中国·成都

2023

# 中华口腔医学会口腔颌面头颈肿瘤专业委员会

AUGUST 11-13, 2023

第3次全国口腔颌面-头颈肿瘤学术年会

# 论文集

聚焦前沿 探索未来

【主办单位】

中华口腔医学会口腔颌面-头颈肿瘤专业委员会

【承办单位】

四川大学华西口腔医院

# 目 录

一、肿瘤外科----39
计算机导航技术在累及上颌骨的晚期恶性肿瘤根治性手术中的应用探讨 ----39
加速康复外科护理理念对口腔癌行皮瓣移植术后患者营养状况和吞咽康复情况的影响----40
颈部无痕的舌癌颈淋巴清扫与游离皮瓣修复技术 ----41
铜死亡及铜代谢相关 14 基因模型对头颈鳞状细胞癌患者的生存预测作用----42
头颈部非鼻咽癌放疗后颌骨放射性骨坏死的进展及术后并发症：来自 124 例非鼻咽癌病例的 20 年回顾性研究 ----43
下颌下腺癌侵袭转移临床病理分析----44
基于高通量测序的口腔鳞癌患者个体化化疗与药敏相关基因研究 ----45
High-throughput Sequencing of Individualized Chemotherapy and Drug Sensitivity-related Genes in Patients with Oral Squamous Cell----46
PLIN3 在口腔鳞癌中的预后价值及其与免疫细胞的相关性研究 ----60
PLIN3 在口腔鳞癌中对脂滴合成及其对 T 淋巴细胞相关免疫分子的影响 ----61
Risk assessment of venous thromboembolism in patients with head and neck cancer and its establishment of the diagnostic prediction model ----62
基于 SEER 数据库 1026 例头颈部鳞癌患者预后分析----63
体重指数（BMI）与股前外侧皮瓣厚度的相关性：一项单中心回顾性研究----64
中国家族性巨大型牙骨质瘤家系的发生---ANO5 基因的错义突变与骨代谢改变 ----65
安罗替尼联合化疗在可切除口腔鳞癌术前新辅助治疗的单臂、开放、单中心临床研究----66
腮腺腺泡细胞癌 1 例及文献回顾 ----67
导航-混合现实技术辅助腮腺微小肿瘤切除术----68
左上颌骨原发性上皮样血管内皮瘤 1 例 ----69
口底区腺样囊性癌的颈部淋巴结清扫策略 ----70
FAT1 调控口腔鳞癌恶性表型通过 STAT1/IRF9 轴 ----71
175 例颌骨成釉细胞瘤的回顾性分析 ----72
22 例上颌骨单囊型与常规型成釉细胞瘤手术治疗的回顾性分析----73
153 例下颌骨成釉细胞瘤手术方式与复发情况的回顾性分析----74
颌骨切除术治疗下颌骨成釉细胞瘤的疗效分析----75

13 例以 6mm 为影像安全缘的成釉细胞瘤术后病理安全缘研究----76
基于 scRNA-seq 的成釉细胞瘤单细胞图谱绘制----77
及细胞间通讯网络的初步构建----77
机器学习在颌骨成釉细胞瘤术前影像学诊断中的应用----78
刮除术联合骨腔开放治疗下颌骨经典型成釉细胞瘤：一项回顾性研究----79
头颈部腺样囊性癌预后分析及远处转移预测模型的构建----80
牺牲面动静脉的垂直型颈阔肌皮瓣----81
血管化腓骨修复下颌骨节段缺损：经口入路与口外入路的比较----82
口腔鳞癌原发灶切除新认识的建立----83
药物相关性颌骨坏死的诊疗的临床分析----84
药物相关性颌骨坏死发生死骨完全分离的因素分析----86
全腔镜和传统腮腺切除术的临床结果和患者报告结果的比较----87
江西省首例机器人辅助下舌根恶性肿瘤扩大切除术----88
耳前颈部入路和下唇颈部入路在颊癌根治术中的临床效果比较----89
AUP1 高表达预测不良结果:头颈部鳞状细胞癌的潜在治疗靶点----90
选择性颈淋巴清扫术对 cN0 口腔鳞癌患者生存影响因素的探究：一项基于 SEER 数据库的的大型回顾性研究----91
基于生物信息学分析筛选舌鳞状细胞癌的关键基因----92
预测舌癌患者生存的列线图：一项基于 SEER 的研究----93
基于 SEER 数据库预测腮腺粘液表皮样癌的生存预后模型----94
基于 MRI/CT 测量的肿瘤浸润角度优于肿瘤浸润深度预测舌癌预后----95
诱导型 T 细胞共刺激配体在口腔鳞癌中的免疫学特性及其诊断价值----96
A new lymph node classification-based model for predicting survival in patients with salivary gland cancer: A US Population-based analysis----97
T1-T2 口腔舌癌影响颈部管理的因素分析----99
营养不良对口腔鳞状细胞癌患者术后并发症及预后影响的前瞻性队列研究----100
牙龈骨外黏液样软骨肉瘤：病例报道和文献回顾----101
手术治疗不同分期药物相关性颌骨坏死（MRONJ）的疾病缓解率的比较：Meta 分析----102
大细胞角化型舌鳞状细胞癌与传统舌鳞状细胞癌的生存比较：一个 SEER 数据库分析----103
单穿支与多穿支游离皮瓣皮瓣坏死率的比较：Meta 分析----104
基于多模态 MRI 影像组学和临床特征的列线图模型在术前预测不同临床分期舌鳞状细胞癌患者颈淋巴结转移中的应用：一项多中心研究----106

不同序列组合的多模态 MRI 影像组学机器学习模型在术前预测舌鳞状细胞癌患者颈淋巴结转移中的应用：一项初步研究----107
显微外科训练模型的研究进展----108
基于 CBCT 图像的影像组学分析在下颌骨囊肿及成釉细胞瘤鉴别诊断中的应用----110
双侧颏下动脉岛状皮瓣修复双侧颊疣状癌患者口腔内缺损----111
基于外显子测序的唾液腺恶性肿瘤异质性分析----112
应用带或不带降口角肌嵌合皮瓣的 McGregor 扇形技术重建下唇，功能和美学结果是否存在差异？----113
保留或不保留耳神经的腮腺浅表切除术。术后感觉恢复率和生活质量是否存在差异？----114
颅底肿瘤切除后遗留死腔的处理方案----115
数字化聚醚醚酮囊肿塞在大型颌骨囊肿开窗减压术中的应用----116
汉化版“赝复体功能量表”用于癌症术后上颌骨缺损人群的信效度评估----117
Linc00478 通过调控 SP1 影响口腔鳞状细胞癌迁移和侵袭的研究----118
CD8+调节性 T 细胞在肿瘤中的作用及机制研究进展----120
改良开窗术在实性下颌骨肿瘤的应用:31 例患者回顾性研究----121
肿瘤空间特异性和临床病理学特异性的口腔癌微生物组分析----122
基质刚度通过 cGAS-STING 信号轴诱导口腔鳞癌细胞产生休眠-侵袭亚群----123
颅底沟通性肿瘤的外科治疗——附 6 例报道----124
同侧腮腺同时原发 2 种不同肿瘤 1 例报告----125
代谢组学揭示了半胱氨酸代谢失调增强了牙源性囊肿或肿瘤对铁死亡的耐受能力及骨质破坏能力127
THBS1 抑制血管生成在 OSF 进展中的机制研究----128
个性化开放手术序列治疗广泛颅底放射性骨髓炎的疗效观察----129
术前保护性覆膜支架置入在累及颈动脉的转移性头颈癌手术治疗中的应用----130
颊肌黏膜瓣应用于下唇唇红缺损修复的疗效观察----131
手术治疗高龄口腔颌面部恶性肿瘤患者的疗效分析----132
耳后发际入路单切口免充气全腔镜下颈淋巴清扫----133
Yu 氏皮瓣修复下唇，反向 Yu 氏瓣修复上唇缺损：20 年经验回顾----134
纳米微针技术导入马来酸噻吗洛尔滴剂治疗婴幼儿血管瘤的疗效和安全性:一项回顾性研究----135
经 PICC 输注 TPF 术前诱导化疗治疗中晚期口腔癌的护理总结----138
Notch1P1641S 突变通过激活 PI3K/AKT 促进口腔鳞癌细胞的增殖----139
不同腮腺残端修复方法在预防颈清术后涎瘘中的效果比较----140
葡萄糖饥饿抑制口腔癌转移的机制探究----141

UHRF1 在早期口腔黏膜鳞状细胞癌中表达及临床预后价值初步研究 ----142
磁共振成像测量和评估口腔黏膜鳞状细胞癌临床分期指标的准确性研究----145
下唇-颌下-下颌骨入路在侧颅底肿瘤手术中的应用 ----147
Prognostic factors of palatal adenoid cystic carcinoma: A single-center analysis of 85 cases ----148
耳后及颏下联合小切口无注气内镜辅助颈部淋巴结阴性（cN0）口腔癌颈清术----149
下颌骨边缘性截骨术治疗下颌牙龈鳞癌的相关研究 ----150
CGF 联合骨粉及人纤维蛋白粘合剂在颌骨囊肿术后反应及组织愈合中的疗效观察----151
显微镜辅助下 62 例鳃裂瘘临床治疗效果的研究分析----152
唾液腺样囊性癌中混合上皮间质转化细胞功能研究 ----154
LncPVT1 调控头颈鳞癌肿瘤干细胞及免疫微环境的机制研究 ----156
经口腔前庭沟内镜辅助下颌下腺良性肿瘤切除----157
全世界 839 例舌下腺肿瘤的描述性回顾性研究----158
甲状舌管囊肿癌变伴颈淋巴结转移病例汇报 ----159
颌骨朗格汉斯细胞组织细胞增生症临床病例分析----160
放射性粒子组织间植入治疗腮腺癌 ----162
人类舌根轮廓乳头柱-鳞状上皮转化区的初步探索 ----163
数字化导航引导下 125I 精确植入治疗 12 例颅底腺源性恶性肿瘤的效果评价 ----165
多重耐药抗坏血酸克吕沃尔氏菌致口腔颌面部术后持续感染病例报道 1 例----169
开展集束化护理对头颈部恶性肿瘤术后的影响分析 ----170
原发性舌鳞癌颈淋巴结低位转移规律的临床研究----171
儿童右腮腺倾向灰区淋巴瘤的淋巴结间滤泡间区大 B 淋巴细胞异常增生一例病例报告及文献复习 172
共病对晚期口腔癌的诊断延迟、治疗选择和预后的影响:POROMS 数据库的结果----173
口腔鳞癌中高表达 ITGB4/PD-L1 与 CD8/PD-1 为特征的亚群预后分析----174
U-Net 系列卷积神经网络在腮腺区肿瘤及邻近血管的增强 CT 图像分割中的应用 ----175
数字化技术用于下颌骨缺损修复重建的临床研究----176
NUTF2 promotes the proliferation of oral squamous cell carcinoma through EGFR/PI3K/AKT/mTOR signaling pathway ----177
VELscope 在口腔恶性病变早期诊断中的应用及临床意义----180
FBXW7β 调控口腔鳞癌中 Notch1 胞外域突变氧化应激水平的机制研究 ----181
Overexpression of NRP1 is associated with poor prognosis via accelerating immunosuppression in head and neck squamous cell carcinoma----183

The diagnosis and prognosis analysis of neuroendocrine carcinoma in salivary gland --186
Female and Regional Metastasis Salivary Large Cell Carcinoma Patients May Benefit from Chemotherapy: A Retrospective Analysis Based on SEER Database ----------189
An miR-3184-3p/ORC6 axis regulates the acquisition of resistance to erlotinib through EMT by PI3K/AKT/mTOR pathway in oral squamous cell carcinoma ----------191
The miR-7975/HOXB4 axis suppresses malignant progression via PI3K/ERK in oral squamous cell carcinoma----------194
口腔颌面外科手术后胸腔积液相关因素分析 ----------197
网络药理学揭示了玄参在成釉细胞瘤治疗中的潜在治疗效果----------198
上颌窦低级别纤维粘液样肉瘤一例 ----------200
头颈肿瘤外科研究中外文献的异同：一项文献计量学分析 ----------206
颌骨骨髓炎主要致病菌与骨代谢指标相关性研究----------207
近红外荧光导航技术在口腔癌手术中应用的初步研究 ----------208
炎性环境下卵泡抑素样蛋白 1 抑制成骨细胞的成骨功能----------209
完全腔镜下经发际入路下颌下腺切除术的临床效果研究----------210
褪黑素通过 FOSL1/HAS3 轴抑制头颈鳞癌细胞干性----------211
基于 MRI 的多模态瘤内瘤周放射组学分析鉴别舌良恶性肿瘤 ----------212
劲动脉侵犯的人工血管重建的应用及注意事项----------213
下颌骨改良截骨和切除术临床应用研究----------214
晚期(III/IV 期)舌前部鳞状细胞癌预后预测动态在线列线图的构建及应用----------215
晚期(III/IV 期)舌根鳞状细胞癌预后预测动态在线列线图的构建及应用 ----------216
舌根鳞状细胞癌预后预测动态在线列线图的构建及应用----------217
泰欣生在中晚期口腔鳞癌治疗应用中的探索 ----------218
磁共振引导下高强度聚焦超声系统治疗原发性三叉神经痛的适用性及疗效分析----------219
长链非编码 RNA CASC15 调控 SHH 信号通路对成釉细胞瘤生物学行为的影响----------220
上下颌骨单纯性骨囊肿 1 例报告及文献复习 ----------221
PD-L1 在舌鳞癌中表达的临床意义初探----------223
II/III 期药物相关性颌骨坏死的手术治疗及疗效影响因素----------224
口腔癌预后与环境危险因素、人口统计学特征、合并症、肿瘤临床及病理特征的关系：一项系统综述和后续研究建议----------226
头颈部恶性肿瘤术后急性肺血栓栓塞症的临床分析 ----------227
基于大量健康口腔曲面体层影像样本的深度学习在颌骨囊肿和肿瘤诊断中的应用研究 ----------228

多种唾液 miRNA 联合策略诊断口腔鳞状细胞癌的研究进展 ----------229
自体可注射富血小板纤维蛋白复合同种异体骨在颌骨囊肿手术中的临床应用 ----------230
A Novel Nomogram and Risk Classification System for predicting overall survival in head and neck squamous cell cancer with distant metastasis at initial diagnosis----------231
颈上部鳃裂癌 1 例 ----------233
基于基线期 dNLR 水平对局部晚期口腔鳞癌患者生存的预后预测——十年临床回顾 ----------234
腱蛋白样蛋白 1 通过丝裂原活化蛋白激酶通路调节舌鳞状细胞癌的上皮一间充质转化和转移 ------235
针对 cT1-T2N0 口腔鳞状细胞癌患者术后 2 年淋巴结转移预测模型的建立及验证 ----------236
利用 CRISPR/Cas9 文库技术筛选口腔鳞状细胞癌顺铂化疗耐药相关基因----------237
评估舌背部鳞状细胞癌手术治疗方式的临床疗效----------238
单囊性成釉细胞瘤复发因素的回顾性研究:来自单中心数据库分析 ----------239
不同治疗方式对 188 例腺样囊性癌的总体预后分析 ----------240
基于神经网络模型的 Delta 影像组学模型用于甲状腺癌术后唾液腺损伤识别 ----------242
耳后切口与发际线 N 形切口在腮腺良性肿瘤切除中的临床疗效对比 ----------243
高强度聚焦超声（HIFU）治疗良性甲状腺结节的系统综述和 meta 分析 ----------244
胸锁乳突肌肌皮瓣修复口底癌术后组织缺损后积液继发胸锁骨骨髓炎 ----------245
自然开窗术、开窗减压术以及囊肿刮除术在儿童替牙期颌骨囊肿的效果比较 ----------246
自然开窗的儿童替牙期含牙囊肿 1 例报告 ----------247
内窥镜辅助下精准微创刮治术治疗下颌骨大型牙源性角化囊肿效果观察----------248
易于囊性病变混淆的下颌骨孤立性骨内神经纤维瘤一例报告 ----------249
原发灶隐匿颈部转移癌的诊断和预后生物标志物的系统性分析林承重 ----------250
转录因子 Bcl6 对口腔鳞癌中 Treg 细胞的调控作用及机制研究----------251
基于成纤维细胞构建头颈部鳞状细胞癌的预后预测模型----------252
细胞外囊泡 miRNA 介导静脉畸形血管失稳态的作用及机制研究----------253
胸锁乳突肌穿支肌皮瓣在口腔癌术后缺损修复的临床效果 ----------254
Angiopoietin2/Tie2 在口腔鳞状细胞癌中的表达及生物学意义 ----------255
METTL14 调控 RB1CC1 m6A 甲基化修饰抑制口腔鳞癌恶性进展的分子机制----------256
帕博利珠单抗治疗中国复发/不可手术切除/转移性头颈鳞癌患者的疗效及安全性分析 ----------257
2019-2023 年 NCCN 非常晚期头颈癌指南解读及免疫治疗进展 ----------258
396 例 HPV 相关性与非相关性口咽癌患者的生存分析----------259
Two-Lines-Four-Regions: A New Concept in Endoscopic-Assisted Surgery of Parotid Gland Tumors----------260

Modified submandibular mandibulotomy approach without lip-splitting in tongue cancer surgery: a prospective study ----262
口腔鳞癌 PDL-1 CPS 评分与临床病理指标的相关性研究----263
对前臂皮瓣和上臂皮瓣修复口腔软组织缺损的临床效果及术后生存质量比较 ----264
METTL3 inhibitor impairs tumor progression and enhances sensitivity to anlotinib in Oral Squamous Cell Carcinoma
刘莲莲，郑鑫，何倩婷* ----265
Sirt3 沉默促进舌癌细胞线粒体分裂与凋亡的机制 ----266
MAPK-JNK 信号传导途径影响舌癌细胞线粒体功能和细胞存活的研究----267
Sirtuin3 沉默影响线粒体动力相关蛋白 Fis1 表达的机制 ----268
PHLDB2 表达缺失抑制头颈鳞状细胞癌上皮-间充质转化及增强细胞抗肿瘤免疫----269
明胶海绵在预防血管危象中的应用研究----270
口腔恶性肿瘤术后吞咽功能困难患者的原因分析及护理干预 ----271
热疗治疗肿瘤的生物学机制及研究现状----273
累及咀嚼间隙口腔癌的间室切除术 ----274
23 例单纯性骨囊肿治疗体会 ----276
局晚期口腔癌的综合治疗 ----277
儿童口腔颌面部肿瘤的临床分析----278
探究 Sirt3 敲低在舌癌中的肿瘤抑制作用 ----279
MRI 多参数列线图预测早期舌缘鳞癌隐匿性颈淋巴结转移风险的构建和验证 ----281
口腔鳞状细胞癌颈部区域淋巴结转移特征与预后相关因素回顾性分析 ----282
93 例颌面颈部神经鞘瘤临床分析----283
腺样囊性癌患者预后的因素以及生存状况回顾分析 ----284
口腔颌面部腺样囊性癌术后转移规律的临床研究----285
血管化腓骨瓣在上颌骨缺损中的应用 ----286
修复为导向的血管化腓骨瓣下颌骨功能重建 ----287
头颈部局晚期腺样囊性癌根治手术及修复重建----288
鼻咽癌治疗后罹患口腔癌概况----289
数字化手术导航系统结合 3D 打印导板引导下放射性粒子精准植入治疗头颈部恶性肿瘤 ----290
线粒体分裂调控口腔鳞癌脂质代谢的机制研究----291
隧道式腮腺浅叶部分切除术在腮腺上极良性肿瘤治疗中的应用----292
Ⅰ例口腔恶性肿瘤患者在腔镜下行颈淋巴清扫术加皮瓣游离移植术术后护理 ----294

唾液腺原发性淋巴瘤的临床特征、病理特点、治疗结果及影响预后因素研究----------295
个性化切口设计理念在功能性腮腺切除术中的临床应用效果----------296
1344 例腮腺肿瘤患者：10 年—单中心临床分析----------297
头颈部鳞状细胞癌患者第二原发癌发生风险：一项系统回顾和荟萃分析----------298
腮腺恶性肿瘤快速自适应活动轮廓分割模型的建立----------299
罕见舌部富于细胞型纤维组织细胞瘤 1 例及文献复习----------300
病理活检时机对口腔癌预后影响的初探研究----------304
术前 D-二聚体、纤维蛋白原及血小板水平对口腔癌患者预后转归的预测作用----------305
颌下腺恶性肿瘤的预后因素分析和治疗考量----------306
行颅外扩大切除的成釉细胞瘤患者临床分析----------307
LAMB3/PI3K 轴调控上皮间充质转化并促进口腔鳞癌的放疗抵抗机制研究----------308
肌内型结节性筋膜炎病例介绍----------309
帕博利珠单抗联合放疗治疗下颌骨骨内癌 1 例----------311
口腔鳞状细胞癌患者术前血清白蛋值与术后感染关系研究----------313
GLIM 标准诊断术前营养不良与口腔癌短中期预后的关系研究----------314
预见性护理对改善鼻咽癌放疗疼痛及生活质量的效果影响----------315
Effect of proactive care on improving NPC radiotherapy pain and quality of life------316
舌骨内血管球瘤一例及文献回顾----------322
血液学指标机器学习模型对口腔鳞癌疾病进展的预测作用----------323
曲安奈德浸润注射治疗颌骨朗格汉斯细胞组织细胞增生症疗效的纵向研究----------324
Volumetric change of bony cavity and shrinkage speed after marsupialization for odontogenic keratocyst and unicystic ameloblastoma----------325
基于计算机断层血管造影分析发生颈动脉破裂综合征的危险因素并建立列线图预测模型----------350
长链非编码 RNA(lncRNAss)介导的竞争内源性 RNA(ceRNAs)在不同 HPV 状态口腔鳞状细胞癌中的表达谱----------354
舌鳞状细胞癌对侧颈部淋巴结转移的临床研究----------355
口腔颌面-头颈肿瘤围术期气道管理常见问题及对策----------356
协同康复训练在口腔癌行腓骨肌皮瓣移植修复术后患者中的应用----------357
一例舌癌患者放疗后出现疼痛的个案护理----------358
吲哚菁绿在口腔鳞状细胞癌颈淋巴结转移中的指示作用----------359
儿童头颈部软组织及骨的肌纤维瘤 10 年临床诊治分析----------360
上唇腺泡型横纹肌肉瘤 1 例报道----------361

内窥镜辅助下经口内入路切除腮腺深叶良性肿瘤应用研究 ----------362
颊部结节性筋膜炎病例报道及文献复习----------363
内镜在腮腺深叶巨大肿瘤切除中的临床应用 ----------364
颊部疤痕样腺样囊性癌病例报告 1 例 ----------365
影像组学在成釉细胞瘤诊断中的应用进展 ----------366
人文关怀联合饮食护理在舌癌化疗患者中的应用效果 ----------367
侵袭前沿的肿瘤相关成纤维细胞高表达 MFAP5 促进口腔鳞癌进展的机制研究----------372
头颈部孤立性纤维性肿瘤临床病理分析----------373
基于细胞源性微囊泡的靶向药物递送载体构建及其肿瘤靶向性评估 ----------374
PSMC4 在 OSCC 中表达变化及其预后意义----------375
睑板腺癌腮腺区转移一例 ----------379
NAT10ac4C 修饰 TRIM44mRNA 对口腔鳞癌恶性生物学行为的影响----------380
PSMC4 促进 OSCC 增殖、侵袭、迁移 ----------381
Tenascin C 调控 STUB1 介导的 E 钙粘蛋白泛素化促进口腔鳞癌转移研究----------387
口腔颌面部动静脉畸形的综合治疗 ----------389
应用血管壁纵行切开取栓术挽救头颈部血管化游离皮瓣术后血管危象 4 例----------390
一种用于定量评估口腔鳞癌患者新辅助免疫治疗效果的深度学习算法----------391
褪黑素通过内质网应激介导细胞死亡抑制舌鳞癌生长----------392
口腔鳞状细胞癌中的微生物失调：一项系统评价和荟萃分析----------394
Circ-OMAC 促进口腔鳞状细胞癌转移----------396
颅底肿瘤入路----------397
腓骨肌皮瓣修复下颌骨节段性缺损术前的有限元分析----------398
改良美容切口与改良 Blair 切口在腮腺肿瘤切除术中的对照研究----------399
口内入路内镜辅助颌下腺摘除术临床应用初探----------412
颌骨棕色瘤 2 例病例报告及文献回顾----------413
口腔恶性肿瘤患者颈淋巴结清扫后乳糜漏的临床研究----------414
10 例单纯性颌骨囊肿的临床分析及文献回顾 ----------415
预测颊鳞癌患者癌症特异性生存的诺模图 ----------416
BGN 和 DCN 在口腔鳞癌中的表达及预后----------417
7 例孤立性骨浆细胞瘤的临床研究 ----------418
以经腋腔镜甲状腺手术为入路基础的头颈部肿瘤腔镜机器人体系探索 ----------420
胫后动脉皮瓣修复半舌缺损的临床应用----------428

口腔癌游离皮瓣术后延迟气管拔管与气管切开的对比研究 ----------430
甘油三磷酸脱氢酶 1-类基因通过调控 CD8+T 淋巴细胞浸润水平抑制口腔鳞状细胞癌进展 ----------431
下牙槽神经切除导致的下唇感觉障碍通过周围神经侧支代偿恢复----------432
沉默 Rce1 对人唾液腺腺样囊性癌细胞增殖、侵袭和迁移的影响及相关机制研究 ----------433
The miR-7975/HOXB4 axis suppresses malignant progression via PI3K/ERK in oral squamous cell carcinoma----------435
miR-7975/HOXB4 轴通过 PI3K/ERK 通路抑制口腔鳞癌恶性进展----------437
An miR-3184-3p/ORC6 axis regulates the acquisition of resistance to erlotinib through EMT by PI3K/AKT/mTOR pathway in oral squamous cell carcinoma ----------438
MiR-3184-3P/ORC6 轴通过 PI3K/AKT/mTOR 通路以及 EMT 调控口腔鳞状细胞癌对厄洛替尼耐药性的获得 ----------439
NUTF2 promotes the proliferation of oral squamous cell carcinoma through EGFR/PI3K/AKT/mTOR signaling pathway ----------440
NUTF2 通过 EGFR/PI3K/AKT/mTOR 信号通路促进口腔鳞状细胞癌的增殖 ----------442
FBXW7β调控口腔鳞癌中 Notch1 胞外域突变氧化应激水平的机制研究 ----------443
The molecular mechanism of FBXW7β regulating oxidative stress levels in Notch1 extracellular domain mutations in OSCC----------444
The diagnosis and prognosis analysis of neuroendocrine carcinoma in salivary gland --446
唾液腺神经内分泌癌的诊断及预后分析----------448
Overexpression of NRP1 is associated with poor prognosis via accelerating immunosuppression in head and neck squamous cell carcinoma----------449
头颈部鳞状细胞癌中 NRP1 的过表达通过加速免疫抑制与不良预后有关 ----------451
Female and Regional Metastasis Salivary Large Cell Carcinoma Patients May Benefit from Chemotherapy: A Retrospective Analysis Based on SEER Database ----------452
女性和区域转移性唾液大细胞癌患者可能受益于化疗：基于 SEER 数据库的回顾性分析 ----------453
COL11A2 甲基化差异对口腔鳞状细胞癌患者总生存率的影响研究 ----------454
基于护理个案管理的全程心理护理对中晚期口腔鳞癌患者的影响----------455
针对癌症成像的响应式荧光探针----------459
基于多模态影像融合数据的数字化技术在颅底肿瘤手术教学中的应用 ----------460
侵犯颅底的头颈部肿瘤回顾性分析——我们的十年经验----------461
多模态影像融合技术在颅底肿瘤手术中的应用 ----------462
颞肌对下颌重建术后下颌功能运动变化的影响 ----------463
探讨依托互联网平台对血管化髂骨瓣移植患者延续护理的应用 ----------464

胫后动脉皮瓣和腓肠内侧动脉穿支皮瓣用于肿瘤切除后口腔重建的临床应用对比----------466
Posterior tibial artery free flap and Medial sural artery free flap in head and neck reconstruction ----------467
黏骨膜-骨瓣成骨修复颌骨囊肿术后骨缺损的临床应用研究----------468
鼻内镜在颌骨囊性肿物手术中的应用 ----------469
系统营养护理干预对头颈肿瘤放化疗患者营养状况的影响分析----------470
带肩胛骨的锁骨上动脉皮瓣修复下颌骨体部中小型缺损的价值----------472
单囊型颌骨囊肿开窗引流治疗的疗效观察 ----------473
基于光纤拉曼光谱技术的口腔肿瘤病理分级诊断研究 ----------474
口腔微生物群影响放射性口炎进展的前瞻性研究----------475
口腔颌面部黏膜相关淋巴组织结外边缘区淋巴瘤临床特征分析----------495
颌面部黏液性脂肪肉瘤一例报告并文献综述 ----------496
颌下入路显微镜下颅底肿瘤切除与修复重建术----------497
非中线先天性真皮窦一例报告及文献复习 ----------498
口腔癌患者行皮瓣移植术后不良预后的预测研究----------503
功能性腮腺外科治疗腮腺浅叶良性肿瘤的临床研究 ----------504
功能性腮腺外科手术结合“V”形切口治疗腮腺肿瘤的临床研究 ----------505
显微修薄股前外侧皮瓣在口腔癌治疗中的应用----------506
舌交叉瓣在早期舌癌患者术后缺损修复重建的临床应用----------507
3D 面部扫描技术评估腮腺肿瘤术后面侧方形态变化的研究----------508
超声刀在腮腺肿瘤手术中的应用----------509
青少年家族性多发性骨化纤维瘤 3 例治疗经验----------510
下颌骨牙龈鳞状细胞癌患者下颌骨切除术的选择:一种新的预测模型----------511
湖南地区初诊/复发头颈鳞癌中 PD-L1 表达情况及与新辅助治疗病理疗效相关性 ----------512
口腔颌面外科常见皮瓣供区并发症及其对症处理----------514
Prevascularized mesenchymal stem cells sheets promote healing of damaged oral mucosa ----------515
口腔颌面部各类皮瓣微创美学设计和应用我们的探索 ----------516
口腔黏膜黑色素瘤综合治疗 2 例及治疗策略初步探索 ----------517
牙龈低度恶性肌纤维母细胞肉瘤伴颌骨破坏一例----------518
疑难唾液腺结石的内镜诊断与治疗进展----------519
机械效应高强度聚焦超声增强抗 PD-L1 治疗口腔鳞癌的机制探究----------525

二、多学科诊治----526
MDT 的建设之路——湘雅经验----526
鼻咽癌后头颈部二次原发癌的年龄相关性特征：回顾性研究----527
Analysis of the correlation between Wegener's granulomatosis and head and neck cancer ----528
TPF 诱导化疗对局部中晚期口腔鳞状细胞癌疗效的临床研究----529
疑难唾液腺结石的内镜诊断与治疗进展（成都会专题）----530
上颌骨恶性肿瘤术后脑脊液鼻漏 2 例及文献回顾----536
基于术前 MRI 预测早期头颈癌颈淋巴转移的新型 Prompt 辅助深度学习模型：一项回顾性多中心诊断研究----537
口腔颌面外科联合多学科切除颈动脉体瘤的经验介绍----538
行皮瓣修复重建术的头颈部恶性肿瘤患者围手术期的最大手术推荐备血量----539
RORβ在头颈鳞状细胞癌中预后、遗传学改变及生物学意义的综合分析----541
开窗减压术在大型上颌骨囊肿治疗中的应用----543
基于异常检测、残差网络及类激活图的腮腺肿瘤分割及可解释良恶性鉴别----545
改良颏下动脉岛状瓣修复下颌骨 MRONJ 术后缺损的临床疗效分析----546
基于磁共振的影像组学在头颈部恶性肿瘤颈部淋巴结转移术前预测中的应用：机器学习研究----547
以种植修复为导向的颌骨囊肿开窗减压术----548
基于孟德尔随机化法的奶酪摄入量与发生龋齿的关系研究----549
口腔鳞状细胞癌患者在术前和术后的心理评估----550
颌面部淋巴瘤临床表现及诊疗分析----551
基于 T 细胞相关基因的头颈鳞癌预后风险评分模型的构建及评价----552
新辅助化疗联合手术在局部晚期可切除口腔癌中的应用及疗效评价----554
头颈部皮肤隆突性纤维肉瘤：生存分析及临床相关的免疫组织化学指标分析----555
转录-代谢组联合分析口腔鳞癌悬浮培养下代谢重编程----556
口腔颌面-头颈部黏膜相关淋巴组织边缘区淋巴瘤临床及预后分析----557
磁共振联合彩色多普勒超声构建决策树模型对腮腺肿瘤的定性诊断----558
帕博利珠单抗治疗中国复发/不可手术切除/转移性头颈鳞癌患者的疗效及安全性分析----559
2019-2023 年 NCCN 非常晚期头颈癌指南解读及免疫治疗进展----560
396 例 HPV 相关性与非相关性口咽癌患者的生存分析----561
动态红外热成像与彩色多普勒超声在游离皮瓣的围手术期监测的相关性研究----562
Correlation between dynamic infrared thermal imaging and color Doppler ultrasound in perioperative monitoring of free flaps----563

口腔结核性溃疡一例----564
3D 卷积神经网络深度学习模型在使用 CBCT 鉴别下颌骨成釉细胞瘤和牙源性角化囊肿中的应用----565
高效执行 MDT 模式下复杂疑难口腔癌治疗的改进探索----566
云南凤庆地区 25 例面部皮肤基底细胞癌的临床病理分析----567
**Clinical and pathological analysis of 25 cases basal cell carcinoma on facial skin at Fengqing region, Yunnan.**----568
多学科诊治口底腺样囊性癌全身转移----569
西妥昔单抗治疗头颈部鳞状细胞癌:系统评价和荟萃分析----570
3D 打印非共面模板引导 125I 粒子植入治疗颅底恶性肿瘤的临床应用----579
CTCs 联合血清肿瘤标记物对监测口腔粘膜恶性肿瘤患者复发/转移的可行性及有效性探究----580
口腔颌面部肿瘤演进过程中的肿瘤神经交互作用----581
原发灶不明颈部转移癌的诊治策略----582
人工智能技术在口腔颌面外科领域应用的研究和展望----583
颌面部恶性肿瘤患者静脉血栓栓塞症风险评估工具的研究进展----584
同源重组修复缺陷评分对口腔鳞癌患者预后的预测分析----585
影响 TMB 在头颈鳞癌免疫治疗疗效中预测效能的因素----586
**PERIOPERATIVE RISK FACTORS IMPACT ON INTENSIVE CARE UNIT LENGTH OF STAY (ICU LENGTH OF STAY) IN ORAL SQUAMOUS CELL CARCINOMA**----587
加速康复外科流程改善老龄口腔颌面部头颈恶性肿瘤患者术后恢复的研究----590
依据 PD-L1 表达及预后定义新辅助免疫治疗头颈鳞状细胞癌中的四个病理亚型----591
新辅助免疫联合化疗改善局部晚期口腔鳞癌患者预后的初步探索----592
累及颧骨的上颌骨药物相关性颌骨坏死----594
采用 L3 骨骼肌肌肉指数评估口腔鳞癌患者的预后的研究----595

目的:本研究拟探究 C3 骨骼肌横截面积（the Cross-Sectional Area of the Third Cervical Vertebra, C3 CSA）与 L3 骨骼肌横截面积（the Cross-Sectional Area of the Third Lumbar Vertebra, L3 CSA）的关联性，从而构建 C3 CSA 与 L3 CSA 之间的预测公式，并筛选出 L3 骨骼肌指数（the Skeletal Muscle Index of the Third Lumbar Vertebra, L3 SMI）的诊断界值，用于评估口腔鳞癌（Oral Squamous Cell Carcinoma, OSCC）患者的营养状况及预后，为 OSCC 患者准确的营养状态评估提供新的思路，为 OSCC 患者的预后判断提供新的依据。----595

材料与方法:回顾性地分析南方医科大学南方医院口腔颌面外科于 2012 年 4 月至 2020 年 6 月收治的 220 例 OSCC 患者，其中一组患者(n=100)在原发灶根治性切除前行全身 PET/CT 检查，另一组患者(n=120)术前行头颈部 CT 检查。分别在 CT 图像中勾画 C3 CSA 或（和）L3 CSA，并将 PET 组数据通过回归构建预测公式。将 L3 CSA 通过身高进行校正得到 L3 SMI(cm²/m²)，利用 X-tile 软件筛选出具有

性别特异性的 L3 SMI 界值，用于诊断营养不良。最后，分别将预测公式和诊断界值结合临床参数及预后数据进行分析。 ----595

结果:本研究成功构建了通过 C3 CSA 预测 L3 CSA 的公式：L3 CSA($cm^2$)= －6.310＋1.845×C3 CSA($cm^2$)＋1.101×体重(Kg)＋4.923×性别(女性=－1,男性=1)。通过 X-tile 软件筛选的 L3 SMI 诊断界值为：男性 55.0$cm^2/m^2$，女性 36.6$cm^2/m^2$，其中小于或等于此界值的患者诊断为营养不良。单因素与多因素分析结果发现，在本研究中营养不良患者与非营养不良患者的总体生存期没有显著差异。 -------595

结论:OSCC 患者的 C3CSA 与 L3CSA 显著正相关，C3CSA 可用于 OSCC 患者营养状况的快速评估。然而，营养不良尚不能成为预测 OSCC 患者生存预后的独立影响因素。 ----595

**$^{18}$F-FDG PET 影像组学和肌肉减少症在口腔鳞状细胞癌患者中的预后价值** ----597

Prognostic value of $^{18}$F-FDG PET radiomics and sarcopenia in patients with oral squamous cell carcinoma ----598

**MDT 团队引导的多模式镇痛在头颈肿瘤缺损游离皮瓣修复手术围手术期的应用研究：随机对照试验** ----599

**累及下颌骨的慢性弥漫性硬化性骨髓炎的诊疗** ----600

**PD-L1 低表达伴有远处转移的头颈鳞癌的免疫治疗实践** ----601

**免疫联合治疗头颈部腺样囊性癌 1 例** ----602

**三、青年医师论坛** ----603

**口腔鳞癌新辅治疗中 GSDMD 上调并通过 MMP14 激活 EMT 诱导肿瘤转移** ----603

**锂-镁-硅纳米生物陶瓷协同调控神经-免疫微环境促进面神经长距离缺损的修复再生** ----604

**pN1 口腔鳞状细胞癌颈部处理及预后的回顾性研究** ----605

**缺血预处理骨髓间充质干细胞分泌囊泡提升软骨细胞移植体存活率实现稳态颅面软骨修复** ----606

**仰卧位同期制取改良胸背动脉降支嵌合肌皮瓣修复局部晚期口腔癌切除缺损** ----607

**亚甲蓝示踪技术在腮腺手术中应用的临床研究** ----608

**基于面配准的颌骨重建手术误差评价方法研究** ----609

**三级淋巴结构与 HPV 阴性头颈部鳞状细胞癌生存率和免疫治疗的相关性分析** ----610

**白细胞介素 8 通过 PTEN/Snail 正反馈循环调控 STAT3 信号通路促进头颈部鳞状细胞癌恶性进展** -611

**“三明治”法改良的股前外侧嵌合体肌皮瓣联合植入物修复晚期癌症术后颅颌面部大面积复杂缺损** ----613

CircRNA_102411 通过 let-7b-5p 调控 CCR7 对头颈鳞癌增殖、迁移及侵袭作用的影响及机制研究 614

**一种应用于大范围前口底缺损重建的个性化游离皮瓣设计方法** ----615

**改良 Fries 瓣在下唇全层缺损中的应用** ----616

**减薄游离穿支皮瓣在口腔颌面部组织缺损修复重建中的应用** ----617

**头颈鳞癌中耗竭 T 细胞亚群特征及其预后意义** ----618

光动力疗法治疗口腔白斑的研究进展* ----619
鼻内镜下上颌骨囊肿开窗术两种入路方式的临床观察 ----621
CTLA-4 阻断治疗通过 CD8+ T 细胞在头颈部鳞状细胞癌中诱导肿瘤焦亡 ----622
内窥镜结合虚拟手术经口内入路实现半侧下颌骨修复 ----628
叙事医学引入国内口腔医学发展的探讨--共同开启治愈之路 ----629
旋髂浅动脉浅支皮瓣在口腔癌术后缺损修复中的应用研究 ----639
3D 打印模型在颅内外沟通性肿瘤的治疗中的应用----648
下颌骨成釉细胞瘤截除髂骨同期修复及即刻咬合重建 1 例 ----649
肿瘤相关雪旺细胞调控口腔鳞癌胆固醇代谢重编程的研究 ----656
先天性上唇窦道:基于文献复习的临床特征总结 ----657
延迟拔除气管插管在游离组织瓣重建口腔颌面部缺损中的应用 ----658
腺样成釉细胞瘤：一例罕见病例报道 ----659
肿瘤相关巨噬细胞调控口腔鳞癌干性相关生物学行为的研究 ----660
基于 CT 诊断的肌少症作为口腔癌患者游离皮瓣重建术后短期并发症的风险因素：一项回顾性队列研究 ----661
基于深度学习的腮腺癌近距离放疗危及器官自动分割模型 ----662
多节段血管化髂骨瓣在下颌骨重建中的应用 ----663
PER2 与 HSP90 结合抑制 IKK/NF-κB 通路和 PD-L1 表达增强口腔鳞状细胞癌的免疫反应性 ----664
游离腓骨瓣修复下颌骨缺损患者义齿修复情况临床分析----665
股前外侧皮瓣修复上颌骨缺损患者的气道变化研究 ----666
与头颈部来源的脑脓肿较高死亡率和复发率相关的独立危险因素----667
ENPP1 通过 AMPK-ULK1/2 通路调控细胞毒性自噬在口腔鳞癌发展中的作用研究----668
基于高光谱成像技术的口腔鳞癌淋巴结转移人工智能辅助诊断系统的构建与验证----669
导航引导颌骨缺损重建精度及其影响因素的研究----670
双层软组织缝合封闭技术在中早期下颌骨 MRONJ 患者手术治疗中的初步应用 ----671
抗血管生成类药物可能会损害药物相关性颌骨坏死患者的口腔黏膜的微循环功能并妨碍这类患者的术后伤口愈合----672
改良前臂皮瓣在头颈部软组织缺损中的应用 ----674
颌骨棕色瘤误诊 2 例并文献复习----675
改良耳缘美容切口在腮腺中上极肿瘤切除术中的临床应用 ----676
口腔鳞癌中浸润神经密度的预后价值评估及其与肿瘤进展的关系初探 ----677
帕博利珠单抗联合 AP 方案诱导局晚期/复发口腔癌 ----678

口腔癌术后唾液菌群结构差异性分析----------680
靶向抑制 BRD4 促进 MHC-I 表达增强头颈鳞状细胞癌抗肿瘤免疫的分子机制----------682
新型组织透明技术与全器官三维成像研究体系的建立与应用----------682
131I 相关唾液腺炎的临床及影像学特点研究----------684
糖酵解相关基因评分对口腔鳞状细胞癌的预后评估及潜在临床应用分析----------685
头颈部静脉畸形 *TIE2* 基因突变特征及其致病机制的研究----------686
血浆生长分化因子 10 联合 CPS 评分评估局晚期口腔鳞癌新辅助免疫联合化疗的疗效相关性分析 -687
下颌骨中央性血管瘤误诊 1 例并文献复习----------688
10-甲酰基四氢叶酸脱氢酶的异常调控通过 PI3K/Akt/Rb 通路和脂质代谢重编程促进口腔鳞状细胞癌进展及 $CD8^+$ T 细胞相关的免疫逃逸----------691
负载 STING 激动剂工程化蓝藻对肿瘤免疫调控的研究----------692
改良美容切口与改良 Blair 切口在腮腺肿瘤切除术中的对照研究与分层分析----------693
口腔颌面部鳞状细胞癌临床病理及预后因素分析：一项单中心 10 年回顾性研究----------705
帕博利珠单抗单药治疗复发/不可切除/转移性口腔鳞状细胞癌的疗效和安全性研究----------706
基于自然特征的无标增强现实引导的颌骨截骨同期腓骨瓣重建及种植体植入方法研究：尸体实验707
唾液腺内窥镜在药物相关性唾液腺炎中的应用----------708
血管化腓骨重建下颌骨中种植体周围软组织增量术的临床研究----------709
健侧颏下岛状瓣修复患侧口腔颌面部缺损的临床研究----------710
RBM24 高表达通过促进 OSCC 细胞凋亡抑制癌症进展----------711
舌根透明细胞癌一例及文献复习摘要----------712
基于 MRI 影像组学预测舌癌颈部淋巴结转移和预后----------713
基于肿瘤靶向效应的多肽荧光探针构建及其在口腔鳞癌淋巴转移中的应用研究----------714
二甲双胍在 HPV 阳性头颈肿瘤中的应用研究----------715
左侧腮腺 Warthin 瘤恶变为黏液表皮样癌一例并文献综述----------716
游离股前外侧皮瓣在局部晚期颊癌的洞穿性三维缺损修复重建中的应用----------717
腮腺木村病 15 例临床分析----------718
四、护理与功能健康----------719
基于德尔菲法构建口腔颌面头颈肿瘤患者气管切开居家护理方案----------719
探究口腔头颈恶性肿瘤伴 2 型糖尿病患者应用动态血糖监测系统对伤口感染的影响----------720
人文关怀联合健康教育对口腔颌面部恶性肿瘤术后患者心理状态、希望水平及生活质量的影响---721
口腔恶性肿瘤患者围手术期心理特征以及对营养状况影响----------728
口腔癌患者营养状况变化轨迹及其影响因素----------729

以患者需求为导向的气道护理创新器具在口腔肿瘤气管切开患者中的应用及效果评价----------730
基于工作坊健康教育模式对口腔癌患者自我管理能力与生活质量的影响----------731
护理科普信息化平台对于肿瘤患者术后康复的影响----------732
口腔癌合并冠心病患者术后发生心律失常的现状及影响因素研究----------733
“互联网+”的延续性护理在口腔癌气管切开患者健康管理的应用----------734
一例舌癌患者舌全切术后恢复经口进食的护理体会----------735
“互联网+”延续护理在口腔癌皮瓣移植患者术后功能锻炼的应用----------738
以人文关怀为依托的延续护理在口腔癌术后气管切开带管出院患者居家护理中的效果----------739
居家营养治疗的延续护理在口腔恶性肿瘤术后患者康复护理中的应用----------740
基于网络平台的延续健康管理在口腔癌出院病人中的应用----------741
基于 ADOPT 模式的延续护理对晚期口腔颌面头颈肿瘤带管出院患者生存质量的影响----------742
口腔颌面部肿瘤气管切开术后带管出院患者的家庭护理现状分析----------743
基于网络平台的延续健康管理在口腔癌出院病人中的应用----------744
人文关怀在口腔颌面外科肿瘤患者护理中的应用----------745
基于积极心理学理论的团体辅导活动对口腔颌面头颈恶性肿瘤患者心理韧性及生活质量的影响---746
基于加速康复外科理念的多学科协作护理模式在舌癌皮瓣修复围手术期的应用----------747
1 例上腭癌术后患者的序列化口腔管理个案----------748
成人癌症患者慢性疼痛的管理----------750
智慧化出院准备服务在头颈部肿瘤家庭肠内营养患者中的实施----------751
口腔颌面外科手术术中低体温的发生率及其危险因素：一项前瞻性研究----------752
接纳与承诺理念护理干预在口腔癌术后患者中的应用----------753
统计助手小程序在口腔肿瘤科护理管理中的应用----------754
F- 预见性护理措施在口腔颌面部恶性肿瘤行游离皮瓣修复术患者围术期应----------755
头颈肿瘤患者术后生活质量量表的改良及应用----------756
康复训练对口腔癌患者肩功能恢复的效果评价----------758
品管圈活动在口腔肿瘤术后口腔护理管理中的应用----------759
口腔颌面缺损提高赝复治疗效果的相关护理研究----------760
口腔癌游离组织瓣移植修复术后患者吞咽障碍的预防和管理的最佳证据----------761
围术期人文关怀护理对经口腔前庭入路甲状腺癌根治术患者就医体验的影响----------762
归因心理调适对口腔癌患者术后心理韧性和生活质量的影响----------769
循证护理干预对口腔颌面部恶性肿瘤患者负面情绪及生活质量的影响----------778
舌癌术后患者口腔共鸣与元音声学特征分析＊----------779

Analysis of oral resonance and vowel acoustic characteristics in postoperative tongue cancer patient ----780
集束化护理策略在口腔癌皮瓣修复术后患者护理的应用研究 ----782
全舌和半舌切除患者术后吞咽模式分析----783
口腔颌面组织瓣移植术后患者体位管理方案的构建及应用研究 ----784
摄食细节护理结合积极心理干预对舌癌术后患者营养状态及心理弹性水平的影响----785
耳穴压豆疗法在头颈外科术后的应用 ----786
口腔颌面外科术后气道不同湿化措施的效果分析----787
影响头颈肿瘤术后患者心里状况及认知功能因素分析 ----788
通过远程医疗指导下的口腔功能康复训练 ----790
智慧化出院准备服务在头颈癌气管切开患者中的应用 ----791
1 例口腔鳞癌患者经帕博利珠单抗治疗致 RCCEP 的临床经验总结 ----792
口腔鳞癌围手术期患者及家属真实体验纵向质性研究 ----793
病友会对口腔癌患者生存质量的影响 ----794
目标强化干预对游离皮瓣修复口腔癌术后缺损患者皮瓣存活率、心理状态的影响----795
Nursing and observation of latissimus dorsi myocutaneous flap in the repair of oral cancer defect----796
1 例老年颏部肿物患者突发消化道出血并休克的护理体会 ----798
信息化随访体系在头颈肿瘤修复重建术后患者中的应用及效果评价 ----799
一例颌下腺癌切除气管切开术后食管反流发生呕吐误吸的个案分析 ----804
基于 ERAS 理念针对高危人群降低口腔肿瘤游离皮瓣修复患者深静脉血栓发生率 ----805
口底鳞癌伴血小板增多症行皮瓣移植的个案护理----806
快速康复护理在口腔癌围手术期护理中的应用 ----807
1 例腮腺分泌癌放射粒子术后复发行游离血管化股前外皮瓣修复术个案护理 ----808
优化预约制住院流程在口腔专科医院肿瘤手术患者中的应用效果分析 ----814
13 例头颈部鳞状细胞癌患者应用 PD-1 免疫治疗的护理----817
头颈部肿瘤患者颈淋巴结清扫术后肩功能评价及康复训练现状分析 ----818
早期营养干预对头颈部恶性肿瘤切除术联合修复重建患者营养状况的临床分析----819
颌面肿瘤患者围术期留置中等长度导管的临床效果观察----820
肠内营养泵与灌注器推注法在口腔癌皮瓣转移修复术后患者营养支持治疗的应用效果分析---821
思维导图教学法在口腔专科护理教学中的应用研究 ----822
ERAS 结合针对性护理在头颈癌修复重建患者中的临床效果观察 ----823

颌面部肿瘤患者周围性面瘫的康复治疗研究进展----------825
案例导入结合角色模拟教学法在口腔专科护士继续教育中的应用研究----------826
叙事护理模式在血管化游离皮瓣修复颌面部重大缺损围术期患者中的应用----------827
头颈癌扩大切除联合带血运皮瓣切取转移修复术后移植皮瓣的观察----------828
基于互动达标模式的出院准备服务在口腔癌术后带胃管出院患者中的应用----------829
智能张口康复器的有限元设计与人因分析----------830
口腔颌面-头颈部脉管畸形泡沫硬化治疗护理配合----------831
个性化吞咽康复训练在口腔癌游离组织瓣移植术后患者中的应用----------832
口腔癌术后患者对监护室过渡期护理体验的质性研究----------833
口腔癌患者围手术期护理与血糖管理----------834
口腔癌术后患者及家属网络健康教育的研究进展----------839
颈淋巴清扫损伤指数量表的汉化及信效度检验----------840
叙事护理对头颈癌修复重建术后患者病耻感和消极情绪的影响----------841
应用 QCC 活动在口腔颌面外科留置胃管非计划性拔管中的应用效果分析----------842
上斜方肌肌皮瓣修复口腔癌缺损的护理探讨----------843
Study on the nursing care of patients with the soft tissue defect caused by the operation of oral cancer through the reparation of superior trapezius myocutaneous flap----------844
早期康复训练改善颈淋巴清扫术后患者肩综合征的效果评价----------848
口腔肿瘤患者主要照顾者负担现状及其影响因素分析----------849
基于快乐理念的心理护理干预对改善口腔肿瘤患儿围手术期不良情绪的效果观察----------850
医护一体化护理模式在头颈肿瘤气管切开患者康复中的干预作用----------851
基于微信多元化科普的延续性护理对口腔癌行组织瓣游离移植术后应用研究----------852
基于 Caprini 风险评估模型的干预策略在预防口腔癌术后深静脉血栓的效果分析----------853
无创中频神经肌肉刺激治疗与中医针灸疗法在颈淋巴清扫术后肩颈综合征康复中的对比研究----------854
口腔颌面外科住院患者发生跌倒现象的回顾分析----------855
头颈肿瘤外科术后鼻饲给药情况分析与改进----------856
阶段式康复护理应用在口咽癌咽部分切除术后患者吞咽功能训练中的作用研究----------857
颌面外科术后谵妄的危险因素与护理干预的研究进展----------858
安徽省口腔癌术后患者社会经济地位，一般自我效能感，领悟社会支持与口腔健康相关生活质量之间的关系：一项探索性研究----------859
护患纠纷现状及原因分析与对策----------860
口腔健康素养量表的中文版修订和信效度检验----------861

加压弹力袜联合空气波压力治疗仪预防头颈部恶性肿瘤患者术后下肢深静脉血栓疗效观察---------862
芳香疗法联合耳穴贴压预防口腔颌面外科全麻患者术后的恶心呕吐 ----------863
多媒体宣教模式在口腔癌手术患者 PACU 术前访视中的应用效果分析----------864
颌面外科术后谵妄的危险因素与护理干预的研究进展 ----------865
无菌技术操作及消毒液待干时间对预防 PICC 置管皮肤感染效果的研究 ----------866
电话回访对出院患者维护 PICC 导管效果的研究 ----------867
3D 打印模型在口腔颌面肿瘤患者护理情景教学中的应用研究 ----------868
头颈固定角度调节枕在口腔癌术后皮瓣移植颈部制动患者中的应用效果分析 ----------869
围手术期口腔管理对口腔癌患者术后肺炎的影响----------870
综合护理干预对降低口腔癌皮瓣修复及气管切开患者术后肺部感染的效果观察----------871
经皮穿刺微球囊压迫治疗原发性三叉神经痛围术期干预性护理的对策研究----------872
口腔颌面部恶性肿瘤患者手术前后留置胃管效果对比 ----------873
个性化营养疗法对口腔癌患者围手术期营养状况的影响----------874
系统性营养评估对口腔癌患者术后营养支持及预后的影响 ----------875
叙事护理对颌骨骨折患者术后心理状态、康复锻炼依从性与功能恢复的影响 ----------876
早期康复功能训练在口腔癌游离皮瓣修复患者中的应用效果评价----------877
正念减压联合音乐疗法在腮腺良性肿瘤患者围手术期中的应用 ----------878
舒适护理干预在颌骨肿瘤行腓骨游离移植修复术后患者的应用效果 ----------879
晚期口腔鳞癌放疗所致放射性口腔炎预见性护理----------880
高流量湿化氧疗在口腔癌术后患者人工气道管理的应用----------881
1 例颈部无痕口腔癌根治与游离皮瓣重建术后患者的护理 ----------885
心理干预对恶性肿瘤患者术前心理行为的影响----------886
半导体激光辅助颏下岛状皮瓣脱毛的临床研究----------887
71 例腔镜下腮腺肿瘤切除术患者的护理体会 ----------888
低年资护士情绪智力与自我效能的相关性研究----------889
肿瘤科护士工作压力研究现状与进展 ----------890
多种护理液在口腔肿瘤术后患者口腔清洁维护中的应用----------891
基于智慧医院平台模式下口腔颌面部恶性肿瘤科普体系构建及应用 ----------894
快速康复护理理念联合内镜辅助下的微创外科技术在头颈肿瘤外科的应用----------895
口腔护理存在的安全隐患与应对策略研究 ----------896
头颈肿瘤外科规范化培训护士自信心培训计划的有效性----------897
康复新液在口腔颌面部肿瘤患者术后改良口腔护理中的应用分析----------898

口腔癌患者行根治性颈清扫术后并发症的护理总结 ----899
口腔颌面肿瘤患者非计划再次手术发生原因分析----900
基于岗位胜任力口腔护理方向专业硕士研究生临床培养需求的质性研究----901
基于 PSM 的 ALTF 修复口腔颌面部肿瘤缺损术后发生静脉危象的影响因素分析----902
基于 SEER 数据库口腔癌患者自杀死亡风险因素分析----903
游离皮瓣移植后床旁血管危象的预测及评估 ----904
口腔癌术后患者吞咽障碍与认知功能现状及相关性研究----905
口腔癌术后患者早期吞咽干预措施的系统综述和 Meta 分析----909
充气式加温毯在口腔颌面恶性肿瘤手术患者麻醉复苏期间的使用效果 ----910
PACU 护士主动护理干预对腮腺肿瘤患者术后满意度的影响----911
基于 Orem 自理理论的分阶段护理对口腔颌面部游离皮瓣移植术患者的影响研究 ----912
预见性护理在头颈部恶性肿瘤手术患者麻醉复苏管理中的应用效果 ----914
内镜下腮腺肿瘤切除手术的护理配合 ----915
口腔癌术后患者口腔功能缺陷感受和体验的质性研究 ----916
舌癌患者术后吞咽功能自然康复趋势分析 ----917
1 例男性手术患者全麻后留置尿管发现尿道狭窄的应急护理 ----918
头颈癌术后患者创伤后成长及影响因素的质性研究 ----919
癌症患者口腔黏膜炎风险预测模型的系统评价----920
周围性面瘫患者的面神经功能训练专家共识 ----921
围手术期输血对口腔癌皮瓣重建术后并发症的影响_倾向评分匹配队列分析----925
1 例放射性颌骨坏死伴寰椎转移癌致颈部活动受限患者行皮瓣转移修复术的体位护理----927
集束化护理在预防口腔癌修复重建手术患者术中鼻气管导管压力性损伤的效果观察 ----928
家庭肠内营养对头颈癌术后患者日常生活影响的质性研究 ----929
青少年和年轻成人口腔癌患者吞咽及言语相关生存质量分析 ----930
舌癌患者吞咽相关肌群表面肌电模式及其与舌压的相关性分析----931
1 例过敏体质患者术中使用右旋糖酐 40 葡萄糖注射液致过敏性休克的抢救和护理----932
品质链护理对喉癌手术气管切开患者术后感染率、满意度的影响----933
帕博利珠单抗免疫治疗口腔鳞状细胞癌术后患者的护理----938
口腔癌患者汉语普通话语音数据库的建立与初步评价 ----939
口腔专科康复护理对中晚期口腔癌患者生存质量影响的分析 ----940
口腔癌患者出院计划照护方案构建 ----941
Watson 关怀理论结合“九心”护理对口腔肿瘤患者心理状态及生活质量的影响 ----942

基于 Web of Science 数据库近 15 年头颈肿瘤术后患者病耻感研究热点的可视化分析 ----------943
不同吞咽功能新生儿之声学特征分析 ----------944
分级式营养干预在肿瘤日间病房头颈部恶性肿瘤放疗患者中的应用效果研究 ----------945
多元化护理干预对口腔颌面肿瘤患者游离皮瓣移植修复围手术期临床效果的影响----------946
风险管理策略对喉癌术后鼻胃管喂养患者不良事件发生情况的影响 ----------951
一例气管切开术后伴颈部皮肤溃烂喉癌患者的护理体会----------957
个性化心理护理对口腔癌术后患者负面情绪的影响 ----------958
对口腔护士进行多学科合作（MDT）护理会诊模式的培训在颌面外科住院患者围术期护理中的效果研究 ----------959
个体化营养支持对口腔癌术后患者恢复的应用效果 ----------960
现场指导结合视频宣教模式在口腔肿瘤患者术后早期下肢功能锻炼的应用----------961
口腔恶性肿瘤患者围手术期行新辅助免疫联合化疗出现药物不良反应的临床观察与护理干预 ------962
一例游离髂骨肌皮瓣加腹股沟皮瓣的串联皮瓣修复下颌骨及口底缺损手术的血管吻合护理配合 ---963
有针对性的加强颌面外科患者护患沟通有利于提高护理质量的研究 ----------964
TSCD 整体营养体系在口腔肿瘤病人围住院期的应用研究----------965
思维导图提高头颈癌患者修复重建术后高蛋白饮食依从性的临床研究 ----------966
浅层吸痰法在口腔颌面外科气管切开患者中的应用研究----------967
基于 ITHBC 的 PDCA 循环护理在下颌骨成釉细胞瘤开窗减压联合Ⅱ期手术治疗中的应用 ----------968
优质护理在口腔颌面部游离组织瓣修复手术中的应用价值 ----------969
全程综合牙周护理在慢性牙周炎患者治疗中的应用研究----------970
效期标识管理系统在消毒剂效期管理中的应用----------972
正颌手术护理配合标准作业程序的构建与应用----------973
改良洼田饮水试验在口腔颌面肿瘤术后患者吞咽功能评估中的应用 ----------974
颞浅动脉插管灌注治疗口腔颌面部恶性肿瘤病人的观察与护理----------975
腮腺恶性肿瘤术后 $^{125}I$ 放射性粒子植入的护理----------976
一例股骨内侧髁皮瓣修复上颌骨缺损口内吻合的护理配合 ----------977
双向综合心理护理对唇腭裂患儿及父母心理健康的影响----------978
区域化管理模式下口腔颌面外科护理质量控制与实践 ----------982
ERAS 理念下口腔颌面部手术患者围术期针对性护理的实施效果分析----------983
人工关节置换术治疗颞下颌关节疾病的围手术期护理 ----------984
1 例颊癌复发患者术中并发 DIC 的护理----------985
医护一体化管理新模式在口腔肿瘤病房中的实践与探索----------986

1 例流体垫在背阔肌皮瓣修复口腔癌患者手术体位护理中的应用 ----------987
围手术期髂部功能锻炼对口腔血管化髂骨瓣移植患者满意度提升的效果分析 ----------994
口腔癌术后患者居家营养康复“互联网+”管理模式的临床应用 ----------997
应用多媒体技术进行健康教育对提高口腔癌行皮瓣整复术患者自我管理的效果评价 ----------998
精准化护理在老年喉癌患者康复中的干预作用 ----------999
内镜下腮腺良性肿瘤发迹切口手术的护理探讨 ----------1000
PDCA 循环管理在降低口腔游离皮瓣术中患者眼部受损隐患发生率的影响分析----------1001
涎腺镜下颌下腺深部取石的护理配合 ----------1002
内镜技术在腮腺肿瘤手术中的应用及护理配合 ----------1003
手术室细节护理在舌癌根治术患者中的应用效果观察 ----------1004
口腔癌患者围术期专病护理品质链的构建----------1005
口腔颌面肿瘤患者围术期静脉血栓栓塞症形成的风险评估及预防护理体会----------1006
1 例正颌患者术中大出血的术后护理 ----------1007
头颈部肿瘤外科手术治疗的围手术期护理----------1008
伴发基础性疾病的口腔癌患者围术期安全管理及健康宣教----------1009
PDCA 在口腔颌面肿瘤患者营养管理中的应用----------1010
头颈部肿瘤患者主要照顾者肠内营养方案执行依从性的质性研究 ----------1011
术中静脉输注加温液体与体外暖风加温对全麻舌癌上臂皮瓣修复术患者的应用效果比较 ----------1012
一例下颌牙龈癌伴肺气肿患者的围手术期护理 ----------1014
加速康复外科护理在口腔颌面部恶性肿瘤患者围手术期中的应用效果 ----------1020
一例双侧下颌骨巨大肿物行双侧腓骨游离修复重建患者围术期的护理 ----------1021
肌筋膜触发点疗法在 23 例张口受限患者中的应用 ----------1022
围术期前置吞咽功能训练对舌癌游离皮瓣修复手术患者术后吞咽功能训练影响的研究 ----------1023
术前 2h 口腔护理在小儿腭裂围手术期中的应用及效果观察 ----------1024
弹性树脂囊肿塞在颌骨囊肿开窗中应用的护理 ----------1025
思维导图式健康教育对口腔癌行皮瓣修复患者出院准备度的影响研究 ----------1026
规范化疼痛管理模式在临床护理中的应用效果分析----------1027
口腔癌患者新辅助免疫化疗的临床护理 ----------1031
多学科协作模式下口腔专科护士急救培训模式的应用研究----------1032
微信小程序结合视频反馈教学法在经口气管插管患者口腔护理教学的效果研究 ----------1033
根本原因分析法在降低口腔颌面外科肿瘤术后患者胃管非计划拔管率中的应用 ----------1039
口腔肿瘤患者照顾者恐惧疾病进展现状及影响因素分析 ----------1040

五、基础研究 ----1041
静脉畸形内皮细胞 VPS4B 下调导致小细胞外囊泡粒径增大----1041
膜联蛋白 A5 在口腔鳞癌中的表达及临床意义----1042
LCN2 通过减少 EGFR 信号激活和再循环抑制口腔鳞状细胞癌的进展 ----1043
HPV 通过抑制 SERPINB3 表达干扰范可尼贫血通路调控头颈鳞癌顺铂化疗增敏的机制与应用研究1044
RPS3 调控腺样囊性癌的转移及顺铂耐药 ----1045
癌相关成纤维细胞分泌 GDF15 激活 LASP1/PI3K/AKT 通路促进口腔鳞癌顺铂耐药性的机制研究---1046
CD79A 可作为预测口腔鳞状细胞癌患者预后的潜在靶点：基于 CIBERSORTx 反卷积算法对口腔鳞状细胞癌的免疫细胞浸润分析----1047
Lnc2613 通过与 LCP1 互作调控口腔鳞癌转移的作用与机制研究 ----1048
绵羊颈外静脉观察及用于面颈部静脉畸形动物模型构建 ----1050
裸鼠体内微环境对人、鼠口腔癌细胞上皮相关蛋白标志物表达的影响 ----1051
LINC00667 通过 RRM2-EMT 途径促进口腔鳞癌转移的机制和应用研究----1053
整合素 β3 在口腔鳞状细胞癌的作用和机制研究----1054
ZNF582 基因与头颈鳞癌发生发展相关性的探究 ----1055
RBM24 结合蛋白对口腔鳞状细胞癌预后价值的综合分析 ----1056
阳离子纳米胶束递送双 siRNA 体系用于抑制口腔鳞状细胞癌生长与骨侵犯基因治疗的研究--------1058
90K 通过介导细胞内化提高细胞外囊泡的传递效率----1059
B7-H3 通过肿瘤微环境糖代谢重编程抑制 $CD8^+$ T 细胞免疫功能的机制研究----1060
线粒体分裂调控腺样囊性癌肿瘤干细胞 PD-L2 表达的机制研究 ----1062
LIMP-2 通过促进 GSK3β 的自噬降解增强头颈部鳞状细胞癌的肿瘤干细胞特性----1063
枸杞来源碳纳米点调控 METTL3/Clip3 信号轴抑制细胞衰老减轻放射性骨损伤----1065
Thbs1 在阻塞性唾液腺炎纤维化中的机制研究 ----1066
RhoA 在 CCL19 调控 PCI-37 细胞增殖的实验研究----1071
纤连蛋白 1 促进头颈部鳞状细胞癌进展与巨噬细胞 M2 极化的作用研究 ----1072
舌癌外泌体的分离鉴定及 miRNA 的表达谱分析 ----1073
阻断 CD103 削弱口腔癌 CTLA-4 阻断治疗的疗效----1074
ORAI2 介导钙内流促进放射性颌下腺纤维化 ----1075
**ORAI2 is Essential for Developing Post-radiation Salivary Gland Fibrosis** ----1076
基于单细胞转录组测序结果的颌下腺细胞群放射性异质性分析 ----1077
SCG2 与伴有 CCL2/TGFβ1 高表达的 M2 巨噬细胞浸润的头颈癌进展相关----1078
肿瘤微环境中 T 细胞、上皮细胞和成纤维细胞的串话网络的预后预测价值----1079

使用生物信息学分析综合表征 BOP1 在头颈部鳞癌中的作用----------1080
单细胞转录组学揭示成釉细胞瘤的侵袭机制及其肿瘤微环境的初步探索----------1081
唾液腺腺样囊性癌诱导肿瘤相关施万细胞转分化的机制研究----------1082
SPP1 阳性巨噬细胞浸润数目与口腔鳞癌淋巴结转移及预后的关系----------1083
$CD103^{+}CD8^{+}$T 细胞预测局部晚期头颈鳞癌新辅助化疗联合免疫反应的研究----------1084
PAX9 调控口腔鳞状细胞癌发生发展的作用及机制探究----------1085
线粒体分裂通过降低实体瘤细胞表面 MHC-I 表达诱导免疫逃逸----------1086
近红外二区 Ag2S 量子点探针原位检测和靶向干预口腔鳞状细胞癌不完全上皮间充质转化----------1087
$CD177^{+}$ Tregs 在口腔鳞状细胞癌中特异性表达的临床意义----------1088
BRAF 和 COX2 抑制剂纳米凝胶通过焦亡促进恶性黑色素瘤抗免疫治疗----------1089
基于生物信息学分析 HOXB 家族分子在头颈部鳞癌中的表达及意义----------1092
口腔鳞癌组织中 VEGF 与致耐受型 DC 的表达及其----------1102
KLF7 调控超级增强子驱动 IGF2BP2 过表达促进头颈鳞癌恶性进展----------1104
CCL2/CCR2 轴通过 ITGβ5 介导神经-肿瘤互作促进涎腺腺样囊性癌神经侵袭----------1105
LINC00525 促进口腔鳞状细胞癌生长和上皮-间充质转化的研究----------1106
胆固醇代谢调节纳米粒子改善口腔鳞状细胞癌免疫治疗效果的实验研究----------1122
凋亡抑制因子 ARC 调控间充质干细胞治疗大鼠双磷酸盐相关颌骨坏死的研究----------1124
舌鳞癌耐药细胞通过外泌体 SNHG26 负调控微环境 NK 细胞的抗癌效应舌鳞癌耐药细胞通过外泌体 SNHG26 负调控微环境 NK 细胞的抗癌效应----------1125
$CD161^{+}$浸润淋巴细胞联合 $LLT1^{+}$肿瘤细胞有助于识别出一类预后较差及免疫治疗应答率较低的口腔鳞癌患者----------1126
BRAF V600E 突变介导成釉细胞瘤的侵袭和生长特征----------1127
口腔鳞癌中 Chemerin 表达通过炎症小体调控细胞焦亡的研究----------1128
应用新型有机纳米粒子介导口腔鳞癌的光热治疗----------1129
头颈鳞癌中 STT3B 通过抑制 EREG 的 N 端糖基化促进抗肿瘤免疫----------1130
CC 趋化因子受体 7 促进头颈部鳞状细胞癌巨噬细胞募集和 M2 极化的作用研究----------1131
Fisetin 通过 MUC1 抑制口腔鳞状细胞癌进展的机制研究----------1132
口腔癌安全切缘分界线的基础及临床研究----------1133
应用纳米材料促进免疫原性细胞死亡增强癌症免疫治疗----------1134
含二茂铁的核酸基储能纳米试剂用于持续光诱导的氧化应激放大----------1135
LINE-1 反义启动子相关基因的泛癌特征分析----------1136
口腔鳞癌肿瘤相关巨噬细胞神经酰胺代谢异常诱导肿瘤内 CD8+效应 T 细胞铁死亡的机制研究----1137

MF－094 纳米颗粒通过递送 USP30 抑制剂抑制口腔鳞状细胞癌进展 ----------1138
单细胞转录组学揭示 NF1 相关丛状神经纤维瘤的肿瘤异质性及细胞间相互作用 ----------1139
口腔鳞癌放疗抵抗细胞系的构建及放疗相关生物标志物的鉴定 ----------1140
Oral Squamous Cell Carcinoma Diagnosed from Saliva Metabolic Profiling----------1141
CD168 过表达与口腔鳞状细胞癌预后不良的相关性分析----------1142
炎症性骨病中的细胞焦亡：分子机制和靶向策略----------1143
免疫调节-光动力纳米刺激器诱导焦亡增强肿瘤的免疫治疗 ----------1144
miR-455-3p 调控唾液腺腺样囊性癌休眠的机制研究----------1145
舒尼替尼抑制反应性髓源性免疫抑制细胞增强头颈鳞状细胞癌抗肿瘤免疫----------1146
内源性/外源性刺激响应的前药纳米诱导剂诱导焦亡促进抗肿瘤免疫 ----------1147
监测癌细胞焦亡的方法 ----------1148
LAG3、TIM3 和 A2aR 在腺样囊性癌和粘液表皮样癌中的过表达----------1149
生物材料成像预测抗肿瘤免疫反应----------1152
局部递送藤黄酸提高口腔鳞状细胞癌抗肿瘤免疫----------1153
工程纳米凝胶实施 HDAC 抑制和化疗诱导细胞焦亡增强抗肿瘤免疫----------1154
HHLA2、TMIGD2 和 GITR 在唾液腺腺样囊性癌和粘液表皮样癌中的表达 ----------1155
植物外囊泡重塑肿瘤微生物环境----------1157
红系祖细胞介导的肿瘤-宿主勾结：机制和机会----------1158
斑蝥酸钠对人舌鳞癌细胞抑制作用及其机制的研究----------1159
高糖环境 B7-H3 诱导中性粒细胞形成 NETs 促进口腔鳞癌免疫逃逸的机制研究----------1160
纳米材料诱导焦亡增强肿瘤免疫治疗：现状及展望----------1161
诱导焦亡促进抗肿瘤免疫：从基础研究到治疗策略----------1162
利用人工智能基于增强 CT 影像预测舌癌的增殖活力 ----------1163
人工智能提高基于 CBCT 影像的成釉细胞瘤和牙源性角化囊肿诊断准确性----------1164
人工智能辅助基于增强 CT 的腮腺肿瘤良恶性鉴别诊断----------1165
溶瘤病毒助推免疫检查点阻断治疗：现状与挑战----------1166
热休克蛋白前药诱发焦亡来加强免疫原性光动力疗法 ----------1167
近红外-IIb 发射单原子催化剂用于脑外伤后血脑屏障破坏的影像引导治疗----------1169
生物材料介导的口腔菌群调节与 PD-1 阻断在口腔鳞状细胞癌小鼠中具有协同作用 ----------1170
CSF2 介导癌相关成纤维细胞活化的机制研究----------1171
工程化模拟多酶活性共价有机框架作为焦亡诱导剂增强抗肿瘤免疫----------1172
交错堆叠共价有机框架用于促进癌症免疫治疗 ----------1173

双响应型 STAT3 抑制剂纳米前药联合溶瘤病毒诱导焦亡增强免疫治疗 ----------1174
工程化前药纳米胶束递送 PI3K/mTOR 和 CDK 抑制剂诱导焦亡增强抗肿瘤免疫----------1176
靶向 PCSK9 降低头颈鳞癌干性增强抗肿瘤免疫 ----------1177
口腔癌 GSDME 的表达与预后和化疗反应的相关性分析 ----------1178
肿瘤相关巨噬细胞中 NLRP3 预测不良预后并促进头颈部鳞状细胞癌肿瘤进展----------1179
基于双硒键的双响应型分子前药作为焦亡诱导剂增强癌症免疫治疗----------1180
尺寸可变级联活化的超分子前药通过诱导焦亡增强抗肿瘤免疫 ----------1181
pH 响应的 Src 抑制剂前药诱导细胞焦亡增强头颈鳞状细胞癌抗肿瘤免疫 ----------1182
免疫性低分割放疗通过 MDSC 依赖途径增强头颈鳞状细胞癌对 PD-L1 免疫治疗的敏感性----------1183
肿瘤干细胞-免疫细胞在免疫治疗中的串扰 ----------1184
SALL4 通过 METTL3 介导的 m6A 修饰促进口腔鳞癌干细胞放疗抵抗 ----------1185
单细胞趋化因子受体谱描绘了头颈部鳞状细胞癌三级淋巴结构的免疫环境----------1186
基于生物反应性免疫增强剂的前药纳米凝胶用于癌症免疫治疗 ----------1187
用于肿瘤免疫治疗的生物工程纳米凝胶 ----------1188
电子转移触发的 EGFR 信号活性成像 ----------1189
miR-199a-5p 通过 DDR1 调控唾液腺腺样囊性癌集体侵袭的机制 ----------1190
巨噬细胞 CTSB 高表达介导牙源性角化囊肿骨吸收 ----------1191
METTL3 在炎症型癌相关成纤维细胞表型调控及口腔鳞癌进展中的作用研究----------1192
Dusp1 通过极化 M2 型肿瘤相关巨噬细胞调控口腔鳞状细胞癌的生长和转移 ----------1193
基于口腔微生物组学的口腔鳞癌新辅助治疗疗效预测模型----------1194
MYC 抑制剂在头颈鳞癌中的作用及机制研究 ----------1195
患者来源的口腔鳞癌类器官模型用于化疗结果预测及耐药机制探索的研究----------1196
鉴定头颈鳞癌中外泌体相关基因的预后及免疫浸润特征 ----------1197
脂肪酸β氧化对头颈鳞癌干细胞的干性调控机制初探 ----------1198
PRDX1 调控线粒体自噬介导的口腔癌侵袭转移 ----------1199
E2F 家族成员在头颈部鳞状细胞癌诊断和预后中的作用 ----------1200
METTL3 口腔鳞癌细胞放疗敏感性的调控作用研究 ----------1201
口腔鳞状细胞癌中 SEMG1 分子的表达及作用机制研究 ----------1202
RBM6 抑制口腔鳞状细胞癌的增殖和迁移 ----------1204
单细胞转录组联合空间转录组测序技术揭示 IL-17 在牙源性角化囊肿上皮细胞分化与增殖中的作用
----------1205
全外显子测序及相关指标在口腔鳞状细胞癌精准治疗中应用价值的初步评价----------1206

YAP、Survivin 在舌鳞状细胞癌中的表达及意义----------1208
基于酪胺放大技术与 DNA 条码的均相电化学检测方法用于口腔癌早期诊断研究----------1209
基于蛋白质组学鉴别成釉细胞瘤中铁死亡相关蛋白----------1210
IRF2BP2 介导脂肪酸氧化促进口腔鳞癌淋巴结转移的机制----------1211
ZEB1-AS1 靶向 miR-4739/miR-577 促进唾液腺腺样囊性癌嗜神经侵袭的分子机制----------1213
HP 感染对口腔鳞癌组织和癌旁组织中 Bcl-2、IL-10 表达的影响及意义----------1215
Low Expression of ANKRD2 and High TNFRSF19 Expression Can Be Combined To Evaluate The Prognosis of OSCC Patients Undergoing Cisplatin Chemotherapy----------1216
口腔鳞癌中幽门螺杆菌 cagA 基因与 NF-κB 表达相关性----------1217
基于生物信息学探究 HOXD13 在口腔鳞状细胞癌中的潜在致病机制----------1218
抑制 G6PD 通过 RelA/miR-15b-5p/B7-H4 轴抑制头颈鳞癌免疫逃逸----------1219
谷氨酸-胱氨酸逆向转运体抑制头颈鳞状细胞癌代谢灵活性的机制探究----------1220
*Slackia*、*Howardella*、*Clostridium XIVa*、*Acidaminococceae* 和 *Odoribacter* 通过炎症反应促进口腔癌颌骨侵犯----------1221
*miR-21-5p* 对口腔鳞状细胞癌放疗敏感性的调节作用研究----------1222
基于人参的碳点通过铁死亡抑制鳞状癌细胞生长----------1223
人乳头瘤病毒 HPV 通过干扰范可尼贫血通路因子 XPF 调节头颈部鳞状细胞癌的顺铂敏感性----------1224
短双歧杆菌通过吲哚乳酸调控巨噬细胞分化抑制炎症相关癌症的发生----------1226
外泌体介导的 miRNA-34a 抑制口腔鳞癌增殖的研究----------1227
Beclin-1/LC3-II 依赖性巨自噬在缺血应激的血管内皮细胞中的机制探究----------1228
GAL 通过 STAT3-ZEB1-PAQR11 通路调控 GA 应激介导腺样囊性癌上皮间质转化的机制研究----------1229
内质网-线粒体钙转移经调控线粒体能量代谢介导唾液分泌----------1230
肿瘤细胞劫持伤害性感觉神经抵抗营养匮乏与肿瘤饥饿治疗的机制及应用研究----------1232
头颈鳞癌中自噬相关基因的非经典自噬非依赖功能探索----------1233
自粘附水凝胶纳米纤维支架的构建及其在口腔黏膜缺损修复中的应用研究----------1234
口腔鳞状细胞癌中 STAT3 通过 CD39/CD73-腺苷信号通路调控单核细胞向 MDSCs 分化-1235
OCT4——疾病之源或治疗之钥？口腔鳞状细胞癌的新视角----------1236
口腔鳞状细胞癌 lncRNA 基因 N7-甲基鸟苷修饰的综合分析----------1238
氧化石墨烯/羟基磷灰石复合陶瓷的增材制造及成骨活性研究----------1239
GDF15 在肿瘤相关巨噬细胞调控肿瘤免疫微环境中的作用及其机制研究----------1240
沉默 ILK 对腺样囊性癌细胞侵袭转移能力的影响----------1241
超级增强子与头颈鳞癌转移和免疫逃逸----------1242

基于单细胞测序解析多形性腺瘤起源及异质性----------1243
JAK2/STAT3 信号介导的 ApoD 在唾液腺腺样囊性癌周围神经侵袭中的作用及机制研究----------1244
口腔鳞状细胞癌乳酸化修饰组学揭示常氧和低氧下赖氨酸乳酸化修饰底物谱----------1245
过表达 c-FOS 通过促进自噬抑制口腔鳞癌的恶性进展----------1246
cRGD 接枝钛酸铋钠（BNT）靶向压电催化纳米颗粒的制备及治疗口腔癌的研究----------1247
口腔鳞状细胞癌 mRNA 内部 N7-甲基鸟苷修饰的转录组图谱----------1248
口腔鳞癌细胞 ROS 水平对新辅助免疫治疗疗效的影响----------1249
LncRNA JPX/mir-193b-3p/PLAU 信号轴调控头颈部鳞癌的发生发展与转归----------1250
DNA 四面体框架核酸中在唾液腺放射性损伤中的作用和机制研究----------1252
口腔恶性黑色素瘤的蛋白组学初探----------1253
应用全外显子组测序初步研究口腔多原发癌的突变分子特征----------1254
FTO 小分子抑制剂 FB23-2 协同顺铂抑制头颈鳞癌增殖并促进凋亡----------1256
组蛋白甲基转移酶 KMT2D 与 MEF2A 协同促进口腔鳞状细胞癌的干细胞样特性----------1257
Ｂ2-AR 阻滞剂及 COX-2 抑制剂联合调节口腔鳞状细胞癌 T 细胞免疫的初步研究----------1258
Lis1 通过 FGF2/FGFR 信号轴介导 OSCC 淋巴管生成的分子机制研究----------1259
慢性黄磷性颌骨骨髓炎动物模型的建立----------1260
低氧应激下头颈鳞癌溶酶体功能损伤及 EVs 释放增加的机制研究----------1263
雷公藤甲素治疗口腔鳞状细胞癌基因谱表达分析及 ceRNA 网络构建----------1264
LncRNA LAMB3-IT 在口腔鳞状细胞癌进展中的作用及其机制研究----------1265
IDO1$^{+}$巨噬细胞在口腔白斑恶变中的免疫抑制作用----------1266
光学相干断层成像在口腔癌早期检查中的应用研究----------1267
光学相干断层成像在口腔鳞癌诊断中的应用研究----------1268
糠酸莫米松通过 PTPN11 调控头颈鳞癌进展的初步研究----------1270
多核铂 BBR3005 诱导口腔鳞癌 ATP 释放激活浆细胞样树突状细胞的抗肿瘤机制研究----------1271
一种新口腔鳞状细胞癌预后模型：RNA 结合蛋白的功能和预后价值----------1272
m6A/DUXAP8 通过调控肿瘤细胞 EMT 及募集和 M2 样极化肿瘤相关巨噬细胞促进涎腺腺样囊性癌转移的机制研究----------1273
p16$^{INK4a}$缺陷通过线粒体氧化应激促进伊利司莫诱导的口腔鳞状细胞癌铜死亡----------1274
患者源性头颈鳞癌类器官的建立与初步应用----------1275
铜转运蛋白 SLC31A1 通过自噬通路调控 EZH2 蛋白水平促进口腔鳞癌进展----------1276
铁死亡抵抗在头颈鳞癌炎癌转化发生的机制研究----------1277
CD103$^{+}$CD8$^{+}$T 细胞联合 NLR 评估局晚期口腔鳞癌新辅助化免联合治疗疗效的研究----------1278

口腔鳞癌瘤内血小板微血栓的临床病理相关性分析----------1279
LIMCH1：一个潜在的口腔鳞状细胞癌早期诊断及预后判断标志物----------1280
TSP-1 通过 PERK/CHOP 通路诱导人黏液表皮样癌 MC-3 细胞系钙网蛋白暴露机制----------1281
FAM20C 调节成骨细胞形态变化作用机制的研究----------1282
一种电响应功能性神经血管化工程肌肉的构建及机制研究----------1284
TAMs 外泌体 lnc-MEG8 通过调控 miR-148a-3p/EGFR/PI3K/AKT 通路促进涎腺腺样囊性癌细胞的 EMT 和转移----------1286
TSP-1 介导 MC-3 细胞释放 DAMPs 影响树突状细胞成熟机制的初步研究----------1287
CircGDI2 结合 FTO 调控 RNA m6A 修饰抑制口腔鳞状细胞癌细胞增殖和转移----------1288
BMI1 重塑 TAMs 表型促进口腔鳞癌恶性生物学行为研究----------1289
POM121 调控头颈黏膜黑色素瘤的增殖及上皮-间充质转化的实验研究----------1290
单细胞测序解析小鼠三叉神经节内嘌呤能受体细胞类群差异性分布的转录特征----------1291
CCR7 介导仿树突状细胞疫苗淋巴结归巢治疗头颈部鳞状细胞癌----------1292
术中 CT 在颧骨复合体骨折诊疗中代替术后 CT 复查的可行性研究----------1294
肿瘤细胞隧道管在口腔鳞状细胞癌中的预后和临床病理意义----------1295
FOSL1 促进成釉细胞瘤的生长和侵袭----------1296
$Sox9^{+}$细胞通过 Wnt/β-catenin 途径介导放射性损伤后的唾液腺再生----------1297
肿瘤浸润免疫细胞在临床早期口腔鳞状细胞癌中的预后意义----------1298
唾液腺腺样囊性癌细胞促进施万细胞迁移能力机制的研究----------1299
基因敲除小鼠在 4NQO 诱导口腔黏膜癌变中的应用----------1300
HPV 紊乱肿瘤免疫微环境影响口腔鳞癌独特临床病理特征的初步研究----------1301
LPS 诱导 CX3CL1 在口腔鳞状细胞癌中的表达及对其侵袭迁移影响的研究----------1302
组织特异性脱细胞基质水凝胶在下颌下腺组织缺损模型中的应用研究----------1303
组织特异性脱细胞基质水凝胶在下颌下腺放射损伤模型中的应用研究----------1304
巨噬细胞调控大鼠下颌下腺导管结扎/去结扎后腺体再生的机制研究----------1305
褪黑素通过 MT2 介导的 NF-κB 通路调控骨稳态的机制研究----------1306
三氧化二砷上调 HSPA6 表达抑制口腔鳞状细胞癌增殖和迁移的机制研究----------1307
磁共振引导下口腔鳞癌的光动力/光热治疗----------1308
雷公藤甲素上调 LCN2 表达抑制 Cal-27 细胞增殖及迁移能力的机制研究----------1309
自愈合性动脉移植体的构建及其在颈动脉重建中应用基础研究----------1310
具有抗菌作用的纳米磷酸钙作为转染载体转染 BMP-2 和 IGF-1 的研究----------1311
醛脱氢酶 1L1 抑制口腔鳞状细胞癌进展的体外机制研究----------1312

醛脱氢酶家族相关基因在头颈鳞癌中的表达及预后研究 ----------1313
醛脱氢酶 3A1 调控癌相关炎症影响口腔鳞状细胞癌预后 ----------1314
负调控自噬增强二甲双胍抑制口腔鳞癌效应的研究----------1315
自愈合性动脉移植体的构建及其在颈动脉重建中应用基础研究 ----------1316
基于 MeRIP-seq 分析侵袭性恶性多形性腺瘤 m6A RNA 甲基化修饰研究 ----------1317
FOSL1 驱动超级增强子调控 miR-21-5p 促进头颈鳞状细胞癌恶性进展的研究 ----------1318
全基因组合成致死筛选揭示 PD-L1-SOD2-ROS 轴抑制口腔鳞癌细胞铁死亡 ----------1319
葡萄糖缺乏微环境促进头颈鳞癌相关巨噬细胞 KDM6A 下调----------1320
狗肝菜多糖基于 TGF-β1/Smads/CTGF 信号通路抗大鼠皮肤成纤维细胞放射性纤维化的作用及机制研究----------1321
EP300 对口腔鳞癌细胞增殖和迁移的影响----------1323
热化疗抑制肿瘤相关成纤维细胞分泌 VEGF 改善口腔鳞状细胞癌化疗抵抗性及机制研究----------1324
患者来源的唾液腺恶性肿瘤类器官放射学模型的构建与应用研究 ----------1325
m6A 修饰促进 miR-151-5p 成熟进而增强头颈鳞癌侵袭迁移 ----------1326
口腔鳞癌血管生成拟态相关分子标志物的筛选 ----------1327
LncRNA-RP11-359J14.2/miR-27a-3p 对口腔鳞癌的生物学作用及初步机制研究 ----------1328
IL-10 负载锶掺杂羟基磷灰石生物支架的构建及其成骨作用的研究----------1329
M6A 去甲基化酶 ALKBH5 通过抑制 RIG-I 表达及干扰素 α 分泌促进头颈鳞癌进展 ----------1330
头颈部鳞状细胞癌 m5C 调控因子调控 RNA 甲基化和免疫浸润模式----------1331
三种催化剂促进的钛表面磷酸镁镀层的制备及其血管化成骨能力的研究 ----------1332
肿瘤免疫微环境中Ⅲ型胶原 α1 链通过可变剪接提示头颈部鳞癌患者预后----------1333
铁死亡相关基因影响口腔鳞状细胞癌的预后的综合分析 ----------1334
FAT1 突变的高 TMB 的非鼻咽部头颈癌的免疫微环境和对全身治疗的耐药性的研究----------1335
IFT80 介导的牙本质小管样拓扑结构水凝胶调控 DPSC 成牙本质分化----------1336
EGFR 靶向荧光探针对头颈鳞癌的诊疗一体化研究 ----------1337
低氧诱导的 LINC00941 促进有氧糖酵解介导口腔癌化疗耐药的机制研究----------1338
SCRN1 在口腔鳞状细胞癌相关成纤维细胞中的表达及对 HSC3 细胞株生物学特性的影响----------1339
脂代谢关键酶 ACLY 在口腔鳞癌-肿瘤相关成纤维细胞对话中的作用机制研究----------1340
TGF-β1/Smad3 信号通路对小鼠颌下腺发育的作用研究----------1341
Wnt 信号通路在下颌下腺分支形态发生过程中的作用与机制的初步研究 ----------1342
腮腺传统术式并发症调查分析及手术改良的临床研究 ----------1343
小腿筋膜瓣在下颌骨缺损的腓骨重建中的应用 ----------1344

串联皮瓣在头颈部穿通性缺损伴困难颈部患者外科挽救手术中的应用 ----------1345
Syk 通过调控 LncRNA H19 促进涎腺腺样囊性癌迁移和侵袭的作用及机制研究----------1346
PIK3CA 致癌基因在腺样囊性癌的靶向治疗意义 ----------1347
Chloroquine enhances cisplatin sensitive by suppressing autophagy in human salivary adenoid cystic carcinoma----------1348
塞来昔布联合标准化疗对癌症预后影响的荟萃分析----------1350
基于“细胞砖”技术的注射移植物促进颅颌面软骨再生 ----------1351
癌相关成纤维细胞分泌 GDF15 激活 LASP1/PI3K/AKT 通路促进口腔鳞癌顺铂耐药性的机制研究---1352
颌骨囊肿手术治疗后骨组织愈合情况的回顾性研究----------1353
RUNX3：一种空间定位导向的肿瘤基因调控因子----------1354
MIR22HG 通过促进铁死亡抵抗参与头颈部鳞癌细胞顺铂耐药的分子机制 ----------1355
lncRNA AC007271.3 促进口腔鳞癌进展的机制研究 ----------1356
The mechanism of long non-coding RNA AC007271.3 promoting oral squamous cell carcinoma carcinogesis ----------1357
Maresin 1 通过调节巨噬细胞极化改良植入物骨整合的初步研究 ----------1358
pH 调节的近红外光热效应的 AuNP 复合多层膜具备智能化协同化的抗菌性能 ----------1359
口腔鳞状细胞癌肿瘤微环境及侵袭机制的单细胞水平研究----------1360
靶向 ICAM1 治疗舌鳞状癌的抗体偶联药物研究 ----------1361
口腔白斑铜死亡相关生物标志物的鉴定及潜在的癌变机制----------1366
FGF/FGFR 信号通路介导 CAFs 促进口腔鳞癌免疫治疗抵抗的机制研究 ----------1367
破骨细胞及其分子标志物在成釉细胞瘤骨吸收过程中的作用机制 ----------1368
体外沉默 RPL29 基因对牙龈鳞状细胞癌细胞增殖凋亡及迁移侵袭的影响 ----------1369
糖原染色在 OSF 及其背景下 OSCC 中的应用价值----------1370
利格列汀对高糖下口腔癌相关淋巴管屏障因子及淋巴管生成的作用研究 ----------1371
肥胖诱发肠道菌群和代谢紊乱促进非消化道肿瘤的发展 ----------1372
中性粒细胞源性外泌体传递 miRNA-21-5p 靶向抑制 CPEB3 促进口腔鳞癌进展的机制研究 ----------1373
Cathepsin K 基因在调控口腔癌肿瘤免疫中的作用机制研究 ----------1374
FTO 促进口腔鳞状细胞癌铁死亡发生的机制探究 ----------1375
王梓懿 侯劲松*----------1375
Comparison of PD-L1 protein expression between primary tumors and metastatic lesions inHead-and-neck squamous cell carcinoma----------1376
c-Myc 通过 LNC TRD-AS1/PCBP2 信号轴调控口腔鳞状细胞癌进展的研究----------1377

口腔头颈肿瘤患者睡眠呼吸障碍患病率及其评估方法的 Meta 分析 ----------1385
HIF-1α RNAi 对口腔鳞癌生长以及血管生成影响的研究 ----------1386
SOX2 基因对唾液腺腺样囊性癌细胞生物学特性的影响----------1387
Tie-2 在口腔鳞状细胞癌侵犯颌骨过程中的作用机制研究 ----------1388
舌癌患者浸润深度与肿瘤长短径比值影响颈部复发转移 ----------1389
局晚期舌癌靶向化疗后的单细胞转录组测序分析 2 例 ----------1390
六、修复重建 ----------1391
数字化导航技术和三维打印技术在下颌骨缺损修复中的应用----------1391
供瓣区邻位取皮法在前臂皮瓣供区关闭的临床应用----------1392
吲哚菁绿近红外荧光成像技术在颌骨放射性骨坏死术中坏死骨质界定中的应用 ----------1393
L 型股前外侧皮瓣在半舌切除术后修复重建中的应用 ----------1403
Vascular Pedicle Ossification after Jaw Reconstruction with Fibular Free Flap --------1404
健侧颏下动脉岛状瓣在口腔癌切除术后缺损修复中的应用----------1405
Three-dimensional finite element analysis of zygomatic implant positioning protocols with conventional implant configurations ----------1406
Reverse submandibular gland flap: an alternative for reconstruction of medium-sized oral defects ----------1408
下颌骨缺损髂骨瓣修复术后受区软组织变化规律的研究 ----------1409
预制带腓骨的股前外侧皮瓣修复面部创伤所致颧弓缺损一例----------1410
股后内侧皮瓣修复重建口腔颌面组织缺损----------1411
Functional and aesthetic results of Z-shaped and straight lower lip-splitting incision: a randomized clinical trial ----------1412
颞肌喙突瓣结合个性化钛网、血管化游离瓣重建单侧全上颌骨缺损----------1413
腓肠内侧动脉穿支皮瓣在口腔癌术后缺损修复中的应用探索----------1414
腓骨肌皮瓣重建下颌骨前部良恶肿瘤切除缺损术后气道三维变化研究 ----------1415
基于颌骨特征点还原的机器学习算法辅助复杂上下颌骨缺损重建----------1416
颏下动脉穿支皮瓣回流静脉的优化临床研究----------1417
计算机辅助设计的聚醚醚酮材料在下颌骨缺损重建中的应用----------1418
探究中国不同年龄、性别和从事专业人群对双侧下颌角距离与面宽比例的审美偏好----------1423
游离皮瓣修复颌面部缺损术后伤口感染和皮瓣失败的风险因素--745 例患者的回顾性队列研究 --1424
腓骨瓣修复上颌骨缺损的序列治疗----------1425
Evaluation of the application of free anterolateral thigh flap in repairing postoperative defects of parotid gland malignant tumors. ----------1426

计算机导航验证在颧上颌骨骨折复位手术中的有效性分析----------1428
血管化髂骨瓣重建下颌骨缺损同期种植即刻义齿修复的临床研究----------1429
血栓靶向的近红外二窗材料用于皮瓣的多模态诊疗研究----------1430
旋髂浅动脉及腹壁浅动脉穿支皮瓣在口腔颌面部软组织缺损修复重建中的应用----------1434
一例术后 2 年随访的颧骨骨内静脉畸形手术切除及 3D 打印个性化钛板重建术后缺损的病例报道与文献回顾----------1435
“PMI 法”：一种个性化的股深动脉穿支位置的预测方法----------1436
前臂尺侧游离皮瓣移植后手部功能和生物力学评估----------1437
前臂桡侧游离皮瓣移植后的生物力学和美学结果：同侧全厚皮片和传统中厚皮片的比较----------1438
股动脉来源股前内侧皮瓣在口腔颌面部缺损修复中的应用----------1439
内镜辅助下小切口腓骨肌皮瓣制备技术的建立和疗效评价----------1440
改良上臂外侧皮瓣修复口腔缺损的 10 年疗效观察----------1441
低刚度水凝胶神经导管通过 PIEZO1 / YAP 轴诱导施万细胞分化促进周围神经再生的研究----------1442
负载 SDF-1α 与镁离子的双功能骨靶向缓释水凝胶促进骨再生的研究----------1443
数字化技术引导腓骨肌皮瓣修复结合种植体植入精确重建咬合功能----------1444
颌骨赝复的数字化序列治疗----------1445
经口内吻合颌内动脉的腓骨肌皮瓣重建上颌骨 Brown III 类缺损----------1446
基于颏下动脉与颌下腺不同解剖关系的颏下动脉穿支皮瓣制取的临床研究----------1447
口腔癌游离皮瓣修复重建中口腔瘘的预防及处理----------1450
273 例口腔颌面部游离皮瓣中 14 例皮瓣危象的相关因素分析----------1451
上臂外侧皮瓣修复口腔颌面-头颈肿瘤术后缺损----------1452
血管化腓骨移植修复颌骨缺损后同期种植与延期种植种植体成活率及术后感染率比较的 meta 分析----------1453
预制血管化髂骨皮瓣在下颌骨缺损重建修复的应用（病例汇报）----------1454
cT2-3 期舌鳞状细胞癌患者软组织瓣修复后的功能变化情况----------1455
经口内入路下颌骨良性肿瘤切除同期血管化腓骨瓣重建 1 例----------1456
面神经修复的新策略----------1457
个性化聚醚醚酮（PEEK）假体联合血管化腓骨肌瓣在下颌骨功能重建中的应用----------1462
Application of personalized Polyether ether ketone (PEEK) prosthesis combined with vascularized fibular muscle flap in mandibular functional reconstruction----------1463
去表皮前臂瓣在口腔癌术后缺损修复的应用----------1465
使用 Ti6Al4V 钛合金材料 3D 打印个性化修复颌面部骨缺损的临床研究----------1466

游离股后内侧皮瓣在半舌组织缺损修复中的应用----------1467
腓骨移植修复颌骨缺损后牙种植时附着龈重建策略----------1468
数字化技术在血管化腓骨移植颌骨重建中的应用----------1469
改良切口设计的颏下动脉穿支皮瓣在头颈部的应用----------1470
Application of submental artery perforator falp with improvedincision design in head and neck----------1471
数字化辅助一站式游离皮瓣结合颧骨种植体的 Brown III 类上颌骨功能性重建----------1473
血管化腓骨移植术后供区并发症发病率及机制探讨----------1474
游离皮瓣修复重建术后危象抢救成功率的相关因素分析----------1475
口腔癌复发后上颌骨缺损的修复选择----------1476
肩部带蒂皮瓣在颌面头颈部缺损修复中的应用体会----------1477
游离腓骨瓣修复 MRONJ 患者大范围下颌骨缺损——临床疗效文献回顾----------1478
以对侧面动静脉为蒂的鼻唇沟岛状皮瓣修复口腔癌术后缺损的临床研究----------1479
旋髂深动脉穿支髂骨肌皮瓣修复下颌骨复合缺损的临床应用解剖学研究——基于 40 例临床病例应用的总结----------1480
部分去表皮前臂瓣修复下唇全层缺损的临床疗效观察----------1481
基于 Camper 筋膜浅层制备的 SCIP 及 SIEA 减薄穿支皮瓣在口腔颌面头颈部软组织缺损中的应用1482
股前外侧穿支皮瓣在口腔颌面头颈部肿瘤术后缺损修复重建中的应用----------1483
3D 打印钛板在下颌骨缺损腓骨重建中的优化设计及有限元分析----------1484
口腔颌面运动康复机器人的初探----------1486
青年医师关于游离皮瓣修复重建手术的临床体会----------1487
基于混合现实技术颌面部数字化手术系统研发与初步应用----------1488
4 R危机管理在口腔颌面-头颈肿瘤外科修复重建术后气道管理的临床应用观察----------1489
下颌牙龈癌患者术后生存质量影响因素的评价----------1490
数字化 3D 打印 PEEK 假体修复上颌骨颧骨缺损的初步研究----------1493
多模态影像技术辅助全数字化游离腓骨复合组织瓣精准修复重建下颌骨缺损应用研究----------1494
数字化技术辅助下兼顾下颌角重建的血管和非血管混合髂骨瓣在下颌骨重建中的应用----------1495
荧光分子成像技术对于口腔颌面部移植皮瓣微循环监测的应用----------1496
咬合引导下改良性颌骨功能重建的临床应用及评价----------1497
腋前全厚皮片与腹部全厚皮片在修复前臂皮瓣供区缺损中的对比分析研究----------1498
骨髓间充质干细胞外泌体缓解游离组织瓣缺血再灌注损伤----------1499
3D 打印钛板应用于儿童下颌骨离断性缺损的 5 年随访研究----------1500

3D 打印钛重建板修复下颌骨节段性缺损的有限元分析—附病例报道 1 例 ----------1502
以种植修复为导向的下颌骨缺损全程数字化重建----------1504
血管化游离腓骨瓣修复儿童下颌骨缺损的临床疗效----------1506
前臂皮瓣对比股前外侧皮瓣在早期舌癌切除重建后患者语言清晰度及吞咽功能分析研究 ----------1507
应用于下颌骨缺损重建的 3D 打印定制化手术接骨板的效果评价----------1508
肿瘤术后牙槽骨严重缺损的牙颌功能重建----------1509
中晚期口腔癌根治同期修复重建手术并发症的 Nomogram 预测模型研究----------1510
Chimeric thoracodorsal artery flaps for reconstruction of oromandibular defects following radical resection of oral cancer ----------1511
Functional cheek reconstruction with chimeric thoracodorsal artery flap following radical resection of buccal mucosa carcinoma----------1512
Two pattern of submental artery perforator flap for maxillofacial defect reconstruction ----------1513
游离股前外侧皮瓣修复舌恶性肿瘤术后组织缺损的效果分析----------1514
游离髂骨瓣或腓骨瓣在口内进路颌骨良性肿瘤缺损修复的初步探讨----------1515
数字化技术辅助血管化髂骨瓣修复重建下颌骨的临床应用 ----------1516
前颊部肿瘤术后软组织洞穿缺损修复方案的制定和最佳个性化选择----------1517
栅栏技术联合骨移植修复牙槽突裂的初步临床应用----------1518
特立帕肽联合地舒单抗治疗 Gorham-Stout 综合征 1 例----------1519
血管化股前外侧游离皮瓣联合可摘局部义齿修复上颌骨缺损----------1522
游离肌瓣联合皮片移植修复头面部软组织缺损 ----------1523
全程数字化折叠腓骨瓣治疗下颌骨复发性牙源性角化囊肿要点分析及改良思路 ----------1526
带蒂喙突颞肌瓣修复肿瘤术后眶壁缺损 2 例----------1530
数字化导板在游离腓骨肌皮瓣修复下颌骨缺损中的应用 ----------1533
修薄以及不携带颈阔肌的超薄颏下动脉穿支皮瓣在 T1-2 口腔癌术后精准重建中的引用----------1534
应用个体化股前外侧皮瓣修复口腔癌术后复杂侧颅底缺损----------1535
旋髂浅动脉/腹壁浅动脉穿支皮瓣在口腔癌缺损重建中的初步应用 ----------1536
计算机辅助游离腓骨下颌骨重建术后临床疗效评估----------1537
一种新型 3D 打印腓骨瓣穿支血管导航器的介绍及其初步应用报告 ----------1538
数字化精准骨穿刺指导颌骨切除范围的可行性研究----------1539
一种负载葡萄糖氧化酶和铜离子的 Janus 膜材料促进糖尿病患者颌面部感染创面愈合的研究-----1541
应用游离组织瓣修复头颈部缺损术后皮瓣危象的临床分析----------1543

胸锁乳突肌皮瓣与前臂皮瓣修复口腔鳞癌术后缺损的比较性研究----------1544
促头颈部术后口腔口咽瘘愈合新型杂化水凝胶材料开发及机制研究----------1546
口腔癌游离组织瓣患者术后早期经口进食时机的研究----------1547
血管化骨瓣重建下颌骨缺损回顾性研究----------1548
颏下岛状瓣瓦合组织补片行口鼻瘘、口腔上颌窦瘘修复术----------1549
数字化技术促进颌骨缺损修复重建效果的探索----------1550
基于 MR 的 CBL 教学法在口腔颌面外科临床教学中的应用----------1551
游离腓骨肌（皮）瓣修复下颌骨缺损病例的回顾性分析----------1552
头颈肿瘤术后缺损修复重建中颈部受区血管的选择策略----------1553
前臂尺侧皮瓣与前臂桡侧皮瓣修复口腔颌面部软组织缺损术后供区功能的对比研究----------1554
前臂尺侧皮瓣与前臂桡侧皮瓣修复口腔颌面部缺损的比较----------1555
血管化游离腓骨复合非血管化游离腓骨移植在下颌骨缺损重建中的应用----------1556
腭上颌复合体缺损的修复重建----------1557
口内入路下颌骨精确重建的长期疗效观察----------1564
以咀嚼功能为导向的颌骨重建----------1565
面动脉颊肌黏膜瓣嵌合颏下岛状瓣实现全层唇缺损的功能美学修复----------1567
数字化 3D 预成形腓骨瓣经口内吻合实现无痕化精准颌骨重建----------1568
Exosomes derived from bone marrow mesenchymal stem cells alleviate oxidative stress through the keap-1/Nrf2 pathway and improve the survival rate of random dorsal flap in rats ----------1569
股薄肌瓣联合闭孔神经修复腮腺癌术后软组织及面神经缺损----------1571
对侧颏下动脉岛状瓣修复口腔癌相关缺损：可行性及肿瘤安全性----------1572
一种由对侧面动脉系统供血的新型嵌合瓣在高龄患者口腔癌缺损修复中的应用----------1573
Aesthetic and functional Midface reconstruction----------1576
计算机辅助导航引导下颌骨修复重建 1 例----------1577
皮肤瓣在口腔内环境下发生慢性炎症的观察性研究----------1578
对侧面动脉颊肌黏膜岛状瓣修复口腔癌术后缺损----------1579
3D 打印个性化钛板用于颌骨缺损血管化骨重建的初步分析----------1580
导航及数字化技术在口腔颌面-头颈肿瘤外科中的临床应用----------1582
游离腓骨皮瓣联合种植重建下颌骨缺损后髁突移位与咬合功能的关系----------1583
股薄肌皮瓣重建舌根癌切除后缺损减少术后误吸----------1584
颏下岛状瓣—骨肌皮瓣修复下颌骨药物相关性颌骨坏死术后缺损 1 例----------1585

基于可切断 3D 打印模型的腓骨截骨就位复合导板系统在颌骨重建中的应用 ----------1586
下颌后入路是单侧髁下骨折解剖复位的合适入路吗?一项非随机临床试验----------1587
个体化聚醚醚酮（PEEK）在上颌骨缺损功能性精确重建中的应用 ----------1588
面动脉颊肌黏膜岛状瓣在口腔癌术后缺损修复中的应用 ----------1589
股后内侧股深动脉穿支皮瓣行头颈部重建----------1599
甲状腺上动脉穿支皮瓣设计与应用----------1601
嵌合皮瓣在晚期颊癌术后复杂缺损修复重建中的应用 ----------1602
Superficial temporal versus cervical recipient vessels in maxillary and midface free vascularized tissue reconstruction: our 14-year experience ----------1603
计算机辅助、模板引导下颌骨重建与联合截骨和重建预成形板定位（CORPPP）技术的偏差分析：一项比较研究----------1605
髁突在下颌骨手术中的保留与重建----------1606
微型可吸收带线锚固钉修复颞下颌关节髁突囊内骨折伴关节盘移位的临床评价 ----------1607
旋髂浅动脉穿支皮瓣修复颌面部缺损 ----------1608
颈横动脉穿支皮瓣在口腔恶性肿瘤术后重建中的效果评估----------1609
完全口内入路数字化技术辅助下颌骨截骨及腓骨肌皮瓣修复重建的研究 ----------1610
改良牙支持式 3D 打印截骨导板辅助下颌骨截骨的精准性研究----------1611
腓骨重建颌骨时软组织缺损精细化修复的方案选择----------1612

## 一、肿瘤外科

# 计算机导航技术在累及上颌骨的晚期恶性肿瘤根治性手术中的应用探讨

吴朱昊，孙国文*

南京大学医学院附属口腔医院南京市口腔医院

*通信作者：孙国文，Email: guowensun@nju.edu.cn

**目的**: 探讨计算机导航技术在累及上颌骨的晚期恶性肿瘤根治性手术中的应用。**方法**: 选择南京大学医学院附属口腔医院（南京市口腔医院）口腔颌面外科一病区 2015 年 1 月至 2022 年 1 月就诊的累及上颌骨的晚期恶性肿瘤患者 59 例分为实验组和对照组，探讨计算机导航技术在术中的应用价值。

**结果**: 59 例患者均成功完成手术，病灶切除完整，切除范围均邻近颅底，达翼板根部，保障了足够的深部手术安全切缘，颅底周围重要的解剖结构未受到损伤。实验组平均手术时间为(6.29±2.76)小时，平均术中出血量为(803.67±321.18)ml，切缘阳性率为（3.03±1.33）%。对照组平均手术时间为(7.49±1.50)小时，平均术中出血量为(931.03±337.44)ml，切缘阳性率为（8.17±1.90）%。截至 2022 年 9 月，实验组 30 例患者最长生存时间为 88 月,最短生存时间为 5 月,平均生存时间为（36.42±22.35）月。对照组 29 例患者最长生存时间为 87 月，最短生存时间为 3 月，平均生存时间为(31.49±24.08)月。实验组中 1 例患者需鼻饲进食，对照组中有 3 例患者需鼻饲进食。

**讨论**：计算机导航技术有助于外科医生更好地保护颅底重要解剖结构，并能更好的控制上颌骨后份深部的手术安全切缘，增加手术安全性，在确定累及上颌骨的晚期恶性肿瘤患者的手术彻底性方面具有一定意义。

**关键词**：计算机导航技术，晚期上颌骨恶性肿瘤，深部手术切缘

## 加速康复外科护理理念对口腔癌行皮瓣移植术后患者营养状况和吞咽康复情况的影响

李晶 上海交通大学医学院附属第九人民医院

**目的** 研究加速康复外科（ERAS）护理理念对皮瓣移植术治疗的口腔癌患者术后营养状况、吞咽康复情况的改善效果。

**方法** 选取 2023 年 5 月至 2024 年 5 月在上海第九人民医院接受皮瓣移植术治疗的口腔癌患者 100 例，按随机数字表法分为观察组和对照组，每组各 50 例，对照组采用常规护理，观察组采用 ERAS 护理。比较两组患者术后营养指标、吞咽康复指标以及炎性指标的差异。

**结果** 术后 14 d，观察组血清白蛋白、转铁蛋白、前白蛋白、血红蛋白水平高于对照组（$P < 0.05$）；观察组 IL-6、CRP、TNF-α 水平低于对照组（$P < 0.05$）。观察组吞咽困难总发生率低于对照组（$P < 0.05$）。

**结论** 加速康复外科护理理念在口腔癌行皮瓣移植术患者中的应用，能有效改善患者术后营养状况，促进患者术后吞咽快速康复，改善患者体内炎症反应，具有较高价值

# 颈部无痕的舌癌颈淋巴清扫与游离皮瓣修复技术

杨帆[1]，李春洁[1]，朱桂全[1]，

[1] 国家口腔医学中心，国家口腔疾病临床医学研究中心，四川大学华西口腔医院，头颈肿瘤外科，四川成都 610041

[2] 平顶山市第一人民医院，口腔科，河南平顶山，462500

**[摘要]**

**目的：**本文探讨颈部无痕的舌癌颈淋巴清扫与游离皮瓣修复技术的可行性和有效性

**方法：**选取了华西口腔医院头颈肿瘤外科两例舌癌患者，使用一种经耳后发际入路完全腔镜下的颈淋巴清扫术，同期口内肿瘤根治性切除和经口原位血管吻合的旋髂浅动脉穿支皮瓣修复，随访患者术后恢复及生存情况。

**结果：**两例患者均在术后 6 月语音、吞咽功能、抬肩无显著障碍。术后瘢痕隐蔽，美观效果较好。术后分别随访 10 月、6 月，未发生肿瘤局部复发或转移。

**结论：**本报道首次阐述了完全腔镜下的颈淋巴清扫同时经口原位吻合的旋髂浅动脉穿支皮瓣舌重建的新技术，在颈部暴露区域无可见疤痕，实现了功能与美观的融合。

**[关键词]** 口腔癌，腔镜，旋髂浅动脉穿支皮瓣，无痕，经口血管吻合

## 铜死亡及铜代谢相关 14 基因模型对头颈鳞状细胞癌患者的生存预测作用

**目的：**确定铜死亡及铜代谢相关基因对头颈鳞状细胞癌患者生存的预测价值，并阐明其分子学及免疫学特征。

**方法：**通过查阅 msigdb 数据库以及最新文献，筛选出人铜死亡及铜代谢相关基因集合，通过 LASSO 回归分析鉴定出与头颈鳞状细胞癌预后相关的基因，并且应用回归系数建立预后风险评估模型。根据该模型，可以将头颈鳞状细胞癌患者分为高低风险两组，并分析其两者之间潜在基因及免疫功能的差异性。

**结果：**筛选出 14 个铜死亡及铜代谢预后相关基因，建立头颈鳞癌预后模型，公式如下：Risk score = (-0.3847 × CYP2D6) + (0.1679 × PRKN) + (-0.2781 × ABCB1) + (-0.0177 × CCL5) + (-0.0066 × LOXL1) +(0.0252 × MT1E) + (-0.0554 × CDKN2A) + (0.1500 × CXCL8) + (0.3308 × COX11) + (0.0942 × COX5A) +(0.0945 × COX19) + (0.0222 × ACLY) + (-0.0005 × BCL2) + (-0.0047 × DAPK2)。计算评分，将患者分为高低风险组。通过 TCGA 临床队列验证，高风险组总生存期(OS)显著低于低风险组（P<0.0001）。 ROC 曲线证明该预后模型对头颈鳞癌总生存期有良好的预测作用，并可应用到外部验证队列。GO，KEGG 富集分析及 PPI 蛋白网络揭示了高低风险组患者潜在差异信号通路及分子机制。另外，高低风险组患者肿瘤免疫微环境存在显著差异，进一步提示这些基因可能与肿瘤免疫调控相关。

**结论：**铜死亡及铜代谢相关 14 基因可有效的预测头颈鳞癌患者的预后，并且与头颈鳞癌免疫特征有一定的联系，可以作为头颈鳞癌患者的预后指标。

**关键字：**头颈鳞状细胞癌；铜死亡；铜代谢；预后模型

# 头颈部非鼻咽癌放疗后颌骨放射性骨坏死的进展及术后并发症：来自 124 例非鼻咽癌病例的 20 年回顾性研究

康梓钦，汪延，黄子贤，黄志权*

中山大学孙逸仙纪念医院

**背景：**评估头颈部非鼻咽癌治疗后颌骨放射性坏死（ORNJ）进展的危险因素以及与之相关的术后不良预后。

**方法：**对 2001-2020 年在中山大学孙逸仙纪念医院口腔科治疗的 124 例头颈部非鼻咽癌患者进行了回顾性研究。根据 PRISMA 协议进行荟萃分析，并在以下搜索引擎上进行文献检索：PubMed，Embase 和 Web of Science。在评估了手术治疗中导致的颌骨损伤作为 ORNJ 发生的危险因素后，根据“BS”分类将 124 例病例分为两组，然后通过卡方试验和 t 检验分析颌骨损伤、化疗、皮瓣重建和 ORNJ 的发病时间，以证明它们与 ORNJ 进展的潜在关联。对术后伤口愈合、咬合紊乱、神经损伤也进行统计学分析。

**结果：**荟萃分析得出具有统计学意义的结果后（OD= 3.07，95%CI：1.84-5.13，p <0.0001），使用卡方检验和 t 检验验证我们的假设，得出手术导致的颌骨损伤可能加重 ORNJ 进展并加速其发生。接受过放化疗的患者往往进展到重度至晚期骨坏死，但未缩短 ORNJ 的发病时间。皮瓣重建在伤口愈合（p <0.001）和减少咬合紊乱发生（p <0.005）具有明显的优势。非鼻咽癌患者（4.5 年）ORNJ 的平均发病时间小于鼻咽癌患者（6.8 年）。

**结论：**医源性颌骨损伤是非鼻咽癌患者发生和进展 ORNJ 的重要危险因素，这些患者放疗后 ORNJ 往往比鼻咽癌患者更严重、更早。皮瓣重建是保护剩余骨组织和减少 ORNJ 术后并发症的更好选择。

**关键词：**头颈肿瘤，颌骨放射性骨坏死，术后并发症，化疗，非鼻咽癌，皮瓣重建，荟萃分析

# 下颌下腺癌侵袭转移临床病理分析

**刘胜文[1]，卢浩[1]，徐万林[1]，刘丽敏[2]，杨雯君[1]，张陈平[1]**

（1.上海交通大学医学院附属第九人民医院，口腔颌面头颈肿瘤科

2.上海交通大学医学院附属第九人民医院，口腔病理科）

## 摘要

**目的** 探讨下颌下腺癌预后独立影响因素；研究颈淋巴清扫对 cN0 下颌下腺癌预后的影响；探索结合病理分级的 cTNM 分期与下颌下腺癌预后的相关性，为临床工作提供循证医学证据。

**方法**回顾性分析于 2005 年 1 月至 2017 年 12 月在我院就诊的 220 例下颌下腺癌，探索病理分级、腺体包膜外侵犯与下颌下腺癌颈转、预后及临床分期的相关性。

**结果**

1. 在纳入的 220 例下颌下腺癌患者中，失访 5 例，随访率 97.7%；3 年、5 年、10 年及 14 年的无瘤生存率分别为 77.00%、72.04%、56.71%和 35.01%；3 年、5 年、10 年及 14 年的总体生存率分别为 85.47%、78.42%、65.86%和 36.76%。

2.病理分级（G3）和腺体包膜外侵犯是 SMG-AdCC 患者无瘤生存的独立影响因素；腺体包膜外侵犯和 pN（+）是 SMG-AdCC 患者总体生存的独立影响因素。

3. SMG-CxPA 并非全部都是高度恶性肿瘤，非侵袭型/低级别预后较好，而侵袭型或高级别预后差，恶性程度比侵袭类型能更好地反映患者的颈转和预后。恶性程度（高级别）、临床大小（>3cm）、PNI（+）是 SMG-CxPA 患者无瘤生存的独立影响因素；DM（+）、恶性程度（高级别）、年龄（>60 岁）和 cT（3+4）是 SMG-CxPA 患者总体生存的独立影响因素。

4. 经倾向性评分匹配后，无论是无瘤生存还是总体生存，具有高危因素的 cN0 下颌下腺癌患者均不能从同期颈淋巴清扫中获益。

5. 下颌下腺癌 cT（3 / 4）、cTNM（I / II）、cTNM（III / IV）和病理分级（G1 / G2）亚组间预后无统计学差异（$p>0.05$）。根据结合病理分级的 cTNM 分期，I 期患者 121 例，II 期患者 42 例，III 期患者 36 例，各组无瘤生存率和总体生存率差异有显著统计学差异（$p<0.05$），分期越早，预后越好。

**结论** 病理分级、腺体包膜外侵犯可作为下颌下腺癌的分层因素，与预后密切相关。具有高危因素的 cN0 下颌下腺癌患者不能从同期颈淋巴清扫中获益，不建议同期颈清。结合病理分级的 cTNM 分期能够按照预后的差异对下颌下腺癌患者进行准确地分类。

**关键词**：下颌下腺癌；腺体包膜外侵犯；病理分级；颈淋巴清扫；临床分期；预后

# 基于高通量测序的口腔鳞癌患者个体化化疗与药敏相关基因研究

多力昆•吾甫尔，古丽不斯旦•阿不都拉，刘坤，卡米力江•买买提明

（新疆维吾尔自治区人民医院颌面外科，830001）

通信作者：多力昆•吾甫尔 0991-8563693 Email: dolkun410@aliyun.com

## 摘　要

**目的：**探讨通过高通量测序检测化疗药物敏感性与化疗结局之间的关系，为口腔鳞癌患者的个体化化疗提供指导。

**方法：**选取新疆维吾尔自治区人民医院术前病理结果确诊为口腔鳞癌的患者 26 例，采取高通量测序技术对这 26 例患者的手术切除标本行 ERCC1 等 19 个化疗相关药物靶基因的检测，剖析口腔鳞癌患者对各种化疗相关药物的灵敏程度。患者均行博类霉素＋铂类＋长春碱类化疗方案，根据患者的肿瘤大小及肿瘤内部是不是呈现钙化灶来评估临床化疗结果。

**结果：**26 例患者化疗有效率为 61.5%（ 16 / 26 ）。药敏基因检测结果表现出 24 例口腔鳞癌患者对博类霉素敏感，敏感率为 92.3%；20 例对甲氨蝶呤敏感，敏感率均为 76.9%；17 例对紫杉醇、长春碱类敏感，敏感率均为 65.4%；18 例对环磷酰胺敏感，敏感率为 69.2%；9 例对铂类敏感，敏感率为 34.5%；4 例对蒽环类敏感，敏感率为 15.4%；3 例对他莫昔芬敏感，敏感率为 11.5%；12 例对 5-氟尿嘧啶/卡培他滨敏感，敏感率为 46.2%；15 例对来曲唑/阿那曲唑敏感，敏感率为 57.7%。

**结论：**口腔鳞癌患者的个体差异较大，每种化疗药物都有其特定的易敏人群，基因对多种化疗药物敏感的患者，其化疗疗效高于仅对单纯的药物敏感的患者。口腔鳞癌患者的精准个性化化疗可能成为提高化疗效果的有效方法之一。

**关键词：**口腔鳞癌，药物敏感基因，高通量测序，个体化化疗

# High-throughput Sequencing of Individualized Chemotherapy and Drug Sensitivity-related Genes in Patients with Oral Squamous Cell

DUO Li kun Wupuer , GU Li busidan Abudula, MAI MAI ti Yasheng
(Department of Oral and Maxillofacial Surgery Hospital of Xinjiang Uyghur Autonomous Region, 830001,China)
Corresponding author: DUO Li kun Wupuer ; 0991-8563012 Email: dolkun410@aliyun.com

**Abstract**

**Objective:** To explore the relationship between the sensitivity of chemotherapy drugs and the outcome of chemotherapy through high-throughput sequencing to provide guidance for individualized chemotherapy for patients with oral squamous cell carcinoma.

**Methods:** 26 patients who were diagnosed with oral squamous cell carcinoma by preoperative pathological report in Xinjiang Uyghur Autonomous Region were selected, and the surgical resection specimens of these 26 patients were detected by high-throughput sequencing technology for 19 ERCC1 and other chemotherapy-related drug target genes, and the oral cavity was analyzed. The sensitivity of patients with squamous cell carcinoma to various chemotherapy-related drugs. All patients received chemotherapeutic regimen + platinum + vinblastine chemotherapy. The clinical chemotherapy effect was evaluated by the size of the patient's tumor and the presence of calcification in the tumor.

**Results:** The effective rate of chemotherapy in 26 patients was 61.5% (16/26). Drug sensitivity genetic testing showed that 24 patients with oral squamous cell carcinoma were sensitive to boxomycin with a sensitivity rate of 92.3%; 20 patients were sensitive to methotrexate with a sensitivity rate of 76.9%; 17 patients were sensitive to paclitaxel and vinblastine. The sensitivity rate was 65.4%; 18 cases were sensitive to cyclophosphamide with a sensitivity rate of 69.2%; 9 cases were sensitive to platinum and the sensitivity rate was 34.5%; 4 cases were sensitive to anthracyclines with a sensitivity rate of 15.4%; 3 cases were sensitive to tamoxifen with a sensitivity rate of 11.5%; 12 cases were sensitive to 5-fluorouracil / capecitabine with a sensitivity rate of 46.2%; 15 cases were sensitive to letrozole / anatrozole with a sensitivity rate of 57.7%.

**Conclusion:** Individuals of oral squamous cell carcinoma vary greatly, and each chemotherapy drug has its own specific sensitive population. Patients whose genes are sensitive to multiple chemotherapy drugs have higher chemotherapy efficacy than patients who are only sensitive to single drugs. Precise individualized chemotherapy for patients with oral squamous cell carcinoma may become one of the effective methods to improve the effect of chemotherapy.

**Key words**: Oral squamous cell carcinoma; drug sensitive gene; high-throughput sequencing; individualized chemotherapy

化疗在口腔癌的综合治疗中是不可缺少的重要组成部分,有不可低估的应用价值和远景。随着近些年来手术方式和手术技术的不断改善和提高，手术治疗的差异对患者生存率的影响不断减少，而化疗等辅助治疗方式成为降低头颈部鳞癌的复发率并改善其预后的最佳治疗方法之一

[1]。目前临床上关于口腔鳞状细胞癌常用的化疗药物，不仅用药的类型较为局限，而且用药的剂量较大，即使是使用联合化疗，其模式也较为单一，

而且药物的毒副作用明显，常有患者不能耐受化疗药物的毒副作用而不得不放弃治疗，这无疑会加大口腔鳞癌患者的复发率和转移率。本研究对术前病理报告确诊为口腔鳞癌的患者 26 例，采用高通量测序技术对这 26 例患者的手术切除标本进行 ERCC1 等 19 个化疗相关药物靶基因的检测，分析口腔鳞癌患者对各种化疗相关药物的敏感情况。患者均行博类霉素＋铂类＋长春碱类化疗方案，通过患者的肿瘤大小及肿瘤内部是否出现钙化灶来评估临床化疗效果，探讨药物敏感性基因检测在指导口腔鳞癌个体化化疗用药指导中的意义。

## 1　材料和方法

### 1.1 一般资料

选取2017年10月至2019年11月在我院术前病理检查报告确诊为口腔鳞癌患者26例，其中男20例，女6例。年龄12～68岁，平均（49.4±14.9）岁。26例均为本科室由手术路径取下的实体瘤.并患者均已签署了知情同意书。

### 1.2 研究方法

#### 1.2.1 样本的提取与储存

组织提取：在无菌操作下从患者初次手术病理活检中获得肿瘤软组织作为组织样本，样本约黄豆大小，直径为 3.5~4.5mm 左右，不少于 200mg。取出后迅速置于液氮中保存。

#### 1.2.2　实验室材料和设备

无水乙醇；志昂试剂盒；纯水:经 MILLI-Q 过滤；吸头:10μL/100μL/200μL/1000μL；离心机；金属浴；紫外分光光度计；漩涡震荡仪；移液器：10μL/100μL/200μL/1000μL；磁力架；Next Seq CN500。

#### 1.2.3 基因组 DNA 的提取

提取的过程按照说明书进行。将已提取的约 10mg 口腔鳞癌组织标本放入到 1.5ml 离心管中进行剪碎，并迅速地加入 400μL 高纯水稀释的裂解液 BL。然后加入蛋白酶 K20μL 漩涡振荡并混匀。将提取的标本离心管在 56℃下孵育 60min，期间漩涡振荡混匀 2 次，孵育 60min 后瞬时离心，增加 450μL 无水乙醇和 30μL 磁珠 BC，摇晃并混匀。静放 10min 吸附，此期间，第 3min,第 6min 各要漩涡振荡混匀 1 次,静置至溶液澄清,弃去管盖和管内上清夜,加入 700μL80%

加醇的洗涤液 BW1，高速漩涡振荡 1min，将洗涤后的离心管置于磁力架上，反复旋转颠倒，

至溶液澄清，弃去管盖和管内上清夜,再加入 800μL80%加醇的洗涤液 BW1 重复前面的程序和步骤，将洗涤后的离心管置于磁力架上，室温开盖干燥 5 到 10min 至无任何乙醇残留。加入 50μL ddH2O，充分混匀，于 56℃温浴 10 分钟 min 进行 DNA 洗脱，第 5min 旋涡振荡混匀 1 次。洗脱结束后混匀磁珠，磁吸 1 分钟或至溶液澄清，小心吸取上清，对提取的样本用紫外分光光度计测定浓度。

1.2.4 肿瘤化疗相关药物及靶基因检测

检测内容根据美国国立综合癌症网络（NationalComprehensiveCancerNetwork，NCCN）、美国食品药品监督管理局（Food and Drug Administration，FDA）推荐的用药指导，有多中心 RCT 提供的循证医学证据进行定制，覆盖目前临床肿瘤治疗中常见化疗药物的敏感性、毒副作用检测位点。检测结果与国际药物基因组数据库比对，分析比对结果。检测的主要药物有：铂类、吉西他滨、蒽环类、紫杉醇类、环磷酰胺、甲氨蝶呤、依托泊苷、长春碱类、5-氟尿嘧啶/卡培他滨等 12 种化疗药物。

经过筛选，本研究选择的药物敏感性基因检测位点为:铂(XRCC1、ERCCI、ERCC2、GSTP1)；蒽环类(GSTP1、MDR1)；环磷酰胺或异环磷酰胺(CYP2C9、CYP2C19)；甲氨蝶呤(MTHFR、DHFR)；伊立替康(UGT1A1)；依托泊苷(CYP3A4);紫杉烷类(CYP2C8、MDR1)；长春碱类药物(CYP2C8、MDR1)；吉西他滨(RRM1、CDA)；FU/卡培他滨（MTHFR、TYMS、DPYD)；博类霉素（NQO1)；他莫昔芬（CYP2D6)；来曲唑/阿那曲唑（CYP19A1)。

1.2.5 患者临床资料的收集与整理

按照患者的在院期间的一般信息确认其真实身份，于医院的电子住院病历系统搜集临床检查相关资料，包括年龄、性别、既往病史、影像学检查结果、病理学检查结果、实验室检查异常相关的临床结果、手术信息、化疗方案信息等，每次随访均对患者上述的临床效果相关信息进行了详细记录。

1.2.6 患者化疗临床效果评价标准

化疗结束后对患者进行 CT 或磁共振成像（MRI）复查，根据实体头颈部肿瘤疗效评价标准（Response evaluation criteria in solid tumours，RECIST)，临床效果分为：①完全缓解

（CR）：靶病灶全部消失，全部病理淋巴结直径减小至＜10mm；②部分缓解（PR）：靶病灶与治疗前比较缩小≥50%，患者 1 个月以上的时间内没有病灶变大；③部分疾病完全稳定（SD）：切

除后靶病灶减小，与治疗前比较靶病灶缩小 25%～50%，但没有新发病灶出现；④进展（PD）：病灶缩小面积≤25%，且发现新的病灶。总有效记为 R =CR+PR，稳定记为 S，无效记为 P [2]。

## 2 结果

### 2.1 临床研究结果

#### 2.1.1 化疗方案及化疗效果

所有患者均接受铂类、长春新碱、博类霉素的循环两周期的化疗方案。嘱咐患者若在化疗期间出现白细胞降低等副作用情况，立刻停止治疗，待患者情况改善后继续行化学治疗。所有患者初次手术均采用肿物扩大切除术，如表 1 所示。

表 1 患者的一般资料、术前化疗方案及预后情况

Table 1 General information, preoperative chemotherapy and prognosis of patients

| Case | Age | Gender | Tumor site | Staging | Effect of chemotherapy | Number of gene sensitive drugs |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 64 | male | Lower lip | T2N0M0 | S | 2 |
| 2 | 61 | male | Right buccal mucosa | T2N1M0 | P | 2 |
| 3 | 61 | male | Hard palate | T2N1M0 | P | 2 |
| 4 | 33 | male | Right lingual margin | T2N0M0 | S | 2 |
| 5 | 62 | male | Right buccal mucosa | T2N2M0 | R | 2 |
| 6 | 60 | Female | Left buccal mucosa | T3N0M0 | S | 2 |
| 7 | 48 | Female | Left lingual margin | T2N0M0 | S | 3 |
| 8 | 12 | male | Cancer of | T2N2M0 | P | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | right lower gingiva | | | |
| 9 | 58 | male | Anterior floor of mouth | T2N2M0 | P | 1 |
| 10 | 46 | Female | Right dorsum of tongue | T2N0M0 | P | 2 |
| 11 | 37 | male | Lower lip | T2N1M0 | S | 3 |
| 12 | 56 | Female | Anterior floor of mouth | T2N2M0 | P | 2 |
| 13 | 51 | male | Tip of tongue | T3N0M0 | S | 3 |
| 14 | 68 | male | Inferior gingiva | T2N0M0 | P | 1 |
| 15 | 17 | male | Right buccal mucosa | T2N1M0 | S | 2 |
| 16 | 55 | male | Lower lip | T2N0M0 | P | 1 |
| 17 | 41 | male | Right lingual margin | T3N0M0 | S | 2 |
| 18 | 61 | male | Lower lip | T2N2M0 | R | 2 |
| 19 | 53 | male | Left lingual margin | T2N0M0 | P | 3 |
| 20 | 29 | male | Inferior gingiva | T2N0M0 | R | 2 |
| 21 | 47 | Female | Inferior gingiva | T2N2M0 | S | 2 |
| 22 | 65 | male | Anterior floor of mouth | T2N2M0 | S | 2 |
| 23 | 31 | male | Right lingual margin | T3N0M0 | S | 2 |
| 24 | 60 | Female | back of tongue on the left side | T2N0M0 | P | 2 |
| 25 | 59 | male | Inferior gingiva | T3N0M0 | R | 2 |
| 26 | 49 | Female | Right buccal mucosa | T2N2M0 | S | 2 |

2.1.2 药物敏感性结果

24 例口腔鳞癌患者对博类霉素敏感，敏感率为 92.3%；20 例对甲氨蝶呤敏感，敏感率均为 76.9%；17 例对紫杉醇、长春碱类敏感，敏感率均为 65.4%；18 例对环磷酰胺敏感，敏感率为 69.2%；9 例对铂类敏感，敏感率为 34.5%；4 例对蒽环类敏感，敏感率为 15.4%；3 例对他莫昔

芬敏感，敏感率为 11.5%；12 例对 5-氟尿嘧啶/卡培他滨敏感，敏感率为 46.2%；15 例对来曲唑/阿那曲唑敏感，敏感率为 57.7%，如表 2、图 1 所示。

表 2 患者对化疗药物的敏感率

Table 2 Sensitivity rate of patients to chemotherapy drugs

| Name of drug | Sensitive (case) | Moderate sensitivity (cases) | Low sensitivity (cases) | Total (example) | Sensitivity rate (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| platinum | 9 | 10 | 7 | 26 | 34.5 |
| anthracyclines | 4 | 12 | 10 | 26 | 15.4 |
| cyclophosphamide | 18 | 6 | 2 | 26 | 69.2 |
| methotrexate | 20 | 4 | 2 | 26 | 76.9 |
| Taxanes | 17 | 5 | 4 | 26 | 65.4 |
| Vinca alkaloids | 18 | 5 | 3 | 26 | 69. |
| Fluorouracil | 12 | 7 | 7 | 26 | 46.2 |
| Letrozole | 15 | 5 | 6 | 26 | 57.7 |
| Botryromycin | 24 | 2 | 0 | 26 | 92.3 |
| Tamoxifen | 3 | 10 | 13 | 26 | 11.5 |
| Gemcitabine | 22 | 3 | 1 | 26 | 84.6 |

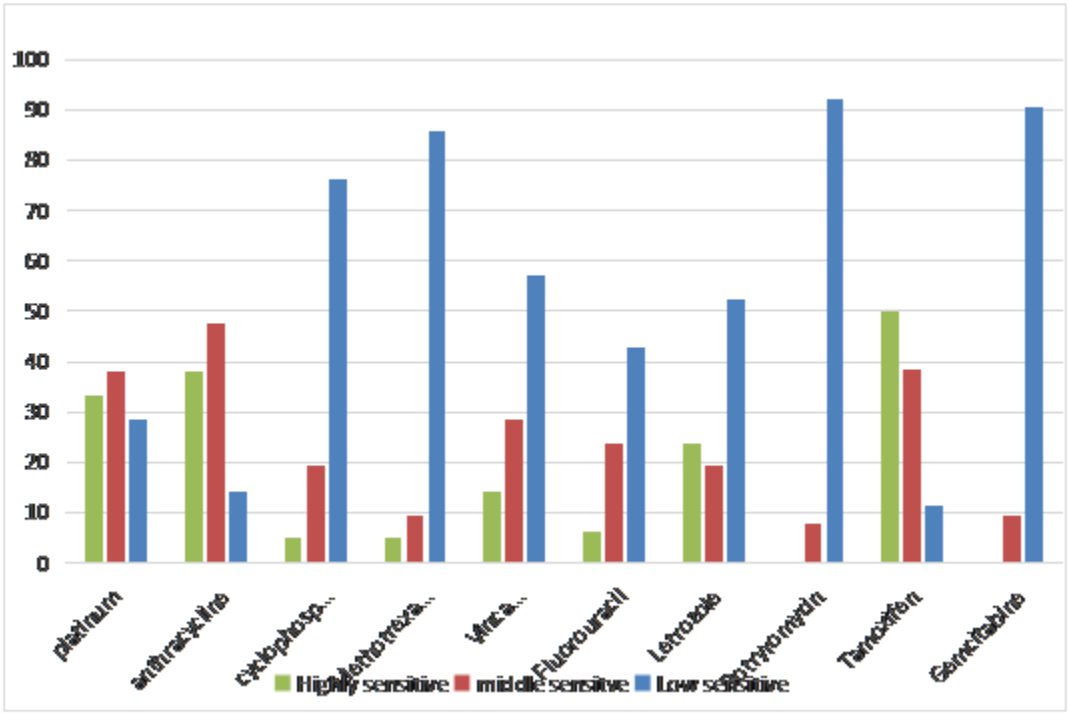



图 1 26 例患者对化疗药物的敏感率

Fig.1 Sensitivity rate of 26 patients to chemotherapy drugs

2.1.3 常用化疗药物敏感率

对于口腔鳞癌常用的化疗药物铂类、长春新碱、博类霉素，4 例样本对这三种药物均敏感，占总样本总数的 15.4%；19 例对两种化疗药物敏感，人数最多，占总实验样本的 73.1%；3 例只对一种化疗药物敏感，所占的比例约为 11.5%，如图 2 所示。

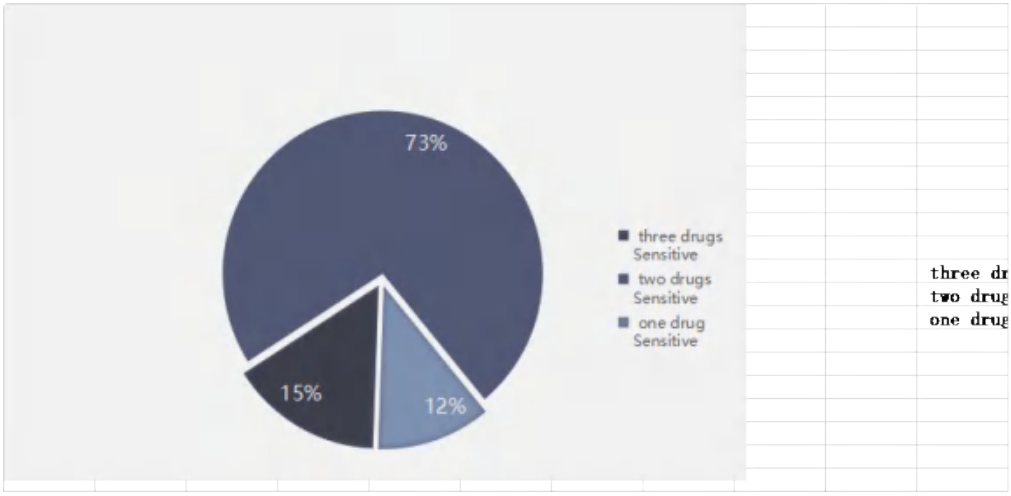



图 2 化疗药物敏感人数构成比

Fig.2 Proportion of people sensitive to chemotherapy drugs

2.1.4 化疗效果

化疗效果方面，26 例患者中化疗有效 16 例，无效 10 例。术前化疗中，当患者对使用的药物全部敏感时(病例 7、11、13 和 19)，化疗有效率为 75.0%（3/4）；当患者对使用的两种药物敏感时，化疗有效率为 68.4%（13/19）；当患者对使用的一种药物敏感时，化疗有效率为 0%（0/3），各组间差异具有统计学意义($P<0.05$)，表明患者化疗效果与药物敏感性之间有显著相关性，如表 3 所示。

表 3 药物的敏感性与化疗效果

| Sample number | platinum | anthracyclines | cyclophosphamide | methotrexate | vincristine | Gemcitabine | Fluorouracil | Letrozole | Botryomycin | Tamoxifen | curative effect |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | √ | × | √ | √ | × | √ | √ | × | √ | × | Effective |
| 2 | × | × | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | × | Ineffective |
| 3 | × | × | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | × | Ineffective |
| 4 | × | × | √ | √ | √ | √ | × | × | √ | × | Effective |
| 5 | × | × | × | √ | × | √ | × | √ | √ | × | Effective |
| 6 | × | √ | √ | × | √ | × | × | √ | √ | √ | Effective |
| 7 | √ | × | √ | × | √ | √ | √ | × | √ | × | Effective |
| 8 | √ | × | × | √ | √ | √ | √ | √ | × | × | Ineffective |
| 9 | × | × | √ | √ | × | √ | × | √ | √ | × | Ineffective |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | × | × | √ | × | √ | × | √ | √ | √ | × | Ineffective |
| 11 | √ | × | × | √ | √ | √ | × | × | √ | √ | Effective |
| 12 | × | √ | √ | √ | √ | √ | × | √ | √ | × | Ineffective |
| 13 | √ | × | √ | √ | √ | √ | √ | × | √ | × | Effective |
| 14 | × | × | × | √ | × | √ | × | √ | √ | × | Ineffective |
| 15 | × | × | × | √ | √ | √ | √ | × | √ | × | Ineffective |
| 16 | × | × | √ | × | × | √ | × | √ | √ | × | Ineffective |
| 17 | × | √ | √ | √ | √ | × | × | × | √ | × | Effective |
| 18 | √ | × | √ | √ | × | √ | √ | × | √ | × | Effective |
| 19 | √ | × | × | √ | √ | √ | × | √ | √ | √ | Ineffective |
| 20 | × | × | √ | √ | √ | √ | × | √ | √ | × | Effective |
| 21 | × | × | × | √ | √ | × | √ | × | √ | × | Effective |
| 22 | √ | × | √ | × | × | √ | × | √ | √ | × | Effective |
| 23 | × | √ | √ | √ | √ | √ | × | × | √ | × | Effective |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | × | × | √ | √ | × | √ | √ | √ | √ | × | Ineffective |
| 25 | × | × | √ | × | √ | √ | × | √ | √ | × | Effective |
| 26 | √ | × | × | √ | √ | √ | √ | × | × | × | Effective |

Table 3 Drug sensitivity and chemotherapy effect

Note "√" indicates that the patient is sensitive to chemotherapeutic drugs (highly sensitive), "×" indicates that the patient is not sensitive to chemotherapeutic drugs (including moderate sensitivity and low sensitivity).

2. 2 化疗效果分组比较结果

26 例口腔鳞癌患者中基因对多种化疗药物敏感的患者，其化疗疗效高于仅对单独药物敏感的患者，$P<0.05$，差异具有统计学意义，如表 4 所示。

表 4 化疗效果分组比较

Table 6 Comparison of chemotherapy effect groups

| group | Effective (case) | Ineffective (case) | *P** |
|---|---|---|---|
| Patients were sensitive to chemotherapy alone | 0 | 3 | 0.046 |
| The patients were sensitive to a variety of chemotherapy drugs | 16 | 7 | |

Note: * denotes the p value calculated by Fisher's exact probability test.

## 3 讨论

3.1 口腔鳞癌的个体化化疗

口腔鳞癌是一种上皮性恶性肿瘤，病死率高，在亚洲地区较为常见[3]。目前很多医疗机构

还

是按照传统的化疗方式对患者进行治疗。口腔鳞癌所常用的化疗药物疗效较低，有效率只占 15%～30%，完全缓解率不到 5%[4,5]。多西他赛、顺铂和 5-氟尿嘧啶的联合化疗（TPF）是治疗口腔鳞癌比较受欢迎的化疗方案，但是只有一小部分的口腔鳞癌患者对 TPF 治疗表现出良好的应答反应，大部分患者的有效率仍然很低，约为 36%[6]。有效率低的其中一个重要原因是肿瘤或宿主细胞对一种特定化疗药物的内在敏感性是未知的，因此使用化疗药物之前药物反应或毒副作用不可预测。口腔鳞癌的化疗给药剂量通常是经验为主的，大多数是以固定剂量（mg/m$^2$ 或 mg/kg）和方式给药。由于患者个体间的差异，在长期的临床观察和化疗实践中，对于不同个体间同种类型的恶性肿瘤，常可采用相同的方案进行化疗。每个患者对此种概括式治疗的反应迥然不同，有些患者对治疗反应较好，而另一些患者则应答不佳，从而错过了最佳的治疗时机。可是目前尚不存在合理有效的预测方法来协助临床医师进行患者治疗，患者可选择的治疗方案少，只能冒险接受新辅助化疗以确定他们对化疗药物的应答反应。而不合理的化疗方案会使患者出现治疗应答不佳和严重的药物毒副作用，并可能导致肿瘤对其他药物产生交叉耐药，因此如何提高口腔鳞癌化疗疗效是临床需要迫切解决的难题。

3.2 药物敏感性基因检测方法

基因检测是指收集被检测者的血液、其他体液或组织细胞，通过特定技术设备对 DNA 分子信息进行检测，从而对疾病做出诊断、进行风险预测以及治疗药物选择的技术。遗传因素和环境因素及各自之间的相互作用导致了个体间的差异。环境因素不仅包括个体赖以生存的外界因素，还包括了导致个体后天发展差异的因素，如年龄、疾病和个人饮食差异等。遗传让每一个个体都是独特的，这使得基因表达的结果有很大差异，如药物代谢酶、药物转运和药物靶标等[7] 。在基因检测结果基础上应用遗传信息指导临床选择最佳的药物，以最适的剂量提高药物疗效、减少或避免不良反应、改善预后和节约医疗成本[8] 。基因检测的类型包括：单基因检测有短片段的DNA、RNA检测；染色体检测有全染色体或长片段 DNA 检测；生化检测有蛋白质水平或酶活性检测。根据基因检测的结果，医生及药师可以从病因出发，对疾病进行有效预防、诊断和个体化治疗[9]。最普遍用于基因测试的方法是Sanger测序，该方法可检测一个或几个基因中的单核苷酸变化，由于已知与癌症有关的基因较多且与遗传性癌症有关的基因数量增加，使用该技术进行基因检测既费时又价格昂贵，且需要大量的肿瘤DNA，这在某些情况下可能很难获得，并且无法检测到亚克隆种群中的DNA变化[10]。罗力等[51]对21例骨肉瘤患者用PCR方法进行药

物敏感性基因检测，此方法的敏感度高但特异度低。随着新测序技术的发展和改进，高通量测序（NGS）的出现使基因检测变得更快捷高效，在过去十年中，高通量测序（NGS）已越来越多地应用于癌症基因组学研究中。高通量测序（NGS）可用于鉴定新的和罕见的癌症突变基因，检测家族性癌症突变携带者，并为适当的靶向治疗提供分子基础。与传统基因测序相比，高通量测序（NGS）具有许多优势，例如能够以相对较低的成本在单个测试中对大量（数百至数千个）所有类型的突变基因进行完全测序。高通量测序（NGS）除了确定遗传和新的体细胞突变外，其另一个用途是合理改进恶性肿瘤患者个体化治疗方案。迄今为止，许多研究已将高通量测序(NGS)应用于癌症的个体化治疗。

3.3 化疗药物敏感性的分析

本研究对 26 例口腔鳞癌患者所做的药物敏感性基因检测的结果显示：从药物敏感性方面，首先口腔鳞癌是异质性肿瘤，每种化疗药物都有其特定的敏感人群。其次基因对多种化疗药物敏感的患者，其化疗疗效高于仅对单独药物敏感的患者。从目前所使用的药物来看，除了博类霉素和吉西他滨，常用的铂类、长春新碱和 5-FU 敏感率低，不常使用的甲氨蝶呤的敏感率均大于铂类、长春新碱和 5-FU。在常用的化疗药物中，4 例患者对 3 种药物(铂类、长春新碱、博类霉素)均敏感，化疗结果为 3 例有效，1 例无效，化疗有效率为 75%。19 例对两种化疗药物敏感，13 例有效，6 例无效，化疗有效率为 72.9%。3 例只对一种化疗药物敏感，化疗有效率为 0%。通过分析以上数据我们可以发现目前所使用的口腔鳞癌化疗方案中，确切认为能获得化疗益处的鳞癌患者所占的比例不大，对于大多数鳞癌患者化疗有效率不高，这可能是化疗效果无法明显提高、口腔鳞癌患者的生存率没有明显改善的主要原因之一。口腔鳞癌患者在接受类似的无效化疗的过程当中，病情一直在进展，可能在接受手术之前已经发生肿瘤细胞的转移，最后造成生存率大大降低。口腔鳞癌存在着巨大的异质性，一些化疗药物可能只对特定的人群敏感，并不是对所有患者敏感，针对口腔鳞癌患者的治疗面临的一个主要问题是临床医师不了解每位患者在化疗之前对哪些药物会产生良好的应答反应，这将影响患者最佳治疗方案的制定。

3.4 局限性和展望

对口腔鳞癌通过肿瘤化疗药物的相关基因检测，患者可能获得像量体裁衣一般的个体化化疗方案，但必须说明的是，本研究属于初步研究，样本含量较少，论证力度相对较低。罗力等[11]他们所使用的检测方法的研究对象是血样本，这跟单独肿瘤细胞做出来的结果可能有所不同，本研究所使用的是组织标本，直接从原发病灶部位获取的肿瘤细胞进行基因检测，这可能

比他们使用的 PCR 方法更直接一些，是一种有创性的操作，但是对于那些无法手术切除、有转移灶、需要对肿瘤进展和演变进行连续监测的患者来说，组织活检是不可行的。此外，肿瘤细胞的生物学行为可以随着时间的推移而改变，而且从严格意义上讲本检测只能反映检测样本收集时患者对各种药物的敏感程度，如果样本收集时间距离现在的时间过长，则该检测不能作为制定当前治疗方案的参考。因此，迫切需要使用更容易获得的标本，如使用无创或微创手术获取标本，可以实现标本检测结果的系统性和实时性。

综上所述，有关口腔鳞癌基因组改变的研究报道较少，口腔鳞癌患者的个体差异较大，每种化疗药物都有其特定的敏感人群，基因对多种化疗药物敏感的患者，其化疗疗效高于仅对单独药物敏感的患者，从本研究所使用的药物来看，甲氨蝶呤的敏感率均大于铂类、长春新碱和 5-氟尿嘧啶。在口腔鳞癌患者的治疗中，高通量测序（NGS）在临床上的应用还没有完全开展，实现口腔鳞癌个体化用药还任重道远。本研究属于初步研究，具有较多的局限性，未来的工作我们将检测更多的口腔鳞癌患者药敏相关基因，在治疗前通过相关检测获得患者对化疗药物敏感性的预测指标，为临床医师制定口腔鳞癌患者个体化化疗方案提供参考依据，以期使患者得到最佳的治疗。

## 参考文献

[1] Keir JA , Whiteside OJ, Winter SC, et al. Outcomes in Squamous Cell Carcinoma with Advanced Neck Disease[J]. Ann R Coll Surg Engl, 2007, 89(7):703-708.

[2] 徐瑞华, 姜文奇, 管忠震. 临床肿瘤内科学[M]. 人民卫生出版社, 2014. XU RH、JIANG WQ、GUAN ZZ、et al. Clinical oncology [M]. People's Health Press, 2014 .

[3] Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018:GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2018, 68(6):394-424.

[4] Specenier PM, Vermorken JB. Current concepts for the management of head and neck cancer: Chemotherapy[J]. Oral Oncol, 2009, 45(4-5):409-415.

[5] Starmer HM, Abrams R, Webster K, et al. Feasibility of a Mobile Application to Enhance Swallowing Therapy for Patients Undergoing Radiation-Based Treatment for Head and Neck Cancer[J]. Dysphagia, 2018, 33(2):227-233.

[6] Vermorken JB, Mesia R, Rivera F, et al. Platinum-based chemotherapy plus cetuximab in head and neck cancer[J]. N Engl J Med, 2008, 359(11):1116-1127.

[7] Hong G X. Pharmacogenomics steps toward personalized medicine[J], Personalized Medicine, 2005, 2(4): 325-337.

[8] Manolio T A, Chisholm R L, Ozenberger B, et al. Implementing genomic medicine in the clinic: the future is here[J]. Genet Med,2013, 15(4): 258-267.

[9] 苏暄．基因检测掀开精准医疗帷幕，带来医学领域颠覆性革命中国医科大学第一医院肿瘤内科主任刘云鹏谈-最新基因检测整体态势和未来趋向 [J]. 中国医药科学 ，2015, 5 (4): 1-6.SU X、Gene testing opens the curtain of precision medicine and brings a subversive revolution in the medical field [J].Chinese medical science, 2015, 5 (4): 1-6.

[10] Roychowdhury S, Iyer MK, Robinson DR, et al. Personalized Oncology Through Integrative High-Throughput Sequencing: A Pilot Study[J]. Sci Transl Med, 2011, 3(111):111-111.

[11] Cornetta K, Brown C G. Balancing personalized medicine and personalized care[J]. Acad Med, 2013, 88(3): 309-313.

第一作者，通讯作者简历：多力昆·吾甫尔（1973 —），男，维吾尔族，新疆人，主任医师，教授，主要从事口腔颌面部肿瘤，创伤，正颌及先天性唇腭裂。E — mail: dolkun410@aliyun. com，联系电话：13999213921、详细的通讯地址：新疆乌鲁木齐市天池路91号新疆维吾尔自治区人民医院颌面外科，邮编：830001

**本文已经本人认真校对，内容真实无误，文责自负，请以此稿为准**

# PLIN3 在口腔鳞癌中的预后价值及其与免疫细胞的相关性研究

**研究目的** PLIN3 (围脂滴蛋白 3)属于 PAT 蛋白家族成员之一，是促进脂滴( LDs )合成的重要蛋白。在很多类型的肿瘤中都检测出 PLIN3 的高表达，但其致瘤或抑癌作用一直存在争议。本研究旨在探索 PLIN3 在口腔鳞状细胞癌（Oral Squamous Cell Carcinoma，OSCC）中的表达形式及预后价值，探究 PLIN3 在肿瘤微环境中对免疫细胞的影响。

**材料与方法**利用 TISCH 数据库进行单细胞测序技术分析 PLIN3 在头颈部鳞状细胞癌（HNSCC）中的表达，并通过免疫组织化学染色分析 PLIN3 在 OSCC 中的分布情况，比较其在肿瘤细胞、癌旁正常上皮细胞以及肿瘤浸润淋巴细胞中的表达强度，分析 PLIN3 与 OSCC 患者临床病理参数的相关性及预后价值。将 OSCC 患者外周血进行流式细胞术检测，分析 PLIN3 的表达程度与 OSCC 患者外周血淋巴细胞的比率、数目相关性。随后，利用 cBioportal 数据库分析在 HNSCC 中，PLIN3 的表达情况与 CD4、CD8、CD56、CD68、CD19 之间的关系，在 OSCC 组织样本中，对免疫细胞标志物进行免疫组化连续切片染色，探究在 OSCC 中，PLIN3 与免疫细胞的相关性。

**实验结果**

1、在 OSCC 中，PLIN3 在肿瘤上皮细胞、癌旁正常上皮细胞及肿瘤浸润淋巴细胞上都有表达，但主要表达于肿瘤细胞。

2、OSCC 患者中，肿瘤细胞 PLIN3 表达水平越高，其分化程度越差（$P<0.05$）。同时，肿瘤细胞 PLIN3 表达水平与细胞增殖指数 ki-67 呈正相关关系（$P<0.001$）。

3、肿瘤细胞 PLIN3 高表达能够促进术后远处转移。肿瘤细胞 PLIN3 高表达患者总生存期、无转移生存期、无病生存期较短，提示预后较差（$P<0.01$）。

4、淋巴结转移为总生存期、无病生存期的独立预后因素（$P<0.05$）。肿瘤细胞 PLIN3 高表达患者外周血中 $CD3^+CD4^+$T 淋巴细胞的比率及数目减少，免疫组织化学连续切片显示，在 OSCC 中，肿瘤细胞 PLIN3 的表达程度与肿瘤微环境中 $CD8^+$T 淋巴细胞、$CD4^+$T 淋巴细胞呈负相关关系，$CD4/CD8<1.4$ 且 PLIN3 表达水平与其呈负相关关系。

**结论** PLIN3 是口腔鳞状细胞癌患者的不良预后指标，与肿瘤微环境中免疫抑制相关，这为 OSCC 免疫治疗提供了新的思路。

**关键词** 口腔鳞状细胞癌；脂滴；PLIN3；预后；免疫

# PLIN3 在口腔鳞癌中对脂滴合成及其对 T 淋巴细胞相关免疫分子的影响

**研究目的** 探讨 PLIN3 在口腔鳞状细胞癌（Oral Squamous Cell Carcinoma，OSCC）脂滴（LDs）合成过程中发挥的作用，探索 PLIN3 在肿瘤微环境中对 T 淋巴细胞和相关免疫分子的影响，针对 OSCC 免疫治疗应答率较低的问题，本文将探讨 PLIN3 参与 OSCC 免疫抑制过程中的作用和机制，为提高 OSCC 免疫治疗应答率提供可供参考的理论基础。

**材料与方法** 利用 qRT-PCR 测定人正常表皮细胞及肿瘤细胞系中 PLIN3 的表达情况，构建 PLIN3 稳定敲低及过表达肿瘤细胞系，通过 qRT-PCR、Westernblot 等实验检测 PLIN3 敲低及过表达效率。通过 Bodipy、尼罗红免疫荧光染色及油红 O 实验，分析与对照组相比，$PLIN3^{KD}HN6$ 中 PLIN3 与 LDs 含量的相关性，并加入油酸(OA)刺激，分析油酸与 LDs 含量的相关性。通过 qRT-PCR 分析 PLIN3 与 PD-L1、PD-L2、B7-H2 等免疫分子的相关性，利用 Western blot 实验检测 $PLIN3^{KD}HN6$ 细胞系中 PD-L1、B7-H2 的蛋白表达水平。然后通过对 $PLIN3^{KD}HN6$ 细胞样本进行转录组测序及基因富集分析，探索 PLIN3 与机体免疫功能的相关性，最后将 $PLIN3^{KD}HN6$ 与人外周血中分离的 PBMC 进行共培，48h 后通过流式细胞术检测上清中 $CD8^+$T 淋巴细胞比例。

**实验结果**

1、肿瘤细胞系中 PLIN3 的表达水平显著高于正常上皮细胞，在肿瘤细胞系中敲低 PLIN3 能够减少 LDs 的表达，过表达 PLIN3 能够增加 LDs 的含量，同时，与对照组相比，油酸的刺激可显著促进 LDs 的合成。

2、在基因水平上，PLIN3 与 PD-L1、B7-H2 存在正相关关系，而与 PD-L2 存在负相关关系（$P<0.01$）。在蛋白水平上，PLIN3 与 PD-L1、B7-H2 呈正相关关系（$P<0.05$）。转录组测序及基因富集分析表明，PLIN3 与免疫通路及 T 淋巴细胞迁移相关。在 PBMC 共培实验中，与对照组相比，PLIN3KDHN6 组 $CD8^+$T 淋巴细胞占比显著升高（$P=0.0286$）。

**结论**

1）PLIN3 能够增加肿瘤细胞中 LDs 含量，油酸促进 LDs 合成并且能够逆转敲低 PLIN3 后对 LDs 的抑制效应；

2）肿瘤细胞 PLIN3 促进 PD-L1、B7-H2 的表达，同时负向调控 $CD8^+$T 淋巴细胞，可发挥免疫抑制功能，促进肿瘤进展。

**关键词** 口腔鳞状细胞癌；脂滴；PLIN3；T 淋巴细胞；PD-L1；B7-H2

# Risk assessment of venous thromboembolism in patients with head and neck cancer and its establishment of the diagnostic prediction model

Chen-xi Li, Zhong-cheng Gong*

1. Department of Oral and Maxillofacial Oncology & Surgery, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, School / Hospital of Stomatology Xinjiang Medical University. Urumqi 830054, China

2. Stomatological Research Institute of Xinjiang Uygur Autonomous Region. Urumqi 830054, China

**Corresponding author: Gong Zhongcheng, Email: gump0904@aliyun.com*

## Abstract

**Purpose:** To study the risk factors of venous thromboembolism (VTE) in patients with head and neck cancer (HNC) and construct a nomogram model for its diagnostic prediction.

**Methodology:** A cross-sectional retrospective study was implemented to comparatively analyze 220 HNC patients from January 2018 to December 2021. Their demographics, medical history, blood biochemical indicators, and modalities of treatment were included for univariate analysis. The Lasso algorithm was used to optimize the selection of variables. A nomogram model for predicting HNC-associated VTE was established using multivariate logistic regression analysis. Internal validation of the model was performed by bootstrap resampling (1000 times). Calibration plot and decision curve analysis (DCA) were applied to evaluate the calibration capability of the prediction model.

**Results:** The incidence of HNC-associated VTE was 2.8% (55/1967) in authors' affiliatio Five variables of risk factors, including surgery, radiochemotherapy, D-dimer, aspartate transaminase, and globulin, were screened and selected as predictors by Lasso algorithm. A prediction model that incorporated these independent predictors was developed and presented as the nomogram. The model showed good discrimination with a C-index of 0.972 (95% *CI* 0.934 - 0.997), and had an area under the receiver operating characteristic curve value of 0.981 ($p < 0.001$, 95% *CI* 0.964 - 0.998). The calibration curve displayed good agreement of the predicted probability with the actual observed probability for HNC-associated VTE. The DCA plot showed that the application of this nomogram was associated with net benefit gains in clinical practice.

**Conclusions:** The high-performance nomogram model developed in this study may help early diagnose the risk of VTE in HNC patients and to guide individualized decision-making on thromboprophylaxis.

**Keywords:** Head and neck cancer; Venous thromboembolism; Prediction model; Nomogram

# 基于 SEER 数据库 1026 例头颈部鳞癌患者预后分析

李晨曦 龚忠诚*

1. 新疆医科大学第一附属医院（附属口腔医院）口腔颌面肿瘤外科，乌鲁木齐 830054

2. 新疆维吾尔自治区口腔医学研究所，乌鲁木齐 830054

通信作者：龚忠诚，Email：gump0904@aliyun.com

**摘要**

**目的** 基于权威的癌症统计数据库（Surveillance, Epidemiology, and End Results, SEER）构建头颈部鳞状细胞癌（head and neck squamous cell carcinoma, HNSCC）患者列线图模型并进行预后分析。

**方法** 利用 SEER 肿瘤登记注册数据库，提取 2004～2016 年诊断为 HNSCC 的所有患者的信息，包括年龄、性别、种族、婚姻状况、肿瘤部位、肿瘤分期（TNM）、手术情况等分类数据。计算人群流行病学特征、预后因素和调整不同变量后的治疗相关结果。Cox 比例风险模型用于单变量和多变量分析，最后，利用绩效评价模型确定预测模型。

**结果**SEER 数据库中总共检索到 1026 例 HNSCC 可用信息。Cox 回归模型行多因素分析， 结果显示：女性患者的死亡风险高于男性患者(HR=1.143, 95%CI: 1.072-1.573, *P*<0.001)；年龄≥60 岁患者的死亡风险高于＜60 岁患者(HR=1.512, 95%CI: 1.023-0.785, *P*<0.001)；发病部位来看，以舌为参照，颊黏膜(HR=0.913, 95%CI: 0.745-1.352, *P*=0.031)和口咽(HR=1.143, 95%CI: 1.067-1.389, *P*<0.001)的死亡风险低于其他部位；TNM 分期中，以 I 期患者为参照，II 期(HR=1.221, 95%CI: 0.794-1.509, *P*<0.001)、III 期(HR=1.054, 95%CI: 0.973-1.528, *P*<0.001)和 IV 期(HR=1.642, 95%CI: 1.436-1.965, *P*<0.001)风险相对更高；同样放疗与化疗方面，未行化疗或放疗的患者相比接受化疗或放疗患者死亡风险增加；免疫治疗方面，未行免疫治疗的患者死亡风险增加。

**结论**我们对 SEER 的分析表明，年龄、HPV 感染情况、TNM 分期、放化疗等均是 HNSCC 患者生存的重要影响因素，具有高危险因素的患者在诊断后应给予更多关注，有助于医生在实际治疗过程中进行临床决策。

**关键词**头颈部鳞状细胞癌；预后分析；SEER 数据库；列线图

# 体重指数（BMI）与股前外侧皮瓣厚度的相关性：一项单中心回顾性研究

王周阳[1]，尹建新[2]，王磊[1]，秦兴军[1]*

[1]上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科，上海 200011，[2]上海交通大学医学院附属第九人民医院超声诊断科，上海 200011

**摘要**

**目的：**在口腔颌面部软组织缺损修复过程中，术后患者功能的恢复程度与皮瓣的厚度有很大的关系。但是与此相关的研究乏善可陈，我们尝试通过计算机断层扫描（CT）和超声探索体重指数（BMI）与股前外侧皮瓣（Anterolateral Thigh Flap，ALT）厚度之间的相关性，为术前评估股前外侧皮瓣厚度提供依据。

**方法：**我们在 ALT 皮瓣上选取了 A、B 和 C 三个点，分别由两名临床医生测量这些点处的厚度，年龄和性别作为协变量进行卡方检验，通过 t 检验分析两个 BMI 组别的组间差异。方差分析（ANOVA）检验组内差异。线性回归分析用于检验 BMI 与 ALT 皮瓣厚度之间的关系。

**结果：**共 160 名 CT 检测后的患者被纳入本研究，BMI<24.0 组和 BMI≥24.0 组中 B 点的厚度分别为 8.96mm 和 11.00mm（P<0.0001，ttest）。A、B 和 C 三点的厚度均与 BMI 显著相关（P<0.001，相关性分析；A、B、C 三点的 r 值分别为 0.462，0.372，0.349，回顾性 Person 检验。）

**结论：**ALT 皮瓣厚度与 BMI 之间存在显著相关性，较高的 BMI 与更厚的 ALT 皮瓣相关。

关键词 体重指数，股前外侧皮瓣，厚度，回顾性研究，超声

# 中国家族性巨大型牙骨质瘤家系的发生---ANO5 基因的错义突变与骨代谢改变

王周阳，施燕妮，李欣，王磊，秦兴军*

上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科，上海 200011

**摘要**

**目的：**对在临床中发现的一个家族性巨大型牙骨质瘤（Familial GigantiformCementoma, FGC）家系，通过测序筛选致病基因，通过动物模型验证基因型与临床表现的关系，并尝试进行药物治疗。

**方法：**纳入以颌骨畸形为主要表现的 1 个 FGC 家系 9 名患者和 14 名非患病者，提取外周血基因组 DNA，进行全外显子测序。收集并评估患者临床表现、骨影像学、骨密度、骨量等相关生化指标。构建相关小鼠动物模型，观察小鼠骨组织表现。

**结果：**FGC 主要表现为双侧上下颌骨弥漫性多发肿胀，并伴有全身骨密度下降和长骨多发骨折。全外显子测序并筛选对比后发现，所有患者均存在 *ANO5* 基因点突变 c.1538>T，p.Thr513Ile。PolyPhen-2 推测该点突变被定义为“可能具有破坏性”。 *Ano5*$^{-/-}$小鼠下颌骨及股骨骨量明显下降，且 *Ano5* 基因敲除后小鼠成骨细胞及破骨细胞分化和增殖减弱，骨矿化降低，再次过表达 *Ano5* 基因后，相关标识物的表达明显上调。随后我们使用骨合成代谢药物 PTH 处理 *Ano5*$^{-/-}$及野生型小鼠 3 周，micro-CT 表明 PTH 组 *Ano5*$^{-/-}$小鼠骨密度较对照组明显增高。

**结论：***ANO5* 可能是调控成骨及破骨细胞的分化的关键调节因子，进而影响骨代谢活动，*ANO5* 可能是 FGC 的治疗靶点。

**关键词** 家族性巨大型牙骨质瘤；ANO5 突变；成骨细胞分化；破骨细胞分化

# 安罗替尼联合化疗在可切除口腔鳞癌术前新辅助治疗的单臂、开放、单中心临床研究

王安训，何倩婷，曹琮沅，舒大龙
中山大学附属第一医院口腔颌面外科，510080

**摘要**

**目的：**观察和评价安罗替尼联合化疗术前新辅助治疗可切除口腔鳞癌患者的疗效和安全性

**临床研究方案：**收集 2022-2 至今就诊中山大学附属第一医院口腔颌面外科口腔癌患者，患者治疗方案：①**新辅助阶段：**安罗替尼+顺铂/白蛋白紫杉醇，3 周为一个治疗周期，治疗 3 周期后评价疗效；②**手术阶段：**停药 2 周后手术。③**辅助/维持**治疗阶段(术后 4 周)：高危患者同期放化疗，中低危患者安罗替尼维持治疗。以 RECIST1.1标准判定的客观缓解率（ORR）为主要研究终点，最终的样本量需要 28 例。

**结果：**目前完成入组患者共 22 例，**16 例 LA(局晚期口腔癌)**患者 3 例拒绝手术；13 例手术患者中 7 例病理完全缓解(pCR)患者 3 例安罗维持/1 例放疗；1 例淋巴结 pCR 患者术后放疗，5 例 MPR(主要病理缓解)患者 1 例安罗维持/1 例放疗/1 例复发。**6 例 R/M(复发转移口腔癌)**患者 1 例三次化疗后感染新冠死亡；1 例患者拒绝手术；4 例手术患者中 2 例 pCR 患者放疗；2 例淋巴结 pCR 患者术后安罗维持(其中 1 例复发)。按目前入组患者评价：总 ORR 率 100%， 17 例手术患者 pCR 率高达 52.9%；术后病理均显示病灶多核巨细胞/泡沫细胞/淋巴细胞侵润/炎症肉芽肿等病理表现。常见的不良事件包括：手足综合征(63.6%)；高血压(68.2%)；胃肠道反应 (40.1%)；骨髓抑制(100%) ；喉咙疼痛、声音沙哑 ( 45.5%)等。

**结论：**安罗替尼联合化疗在可切除口腔鳞癌术前新辅助治疗中具有安全可靠的疗效，可作为术前新辅助治疗的常规手段。

# 腮腺腺泡细胞癌 1 例及文献回顾

赵蜀琪，韩正学

首都医科大学附属北京口腔医院 口腔颌面-头颈肿瘤科

**研究目的：**本文通过报告 1 例伴有张口疼痛的腮腺腺泡细胞癌并回顾相关文献，对该肿瘤的临床与病理特点与本病例进行分析与对比，并对诊断和治疗的优化进行讨论。

**研究方法：**对 1 例诊断为右腮腺肿物的 42 岁女性患者进行详细报告。文献回顾通过 PubMed 数据库检索相关文献，获得 1991 年-2023 年诊断为唾液腺腺泡细胞癌的病例，记录患者年龄、病变部位、症状、组织学特征、治疗、随访结果等数据并进行分析。

**研究结果：**本病例以右耳后肿物伴张口疼痛 3 个月入院，行右腮腺肿物及浅叶部分切除术，术中保护面神经，术后病理回报为右腮腺腺泡细胞癌，目前患者处于随访期间。文献回顾表明，唾液腺腺泡细胞癌（acinic cell carcinoma, AciCC）是一种较为少见的唾液腺恶性疾病，占唾液腺肿瘤的 2.5%-3%，80%以上为腮腺来源，吸烟或辐射暴露与其发生有很大相关性。其临床特征全部为边界清晰的实性肿块，69%无痛，31%出现疼痛或面神经症状。由于 AciCC 的影像学表现与唾液腺良性肿瘤不易鉴别，确诊必须依赖于组织病理学检查。目前对于腺泡细胞癌的治疗方法为手术完整切除，对于有不良特征者可考虑配合术后辅助放疗，其中 $^{125}I$ 粒子近距离放疗可优化高危患者的预后。传统观点认为 AciCC 预后良好，但近年来多项研究提示 AciCC 有明显的术后复发或远处转移倾向，疼痛及固定是不良预后的特征，切缘阳性可损害总生存率。

**研究结论：**对于临床与影像学表现类似良性肿瘤但出现疼痛或面瘫的腮腺区肿物，应警惕 AciCC 的可能，包膜外完整手术切除是 AciCC 的常规治疗方法，术后应评估是否需配合辅助放疗。尽管唾液腺腺泡细胞癌属于低度恶性肿瘤，但由于其生长缓慢但易复发和转移的特征，需要术后进行长期的随访。

**关键字：**腺泡细胞癌；唾液腺肿瘤

# 导航-混合现实技术辅助腮腺微小肿瘤切除术

唐祖南[1]、胡耒豪[1]、于尧、章文博*、彭歆*

**目的：**将混合现实技术与手术导航技术相结合，应用于腮腺区微小肿瘤手术中，探讨其可行性以及应用效果。

**方法：**我们回顾性评价了 2020 年 12 月至 2022 年 11 月就诊于北京大学口腔医院的 18 例腮腺微小肿瘤患者，所有患者均于术前影像学测量肿瘤最大径≤20mm，手术方式均为肿瘤及部分腺体切除术。其中导航-混合现实组纳入 6 例患者，该组手术治疗过程包括虚拟计划制定、导航-混合现实数据传输以及基于混合现实环境的术中导航定位，术者在混合现实结合手术导航技术辅助下完成肿瘤切除。对照组纳入 12 例患者，该组患者根据术者的经验进行术中定位和肿瘤切除。记录两组患者的手术时长、术中出血量来评估手术使用效果，通过随访记录术后并发症情况。记录导航-混合现实组的术中定位偏差以评估该技术的术中使用精度。

**结果：**导航-混合现实组的平均手术时长（76.7±14.0min）比对照组（65.4±21.3min）更多，二者间无显著性差异(P=0.220＞0.05)。导航-混合现实组的术中出血量（16.0±8.0ml）与对照组（16.7±6.6ml）相比，结果无显著性差异(P=0.825＞0.05)。导航-混合现实组术后病理回报：5 例良性肿瘤（基底细胞腺瘤和多形性腺瘤），1 例恶性肿瘤为腺泡细胞癌；术后平均随访 10.8±4.9 个月，随访期间未发现手术并发症（0/6）。对照组均为良性肿瘤（多形性腺瘤、腺淋巴瘤和基底细胞腺瘤），术后平均随访 14.4±5.9 个月，随访期间内有 1 名患者出现了术后暂时性面瘫的表现（1/12）。与对照组相比，导航-混合现实组具有更低的术后并发症。混合现实结合手术导航技术的术中定位偏差为 3.03±0.83mm。导航-混合现实组中所有病例术中均可实时、立体观看肿瘤及周边重要结构的三维重建模型，并在虚拟手术探诊引导下完成肿瘤精确定位与切除。

**结论：**混合现实结合手术导航技术能实现术区解剖结构的立体可视化，实时显示腮腺微小肿瘤位置，引导手术操作。该技术可以提高腮腺微小肿瘤切除术的安全性和精确性。

**关键词：**混合现实；手术导航系统；腮腺微小肿瘤

# 左上颌骨原发性上皮样血管内皮瘤 1 例

吴沛　曾慧 陈茹怡 杨雨晨 王军

南昌大学第二附属医院 口腔科

**摘要：**

**目的** 上皮样血管内皮瘤（Epithelioid hemangioendothelioma，EHE）是一种极其罕见的血管内皮细胞来源的肿瘤，其发病率约为 1/100 万，发生于口腔的病例更为罕见，本病例主要探讨总结上颌骨原发性 EHE 的的临床表现、病理学特点、诊断方法、鉴别诊断以及治疗方案。

**方法** 回顾性分析 1 例原发于上颌骨的上皮样血管内皮瘤的临床资料,复习既往文献,总结其临床表现、病理学特点和鉴别诊断。

**结果** 上颌骨原发性上皮样血管内皮瘤的就诊原因常为相应牙周组织的破坏及牙齿松动，可伴或不伴疼痛，一般无麻木症状。其影像学表现多为边界欠清,溶骨性破坏影;组织学上肿瘤细胞呈片状排列，细胞呈梭形或椭圆形，胞浆丰富，部分区间质粘液变;免疫组织化学可阳性表达 Vim、CD34、CD31、Fli-1、ERG 蛋白、平滑肌肌动蛋白（SMA）、P53、Ki-67；而广谱细胞角蛋白（AE1/AE3）、S100、肌特异性肌动蛋白（EMA）、细胞角蛋白 116（MNF116）、CK7 等的表达为阴性。

**结论** 原发于上颌骨的 EHE 为极少见的血管源性肿瘤,其临床表现通常不具备特异性,需与牙周疾病、颌骨牙源性良、恶性肿瘤、乃至鳞状细胞癌等相鉴别。在治疗上，建议在健康组织边界进行广泛切除并术后密切随访，同时应监测患者是否发生局部淋巴结、肺部以及肝脏等器官的转移。

# 口底区腺样囊性癌的颈部淋巴结清扫策略

韩生伟

南京大学医学院附属口腔医院口腔颌面外科

**目的：**腺样囊性癌是头颈部较为常见的腺源性恶性肿瘤,本研究旨在回顾性分析头颈部口底区域的腺样囊性癌的颈部淋巴结的临床转移规律。

**方法：**对 2012 年-2022 年就诊于我科的 89 例腺样囊性癌的患者进行临床统计分析。

**结果：**头颈部的腺样囊性癌的颈淋巴结转移的发生率约为 11%,而原发于口底部的腺样囊性癌较其他部位更易发生颈部淋巴结转移,为 18.4%,转移部位多发生在Ⅰb 与Ⅱ区。

**结论：**口底区域的腺样囊性癌发生颈部淋巴结转移率较高，且转移部位集中 I 区和 II 区，建议该 部位的腺样囊性癌患者在术中常规行肩胛舌骨上淋巴结清扫术。

**关键词：**口底区域；腺样囊性癌；颈部淋巴结；转移

# FAT1 调控口腔鳞癌恶性表型通过 STAT1/IRF9 轴

**目的：**探究 FAT1 与口腔鳞癌发展之间的关系，并深入探究其具体分子机制

**方法：**通过 TCGA 数据库分析 FAT1 在 OSCC 中的突变率，蛋白质印迹实验检测 FAT1 在肿瘤细胞中的表达量。通过 SiRNA 敲低肿瘤细胞中 FAT1，利用蛋白质印迹、RT-qPCR、免疫荧光来检验 FAT1、干性基因及凋亡相关基因的表达情况。此外，通过体外极限稀释法、成球实验、集落形成实验、CCK8、EDU 实验检测细胞增殖，Transwell 实验、划痕实验检测细胞侵袭、迁移，利用流式细胞术、细胞凋亡实验、活死细胞染色检测细胞凋亡。敲低 FAT1 后利用 RNA-sequencing 技术寻找下游通路，ELISA 检测干扰素含量，蛋白质印迹、CO-IP、共聚焦实验检测蛋白质的表达及相互之间结合情况。

**结果：** FTA1 在 OSCC 中突变率高，表达量低。敲低 SCC25、CAL27 细胞中 FAT1 促进了肿瘤细胞中干性基因以及抗凋亡基因的蛋白与 mRNA 表达，细胞的增殖、迁移、侵袭以及抗凋亡能力也显著增强。利用 RNA-sequencing 技术发现敲低 FAT1 抑制 CaMKII 磷酸化，减少 P-STAT1/IRF9 复合体形成，抑制一型干扰素通路激活，促进口腔鳞癌细胞中干细胞比例和抗凋亡能力。

**结论：**本次研究证明 FAT1 突变通过调控 STAT1/IRF9 轴，抑制一型干扰素通路激活，进而提高肿瘤干细胞的比例，增强肿瘤细胞抗凋亡能力。本研究首次揭露了 FAT1/ STAT1/IRF9 轴在 OSCC 中的作用机制，为 OSCC 的治疗提供了新的靶点。

# 175 例颌骨成釉细胞瘤的回顾性分析

陈雷[1] 余自力[1] 马思锐[1] 窦春波[2] 贾俊[1*]

1 武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

2 湖北医药大学附属国药十堰口腔医院口腔外科

**研究目的：**回顾分析颌骨成釉细胞瘤的临床特征及不同术式的术后复发情况，为手术方法的选择提供参考。

**研究方法：**回顾性分析了 2013 年 1 月至 2020 年 12 月期间在我科首次手术治疗的成釉细胞瘤患者，术后随访 2 至 10 年。

**结果：**175 例患者中有 153 例（87%）病变发生在下颌骨，病理分类为 112 例常规型和 41 例单囊型；22 例（13%）发生在上颌骨，病理分类为 14 例常规型和 8 例单囊型。175 例患者均接受了手术首次治疗成釉细胞瘤。98 例患者接受了颌骨切除手术，只有 1 例（1%）在另一部位出现了局部复发；77 例患者接受了保守手术（开窗减压术或刮治术），有 14（18%）发生了复发。在接受保守手术治疗的患者中，有 37 例单囊型成釉细胞瘤患者，其中 3 例（8%）发生了复发；而有 40 例常规型成釉细胞瘤患者，其中 11 例（27%）发生了复发。

**结论：**在常规型和单囊型成釉细胞瘤的治疗中，根治性手术的复发率更低；成釉细胞瘤的病理类型影响其手术复发率。

# 22 例上颌骨单囊型与常规型成釉细胞瘤手术治疗的回顾性分析

陈雷[1] 余自力[1] 马思锐[1] 窦春波[2] 贾俊[1*]

1 武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

2 湖北医药大学附属国药十堰口腔医院口腔外科

**研究目的：**回顾性分析上颌骨单囊型与常规型成釉细胞瘤的手术治疗效果，为手术方法的选择提供参考。

**研究方法：**回顾性分析了 2013 年 1 月至 2020 年 12 月期间在我科首次手术治疗的上颌骨成釉细胞瘤患者，术后随访 2 至 10 年，观察手术治疗效果。

**结果：**22 例患者患者接受了手术首次治疗上颌骨成釉细胞瘤，其中男性 15 例，女性 7 例（男性:女性=2.1:1）；平均年龄 40.6 岁（6~72 岁）。22 例患者中有 1 例（4%）出现复发，其中 8 例单囊型成釉细胞瘤患者均接受刮治手术而未见复发；在 14 常规型成釉细胞瘤患者中，4 例刮治，5 例行上颌骨部分切，4 例上颌骨次全切，1 例上颌骨全切后腓骨肌皮瓣移植，其中 1 例接受了刮治术的患者术后 6 年出现复发。

**结论：**在上颌骨单囊型成釉细胞瘤的治疗中，刮治术是合适的治疗方案；对于上颌骨常规型成釉细胞瘤，更适合采用根治性手术。

# 153 例下颌骨成釉细胞瘤手术方式与复发情况的回顾性分析

陈雷[1] 余自力[1] 马思锐[1] 窦春波[2] 贾俊[1*]

1 武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

2 湖北医药大学附属国药十堰口腔医院口腔外科

**研究目的：**回顾分析下颌骨成釉细胞瘤的不同术式的术后复发情况，为手术方法的选择提供参考。

**研究方法：**回顾性分析了 2013 年 1 月至 2020 年 12 月期间在我科首次手术治疗的下颌骨成釉细胞瘤患者，术后随访 2 至 10 年。

**结果：**153 例患者接受了手术首次治疗下颌骨成釉细胞瘤。88 例患者接受了根治性手术（下颌骨节段性切除术或方块切除术），只有 1 例（1%）出现了局部复发；65 例患者接受了保守手术（开窗减压术或刮治术），有 13（19%）发生了复发。在接受保守手术治疗的患者中，有 29 例单囊型成釉细胞瘤患者，其中 3 例（10%）发生了复发；而有 36 例常规型成釉细胞瘤患者，其中 10 例（27%）发生了复发。

**结论：**在下颌骨常规型和单囊型成釉细胞瘤的治疗中，根治性手术的复发率更低；成釉细胞瘤的病理类型影响其手术复发率。

# 颌骨切除术治疗下颌骨成釉细胞瘤的疗效分析

陈雷[1] 余自力[1] 马思锐[1] 窦春波[2] 贾俊[1*]

1 武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

2 湖北医药大学附属国药十堰口腔医院口腔外科

**研究目的：**探讨颌骨切除术治疗下颌骨成釉细胞瘤的治疗效果。

**研究方法：**回顾性研究 2013 年 1 月至 2020 年 12 月期间首次接受颌骨切除术治疗的下颌骨成釉细胞瘤患者，手术方式为下颌骨节段性切除术或下颌骨方块切除术，术后随访 2 至 10 年，观察手术治疗效果。

**结果：**88 例患者接受了颌骨切除术首次治疗下颌骨成釉细胞瘤，其中 83 例患者采用了下颌骨节段性切除术，5 例患者采用了下颌骨方块切除术。1 例接受了下颌骨节段性切除术的患者 6 年后出现局部复发，复发部位在颌骨与舌侧软组织交界处。

**结论：**颌骨切除术是治疗下颌骨成釉细胞瘤的有效术式，复发率较低。术中除了关注骨断端的安全切缘距离，对于侵入周围软组织的肿瘤要完整切除。

# 13 例以 6mm 为影像安全缘的成釉细胞瘤术后病理安全缘研究

陈雷[1] 余自力[1] 马思锐[1] 窦春波[2] 贾俊[1*]

1 武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

2 湖北医药大学附属国药十堰口腔医院口腔外科

**研究目的：**探讨数字化外科切除下颌骨成釉细胞瘤中影像安全缘的确定。

**研究方法：**在术前虚拟数字外科中于肿瘤外 6mm 设计截骨导板切除下颌骨成釉细胞瘤，术后病理分析其手术切缘是否有肿瘤残存。

**结果：**13 例成釉细胞瘤患者在术前虚拟数字外科中于肿瘤外 6mm 设计截骨导板，术中在截骨导板引导下切除下颌骨成釉细胞瘤。13 例患者中，男性 11 例，女性 2 例（男性:女性=5.5:1）；平均年龄 42.3 岁（13~74 岁）;；其中常规型成釉细胞瘤 12 例，单囊型成釉细胞瘤 1 例；采用血管化髂骨瓣（8 例）和血管化腓骨瓣（5 例）进行肿瘤切除后的修复重建。13 例患者总共获取 25 个病理切缘（其中 1 例患者切除了髁突，只有一个病理切缘）。在总共 25 个病理切缘中有 1 个（4%）阳性切缘，病变类型为常规型成釉细胞瘤。

**结论：**数字外科中成釉细胞瘤影像安全缘确定为 6mm 的时候，病理安全缘的阳性率是 4%。

## 基于 scRNA-seq 的成釉细胞瘤单细胞图谱绘制及细胞间通讯网络的初步构建

**目的：**本研究运用 scRNA-seq 来剖析 AM 肿瘤组织细胞构成和细胞间异质性，实现 AM 的单细胞图谱的绘制和各个细胞亚群互作关系的探索。

**方法：**1. 本研究选取 1 例成釉细胞瘤患者的肿瘤组织，获取临床病理信息，使用 sc RNA-seq 检测该组织的基因表达情况，解析 AM 组织的细胞异质性及功能差异。

2. 提取 AM 中不同细胞亚群行进一步降维聚类，探寻其中组成和分布。

3. 通过基因表达分析、GSVA 和拟时序分析等方法进行基因集的功能和通路富集分析，探究 AM 中各个细胞群体的差异基因表达、细胞亚群功能和发育轨迹的变化。

4. 使用 CellChat 实现细胞间通讯分析，根据配体-受体对相互作用从而构建各个不同细胞亚群之间的细胞通讯网络。

**结果：**1. 在 AM 中鉴定出 6 种细胞类型，分别是 B 细胞、浆细胞、T&NK 细胞、髓系细胞、内皮细胞和成纤维细胞。各个细胞类型具有异质性。

2. CD8+ T 细胞在 AM 中具有不同程度的细胞毒性功能。

3.巨噬细胞的互作关系网络图显示其与内皮细胞的互作强度高，主要通过 CXCXL8-ACKR1 配体-受体对来发挥作用。

4. 细胞通讯网络图里可见成纤维细胞、内皮细胞和巨噬细胞关系密切，互作数目和强度都较高。COL1A1-CD44 配体-受体对在成纤维细胞与其他细胞互相作用。

**结论：**1. 从 AM 单细胞图谱中观察到不同细胞类型及功能性亚群，证明 AM 具有明显异质性。

2.在 AM 发展过程中，CD8+ T 细胞的细胞毒性功能增强，可能使得促进肿瘤细胞凋亡的能力增强。

3. 巨噬细胞可能主要是通过 CXCXL8-ACKR1 配体-受体对来发挥调节内皮细胞的功能。

4. 成纤维细胞亚群具有不同的生物学功能：Inflammatory Fibro 与免疫细胞的激活和增殖以及炎症反应调节有关，Pericyte 与内皮细胞存活和调节血流量有关，VasculatureFibro 与血管相关平滑肌细胞的调节、炎性反应和缺氧反应有关。

5. 成纤维细胞主要是通过 I 型胶原蛋白发挥作用的，通过对细胞外基质的重塑，有可能会促进 AM 的侵袭。

**关键词：成釉细胞瘤；单细胞转录组测序；异质性；成纤维细胞；巨噬细胞**

# 机器学习在颌骨成釉细胞瘤术前影像学诊断中的应用

马思锐[1] 宋阳[2] 余顺[3] 马敬东[2] 贾俊[1*]

1 武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

2 华中科技大学同济医学院医药卫生管理学院

3 湖南省人民医院口腔颌面外科

**目的：**在临床实践中，颌骨成釉细胞瘤（AME）和牙源性角化囊肿（OKC）的影像鉴别诊断一直是一个难点。AME 是一种中心性的颌骨内源性上皮肿瘤。尽管 AME 被归类为良性肿瘤，但其具有局部侵袭性、无限制生长能力，并具有一定恶性转化和转移的潜力。AME 主要治疗方法是根治性切除病变颌骨。而 OKC 的治疗方法通常更为保守。AME 的影像特征与 OKC 有诸多相似点。误诊可能会对患者造成身心损害，并浪费医疗资源，同时也对患者产生额外的经济负担。基于人工智能的影像组学技术的发展，为许多疾病的诊断提供了新的思路。然而，目前尚缺乏利用该技术对口腔 AME 和 OKC 进行精确术前鉴别诊断的方法。锥形束 CT（CBCT）技术能够获得高精度的颌骨图像。本研究旨在利用机器学习算法来学习 AME 和 OKC 的 CBCT 图像中的关键信息，从而实现术前精确区分，为随后的诊断和治疗提供实质性帮助。

**方法：**我们对 326 名患者的 CBCT 图像进行了数据去识别化和标记化处理。其中包括 154 例 AME 和 172 例 OKC 病例。我们提取了纹理、灰度等特征，并利用套索回归（LASSO）算法降低特征维度，以避免过拟合。最终，我们得到了 326 个特征，并使用极端梯度提升（XGBoost）模型进行训练。此外，我们还使用套索回归（LASSO Regression）、岭回归（Ridge Regression）、逻辑回归（Logistic Regression）、随机森林（Random Forest）和支持向量机（Support Vector Machine）等模型作为基线模型进行训练。我们通过精度、召回率、准确率、F1 分数和曲线下面积（AUC）等指标来评估模型的性能。

**结果：**XGBoost 可以有效地区分 CBCT 图像中的 AME 和 OKC，其分类性能优于所有基线模型。其精度、召回率、准确率、F1 分数和 AUC 分别为 0.789、0.791、0.773、0.786 和 0.853。

**结论：**机器学习算法可以利用 CBCT 图像特征对 AME 和 OKC 进行更准确的术前诊断。这为临床实践提供了一种新的辅助诊断方法，帮助患者获得更精准、更有效的治疗。

# 刮除术联合骨腔开放治疗下颌骨经典型成釉细胞瘤：一项回顾性研究

张媛，邢爱丽，何婧雅，王锋，李仲睿，孙宾*

*通讯作者：孙宾，电话：13578718046，邮箱：sunbin06@sohu.com

吉林大学口腔医院

**关键词：**成釉细胞瘤，刮除术，骨腔开放，下颌骨

**目的：**通过回顾性对比研究刮除术联合骨腔开放和刮除术辅以碘酊烧灼治疗下颌骨经典型成釉细胞瘤的复发率和骨密度生长速率，客观评价刮除术联合骨腔开放此种改良方法的治疗效果。

**方法：**通过筛选吉林大学口腔医院近十年内符合本研究纳入标准的患者共 40 例，其中采用刮除术联合骨腔开放治疗的患者 20 例，称为改良组，采用刮除术辅以碘酊烧灼治疗的患者 20 例，称为传统组。收集 40 例患者的临床信息及影像学资料，并对患者的术前、术后全景片通过 Image J 进行测量。数据通过 SPSS 26.0 中的 t 检验和卡方检验进行分析。

**结果：**改良组患者骨密度生长速率更快，为 0.0862±0.2302(/月)，传统组患者为 0.0608±0.2474(/月)($p<0.05$)。改良组中有 1 例患者复发，复发率为 5%，传统组中有 7 例患者复发，复发率为 35% ($p<0.05$)。两组患者其他临床数据均无统计学差异。

**结论：**本研究中，刮除术联合骨腔开放可能作为治疗下颌骨经典型成釉细胞瘤的一种有效的改良保守方法，与传统保守方法相比，其复发率更低，骨密度生长速率更快。

# 头颈部腺样囊性癌预后分析及远处转移预测模型的构建

黄绍辉，乔雨萌

中国医科大学附属口腔医院

联系电话：18040229117 电子邮箱：huangshaohui@hotmail.com

**目的：**探索影响头颈部腺样囊性癌患者预后危险因素，并建立预测头颈部腺样囊性癌出现远处转移概率列线图。

**方法：**本研究回顾分析 2004 年 12 月至 2017 年 01 月期间中国医科大学附属口腔医院收治的头颈部腺样囊性癌患者临床及病理资料。通过 Cox 风险比例模型计算患者生存率危险因素。通过 Kaplan-Meier 分析绘制不同风险因素下患者的生存曲线，Logistic 回归计算患者发生远处转移的危险因素。采用 R studio 软件构建及验证预测远处转移发生概率模型。

**结果：**截止到随访终点时，共有 160 名头颈部腺样囊性癌患者纳入研究（58 名死亡、105 名进展、70 名出现复发、59 名远处转移）。随访患者 5 年总生存率和无病生存率分别为 86.3%和 57.4%。患者年龄、全身基础疾病、肿瘤 T 分期以及神经周围浸润是影响患者 5 年总生存率的独立风险因素，T 分期、组织学类型以及 S-100 蛋白表达情况是患者 5 年无病生存率的独立影响因子。肿瘤 T 分期、组织学类型以及 S-100 蛋白表达是患者发生远处转移的独立风险因素。使用训练组数据构建预测头颈部腺样囊性癌远处转移风险的列线图模型，具有较好的预测效能。

**结论：**本研究根据多因素分析结果构建的预测远处转移风险的列线图具有较高的准确度和区分度，可为临床医生及患者选择合理的个性化治疗方案提供依据。

**关键词：**头颈癌、腺样囊性癌、生存分析、远处转移、S-100、列线图

# 牺牲面动静脉的垂直型颈阔肌皮瓣

李振宁 刘法昱 孙长伏

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面外科 110002

Lzn19872006@126.com;

**目的** 颈阔肌肌皮瓣是一种口腔癌切除后缺损重建的常用技术。本研究的目的是介绍我们使用牺牲面动静脉的垂直型颈阔肌肌皮瓣进行口内缺损修复重建的经验。

**方法** 回顾性分析 54 例接受牺牲面动静脉的垂直型颈阔肌肌皮瓣进行口内缺损修复重建的患者病例记录。进行保留了面动静脉的颈阔肌皮瓣与牺牲了面动静脉的颈阔肌皮瓣之间的比较，同时我们还比较牺牲了面动静脉的颈阔肌皮瓣与前臂桡侧游离皮瓣。

**结果** 54 例接受牺牲面动静脉的的颈阔肌皮瓣修复患者平均年龄为 62.0 ± 10.98 岁。 患者的全身疾病发病率为 53.7% 。皮瓣大小为 12×5.5 厘米至 7 × 5 厘米。所有的皮瓣均存活，四例发生部分坏死（7.4%），全部坏死没有发生。手术时间为 5.7±1.17 小时。并发症发生率和成功率分别为 27.8 %和 92.6 %。 3 年和 5 年生存率分别为 77.8%（21/27）和 69.23%（9/13）。我们大部分的患者（87.0%）对手术的结果满意。牺牲或保留了面动静脉的颈阔肌皮瓣之间，无论是在成功率（P = 1）或并发症的发生率（P = 0.72）都没有显著差异。在颈阔肌皮瓣组的患者年龄大于前臂皮瓣组的患者（P = 0.011），前者手术时间更短（P < 0.001），患者的全身疾病发病率较高（P = 0.002）。虽然颈阔肌皮瓣组的并发症发生率（15/ 54，27.8%）明显高于前臂皮瓣组（2 /34，5.9%）（P= 0.011），但是他们的成功率却相似（92.6 %，94.1 %）（P = 1.00）。

**结论** 牺牲面动静脉的垂直型颈阔肌肌皮瓣在制备方便手术适应症上有独特的优势，这种技术是一种有效的口内重建方法，并且我们在处理皮瓣的经验可能有助于提高成功率。

关键词：颈阔肌皮瓣；改良

# 血管化腓骨修复下颌骨节段缺损：经口入路与口外入路的比较

**目的：**本研究旨在比较采用经口入路与颌下入路行血管化腓骨修复下颌骨节段缺损的重建效果。

**方法：**本研究回顾性分析了在 2020 年 1 月至 2023 年 2 月于四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科行下颌骨节段切除术后同期行血管化腓骨修复的 45 名病人。研究分为两组：经口入路组（IOA）和口外入路组（EOA），其中 15 名病人采用经口入路的方式完成下颌骨节段切除及血管化腓骨修复，30 名病人采用颌下入路的方式。收集相关病例信息并在术后随访时评估患者对美学效果的满意度。

**结果：**纳入研究的 45 名患者中最常见的疾病为成釉细胞瘤（IOA 组为 60.0%，EOA 组为 70.0%）；通常采用双层血管化腓骨完成下颌骨缺损的修复（IOA 组为 93.3%，EOA 组为 86.7%）；相较于 EOA 组，IOA 组的术中出血量控制较好（MD = -130.5，95%CI: -202.2 to -58.8, $P = 0.001$）；在术后随访观察中，IOA 组患者对美学效果满意度较高（MD = 1.3，95%CI: 0.9 to 1.7, $P < 0.001$）。

**结论：**IOA 相较于 EOA 也是安全可行的。在术后随访中，IOA 组患者对颌面部美学修复效果非常满意。所有患者可考虑在血管化腓骨修复稳定后就诊于种植科或修复科进行咬合的重建，以期获得更好的功能和美学效果。

**关键词：** 腓骨；游离皮瓣；下颌骨重建；节段性下颌骨切

# 口腔鳞癌原发灶切除新认识的建立

吴汉江

中南大学湘雅二医院口腔医学中心

摘要：

**目的：** 通过对近中线、过中线舌癌和累及多解剖结构口腔后部癌原发灶切除方法的探讨，证明建立口腔鳞癌原发灶切除新认知的必要性和重要性。

**方法：**近中线、过中线舌癌组:收集 2018.3-2020.5 湘雅二医院颌面外科住院患者，舌原发灶近舌中线或过舌中线的鳞状细胞癌患者 60 例。其中男 56 例，女 4 例，年龄 30-76 岁，平均年龄 50.9 岁。完成术前检查，排除手术禁忌症后，施行舌癌联合根治术，术式均采用连续整块切除。原发灶切除采用作者设计的解剖切除法。累及多解剖结构口腔后部癌组:收集 2014 年 3 月到 2020 年 3 月在中南大学湘雅二医院口腔颌面外科行手术治疗的累及多解剖结构的口腔后部鳞癌共计 56 例。男性 52 例，女性 4 例，年龄 33-72 岁，平均年龄 51.4 岁。其中颊癌 39 例，下颌骨中央性颌骨癌 3 例，下颌牙龈癌 6 例，上颌牙龈癌后部 5 例，口咽癌 3 例。原发肿瘤均为 T4a。完成术前检查，排除手术禁忌症后，原发灶切除采用作者设计的解剖切除法——侧颅底根治术。

**结果：**近中线、过中线舌癌组 60 例，其中半舌、大部舌切除 47 例，全舌切除 13 例，全部病例术中边界病理报告阴性。所有病例均为单一手术治疗。术后病理报告，颈部淋巴结转移 34 例（N1 6 例，N2 28 例）转移率 56.7%。术后随访最长 5 年 2 个月，最短 3 年，随访率 100%。术后原发灶复发 5 例（其中全舌切除 2 例），颈部复发 6 例，局部总复发率 18%。远处转移 7 例，远转率 11.7%。死亡 22 例，死亡率 37%，其中 2 例死于非肿瘤疾病，3 例死于其他器官原发癌。与舌癌相关死亡 17 例，死亡率 28%。总生存率及无瘤生存率均为 63%。累及多解剖结构口腔后部癌组病例共计 56 例，术中病理边界均为阴性，术后病理确诊多解剖结构肿瘤侵犯。所有病例均为单一手术治疗。其中 40 例有淋巴结转移（N1 38 例，N22 例）转移率 71%。术后随访最长 9 年，最短 3 年，回访率 100%，3-5 年总生存率和无瘤生存率均为 62.5%。21 例死亡病例中，死于远处器官转移 3 例，心脏疾病 1 例，对侧咽后淋巴结转移合并远处转移 1 例。局部复发 16 例，局部复发率 28.6%（16/56），局控率 71.4%。有淋巴结转移患者总生存率和无瘤生存率均为 50%（20/40），无淋巴结转移者总生存率和无瘤生存率均为 93.7%（15/16）。

**结论：**原发灶巨大的口腔鳞癌原发灶切除，头颈部肿瘤治疗指南推荐的原发灶外 1.0-1.5cm 切除的原则已不适用。应该根据原发病灶的发生部位、肿瘤的浸润特点、以及肿瘤与相邻组织解剖结构的关系这三个要素综合考虑。按照我们所提出的口腔鳞癌原发灶切除三要素原则进行肿瘤的切除，可以大大提高原发灶局控率，且最大限度的保存器官功能，提高患者生存质量。

# 药物相关性颌骨坏死的诊疗的临床分析

蔡晨晨，唐休发，刘济远，阙林，李春洁

作者单位：口腔疾病研究国家重点实验室国家口腔疾病临床医学研究中心四川大学华西口腔医院，四川成都 610044；

摘要

**研究目的：**研究药物相关性颌骨坏死（Medication-related osteonecrosis of the jaw，MRONJ）临床流行病学特点，分析 MRONJ 的治疗预后。

**研究方法：**对 2017 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日就诊于四川大学华西口腔医院且能够配合随访的 110 例 MRONJ 患者进行回顾性研究，收集临床资料及预后情况进行统计学分析。根据病变在刮治术后是否愈合分为愈合组和未愈合组，先进行单因素组间分析，以 $P<0.05$ 为标准将有统计学意义的指标纳入二元 Logistic 回归，探究刮治术预后的相关因素。

**研究结果：**纳入 110 例 MRONJ 患者(117 处病变），平均年龄（68.66±9.23）岁；男性 48 例，女性 62 例。原发病以恶性肿瘤为主，有 84 例；导致 MRONJ 的最主要抗骨吸收药物为唑来膦酸钠，共 96 例。关于病变情况，中位病程为 9（6-13）月；67 处为 2 期 MRONJ，50 处为 3 期病变；20 例仅发生于上颌骨，83 例病变仅发生于下颌骨。关于 MRONJ 的可能的局部诱因分布，拔牙史占主要比例，共 76 处。关于病变的影像学表现，48 处出现骨膜反应；33 处病变表现为死骨未分离，31 处病变表现为死骨部分分离，33 处病变表现为死骨未分离，31 处病变表现为死骨部分分离，53 处病变表现为死骨完全分离。关于治疗方式及预后，选择传统非手术治疗共 48 人（49 处病变）；进行手术治疗 62 人（共 68 处病变），其中行刮治术 61 人（共 67 处病变），单纯颌骨节段切除术1人（1处病变）。117处病变中，35.9%（42/117）病变治愈，64.1%（75/117）病变未治愈。传统非手术治疗的治愈率为 10.2%（5/49）；手术治疗的治愈率为54.4%（37/68），其中刮治术治愈率为53.7%（36/67），1例行颌骨节段切除术，术后愈合。多因素 Logistics 分析结果显示，相较并发糖尿病患者，未患糖尿病患者在 MRONJ 刮治术后愈合的比例低（OR=0.24，95%CI：0.07-0.86，P=0.03）；2 期病变术后愈合比例比 3 期病变大（OR=6，95%CI：1.54-23.44，P=0.01）；死骨部分分离的与死骨未分离预后的差异无统计学意义（P=0.18），相较死骨未分离，发生死骨完全分离的病变在刮治术后愈合的比例更高（OR=18.26，95%CI：2.73-22.32，P=0.00）。

**研究结论：**MRONJ 好发于中老年人，性别差异不明显；相关用药种类繁多，以唑来膦酸为主；用药原因中，恶性肿瘤比例高于良性病变。关于病变特点，此病下颌骨较上颌骨多见，可能的局部诱因中拔牙史占比最高，就诊时患者多处于2、3 期。MRONJ 的治疗是一项临床难题，此病预后欠佳。基于本研究结果，未患糖尿病、3 期病变的刮治术相对预后更差，需要重视；死骨完全分离可能是刮治术后愈合的有利因素。

【关键词】双膦酸盐；骨坏死；治疗

# 药物相关性颌骨坏死发生死骨完全分离的因素分析

蔡晨晨，唐休发，刘济远，阙林，李春洁

口腔疾病研究国家重点实验室国家口腔疾病临床医学研究中心四川大学华西口腔医院，四川成都 610044；

摘要

**研究目的：**药物相关性颌骨坏死（Medication-related osteonecrosis of the jaw，MRONJ）发生死骨完全分离被发现是影响此病预后的重要因素，但其发生死骨完全分离的相关因素尚未明确。本研究旨在探讨影响 MRONJ 发生死骨完全分离的相关因素。

**研究方法：**收集 2017 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日就诊于四川大学华西口腔医院且能够收集到完整资料的 125 例 MRONJ 患者的临床资料，根据病变是否发生死骨完全分离分为死骨未完全分离组及死骨完全分离组，进行单因素组间分析及二元Logistic回归分析，探讨各临床因素与 MRONJ 出现死骨完全分离的关系。

**研究结果：**一共收集 125 例 MRONJ 患者（132 处病变）的病例资料，78 处（59.1%）病变表现为死骨未完全分离，54 处（40.9%）处病变表现为死骨完全分离。多因素 Logistics 回归结果显示，病程越长的MRONJ出现死骨完全分离比例更高（OR=1.05, 95%CI: 1.00-1.10, P=0.03）；相较并发糖尿病的患者，未患糖尿病的患者出现死骨完全分离比例更高（OR=0.44, 95%CI: 0.20-0.99, P=0.03）；2 期病变比 3 期病变更少出现死骨完全分离（OR=0.39, 95%CI: 0.18-0.81, P=0.01）。研究结论：本研究结果显示 MRONJ 发生死骨完全分离可能的有利因素有：病程长、并发糖尿病和 3 期病变。

**关键词** 双膦酸盐；骨坏死；

**全腔镜和传统腮腺切除术的临床结果和患者报告结果的比较**

**目的：**比较全腔镜下经发迹线入路的腮腺切除术与传统开放式腮腺切除术的临床结果和患者报告结果。

**方法：**此项前瞻性队列研究收集腮腺切除术患者，包含性别、年龄、肿块大小、组织学类型、手术切除范围、切口入路、手术时间、出血量、伤口引流液、涎瘘、感染、面瘫、耳廓皮肤麻木、Frey 综合征等 14 种表单。120 例患者分为两组：全腔镜组（I 组）和传统组（II 组），对其临床结果进行统计分析。同期，我们设计一项基于网络的横断面研究，采用视觉模拟评分法、FaceQ 量表收集患者报告结果，在 120 例临床结局完整的患者中，共获得 92 例患者报告结果进行统计分析。

**结果：**全腔镜组患者即刻面瘫发生率（n=22，36.7%）明显低于传统组（n=44，73.3%；P < 0.01）。多变量广义线性模型回归分析在消除多重共线性干扰后提示，即刻面瘫与手术方式（1.26；95% CI，0.38 ~ 2.11）和手术切除范围（0.72；95% CI，0.14 ~ 1.31）相关。全腔镜组中，40 例发迹线切口（A 组），20 例耳后沟切口（B 组）。多变量广义线性模型回归分析显示即刻面瘫与切口入路无关（1.13；95% CI，-0.45 ~ 2.71），仅与手术切除范围有关。VAS 评分提示内镜组对术后美观效果更满意（P=0.001），FaceQ 量表提示，全腔镜组的外表相关社会心理困扰评分更低（P = 0.038）。多元广义线性回归发现，外表相关社会心理困扰与手术方式相关（1.36；95% CI， 0.23 ~ 2.5），心理功能评分与手术方式相关（-0.54；95% CI，-1.05 ~ -0.02）。而发迹线切口和耳后沟切口两组间的患者报告结果并无统计学差异。

**结论：**全腔镜下腮腺切除术在面神经麻痹、美学效果及心理评分上较传统腮腺切除术具备优势结局，临床上值得推广应用。

# 江西省首例机器人辅助下舌根恶性肿瘤扩大切除术

张若雁[1] 杨羽晨[2] 曾慧[1] 钟庐云[2] 王军[2*]

（1.南昌大学第二临床医学院 江西 南昌 330006；2.南昌大学第二附属医院口腔科 江西 南昌 330006）

摘要

**目的：**江西省首次探索性开展机器人辅助下舌根恶性肿瘤扩大切除术。

**方法：**患者仰卧位，术区常规口腔颌面外科消毒铺巾。术者坐于控制台前，助手坐于床旁机械臂系统左侧（患侧），通过观察显示屏进行吸除血唾及烟雾、牵引及擦拭内镜等操作辅助暴露术野。于距舌尖 2cm 处缝置牵引线将舌体向外牵引。Da Vinci 机械臂系统 3 个机械臂置于口腔正中前下，成角度避免互相干扰，镜头臂连接 3D 内镜，另外两个机械臂分别连接单极电铲及马里兰双极电凝钳。机器人操作臂通道 1 置入马里兰双极电凝钳，通道 2 置入单极电铲，于肿物周围 1.5cm 处正常舌体组织上使用马里兰双极电凝钳打点定位，确定手术切除范围。沿设计切口分层切开舌根黏膜、黏膜下层及部分舌肌，完整切除肿物，术中见肿物大小约 6.0cm*5.0cm*2.0cm，放入标本袋送检。生理盐水冲洗创区并彻底止血后，VCP773D 4-0 可吸收缝合线缝合切口。

**结果** 手术过程顺利，总手术时长 62min（其中机器人对接时间 22min，机器人操作时间 35min，口腔外操作时间 5min），术中出血量约 200ml，无严重术中并发症。患者术后生命体征平稳，吞咽功能恢复正常。于术后第 3d 拔除气管插管，第 5d 拔除尿管，术后第 8d 拔除胃管，第 8d 恢复饮食。病理结果提示高分化舌鳞状细胞癌，（1/17）枚淋巴结见肿瘤转移，pTNM 分期为 T2N1M0，临床分期为 III 期，浸润深度约 2.5cm。术后复查血常规及生化全项检查均未见明显异常。目前患者恢复良好予以出院，总住院时长 21 天。

**结论：**当使用经口入路机器人手术（transoral robotic surgery，TORS）方法时，应仔细选择病例，着重考虑包括肿瘤位置、原发灶大小、浸润深度及手术医生经验，术后组织缺损范围等因素，对于确保最佳的功能和肿瘤学结果至关重要。TOS 适用于上述患者和疾病等因素有利的情况下，允许完全切除原发灶，同时能减少功能后遗症。

**关键词** 口腔鳞状细胞癌；舌恶性肿物切除术；经口入路机器人手术

# 耳前颈部入路和下唇颈部入路在颊癌根治术中的临床效果比较

**目的：**本研究目的为描述颊癌联合根治中一种新的耳前颈部入路并比较其与传统入路的治疗效果及美观表现

**方法：**我们回顾性分析了 80 例接受根治手术的颊癌病人，其中接受耳前颈部入路的病人 37 例，下唇颈部入路的病人 43 例，比较了两组病人的手术效果，主观美容满意度，客观瘢痕表现及随访结果。

**结果：**耳前颈部入路组的患者对术后外观的满意度高于传统下唇颈部入路组。耳前颈部入路组的手术时间更长，但在包括术中失血量、术后引流量、切取淋巴结数量、手术切缘、住院时间、术后并发症、生存率及局部控制率在内的术中指标及治疗效果上与传统下唇颈部入路组没有明显差异。

**结论：**与传统下唇颈部入路相比，耳前颈部入路可以在保证相同根治手术效果的同时提供更好的美学满意度。

**关键字：**耳前颈部入路，颊癌根治，手术入路，美观

# AUP1 高表达预测不良结果:头颈部鳞状细胞癌的潜在治疗靶点

**摘要**

**背景:**一些研究表明 AUP1（ancient ubiquitous protein 1）在各种癌症中过表达，可能是一个潜在的预后因素。然而，AUP1 在头颈部鳞状细胞癌(HNSCC)中的预后价值和潜在功能仍需进一步研究。

**材料与方法:**从肿瘤基因组图谱数据库(TCGA)和基因表达综合数据库(Gene expression Omnibus)中收集转录组表达数据，分析 AUP1 在正常和肿瘤组织中的表达差异。通过通过 UALCAN 数据库（http://ualcan.path.uab.edu/index.html）分析 AUP1 甲基化水平与其 mRNA 表达的相关性。采用基因集富集分析(Gene set enrichment analysis, GSEA)和单样本 GSEA (single sample GSEA, ssGSEA)研究 AUP1 潜在的生物学功能。

**结果:**与正常组织相比，AUP1 在头颈部鳞状细胞癌肿瘤组织中高表达(p ＜0.001)。多因素分析(MAV)显示，AUP1mRNA 高表达是 TCGA 患者总生存期(OS)的独立预后因素。富集分析显示 AUP1 功能主要集中于：转录因子活性，直接配体调节序列特异性 DNA 结合，类固醇激素受体活性，角质化，皮肤修复，昼夜节律的调节，表皮修复，角质化包膜，角蛋白丝，中间丝状体，中间纤维细胞骨架。GSEA 分析发现，最显著的富集途径是 GPCR 配体结合通路、白介素信号通路。

**结论:**本研究证明头颈部鳞状细胞癌中 AUP1 mRNA 和蛋白的上调是预后不良的生物标志物。AUP1 的生物学功能可能与 GPCR 配体结合通路、白介素信号通路以及转录因子活性、直接配体调节序列特异性 DNA 结合、类固醇激素受体活性有关。这些结论有助于阐明 AUP1 在致癌中的作用，为进一步研究奠定基础。

**关键词：**头颈部鳞状细胞癌，AUP1，预后，生物标志物，生物学功能

# 选择性颈淋巴清扫术对 cN0 口腔鳞癌患者生存影响因素的探究：一项基于 SEER 数据库的的大型回顾性研究

**目的：**选择性颈淋巴清扫术（Electiveneckdissection,END）能改善哪些 cN0 期口腔鳞癌（oral squamous cell carcinoma, OSCC）患者的生存，目前仍存争议。本研究目的在于探究影响 END 对 cN0 患者生存预后的临床因素。

**方法：**从 SEER 数据库中收集并筛选出 2000 至 2019 年的 cN0 OSCC 患者，用 Kaplan–Meier 法分析 5 年总生存率（Overall survival，OS）和疾病相关生存率（disease-specific survival，DSS），用 Cox 回归模型计算生存风险比（hazard ratios，HRs），并通过亚组分析对比不同临床因素对患者 OS 和 DSS 的影响。

**结果：**本研究共纳入 20120 名 cN0 OSCC 患者，生存分析显示 END 可延长 5 年 DSS 和 OS，是独立预后因素。然而，在只进行了原发肿瘤切除手术的患者中，是否 END 并不影响 5 年 DSS（$P$ = 0.674）和 OS（$P$ = 0.073）。进一步亚组分析显示，原发部位、T 分期而非其他因素，可能影响 END 带来的收益，而其中 T1（$P$ = 0.040 for DSS and < 0.001 for OS）、T2（$P$ < 0.001 for DSS and < 0.001 for OS）、T3（$P$= 0.021 for DSS and = 0.027 for OS）期的舌鳞癌患者，而非其他原发部位肿瘤患者，行 END 后能改善预后。

**结论：**本研究揭示了 END 并不能改善所有 cN0 OSCC 患者的生存预后；而 cN0 舌鳞癌患者，即便是早期，也可从 END 获益。

**关键词：**cN0 期口腔鳞癌，选择性颈淋巴清扫术，生存预后，SEER 数据库。

# 基于生物信息学分析筛选舌鳞状细胞癌的关键基因

曾 慧，江花香，胡彦昌，杨丰瑞，王 军

（南昌大学第二附属医院 口腔科，江西，南昌，330000）

[摘要]

**目的：**利用生物信息学方法筛选舌癌的关键基因，并探讨其与舌癌进展相关的潜在功能和通路机制。

**方法：**分析微阵列数据集 GSE13601，筛选出差异表达基因。利用注释、可视化和集成发现数据库（DAVID）进行基因本体论（GO）和京都基因和基因组百科全书（KEGG）通路分析。利用 STRING 数据库构建蛋白质相互作用网络、癌症基因组图谱数据库（TCGA）测序数据评估舌癌关键基因的表达。

**结果：**共筛选出 101 个差异表达基因及 20 个关键基因，MYH2、MYLPF、NEB、ACTN2、DES、TMP2 等关键基因影响舌癌患者的生存率，MYH2、MYLPF、ACTN2、DES、TPM2、TNNC1、MYL1、MYH7 和 TNNI2 等基因的表达与舌癌的临床分期相关。

**结论：**MYH2、MYLPF、NEB、ACTN2、DES、TMP2、MYL1、TNNC1、MYH7 和 TNNI2 可能参与了舌癌的发生发展，具备成为舌癌潜在生物标志物和治疗靶点的潜力。

[关键词] 舌癌；关键基因；生物标志物；生物信息分析

# 预测舌癌患者生存的列线图：一项基于 SEER 的研究

曾慧，王军*
（南昌大学第二附属医院 口腔科，江西，南昌，330000）

**目的：**本研究旨在建立一个列线图来预测舌鳞状细胞癌（Tongue squamous cell carcinoma，TSCC）患者的总生存期（OS）。

**方法：**从 Seer 数据库（监测、流行病学和最终结果数据库）中提取 2004 年至 2015 年 TSCC 患者的临床及相关预后资料。独立的预后因素被选择使用单变量和多变量 Cox 分析，列线图构建使用 R 软件 c 指数，而曲线下面积（AUC）的曲线接收者操作特征曲线、校准曲线以及决策曲线分析（DCA）被用来评估的临床效用最后，最后使用 Kaplan-Meier 进行系统评估方法。

**结果：**本研究最终共纳入 4296 例晚期患者 TSCC。采用单因素和多因素协因素回归分析确定年龄、种族、分级、AJCC 分期、N 分期、M 分期、放疗、化疗和区域淋巴结阳性为独立危险因素（$p < 0.05$）。在训练队列中，列线图的校准指数为 0.730，而列线图、T、N、M、手术和区域淋巴结阳性的 AUC 值分别为 0.807、0.575、0.76、0.648、0.516、0.469 和 0.658。同时，在验证队列中，列线图、年龄、T、N、M、手术和区域淋巴结阳性的 C 指数分别为 0.779、0.624、0.783、0.627、0.546、0.488 和 0.623。在校准曲线和 DCA 曲线中显示，该模型在训练队列和验证队列中具有良好的一致性。单因素生存分析显示，M 期、N 期、区域淋巴结数量阳性、手术预后对预后的影响均有统计学意义（$p < 0.05$）。

**结论：**T 分期、区域淋巴结阳性、M 分期、手术与 OS 独立相关，建立的列线图是有效预测晚期 TSCC 患者 OS 的可视化工具。

**关键词：**列线图，舌鳞状细胞癌，预后，总生存率，SEER 数据库

# 基于 SEER 数据库预测腮腺粘液表皮样癌的生存预后模型

**目的:**本研究利用 SEER(Surveillance, Epidemiology, and End Results)数据库对腮腺粘液表皮样癌(Parotid Mucoepidermoid carcinoma, P-MEC)的临床病理资料进行统计分析并筛选其预后风险因素。

**方法:**选取 1998-2018 年美国 SEER 数据库中 P-MEC 患者临床病理数据和随访资料。进行分组及绘制列线图,并对构建的列线图进行一致性检验(C-index),校准曲线和决策曲线(DCAs)验证。

结果:纳入 P-MEC 患者 2027 例。在单因素和多因素分析的基础上,成功构建患者预后的列线图,一致性检验、校准曲线、DCAs 曲线结果表明列线图所预测的生存率与实际生存率具有较好的一致性。T 分期、N 分期、组织学分期、手术、放疗和化疗是影响 P-MEC 患者预后的独立临床病理因素。

**结论:**本研究构建的列线图可以较好地预测患者预后。

**关键词:**腮腺粘液表皮样癌;列线图;生存分析;预后;SEER 数据库

# 基于 MRI/CT 测量的肿瘤浸润角度优于肿瘤浸润深度预测舌癌预后

胡龙威[1#]，李思毅[1*]

dr.lisiyi@hotmail.com

1 上海交通大学医学院附属第九人民医院，口腔颌面头颈肿瘤科

**目的：**比较基于 MRI/CT 测量的肿瘤浸润角度，浸润深度用于预测舌鳞状细胞淋巴结转移的准确度。提出舌癌肿瘤浸润角度概念。

**材料和方法：**本研究包括 80 例诊断为 cT1-2 舌鳞状细胞癌患者，按照国际抗癌联盟（UICC）第 7 版分期进行分类。入选的患者接受了术前放射学检查，包括 CT 扫描和磁共振成像（MRI）。使用独立性卡方检验研究了与淋巴结转移的相关性。开发二元逻辑回归模型（BLC）来指示高危病例。

**结果：**我们发现肿瘤浸润角度和肿瘤浸润深度高度相关，相关系数为 0.981。与使用 DOI 相比，使用肿瘤浸润角度在预测淋巴结转移风险方面表现更为敏感。

**结论：** 基于 MRI/CT 测量的肿瘤浸润角度能更好地预测舌黏膜鳞状细胞癌的颈部淋巴结转移。

# 诱导型 T 细胞共刺激配体在口腔鳞癌中的免疫学特性及其诊断价值

**摘要**

**背景：**诱导型 T 细胞共刺激配体(ICOSLG ， B7- h2)属于 B7 蛋白家族(由 CD275 编码)，参与调节 T 细胞活化，也参与免疫抑制和肿瘤促进。我们在这里的目的是确定 ICOSLG 免疫学特征和口腔鳞状细胞癌(OSCC)的诊断价值。

**方法：**本研究回顾性分析了 105 份 OSCC 组织样本，通过免疫组化(IHC)分析了 ICOSLG 的空间分布。收集术前外周血标本 104 份及独立组织标本(n=10)，采用流式细胞术和免疫组化技术分析不同免疫细胞(T 细胞、B 细胞、NK 细胞和巨噬细胞)。使用 Tisch2 和 cBioPortal 数据库确定 ICOSLG 水平及其与肿瘤免疫微环境的相关性。

**结果：** ICOSLG 普遍存在于肿瘤细胞(TCs)、癌症相关成纤维细胞(CAFs)和肿瘤浸润淋巴细胞(TILs)中。尽管它不是一个独立的预后因素，高表达 ICOSLG 的 TCs 或 TILs 的患者表现出高 TNM 分期和淋巴结转移，这预示着总生存率或无转移生存率的降低.其调控机制可能是高表达 ICOSLG 的 TCS 或 TILs 的患者侵袭前沿原位 CD4+ T 细胞减少，Foxp3+细胞增加，外周血 CD3+CD4+和 CD8+ T 细胞的绝对数量也有相似的结果。此外，ICOSLG 与许多免疫检查点分子(PD-L1、CSF1R、CTLA4、IDO1、IL10、PD1)呈正相关。

**结论：** 肿瘤细胞源性 ICOSLG 可以调节 T 细胞活化，是 OSCC 患者预后不良的生物标志物。ICOSLG 与免疫检查点分子的共表达为免疫检查点治疗提供了新的思路。

**关键词：**诱导型 T 细胞共刺激配体，口腔鳞癌预后，淋巴细胞亚群，免疫检查

## A new lymph node classification-based model for predicting survival in patients with salivary gland cancer: A US Population-based analysis

**Keywords:** Salivary gland cancer (SGC), Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER), Lymph node (LN) staging system, Overall survival (OS), Nomogram

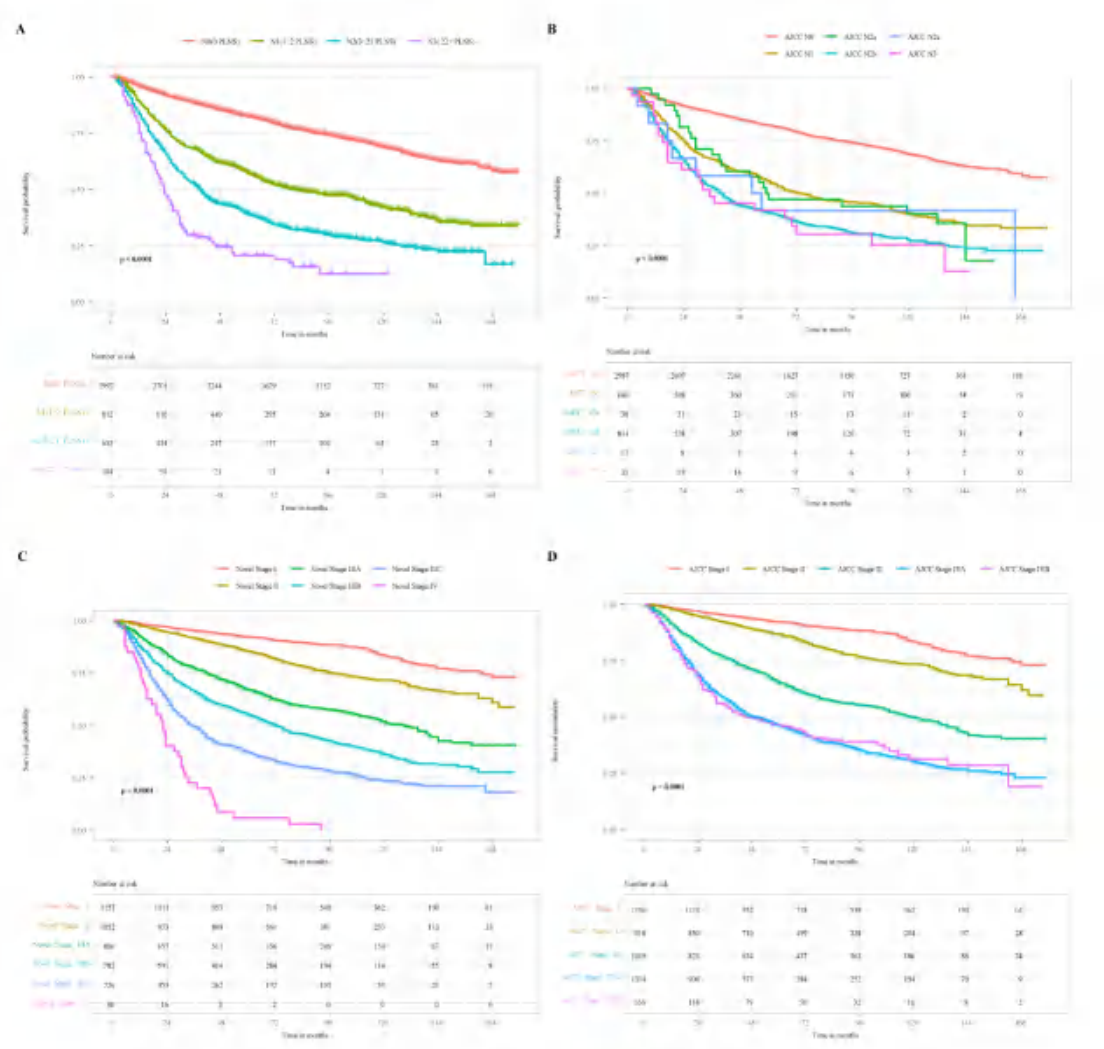
**Purpose/Background:** Current lymph node (LN) staging is controversial in predicting the survival of salivary gland cancer (SGC). Recently, a novel LN staging system for SGC has been proposed. This study aimed to validate the prognostic value of the novel LN staging system and develop a new LN classification-based nomogram to predict the individualized overall survival (OS) of SGC patients.

**Materials and Methods:** A total of 4563 SGC patients were identified from the Surveillance Epidemiology and End Results (SEER) database (2004-2015). They were further randomly divided into the training and validation cohorts (7:3). OS was estimated by the Kaplan-Meier method, and prognostic factors were assessed using Cox proportional hazards model. Then, a prognostic nomogram predicting the survival of SGC was derived and validated. Finally, the discrimination and calibration of the nomogram were evaluated using C-index, the area under the time-dependent receiver operating characteristic curve (time-dependent AUC), and calibration plots. Decision curve analysis (DCA) was used to compare the clinical practicability between the nomogram and American Joint Committee on Cancer (AJCC) staging system.

**Results:** The novel LN staging system was found to be independently associated with OS in SGC, and it exhibited better discriminatory ability than the current AJCC LN staging system. Meanwhile, a prognostic nomogram based on this staging was formulated. The C-index of the nomogram was 0.793 (95% CI: 0.781-0.805) in the training cohort, which was higher than the C-index of the AJCC staging system (0.707, 95% CI: 0.693-0.721, $p < 0.001$). And the time-dependent AUC (>0.8) also indicated that the nomogram had a satisfactory discriminative ability. The calibration plots showed that the nomogram

predicted was consistent with the actual observation. Additionally, DCA demonstrated that the nomogram had a better clinical application value than the AJCC staging system.

**Conclusions:** The novel SGC-specific LN staging system exhibited an excellent prognostic value for OS in patients with SGC. And the proposed nomogram based on this LN staging showed better accuracy and applicability in predicting the OS of SGC patients than the AJCC staging system.



# T1-T2 口腔舌癌影响颈部管理的因素分析

**目的：**探讨早期口腔舌癌影响颈淋巴结清扫的因素，为临床决策提供建议

**方法：**回顾性分析我院 2012-2022 年间收治入院的 T1-T2 患者，收集相关临床数据，包括深度、部位、性别、吸烟、饮酒等，分析隐匿性转移率及总体生存及无病生存期等指标

**结果：**共纳入患者 632 例，总体隐匿性转移率为 18%，5 年总体生存期达 80%，无病生存期为 77%，T2 期患者隐匿性转移率大于 T1 期，T2 期隐匿性转移为 16%，T1 为 12%，浸润深度是影响淋巴结状态的重要因素

**结论：**:T2 期应择期行颈部清扫术。对于早期和临床淋巴结阴性的患者，前哨兵淋巴结活检可以是一种替代方法，特别是对于 DOI≤5 mm 的 TI 患者。观察和等待可能是选定患者的替代方案。

**关键词：**口腔舌癌，颈淋巴结清扫术，隐匿性转移

# 营养不良对口腔鳞状细胞癌患者术后并发症及预后影响的前瞻性队列研究

冯芝恩，王浩，刘畅，王翀

（首都医科大学附属北京口腔医院，口腔颌面头颈肿瘤外科，100050，北京）

**目的：**探讨术前营养不良对口腔鳞状细胞癌患者术后并发症发生及预后的影响，为围手术期营养干预提供依据。

**方法：**2021.10-2022.11，首都医科大学附属北京口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科、住院接受手术治疗的原发口腔鳞癌患者纳入本研究，通过 NRS-2002 筛查工具进行术前基线营养筛查，利用 GLIM 营养不良评定标准对筛查阳性的患者进行营养不良评定，收集患者住院期间术后并发症数据及定期随访。

结果：178 名纳入的口腔鳞状细胞癌患者中，GLIM 标准定义下营养不良阳性患者 45 (25.2%)人，其中定义为中度营养不良 29 (16.3%)人，重度营养不良 16 (8.9%)人。口腔鳞癌患者中被诊断为营养不良且临床分期≥III期的人数，显著多于临床分期<III期的人数[26（37.7%） vs 19 (17.5%), P=0.008]。多因素 logistics 回归分析发现，相较无营养不良患者，重度营养不良患者(OR:1.451, 95% CI: 1.11-16.394）是神经侵袭阳性的独立预测因素。方差分析发现，营养不良患者术后住院时间较营养状态良好患者延长 (8.09 ± 3.82 vs 5.86 ± 3.62, P < 0.000)；且术后第 1 天，营养不良的口腔鳞状细胞癌患者术后淋巴细胞绝对值(0.689 ± 0.62 vs 0.854 ± 0.44, P=0.032)较营养状态正常患者更低；术后 3-5 天重度营养不良的口腔鳞状细胞癌患者的白蛋白 (28.44 ± 3.20 vs 32.39 ± 2.06, P=0.040)及总蛋白 (53.91 ± 5.10 vs 60.86 ± 3.65, P=0.015)指标较中度营养不良患者减低。口腔鳞状细胞癌患者住院期间术后感染的单因素分析发现，GLIM 标准下营养不良与术后感染的发生相关 (P=0.004)。

**结论：**对于 GLIM 标准定义下术前营养不良的口腔鳞状细胞癌患者，其肿瘤更大概率合并神经侵袭，其可能造成术后住院时间延长，以及有更高的术后感染的发生率。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌；营养不良；GLIM 标准；并发症；预后。

# 牙龈骨外黏液样软骨肉瘤：病例报道和文献回顾

李嘉淇[1]，郑志健[1,2]，邓浩[1,3]，门乙[1,4]，赵蕾[1,5]，韩琪[1,2]，陈宇[1,2]

（1.口腔疾病研究国家重点实验室，国家口腔疾病临床医学研究中心,华西口腔医学院，四川大学，成都 610041；2.四川大学华西口腔医院口腔病理科，四川成都 610041；3. 资阳市第一人民医院，四川资阳 641300)； 4. 四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科，四川成都 610041；5. 四川大学华西口腔医院医学影像科，四川成都 610041;）

第一作者：李嘉淇；通讯作者：韩琪

**目的：**描述一例位于牙龈这一不寻常部位的恶性肿瘤:骨外黏液样软骨肉瘤（EMC）。

**方法：**对这一病例进行 HE 染色；进行 Vimentin、S-100、calponin、SMA、SOX10、Ki-67 免疫组化染色；进行 FISH 检测；回顾文献，总结其流行病学特征，完善其鉴别诊断。

**结果：**肿瘤的组织学特点是软骨结构众多，黏液样基质丰富，肿瘤细胞呈索状和网状排列；免疫组化分析显示，肿瘤细胞 Vimentin，S-100 局部阳性，calponin、SMA、SOX10 阴性。Ki-67 计数为 80%。其流行病学特征为：约 80%的病例发生在四肢近端和肢带的深层软组织；男性好发，男女比例约为 1.5：1；大多数人在 40 岁后发病；在头颈部区域，EMC 的常见部位包括鼻腔、颈部和颅内。

**结论：**EMC 是一种罕见的疾病，发生在头颈部区域的如牙龈，是非常罕见的。由于 EMC 的罕见性和与某些软组织肿瘤的形态相似性，正确诊断对病理学家来说是一个巨大的挑战。传统的组织学检查被认为是诊断肿瘤的金标准。在本例中，通过结合组织学结果、免疫组化和分子病理学，最终诊断为 EMC。

# 手术治疗不同分期药物相关性颌骨坏死（MRONJ）的疾病缓解率的比较：Meta 分析

张恩礁，刘畅

中国医科大学附属口腔医院

联系电话：18040229117 电子邮箱：huangshaohui@hotmail.com

**目的：**本研究的目的是通过 Meta 分析的方法回顾相关文献，比较手术治疗不同分期 MRONJ 疾病缓解率之间的差异，为 MRONJ 手术治疗时机的选择提供依据。

**方法：**以（medication－related osteonecrosis of the jaws）OR （bisphosphonates－related osteonecrosis of the jaws），（药物相关颌骨坏死颌骨骨髓炎）或（双磷酸盐相关颌骨坏死）为检索词检索 PubMed、WebofScience、Cochrane 图书馆及中国生物医学文献数据库（CBM）中 2023 年 1 月 30 日之前的文献，筛选出包含有不同分期 MRONJ 手术治疗缓解率等的文献。运用 STATA 13.0（Stata， College Station，TX，USA）软件进行数据的合成和统计分析。利用比值比（OR）和 95%可信区间（CI）以分析手术治疗不同分期 MRONJ 疾病缓解率之间的差异。

**结果：**有 22 篇文献，共 1657 例患者被纳入分析。结果显示，1 期 MRONJ 与 2 期 MRONJ 手术治疗缓解率无统计学意义（OR＝0.47；95%CI：0.20，1.11，P ＝0.084），3 期 MRONJ 比 2 期 MRONJ 手术治疗缓解率更低（OR＝0.61；95%CI：0.43，0.87，P＝0.007），1 期＋2 期 MRONJ 与 3 期 MRONJ 手术治疗缓解率无统计学意义（OR＝1.39；95%CI：0.91，2.14，P＝0.129）。

**结论：**我们的研究显示 2 期 MRONJ 手术缓解率高于 3 期 MRONJ 缓解率。因此，对于 MRONJ 临床分期为 2 期的患者进行应积极选择手术治疗，避免病变进展到 3 期。

**关键词：**药物相关性颌骨坏死，分期，手术治疗，疾病缓解率；Meta 分析

# 大细胞角化型舌鳞状细胞癌与传统舌鳞状细胞癌的生存比较：一个 SEER 数据库分析

**摘要**

**背景:**与传统的舌鳞状细胞癌（CTSCC）相比，大细胞角化型舌鳞状细胞癌（LCKTSCC）在 CTSCC 的组织学特点上伴随着相关鳞状上皮细胞角化的特征，是一种不常见的组织学亚型。因此，通常与其他组织学类型分开并单独评估。本文目的是比较 CTSCC 与 LCKTSCC 的临床病理学特征和患者的存活率。

**方法：**我们回顾性的分析了 SEER 数据库中的 1751 名患者。然后，应用对数秩检验和 KM 生存曲线来确定总生存期（OS）和癌症特异性生存期（CSS）时间的差异。

**结果：**OS 和 CSS 时间有显著差异：接受手术治疗的 LCKTSCC 患者比未接受手术治疗的患者表现出更长的 OS 和 CSS 时间；接受放化疗的 LCKTSCC 患者表现出比未接受放化疗的患者表现出更长的 OS 和 CSS 时间；接受放化疗的 LCKTSCC 患者的生存时间较 CTSCC 短，放化疗对 LCKTSS 患者的预后效果没有 CTSCC患者佳。外科手术是治疗 LCKTSCC 最佳的治疗方式。LCKTSCC 不是生存的预后因素。

**结论：**LCKTSCC 是一种特殊的舌癌组织学类型，LCKTSCC 患者的预后较 CTSCC 患者差，手术治疗是 LCKTSCC 患者最有效的治疗方法。

**关键字：**舌鳞状细胞癌，大细胞角化型舌鳞状细胞癌，总生存期，癌症特异性生存期

# 单穿支与多穿支游离皮瓣皮瓣坏死率的比较：Meta 分析

作者：徐中飞，刘一昊
单位：中国医科大学附属口腔医院·口腔颌面外科

**关键字：**穿支皮瓣；游离皮瓣；修复重建；Meta 分析

**研究目的:**本研究的目的是通过 Meta 分析的方法回顾相关文献,比较缺损修复重建中单穿支皮瓣与多穿支皮瓣的皮瓣坏死发生率之间的差异,为游离组织修复重建的皮瓣制取过程提供更优选择。

**研究方法:**我们通过检索 PubMed,Web of Science,EMBASE,中国生物医学文献数据库(CBM)和 Cochrane 图书馆数据库中截止于 2021 年 6 月 30 日之前的文献,筛选出包含有单穿支皮瓣与多穿支的穿支皮瓣皮瓣局部坏死率,皮瓣完全坏死率,皮瓣脂肪坏死率,及其他皮瓣移植术后并发症等的文献。

**研究结果:**共有 33 篇文献,包括 2514 例皮瓣被纳入分析。在研究皮瓣完全坏死率时,有 17 篇文献 1038 例病例纳入,结果显示多穿支皮瓣较之单穿支皮瓣完全坏死率更低
(RR=2.08,95%CI:1.18,3.65,P=0.011)。在研究皮瓣部分坏死率时,有 19 篇文献 696 例皮瓣纳入,结果显示单穿支皮瓣与多穿支皮瓣部分坏死率无统计学差异
(RR=1.16;95%CI:0.71,1.88,P=0.554)。在研究皮瓣脂肪坏死率时,有 5 篇文献共 1700 例病例纳入,结果显示多穿支皮瓣比单穿支皮瓣的脂肪坏死发生率更低
(RR=1.79;95%CI:1.36,2.36,P=0.464)。

**研究结论:**我们的 Meta 分析结果表明,相比较于单穿支供养皮瓣,制备携有多个穿支供养的皮瓣能够减少游离皮瓣完全坏死率以及脂肪坏死发生率,但在降低皮瓣局部坏死率方面无明显帮助。研究结果表明在游离皮瓣制备过程中,携带更多数目的穿支,可能降低皮瓣完全坏死以及脂肪坏死发生率。

# 基于多模态 MRI 影像组学和临床特征的列线图模型在术前预测不同临床分期舌鳞状细胞癌患者颈淋巴结转移中的应用：一项多中心研究

刘法昱，刘盛

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科

**目的：**本研究的目的在于开发和验证一种基于多模态 MRI 影像组学和临床特征的列线图模型来术前评估舌鳞状细胞癌患者的颈淋巴结转移。

**方法：**本研究回顾性分析了来自 2 个中心 326 例经病理证实为舌鳞状细胞癌患者的临床资料和 MRI 资料。326 例包含完整的 T1WI 和 FS-T2WI，构成二序列 MRI 组；其中，148 例包含完整的 T1WI、FS-T2WI 和 DCE-MRI，构成三序列 MRI 组。将来自 A 中心的患者按照 7:3 的比例，随机划分为训练组和内部测试组，将来自 B 中心的患者作为独立的外部验证组。在 MRI 图像中，完成整个肿瘤的分割后，分别从 T1WI、FS-T2WI 和 DCE-MRI 像中提取 1130 个影像组学特征。对训练组的影像组学特征进行筛选后，依次使用 Logistic 回归、随机森林和支持向量机算法来构建影像组学模型，并计算最佳模型的 Rad-score。基于人口统计学和 MRI 检查结果，构建临床因素模型。结合 Rad-score 和独立临床危险因素构建列线图模型（联合模型）。依据肿瘤的临床分期进行 cN0、cT1-T2 和 cT3-T4 亚组分析。分别计算每组的受试者操作特征曲线（ROC）的曲线下面积（AUC）、准确度、灵敏度、特异度来评估模型的性能。

**结果：**整合临床危险因素和三序列 MRI（T1WI、FS-T2WI 和 DCE-MRI）影像组学特征的列线图模型预测舌鳞状细胞癌患者颈淋巴结转移的准确度最高。决策曲线分析的结果显示，列线图模型的临床收益最高。cN0 亚组分析的结果显示，三序列 MRI 组的列线图模型可以识别出隐匿性颈淋巴结转移的患者。临床 T 分析亚组分析的结果显示，随着肿瘤分期或肿瘤体积的增大，影像组学模型的预测准确度提升。

**结论：**基于多模态 MRI 的影像组学特征和临床特征的列线图模型可以在术前预测舌鳞状细胞癌患者发生颈淋巴结转移的风险，添加来自 DCE-MRI 的影像组学特征后可以提高模型的预测性能。随着肿瘤分期或肿瘤体积的增大，影像组学模型的预测准确度提升。

**关键词：**舌鳞状细胞癌，影像组学，列线图，颈淋巴结转移

# 不同序列组合的多模态 MRI 影像组学机器学习模型在术前预测舌鳞状细胞癌患者颈淋巴结转移中的应用：一项初步研究

刘法昱，刘盛

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科

**目的：**本探究的目的在于初步探索并比较不同 MRI 序列组合的影像组学机器学习模型在术前预测舌鳞状细胞癌（舌癌）患者颈淋巴结转移中的应用，为制定科学的颈淋巴清扫策略提供参考依据。

**方法：**回顾性收集 2013 年 1 月至 2022 年 12 月于 2 个中心就诊的 400 例经病理证实为舌鳞状细胞癌的患者。依据 MRI 序列的组合不同分为 6 组，组 1：T1WI+FS-T2WI；组 2：T1WI+FS-T2WI+DCE-MRI；组 3：T1WI+FS-T2WI+T2WI；组 4：T1WI+FS-T2WI+T2WI+DCE-MRI；组 5：T1WI+FS-T2WI+T2WI+ADC；组 6：T1WI+FS-T2WI+T2WI+ADC+DCE-MRI。每组均按照 7:3 的比例随机划分至训练集和验证集。从每个 MRI 序列中各提取 1130 个影像组学特征。基于筛选后的影像组学特征，分别在每组的训练集中建立四个影像组学机器学习模型：Logistic 回归（LR）、随机森林（RF）、支持向量机（SVM）和 K 最邻近算法（KNN），并在验证集中加以检验。绘制受试者操作特征曲线（ROC），并计算曲线下面积（AUC）、灵敏度、特异度和准确度，来比较每组中不同模型的预测准确度，筛选最优模型。

**结果：**比较 6 个组中的结果，组 4—整合了 T1WI、FS-T2WI、T2WI 和 DCE-MRMI 的 KNN 模型预测的准确度最高，训练集和验证集中的 AUC 分别为 0.881 和 0.868. 含有 DCE-MRI 影像组学特征的模型的预测准确度优于没有添加 DCE-MRI 的模型。

**结论：**组 4—整合了 T1WI、FS-T2WI、T2WI 和 DCE-MRMI 的 KNN 模型预测的准确度最高。来自 DCE-MRI 的影像组学特征显示出强大的稳定性。模型的性能并非简单地随着 MRI 序列和影像组学特征数量的增加而改善。

**关键词：**影像组学，机器学习，多模态，MRI，舌鳞状细胞癌

## 显微外科训练模型的研究进展

**目的：**简要回顾国内外针对显微外科模型建立的研究，概述较为实用的显微外科训练模型，对显微外科医生训练提供新的思路

**方法：**通过计算机检索中国知网、万方医学网、Pubmed 数据库中的相关文献，检索时间从 2018-01-01 以来截至 2023-01-01 检索，中文主题词为“显微外科、训练、模型”，英文主题词为“microsurgery, traning, model”。

纳入与排除标准

纳入标准：①与显微外科训练模型相关的综述；②介绍新的显微外科模型的研究；③建立显微外科训练模型并对其进行检验的研究。

排除标准：①重复性研究；②针对某个专业领域建立的显微外科模型；③与此次讨论内容关系不密切的研究。

**结果：**在显微外科技术的教学中，实验模拟模型的建立越来越重要。在不同的显微外科模型中可以培训不同专业的显微外科医生，这样能大大提高资源利用效率。研究表明，使用假体模型可以使得实验动物数量减少 50%，训练成本减少 20%，而且培训的效率和效果也可以得到提高，并且每一种显微外科训练方法都能从不同的角度帮助医生掌握各种显微外科技能，根据自身需求选择合适的显微外科训练模型加以训练，是提升技能最高效的方式。

**结论：**目前对于显微外科模型的建立以及验证的研究较少，显微外科模型作为一种训练工具在未来的各种领域会变得越来越重要，因此建立完善的显微外科模型并评估其有效性变得越来越重要。神经外科、整形外科、口腔颌面外科、耳鼻喉头颈外科等专业越来越依赖于显微外科技术的开展和运用，因此需要将显微外科技能教授给更多的实习医生，利用完善的各种显微外科模型进行培训和练习是必然趋势。然而，显微外科模型的其他问题，如成本、伦理认可和实用性也是外科教育工作者选择何种模式的有力决定因素。为了确定这些专业特定技能的模拟是否能转化为更好的临床技术，以及评估模型的优劣，未来可能需要针对显微外科模型的有效性进行随机研究。

# 基于 CBCT 图像的影像组学分析在下颌骨囊肿及成釉细胞瘤鉴别诊断中的应用

刘法昱，张爱华，沈静，刘盛

中国医科大学附属口腔医院

**目的：**颌骨囊肿及成釉细胞瘤的术前鉴别对于治疗决策至关重要。在本研究中，我们希望开发并验证一个基于 CBCT 图像的影像组学模型对下颌骨囊肿及成釉细胞瘤进行鉴别。

**研究方法：**回顾性分析 281 例经组织病理证实为颌骨囊肿（200 例，其中颌骨非角化囊肿 100 例，角化囊肿 100 例）及成釉细胞瘤（81 例）患者的临床资料和 CBCT 图像。将下颌骨囊肿及成釉细胞瘤患者分为三组进行两两鉴别，（组 1：颌骨非角化囊肿+角化囊肿；组 2：颌骨非角化囊肿+成釉细胞瘤；组 3：角化囊肿+成釉细胞瘤），将所有的病例以 7：3 的比例随机分为训练组和验证组，在这三组中，下颌骨非角化囊肿、角化囊肿及成釉细胞瘤均等比例分布。对 CBCT 图像中的颌骨病变用 3D slicer 软件进行分割后从图像中提取了 1130 个影像组学特征，通过单因素分析、斯皮尔曼相关性分析及最小绝对收缩和选择算子等进行影像组学特征筛选。对训练组选择的特征使用 logistic 回归、随机森林和支持向量机分别构建机器学习模型，从中选择最佳机器学习模型，然后结合临床因素构建影像组学联合模型。分别计算训练组和验证组模型的受试者工作曲线下面积、准确度、灵敏度及特异度以评价该模型区分下颌骨非角化囊肿、角化囊肿及成釉细胞瘤的诊断效能。

**结果：**通过特征提取、降维、筛选后最终分别得到 11 个（组 1）、7 个（组 2）、10 个（组 3）特征构建影像组学模型。基于支持向量机构建的影像组学模型在组 1 训练组及验证组中 AUC 为 0.800、0.787；在组 2 训练组及验证组中 AUC 为 0.938、0.900；在组 3 训练组及验证组中 AUC 为 0.914、0.892。根据临床因素构建的临床模型在组 1 训练组及验证组中的 AUC 为 0.665、0.626；在组 2 训练组及验证组中的 AUC 为 0.817，0.927；在组 3 训练组及验证组中的 AUC 为 0.814，0.727。在组 1、组 2 及组 3 中联合模型的 AUC 在训练组及验证组中均高于临床模型。

**结论：**基于 CBCT 构建的影像组学模型对下颌骨非角化囊肿、角化囊肿及成釉细胞瘤的鉴别良好，对临床决策有一定的帮助。

**关键词：**影像组学，下颌骨非角化囊肿，牙源性角化囊肿，颌骨成釉细胞瘤。

# 双侧颏下动脉岛状皮瓣修复双侧颊疣状癌患者口腔内缺损

段维轶，孙长伏

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科

**背景：**双侧颊粘膜疣状癌非常罕见。此前还没有关于使用双侧颏下动脉岛状皮瓣修复一例口腔癌症患者双侧颊部缺损的报道。

**方法：**我们报告了一例双侧颊粘膜疣状癌，患者接受了肿瘤的广泛切除和双侧颏下动脉岛状皮瓣（SIF）重建。取 9cm×4.5cm 的 SIF 重建左颊粘膜缺损，取 4cm×4.5cm SIF 重建另一侧颊粘膜缺损。

**结果：**皮瓣全部成活。没有发生供体或受体部位并发症。患者术后 6 个月无复发。

**结论：**双侧颊粘膜疣状癌非常罕见。双侧颏下动脉岛状皮瓣是疣状癌切除后重建双侧口内粘膜缺损的良好方法。

关**键词：**颏下岛状皮瓣；重建；疣状癌；头部和颈部；缺点

# 基于外显子测序的唾液腺恶性肿瘤异质性分析

卢浩 1，张煦 1，徐威 1，吴一凡 1，徐万林 1，刘胜文 1，杨雯君 1*

上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科；上海市口腔医学重点实验室；上海市口腔医学研究所；国家口腔疾病临床研究中心，上海，200011

**目的：**唾液腺恶性肿瘤是口腔颌面-头颈肿瘤科常见的、具有学科特色的疾病，其组织学类型繁多、复杂，临床表现和预后情况不一，给临床诊治工作带来巨大挑战。通过外显子测序探索不同类型肿瘤的异质性，为临床治疗提供参考。

**方法：**本文纳入 49 例组织病理学确定的唾液腺恶性肿瘤，其中粘液表皮样癌（MEC）10 例，腺样囊性癌（ACC）20 例，癌在多形性腺瘤中（cxPA）10 例及其他类型肿瘤 9 例进行外显子测序。

**结果：**在唾液腺恶性肿瘤中，MYB(26.53%)是最常见的突变基因,其次分别为 TP53 (26.53%)、ERBB2(12.24%)、KMT2D(12.24%)及 TERT(12.24%)等。其中可潜在成为治疗靶点的基因分别为 ERBB2(12.2%)、PIK3CA(8.2%)、ATM(4.1%)、CDKN2A/B (4.1%)和 EGFR(4.1%)。在 ACC 组中，MYB-NFIB 是最常见的基因融合，且 MYB(p <0.0001)和 EP300(p=0.0445)突变率明显高于其他类型肿瘤；在 MEC 组中，CCNE1 (p=0.0433)突变率明显高于其他类型肿瘤；在 cxPA 组中，TP53(p=0.0096)和 ERBB2(p=0.0228)突变率明显高于其他类型肿瘤。唾液腺恶性肿瘤突变基因主要富集在 RTK/RAS(56.7%)、TP53(40.8%)、Notch(34.5%)和 PI3K(30.5%)等信号通路中。

**结论：**唾液腺恶性肿瘤异质性较大，ERBB2 等潜在靶点的有效性仍需进一步实验研究。

**关键词：**唾液腺恶性肿瘤；外显子测序；异质性

# 应用带或不带降口角肌嵌合皮瓣的 McGregor 扇形技术重建下唇，功能和美学结果是否存在差异？

孙长伏，马吉

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科

Abstract

**背景：**下嘴唇重建旨在维持面部亚单位的功能和美观。我们对 McGregor 皮瓣技术进行了一个小的修改，其中将降口角肌（DAO）作为嵌合皮瓣单独抬高，以研究使用各种功能参数重建下唇缺损的结果。

**方法：**该研究纳入了 2018 年 1 月至 2021 年 5 月期间使用 McGregor 扇形皮瓣（带或不带 DAO 肌肉嵌合皮瓣）手术修复下唇缺损的患者。将患者分为我们的 DAO 嵌合皮瓣改良技术（研究组）和常规麦格雷戈（对照组）。主要结果是口腔能力、言语清晰度和重建嘴唇结果的触觉的功能评估。对功能满意度、患者和观察者疤痕评定量表（POSAS）进行分析。

**结果：**共有 20 名患者入选（每组 10 名患者）。12 例患者表现出良好的口腔能力，其中 DAO 嵌合皮瓣患者表现出显著的优势（n=8/10，p=0.018）。所有患者的语音都清晰易懂，两组之间差异不显著。在 1 年时，没有患者表现出轻度触摸与基线感觉的差异。研究组患者的唇部功能满意度更高（p=0.049）。POSAS 评分表示对所有患者的外观满意度。

**结论：**McGregor-fan 技术结合 DAO 肌嵌合体皮瓣是维持感觉和运动功能的良好选择。我们的改良方法可以确保口腔括约肌的完整性，从而改善下唇功能。

**关键词：**降口角肌，功能评价，唇癌，下唇，改良 McGregor

## 保留或不保留耳神经的腮腺浅表切除术。术后感觉恢复率和生活质量是否存在差异？

孙长伏，马吉

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科

**背景：**腮腺手术中保留或牺牲耳大神经的临床意义一直是一个有争议的话题。本研究旨在比较接受腮腺浅表切除术并保留或牺牲耳大神经（GAN）的患者的感觉恢复率和生活质量（QoL）。

**方法：**对 50 名患者进行前瞻性分析，其中 28 名患者保留了 GAN，22 名患者牺牲。主要结果是触觉敏感性和生活质量。次要结果是手术次数和其他并发症。

**结果：**两组患者的触觉敏感性均逐渐改善，术后 1、3、6 和 9 个月有利于保留组，差异具有统计学意义（$p<0.05$）。术后 12 个月，两组患者触觉无统计学意义差异。GAN 保存组和处死组在 1、3、6、9 和 12 个月后的总感觉恢复率分别为 42.8%、42.8%、57.1%、57.1%和 78.5%，以及 0%、0%、13.6%、27.3%和 59.1%。根据生活质量评估，感觉丧失评分的平均值（SD）存在显著差异（牺牲组 0.86（0.94）和保留组 0.39（0.62），$p=0.039$）。然而，在问卷的其他类别方面，两组之间没有统计学差异。在手术时间和其他并发症方面，两组之间没有显著差异。

**结论：**这项研究得出的结论是，当客观评估时，感觉障碍的严重程度最终在术后第一年的下半年减轻。在长期结果中，GAN 保存将感觉障碍降至最低，但在 GAN 保存或牺牲后，总体生活质量似乎不受影响。

**关键词：**耳大神经；腮腺切除术；感觉障碍；生活质量

# 颅底肿瘤切除后遗留死腔的处理方案

刘法昱

中国医科大学附属口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

**研究目的：**颅底肿瘤切除后遗留死腔可能导致出血或颅底、颅内感染，严重者危及患者的生命。本研究通过病例回顾探讨颅底肿瘤切除后死腔的处理方案。

**研究方法：**通过病例回顾，颅底肿瘤切除后局部死腔可以通过单纯负压吸引、颞肌瓣转移、胸锁乳突肌瓣转移、各种血管化游离肌皮瓣转移和非血管化游离脂肪填塞等方式解决。

**研究结果：**使用单纯负压吸引、颞肌瓣转移、胸锁乳突肌瓣转移、各种血管化游离肌皮瓣转移和非血管化游离脂肪填塞等方案进行颅底死腔处理均获得良好的效果，患者一期愈合，未出现血肿及颅底、颅内感染。

**研究结论：**单纯负压吸引、颞肌瓣转移、胸锁乳突肌瓣转移、各种血管化游离肌皮瓣转移和非血管化游离脂肪填塞等方式局可以很好解决颅底肿瘤切除后的死腔问题，临床中需要根据具体情况选择恰当的方案。

**关键词：**颅底肿瘤；死腔

# 数字化聚醚醚酮囊肿塞在大型颌骨囊肿开窗减压术中的应用

张雪明，杨丽，康非吾

同济大学口腔医学院·附属口腔医院 口腔颌面外科

**目的：**采用数字化技术并结合聚醚醚酮材料特点，设计制作适用于大型颌骨囊肿开窗减压术后长期佩戴的囊肿塞，评价其治疗效果及优缺点，总结其设计制作上的技术要点。

**方法：**纳入 2021 年 1 月~2022 年 12 月于同济大学附属口腔医院行开窗减压术的大型颌骨囊肿患者 13 例，采用具有良好生物相容性和力学性能的高分子材料聚醚醚酮作为囊肿塞基材，术前利用数字化软件设计一体成型式囊肿塞，通过整体切削的制作工艺制备囊肿塞，术中在开窗口即刻戴入，术后评估术后反应、囊肿塞佩戴满意度、并发症发生情况、新骨沉积率及囊腔缩小率、年龄和术前囊腔体积与术后 6 个月新骨沉积率的相关性等情况，总结数字化聚醚醚酮囊肿塞的设计制作上的技术要点。

**结果：**13 例颌骨囊肿患者开窗减压术后采用数字化聚醚醚酮囊肿塞引流，术后反应较轻，仅开窗手术同期拔除囊腔内埋伏牙者存在轻度张口受限、颊部肿胀情况，余未见明显不适。囊肿塞满意度评价结果显示，仅 1 例前牙区颌骨囊肿患者对囊肿塞颜色不满意，其余各项指标均达到可接受或满意。术后 3 个月、6 个月、9 个月、12 个月测得的新骨沉积率分别 71.03%，82.75%，89.93%，94.21%；囊腔缩小率分别为 96.91%，100%，100%，100%。患者年龄和术前囊腔体积与术后 6 个月新骨沉积率之间的相关性无统计学意义。根据临床反馈，总结数字化聚醚醚酮囊肿塞的设计制作要点：塞体的引流通道的直径设计为 4-6mm，当开窗口位于下颌智齿位置时，应稍偏颊侧，避免对咬合造成干扰。塞体伸入囊腔中的深度，由囊腔大小及位置决定，应伸长至囊腔的最大直径处。囊肿塞长轴与邻牙长轴平行或向远中偏转一定角度（小于 30°）。囊肿塞装置夹臂的厚度及夹臂卡入基牙倒凹区的长度的常规设计均为 1mm 左右，根据基牙条件适当调整。

**结论：**数字化聚醚醚酮囊肿塞凭借数字化设计的技术优势和聚醚醚酮独特的材料优势，在颌骨囊肿开窗减压术的应用中治疗效果明确，患者佩戴舒适度高，值得进一步推广。

**关键词：**颌骨囊肿；开窗减压术；聚醚醚酮；囊肿塞；数字化技术

# 汉化版“赝复体功能量表”用于癌症术后上颌骨缺损人群的信效度评估

田园园 1 徐兆源 1 刘晓明 2 叶红强 3* 严颖彬 1*

1 天津市口腔医院口腔颌面头颈外科 2 天津市口腔医院修复科 3 北京大学口腔医院修复科

**目的** 汉化赝复体功能量表（obturator functioning scale, OFS）并评估汉化版本用于癌症相关上颌骨缺损后使用赝复体人群的信度和效度。

**方法** 对英文版 OFS 进行翻译、回译、跨文化调试及预试验后修订成包含 15 个条目的中文预览版 OFS。自 2019 年 12 月至 2021 年 12 月，由一名经过培训的专业人员对来自三家三甲口腔医院的 133 名癌症相关上颌骨缺损使用赝复体修复的患者进行中文预览版 OFS 问卷调查，同时填写中文版华盛顿大学生活质量量表（UW-QOL，第 4 版）以评估校标效度。41 名患者在一周内完成两次测量以评估重测信度。采用结构效度、聚合效度、区分效度、已知组效度、校标效度进行量表效度检验；采用内部一致性 Cronbach’s α 系数和重测信度进行量表信度检验。

**结果** 为达更好的统计拟合，删除中文预览版 OFS 中"上唇感觉麻木"条目。正式版中文版 OFS 量表（OFS-Ch）共含 14 个条目。①结构效度：探索性因子分析提取出 3 个公因子，即“进食”（4 个条目）、“语言”（5 个条目）和“其他问题”（5 个条目），累计方差贡献率为 70.2%，验证性因子分析显示该量表符合三个相关因素，方程拟合良好。②聚合效度：OFS-Ch 中三个因子的组合信度（Composite Reliability, CR）范围为 0.809～0.948，高于推荐阈值 0.7。三个因子的平均方差提取值（Average Variance Extracted, AVE）为 0.523～0.786，高于标准值 0.5，表明量表具有良好的聚合效度。③区分效度：三个因子中任何两个因子之间的相关系数均小于每个因子相对应的 AVE 的平方根，表明 OFS 具有良好的区分效度。④已知组效度：按条目分别比较 Brown I 类和 Brown II d 类上颌骨缺损两组患者组之间的评分，发现两组患者“进食”和“语言”中各条目的差异有统计学意义（P＜0.05），“其他问题”中各条目在两组间均无显著性差异。⑤校标效度：OFS-Ch 和 UW-QOL 所测量的相同或相近领域的相关系数明显大于不相关领域之间的相关系数。⑥信度检验：总量表的内部一致性 Cronbach’s α 系数为 0.908。各条目 Cronbach’s α 系数为 0.889～0.903，大多数条目（12/14）重测信度系数大于 0.90。

**结论** OFS-Ch 量表具有良好的信度和效度，可作为评估使用赝复体患者口腔功能障碍及外观满意度的有效工具。

**关键词** 生活质量、心理测量学特性 赝复体功能量表 上颌骨切除术 口腔癌

# Linc00478 通过调控 SP1 影响口腔鳞状细胞癌迁移和侵袭的研究

摘要：

**目的：**口腔鳞状细胞癌（Oral Squamous Cell Carcinoma，OSCC）是最常见的恶性肿瘤之一。Linc00478 已在 OSCC 被预测为一种人类癌症中的抑癌基因。本文旨在探讨 linc00478 在 OSCC 调控迁移和侵袭的作用和机制。

方法：通过癌症基因组图谱（TCGA）数据库及临床样本获取与 OSCC 相关的 linc00478 的表达谱及相关临床数据，评价其对 OSCC 患者的预后价值。通过 CCK-8、Transwell 实验检测 linc00478 对 OSCC 细胞增殖、迁移和侵袭能力影响。采用 Western blot 和 Real-time PCR 检测 MMP-2、MMP-9、E-cadherin、Vimentin 和 Sp1 的表达。运用 Western blot 和 Real-time PCR 检测 Cal27 细胞过表达 linc00478 后，过表达或敲低 Sp1 对 MMP-2 表达的影响。

**结果：**与癌旁组织相比，在 TCGA 数据库和 OSCC 肿瘤组织中 linc00478 表达水平降低，且高表达 linc00478 患者的预后较好，总生存率明显提高。过表达 linc00478 可显著抑制 Cal27 细胞的迁移及侵袭能力，并抑制其增殖能力。过表达 linc00478 可抑制 Cal27 细胞中 Sp1、MMP-2 的表达，且过表达 Sp1 后，可阻断对 MMP-2 的抑制作用。

**结论：**Linc00478 在 OSCC 中低表达，并可促进 OSCC 细胞的迁移和侵袭。linc00478 可通过抑制 Sp1 进而调控 OSCC 的迁移和侵袭。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌、linc00478、迁移、侵袭、预后

Abstract:

**Objective:** Oral squamous cell carcinoma (OSCC) is one of the most common malignant tumors. Linc00478 has been predicted as a tumor suppressor gene in human cancer in OSCC. This article aims to explore the role and mechanism of linc00478 in regulating migration and invasion in OSCC.

**Methods:** The expression profiles of linc00478 and related clinical data in OSCC were obtained from the Cancer Genome Atlas (TCGA) database and clinical samples to evaluate its prognostic value in OSCC patients. The effects of overexpression of linc00478 on the proliferation, migration and invasion of OSCC Cal27 cells were detected by CCK-8

and Transwell experiments. The expression of MMP-2, MMP-9, E-cadherin, Vimentin, and transcription factor Sp1 were detected using Western blot and Real-time PCR. The effects of Sp1 overexpression or knockdown on MMP-2 expression in Cal27 cells overexpressing linc00478 were detected using Western blot and Real-time PCR.

**Results:** Compared with para-cancerous tissues, the expression level of linc00478 in the TCGA database and OSCC tumor tissues was lower. The prognosis of patients with high expression of linc00478 was better, and the overall survival rate was significantly improved. Overexpression of linc00478 can significantly inhibit the migration and invasion ability of Cal27 cells, and inhibit their proliferation ability. Overexpression of linc00478 can inhibit the expression of Sp1 and MMP-2 in Cal27 cells, and overexpression of Sp1 can block the inhibitory effect on MMP-2.

**Conclusion:** Linc00478 was a low-expression gene in OSCC and it can promote the migration and invasion of OSCC cells. Linc00478 can regulate the migration and invasion by inhibiting Sp1 in OSCC.

**Key words:** Oral Squamous Cell Carcinoma; linc00478; Migration; Invasion; Prognosis

# CD8+调节性 T 细胞在肿瘤中的作用及机制研究进展

刘婷婷 1, 2 廖贵清 1,2 梁玉洁 1,2 刘湘奇 1, 2

1 中山大学附属口腔医院，广东省口腔医学重点实验室（Hospital of Stomatology, Sun Yat-sen University, Guangdong Provincial Key Laboratory of Stomatology）

2 中山大学光华口腔医学院（Guanghua School of Stomatology, Sun Yat-sen University）

摘要

随着肿瘤免疫治疗领域的迅猛发展，肿瘤免疫逃逸已成为免疫治疗疗效的“拦路虎”，其中的关键角色之一为调节性 T 细胞。调节性 T 细胞是一类具有调控宿主免疫稳态的 T 淋巴细胞，包括 CD4+和 CD8+两类，这类 T 细胞具有双重作用：一方面调节性 T 细胞通过抑制宿主免疫与炎症反应，防止机体过度免疫发生自身免疫病，在维持自身免疫稳态中发挥重要作用；另一方面，在恶性肿瘤的发生发展过程中，调节性 T 细胞可以“帮助”肿瘤细胞逃避抗肿瘤免疫，从而实现肿瘤免疫逃逸。目前，针对 CD4+调节性 T 细胞的研究及疗法已成为热点，而对于 CD8+调节性 T 细胞的研究，例如其在不同肿瘤中的表型及作用尚未深入。本综述主要通过阐述 CD8+调节性 T 细胞的定义、来源与分类，以讨论 CD8+调节性 T 细胞在不同肿瘤中的表达、可能作用机制，总结其在肿瘤中的研究进展，期望为将来针对以 CD8+调节性 T 细胞为靶点的免疫治疗提供方向。

关键词： CD8+调节性 T 细胞、肿瘤、肿瘤微环境、免疫治疗

# 改良开窗术在实性下颌骨肿瘤的应用:31 例患者回顾性研究

罗文浩 王迪侃 李家豪 曾滨 廖贵清 梁玉洁

中山大学附属口腔医院

**关键词：**成釉细胞瘤；开窗术；下颌骨肿瘤；

**研究目的：**实性颌骨肿瘤的手术方法主要为刮除或节段性切除，然而刮除复发概率高，节段性切除手术创伤大，因此目前尚缺乏一种能兼顾复发率及功能的手术方式。本研究回顾性地总结了改良式开窗术在实性下颌骨肿瘤中的应用，以期为实性下颌骨肿瘤的治疗提供新的策略。

**研究方法：**本研究回顾了行改良式开窗术治疗的 31 例经病理证实为实性下颌骨肿瘤的患者资料，其中主要包括实性成釉细胞瘤（22 例）、骨化纤维瘤（6 例）、成釉细胞纤维瘤（1 例）、牙瘤（1 例）、纤维结构不良（1 例）。经随访 40-77 个月，观察其临床疗效。

**研究结果：**结果发现 29 例患者通过此方法治愈， 2 例患者复发。1 例为术后两年的成釉细胞瘤患者，另 1 例为术后 5 年的成釉细胞纤维瘤患者。

**研究结论：**改良的手术方案结合了开窗，刮治以及“疏浚”法的优点，在尽量保全患者正常组织的同时降低了肿瘤特别是实性成釉细胞瘤的复发率，是一种实性下颌骨肿瘤可行的治疗方式。

# 肿瘤空间特异性和临床病理学特异性的口腔癌微生物组分析

于珊，曾滨，谭军，廖贵清*，梁玉洁*

**目的** 探讨不同空间分布的口腔癌微生物组与临床病理学特征之间的相关性。

**方法** 研究纳入 2016 年 08 月至 2020 年 11 月就诊于中山大学附属口腔医院口腔颌面外科的 218 位口腔癌患者，采集术前口腔拭子样本进行细菌培养及药敏试验；纳入其中的 27 位进行颈淋巴清扫的患者，采集唾液、拭子、肿瘤表面、肿瘤深部及淋巴结组织进行 16S rDNA 测序。收集上述患者的相关临床病理资料，结合细菌培养结果及测序结果进行分析。

**结果** 临床队列研究发现术前的口腔癌患者口内致病菌和耐药菌的检出率较高，并与糖尿病、肿瘤大小（T 分期）、颈淋巴转移具有相关性。16SrDNA 测序显示，口腔癌组织中梭杆菌属丰度高于对照癌旁组织，而奈瑟菌属、链球菌属等低于对照组织。通过比较肿瘤浅层及深部组织微生物组，分析发现肿瘤深部组织中普氏菌、月单胞菌属、微单胞菌属丰度较高，而肿瘤浅层组织中梭杆菌属、奈瑟菌属、卟啉单胞菌属、拟普雷沃氏菌属丰度较高。结合临床病理学特征和微生物组分析发现，伴有淋巴结包膜外侵犯（ENE）的患者口腔癌微生物组与无 ENE 者表现出显著的差异性，同时孪生球菌属在 T1/T2 分期、无颈部淋巴转移患者口腔癌组织中丰度较高。

**结论** 通过结合微生物组与临床病理学特征，揭示了口腔癌肿瘤不同空间位置及临床病理学状态下口腔肿瘤微生物组的特殊组成模式。

**关键词** 口腔鳞状细胞癌；16S rDNA 测序；微生物组；临床病理学特征

# 基质刚度通过 cGAS-STING 信号轴诱导口腔鳞癌细胞产生休眠-侵袭亚群

李静远，刘誉，蒋虹，廖贵清*，梁玉洁*

**目的** 休眠（dormancy）是肿瘤细胞适应恶劣微环境的重要策略，也是肿瘤治疗后复发、转移的重要成因。然而目前对于口腔鳞癌（oral squamous cell carcinoma，OSCC）细胞休眠的调控机制知之甚少。本研究拟探讨组织刚度对 OSCC 细胞休眠的影响。

**方法** 首先分析 127 例口腔鳞状细胞癌患者肿瘤组织的基质刚度及其临床病理相关性。进而探讨刚度相关机械力应激（mechanical stress，MS）对 OSCC 细胞体内、外行为的影响。分选 MS 诱导的休眠细胞进行 RNA-seq 分析，探索 MS 诱导休眠的机制。最后，采用生物信息学方法分析 cGAS 在 OSCC 中的功能相关性。

**结果**基质刚度与 OSCC 的不良预后和术后复发显著相关。刚度相关 MS 可诱导 OSCC 细胞产生休眠亚群，该群细胞具有更强的耐药性和复发潜能，同时伴随上皮-间充质转化和侵袭性上调。机制上，MS 可引起细胞 DNA 损伤，进而激活 cGAS-STING 及下游信号通路。阻断 cGAS 或 STING 可显著抑制 MS 诱导侵袭-休眠亚群的产生。此外，cGAS 广泛参与 OSCC 细胞周期调控，并与患者不良预后相关。

**结论**我们首次发现 cGAS-STING 可介导 OSCC 细胞在机械力应激下产生休眠-侵袭亚群，这可能是肿瘤细胞抵抗并逃离恶劣环境的适应性机制。靶向上述机制可作为防止 OSCC 治疗后复发和颈淋巴转移的潜在策略。

**关键词** 休眠；基质刚度；cGAS-STING；口腔鳞癌；上皮-间充质转化

# 颅底沟通性肿瘤的外科治疗——附 6 例报道

南欣荣、闫星泉、孟兵、李瑞芳、落全祥、张海峰

（山西医科大学第一医院口腔颌面外科，山西太原 030001）

**目的：**总结穿通颅底骨板的口腔颌面肿瘤的切除与修复经验。

**方法：**回顾性总结山西医科大学第一医院口腔颌面外科 2021 年 1 月-2023 年 1 月收治的颅底沟通性肿瘤患者资料，对其病理类型、手术方法及修复手段进行简要分析。

**结果：**共有 6 例患者纳入本研究，其中肿瘤来源为腭部小唾液腺、腭粘膜、颅底骨板、颅内、上颌窦、腮腺等部位，病理类型为腺样囊性癌、鳞状细胞癌、骨巨细胞瘤及胆脂瘤；术中主要采用前侧方或侧方入路切除肿瘤，组织缺损使用股前外侧皮瓣或胸大肌皮瓣即刻修复。

**结论:**颅底沟通性肿瘤如未侵犯颈内动脉或海绵窦等重要结构可联合神经外科行外科根治；术中需使用大容积皮瓣充填死腔，术后面部麻木、局部塌陷、咬合错乱及面瘫等是常见的并发症。

关键词：颅底沟通性肿瘤；手术治疗；颅底修复。

# 同侧腮腺同时原发 2 种不同肿瘤 1 例报告

谢宏亮*，汤剑明，张国权（广东深圳 518020 南方科技大学第一附属医院,暨南大学第二临床医学院,深圳市人民医院,口腔医学中心口腔颌面外科）

*第一作者及通信作者简介：谢宏亮，主治医生，硕士研究生，主要从事口腔颌面外科临床诊疗工作。E-mail：83207882@qq.com

[摘要]

**目的：**讨论同侧腮腺内同时原发不同病理类型肿瘤的临床表现、组织病理学特点、诊断治疗及预后。

**方法：**对 2022 年 05 月深圳市人民医院收治的 1 例同侧腮腺内腺淋巴瘤和基底细胞腺瘤同时发生病例的临床资料进行分析，并结合相关文献回顾。

**结果：**患者接受了手术治疗，术后病理报告右侧腮腺浅叶为腺淋巴瘤，深叶为基底细胞腺瘤伴囊变，术后未出现面瘫、涎瘘等并发症，随访 1 年复查未见肿瘤复发。

**结论：** 腮腺肿瘤是颌面头颈部常见肿瘤之一，常表现为单发，多原发性腮腺肿瘤临床上比较少见，而同侧腮腺内同时原发不同病理类型的肿瘤病例更为罕见，手术为治疗为首选治疗方案，良性肿瘤预后良好。

**[关键词]** 腮腺；多原发性肿瘤；腺淋巴瘤；基底细胞腺瘤

Unilateral parotid gland Simultaneously primary 2 different pathological tumors: a case report

Xie Hong-liang*, Tang Jian-ming, Zhang Guo-quan. (51800, Shenzhen, Department of oral and maxillofacial surgery, stomatological medical center,shenzhen people's hospital, the first affiliated hospital of south university of science and technology, the second

clinical medical college of ji' nan university, China)

[Abstract] Objective Discuss the clinical manifestations, histopathology characteristics, diagnosis, treatment and prognosis of simultaneous primary tumors of different pathological types in the same parotid gland. Methods Restrospective analysis of a case with unilateral parotid gland simultaneous primary tumors of adenolymphoma and basal cell adenoma admitted to shenzhen people's hospital in May 2022 and recent cases reported in the literature. Results The patient received surgical treatment, and the postoperative pathological report showed that the shallow lobe of the right parotid gland was adenolymphoma, while the deep lobe was basal cell adenoma with cystic transformation. There were no complications such as facial paralysis or salivary fistula after the surgery, and no tumor recurrence was observed after follow-up for 1 year. Conclusion Parotid gland tumor is one of the common tumors in the head and neck of the maxillofacial region. It often presents as a single tumor. Multiple primary parotid gland tumors are relatively rare in clinical practice, and the cases of primary tumors with different pathological types in the same parotid gland are even more rare. Surgery is the first treatment option, and benign tumor have a good prognosis.

[Key words] Parotid gland; Multiple primary tumors; Adenolymphoma; Basal cell adenoma

# 代谢组学揭示了半胱氨酸代谢失调增强了牙源性囊肿或肿瘤对铁死亡的耐受能力及骨质破坏能力

李霁，冯春宇，庞晓婵，姜二辉，尚政军*

武汉大学口腔医院

**关键词：**牙源性囊肿或肿瘤；高通量靶向代谢组学；半胱氨酸;胱硫醚γ裂合酶；铁死亡；骨破坏；

**研究目的：**研究牙源性囊肿或肿瘤中的代谢重编程，以及代谢重编程对牙源性囊肿或肿瘤发生发展的影响。

**研究方法：**从牙源性囊肿或肿瘤患者收取病损组织，利用高通量靶向代谢组学技术绘制牙源性囊肿、牙源性角化囊肿和成釉细胞瘤的代谢图谱；使用 WGCNA 和差异分析确定差异代谢物为 L-半胱氨酸（L-cys）；通过 KEGG 通路分析筛选出相关关键酶为胱硫醚γ裂解酶（CTH）。通过患者影像学表现，抗酒石酸酸性磷酸酶检测，免疫组化染色检测牙源性囊肿或肿瘤中骨质破坏相关酶 CTSK、MMP9，和半胱氨酸代谢关键酶 CTH 的表达，分析不同牙源性囊肿或肿瘤对骨质的破坏能力及半胱氨酸代谢的能力。同时，在 HaCaT 细胞株中验证 L-cys 及 CTH 的功能，通过检测 Edu 水平验证 L-cys 及 CTH 对细胞活力的影响，进一步检测铁死亡相关指标：GSH、MDA、Fe2+的含量。

**研究结果：**通过代谢组学检测发现，与发育性囊肿或炎症性囊肿相比，在牙源性角化囊肿及成釉细胞瘤中检测到更高水平的半胱氨酸代谢活动。试验进一步证实，在牙源性角化囊肿及成釉细胞瘤中，存在更活跃的骨质破坏活动及更高水平的半胱氨酸代谢关键酶 CTH。使用外源性的 L-cys 或者 CTH siRNA 处理 HaCaT 细胞株后，可以发现细胞活力及骨质破坏相关指标受到影响。

**研究结论：**牙源性囊肿或肿瘤中存在代谢重编程现象，CTH 介导的半胱氨酸代谢失调增强了牙源

性囊肿或肿瘤对铁死亡的耐受能力及骨质破坏能力

## THBS1 抑制血管生成在 OSF 进展中的机制研究

**摘要**

**目的：**通过内皮细胞、成纤维细胞与上皮类器官共培养，构建血管化的复合型类器官，探究口腔黏膜下纤维化（OSF）中 THBS1 抑制血管生成的机制。

**方法：**从口腔黏膜下纤维化（OSF）组织中提取原代成纤维细胞及上皮类器官。干预成纤维细胞中 THBS1 表达，将内皮细胞（红光标记）与成纤维细胞（绿光标记）、上皮类器官共培养，得到内皮-成纤维-类器官簇（v-FAO）并在基质胶中扩增。在显微镜下观察克隆形态，将内皮细胞的出芽个数及长度作为内皮细胞活性评估指标，将成纤维细胞的延伸长度作为成纤维细胞活性评估指标。

**结果：**敲低成纤维细胞中的 THBS1 表达可以促进 v-FAO 中内皮细胞出芽，同时抑制成纤维细胞延伸。

**结论：**本研究通过构建 v-FAO 模型，在体外验证了成纤维细胞中 THBS1 表达抑制 OSF 中的血管生成。

# 个性化开放手术序列治疗广泛颅底放射性骨髓炎的疗效观察

梁玉洁，李静远，曾利娟，廖贵清*

**目的：** 颅底放射性骨髓炎（Osteoradionecrosis of skull base, ORNSB）是头颈部放疗后最严重的并发症之一，本观察性研究旨在探讨开放性手术对广泛 ORNSB 患者的治疗效果。

**方法：**对纳入的 5 例不同程度 ORNSB 患者采取个性化开放手术序列治疗（Open surgery through a personalized sequential approach）。其中，2 例病损较局限的患者采用局部清创及死骨切除术，而对另 3 例严重患者行广泛切除后血管化游离股前外侧皮瓣修复。通过生物胶水与 ALT 瓣的联合应用以修复颅底骨质缺损从而避免脑脊液漏。抗菌药物管理（Antimicrobial stewardship）贯穿治疗始终。术后患者每 3 月随访一次。

结果：研究纳入的 5 例患者均获得较好的临床疗效，无严重并发症及延迟住院发生。在术后 8-19 个月的随访期内，所有患者均存活，疼痛明显好转，局部溢脓消失，无新死骨形成，无脑脊液漏。

**结论：**个性化的开放手术序列治疗在广泛 ORNSB 患者中显示出较好的效果。病损较轻的患者可选用局部清创及死骨切除，而对于病损广发或合并恶性肿瘤的患者，扩大切除合并血管化游离组织瓣修复可获得较好效果。同时，抗菌药物管理在广泛颅底 ORN 患者的感染控制中发挥重要作用。

**关键词：**颅底放射性骨坏死；开放性手术；清创；死骨切除；股前外侧皮瓣

# 术前保护性覆膜支架置入在累及颈动脉的转移性头颈癌手术治疗中的应用

蒋灿华

中南大学湘雅医院　口腔医学中心，中南大学口腔癌前病变研究所，中南大学湘雅医院口腔肿瘤研究中心，

湖南　长沙　410078

[摘要]

**目的：**探讨术前保护性覆膜支架置入在累及颈动脉的转移性头颈癌手术治疗中的安全性与治疗效果。

**方法：**6 例累及颈动脉而未通过暂时性球囊阻断实验评估的转移性头颈癌患者，男 5 例，女 1 例，年龄 23～76 岁，平均 55.6 岁。局麻或全麻下行右侧股动脉穿刺，在数字减影血管造影设备监视下将长度与直径合适的 Viabahn 覆膜支架置入受累的颈动脉内，保护脑部血供，然后择期根治性手术切除颈部转移癌病灶，受累动脉根据粘连及被侵犯的程度分别予以外膜剥离、切除部分或全周动脉壁等方式处理。术后严密监测生命体征，伤口愈合出院后转入肿瘤内科继续行化疗、靶向或免疫治疗。

**结果：**6 例患者的覆膜支架均成功释放，颈部转移病灶得以根治性切除，2 例患者行颈动脉外膜剥离，3 例患者切除部分动脉壁，术中见颈动脉内支架固定良好，无松动，无漏血。1 例患者切除全周动脉壁后，保留的部分动脉壁破损严重，且覆膜支架置入位置偏高，近心端颈总动脉壁疑被肿瘤侵犯，切除受累动脉后人工血管重建。术后患者生命体征平稳，无偏瘫、失语等中枢神经系统功能障碍并发症发生。随访 6～13 个月，2 例患者肿瘤复发，带瘤生存，其余患者未见肿瘤复发。CTA 显示颈总动脉-颈内动脉走行自然，管腔通畅，无明显血栓形成。

**结论：**术前保护性覆膜支架置入联合根治性手术切除是治疗累及颈动脉转移性头颈癌的有效方法。

[关键词]　头颈癌；淋巴结转移；颈动脉；覆膜支架置入；手术治疗

# 颊肌黏膜瓣应用于下唇唇红缺损修复的疗效观察

赵振彦

摘要

**目的：**观察颊肌黏膜瓣用于下唇唇红缺损的术后临床效果。

**方法：**选取我科 2017 年-2022 年 6 月共 12 例因各种原因导致的下唇唇红缺损，采取颊肌黏膜岛状瓣的方法进行修复，术后定期随访，观察唇红缺损修复后的形态及功能，供区局部瘢痕及张口度等情况，分析治疗效果。

**结果：**12 例患者未进行二期手术，全部颊肌黏膜岛状瓣均成活良好，黏膜瓣未见明显收缩，局部缺损区红唇丰满自然。所有患者均未出现张口受限等相关并发症。

**结论：**应用颊肌黏膜瓣修补下唇唇红软组织能达到良好效果，该组织瓣血供丰富，可操作性强，为下唇唇红缺损修复的理想选择。

关键词：颊肌黏膜瓣　唇红缺损　带蒂组织瓣

# 手术治疗高龄口腔颌面部恶性肿瘤患者的疗效分析

李贻展，任文豪，高岭，李少明，郅克谦

青岛大学附属医院

**关键字：**手术治疗，高龄患者，口腔颌面部恶性肿瘤，治疗疗效

**研究目的：**该研究旨在评估手术治疗对 80 岁以上口腔颌面部恶性肿瘤患者的疗效分析，为临床治疗方案提供参考。

**研究方法：**研究对象为 2016 年 8 月—2023 年 2 月在青岛大学附属医院口腔颌面外科接受手术治疗的 430 名口腔颌面部恶性肿瘤患者的临床资料，其中 80 岁以上高龄患者 48 例。回顾性分析高龄患者的临床资料，包括术前评估、手术风险、围手术期并发症等。

**研究结果：**48 例高龄患者平均年龄为 84.2 岁（80-92）岁，其中鳞状细胞癌患者占 74.6%，均顺利进行局部扩大切除治疗，后期的修复方式主要包括游离皮瓣移植修复（骨前外侧皮瓣、前臂皮瓣）、带蒂皮瓣修复（胸大肌皮瓣、颏下岛状瓣）和邻位瓣转移修复。围手术期无死亡患者，皮瓣存活率为 100%，术后并发症发病率为 21.6%。

**研究结论：**只要术前进行合理的风险评估、方案设计，术后进行合理的围手术期管理，80 岁以上患者仍可同期完成局部扩大切除及修复重建治疗，获得良好的治疗疗效。

# 耳后发际入路单切口免充气全腔镜下颈淋巴清扫

朱桂全 ， 杨帆 ， 陈塑 ， 曹昶 ， 王晓毅 ， 张壮 ， 李龙江

四川大学华西口腔医院

**目的：**探讨经耳后发际入路的单切口免充气完全腔镜下颈淋巴清扫术的可行性与安全性。

**方法：**耳后发际处设计 6-7cm 长切口，在专用建腔拉钩辅助下翻开皮瓣，建立术腔。解剖胸锁乳突肌后缘，显露并保护副神经，在胸锁乳突肌深面解剖，直至将胸锁乳突肌完全游离。从 Vb 区开始清扫淋巴结，从后向前，从下向上利用超声刀清扫淋巴脂肪组织，术中注意保护颈横动脉、颈总动脉、颈内静脉和迷走神经。将颈鞘后方的淋巴脂肪组织从颈鞘浅面向前游离，最后完成 I 区淋巴清扫，将淋巴组织整块取出。

**结果：**4 例患者接受经耳后发际入路单切口免充气的全腔镜下颈淋巴清扫，其中 3 位患者接受了 I-III 区的淋巴清扫（包括一例双侧 I-III 区清扫），1 例患者接受了全颈 I-V 区的淋巴清扫。无术中中转开放，所有患者单侧颈清失血均在 20ml 以内，术后无副神经、迷走神经损伤症状。平均手术时间 4 小时，手术时间逐例缩短。术后无感染、无乳糜漏等颈淋巴清扫并发症发生。4 位患者中 2 位接受了口内血管吻合的旋髂浅动脉穿支皮瓣修复重建，术后创口隐蔽，美观效果良好。

**结论：**经耳后发际入路单切口免充气全腔镜下完成功能性颈淋巴清扫是安全可行的，清扫范围可达 I-V 区。配合口内血管吻合的游离皮瓣修复，能够实现更加微创和美观的治疗效果，为部分对美学要求高的患者提供了新的可选方案。

**关键字：**全腔镜，耳后发际入路，颈淋巴清扫，微创，美观

# Yu 氏皮瓣修复下唇，反向 Yu 氏瓣修复上唇缺损：20 年经验回顾

李振宁 孙长伏

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科

摘要

唇癌术后缺损的修复重建由于需要复杂的解剖结构，重要的生理功能及可以接受的美观效果，对于口腔颌面外科及整形外科医生是一个挑战。1989 年，Yu 提出了一个整合了旋转和推进皮瓣修复下唇缺损的方法。从 1992 年 1 月到 2012 年 12 月，8 个病人进行了反向 Yu 氏瓣修复上唇缺损，56 个病人运用 yu 氏瓣修复下唇缺损。对于在上唇位于侧面大小从 1/3 到 1/2 的缺陷，运用单方反向 Yu 皮瓣进行修复，对于小于 2/3 的缺损运用双侧反向 Yu 氏瓣进行修复。如果缺损位于上唇的中心，大小在 1/3 和 2/3 之间，运用双侧反向 Yu 氏瓣进行修复。大小在 1/3 到 2/3 的下唇缺陷，运用单侧 Yu 氏瓣修复。如果缺损大于 2/3，运用双侧 Yu 氏瓣修复。最终所有的患者成功接受了一期唇缺损重建。所以，Yu 氏皮瓣是修复唇缺损的非常好的方法。

关键词：唇部的缺陷;Yu 皮瓣;唇重建;联合旋转和推进皮瓣。

# 纳米微针技术导入马来酸噻吗洛尔滴剂治疗婴幼儿血管瘤的疗效和安全性:一项回顾性研究

王佳

中国医科大学附属口腔医院 口腔颌面头颈外科

**背景：** 婴儿血管瘤(infant hemangioma, IH)是婴幼儿最常见的良性血管瘤，发病率约为4%～5%。男女发病率为1:3~1:5，约60%发生在头颈部。血管瘤通常出现在出生后几天至1个月，早期以局部红点为特征,随后体积迅速增大,在第1个月和4-5个月迅速增殖,达到最终体积的80%。1岁以后，自然退化过程开始，可能持续3 - 8年甚至更长时间。但值得注意的是，部分血管瘤虽能自行消退，但消退后往往会局部留下红斑、色素改变、毛细血管扩张、萎缩性疤痕、纤维脂肪组织增生等，不同程度地影响外观。此外，在等待观察的同时，血管瘤尤其是头颈部血管瘤对生长发育时期的儿童及其家长带来明显的社会心理危害。此外，约10%的血管瘤生长迅速。如不积极治疗，可能出现各种并发症，如呼吸道阻塞、影响视力、溃疡、感染、血管瘤出血、影响美观等;少数甚至危及生命。因此，除了生长在隐蔽区域、体积小或处于稳定状态的血管瘤可以静观其变外，其他情况都需要积极治疗。

**目的：** 回顾比较三种治疗婴幼儿血管瘤的方法的有效率、治愈率、不良反应发生率及治疗时间:A组:采用纳米微针技术导入马来酸噻吗洛尔溶液;B组:用医用棉签蘸马来酸噻吗洛尔滴剂局部涂抹;C组:口服普萘洛尔。

**方法与材料：** 回顾性分析2014年1月至2021年10月中国医科大学口腔医学院口腔颌面外科收治的婴幼儿血管瘤患者。根据用药和给药方式的不同，将病例分为三组。记录两组有效率、治愈率、不良反应发生率、治疗时间进行比较。

**使用的统计分析：** 采用SPSS 22.0 for Windows软件进行数据分析。采用单因素分析、卡方检验和非参数检验来描述不同组间的分布。

**结果：**本研究回顾了 307 例病例。A 组 97 例，B 组 107 例，C 组 103 例。三组患者的有效率、治愈率、不良反应发生率、治疗起效时间比较，差异均有统计学意义。两两比较结果显示，A 组有效率高于 B 组(P<0.05)[表 1]， A 组治愈率高于 B 组(P<0.05)， C 组不良反应发生率高于 B 组(P<0.05) [表 2]， A 组治疗起效时间短于 B 组、C 组(P<0.05) [表 3]。

表 1. 三组患者的治疗效果、有效率及治愈率(N=307)
The treatment outcomes, effective rate and cure rate in three groups

| | I | II | III | IV | The effective rate (n, %) | The cure rate (n, %) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Group A (n=97) | 2 | 5 | 16 | 74 | 90(92.8) | 74(76.3) |
| Group B (n=107) | 7 | 13 | 26 | 61 | 87(81.3) | 61(57.0) |
| Group C (n=103) | 3 | 8 | 27 | 65 | 92(89.3) | 65(63.1) |
| | | $x^2$ | | | 6.589 | 8.613 |
| | | P | | | 0.037 | 0.013 |

A 组有效率高于 B 组(P<0.05)， A 组治愈率高于 B 组(P<0.05)。
*Pairwise comparison show that the effective rate of group A was higher than that of group B (P <0.05), the cure rate of group A was higher than that of group B (P <0.05)*

表 2. 三组不良反应比较
The adverse reactions in three groups(N=307)

| | vomiting | diarrhea | hypoglycemia | Low blood pressure | Low heart rate | Local irritation from medication | The rate of adverse reactions |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Group A (n=97) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7(7.2) | 7(7.2) |
| Group B (n=107) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4(3.7) | 4(3.7) |
| Group C (n=103) | 2(1.9) | 3(2.9) | 5(4.9) | 4(3.9) | 4(3.9) | 0 | 18(17.5) |
| | | | $x^2$ | | | | 12.403 |
| | | | P | | | | 0.002 |

*C 组不良反应发生率高于 B 组(P<0.05)。*
*Pairwise comparison show that the rate of adverse reactions of group C was higher than that of group B (P <0.05)*

表 3. 治疗效果所需时间比较
The time for treatment to be effective (N=307)

| | Within 7 days | Within 1 month | Within 1-2 months | Within 2-3 months | Within 4-6 months | Below the level III in 6 months |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Group A (n=97)** | 28 | 42 | 21 | 15 | 13 | 6 |
| **Group B (n=107)** | 11 | 9 | 8 | 18 | 52 | 20 |
| **Group C (n=103)** | 7 | 5 | 4 | 12 | 65 | 17 |
| $x^2$ | | | | 114.109 | | |
| p | | | | 0.000 | | |

*A 组治疗起效时间短于 B、C 组(P<0.05)。*
*Pairwise comparison show that the time for treatment to be effective of group A was shorter than that of group B, group C (P <0.05)*

**结论**: 我们的研究表明，纳米微针导入马来酸噻吗洛尔滴剂治疗婴幼儿浅表性血管瘤是一种安全有效的方法。其有效率和治愈率最高，不良反应发生率较低，起效时间最短。

**关键词**： 纳米微针技术；马来酸噻吗洛尔滴剂；婴幼儿血管瘤

# 经 PICC 输注 TPF 术前诱导化疗治疗中晚期口腔癌的护理总结

陈伟　毛明惠 吴宏 首都医科大学附属北京口腔医院　100050

【摘 要】

**目的** 总结 TPF 术前诱导化疗治疗中晚期口腔癌的护理经验。

**方法** 对 32 例中晚期口腔癌患者经 PICC 输注 TPF 诱导化疗方案，治疗前制定纳入标准，对患者加强心理疏导，使其树立信心配合治疗；治疗中重点观察患者化疗不良反应的症状，对其进行统计，针对症状及时给予护理干预，包括针对消化道反应、预防 PICC 导管相关并发症等提出针对性护理措施，预防及减轻不良反应的发生，化疗后健康指导：包括脱发、口腔溃疡、营养等方面应对方法，保证治疗方案的顺利完成。

**结果** 32 例患者中除 1 例患者因第 1 疗程中发生严重腹泻，血钾危急值，未完成化疗，其余患者均顺利完成治疗。

**结论** 适宜的护理措施，可以预防及减少 TPF 术前诱导化疗不良反应，确保治疗方案的顺利进行，提高治疗效果。

# Notch1P1641S 突变通过激活 PI3K/AKT 促进口腔鳞癌细胞的增殖

作者：杨月美 许腾 丁旭 武和明 宋晓萌 吴煜农

单位：南京医科大学附属口腔医院；江苏省口腔疾病研究重点实验室

**目的：**探讨 Notch1-HD 结构域 P1641 位点突变对口腔鳞癌细胞增殖的影响及其机制。

**方法：**构建 Notch1N1、Notch1WT、Notch1P1641S、Jagged1WT 过表达质粒转染口腔鳞癌细胞（OSCC），并将转染 Notch1 与 Jagged1 的质粒等比例混合。通过 qRT-PCR 验证转染效率；Western blot 检测 Notch1 与 Jagged1 蛋白表达量的变化；通过 CCK-8 实验、Transwell 侵袭实验、细胞划痕等实验，检测细胞的增殖、迁移和侵袭能力的变化；通过 Western blot 检测细胞 PI3K/AKT 相关蛋白、细胞周期相关蛋白、Notch1 相关蛋白的表达变化；通过流式细胞仪检测转染质粒后细胞周期的变化。通过小环形成实验进一步检测转染过表达质粒的细胞对血管内皮细胞形成的影响。

**结果：**表型实验证明，转染 Notch1P1641S 后，肿瘤细胞增殖、迁移、侵袭能力增强；edu 实验证实转染 Notch1P1641S 后，细胞增殖能力增强；小环形成实验证实转染 Notch1P1641S 染后，血管内皮细胞成环量增多。蛋白水平上 PI3K/AKT 相关蛋白、细胞周期相关蛋白的表达增强。

**结论：**Notch1P1641S 突变使口腔鳞癌细胞的增值，迁移，侵袭能力增强，且与 PI3K/AKT 相关通路有关。

**关键词：**OSCC，Notch1，突变，PI3K/AKT

# 不同腮腺残端修复方法在预防颈清术后涎瘘中的效果比较

李宁、黄钰淇，梁杰、胡家驹

中南大学湘雅医院口腔颌面外科

**目的:**通过比较无处理、残端缝扎、腮腺鞘筋膜瓣、生物膜修复、非血管化游离阔筋膜修复和血管化阔筋膜瓣修复等不同方式处理颈清术中需切除的腮腺下极残端，以比较预术后颈部涎瘘和其他并发症的发生率。

**方法:** 2018-2023 年间纳入颈清术中需切除部分腮腺下极患者 247 例，男 204 例，女 43 例。其中，腮腺残端无处理组 43 例、直接缝扎组 51 例、腮腺鞘筋膜瓣组 40 例、生物膜组 40 例、非血管化游离阔筋膜组 40 例，及血管化阔筋膜组 33 例。术后所有患者均不服用唾液抑制药物，也不行腮腺局部加压。术后通过颈部积液的颜色、流动性、唾液淀粉酶检测判断是否有腮腺涎瘘，且术后平均随访时间 2.6 个月未出现涎瘘者视为有效。

**结果:** 腮腺残端平均面积 3.5x4.2 cm2 ± 3.8 cm2。无处理组术后涎瘘发生率为 18%，直接缝扎组为 16%低于无处理组 18%差异无统计学意义（p > 0.05）。腮腺咬肌筋膜瓣组术后涎瘘发生率 10%、生物膜组 9%、非血管化阔筋膜瓣组 7%，低于无处理组 18%差异有统计学意义（p <0.05），但三组之间差异无统计学意义（p>0.05）。血管化阔筋膜组术后涎瘘发生率为 0%，低于其他 5 组，且差异均具有统计学意义（p < 0.05）。血管化阔筋膜组术中处理腮腺残端时间最长，约 25 分钟，但手术总时间差异无统计学意义（p > 0.05）。血管化阔筋膜组未发现任何患者出现术后腮腺涎瘘以及颈部感染现象，颈部切口愈合良好。

**结论:**血管化阔筋膜瓣可以很好的覆盖腮腺残端，能显著预防颈清术后腮腺涎瘘的发生。血管化阔筋膜瓣覆盖腮腺残端并不增加口腔癌根治术的总时间，其效果显著、无明显的并发症。

## 葡萄糖饥饿抑制口腔癌转移的机制探究

**背景：**癌症是全世界过早死亡的主要原因之一，而癌症转移是癌症的一个显著特征，也是大多数癌症相关死亡的原因。2020 年发生于头颈部的恶性肿瘤约占全身肿瘤的 2.5%，死亡率占 2.3%，相较于前一年发病率有所上升。肿瘤是一个复杂的动态假器官，包括多种细胞及细胞外基质相互作用，形成独特的生理机能，肿瘤微环境受到外界刺激，进行重塑，导致病理生理相互作用，并受到代谢的相互影响和重塑。目前对于葡萄糖代谢研究较多，且集中于对于高糖条件下常见恶性肿瘤的影响及机制研究。上皮-间充质转化在癌症转移的起始和发展中起着重要作用，作为癌症预防、转移、耐药的新靶点已受到广泛关注。细胞从上皮黏附状态向间充质运动状态的转化是肿瘤转移发展的关键事件之一，这个过程与编码特定细胞表型特征的蛋白的基因表达有关。本研究通过课题拟研究糖饥饿环境下口腔癌细胞生物学行为尤其转移的变化，旨在探索口腔癌环境低糖状态下 EMT 相关转录因子及细胞间粘附蛋白变化及机制。

**方法：**首先，我们通过两种葡萄糖含量的 DMEM 培养基培养两种口腔癌细胞，SCC25 及 HSC3 细胞，分别培养后观察细胞状态并通过光镜下拍摄其细胞形态并观察，后通过 transwell 迁移、细胞活性测定等实验研究其生物学行为是否发生了变化。再通过免疫荧光、qPCR、WB 等试验探索其 EMT 相关主要转录因子及细胞间连接蛋白表达是否发生了变化。体外实验观察到肿瘤变化并通过基础实验验证其表观遗传发生变化后通过裸鼠足趾垫皮下成瘤构建口腔癌小鼠淋巴结转移模型，皮下成瘤后低糖组小鼠以特制低糖饲料喂养，而正常葡萄糖组小鼠予以常规小鼠饲料喂养，通过解剖对比、HE 染色、免疫荧光等方式验证上述体外实验在小鼠体内发生了类似变化。

**结果：**1.低糖环境抑制细胞增殖、迁移，实验组细胞增殖速率降低，活性不如对照组细胞，光镜下发现低糖培养后细胞形态发生明显变化：形状不规则，扁平或梭形的癌细胞在糖饥饿环境下呈多边形或类圆形，低糖组细胞间粘附光镜下观察到连接疏松。2. 一些重要的促进上皮-间充质转化的转录因子在 mRNA 和蛋白质水平都出现下调，间质标记物 vimentin 和 N-cadherin (N-CAD)表达也显著下降，其他 EMT 相关转录因子无明显变化。3.动物实验中，我们发现对照组小鼠同侧腹股沟淋巴结发现微转移灶，实验组小鼠淋巴结未发现癌细胞。

**结论：**微环境中葡萄糖含量不足抑制口腔癌细胞增殖、迁移及转移，且其原因可能为肿瘤微环境中癌细胞糖代谢重编程与 EMT 表观遗传改变所致。

# UHRF1 在早期口腔黏膜鳞状细胞癌中表达及临床预后价值初步研究

Preliminary study on the expression of UHRF1 in early oral squamous cell carcinoma and its clinical prognostic value

段贤捷 1，翁海燕 2，沈国栋 3，司呈云 1，安星妃 1，章礼玉 1，周瑜 1

1.中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院） 口腔颌面外科，安徽 合肥 230001

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, The First Affiliated Hospital of University of Science and Technology of China (Anhui Provincial Hospital), Hefei, Anhui, China 230001

2.中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院） 病理科，安徽 合肥 230001

Department of Pathology, The First Affiliated Hospital of University of Science and Technology of China (Anhui Provincial Hospital), Hefei, Anhui, China 230001

3.中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）分子医学实验室，安徽 合肥 230001

Laboratory of Molecular Medicine, The First Affiliated Hospital of University of Science and Technology of China (Anhui Provincial Hospital), Hefei, Anhui, China 230001

摘要：

**目的：**观察泛素样含 PHD 和环指域 1(UHRF1)在早期口腔鳞状细胞癌中的表达情况，并探讨其临床意义。

**方法：**回顾分析 2008 年至 2016 年间，在中国科学技术大学附属第一医院接受手术治疗的 104 例早期口腔鳞癌患者，利用免疫荧光染色分别评定口腔鳞癌肿瘤组织中 UHRF1 和波形蛋白表达情况，了解其相关性。根据免疫强度分布指数（IRIDI）值 4 分为界限，将患者分为 UHRF1/波形蛋白高表达组和低表达组，分 析 UHRF1 及波形蛋白表达水平与患者临床病理特征之间的关系，利用 Kaplan-Meier 法分析相关危险因素对患者生存率的影响，运用 Cox 风险模型对影响口腔癌患者生存率的相关危险因素进行分析。

结果：在口腔鳞癌肿瘤组织中，观察到 UHRF1 的高表达，波形蛋白在肿瘤间充质中高表达，其表达水平与 UHRF1 呈正相关（R2=0.2626，P＜0.001）。UHRF1 表达与患者的性别、N 分期、第八版 T、N 分期、肿瘤分化程度、隐匿性淋巴结转移、颈部复发、术后局部复发有关（P＜

0.05），其次，UHRF1 表达水平与浸润深度呈正相关（R2=0.2105，P＜0.001）。波形蛋白表达水平与性别、T 分期、 第八版 T 分期、隐匿性淋巴结转移、颈部复发、局部复发有关（P＜0.05）。COX 风险模型显示，UHRF1 表达水平是影响患者生存率的影响因素（HR：2.64，95CI%： 1.35-5.15，P=0.004）。

**结论** UHRF1在早期口腔鳞癌组织中高表达，并且与肿瘤的上皮间充质转化及患者预后密切相关。

**关键词：**口腔癌；鳞状细胞癌；UHRF1；EMT；浸润深度；预后

Abstract:

**Objective:** To observe the expression of ubiquitin - like PHD and ringfinger domain 1(UHRF1) in early oral squamous cell carcinoma, and to investigate its clinical significance.

**Methods:** A retrospective analysis was conducted on 104 patients with early oral squamous cell carcinoma who received surgical treatment in the First Affiliated Hospital of University of Science and Technology of China from 2008 to 2016. Immunofluorescence staining was used to evaluate the expressions of UHRF1 and vimentin in oral squamous cell carcinoma tumor tissues to understand their correlation. Patients were divided into UHRF1/ vimentin high expression group and low expression group according to the immune intensity distribution index (IRIDI) value of 4. The relationship between the expression level of UHRF1 and vimentin and the clinicopathologic characteristics of patients was analyzed, and the influence of related risk factors on the survival rate of patients was analyzed by Kaplan-Meier method. Cox risk model was used to analyze the risk factors affecting the survival rate of patients with oral cancer.

**Results:** UHRF1 was highly expressed in oral squamous cell carcinoma, vimentin was highly expressed in tumor mesenchymal, and its expression level was positively correlated with UHRF1 (R2=0.2626, P < 0.001). UHRF1 expression was correlated with gender, N stage, the eighth version of T stage, N stage, degree of tumor differentiation, latent lymph node metastasis, cervical recurrence, andpostoperative local recurrence (P < 0.05).

Secondly, UHRF1 expression level was positively correlated with the depth of invasion (R2=0.2105, P < 0.001). Vimentin expression levels were correlated with sex, T stage, eighth version T stage, occult lymph node metastasis, cervical recurrence, and local recurrence (P < 0.05). COX risk model showed that the expression level of UHRF1 was a factor affecting the survival rate of patients (HR: 2.64, 95CI% : 1.35-5.15, P=0.004).

**Conclusion:** UHRF1 is highly expressed in early oral squamous cell carcinoma, and is closely related to epithelial mesenchymal transformation and prognosis of patients.

**Keywords:** Oral cancer; Squamous cell carcinoma; UHRF1; EMT; Depth of invasion; prognosis

# 磁共振成像测量和评估口腔黏膜鳞状细胞癌临床分期指标的准确性研究

司呈云 1，刘梦秋 3，翁海燕 4，章礼玉 2，安星妃 1，周瑜 1,2

1.蚌埠医学院口腔医学院 安徽蚌埠 233030

2.中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）口腔颌面外科 安徽合肥 230002

3.中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）影像科 安徽合肥 230002

4.中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）病理科 安徽合肥 230002

[摘要]

**目的：**研究磁共振成像（Magnetic resonance imaging，MRI）测量和评估口腔黏膜鳞状细胞癌（Oral squamous cell carcinoma，OSCC）临床分期指标的准确性。

**方法：**纳入 2020 年 2 月至 2022 年 9 月就诊于我院口腔颌面外科的 71 名 OSCC 患者，记录 MRI 测量的肿瘤最大直径（Maximum tumor diameter，MTD）、浸润深度（Depth of invasive，DOI）值以及最大值的截面，按相应的截面制作病理切片，测量病理的 MTD 和 DOI 值并进行统计分析，同时将 MRI 图像评估的患者颈部淋巴结状态与术后病理的淋巴结状态相比较，以分析术前 MRI 测量和评估临床分期的准确性。结果：MRI 的 Gd-T1WI 序列测量的 DOI 平均较病理

**结果** 高出 2.54mm（95%CI=3.56~1.53，p＜0.05），相关系数 r 为 0.984；T2WI 序列测量的 DOI 平均较病理结果高出 3.09mm(95%CI=4.88~1.29，p＜0.05)，相关性系数 r 为 0.953。Bland-Altman 散点图显示 Gd-T1WI 序列的测量结果与病理 DOI 值一致性更高。同时，临床测量的 MTD 较病理结果高出 0.85cm（95%CI=0.78~0.91， p＜0.05），相关性系数 r 为 0.958；MRI 测量的 MTD 较病理结果高出 0.21cm （95%CI=0.10~0.32，p＜0.05），相关性系数 r 为 0.878。MRI 测量肿瘤的 MTD 值较临床目测的结果误差显著降低，差异具有统计学意义。此外，通过 MRI 术前评估患者颈部淋巴结状态，真阳性率为 69.6%，真阴性率为 89.6%。结论：MRI 在测量 OSCC 患者临床分期指标中 DOI 和 MTD 的准确性较高，可作为评估患者临床分期的一种可靠的参考方法。

[关键词]：磁共振成像；口腔黏膜鳞状细胞癌；病理检查；浸润深度；肿瘤最大直径；淋巴结转移

[Abstract]

**Objective:** to investigate the accuracy of magnetic resonance imaging (MRI) for measuring and assessing the clinical staging of oral squamous cell carcinoma (OSCC).

**Methods:** 71 patients with OSCC who were admitted to ourinstitute of oral and maxillofacial surgery between February, 2020, and September, 2022, were enrolled. The MRI measurements of maximum tumor diameter (MTD), invasion depth (DOI), and maximum cut sections were recorded, pathological sections were made on the sections, the pathological MTD and DOI were measured and statistically analyzed, and the cervical lymph node status assessed by MRI was compared with the postoperative pathological lymph node status to analyze the accuracy of preoperative MRI measurements and clinical staging.

**Results:** the mean DOI measured on the MRI was 2.54 mm (95% CI, 3.56 to 1.53; $p<0.05$) higher for the Gd-T1WI sequence, with correlation coefficient $r = 0.984$; the mean DOI measured on the T2WI sequence was 3.09 mm (95% CI, 4.88 to 1.29; $p<0.05$) higher, with correlation coefficient $r = 0.953$.Bland-Altman dot plots showed that the measurements of the Gd-T1WI sequence were more consistent with pathological DOI values. At the same time, the clinical measurements of MTD were 0.85 cm(95%CI=0.78 to 0.91,$p<0.05$)higher than the histologic findings, with correlation coefficient r of 0.958; the MRI measurements of MTD were 0.21 cm(95%CI=0.10 to 0.32,$p<0.05$)higher than the histologic findings , with correlation coefficient r of 0.878.The MTD measured by MRI was significantly lower than that measured by clinical visualization and the difference was statistically significant. Furthermore, the preoperative assessment of cervical lymph node status by MRI was true-positive in 69.6% and true-negative in 89.6% of patients. Conclusion: MRI has a high accuracy in measuring clinical stage in patients with OSCC and can be used as a reliable reference method for assessing clinical stage.

**[Keywords]:** Magnetic resonance imaging; Oral squamous cell carcinoma; Pathologic examination ; Depth of invasive ; Maximum tumor diameter ; Lymphatic metastasis

## 下唇-颌下-下颌骨入路在侧颅底肿瘤手术中的应用

洪小伟 南京大学医学院附属口腔医院，南京市口腔医院

**目的：**采用下唇-颌下-下颌骨入路行累及侧颅底肿瘤手术治疗，观察手术效果，探讨适应症的选择。

**方法：**回顾性分析 6 例患者的临床资料，病变累及侧颅底，其中恶性肿瘤 4 例，良性肿瘤 2 例，采用下唇-颌下-下颌骨入路行手术治疗。评价其手术效果。

**结果：**6 例患者术中暴露良好，肿瘤切除顺利，出血可控，术后咬合及张口功能良好。

**结论：**对于累及侧颅底肿瘤采用下唇-颌下-下颌骨入路可顺利切除肿瘤。此入路可充分暴露手术视野，有利于保护重要血管、神经等重要解剖结构，较好的控制出血。

**关键词：**颅底肿瘤；手术入路；头颈外科

# Prognostic factors of palatal adenoid cystic carcinoma: A single-center analysis of 85 cases

**Running head**: Prognostic factors of palatal ACC

## Abstract

The purpose of this retrospective study was to describe the clinicopathological characteristics of primary adenoid cystic carcinoma (ACC) of the palate and to identify the factors affecting prognosis. The medical records of 85 patients with primary ACC of the palate treated with surgery, with or without adjuvant radiotherapy/chemotherapy, from 2009 to 2019 were reviewed. The relationship of different clinical parameters with locoregional recurrence (LR), distant metastasis (DM), and overall survival (OS) were analyzed. Median follow-up time was 44.6 months. LR and DM rates were 24.7% and 25.9%, respectively, and the 5-year OS and disease-free survival (DFS) rates were 85.9% and 55.1%, respectively. Multivariate analysis showed that positive margins were independently associated with the risk of LR ($P < 0.001$). Positive margins ($P = 0.001$) and high histological grade ($P = 0.031$) were significantly associated with shorter OS. Positive surgical margins are a strong adverse prognostic factor affecting LR and OS in patients with ACC; apart from that, high histopathological grade is an independent predictor of poor OS.

***Keywords***: *Adenoid Cystic Carcinoma, Palate, Salivary Gland Neoplasms, Margins of Excision, Prognosis*

# 耳后及颏下联合小切口无注气内镜辅助颈部淋巴结阴性（cN0）口腔癌颈清术

石亮，赵明宇，王克涛，王勇*

山东大学齐鲁医院口腔颌面外科

通讯作者：王勇

[摘要]

**目的：**首次介绍耳后及颏下联合小切口无注气内镜辅助下行颈部淋巴结阴性（cN0）口腔鳞状细胞癌肩胛舌骨上颈清术的可行性及经验。

**方法：**2023 年 1 月-7 月，对山东大学齐鲁医院颌面外科收治的 5 例口腔鳞状细胞癌（oral squamous cell carcinoma, OSCC）（cN0）患者行经内镜辅助无注气经单个耳后或颏下联合小切口入路选择性颈淋巴结清扫术（I-III 区肩胛舌骨上颈淋巴清扫）。5 例患者术前行常规组织病理检查明确病理性质，加强 CT 检查明确为颈部淋巴阴性。术中 3 例患者先在颏部做平行于颏部(2-3.5cm)下颌骨缘的小切口，常规清扫颏下淋巴结缔组织建立颏下内镜入路辅助切口，继续于术侧耳后沟入发际解剖耳大神经建立耳后切口、采用非注气牵张方式建立颈阔肌层下手术“工作腔”，利用自制内镜辅助器械、以及无损伤超声刀、电刀、hemlock 血管夹等常规内镜操作器械选择性完成 I-III 颈廓清。2 例仅行耳后沟单纯切口入路完成操作。术后就手术时间、术中出血量、 I～III 区淋巴数量以及阳性率、手术并发症等指标进行分析。

**结果：**5 例患者均顺利完成经内镜辅助下的肩胛舌骨上颈廓清。其中 3 例采用双切口联合入路，手术时间为 188.16±31. 54 min，手术出血量（62.42±13.25 mL），清扫 I～Ⅳ区淋巴数量（24.60±4.61 枚），2 例患者因首次手术经验不足采用单纯耳后沟切口入路。手术时间分别为（218.16 min，240min），手术出血量分别为（92.42 mL，100.60mL）。术后所有患者均表现为术区的皮肤感觉麻木，无抬肩受限、耳垂麻木、口角偏斜、剧烈疼痛等并发症，随访 1-6 月无复发及转移。

**结论：**经耳后及颏下联合小切口无注气内镜辅助下行颈部淋巴结阴性（cN0）口腔癌肩胛舌骨上颈清术是完全可行的，能够达到传统入路同样的效果，同时瘢痕隐蔽、美观效果好。

[关键词] 内镜；电视辅助手术；耳后沟；颏部；淋巴结清扫术

# 下颌骨边缘性截骨术治疗下颌牙龈鳞癌的相关研究

王作森 张 杰

摘要

**目的：**回顾接受边缘性截骨手术的下颌牙龈鳞状细胞癌患者的临床资料及预后信息，分析影响下颌牙龈鳞癌预后与局部控制的因素。

**方法：**回顾并整理 46 例通过边缘性截骨手术治疗下颌牙龈鳞癌的患者资料，记录相关临床资料、病理分级、术后复发及生存情况等信息，采用 SPSS 软件对可能影响本组患者术后局部控制和预后情况的因素进行分析。

**结果：**随访时间为 19～83 个月，中位随访时间为 52.5 个月，3 年及 5 年总体生存率分别为 87.3%、72.8%；无病生存率分别为 65.4%、59.4%；随访期间，14 例原发灶复发，3 年及 5 年局部复发率分别为 28.4%、34.6%。

**结论：**影响下颌牙龈鳞癌的复发因素是多样的，本研究未发现独立的影响因素，目前的截骨范围与下颌牙龈癌局部复发之间没有显著关系，提示目前实行的截骨范围足够安全。

# CGF 联合骨粉及人纤维蛋白粘合剂在颌骨囊肿术后反应及组织愈合中的疗效观察

闫志伟 杨霞 赵振彦

空军军医大学第三附属医院

**目的：**观察浓缩生长因子(CGF)联合及人纤维蛋白粘合剂在颌骨囊肿手术中促进组织愈合的临床效果

**方法：**回顾性分析 2022 年 1 月至 2023 年 1 月在我院行颌骨囊肿手术患者 52 例，随机分为修复组（CGF 组）和对照组，行牙龈缘翻瓣，完成相同的术式切除治疗后，修复组（CGF 组）行电凝+纤维蛋白胶压迫止血，损部位填充块状 CGF+羟基磷灰石混合物，表面覆盖 CGF 膜及纤维蛋白胶膜，复位缝合牙龈瓣。对照组不植入任何物质，行电凝+纱布压迫止血术后，复位缝合牙龈瓣。观察囊腔经填充治疗后的患者疼痛及组织反应情况，出院前、术后 3 月、术后 6 月行 CBCT 复查效果。

**结果：**修复组术后 2h、1d 的渗血情况及术后 1d、3d 肿胀等情况均优于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)；术前未行根管治疗的活髓牙，术后修复组在 CGF 未充填满（1 例）和对照组（3 例）中出现牙髓炎症状。52 例患者术后切口均Ⅰ期愈合,未见明显感染。CBCT 显示骨缺损部位密度增高，可形成正常骨小梁结构,但缺损范围越大,正常骨小梁形成时间及植骨区与周围正常骨组织间界限消失的时间越长。术后 6 个月修复组灰度值高于对照组，两组相比差异有统计学意义(P<0.05)。

**结论：**CGF+纤维蛋白胶能减轻患者术后反应，CGF+骨粉可加速颌骨囊肿术后骨缺损的修复，三者结合可有效加速组织愈合，提高了修复效果及患者主观感受。

**关键词：**CGF；牙源性颌骨囊肿；术后反应；骨缺损；

# 显微镜辅助下 62 例鳃裂瘘临床治疗效果的研究分析

孔祥盼　　韩正学

（首都医科大学附属北京口腔医院 口腔颌面头颈肿瘤科　北京 100050）

【摘要】

**目的：**鳃裂瘘是鳃裂畸形的一种，可以是先天闭合不全，也可以是囊肿继发感染破溃或切开引流形成，需手术治疗。鳃裂瘘因囊壁较薄，手术治疗过程常无法分辨清楚所以不易完整摘除，也因此常规术后极易复发，本项目探讨了显微镜辅助下切除口腔颌面部鳃裂瘘的临床效果，为临床上降低鳃裂瘘复发提供了优势有效的技术方法。

**方法：**采用回顾性对照研究，收集了首都医科大学附属北京口腔医院头颈肿瘤科自 1995 年 1 月至 2022 年 12 月间就诊的发生于口腔颌面部鳃裂瘘患者共 62 例，我们根据时间线将所有患者分为两组，1995-2005 年未采用显微镜辅助的 25 例是外科组，即（Normalsugery）NS 组，外科组患者均采用裸眼直视下外科手术切除；2005-2022 年采用显微镜辅助的 37 例是显微外科组，即（microsurgery）MS 组，显微外科组患者均在显微镜辅助下完整切除。研究中，我们回顾分析了两组临床资料，对发病年龄、性别、发病部位、术式预后等进行了统计分析。

**结果：**1）两组患者发病情况：男性病例为 33（外科组 13、显微外科组 20），女性病例为 29（外科组 11、显微外科组 18），性别统计差异无统计学意义；发病年龄从 5-57 岁，平均年龄 37 岁；发病部位：第一鳃裂瘘 20 例（外科组 8、显微外科组 12），第二鳃裂瘘 35 例（外科组 15、显微外科组 20），第三四鳃裂瘘 5 例（外科组 2、显微外科组 3）；2）；两组患者复发率差异统计：外科即 NS 组手术后复发率统计结果为(7/24)29.17%，显微外科即 MS 组手术后复发率统计结果（2/36）5.26%，两组差异统计为 $p \leq 0.01$，二者差异具有统计学意义。

**结论：**随着显微外科技术的不断发展进步，对于鳃裂瘘治疗效果有显著提高，结果提示显微镜辅助下进行鳃裂瘘治疗是有效降低复发率的优势性技术方法。

**关键词：**显微镜，鳃裂瘘，显微外科，复发率

【Abstract】

Object: Branchial cleft fistula is very prone to recurrence after operation due to its thin cyst wall, which cannot be clearly distinguished and cannot be completely removed. This project discussed the clinical effect of microscopically assisted branchial cleft

fistula resection in oral and maxillofacial region, providing an advantageous and effective method for reducing the recurrence of branchial cleft fistula in clinic.

Methods: A total of 62 patients with oral and maxillofacial branchial cleft fistula who were admitted to the Department of Head and Neck Oncology, Beijing Stomatological Hospital affiliated to Capital Medical University from January 1995 to December 2022 were collected. According to the time line, they were divided into two groups: 25 patients without microscopical assistance from 1995 to 2005, namely the normal surgical group(NS). From 2005 to 2021, 37 cases of microsurgical group were treated by microscope, they were microsurgery group(MS). The clinical data of the two groups were retrospectively analyzed, and the age of onset, gender, site of onset and prognosis of surgical procedures were statistically analyzed.

Results: 1) The incidence of patients in the two groups: there was no statistical difference in gender, 33 male cases (13 in surgery group and 20 in microsurgery group) and 29 female cases (11 in surgery group and 18 in microsurgery group); The onset age ranged from 5 to 57 years, with a mean age of 37 years. There were 20 cases of first branchial cleft fistula (surgical group 8, microsurgical group 12), 35 cases of second branchial cleft fistula (surgical group 15 microsurgical group 20), and 5 cases of third and fourth branchial cleft fistula (surgical group 2, microsurgical group 3).2); Statistical difference of recurrence rate: All patients in the surgical group were treated with surgical resection under open eye, and the postoperative recurrence rate was 29.17% (7/24); all patients in the microsurgical group were treated with microscopically assisted resection, and the postoperative recurrence rate was 5.26% (2/36). The difference in recurrence rate between the two groups was statistically significant ($P \leqslant 0.01$).

Conclusion: With the continuous development of microsurgical techniques, the treatment effect of branchial cleft fistula has been significantly improved. The results indicate that microscope-assisted branchial cleft fistula treatment is a dominant method to effectively reduce the recurrence rate.

【Keywords】Microscope, Branchial cleft fistula, Microsurgery ,The recurrence rate

# 唾液腺样囊性癌中混合上皮间质转化细胞功能研究

李瑞凤，彭歆*

**目的：**唾液腺腺样囊性癌（salivary adenoid cystic carcinoma，SACC）是唾液腺最常见的恶性肿瘤之一，占所有唾液腺恶性肿瘤的 25.2%。它具有复发率高、易侵犯神经、易远处转移的特点其复发率高达 35%-50%，长期总生存率约为 23%－40%，预后较差。在 SACC 中，MYB-NFIB 基因融合导致的 MYB 及其靶基因表达的失调是其发病机制中的关键致癌事件，MYB 高表达能够促进细胞增殖、迁移和侵袭，同时能够上调上皮-间质转化(epithelial－mesenchymal transition，EMT)。研究表明在皮肤癌和乳腺癌组织中存在至少 7 种不同程度的 EMT 状态亚群，且具有不同的生长、侵袭、转移和分化特征。研究表明处于上皮细胞表型为主的混合 EMT 细胞亚型具有更强的肺转移和增殖能力，这类混合 EMT 是癌症患者的远处转移及较差预后的更好生物标记物。因此，我们致力于寻找唾液腺腺样囊性癌中是否存在混合 EMT 状态细胞，挖掘该类细胞的特异性的标记分子及治疗靶点，为唾液腺腺样囊性癌的治疗和预后提供理论依据。

**方法：**在本研究中，我们利用单细胞测序技术和空间转录组测序来探究不同病理类型的 SACC 的细胞组成和细胞的功能，有助于更深入的理解不同病理亚型 SACC 的预后差异的细胞和分子生物学基础，以及寻找 SACC 中混合 EMT 细胞。我们共取得 5 例肿瘤组织，其中 2 例为实性型、3 例为筛/管状型和 1 例颌下腺组织进行单细胞测序，其中 2 例实性型和 2 例筛/管状型 SACC 进行空间转录组测序。在单细胞转录组测序中，完成基因表达量鉴定后，我们进行 UMAP 降维聚类分析，共得到了 20 个亚群，通过人工注释将其命名为不同类型的细胞。基于细胞亚群之间差异基因进行 GO、KEGG 和 GSVA 富集分析，进一步分析细胞功能。在上皮细胞中进行重新降维聚类，我们找到了一群同时高表达 EpCAM 和 Vimentin 的细胞，我们定义为混合 EMT 细胞。我们通过表面标记流式分选出该类细胞，进行细胞增殖、迁移、侵袭、失巢凋亡功能检测。最后通过空间转录

组测序，定位了混合 EMT 细胞的位置。

**结果：**通过单细胞转录组测序，共得到了 20 个细胞亚群，定义为 9 种细胞类型，其中上皮细胞和成纤维细胞是肿瘤组成的主要成分。在上皮细胞中我们发现了一群同时高表达 EpCAM 和 Vimentin 的细胞，我们定义为混合 EMT 细胞，该类细胞同时高表达表面标记 ITGA2 和 PDGFRA。我通过上皮亚类进行 GSVA 分析，我们发现混合 EMT 免疫抑制评分较高，且细胞增殖、迁移及干性等相关通路激活。接下来，我们通过表面标记流式分选出 ITGA2+和 PDGFRA+细胞，该类细胞具有增殖旺盛、迁移和侵袭能力强、抗失巢凋亡。通过空间转录组测序，我们发现混合 EMT 细胞位于血管成纤维细胞构成的微环境中，且受肿瘤侵袭的神经周围存在混合 EMT 细胞。

**结论：**在唾液腺腺样囊性癌中存在混合 EMT 细胞，该细胞与增殖、迁移和侵袭有关，该类细胞位于血管成纤维细胞构成的微环境中，可能与肿瘤侵袭神经有关。

# LncPVT1 调控头颈鳞癌肿瘤干细胞及免疫微环境的机制研究

秦臻，章文博，刘硕，王羽佳，彭歆*，贾凌飞*

北京大学口腔医院口腔颌面外科

**目的：**头颈鳞癌肿瘤干细胞“干性”与免疫微环境紧密相关，但相关分子机制尚待研究。本研究探 LncPVT1 在头颈鳞癌发生、发展及转移中的作用，并探索其维持肿瘤干细胞“干性”及促进免疫逃逸的相关机制。

**方法：**利用高通量测序筛选出头颈鳞癌肿瘤干细胞中高表达的 LncRNA PVT1，并验证其与头颈鳞癌患者淋巴结转移及预后的相关性。体外和体内实验研究 PVT1 对头颈鳞癌增殖，转移，肿瘤干细胞“干性”，免疫微环境中 CD8+T 细胞的影响；并通过化学诱导的自发头颈鳞癌转基因动物模型进一步验证 PVT1 抑制剂联合 anti-PD1 对头颈鳞癌的治疗作用。彗星实验检测 PVT1 对头颈鳞癌细胞 DNA 损伤反应的影响。双荧光素酶报告实验检测 PVT1 对 miR-375/YAP1 的调控能力。

**结果：**PVT1 在头颈鳞癌肿瘤干细胞中高表达，且与患者淋巴结转移及预后密切相关。敲低 PVT1 抑制肿瘤增殖和转移，减少肿瘤干细胞数量，提高免疫微环境中 CD8+T 细胞的数目。此外，PVT1 抑制剂可逆转头颈鳞癌对 anti-PD1 的耐药性，并减少肿瘤干细胞数目，抑制淋巴结转移。机制研究表明，敲低 PVT1 引起肿瘤细胞 DNA 损伤，分泌趋化因子并招募 CD8+T 细胞，进而激活肿瘤内免疫反应。敲低 PVT1 调控 miR-375/YAP1 轴降低肿瘤干细胞“干性”。

**结论：**本研究揭示了 PVT1 在调控肿瘤干细胞和免疫微环境中的作用，靶向 PVT1 可抑制肿瘤增殖和转移，增强 anti-PD1 的免疫治疗效果，为开发基于肿瘤干细胞抑制剂联合免疫检查点阻断疗法的临床试验提供了理论基础。

**关键词：**肿瘤干细胞，头颈部鳞状细胞癌，PVT1，免疫逃逸

**基金资助：**国家自然科学基金（82272706），北京市自然科学基金（7222221）

# 经口腔前庭沟内镜辅助下颌下腺良性肿瘤切除

王威 钟奕伟 张杰

北京大学口腔医院口腔颌面外科

**目的：**探索经口腔前庭沟内镜辅助下颌下腺肿瘤切除的安全性及可行性。

**方法：**选取就诊于我院的下颌下腺肿瘤患者。纳入标准为临床检查影像学及细针吸活检定性为良性肿瘤，无手术禁忌证；排除标准为：肿瘤复发，与周围组织粘连。经前庭沟切口，游离解剖颏神经，骨膜下翻瓣，至下颌骨下缘，建立隧道，显露肿瘤后，被膜外切除肿瘤，保留腺体。评估肿瘤切除后唾液流量变化，神经损伤及美观满意度。

**结果：**可经口腔前庭沟被膜外切除下颌下腺肿瘤，术后唾液流量较术前无明显变化，颈部无瘢痕，无血肿，无感染，无面神经下颌缘支损伤表现，美观满意度高。颏神经由于术中牵拉，术后会出现暂时性颏部麻木，术后三周麻木消失。

**结论：**经口腔前庭沟内镜辅助下颌下腺良性肿瘤被膜外切除，保留下颌下腺，安全有效，需进一步探索该入路适应证。

**关键字：**口腔前庭沟、下颌下腺、被膜外切除

# 全世界 839 例舌下腺肿瘤的描述性回顾性研究

方正　张富贵

重庆医科大学附属口腔医院口腔颌面外科

重庆市渝北区松石北路 426 号，重庆，41147

**目的：**舌下腺肿瘤很少见。我们试图明确舌下腺肿瘤的一般特征，以供临床参考。此外，我们对于该推测“约 90%的舌下腺肿瘤将演变为恶性肿瘤，以及这些恶性肿瘤中约 90%将是腺样囊性癌”的安全性进行了评估。

**方法：**在本研究中，我们报告了一例舌下腺多形性腺瘤和一系列舌下腺肿瘤的资料；检索了舌下腺肿瘤的全球数据，包括经病理证实为舌下腺良性肿瘤或恶性肿瘤的病例；分析了患者的人口学、病理学和治疗特点。

**结果：**本研究检索了近期 1 例舌下腺多形性腺瘤和 21 例舌下腺肿瘤的资料。分析了过去 839 例舌下腺肿瘤的临床资料。40~59 岁为最常见年龄组(47.6%)。将性别区分后发现在 367 名患者中，男性 178 人(48.5%)，女性 189 人(51.5%)。恶性肿瘤居多(722 例，占总数 839 例的 86.1%)。恶性肿瘤以腺样囊性癌为主(376 例)，仅占恶性肿瘤的一半以上(52.1%)。手术是良性肿瘤报道过的唯一治疗方法。164 例明显的恶性肿瘤中最常见的治疗方法是手术加放疗，共 82 例(50%)，其次是单纯手术 70 例(42.7%)。

**结论：**到目前为止，据我们所知，这项研究是关于全球舌下腺肿瘤的人口统计学、病理学和治疗特征的最全面的研究。这些发现表明，90%的舌下腺肿瘤将是恶性的。然而，90%的恶性舌下腺肿瘤将是腺样囊性癌的假设是错误的，这可能是一个新的关键临床参考。

**关键词：**舌下腺肿瘤；恶性肿瘤；腺样囊性癌；回顾性研究

# 甲状舌管囊肿癌变伴颈淋巴结转移病例汇报

**摘要：**甲状舌管囊肿是甲状舌管在胚胎期未完全消退的残留瘘管，并在远端形成囊肿。有时可见残留的甲状腺组织，这部分组织可发生癌变，成为甲状腺乳头状癌。仅占所有甲状舌管囊肿患者的 1%～1.5%，多发生于成人，儿童罕见。

**方法：**患者姚某，女，10 岁，主因：发现下巴下有一肿大包块 1 月余。入院检查:颏下区正中可触及约 3.0X4.0cm 肿块,表面皮肤色泽正常,触及肿物呈椭圆形,质硬,表面光滑,界清,可随吞咽上下移动,与皮肤无明显粘连,触压无明显疼痛不适。我院颌面部 B 超检查:颈正中部囊性冲物,内容物粘稠,包绕舌骨,考虑甲状舌管囊肿伴感染可能性大,建议超声引导穿刺活检。入院后全麻下行穿刺，病理诊断报告单 提示：甲状腺乳头状癌。完善磁共振检查，提示：口底见不规则囊实性肿块影，实性部分范围约 2.7×2.3×2.6cm，囊型部分范围约 3.4×2.5×3.7cm，与甲状舌骨肌关系密切，颈部及双侧锁骨上多发肿大淋巴结，考虑肿瘤性病变合并淋巴结转移可能

**结果：**颈部正中肿物探查扩大切除术+颈淋巴结清扫术”病理结果回报：(颈正中)送检组织内查见囊腔样结构，内含大量囊腔乳头样结构，部分细胞胞核似丰玻璃样改变，瘤组织局致司量砂研体形成，肿瘤浸侵润性生长。考虑甲状腺乳头状癌。送检淋巴结查见癌转移(3/45)

**讨论：**甲状舌管囊肿的超声图像，绝大多数呈囊性；而囊实性、囊壁内乳头状结节、微钙化，是甲状舌管囊肿癌变的超声特点， CT 及 MRI 可表现为多房囊性改变。针对具有多房型影像学表现患者，术前联合细针穿刺活检，将有助于术前明确肿瘤性质、确立手术方案。原发灶的切除应采用 Sistrunk 术式，强调将肿物、甲状舌管及部分舌骨一并切除。甲状腺切除及区域颈清扫术适用于有甲状腺内转移者或有局部转移者。尽管甲状舌管乳头状癌发病率很低，但是根据目前文献报道的统计数据分析，总体预后较好。Patel等回顾研究 62 例病例，其 5 年和 10 年生

存率分别为 100%和 95.6%。

## 颌骨朗格汉斯细胞组织细胞增生症临床病例分析

李佳乐　　韩冰* 刘剑楠*

摘要

**目的**朗格汉斯细胞组织细胞增多症(LCH)是一种临床表现多样的良性的侵袭性疾病。可累及全身多处器官及系统，而局限于颌骨的 LCH 的口腔症状和体征具有非特异性，其临床表现类似于颌骨囊肿或炎症或牙周疾患甚至是恶性肿瘤，很可能导致该病的误诊。本文对 LCH 在颌骨的表现，治疗及预后进行分析报道，并与以前报道的其他系列研究进行比较，为颌骨的 LCH 的诊断提供新的诊断依据。

**方法** 对 2010 年至 2020 年在吉林大学口腔医院及上海九院就诊的发生于颌骨的 LCH 患者的回顾性研究。对相应患者的的基本情况、病变部位、表现、病理、治疗方式、手术过程、结果及预后的给结果进行汇编、分析并进行图表绘制，并与之前发表的结果进行比较。

**结果**对符合纳入标准的颌骨 LCH 患者进行随访回顾，共 37 人。病患平均年龄 6.5 岁，中位年龄 12 岁。好发于儿童；患者男性多见，男女比例约为 3.55:1，并无明显遗传易感性。好发于下颌骨，上颌骨 3 例，下颌骨 37 例。下颌磨牙区与下颌角是最常见的部位。（90%）较多患者发病时无其他伴随症状。在 X 线平片上多表现为边缘不规则的骨质破坏，一般边界尚清晰，累及牙齿常表现为根尖低密度影，牙齿伴或不但有吸收。CT 及 MR 示颌骨骨质破坏，颌骨膨隆，伴或不伴周围软组织累及。颌骨病变可表现为牙槽突型和颌骨体型两种。LCH 的治疗方式并不标准化。包括手术刮除、化疗治疗或化疗辅助治疗。完整切除的患者较多术后无进一步处置，无复发，也无明显的其他系统或器官的累及，约占患者的 40.64%。术后给予进一步放化疗治疗的无进展或其他累及的患者约占 35.13%。术后出现局部复发的患者 3 例。术后出现其他系统及疾患的患者 4 例。目前无死亡病例。

**结论** LCH 是一种罕见的疾病，颌骨 LCH 更是罕见疾患。早期诊断对于治疗及预后十分重要，但它经常与其他疾病表现类似，致使疾病在诊断时很容易被误诊或确诊时间较长。病理活检仍然是明确诊断的金标准，对于小的病灶可以行手术治疗，较大的病变或特殊部位的组织器官可以考虑化疗或联合等综合治疗。预后较好。

**关键词：**朗格汉斯细胞组织细胞增生症；颌骨；临床表现；预后

# 放射性粒子组织间植入治疗腮腺癌

张杰　伍文杰 吕晓鸣　石妍　李振宇　周晨　李聪 吴志远　张建国

北京大学口腔医院颌面外科

**目的：**探讨放射性粒子组织间植入在腮腺癌治疗中的有效性和安全性

**材料和方法：**回顾性分析北京大学口腔医院 20 年来应用放射性粒子组织间植入治疗腮腺癌患者资料，包括病理类型，临床分期，治疗方法，粒子植入靶区设计，处方剂量和粒子活度，收集患者疗效和副反应，应用统计学方法，计算局部控制率，生存率，并分析相关影响因素。

**结果：**手术切除联合放射性粒子植入治疗腮腺癌，按照高发病种为粘液表皮样癌和腺样囊性癌，腮腺原发粘液表皮样癌 106 例患者接受了手术切除肿瘤，术后辅以放射性粒子治疗，5 年和 10 年的局部控制率为 92.4%，生存率为 98.8%和 95.8%；86 例腮腺腺样囊性癌 5 年和 10 年 DFS 是 74.8% and 66.6%，生存率为 80.1% 和 77.4%。单纯应用放射性粒子治疗腮腺癌 59 例，复发 36 例，原发 23 例，5 年局部控制率为 59.6%，生存率为 53.5%。无严重放疗近远期反应。

**结论：**125I 放射性粒子组织间植入治疗腮腺癌安全有效。

# 人类舌根轮廓乳头柱-鳞状上皮转化区的初步探索

周博森 1 陈昕煜 1 陈鹏宁 1 周梦宇 2 于大海 2

1 广西医科大学口腔医学院/附属口腔医院，广西口腔颌面修复与重建研究自治区级重点实验室，广西颅颌面畸形临床医学研究中心，广西高校颌面外科疾病诊治研究重点实验室，南宁 530021; 2 广西医科大学第一附属医院口腔科，广西消化道肿瘤加速康复外科基础研究重点实验室，南宁 530021

通信作者：于大海，E-mail: yudahai813@sr.gxmu.edu.cn

广西自然科学基金项目（2016GXNSFDA380002）

中华口腔医学会西部口腔医学临床科研基金项目（CSA-W2022-08）

【摘要】

**研究目的：**宫颈鳞柱状上皮交界（Squamocolumnar Junction,SCJ）区柱状上皮下方与基底膜之间存在有多向分化潜能的储备细胞，该细胞可在一定条件下向鳞状细胞方向分化，取代原有柱状上皮形成 CK17 阳性表达的未成熟鳞状上皮，而这一柱状上皮鳞状化生区域被称为鳞-柱状上皮转化区（Transformation Zone,TZ），TZ 内的未成熟鳞状上皮是公认的宫颈癌好发位点。我们前期研究中发现舌根轮廓乳头 VonEbner’s 腺管开口处有与宫颈相似的 SCJ 结构，并推测该区域可能存在与宫颈类似的柱-鳞状上皮转化过程，从而使该区域成为舌根癌的好发位点。本实验通过对舌根轮廓乳头 VonEbner’s 腺管开口处组织结构的进一步观察，以了解该区域未成熟鳞状上皮、储备细胞的分布及特点。

**研究方法：**（1）使用免疫组化染色法检测 10 例正常人类舌根轮廓乳头组织、10 例正常扁桃体隐窝组织中 CK17、CK5、CK7 及 AGR2 的表达情况，并与 5 例正常宫颈组织进行比较。（2）通过检测 CK17/P63 在邻近 SCJ 区柱状上皮基底部的表达，对该区域内的储备细胞进行标记定位。

**研究结果：**（1）CK5 所标记的鳞状上皮与 CK7 所标记的柱状上皮在宫颈峡部交汇而形成 SCJ 区，其外侧可见一段 CK17、AGR2 阳性表达的未成熟鳞状上皮（非角化）；，Von Ebnner`s 腺管开口

SCJ 区上方亦可见 CK17、AGR2 强阳性表达的非角化鳞状上皮，表明了该段上皮为与宫颈部类似的未成熟鳞状上皮，并保留部分柱状上皮的分泌功能（AGR2 阳性），形成与宫颈类似的 TZ 结构；同时 CK5 与 CK7 共同表达于 SCJ 区下方的一段柱状上皮，意味着此段上皮为有着向鳞状上皮分化的潜能。在扁桃体隐窝上皮内可见 CK17、AGR2 散在表达，部分隐窝上皮基底部可见增殖趋势明显的多层 CK17 阳性细胞。（2）与宫颈类似，CK17/P63 共表达的储备细胞聚集于邻近 SCJ 区的柱状上皮下方，该细胞距离 SCJ 区越远则数量越少；

**研究结论：**CK17/AGR2 在轮廓乳头沟内鳞状上皮中的特异性表达，提示该区域内存在由柱状上皮转化形成的未成熟鳞状上皮；且 CK17/P63 共染色的储备细胞在邻近 SCJ 区的柱状上皮基底部增殖明显，可能为柱-鳞状上皮转化的早期事件。以上结果与宫颈部观察到的现象几乎一致，因此舌根轮廓乳头存在有与宫颈类似的 TZ 结构，可能为舌根癌的重要来源。而扁桃体隐窝内 CK17/AGR2 的表达也提示该区域可能存在 TZ，为扁桃体癌发生的研究提供了一个新的切入点。

**关键词：**CK17，舌根轮廓乳头，转化区，未成熟鳞状上皮，扁桃体

# 数字化导航引导下 125I 精确植入治疗 12 例颅底腺源性恶性肿瘤的效果评价

葛胜优 1,2,李贵忠 1,2, 宋凯 1,2, 尚伟 1,, 2 冯元勇 1,2

1.青岛大学口腔医学院 2.青岛大学附属医院口腔颌面外科

【摘要】

**目的：**探讨数字化导航引导下 125I 粒子精确植入治疗颅底腺源性恶性肿瘤的可行性及疗效。

**方法：**选取 2017 年 9 月至 2021 年 9 月应用数字化导航引导，行 125I 粒子近距离植入治疗颅底恶性肿瘤的患者 12 例。植入术前应用三维治疗计划系统制定粒子植入计划。将三维 CT 数据导入导航软件 AccuNavi-A2.0 中，进行三维重建，确定粒子植入方向、角度及深度。术中按术前计划植入穿刺针，在导航引导下，调整定位针位置及方向，穿刺进入颅底靶区及周围组织，植入 125I 粒子。实时验证 125I 粒子植入位置。术后定期随访，比较术前、术后 CT 中肿瘤及靶区 2 个垂直的最大直径的乘积，统计局部复发率、局部控制率等指标。

**结果：**12 例颅底恶性肿瘤患者，腺样囊性癌 7 例，黏液表皮癌 2 例，肌上皮癌 2 例，腺泡细胞癌 1 例。随访时间 3-36 个月,中位随访时间 17 个月，无失访病例。局部复发率 16.67%，局部控制率 83.33%。导航精确度达 0.2-1.5mm，未出现 3 级及以上放射性损伤。其中手术切缘阳性，未完整切除的 6 例患者中，CR4 例，PR2 例。3 例切缘阴性患者，复查至今未发现明显新生物。外院手术后复发的 3 例患者，于数字化导航引导下行 125I 粒子植入治疗，术后 CR1 例，PR1 例，PD1 例。

**结论：**颅底恶性肿瘤位置隐蔽，毗邻重要解剖结构，空间狭小，手术视野受限，单纯手术难以根治。导航引导下 125I 粒子植入治疗颅底恶性肿瘤具有靶区定位精准、局部控制率高、正常组织损伤小、作用持续、安全、微创的特点，为辅助治疗颅底恶性肿瘤提供了可靠保障，值得临床推广。

**关键词** 数字化导航；125I 粒子；颅底恶性肿瘤；近距离放射治疗

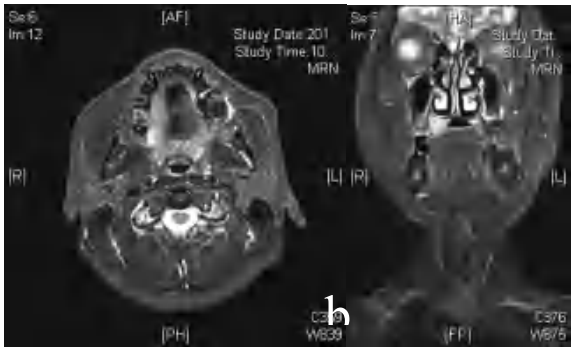


图 1.a-b. 术前 MRI 显示肿瘤位于右侧腭部，广泛累及周围软、硬组织

图 1.c. 右腭腺样囊性癌(ACC)的术前口腔内照片

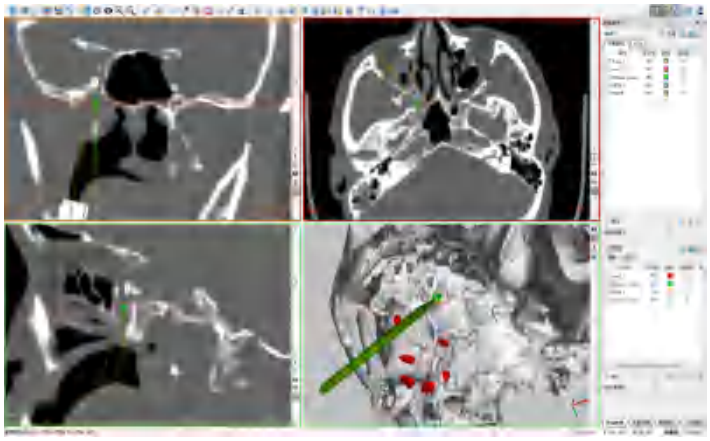


图 2. 应用数字化导航软件三维重建，制订治疗计划

图 3. 术中于导航引导下将 $^{125}I$ 粒子植入至靶区

图 4. $^{125}I$ 粒子精确植入翼腭窝至圆孔位置，分布均匀衰未见粒子明显迁移

图 5. 术区愈合良好

图 6. 粒子植入术后 18 个月，CT 显示粒子位置稳定

第一作者科研简介：葛胜优，男，博士在读，近年以第一及共同第一作者发表 SCI 论文 5 篇，中文核心期刊论文 3 篇。

单位：青岛大学口腔医学院，青岛大学附属医院口腔颌面外科
通讯作者：尚伟、冯元勇
联系方式： Email:shengyouge@163.com; TEL:18561686265

# 多重耐药抗坏血酸克吕沃尔氏菌致口腔颌面部术后持续感染病例报道 1 例

毛丽莎 张富贵

重庆医科大学附属口腔医院口腔颌面外科

重庆市渝北区松石北路 426 号，重庆，41147

**目的：**发现并报道了关于口腔颌面部术后持续感染多重性耐药抗坏血酸克吕沃尔氏菌，以及如何处理该感染的病例，为口腔颌面部感染提供了一个解决方案。

**方法：**抗坏血酸克吕沃尔氏菌很少引起感染，对于口腔颌面部感染极为罕见。本病例通过对患者的术后引流物进行检测，发现了抗坏血酸克吕沃尔氏菌，并通过药敏试验得出其对头孢唑啉和哌拉西林耐药，且对左氧氟沙星和庆大霉素敏感。最终通过静脉注射左氧氟沙星和庆大霉素两周，并持续换药两个月，从而使感染得以控制，伤口逐渐愈合。

**结果：**对于术后持续感染多重性耐药克吕沃尔氏菌的患者的病情得以控制，伤口逐渐愈合。

**结论：**鉴于产生 ESBL 的抗坏血菌对青霉素和第一代第三代头孢菌素具有耐药性，抗坏血菌感染需要及时识别和积极的抗生素处理。

**关键词：**肿瘤；颌面部术后感染；抗坏血酸菌；抗生素应用

# 开展集束化护理对头颈部恶性肿瘤术后的影响分析

颌面肿瘤科 刘巧瑜

**关键字：**集束化护理 头颈部恶性肿瘤

**目的：**探讨开展集束化护理对头颈部恶性肿瘤术后患者术后恢复的影响分析

**方法：**选取 2022-03—2023-03 在空军军医大学颌面肿瘤科接受治疗的 60 例头颈部恶性肿瘤手术后患者，随机分为对照组和观察组各 30 例，对照组患者仅进行常规护理，每周 1 次，观察组患者则同时进行集束化护理，对 2 组患者治疗前后的精神心理状态、满意度进行比较。

**结果：**治疗后，观察组精神心理状态改善幅度均明显优于对照组（$P<0.05$）；观察组满意度改善幅度均明显优于对照组（$P<0.05$）。

**结论：**对患者进行积极的开展集束化护理能够显著改善患者的精神和心理状态，满意度对提高患者术后生活质量有十分重要的意义。

# 原发性舌鳞癌颈淋巴结低位转移规律的临床研究

【要摘】

**目的：**研究分析原发性舌鳞状细胞癌颈部淋巴结低位（IV 区和 V 区）转移的临床规律，为舌癌颈部淋巴结低位区域的清扫决策提供参考依据。方法：选取 2010 年 1 月~2015 年 12 月上海交通大学医学院附属第九人民医院收治的原发性舌鳞癌同期或二期行全颈（I-V 区）淋巴结清扫患者，收集临床病理资料及随访信息，分析原发舌鳞癌颈部低位淋巴结转移的临床病理影响因素和预后。

**结果：**203 例患者中，IV 区和 V 区转移率分别为 14.78%和 4.93%，男性较女性更易出现 IV 区转移（P=0.04），不吸烟较吸烟更易出现 V 区转移（P=0.046）；III 区和 IV 区的淋巴结状态与 V 区转移风险明显相关（P =0.001）；III 区包膜外侵犯患者发生 IV 区（P=0.014）和 V 区（P=0.026）转移的风险明显增加；发生低位淋巴结（IV/V）转移的患者 5 年生存率仅为 14.70%，是原发性舌鳞癌患者的独立不良预后因素（P<0.0001）。结论：原发性舌鳞癌绝大部分转移发生于 I -III区，低位淋巴结转移比率较低，对于 cN0 患者和 I-II 区淋巴结转移但无包膜外侵犯的 cN+患者，V 区淋巴结可以选择观察。

【关键词】 舌鳞癌；淋巴结转移；颈淋巴结清扫；V 区；包膜外侵犯

# 儿童右腮腺倾向灰区淋巴瘤的淋巴结间滤泡间区大 B 淋巴细胞异常增生一例病例报告及文献复习

吴迪，代炜

中国医科大学附属口腔医院 口腔颌面头颈肿瘤外科

**关键字：**灰区淋巴瘤 右腮腺淋巴结间滤泡间区大 B 淋巴细胞异常增生 儿童

**研究目的：**研究儿童腺倾向灰区淋巴瘤的淋巴结间滤泡间区大 B 淋巴细胞异常增生术后效果以及为后续治疗决策提供依据。

**研究方法：**患者徐某，女，8 岁，因“右腮腺无痛性肿物”于我院行“右腮腺肿物切除术，面神经解剖术”，术后免疫组化示：CD3(T 细胞+) CD20(B 细胞+)Pax-5(B 细胞+)CD21(FDC+)Bcl-2(+)C-myc(散在+) MUM1(+) CD10(生发中心+)Bcl-6(+)Ki-67(60%+)EBV(-)CD5(+)CyclinD1(散在+)CD30(+)ALK(-)EMA(-)TIA-1(散在+)GranzymeB(-)CD2(T 细胞+)，倾向于灰区淋巴瘤。该患者于血液科会诊重做免疫组化，报：淋巴结间滤泡间区大 B 淋巴细胞异常增生，建议密切随诊观察。

**研究结果：**在术后 1 个月—1 年随访观察中，该患者愈合良好，未见复发。

**研究结论：**对于儿童腮腺淋巴结间滤泡间区大 B 淋巴细胞异常增生的患者，单纯手术治疗是一种很好的选择方式，对于儿童的生长发育无明显不良影响。

# 共病对晚期口腔癌的诊断延迟、治疗选择和预后的影响:POROMS 数据库的结果

张力瑞 刘欢 王翀 冯芝恩

摘要

**目的：**研究旨在用过 ACE-27 的评价，探讨共病对晚期口腔鳞状细胞癌(OSCC)的影响

**方法：**研究数据提取自 POROMS 数据库(前瞻性第一手数据来自 2015 年 3 月 23 日，ClinicalTrials.gov:NCT02395367)，包括 2015 年 8 月至 2021 年 8 月期间在首都医科大学附属北京口腔医院口腔颌面头颈肿瘤科接受治疗的 448 例晚期 OSCC 患者。ACE-27 评分系统包括 27 种恶性肿瘤患者常见的疾病。每种共病分为四种严重程度:无;轻度;中度;重度。总体共病水平与最严重项目水平相同，但如果两个或两个以上项目为“中度”，即使没有“严重”项目，则总体评价应归类为“严重”。最终根据 ACE-27(无、轻度和中重度)和合并症数量(0、1-2 和 3)将患者分为三组。

**结果：**当病人的共病等级从无、轻度(RR: 1.155、1.043-1.279;P=0.006)、中重度(RR: 1.431, 1.251 ~ 1.636;P < 0.001)变化时，诊断时间从 4.5 个月、5.3 个月至 6.5 个月逐步增加；共病数量从 0、1-2(RR: 1.188, 1.078-1.310;P=0.001)增加至 3(RR: 1.563, 1.296-1.885;P<0.001)时，诊断延迟时间从 4.5 个月、5.4 个月增加至 7.1 个月。随着共病水平和数量的增加，治疗完成的可能性逐渐下降，尤其是年龄大于 65 岁的患者(P=0.003)。共病的存在是影响无病生存率的独立预后因素(HR: 1.431, 1.022-2.005;P = 0.037)

**结论：**共病可直接导致诊断延误和限制治疗选择，并增加晚期 OSCC 患者的死亡风险，从而导致预后较差。

## 口腔鳞癌中高表达 ITGB4/PD-L1 与 CD8/PD-1 为特征的亚群预后分析

**目的：**研究 ITGB4 在口腔鳞状细胞癌（OSCC）的表达模式及预后意义。

**方法：**研究采用多重免疫组化技术（OPAL™，mIHC）分析了包含 26 个正常黏膜样本、21 个不典型增生和 76 个口腔鳞癌（OSCC）样本的人类组织芯片中 ITGB4、ALDH1、PD-L1、CK、CD8 和 PD-1 的表达情况。分析 ITGB4 与临床病理参数的关系。采用 Pearson 检验分析 ITGB4+PD-L1+和 ITGB4+ALDH1+肿瘤细胞亚群以及 CD8+和 CD8+PD-1+ T 细胞亚群之间的相关性。利用 Kaplan-Meier 曲线和 log-rank 检验分析了不同亚群的预后情况。

**结果：**mIHC 染色结果显示，与正常口腔上皮和不典型增生相比，OSCC 标本中的 ITGB4 表达显著增加。在 OSCC 肿瘤组织和对应的正常粘膜之间的配对分析结果进一步证实了这一结果。进一步研究发现，ITGB4+PD-L1+肿瘤细胞与 CD8+ T 细胞的浸润存在显著相关性（阳性率 p=0.005，阳性细胞数 p=0.03）。此外，ITGB4+PD-L1+肿瘤细胞与 CD8+PD-1+ T 细胞呈正相关（阳性率 p=0.02，阳性细胞数 p=0.03）。与其他亚群相比，ITGB4/PD-L1 高表达与 CD8/PD-1 高表达的亚群显示出相对较好的预后。

**结论：**在 OSCC 中，ITGB4 的表达与正常口腔粘膜相比增加。此外，高表达 ITGB4/PD-L1 和 CD8/PD-1 的特定亚群具有相对较好的预后，这为进一步的研究提供了基础。

## U-Net 系列卷积神经网络在腮腺区肿瘤及邻近血管的增强 CT 图像分割中的应用

**摘要：**腮腺区肿瘤是口腔颌面外科常见的疾病之一，通常需要利用影像学检查来进行诊断。以卷积神经网络为代表的深度学习技术目前已被广泛应用于医学图像处理，已有部分研究将其应用于腮腺肿瘤的分割和诊断。目前的研究主要集中在通过不同来源的图像的多模态融合来实现肿瘤的精确分割，而多模态数据较难获得，且很少涉及腮腺区肿瘤和周围血管的同时分割。增强 CT 是应用最广泛的影像学检查手段之一，利用增强 CT 影像同时实现肿瘤和周围血管的分割可能对指导手术操作有所帮助。方法：在这项研究中，三种 U-Net 系列卷积神经网络（U-Net、U-net++、U-Net+++）被用于构建腮腺区肿瘤和血管的分割模型。选择最佳的神经网络架构，构建可用于临床应用的腮腺区肿瘤和周围血管的智能分割和识别模型。118 名患者的增强 CT 图像被用于训练和测试。结果：U-Net+++在肿瘤分割方面表现最好，准确率为 98.63%，Dice 系数为 0.9167，每张图像的检测时间为 0.066 秒。U-net++模型在血管分割方面表现最好，准确率为 100%，Dice 系数为 0.8717，每张图像的检测时间为 0.061 秒。

**结论：** 本研究建立了一个可用于临床的腮腺区肿瘤和周围血管的智能分割模型。该模型能准确识别和分割增强 CT 图像中的血管和腮腺区肿瘤，对腮腺区肿瘤的诊疗提供帮助。

**方法:**回顾性研究北京口腔医院 2015 年 1 月至 2021 年 1 月间手术治疗的 624 例口腔鳞癌患者，定义延迟就医为患者出现症状至首次就诊之间的时间间隔，测算对总生存产生影响的延迟就医时间截点，将患者分类为延迟组与非延迟组。采用非参数检验比较两组患者的基线特征差异，Cox 比例风险模型分析患源性延迟对 OS 的影响，并进行倾向评分匹配(PSM)以尽量减少潜在的混杂偏差。

**结果:**将患者分为延迟就医 4.5 个月以上的 A 组和不超过 4.5 个月的 B 组。在未匹配队列中，A 组的总生存期优于 B 组(OS: log-rank p=0.037)。全身合并症更严重、有口腔黏膜癌前病变、硬腭癌、疼痛评分 VAS 0-3 且无其他症状、肿瘤原发灶分期更早的患者更容易延迟就诊。多因素 Cox 模型显示延迟就医与总生存无关，而在匹配后的 398 例中，存在淋巴结转移、存在明显疼痛(VAS>3)和疼痛以外的其他症状，对生存有显著影响。

**结论:**患者延迟就医对口腔鳞癌患者根治性治疗后的生存无影响。淋巴结受累和明显的临床症状是全因死亡率的预测因素。

# 数字化技术用于下颌骨缺损修复重建的临床研究

马俊涛 王向梦 王如 黄海涛

大连医科大学附属第一医院

摘要

**目的** 分析数字化技术用于下颌骨缺损修复重建的临床效果。

**方法**选择大连医科大学附属第一医院口腔科 2018 年 8 月-2019 年 3 月收治的 6 例下颌骨缺损患者，术前使用螺旋 CT 对下颌骨进行扫描，使用计算机设计、模拟手术方案，3D 打印技术制作个性化模型与手术导板，在模型及手术导板的辅助下，根据预定手术方案切取游离腓骨瓣同时切除受累下颌骨，利用制备好的腓骨瓣移植修复下颌骨缺损。记录腓骨塑形时间、手术时间、创面愈合、并发症、面部外形恢复情况。结果 6 例患者依据术前采集的颌面部及腓骨 CT 数据制备了与下颌骨缺损切除部位相匹配的修复假体模型、手术导板，5 例创面一期愈合，术后患者未发生排斥反应及麻木表现。1 例口内外瘘，钛板排异，术后 4 个月取出钛板，经冲洗换药后创口愈合良好。术后定期全景片/CBCT 或螺旋 CT 检查移植骨愈合良好，面部外形均恢复良好。

**结论** 数字化技术用于下颌骨缺损修复重建的临床效果良好，对该类患者可以做到较为理想的精准化、个性化治疗。

**关键词:**下颌骨缺损修复重建；腓骨瓣游离移植；数字化技术

# NUTF2 promotes the proliferation of oral squamous cell carcinoma through EGFR/PI3K/AKT/mTOR signaling pathway

Chen zhihong1、2, Xu Teng1、2, Yang Yuemei1、2, Lu Peng1、2, Ding Xu1、2*, Song Xiaomeng1、2*

1 Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing 210029

2 Nanjing Medical University, Nanjing 210029

* Correspondence should be addressed to Professor Song Xiaomeng and Ding Xu, Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing Medical University, No.1, Shanghai Road, Gulou District, Nanjing, Jiangsu, 210029 China; Tel: 86-25-69593100; E-mail:sxm2081@163.com

Abstract

**Background:** Nuclear transport factor 2（NUTF2）is responsible for regulating the transport of nucleoprotein, and also is related to the change of nuclear size. The oral squamous cell carcinoma (OSCC) is a malignant tumor with poor prognosis. Yet, the mechanism of NUTF2 in oral squamous cell carcinoma is still unclear.

**Objective：** To investigate NUTF2’s biological function and molecular mechanism in OSCC.

Methods: The expression of NUTF2 in paired tumor and peritumor tissues from OSCC patients were examined by quantitative real-time polymerase chain reaction (qRT-PCR) and Western blot. 203 OSCC clinical specimens were used to analyze the characteristics of NUTF2 by Immunohistochemical staining (IHC). Moreover, Through CCK-8 assay, wound healing, transwell assays and flow cytometry, the effect of NUTF2 on OSCC cells was studied. Western blot was performed for studying the mechanism regulated by NUTF2. Furthermore,

a xenograft tumor model was established to confirm the role of NUTF2 on tumor growth in vivo.

**Results:** We discovered that NUTF2 was upregulated in OSCC tissues, and it was related to the poor prognosis and advanced tumor stages. In addition, overexpression of NUTF2 promoted the proliferation, migration and invasion of OSCC cells, while loss-of-function experiment of NUTF2 was exactly the opposite. In this study, our results also showed that NUTF2 enhanced the proliferation rate of OSCC lines through EGFR-PI3K-AKT-mTOR signaling.

**Conclusion:** Our results proclaimed that NUTF2 produced an effect on OSCC and can be represented as a potential therapeutic target for molecular therapy on OSCC.

**Key words:** oral squamous cell carcinoma, NUTF2, AKT signaling, tumor proliferation

## NUTF2 通过 EGFR/PI3K/AKT/mTOR 信号通路促进口腔鳞状细胞癌的增殖

陈祉宏 1、2，许腾 1、2，杨月美 1、2，卢鹏 1、2，丁旭 1、2*，宋晓萌 1、2*

1 南京医科大学口腔疾病重点实验室，江苏南京(210029)；

2 南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，江苏南京(210029)。

*通信地址为中国江苏省南京市鼓楼区上海路 1 号南京医科大学江苏省口腔疾病重点实验室宋晓萌教授、丁旭教授。邮编：210029；电话：86-25-69593100；电子邮件：sxm2081@163.com。

摘要

**背景：**核转运因子 2（NUTF2）负责调控核蛋白的转运，并与核大小的改变有关。口腔鳞状细胞癌（OSCC）是一种预后较差的恶性肿瘤。然而，NUTF2 在口腔鳞状细胞癌中的作用机制尚不清楚。

**目的：**探究 NUTF2 在口腔鳞癌中的生物学功能及其作用机制

**方法：**采用实时荧光定量聚合酶链反应（qRT-PCR）和 Western blot 检测 OSCC 患者配对肿瘤和

瘤周组织中 NUTF2 的表达。对 203 例口腔鳞癌临床标本进行免疫组织化学染色(IHC)，分析 NUTF2 的表达特征。并通过 CCK-8 实验、划痕实验、Transwell 实验和流式细胞术，研究 NUTF2 对 OSCC 细胞的影响。通过 Western blot 研究 NUTF2 调控机制。此外，我们还建立了一个异种移植瘤模型来证实 NUTF2 在体内对肿瘤生长的作用

**结果：**我们发现 NUTF2 在 OSCC 组织中表达上调，并与预后不良和晚期肿瘤有关。此外，过表达 NUTF2 促进了 OSCC 细胞的增殖、迁移和侵袭，而 NUTF2 的功能丧失实验的结果则恰恰相反。在本研究中，我们的研究结果还表明，NUTF2 通过 EGFR-PI3K-AKT-mTOR 信号通路增强了 OSCC 细胞系的增殖率。

**结论：**我们的研究结果表明，NUTF2 对 OSCC 产生了影响，并可作为 OSCC 分子治疗的潜在治疗靶点。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌，NUTF2，AKT 信号，肿瘤增殖

# VELscope 在口腔恶性病变早期诊断中的应用及临床意义

王博文 高玺鑫 梅双 李向军

河北医科大学口腔医院口腔颌面外科

【摘要】

**目的：**对自体荧光技术在口腔恶性病变早期诊断中的应用进行效果评价并分析其临床意义。

**方法：**收集 2019-2022 年就诊于河北医科大学口腔医院的 33 例考虑口腔恶性病变的患者，进行一般口腔检查后，用自体荧光装置进行检查及切取活检术，最终对荧光装置检查结果及活检结果进行比对分析,并对 VELscope 的敏感性及特异性进行评估。

**结果：**VELscope 检查的敏感性和特异性分别为 80.00%和 25.00%，阳性预测值和阴性预测值分别为 88.89%和 14.29%。结论：VELscope 自体荧光装置能以无创方式有效帮助临床医生进行早期口腔恶性病变尤其是口腔癌的筛查及诊断，是临床病理活检诊断的有效补充手段。

**关键词** VELscope；自体荧光技术；口腔恶性病变；早期诊断

# FBXW7β调控口腔鳞癌中Notch1胞外域突变氧化应激水平的机制研究

杨月美1、2， 宋晓萌1、2， 丁旭1、2 ，吴煜农1、2*

1 南京医科大学口腔疾病重点实验室，江苏南京(210029)；

2 南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，江苏南京(210029)。

*通信地址为中国江苏省南京市鼓楼区上海路1号南京医科大学江苏省口腔疾病重点实验室吴煜农教授。邮编：210029；电话：86-25-69593380；电子邮件：yunongwu@njmu.edu.cn。

**目的：**探讨内质网中的FBXW7β在调控Notch1胞外域突变的口腔鳞癌细胞氧化应激水平中的作用及其机制。

**方法：**构建Notch1WT、Notch1C1133Y、Notch1N994K过表达质粒转染口腔鳞癌（OSCC）细胞系，通过qRT-PCR验证转染效率；免疫荧光检测转染后亚细胞定位；加入过氧化氢叔丁醇后Western blot、流式细胞术、Bdu染色、Tunel染色等检测OSCC细胞增殖、凋亡水平。构建FBXW7β高/低表达质粒，单独或与Notch1WT、Notch1C1133Y、Notch1N994K过表达载体共同转染OSCC细胞后，免疫荧光染色检测两者在OSCC细胞内的定位；通过流式细胞术、Bdu染色、Tunel染色等检测OSCC细胞增殖、凋亡水平；通过荧光探针检测细胞内氧化应激水平。

**结果：**Notch1C1133Y及Notch1N994K表达增多使OSCC细胞增殖能力显著增强，FBXW7β表达水平降低。荧光显示Notch1C1133Y及Notch1N994K和FBXW7β在OSCC内质网上存在共定位。Notch1C1133Y及Notch1N994K显著提高了OSCC细胞的氧化应激水平。FBXW7β低表达后，存在Notch1胞外域突变的细胞对过氧化氢叔丁醇更为敏感，凋亡水平显著升高。

**结论：**存在Notch1胞外域突变的蛋白滞留于内质网中，且细胞的氧化应激水平升高。FBXW7β通过抵抗肿瘤细胞的氧化应激，在调控Notch1胞外域突变的OSCC中具有重要作用。

**关键词：**FBXW7β，Notch1胞外域突变，OSCC，氧化应激

# The molecular mechanism of FBXW7β regulating oxidative stress levels in Notch1 extracellular domain mutations in OSCC

Yang Yuemei[1、2], Song Xiaomeng[1、2], Ding Xu[1、2], Wu Yunong[1、2]*

1 Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing 210029

2 Nanjing Medical University, Nanjing 210029

* Correspondence should be addressed to Professor Wu Yunong, Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing Medical University, No.1, Shanghai Road, Gulou District, Nanjing, Jiangsu, 210029 China; Tel: 86-25-69593380; E-mail: yunongwu@njmu.edu.cn

**Abstract**

**Objective:** To investigate the role of FBXW7β on the endoplasmic reticulum in regulating the level of oxidative stress in oral squamous carcinoma cells with Notch1 extracellular domain mutations and its mechanism.

**Methods:** Overexpression plasmids of $Notch1^{WT}$、$Notch1^{C1133Y}$、$Notch1^{N994K}$ were constructed and transfected into oral squamous carcinoma cells. The transfection efficiency was examined by qRT-PCR. Immunofluorescence assay was performed for studying the subcellular localization after transfection. Detecting the level of OSCC cell proliferation and apoptosis by Western blot, Flow cytometry, Bdu staining and Tunel staining after adding tert-Butyl hydroperoxide. FBXW7β high/low expression plasmid was constructed, alone or together with $Notch1^{WT}$, $Notch1^{C1133Y}$, $Notch1^{N994K}$ overexpression vector transfected into OSCC cells. Immunofluorescence assay was performed for studying the cellular localization after transfection. Detecting the level of OSCC cell proliferation and apoptosis by Flow cytometry, Bdu staining and Tunel staining. Detecting intracellular oxidative stress levels by fluorescent probes.

**Results:** Increased expression of $Notch1^{C1133Y}$ and $Notch1^{N994K}$ significantly enhanced the proliferation of OSCC cells and decreased the expression level of FBXW7β. Fluorescence showed co-localization of $Notch1^{C1133Y}$ and $Notch1^{N994K}$ and FBXW7β on the OSCC endoplasmic reticulum. $Notch1^{C1133Y}$ and $Notch1^{N994K}$ significantly improved the level of oxidative stress in OSCC cells. Cells with Notch1 extracellular domain mutation were more sensitive to tert-Butyl hydroperoxide and had significantly higher apoptosis level after FBXW7β lowly expressing.

**Conclusion:** Proteins with extracellular domain mutations of Notch1 were retained in the endoplasmic reticulum, and improved level of oxidative stress in cells. FBXW7β plays an important role in regulating OSCC with Notch1 extracellular domain mutation by resisting oxidative stress in tumor cells.

**Keywords:** FBXW7β，Notch1 extracellular domain mutation，OSCC，Oxidative stress

# Overexpression of NRP1 is associated with poor prognosis via accelerating immunosuppression in head and neck squamous cell carcinoma

Xu Teng1、2, Dong Mengjie1、2, Wang Chao1、2, Wu Yunong1、2, Wu Heming1、2, Song Xiaomeng1、2*, Ding Xu1、2*

1 Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing 210029

2 Nanjing Medical University, Nanjing 210029

* Correspondence should be addressed to Professor Song Xiaomeng and Ding Xu, Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing Medical University, No.1, Shanghai Road, Gulou District, Nanjing, Jiangsu, 210029 China; Tel: 86-25-69593100; E-mail:sxm2081@163.com

## Abstract

**Background:** Neuropilin-1 (NRP1) is a significant molecular structure that participate in many diseases progress including malignant tumors. However, its role in head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) remains to be uncovered.

Objective: To investigate the function of NRP1 as a crucial biomarker in proliferation, metastasis and immunosuppression in HNSCC.

**Methods:** We collected samples of normal tissue (n = 18) and head and neck squamous cell carcinoma tissues (n = 202) for immunohistochemical staining of NRP1 and evaluated its correlation to clinical prognostic characteristics. The biological process, signaling pathways, and immune infiltration relevance to NRP1 were analyzed utilized transcriptome data from The Cancer Genome Atlas (TCGA).

**Results:** The NRP1 protein expression was significantly upregulated in HNSCC tissue and was associated with T stage, N stage and recurrence. The high expression of NRP1

indicated poor survival rate and was found to be an independent prognosis factor. Enrichment analysis showed that NRP1 was associated with cell adhesion, extracellular matrix organization, homophilic cell adhesion via plasma membrane in biological process and neuroactive ligand-receptor interaction, protein digestion and absorption, calcium signaling pathway pathways. Moreover, NRP1 mRNA level was found positively correlated to cancer associated fibroblast cells, Treg cells and macrophage/monocyte cells. Conclusions: NRP1 might be likely to develop into a potential immunoregulation target in HNSCC treatment.

**KEY WORDS** NRP1, head and neck squamous cell carcinoma, immunosuppression, prognosis, bioinformatics.

## 头颈部鳞状细胞癌中 NRP1 的过表达通过加速免疫抑制与不良预后有关

许腾 1、2，董孟杰 1、2，王超 1、2，吴煜农 1、2，武和明 1、2，宋晓萌 1、2*，丁旭 1、2*

1 南京医科大学口腔疾病重点实验室，江苏南京(210029)；

2 南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，江苏南京(210029)。

*通信地址为中国江苏省南京市鼓楼区上海路 1 号南京医科大学江苏省口腔疾病重点实验室宋晓萌教授、丁旭教授。邮编：210029；电话：86-25-69593100；电子邮件：sxm2081@163.com。

摘要

**背景：**神经仟毛细蛋白-1(NRP1)是一种重要的分子结构，参与包括恶性肿瘤在内的多种疾病的进展。然而，它在头颈部鳞状细胞癌(HNSCC)中的作用尚不清楚。

**目的：**研究 NRP1 在 HNSCC 中作为增殖、转移和免疫抑制的关键生物标志物的功能。

**方法：**我们收集了正常组织（n = 18）和头颈部鳞状细胞癌组织（n = 202）的样本，进行 NRP1 的免疫组织化学染色，并评估其与临床预后特征的相关性。利用来自癌症基因组图谱（TCGA）的转录组数据，分析了与 NRP1 相关的生物学过程、信号通路和免疫浸润。

**结果：**NRP1 蛋白在 HNSCC 组织中的表达显著上调，并与 T 分期、N 分期和复发有关。NRP1 的高表达提示患者生存率较低，这是一个独立的预后因素。富集分析表明，NRP1 在生物过程中与细胞粘附、细胞外基质组织、嗜同种细胞通过质膜粘附以及神经活性配体-受体相互作用、蛋白质消化吸收、钙信号通路有关。此外，NRP1mRNA 水平与肿瘤相关成纤维细胞、Treg 细胞和巨噬细胞/单核细胞正相关。

**结论：**NRP1 可能成为 HNSCC 治疗的潜在免疫调节靶点

**关键词：**NRP1，头颈部鳞状细胞癌，免疫抑制，预后，生物信息学

# The diagnosis and prognosis analysis of neuroendocrine carcinoma in salivary gland

Chen Yiren1、2, Xu Teng1、2, Dong Mengjie1、2, Wang Chao1、2, Wu Yunong1、2, Song Xiaomeng1、2*, Ding Xu1、2*

1 Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing 210029

2 Nanjing Medical University, Nanjing 210029

* Correspondence should be addressed to Professor Song Xiaomeng and Ding Xu, Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing Medical University, No.1, Shanghai Road, Gulou District, Nanjing, Jiangsu, 210029 China; Tel: 86-25-69593100; E-mail:sxm2081@163.com

Abstract

**Purpose:** Salivary neuroendocrine carcinoma (NEC) is a rare but aggressive malignancy with few sensitive biomarkers and established therapeutic modalities. The aim of this retrospective study was to examine the optimal biomarker and to analyze the factors that influence overall survival (OS) in patients with salivary NEC.

**Methods:** By collecting information on 36 cases of salivary NEC in the Affiliated Stomatological Hospital of Nanjing Medical University from 2013 to 2022, the demographic and clinical characteristics of NEC cases were analyzed. Immunohistochemical staining was performed on the NEC groups of clinical specimens to verify the best diagnostic biomarkers. In order to compare with NEC groups, we also collected 36 cases of salivary mucoepidermoid(MEC) clinical specimens for immunohistochemical staining of the same biomarkers. Using the Kaplan-Meier method, overall survival (OS) of patients with NEC is determined according to sex, age group, site, presence or absence of perineural invasion (PNI), chemotherapy status, and radiotherapy status. Cox proportional hazard model was applied to determine the hazard ratios (HRs).

**Results:** Patients with salivary NEC show particularly high levels of malignancy and extremely low five-year survival rates Compared with traditional biomarkers synaptophysin (Syn), chromogranin A (CgA), CD56, insulinoma-associated protein 1 (INSM1)

showed remarkable sensitivity in the diagnosis of salivary NEC, while none of these fours showed significant sensitivity in the diagnosis of salivary MEC. The 5-year OS rate of the chemotherapy group was superior (36.0% vs 0.0%; P = 0.004*) to that of the non-chemotherapy group. The 5-year OS rate of NEC patients in the radiotherapy group was better than that in the non-radiotherapy group (31.8% versus 14.3%; P = 0.002*)。In addition, the Cox proportional hazards model validated the protective effects of chemotherapy and radiotherapy (Chemotherapy: HR, 0.384; 95% CI, 0.156-0.944; P =0.037*; Radiotherapy: HR, 0.300; 95% CI, 0.118 ~ 0.765; P = 0.012*)。

**Conclusions:** This study proves that INSM1 is a sensitive biomarker of salivary NEC. In addition to conventional radiation therapy, chemotherapy is an effective form of treatment.

**Keywords:** Salivary Neuroendocrine Carcinoma; Salivary Mucoepidermoid Carcinoma; INSM1; Prognosis;

## 唾液腺神经内分泌癌的诊断及预后分析

陈以任 1、2，许腾 1、2，董孟杰 1、2，王超 1、2，吴煜农 1、2，宋晓萌 1、2*，丁旭 1、2*

1 南京医科大学口腔疾病重点实验室，江苏南京(210029)；

2 南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，江苏南京(210029)。

*通信地址为中国江苏省南京市鼓楼区上海路 1 号南京医科大学江苏省口腔疾病重点实验室宋晓萌教授、丁旭教授。邮编：210029；电话：86-25-69593100；电子邮件：sxm2081@163.com。

摘要

**目的：**唾液腺神经内分泌癌（NEC）是一种罕见但侵袭性极强的恶性肿瘤，具有较少的敏感生物标志物和明确的治疗方式。这项回顾性研究的目的是明确唾液腺神经内分泌癌的最佳生物标志物，并分析影响唾液腺 NEC 患者总生存期（OS）的因素。

**方法：**通过收集 2013—2022 年南京医科大学附属口腔医院 36 例唾液腺 NEC 病例资料，分析 NEC 病例的人口统计学和临床特征。同时对 NEC 组的临床标本进行免疫组化染色，以验证最佳的诊断生物标志物。为了与 NEC 组进行比较，我们还收集了 36 例唾液腺粘液表皮样癌（MEC）的临

床标本，用于对相同的生物标志物进行免疫组化染色。根据患者性别、年龄、病灶部位、有无神经周围浸润 （PNI）、化疗状态和放疗状态，使用 Kaplan-Meier 方法来分析 NEC 患者的总生存期 （OS） ，同时应用 Cox 比例风险模型确定风险比（HRs）。

**结果：**唾液腺 NEC 患者表现出极高的恶性程度和非常低的五年生存率。与传统生物标志物突触素（Syn）、嗜铬粒蛋白 A（CgA）、CD56 相比，胰岛素瘤相关蛋白 1（INSM1）在唾液腺 NEC 的诊断中表现出显著的敏感性（INSM1:100%;Syn：80.56%;CgA:66.67%;CD56:58.33%），而这四种标志物在唾液腺 MEC 的诊断中均未表现出显著的敏感性(INSM1:11.11%; Syn:5.56%; CgA:8.33%; CD56:2.78%)。在唾液腺 NEC 患者中，与非化疗组相比，化疗组的 5 年 OS 率更高（36.0% vs 0.0%;P = 0.004*）。放疗组 NEC 患者的 5 年 OS 率显著优于非放疗组（31.8% vs 14.3%;P = 0.002*）。此外，Cox 比例风险模型验证了化疗和放疗的保护作用（化疗：HR:0.384; 95%CI:0.156-0.944; P =0.037*;放疗：HR:0.300; 95%CI:0.118~0.765; P = 0.012*）。

**结论：**本研究证明 INSM1 是唾液腺 NEC 的敏感生物标志物。除了常规的放疗外，化疗也是一种有效的治疗方式。

**关键词：**唾液腺神经内分泌癌;唾液腺粘液表皮样癌;INSM1;预后;

# Female and Regional Metastasis Salivary Large Cell Carcinoma Patients May Benefit from Chemotherapy: A Retrospective Analysis Based on SEER Database

Xu Teng1、2, Dong Mengjie1、2, Wang Chao1、2, Wu Yunong1、2, Wu Heming1、2, Song Xiaomeng1、2*, Ding Xu1、2*

1 Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing 210029

2 Nanjing Medical University, Nanjing 210029

* Correspondence should be addressed to Professor Song Xiaomeng and Ding Xu, Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing Medical University, No.1, Shanghai Road, Gulou District, Nanjing, Jiangsu, 210029 China; Tel: 86-25-69593100; E-mail:sxm2081@163.com

Abstract

**Purpose:** Salivary large cell carcinoma (SLCC) has been known as a highly lethal entity but lack of efficient therapies in head and neck region. The aim of this research was to characterize the disease feature of SLCC and determine the appropriate therapies by means of investigating its clinical data.

Patients and methods: Demographics, therapeutic methods and overall survival outcome of the SLCC cohort derived from Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) database 1975-2016 were analyzed retrospectively. Kaplan-Meier curves and Cox proportional hazard models were applied for statistics analysis. The significance level was set at $P < 0.05$.

**Results:** SLCC were more common in male population concentrated around 70 years old. It always exhibited advanced clinical stage and poorly differentiated features. The 5-year and 10-year overall survival estimates for SLCC were 38.6% and 23.0% respectively. Multivariate Cox proportional hazard analysis indicated the distant SEER stage (HR=3.84(2.11-7.01), p<0.000), elder than 70 years (HR=1.72(1.14-2.59), p=0.010) and unmarried status (HR=1.65(1.08-2.50), p=0.019) were the independent prognosis factors of SLCC. Female and regional metastasis patients may benefit from chemotherapy.

**Conclusions:** SLCC is a kind of high-grade and aggressive carcinoma. Chemotherapy is recommended for female and regional metastasis SLCC patients.

**Key-words:** Large Cell Carcinoma; Salivary Gland; Prognosis; SEER database

## 女性和区域转移性唾液大细胞癌患者可能受益于化疗：基于 SEER 数据库的回顾性分析

许腾 1、2，董孟杰 1、2，王超 1、2，吴煜农 1、2，武和明 1、2，宋晓萌 1、2*，丁旭 1、2*

1 南京医科大学口腔疾病重点实验室，江苏南京(210029)；

2 南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，江苏南京(210029)。

*通信地址为中国江苏省南京市鼓楼区上海路 1 号南京医科大学江苏省口腔疾病重点实验室宋晓萌教授、丁旭教授。邮编：210029；电话：86-25-69593100；电子邮件：sxm2081@163.com。

摘要

**目的：**唾液大细胞癌（SLCC）被认为是一种高度致命的实体，但在头颈部区域缺乏有效的治疗

**方法：**本研究的目的是通过调查其临床资料来确定 SLCC 的疾病特征，并确定合适的治疗方法。患者和方法：我们对来自 1975-2016 年监测、流行病学和最终结果（SEER）数据库中的 SLCC 队列的人口统计学、治疗方法和总生存结果进行了回顾性分析。采用 Kaplan-Meier 曲线和 Cox 比例风险模型进行统计分析。显著性水平设为 $P < 0.05$。

**结果：**SLCC 多见于 70 岁左右的男性。其总是表现临床晚期和低分化特征。SLCC 的 5 年和 10 年总生存率分别为 38.6%和 23.0%。多因素 Cox 比例风险分析显示， SEER 分期晚期（HR=3.84（2.11-7.01）、p<0.000）、年龄大于 70 岁（HR=1.72（1.14-2.59）、p=0.010）和未婚（HR=1.65（1.08-2.50），p=0.019）是 SLCC 的独立预后因素。女性和区域转移患者可能受益于化疗

**结论：**SLCC 是一种高级别、侵袭性的肿瘤。建议对女性和区域转移的 SLCC 患者进行化疗治疗。

**关键词：**大细胞癌；唾液腺；预后；SEER 数据库

# An miR-3184-3p/ORC6 axis regulates the acquisition of resistance to erlotinib through EMT by PI3K/AKT/mTOR pathway in oral squamous cell carcinoma

Wang Chao1、2, Dong Mengjie1、2, Xu Teng1、2, Wu Yunong1、2, Ding Xu1、2*, Song Xiaomeng1、2*

1 Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing 210029

2 Nanjing Medical University, Nanjing 210029

* Correspondence should be addressed to Professor Song Xiaomeng and Ding Xu, Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing Medical University, No.1, Shanghai Road, Gulou District, Nanjing, Jiangsu, 210029 China; Tel: 86-25-69593100; E-mail:sxm2081@163.com

Abstract

**Background:** First-generation EGFR tyrosine kinase inhibitors (TKIs), especially Erlotinib, are effective in the treatment of oral squamous cell carcinoma (OSCC), but always challenged with therapy resistance. Except for secondary mutations in EGFR (T790M), other acquired mechanisms remain to be illuminated.

**Objective:** To investigate a novel mechanism of erlotinib resistance in OSCC

**Methods:** High-throughput sequencing was performed to profile miR-3184-3p in erlotinib-resistant OSCC cells, and a dual-luciferase reporter assay to determine its target ORC6 (origin recognition complex 6). In addition, we constructed a cell line-derived xenograft (CDX) model to verify the regulation of miR-3184-3p/Orc6 on the resistance of OSCC to erlotinib.

**Results:** miR-3184-3p was downregulated in erlotinib-resistant OSCC cells. Its overexpression lowered erlotinib IC50 values and reversed EMT process. The rescue assay revealed that miR-3184-3p targeted ORC6 to regulate the development of OSCC and its resistance to erlotinib by the PI3K/AKT/mTOR pathway and EMT. In addition, ORC6 strengthened erlotinib resistance in vivo.

**Conclusion:** These findings suggest a novel mechanism of erlotinib resistance that miR-3184-3p/ORC6 axis regulates the acquisition of resistance to erlotinib through EMT

by PI3K/AKT/mTOR pathway in oral squamous cell carcinoma, which implies that miR-3184-3p/ORC6 could be a possible therapeutic target for patients with erlotinib resistance.

**Keywords:** OSCC, miRNA, PI3K/AKT/mTOR signaling pathway, Erlotinib, Drug resistance

## MiR-3184-3P/ORC6 轴通过 PI3K/AKT/mTOR 通路以及 EMT 调控口腔鳞状细胞癌对厄洛替尼耐药性的获得

王超 1、2，董孟杰 1、2，许腾 1、2，吴煜农 1、2，丁旭 1、2*，宋晓萌 1、2*

1 南京医科大学口腔疾病重点实验室，江苏南京(210029)；

2 南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，江苏南京(210029)。

*通信地址为中国江苏省南京市鼓楼区上海路 1 号南京医科大学江苏省口腔疾病重点实验室宋晓萌教授、丁旭教授。邮编：210029；电话：86-25-69593100；电子邮件：sxm2081@163.com。

摘要

**背景：**第一代 EGFR 酪氨酸激酶抑制剂（TKIs），特别是厄洛替尼，在口腔鳞状细胞癌（OSCC）治疗中有效，但其总是面临治疗耐药的挑战。除 EGFR（T790M）的次级突变外，其他耐药获得机制仍有待阐明。

目的：探究调控 OSCC 对厄洛替尼耐药的新机制

**方法：**通过高通量测序对厄洛替尼耐药 OSCC 细胞中的 miR-3184-3p 进行分析，并采用双荧光素酶实验来确定其靶点 ORC6（起源识别复合物 6）。此外，我们构建了一个细胞系来源的异种移植（CDX）模型，来验证 miR-3184-3p/ORC6 轴调控 OSCC 对厄洛替尼的耐药性。

**结果：**miR-3184-3p 在厄洛替尼耐药的 OSCC 细胞中表达下调。其过表达降低了厄洛替尼的半抑制浓度，逆转了 EMT 过程。救援实验表明，miR-3184-3p 过 PI3K/AKT/mTOR 通路和 EMT 靶向调控 ORC6 进而调控 OSCC 的发展及其对厄洛替尼的耐药性。此外，ORC6 还增强了体内对厄洛替尼的耐药性。

**结论：**这些发现提示了厄洛替尼耐药获得的新机制即 miR-3184-3P/ORC6 轴通过 PI3K/AKT/mTOR 通路以及 EMT 调控口腔鳞状细胞癌对厄洛替尼耐药性的获得，这意味着 miR-3184-3p/ORC6 可能

是厄洛替尼耐药患者的治疗靶点。

**关键词：**OSCC，miRNA,PI3K/AKT/mTOR 信号通路，厄洛替尼，耐药

# The miR-7975/HOXB4 axis suppresses malignant progression via PI3K/ERK in oral squamous cell carcinoma

Dong Mengjie1、2, Zhao Zechen1、2, Gao Teng1、2, Ding Xu1、2*, Song Xiaomeng1、2*

1 Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing 210029

2 Nanjing Medical University, Nanjing 210029

* Correspondence should be addressed to Professor Song Xiaomeng and Ding Xu, Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing Medical University, No.1, Shanghai Road, Gulou District, Nanjing, Jiangsu, 210029 China; Tel: 86-25-69593100; E-mail:sxm2081@163.com

**Background:** The post transcriptional regulation of microRNAs plays an important role in the development of oral squamous cell carcinoma. However, studies on the miR-7975 in OSCC are rare.

**Objective:** To investigate miR-7975’s biological function and molecular mechanism in OSCC.

**Methods:** We compared the expression of miR-7975 in normal oral epithelial cells and oral cancer cell lines and analyzed the effect of miR-7975 mimics to cellular phenotypes. The target of miR-7975 was identified by TargetScan database and bioinformatics analysis, and whether its regulatory role depends on its target was proved by a rescue experiment with miR-7975 mimic and Homeobox B4 (HOXB4) expression plasmid.

**Results:** miR-7975 was downregulated in OSCC samples. The expression of miR-7975 decreased the proliferation, migration, and even invasion OSCC cells. Bioinformatics analysis predicted the putative target gene HOXB4 and fully confirmed this relationship. HOXB4 was found to be related to the regulatory effects of miR-7975 on the malignant phenotype of OSCC cells. The amplification of HOXB4 (cancer-promoting factor) promoted the carcinogenicity of OSCC cells in vitro and tumor growth in vivo. The miR-7975/HOXB4 axis can hinder the development of OSCC by inhibiting the epithelial-mesenchymal transition (EMT) and the PI3K/ERK signaling pathway. The direct binding of HOXB4 and

ERK was found to regulate the nucleocytoplasmic shuttling of ERK, which might play an essential role for affecting the PI3K/ERK pathway.

**Conclusion:** This study provided strong evidence that miR-7975 acts as a tumor suppressor that interacts with and targets the oncogene HOXB4. The overexpression of miR-7975 might have potential therapeutic effects in OSCC patients by inhibiting EMT and enhancing radiosensitivity. We investigated the underlying mechanisms of HOXB4-related phenotypes and highlighted the importance of the PI3K/ERK signaling pathway in cancer mediated by the miR-7975/HOXB4 axis.

**Keywords:** OSCC, miRNA, HOXB4, PI3K/ERK signaling pathway, nucleocytoplasmic shuttling

## miR-7975/HOXB4 轴通过 PI3K/ERK 通路抑制口腔鳞癌恶性进展

董孟杰 1、2，赵泽臣 1、2，高腾 1、2，丁旭 1、2*，宋晓萌 1、2*

1 南京医科大学口腔疾病重点实验室，江苏南京(210029)；

2 南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，江苏南京(210029)。

*通信地址为中国江苏省南京市鼓楼区上海路 1 号南京医科大学江苏省口腔疾病重点实验室宋晓萌教授、丁旭教授。邮编：210029；电话：86-25-69593100；电子邮件：sxm2081@163.com。

**背景：**微小 RNA 的转录后调控在口腔鳞状细胞癌（OSCC）的发生发展过程中发挥着重要作用。然而，对 OSCC 中 miR-7975 的研究却很少。

**目的：**探讨 miR-7975 在口腔鳞癌发生发展过程中的生物学功能及其机制。

**方法：**我们比较了正常口腔上皮细胞和口腔癌细胞系中 miR-7975 的表达水平，并分析了 miR-7975 模拟物对细胞表型的影响。通过 TargetScan 数据库和生物信息学分析，确定了 miR-7975 的靶点，并通过 miR-7975 模拟物和同源盒 B4（HOXB4）表达质粒的拯救实验来证明其调控作用是否依赖于靶点。

**结果：**OSCC 样本中 miR-7975 表达下调。miR-7975 的表达降低了 OSCC 细胞的增殖、迁移以及侵袭能力。生物信息学分析预测了靶基因 HOXB4，并完全证实了这一关系。研究发现，HOXB4 与

miR-7975 对 OSCC 细胞恶性表型的调控作用有关。HOXB4（促癌因子）促进了 OSCC 细胞体外的致癌性和体内的肿瘤生长。miR-7975/HOXB4 轴可以通过抑制上皮-间充质转化（EMT）和 PI3K/ERK 信号通路来抑制 OSCC 的发展。研究发现，HOXB4 与 ERK 的直接结合调控了 ERK 的核质穿梭，这可能在影响 PI3K/ERK 通路的过程重中发挥重要作用。

**结论：**本研究为 miR-7975 通过靶向调控致癌基因 HOXB4 并与其相互作用而发挥作为肿瘤抑制因子的作用提供了强有力的证据。过表达 miR-7975 可能通过抑制 EMT 以及提高放射敏感性对 OSCC 患者起到潜在的治疗作用。我们研究了 HOXB4 相关表型的潜在机制，并强调了 PI3K/ERK 信号通路在 miR-7975/HOXB4 轴介导的癌症中的重要性。

**关键词：**OSCC、miRNA、HOXB4、PI3K/ERK 信号通路、核质穿梭

# 口腔颌面外科手术后胸腔积液相关因素分析

刘珊 1 黄颖昭 2

郑州大学第一附属医院口腔颌面外科

中山大学附属口腔医院口腔颌面外科

**目的** 为口腔颌面外科手术后并发症的防治提供临床经验

**方法** 纳入 2022 年 1 月-2023 年 6 月于郑州大学第一附属医院口腔颌面外科就诊并行手术患者，术后 24h、72h、120h 行胸腔积液彩超检查及血象检查，病历资料完整者，共 70 例。其中口腔颌面部恶性肿瘤患者 58 例，良性肿瘤及类肿瘤性病变者 3 例，颌骨骨髓炎者 4 例，颌面间隙感染者 1 例，复杂骨折者 4 例。通过单因素及多元二分类 Logistic 回归分析患者年龄、性别、手术时间、术后贫血、低蛋白血症、颈淋巴清扫术、气管切开术、术中或术后补液种类及补液量等与胸腔积液产生的相关性。

**结果** 口腔颌面外科手术后 120h 内胸腔积液发生率 82.9%（58/70），需行穿刺引流者 10%（7/70）。单因素分析结果表明 60 岁以上患者与口腔颌面外科手术后 120h 内患者发生胸腔积液存在明显相关性（p=0.013），术后低蛋白血症的发生与口腔颌面外科手术后 120h 内患者发生胸腔积液存在明显相关性（p=0.045）。多元二分类 Logistic 回归分析提示年龄及术后低蛋白血症是口腔颌面外科手术术后 120h 患者胸腔积液发生的独立影响因素（p<0.05）。此外，我们通过多元二分类 Logistic 回归分析发现术中胶体使用、术后低蛋白血症的发生是口腔颌面外科手术患者术后 24h 内产生胸腔积液的独立影响因素（p<0.05）。

**结论**大于 60 岁者或低蛋白血症者是口腔颌面外科手术后胸腔积液发生的高危人群，临床诊疗过程中我们需密切监测此类人群胸腔积液的发生，从而防止严重并发症的出现。此外，我们的研究结果表明术中胶体的使用可能减少术后 24h 内口腔颌面外科手术患者胸腔积液的产生。

# 网络药理学揭示了玄参在成釉细胞瘤治疗中的潜在治疗效果

易静睿[1, #], 王希乾[2, #], 刘冰[1, 3, ], 车银富[4,*], 满其文[1, 3, *]

[1]武汉大学口腔医学院（湖北省重点实验室基础科学培育基地，湖北省-国家重点实验室培育基地），国家口腔生物医学教育部重点实验室，武汉市，中国。

[2]河南省人民医院口腔颌面头颈外科，郑州大学人民医院，河南大学人民医院，郑州，河南，中国。

[3]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈外科，武汉市，中国。a

[4]兰州大学第一附属医院口腔科，兰州大学，兰州，中国。

[#]平等贡献者

[*]通讯作者：

车银福，DDS，MD，电子邮件：lzucheyinfu@163.com

满琦文，DDS，MD，电子邮件：manqiwen@whu.edu.cn

电话/传真：+86 87686215

## 摘要

**目的：**利用网络药理学方法和生物信息学基因分析和实验证明，探索玄参中对成釉细胞瘤具有潜在作用的活性成分。

**方法：**从TCMSP以及SwissTargetPrediction数据库中筛选出玄参的活性成分和相应的靶点，构建成分-靶点网络。从GeneCards和DisGeNET数据库中选择疾病有关基因，识别出成釉细胞瘤的差异表达基因，并进行基因本体富集分析，以揭示其相关的功能和通路，生成蛋白质相互作用网络图，展示玄参作用的蛋白质之间的相互作用关系。通过网络分析，识别出中心基因，即在成釉细胞瘤发生和发展中具有重要功能的基因。使用分子对接验证方法，评估玄参活性成分与潜在核心靶点的结合活性，以验证玄参成分与靶蛋白之间的相互作用。在实验室进行了进一步的体外实验。首先，利用组织微阵列进行免疫组织化学分析，评估了在成釉细胞瘤组织中目的基因的表达水平。然后，在原代3D培养的成釉细胞瘤模型中进行免疫荧光染色，用细胞系进行RT-qPCR或CCK-8实验验证了玄参对目的基因表达的抑制作用和细胞增殖的抑制效果。

**结果：** 玄参含有多个活性成分，并且在成釉细胞瘤治疗中作用于388个药物靶点，其中包括10个潜在的核心靶点。分子对接验证结果表明，玄参中的关键活性成分与靶蛋白之间具有较强的结合活性。

基因本体富集分析揭示了玄参通过与无生物刺激的细胞响应、低氧响应和胞外肽酶活性相关的通路发挥其对成釉细胞瘤的作用。组织微阵列免疫组织化学分析显示，在成釉细胞瘤中MMP14和PTGS2的表达水平较高。原代3D培养的成釉细胞瘤模型的免疫荧光染色结果表明，玄参对MMP14和PTGS2的表达具有抑制作用。在HIOEC和SCC27细胞系的细胞模型中，RT-qPCR结果证实了玄参对MMP14和PTGS2表达的抑制作用。此外，CCK-8细胞增殖实验显示玄参对这些细胞的增殖具有抑制作用。

**结论：** 本研究的结果表明玄参具有潜在的成釉细胞瘤治疗候选药物的潜力，预计将进一步推动对玄参的研究，以加深对玄参治疗成釉细胞瘤的机制和疗效的理解，并推动其在临床实践中的应用。

**关键字：** 玄参， 成釉细胞瘤， 网络药理学，分子对接，3D细胞培养。

# 上颌窦低级别纤维粘液样肉瘤一例

周鸣飞 1，邓林凯 1*

1.贵州医科大学第二附属医院 口腔颌面外科 贵州 凯里 556000

摘要

**目的：**探讨上颌窦低级别纤维黏液样肉瘤(Low-grade Fibromyxoid Sarcoma,LGFMS)的临床病理特征、免疫组化、诊断、鉴别诊断和预后。方法：回顾性分析 1 例 29 岁男性上颌窦 LGFMS 病例临床资料并复习文献。结果：肿瘤完全切除，并使用钛网重建上颌骨，术后病理证实为 LGFMS，辅助放、化疗，术后随访 10 月，未见复发及转移。结论：上颌窦 LGFMS 罕见，是一种成纤维细胞系、进展缓慢的低度恶性软组织肉瘤，易误诊为良性。病理诊断依赖于组织化学和免疫组化检查，根治性手术是最推荐的治疗选择，术后具有很高的复发和转移潜力。其有丝分裂活性非常低，放、化疗对其长期预后均无明显影响。

**关键词：**上颌骨；纤维；黏液；肉瘤

低级别纤维粘液样肉瘤(Low-grade Fibromyxoid Sarcoma,LGFMS)是一种罕见的肿瘤，1987 年[1]首次由 Evans 描述，通常见于青年的四肢和躯干的深层软组织。头颈部的原发肉瘤非常罕见，约占该区域恶性肿瘤的 1%[2]。虽然 LGFMS 类似于良性肿瘤，生长缓慢，但它有很高的局部复发和远处转移的可能性[3]。然而，关于上颌窦出现的 LGFMS 的文献很少。我们的病例提示上颌窦发生 LGFMS 的可能性，因此，口腔颌面外科医生在日常工作中可能会遇到这种情况。在此病例报告中进行文献回顾和鉴别诊断。

1.病例报告

男，29 岁，因“发现左侧面部肿胀 2 个月”，自诉无明显诱因出现左侧面部肿胀感，并出现左侧上颌牙自行掉落，无发热、畏寒、面部疼痛，无鼻部疼痛、鼻塞、流涕、鼻出血，无眼部疼痛、视力模糊、视力下降等不适，此后患者左侧面部肿胀感加重并左侧面部肿胀突出。遂就诊于贵州省从江县人民医院，行鼻部 CT 示：左侧上颌窦占位，左侧筛窦炎症，建议上级医院进一步诊治。遂患者就诊于我院。专科检查：面型欠对称，左上颌面颊部膨隆明显，左侧鼻唇沟变浅，皮温正常，无触压痛，未触及波动感及波动感，无左上唇麻木；张口度约 2 指半，张口型可；口内见：左上牙槽骨及上颌骨膨隆，累及左侧整个上颌，未见超过中线，前庭沟饱满，腭

侧达腭中线，后界达腭咽部，前庭沟黏膜及腭侧黏膜无红肿、未见溃烂，未见脓性分泌物，18缺失；颞下颌关节区无压痛，未闻及弹响；双侧颏下、颌下及颈部未触及浅表淋巴结肿大。

入院后行 CT、MRI 检查，CT(图 1)提示左侧上颌窦异常密度灶，粘液瘤？其它？MRI（图 2）提示左侧上颌窦占位并邻近骨质破坏：内翻性乳头状瘤？其它？。排除手术禁忌后，我院耳鼻喉科于全麻下行鼻内镜下左侧上颌窦下鼻道开窗探查术+上颌窦肿物活检术、鼻咽部组织活检术，术后病理结果回示：（左侧上颌窦肿物）粘液纤维瘤。经与患者沟通后，再次于全麻下行口腔左腭部及上颌眶下粘液纤维瘤扩大切除术+左上颌骨全切除术+左侧股前外侧皮瓣皮瓣切取移植术+上颌骨钛网植入重建术。术中将左侧上颌窦内肿物及上颌骨完整切除，植入钛网重建患者眶底板及支撑面部肌肉，冲洗止血后，使用股前皮瓣修复左上颌切除后的腭部缺损，放置引流条后，关闭创口。术后组织病理检查提示：（左侧上颌骨）粘液样软组织肿瘤，结合免疫组化标记结果考虑低级别纤维黏液样肉瘤，免疫组化：S-100（-）、SOX10（-）、Des（-）、CD34（-）、SMA（-）、EMA（-）、MUC4（+）、SMA（-）、KI-67(10%+)。

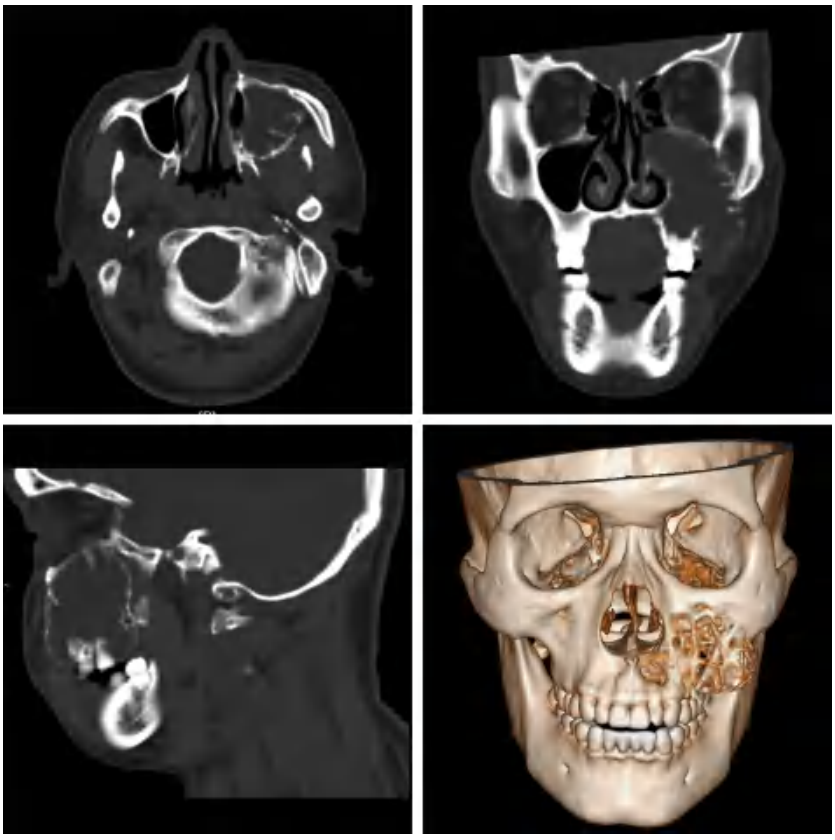


*图1 术前CT*

*图2 术前 MRI*

**2.结果**

诊断明确后，术后辅助放、化疗；放疗方案：95%PTX：6000cGY/2.00/30F。化疗方案：IE。出院后定期复诊，现随访 10 个月（图 3），患者目前无肿瘤复发及转移。

*图3 术后10月CT*

3. 讨论

LGFMS 是一种少见的成纤维细胞系恶性肿瘤。尽管表现得像一个病程缓慢的良性肿瘤，但它明确表现出恶性行为，如远处转移和局部复发，远处转移主要发生在肺部。通常累及四肢和躯干深部软组织，其次是腹部、盆腔和腹膜后，头颈部受累很少见[4, 5]。该肿瘤临床病程较长，晚期中位复发时间为 3 年，但有些复发长达 15 年。此外，转移平均在 5 年之后发生，据报道有些转移甚至在 45 年后才出现[3]。

影像学上，LGFMS 在最初诊断时表现为边界清楚的单个肿块，在 CT 和 MRI 上表现为局部复发时的肿块簇。局部复发时看到的多重肿块可能是由于不完全手术切除后多个残留肿瘤灶所致；钙化和骨质侵犯并不常见[6]。LGFMS 往往是肌肉低密度，CT 上有局灶性等密度。CT 上看到的低密度和等密度区域可能分别对应于组织学上看到 LGFMS 的粘液样和纤维基质。可能反映了肿瘤中纤维化和粘液样组织的不同数量和位置。在液体敏感的 MRI 序列中，LGFMS 显示出异质信号强度，

反映了肿瘤的特征组织学，肿瘤由不同数量的纤维（低信号）和粘液样（高信号）组织组成，通常与肌肉信号呈低信号或等信号，并且经常在 MRI 上显示出增强的回旋影像[7]。

虽然 MRI 和 CT 可以检测肿瘤的纤维和粘液样成分，但有时仅依靠影像学检查很难将这些病变与 LGFMS 区分开来。明确诊断有赖于组织病理学检查。在组织学上，LGFMS 显示出一种特征性外观，即由温和的成纤维细胞形成的螺旋状或漩涡状结构，具有纤维状或粘液样外观的交替区域，有丝分裂活性缺失或稀疏，其以 MUC4 表达和 FUS/EWSR1-CREB3L2/CREB3L1 融合为特征[5, 8]。

尽管文献中有许多关于 LGFMS 的病例报告或系列报道，但 LGFMS 对于外科医生来说仍然是一个具有挑战性和复杂性的临床实体。其缘由主要是早期诊断，细针抽吸活检（FNAB）作为头颈部肿瘤病理评估的第一个程序，也不足以完全明确诊断这种肿瘤，主要是由于其细胞形态温和组织形态多样；对于无法用 FNAB 诊断的颈部肿块，如果肿块没有影像学上的侵袭、转移或肿瘤局部坏死、出血等恶性征象，自然就很难做出根治性手术决定。即使做出根治性手术决定，也不一定能改善患者的状况或病程。尽管如此，根治性手术方法对于 LGFMS 仍被认为是首选治疗方案，并被认为对患者最有益。LGFMS 的手术治疗除了头颈部区域外，还发生在四肢，但不会像上颌窦肿瘤大切除术那样显著影响患者的舒适度以及外观。不幸的是，头颈部区域尤其是上颌骨的 LGFMS 的手术切除由于可能导致严重的颜面畸形而在手术方法上产生犹豫。同时，常常还会因头面部解剖结构的影响，导致手术切缘处于危险范围。在本病例中，由于肿瘤发生在上颌窦内，尚可在耳鼻喉科的帮助下行局部的切取活检以初步明确诊断，在此基础上，明确制定出根治性手术的治疗计划。

然而，针对 LGFMS，许多病例报告患者经常经历频繁的短期复发和远处转移，并需要多次手术[4, 9]，根据 Ewans 的数据，LGFMS 的平均复发时间为 3.5 年，而远处转移的平均持续时间为 5 年[3]。然而，这种长期的跟踪随访在文献中几乎不可看见。在这方面，可以认为文献在揭示疾病的真实复发、远处转移能力和进展率方面是不够的。另一方面，由于 LGFMS 的遗传和组织学特点，术后复发并不是唯一的问题。另一个使治疗困难的因素是低有丝分裂率，这是肿瘤典型的特征之一[10, 11]。低有丝分裂率和纤维化背景限制了对恶性肿瘤非常有效的放疗和化疗的有效性[12, 13]。这种情况导致无法在显微镜水平上预防术后残留肿瘤的复发。针对本病例，由于肿瘤占据整个上颌窦，加之上颌骨解剖结构原因，无法完全保证手术切缘安全，故予以辅助放、化疗以以预防复发和转移。

综上所述，我们结合当前 29 岁男性病例回顾了以往的文献，LGFMS 的一些相关特征可以总结如

下。 LGFMS 是一种罕见的软组织肿瘤，通常起源于年轻人的深层软组织，具有很高的复发和晚期转移扩散风险。尽管在当今的情况下根治性手术切除并不能提供理想的满意度，但其仍是治疗的最佳选择。

参考文献

[1]Evans. Low-grade fibromyxoid sarcoma. A report of two metastasizing neoplasms having a deceptively benign appearance [J]. Am J Clin Pathol, 1987, 88(5): 615-619.

[2]Tajudeen, Fuller, Lai, et al. Head and neck sarcomas: the UCLA experience [J]. Am J Otolaryngol, 2014, 35(4): 476-481.

[3]Evans. Low-grade fibromyxoid sarcoma: a clinicopathologic study of 33 cases with long-term follow-up [J]. Am J Surg Pathol, 2011, 35(10): 1450-1462.

[4]Cowan, Thompson, Leon, et al. Low-Grade Fibromyxoid Sarcoma of the Head and Neck: A Clinicopathologic Series and Review of the Literature [J]. Head Neck Pathol, 2016, 10(2): 161-166.

[5]Koucky, Kalfert, Kodetova Novakova, et al. Low-grade fibromyxoid sarcoma of the maxillary sinus [J]. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub, 2021, 165(3): 342-345.

[6]Hwang, Kelliher, Hameed. Imaging features of low-grade fibromyxoid sarcoma (Evans tumor) [J]. Skeletal Radiol, 2012, 41(10): 1263-1272.

[7]Yue, Liu, Song, et al. MRI findings of low-grade fibromyxoid sarcoma: a case report and literature review [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2018, 19(1): 65.

[8]Mustafa, VandenBussche, Ali, et al. Cytomorphologic findings of low-grade fibromyxoid sarcoma [J]. J Am Soc Cytopathol, 2020, 9(3): 191-201.

[9]Merchant. Low grade fibromyxoid sarcoma: report of a case with epithelioid cell morphology, masquerading as a papillary thyroid carcinoma [J]. Acta Cytol, 2009, 53(6): 689-692.

[10]Tang, Zhou, Lv, et al. Low-grade fibromyxoid sarcoma: clinical study and case report [J]. J Oral Maxillofac Surg, 2010, 68(4): 873-884.

[11]Park, Lim, Kim, et al. Giant Low-Grade Fibromyxoid Sarcoma in the Neck [J]. Korean

Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery, 2020, 63(9): 432-435.

[12]Viswanathan, Rahman, Pallavi, et al.Sarcomatoid (spindle cell) carcinoma of the head and neck mucosal region: a clinicopathologic review of 103 cases from a tertiary referral cancer centre [J]. Head Neck Pathol, 2010, 4(4): 265-275.

[13]Rekhi, Deshmukh, Jambhekar.Low-grade fibromyxoid sarcoma: a clinicopathologic study of 18 cases, including histopathologic relationship with sclerosing epithelioid fibrosarcoma in a subset of cases [J]. Ann Diagn Pathol, 2011, 15(5): 303-311.

# 头颈肿瘤外科研究中外文献的异同：一项文献计量学分析

黄颖昭；侯劲松

中山大学附属口腔医院口腔颌面外科

**目的：**比较中外文献数据库中头颈肿瘤外科研究格局的异同，通过文献计量学研究为中国学者提供文献学习的新视野。

**方法：**分别自 CNKI、CSCD、Web of science core collection 及 SCOPUS 数据库下载头颈肿瘤外科原创性研究文献记录，并通过文献计量学软件 Citespace 进行共词分析、国家共现分析。

**结果：**获得非重复的中文文献记录共 3587 条，英文文献记录 24772 条。分别对中外文献数据库中头颈肿瘤外科文献出现频次最高的前 200 个关键词进行共词分析，发现头颈肿瘤外科中英文文献研究聚类分析结果相差不大，英文文献出现频次最高的关键词涵盖面更广，更细节。在近十年头颈肿瘤外科外文文献国家共现分析中，中国是发文量最多的国家。

**结论：**1. 头颈肿瘤外科中英文文献研究格局大同小异，国内头颈肿瘤外科医生在进行头颈肿瘤外科文献学习时，参考外文文献可能受益更大。2. 中国学者在世界头颈肿瘤外科研究中具有一定的话语权，可通过学术会议、多在中文期刊上发表文章等方式，促进国内头颈肿瘤外科研究进一步发展。

**关键字：**头颈肿瘤外科；头颈鳞状细胞癌；文献计量学；Citespace；文献分析

# 颌骨骨髓炎主要致病菌与骨代谢指标相关性研究

[摘要]

**目的：**通过分析颌骨骨髓炎致病菌与骨代谢指标的相关性，为机制研究及治疗提供帮助。

**方法：**回顾分析 2022 年 12 月 1 日-2023 年 5 月 1 日就诊于新疆医科大学第一附属医院口腔颌面外科且确诊为颌骨骨髓炎的 34 例患者的各项基本资料以及实验室相关检查，采用 SPSS27.0 软件对数据进行统计分析。

**结果：**34 例患者中，40 岁以下患者 6 例，60 岁以上的患者 16 例，40-60 岁的患者 12 例。男性 15 例，女性 19 例。化脓性颌骨骨髓炎 17 例(50%)，放射性颌骨骨髓炎 8 例(23.5%)，药物性颌骨骨髓炎 9 例(26.5%)。年龄与颌骨骨髓炎病因之间比较，结果无统计学差异($p>0.05$)。性别与颌骨骨髓炎病因之间比较，结果无统计学差异($p>0.05$)。不同病因分类和骨代谢指标比较，结果无统计学差异($p>0.05$)。口腔正常菌群和非口腔正常菌群在骨代谢指标上无显著差异($p>0.05$)。不同病因分类和细菌培养结果比较，在细菌培养结果上，结果无显著差异($p>0.05$)。年龄与骨代谢指标的比较中，在甲状旁腺素指标上，存在显著差异($p<0.05$)。

**结论：**不同种类的颌骨骨髓炎，口内感染的细菌没有差异。不同种类的颌骨骨髓炎对全身骨代谢没有差异。口腔菌群的不同对全身骨代谢也没有差异。年龄越大，甲状旁腺素的值越高，越容易抑制骨的正常代谢。

[关键词]颌骨骨髓炎，细菌，骨代谢

# 近红外荧光导航技术在口腔癌手术中应用的初步研究

周恬，叶金海

江苏省口腔医院　口腔颌面外科

摘　要

**目的** 评估近红外荧光导航技术在口腔癌手术中及其手术边界的应用价值。

**方法**本研究选取 14 例于南京医科大学附属口腔医院就诊并接受手术治疗的口腔鳞癌患者。每例患者术前 6~8?h 静脉注射吲哚菁绿注射液 0.75mg/kg。术中、术后使用近红外荧光影像系统进行观测并拍照记录。术后在离体病灶荧光边界内、外侧收取组织标本进行病理学检查。

**结果** 所有患者的病灶均可见肿瘤荧光显影，术后离体病灶的肿瘤背景比值（1.58±0.52）明显高于术中病灶的肿瘤背景比值（1.39±0.39）（P<0.05）。在荧光边界处，其区分正常上皮与非正常上皮（不典型增生及癌组织）的敏感性和特异性分别为 83.3%和 57.9%。

**结论** 近红外荧光技术可用于检测口腔癌原发灶切除后是否残存肿瘤，可作为确定手术边界的诊疗辅助工具。

**关键字：**近红外荧光，吲哚菁绿，口腔癌，手术边界

# 炎性环境下卵泡抑素样蛋白 1 抑制成骨细胞的成骨功能

张澔泽　叶金海

南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，南京，210029

**目的：**骨再生在口腔颌面外科领域备受关注，是炎症、外伤、种植、颌面畸形和肿瘤等疾病康复过程中的关键步骤。成骨细胞是骨再生中的重要因素，任何影响成骨细胞成骨功能的因素都会影响这些疾病的预后。卵泡抑素样蛋白 1（FSTL1）是一种分泌性的糖蛋白，主要由间充质来源的细胞产生，在过去的十年里被鉴定为一种新型的炎症蛋白。在这项研究中，我们试图确定炎性环境下 FSTL1 能否影响成骨细胞的成骨功能。

**方法：**为了研究 FSTL1 在骨形成中的作用，我们通过分析条件 FSTL1 基因敲除小鼠的骨 MircoCT 数据，并与野生型小鼠进行对比。体外培养骨髓间充质干细胞诱导为成骨细胞，在炎症环境下予以重组 FSTL1 蛋白，或通过慢病毒敲减或增强 FSTL1 的表达。观察成骨细胞的成骨能力的变化。

**结果：**MircoCT 分析显示 FSTL1 条件基因敲除鼠较野生型小鼠，股骨头骨量增多，骨质疏松情况减轻。考虑 FSTL1 是促炎蛋白，条件敲除该基因减轻了炎症对小鼠骨再生的影响。在含有 10ng/ml TNF-α 的炎症环境中，FSTL1 含量的升高抑制了成骨细胞的成骨能力。而抑制 FSTL1 能有效的减轻炎症对成骨细胞的影响。

**结论：**我们的研究表明，FSTL1 是炎症环境下成骨细胞的成骨抑制剂，未来可能会成为骨再生治疗中一个新的靶点。

# 完全腔镜下经发际入路下颌下腺切除术的临床效果研究

[摘要]

**目的：**通过与常规颈部入路下颌下腺切除术对比，探讨完全腔镜下经耳后发际入路切除下颌下腺的可行性与临床效果。

**方法：**选取 2021 年 3 月 30 日至 2023 年 2 月 22 日于四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科接受下颌下腺切除术并符合纳排标准的患者 90 例，回顾性分析常规颈部入路组(n=45)与腔镜下发际入路组(n=45)的病历资料，对比患者的术后美观满意度、手术时长、切口长度、术中出血量、住院时间、术后并发症等临床指标，所有纳入研究的患者均定期随访。

**结果：**两组手术均顺利完成，腔镜下发际入路组无一例中转常规开放术式。与常规的颈部入路下颌下腺切除术相比，完全腔镜辅助下经发际入路下颌下腺切除术展现出更好的术后美观效果，切口更短(P＜0.05)，平均(4.73±0.45)cm，且显著减少了术中出血量(P＜0.05)，腔镜下发际入路组的术中出血量为(13.56±5.9)mL，常规颈部入路组的术中出血量为(34±22.27)mL；腔镜下发际入路组的手术时间长于常规组(P＜0.05)，但随手术例数增加，手术时长呈缩短趋势；腔镜下发际入路组患者的术后美观满意度更高(P＜0.05)，平均 8.71±1.6 分，常规颈部入路组平均 7.6±2.24 分；腔镜下发际入路组的平均住院时间为(6.76±1.86)d，常规颈部入路组平均住院时间为(7.22±1.83)d，无显著统计学差异(P＝0.395)；腔镜下发际入路组术后发生 1 例瘢痕增生(2.22%)，常规颈部入路组术后出现 3 例瘢痕增生(6.67%)与 2 例伤口感染(4.44%)；两组术后随访 4～27 个月，均未出现复发病例。

**结论：**相比于常规的颈部入路下颌下腺切除术，完全腔镜辅助下经发际入路下颌下腺切除术的手术创伤更小，瘢痕隐蔽，有明显的美学优势，提高了患者的术后美观满意度，且减少了术中出血量和手术并发症，目前存在的局限是手术时间相对长，但随手术经验积累呈缩短趋势。对于符合适应症、美观要求高的患者，完全腔镜下经耳后发际入路下颌下腺切除术是一种安全可行的有效术式，具有临床推广价值。

[关键词] 完全腔镜；发际线入路；下颌下腺；对照研究

# 褪黑素通过 FOSL1/HAS3 轴抑制头颈鳞癌细胞干性

罗欣悦 王晶晶 刘克 尚政军

武汉大学口腔医院

**目的：**探究褪黑素对头颈鳞癌细胞干性的作用及其具体机制

**方法：**RT-qPCR 和 WB 检测褪黑素处理后头颈鳞癌细胞系 CAL27 和 SCC25 中干性相关标志物的表达水平。克隆形成实验和成球实验评估褪黑素对肿瘤细胞自我更新能力的作用。从褪黑素处理后的头颈鳞癌细胞 RNA-seq 结果中寻找干性相关差异基因 FOSL1 和透明质酸合酶 3（HAS3）。RT-qPCR 和 WB 检测褪黑素处理后头颈鳞癌细胞中 HAS3 的表达水平、细胞免疫荧光检测细胞周围透明质酸（HA）沉积水平、ELISA 检测细胞上清 HA 浓度。组织芯片免疫组化分析 FOSL1 和 HAS3 在头颈鳞癌组织中的表达相关性。敲低或过表达头颈鳞癌细胞中 FOSL1 的水平，测定干性相关标志物、肿瘤细胞自我更新能力、HAS3 表达水平、细胞周围 HA 沉积水平和细胞上清 HA 浓度。将敲低或过表达 FOSL1 的 CAL27 细胞接种到裸鼠皮下，体内探究 FOSL1/HAS3 轴的作用。

**结果：**褪黑素显著降低 CAL27 和 SCC25 细胞中干性相关标志物的表达水平。褪黑素抑制头颈鳞癌细胞的克隆形成能力和成球能力。褪黑素显著降低头颈鳞癌细胞中 HAS3 的表达水平、细胞周围 HA 沉积量和细胞上清 HA 浓度。头颈鳞癌组织中 FOSL1 和 HAS3 表达呈正相关，FOSL1 敲低头颈鳞癌细胞中 HAS3 表达降低，同时 FOSL1 过表达细胞中 HAS3 表达增加。FOSL1 敲低 HNSCC 细胞干性相关标志物表达减少、克隆形成能力和成球能力减弱；FOSL1 过表达细胞干性相关标志物表达增加、克隆形成能力和成球能力增强，而褪黑素可以抑制 FOSL1 过表达的作用。动物实验结果显示，与对照组相比，FOSL1 敲低组小鼠肿瘤数量减少，肿瘤体积减小。而 FOSL1 过表达组小鼠肿瘤体积和重量增大，而褪黑素腹腔注射可以抑制 FOSL1 过表达细胞的生长。

**结论：**褪黑素可通过 FOSL1/HAS3 轴抑制头颈鳞癌细胞干性，褪黑素有望成为头颈鳞癌治疗的辅助药物。

**关键字：**褪黑素、头颈鳞癌、肿瘤干细胞、FOSL1、透明质酸

# 基于 MRI 的多模态瘤内瘤周放射组学分析鉴别舌良恶性肿瘤

摘要

**目的：**探讨和验证瘤内瘤周放射组学特征在术前舌良恶性肿瘤鉴别中的价值。

**方法：**本研究纳入 124 例经病理证实的舌肿瘤患者(训练队列:n=100;试验队列:n=24)，从口咽部磁共振增强检查中选取横断位平扫 T2 模态和增强 T1 模态图像中分别提取瘤内和不同长度范围瘤周放射组学特征。经过降维和选择后，利用 logistic 回归(LR)、支持向量机(SVM)、K 最近邻（KNN）、随机森林（RandomForest），极度随机森林（ExtraTrees）、多层感知器模型（MLP）和决策树模型（XGBoost、LightGBM）构建放射组学模型；采用 ROC 曲线分析选择最佳放射学模型；应用单因素和多因素分析临床放射学特征并确定变量以建立临床模型。结合放射组学和临床特征构建了联合模型。采用 ROC 曲线分析评估模型性能，采用决策曲线分析(decisioncurveanalysis,DCA)评估模型的临床价值。

**结果：**从 MRI 多模态图像中提取 856 个放射学特征。通过降维和选择，27 个放射组学特征被认为是有价值的，其中贡献最多的是瘤周 3.0-4.5mm 区域特征，其次是肿瘤内部区域。在放射组学模型中，LR 模型具有较高的预测效率和稳健性，在训练队列中的 AUC 为 0.988;在测试队列中为 0.912。最终临床特征构建临床模型。组合模型的鉴别能力最好(AUC，训练队列:0.994;试验队列:0.913)。DCA 联合模型临床疗效最佳。

**结论：**结合瘤内瘤周放射组学特征和临床特征的联合模型对舌肿瘤良恶性的鉴别能力较好，可为临床决策提供一种无创、有效的方法。

# 劲动脉侵犯的人工血管重建的应用及注意事项

-附 1 例介绍

徐昕 高志伟 黄林剑 褚涵文 徐菲菲

摘要

**目的：**探讨颈部恶性肿瘤侵犯颈总动脉行手术切除后血管重建的有效性及注意事项。

**方法：**分析 1 例 62 岁舌恶性肿瘤舌颌颈根治+皮瓣重建+放化疗后 7 月对侧颈部转移灶侵犯颈内动脉患者的临床资料，患者行对侧颈淋巴清扫，术中见转移灶明显侵犯颈总动脉，颈内动脉起始处钙化斑块形成，予完整切除肿瘤及受波及颈总动脉，颈内动脉钙化斑块剥离，聚四氟乙烯人工血管移植重建颈总及颈内动脉，30 分钟内完成血管置换重建。

**结果：**手术过程顺利，术后常规抗凝。术后未出现局部及颅脑并发症，血管造影显示重建的颈动脉通畅，伤口 I 期愈合。

**结论** 应用人工血管重建受肿瘤侵犯颈动脉，可匹配合适长度口径大小的人工血管，技术成熟，手术时间明显缩短，术后患者恢复快，未见明显颅脑及肢体神经并发症，可明显提高患者的生存率及生活质量。

【关键词】 颈总动脉； 恶性肿瘤； 血管重建

# 下颌骨改良截骨和切除术临床应用研究

韩正学 首都医科大学附属北京口腔医院

**目的：**探讨下颌骨改良截骨手术入路的临床特点以及保留下颌骨肌肉附丽的下颌骨节段切除术的临床意义。

**方法：**我科自 2005 年开始使用下颌骨改良截骨入路，切除舌根，口底等部位的鳞状细胞癌患者，探讨改手术入路的特点以及临床应用范围，评价入路对肿瘤暴露以及直视效果。同时在下颌骨改良切除方面，特别是保留下颌骨肌肉附丽的切除，以保留残存下颌骨运动的动力，进行临床研究。特别是对保留喙突，颞肌附丽的患者，研究恢复下颌骨连续性后，患侧颞下颌关节稳定性，颞肌肌电图的变化以及咬合力的变化。研究前口底癌，浸润深度不超过颏舌肌患者，保留下颌骨二腹肌以及颏舌骨肌患者 舌根位置以及咽腔的变化。

**结果：**下颌骨改良截骨，暴露肿瘤充分，同时保留了颏嵴的肌肉附丽和二腹肌的附丽点，截骨面接触面积大，截骨后内固定稳定性好。但手术操作技术和设备要求较高。保留残存下颌骨肌肉附丽，对应恢复下颌骨的功能特别是恢复咬合力和恢复舌骨的悬吊功能，有十分重要的意义。

**结论：**改良下颌骨截骨入路手术操作安全可靠，暴露肿瘤充分，避免损伤颏部的肌肉。保留肌肉附丽的下颌骨改良切除术，对恢复下颌骨的功能有重要的临床意义。

**关键字：**下颌骨；手术入路；下颌骨肌肉附丽；下颌骨切除术

# 晚期(III/IV 期)舌前部鳞状细胞癌预后预测动态在线列线图的构建及应用

**背景与目的：**晚期舌前部鳞状细胞癌预后一般较差，虽然在过去的几年中针对晚期舌鳞状细胞癌的治疗方案不断优化，但晚期舌鳞状细胞癌的整体存活率提高并不明显。目前对于临床上常规使用的 TNM 分期系统用来评估患者预后的指标相对较为单一。鉴于此，本研究的目的是构建一个动态的在线列线图，用于预测晚期舌前部鳞状细胞癌患者预后，为临床个体化治疗提供参考。

**方法：**从 SEER 数据库中提取了 2000—2018 年病理确诊为晚期舌前部鳞状细胞癌的患者信息，并按 7∶3 的比例随机分为训练队列与验证队列。采用单因素和多因素的 Cox 回归分析来确定预后风险因素，并使用 R 软件构建动态在线列线图。使用 C-指数、与时间相关 ROC 曲线的曲线下面积 （AUC）、校准曲线和决策曲线分析 （DCA） 来评估列线图的临床效用。通过 KaplanMeier 生存曲线比较不同分类患者的预后。

**结果：**共在 SEER 数据库中筛选出 1322 例晚期舌前部鳞状细胞癌患者，Age、AJCC.T.N.M、Radiotherapy 是总生存期 （OS） 的独立影响因素 （均 P<0.05）。在训练队列中，与 OS 相关列线图的 C-指数为 0.705，预测 3 年 OS 的 AUC 为 0.814。在验证队列中，C-指数为 0.678，3 年 OS 的 AUC 为 0.848。校准图和 DCA 曲线显示了该模型在训练和验证队列中有良好预测性能。KaplanMeier 生存曲线显示，Chemotherapy 总 OS 优于非化疗组（P<0.05）；80 岁以上患者总 OS 较其它年龄组差；M1 组患者总 OS 较 M0 组差；T4 组总 OS 较其它组差；N3 组总 OS 较其它组差。

**结论：**建立的动态在线列线图有良好预测性能，有助于个性化结合临床患者实际情况综合预测晚期舌前部鳞状细胞癌患者的预后，并可能比 TNM 分期系统具有更好的临床应用价值。

**关键词** 舌前部鳞状细胞癌；预后；列线图；模型，统计学

# 晚期(III/IV 期)舌根鳞状细胞癌预后预测动态在线列线图的构建及应用

摘要

**目的：**口腔晚期舌根鳞状细胞癌（OATBSCC）预后一般较差，术后辅助治疗（POAT）的生存获益仍存在争议。本研究的目的是筛选口腔晚期舌根癌患者预后因素并构建预后动态在线列线图，并验证其预测准确性。以动态和可视化的形式分析口腔晚期舌根癌患者的总生存率并帮助 POAT 决策。

**方法：**数据库收集 2000—2018 年病理诊断为晚期舌根鳞状细胞癌的 2506 例患者的临床病理特征，随机将患者分为训练队列（1754 例）和验证队列（752 例）。采用单因素和多因素的 Cox 回归分析来确定预后风险因素，并使用 R 软件构建动态在线列线图。使用 C-指数、与时间相关 ROC 曲线的曲线下面积 （AUC）、校准曲线和决策曲线分析 （DCA） 来评估列线图的临床效用。通过 KaplanMeier 生存曲线比较不同分类患者的预后。

**结果：**Age、Sex、Grade、AJCC.T.N.M、lymph.nodes.surgery、Chemotherapy、Radiotherapy、Marital.status 是总生存期 （OS） 的独立影响因素 （均 P<0.05）。在训练队列中，与 OS 相关列线图的 C-指数为 0.755，预测 3 年 OS 的 AUC 为 0.899。在验证队列中，C-指数为 0.728，3 年 OS 的 AUC 为 0.884。校准图和 DCA 曲线显示了该模型在训练和验证队列中有良好预测性能。KaplanMeier 生存曲线显示，lymph.nodes.surgery、Chemotherapy、Radiotherapy 组总 OS 分别优于非手术、非化疗组、非放疗组（P<0.05）；80 岁以上患者总 OS 较其它年龄组差；M1 组患者总 OS 较 M0 组差；T4 组总 OS 较其它组差；N3 组总 OS 较其它组差；单身组总 OS 较已婚组差。

**结论：**建立的动态在线列线图能够准确预测口腔晚期舌根鳞状细胞癌患者的预后，即以可视化这些患者的总生存率，从而有助于临床医师对口腔晚期舌根鳞状细胞癌患者进行个性化的预后评估及治疗方案的制定。

**关键词** 口腔晚期舌根鳞状细胞癌；总生存率；列线图；术后辅助治疗

# 舌根鳞状细胞癌预后预测动态在线列线图的构建及应用

**背景与目的：**舌根鳞状细胞癌具有相对较高的侵袭性，此类患者的预后一般较差，虽然在过去的几年中针对舌根鳞状细胞癌的治疗方案不断优化，但舌根鳞状细胞癌的发病率仍然在增加，且整体存活率提高并不明显。目前对于临床上常规使用的 TNM 分期系统用来评估患者预后的指标相对较为单一。鉴于此，本研究的目的是构建一个动态的在线列线图，用于预测舌根鳞状细胞癌患者预后，为临床个体化治疗提供参考。

**方法：**从 SEER 数据库中提取了 2000—2018 年病理确诊为舌根鳞状细胞癌的患者信息，并按 7：3 的比例随机分为训练队列与验证队列。采用单因素和多因素的 Cox 回归分析来确定预后风险因素，并使用 R 软件构建动态在线列线图。使用 C-指数、与时间相关 ROC 曲线的曲线下面积 （AUC）、校准曲线和决策曲线分析 （DCA） 来评估列线图的临床效用。通过 KaplanMeier 生存曲线比较不同分类患者的预后。

**结果：**共在 SEER 数据库中筛选出 3066 例舌根鳞状细胞癌患者，年龄、肿瘤分化程度、T 分期、N分期、M分期、手术、化疗是总生存期（OS）的独立影响因素（均P<0.05）。在训练队列中，与 OS 相关列线图的 C-指数为 0.724，预测 3 月 OS 的 AUC 为 0.89。在验证队列中，C-指数为 0.723，3 月 OS 的 AUC 为 0.869。校准图和 DCA 曲线显示了该模型在训练和验证队列中有良好预测性能。KaplanMeier 生存曲线显示，放疗组、化疗组、手术组总 OS 分别优于非放疗组、非化疗组、非手术组 （均 P<0.05）。

**结论：**建立的动态在线列线图有良好预测性能，有助于个性化结合临床患者实际情况综合预测舌根鳞状细胞癌患者的预后，并可能比 TNM 分期系统具有更好的临床应用价值。

**关键词** 舌鳞状细胞癌；预后；列线图；模型，统计学

# 泰欣生在中晚期口腔鳞癌治疗应用中的探索

阳丽 李怀奇，叶金海，王晨星，丁旭，武和明

南京医科大学附属江苏省口腔医院口腔颌面头颈外科

摘 要：

**目的** 研究对于手术可切除的中晚期口腔鳞癌患者，在术前 TPF 方案诱导化疗的基础上，施行手术根治性治疗，术后继续常规 TPF 方案联合泰欣生化疗，同时配合术后放疗，观察患者治疗情况以及由化疗引起的不良反应。

**方法** 入组患者为 2014 年到 2018 年 12 月我院口腔颌面肿瘤病区接受治疗的口腔癌患者 32 例。所有患者均术前经过病理确诊（鳞形细胞癌），其中男性 19 例，女性 13 例，年龄分布 26—74 岁，疾病类型包括舌癌（8 例）、牙龈癌（7 例）、口底癌（2 例）、颊粘膜癌（6 例）、中央性颌骨癌（2 例）、口咽癌（5 例）、上软腭癌（2 例）。临床 TNM 分期包括 T2（17 例），T3（11 例），T4（4 例）。N 分级包括 N0(8 例)，N1(17 例)，N2(7 例)。预计生存期＞6 个月，全身情况耐受手术及化疗治疗。治疗方案为术前诱导化疗 TPF 方案。手术切除并同期修复。术后一周起启用泰欣生用药，泰欣生 200mg，连续用药六周期。术后六周内由肿瘤放疗科进行放疗。

**结果** 所有患者均成功接受了该综合序列治疗。术前诱导化疗的总有效率为 76.19%。诱导化疗后患者出现的不良反应主要为胃肠道反应（恶心、呕吐）、骨髓抑制现象（白细胞减少）、腹泻、转氨酶升高、脱发等，经处理均顺利纠正。术后随访两例患者去世，生存期分别为 2.1 年和 2.7 年。其余 30 例患者均健在，随访期均大于一年，最长时间已超过四年，术后基本生活质量较好。

**结论** 泰欣生联合 TPF 方案在中晚期口腔鳞癌的治疗中用药安全，疗效可靠，毒副反应可控，具有临床使用价值。

关键字：泰欣生 口腔鳞癌 综合序列治疗 联合用药

# 磁共振引导下高强度聚焦超声系统治疗原发性三叉神经痛的适用性及疗效分析

苏俊蕾 张富贵*

重庆医科大学附属口腔医院口腔颌面外科

重庆市渝北区松石北路 426 号，重庆，41147

**目的：**为了解决目前三叉神经痛治疗中，非侵入性用药往往伴有较高的复发率和耐药性，而侵入性手术后往往出现不同程度的并发症的问题。

**方法：** 磁共振引导下高强度聚焦超声（MRI-HIFU）作为治疗原发性三叉神经痛的方法很有前途。通过特定入射通道的特定目标焦点，避免损伤周围组织的最佳温度范围，以及确定确定最佳辐射剂量，在以上三个要素的支持下，实现无创治疗原发性三叉神经痛。

**结果：** 原发性三叉神经痛是一种常见的难治性神经痛，其特点是发作时剧烈疼痛，严重影响患者的生活质量。长期遭受这种痛苦可能导致抑郁、焦虑和自杀。目前治疗原发性三叉神经痛的方法均可能复发及导致并发症的发生。磁共振引导下的高强度聚焦超声（MRI-HIFU）具有诸多传统治疗方法不可比拟的优点，是一种真正无创的治疗。

**结论：**高强度聚焦超声（HIFU）通过聚焦卵圆孔靶向半月神经节根或下颌支根，为原发性三叉神经痛的无创治疗提供了可能，与其他治疗方法相比是一种相对安全的替代方法。

**关键词：**磁共振引导；高强度聚焦超声；三叉神经痛；无创；

# 长链非编码 RNA CASC15 调控 SHH 信号通路对成釉细胞瘤生物学行为的影响

摘要

**目的：**探究 LncRNA CASC15 对成釉细胞瘤（Ameloblastoma，AM）增殖、迁移和侵袭性生物学行为中的影响和分子机制，为 AM 侵袭机制研究提供一定的科学依据。

**方法：**实时荧光定量 PCR 检测成釉细胞瘤组织、瘤旁正常组织以及牙囊组织中 LncRNACASC15 和共表达 mRNA SHH、GLI1、PTCH1 的表达水平。通过全转录组测序技术筛选出目的 lncRNA CASC15；根据 CASC15 在 AM 组织中表达量的高低进行分组，采用生信分析对 CASC15 差异表达的 mRNA 进行生物学行为预测，并筛选与 CASC15 关联度高的差异共表达 mRNA；qRT-PCR 验证组织中 CASC15 和 mRNA 表达水平；转染 siRNA 和过表达质粒对 AM-2 细胞系中的 CASC15 进行沉默和过表达，细胞平板克隆形成实验、CCK8 细胞增殖实验检测细胞生长增殖能力；细胞划痕实验、Transwell 小室侵袭实验检测细胞迁移侵袭能力；qRT-PCR 验证干扰 CASC15 后相关 mRNA 的表达趋势。

**结果：**1、二代测序筛选出 14 个差异表达候选 lncRNA,结合 qRT-PCR 验证筛选出 lncRNA CASC15 在 AM 中高表达，生信分析显示与 CASC15 具有差异共表达的 mRNA 主要在细胞增殖调控、迁移、信号转导和血管生成等过程发挥重要作用，并与癌症中相关的信号通路、破骨细胞分化、细胞周期等相关途径密切相关。结合 lncRNA-mRNA 共表达网络分析，筛选出 5 个与 CASC15 关联度高的差异共表达 mRNA-FGF18、EPCAM、PTCH1、SHH 和 GLI1。2、通过干扰 AM-2 细胞中 CASC15 的表达，细胞功能学实验结果显示：下调 CASC15 表达，AM-2 细胞生长增殖能力和迁移侵袭能力受抑；上调 CACS15 表达， AM-2 细胞生长增殖能力和迁移侵袭能力增强。3、qRT-PCR 验证结果显示 CASC15 及 FGF18、EPCAM、PTCH1、SHH 和 GLI1 在 AM 组织中较正常瘤旁组织及牙囊中表达显著上调，干扰 AM-2 细胞中的 CASC15 后，与其高关联度的 5 个 mRNA 在 AM-2 细胞中的表达趋势与 CASC15 基本相一致。

**结论：**LncRNA CASC15 及其高关联度的 5 个 mRNA-FGF18、EPCAM、PTCH1、SHH 和 GLI1 在 AM 中呈差异性高表达。CASC15 可能通过与 FGF18、EPCAM、PTCH1、SHH 和 GLI1 相互作用，调控 AM 细胞增殖、迁移和侵袭，在 AM 发生发展中发挥了重要作用，为 AM 侵袭机制研究提供了可信的靶点。

**关键词：**成釉细胞瘤，长链非编码 RNA，CASC15，侵袭性

# 上下颌骨单纯性骨囊肿 1 例报告及文献复习

阚少宁，吴　涵，李双季，向镜成，李裕洋，刘炜炜*，金丽鸥*

（吉林大学口腔医院口腔颌面外二科，吉林 长春 130021）

【摘 要】

**目的：**报道一例临床上的罕见病同侧上下颌颌骨单纯性颌骨囊肿（SBC），并回顾相关文献，对其临床表现、影像学特征、手术探查情况及病理学表现进行分析，以期提高对其诊断和治疗的认识。

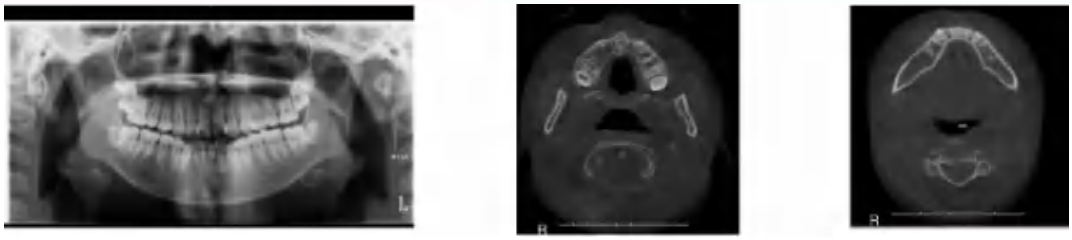
**方法：**收集 1 例右侧上下颌颌骨单纯性颌骨囊肿，分析患者临床情况，结合相关文献报道对探讨 SBC 诊疗进展。结果：患者，男性，11 岁，无创伤史，就诊前无任何不适、无面部不对称。患者在正畸治疗前行曲面断层检查，发现颌骨内边界清楚的低密度影，专科检查未见任何阳性体征。结合手术探查情况及病理学诊断最终确诊为右侧上下颌颌骨单纯性骨囊肿。采用传统刮治术予以治疗，术后患者恢复良好，无明显不适，观察随访中。

**结论：**上下颌骨同时单纯性骨囊肿极为罕见，临床不易明确诊断，需结合影像学检查、手术探查情况及病理学检查最终确诊。临床上常采用刮治术进行治疗，预后良好且复发率低。

【关键词】　创伤性骨囊肿；单纯性骨囊肿；孤立性骨囊肿；刮治术

【通信作者】刘炜炜，主任医师，硕士研究生导师，联系电话：13944863289 （E-mail: liuweiw@jlu.edu.cn）；

金丽鸥，主管护师，联系电话：18686541299 （E-mail: 18686541299@163.com）



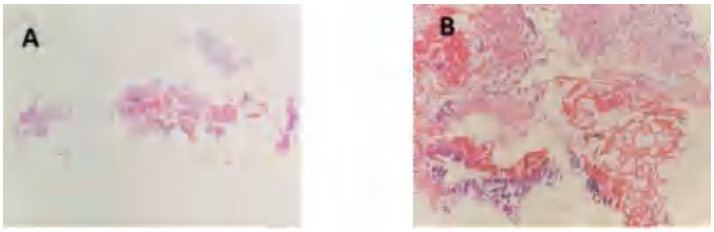
A panoramic radiography B CBCT of the maxilla C CBCT of the mandible

图 1 上下颌骨单纯性骨囊肿术前影像学表现

Fig.1 Preoperative imaging findings of simple bone cysts of the maxilla and mandible

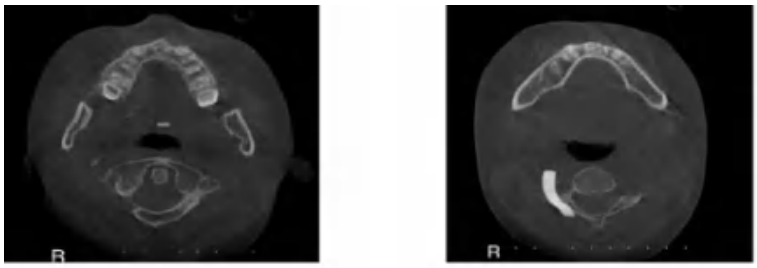
图 2 术中口内照

Fig. 2 Intraoperative intraoral photo




A：Low magnication lens（×40）；B：High magnification lens （×200）.

图 3 HE 染色可见出血、渗出的纤维蛋白和少量骨组织



A CBCT of the maxilla B CBCT of the mandible

图 4 上下颌骨单纯性骨囊肿术后随访影像学表现

Fig. 4 Follow-up imaging findings of simple bone cyst of upper and lower jaws after surgery

# PD-L1 在舌鳞癌中表达的临床意义初探

摘 要

**背景与目的：**PD-L1（programmed death ligand-1）是一种调节Ⅰ型免疫应答检查点分子，并可介导癌症免疫逃避。使用针对免疫检查点蛋白（包括 PD-1 及其配体 PD-L1）的单克隆抗体进行癌症免疫治疗，已显示出良好的治疗效果。本研究通过免疫组化技术检测 PD-L1 在舌鳞状细胞癌（Tongue squamous cell carcinoma, TSCC）组织中的表达，并通过其与患者临床病理参数及生存率的关系进行统计学分析，探讨 PD-L1 在 TSCC 的发生、发展变化中的可能作用及其临床意义。

**材料与方法：**选取 2010 年 4 月至 2020 年 5 月在南昌大学附属口腔医院口腔颌面外科住院并行手术治疗，最终诊断为舌鳞状细胞癌的术后患者。最终收集到符合纳入标准和排除标准的舌鳞癌组织 90 例，另取 30 例癌旁组织石蜡标本。采用免疫组化技术检测 PD-L1 在舌鳞状细胞癌组织和癌旁组织中的表达情况。结果采用 R4.1.2 统计软件进行统计学分析，分析其与舌鳞癌患者的临床病理参数以及生存率之间的关系。

**结果：**PD-L1 在 TSCC 组织中的阳性表达率为 25.56%，在癌旁组织中的阳性表达率为 6.67%。PD-L1 表达程度越高，患者的总生存期显著缩短，PD-L1 的表达情况与患者的总生存期呈负相关（P＜0.0001），而 PD-L1 的表达情况与 TSCC 患者的临床病理参数如年龄、性别、吸烟史、饮酒史、T 分期、组织学分级和淋巴结转移情况等没有相关性（P＞0.05）。通过生存曲线分析，PD-L1 的表达阳性的患者总生存期显著缩短（P＜0.0001），出现淋巴结转移的患者，总生存时间也相应缩短（P=0.0012，P＜0.05）。多因素 Cox 风险回归模型表明 PD-L1 的表达、淋巴结转移可作为与 TSCC 患者总生存期有关的独立危险因素（分别为 P＜0.0001，P=0.009，P＜0.05）。

**结论：**本研究提示 PD-L1 在舌鳞状细胞癌肿瘤细胞上的表达情况可影响患者的总生存期，有可能作为评估 TSCC 患者预后的重要指标之一。

**关键词：**舌鳞状细胞癌；PD-L1；免疫组织化学；预后

# II/III 期药物相关性颌骨坏死的手术治疗及疗效影响因素

王琎*，余丹*，陈俊鹏，许晨露，沈文怡，朱慧勇#

浙江大学医学院附属第一医院口腔颌面外科

*：共同第一作者

#：通讯作者

**目的：**抗骨吸收药物常应用于预防或控制恶性肿瘤骨转移及骨质疏松的治疗，其一类不良反应为药物相关性颌骨坏死（Medication-related osteonecrosis of the jaw，MRONJ）。此类颌骨病变可能伴有不同程度感染、疼痛、牙齿松动等症状，严重时可能导致皮肤瘘管、鼻腔脓血、颌骨病理性骨折等后果。本研究回顾性分析接受手术治疗的药物相关性颌骨坏死（Medication-related osteonecrosis of the jaw，MRONJ）患者病历及治疗信息，分析手术疗效及其影响因素，为临床治疗提供参考。

**方法：**收集在 2015 年 1 月~2022 年 11 月于本研究中心行手术治疗的 MRONJ 患者的临床资料、影像学资料及术后疗效情况，采用单因素分析及多因素分析方法，分析与手术疗效相关的影响因素。

**结果：**本中心采用局部刮治术。第一次手术后 2 月，疗效良好者 50 例（61.0%）。截至 2023 年 2 月，二次手术占比 23.2%，最终疗效良好率达 78.0%。

术后疗效与分期（P=0.039）、术前死骨分离程度（P＜0.001）、骨膜反应与否（P=0.001）、感染严重程度（P=0.007）、潜在危险因素（P=0.035）有显著相关性。其中，死骨分离程度、骨膜反应与否是疗效的独立影响因素。死骨分离将降低疗效不佳的风险（P=0.004，OR=0.132，95%CI 0.033~0.531）；骨膜反应将增加疗效不佳的风险（P=0.017，OR=4.506，95%CI 1.305~15.554）。术中是否去除潜在危险因素与疗效亦显著相关（P=0.025）。

性别和潜在危险因素是死骨分离的独立影响因素，即，相比男性，女性病例中死骨更难分离（P=0.030，OR=0.324，95%CI 0.117~0.896）；病灶周围潜在危险因素的存在也将导致死骨更难分离（P=0.027,OR=0.309,95%CI 0.109~0.875）。感染严重程度（P=0.011）及位置（P＜0.001）与骨膜反应有显著相关性,感染严重程度是骨膜反应的独立影响因素（P=0.006,OR=6.335,95%CI 1.704~23.695）。骨密度升高仅与病变位置相关（P=0.042）。

**结论：**本研究中心采用局部刮治术，总体疗效良好率达 78.0%，部分患者需二次手术。疗效与骨质变化和局部感染控制密切相关，而与性别、年龄、原发疾病、诱发因素、用药史等因素的相关性尚不能确定。骨质变化程度进一步与性别、位置和感染程度有关，与患者基础疾病和用药史无关。这提示骨质变化可能受局部炎症刺激和机体免疫水平影响。此发现为进一步研究药物相关性颌骨坏死的发病机制及干预措施提供了新的思路。

**关键词：**药物相关性颌骨坏死，局部刮治术，手术疗效，死骨分离，骨质变化

# 口腔癌预后与环境危险因素、人口统计学特征、合并症、肿瘤临床及病理特征的关系：一项系统综述和后续研究建议

**目的** 在过去 20 年里，口腔癌（OCC）的 5 年生存率没有显著提高。为了探讨影响口腔癌生存率的因素，本文收集了环境危险因素、人口统计学特征、合并症和肿瘤临床及病理特征等相关预后指标，分析潜在机制，并提出未来研究建议以改善 OCC 的预后。

**方法** 在 PubMed 和 Web of Science 数据库上检索 2011 年 1 月至 2022 年 1 月期间发表的所有口腔癌预后相关英文文献，筛选出 89 篇文献进行分析。

**结果** 吸烟或饮酒不能作为口腔癌的独立预后因素；绝大多数研究发现咀嚼槟榔与不良预后有关，咀嚼槟榔习惯为口腔癌独立预后因素；和口咽癌不同，HPV 感染对 OCC 预后的影响尚不清楚。年龄、性别对预后的影响尚无定论；有关不同种族或地区间的预后差异的研究较为缺乏，且由于不同地区在经济状况，个人不良习惯，医疗水平等方面存在很大差异，开展大规模调查分析较困难。合并症与较差的预后相关，但目前存在许多口腔癌合并症评价工具，建立一种最适合口腔癌症的特有评估工具是未来研究的热点。TNM 分期是 OCC 最重要的预后因素，T 分期、N 分期可作为口腔癌预后的独立因素。DOI 尚不能被视为口腔癌独立预后因素，但它对临床上淋巴结阴性 OCC 患者的治疗具有指导意义。PNI 或 LVI 阳性的早期 OCC 患者可以从颈清扫中受益更多。部分研究发现较差的肿瘤分化程度是 OCC 患者预后不良的独立危险因素。后续研究应侧重于优化和改进现行 TNM 分期标准：分期中是否增加 PNI、LVI 和肿瘤分化程度需要进一步研究。就 OCC 解剖部位而言，唇癌预后最好，硬腭癌预后最差；舌癌、颊癌、牙龈癌、口底癌等的预后介于唇癌和硬腭癌之间。

**结论** 咀嚼槟榔、T 分期、N 分期可作为口腔癌预后的独立因素；吸烟、饮酒、合并症、DOI、肿瘤分化程度与口腔癌预后相关；HPV 感染、年龄、性别、种族对口腔癌预后的影响尚无定论；唇癌预后最好，硬腭癌预后最差。

# 头颈部恶性肿瘤术后急性肺血栓栓塞症的临床分析

郭毅波，陈铭韬，张陈平，任振虎，季彤

**目的：**肺血栓栓塞症（PTE）是恶性肿瘤根治术的主要并发症之一，肿瘤患者发生 PTE 的风险是正常人的 4～6 倍。头颈部恶性肿瘤患者通常需要接受长时间的肿瘤根治及同期修复重建手术，术后长期卧床和术前化疗药物的应用亦会导致血液的高凝状态，提示该群体是发生 PTE 的高危人群，但头颈部恶性肿瘤术后 PTE 的发生情况却很少受到关注。本研究作为一项前瞻性观察性研究，探究头颈部恶性肿瘤术后急性 PTE 的发生情况和临床特点，并对相关危险因素进行分析。

**方法：**前瞻性纳入 2022 年 1 月~2023 年 5 月接受头颈部恶性肿瘤根治术的患者 53 例，记录患者基础生命体征、凝血功能、手术时间、卧床时间、深静脉血栓及 PTE 发生情况和处理方法等相关临床资料，探讨以上指标与头颈部恶性肿瘤术后 PTE 发生情况的相关性。

**结果：**经肺动脉 CT 血管造影等相关检查，确诊 PTE病例 8 例（8/53,15.1%）。呼吸困难、胸痛、咳嗽为 PTE 患者的主要临床症状，心动过速、血氧饱和度降低、呼吸频率加快、呼吸啰音是 PTE 患者最常见的体征。术后最高 D-D 二聚体数值与卧床时间过长是头颈部恶性肿瘤术后发生 PTE 的重要危险因素。

**结论：**头颈部恶性肿瘤术后围术期的急性 PTE 的发生率较高，临床表现及体征缺乏典型性，对 PTE 患者进行早期诊断和早期干预是改善预后的关键。

关键词：头颈部肿瘤；肺血栓栓塞症；围手术期；手术后并发症

# 基于大量健康口腔曲面体层影像样本的深度学习在颌骨囊肿和肿瘤诊断中的应用研究

陈俊鹏 朱慧勇 ？？ 余丹*

**目的：**本研究旨在开发一种基于深度学习的双分支网络用于颌骨囊肿和肿瘤的鉴别诊断，并验证该方法的可靠性和可解释性。

**方法：**选取浙江大学医学院附属第一医院数据库的 872 例颌骨囊肿和肿瘤患者（356 例含牙囊肿、292 例根尖周囊肿、94 例成釉细胞瘤、130 例牙源性角化囊性肿瘤）和 10000 例健康者的口腔曲面体层影像，建立一个双分支网络模型对颌骨囊肿和肿瘤进行鉴别。健康样本中 9500 例用于预训练和训练、300 例用于验证、200 例用于测试，而在病变样本中，70%、20%和 10%的样本分别用于训练、验证和测试。首先采用自监督网络在大量的健康者口腔曲面体层影像上进行预训练，然后基于预训练的编码器设计一个双分支网络，由分类分支（预测病变类别）和分割分支（预测病变区域）组成。同时，对分割结果和类别响应图之间的位置一致性进行约束，以提高预测结果的可靠性和可解释性。最后对该诊断方法进行测试，并对此其病变分类性能、病变区域分割性能和结果的可解释性进行评价。

**结果：**本研究开发的辅助诊断方法的平均准确度、精密度、敏感性、特异性和 F1 评分分别为 88.72%、65.81%、66.56%、92.66%和 66.14%，在类似研究中获得了较好的分类性能。如果仅对病变样本和健康样本进行分类，分类的平均准确度、精密度、灵敏度、特异性和 F1 评分将分别达到 90.66%、85.23%、84.27%、93.50%和 84.74%。在未使用大规模健康样本进行预训练的情况下，该方法的分类结果的准确率将下降约 13%，这一结果证实利用大量健康样本预训练可有效地降低辅助诊断方法对大量病变样本的依赖性。

**结论：**本研究利用大量健康样本开发的基于深度学习的方法在颌骨囊肿和肿瘤的鉴别诊断上表现出良好的可靠性和可解释性。该方法可以同时预测颌骨囊肿和肿瘤病变的类型和病变面积，为临床医生进一步诊断提供诊断基础。

**关键词：**人工智能；深度学习；颌骨囊肿；颌骨肿瘤；口腔曲面体层影像；辅助诊断

# 多种唾液 miRNA 联合策略诊断口腔鳞状细胞癌的研究进展

[摘要]

**目的：**唾液 miRNA 已被证实为良好的非侵入性口腔鳞状细胞癌（oral squamous cell carcinoma, OSCC）生物标志物，单一唾液 miRNA 表达水平变化检测结果差异大，多种生物标志物联合检测有利于提高诊断的特异性及敏感性。本文旨在探讨目前多种唾液 miRNA 联合检测诊断策略在 OSCC 辅助诊断中的研究进展。

**方法：**通过检索电子数据库及相关参考文献对目前建立的多种唾液 miRNA 诊断 OSCC 组合报道进行总结和分析，从唾液样本的收集和处理方法，唾液 miRNA 的提取和检测方法，用于筛查口腔癌的唾液 miRNA 的初筛方法，多种 miRNA 联合策略的制定方法以及联合筛查策略的特异性和敏感性评价等多个方面对目前多种唾液 miRNA 组合诊断口腔癌的策略的建立方法进行综述。

**结果：**共检索到 7 项相关研究。目前在检测唾液 miRNA 在唾液样本的处理方法上未达成共识，用于提取 miRNA 的样本有全唾液样本，唾液上清，唾液外泌体，唾液涡旋液（oral swirls）等。唾液 miRNA 的检测方法以 qPCR 法为主，但是在使用相对定量法时，对于内参基因的选择仍存在争议。在唾液 miRNA 的初筛方面，研究使用的方法有文献检索，miRNA 微阵列，miRNA-seq，qPCR 以及结合 TCGA 数据库等；联合策略的制定方法有 logistics 分析，制定算法以及建立赋分策略等。通过 7 项研究制定的联合策略有 4 种，AUC 值在 0.74-0.98 范围内。联合筛查策略的特异性和敏感性评价可以使用与 OSCC 诊断金标准即病理活检诊断进行比较，通过大规模的临床试验验证，通过 TCGA 数据库队列验证，以及与目前研究较多的单一唾液 miRNA 诊断的特异性和敏感性比较等方式。

**结论：**唾液 miRNA 检测是一种无创的，被证实有效的 OSCC 早期筛查方法，单一唾液 miRNA 检测筛查 OSCC 具有一定的局限性，多种唾液 miRNA 联合筛查可有效提高唾液 miRNA 作为诊断标志物的敏感性和特异性。但是目前对于唾液处理方法及唾液 miRNA 检测归一化方法缺乏共识；研究的数量及样本量小，miRNA 表达水平变化检测敏感性差异大，研究结论互相矛盾，对于已建立的诊断策略缺乏大样本临床试验验证，目前尚未发现公认的诊断口腔癌最具敏感性和特异性的 miRNA 组合。

[关键词] OSCC；唾液 miRNA；联合检测；生物标志物

# 自体可注射富血小板纤维蛋白复合同种异体骨在颌骨囊肿手术中的临床应用

韩新生，薛博元，张兴安，明华伟，袁宗毅，谭小尧

（南充市中心医院口腔颌面外科·川北医学院第二临床医学院,四川，南充，637000）

[摘要]

**目的：**研究可注射自体富血小板纤维蛋白复合同种异体骨在颌骨囊肿手术骨缺损修复中的临床效果。

**方法：**回顾性分析 2020 年 6 月～2021 年 12 月就诊于我院符合纳入标准的 162 例颌骨囊肿患者，分为 3 组，A 组 59 例、B 组 57 例、C 组 46 例。观察结局指标：术后 1、3、6、9 月复查 CBCT(Cone beam Computer Tomography,CBCT)测量并记录囊腔体积、囊腔骨密度值，并计算骨生成率，评价成骨效果。

**结果：**3 组术后并发症发生率和囊肿复发率差异无统计学意义；对骨生成率、平均骨密度值统计分析结果示，A、B 组骨生成率和骨密度值均高于 C 组，差异具有统计学意义（P＜0.05），术后各时间点骨生成率、骨密度值组间横向统计比较分析结果示，术后 6 月 A 组无论是骨生成率还是在骨密度值都优于 B 组和 C 组，组间比较差异有统计学意义（P＜0.05）；术后 9 月 3 组骨生成率和骨密度值组间比较差异无统计学意义（P＞0.05）。

**结论：**iPRF 复合同种异体骨植入可有效减少同种异体骨的吸收并且有效快速诱导骨组织的形成和重建；iPRF 复合同种异体骨+GBR 术在术后 6 个月对颌骨的修复重建较其他术式具有优势，iPRF 复合同种异体骨+GBR 术为颌骨囊肿疾病骨修复提供了一种可行有效的临床治疗方案。

[关键词] 自体富血小板纤维蛋白 ；颌骨囊肿 ；同种异体骨；骨缺损；骨密度

## A Novel Nomogram and Risk Classification System for predicting overall survival in head and neck squamous cell cancer with distant metastasis at initial diagnosis

ABSTRACT

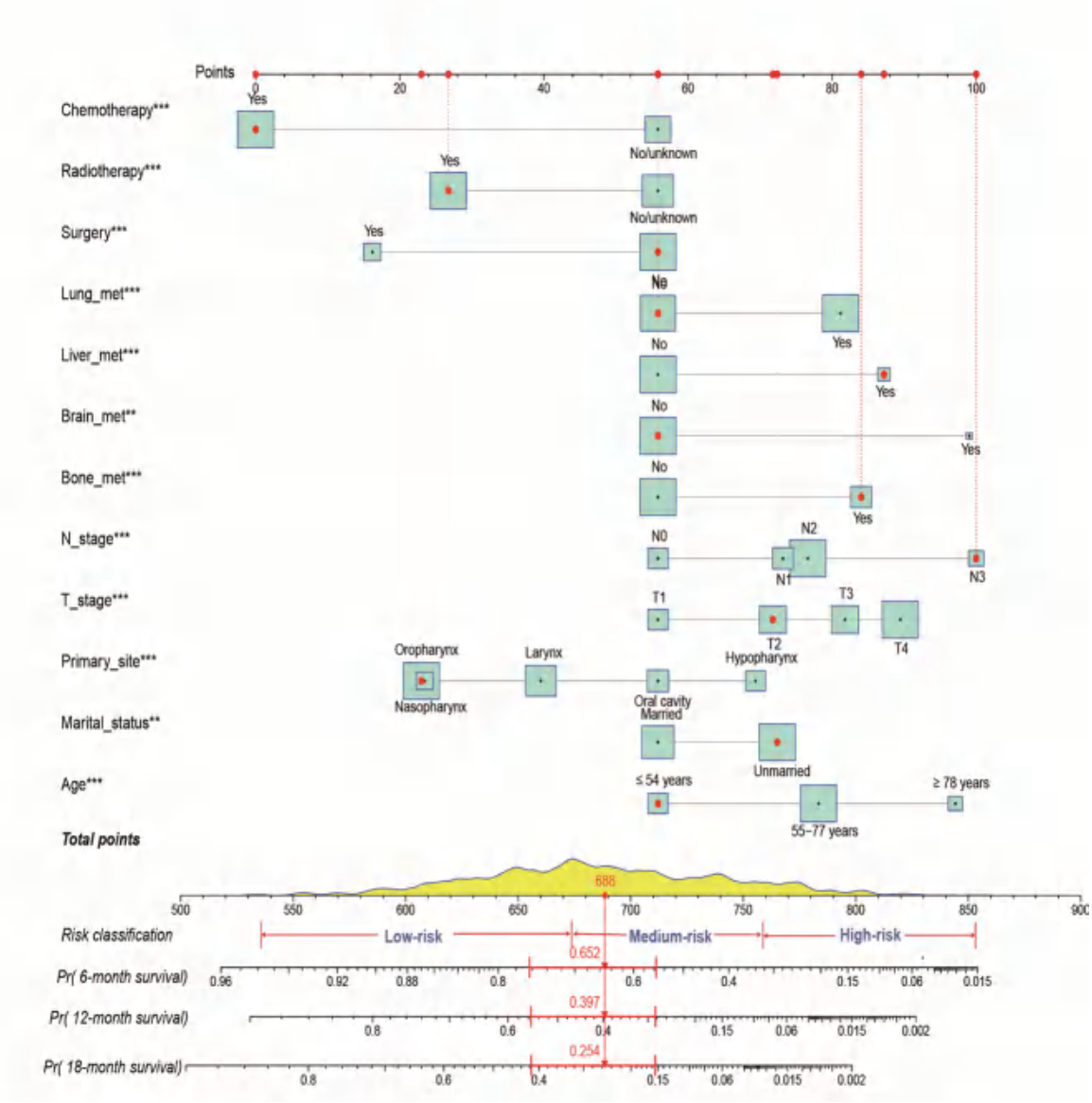
**Introduction:** Head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) is one of the most invasive cancer types globally, and the distant metastasis (DM) is associated with poor prognosis. The objective of this study was designed to construct a novel nomogram and risk classification system to predict overall survival (OS) in HNSCC patients presenting with DM at initial diagnosis.

**Methods:** HNSCC patients with initially diagnosed DM between 2010 and 2015 were collected from the Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) database. Firstly, all patients were randomly assigned to training cohort and validation cohort (8:2). The Cox proportional hazards regression model to analyze the prognostic factors associated with OS. Then, the nomogram based on the prognostic factors and the predictive ability of the nomogram was assessed by the calibration curves, receiver operating characteristic (ROC) curves and decision curve analysis (DCA). Finally, a risk classification system was established according to the nomogram scores.

**Results:** A total of 1,240 patients initially diagnosed with HNSCC with DM were included, and the 6-, 12- and 18-month OS of HNSCC with DM were 62.7%, 40.8% and 30.0%, respectively. The independent prognostic factors for HNSCC patients with DM included age, marital status, primary site, T stage, N stage, bone metastasis, brain metastasis, liver metastasis, lung metastasis, surgery, radiotherapy and chemotherapy. Based on the independent prognostic factors, a nomogram was constructed to predict OS in HNSCC patients with DM. The C-index values of the nomogram were 0.713 in the training cohort and 0.674 in the validation cohort respectively. The calibration curves and DCA also indicated the good predictability of the nomogram. Finally, a risk classification system was built and it revealed a statistically significant difference among the three groups of patients according to the nomogram scores.

**Conclusions:** Factors associated with the overall survival of HNSCC patients with DM were found. According to the identified factors, we generated a nomogram and risk classification system to predict the OS of patients with initially diagnosed HNSCC with DM. The prognostic nomogram and risk classification system can help to assess survival time and provide guidance when making treatment decisions for HNSCC patients with DM.

Keywords: Head and Neck Squamous cell carcinoma (HNSCC); Overall survival (OS); Nomogram; Distant metastasis (DM); Risk Classification System



# 颈上部鳃裂癌 1 例

魏欣 韩冰*

吉林大学口腔医院

摘要

**目的：**鳃裂癌是一种较罕见的恶性肿瘤，临床报道较少，术前诊断困难，了解鳃裂癌的临床病理表现，提供诊治该病的最新观点和依据。

**方法：**收治 1 例鳃裂癌患者，经病理诊断及手术治疗。

**结果：**患者，男性，65 岁，左颈部无痛性肿物 6 个月。全身 CT 检查及口咽部检查未发现其它部位原发灶。HE 切片可见病变呈囊性，内衬复层鳞状上皮。上皮呈异常增生并浸润性生长，可见角化，囊壁内淋巴细胞浸润。IHC：CK5/6(+)；CK7（-）；P40 (+)；Ki-67 阳性率 40%，P63（+），SMA（-），S100（-），Vimentin（-）；HER-2（-）；CK（+）；EMA（+）；ISHEBER（-）。病理诊断为：左颈部鳃裂癌。患者于全麻下行左颈部恶性肿瘤扩大切除术+左侧根治性颈淋巴清扫术。术后 1 年未见转移或复发。

**结论：**鳃裂癌诊断应遵循严格的最新标准，应与鳃裂囊肿或颈部的其他肿瘤相鉴别。手术切除肿瘤同时建议同期行选择性颈淋巴结清扫术。尽管局部复发或远处转移偶有发生，但鳃裂癌总体预后较好。

**关键词：**鳃裂癌；鳃裂囊肿；颈部

# 基于基线期 dNLR 水平对局部晚期口腔鳞癌患者生存的预后预测——十年临床回顾

赵铜超 朱方兴 黄莹莹

摘要

**目的：**基线期时衍生的中性粒细胞与淋巴细胞比率（derived neutrophils to lymphocyte ratio, dNLR）已作为一个预后因子被用于多种肿瘤患者的生存预测中。本文通过其与局部晚期口腔鳞癌患者生存时间，探究其在局部晚期口腔鳞癌中的应用。

**方法：**纳入临床试验项目（NCT01542931）中接受标准治疗的局部晚期口腔鳞癌患者的基线数据和 10 年长期随访数据。通过绘制受试者工作曲线及计算曲线下面积，以约登指数确定预后最好时 dNLR 的截断值，并以此值，将所纳入病人分为高 dNLR 组和低 dNLR 组，以 KM 生存分析（Kaplan-Meier estimates of survival）和单因素、多因素 Cox 比例风险模型比较两组患者的生存差异和风险因素。主要结局指标是总生存时间（Overall survival, OS），次要结局指标是无瘤生存时间（Disease-free survival, DFS），无局部复发生存时间（Local recurrence-free survival, LRFS）和无远处转移生存时间（Distant metastasis-free survival, DMFS）。

**结果：**本研究纳入对照组病例共 115 人（平均 54.5±10.7 岁，平均随访时间 80.3±55.5 月）；dNLR 的截断值为 1.555。多因素 Cox 比例风险模型指出 dNLR 是局部晚期口腔鳞癌患者生存的独立预测指标（OS: HR=1.172, 95%CI: 1.028-1.337, P=0.018; DFS: HR=1.123, 95%CI: 1.001-1.282, P=0.050; LRFS: 1.137, 95%CI: 1.002-1.291, P=0.047; DMFS: HR=1.162, 95%CI: 1.020-1.324, P=0.024）

**结论：**dNLR 是局部晚期口腔鳞癌患者生存的独立预测指标，基线期 dNLR 越低，患者远期的总体预后越好。

**关键词：**dNLR，口腔鳞癌，预后，总生存

# 腱蛋白样蛋白 1 通过丝裂原活化蛋白激酶通路调节舌鳞状细胞癌的上皮－间充质转化和转移

吴秋裕，季平

重庆医科大学附属口腔医院

**目的：**最近研究发现腱蛋白样蛋白 1（Chordin like-1，CHRDL1）与多种癌症相关，然而现有的关于 CHRDL1 与肿瘤相关性的研究大多仅停留在生物信息学分析水平。此外，未见 CHRDL1 在舌鳞状细胞癌（Tongue squamous cell carcinoma，TSCC）中的作用和调控机制的相关报道。本实验旨在研究 CHRDL1 在 TSCC 临床组织及细胞系中的表达，探究其在 TSCC 发生发展中的潜在分子机制。

**方法：**通过 RT-qPCR 检测 TSCC 组织和细胞中 CHRDL1 的表达水平。采用免疫组化染色法检测 TSCC 患者样本组织中 CHRDL1 蛋白的表达。利用慢病毒载体过表达/敲低 CHRDL1，检测其对 TSCC 细胞增殖、迁移、侵袭和黏附的影响。裸鼠尾静脉注射 CHRDL1 过表达/敲低的 TSCC 细胞系进一步检测 CHRDL1 对肿瘤转移的影响。通过高通量测序、WB 验证等探究 CHRDL1 在 TSCC 进展中的分子机制。

**结果：**与对照组相比，CHRDL1 在 TSCC 组织和细胞系中显著下调。在 TSCC 细胞系中，过表达 CHRDL1 减弱了细胞的迁移，侵袭，黏附和 EMT，但没有抑制细胞的增殖；而敲低 CHRDL1 则具有相反的作用。此外，体内实验证明过表达 CHRDL1 可以抑制肿瘤肺转移。进一步研究发现，CHRDL1 表达下降可通过上调 MAPK 信号通路调节 TSCC 细胞的恶性生物学行为。

**结论：**本研究提示 CHRDL1 通过 MAPK 信号通路抑制 TSCC 转移，为 TSCC 的治疗提供了新的潜在靶点。

**关键词：**腱蛋白样蛋白 1，舌鳞状细胞癌，丝裂原活化蛋白激酶信号通路，上皮－间充质转化，转移

# 针对 cT1-T2N0 口腔鳞状细胞癌患者术后 2 年淋巴结转移预测模型的建立及验证

**目的：**目前针对早期口腔鳞状细胞癌(OSCC)的颈部管理一直存在争议。本研究目的在于构建多维度预后模型，针对患者个体特征开展预后结果预测，并指导个性化治疗。

**方法：**本研究开展多中心双向队列研究，利用 2000 年至 2018 年 642 例口腔鳞状细胞癌(OSCC)患者的临床病理数据，开发并验证了预测 cT1-2N0 口腔鳞状细胞癌(OSCC)患者术后两年内颈部淋巴结转移的 nomogram。采用 Kaplan-Meier 法比较不同风险组的方差预测结果。采用决策曲线分析(Decisioncurveanalysis,DCA)检验新模型的有效性，并与第八版 TNM 预测能力进行比较。

**结果：**病理分级、浸润深度、肿瘤浸润淋巴细胞浸润程度 3 个变量被纳入预测模型。内部和外部验证的 c -指数分别为 0.826 (95% CI: 0.786-0.866)和 0.726 (95% CI: 0.653-0.780)。预测 2 年淋巴结转移率的 nomogram 曲线下面积分别为 0.826 和 0.720。DCA 曲线显示我们的 nomogram 临床适用性优于 AJCC 第八版 TNM 分期。Kaplan-Meier 法发现，在 nomogram 预测的高危组中，患者的 2 年颈部淋巴结转移率明显优于低危组。

**结论：**在预测早期口腔癌个体 2 年颈部淋巴结转移概率方面，nomogram 模型比 AJCC 第 8 版 TNM 分期有优势。nomogram 评分为低危的患者可接受颈部观察，而评分为高危的患者应接受选择性颈清。

# 利用 CRISPR/Cas9 文库技术筛选口腔鳞状细胞癌顺铂化疗耐药相关基因

张万林，李一村，杨宏宇*

北京大学深圳医院，广东省深圳市福田区莲花路 1120 号，518036

邮箱：hyyang192@hotmail.com 联系电话：13925253968

**研究目的：**利用 CRISPR/Cas9 文库技术对顺铂处理下的 OSCC 细胞系进行全基因组无偏倚地筛选，利用生物信息学分析手段挖掘出候选耐药基因进行研究，为寻找克服顺铂耐药有效分子靶点提供支持。

**研究方法：**基于运用 CRISPR/Cas9 文库高通量筛选技术对靶向候选基因(编码和非编码基因)小向导 RNA（sgRNA）进行富集，进而寻找目的候选基因。其完整流程包括以下主要几个步骤：慢病毒文库构建、文库病毒感染细胞、细胞实验筛选、基因组 DNA 提取与包含 sgRNA 片段的扩增、高通量测序与生物信息学分析。随后，对候选基因进行一系列的表型验证并探索表型背后的分子机制，从而有望寻找到有效克服 OSCC 顺铂耐药性的分子靶点。

**研究结果：**本研究发现，ELOVL2 即脂肪酸延长酶 2 不仅参与脂肪酸延伸、多不饱和脂肪酸和极长链脂肪酸的生物合成过程，还在 OSCC 中参与了顺铂耐药性的调控。该酶位于内质网上，我们通过检测内质网应激相关指标发现其参与顺铂耐药的分子机制可以通过激活内质网应激的 UPR 反应来实现。ELOVL2 的表达与顺铂的敏感性呈正相关，这意味着它可以作为预测患者对顺铂反应的生物标志物。综上所述，靶向 ELOVL2 联合顺铂治疗是克服 OSCC 中顺铂耐药的一种很有前途的策略，ELOVL2 的表达可为临床干扰提供潜在的指导。

**结论：**ELOVL2 是调控口腔鳞状细胞癌顺铂化疗耐药的关键基因。

关键词： CRISPR/Cas9, 顺铂，ELOVL2,化疗耐药，OSCC。

# 评估舌背部鳞状细胞癌手术治疗方式的临床疗效

孙海滨 韩正学

**研究目的：**舌鳞状细胞癌为最常见的口腔恶性肿瘤之一，手术方式首选手术治疗。舌背部鳞状细胞癌因发病部位的特殊性，手术切除范围和修复方法的选择对于患者的预后及生活质量至关重要。最大化的保护或恢复患者的外观和功能,改善患者的生活质量是手术治疗的一个重要目标。本研究的主要目的是对舌背鳞状细胞癌舌体切除重建术后的临床疗效进行评价。

**研究方法：**回顾 2012 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日在首都医科大学附属北京口腔医院就诊并行手术的舌背部鳞状细胞癌患者资料，对患者的临床特征、手术方式、修复方式及随访结果进行分析。

**研究结果：**17 例舌背鳞状细胞癌病例符合纳入标准并收集入组，其中以溃疡性肿块伴疼痛为主要表现。所有患者均行手术切除，病理诊断均为鳞状细胞癌。舌体修复重建的方式主要是股前外侧穿支皮瓣（8 例）和前臂桡侧皮瓣（3 例），全部成活。6 例患者未行皮瓣修复，直接拉拢缝合。全部患者随访 1-11 年不等，2 例患者术后 3 个月复发。

**研究结论：**舌鳞癌最常累及的部位为舌侧缘，舌背部较少受累。但是，累及舌背部的鳞状细胞癌因其解剖关系往往治疗效果及术后恢复情况较差。本研究对于舌背鳞癌选择合适的手术治疗方式及修复方式具有一定的帮助。

**关键词：**舌背鳞状细胞癌，舌体切除，皮瓣修复，临床疗效

# 单囊性成釉细胞瘤复发因素的回顾性研究:来自单中心数据库分析

曹巍 1,2，杨嵘 1,2，季彤 3

1. 上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面头颈部肿瘤科

2. 国家口腔疾病临床研究中心（上海）；国家口腔医学中心（上海）

3. 复旦大学中山医院口腔颌面外科病区

摘要

**目的:**单囊性成釉细胞瘤是一种具有一定复发率的成釉细胞瘤亚型。本回顾性研究分析了与单囊性成釉细胞瘤复发相关的危险因素。

方法：对上海交通大学医学院附属第九人民医院 2005-2015 年收治的 132 例原发性单囊性成釉细胞瘤患者进行单因素和多因素 Cox 回归分析，探讨与其复发相关的临床病理和影像学因素。

**结果：**原发性单囊性成釉细胞瘤平均体积为 30.54cm3±12.55 cm3，复发率差异有统计学意义($p < 0.001$)。根吸收和骨皮质/软组织侵犯也与单囊性成釉细胞瘤患者的复发显著相关($p = 0.017$ vs. $p < 0.001$)。建立了一种新的分期系统来预测患者的疾病复发。多因素 Cox 回归分析显示，新的分期分类系统是单囊性成釉细胞瘤患者疾病复发的唯一预测因素($p < 0.001$)，而不考虑根吸收、位置和部位特征。

**结论：**体积、根吸收和骨皮质/软组织侵犯是单囊性成釉细胞瘤患者疾病复发的危险因素。新的分期分类是单囊性成釉细胞瘤患者疾病复发的独立预测因子。

**关键词:**疾病复发；风险因素；分级系统；单囊性成釉细胞瘤。

# 不同治疗方式对 188 例腺样囊性癌的总体预后分析

山东第一医科大学附属省立医院口腔科

张东升、程煜天、李文刚、张世周、黄圣运、徐乐、陈占伟、马利、邹虎威、

吴海威、张天奇、刘桂军、刘振兴、尹长伟

Head and neck adenoid cystic carcinoma (ACC) is a rare malignant tumor that arises mostly in major and minor salivary glands, moreover prone to local recurrence. The scientific literature to date lacks population-based studies on the demographics, clinical features, and treatment methods for survival of patients with ACC in different anatomic sites. The aim of the study is to evaluate the overall survival of ACC in our hospital during 2010 to 2020,and to analyze the differences between various treatments.

**目的：**比较 2010-2020 年十年间放射性粒子植入术与其它治疗方法对口腔颌面部腺样囊性癌的疗效，为放射性粒子植入的临床应用及适应症选择提供参考。

**方法：**依据不同治疗方式对 188 位原发性口腔颌面部腺样囊性癌患者进行了分组，分别为手术组、手术联合放疗组、手术联合粒子组和未治疗组。采用 kaplan-meier 法评估生存情况并应用 cox 回归分析对其相关预后因素进行分析。

**结果：**188 位患者中女性 102 人，男性 86 人，年龄介于 20-89 岁，中位年龄 60 岁。随访完成时 44 人死亡，总体生存率 76.6%，中位生存时间 39 个月。肿瘤中位大小为 2.5cm。98 位患者行手术后联合 125I 粒子治疗；66 人仅接受了手术治疗，16 人接受了手术放疗联合治疗；8 人未接受任何治疗，其生存率分别是 85.7%，68.2%，75%，37.5%。其中因复发死亡 13.3%，远处转移死亡 10.1%。

我们通过生存分析发现局部复发和远处转移与 ACC 的预后显著相关。188 位患者中，45 人发生

了复发，通过 cox 单因素回归分析我们发现年龄，T 分期，骨侵犯，神经侵犯，发病部位是否为腺体具有统计学意义。进一步多因素分析，发现年龄，神经侵犯与复发显著相关。

对于远处转移，188 名患者中，19 人发生了转移，cox 单因素回归分析，发现年龄，N 分期，吸烟，饮酒具有统计学意义。进一步多因素分析发现仅 N 分期与复发存在显著相关性。

在前述的研究中，发现了与 ACC 预后显著相关的因素。利用这些因素进行分组探索各组患者对 125I 粒子治疗的敏感性。结果发现在 T3/4ACC 患者中，125I 粒子治疗可以显著提高患者生存率，而在早期患者中则无明显意义。分析发现，T3 患者相比 T4 患者对于粒子治疗敏感，而在 T4 患者有神经侵犯的患者，对于粒子治疗更为敏感。吸烟也在研究中显示出统计学意义。

**结论：**通过对 188 例 ACC 患者的回顾性研究，发现腺样囊性癌患者的年龄、治疗方式，T，N 分期与患者预后显著相关。手术后联合 125I 植入治疗可以显著提高患者总体生存率，但并不影响局部复发及远处转移。对于 ACC 患者，是否发生神经侵犯是选择粒子植入的重要适用标准。

# 基于神经网络模型的 Delta 影像组学模型用于甲状腺癌术后唾液腺损伤识别

曾钰瀧 崇维霞 莫碧云 葛昭 秦杰

摘要

**目的：**采用深度学习和 Delta 影像组学结合的方法构建组学模型用于甲状腺癌术后患者唾液腺摄取功能损伤的识别。

**方法：**本研究采用回顾性分析的方法，收集桂林医学院附属医院 2019-2022 年患有甲状腺癌并接受手术治疗的 140 例患者的临床资料和 SPECT 影像数据，包括腺体最大放射性计数时的图像和本底放射性计数时的图像。经过核医学医师的筛选和审查，基于唾液腺不同时期的图像训练了 ResNet50 神经网络模型作为特征提取器，用于提取两个时期图像的结构化图像特征数据。之后采用了 Delta 影像组学的方法，通过计算腺体最大放射性计数时的图像特征与本底放射性计数时的图像特征之间的差异，捕捉唾液腺损伤的时间差异性特征。随后，我们采用了统计学方法进行筛选特征，以减少模型的复杂性并提高预测的准确性。通过 T 检验 p 值小于 0.05 的显著性检验结合 LASSO 方法，筛选最具预测能力的特征，用于建立预测模型。

**结果：**建立了逻辑回归（LR）和支持向量机（SVM）两种预测模型，以三位高年资核医学医师的共同诊断结果为金标准，采用受试者工作特征（ROC）曲线的曲线下面积（AUC）、敏感度、特异度分析不同模型在唾液腺损伤识别方面的诊断效能。LR 模型在训练集、测试集中的 AUC 分别为 0.872、0.857，敏感度分别为 0.879、0.801，特异度分别为 0.887、0.869。SVM 模型在训练集、测试集中的 AUC 分别为 0.894、0.831，敏感度分别为 0.892、0.865,特异度分别为 0.896、0.872。

**结论：**基于神经网络模型的 Delta 影像组学模型在甲状腺癌术后唾液腺损伤识别中表现出良好的诊断效能，在辅助临床诊断、提高阅片效率中发挥积极作用。

# 耳后切口与发际线 N 形切口在腮腺良性肿瘤切除中的临床疗效对比

**目的** 比较耳后切口与发际线 N 形切口在腮腺良性肿瘤切除术中的临床效果。

**方法** 回顾性分析首都医科大学附属北京口腔医院在 2019 年 6 月至 2023 年 6 月收治的 86 例腮腺良性肿瘤的临床资料。根据手术方法不同将患者分为观察组（耳后切口）和对照组（发际线 N 形切口），每组各有 43 人。比较两组患者的手术时间、术中出血量、切口长度、引流量及住院时间等，记录并比较涎漏、面瘫、耳垂区麻木、面部凹陷、味觉性出汗综合征等术后并发症。对两组患者术后美容满意度进行评价打分。

**结果** 与对照组相比，观察组的切口长度短，术后涎漏和面部凹陷的发生率较低，两组其他评价指标比较无明显差异，不具有统计学意义(P >0.05)。观察组术后患者对外观满意评分明显优于对照组，比较有统计学意义(P<0.05)。

**结论** 与发际线 N 形切口相比，经耳后切口行腮腺良性肿瘤切除的手术入路是一种安全可靠的手术入路，且能够较好的满足患者对美观的要求。

**关键词** 腮腺良性肿瘤；耳后切口；发际线 N 形切口；美观；并发症

# 高强度聚焦超声（HIFU）治疗良性甲状腺结节的系统综述和 meta 分析

熊逍鹤 重庆医科大学附属口腔医院

摘要

**目的：**评估高强度聚焦超声（HIFU）治疗良性甲状腺结节的疗效和安全性，并探究影响 HIFU 疗效的关键因素。

**方法：**在 Web of Science，PubMed，Embase 和 Cochrane 数据库搜索 2015 年 1 月到 2022 年 12 月报告使用 HIFU 治疗良性甲状腺结节的患者的研究，逐步排除、筛选并纳入符合标准的研究数据，采用随机效应模型计算汇总效应大小，并使用 Cochran Q 和 $I^2$ 检验异质性；以 HIFU 治疗后结节的体积缩小率（VRR）和并发症发生率作为主要结果和指标。

**结果：**本系统回顾共纳入 12 项研究，其中 10 项纳入 meta 分析。结果显示，在 HIFU 治疗后 3、6、12 和 24 个月的合并 VRR 分别为 42.04%（95% CI = 36.50-47.59）、51.11%（95% CI = 42.74-59.48）、56.93%（95% CI = 44.25-69.60）和 49.33%（95% CI = 26.95-71.71）。亚组分析显示，中等体积结节（10-20mL）和实性形态的良性甲状腺结节治疗后的 VRR 最高。主要的并发症是声带麻痹（351 名患者中 2.85%）和 Horner 综合征（173 名患者中 1.16%）。

**结论：**对于良性甲状腺结节，HIFU 是一种有效且微创的技术。结节的体积和形态是影响 VRR 的两个重要因素。对于有更多囊性部分（>30%）的结节，有必要提前观察时间点，并且联合治疗可能是更好的治疗方式。

# 胸锁乳突肌肌皮瓣修复口底癌术后组织缺损后积液继发胸锁骨骨髓炎

摘要

**目的：**探讨胸锁乳突肌肌皮瓣修复口底癌术后组织缺损发生积液继发胸锁骨骨髓炎的临床特点，总结避免该并发症的要点及治疗方案，为常采用胸锁乳突肌肌皮瓣修复组织缺损的基层医院提供治疗经验。

**方法：**回顾采用胸锁乳突肌肌皮瓣修复口底癌术后组织缺损发生胸锁骨骨髓炎的 3 例病例的诊疗经过，并复习相关文献进行总结。

**结果：**3 例患者经手术清除病灶并采用胸大肌肌肉瓣填塞后取得满意疗效。

**结论：**在选用胸锁乳突肌皮瓣修复组织缺损时若有较多渗出积聚于胸锁关节区凹陷处应尽早处理，若渗出未好转，须尽早清创及转瓣填塞死腔关闭创口，避免造成胸锁关节的并发症。

**关键词：**胸锁乳突肌肌皮瓣，积液，骨髓炎，胸锁关节，口底癌，口腔重建

# 自然开窗术、开窗减压术以及囊肿刮除术在儿童替牙期颌骨囊肿的效果比较

许益敏 卢志远 卢杨 周梦缘 肖灿*

215000 苏州，苏州大学 苏州大学附属第一医院口腔科

摘要

**目的：**比较自然开窗术、开窗减压术以及囊肿刮除术应用于儿童替牙期颌骨囊肿治疗的效果。

**方法：**选取我院 2021 年 1 月至 2023 年 2 月收治的 16 例含牙囊肿患儿为研究对象，术前拍摄 CBCT 明确囊肿范围及是否累及重要神经组织，术后 1 月，3 月，6 月复查，观察囊肿范围变化，恒牙保留或萌出情况以及骨组织形成情况，比较三种方式对该病的治疗效果。

**结果:**5 例患儿直接拔出病灶乳牙，复诊发现囊肿累及范围明显减小，且累及的恒牙得以保留并正常萌出；4 例患儿采取拔除病灶牙与局部开窗的方式进行治疗，累及恒牙通过根管治疗后得以保留 5 例患儿手术刮除囊肿，恒牙缺失；2 例患儿需行二次开窗观察。

**结论:**早期拔除乳牙建立自然引流通道及开窗减压，均可获得恒牙保留、囊肿缩小、骨质增生的治疗效果，而仅通过建立自然引流通道可以减少患儿及家长的治疗负担，为青少年儿童颌骨囊肿的治疗提供新的思路和研究方向。

# 自然开窗的儿童替牙期含牙囊肿 1 例报告

许益敏 马钰涵 肖灿*

215000 苏州，苏州大学 苏州大学附属第一医院口腔科

摘要

患儿男，11 岁，一般情况：1 年半前患儿因右下颌牙龈肿胀溢脓于我院摄片发现右下颌骨病变，临床诊断为右下颌骨囊肿，建议住院手术，后因故未及时入院。近 1 年右下颌牙龈时有脓液溢出，无疼痛、下唇麻木等其他不适。否认系统性疾病史、过敏史及家族史。口内：混合牙列，83、84、45 牙颊舌侧膨隆，前庭沟变浅，大小约 4*2*2cm，触不痛，质中，无明显波动感，挤压见脓液溢出。83 无松动，84 残冠，松 I°，85 残根，均无叩痛，44、43 牙未见。

**辅助检查：**初次 CBCT：右下颌骨见一类圆形低密度影，界清，下至下颌骨下缘，累及 42 牙远中至 46 牙近中，大小约 27*20mm。44、43 牙阻生，牙冠位于低密度影内。下颌骨下缘的连续性中断。拔牙前 CBCT 示：右下颌骨低密度影范围较前明显缩小，累及 83 牙远中至 45 牙近中，大小约 16*10mm，内含 44、43 牙冠。下颌骨下缘连续性恢复。拔牙后 1 月 CBCT：右下颌骨病变范围进一步缩小，约 14*8mm，累及 44、43 牙、45 牙根尖，44、43 牙萌出位置较前明显改善。

**治疗方案：**拔除 84 残冠，85 残根，建立了引流通道，定期随访。

**结论：**通过早期拔除乳牙建立自然引流通道，可获得恒牙保留、囊肿缩小、骨质增生的治疗效果，这不仅可以减少患儿的治疗负担，也可以为青少年儿童颌骨囊肿的治疗提供新的思路和研究方向

# 内窥镜辅助下精准微创刮治术治疗下颌骨大型牙源性角化囊肿效果观察

摘要

**目的：**观察下颌骨大型牙源性角化囊肿在内窥镜辅助下行精准微创刮治术后的临床效果，探讨该术式在治疗大型牙源性角化囊肿的可行性和优越性。

**方法：**筛选 17 例下颌骨大型单房或多房的牙源性角化囊肿患者，在内窥镜辅助下口内切口行微创刮治。术后定期随访，观察囊腔和颜面部变化，分析治疗效果。

**结果：**17 例患者中，无囊腔范围增大，无局部感染发生。其中完全恢复 14 例，稳定无进展 3 例，总有效率达 100%。17 例患者术后随访 14-36 个月，均未行二期手术，未见囊肿复发。

**结论：**内窥镜辅助下精准微创刮治术治疗下颌骨大型牙源性角化囊肿具有可行性和优越性。

# 易于囊性病变混淆的下颌骨孤立性骨内神经纤维瘤一例报告

**关键词：**微创外科　下颌骨　角化囊肿

摘要

神经纤维瘤是神经源性的良性肿瘤。当这些肿瘤在没有任何其他神经纤维瘤病迹象的情况下发生时，它们被归类为孤立的神经纤维瘤。口腔中的神经纤维瘤大多发生在软组织内，而下颌骨中的孤立性骨内神经纤维瘤则很少见。由于缺乏特定的临床表现，早期诊断和治疗可能很难实现。本文报道了一位 37 岁的女性患者因右下臼齿区牙龈麻木肿胀半个月来到我院。最初，患者被诊断为右下颌骨囊性病变。然而，经过彻底检查，最终病理诊断证实为神经纤维瘤。我们进行了肿瘤的完全切除和右下牙槽神经的部分切除。本病例报告讨论了鉴别孤立性骨内神经纤维瘤和其他囊性病变的要点。

# 原发灶隐匿颈部转移癌的诊断和预后生物标志物的系统性分析林承重

1，2，刘喆麒 1，2，王洋 1，2，季彤 1，2*

1. 复旦大学附属中山医院，口腔颌面外科

2. 复旦大学口腔医学院

**关键字：**原发灶隐匿；颈部转移癌；生物标志物；HPV；EBV

**目的：**原发灶隐匿的颈部转移癌（Head and neck cancer of unknown primary，HNCUP）约占所有头颈部恶性肿瘤的 5%，是一类异质性疾病，仅表现为颈部淋巴结转移，但未发现原发性肿瘤。HNCUP 的诊断和治疗指南仍然存在较大争议，是困扰临床医生的一大难题。准确的诊断检查对于寻找隐藏的原发性肿瘤以获得最佳的适当治疗策略至关重要。本研究分析目前可用的关于 HNCUP 诊断和预后分子生物标志物。

**材料与方法：**基于系统评价和 Meta 分析（PRISMA）方案在 PubMed 和 Web of Science 数据库进行系统研究，纳入标准为原始研究有评估 HNCUP 组织或血液中分子生物标志物的表达，而非原创性研究论文、无诊断或预后分子标志物、或不具有统计学意义的研究将排除。

**结果：**共获得 704 篇文章，最终 23 项研究性论文被纳入分析。有 14 项研究探索了 HNCUP 的诊断生物标志物，这些论文都尝试性提出了能够区分 HNCUP 和其他 CUP 并能够有助于鉴别诊断头颈部原发性恶性肿瘤的分子生物标志物。最后所有研究都将重点放在 HPV 和 EBV 上，这两类病毒分别与口咽癌和鼻咽癌密切相关。HPV 状态显示具有预后价值，与较长的无病生存期和总生存期相关。

**结论：**HNCUP 的临床诊断和预后生物标志物十分有限，HPV 和 EBV 是目前仅有可用的 HNCUP 生物标志物。需要更多的研究聚焦于 HNCUP，开发出基于肿瘤分子图谱分型和组织源性分类的分子标志物，将有助于提高 HNCUP 患者的诊断效率、临床分期评价和治疗策略制定。

# 转录因子 Bcl6 对口腔鳞癌中 Treg 细胞的调控作用及机制研究

夏远航 1，文书琼 1，熊逍鹤 1，欧展鹏 1，季平 1*

1 重庆医科大学附属口腔医院

**目的：**多项研究显示，口腔鳞癌患者调节性 T（Treg）细胞频率增加及其与效应 T 细胞比例升高提示患者不良预后，促进口腔鳞癌发生免疫逃逸，可能与免疫检查点阻断（Immune checkpoint blockade， ICB）疗法低反应性相关，然而其具体机制尚不清楚。Bcl6 是一种转录抑制因子，促进滤泡辅助 T 细胞的发育，在生发中心的形成中起至关重要的作用，与此同时抑制其他辅助 T 细胞谱系。有研究表明 Bcl6 可能通过抑制 Treg 细胞中 GATA3 的表达来调控 Th2 型炎症反应。然而 Bcl6 在肿瘤发生发展过程中对 Treg 细胞的调控作用尚不清楚。本研究利用条件性敲除小鼠，特异性的在 Treg 细胞敲除 Bcl6，结合 4NQO 诱导的小鼠口腔黏膜多阶段癌变模型，探索 Bcl6 对口腔鳞癌中 Treg 细胞功能的调节作用及分子机制。进一步探索通过靶向 Bcl6 增强 PD-1/PD-L1 免疫阻断治疗效果，为临床口腔鳞癌的免疫治疗提供新的思路与理论依据。

**材料与方法：**1.构建 Treg 细胞特异性缺失 Bcl6 的敲除小鼠（cKO 鼠）。2. 在 cKO 鼠和对照鼠通过 4NQO 诱导构建小鼠口腔黏膜多阶段癌变模型，监测病损进展。3.流式细胞术检测两组肿瘤和引流淋巴结中 Treg 细胞和效应 T 细胞的数量、比例及功能变化。4.分选两组 Treg 细胞，行转录组测序及 RT-qPCR 探究 Bcl6 对 Treg 细胞功能调控的分子水平变化。5. 利用 Bcl6 抑制剂 FX1 联合 PD-L1 抗体治疗，探究其对口腔鳞癌的治疗潜能。

**结果：**1.Bcl6 在 Treg 细胞的缺失显著减缓小鼠口腔黏膜癌变进展。2.Treg 细胞缺失 Bcl6 后，其谱系和功能相关因子表达降低，相应的，cKO 组 T 细胞效应功能增强。3.cKO 组 Treg 细胞相较于对照组 Treg 细胞下调的基因显著富集于组蛋白 H3K4 甲基化通路，提示 Bcl6 可能通过表观遗传修饰影响 Treg 细胞的功能特性。4. Bcl6 抑制剂 FX1 显著减缓小鼠口腔鳞癌肿瘤生长，增强 anti-PDL1 疗效。

**结论：**Bcl6 在 Treg 细胞的特异性缺失损害其谱系稳定性和抑制功能，从而增强 CD8+T 细胞效应功能，提高其对口腔鳞癌生长的控制能力。靶向 Bcl6 可以显著减缓小鼠口腔鳞癌生长，增强免疫检查点阻断疗法治疗疗效。

# 基于成纤维细胞构建头颈部鳞状细胞癌的预后预测模型

田国莉 1,2†，侯劲松 1,2*

1.中山大学口腔医学院口腔颌面外科，广州市越秀区陵园西路 56 号，17828084161

2.广东省口腔医学重点实验室，中山大学，广州，中国

**背景及目的：**头颈部鳞状细胞癌（HNSCC）是最常见的恶性肿瘤之一，全球发病率居世界第七，个性化治疗后复发仍旧很高，晚期 HNSCC 患者的 5 年生存率仍低于 50%。成纤维细胞是肿瘤微环境中占比最高的组分，可以调节肿瘤细胞的生物学行为，并且对 HNSCC 患者的预后具有重要影响。因此，探索成纤维细胞的异质性和分子机制至关重要。探寻与 HNSCC 预后密切相关的成纤维细胞亚群是癌症生物学的研究热点，也是了解疾病机制，指导个性化治疗的关键。

**材料与方法：**数据来自 GEO 数据库，GSE164690，GSE65858，GSE117973 队列和 TCGA 数据库。统计方法包括 Cell-cell communication，CytoTRACE，timeROC，gene set variation analysis(GSVA)，Scissor analysis，LASSO。

**结果：**通过 Scissor 分析，找出了与 HNSCC 预后相关的成纤维细胞亚群。此外，在 TCGA 数据集中利用 LASSO 发现了 12 个成纤维细胞中预测 HNSCC 术后生存时长的特征性基因，并在两个独立的临床队列中验证了其准确性。

**讨论：**Scissor+成纤维细胞聚集紧密，而 Scissor-的成纤维细胞群散在，并且，与预后不良相关的成纤维细胞表现出更高的未分化状态。这表明促肿瘤和抗肿瘤的成纤维细胞可能来源于不同的祖细胞。具有较高 Scissor+成纤维细胞的 HNSCC 中，肿瘤细胞与 T 细胞之间的相互作用较弱，因此 T 细胞可能无法攻击肿瘤细胞。结果显示，成纤维细胞可以通过调节肿瘤的免疫反应来调控 HNSCC 的预后。

# 细胞外囊泡 miRNA 介导静脉畸形血管失稳态的作用及机制研究

陈高虹，任建岗，陈刚*

武汉大学口腔医学院，湖北省武汉市洪山区珞喻路 237 号，430079

邮箱：Iris96@whu.edu.cn；联系电话：18672552096

**研究目的：**揭示静脉畸形细胞外囊泡（Venous malformation extracellular vesicles，VM-EVs）miRNA 的异常表达谱及通过传递关键 miRNA 介导静脉畸形血管失稳态的作用及机制。

**研究方法：**利用 miRNA 测序技术检测并分析 VM-EVs 及正常内皮 EVs 的 miRNA 表达谱，并筛选关键差异 miRNA；利用实时荧光定量 PCR 验证关键 miRNA 在 VM-EVs 及其正常对照中的表达水平；利用原位杂交组织化学染色技术检测关键 miRNA 在静脉畸形组织及正常黏膜组织中的表达水平；利用 CCK-8 细胞活力检测实验、Transewell 细胞迁移实验及细胞黏附实验研究 VM-EVs 处理脐带间充质干细胞（Umbilical cord mesenchymal stem cells，UCSCs）后对其增殖、迁移和黏附特性的影响；利用 miRNA 抑制剂及模拟物验证关键 miRNA 对 UCSCs 增殖、迁移和黏附的作用。

**研究结果：**miRNA 测序分析结果显示，VM-EVs 与正常内皮细胞外囊泡的 miRNA 表达谱显著不同，且 VM-EVs 相较其对照富集一系列独特的 miRNA，其中 miR-10a-3p 在 VM-EVs 中的表达升高最为显著；实时荧光定量 PCR 证实 miR-10a-3p 在 VM-EVs 中的表达水平相较对照组显著上升；原位杂交组织化学染色实验结果显示静脉畸形间充质组织中 miR-10a-3p 的表达水平也显著高于正常黏膜；观察到 UCSCs 对 VM-EVs 的摄取，并且 VM-EVs 处理后 UCSCs 的增殖、迁移和黏附能力均显著降低；接受 miR-10a-3p 模拟物处理后，UCSCs 也表现出增殖、迁移和黏附能力的下降；抑制 miR-10a-3p 可以挽回 VM-EVs 对脐静脉间充质干细胞的增殖、迁移及黏附的影响。

**研究结论：**静脉畸形内皮细胞通过传递 miR-10a-3p 下调管周间充质干细胞的增殖、迁移和黏附水平，导致静脉畸形血管失稳态。

**关键字：**静脉畸形；细胞外囊泡；miRNA；间充质干细胞

**基金项目：**国家自然科学基金面上项目（81870361）。

# 胸锁乳突肌穿支肌皮瓣在口腔癌术后缺损修复的临床效果

彭剑波 李异兴 何雨亮

（广西医科大学附属口腔医院口腔颌面外科 南宁市 530021）

[摘要]

**目的：**观察应用胸锁乳突肌穿支肌皮瓣修复口腔癌术后缺损的临床效果。

**方法：**从 2021 年 7 月至 2023 年 2 月，共收治口腔癌 11 例，其中下颌牙龈癌 3 例，舌癌 5 例，颊癌 3，平均年龄 65 岁，病程 1～3 个月，临床分期（T1-2N0M0）。行肿瘤根治术后遗留 3cm×3.5cm～4.5 cm×5 cm 大小的继发软组织缺损。应用胸锁乳突肌穿支肌皮瓣修复，皮瓣长（5.5±1）cm、宽（3.5±0.5）cm，厚（2.5±0.7）cm，血管蒂长（5.5±1.2）cm。穿支血管蒂动脉为甲状腺上动脉，伴行静脉来源于甲状腺上静脉或颈内静脉。定期进行随访。

**结果：**所有病例甲状腺上动脉恒定存在，11 例皮瓣全部成活，供区创面均直接闭合。随访 4～20 个月，皮瓣外观满意，肿瘤局部无复发。供区仅遗留线性疤痕，肩关节功能未见明显影响。**结论：**胸锁乳突肌穿支肌皮瓣血管解剖恒定，皮瓣质地色泽好，供区损伤小，是早期高龄口腔肿瘤术后缺损修复的理想选择。

[关键词] 口腔癌；胸锁乳突肌穿支肌皮瓣；甲状腺上动脉

# Angiopoietin2/Tie2 在口腔鳞状细胞癌中的表达及生物学意义

摘要

**研究目的：**探讨血管生成素 Angiopoietin2(Ang2)及其受体 Tie2 在口腔鳞状细胞癌组织和患者血清中的表达，及其对口腔鳞状细胞癌恶性生物行为的作用，为口腔鳞状细胞癌的早期诊断和治疗提供新依据。

**研究方法：**免疫组织化学染色检测 Ang2/Tie2 及血管标志物 CD34、淋巴管标志物 D240 在口腔鳞状细胞癌和癌旁正常组织中的表达；ELISA 检测正常人、口腔鳞状细胞癌患者血清中 sAng2 和 sTie2 浓度；免疫组化分析 Ang2 的表达与口腔鳞状细胞癌临床和病理特征的关系；下调口腔鳞状细胞癌细胞中 Ang2 表达，观察 Ang2 表达下调对细胞增殖、克隆形成、划痕实验、Transwell 侵袭和转移实验的影响。

**研究结果：**Ang2 和 Tie2 不仅在口腔鳞状细胞癌组织的癌相关内皮细胞表达，也在口腔鳞状细胞癌组织的癌细胞中表达；Ang2 和 Tie2 在口腔鳞状细胞癌细胞的胞浆中高表达，并与微血管密度（MVD）和淋巴管密度（LVD）成正相关；口腔鳞状细胞癌患者血清中 sAng2 和 sTie2 浓度均高于正常人；Ang2 在口腔鳞状细胞癌组织样本中的表达水平高于配对癌旁正常组织样本，Ang2 表达与 TNM 分期（P=0.0349）和病理分级（P=0.0016）密切相关；下调口腔鳞状细胞癌细胞中 Ang2 表达可显著抑制癌细胞增殖和细胞克隆形成能力，Ang2 低表达组细胞迁移及侵袭能力明显降低。

**结论：**提示 Ang2/Tie2 对口腔鳞状细胞癌肿瘤血管和淋巴管生成密切相关，Ang2 在口腔鳞状细胞癌发生发展起重要作用，其表达水平对于口腔鳞状细胞癌的早期诊断和预后评估具有一定的指导意义。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌；血管生成；血管生成素 Angiopoietin2；Tie2；

# METTL14 调控 RB1CC1 m6A 甲基化修饰抑制口腔鳞癌恶性进展的分子机制

梁建锋 侯劲松*

［摘要］

**目的：**N6-甲基腺苷(N6-methyladenosine,m6A)在肿瘤发生和自噬中起着至关重要的作用。然而，m6A 和自噬在口腔鳞状细胞癌(Oral squamous cell carcinoma, OSCC)恶性进展中的潜在机制尚不清楚。在本研究中，我们旨在探讨 m6A 甲基转移酶 METTL14 在 OSCC 中的作用。

**方法：**探讨 METTL14 在 OSCC 患者肿瘤组织中的表达及其与临床病理特征的关系。在功能上，利用慢病毒转染 OSCC 细胞，建立裸鼠肿瘤异种移植模型，评价 METTL14 对 OSCC 生物学特性的影响。在建立雷帕霉素诱导的细胞自噬模型基础上，通过 RNA 测序和甲基化 RNA 免疫共沉淀测序分析(Methylated RNA immunoprecipitation sequencing, meRIP-seq)，初步确定 RB1CC1 是参与 m6a 调控 OSCC 自噬的潜在靶基因。通过 MeRIP-qPCR、RNA 稳定性实验、突变实验和双荧光素酶报告基因实验，证实 METTL14 以 m6a-IGF2BP2 依赖的方式调节 RB1CC1。

**结果：**METTL14 在口腔鳞癌组织表达下调，METTL14 的低表达与 OSCC 患者的不良预后相关。敲低口腔鳞癌细胞的 METTL14 表达能显著抑制自噬，促进肿瘤体外恶性进展，促进肿瘤在小鼠体内的生长和转移。在机制上，明确了 METTL14 以 m6a-IGF2BP2 依赖的方式增强 RB1CC1 的表达，从而影响 OSCC 的自噬和进展。

**结论：**METTL14 通过 m6A 修饰的方式调控自噬相关基因 RB1CC1 表达，从而发挥 OSCC 抑制作用。

［关键词］口腔鳞状细胞癌；自噬；表观遗传修饰；N6-甲基腺嘌呤；METTL14；RB1CC1；IGF2BP2

# 帕博利珠单抗治疗中国复发/不可手术切除/转移性头颈鳞癌患者的疗效及安全性分析

尚伟，宋凯，李洁莹，卜令学、冯元勇，王双义，孟宇翔、何宗轩，王可心、李贵忠，
葛胜优，杨小琛，徐豪越
青岛大学附属医院口腔颌面外科/青岛大学口腔医学院

**目的：**帕博利珠单抗在复发/不可手术切除/转移性(R/U/M)头颈鳞癌中的有效性和安全性已被Keynote-048及其他研究充分证实,并且研究显示不同地区人群中帕博利珠单抗的疗效存在差异。然而，目前还没有基于中国人群的相关研究数据。本研究的目的是探究帕博利珠单抗治疗中国人群中R/U/M头颈鳞癌的疗效和安全性。

**方法：**我们回顾了2021年1月-2023年3月就诊于青岛大学附属医院口腔颌面外科的R/U/M头颈部鳞状细胞癌患者。根据患者PD-L1表达状态（CPS）进行帕博利珠单抗联合或不联合化疗/靶向治疗。帕博利珠单抗每次200mg静脉输注，每3周一次，最多35周期。主要终点为客观缓解率，次要终点为生存质量的改变、安全性和无进展生存期。

**结果：**2021年3月至2023年3月共纳入56名符合条件的头颈鳞癌患者：男性40例（71.43%），女性16例（28.57%），中位年龄为：61.5岁。原发部位为口腔36例（64.29%），口咽10例（17.86%），下咽4例（7.14%），喉5例（8.93%）。P16状态为24.39%(+)、46.34%(-)和29.27%(未知)。所有患者的PD-L1的表达状态均已知，其中CPS≥20的患者采用帕博利珠单抗单药治疗，CPS＜20患者采用帕博利珠单抗+化疗或靶向。中位随访时间为12.78个月，27例患者被评估为缓解，其中9例(16.07%)患者表现为CR，27例(48.21%)患者表现为PR；13例(23.21%)患者表现为SD；8例(14.29%)患者表现为PD。ORR为64.29%， DCR为87.50%。经过4个周期的治疗28例(68.29%)患者实现了肿瘤缓解及控制，经过4个后期的治疗患者生存质量评分（KPS）由治疗之前的60分提升到87分。常见的不良反应为甲状腺功能改变、皮肤反应、乏力、口腔粘膜炎、免疫性肺炎。

**结论：**回顾性资料显示了帕博利珠单抗在治疗中国人群中R/U/M头颈部鳞状细胞癌具有良好疗效和安全性，本研究数据能够为中国R/U/M-HNSCC患者的免疫治疗提供临床参考依据。

**关键词：**帕博利珠单抗，复发/不可手术切除/转移性，头颈鳞癌

**通讯作者：**尚伟，地址:山东 青岛江苏路16号 青岛大学附属医院，口腔颌面外科
**邮箱：**liweishang@126.com,电话：18661808059。

# 2019-2023 年 NCCN 非常晚期头颈癌指南解读及免疫治疗进展

尚伟

青岛大学附属医院/口腔医学院 口腔颌面外科

**目的：**2019-2023 年版 NCCN 非常晚期头颈癌诊治指南一线治疗不断更新，探讨并解读其主要指标，为临床应用提供依据。

**方法：**分析 2019-2023 年版 NCCN 非常晚期头颈癌诊治指南一线治疗推荐的变化及相关多中心临床研究结果，提出的一线治疗非常晚期头颈癌方案进行介绍，了解其治疗进展。

结果：2019 年 NCCN 头颈癌指南（Version 2.2019）首次提出帕博利珠单抗（/铂(顺铂或卡铂)/5-FUc，可用于一线治疗非常晚期性头颈部鳞状细胞癌。2019 年 NCCN 头颈癌指南（Version 3.2019），提出帕博利珠单抗/铂(顺铂或卡铂)/5-FUc，或帕博利珠单抗（PD-L1 阳性）可用于一线治疗非常晚期性头颈鳞癌。2020 年 NCCN 头颈癌指南（Version 1.2020）指出帕博利珠单抗优于西妥昔单抗，可用于一线治疗非常晚期性头颈鳞癌。提出帕博利珠单抗/铂(顺铂或卡铂)/5-FUc，或帕博利珠单抗【可单药，明确指出 PD-L1CPS≥1 的肿瘤】可用于一线治疗非常晚期头颈鳞癌，与西妥昔单抗/铂(顺铂或卡铂)/5-FU（类别 1）并列。2021 年第一版首次提出了帕博利珠单抗当肿瘤 PD-L1 表达 CPS≥20，可代替西妥昔单抗用于一线治疗非常晚期头颈鳞癌。2022 年提出了帕博利珠单抗当肿瘤与靶向治疗结合非常晚期头颈癌。2023 年提出了一线双免疫联合，靶向联合治疗非常晚期头颈癌，对于肿瘤指标 TMB、MSI、dMMR 检测可作为头颈肿瘤免疫治疗的指标。

**结论：**2019 年第一版 NCCN 头颈癌指南明确了帕博利珠单抗用于一线治疗非常晚期性头颈部鳞状细胞癌后，至 2023 年在不断更新，提出了双免疫联合，靶向联合治疗非常晚期头颈癌，对于肿瘤指标 TMB、MSI、dMMR 检测可作为头颈肿瘤免疫治疗的指标，为非常晚期性头颈鳞癌提供了新的治疗参考依据。

**关键词：**头颈鳞癌，非常晚期性，一线治疗

**通讯作者：**尚伟，地址:山东 青岛江苏路 16 号 青岛大学附属医院，口腔颌面外科

**邮箱：**liweishang@126.com,电话：18661808059。

# 396 例 HPV 相关性与非相关性口咽癌患者的生存分析

尚伟，李恒勇，孔钰，徐豪越，宋凯，冯元勇，葛胜优，杨小琛

青岛大学附属医院/口腔医学院 口腔颌面外科

396 例 HPV 相关性与非相关性口咽癌患者的生存分析

**目的：**分析比较 HPV 相关性与非相关性口咽癌患者生存及预后差异，为口咽癌的治疗策略与预后评估提供临床依据。

**方法：**收集 2010 年 1 月至 2018 年 12 月青岛大学附属医院原发口咽鳞状细胞癌患者，以 P16 免疫组织化学为检测方法对病理标本重新进行评估，统计患者生存信息，分析比较 HPV 相关性口咽癌与非相关性口咽癌患者生存率及预后，采用 SPSS26.0 软件包统计分析，应用K-M 方法绘制生存曲线。

**结果：**396 例口咽鳞状细胞癌患者，其中 HPV 相关性口咽癌患者 121 例、占比 30.56%，平均年龄 56.12 岁，HPV 相关性口咽癌患者五年生存率 49.51%，中位生存时间 58 个月；非相关性口咽癌患者五年生存率 34.0%，中位生存时间 37 月。

**结论：**HPV 相关性口咽癌患者的生存率和生存中位时间明显优于非相关性口咽癌患者，能更好指导临床决策。

**关键词：**口咽癌；HPV；生存率

**通讯作者：**尚伟，地址:山东 青岛江苏路 16 号 青岛大学附属医院，口腔颌面外科

**邮箱：**liweishang@126.com,电话：18661808059。

# Two-Lines-Four-Regions: A New Concept in Endoscopic-Assisted Surgery of Parotid Gland Tumors

Kaifang Yuan, Tao Rui, Min Fu, Bin Zhou, Weiliang Chen, Youyuan Wang*

Author affiliation: Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Sun Yat-sen Memorial Hospital, Sun Yat-sen University; Craniomaxillofacial Surgery Center, Sun Yat-sen University, Guangzhou City, China

**Background:** Endoscopic assisted surgery of parotid gland tumor was challenging for the complex anatomic structures. This study applied a two-lines-four-regions method of parotid gland division in endoscopic assisted surgery to simplify the operation, reduce operation difficulty, shorten operation time and raise the curative effect of the operation.

**Methods:** In this retrospective cohort study, patients were classified to the traditional endoscopic group (Trad-En group) and the two-lines-four-regions endoscopic group (Tlfr-En group) according to whether two-lines-four-regions concept was used before the surgery. The primary outcomes are the perioperative profiles, including operation time (min), intraoperative blood loss (ml), whether to increase auxiliary incision (yes / no), postoperative auricular skin numbness (yes / no), temporary facial paralysis (yes / no), salivary fistula (yes / no), Frey's syndrome (yes / no), postoperative drainage (ml),retention time (day), wound infection (yes / no). P value of <0.05 was considered to indicate statistical significance.

**Results:** A total of 121 patients with parotid gland tumors were underwent endoscopic assisted surgery, and 59 patients were classified to the Trad-En group and 62 patients were Tlfr-En group. The mean operation times(65.24±14.82 min), blood loss (9.85±3.38ml) and the amount of drainage (10.52±3.17 ml) in the Tlfr-En group were better than the values in the Trad-En group (75.75±14.16min, 10.52±3.17 ml and 16.54±3.21 ml, respectively, P<0.05). The median follow-up time was 34 months (range 4-70 months). No tumor recurrence was found in all patients.

**Conclusion:** This study demonstrated that the new concept of two-lines-four-regions of parotid gland makes the endoscopic assisted surgery of parotid gland tumors more simplified, efficient and minimally invasive.

**Keywords:** Endoscopy, Parotid tumors, Two-lines-four-regions, Parotidectomy, Clinical

outcome

# Modified submandibular mandibulotomy approach without lip-splitting in tongue cancer surgery: a prospective study

Youyuan Wang*, Tao Rui, Min Fu, Bin Zhou, Weiliang Chen, Chaobin Pan

**Background:** Lip-splitting approach for oncologic resection and defect reconstruction of tongue squamous cell carcinoma (TSCC) needs modification to avoid unfavorable aesthetic results.

**Methods:** Forty-three patients with TSCC underwent surgery using the modified submandibular mandibulotomy( MSMM) approach without lip-splitting and another matched 43 patients using lip-splitting mandibulotomy (LSM) approach were included in this study. Clinical outcomes evaluation consisted of tumor exposure, resection margin, surgical morbidity, locoregional recurrence, survival status, scar scores and quality of life (QOL).

**Results:** All the tumors were en bolc removed by MSMM approach and LSM approach through combined intraoral routes with excellent tumor exposure and R0 resection margins. Tumor recurrence rates and swallowing, chewing, speech were similar in both groups. The MSMM approach was associated with significantly better facial appearance and recreation than LSM approach.

**Conclusion:** The MSMM approach without lip-splitting is safe and effective, achieves better QOL compared to LSM approach in patients with TSCC.

**Key words:** Tongue cancer; Mandibulotomy; Lip split; Esthetic outcome; Quality of life

# 口腔鳞癌 PDL-1 CPS 评分与临床病理指标的相关性研究

李锦锦 刘珊 乔翔鹤

郑州大学第一附属医院口腔颌面外科

联系方式：18483622853 邮箱：drlijinjin@163.com

**目的：**研究口腔鳞癌患者的 CPS 评分，初步探讨口腔鳞癌中 PDL-1 的表达水平与临床病理指标的相关性。

**方法：**收集 2022 年 1 月至 2023 年 7 月就诊于郑州大学第一附属医院并进行 CPS 评分的口腔鳞癌患者临床病理资料，利用免疫组化检测的 PDL-1 的蛋白表达水平，分析其与患者临床病理指标的相关性，采用 SPSS 26.0 进行统计分析。

**结果：**本研究共纳入了 41 例口腔鳞癌患者，40 例 CPS 评分阳性，即 PDL-1 阳性表达率 97.6%（40/41），其中 19 例患者 CPS 评分＜20，21 例 CPS 评分≥20，在 CPS 评分≥20 的患者组中，淋巴结转移率显著高于 CPS 评分＜20 的患者组（p=0.038），但两组间患者的年龄，性别，临床分期和病理类型无显著差异（p＞0.05）。

**结论：**口腔鳞癌中 PDL-1 的表达水平与其淋巴结转移密切相关，对口腔鳞癌预后评估具有重要价值。

**关键字：**口腔鳞癌，CPS 评分，PDL-1，淋巴结转移

# 对前臂皮瓣和上臂皮瓣修复口腔软组织缺损的临床效果及术后生存质量比较

王倩瑶，中国医科大学附属口腔医院，沈阳

摘要

**目的：**比较不同部位手臂组织皮瓣修复术对于治疗口腔颌面部肿瘤导致缺损的效果及术后生存质量，从而选出相对于更适合患者的手术方式。

**方法：**通过回顾性分析 2018 年 1 月至 2022 年 8 月在本院收治的需修复口腔软组织缺损的 55 位患者的临床资料，按不同的皮瓣部位进行分组，其中 38 例患者行前臂皮瓣修复作为对照组，17 例患者行上臂皮瓣修复作为研究组。进而比较 2 组患者的术后生命指标，外观，术后并发症及通过美国华盛顿大学生活质量评价量表对患者术后生存质量进行比较分析。

**结果：**两组患者均发生术后并发症，研究组的并发症发生率为 9.16%，对照组为 7.09%，比较差异无统计学意义。研究组术后功能恢复（吞咽功能、语言功能）与对照组差异不明显，无统计学意义。对于患者术后瘢痕增生，研究组患者满意度 92.1%明显高于对照组，且对照组伤口愈合时间（14.25±2.41）d 明显高于研究组（12.38±1.87）d。比较两组患者术后满意度研究组患者明显高于对照组，且研究组生存质量评分 QOL 明显高于对照组。

**结论：**前臂皮瓣和上臂皮瓣修复口腔软组织缺损有相似的成活率，对于术后患者的满意度和生活质量，上臂皮瓣明显更胜一筹，且在手术费用方面上臂皮瓣会更低廉一些，更适合对外观有要求的患者。

**关键词：**前臂皮瓣；上臂皮瓣；生存质量；修复重建；瘢痕；术后并发症

# METTL3 inhibitor impairs tumor progression and enhances sensitivity to anlotinib in Oral Squamous Cell Carcinoma

刘莲莲，郑鑫，何倩婷*

中山大学附属第一医院口腔颌面外科

**Key words:** STM2457, anlonib, EGFR, Oral squamous cell carcinoma

**Purpose/Background:** It has been shown that anlotinib has improved to have clinical antitumor efficacy in patients with oral squamous cell carcinoma because of its multitargeted tyrosine kinase inhibition properties. However, resistance remains a major obstacle to its long-term effectiveness. M6A is the most prevalent modification of mRNA in eukaryotes, which contributes to tumorigenesis. In this study, we evaluate whether STM2457, a novel METTL3（m6A writer） inhibitor, alone or in combination with anlotinib has inhibitory effect to OSCC in vitro and in vivo.

**Materials and Methods:** The anticancer potential of STM2457 and anlotinib combination treatment was investigated using CCK8, transwell, colony formation, sphere formation, cell cycle, apoptosis assays and nude mice tumor xenograft techniques.

**Results：** STM2457 combined with anlotinib enhanced inhibition of cellular survive/proliferation, and promotion of apoptosis in vitro. The combination treatment to OSCC cells reduced their stemness properties as well as EMT, such as their ability to form spheres and their expression of stemness and EMT markers. In in-vivo, the combination treatment significantly suppressed SCC9 OSCC cells tumor xenograft growth. Mechanistically, we found the combination of STM2457 and anlotinib downregulated EGFR in OSCC cells.

**Conclusions:** Therefore, we conclude that the combination of STM2457 and anlotinib targets EGFR and exerts a multiple anti-tumor effect. In the future, anlotinib combined with STM2457 may provide a novel insight for the treatment of OSCC.

# Sirt3 沉默促进舌癌细胞线粒体分裂与凋亡的机制

**关键词：**舌癌；Sirt3；Fis1；线粒体裂变。

**研究目的：**研究 Sirt3 沉默激活线粒体的凋亡是否依赖于线粒体动力相关蛋白（mitochondrial fission protein 1,Fis1）相关的线粒体裂变。

**研究方法：**采用 siRNA 技术敲除舌鳞癌细胞系 SCC-15 和 SCC-19 的 Sirt3，观察 Sirt3 敲低后的线粒体形态，并通过 Western 印迹分析测量 Fis1 的表达情况。

**研究结果：**我们发现，与对照组相比，沉默 Sirt3 后线粒体产生大量碎片，线粒体长度减少至 2.3μm。Western 印迹分析发现 Fis1 表达显著增加，Fis1 上调使得 Sirt3 沉默细胞中的裂殖蛋白（例如 Drp1 和 Mff）的表达大多增加。

**研究结论：**Sirt3 沉默激活线粒体凋亡依赖于 Fis1 相关的线粒体裂变。Sirt3 沉默能使 Fis1 表达显著增加，而以前的研究显示 Fis1 是调节线粒体分裂不可缺少的因素。另外 Fis1 的上调促进了 Sirt3 沉默细胞中的多种裂殖蛋白（例如 Drp1 和 Mff）的表达增加，这也证明了 Sirt3 敲低对线粒体分裂的促进作用。

# MAPK-JNK 信号传导途径影响舌癌细胞线粒体功能和细胞存活的研究

**关键词：**MAPK-JNK 信号通路；舌癌细胞；Sirt3；线粒体应激

研究目的：研究 MAPK-JNK 信号传导途径是否会影响舌癌细胞线粒体功能和细胞存活。

**研究方法：**使用通路阻断剂 SP600125 敲低舌鳞癌细胞系 SCC-15 和 SCC-19 中 Sirt3 表达，后通过 MTT 评估细胞存活率与 Sirt3 表达情况的相关性。

**研究结果：**使用一种通路阻断剂 SP600125。与对照组相比，Sirt3 敲低提高了 caspase-9 活性，SP600125 无效。Sirt3 缺失也抑制了总 ATP 产生，这种效应由 SP600125 逆转。这些结果表明抑制 JNK 途径减轻了 Sirt3 介导的线粒体应激。为了评估细胞存活，进行 MTT 和 LDH 释放测定。与对照组相比，通过 MTT 评估的细胞存活率随着响应 Sirt3 敲低而显著降低，并通过 SP600125 处理逆转至接近正常水平。此外，通过 LDH 释放测定评估的细胞死亡由 Sirt3 增强。并且，SP600125 治疗减弱了 Sirt3 介导的细胞死亡。类似地，在 Sirt3 缺失的细胞中 TUNEL 阳性细胞的数量显着增加，并且 SP600125 消除了这种效应。

**研究结论：**MAPK-JNK 途径参与舌癌细胞中 Sirt3 相关的线粒体应激和细胞凋亡。

# Sirtuin3 沉默影响线粒体动力相关蛋白 Fis1 表达的机制

**关键词：**舌癌；Sirtuin3；Fis1；线粒体裂变。

**研究目的：**探究 Sirt3 敲低是否通过 MAPK-JNK 途径影响线粒体动力相关蛋白（mitochondrial fission protein 1,Fis1）表达，并探讨 Sirt3 和 Fis1 相关的线粒体裂变在舌癌细胞凋亡中的作用。

**研究方法：**使用舌癌细胞系 SCC-15 和 SCC-9，应用 siRNA 技术敲除其中的 Sirtuin3，观察 sirtuin3 敲低后的线粒体形态并测量磷酸化的 JNK（p-JNK）量，再将作为 JNK 途径阻断剂的 SP600125 添加至 Sirt3 敲低的细胞中，观察并通过免疫荧光法研究其 p-JNK 和 Fis1 表达水平。

**研究结果：** Sirt3 通过 MAPK-JNK 信号通路参与 Fis1 表达。与对照组相比，磷酸化的 JNK（p-JNK）响应于 Sirt3 敲低而显着增加。在阻断 JNK 途径后，p-JNK 表达明显下调，并伴随着 Fis1 表达的降低。免疫荧光法显示，与对照组相比，在 Sirt3 缺失组中观察到丰富的 Fis1 表达。并且，Fis1 水平随着响应 SP600125 迅速下调。

**研究结论：**Sirt3 通过激活 MAPK-JNK 信号传导途径抑制 Fis1

# PHLDB2 表达缺失抑制头颈鳞状细胞癌上皮-间充质转化及增强细胞抗肿瘤免疫

李泓钰*，张鸣，王梓懿，刘海潮，庄泽航，侯劲松#

中山大学附属口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

通讯作者：侯劲松教授， E-mail: houjs@mail.sysu.edu.cn

第一作者：李泓钰，E-mail:lihongy5@mail2.sysu.edu.cn

**目的：**血小板白细胞 C 激酶底物同源性样域家族 B 成员 2（PHLDB2）已被证明在调节上皮-间充质转化中起关键作用。但 PHLDB2 在头颈部鳞状细胞癌（HNSCC）中的表达与功能的相关研究方兴未艾，本研究旨在探索 PHLDB2 在 HNSCC 中的潜在治疗价值。

**方法：**通过比较 PHLDB2 在头颈鳞癌及正常组织的表达，揭示其表达与头颈鳞癌的预后关系；随后通过慢病毒转染 sgRNA 敲低头颈鳞癌细胞中 PHLDB2 的表达，提示 PHLDB2 与 HNSCC 细胞增殖、侵袭迁移、EMT 的关系；进一步通过 LinkedOmics、TISIDB 等生物信息学分析 TCGA-HNSCC 数据，提示 PHLDB2 在 HNSCC 中的免疫调节作用；最后在体内及体外实验中，验证 PHLDB2 在 HNSCC 中对 T 细胞的调节作用。

**结果：**PHLDB2 在 HNSCC 组织中表达上调，且 PHLDB2 的高表达与 HNSCC 患者预后差相关。进一步发现，PHLDB2 的沉默可抑制肿瘤细胞的转移，并促进 T 细胞抗肿瘤免疫。在 C3H 同基因荷瘤小鼠模型中，PHLDB2 的敲低可增强 CD8+T 细胞的激活和浸润，并降低调节性 T 细胞(Tregs)。

**结论：**PHLDB2 可作为 HNSCC 一个独立的预后标志物，在促进 HNSCC 的 EMT 中发挥关键作用。此外，PHLDB2 的缺失可以有效增强 HNSCC 中 CD8+ T 细胞的活化和浸润。

**关键词：**头颈鳞状细胞癌，PHLDB2，上皮-间充质转化，免疫调控

# 明胶海绵在预防血管危象中的应用研究

徐志民、韩冰*

作者单位：吉林大学口腔医学院，口腔颌面外科，长春，130021

通讯作者：韩冰，Email: hbing@jlu.edu.cn,电话：0431-85579316

**目的：**口腔颌面-头颈部恶性肿瘤的根治性手术造成颌面部软组织、骨的缺损，目前常采用各种软硬组织游离皮瓣进行修复，成功率能达到95%以上。通过对失败的病例分析，血管蒂的扭转是最主要的原因之一。本研究拟采用局部放置明胶海绵，固定血管蒂，防止血管蒂扭转，降低血管危象发生的几率。

**方法：**选择本院口腔颌面外科住院的舌癌及口底癌患者，各20例，手术方式为舌（口底）颌颈联合根治术、前臂皮瓣（股前外侧皮瓣）修补术、气管切开术。受区吻合血管的选择：动脉为甲状腺上动脉，静脉为面总静脉。利用显微镜进行动脉及静脉的吻合，观察血流通畅后，生理盐水冲洗局部创口。观察血管蒂的走形，使吻合口无扭转力。如果供区静脉为单一的血管，则在吻合口两侧分别放置与周围区域形状匹配的明胶海绵；如果受区血管有分支，则根据血管的分叉角度、大小，在明胶海绵上制备相应的沟槽，将明胶海绵放置在吻合血管下方。放置完明胶海绵后，冲洗少量生理盐水，10分钟后观察，可见明胶海绵已变成胶冻样，与周围创面固定。最后，颈部放置负压引流管，分层缝合创口。

**结果：**术后皮瓣全部成活，皮瓣粉白质软，颈部创口无肿胀。结论：利用明胶海绵对血管蒂进行固位，操作简单，成本低，可有效预防血管危象的发生，提高皮瓣的成活率。

**关键词：**血管危象 明胶海绵

# 口腔恶性肿瘤术后吞咽功能困难患者的原因分析及护理干预

口腔恶性肿瘤，其临床治疗以手术为主，辅以放疗和化疗的综合治疗，治疗后都易导致吞咽困难，极大地影响患者生活质量及预后。 准确诊断和治疗吞咽困难对改善患者吞咽问题尤为重要。 针对目前口腔恶性肿瘤术后吞咽功能困难患者的原因分析及护理干预作一综述，为口腔恶性肿瘤术后吞咽困难患者的功能训练和恢复提供参考。

摘要

探讨帕博利珠单抗作为可切除头颈癌(HNC)的辅助治疗的有效性和安全性。

**类型:**摘要　　分类:头颈癌（不包括甲状腺）

**背景** 目前以帕博利珠单抗为基础的治疗被广泛应用于复发/转移性 HNC。然而，帕博利珠单抗作为手术后辅助治疗的数据仍然不足。

**方法** 这是一项目回顾性、单组、单中心研究，纳入本项研究的患者都患有局部晚期 HNC，并且已接受根治性手术。患者静脉滴注帕博利珠单抗 200mg，Q3W 作为辅助治疗方式，直到疾病进展或出现不可预见的毒副作用便停止治疗（until progression or unacceptable toxicity。）使用 RECIST 1.1 评估患者对治疗的反应，研究的主要终点为 6 个月时的无复发生存期(RFS，relapse-freesurvial)率，次要终点为总生存期（OS，overallsurvival）和安全性。

结果

从 2020 年 12 月 11 日至 2023 年 2 月 17 日，入组 19 例患者。基线特征如图 1 所示。

中值跟踪（Median follow-up）时间为 8.7 个月。仅有 1 例患者出现治疗相关不良反

| Patient Characteristic | Number of Patients | Percentage (%) |
|---|---|---|
| Median Age, years | 59 (range 39-74) | |
| Baseline TNM Stage | | |
| - I | 3 | 15.8 |
| - II | 5 | 26.3 |
| - III | 1 | 5.3 |
| -IVA | 10 | 52.6 |
| T Stage | | |
| - T4 | 7 | 36.8 |
| - T3 | 3 | 15.8 |
| - T2 | 7 | 36.8 |
| -T1 | 1 | 5.3 |
| -unknow | 1 | 5.3 |
| N Stage | | |
| - N2 | 3 | 15.8 |
| - N1 | 4 | 21.1 |
| - N0 | 9 | 47.4 |
| -Nx | 2 | 10.5 |
| -unknow | 1 | 5.3 |
| ECOG Performance Status | | |
| - ECOG 0 | 3 | 15.8 |
| - ECOG 1 | 10 | 52.6 |
| - ECOG ≥2 | 6 | 31.6 |
| CPS | | |
| - CPS ≥20 | 7 | 36.8 |
| - CPS 1-19 | 6 | 31.6 |
| - CPS < 1 | 6 | 31.6 |
| Primary Region | | |
| - Oral Cavity | 13 | 68.4 |
| - Oropharynx | 2 | 10.5 |
| - Hypopharynx | 1 | 5.3 |

应达 3 级以上，为术后放疗所引起的皮肤溃疡，之后患者拒绝接受放疗。2 例患者出现免疫相关不良反应，主要表现为湿疹和皮肤过敏。仅有 2 例患者停止治疗，1 例原因不明死亡，另 1 例因身体状况不佳，在出院 2 个月后死亡。仍在治疗的患者中，10 例患者在帕博利珠单抗治疗后半年内无复发。中位 RFS 和 OS 均未达到，中位数（median Time 平均）治疗时间为 10.4 个月。

## 结论

本研究证明帕博利珠单抗在 HNC 术后辅助治疗中具有良好的疗效和安全性。这是一个重要的探索方向。

# 热疗治疗肿瘤的生物学机制及研究现状

摘要

热疗是一种提高肿瘤温度(40-45° C)以破坏癌细胞和缩小肿瘤的非侵入性方法；肿瘤细胞的血管结构杂乱致密使其散热困难,热疗会直接杀死或削弱肿瘤细胞,同时健康组织维持正常温度而不受影响。热疗可以通过破坏肿瘤内的蛋白质直接诱导肿瘤细胞坏死或凋亡，或通过破坏肿瘤血管抑制其进展，同时热疗还能激活机体免疫系统的免疫细胞和细胞因子，从而调节肿瘤微环境的免疫状态。此外，热疗可以针对缺氧和营养缺乏的肿瘤区域的癌细胞，作为放化疗的增敏剂。总之，热疗通过调控对肿瘤生存和生长至关重要的因素，如微环境、血管化、氧气供应和免疫反应等已经成为一种新兴的治疗恶性肿瘤的策略。在这篇综述中,我们对热疗直接诱导肿瘤细胞坏死、凋亡、自噬、铁死亡和焦亡等，或通过调节其生存微环境间接诱导肿瘤细胞死亡的免疫机制做做以简单论述,同时阐述了热疗对肿瘤细胞低氧微环境下能量代谢、对肿瘤免疫微环境中相关生长因子（如血管内皮生长因子、肿瘤相关成纤维细胞等）的调控作用及机制并展望了新材料（如纳米材料、水凝胶等）所介导的不同类型的热疗法。

**关键词：**热疗；免疫微环境；能量代谢

# 累及咀嚼间隙口腔癌的间室切除术

摘要

**目的：**咀嚼肌间隙是位于颞骨下方及口腔后上部的一个复杂的解剖区域。其内包含了翼内肌、翼外肌、咬肌、下颌支、翼板、颞肌和走形其中的血管神经束，整个咀嚼肌间隙及其内容物被颈深筋膜浅层包裹，可被认为是一个解剖结构单元。咀嚼肌间隙是一个大而复杂的解剖区域，咀嚼间隙受累的口腔癌是一种晚期疾病，难以治疗。不同程度浸润的肿瘤可能有不同的肿瘤预后。累及咀嚼肌间隙的口腔癌被定义为 T4b，即不可切除的肿瘤。但最近部分学者研究表明，T4a 和 T4b 手术患者 5 年局部控制率、局部控制率、无疾病生存率、疾病特异性生存率、总体生存率，均无显著性差异。然而，能否进行根治性切除并获取安全切缘（尤其是深部切缘）则是影响口腔癌局部控制的最重要的因素。探讨累及咀嚼间隙口腔癌的手术方式，进一步提高局部根治效果。

**方法：**切口：皮肤切口，对于有皮肤累及的病例，需要同时切开面部皮肤，切除的范围应包括皮肤受侵变硬的部分，在受侵变硬的皮肤外 1.5cm 处设计切口；翻瓣：面部在皮下组织层翻瓣；颈部在颈阔肌下翻瓣；分离和解剖嚼肌间隙边界；截断下颌骨、茎突下颌韧带，结扎颌内动脉，牵开颌骨断端暴露颅底，卵圆孔处切断下颌神经，在棘孔处切断脑膜中动脉，在翼外板的根部凿断翼突、翼板、翼内肌、翼外肌的附丽连同整个标本一并切除。结果：可将咀嚼肌间隙的整体结构完整切除并保证切缘阴性，大量研究已证实其科学性和可行性。间室切除术解剖平面恒定，可操作性强，从而减少手术时间；将咀嚼间隙内的所有组织作为一个解剖单位整块切除，弥补影像学的局限造成术前评估及术中情况不一致，导致切除范围不足；咀嚼肌间隙中肌肉、骨、血管神经束交织在一起，在术中可能会造成严重的渗血，给手术带来更大的难度，而间室手术解剖层次恒定，减少术中出血及颅底神经、颈内动脉等损伤。

结论：间室切除术可提供一个标准的手术切除方式，在达到肿瘤根治及安全切缘的前提下，并未增加相关并发症。因此间室切除术应用于累及咀嚼间隙的口腔癌，将提高患者的生存率。

**关键词：**咀嚼间隙、口腔癌、间室切除术、生存率

The masticator space is a complex anatomic area situated posterior and above the oral cavity in the space below the temporal bone。The space contains medial and lateral

pterygoid muscles, masseter muscle, ascending ramus of mandible, pterygoid plates, temporalis muscle, and few neurovascular bundles arranged in a multidimensional anatomy. The entire masticator space is considered as one unit in the classification system. Themasticator space is a large and complex anatomical area, and oral cancer with involvement of the masticatory space is an advanced disease that is difficult to treat. Tumors with different degrees of infiltration may have different tumor prognosis. Oral cancer involving the masticator space is defined as T4b, an unresectable tumor. However, some recent studies showed that there was no significant difference in the 5-year local control rate, local control rate, disease-free survival rate, disease-specific survival rate, and overall survival rate between patients undergoing T4a and T4b surgery. However, the ability to perform radical resection and obtain a safe resection margin especially deep margins is the most important factor affecting the local control of oral cancer. The compartment approach is proposed to remove the entire anatomic unit of the masticator space and ensure the negative margin. A large number of studies have confirmed its scientificity and feasibility. The compartment approach is easy to operate and save time because of constant anatomical plane;All tissues in the masticatory space were excised as an anatomical unit, compared with the positive margin because of the limitation of imaging resulting in insufficient preoperative evaluation;

The muscle, bone and vascular nerve bundles are intertwined in the masticator space, which may cause serious blood infiltration during the operation and bring more difficulty to the operation, while the anatomical level of the ventricular surgery is constant, which reduces intraoperative bleeding and damage to the nerve of the skull base and internal carotid artery.

Interinterventectomy provides a standard method of surgical resection without increasing related complications on the premise of achieving radical tumor resection and safe margin. Therefore, comortectomy for oral cancer involving the masticatory space will improve the survival rate of patients.

# 23 例单纯性骨囊肿治疗体会

**研究目的：**回顾我院治疗过的单纯性骨囊肿病历资料进行随访，分析该疾病特点，探讨疗效

**研究方法：**回顾我院 2015 年-2021 年诊断为单纯性骨囊肿的患者，采集患者现病史，体格检查、cbct 数据、术中情况、病理检查结果。对所有患者进行随访，收集术后体格检查与 cbct 数据。

**研究结果：**男性 13 例女性 10 例，平均年龄 25.61 岁（12 岁-68 岁）囊肿均为单发，下颌骨 20 例，上颌骨 3 例。复发 1 例，复发再治疗后无再复发。后牙区 10 例，前牙区 7 例，下颌升支 4 例，后牙区累计升支 2 例。临床检查发现囊肿与牙根不相连，除因为龋坏牙髓炎导致的牙髓坏死以外，受累牙活力正常，下唇无麻木，无颌骨膨隆及牙齿移位。术前 cbct 显示类圆形或椭圆形低密度区居多，边界尚清，骨皮质吸收。病理切片为无囊壁组织，少数病例可刮出骨组织、纤维结缔样组织，可见扩张血管。

**研究结论：**颌骨单纯性骨囊肿为颌骨内良性病变，可造成颌骨缓慢吸收，多沿骨松质内生长单纯刮治效果好，复发率低。但较大体积的病变术后骨良恢复有效，建议术中同期植骨。

**关键字：**颌骨囊肿，cbct，颌骨良性病变

# 局晚期口腔癌的综合治疗

王旭东 吴延升

摘要

口腔癌是头颈部最常见的恶性肿瘤之一，超过 50%的患者就诊时已处于中晚期，严重影响患者生存及生活质量。目前，以手术为主的多学科综合治疗是局晚期口腔癌主要治疗策略。局晚期口腔癌仍旧提倡根治性手术治疗，强调将原发灶、局部受累组织器官、区域淋巴结灶及转移途径进行根治性切除。近年，“间室外科”、“连续性淋巴结清扫”等理念为根治性切除提出更高的要求。由于口腔解剖及功能的特殊性，根治性手术切除的同时结构及功能的修复重建是局晚期口腔癌手术治疗成功的必要保障手段。功能重建可以覆盖创面、改善患者的外观、吞咽功能、言语功能、呼吸功能等，为患者术后生活质量的提高提供保障，智能 AI 技术及 3D 打印技术的应用为个体化精准修复提供可能。自上世纪七十年代术前新辅助化疗在头颈部肿瘤中的应用，术前新辅助化疗在局晚期口腔癌的降期、提高切除率、改善局控率等方面带来了临床获益，使得部分不可切除局晚期口腔癌获得手术机会，为局晚期口腔癌的综合治疗提供新的思路。随着靶向治疗及免疫治疗的不断研究进展，化疗联合靶向治疗、化疗联合免疫治疗以及靶免联合治疗、双免联合治疗等新的新辅助治疗模式临床试验陆续开展，有望为局晚期口腔癌的综合治疗带来进步。同样，化疗、靶向及免疫治疗的不断发展也为局晚期口腔癌术后辅助治疗提供更多的选择。局晚期口腔癌的综合治疗需要 MDT 诊疗团队的合作，更好优化诊疗流程、提高诊疗效率和诊疗质量，最终改善患者的预后和生存质量。

# 儿童口腔颌面部肿瘤的临床分析

——二十年回顾！

Clinical Analysis of Oral and Maxillofacial Tumors in Children

——A Twenty-year Review!

福建医科大学附属第一医院 口腔医学中心

福建省颌面医学中心

黄建平、江灿洋、施斌、林李嵩、黄立*

[摘要]

**目的：**探讨及分析儿童口腔颌面部肿瘤的构成及临床病理特征。

**方法：**回顾性分析福建医科大学附属第一医院口腔颌面外科 2002 年 1 月-2022 年 12 月收治的，14 岁及以下儿童口腔颌面部肿瘤的病例资料。按照年龄、性别、病程、部位、组织病理类型、临床治疗方法等进行统计分析。

**结果：**纳入病例数共：1229 例。年龄范围：1 个月零 17 天—14 周岁（均系患儿入院时年龄，下同），平均年龄：7.63 岁，中位年龄：8 岁。性别比例：男 627 例（51.02%），女 602 例（48.98%）；男女= 1.04：1，病程：5d-1.6yr，随访时间：0.5-20.3 年，平均 5.5 年。总体发病情况：囊肿最多见（49.63%），其次为瘤样病变（39.91%）。恶性肿瘤少见（2.11%）舌下区是儿童口腔颌面部肿瘤的好发部位，其次为颜面部；良、恶性肿瘤均最多见于颜面部、颅颌面骨及颈部。

**结论：**儿童口腔颌面部肿瘤以良性肿瘤多见，恶性肿瘤少见。恶性肿瘤中以恶性淋巴瘤、粘液表皮样癌及横纹肌肉瘤多见，恶性肿瘤最多发于颜面部、颅颌面骨及颈部，上述部位的不明原因肿块应警惕。治疗上提倡多学科治疗，提高治愈率，首选手术切除，保证切缘阴性至关重要，切缘阳性者需追加放疗；恶性淋巴瘤以化疗为主。儿童处于生长发育期，治疗应充分考虑其生

理及心理的影响，尽最大可能保存外形及功能。

## 探究 Sirt3 敲低在舌癌中的肿瘤抑制作用

姜慧琳 黄欣*

**研究目的：**近年来，大量数据证实了 Sirt3 抑制肿瘤抑制对癌症存活，代谢和侵袭的抑制作用。研究主要集中于 Sirt3 在肺癌、乳腺癌、肾癌、结直肠癌、肝癌等多种肿瘤中的异常表达,但对于舌癌的研究较少。本研究探索了 Sirt3 敲低诱导舌癌细胞凋亡的具体作用。

**研究方法：**使用两种类型的舌癌细胞系 SCC-15 和 SCC-9，并且将 siRNA 转染到细胞中以抑制 Sirt3 表达，通过免疫荧光，Western 印迹，ELISA 和 qPCR 测定确定线粒体功能和细胞凋亡。本研究中呈现的所有结果均来自至少三次独立实验。使用 SPSS16.0 进行统计学分析。通过单因素方差分析对本研究中的所有结果进行分析，然后进行 Tukey 检验。$p < 0.05$ 被认为具有统计学意义。

**研究结果：**我们发现，与对照组相比，Sirt3 缺乏降低了线粒体电位，显著减轻了 SCC-15 和 SCC-9 细胞中的 ATP 产生。通过流式细胞术评估，随着响应 Sirt3 敲低，线粒体 ROS 产生显着增加，这表明 Sirt3 缺失诱导线粒体氧化损伤。在蛋白质印迹的帮助下，我们发现与线粒体凋亡有关的促凋亡因子，如 caspase-9 和 Bax，在 Sirt3 缺失的细胞中显著上调。相反，与线粒体凋亡有关的抗凋亡蛋白，如 Bcl-2，对 Sirt3 沉默的反应明显下调。综上，Sirt3 敲低伴随着舌癌中线粒体凋亡的激活。

**研究结论：**SIRT3是线粒体上的去乙酰化酶，主要分布于肾脏、心脏及肝脏等富含线粒体的组织器官中，而在肺、胸腺等器官中分布相对较少。而线粒体与细胞凋亡密切相关，是调节细胞凋亡主要的内源性通路。它通过参与调节细胞能量代谢，参与清除活性氧（ROS）等方式延长细胞

寿命。除此之外，目前已有研究发现 SIRT3 在乳腺癌、前列腺癌、结直肠癌、肾透明细胞癌、胶质母细胞瘤和肝细胞癌中表达明显降低，提示 SIRT3 可能是线粒体内的肿瘤抑制剂。

**关键词：**舌癌；线粒体损伤；细胞凋亡；Sirt3

## MRI 多参数列线图预测早期舌缘鳞癌隐匿性颈淋巴结转移风险的构建和验证

**目的** 构建并验证 MRI 多参数列线图在早期舌侧缘鳞状细胞癌隐匿性颈淋巴结转移风险的预测作用。

**方法** 按纳入及排出标准，连续纳入于 2012 年至 2017 年在中山大学附属口腔医院诊断为舌侧缘鳞状细胞癌患者（SCCLT）161 例，收集患者的人口学、肿瘤学资料及治疗前的核磁共振图像（MRI）。将纳入患者并随机分为训练集（120 例）和测试集（41 例）。选取合适的 MRI 平面测量 SCCLT 的三维参数，包括横断肿瘤厚度（aTT）、冠状肿瘤厚度（cTT）、矢状肿瘤厚度（sTT）、舌下距离（肿瘤下缘与舌下间隙的垂直距离，SLD）和舌旁距离（肿瘤内缘与舌旁间隙之间的距离，PLD）。结合颈淋巴结转移情况，计算上述 MRI 影像三维参数的临界值。根据 aTT、cTT、sTT临界值，将影像学肿瘤厚度阈值（rTTT）分为差异最小和差异显著两类。通过训练集构建与颈淋巴结转移相关预测因素的列线图，然后在验证集中使用曲线下面积（area under the curve， AUC）和拟合优度测试来验证模型的准确性。

**结果** 训练集中 71 例为男性（59.17%），平均年龄为 51 岁（18-82 岁），cT1 期 59 人（49.20%），cT2 期 61 人（50.80%）；pN0 期 88 人（73.30%），pN+期 32 人（26.70%）。验证集中，23 例为男性（56.10%），平均年龄为 54 岁（21-85 岁），cT1 期 21 人（51.20%），cT2 期 20 人（48.80%），pN0 患者 29 人（70.70%），pN+患者 12 人（29.30%）。MRI 三维参数测量结果显示 aTT、cTT、sTT、舌旁距离和舌下距离的平均值分别是 9.89±4.07mm、13.44±5.63 mm、14.35±6.52 mm、4.38±2.47mm 和 3.80±2.94mm。而 aTT、cTT、sTT、舌旁距离和舌下距离的临界值分别是 8.5mm、11mm、12mm、5mm 和 4mm。差异显著 rTTT 的颈淋巴结转移率为 65.11%（28/43），与差异最小 rTTT 相比具有统计学差异（颈淋巴结转移率 5.19%，4/77）（P < 0.001）。最终构建的预测颈淋巴结转移的列线图包括肿瘤 T 分期（OR 15.175，95%CI 1.436-160.329，P=0.024）、rTTT（OR 11.528，95%CI 2.483-53.530，P=0.002）、舌旁距离（OR 11.976，95%CI 1.981-72.413，P=0.005）和肿瘤位置（OR 6.311，95%CI 1.514-26.304，P=0.011），列线图的临界值为 210 分（敏感性 93.8%，特异性 87.5%），在对 患者颈淋巴结转移风险组进行分类时有显著差异(P<0.001）。在验证集中显示，列线图的 AUC 为 0.881（95%CI 0.779-0.983，P<0.001）、校准曲线斜率接近 1。

**小结** 结合术前多参数 MRI 的列线图对隐匿性颈淋巴转移具有良好的预测能力，有助于早期 SCCLT 患者治疗方案的制定。

# 口腔鳞状细胞癌颈部区域淋巴结转移特征与预后相关因素回顾性分析

摘　要

**目的和意义：**探讨口腔鳞癌颈部区域淋巴结的转移特征及其对患者预后的影响。

**方法：**收集广西医科大学附属口腔医院 2015 年 12 月-2020 年 12 月罹患口腔鳞癌的患者 379 例，同时记录患者的性别、年龄、原发灶、T分期、分化程度、颈部阳性淋巴结个数、发生颈部淋巴结转移区域等因素，对 OSCC 患者性别、年龄、原发灶、T分期、分化程度进行 logistic 回归分析，对单因素进行χ2 检验确定有意义的转移特征，并对预后生存影响进行 K-M 分析。

**结　果：**1.本研究资料的 379 例口腔癌病例中，颈部区域淋巴结转移病例数为 139 例，转移概率为 36.5%。

2.口腔癌的颈部区域淋巴结发生转移主要集中在 I、II、III 区，而 IV、V 区相对较少累及。在检出的 449 粒淋巴结中，I 区检出了 163 粒，占比 36.30%；II 区检出 167 粒，占比 37.19%；III 区检出 91 粒，占比 20.27%；IV 区检出 16 粒，占比 3.56%；V 区检出 12 粒，占比 2.67%。

3.不同原发部位的口腔癌，颈部区域淋巴结转移发生的概率各不相同，舌癌颈淋巴结转移率为 36.89%（83/225）；牙龈癌颈淋巴结转移率为 27.27%（21/77）；口底癌颈淋巴结转移率为 50.85%（30/59）；腭癌颈淋巴结转移率为 25.00%（3/12）；颊癌颈淋巴结转移率为 30.00%（2/6）。

4.单因素分析中，年龄、肿瘤分化程度、T 分期与 CLNM 的发生有相关性，其中，分化程度、T 分期对口腔癌颈淋巴转移有显著影响。

5.有颈巴结转移的口腔癌患者 5 年生存率为 38.9%，无颈淋巴结转移的口腔癌患者 5 年生存率为 63.4%。

**结　论：**1.口腔癌 I、II、III 区的淋巴结转移率较高，IV 区、V 区转移率较低。

2.口腔癌的分化程度、T 分期对颈淋巴转移具有显著影响。

3.口腔癌出现颈淋巴转移的患者，生存率较低。

**关键词**　口腔癌；颈淋巴转移；转移率；生存率

# 93 例颌面颈部神经鞘瘤临床分析

王日辉 1 林李嵩 1* 黄立 1* 江灿洋 1 黄建平 1 周康为 1

（1. 福建医科大学附属第一医院口腔医学中心，福建医科大学面部整复与重建研究室，福建省颌面医学中心，福建福州 350005 ）

**背景与目的:**通过归纳分析口腔颌面部神经鞘瘤的发病特点、诊断方法以及治疗效果进行临床回顾性分析,探讨影响口腔颌面部神经鞘瘤术后转归的危险因素。

**材料与方法:**通过统计福建医科大学附属第一医院口腔颌面外科 2012 年 1 月至 2022 年 1 月 10 年间住院的，经手术治疗后，病理组织确诊的 93 例口腔颌面部神经鞘瘤的病例，进行回顾性分析,对影响术后转归的危险因素进行统计学分析。分析年龄、性别、部位、病程、术前临床症状、肿瘤体积大小与术后神经相关并发症的关系。

**结果:**93 例口腔颌面部神经鞘瘤患者年龄为 5-69 岁,平均年龄 39.8 岁。其中多见于 40-50 岁组。男性 45 例，女性 48 例，比例接近 1：1。好发于颈动脉三角区及腮腺区。常累及迷走神经和面神经及分支。首次治疗均行彻底切除，无术后出现恶变、复发患者。术后无神经功能损害的有 77 例;出现神经功能损害的有 16 例。单变量分析有统计学意义的危险因素为肿瘤的体积及生长部位。

**结论:**口腔颌面部神经鞘瘤术后并发症与年龄、性别、术前有无临床症状和病程没有相关性。口腔颌面部神经鞘瘤术后神经功能损伤与肿瘤的体积及生长部位有相关性。

**关键词 ：** 颌面 w 神经鞘瘤 回顾分析

# 腺样囊性癌患者预后的因素以及生存状况回顾分析

王日辉 1 黄立 1*林李嵩 1*江灿洋 1 黄建平 1 周康为 1

（1. 福建医科大学附属第一医院口腔医学中心，福建医科大学面部整复与重建研究室，福建省颌面医学中心，福建福州 350005 ）

**背景及目的：**腺样囊性癌是一种生长缓慢、局部复发及远处转移，发生率高的涎腺恶性肿瘤。本研究的旨在分析与腺样囊性癌局部复发、远处转移以及生存率相关的预测因素。

**材料与方法：**回顾性分析 2013 年 3 月至 2022 年 3 月间福建医科大学附属第一医院口腔颌面外科接诊，经病理结果确诊为腺样囊性癌，并手术治疗后长期随访的 83 例患者临床资料，采用单因素及多因素的 Logistic 回归进行相关危险因素的分析，探讨影响涎腺腺样囊 性癌预后的独立危险因素。并运用 Kaplan-Meier 的生存曲线对肿瘤切除术后患者的生存情况进行分析。

**结果：**通过单因素分析:年龄、手术切缘是否阳性、病理类型、神经是否受侵、临床分期是影响患者预后的因素；多因素分析: 切缘阳性、 病理类型为实体型、神经受侵、临床分期属于晚期是影响预后的独立危险因素。本研究患者的复发率为 34. 00%，远处转移率为 46. 00%，总死亡率为 58. 00% ，肿瘤相关死亡率为 48. 00% ，5 年生存率为 68. 00% ，10 年生存率为 56. 00% 。

**结论：**切缘阳性、病理类型为实体型、神经受侵、临床分期属于晚期作为影响预后的独立危险因素，影响涎腺腺样囊性癌的预后。

**关键词 ：**腺样囊性癌 ；预后因素 ；回顾分析

# 口腔颌面部腺样囊性癌术后转移规律的临床研究

**目的：**腺样囊性癌是口腔颌面部恶性程度最高的肿瘤之一，且易发生远处转移。本研究旨在对口腔颌面部腺样囊性癌术后患者的肿瘤转移的特点及相关因素进行探讨。

**方法：**分析 2013 年 1 月至 2021 年 1 月于福建医科大学附属第一医院口腔颌面外科进行手术治疗的 82 例腺样囊性癌患者的临床资料，所有患者均经术后病理诊断确诊。随访时长 3~96 个月，并对其中 25 例腺样囊性癌术后出现肿瘤转移的患者进行临床统计学分析。

**结果：**口腔颌面部腺样囊性癌的远处转移率约为 30.5%，其中 25 名患者共出现了 33 处转移，其中 18 人（76%）发生了肺部转移，为最主要的转移器官，其次为颅脑及椎体。首次发现转移灶时间点为手术后 2~84 个月，平均为术后 23.28 月。截至最后随访时间点，患者带瘤生存时长 2~63 个月。11 人（44%）因转移灶相关疾病死亡，这些患者自发现转移灶后，平均可存活 18.36 个月，其中颅脑转移患者均在 5 个月内因转移灶相关疾病死亡。肿瘤远处转移的发生率与原发灶切缘性质、神经侵犯、术后放化疗均无明显关系（$p>0.05$）。而临床 TNM 分期的Ⅲ、Ⅳ期患者发生肿瘤转移率明显高于Ⅰ、Ⅱ期患者（$p<0.05$）。

**结论：**肺部为口腔颌面部腺样囊性癌发生远处转移的主要器官，多数患者可在发现转移灶后带瘤生存较长时间，而转移至颅脑的患者愈后差，生存时间短。颌面部腺样囊性癌手术治疗后前 3 年为肿瘤转移高发期，应加强随访。

**关键词** 口腔颌面外科 腺样囊性癌 转移

# 血管化腓骨瓣在上颌骨缺损中的应用

刘长阳

西安交通大学口腔医院头颈肿瘤外科 西安 710032

摘要

**背景：**发生于上颌骨的肿瘤术后往往会导致严重的面部畸形及口腔功能障碍，严重影响患者术后生存质量及回归社会。赝复体修复虽然能够暂时部分改善患者的面部畸形及口腔功能障碍，但是随着术后时间延长，面部会由于瘢痕挛缩等原因，出现更加明显的面部畸形，因此赝复体修复不是一种理想的上颌骨缺损修复方式。游离腓骨肌皮瓣既可以修复骨组织缺损，又可以修复软组织缺损封闭口鼻腔瘘，后期还可以进行种植义齿修复，因此游离腓骨肌皮瓣是较为理想的上颌骨缺损修复方式。

**目的：**采用游离腓骨肌皮瓣修复上颌骨缺损，提高更多上颌骨缺损患者的术后生存质量，使患者获得更加有尊严的生活。

**方法：**1.完善术前准备：下肢 CTA 了解下肢血管情况，排除下肢血管变异；下肢 B 超确定腓骨皮瓣穿支血管位置，排除下肢静脉血栓可能。2.数字化设计：设计腓骨截骨导板，腓骨塑形、就位导板，种植义齿导板。3.手术实施：严格按照术前设计，确保颌骨切除范围与修复的腓骨吻合，获得预计的修复效果。4.术后观察：严密观察皮瓣血运情况，及时发现可能出现的动静脉危象，一旦发现及时探查抢救，必要时需要启用新的修复皮瓣。5.出院随访：出院加强随访，生存质量调查，评价对比效果。

**关键词** 颌骨缺损；腓骨瓣；修复重建

# 修复为导向的血管化腓骨瓣下颌骨功能重建

刘长阳

西安交通大学口腔医院头颈肿瘤外科 西安 710032

摘要

**背景：**发生于颌骨的肿瘤术后往往会导致严重的面部畸形及口腔功能障碍，严重影响患者术后生存质量及回归社会。游离腓骨瓣修复能一定程度的改善患者外形及美观，修复骨组织及软组织缺损。但是随着术后时间延长，术后患者无法行义齿修复，出现咬合紊乱，影响患者术后生活质量及身体营养状态，因此游离腓骨肌皮瓣后行种植钉的植入是较为理想的下颌骨缺损修复方式，既可以修复患者骨组织缺损，同时重建患者咬合，改善患者术后生活质量。

**目的：**腓骨瓣移植后同期或二期以修复为导向植入种植体，重建患者咬合，改善患者术后生活质量，保证患者可以正常进食。

**方法：**1.完善术前准备：下肢 CTA、下肢 B 超等；2 数字化设计：设计腓骨截骨导板，腓骨塑形、就位导板；3.手术实施：严格按照术前数字化设计，按照截骨导板、塑形导板精准切除、精准修复颌骨缺损。术后半年进行钛板拆除+瓣下植皮，植皮 1 月后进行前庭沟成型，前庭沟成型后 2 周考虑行以修复为导向的种植体植入术。4.术后观察：严密观察皮瓣血运情况，及时发现可能出现的动静脉危象。观察种植体有无动度，周围有无透射区，有无牙槽骨吸收。观察患者咬合关系。5.出院随访：出院加强随访，观察咬合关系。

**关键词** 颌骨缺损；腓骨瓣；修复重建；种植修复

# 头颈部局晚期腺样囊性癌根治手术及修复重建

湖南省肿瘤医院头颈外二科　喻建军 田皓 谌星 左良

**目的：**探讨涉及硬腭，鼻腔鼻窦及颅底的腺样囊性癌手术根治入路及修复重建方法。以求达到尽量完整切除，保证切缘阴性。同时尽量恢复患者的外形及功能。

**方法：**本组于 2018 年 1 月至 2023 年 5 月，共收治涉及眼眶泪腺，上颌窦筛窦及硬腭局晚期腺样囊性癌患者 12 例。根据是否涉及颅底，采取不同的手术入路完整切除肿瘤，其中 11 例用不同组合的股前外侧降支嵌合穿支皮瓣修复缺损部位。术后有 10 位患者接受术后放疗。

**结果：**所有患者均手术顺利。除一例患者由于创面渗出多导致吸入性肺炎外。其余平稳出院，皮瓣均存活良好。随访统计 3 年生存率 91.6%。

**结论：**可手术的局晚期腺样囊性癌采取以手术为主的综合治疗可以取得不错的近期疗效。采取不同组合的嵌合穿支皮瓣可以恢复患者大部分功能。

# 鼻咽癌治疗后罹患口腔癌概况

**目的：**初步讨论鼻咽癌后罹患口腔癌的患者临床特点；

**方法：**按纳入标准回顾 2018 年 7 月至 2022 年 12 月因口腔癌于中山市人民医院口腔颌面外科治疗的患者；

**结果：**鼻咽癌治疗后罹患口腔癌的患者男性（85.71%）较多，好发于舌（58.82%），口腔癌分期多为 I 期（64.70%），术后病理结果鳞状细胞癌最多，占 70%。从初次罹患鼻咽癌到目前诊断为口腔癌的平均潜伏期为 9.05 年；

**结论：**罹患鼻咽癌是否是口腔癌的罹患风险之一仍未知，未来需要大样本及随访数据等来支持其论点。

# 数字化手术导航系统结合 3D 打印导板引导下放射性粒子精准植入治疗头颈部恶性肿瘤

王守鹏，孟箭*，葛良玉，庄乾伟，邵翠玲，丁紫雪

徐州市中心医院

**目的：**探讨数字化手术导航系统结合 3D 打印个体化导板引导下 125I 放射性粒子精准植入治疗头颈部恶性肿瘤的可行性及疗效。

**方法：**选取 2021 年 7 月-2023 年 6 月因全身系统疾病或其原因无法手术的头颈部恶性肿瘤患者 7 例，应用颌面外科数字化手术导航系统 AccuNavi-A 结合 3D 打印个体化导板行 125I 放射性粒子植入治疗。术前应用三维治疗计划系统制定粒子植入计划。将患者 CT 数据导入导航软件，三维重建后根据植入计划确定粒子植入方向及位置，并同时设计 3D 打印手术导板。术中首先导板就位，同时在导航引导下行穿刺及植入，动态实时调整穿刺针方向位置，确保植入精确。

**结果：**两种技术结合应用，术中能够确保放射性粒子植入位置的精确性和分布均匀性，同时避免重要组织结构的损伤。通过肿瘤体积变化情况和临床表现评价治疗标准，总体有效率达到 85.7%（6/7），疗效确切。

**结论：**将数字化手术导航系统与 3D 打印个体化导板相结合，是一种更高精度的 125I 放射性粒子植入方法，较传统植入方法更精确，尤其对于范围较大或深部近颅底的恶性肿瘤，术中穿刺时更能保证安全，其微创性、有效性、安全性值得临床推广。

# 线粒体分裂调控口腔鳞癌脂质代谢的机制研究

谭咏梅 1，李劲松 1

中山大学孙逸仙纪念医院口腔颌面外科

摘要

**目的** 通过调控口腔鳞癌细胞系中线粒体的形态，检测口腔鳞癌细胞内脂滴的数量改变，分析线粒体动力学对口腔鳞癌细胞脂质代谢通路的具体调控机制以及差异代谢物成分变化，为口腔鳞癌治疗提供新的靶点。

**方法** 选择口腔鳞癌细胞系 CAL27 和 SAS 以及正常口腔黏膜上皮细胞 NOK 和 HOK，使用透射电镜、激光扫描共聚焦显微镜、流式细胞术、Western blot 实验和 RT-qPCR 实验观察口腔鳞癌细胞中线粒体分裂的程度。通过向 CAL27 和 SAS 细胞中加入线粒体分裂基因 DRP1抑制剂 Mdivi-1 及褪黑素，观察药物对肿瘤细胞内线粒体分裂的抑制程度以及线粒体的融合情况，并对加药前后口腔鳞癌细胞的干性进行比较。同时，应用中性脂滴荧光探针 BODIPY 493/503 检测口腔鳞癌细胞 CAL27 和 SAS 与正常口腔黏膜上皮细胞 NOK 和 HOK 中脂滴数目的差异，以及检测药物抑制口腔鳞癌细胞 CAL27 和 SAS 线粒体分裂后细胞内脂滴数目的变化，进一步证明了线粒体分裂与细胞内脂滴含量之间的关系。最后，通过对有无加入线粒体分裂抑制剂的口腔鳞癌细胞进行转录组测序和脂质组学检测，分析线粒体动力学对口腔鳞癌细胞脂质代谢通路的具体调控机制以及差异代谢物的成分变化。

**结果** 口腔鳞癌细胞相比正常口腔黏膜细胞内线粒体分裂更加明显，且口腔鳞癌细胞内具有数目更多的脂滴。通过加入线粒体分裂抑制剂 Mdivi-1 和褪黑素后，口腔鳞癌细胞系 CAL27 和 SAS 内线粒体分裂程度下降，碎片化线粒体减少，线粒体长度增加。同时，通过抑制线粒体分裂，CAL27 和 SAS 细胞内干性相关转录因子表达降低，成球能力减弱，细胞中脂滴数目显著减少。通过对有无加入线粒体分裂抑制剂的口腔鳞癌细胞进行转录组测序和脂质组学测序联合分析，发现抑制线粒体分裂后口腔鳞癌细胞中脂滴合成通路受到抑制，且细胞内包括卵磷脂(PCs)、磷脂酰乙醇胺(PEs)、鞘磷脂(SMs)、三酰基甘油(TGs)、磷脂酰甘油(PGs)、磷脂酰丝氨酸(PSs)、溶血卵磷脂(LPCs)和溶血磷脂酰乙醇胺(LPEs)等多种脂质成分含量发生改变。

**结论** 口腔鳞癌细胞相较正常口腔黏膜细胞内具有更高的线粒体分裂程度和脂滴数量。通过抑制口腔鳞癌内线粒体分裂，可以有效降低口腔鳞癌细胞干性，减少细胞内脂滴数量，并出现多种脂质代谢物含量变化，有望成为靶向治疗口腔鳞癌的新靶点。

# 隧道式腮腺浅叶部分切除术在腮腺上极良性肿瘤治疗中的应用

刘畅，徐涛，韩瑞，王栋，彭笑，张凯*

[作者单位]蚌埠医学院第一附属医院口腔科，安徽 蚌埠 233000

[基金项目]安徽省高校拔尖人才培育项目（gxbjZD2021058）

[作者简介]刘畅（1989-），男，主治医师，硕士，E-mail:402928682@qq.com

[通信作者]张凯，E-mail：zk29788@163.com，13665529788。

[摘要]

**目的** 评价隧道式腮腺浅叶部分切除术在腮腺上极良性肿瘤治疗中的应用价值。

**方法** 选取例 2018 年 1 月至 2020 年 12 月入住蚌埠医学院附属第一医院的腮腺上极良性肿瘤患者 31 例，其中试验组采用隧道式腮腺浅叶部分切除术 15 例，对照组采用传统腮腺浅叶部分切除术 16 例。比较两组切口长度、切口主观满意度。以及术后如面神经麻痹、Frey 综合征、耳周麻木、腺体功能丧失等并发症的发生率。

**结果**试验组切口长度更短，切口主观满意度更高。而在术后 Frey 综合征、耳周麻木、腺体功能丧失等并发症发生率比对照组更少（$P<0.05$），而面神经麻痹发生率两者没有明显差异（$P>0.05$）。

**结论** 隧道式腮腺浅叶部分切除术在腮腺上极良性肿瘤治疗中具有更少的术后并发症，值得推广。

[关键词] 腮腺肿瘤；并发症；腮腺浅叶部分切除术

# Clinical Application of Tunnel-type Partial Superficial Parotidectomy in the Treatment of Benign Tumor in the upper pole of Parotid Gland

LIU Chang, XU Tao, HAN Rui, WANG Dong, PENG Xiao, ZHENG Yan-ran, ZHANG Kai* .(Departments of Stomatology, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu, 233004, Anhui, P.

R. China.)

[Abstract]

**Objective.** The aim of this study was to introduce Tunnel-type Partial Superficial Parotidectomy(T-PSP) as a modified operative technique in the treatment of benign tumor in the upper pole of parotid gland.

**Methods** Thirty-one patients with benign tumors in the superficial sublobular pole of the parotid gland admitted to the First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College from January 2018 to December 2020 were selected for the study. In the trial group, 15 cases were treated with T-PSP and 16 cases were treated with Partial Superficial Parotidectomy (PSP) in the control group. To compare the incidence of incision length and subjective incision satisfactionfacial, facioplegia, Frey ' s syndrome, periauricular numbness, loss of parotid gland secretion in the two groups after surgery.

**Results** The trial group had shorter incision length and higher subjective incision satisfaction. Complications such as Frey's syndrome, periauricular numbness, loss of parotid gland secretion were less frequent in the trial group than in the control group ($p<0.05$), while there was no significant difference in the incidence of facioplegia between the two ($p>0.05$).

**Conclusion** T-PSP has fewer postoperative complications in the treatment of benign tumours benign tumor in the upper pole of parotid gland and is worth promoting.

[Key words] parotid tumor; Complication; Partial Superficial Parotidectomy

# Ⅰ例口腔恶性肿瘤患者在腔镜下行颈淋巴清扫术加皮瓣游离移植术术后护理

王娟

（四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科）

摘要

**目的** 总结Ⅰ例口腔恶性肿瘤患者在腔镜下行颈淋巴清扫术加经口入路左血管化旋髂浅动脉穿支皮瓣游离移植术术后护理经验。

**护理要点：**推进微创外科与快速康复外科的科学理念实施个体化术前、术后管理，病情观察、营养支持、早期活动，重视患者心理护理，减轻负性情绪；开展个体化出院指导及延续性护理，提高患者对疾病的管理能力。经过精心护理，患者术后第 6 天康复出院，随访 3 个月，患者生活自理能力增强，口内皮瓣正常，舌头活动度好，创伤较小，伤口恢复情况好,生活质量提升。

**关键词** 腔镜；颈淋巴清扫术；口腔恶性肿瘤；护理

# 唾液腺原发性淋巴瘤的临床特征、病理特点、治疗结果及影响预后因素研究

**研究目的：**本研究的目的是分析唾液腺原发性淋巴瘤的临床特征、病理特点、治疗结果及影响预后因素。

**研究方法：**收集 2017 年 1 月至 2022 年 5 月于我院口腔颌面外科就诊、病理确诊为唾液腺原发性淋巴瘤患者的临床病理及影像学资料，分析其临床特征、病理特点、治疗结果及影响预后因素。

**研究结果：**共纳入 23 名患者，其中男性 12 人，女性 11 人，男女比例为 1:0.92，平均年龄为 47.5 岁（15-82 岁）。17 例（73.9%）为腮腺区发病，6 例（26.1）为下颌下腺区发病。其中 2 例（8.7%）为双侧发病，21 例（91.3）为单侧发病。其中 8 例（34.8%）为 MALT 淋巴瘤，7 例（30.4%）为滤泡性淋巴瘤，3 例为弥漫型大 B 细胞淋巴瘤（13.0%）。23 名患者均行手术切除，其中 1 例（4.3%）患者术后辅助放疗，6 例（26.1%）患者术后辅助化疗。5 年 OS 为 86.9%。Ann Arbor 分期、肿物包膜是否完整是重要的预后因素。

**研究结论：**唾液腺原发性淋巴瘤主要为 B 细胞型 NHL，以 MALT 最为常见。对于惰性淋巴瘤（MALT 及滤泡性淋巴瘤），单纯手术可能是一个合适的选择。晚期 AnnArbor 期及术中肿物包膜不完整的患者预后不佳。

# 个性化切口设计理念在功能性腮腺切除术中的临床应用效果

江灿洋 黄建平 王日辉 周康为 阮鑫 林李嵩 黄立

（福建医科大学附属第一医院口腔医学中心,福建医科大学面部整复与重建研究室, 福建省颌面医学中心, 福建 福州 350005）

[摘要]

**目的：**在腮腺肿瘤中以良性病变为主，近年来功能性腮腺切除术是其主流术式，但其切口的设计尚未有统一的规范，该文探讨以耳垂、下颌角点、肿瘤直径等作为参考指标，在功能性腮腺切除术中个性化设计切口的临床应用效果，构建一种简明的手术思路。

**方法：**回顾性分析 2019 年 1 月到 2022 年 12 月福建医科大学附属第一医院口腔颌面外科收治的腮腺良性肿瘤患者 201 例/209 侧。男：102 例，女：99 例。术中结合 MRI 等影像学资料，以耳垂、肿瘤的直径作为参考指标：耳垂前缘为 Y 轴，以耳垂下 0 点作为原点，过 0 点作一垂直线为 X 轴，将肿瘤位置分为前上、前下、后下和原点区等象限，根据不同象限、肿瘤的直径等因素个性化设计不同类型的切口：前上象限采用耳屏前或拐形切口 19 侧，前下象限采用“S”形 9 侧或颌后弧形切口 46 侧，后下象限采取颌后弧形切口 51 侧，原点区采取“v”形 23 侧、小“S”形 15 侧或“N”形切口 28 侧，深叶巨大肿瘤一般采取常规“S”形切口 17 侧。

**结果：**所有患者中多形性腺瘤 64 侧、基底细胞腺瘤 12 例，上皮肌上皮瘤 48 例、Warthin 瘤 51 例、其它肿瘤 26 例。术后并发症：暂时性面瘫 23 例，术后半年内均恢复正常；涎漏 25 例，加压包扎 2 周后创口愈合良好；无切口感染、血肿、Frey 征等术后并发症。术后随访 0.5a-4a：肿瘤无复发，切口隐匿美观，所有患者均满意术后外形和功能。

**结论：**针对腮腺良性肿瘤性功能性腮腺切除术者，术中结合影像学资料，以耳垂、下颌角点、肿瘤直径等作为参考指标，个性化设计切口，术后能够有效获得美观和功能双侧标准，在临床上能够帮助年轻医生构建一种简明的手术思路。

[关键词] 功能性；个性化；腮腺；切口

## 1344 例腮腺肿瘤患者：10 年—单中心临床分析

江灿洋 黄建平 王日辉 周康为 阮鑫 黄立 林李嵩

（福建医科大学附属第一医院口腔医学中心,福建医科大学面部整复与重建研究室, 福建省颌面医学中心, 福建 福州 350005）

[摘要]

**目的：**探讨近 10 年来单中心腮腺肿瘤发病的流行病学、组织病理分型及临床表现等特点。

**方法：**选择 2013—2022 年本院口腔颌面外科收治经病理证实的 1344 例腮腺肿瘤患者作为研究对象,通过查阅患者的临床病案记录、石蜡病理报告和影像学资料等，回顾性分析所有腮腺肿瘤患者的流行病学、组织病理分型及临床表现等特点。采用卡方检验，$P<0.05$ 表示有统计学差异。

**结果：**1344 例腮腺肿瘤中,良恶性肿瘤之比为 4.6∶1,男女之比为 1.3∶1,31～70 岁为腮腺肿瘤高发年龄段;良恶性肿瘤的发生率在性别、年龄、位置无显著差异(P>0.05);浅叶良性肿瘤的发生率高于恶性,差异有统计学意义的(P<0.05)。良性肿瘤中,多形性腺瘤,Warthin 肿瘤和基底细胞腺瘤占前三位，其中 Warthin 患者均为男性且有吸烟史;恶性肿瘤中,黏液表皮样癌发病居首位,其次是腺泡细胞癌及腺样囊性癌。良性肿瘤患者均无自发痛、压痛等病史，高级别恶性肿瘤者常伴有自发痛、压痛、面瘫及转移等症状。

**结论：**近年来腮腺肿瘤的流行病学特点有所变化，不同腮腺肿瘤有其不一样的临床特点，有助于临床诊断和治疗。

[关键词] 腮腺肿瘤；流行病学；病理分型；临床表现

# 头颈部鳞状细胞癌患者第二原发癌发生风险：一项系统回顾和荟萃分析

摘要

**目的：** 第二原发癌的发生是头颈部鳞状细胞癌患者较为常见的预后事件。然而在不同研究中，对第二原发癌发生率以及相关影响因素的报道存在明显差异。为此，我们进行了一项系统性回顾和荟萃分析，以更准确地估计发生率及相关危险因素。

**方法：**我们在 Pubmed 和 Web of Science 数据库中搜索了 2000 年 1 月至 2020 年 12 月发表的关于头颈部鳞状细胞癌患者中第二原发癌发生率的研究。我们使用每 1000 人年的发生率和风险比值比来估计发生率和潜在相关危险因素。由于纳入数据的高异质性，我们使用随机效应模型来估计发生率以及 95%的置信区间。

**结果：**我们从数据库中检索出 7713 篇文章，将其中 60 篇纳入了这篇荟萃分析。头颈部鳞状细胞癌患者中总体、同时性以及异时性第二原发癌的合并发生率分别为 29.116/每 1000 人年、6.960/每 1000 人年以及 26.025/每 1000 人年。头颈部是第二原发癌最常见的发生部位，其次是肺（7.472/每 1000 人年）和上消化道（2.696/每 1000 人年）。吸烟、饮酒、槟榔嚼食、T1-2 级别原发癌和 N0 级别均为第二原发癌发生的相关风险因素，而人乳头瘤病毒感染（OR 0.47，95% CI 0.30-0.72）则是保护因素。

**结论：**第二原发癌在头颈部鳞状细胞癌患者中频繁发生，且对患者预后过程产生重大影响。这些发现可以促进更个性化的头颈部鳞状细胞癌患者第二原发癌的随访策略的定制和发展。

**临床意义：**这个系统性回顾和荟萃分析为建立头颈部鳞状细胞癌患者的随访策略提供了充分的循证医学证据。

# 腮腺恶性肿瘤快速自适应活动轮廓分割模型的建立

兰天俊，李劲松

中山大学孙逸仙纪念医院口腔颌面外科

摘要

**目的** 为了获得准确的腮腺恶性肿瘤三维重建模型，本实验旨在基于快速自适应活动轮廓模型构建腮腺恶性肿瘤图像分割算法。

**方法** 纳入 2009 年至 2018 年就诊于中山大学孙逸仙纪念医院口腔颌面外科的腮腺恶性肿瘤患者，收集上述患者 MRI 影像。我们统一选择 T2 序列图像作为输入对象，以腮腺恶性肿瘤轮廓内外局部灰度差异为主要研究对象，提出一种可自动调整轮廓的演化曲线。此外为了减少灰度分布不均匀、收敛速度慢以及边界模糊等造成的误差影响，本研究提出了一种新的识别灰度差异的能量项，以及两种不同邻域大小的局部相似因子来提高轮廓识别能力，最终建立了腮腺恶性肿瘤自适应活动轮廓分割模型（AST），并与 LBF 模型和 RSF 模型进行性能对比。

**结果** 本研究共纳入了 337 例患者，男性患者 179 名，女性患者 158 名，其中黏液表皮样癌 181 名，腺样囊性癌 148 名，腺泡细胞癌 4 名，多形性腺癌 3 名，透明细胞腺癌 1 名。剔除掉未进行 MRI 检查的患者，共有 280 名患者最终纳入研究。本研究所提出的腮腺自适应活动轮廓分割模型在腮腺肿瘤图像分割上具有优越的性能。该模型的分割结果与真实结果之间的重叠率 Dice 值为 0.908，豪斯多夫距离 HD 值为 2.146mm，明显优于 LBF 模型（Dice = 0.597, HD = 87.615mm）和 RSF 模型（Dice = 0.683, HD = 36.075mm）。

**结论** 基于局部灰度差异的快速自适应活动轮廓算法能够根据腮腺恶性肿瘤内外部灰度均值差异自动调节重建方向和速度，并且能够精确地识别腮腺恶性肿瘤的真实边界，快速精确地进行腮腺恶性肿瘤的三维重建。

# 罕见舌部富于细胞型纤维组织细胞瘤 1 例及文献复习

向镜成 吴涵 李裕洋 李想 刘炜炜

通讯作者：刘炜炜 吉林大学口腔医院口腔颌面外二科 13944863289 liuweiw@jlu.edu.cn

**研究目的：**报道 1 例罕见的舌部富于细胞型纤维组织细胞瘤(cellular benign fibrous histiocytoma，cFH)病例，并回顾相关文献，分析该病的临床表现、影像学特征、病理学表现、诊断和治疗方法，以提高临床医生对该病的认识。

**研究方法:**收集该例舌部 cFH 患者的临床资料，分析病情并进行相关文献复习，并对 cFH 的临床表现、诊疗进展及病理学表现等进行探讨。

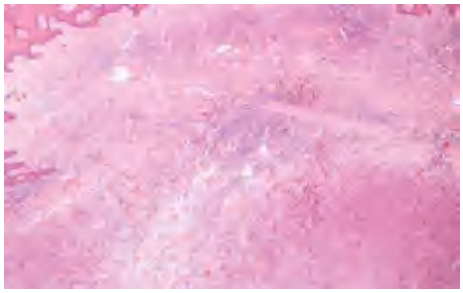
**研究结果：**患者男性，31 岁，临床表现为右前舌缘 2.5*2*1cm 外生型无痛肿物，表面溃烂、有白色伪膜，质韧，触诊基底较舌鳞癌质软，无压痛及出血，边界不清。术前病理活检，提示假肌源性血管内皮瘤可能，建议完整切除活检。鉴于免疫组化结果提示该肿瘤细胞具有增殖活跃，生长较快的特点，手术方案为按照低度恶性肿瘤切除，术中边界病理。术后病理为富于细胞型纤维组织细胞瘤。术后患者恢复良好，无明显不适，观察随访中。

**结论：**富于细胞型纤维组织细胞瘤（cFH）是一种良性纤维组织细胞肿瘤，好发于阳光照射的皮肤表面，但口腔内发生 cFH 几率极小，发生在舌部更加罕见，其组织学特征为肿瘤细胞呈短梭形，排列呈片，易见细胞核分裂象，肿瘤周边可见大量多核巨细胞及含铁血黄素沉积，临床上需要与平滑肌肉瘤及鳞状细胞癌相鉴别。该肿瘤易复发，复发率可达 26%，建议按照低度恶性肿瘤治疗原则进行手术切除。

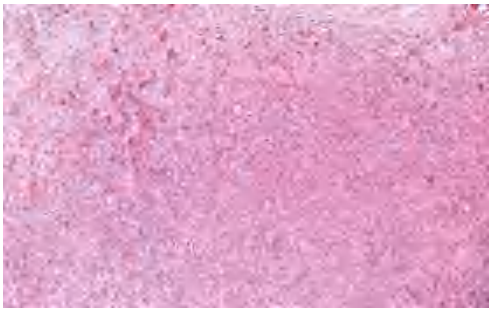
术前：

术中：

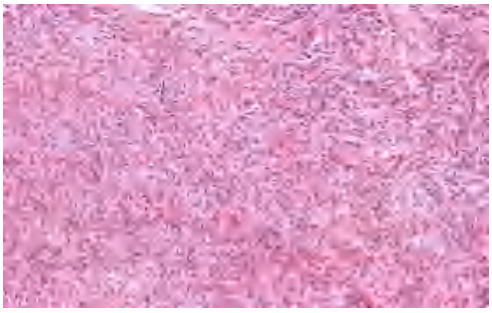
**术后：**



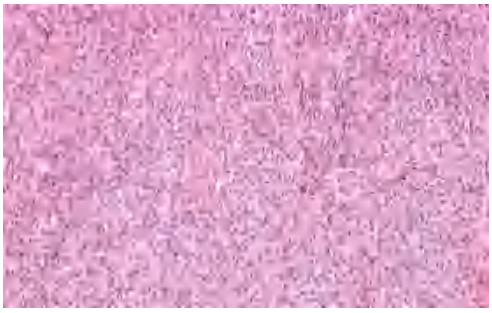
4xHE



10xHE



10xHE



10xHE

# 病理活检时机对口腔癌预后影响的初探研究

孙荣鑫 张骁捷 向阳 刘宇 李志勇

浙江大学医学院附属口腔医院 310005

**目的：**探讨病理活检时机对口腔癌患者预后的影响。

**方法：**收集 2018 年 8 月-2022 年 8 月在浙江大学附属口腔医院口腔颌面外科经病理确诊为口腔鳞状细胞癌的新发口腔癌患者进行回顾性分析。采用单因素、多因素 Cox 比例风险模型进行风险因素探究，利用 Kaplan－Meier 进行 DSS 分析。

**结果：**本研究共纳入 101 名研究对象，61 名男性以及 40 名女性，平均年龄 59.2±12.3 岁。其中最常见口腔癌为舌癌（37.2%），其次是下颌牙龈癌（25.2%）。所有研究对象依据术前是否有病理活检结果分为 2 组，术前活检组（N=65），术中活检组（N=36）。结果显示术前活检组和术中活检组的 DSS 没有显著性差异（81.9% vs. 78.8%, p = .67）.

**结论：**病理活检时机对口腔癌术后的疾病特异性生存率没有影响。

**关键词：**病理活检时机 口腔癌 预后

# 术前 D-二聚体、纤维蛋白原及血小板水平对口腔癌患者预后转归的预测作用

梁玉洁*，梅雪滢，曾滨，张思恩，杨乐，劳小媚†，廖贵清†

中山大学附属口腔医院·广东省口腔医学重点实验室

摘要

**目的：**近年研究表明，血液高凝状态与肿瘤发生发展密切相关，然而，凝血相关因子与口腔癌的相关关系鲜见报道。本研究拟探讨术前 D-二聚体（DD）、纤维蛋白原（FIB）及血小板（PLT）水平与口腔癌临床病理特征的相关关系，及其对口腔癌预后的评判价值。

**方法：**回顾性分析 202 例就诊于中山大学附属口腔医院的口腔癌病例，收集其临床病理特征及实验室检查项目中术前、术后 DD、FIB 及 PLT 水平，术后常规随访至疾病进展或病人死亡或研究结束。统计分析术前 DD、FIB、PLT 水平与口腔癌临床病理特征的相关关系，对疾病无进展生存期的评判价值；并分析术后 DD 水平与手术术式及时长的相关关系。

**结果：**术前 DD 水平与口腔癌 T 分期、N 分期、临床分期及肿瘤复发密切相关（P=0.000，0.001，0.000 及 0.000）。单因素及多因素回归分析提示术前 DD 水平升高是口腔癌预后不良的独立预后因素（r=2.1，P=0.033）；而 FIB 与 PLT 水平对患者预后无明显预测作用。术后 DD 水平与术前 DD 水平、手术术式显著相关，而与手术时长无明显相关关系(P=0.005，0.001 及 0.244)。

**结论：**本研究首次报道术前血浆 DD 水平是口腔癌临床分期及预后转归的独立影响因子。

**关键词：**D-二聚体，纤维蛋白原，血小板，口腔鳞状细胞癌，预后

# 颌下腺恶性肿瘤的预后因素分析和治疗考量

杨雯君 1 ，卢浩 1，徐万林 1，刘胜文 1

1.上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科；上海市口腔医学重点实验室；上海市口腔医学研究所；国家口腔疾病临床研究中心，上海，200011

**目的：**颌下腺恶性肿瘤是口腔颌面-头颈肿瘤科常见的、具有学科特色的疾病，其组织学类型繁多、复杂，临床表现和预后情况不一。本文基于大样本数据，分析颌下腺恶性肿瘤的预后因素，以为临床治疗提供参考。

**方法：**通过回顾性分析，纳入上海第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科 215 名病理学诊断为颌下腺恶性肿瘤的患者。分别采用 K-M 生存分析、单因素和多因素回归分析，探索颌下腺恶性肿瘤的预后影响因素。

**结果：**颌下腺恶性肿瘤的 5 年总体生存率和无病生存率分别为 77.8%和 71.5%。组织病理学类型、临床 T 分期、临床 N 分期和发病年龄是总体生存率的独立预后因素；而组织病理学类型、临床 T 分期、临床 N 分期和神经侵犯是无病生存率的独立预后因素；对于临床 N0 患者行同侧颈淋巴清扫术对预后生存率无显著性影响；术后放疗可显著提高临床 N+患者的生存率。

**结论：**颌下腺恶性肿瘤异质性较大，组织病理学类型、临床 T 分期、临床 N 分期、发病年龄和神经侵犯对评估预后和治疗方案选择具有重要指导意义。

**关键词：**颌下腺恶性肿瘤；预后；异质性

# 行颅外扩大切除的成釉细胞瘤患者临床分析

沈淑坤、傅锦业、杨雯君、胡永杰、孙坚、张陈平

沈淑坤：上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科，leerqueen@163.com

**研究背景：**成釉细胞瘤在牙源性肿瘤中较为常见，主要发生于颌骨，多为良性。

**研究目的：**对成釉细胞瘤颅底侵犯而行颅外扩大切除术的患者进行临床分析。

**研究方法：**回顾性研究了自 1997 年至 2012 的上下颌骨病变行颅外扩大切除手术的患者共 225 例，其中良性病例仅为 20 例，而成釉细胞瘤患者占 11 例。对于患者性别，年龄，部位和复发，原发等作了基本分析。

**研究结果：**成釉细胞瘤行颅外扩大切除患者，男性 7 例，女性 4 例，平均年龄为 41 岁，中位数年龄为 42 岁，其中上颌骨 7 例，下颌骨 4 例，11 例患者全为复发患者。

**研究结论：**成釉细胞瘤作为一种具有侵袭生长的良性肿瘤，相比其他肿瘤容易发生颅底侵犯，也和原发部位相关，但总体发生颅底侵犯并不多见，所以手术的彻底性直接影响了术后颅底侵犯的可能性。

**关键词：**成釉细胞瘤　颅外扩大切除术 复发

# LAMB3/PI3K 轴调控上皮间充质转化并促进口腔鳞癌的放疗抵抗机制研究

刘荣 黄军红 李欢 李雅慧 胡雅婷 赵胜男 高翔 杨新杰 魏建华

空军军医大学口腔医院

**目的：**头颈部鳞状细胞癌（HNSCC）放疗抵抗、预后不良仍然是当前治疗的主要挑战，因此本研究旨在确定放疗抗性细胞的关键靶基因 LAMB3 及其引起放疗抵抗的分子机制，对于寻找患者的预后标志或治疗靶点具有重要意义。

**方法：**利用前期课题组建立的放疗抵抗细胞系的全转录组测序结果及 TCGA 基因表达谱数据筛选出目的基因 LAMB3，利用蛋白免疫印迹、实时荧光定量 PCR、TCGA 数据库确定了 LAMB3 在 HNSCC 细胞系和放疗抵抗细胞系中的表达及其预后情况，并证实了 LAMB3 在放疗抗性细胞中的生物学功能。在其机制方面，采用病毒转染、CCK8、彗星实验等各种分子生物学实验在体内和体外探索 LAMB3/PI3K 在上皮间充质转化（EMT）和放疗抵抗中的作用机制。

**结果：**通过 TCGA 数据库及放疗抵抗系的全转录组测序结果筛选出与 EMT 相关的差异表达基因 LAMB3，结果显示，LAMB3 在 HNSCC 细胞系和组织中过表达，其放疗抵抗系（CAL27RR）中的表达高于 HNSCC 细胞系，上调的 LAMB3 使得 HNSCC 细胞放疗抵抗且促进 EMT 表型，反之，敲低 LAMB3 使得 HNSCC 细胞对放疗敏感且抑制 EMT，其过表达与 HNSCC 患者的预后不良相关；通过流式细胞术检测发现，敲低 LAMB3 后会对 CAL27RR 的细胞周期、细胞凋亡、DNA 损伤修复产生影响。在机制方面，证明了 LAMB3 的转录激活促进了 PI3K 及其下游靶基因的表达，从而激活 PI3K/AKT 信号通路，增强了 CAL27RR 细胞的 EMT 特性和放疗抵抗表型。

**结论：**在此研究中，我们证实了放疗后 LAMB3/PI3K/AKT 信号轴促进 CAL27RR 细胞的侵袭、迁移及放疗抵抗，表明 LAMB3 是一种有希望针对患者治疗及预后的新靶点。

关键词：头颈部鳞状细胞癌，放疗抵抗，LAMB3，EMT

# 肌内型结节性筋膜炎病例介绍

卜令学　刘李严　徐豪越　庞宝兴　李会旭

1. 青岛大学附属医院口腔颌面外科；266003

[摘要]

**目的：**探讨结节性筋膜炎的病因和诊断方法。

**方法：**报告 3 例肌内型结节性筋膜炎患者资料，并结合文献对结节性筋膜炎的病因、诊断方法进行回顾性分析。

**结果：**结节性筋膜炎好发于 20～40 岁，临床检查为界限清晰或不清晰的结节，CT 可见结节与肌筋膜关系密切，切除行组织病理学检查是诊断本病的最好方法。

**结论：**结节性筋膜炎的发病机制尚不明确，临床表现复杂多样，临床医师应加强对结节性筋膜炎的认识，提高诊断的正确率，手术是治疗本病的最好方法。

[关键词] 口腔颌面部，结节性筋膜炎，肌内型

## Intramuscular typeof nodular fasciitis: report of 3 cases

Abstract

**PURPOSE:** To investigate the etiology and diagnosis of nodular fasciitis.

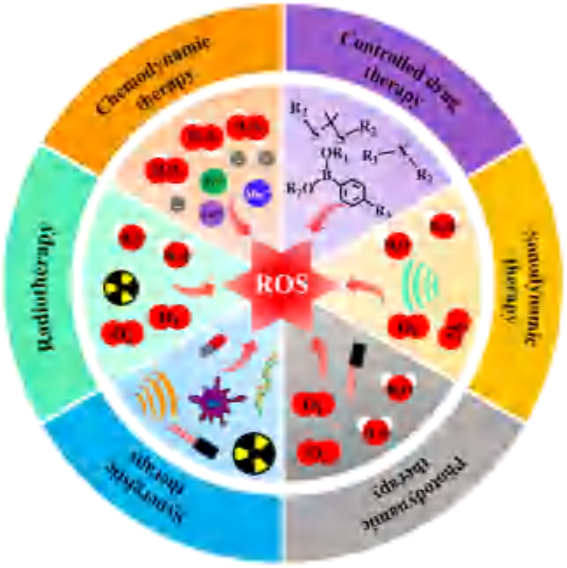
**METHODS:** Three cases of patients diagnosed asintramuscular type of nodular fasciitis were reported and the relevant literatures of etiology and diagnosis were reviewed.

**RESULTS:** Nodular fasciitis was typically diagnosed in adults between the ages of 20 and 40 years with equal incidence of males and females. The boundary of nodule is clear or unclear on clinical examination. The nodules are closely related to myofascial on

CT. Histopathological examination is the best way to diagnose this disease.

**CONCLUSIONS:** The pathogenesis of nodular fasciitis remains unknown, and clinical manifestations are complex and diverse. Clinicians should improve the understanding of nodular fasciitis to improve the accuracy of diagnosis. Surgery is the best treatment for nodular fasciitis.

**Key words** Oral maxillofacial region; Nodular fasciitis; Intramuscular type




# 帕博利珠单抗联合放疗治疗下颌骨骨内癌 1 例

王可心 杨小琛 李洁莹 宋凯 尚伟

青岛大学口腔医学院，青岛大学附属医院

联系方式：王可心，wangkexinyisheng@163.com，13151807678

**目的：**原发性骨内癌（PIOC）是一种罕见的恶性肿瘤，主要发生在下颌骨，具有高复发风险和预后差等特点。虽然广泛的手术切除加辅助化疗和/或放疗是 PIOC 的主要治疗方案，但效果并不令人满意。不仅如此，对于不适合手术的患者也没有明确的治疗方法。因此，希望通过此病例为该病的诊治提供一定的参考和依据。

**方法：**我们报告一例患有下颌骨 PIOC 的女性，其左侧下颌后牙区拔牙创术后 1 月未愈合，下唇部麻木。锥束计算机断层扫描显示左侧下颌骨后部溶骨性破坏，侵犯下牙槽神经管和舌侧皮质骨。PET-CT 显示左下颌骨及下颌下区摄取异常，提示下颌骨存在恶性肿瘤和颈部淋巴结转移。

活检显示为鳞状细胞癌，程序性死亡配体 1（PD-L1）联合阳性评分（CPS）为 90。患者全身情况差，且不愿进行手术治疗，经多学科会诊后采用免疫联合放疗进行治疗。具体方案为帕博利珠单抗的剂量为 200 mg，每三周一次。放疗剂量为 60 Gy，以 2 Gy/次的分次方式给予。治疗总周期为 6 个。

**结果：**治疗期间，患者的下颌骨疼痛逐渐缓解，并且咀嚼功能得到明显改善。治疗 3 个月后的影像学检查显示，肿瘤灶缩小，并未见明显的新发转移灶且颈部转移灶明显缩小。治疗后的最长随访时间为 18 个月，患者生活质量良好，未观察到明显的毒副作用。

**结论：**基于该病例的观察结果，帕博利珠单抗联合放疗对下颌骨骨内癌的治疗显示出较好的疗效和安全性。然而，由于病例数量较少，尚需更多的临床研究来验证这一治疗方案的有效性和可行性。

# 口腔鳞状细胞癌患者术前血清白蛋值与术后感染关系研究

魏凯雄 1，冯芝恩 1*

作者单位：

1 首都医科大学附属北京口腔医院

*通讯作者 冯芝恩 tel：18601349511；e-mail：jyfzhen@126.com

**关键词：**口腔鳞状细胞癌、术前血清白蛋白、术后感染

**目的：**探究口腔鳞状细胞癌患者术前血清白蛋白水平对患者术后感染发生的影响。

**方法：**2021.10-2022.11 期间，在首都医科大学附属北京口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科接受手术治疗的原发口腔鳞癌患者纳入本研究，收集患者性别、年龄、肿瘤部位、肿瘤分期、术前血清白蛋白指标等基线资料，并收集术后感染情况，应用 SPSS 软件进行统计学分析。

**结果：**128 名患者纳入本研究，其中有术后感染的患者 19（14.8%）名。方差分析发现，术后感染组患者术前白蛋白指标（36.23±3.72 比 38.45±3.35，P=0.010）较无术后感染组患者更低。单因素及多因素分析表明，术前白蛋白指数较低（OR：0.815，95%CI：0.693-0.957，P=0.013）是术后感染的独立预测因素。

**结论：**有术后感染的患者术前血清白蛋白水平相较于无术后感染的患者较低，对于术前低血清白蛋白患者，应着重预防术后感染。

# GLIM 标准诊断术前营养不良与口腔癌短中期预后的关系研究

王翀，王浩，刘畅，冯芝恩

（首都医科大学附属北京口腔医院，口腔颌面头颈肿瘤外科，100050， 北京）

**目的：**2018 年 9 月发布了全球营养不良评定共识（Global Leadership Intiative on Malnutrition criteria, GLIM），本研究旨在探究 GLIM 标准定义下术前营养不良对于口腔鳞状细胞癌患者短中期术后复发及生存的影响。

**方法：**2021.10-2022.11 期间，在首都医科大学附属北京口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科接 受手术治疗的原发口腔鳞癌患者纳入本研究，收集患者性别、年龄、肿瘤部位、肿瘤分期等基线资料，并通过 NRS-2002 营养筛查排查存在营养风险患者，并进一步在 GLIM 标准下进行术前营养不良诊断。在患者术后每 3 个月进行一次随访，应用 SPSS 软件进行统计学分析。

**结果：**175 名口腔鳞状细胞癌患者纳入本研究并完成随访，有术后复发的患者 25（14.3%）例，随访期间死亡患者 12（6.9%）例，GLIM 标准下术前营养不良患者共计 48 例（27.6%）。在营养不良患者中有术后复发的患者占比为 27.1%（13 例），复发率明显高于营养正常的患者（9.5%，12 例），且差异具有统计学意义（p=0.05）。单因素及多因素 logistics 回归分析发现，临床分期≥III 期（OR:3.728,95%CI:1.441-9.648）及 GLIM 定义下营养不良(OR:3.095,95%CI:1.261-7.596)是术后复发的独立预测因素。通过 kaplan-Meier 生存分析发现，GLIM 标准定义下营养不良患者术后无病生存时间（DFS）平均值（15.579±1.057 月）相较于营养状态正常的患者（18.580±0.391 月）小，且差异有统计学意义（p=0.001）。

**结论：**GLIM 标准定义下术前营养不良是口腔鳞癌患者术后复发的独立预测因素，营养不良状态可以预测口腔癌患者短中期更差的预后。

# 预见性护理对改善鼻咽癌放疗疼痛及生活质量的效果影响

罗婷婷

（德阳市人民医院，四川　德阳,618000）

摘要

**目的：**分析在鼻咽癌放疗患者中开展预见性护理干预对改善其疼痛及生活质量的影响效果。

**方法：**本文病例在我医院收治的鼻咽癌放疗患者中随机抽取 98 例，运用随机数字表法将 98 例患者分成观察组与对照组各有 49 例，对照组采取常规护理，观察组则开展预见性护理,详细对比两组最终取得的临床护理效果。

**结果：**护理后两组结果比较显示，观察组患者对疾病和放疗知识掌握与对照组相比明显提升，数据对比显示（P<0.05）；观察组患者放疗疼痛程度轻于对照组,两者数据差异为（P<0.05）；观察组患者焦虑情绪和放疗依从性改善效果优于对照组,指标结果对比显示（P<0.05）；观察组患者放疗不良反应发生率低于对照组，数据对比有统计学意义（P<0.05）；最终观察组患者生活质量以及对护理满意度评分高于对照组,对比差异存在统计学意义（P<0.05）。

**结论：**对鼻咽癌放疗患者治疗期间开展预见性护理干预，可有效提升临床护理质量以及患者认知度,减轻患者的放疗疼痛程度,增强患者放疗依从性，从而减轻临床护理工作难度,减少患者放疗不良反应发生，提高患者疾病控制效果和生活质量。

关键词 鼻咽癌；放疗；预见性护理；放疗疼痛；生活质量；影响效果

R47

## Effect of proactive care on improving NPC radiotherapy pain and quality of life

[Abstract]

**Objective:** To analyze the effect of the predictive nursing intervention in NPC radiotherapy patients on improving their pain and quality of life.

**Methods:** In this paper, 98 patients with nasopharyngeal cancer radiotherapy were randomly selected, and 98 patients were divided into 49 patients in the observation group and the control group. The control group took routine nursing, and the observation group carried out predictive nursing, comparing the final clinical nursing effect achieved by the two groups in detail.

**Results:** The comparison of the two groups after nursing showed that, Patients in the observation group had significantly improved knowledge of disease and radiation therapy compared with the control group, Data comparison is shown ($P < 0.05$); Patients in the observation group had less pain in radiotherapy than in the control group, The difference between the two data was ($P < 0.05$); In the observation group, the improvement effect of anxiety and radiotherapy adherence was better than that in the control group, Comparison of the index results shows that ($P < 0.05$); The incidence of adverse reactions to radiotherapy was lower in the observed group than in the control group, The data were statistically significant ($P < 0.05$); The final observation group had higher quality of life and nursing satisfaction score than the control group, The comparative difference was statistically significant ($P < 0.05$).

**Conclusion:** to nasopharyngeal cancer radiotherapy patients treatment during predictive nursing intervention, can effectively improve the quality of clinical nursing, and patient awareness, reduce radiotherapy pain degree, enhance patients with radiotherapy compliance, to reduce the difficulty of clinical nursing work, reduce patients with adverse reactions in radiotherapy, improve the disease control effect and quality of life.

[Key words] nasopharyngeal cancer; radiotherapy; predictable care; radiotherapy pain; quality of life; impact effect

鼻咽癌属于一种常见的恶性肿瘤疾病类型，且在中年男性群体中发病率最高，目前临床上针对鼻咽癌疾病主要通过手术和术后放疗治疗控制病情发展，但由于放射线在杀灭癌细胞过程中会对周围组织造成破坏，从而会引起不同程度的放疗反应[1]。而且受到肿瘤压迫会导致患者出现神经性疼痛，加之放疗刺激最终会进一步增加患者的疼痛程度，因此会导致患者身心承受着巨大痛苦，使患者出现过度焦虑情绪，降低患者的放疗依从性，最终会影响患者的疾病控制效果。所以需要进一步加强对患者术后的护理干预力度[2]。为此，此次研究详细分析了预见性护理应用于鼻咽癌放疗患者中的临床价值，具体详情见下文阐述：

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

此次研究中抽取我医院 2020 年 8 月至 2022 年 8 月接收的鼻咽癌放疗患者 98 例，将纳入的病例通过电脑随机选取方式划分成观察组与对照组各有 49 例，对照组患者中有男性 29 例、女性 20 例，入选年龄为 26 岁～75 岁，平均年龄为（50.50±2.20）岁；观察组男女患者人数为 28 例/21 例，年龄入选范围在 26 岁～76 岁之间，年龄均值为（51.0±2.3）岁，组间患者临床一般资料经过统计学分析后显示（P＞0.05）具有可比性。

纳入标准：①此次研究中入选的患者已经过临床相关检查确定达到鼻咽癌疾病和放疗标准。②所有患者的临床资料通过审核后显示完整。③患者的智力功能和语言沟通能力均为正常。④所有患者和家属已全面了解本次研究内容，且双方确定后签署知情书。

排除标准：①患者存在严重精神类疾病。②伴有严重传染性疾病患者。③患有免疫性疾病者。④存在放疗禁忌症者。⑤伴有严重心脑血管疾病和脏器疾病患者。⑥依从性较差的患者与家属。

### 1.2 方法

给予对照组常规护理；观察组采取预见性护理，①风险评估：首先要评估分析患者存在的各类风险因素，总结讨论护理中存在的各类问题，制定出合理性的护理计划。②教育指导：护理人员要耐心对患者进行讲解，并配合微信平台、视频播放以及发放健康知识手册等多种方式，向患者推广疾病、放疗及放疗疼痛发生因素等相关知识，耐心告知患者保持良好心态以及积极配合治疗的的必要性，并告知患者和家属相关注意事项，提升患者及家属的认知度，增强患者的依从性以及家属的配合度。③心理疏导：要耐心给予患者鼓励安慰，与家属配合给予患者更

多亲情关怀，耐心解答患者提出的各项问题，并鼓励患者多听音乐，告知家属多与患者交流，分散患者对疼痛的注意力，减轻患者的负性情绪。④放疗护理：放疗前要对患者进行口腔内 pH 值检测，嘱咐患者进食后要及时漱口，同时运用金银花含漱水减少口腔感染。告知患者多进食富含维生素及蛋白质高的食物。饮食要采取清淡易消化为主，忌食辛辣刺激性食物。嘱咐家属多与患者进行交流分散患者对疼痛的注意力，鼓励患者多听音乐以及观看娱乐视频减轻疼痛程度；针对严重疼痛者可遵医嘱给予消炎止疼药缓解：每日指导患者进行深呼吸训练及颈部锻炼，防止口腔功能退化。另外要加强对患者的颈部皮肤卫生管理以及保护处理，减少颈部破溃疼痛发生，在放疗过程中要确保皮肤干燥清洁，放疗区域的皮肤要做好保护处理，禁止乱涂药物，若患者皮肤出现破溃则需遵医嘱给予消炎药物，同时予以氦氖激光照射。告知患者日常生活中避免阳光刺激化疗皮肤，切忌用手抓挠。

1.3 观察标准

①发放自拟调查问卷表评定护理前后两组患者对疾病和放疗健康知识掌握度、患者护理治疗依从性、生活质量以及护理满意度，每项指标分值为 10 分，最终分值越高则表示指标越好。②运用视觉模拟(VAS)量表评定两组患者护理前后的疼痛程度，满分值 10 分，最终得分越高则证实疼痛越重。③护理前后组间患者的焦虑程度使用汉密顿(HAMA)量表评定，评价标准：0-6 分为无焦虑，7-20 分为轻度焦虑，21-28 分为中度焦虑，29 分以上为重度焦虑。④详细记录两组患者放疗不良反应发生率。⑤护理前后两组患者的生活质量通过 SF-36 量表进行评价，评价共包括 4 个内容，分别为躯体疼痛、情感职能、生理功能以及社会功能，每一项指标的最高分值为 100 分，获得评分越高则表示生活质量越好。

1.4 统计方法

研究数据采用 SPSS20.0 统计学软件，两组计量数据描述运用($\bar{x}\pm s$)处理以及 t 检验，计数指标处理使用 n（%）和 $x^2$ 检验，当最终数据结果对比后达到统计学意义运用 $P<0.05$ 表示。

## 2 结果

2.1 两组评分指标对比情况

护理前，观察与对照两组患者的各项指标评分结果对比无统计学意义（$P>0.05$）；护理后与对照组相比，观察组患者对疾病和放疗健康知识掌握度显著提高，患者放疗疼痛程度和焦虑程度明显减轻，两组数据差异有统计学意义($P<0.05$)，如表 1。

表 1 两组评分指标对比情况（$\bar{x}\pm s$）

| 分组 | n | 健康知识掌握度/分 | | 疼痛程度/分 | | 焦虑程度/分 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实施前 | 实施后 | 实施前 | 实施后 | 实施前 | 实施后 |
| 观察组 | 49 | 5.3±0.5 | 9.4±0.6 | 5.6±0.7 | 3.2±0.4 | 18.6±2.3 | 9.5±1.8 |
| 对照组 | 49 | 5.2±0.3 | 8.3±0.4 | 5.5±0.5 | 4.3±0.5 | 18.7±2.4 | 11.8±2.0 |
| t 值 | | 1.2004 | 10.6779 | 0.8137 | 12.0253 | 0.2105 | 5.9835 |
| P 值 | | 0.2329 | 0.0000 | 0.4178 | 0.0000 | 0.8337 | 0.0000 |

2.2 组间护理结果对比

两组患者护理前依从性和生活质量评分结果对比显示（P＞0.05）；护理后同对照组各指标结果比较发现，观察组患者护理依从性明显增强，放疗不良反应发生率显著降低，最终患者生活质量得到明显改善，患者及家属对护理满意度评分也较高，两者数据差异存在统计学意义(P＜0.05)，如表 2。

表 2 组间指标对比详情（$\bar{x}\pm s$、%）

| 分组 | n | 护理依从性/分 | | 生活质量 | | 护理满意度（分） | 放疗反应（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实施前 | 实施后 | 实施前 | 实施后 | 实施后 | 实施后 |
| 观察组 | 49 | 5.9±0.4 | 9.3±0.7 | 5.2±0.2 | 9.2±0.8 | 9.5±0.5 | 2（4.1） |
| 对照组 | 49 | 5.8±0.2 | 8.4±0.5 | 5.3±0.3 | 8.4±0.4 | 8.4±0.3 | 8（16.3） |
| $t/x^2$ 值 | | 1.5652 | 7.3236 | 1.9414 | 6.2609 | 13.2053 | 4.0091 |
| P 值 | | 0.1208 | 0.0000 | 0.0551 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0452 |

2.3 两组患者最终生活质量评分结果

通过调查结果表明，护理前两组患者的生活质量评分无明显差异（P＞0.05）；而护理后观察组患者的生活质量改善效果与对照组相比明显提高，两者结果对比具有统计学意义（P<0.05），见下表 3。

表 3 两组患者生活质量改善情况（$\bar{x}\pm s$）

| 分组 | n | 躯体疼痛（分） | | 情感职能（分） | | 生理功能（分） | | 社会功能（分） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 实施前 | 实施后 | 实施前 | 实施后 | 实施前 | 实施后 | 实施前 | 实施后 |
| 观察组 | 49 | 60.3± | 91.6± | 58.6± | 90.2± | 57.5± | 92.3± | 61.2± | 90.5± |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 5.5 | 7.4 | 5.1 | 7.8 | 5.2 | 7.9 | 5.6 | 7.5 |
| 对照组 | 49 | 60.2±5.2 | 82.6±6.2 | 58.7±5.2 | 84.3±6.4 | 57.6±5.3 | 86.6±6.5 | 61.1±5.5 | 85.8±6.3 |
| t 值 | | 0.0924 | 6.5257 | 0.0961 | 4.0933 | 0.0942 | 3.9001 | 0.0891 | 3.3588 |
| P 值 | | 0.9265 | 0.0000 | 0.9236 | 0.0001 | 0.9251 | 0.0002 | 0.9291 | 0.0011 |

## 3 讨论

鼻咽癌为常见的头部恶性肿瘤疾病，由于该病早期无明显特征，故此易被人们所忽视，致使多数患者在确诊后病情已较重。临床目前主要以放疗方式控制病情发展，通过定期进行放射线治疗，达到损伤及消灭肿瘤细胞的作用[3]。但治疗过程中放射线所产生的损伤性是无法避免的因素，会导致患者神经丛、放射区皮肤以及口腔黏膜受损，从而会增加患者的疼痛程度，严重者甚至会出现吞咽功能障碍、发音困难以及听力丧失，因此进一步增加了患者的病痛折磨，致使多数患者易产生放弃治疗的想法，降低患者的放疗依从性，导致患者疾病控制效果受到影响[4-5]。所以针对鼻咽癌患者在放疗期间需要临床护理人员的全程配合及护理管理，通过专业合理性的护理干预，最大限度减轻患者的疼痛程度，提升患者的身心舒适度及配合度[6-7]。为此，本篇文章中对其患者放疗期间开展了预见性护理，且经分析显示此护理方案取得的临床效果较好。该护理措施主要是通过风险评估，对患者开展针对性的教育指导以及心理疏导工作，可帮助患者及时改善过度焦虑恐慌情绪，增强患者的配合度以及家属的照顾能力。同时加强对患者放疗期间的口腔管理、饮食管理、卫生管理、多方面疼痛预防管理以及放疗部位皮肤管理等一系列干预，可最大限度减少患者口腔及皮肤溃破发生，减轻患者的疼痛，提高患者的身心舒适度，改善患者生活质量[8-9]。

以上结果表明，将预见性护理应用于鼻咽癌放疗患者护理管理中，对于增强患者的认知度、提高放疗护理管理质量、减轻患者疼痛程度、提升患者身心舒适度和生活质量起着重要性作用。由于此次研究数据有限，所以还望临床相关专家与学者能够做更深入的探究与分析，进一步提高临床对鼻咽癌放疗患者的护理管理质量，增强患者治疗身心舒适度，提高患者的疾病控制效果。

## 参考文献

[1]林晓娴,陈秀梅.针对性护理对鼻咽癌患者放疗后疼痛的效果分析[J].中国卫生标准管理,2022,13(15):184-188.

[2]郑迎弟,徐淑.程序化疼痛护理对改善鼻咽癌放疗疼痛及生活质量的效果影响研究[J].中国医学文摘(耳鼻咽喉科学),2022,37(2):150-152.

[3]徐晓霞,郭浩洋,曾显溪.冰生理盐水含漱在护理鼻咽癌患者放疗所致口腔疼痛中的应用[J].齐鲁护理杂志,2021,27(20):26-28.

[4]王玲玲.程序化疼痛护理联合集束化口腔护理对鼻咽癌放疗病人口腔黏膜炎、疼痛程度及睡眠质量的影响[J].全科护理,2021,19(6):782-785.

[5]秦青霞.程序化疼痛护理对改善鼻咽癌放疗疼痛及生活质量的效果观察[J].黑龙江中医药,2020,49(5):197-198.

[6]苗晶,刘鹏,孙静巍,等.延续护理在鼻咽癌放疗患者中的护理效果情况[J].中国医学文摘(耳鼻咽喉科学),2022,37(4):190-192+160.

[7]李南.系统性康复护理在鼻咽癌放疗后吞咽困难患者中的应用效果[J].中国民康医学,2022,34(12):184-186..

[8]黄姜芳,侯秀平,林燕.持续护理质量改进在鼻咽癌患者放疗后的效果观察[J].基层医学论坛,2022,26(9):141-144.

[9]韩贵霞,蒋武冲,冯转卿.预见性护理干预对鼻咽癌放疗后鼻出血患者焦虑情绪的影响[J].首都食品与医药,2020,27(1):140-141.

# 舌骨内血管球瘤一例及文献回顾

杨芷，杨新杰

空军军医大学第三附属医院颌面头颈肿瘤外科，西安，710032

血管球瘤较罕见，是一种由类似正常血管球变异平滑肌细胞所组成的间质性肿瘤。血管球瘤常发生于四肢真皮深部或皮下组织，临床表现为典型的“三联征”，即阵发性疼痛、触压痛及冷刺激敏感。病因尚不明确，可能与遗传、外伤等有关。发生于口腔颌面部的血管球瘤较少见，临床上易误诊或漏诊，血管球瘤多发于软组织，原发于骨内者少见，易造成骨质破坏，发生于舌骨的血管球瘤罕见。我院近日收治一名舌骨肿瘤患者，经手术切除肿瘤及部分舌骨，术后病理回报为血管球瘤，患者术后恢复良好并出院，术后复查未见复发。血管球瘤是一种少见肿瘤，多发生于四肢末端，发生于口腔颌面部，尤其是舌骨的血管球瘤罕见，手术是主要治疗方式，术后病灶的复发率为 5%~ 17%。有学者认为骨组织中的原发性血管球瘤不易发生转移或恶变。

# 血液学指标机器学习模型对口腔鳞癌疾病进展的预测作用

梅雪滢，段婉，劳小媚，曾滨，廖贵清*，梁玉洁*

摘要

**目的** 如何能够尽快发现口腔鳞癌治疗后出现的疾病进展一直是困扰临床医生的难题。在本研究中，我们试图使用血液学指标及其他相关指标，利用大数据及机器学习模型预测口腔鳞癌患者的疾病进展，为临床实践提供帮助。

**材料与方法**通过严格的纳排标准，将 2009 年 3 月至 2021 年 10 月在中山大学附属口腔医院和中山大学肿瘤医院确诊为口腔鳞癌的 1163 名患者纳入本研究中。我们收集了患者的临床资料，包括基本信息，疾病史，治疗史，辅助检查结果等，并完成了平均 37.7 个月的随访。使用 K 近邻算法、随机森林、逻辑回归、决策树、集成学习和神经网络对收集的资料进行整理并建立预测模型来预测口腔鳞癌的进展。

**结果** 所有预测模型均显示，利用血液学指标和临床分期可以良好预测患者术后疾病进展情况，其中最佳模型逻辑回归对疾病进展的最大准确率为 68.2%，AUC 值为 0.723。在各项预测指标中，最重要的血液学指标是中性粒细胞计数，其他血液学指标包括淋巴细胞计数、活化部分凝血活酶时间和纤维蛋白原。

**结论** 本研究使用了临床实践中简单易得的指标，建立了口腔鳞癌疾病进展预测模型，同时保证了预测的准确性。我们使用的指标降低了数据收集的难度，保证了推广使用的可能性，并初步说明了血液学指标在疾病进展中的潜在影响，为口腔鳞癌疾病进展的临床预测提供了新的思路和方法。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌，肿瘤进展，血液学指标，机器学习

# 曲安奈德浸润注射治疗颌骨朗格汉斯细胞组织细胞增生症疗效的纵向研究

Hasnaa Alaoui，卢涣滋，廖贵清*，梁玉洁*

中山大学附属口腔医院·中山大学光华口腔医学院·广东省口腔医学重点实验室

**研究目的:**颌骨朗格汉斯细胞组织细胞增生症(LCH)是一种罕见的颌骨内朗格汉斯细胞单克隆增生性疾病。本研究通过纵向研究，评估糖皮质激素类药物曲安奈德在治疗 LCH 的效果。

**研究方法:**本研究纳入 2013 年至 2019 年于我院确诊为颌骨 LCH 的患者，采用临床检查、影像学和组织学等评估技术，选择合适的治疗方法，并通过长期纵向随访，评估治疗效果。

**研究结果:**共有 13 例 LCH 患者纳入本研究，其中有 6 例患者接受曲安奈德骨内浸润注射作为首选治疗方案。研究共随访 11~40 个月，平均 22 个月。结果显示，6 个月后，临床检查发现病灶逐渐缩小，全景片及 CBCT 结果示病变逐渐缓解，乃至完全愈合，无任何治疗并发症及疾病复发。

**研究结论:** 曲安奈德骨内浸润注射可有效缩小病变，同时无任何治疗并发症及复发，是颌骨 LCH 患者的有效治疗方案。

**关键词:**朗格汉斯细胞组织细胞增生症，曲安奈德，浸润注射，纵向研究

Abdo Ahmed Saleh Mohamed and Yu-jie Liang are co-first authors.

Running heads:

Recto: Changes after marsupialization for OKC and UA

Verso: Mohamed et al.

Gui-qing Liao, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Guanghua School of Stomatology, Guangdong Provincial Key Laboratory, Sun Yat-Sen University, Guangzhou, China. drliaoguiqing88@gmail.com

# Volumetric change of bony cavity and shrinkage speed after marsupialization for odontogenic keratocyst and unicystic ameloblastoma

Abdo Ahmed Saleh Mohamed1,2, Yu-jie Liang1, Eissa Abdo Al-Shujaa2,3, Le Yang3, Wen-hao Luo1, Gui-qing Liao1

1Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Guanghua School of Stomatology, Guangdong Provincial Key Laboratory, Sun Yat-Sen University, Guangzhou, China
2Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Ibb University, Ibb, Yemen
3Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Lanzhou University Second Hospital, School of Stomatology, Lanzhou University, Lanzhou, China

Abstract

The aim of this study was to evaluate the efficacy of marsupialization treatment for odontogenic keratocyst (OKC) and unicystic ameloblastoma (UA) based on the three-dimensional volumetric change over time, and to determine the difference between OKC and UA in terms of the absolute volume reduction (AVR) and absolute shrinkage speed (ASS), and whether they are correlated with the preoperative volume, time after marsupialization, and patient age. This was a retrospective cohort

study with a sample size of 60 patients: 29 with OKC and 31 with UA. Pre- and post-marsupialization cone beam computed tomography images were analysed using Mimics software. The volume reduction and shrinkage speed were analysed and correlated with the preoperative volume, time after marsupialization, and demographic data. Descriptive univariable and multivariable statistics were computed; significance was set at $P \leq 0.05$. The mean ± standard percentage volume reduction after marsupialization was 67.6 ± 9.6% for OKC and 63.3 ± 20.1% for UA. There was no significant difference in AVR or ASS between the OKC and UA groups. For OKC and UA, the preoperative volume ($P < 0.001$ for both) and time after marsupialization ($P = 0.024$, $P < 0.001$, respectively) were associated with AVR. Moreover, for OKC and UA, the ASS was also significantly associated with preoperative volume ($P < 0.001$ for both) and time after marsupialization ($P < 0.001$for both). For both lesions, patient age was not significantly related to AVR or ASS. Marsupialization appears to be a viable option to decrease the volume of OKC and UA. Age was not associated with the volume reduction of either UA or OKC.

**Keywords:** bone remodeling, volumetric computed tomography, ameloblastoma, odontogenic keratocyst, decompression

## Introduction

Cystic lesions are commonly encountered in oral surgery, and their management is still highly debated. Odontogenic keratocyst (OKC) and unicystic ameloblastoma (UA) are the most aggressive cyst-like lesions in the oral cavity[1,2]. Treatment options for cyst-like lesions range from conservative to surgical excision. For large OKC and UA, surgeons prefer a conservative approach in order to protect the

significant anatomical structures from being damaged[3]. Enucleation is the first-line treatment for small cysts[4], while decompression and marsupialization, which work on the same principle, maybe used as first-line treatment for larger cysts, with or without subsequent enucleation. Decompression involves securing an epithelial stent or tube in the cystic cavity and leaving it in place until healing has occurred[5]. Although decompression is well tolerated and does not require a surgical flap, disadvantages include the difficulty draining all of the cystic content and the possible stent infection. In marsupialization, an ostectomy is performed through the cystic wall, and the cystic lining is sutured to the surrounding oral mucosa[6]. Gauze packing or an obturator is used to prevent food accumulation and infection[7]. While the treatment duration is longer, marsupialization is the choice for larger cyst-like lesions[8,9]; marsupialized lesions can be reduced to half of their original volume before being enucleated[10]. These treatments are ostensibly performed regularly and achieve comparable results.

Three-dimensional (3D) computed tomography (CT) has been used previously to examine volumetric changes in cystic lesions after decompression; however, studies using 3D CT to examine the volumetric changes after marsupialization are rare[9,11–13]. Consolo et al.[9] enrolled 15 patients with various mandibular cyst types for 3D analysis of the cysts after marsupialization. Tomomatsu et al.[13] examined 3D changes in 55 patients after marsupialization, including 20 patients with OKC and 12 with UA[13]. The small sample sizes in these previous studies, as well as the heterogeneity of histological types, may have influenced their findings and conclusions. Furthermore, other researchers have used decompression and marsupialization interchangeably, which is obscuring our understanding of marsupialization[14,15].

Many researchers have investigated the results of decompression based on volume changes and their relationship with demographic data[11,12,16–18]; nevertheless, only a few have investigated quantified measurements of bone volume and the bone remodelling rate process after marsupialization[9,13]. A better understanding of the behaviour of OKC and UA after marsupialization, and whether the bone remoulding process is different for these two lesions, could help the surgeon to decide on the appropriate treatment procedure. There appears to be no published article reporting a study that has compared OKC with UA based on the absolute volume reduction (AVR) and absolute shrinkage speed (ASS) after marsupialization. Therefore, the primary objective of this study was to evaluate the efficacy of marsupialization treatment for OKC and UA based on 3D cone beam computed tomography (CBCT) assessment of the volumetric change over time, and to determine the difference between OKC and UA in terms of the AVR and ASS. The secondary aim was to evaluate the relationship between AVR/ASS and preoperative volume, time after marsupialization (time between the marsupialization and the second treatment), and patient age.

## Materials and methods

### Study design

This retrospective cohort study was approved by the Ethics Committee of the Hospital of Stomatology, Sun Yat-sen University (ERC-[2016]-41). Cases with complete data were extracted from the patient records held in the Hospital of Stomatology; the patients were treated between January 2013 and February 2021. The STROBE statement was adopted in the reporting of the study results[19]. An informed consent form was obtained from all patients.

### Inclusion and exclusion criteria

The study included patients who were diagnosed with OKC or UA based on the recent World Health Organization classification[20], had a confirmed pathology report, underwent marsupialization, had a preoperative lesion volume of more than 5 $cm^3$, with a location in the posterior region of the mandible, had complete patient records, and had undergone at least two CBCT scans (pre- and postoperative with 3 months after the operation). Patients with different lesion types or trauma in the lesion region, patients who underwent reconstruction and enucleation treatment, and patients who refused the treatment protocol were excluded.

### Demographic and histological data

Demographic data, patient history, the primary clinical diagnosis, and the definitive histopathological diagnosis were collected from the health records system of the Hospital of Stomatology, Sun Yat-sen University. The data collection was performed by the first author (A.A.S.M.); another author (L.Y.) conducted randomized checks of the collected data.

### Surgical procedure

In most cases, the marsupialization was performed under local anaesthesia (articaine 68 mg, Bilan, ACTEON® PHARMA; France) with 1:100,000 epinephrine. A full-thickness flap was raised in the central part of the lesion. The inferior alveolar nerve and neighbouring tooth structures were given special attention to avoid damage. Moreover, teeth were extracted from patients with a large cystic lesion or where tooth germ was present. The contents of the cystic cavity were emptied and irrigated. Thereafter, the flap border was sutured with the remaining lining of the cyst. Gauze soaked with

povidone iodine was packed into the newly formed pouch. Subsequently, clinical and radiographic examinations were performed every 3 months until the second stage of treatment.

In the second stage, curettage was done by removing 1–2 mm of the bone around the entire periphery of the cystic cavity. In a small number of patients, dredging was used instead of curettage. The dredging method is a conservative method in which repeated dredging is used to remove the scar tissue and promote bone formation after marsupialization[21,22]. The patients were instructed to attend follow-up every 3 months for the first 2 years and every 6 months for the next 5 years.

### Radiological data and measurements

The CBCT scans were performed using a NewTom VGi scanner in all cases (NewTom, Verona, Italy). The exposure time was 15 seconds at 110 kV, 3.28 mA, with a slice thickness of 0.300 mm. The jaw dosage scan protocol was implemented (effective dose 120 Sv)[23]. Before analysis, all of the CBCT files were tagged with the patient's sequential number. The CBCT data were then extracted as DICOM files (Digital Imaging and Communications in Medicine) and transferred to the workstation. Every file was double-checked for errors, and the checked files were uploaded to Mimics Medical 21.0 (Materialise, Leuven, Belgium). Only the CBCT obtained before marsupialization and the CBCT obtained before the second procedure, with the same bone exposure, were rendered. The 'material statics—total volume' tool was used to obtain the volume measurement. The cyst-like lesion borders were identified manually in three projections, namely axial, coronal, and sagittal, using the slide editing tool, and then the 3D model was created. The CBCT were then analysed using the coronal section. Finally, in order to compute the cystic volume, a mesh 3D model was developed and

implemented. The CBCT were analysed by two independent investigators to avoid observer discrepancies.

The predictor variables for this study were the preoperative volume, post-marsupialization volume, patient age, treatment duration, and the number of perforated bony walls. The primary outcomes were the absolute volume reduction (AVR), calculated as V0 − V1, and the absolute shrinkage speed per day (ASS), calculated as (V0 − V1)/*t* (in days). Additionally, the percentage volume reduction and percentage shrinkage speed were also estimated: ((V0-V1) / V0) × 100 and ((V0 − V1) / (VO × *t* in days)) ×100, respectively. The secondary outcome was the relationship between the AVR/ASS and the predictor variables.

## Statistical analysis

The statistical analysis was conducted using IBM SPSS Statistics for Windows version 21.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). The intra-class correlation coefficient (ICC) was used to determine the agreement between the two independent observers. The distribution of the data was tested using the Shapiro–Wilk test. Accordingly, the Mann–Whitney *U*-test was utilized to investigate the differences between OKC and UA. The correlations between the outcomes and the predictor variables were evaluated using Spearman's correlation coefficient. Moreover, the univariable and multivariable linear regression model was used to explore the significant determinants. The results were recorded as the mean and standard division values (mean ± SD). *P*-values of 0.05 or less were considered statistically significant.

## Results

Overall, 60 patients were included in this study, 29 patients with OKC (15 (52%) female and 14 (48%) male; mean age 32 ± 4 years) and 31 patients with UA (18 (58%) female and 13 (42%) male; age 24 ± 9 years). Three of the 60 patients (5%) had a chronic condition; nine (15%) were smokers and 51 (85%) were non-smokers. The demographic data are listed in Table 1. The ICC for the inter-observer agreement between the two independent observers for the AVR and ASS was 0.916, indicating strong measurement reliability.

Table 1. Demographic data of the study patients.

| | OKC | UA |
|---|---|---|
| Number of cases | 29 | 31 |
| Age (years), mean ± SD | 32 ± 4 | 24 ± 9 |
| Sex, *n* (%) | | |
| Female | 15 (52%) | 18 (58%) |
| Male | 14 (48%) | 13 (42%) |
| Side, *n* (%) | | |
| Left | 11 (38%) | 6 (19%) |
| Right | 18 (62%) | 25 (81%) |
| Smoking, *n* (%) | | |
| Yes | 3 (10%) | 6 (19%) |
| No | 26 (90%) | 25 (81%) |
| Impacted tooth, *n* (%) | | |
| Associated | 4 (14%) | 7 (23%) |
| Not associated | 25 (86%) | 24 (77%) |
| Number of perforated bony walls, mean ± SD | 4.7 ± 0.8 | 5.0 ± 0.8 |
| Treatment, *n* (%) | | |
| Curettage | 26 (90%) | 26 (84%) |

| | | |
|---|---|---|
| Dredging | 3 (10%) | 5 (16%) |

OKC, odontogenic keratocyst; SD, standard deviation; UA, unicystic ameloblastoma.

The period of marsupialization differed for each patient. The mean marsupialization time for OKC was 356 ± 157 days, while it was 440 ± 349 days for UA. There was no significant difference in preoperative volume, post-marsupialization volume, volume reduction, shrinkage speed, or reduction rate between the lesions (all $P > 0.05$) (Table 2).

Table 2. The differences between odontogenic keratocyst (OKC) and unicystic ameloblastoma (UA) among different variables.

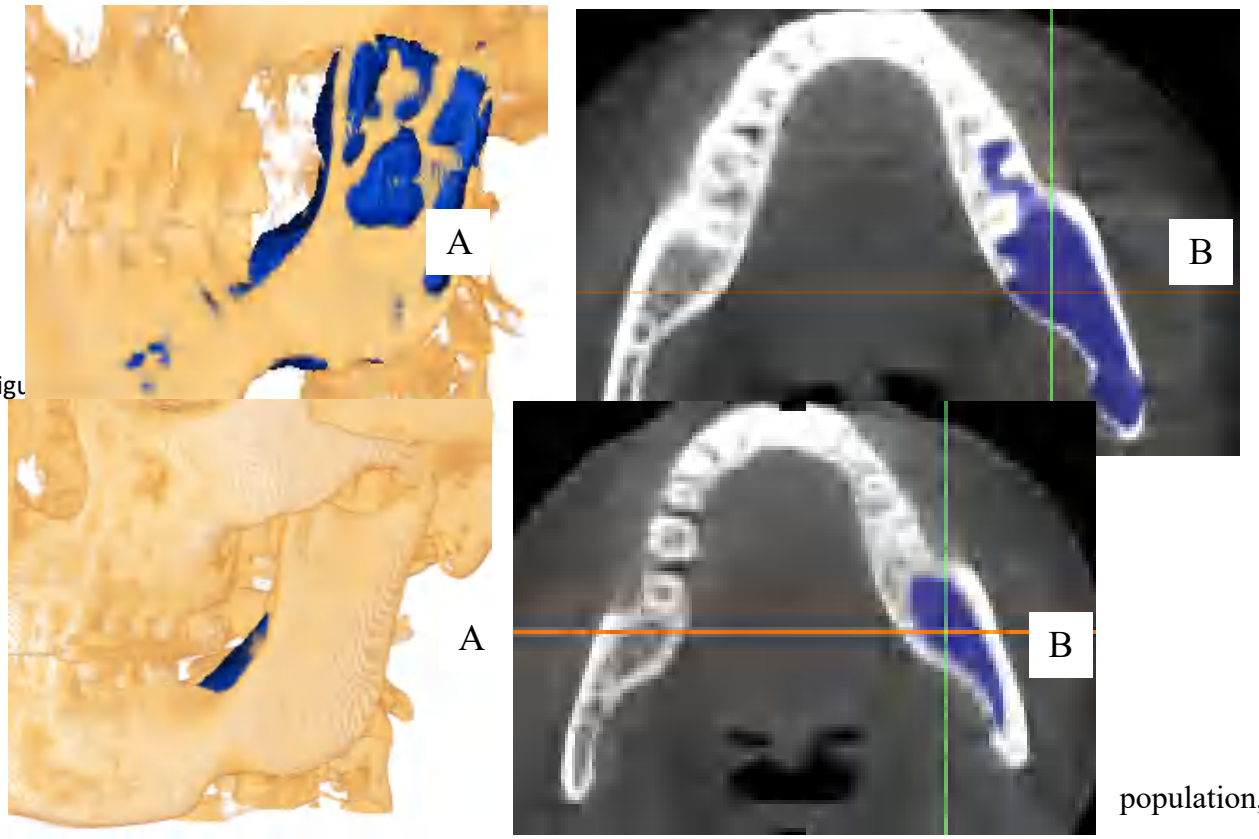
| Variables | Lesion | Mean | SD | *P*-value[a] |
|---|---|---|---|---|
| Preoperative volume ($cm^3$) | OKC | 23.3 | 12.5 | 0.36 |
| | UA | 28.5 | 19.2 | |
| Postoperative volume ($cm^3$) | OKC | 6.9 | 2.5 | 0.19 |
| | UA | 7.9 | 3.5 | |
| Time after marsupialization (days) | OKC | 356 | 157 | 0.95 |
| | UA | 440 | 349 | |
| Absolute volume reduction (AVR) ($cm^3$) | OKC | 16.4 | 10.4 | 0.65 |
| | UA | 20.5 | 17.7 | |
| Percentage volume reduction (%) | OKC | 67.6 | 9.6 | 0.58 |
| | UA | 63.3 | 20.1 | |
| Absolute shrinkage speed (ASS) ($cm^3$) | OKC | 0.044 | 0.026 | 0.81 |
| | UA | 0.046 | 0.026 | |
| Percentage shrinkage speed (%) | OKC | 0.218 | 0.086 | 0.17 |
| | UA | 0.189 | 0.096 | |

SD, standard deviation.
[a]Mann–Whitney *U*-test; $P \leq 0.05$ was considered significant

For the OKC, the mean preoperative volume was 23.3 ± 12.5 $cm^3$, whereas after marsupialization the mean volume was 6.9 ± 2.5 $cm^3$ ($P < 0.001$). The AVR was 16.4 ± 10.4 $cm^3$ and percentage volume reduction was 67.6 ± 9.6%, while the ASS was 0.044 $cm^3$ per day.

The mean volume of the UA before marsupialization was 28.5 ± 19.2 $cm^3$, while it was 7.9 ± 3.5 $cm^3$ after marsupialization (Figs. 1 and 2). Furthermore, the mean AVR was 20.5 ± 17.7 $cm^3$ and the mean percentage volume reduction was 63.3 ± 20.1%. The mean ASS and percentage shrinkage speed were 0.046 ± 0.026 $cm^3$ and 0.189 ± 0.096%, respectively. The volume of the UA, like OKC, was dramatically reduced following marsupialization ($P < 0.001$) (Table 2).

Figure 1.




Figu




population, 52 underwent second-stage curettage (26 OKC, 26 UA). Eight patients were treated by dredging to activate bone formation and detach the remaining tumour cells (three OKC, five UA). The mean

follow-up time for the completed cases was 968 days (2.6 years); the longest period was 2034 days (5.6 years) and the shortest period was 150 days (5 months).

For both OKC and UA, the time after marsupialization, preoperative volume, and perforated bony walls were significantly correlated with the AVR (all $P < 0.05$; Table 3). Moreover, the ASS for both lesions was significantly correlated with the preoperative volume and time after marsupialization.

Table 3. Correlation between the primary outcomes and the predictor variables— Spearman's correlation.

| | Primary outcome | Variables | Spearman's correlation | *P*-value |
|---|---|---|---|---|
| OKC | Absolute volume reduction (AVR) | Age | − 0.08 | 0.673 |
| | | Preoperative volume | 0.94 | < 0.001* |
| | | Time after marsupialization | 0.79 | < 0.001* |
| | | Number of perforated bony walls | 0.52 | 0.003* |
| | Absolute shrinkage speed (ASS) | Age | − 0.19 | 0.304 |
| | | Preoperative volume | 0.54 | 0.002* |
| | | Time after marsupialization | − 0.91 | < 0.001* |
| | | Number of perforated bony walls | 0.10 | 0.589 |
| UA | Absolute volume reduction (AVR) | Age | − 0.25 | 0.16 |
| | | Preoperative volume | 0.97 | <0.001* |
| | | Time after marsupialization | 0.79 | <0.001* |
| | | Number of perforated bony walls | 0.73 | <0.001* |
| | Absolute shrinkage speed (ASS) | Age | − 0.10 | 0.589 |
| | | Preoperative volume | 0.71 | <0.001* |
| | | Time after marsupialization | − 0.59 | <0.001* |
| | | Number of perforated bony walls | 0.38 | 0.031* |

OKC, odontogenic keratocyst; UA, unicystic ameloblastoma. *$P \leq 0.05$ was considered significant.

According to the multivariable linear regression model for OKC, the AVR increased with increasing preoperative volume ($P < 0.001$) and with increasing time after marsupialization ($P = 0.024$) (adjusted $R^2 = 0.98$). However, the ASS increased with increasing preoperative volume ($P < 0.001$) and decreased with increasing time after marsupialization ($P < 0.001$) (adjusted $R^2 = 0.74$.

For UA, the multivariable linear regression model for AVR revealed a positive relationship between AVR and preoperative volume ($P < 0.001$), and between AVR and time after marsupialization ($P < 0.001$) (adjusted $R^2 = 0.97$). Furthermore, the absolute shrinkage speed in UA increased with increasing preoperative volume ($P < 0.001$) and decreased with increasing time after marsupialization ($P < 0.001$) (adjusted $R^2 = 0.78$). The prediction model for volume reduction and shrinkage speed with different outcomes is shown in Table 4.

Table 4. Multivariable linear regression model for the primary outcomes and different independent variables in odontogenic keratocyst (OKC) and unicystic ameloblastoma (UA).

| Lesion | Dependent variable | Independent variable | SE | B (beta) | Adjusted $R^2$ | *P*-value |
|---|---|---|---|---|---|---|
| OKC | Absolute volume reduction (AVR) | Age | 0.01 | −0.04 | 0.98 | 0.11 |
| | | Preoperative volume | 0.04 | 0.88 | | <0.001* |
| | | Time after marsupialization | 0.004 | 0.13 | | 0.024* |
| | | Number of perforated bony walls | 0.41 | −0.02 | | 0.39 |
| | Absolute shrinkage speed (ASS) | Age | 0.001 | −0.13 | 0.74 | 0.16 |
| | | Preoperative volume | 0.001 | 1.76 | | <0.001* |
| | | Time after marsupialization | 0.001 | −1.4 | | <0.001* |
| | | Number of perforated bony walls | 0.002 | 0.4 | | 0.60 |
| UA | Absolute volume reduction (AVR) | Age | 0.04 | −0.01 | 0.97 | 0.60 |
| | | Preoperative volume | 0.04 | 0.83 | | <0.001* |
| | | Time after marsupialization | 0.002 | 0.17 | | <0.001* |
| | | Number of perforated bony walls | 0.81 | 0.01 | | 0.70 |
| | Absolute shrinkage speed (ASS) | Age | 0.001 | −0.009 | 0.78 | 0.91 |
| | | Preoperative volume | 0.001 | 1.48 | | <0.001* |
| | | Time after marsupialization | 0.001 | −1.26 | | <0.001* |
| | | Number of perforated bony walls | 0.004 | 0.11 | | 0.36 |

Although the number of perforated bony walls was significantly associated with AVR for both lesions in the correlation analysis (OKC, $P = 0.003$; UA, $P < 0.001$; Table 3), it was observed that this variable was not significant after adjustment with other variables in the multivariable regression model (OKC, $P = 0.39$; UA, $P = 0.70$; Table 4).

Scatterplots of the association between AVR/ASS and the preoperative volume and time after marsupialization for both OKC and UA are shown in Figs. 3–6, see table 5 in supplementary data. The hospital centre developed a simplified algorithm for the marsupialization protocol and second-stage surgical procedures; this is shown in Fig. 7.

Figure 3.

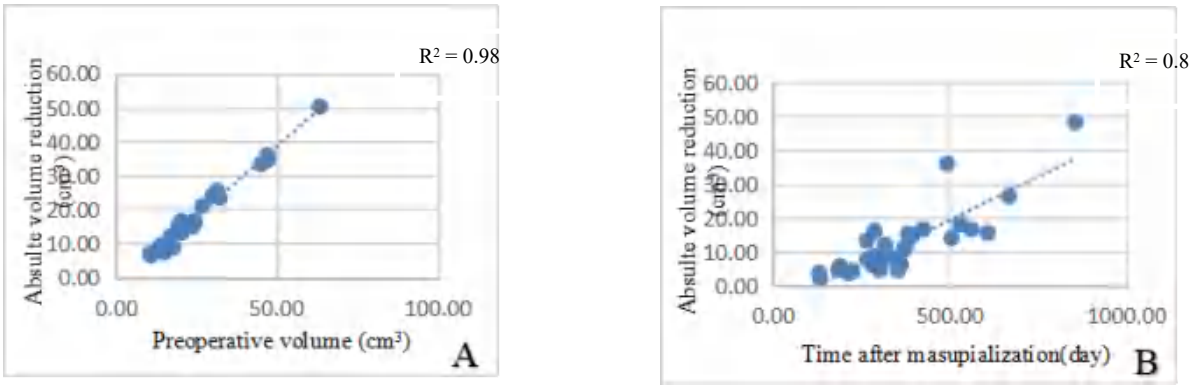



Figure 4.

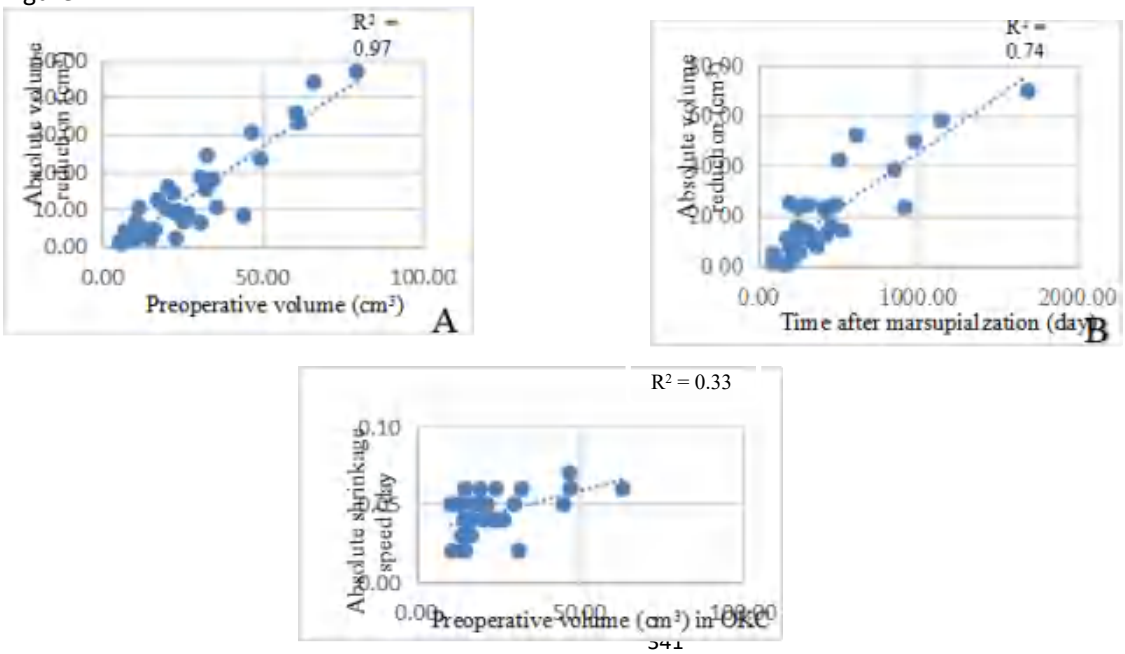


Figure 6.

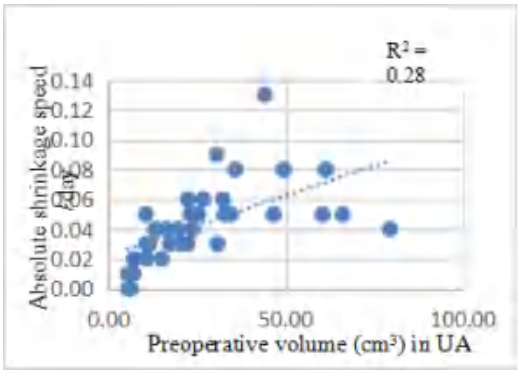
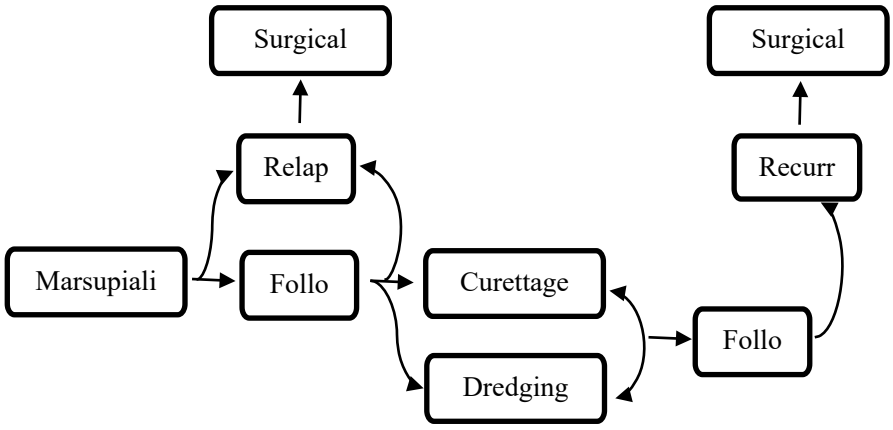



Figure 7.



Discussion

To date, many methods have been used to treat cyst-like lesions. Marsupialization, decompression, enucleation, and resection are only a few examples11,24. In terms of large OKC and UA, decompression is seen as a dubious method. It is difficult to get rid of all of the cystic content, and the stent may result in infection. On the other hand, enucleation increases the danger of injury to the surrounding critical structures. Therefore, for the treatment of large cystic lesions, marsupialization followed by enucleation has recently been recommended14. According to some studies, marsupialization followed by enucleation reduces the risk of recurrence more than marsupialization alone25. Marsupialization is a non-aggressive technique that is well tolerated26. Based on the present authors' clinical experience, irrigation and marsupialization of the lesions are simple and easy to apply in patients of any level of educational background, following a brief explanation and instruction session.

Furthermore, the efficacy of marsupialization is reflected by the recurrent rate, which is reported to be approximately (4.5% for UA and 14.6% for OKC)27, 28. Nevertheless, those patients with ineffective results (relapse or recurrence) after marsupialization should undergo more radical resection to prevent recurrence. Moreover, the surgeon should weigh the benefits of marsupialization against the possible incidence of recurrences. Considering the many complications associated with surgical resection, marsupialization followed by curettage is a rational treatment choice for patients with a large mandibular OKC or UA.

The reported duration of marsupialization ranges from 3 to 80 months14,15. In a study on mandibular OKC, Marker et al.29 discovered that the duration between marsupialization and enucleation was 12 months. According to Park et al.26 and Asutay et al.30, the appropriate duration time is determined by the extent of the lesion, i.e. when a sufficient reduction has been achieved for enucleation to be performed safely without endangering essential structures. The present study found that the period required following marsupialization in OKC spanned from 4 to 28 months, while it was 3 to 30 months for UA. Furthermore, the radiographic evaluation of the bone remodelling rate revealed no significant differences between OKC and UA. These results are consistent with those of past studies9,13,30.

In this study, the percentage volume reduction for OKC was 67.6%, with an average time after marsupialization of 11.8 months, while for UA the percentage volume reduction was 63.3%, with an average time after marsupialization of 14.6 months. These results differ from those reported by Park et al.26, who observed an average reduction rate of 33.6% with a mean time of 7.4 months for OKC and an average reduction rate of 36.7% with a mean time of 13.4 months for UA. Anavi et al.14 found that the cystic region was reduced by 79% with a mean time of 9.2 ± 5.2 months. Enislidis et al.31 reported that the cystic lesions shrank by 81% in a mean of 446 days. Others have reported average reduction rates for OKC and UA at 6 months of 46.72% and 44.50%, respectively11,30. As all of the lesions in the current study were larger than 5 $cm^3$, the time required after marsupialization was likely longer, and the percentage volume reduction was higher than that reported in other studies11,30.

It was challenging to identify the appropriate time for the second-stage surgical procedure

because the time following marsupialization differed from one patient to another. However, the average shrinkage speed per day for the OKC and UA was 0.044 cm3 and 0.046 cm3, respectively. Hence, OKC and UA need 261.5 days (8.7 months) and 306 days (10.2 months), respectively, for the radiolucent area to reduce by half of the original size before the marsupialization. This is in line with the findings of other studies that covered 8–12 months for OKC and UA10,27,32. The results also confirmed that the size of the OKC and UA shrank in a linear relationship with time after the marsupialization. In this study, it was found that the longer the exposure of the cystic cavity to the oral cavity, the more positive the effect on bone remodelling. The reason for that is not clear; however, the ostectomy ensured the bone wall communication with the oral cavity, which makes bone remodelling more active.

The four-preservation-concept was applied in the study patients, in which the surrounding bone, nerve, pulp, and tooth were preserved as much as possible. A previous study performed in the same study centre revealed that the vitality of teeth with roots inside the cyst can be preserved and that they can also be revitalized8. In the present study, in a small number of cases that were suitable for curettage but still had a fragile or very thin wall that might have been jeopardized during the curettage process, the dredging method was used to accelerate the new bone formation.

The relationship between the rate of volume reduction and patient age is a contentious topic. Previous studies have concluded that cyst-like lesions reduce faster in young patients, leading to a shorter marsupialization time14,18,26. However, the present study could not confirm this correlation for either OKC or UA. On the other hand, Kubota et al.32, Consolo et al.9, and Lizio et al.11 demonstrated that there is no link between age and the shrinkage speed of radicular cyst, dentigerous cyst, and odontogenic keratocyst. Nonetheless, Nakamura et al.33, in a study involving 24 patients, reported that the marsupialization of cystic ameloblastoma was more effective in teenagers; however, such a correlation was not found in this study. This variation in results might be related to the retrospective nature of the studies. According to the treatment protocol applied in the Hospital of Stomatology, Sun Yat-sen University, the treatment of these lesions is based on the clinician's suggestion and patient's will. Marsupialization tends to be applied in young patients; the mean age of the patients was 28.3 years. Additionally, considering the mean age at diagnosis of OKC and UA (20–25) years34, a prospective study is necessary to evaluate the effect of age in marsupialization for OKC and UA. Nevertheless, the authors still consider that age is not a matter of concern for patients younger than 40 years old.

According to Song et al.18, the original size of the lesion was found to be related to the rate of volume decrease, with no variation in the effect of marsupialization among the lesions studied. Song et al. and others also concluded that the larger the original size, the better the outcome of the marsupialization12,17,18. The present study results showed a positive association between AVR and the preoperative volume as well as the time after marsupialization for both lesions (all $P < 0.001$). This outcome, however, conflicts with the findings of Tomomatsu et al., which show the opposite results13.

The most reliable way to assess the healing of a bone cyst-like lesion is to use a 3D-CT scan35. A strength of this research is that it compared OKC and UA. As yet, no study has included a

large enough sample size and a long enough follow-up period to assess bone remodelling in both lesions. Furthermore, because marsupialization typically necessitates numerous post-treatment evaluations11, the use of CBCT with a lower exposure dose, recognized resolution, and lack of distortion is another strength. CBCT has been recommended for the assessment of bone consolidation despite the lack of a grey scale calibration object11. The accuracy of the calibration and segmentation procedure utilizing Mimics Software has been proven. The heterogeneity of the patients included in this study is a limitation, and because of the retrospective design and wide time range of the radiological examination, there is a risk of overestimating the significance of the results. Future well-designed prospective trials with controlled 3D assessment and a longer follow-up are required to avoid this drawback.

In conclusion, marsupialization appears to be a viable option with low morbidity for patients with large OKC and UA. Patient age was found not to be associated with the volume reduction of UA or OKC, despite the fact that the volume reduction was associated with the preoperative volume and the time following surgery. New research comparing marsupialization and decompression with CBCT obtained over time may help to determine the best treatment method for each lesion.

Acknowledgements

The authors would like to thank Prof. Amr Yassin, Prof. Su Kai, Dr Zhang Si En, and Dr Li Xiang for their help and support during the study.

Funding
None.

Competing interests
None.

Ethical approval
The study protocol was approved by the Ethics Committee of the Hospital of Stomatology, Sun Yat-sen University (ERC-[2016]-41).

Patient consent
Written patient consent was obtained from all patients.

References

1. Shear M. The aggressive nature of the odontogenic keratocyst: is it a benign cystic neoplasm? Part 1. Clinical and early experimental evidence of aggressive behaviour. Oral Oncol 2002: 38: 219 - 226. doi: 10.1016/S1368-8375(01)00065-3
2. Deyhimi P, Hashemzadeh Z. Study of the biologic behavior of odontogenic keratocyst and orthokeratinized odontogenic cyst using TGF-alpha and P53 markers. Pathol Res Pract 2014: 210:

201－204. doi: 10.1016/j.prp.2013.09.015
3. Zheng CY, Cao R, Hong WS, Sheng MC, Hu YJ. Marsupialisation for the treatment of unicystic ameloblastoma of the mandible: a long-term follow up of 116 cases. Br J Oral Maxillofac Surg 2019: 57: 655－662. doi: 10.1016/j.bjoms.2019.06.002
4. Manor E, Kachko L, Puterman MB, Szabo G, Bodner L. Cystic lesions of the jaws—a clinicopathological study of 322 cases and review of the literature. Int J Med Sci 2012: 9: 20－26. doi: 10.7150/ijms.9.20
5. Thomas EH. Cysts of the jaws; saving involved vital teeth by tube drainage. J Oral Surg (Chic) 1947: 5: 1－9.
6. Partsch C. Zur behandlung der kieferzysten [For the treatment of jaw cysts]. Dtsch Mschr Zahnheilkd 1910: 28: 252.
7. Lizio G, Ferraioli L, Melini M, Marchetti C. Long-term investigation of decompression as a definitive treatment for mandibular cysts associated with impacted third molars. J Am Dent Assoc 2018: 149: 953－959. doi: 10.1016/j.adaj.2018.07.001
8. Liang YJ, He WJ, Zheng PB, Liao GQ. Inferior alveolar nerve function recovers after decompression of large mandibular cystic lesions. Oral Dis 2015: 21: 674－678. doi: 10.1111/odi.12338
9. Consolo U, Bellini P, Melini GM, Ferri A, Lizio G. Analysis of marsupialization of mandibular cysts in improving the healing of related bone defects. J Oral Maxillofac Surg 2020: 78: 1355.e1－1355.e11. doi: 10.1016/j.joms.2020.02.034
10. Shudou H, Sasaki M, Yamashiro T, Tsunomachi S, Takenoshita Y, Kubota Y, Ninomiya T, Kawazu T, Mori Y. Marsupialisation for keratocystic odontogenic tumours in the mandible: longitudinal image analysis of tumour size using 3D visualised CT scans. Int J Oral Maxillofac Surg 2012: 41: 290－296. doi: 10.1016/j.ijom.2011.10.015
11. Lizio G, Sterrantino AF, Ragazzini S, Marchetti C. Volume reduction of cystic lesions after surgical decompression: a computerised three-dimensional computed tomographic evaluation. Clin Oral Investig 2013: 17: 1701－1708. doi: 10.1007/s00784-012-0869-z
12. Jeong HG, Hwang JJ, Lee SH, Nam W. Effect of decompression for patients with various jaw cysts based on a three-dimensional computed tomography analysis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 2017: 123: 445－452. doi: 10.1016/j.oooo.2016.11.012
13. Tomomatsu N, Takahara N, Kurasawa Y, Terauchi M, Iwasaki T, Yoda T. Three-dimensional changes in cystic lesions of the mandible after marsupialization. J Oral Maxillofac Surg Med Pathol 2022: 34: 126－130. doi: 10.1016/j.ajoms.2021.09.001
14. Anavi Y, Gal G, Miron H, Calderon S, Allon DM. Decompression of odontogenic cystic lesions: clinical long-term study of 73 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2011: 112: 164－169. doi: 10.1016/j.tripleo.2010.09.069
15. Nakamura N, Mitsuyasu T, Mitsuyasu Y, Taketomi T, Higuchi Y, Ohishi M. Marsupialization for odontogenic keratocysts: long-term follow-up analysis of the effects and changes in growth characteristics. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2002: 94: 543－553. doi: 10.1067/moe.2002.128022
16. Matsuda S, Yoshimura H, Yoshida H, Imamura Y, Ueno T, Sano K. Three-dimensional volumetric analysis of unicystic ameloblastoma before and after marsupialization using OsiriX software.

J Hard Tissue Biol 2019: 28: 233-236. doi: 10.2485/jhtb.28.233
17. Oliveros-Lopez L, Fernandez-Olavarria A, Torres-Lagares D, Serrera-Figallo MA, Castillo-Oyagüe R, Segura-Egea JJ, Gutierrez-Perez JL. Reduction rate by decompression as a treatment of odontogenic cysts. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2017: 22: e643-e650.
18. Song IS, Park HS, Seo BM, Lee JH, Kim MJ. Effect of decompression on cystic lesions of the mandible: 3-dimensional volumetric analysis. Br J Oral Maxillofac Surg 2015: 53: 841-848. doi: 10.1016/j.bjoms.2015.06.024
19. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. Bull World Health Organ 2007: 85: 867-872. doi: 10.2471/blt.07.045120
20. Sarradin V, Siegfried A, Uro-Coste E, Delord JP. [WHO classification of head and neck tumours 2017: main novelties and update of diagnostic methods]. Bull Cancer 2018: 105: 596-602. doi: 10.1016/j.bulcan.2018.04.004
21. Yamada T, Ohiro Y, Totsuka Y, Tei K. Dredging method—a conservative approach for the treatment of keratocystic odontogenic tumor. J Oral Maxillofac Surg 2014: 72: e133. doi: 10.1016/j.joms.2014.06.239
22. Sadat A, Ahmed M. “Dredging method”—a conservative surgical approach for the treatment of ameloblastoma of jaw. J Bangladesh Coll Physicians Surg 2011: 29: 72-77. doi: 10.3329/jbcps.v29i2.7951
23. Laky M, Majdalani S, Kapferer I, Frantal S, Gahleitner A, Moritz A, Ulm C. Periodontal probing of dental furcations compared with diagnosis by low-dose computed tomography: a case series. J Periodontol 2013: 84: 1740-1746. doi: 10.1902/jop.2013.120698
24. Wakolbinger R, Beck-Mannagetta J. Long-term results after treatment of extensive odontogenic cysts of the jaws: a review. Clin Oral Investig 2016: 20: 15-22. doi: 10.1007/s00784-015-1552-y
25. Maurette PE, Jorge J, de Moraes M. Conservative treatment protocol of odontogenic keratocyst: a preliminary study. J Oral Maxillofac Surg 2006: 64: 379-383. doi: 10.1016/j.joms.2005.11.007
26. Park HS, Song IS, Seo BM, Lee JH, Kim MJ. The effectiveness of decompression for patients with dentigerous cysts, keratocystic odontogenic tumors, and unicystic ameloblastoma. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 2014: 40: 260-265. doi: 10.5125/jkaoms.2014.40.6.260
27. Yang Z, Liang Q, Yang L, Zheng GS, Zhang SE, Lao XM, Liang YJ, Liao GQ. Marsupialization of mandibular cystic ameloblastoma: retrospective study of 7 years. Head Neck 2018: 40: 2172-2180. doi: 10.1002/hed.25212
28. Al-Moraissi EA., Dahan AA., Alwadeai MS., Oginni FO., Al-Jamali JM., Alkhutari AS., et al. What surgical treatment has the lowest recurrence rate following the management of keratocystic odontogenic tumor?: A large systematic review and meta-analysis. J Craniomaxillofac Surg 2017;45(1):131-44. Doi: 10.1016/j.jcms.2016.10.013.
29. Marker P, Brøndum N, Clausen PP, Bastian HL. Treatment of large odontogenic keratocysts by decompression and later cystectomy: a long-term follow-up and a histologic study of 23 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1996: 82: 122-131. doi: 10.1016/s1079-2104(96)80214-9

30. Asutay F, Atalay Y, Turamanlar O, Horata E, Burdurlu MÇ. Three-dimensional volumetric assessment of the effect of decompression on large mandibular odontogenic cystic lesions. J Oral Maxillofac Surg 2016: 74: 1159–1166. doi: 10.1016/j.joms.2015.12.010
31. Enislidis G., Fock N., Sulzbacher I., Ewers R. Conservative treatment of large cystic lesions of the mandible: a prospective study of the effect of decompression. Br J Oral Maxillofac Surg 2004;42(6):546–50. Doi: 10.1016/j.bjoms.2004.06.020.
32. Kubota Y, Imajo I, Itonaga R, Takenoshita Y. Effects of the patient's age and the size of the primary lesion on the speed of shrinkage after marsupialisation of keratocystic odontogenic tumours, dentigerous cysts, and radicular cysts. Br J Oral Maxillofac Surg 2013: 51: 358–362. doi: 10.1016/j.bjoms.2012.07.017
33. August M, Faquin WC, Troulis MJ, Kaban LB. Dedifferentiation of odontogenic keratocyst epithelium after cyst decompression. J Oral Maxillofac Surg 2003: 61: 674–678. doi: 10.1053/joms.2003.50137
33. Nakamura N, Higuchi Y, Tashiro H, Ohishi M. Marsupialization of cystic ameloblastoma: a clinical and histopathologic study of the growth characteristics before and after marsupialization. J Oral Maxillofac Surg 1995: 53: 746–748. doi: 10.1016/0278-2391(95)90323-2
34. Borghesi A, Nardi C, Giannitto C, Tironi A, Maroldi R, Di Bartolomeo F, Preda L. Odontogenic keratocyst: imaging features of a benign lesion with an aggressive behaviour. Insights Imaging 2018: 9: 883–897. doi: 10.1007/s13244-018-0644-z
35. Lizio G, Tomaselli L, Landini L, Marchetti C. Dentigerous cysts associated with impacted third molars in adults after decompression: a prospective survey of reduction in volume using computerised analysis of cone-beam computed tomographic images. Br J Oral Maxillofac Surg 2017: 55: 691–696. doi: 10.1016/j.bjoms.2017.04.018

Figure captions

Fig. 1. Preoperative extent of a unicystic ameloblastoma: (A) 3D model showing the extension of the lesion into the condyle; (B) axial view of the volume of the lesion anteroposteriorly.
Fig. 2. Postoperative view in a case of unicystic ameloblastoma: (A) 3D model showing bone remodelling; (B) axial view of the volume of the lesion before second-stage curettage.
Fig. 3. Scatterplot of the association between the absolute volume reduction (AVR) and other variables in OKC cases: (A) a highly significant positive linear relationship between AVR and preoperative volume; (B) a significant linear relationship between AVR and time after marsupialization.
Fig. 4. Scatterplot of the relationship between the absolute volume reduction (AVR) and other variables in UA cases: (A) a highly significant positive linear relationship between AVR and preoperative volume; (B) a significant linear relationship between AVR and time after marsupialization.
Fig. 5. Scatterplot of the correlation between the absolute shrinkage speed (ASS) and preoperative volume in OKC.
Fig. 6. Scatterplot of the correlation between the absolute shrinkage speed (ASS) and preoperative volume in UA.

Fig. 7. Simplified diagram of the marsupialization protocol and second-stage surgical procedures.

# 基于计算机断层血管造影分析发生颈动脉破裂综合征的危险因素并建立列线图预测模型

冯焜 王成

（中山大学附属口腔医院）

fengk5@mail2.sysu.edu.com.cn wangch75@mail.sysu.edu.cn

研究目的：结合临床及 CTA 影像资料，回顾性调查头颈癌患者（HNC）发生颈动脉破裂综合征（CBS）的相关危险因素，筛选其独立危险因素，并构建 Nomogram 预测模型预测颈动脉破裂的发生风险。

研究方法：本研究收集了 2010 年 1 月至 2020 年 6 月期间，在中山大学附属口腔医院住院接受头颈部 CTA 检查及头颈部手术治疗的患者共 73 例。然后，我们基于 CTA 影像表现对患者颈部血管病变及颈动脉与肿瘤之间的关系进行评估，分析危险因素，并以此为基础建立 Nomogram 预测模型，用于术前预测 CBS 发生的风险。Nomogram 预测模型的预测效能通过 C-指数及校准图进行评估。

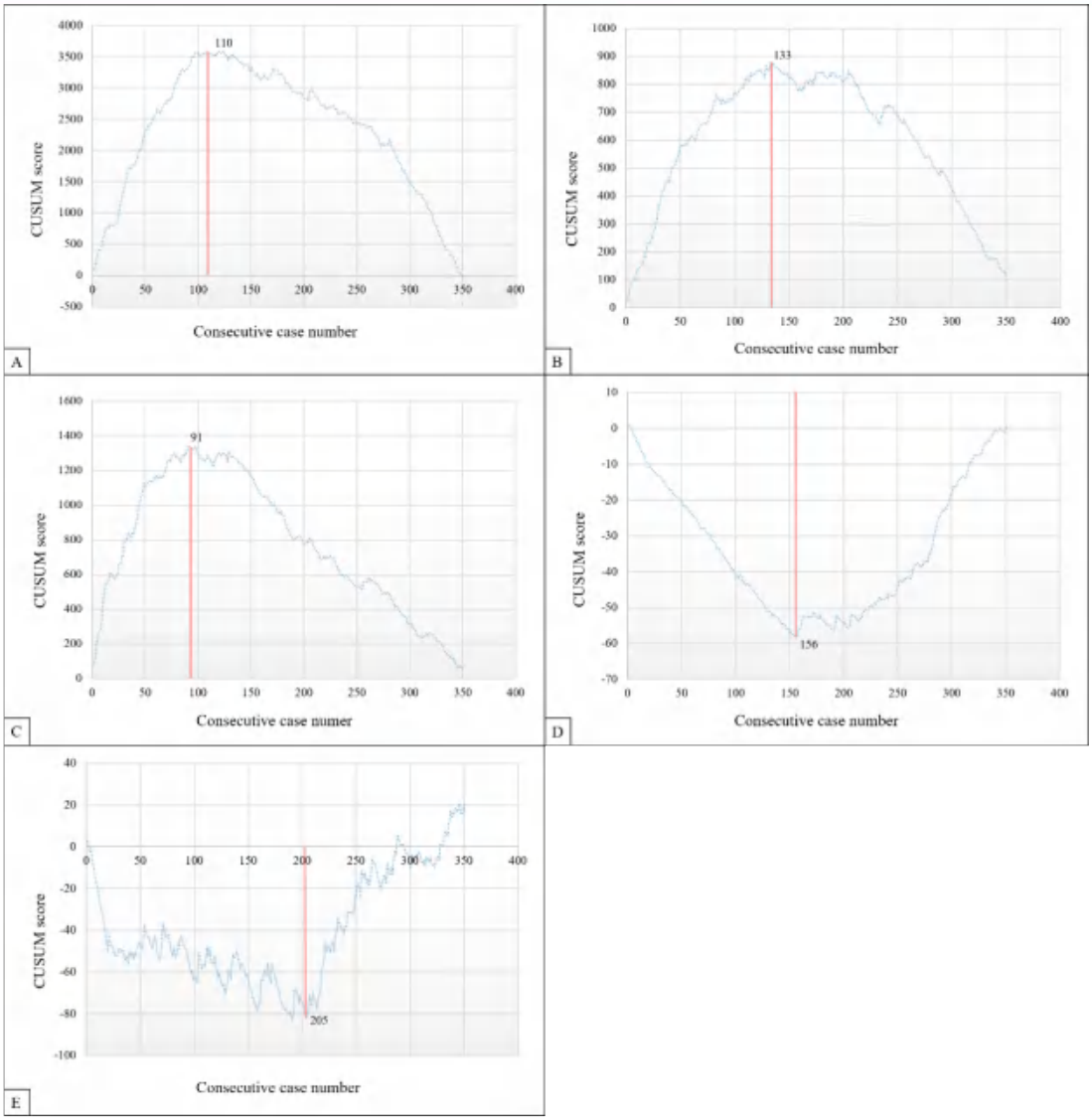
研究结果：与 HNC 患者发生 CBS 相关的独立危险因素共有 3 项：根治性颈清、颈动脉被肿瘤包绕以及颈动脉受肿瘤侵犯且边界不清，三者相结合的多因素综合模型的曲线下面积为 0.836（95%CI，0.72-0.952，p<0.001）。Nomogram 预测模型的内部验证得到结果 C-指数为 0.84（95% CI 0.73-0.94），显示其预测准确度较高。另外，校准图显示预测点连线与通过原点，斜率为 1 的理想曲线基本拟合，表示该模型预测值与实际观察值一致性较高。

研究结论：本研究构建了一种 Nomogram 预测模型，其可基于 CTA 影像有效预测 HNC 患者术前发生 CBS 风险，且具有较好的预测效能。

Clinicopathological characteristics of patients

| Variable | Patients (N= 351) |
|---|---|
| Age(years) | 34 (29, 43) |
| Sex ratio(M:F) | 1:6.5 |
| BMI(kg/m$^2$) | 22.1±2.7 |

| | |
|---|---|
| Hashimoto's thyroiditis, No(%) | 110 (31.3%) |
| Tumor location, No(%) | |
| Left | 159 (45.3%) |
| Right | 192 (54.7%) |
| Tumor size(mm) | 7 (5.3, 10) |
| Retrieved LNs(No) | 3 (1,5) |
| Metastatic LNs(No) | 0 (0,1) |
| T stage, No(%) | |
| T1 | 346 (98.6%) |
| T2 | 5 (1.4%) |
| N stage, No(%) | |
| N0 | 249 (70.9%) |
| N1a | 102 (29.1%) |




The learning curves of gasless endoscopic transaxillary for papillary thyroid carcinoma

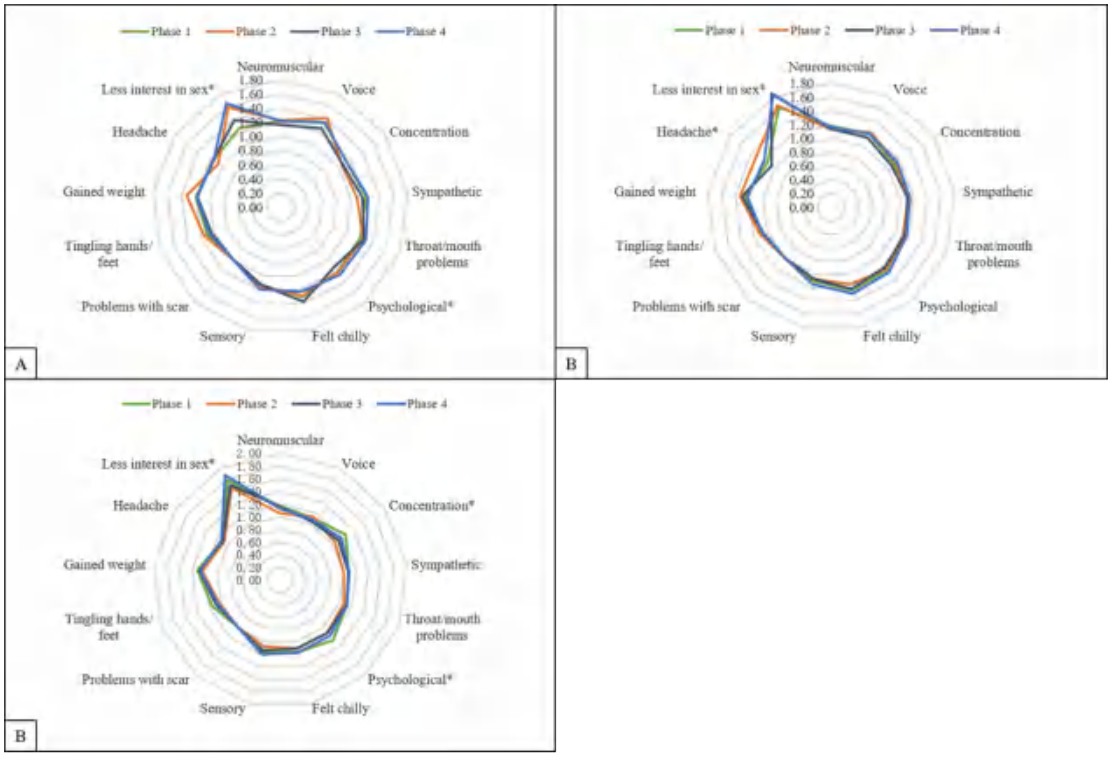
A. The learning curve of operation time;

B. The learning curve of space building time;

C. The learning curve of thyroidectomy with central neck dissection time;

D. The learning curve of weight of dissection lymphatic tissue;

E. The learning curve of number of retrieved lymph node




The short-term changes of mean Thyroid Cancer-Specific Quality of Life Questionnaire scores among four phases

A. The quality of life among three groups at month 1

B. The quality of life among three groups at month 3

C. The quality of life among three groups at month 6

* $P < 0.05$

# 长链非编码 RNA（lncRNAss)介导的竞争内源性 RNA（ceRNAs)在不同 HPV 状态口腔鳞状细胞癌中的表达谱

周思远 1，刘晓燕 1，王文龙 1，马向瑞 1△

（1 滨州医学院附属医院口腔颌面外科　山东 滨州 256600）

[摘　要]

**目的：**LncRNAss 介导的 ceRNAs 调控网络与口腔鳞状细胞癌（OSCC）的细胞生物学和功能密切相关。然而，在不同 HPV 状态的 OSCC 中，其调控机制仍需探索。

**方法：**本研究通过生物信息学分析，检测了具有不同 HPV 状态的 OSCC 组织及其配对的邻近正常组织的 RNA 谱。

**结果：**根据我们的测序数据，确定了差异表达的 mRNA（DEGs）、miRNA（DEMs）和 lncRNAss（DELs）。基于 miRDB、miRcode 和 TargetScan 预测的相互作用 RNA 对构建了 ceRNAs 调控网络。我们的结果描述了在 HPV 阳性（HPV+）OSCC 和 HPV 阴性（HPV-）OSCC 组中，LncRNAss 介导的 ceRNAs 调控网络。ceRNAs 主要参与了 HPV+ OSCC 中的胶原合成过程。

**结论：**我们的研究提供了 OSCC 中不同 HPV 状态下详细的 ceRNA 网络，这有助于更好地了解 HPV 感染在 OSCC 致癌过程中的作用以及新的治疗方法。

△通讯作者 马向瑞 Tel: 3258717; E-mail:wxy851225@163.com

# 舌鳞状细胞癌对侧颈部淋巴结转移的临床研究

摘要

**目的：**归纳舌鳞状细胞癌患者对侧颈部淋巴结转移的特点，分析舌癌对侧颈部转移发生的相关临床病理因素，探讨舌癌患者对侧颈部的处理。

**方法：**收集 2017 年至 2022 年 6 月于中南大学湘雅二医院口腔颌面外科行单侧舌-（颌）-颈联合根治术的患者 1192 例，整理并分析患者的临床病理学资料。比较对侧颈部淋巴结转移率，分析原发灶与中线位置关系、同侧颈部淋巴结转移、包膜外侵犯、病理分级等临床病理因素与对侧颈部转移的相关性。

**结果：**共有 118 例患者出现了对侧颈部淋巴结转移，转移率为 9.9%。95 位患者行对侧颈部淋巴结清扫术，术后检出转移淋巴结 136 枚，对侧转移淋巴结主要集中在Ⅰ-Ⅲ区（90.4%）。结果显示：1）原发灶远离中线、邻近中线、紧邻中线、累及中线患者的对侧转移率分别为 4.5%、20.0%、25.5%、27.3%。同侧颈部有、无转移患者的对侧转移率分别为 19.3%、5.8%。同侧颈部淋巴结有、无包膜外侵犯患者的对侧转移率分别为 30.6%、14.6%，经单因素及多因素分析，P＜0.05，差异均具有统计学意义。2）浸润深度＞10mm、肿瘤中/低分化、T4 期、临床Ⅳ期患者对侧颈部转移率虽稍有升高，多因素分析发现，P＞0.05。3）原发灶远离中线时，同侧颈部无转移、仅单个转移、多个转移患者对应的 C-LNM 率分别为 3.2%、6.8%、10.0%，P＜0.05。原发灶邻近/累及中线时，同侧颈部无转移、仅单个转移、多个转移患者对应的 C-LNM 率分别为 15.3%、17.4%、48.3%，P＜0.05。

**结论：**（1）舌癌患者对侧颈部转移主要发生在Ⅰ-Ⅲ区，以 6 个月内最为集中。（2）原发灶邻近/累及中线、同侧颈部淋巴结转移、同侧颈部淋巴结包膜外侵犯是发生对侧颈部转移的重要危险因素。（3）原发灶距中线＞10mm 的远离中线舌癌患者，对侧转移风险较低，对侧颈部可以采取“暂时观察-定期复查”策略。（4）原发灶距中线≤10mm 的邻近/累及中线舌癌患者，若术前已明确发生同侧颈部多个淋巴结转移或淋巴结包膜外侵犯，其对侧转移风险显著增加，可以考虑同期行对侧颈淋巴清扫术。

# 口腔颌面-头颈肿瘤围术期气道管理常见问题及对策

湖南省肿瘤医院头颈外二科　喻建军 田皓 谌星 左良

**目的：**通过对围术期由于气道管理不善导致出现严重并发症的情况进行分析，找出原因，提出预防注意要点。

**方法：**总结近 5 年笔者所遇到的 7 例口腔颌面部肿瘤患者围术期出现的气道严重并发症，结合相关专业气道管理专家共识进行分析。

**结果：**术中术后换管方法不当，误吸，局部出血是导致出现呼吸道严重并发症的主要原因。

**结论：**术前精确评估肺功能，熟悉相关术前处理措施，预估预防性气管切开的必要性，规范术后气管插管的相关操作。熟悉气道水肿和肺栓塞鉴别诊断，是减低口腔颌面肿瘤围术期气道严重并发症导致死亡的关键。

**关键词** 口腔颌面肿瘤，围术期，气道管理

# 协同康复训练在口腔癌行腓骨肌皮瓣移植修复术后患者中的应用

吴福丽 戴璐 尹理华 顾海霞 毕晓文 史亚伟

[摘要]

**目的** 探讨协同康复训练在口腔癌行腓骨肌皮瓣移植修复术后患者中的应用效果。

**方法** 选取 2020 年 1 月至 2022 年 12 月江苏省某三级甲等口腔医院收治的口腔癌行腓骨肌皮瓣移植修复术患者 70 例作为研究对象。将 2020 年 1 月～2021 年 6 月收治的 35 例设为对照组，实施常规术后护理。包括健康宣教、用药指导、疼痛评估及术后康复指导；将 2021 年 7 月至 2022 年 12 月收治的 35 例患者设为观察组，予协同康复训练干预。内容包括组建多学科联合的干预小组，通过病例回顾分析、专家讨论等方式制定协同康复训练方案。实施协同术前预康复、术后疼痛管理、功能锻炼指导、心理护理及出院准备。术前一天利用视频方式指导患者卧床期间功能锻炼方法及使用助行器单腿行走方法；责任护士组织召开手术患者经验分享沙龙，宣教早期功能锻炼的方法与重要性，并鼓励术后患者积极分享经验，协助待手术患者克服由于对疾病治疗方式及预后的未知而产生的恐惧及焦虑。术后当天颌面外科医生和麻醉师根据患者病情与需求进行多模式镇痛，护士采用 VAS 进行患者疼痛评估，指导患者按需使用自控镇痛泵；协同康复治疗师制订个体化康复方案；护理人员指导家属根据病人心理变化进行针对性指导，疏导病人不良的情绪，建立良好的社会和家庭支持系统，增强病人的康复信心；出院前一天发放自制功能锻炼手册及随访计划。比较两组患者术后一周焦虑和抑郁自评量表得分、功能训练依从性及护理满意度。

**结果** 术后一周观察组焦虑和抑郁自评量表得分低于对照组（$P<0.05$）；功能训练依从性量表评分及护理满意度均高于对照组（$P<0.05$）。 结论 协调康复训练模式可降低口腔癌行腓骨肌皮瓣移植修复术后患者焦虑及抑郁程度，提升其功能训练依从性，提高护理满意度。

**关键词：** 口腔癌；协同康复训练；腓骨肌皮瓣移植修复术；功能训练依从性

# 一例舌癌患者放疗后出现疼痛的个案护理

刘蓉　德阳市人民医院

[摘 要]

**目的** 探讨一例舌癌患者放疗后出现疼痛时应采取的护理措施和应注意的护理要点。

**方法** 回顾一例舌癌患者放疗后出现疼痛病例的护理过程,总结护理相关经验。

**结果** 本例患者在住院期间经过积极治疗和护理后，该患者在出现严重疼痛时，得到了及时、有效的控制，减轻了该患者其焦虑、抑郁、乏力、失眠以及食欲减退等症状，明显改善了该患者的日常活动、自理能力、社会交往和整体生活质量,并顺利完成了肿瘤治疗，达到了预期的效果。

**结论** 对舌癌患者出现放疗后疼痛的护理人员需要密切观察患者的病情变化，采取有针对性的护理措施，做好患者及其家属的健康宣教，能有效的控制患者疼痛程度，减轻了患者痛苦，提高了患者的生存质量，有助于患者病情的恢复，提升了护理满意度。

# 吲哚菁绿在口腔鳞状细胞癌颈淋巴结转移中的指示作用

岳茜凡　何巍*　赵莹莹

郑州大学第一附属医院

**关键词：**吲哚菁绿；颈淋巴结清扫术；头颈肿瘤；

**研究目的：**探究吲哚菁绿（Indocyanine Green, ICG）介导的近红外荧光成像技术用于指示口腔鳞状细胞癌（oral squamous cell carcinoma, OSCC）颈部淋巴结转移的准确性及辅助指导颈部淋巴结清扫的应用价值。

**研究方法：**纳入 OSCC 患者 5 例, 术中于颈部翻瓣后在肿瘤原发灶周围正常组织内 5 点注射 ICG 溶液, 等待 5-10min 后，通过人体淋巴荧光显像系统（江苏美信医学工程科技有限公司）观察颈部淋巴结荧光显像情况，根据荧光强度统计计数显像淋巴结；待颈部淋巴结清扫完成后，将显像淋巴结和未显像淋巴结分别标记，送常规病理检查以验证 ICG 显像的准确性。

**研究结果：** ICG 介导的近红外荧光成像技术指示存在淋巴结转移的患者有 4 例，在显像的患者颈淋巴结离体标本中均检出病理阳性淋巴结；淋巴结未显像的患者 1 例，在未显像的患者颈淋巴结离体标本中未检出病理阳性淋巴结, 阳性预测率 100%。一共检测出显像的病理阳性淋巴结 18 枚，未显像的病理阳性淋巴结 5 枚，假阴性率 21.7%，显像的病理阴性淋巴结 5 枚，假阳性率 23.8%，未显像的病理阴性淋巴结 91 枚，准确率 91.5%。

**研究结论：**该研究明确了 ICG 介导的近红外荧光成像技术用于指示 OSCC 颈部淋巴结转移中的可行性及准确性。通过该技术能及时发现存在的颈部淋巴结隐匿性转移，并进行外科治疗干预，在辅助指导 OSCC 颈淋巴结清扫中有良好的临床应用前景。

# 儿童头颈部软组织及骨的肌纤维瘤 10 年临床诊治分析

张志强 12 郭骏 2 黄怡 2 费伟 2 高明玉 2 李明芳 2

四川省医学科学院阿坝分院 阿坝州人民医院 口腔科 624000

四川省医学科学院 四川省人民医院 颌面外科 610072

【摘要】

**目的** 探讨儿童头颈部软组织及骨的肌纤维瘤临床诊治、影像病理及预后随访特点。

**方法** 收集 1 例从 8 月龄到 10 岁龄儿童的发生在头颈多部位的肌纤维瘤临床诊治、影像学、病理学及免疫组化、预后随访资料，并复习相关文献。

**结果** 该病例 8 月龄时因右侧颞部占位性包块行颞骨及包块切除；5 岁龄时因左侧颧面部占位性包块行左侧颧颌骨及包块切除+髂骨重建眶底及颧颌复合体，半年后拆除内固定装置；6 岁龄因左颈部转移性包块行淋颈巴结清扫；10 岁龄因左胸锁乳突肌包块行包块取出术。4 次手术包块病检均诊断：梭形细胞肿瘤、低级别骨肉瘤，免疫组化提示侵袭性生长，梭形细胞 P53(+)、SMA(+)、CD68(+)、SATB2(+)、KI-67(阳性率 10%)。

**结论** 儿童头颈部肌纤维瘤是一种少见的良性间叶组织肿瘤，病理及免疫组化特点有助于诊断，手术切除及功能重建是主要治疗方式，术后病变区复发率低，但具有侵袭性生长，可能随着年龄增长继发性出现在身体其他不同系统或器官，需要全面完善的分期检查及治疗设计。

# 上唇腺泡型横纹肌肉瘤 1 例报道

何地 刘雁鸣

**目的** 探讨口腔颌面部腺泡型横纹肌肉瘤的临床病理学特征、诊断、治疗及预后。

**方法** 观察 1 例上唇腺泡型横纹肌肉瘤的临床及病理学特征，治疗过程，并复习相关文献。

**结果** 肿瘤发生于左上唇部位，质地硬，固定不活动。经活检病理诊断“横纹肌肉瘤”后予以行肿瘤扩大切除+前臂皮瓣重建术。术后标本行免疫组化检查示：CD56、Vimentin、MyoD1、CD99 阳性，CK（AE1/AE3）、CK20、CK7、CK5/6、CgA、CAM5.2、NSE、Syn、P63、HMB45、S-100、SMA 均为阴性，Ki-67 60%。结合免疫表型及形态学，诊断为腺泡型横纹肌肉瘤。术后予以局部放疗。术后常规随访。2 年后出现区域淋巴结肿大，经穿刺明确为肿瘤转移后行颈部淋巴结清扫术。术后随访至今，未发现肿瘤复发及转移。

**讨论** 腺泡型横纹肌肉瘤是横纹肌肉瘤的一种特殊类型，恶性程度高，预后差。与一般类型的肉瘤不同，腺泡型横纹肌肉瘤易发生区域淋巴结转移，故诊断为腺泡型横纹肌肉瘤的患者可考虑行预防性颈淋巴清扫术。

# 内窥镜辅助下经口内入路切除腮腺深叶良性肿瘤应用研究

王栋　刘亮　高廷益　张凯

蚌埠医学院第一附属医院口腔颌面外科（安徽蚌埠 233004）

［摘要］

**目的：**探讨内窥镜辅助下经口内入路切除腮腺深叶良性肿瘤的初步经验。

**方法：**回顾性分析 2019 年 1 月至 2021 年 12 月在蚌埠医学院第一附属医院内窥镜辅助下内窥镜辅助下经口内入路切除腮腺深叶良性肿瘤 20 例。其中男性 8 例，女性 12 例，所有病变术前经穿刺病理证实为良性病变。总结患者的临床病理特征、手术方式、手术时间、并发症及随访情况。

**结果** 所有患者均经口内完成手术，无一例中转口外切口。其中神经鞘瘤 3 例，多形性腺瘤 6 例，血管瘤 4 例，嗜酸性粒细胞肉芽肿 3 例，皮样囊肿 2 例，鳃裂囊肿 2 例。肿瘤大小为 2.0cm×3.0cm~4.0×6.0cm，平均手术时间(105±26)min。术后发生暂时性面神经神经症状 2 例，半年后全部恢复，术后未出现 Frey 综合征等其他明显并发症。随访 12 个月，未见肿瘤复发。

**结论** 在严格选择病例条件下，内窥镜辅助下经口内入路切除腮腺深叶手术安全可靠，能够有效微创切除腮腺深叶良性肿瘤，不建议用于极度易于复发的病例，其远期疗效有待进一步观察。

# 颊部结节性筋膜炎病例报道及文献复习

朱艺垚，林智，梁玉洁，张思恩，廖贵清

中山大学附属口腔医院口腔颌面外科；

中山大学附属第六医院口腔科；

**关键词：**颊部；结节性筋膜炎；罕见；周期性发热；新体征

**背景:**结节性筋膜炎(Nodularfasciitis，NF)是一种起源于筋膜的良性肌纤维母细胞瘤，多见于四肢，口腔罕见。常见的临床表现包括局部疼痛、麻木或感觉异常。因其有丝分裂率高，生长迅速，局部侵袭性强，常被误诊为肉瘤、黑色素瘤等恶性肿瘤，但目前尚无周期性低热病例报道。

**病例资料:**在此，我们报告一例发生在 55 岁男性右颊的结节性筋膜炎病例，有趣的是其伴有傍晚周期性低热体征。入院前 2 周，患者右侧颊部出现快速增长的“肿胀”，傍晚时出现低热。痰培养、涂片及结核血清抗体、TSPOT 均阴性，排除结核可能。临床检查示轻度张口受限，右侧颊部可及一桑葚样带蒂肿块，伴黏膜溃疡，大小约 4×5cm，并在活检后迅速增大。免疫组化**结果显示：**Vimentin（+），SMA 部分（+），CD31 大部分（+）、CK（-），S-100（-），CD34（-），MyoDI（-）。Ki-67 热点区域约 20%（+）。荧光原位杂交(FISH)结果显示： USP6 基因（+）。病理诊断为结节性筋膜炎。

**病例结局：**全麻下行局部扩大切除手术，术后周期性低热消失，随访 2 年 3 个月无复发，张口度良好，口颊功能良好。

**结论:**本病例报道了罕见颊部结节性筋膜炎病例伴周期性低热的新体征（排除结核），周期性低热在局部切除后完全消失。这一病例独特体征与过程描述有助于了解结节性筋膜炎的表征，有助于进一步丰富结节性筋膜炎的临床资料。

# 内镜在腮腺深叶巨大肿瘤切除中的临床应用

陈默，高廷益，张凯

蚌埠医学院第一附属医院口腔科

[ 摘要 ]

**目的** 本研究旨在评估内镜辅助下切除腮腺深叶巨大肿瘤的临床效果和手术安全性，并探讨该技术在术后功能保留和患者康复方面的潜力。

**方法** 回顾性分析我院 2022.3-2023.3 期间收治的 5 例腮腺深叶巨大肿瘤患者。男 3 例，女 2 例。年龄 31～69 岁，平均年龄 55 岁。术后病理 4 例为多形性腺瘤，1 例为鳃裂囊肿。2 例行口内切口，3 例行口外切口，所有患者接受了内镜辅助下的手术治疗。手术过程中，内窥镜提供了清晰的视野和高清晰度的图像，帮助医生准确定位肿瘤并切除。记录手术时间、出血量、术后并发症以及患者的术后恢复情况。

**结果** 所有患者成功完成内镜辅助下腮腺深叶巨大肿瘤的切除手术，手术时间 45～66 分钟，平均为 56 分钟。出血量 10～20ml，平均 16ml。手术过程中，内窥镜提供了清晰的视野，帮助医生辨别肿瘤与周围结构的界限，从而保护了面神经和重要血管。术后并发症发生率低，其中仅有 1 例出现暂时性的口角歪斜，无其他严重并发症发生。本组病例均无涎瘘发生。术后随访显示，患者的面部功能恢复良好，术后颜面外观无明显畸形。

**结论** 内镜辅助下切除腮腺深叶巨大肿瘤是一种安全有效的手术技术，可保留患者的面部功能和外观。该技术通过提供清晰的视野和精确的操作，有助于切除肿瘤并保护周围重要神经结构。此外，术后并发症率低，患者的术后康复较快。内镜辅助下的手术在腮腺深叶巨大肿瘤的治疗中具有潜力，并为患者提供了良好的治疗效果。

**关键词** 内镜；腮腺肿瘤；手术并发症

# 颊部疤痕样腺样囊性癌病例报告 1 例

# 影像组学在成釉细胞瘤诊断中的应用进展

严钦 浙江大学医学院附属第二医院

**目的：**颌骨成釉细胞瘤及颌骨囊肿的术前诊断与鉴别对于治疗方案的制定非常重要，目前尚无可靠而有效的工具可以基于各类影像学检查为临床医生在肿瘤的鉴别诊断中提供帮助。影像组学通过对影像资料的分析与特征提取，可以在一定程度上帮助临床医生对各类疾病做出诊断。本文尝试通过文献总结研究影像组学方法在诊断成釉细胞瘤中的应用进展。

**方法：**在 PubMed、Web Of Science 中搜索“影像组学”及“头颈部肿瘤”、“成釉细胞瘤”相关文献，对其使用的研究方法、数据及结果进行整理与分析。

**结果：**通过对文献的总结，在影像组学的诊断模型构建中，通常由患者的影像学资料中选取 ROI，以软件进行分割后提取影像组学特征，通过单因素分析、斯皮尔曼相关性分析和选择算子等方法进行影像组学特征筛选。对选择的特征使用 logistic 回归、随机森林等构建机器学习模型。计算训练组和验证组模型的准确度、灵敏度及特异度以评价该模型诊断效能。多数文献中构建的诊断模型在与常规临床诊断方法的比较中取得了一定的优势，但检索出的总体文献数量仍较少，缺乏足够多的文献与数据支持。

**结论：**影像组学作为一种辅助诊断的手段对于颌骨成釉细胞瘤的术前诊断与鉴别有着一定的临床意义。但目前口腔颌面部影像组学的相关文献较少，且主要集中在口腔颌面部恶性肿瘤诊断分期与预后判断中，利用影像组学方法诊断成釉细胞瘤还需要进一步的研究。

**关键词：**影像组学 成釉细胞瘤

# 人文关怀联合饮食护理在舌癌化疗患者中的应用效果

摘要

**目的：**观察人文关怀联合 饮食护理在舌癌化疗患者中的应用效果。

**方法：**选取 76 例接受化疗治疗的舌癌患者为研究对象，根据随机数字表分为研究组和对照组，每组 38 例。对照组采取常规护理，研究组在此基础上给予人文关怀联合饮食护理，比较两组护理前后心理状态、睡眠质量、不良反应发生情况及营养不良发生率。

**结果：**护理后，两组患者焦虑自评表、抑郁自评量评分，匹兹堡睡眠质量指数量表各维度评分及总分均较护理前降低，且研究组低于对照组，差异有统计学意义（$p<0.05$）；研究组恶心呕吐、食欲缺乏、腹泻、口腔炎、粒细胞减少等不良反应发生率均低于对照组，差异有统计学意义（$p<0.05$）；研究组营养不良发生率为 18.42%，低于对照组的 39.47%，差异有统计学意义（$p<0.05$）。结论：人文关怀联合饮食护理有助于缓解舌癌化疗患者焦虑、抑郁等负性心理状态，改善睡眠质量，减少化疗所致不良反应，提升舒适度。

舌癌是口腔颌面部常见的恶性肿瘤，男性多于女性，多数为鳞状细胞癌，多位于舌前 2/3 部位，腺癌比较 少见，多位于舌根部；舌根部有时亦可发生淋巴上皮癌及未分化癌。化疗属于一种全身治疗方案，可提高患者术前局部控制，延长患者生存期，但化疗期间会出现恶心呕吐、食欲缺乏、疲劳、骨髓抑制等不良反应。本文观察人文关怀联合饮食护理在舌癌化疗患者中的应用效果。

## 资料与方法

1.1 一般资料　　选取自 2021 年 12 月至 2022 年 12 月于郑大一附院口腔二病区收治的 76 例接受接受化疗治疗的舌癌患者为研究对象，根据随机数字表法将其分为研究组和对照组，每组 38 例。纳入标准：均经组织病理学检查确诊，肿瘤分期为 T3 或 T4 期；既往无精神疾病史，认知功能良好。排除标准：合并严重心肝肾器官病变者；合并凝血功能、免疫功能异常者；手术或放疗治疗者。 研究组中，男 25 例，女 13 例；年龄 35-72 岁，平均（56.42±5.80）岁；病程 1-5 年，平均（2.76±0.84）年；类型：鳞状细胞癌 37 例，腺癌 1 例；肿瘤分期：III 期 31 例，Ⅳ期 7 例。对照组中，男 30 例，女 8 例；年龄 34-70 岁，平均（56.56±5.87）岁；病程 1-5 年，平均（2.81±0.86）年；类型：鳞状细胞癌 32 例，腺癌 5 例，淋巴上皮癌 1 例；肿瘤分期：III 期 32 例，Ⅳ期 6 例。两组年龄、性别等一般资料比较，差异无统计学意义（$p>0.05$），具有可

比性。

1.2 方法　　两组均采用 PF 方案进行化疗，即注射用奈达铂 100mg/d ，静脉滴注，第 1 天；替吉奥胶囊 40mg ，每日 2 次，口服，第一天；替吉奥胶囊 40mg ，每日 2 次，口服，第 2-5 天，1 月 1 次，1 年 4 次，第 1 年 4 次化疗结束后 1 年后进行第二年化疗，共 2 年 8 次。入组患者均于化疗前 1 天开始实施护理，直至 4 个化疗周期结束。

对照组采取常规护理，涵盖常规入院指导 ，保持病室干净整洁，健康宣教，病情观察，嘱患者戒烟酒，遵医嘱给予患者镇痛药物药物治疗，加强营养支持等。研究组在对照组基础上给予人文关怀联合饮食护理，具体如下：

1 认知护理：在化疗前召开基础知识讲座，发放宣传册及流程图，进行一对一宣教等方式加强化疗基础知识宣教，内容涵盖舌癌的发病机制、临床特点、化疗方案、注意事项，可能存在的不良反应及应对措施等。②心理护理：护理人员积极主动的与肺癌化疗患者进行沟通交流，向他们普及相关的健康教育知识，采用以情动情的方式使患者感受到温暖。同时护理人员要站在患者的角度，选择合适的探视时机，注重倾听患者内心的感受。化疗前要充分与患者沟通，多安慰鼓励患者，同时使其意识到生老病死是人生的自然发展规律，应正确对待疾病与死亡。此外，要认真倾听患者的内心诉求，介绍舌癌化疗预后好的病例等方式对患者进行心理疏导。③ 疼痛症状及不良反应护理：在化疗的过程中患者难免会出现一定程度的疼痛症状，在了解患者疼痛的原因之后，为病人分析指导疼痛的原因，避免化疗部位的过度活动。对患者的疼痛程度进行准确评估，给予音乐疗法，播放轻快柔美的乐曲转移注意力，提高疼痛耐受度。恶心呕吐者给予预防性用药并加强口腔护理，及时帮助其去除污物，保持口腔卫生；骨髓抑制者嘱卧床休息，加强保护性隔离措施，预防感染；脱发者加强心理疏导与安慰。④睡眠护理：向患者讲解保持充足的睡眠有助于精神状态的改善及化疗效果的提升，鼓励患者规律作息；保持病室环境安静，温湿度适宜，结合患者的喜好采取睡前按摩、热水泡脚等方式放松身心，促进入睡。⑤饮食护理：结合患者饮食习惯制定一套个性化的饮食计划，以保证充足的营养供给；护理人员控制患者减少对油腻食物、高胆固醇、高脂肪类食物的摄入，禁止暴饮暴食，以少吃多餐、清淡饮食为主，多增加 富含高蛋白、高维生素、低脂肪的食物摄入量，多食用新鲜蔬菜水果，忌食油腻、辛辣食物，嘱患者多饮水。

1.3 观察指标　　①比较两组心理状态：护理前后，采用焦虑自评量表（SAS）、抑郁自评表（SDS）评估，各涵盖 20 个条目，均按 0-4 级计分，SAS>50 分表示存在焦虑，SDS>53 分表示

存在抑郁，且评分越高，表示焦虑、抑郁症状越严重。②比较两组睡眠质量：护理前后，采用匹兹堡睡眠质量指数（PSQI）量表评估，量表涵盖 7 个维度，24 个条目，每个维度均采取 0-3 级计分法，总分范围 0-21 分，得分越高，表示睡眠障碍越严重。③比较两组疼痛程度：护理后，采用疼痛数字评分法（NRS）评估，总评分范围 0-10 分。0 分表示无痛，10 分表示剧痛、无法忍受，分值越高表示疼痛感越剧烈。④比较两组营养不良发生率。诊断标准：血浆总蛋白质＜6.0g%和（或）体质量降低 15%以上，且腹部皮褶厚度≤0.8cm 为营养不良。

1.4　统计学分析　使用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析，计量资料以（ ± ）表示，采用 检验，计数资料以率（%）表示，采用 $x^2$ 检验，以 $p<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2　结果

2.1　两组护理前后心理状态比较　护理前，两组 SAS、SDS 评分比较，差异无统计学意义（$p<0.05$）；护理后，两组 SAS、SDS 评分均较护理前降低，且研究组低于对照组，差异有统计学意义（$p<0.05$）。

表 1　两组护理前后 SAS 、SDS 评分比较（分，$\bar{x}\pm s$）

| 组别 | SAS | | SDS | |
|---|---|---|---|---|
| | 护理前 | 护理后 | 护理前 | 护理后 |
| 研究组（n=38） | 53.59±3.24 | 38.28±2.94 | 58.45±4.29 | 39.84±3.05 |
| 对照组（n=38） | 54.06±3.30 | 46.49±3.08 | 58.84±4.35 | 48.47±3.84 |
| *t* 值 | 0.760 | 11.886 | 0.394 | 10.848 |
| *P* 值 | 0.450 | 0.000 | 0.695 | 0.000 |

表 2　两组护理前后 PSQI 评分比较（分，$\bar{x}\pm s$）

| 组别 | 时间 | 研究组（n=38） | 对照组（n=38） | *t* 值 | *P* 值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 睡眠质量 | 护理前 | 2.59±0.60 | 2.62±0.65 | 0.209 | 0.835 |
| | 护理后 | 1.78±0.40 | 2.10±0.50 | 3.081 | 0.003 |
| 入睡时间 | 护理前 | 2.35±0.54 | 2.42±0.56 | 0.555 | 0.581 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 护理后 | 1.72±0.45 | 1.98±0.50 | 2.383 | 0.020 |
| 睡眠时间 | 护理前 | 2.23±0.53 | 2.25±0.54 | 0.163 | 0.870 |
| | 护理后 | 1.49±0.44 | 1.95±0.50 | 4.258 | 0.000 |
| 睡眠效率 | 护理前 | 2.60±0.49 | 2.58±0.46 | 0.183 | 0.855 |
| | 护理后 | 1.08±0.28 | 1.39±0.33 | 4.416 | 0.000 |
| 催眠障碍 | 护理前 | 2.68±0.54 | 2.65±0.52 | 0.247 | 0.806 |
| | 护理后 | 1.60±0.38 | 1.97±0.46 | 3.823 | 0.000 |
| 催眠药物 | 护理前 | 1.88±0.64 | 1.91±0.65 | 0.203 | 0.840 |
| | 护理后 | 1.39±0.43 | 1.68±0.50 | 2.711 | 0.008 |
| 日间功能障碍 | 护理前 | 2.24±0.46 | 2.20±0.48 | 0.371 | 0.712 |
| | 护理后 | 1.50±0.39 | 1.70±0.42 | 2.151 | 0.035 |
| 总分 | 护理前 | 18.57±1.60 | 18.62±1.61 | 0.136 | 0.892 |
| | 护理后 | 10.65±1.44 | 15.33±1.50 | 13.874 | 0.000 |

表 3　两组不良反应发生情况比较【n(%)】

| 组别 | 恶心呕吐 | 食欲缺乏 | 腹泻 | 口腔炎 | 粒细胞减少 |
|---|---|---|---|---|---|
| 研究组（n=38） | 10（26.32） | 13（34.21） | 3（7.89） | 14（36.84） | 11（28.95） |
| 对照组（n=38） | 20（52.63） | 22（57.89） | 11（28.95） | 24（63.16） | 22（57.89） |
| $x^2$值 | 5.507 | 4.290 | 5.604 | 5.263 | 6.481 |
| P 值 | 0.019 | 0.038 | 0.018 | 0.022 | 0.011 |

2.2　两组护理前后睡眠质量比较　护理前，两组 PSQI 各维度评分及总分比较，差异无统计学意义（$p>0.05$）；护理后，两组 PSQI 各维度评分及总分均较护理前降低，且研究组低于对照组（$p<0.05$）。见表 2。

2.3　两组不良反应发生情况比较　研究组恶心呕吐、食欲缺乏、腹泻、口腔炎、粒细胞减少等不良反应发生率均低于对照组，差异有统计学意义（$p<0.05$）。见表 3。

2.4　两组疼痛程度及营养不良发生率比较　研究组 NRS 评分为（4.84±0.87）分，低于对照组的（6.91±1.08）分，差异有统计学意义（$p<0.05$）。研究组的 39.47%（15/38），差异有统计学意义（$p<0.05$）。减轻恶心程度，提高食欲，减轻舌癌化疗患者的胃肠道反应，从而提高患者的生命质量。本研究结果显示，从而提高患者的生命质量。本研究结果 显示，

研究组 SAS、SDS 评分，PSQI 各维度得分及总分均低于对时组，且不良反应发生率和营养不良发生率变低于对照组。提示人文关怀联合饮食护理，一方面能够有效改善患者心理状态、提高睡眠质量、减轻癌痛程度；另一方面能够有效降低恶心呕吐、食欲缺乏及腹泻等胃肠道反应发生率，利于患者化疗期间获得足够的营养供给。

综上所述，人文关怀联合饮食护理有助于缓解舌癌化疗患者焦虑、抑郁等负性心理状态，改善睡眠质量，减轻癌痛，减少化疗所致不良反应，改善营养状态，具有重要临床应用价值。

# 侵袭前沿的肿瘤相关成纤维细胞高表达 MFAP5 促进口腔鳞癌进展的机制研究

王睿心 1，李劲松 1

中山大学孙逸仙纪念医院口腔颌面外科

摘要

**目的：**侵袭前沿作为肿瘤与周围正常组织的邻接区域，它通过重塑正常组织，为肿瘤侵袭提供更合适的微环境。其中肿瘤相关成纤维细胞（CAF）作为肿瘤微环境中重要成员广泛参与肿瘤的发生发展。然而，来源于侵袭前沿的 CAFs（CAFs-F）是否比来源于浅表肿瘤的 CAFs（CAFs-S）具有更强的肿瘤支持的作用尚不清楚，仍需要更深入的研究。

**方法：**我们提取并培养了来自肿瘤不同空间部位的 CAFs，即来源于癌旁正常口腔黏膜组织的成纤维细胞（NFs），来源于浅表肿瘤的 CAFs（CAFs-S）以及来源于侵袭前沿的 CAFs（CAFs-F）。进行体外实验验证其自身的侵袭能力是否存在差异并且通过间接共培养和条件共培养的方法研究其对肿瘤细胞增殖和侵袭能力的影响，还应用了动物模型加以佐证。通过转录组学测序对 NFs，CAFs-S 和 CAFs-F 内基因进行差异分析，探究 CAFs-F 的具体调控机制。

**结果：**实验证明与 NFs 以及 CAFs-S 相比，CAFs-F 的侵袭能力明显升高。划痕，Transwell，平板克隆，Edu 等一系列实验结果显示 CAFs-F 显著促进肿瘤细胞的增殖，并通过促进肿瘤细胞的上皮间充质转化（EMT）提升其侵袭能力。体内实验也证明 CAFs-F 极大地促进了口腔鳞状细胞癌的生长。机制上，转录组测序分析表明 EMT 通路在 CAFs-F 中受到激活，其中 MFAP5 在 NFs，CAFs-S 和 CAFs-F 中呈现显著递增趋势。TCGA 数据库也揭示头颈鳞癌中 MFAP5 蛋白水平升高，并且与较差的生存率相关。我们进一步在 CAFs-F 中敲降 MFAP5 的表达，功能实验显示其侵袭迁移能力明显降低，促进肿瘤细胞增殖侵袭的能力也随之下降。

**结论：**我们的研究发现 CAFs-F 比 CAFs-S 及 NFs 具有更强的促进肿瘤侵袭增殖的能力，并且可能通过分泌 MFAP5 参与调控这一过程。

# 头颈部孤立性纤维性肿瘤临床病理分析

徐卫靖，付坤，何巍*

郑州大学第一附属医院

**关键字：**孤立性纤维性肿瘤，头颈部，临床病理

**研究目的：**分析总结头颈部孤立性纤维性肿瘤的临床病理表现，治疗方式及预后。

**研究方法：**回顾性分析 2017 年至 2020 年郑州大学第一附属医院病理数据库内诊断为头颈部 SFT 的 9 例临床资料。分析 9 例头颈部 SFT 的临床表现，病理学形态以及免疫学表征，总结治疗方式和预后情况，进行统计学分析。

**研究结果：**9 例患者中，男性 3 例，女性 6 例，发病年龄 16-60 岁，中位发病年龄 38 岁。病变部位位于颊部 3 例，腮腺 2 例，上颌部 1 例，颞下窝 1 例，鼻窦 1 例，翼腭窝 1 例。9 例患者临床表现均为无痛性肿物。眼观：肿瘤直径 1-7cm，切面灰红色，质软，界限清楚，部分包膜完整，伴有出血坏死 1 例。镜检：9 例患者均表现为肿瘤与周围组织界限清楚，部分有纤维性包膜。肿瘤细胞密集区和稀疏区交替排列，细胞排列杂乱。免疫组化：9 例患者 CD34 均弥漫性阳性，STAT6 阳性，vimentin 阳性，S-100 阴性，其中 3 例 SMA 阳性，6 例 SMA 阴性，Ki-67 增殖指数 3%-25%。9 例患者术前均未行其他治疗，术中均行肿瘤扩大切除术。截至到 2020 年 6 月，9 例患者均获得随访，随访平均 18.3 个月，随访最初时间 34 个月，最短时间 1 个月。均无复发及转移。

**研究结论：**发生于头颈部 SFT 是一种少见的间叶源性梭形细胞肿瘤，临床表现无明确特点，病理组织学表现多样，与其他软组织肿瘤鉴别有一定困难，诊断需依赖病理组织学及免疫组化结果。

# 基于细胞源性微囊泡的靶向药物递送载体构建及其肿瘤靶向性评估

叶子悟，余自力，陈刚，贾俊*

武汉大学口腔医学院，湖北省武汉市洪山区珞喻路 237 号，430079

邮箱：yeziwu@whu.edu.cn；联系电话：17693298915

**目的：**研究显示，免疫相关不良反应是由于免疫治疗药物缺乏肿瘤靶向性，作用正常组织所引起的自身免疫反应。本研究的目的是构建基于细胞外囊泡的肿瘤靶向免疫治疗纳米载体，以提高免疫治疗药物的治疗靶向性并降低不良反应。

**方法：**收集巨噬细胞来源的囊泡，通过磷脂替换策略实现囊泡生物素标记，利用生物素-亲和素之间的相互作用将亲和素修饰的 PD-L1 单抗和适配体 AS1411 结合至囊泡表面。通过直接孵育将恶性黑色素瘤靶向治疗药物载入囊泡内部。

结果：磷脂替换策略可使囊泡生物素标记效率达 60%以上。流式细胞术和核酸凝胶电泳结果显示，亲和素偶联的抗 PD-L1 抗体和适配体可有效结合至生物素化囊泡表面。体外细胞实验和恶性黑色素瘤小鼠模型结果均显示，适配体偶联的囊泡具有较好的肿瘤靶向性，可有效将抗 PD-L1 抗体和靶向治疗药物递送至肿瘤部位，增加肿瘤内 CD8+T 细胞数量，降低肿瘤细胞表面 PD-L1 表达水平，且小鼠的未出现明显不良反应，身体状况良好。

**结论：**经适配体修饰的囊泡具有较好的肿瘤靶向性，可有效将 PD-L1 单抗和抗肿瘤药物运送至肿瘤部位发挥抗肿瘤作用，激活机体自身免疫。

**关键词：**细胞外囊泡，免疫治疗，肿瘤靶向，恶性黑色素瘤

## PSMC4 在 OSCC 中表达变化及其预后意义

**目的** 26S 蛋白酶体参与肿瘤细胞重要生命过程，有望成为抗肿瘤治疗生物靶点，本研究通过探索其必要组成成分 26S 蛋白酶体亚基 ATP4(proteasome 26S subunit, ATPase 4, PSMC4)表达变化与 OSCC 的关系，并探究其能否作为 OSCC 的预后因素。

**方法** 运用 TIMER2 数据库检测 PSMC4 在各种癌症中的表达情况；分别从癌症和肿瘤基因图谱（TCGA）数据库、基因表达汇编（GEO）数据库筛选获取 OSCC 及正常癌旁组织数据进行可视化处理，用 TCGA 数据库进行 OSCC 患者 PSMC4 表达变化的生存分析；运用人类蛋白图谱（HPA）数据库研究 PSMC4 在 OSCC 中蛋白表达变化情况；运用 GSEA 研究 PSMC4 在 OSCC 中可能的信号通路；收集 OSCC 及癌旁组织样本免疫组织化学染色分析，观察 PSMC4 的表达情况；通过 qRT-PCR 和 Western blot 实验测定 PSMC4 mRNA 及其蛋白在人正常上皮细胞和 OSCC 细胞株 SCC-4、SCC-9、Fadu、Cal-27 中的表达变化。

**结果** PSMC4 在 34 类各种癌症中高表达，在 OSCC 组织中 PSMC4 mRNA 和蛋白均高表达。利用 TCGA 数据库构建 PSMC4 表达水平的 ROC 曲线，显示 AUC 值为 0.836，说明 PSMC4 预测 OSCC 具有较高准确性。生存分析显示 PSMC4 高表达是 OSCC 患者总生存时间的危险因素。GSEA 富集分析显示 PSMC4 可能参与调控 DNA 损伤修复、PI3K/AKT/mTOR、细胞周期 G2/M 检查点、mTORC1、P53、细胞凋亡等信号通路与生物学过程。临床标本免疫组化染色结果、Western blot 和 qRT-PCR 结果与生物信息学分析结果相一致。

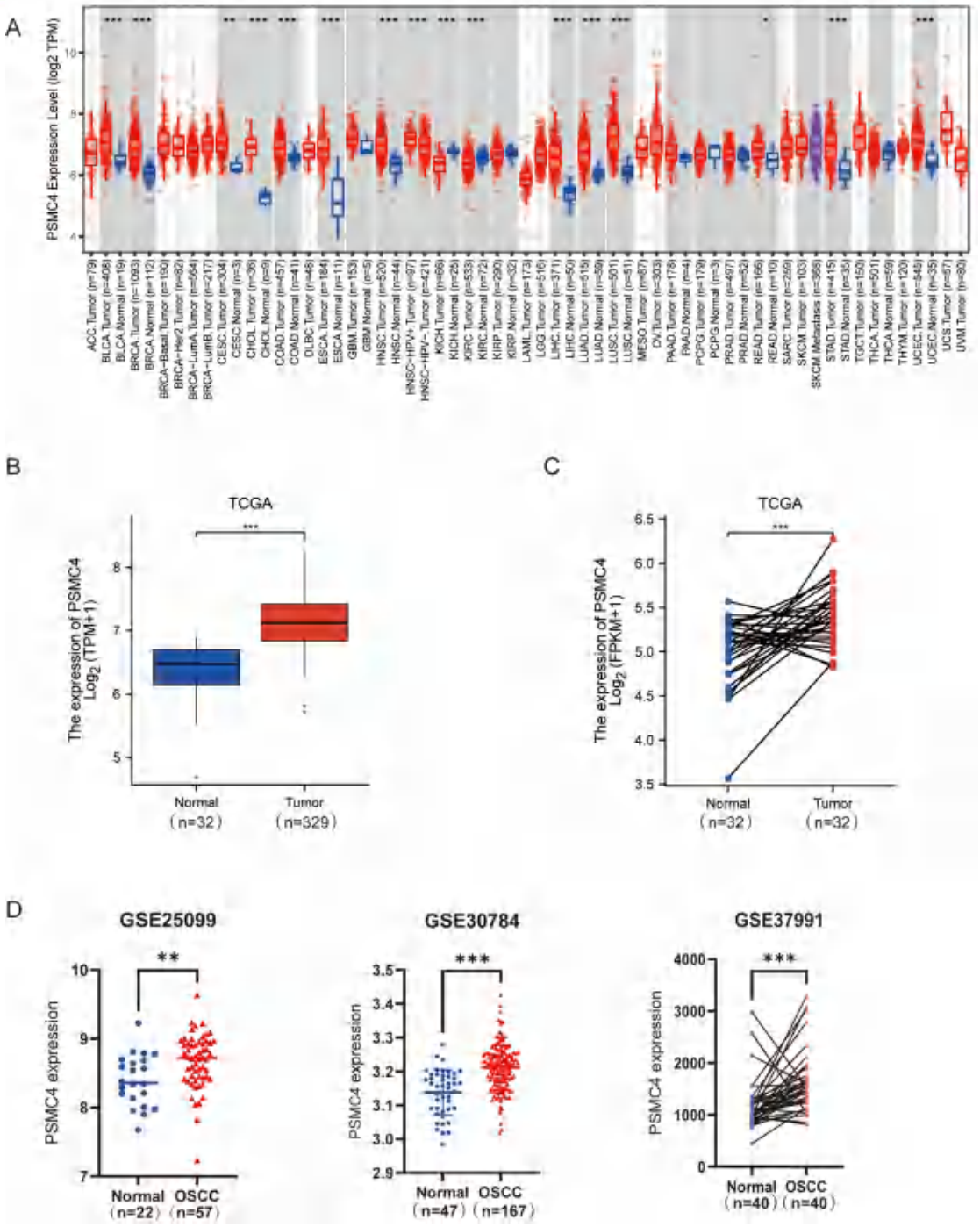

A
PSMC4 Expression Level (log2 TPM)
B
TCGA
The expression of PSMC4 Log2 (TPM+1)
Normal (n=32)
Tumor (n=329)
C
TCGA
The expression of PSMC4 Log2 (FPKM+1)
Normal (n=32)
Tumor (n=32)
D
GSE25099
PSMC4 expression
Normal (n=22)
OSCC (n=57)
GSE30784
PSMC4 expression
Normal (n=47)
OSCC (n=167)
GSE37991
PSMC4 expression
Normal (n=40)
OSCC (n=40)

*Figure 1*

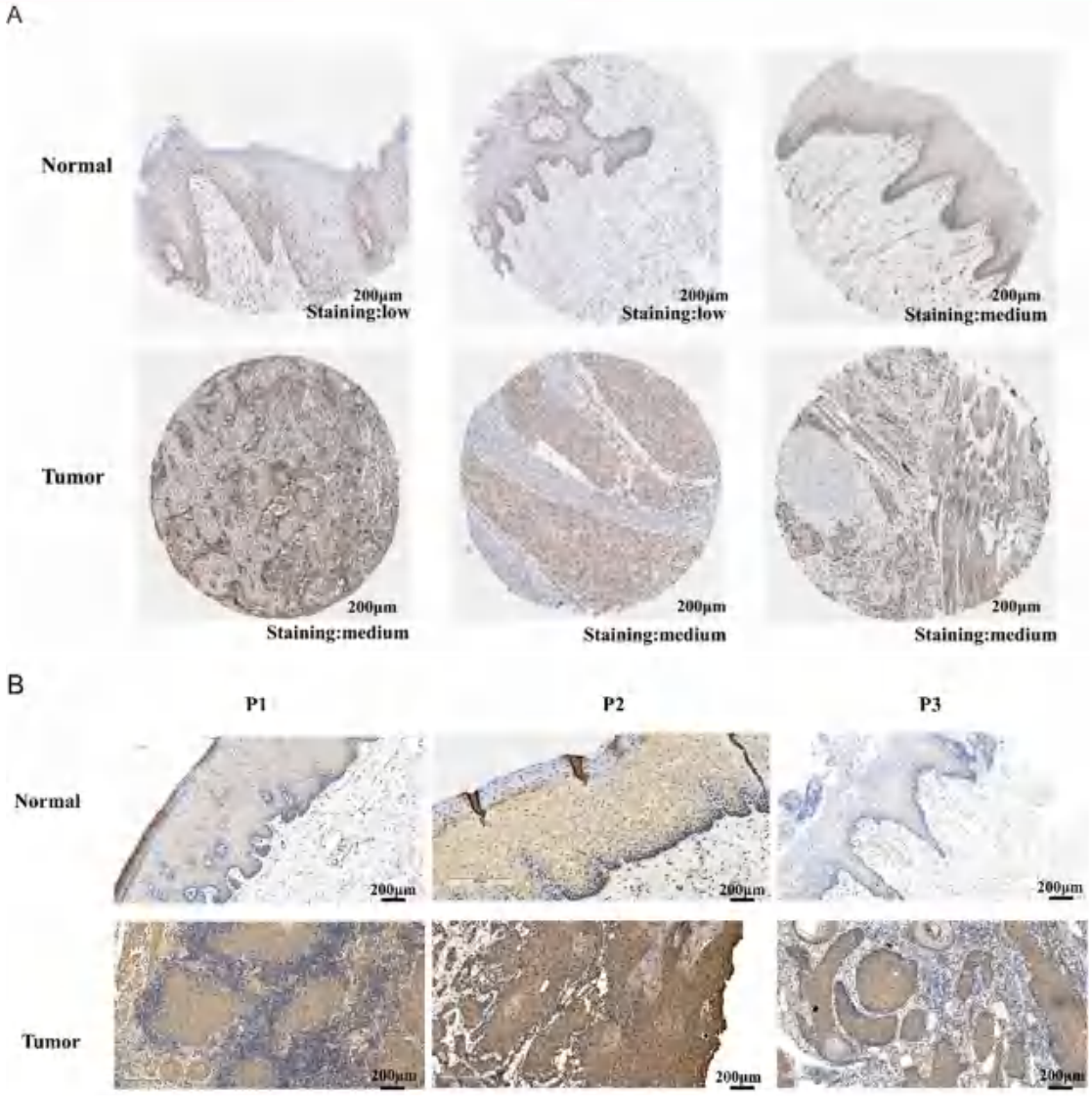

A
Normal
Tumor
200μm
Staining:low
Staining:low
Staining:medium
Staining:medium
Staining:medium
Staining:medium
B
P1
P2
P3
Normal
Tumor
200μm

*Figure 2*

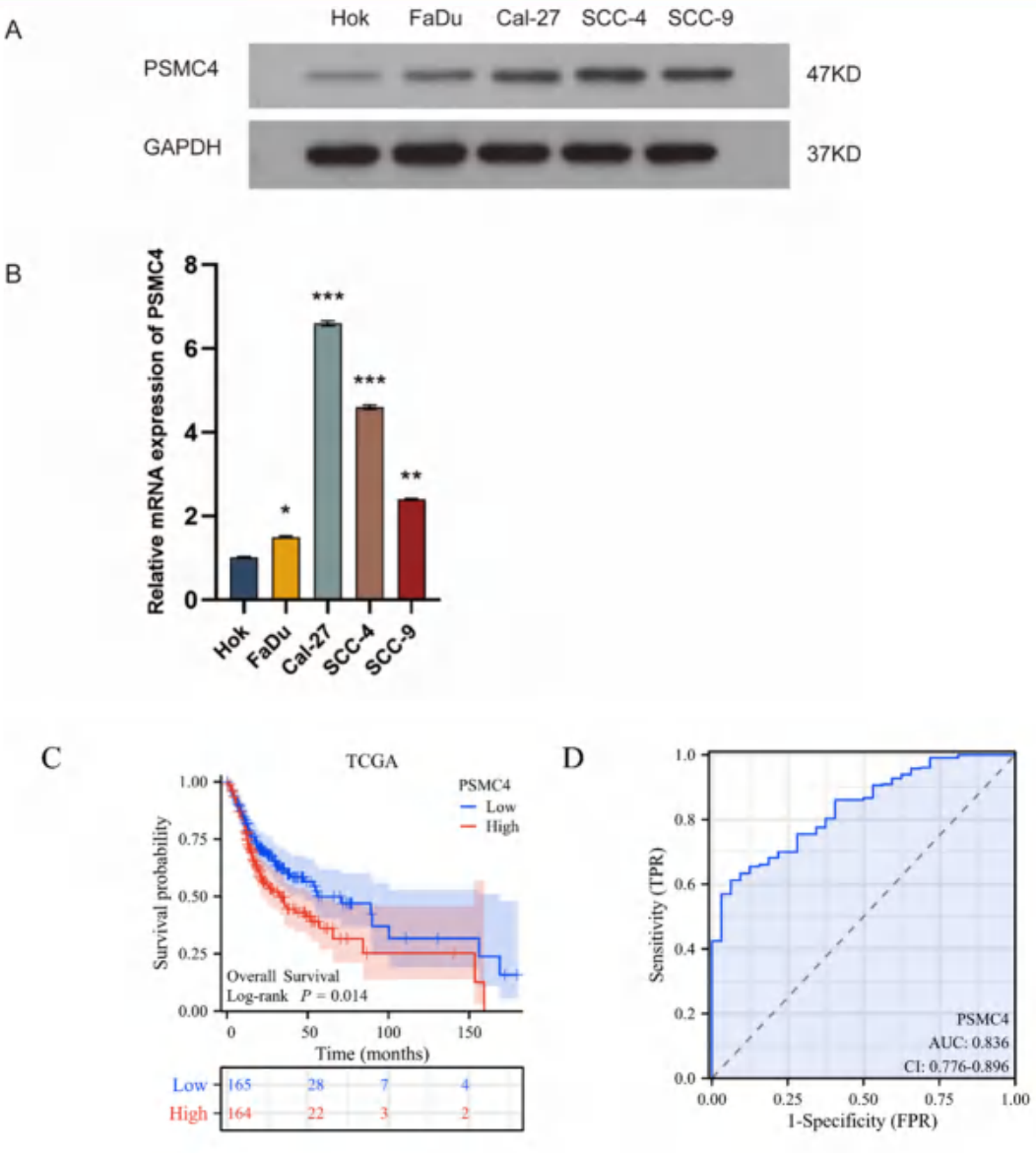



*Figure 3*

**结论：**PSMC4 在多种恶性肿瘤中高表达，在 OSCC 组织样本和细胞系中高表达。PSMC4 高表达与 OSCC 患者的不良预后相关，是 OSCC 患者总生存时间的危险因素，其可作为预测 OSCC 的肿瘤标物。

# 睑板腺癌腮腺区转移一例

**研究目的：**报道 1 例睑板腺癌腮腺区转移，总结临床经验并对相关文献进行回顾分析。

研究方法：患者男性，55 岁，因“左侧耳下区无痛性肿物 3 月余”于 2023 年 5 月 12 日就诊，检查可见左侧腮腺下极隆起一 3.5cm*2.5cm 大小肿块，无压痛，皮肤无破溃，边界清，质韧，活动度可。患者吸烟 33 年，约 40 支/日，已戒烟 3 年。4 年前于外院行“左侧睑板腺癌切除术”，术后未放疗及化疗。于 2023 年 5 月 13 日行左腮腺区扩大切除术。术后病理提示左腮腺区皮脂腺癌。后患者于我院肿瘤科行放疗，术后恢复良好。

**研究结果：**睑板腺癌腮腺区转移临床上少见，其临床症状与影像学表现与腮腺区良恶性肿瘤无特异性，早期诊断较为困难。

**研究结论：**睑板腺癌术后复发及转移率较高，睑板腺癌腮腺区转移少见，临床上需与腮腺区良恶性肿瘤进行鉴别，应结合临床表现、影像学检查、病史及病理表现综合诊断。对有恶性肿瘤病史患者，口腔颌面外科医师接诊时应高度警惕转移癌可能。

# NAT10ac4C 修饰 TRIM44mRNA 对口腔鳞癌恶性生物学行为的影响

**目的：**探究 NAT10 ac4C 修饰 TRIM44 mRNA 对口腔鳞癌恶性生物学行为的影响

**方法：**通过 TCGA 数据分析口腔癌 NAT10 表达，筛选与 NAT10 的表达明显相关基因，证实 TRIM44 与 NAT10 的表达明显相关，敲低 NAT10 后，检测口腔鳞癌恶性生物学行为；过表达 TRIM44 后检测口腔鳞癌恶性生物学行为改变。

**结果：**TCGA 数据分析口腔癌 NAT10 呈现高表达，TRIM44 与 NAT10 的表达明显相关，经敲低 NAT10 后，口腔鳞癌侵袭、增殖、EMT 以及化疗耐药等恶性生物学行为明显减弱；过表达 TRIM44 后口腔鳞癌恶性侵袭、增殖、EMT 以及化疗耐药等生物学行为明显增加。

**结论：**TRIM44 mRNA 经 NAT10 ac4C 修饰，具有调控口腔鳞癌恶性生物学行为的作用。

PSMC4 促进 OSCC 增殖、侵袭、迁移

目的

本课题组前期研究证明了 PSMC4 在 OSCC 中 mRNA 与蛋白表达明显升高。PSMC4 高表达与 OSCC 患者预后不良相关。本实验进一步通过体外实验及体内实验研究 PSMC4 对 OSCC 细胞增殖、侵袭、迁移、凋亡、细胞周期变化等癌症恶行生物学表型的影响，探讨其影响 OSCC 的分子生物学机制。

方法

利用 si-RNA 转染抑制 Cal-27 及 SCC-4 细胞中 PSMC4 的表达，用 Western blot 和 qRT-PCR 检验 PSMC4 mRNA 及蛋白的表达。选用敲减效率最高的 Cal-27 及 SCC-4 细胞株为实验组，未敲减细胞株为对照组，分别进行 CCK-8 实验检验细胞增殖，划痕实验检测细胞迁移，Transwell 实验检测细胞侵袭，流式细胞术检验细胞周期变化。

采用 shRNA-PSMC4 慢病毒构建 Cal-27 稳转株作为实验组，对照组为 shRNA-NC。分别制备细胞悬液注射在 5 只雌性裸鼠右侧前肢腋下，观察成瘤情况，进行 HE 染色及免疫组化染色。

结果

qRT-PCR 与 Western blot 检测显示 siRNA 干扰组及 shRNA 组的 PSMC4mRNA 和蛋白水平均比对照组明显降低（$p<0.001$）。CCK-8 实验结果显示，48h、72h 时，与 NC 组相比，两株细胞 si-PSMC4 组细胞增殖能力较低（$p<0.01$）；划痕实验结果显示：在 24h 后，两株细胞 si-PSMC4 组迁移愈合率明显低于 NC 组（$p<0.001$）； Transwell 实验结果显示：24h 后两株细胞敲减组穿过 Transwell 小室的细胞数目明显少于 NC 组（$p<0.01$）；流式细胞实验结果显示：两株细胞相比 NC 组，si-PSMC4 组 G0/G1 期细胞所占的比例较高，S 期细胞所占的比例较低，G2/M 期细胞所占的比例较高，同时两株细胞敲减后细胞凋亡率均明显增加（$p<0.001$）。裸鼠皮下移植瘤中 shRNA-PSMC4 组肿瘤生长速度、体积和重量小于对照组，HE 染色发现镜下示：shRNA-PSMC4 组肿瘤细胞异型性较低；免疫组化染色发现，Ki67 在 shRNA-PSMC4 组的染色强度明显较低。

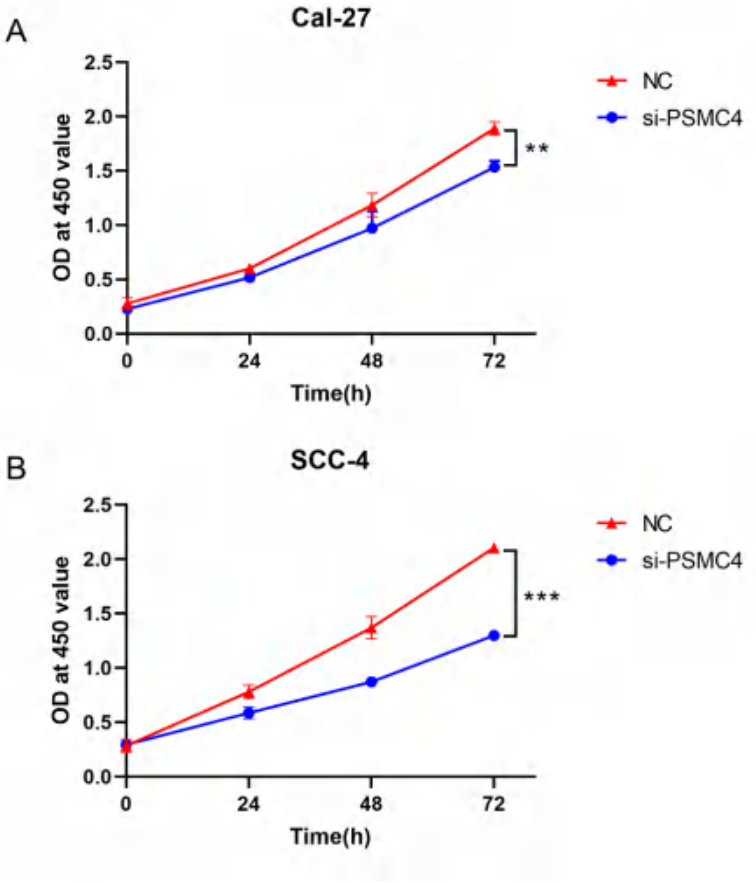

A
Cal-27
OD at 450 value
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
0
24
48
72
Time(h)
NC
si-PSMC4
**
B
SCC-4
OD at 450 value
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
0
24
48
72
Time(h)
NC
si-PSMC4
***

*Figure 4*

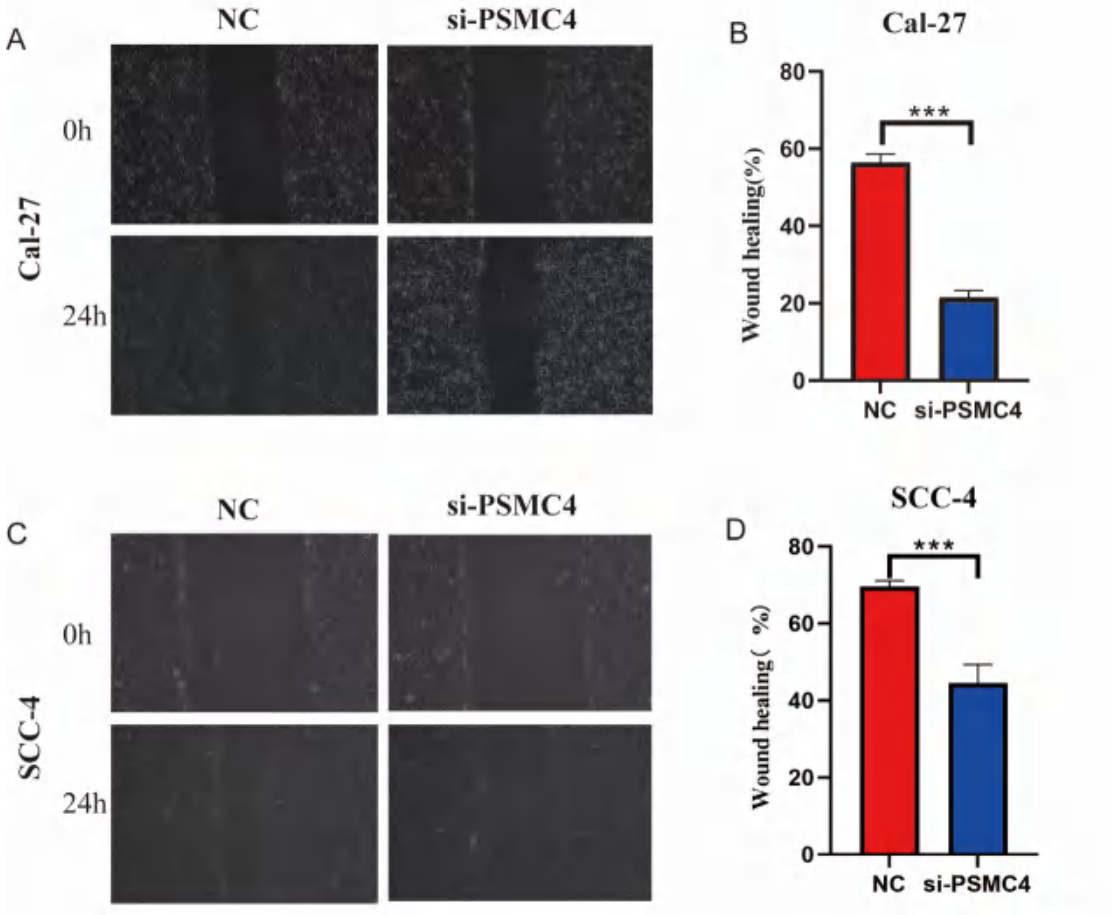

A
NC
si-PSMC4
0h
24h
Cal-27
B
Cal-27
Wound healing(%)
***
NC
si-PSMC4
C
NC
si-PSMC4
0h
24h
SCC-4
D
SCC-4
Wound healing( %)
***
NC
si-PSMC4

*Figure 5*

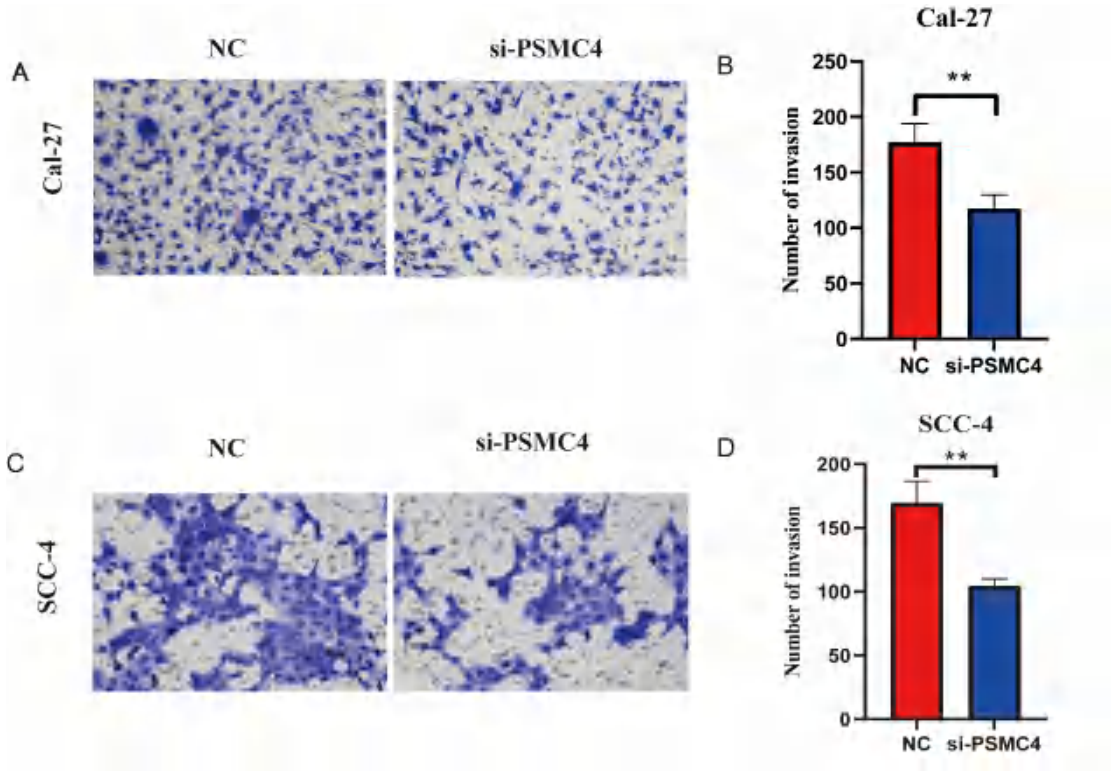

A
NC
si-PSMC4
Cal-27
B
Cal-27
**
Number of invasion
250
200
150
100
50
0
NC
si-PSMC4
C
NC
si-PSMC4
SCC-4
D
SCC-4
**
Number of invasion
200
150
100
50
0
NC
si-PSMC4

*Figure 6*

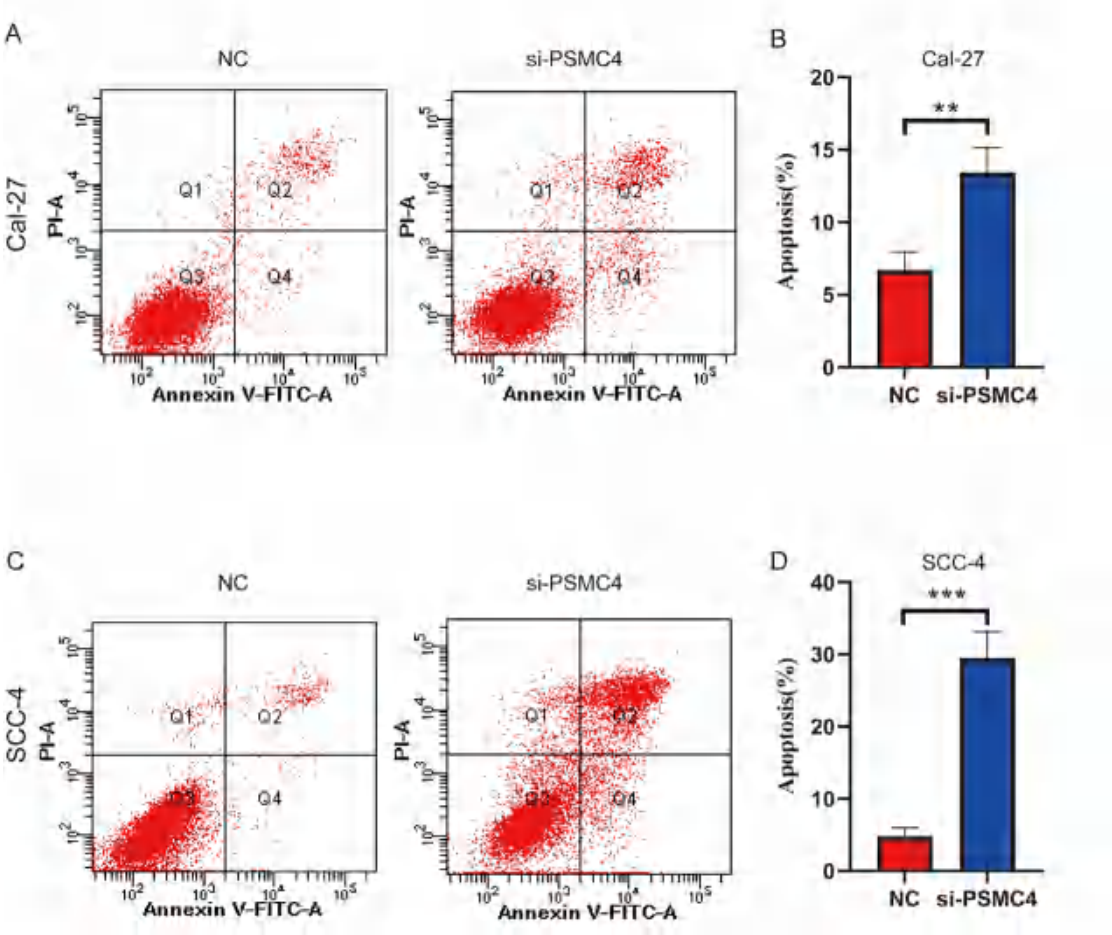



*Figure 7*

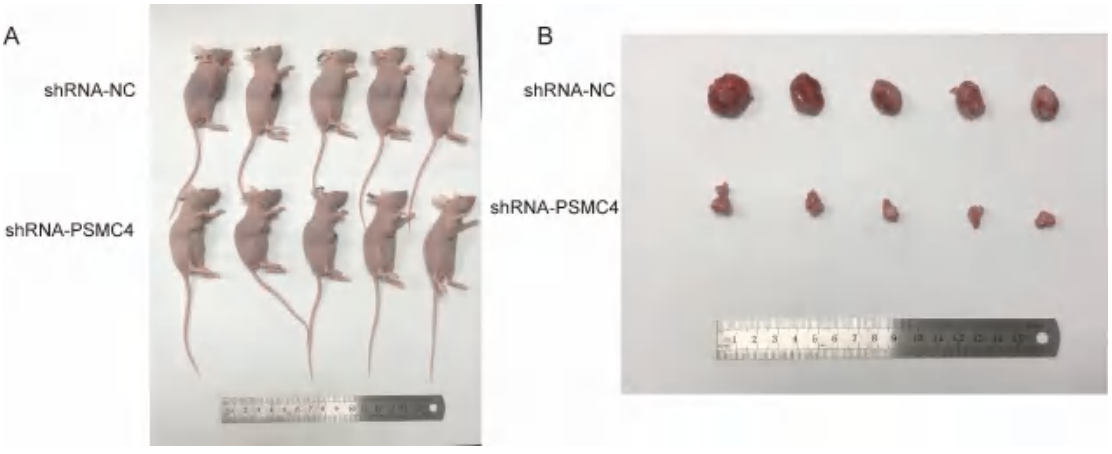



*Figure 8*

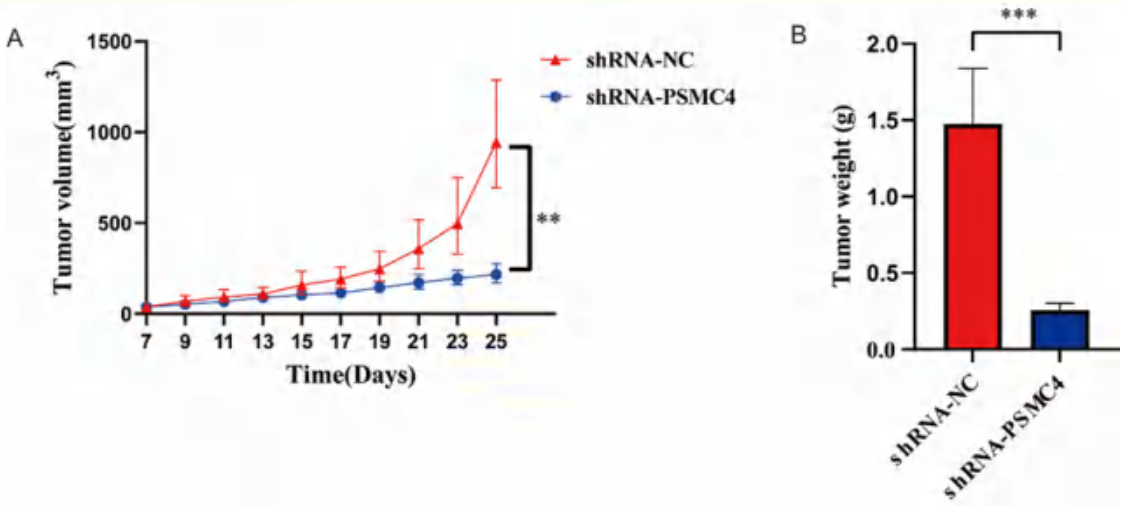



*Figure 9*

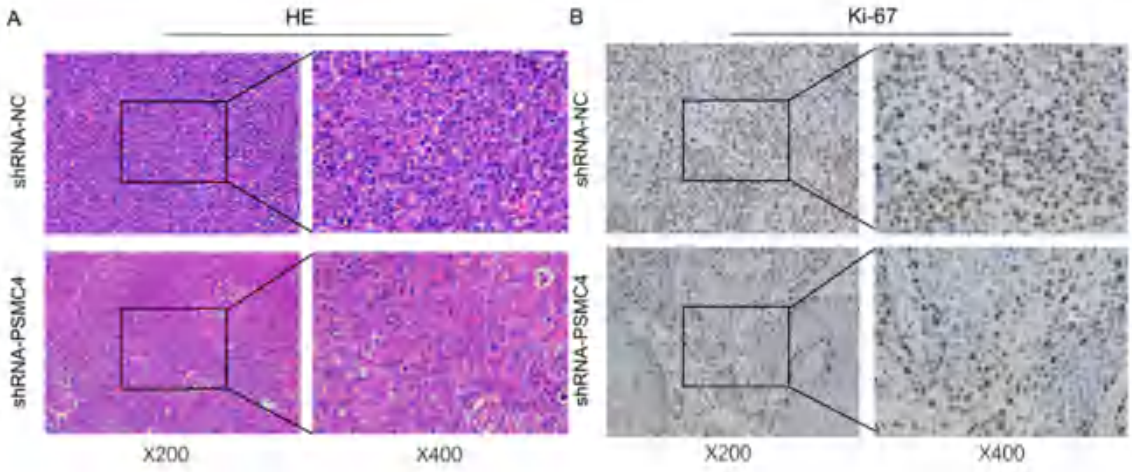



*Figure 10*

结论

1、敲减 PSMC4 后 OSCC 细胞增殖、侵袭、迁移受到明显抑制，凋亡细胞数目明显增加，细胞 G1-S 细胞周期转换受到抑制，癌细胞复制期 S 期细胞数目减少，细胞进入有丝分裂下一阶段受到抑制。

2、敲减 PSMC4 在体内能抑制 OSCC 肿瘤的生长。

# Tenascin C 调控 STUB1 介导的 E 钙粘蛋白泛素化促进口腔鳞癌转移研究

陈镕熙 1，李劲松 1

中山大学孙逸仙纪念医院口腔颌面外科

摘要

**目的：**越来越多研究表明，在具有较高侵袭和转移性的肿瘤中 Tenascin C（TNC）的表达都显著提高,并且集中表达在肿瘤浸润前沿。但在口腔鳞状细胞癌（OSCC）中，肿瘤细胞来源的 TNC促进侵袭转移的机制仍需更深层次的探究。本研究旨在明确 TNC 在 OSCC 中的表达模式，探究其在浸润前沿与浅表肿瘤中的表达是否存在差异，以及其在 OSCC 转移过程中发挥的作用与参与调控的具体机制。分析 TNC 的表达与 OSCC 转移预后的关系。为临床上 OSCC 的治疗提供新的靶点和思路。

**方法：**本研究 148 例 OSCC 患者切片进行免疫组织化学染色，明确 TNC 在 OSCC 中的表达情况与模式。比较浅表癌巢与浸润前沿中 TNC 的表达水平是否存在差异，并使用交叉分析探明它们与临床病理参数之间的相关性，初步确定 TNC 与 OSCC 侵袭转移的关系。通过多因素分析探究浅表癌巢与浸润前沿中 TNC 表达水平与 OSCC 总体生存率，无病生存率，无复发生存率及无转移生存率等预后指标的关系。构建了 TNC shRNA 和过表达慢病毒载体，转染 SAS 和 HSC3 两株高表达 TNC 的口腔癌细胞系，通过 Western blot 观察 TNC 敲降及过表达后肿瘤细胞的 EMT 水平，以及 Transwell 和划痕实验检测 TNC 对肿瘤细胞侵袭迁移等能力的影响。通过转录组测序分析寻找 TNC 调控的下游靶标，探究 TNC 在 OSCC 中的调控网与详细机制。构建小鼠足垫-腘窝淋巴结转移的荷瘤模型，通过小动物活体荧光成像系统探明 TNC 在体内对肿瘤转移过程的影响。

**结果：**OSCC 浸润前沿中肿瘤细胞 TNC 表达显著高于浅表癌巢，且这种高表达与 WPOI 4-5 型显著相关。浸润前沿微小浸润灶中 TNC 的高表达与 OSCC 较高的转移率密切相关，是影响预后的重

要指标。OSCC 细胞通过高表达 TNC 促进 EMT（epithelial-mesenchymal transition），降低细胞间粘附，从而促进 OSCC 的侵袭转移。TNC 正向调控 STUB1 的表达，STUB1 可能通过增强对 E 钙粘蛋白的泛素化修饰，使 OSCC 内 EMT 水平上升，侵袭转移能力增强。高表达 TNC 的 OSCC 细胞株在体内促进小鼠腘窝淋巴结的转移。

**结论：**本研究从体外和体内层面充分论证了 OSCC 细胞通过高表达 TNC 促进 STUB1 表达，并可能引起 E 钙粘蛋白泛素化增加导致 OSCC 发生上皮间充质转化，细胞间附着丧失，侵袭转移能力增强。由于 TNC 靶向策略技术的进步，我们有望将对 TNC 的认识转化为临床治疗策略。

联系作者：杨耀武

单位、地址：空军军医大学口腔医学院口腔颌面-头颈肿瘤外科，陕西，西安，710032

联系方式：15809232020

Email：yangyaowu_1@sina.com

# 口腔颌面部动静脉畸形的综合治疗

杨耀武，侯娜，杨霞，闫志伟，孙沫逸

空军军医大学口腔医学院口腔颌面-头颈肿瘤外科，陕西，西安，710032

[摘要]

**目的：**口腔颌面部动静脉畸形（Arteriovenous malformations ，AVMs）是一种严重损毁颜面外观和口颌系统功能的高流速血管畸形，本研究拟通过临床病例探索多技术联合治疗口腔颌面部动静脉畸形的效果和合理应用方法。

**方法：**筛选 6 例口腔及面颈部 AVMs 患者临床治疗资料。依据病情选择个性化治疗方案，治疗方法包括经皮穿刺栓塞硬化、手术切除、射频消融治疗等。通过临床观察、多普勒超声、CT/CTA 检查进行病情及疗效评估，同时观察不良反应及并发症。

**结果：**6 例患者病变消退率均大于 90%，患者未出现严重不良反应或并发症。

**结论：**经皮穿刺栓塞硬化联合射频消融治疗可有效消除口腔颌面部软组织动静脉畸形及骨内血管畸形病变，手术切除可用于消除残余病变或治疗后残余的纤维组织，改善面颈部外形和功能。

[关键词] 口腔颌面部；动静脉畸形；手术切除；栓塞硬化治疗；射频消融

# 应用血管壁纵行切开取栓术挽救头颈部血管化游离皮瓣术后血管危象 4 例

叶宇勋 1，曾俊 1，扈宇 1，熊学鹏*1

1 武汉大学口腔医院口腔颌面-头颈肿瘤外科

**目的** 皮瓣术后血管危象是血管化游离皮瓣修复颌面部缺损的患者中发生的最严重的术后并发症之一，其中以静脉危象最为常见，是导致整形和重建手术失败的主要原因。皮瓣危象一旦发生，将给患者带来额外的痛苦与治疗花费，严重时甚至会导致皮瓣坏死，造成手术失败的结果。诱发皮瓣危象的原因复杂，而现有的抢救皮瓣危象的方法有限，且有效性尚存在疑问，存在复发的问题或后续导致一系列的副作用。因此，本文提出并验证了一种新的挽救皮瓣危象的方法，即通过血管壁纵行切开技术来抢救伴有吻合血管血栓的危象皮瓣。

**方法** 选取本院三例不同血管化游离皮瓣（前臂桡侧皮瓣、股前外侧皮瓣、腓骨瓣）术后静脉危象的病例，及一例术中动脉血栓的病例（腓骨瓣），应用血管壁纵行切开取出血栓，成功挽救皮瓣危象。

**结果** 三例静脉危象的病例均发现于术后 18-25 小时，一例动脉危象的病例发生于血管吻合完成后 1 小时左右。其中，前臂桡侧皮瓣的静脉危象的诱因为血肿导致的血管蒂受压，股前外侧皮瓣静脉危象诱因是静脉吻合口处翻折，腓骨瓣静脉危象的发生原因为受区静脉回流过慢，而腓骨瓣动脉血栓的发生原因为动脉血管痉挛。术中解决血管危象诱因后，在显微镜下仔细检查血管蒂血栓的位置，在血管壁的不同部位间断做数个纵行切口，使用显微器械取出所有血栓，并在血管蒂远端应用含肝素的生理盐水充分灌洗管腔，确认血管蒂血流正常后，显微缝合切开的血管壁。上述 4 例皮瓣均抢救成功，患者顺利出院。

**结论** 血管壁纵行切开可挽救血管化游离皮瓣术后血管危象。该方法并不需要打开吻合口，避免了重复的显微吻合操作和显微血管吻合器的浪费，但需要在完全解决血管危象的诱因后使用，且要求术者熟练、细致的显微吻合技术，与能够早期发现皮瓣血管危象的眼睛。

**关键词：** 血管化游离皮瓣；皮瓣危象；显微外科

# 一种用于定量评估口腔鳞癌患者新辅助免疫治疗效果的深度学习算法

叶宇勋[1]，曾俊[1]，扈宇[1]，熊学鹏*[1]

[1] 武汉大学口腔医院口腔颌面-头颈肿瘤外科

**目的** 我科完成的一项临床研究提示新辅助免疫治疗可有效提高局部晚期口腔癌患者的生存率，但仍有部分患者对新辅助免疫治疗不敏感，需要在治疗期间采用 CT 或 MRI 等监测患者的治疗效果。我们前期开发了一种可通过照片检测口腔癌的深度学习算法，它具备定量评估口腔癌患者 TPF 化疗疗效的潜能。本研究将该算法用于定量评估新辅助免疫治疗局部晚期口腔癌患者的治疗效果，以期提供一种快捷、高效且无创的疗效评估方法。

**方法** 收集在武汉大学口腔医院口腔颌面-头颈肿瘤外科完成新辅助免疫治疗（单纯 III 期卡瑞利珠单抗注射或 III 期卡瑞利珠单抗注射联合 II 期 TPF 化疗）患者治疗前后各个阶段病变部位的临床照片。采用本课题组此前开发的深度学习模型对所拍摄图像进行检测评分；将同一患者的图像评分绘制为折线图进行比较。此外，根据病理消退率（0、＜50%、＞50%）将患者分为 3 组（以下简称 a 组，b 组，c 组），对比治疗前后评分变化并进行统计学分析，分析评分变化趋势与病理消退率是否存在相关性。

**结果** 共 11 名患者完成了实验，通过折线图可看出 a 组、b 组、c 组评分变化具有显著差异，病理消退率越大，图像评分下降越快。其中 a 组 4 名患者，评分前 2 周变化均值为 0.10±0.07、中位数为 0.111，评分总变化均值为 0.08±0.11、中位数为 0.049；b 组 3 名患者，评分前 2 周变化均值为 0.15±0.09、中位数为 0.163，评分总变化均值为 0.32±0.11、中位数为 0.374；c 组 4 名患者，评分前 2 周变化均值为 0.41±0.17、中位数为 0.339，评分总变化均值为 0.70±0.10、中位数为 0.672。根据非参数检验结果，a、b、c 组评分前 2 周变化及总变化差异均有统计学意义（$P_1$=0.027；$P_2$=0.016）。

**结论** 口腔癌检测的深度学习算法可定量评估新辅助免疫治疗局部晚期口腔癌患者的治疗效果。该算法可用于口腔鳞癌患者包括新辅助免疫治疗在内的各种非手术治疗实时疗效监测。

**关键词：** 口腔鳞状细胞癌；深度学习；算法；定量评估

# 褪黑素通过内质网应激介导细胞死亡抑制舌鳞癌生长

刘慧敏，刘炜炜*

## 摘要

**目的：**舌鳞状细胞癌（Tongue squamous cell carcinoma, TSCC）是极具侵袭性的口腔鳞状细胞癌之一。TSCC 易发生淋巴结转移，容易对化疗药物产生耐药性，预后较差。因此，有必要制定有效的治疗策略来提高患者的生存率。褪黑素（Melatonin, MT）是一种天然的吲哚类化合物，已被证明在各种癌症中具有抑制肿瘤进展的作用。本研究的目的是研究 MT 对 TSCC 的作用和机制。在本研究中，我们发现 MT 可以使 TSCC 细胞的增殖及迁移能力减弱。此外， MT 可以增加 Beclin1、LC3 和 Bax 的表达，降低 p62 的表达。这提示 MT 可以诱导 TSCC 细胞发生自噬和凋亡。为进一步探索 MT 的作用，我们筛选了几种与细胞增殖、转移、凋亡、自噬和耐药性相关的 LncRNAs，并发现 LncRNA*MALAT1* 和 *H19* 的表达下降，LncRNA*DICER1-AS1* 和 *GAS5* 的表达上升。此外，在体外试验中，我们发现 MT 可以抑制接种 CRL-1623 的裸鼠的肿瘤生长。这些结果表明，MT 可以抑制舌鳞癌细胞的的生长，诱导自噬，促进细胞凋亡，这为治疗 TSCC 提供了一个潜在的天然化合物。

**方法：**1.CCK-8 法分析 MT 对舌鳞癌细胞的作用；Western blot 法分析 Cyclin B1 和 p21 的表达是否发生改变；定量 PCR(qPCR)法分析 p21 是否在 mRNA 水平发生改变。2.采用 Transwell 实验和伤口愈合实验分析 MT 对细胞迁移能力的影响； Western blot 法检测 Zeb1、Wnt5A/B、β-catenin、c-myc、p-c-myc 和 E-cadherin 蛋白的表达水平，在蛋白水平分析 MT 对舌鳞癌细胞的影响。3.采用 Annexin-FITC/PI 染色和流式细胞术分析细胞凋亡水平；定量 PCR(qPCR)法检测 HRK、TNFRSF10A 和 TNFRSF10B 的 mRNA 水平；Western blot 法检测 BAX、Bcl-2 蛋白的表达水平，分析 MT 对舌鳞癌细胞凋亡的影响。4.使用雷帕霉素处理舌鳞癌细胞，Western blot 分析 LC3、

Beclin1、BAP31、Bip 蛋白的表达水平，分析雷帕霉素对舌鳞癌细胞的影响。5. 定量 PCR(qPCR)法检测 LC3 的 mRNA 水平；Western blot 法检测 LC3、P62、Beclin1 蛋白的表达水平，分析 MT 对舌鳞癌细胞自噬的影响。6. 使用 MT 处理舌鳞癌细胞 24 h，定量 PCR(qPCR)法检测 ATF4、ATF6、BIP、CHOP 的 mRNA 水平；Western blot 法检测 BAP31、BIP、CHOP 和 IRE1α 蛋白的表达水平，分析 MT 是否诱导舌鳞癌细胞发生内质网应激。7. 使用生物信息学技术分析与细胞增殖、转移、凋亡、自噬和耐药性相关的 LncRNA 在头颈部肿瘤中的表达情况，使用 MT 处理舌鳞癌细胞 24 h，定量 PCR(qPCR)法检测这些 LncRNAs 的表达水平。8. 将正常 CRL-1623 细胞系注射至裸鼠腋窝的皮下，构建裸鼠异位移植瘤模型，腹腔注射 PBS 和 MT，在体内分析 MT 对舌鳞癌的作用。

**结果:**在本研究中，我们发现 MT 可以抑制 TSCC 细胞的增殖。Western blot 的结果显示，MT 可以抑制 Cyclin B1 蛋白并促进 p21 蛋白的表达。同时，MT 可以降低 Wnt5A/B、Zeb1 和β-catenin 的表达，增加 E-cadherin 蛋白的表达，从而抑制 TSCC 细胞的迁移能力。此外，我们的结果表明,MT 可以增加 LC3、Beclin1 和 Bax 蛋白的表达,降低 p62 蛋白的表达。这提示 MT 可以诱导 TSCC 细胞发生自噬和凋亡。为进一步探索 MT 的作用，我们筛选了几种与细胞增殖、转移、凋亡、自噬和耐药性相关的 LncRNAs，并利用定量 PCR(qPCR)分析了经 MT 处理后 TSCC 细胞中这些 LncRNAs 的表达水平。我们的结果表明 LncRNA *MALAT1* 和 *H19* 的表达下降，LncRNA *DICER1-AS1* 和 *GAS5* 的表达上升。此外，在体外试验中，我们发现 MT 可以抑制接种 CRL-1623 的裸鼠的肿瘤生长。

**结论:**这些结果表明，MT 可以使舌鳞癌的生长能力降低，并诱导自噬和凋亡，这为治疗 TSCC 提供了一个潜在的天然化合物。

**关键词：**褪黑素，细胞凋亡，细胞自噬，内质网应激，LncRNAs，舌鳞癌

# 口腔鳞状细胞癌中的微生物失调：一项系统评价和荟萃分析

**目的：**本研究的目的是总结先前发表的有关口腔鳞状细胞癌和口腔菌群的关系的研究，并使用系统评价和荟萃分析评估口腔鳞状细胞癌中口腔微生物组组成的变化。

**方法：**系统检索电子数据库以查找 2021 年 12 月之前发表的口腔鳞状细胞癌和口腔微生物组地研究。在门水平上对口腔鳞状细胞癌患者癌组织和癌旁组织以及健康个体的口腔菌群的变化进行了定性评估，通过随机效应模型对细菌属水平的丰度变化进行荟萃分析。

**结果：**本项研究中共纳入 18 篇文章，涉及 1056 名受试者。本研究包含两种研究方法：1）病例对照实验，共纳入 9 篇文章；2）9 篇文章比较了癌组织和配对癌旁组织之间的口腔微生物组的变化。在门水平上，两种研究方法均表明癌组织中梭杆菌门的相对丰度高于健康个体和癌旁组织，而厚壁菌门和放线菌门的相对丰度在癌组织中明显下降。在属水平上，梭杆菌属在癌组织中的相对丰度高于健康个体和癌旁组织（（SMD1 = 0.65, 95% CI: 0.43~0.87, Z = 5.809, P = 0.000); (SMD2 = 0.54, 95% CI: 0.36~0.72, Z = 5.785, P = 0.000)），而链球菌属在口腔鳞状细胞癌中的相对丰度明显下降（(SMD1 = -0.46, 95% CI: -0.88~-0.04, Z = -2.146, P = 0.032) (SMD = -0.45, 95% CI: -0.78~0.13, Z = -2.726, P = 0.006)）。

**结论：**在口腔鳞状细胞癌中梭杆菌相对丰度的升高与链球菌相对丰度的下降之间相互作用的干扰可能参与或促使口腔鳞状细胞癌的发生和发展，其并可能成为检测口腔鳞状细胞癌的潜在生物标志物。

结论：梭杆菌属相对丰度的升高与链球菌属相对丰度下降及两者之间相互作用的干扰可能参与或促使口腔鳞状细胞癌的发生和发展，并可能成为检测口腔鳞状细胞癌的潜在生物标志物。

**Objective:** The aim of this study was to summarize previously published data and assess the alterations in the composition of the oral microbiome in OSCC using a systematic review and meta-analysis.

**Design:** Electronic databases were systematically searched for studies on the oral microbiome in OSCC published before December 2021. Qualitative assessments of compositional variations at the phylum level were performed. The meta-analysis on

abundance changes of bacteria genera was performed via a random-effects model.

**Results:** A total of 18 studies involving 1056 participants were included. They consisted of two categories of studies: 1) case-control studies (n = 9); 2) nine studies that compared the oral microbiome between cancerous tissues and paired paracancerous tissues. At the phylum level, enrichment of Fusobacteria but depletion in Actinobacteria and Firmicutes in the oral microbiome was demonstrated in both categories of studies. At the genus level, Fusobacterium showed an increased abundance in OSCC patients (SMD = 0.65, 95% CI: 0.43~0.87, Z = 5.809, P = 0.000) and in cancerous tissues (SMD = 0.54, 95% CI: 0.36~0.72, Z = 5.785, P = 0.000). The abundance of Streptococcus was decreased in OSCC (SMD = -0.46, 95% CI: -0.88~-0.04, Z = -2.146, P = 0.032) and in cancerous tissues (SMD = -0.45, 95% CI: -0.78~0.13, Z = -2.726, P = 0.006).

**Conclusions:** Disturbances in the interactions between enriched Fusobacterium and depleted Streptococcus may participate in or prompt the occurrence and development of OSCC and could be potential biomarkers for detection of OSCC.

# Circ-OMAC 促进口腔鳞状细胞癌转移

黄国鑫[1] ，李劲松[1]

中山大学孙逸仙纪念医院口腔颌面外科，广州 510120

通信作者：李劲松，Email：lijinsong1967@163.com，电话：020 - 81332471

**摘要**

**目的:**越来越多的研究证明，环状 RNA（circRNA）在人类癌症中起着至关重要的作用。然而，很少有 circRNA 被报道与淋巴结转移相关。口腔鳞状细胞癌（Oral squamous cell carcinoma ，OSCC）是头颈部最常见的癌症类型。大多数 OSCC 患者死亡由肿瘤转移引起。本研究旨在探索与 OSCC 转移相关的 circRNA， 寻找 OSCC 潜在治疗靶点和预后标志物。

**方法:**于 2015 年 5 月至 2016 年 7 月期间在中山大学孙逸仙纪念医院采集了 3 份 OSCC 原发灶组织、转移性淋巴结及匹配的癌旁组织。OSCC 细胞系采用 CAL-27 及 SCC9。通过 circRNA 测序、原位杂交（in situ hybridization ， ISH）、核/细胞质分离实验、细胞侵袭实验、划痕实验、蛋白免疫印迹实验、体内动物实验等方法寻找探索与 OSCC 转移相关的 circRNA 及其下游信号通路。

**结果:**CircRNA 测序结果提示 hsa_circ_0001900 在转移性淋巴结中表达水平最高，将其定义为 OSCC 转移相关的 circRNA（Circ-oralcancermetastasis-associatedcircRNA，circ-OMAC）。ISH 实验发现 circ-OMAC 主要分布在细胞质中，通过核/细胞质分离测定进一步证实 OSCC 中存在 CIRC-OMAC。细胞侵袭及划痕实验中，相较于阴性对照组，过表达 circ-OMAC 的 CAL27 及 SCC9 细胞表现出更强的侵袭迁移能力。与 OSCC 原发灶组织相比，circ-OMAC 在转移性淋巴结中异常升高。高水平 circ-OMAC 的 OSCC 患者容易出现不良的预后。进一步功能试验证实 circ-OMAC 通过启动 EMT 途径促进 OSCC 细胞的转移。在移植 4 周后解剖 BALB/c 裸鼠的肺组织，数据支持上调 circ-OMAC 增加转移性肿瘤负担。

**结论:** 通过研究口腔鳞癌患者的组织和对口腔鳞癌细胞系进行功能测定，证明了 circ-OMAC 在转移扩散中表现出不同的功能，并明确 Circ-OMAC 以 EMT 依赖性方式诱导癌细胞迁移和侵袭，从而参与口腔鳞癌细胞扩散。研究结果表明， circ-OMAC 作为癌基因有望成为口腔鳞癌的潜在治疗靶点。

**关键词：** 口腔鳞状细胞癌、环状 RNA、淋巴结转移、上皮间质转化

## 颅底肿瘤入路

陈军

**目的:**探讨颅底肿瘤手术入路,提高手术效果。

**方法:**为了通过分析已知手术入路的疗效和满意度来指导选择合适的入路。回顾性分析了 22 年的颅底肿瘤病例，并总结了 4 种临床上较为常见的手术入路:上颌骨外旋入路、颞下窝入路、经颧骨入路和面中掀翻+额冠状切开。回顾这些入路的适应症、优点和局限性。

**结果：**上颌摆动入路手术视野开阔，适用于大肿瘤，然而不可避免的面部疤痕是主要的缺点，特别是在青少年中。颞下窝入路有助于保护重要血管结构，但长切口瘢痕伴颞区凹陷和永久性传导性听力损失是患者不满意的因素。经颧骨入路是较好的选择，但由于手术空间有限，无法进行整体切除。面中掀翻+额冠状切开可以提供大视野，但同样存在面部疤痕的缺点。

**结论:**治疗颅底肿瘤患者时,要根据患者的实际情况,设计不同的手术入路方法,必要时联合入路,彻底切除病变部位。

# 腓骨肌皮瓣修复下颌骨节段性缺损术前的有限元分析

叶金海 王义洲 祝庆海 王晨星 李怀奇 吴煜农

南京医科大学口腔疾病研究江苏省重点实验室；

南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科（210029）

摘要

**目的：**利用有限元静力学分析方法探究腓骨肌皮瓣修复下颌骨缺损术后颌骨偏移的生物力学原因，并通过术后随访验证分析有效性。

**方法：**通过回顾 10 例 2021-2022 年间南京医科大学附属口腔医院收治的采用传统手术方式进行下颌骨节段切除并采用血管化腓骨修复重建的病例，另外 10 例利用数字化技术进行术前设计、术前导板设计打印、钛板预弯制，并在常用的数字化导板技术基础上进行改良，简化设计流程、并建立下颌骨重建术的三维有限元分析模型，定性分析应变趋势，并分析应力分布情况，再通过术后随访 CBCT 数据与术前 CBCT 数据进行比对，以此对有限元分析进行验证。

**结果：**基于术前患者术前及术后六个月 CBCT 影像，对两组患者手术前后健患侧关节间隙变化的差异进行统计学分析。结果显示两组患者术前术后健侧关节间隙无明显差异（$p>0.05$）;而数字化导板组术后患侧关节间隙变化值(1.04±1.10)mm明显小于传统组(8.03±7.16)mm（$p<0.01$）。然后进行有限元分析建模，并采用有限元方法对手术方案进行分析，发现患侧（右侧）髁突在横断位上顺时针方向的旋转运动；在冠状位上髁突向内旋转；在矢状位上向后旋转，冠突向外向下的移位。通过对比患者术前与术后 6 个月的 CBCT 影像，发现颌骨变化位移趋势相同；等效应力分布健侧下颌应力主要集中于下颌骨外斜线（40.26MPa）及髁突颈部前、后缘（108.87MPa；80.35Mpa）；患侧下颌骨应力主要集中于下颌骨乙状切迹最低点（89.37MPa），钛板上应力主要集中于健侧近缺损处第一颗钛钉处（110.68MPa）及下颌角转折处（166.23Mpa），均在钛板弹性应变承受范围内。

**结论：**对采用数字化导板技术进行血管化腓骨瓣修复重建下颌骨缺损的病例进行有限元分析，能有效地定性分析下颌骨缺损重建术后颌骨偏移情况，对术前手术方案设计具有参考意义。

【关键词】下颌骨； 腓骨肌皮瓣； 数字化导板； 有限元分析

# 改良美容切口与改良 Blair 切口在腮腺肿瘤切除术中的对照研究与分层分析

厚富坤　李朔　苏浩然　陈彪*

（河北医科大学第二医院口腔颌面外科 河北 石家庄 050061 ）

**［摘要］**

**目的：**（1）探究改良美容切口与改良 Blair 切口在腮腺肿瘤切除术中相关指标的差异，以获得两组手术切口对手术效果的影响；（2）对不同大小肿瘤进行分层，以探究在同一肿瘤大小的区间内，分别使用改良美容切口与改良 Blair 切口切除肿物，手术相关指标的差异有无统计学意义。

**方法：**选取 2017 年 9 月~2022 年 6 月，于我院行腮腺良性肿瘤切除术患者 64 例，按非随机分组法分为改良美容切口组（28 例）和改良 Blair 切口组（36 例）。改良美容切口组根据自创肿瘤位置分区，分别应用面部美容除皱切口、耳前耳后联合切口、耳后发际内切口行腮腺肿瘤+部分浅叶切除术；改良 Blair 切口组应用常规切口行腮腺肿瘤+部分浅叶切除术。（1）记录两组患者手术时间、术中出血量、术后引流量、术后并发症情况，评估术后 H-B 面神经功能值、温哥华瘢痕量表(Vanconver scar scale,VSS）值、患者和观察者瘢痕评价量表(Patient and observer scar assessment scale,POSAS）值、患者对术后遗留瘢痕显著性的的满意度；（2）对不同大小的肿瘤以最大径 d=2.5cm 为分界点进行分层，分为两组：d＞2.5cm；d≤2.5cm。将不同切口的两组患者分别进行上述相关指标的对比，观察结果有无统计学意义。

**结果：**（1）与改良 Blair 切口组相比，改良美容切口组患者手术时间短、术后并发症总发生率低，VSS 评分低、POSAS 评分低、患者对遗留瘢痕的满意度高，差异具统计学意义（P＜0.05）；

（2）当肿瘤 d＞2.5cm 或 d≤2.5cm 时，与改良 Blair 切口组相比，改良美容切口组手术时间短、术后 VSS 评分低、术后 POSAS 评分低、患者对遗留瘢痕显著性的满意度高，结果具有统计学意义（P＜0.05）；当 d≤2.5cm 时，改良美容切口组耳垂耳后麻木发生率低，结果具统计学意义（P＜0.05）。

**结论：**（1）与改良 Blair 切口相比，改良美容切口有利于缩短手术时间、减少术后并发症，且具有较好的美学体现；（2）d≤2.5cm 时，与改良 Blair 切口相比，改良美容切口耳垂耳后麻木发生率较低。此结果的出现笔者认为肿瘤较小时改良美容切口可根据肿瘤所在部位选择合适的切口入路，而改良 Blair 切口入路较恒定，易对耳大神经造成损伤。

**[关键词]**：腮腺切除术；改良美容切口；对照研究；分层分析；并发症；美观效果

**正文：**

唾液腺肿瘤并不常见，仅占所有头颈部肿瘤的 2-4%[1]。发生于涎腺的肿瘤，80%发生在腮腺内，腮腺良性肿瘤约占腮腺肿瘤的 80％[2]。其中多形性腺瘤和腺淋巴瘤占大多数。腮腺各类肿瘤主要采用手术的方法进行治疗[3]。术式也由最初的剜除术，逐步发展为腮腺浅叶切除术，又发展到当下的腮腺浅叶部分切除术，这一术式现成为治疗腮腺浅叶良性肿瘤的标准术式[4]。

对于腮腺切除术的使用切口有很多种，如面部美容除皱切口、耳前耳后联合切口、耳后发际内切口（以上三者统称改良美容切口），改良 Blair 切口等。本文研究改良美容切口与改良 Blair 切口在腮腺良性肿瘤切除术中、术后各个指标的对照研究，及根据肿瘤大小与部位进行分层分析，旨在为临床医师在腮腺良性肿瘤切除术中提供更好的手术方式及更优选择入路。

**1.资料与方法**

1.1 一般资料：选取 2021 年 9 月~2022 年 6 月期间，于我院行腮腺良性肿瘤部分切除术的腮腺良性肿瘤患者 64 例，按照随机分组法分为改良美容切口组与 Blair 切口组。其中应用改良美容切口行腮腺切除术的病例 28 例，应用 Blair 切口组患者 34。（1）改良美容切口组，男 14 例，女 14 例，年龄 12～ 72 岁，平均( 38.1±15.9) 岁，其中多形性腺瘤 18 例，沃辛瘤 6 例，基底细胞腺瘤 1 例，鳃裂囊肿 2 例，良性淋巴上皮囊肿 1 例;改良 Blair 切口组 36 例，男23 例，女

13 例，年龄 20～ 78 岁，平均( 54.91. 3±13. 95)岁，其中多形性腺瘤 20 例，沃辛瘤 14 例，鳃裂囊肿 1 例，神经纤维瘤 1 例。两组患者的性别、年龄，肿瘤的位置、大小、肿瘤类型等基线资料对比无统计学差异(P＞0.05），具有可比性。（2）对不同大小的肿瘤以肿瘤最大径 d=2.5cm 为分界点，分为 A 组（d＞2.5cm），B 组（d≤2.5cm.）。其中 A 组中应用改良美容切口患者有 14 例，应用改良 Blair 切口组患者有 19 例；B 组应用改良美容切口患者共计 14 例，应用改良 Blair 切口组患者共计 17 例，将 A、B 两组患者分别进行手术相关指标的对照研究，观察差异有无统计学差异。两组基线资料对比无统计学差异（P＞0.05），具有可比性。

1.2 纳入标准：①符合 2017 版涎腺肿瘤分类标准者 [7]②患者均为首次发病 ③患者由同一高资历医师进行④患者及家属均签署手术知情同意书、授权委托书⑤经影像及穿刺等方法均证实为腮腺来源的良性肿瘤患者。

1.3 排除标准：①资料不齐全者；②具有面部、腮腺相关手术史及外伤史者；③术前临床检查、影像学检查等评估为非腮腺来源肿物；④对腮腺肿瘤切除术存在禁忌证。⑤合并精神疾病及精神病史者。

1.4 方法：对照组采用改良 Blair 切口入路切除腮腺良性肿瘤及部分浅叶。患者取仰卧位，垫肩，头偏健侧。局部麻醉，切口由耳屏前上方起始，沿耳屏前皱褶皮肤向下至耳垂，绕耳垂向后下至颌后，于下颌角下方 1.5-2cm 处呈弧形向前延伸，逐层切开皮肤、皮下组织、颈阔肌。于腮腺咬肌筋膜深层翻瓣，暴露腺体。确定肿瘤位置，解剖与肿瘤相关面神经分支，如下颌缘支，上、下颊支，完整切除肿瘤及肿瘤周围部分正常腮腺浅叶组织。检查面神经完整性，反复冲洗创面，于术腔中避开面神经分支，置入负压引流管，分层缝合创口，无菌辅料包扎覆盖。2-3 天撤除负压引流管，期间应用抗生素预防感染。

观察组采用改良美容切口入路切除腮腺良性肿瘤及部分浅叶组织。根据肿瘤中心所在位置，采用陈彪副主任医师自创分区，以耳垂下方附着点为 O 点，垂直向下 2.5cm 为 A 点，水平向前 2.5cm 为 B 点，耳屏游离缘前 2.5cm 为 C 点；以 AB 连线位纵坐标、BC 连线为横坐标将其分为 4 个象限。即 ABC 点所连成围绕耳垂的区域称为耳周区；其他区域称为其他区。

根据术者经验，根据肿瘤所在部位可分别采用面部除皱美容切口、耳后发际切口、耳前耳后联合切口。1)面部美容除皱切口，即：切口起于耳屏前游离缘，在眉尾末端平面发际内 0.5cm 处做一切口，呈斜角与耳屏沟内侧缘相连（或可直接自耳屏沟游离缘起始），并向下延伸至耳垂，绕过耳垂，继续沿耳廓后沟向上，切口长度达耳廓后沟长度的 2/3，后倾斜向下进入发际区

域，沿枕骨向下向后延伸。耳前切口至软骨表面向前至腮腺咬肌筋膜；耳后切口下部亦至腮腺咬肌筋膜，注意耳大神经在耳垂附着点切口深面可能提前穿出腮腺咬肌筋膜，一般需先解剖游离，耳后切口上部至颞骨浅面；发际内切口至头皮下 3mm 左右。腮腺咬肌筋膜在皮肤切口稍外侧切开，以保留边缘容易识别便于术后缝合。一般沿腮腺咬肌筋膜深面向前下翻瓣以保留筋膜，若筋膜可能有侵犯则在其浅面翻瓣，根据腮腺切除范围定翻瓣范围，耳后、发际内切口在皮下层翻瓣至胸锁乳突肌附着，继续沿肌肉浅面翻瓣与前方翻瓣相通，尽量保持一定厚度以防皮瓣坏死，后方切口需充分翻瓣游离以便向前牵拉暴露腮腺。翻瓣时需要逐步游离耳大神经，加以保护。翻瓣时需要将腮腺与皮瓣相反方向牵拉，以便电刀切割。根据腮腺切除范围与位置，选择是否解剖面神经，以及具体分支或总干；一般切除位置临近总干的，推荐选择总干法解剖。对于术中因肿物原因不能保留筋膜的常规于腮腺残端放置脱细胞真皮基质膜，预防 Frey 综合征。术中常规于发际内切口处放置负压引流管。2）耳屏耳后联合切口，即相对面部美容除皱切口不再应用发际内切口，手术方式与术后处理同面部美容除皱切口。3）耳后发际内切口，即沿着耳后沟和发际线做一个切口，从耳后沟的下端开始，向上移动到沟的上三分之一点，并平滑地向下倾斜，沿着发际线的内部继续倾斜 0.5-1cm。其手术方式与术后处理同面部美容除皱切口。（1）对照研究：观察改良美容切口组与改良 Blair 切口组两组患者相关手术指标。（2）分层分析：将 A、B 两组患者分别进行改良美容切口与改良 Blair 切口手术相关指标的对照研究，观察差异有无统计学意义。两组基线资料对比无统计学差异（P＞0.05），具有可比性。

1.5 观察指标

1.5.1 手术效果：记录两组患者手术时间、术中出血量、术后引流量，应用独立样本 t 检验比较两组有无统计学差异（P＜0.05 有统计学差异）。

1.5.2 术后 H-B 面神经功能值的评估：功能值 100：患者面神经功能正常；功能值 76～ 99：患者轻度功能障碍（面部基本对称，轻微功能减弱，眼部轻度用力可完全闭合；嘴部轻度不对称；可有非常轻微的连带运动）；功能值 51 ～ 75：患者为中度功能障碍（两侧有明显差异但不影响外观，努力后仍不能闭眼，口角不对称。明显可见但不严重的连带运动，和/或半侧面肌痉挛）；功能值 26～ 50：患者存在重度功能障碍（明显不对称，影响外貌，眼部闭合不完全，口角不对称；严重连带运动，抽搐）;功能值1～25:功能严重障碍（不对称，面肌基本不能运动，眼部闭合不完全；嘴部仅有轻微运动；见不到连带运动）；功能值为 0，则说明患者完全麻痹（无表表情肌运动）。应用独立样本 t 检验比较两组指标有无统计学差异。（P＜0.05 有统计学

差异）。

1.5.3 术后温哥华瘢痕量表（VSS）分值评估：包括色泽、柔软度、血管分布、厚度 4 个维度。①色泽：0 分表示与肤色相近，1 分表示与肤色区别较小，2 分表示色泽混合，3 分表示色泽明显；②柔软度：0 分表示与皮肤相近，1 分表示最小阻力可致皮肤变形，2 分表示施加压力可致皮肤变形，3 分表示施加压力不变形，4 分表示瘢痕处组织呈绳状伸缩后会回缩，5 分表示瘢痕皮肤呈挛缩状态；③血管分布：0 分表示与肤色相近，1 分表示偏粉，2 分表示偏红，3 分表示紫色；④厚度：0 分表示正常，1 分表示增厚＜1 mm，2 分表示增厚 1～2 mm，3 分表示 2.1～4 mm，4 分表示增厚＞4 mm。总分 15 分，得分越低表示瘢痕恢复越好。应用独立样本 t 检验比较两组指标有无统计学差异。（P＜0.05 有统计学差异）。

1.5.4 术后患者和观察者瘢痕评价量表（POSAS）分值评估：该量表包括患者评价量表(PSAS)和观察者评价量表( OSAS) 两部分。PSAS 包括颜色、柔软度、厚度、凹凸度、瘙痒和疼痛，由患者本身填写；OSAS 包括色泽、色素沉着、柔软度、厚度和凹凸度，各项参数分为 0～10 分。分数越低，代表瘢痕质地越接近正常皮肤；分数越高，代表瘢痕越严重。应用独立样本 t 检验比较两组指标有无统计学差异。（P＜0.05 有统计学差异）。

1.5.5 术后并发症发生情况：比较两组患者面瘫、Frey 综合征、口干、面部凹陷畸形、耳垂耳后麻木情况。应用卡方检验比较两组有无统计学差异。（P＜0.05 有统计学差异）。

1.5.6 患者术后对瘢痕显著性的满意度：两组患者术后 3 个月满意度情况，即分为非常满意、满意、 不满意、非常不满意；总满意率=满意+非常满意。应用卡方检验比较两组有无统计学差异。（P＜0.05 有统计学差异）。

**2.两组对照研究结果**

2.1 两组手术效果比较：观察组手术时间低于对照组，差异具统计学意义（P＜0.05）；两组术中出血量、术后引流量对比无统计学差异（P＞0.05），见表 1.

两组手术效果比较

| 组别 | 例数 | 手术时间 | 术中出血量 | 术后引流量 |
|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 28 | 84.10±18.71 | 41.07±19.69 | 54.64±20.49 |
| 对照组 | 36 | 108.02±17.98 | 53.47±27.76 | 51.27±51.27 |
| t 值 | | 5.18 | 2.00 | 0.63 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P 值 | ＜0.001 | P＞0.05 | P＞0.05 |

2.2 两组患者术后面神经功能分级量表比较：观察组术后面神经功能值与对照组相比无统计学差异（P＞0.05）。见表 2，

两组术后面神经功能值表

| 组别 | 例数 | H-B 面神经分级功能值 |
|---|---|---|
| 观察组 | 28 | 99.46±2.83 |
| 对照组 | 36 | 92.50±21.79 |
| t 值 | | 1.67 |
| P 值 | | P＞0.05 |

表 2

2.3. 两组患者术后温哥华瘢痕量表（VSS）分值评估：对照组术后温哥华瘢痕量表（VSS）较观察组评分低（P＜0.05），瘢痕恢复情况较好。见表 3

两组手术前后 VSS 评分比较

| 组别 | 例数 | 术后 VSS 评分 |
|---|---|---|
| 观察组 | 28 | 2.64±0.95 |
| 对照组 | 36 | 5.16±1.76 |
| t 值 | | 7.32 |
| P 值 | | P＜0.001 |

表 3

2.4.两组患者术后患者和观察者瘢痕评价量表（POSAS）评分：观察组患者和观察者瘢痕评价量表（POSAS）评分较对照组低（P＜0.05），遗留瘢痕不显著。见表 4。

POSAS 评分

| 组别 | 例数 | OSAS | PSAS |
|---|---|---|---|
| 观察组 | 28 | 5.00±0.72 | 6.14±0.84 |
| 对照组 | 36 | 7.25±1.88 | 9.22±1.72 |
| t 值 | | 5.96 | 8.65 |
| P 值 | | P＜0.001 | P＜0.001 |

表 4

2.5 术后并发症发生情况：观察组患者术后患者面瘫、Frey 综合征、口干、面部凹陷畸形、耳垂耳后麻木总发生率较对照组患者低，P＜0.05，差异具有统计学意义。见表 5.1。其中耳垂耳后麻木发生率，观察组与对照组有明显差异。见表 5.2。

两组患者术后并发症发生情况

| 组别 | 面瘫 | Frey 综合征 | 耳垂耳后麻木 | 口干 | 面部凹陷畸形 | 总发生率 |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 25.0% |
| 对照组 | 4 | 2 | 14 | 4 | 3 | 75.0% |
| $X^2$ | | | | | | 15.81 |
| P 值 | | | | | | ＜0.001 |

表 5.1

耳垂耳后麻木情况

| 组别 | 样本量 | 耳垂耳后麻木例数 | 发生率 |
|---|---|---|---|
| 观察组 | 28 | 2 | 7.1% |
| 对照组 | 36 | 14 | 38.9% |
| $X^2$ | | | 8.46 |
| P 值 | | | ＜0.05 |

表 5.2

2.6 患者对术后 3 个月瘢痕显著性的满意度：研究组满意度高达 92. 9%显著高于改良美容切口组 ( 54.7%) ( P＜0. 05)，差异具统计学意义。见表 6。

两组患者满意度比较

| 组别 | 例数 | 非常满意 | 满意 | 不满意 | 非常不满意 | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 28 | 13 | 13 | 2 | 0 | 26（92.9%） |
| 对照组 | 36 | 0 | 9 | 24 | 3 | 33（54.7%） |
| $X^2$ | | | | | | 29.26 |
| P 值 | | | | | | ＜0.001 |

表 6

3.**分层分析结果：**采用独立样本 t 检验、秩和检验、卡方检验分别比较 A 组、B 组改良美容切口与改良 Blair 切口术中、术后相关指标的对照研究，P＜0.05 差异具统计学意义。结果如下。

A 组（d＞2.5cm）：

，

两组患者术中、术后相关指标的比较

| | 改良美容切口组 | 改良 Blair 切口组 | $t/x^2/z$ | P |
|---|---|---|---|---|
| 例数 | 19 | 14 | | |
| 手术时间 | 80.35±16.69 | 109.52±17.04 | 4.90 | ＜0.05 |
| 术中出血量 | 57.14±20.44 | 57.105±29.68 | 0.004 | ＞0.05 |
| 术后引流量 | 47.85±20.54 | 51.10±20.45 | 0.45 | ＞0.05 |
| 术后 H-B 面神经功能值 | | | 0.40 | ＞0.05 |
| 术后 VSS 评分 | 2.50±1.01 | 4.84±1.64 | -4.70 | ＜0.05 |
| 术后 OSAS 评分 | | | 4.39 | ＜0.05 |
| 术后 PSAS 评分 | | | 2.79 | ＜0.05 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 面瘫 | 1 | 4 | ＞0.05 |
| Frey 综合征 | 0 | 1 | ＞0.05 |
| 耳垂耳后麻木 | 1 | 5 | ＞0.05 |
| 口干 | 2 | 3 | ＞0.05 |
| 面部凹陷畸形 | 1 | 1 | ＞0.05 |
| 满意度 | 13 | 5 | ＜0.05 |

A 组使用改良美容切口与改良 Blair 切口相比手术时间短、术后 VSS 评分低、术后 OSAS 评分低、术后 PSAS 评分低、患者对遗留瘢痕显著性的满意度高，差异具统计学差异（P＜0.05）。其余相关手术指标均无统计学差异（P＞0.05）。

B 组（d≤2.5cm）：

，

两组患者术中、术后相关指标的比较

| | 改良美容切口组 | 改良 Blair 切口组 | $t/x^2/z$ | P |
|---|---|---|---|---|
| 例数 | 19 | 14 | | |
| 手术时间 | 87.85±20.44 | 106.35±19.36 | 2.58 | ＜0.05 |
| 术中出血量 | 45.00±17.43 | 49.41±25.73 | 0.54 | ＞0.05 |
| 术后引流量 | 61.42±18.75 | 51.47±23.56 | 1.28 | ＞0.05 |
| 术后 H-B 面神经功能值 | 100±00 | 92.64±21.22 | 1.29 | ＞0.05 |
| 术后 VSS 评分 | 2.78±0.89 | 5.52±1.87 | 5.01 | ＜0.05 |
| 术后 OSAS 评分 | 4.64±0.4 | 7.41±1.76 | 6.16 | ＜0.05 |
| 术后 PSAS 评分 | 5.85±0.77 | 9.29±1.68 | 7.50 | ＜0.05 |
| 面瘫 | 1 | 0 | | ＞0.05 |
| Frey 综合征 | 1 | 9 | | ＜0.05 |
| 耳垂耳后麻木 | 1 | 5 | | ＞0.05 |
| 口干 | 0 | 1 | | ＞0.05 |
| 面部凹陷畸形 | 0 | 2 | | ＞0.05 |
| 满意度 | 13 | 4 | | ＜0.05 |

B 组使用改良美容切口与改良 Blair 切口相比手术时间短、术后 VSS 评分低、术后 OSAS 评分低、术后 PSAS 评分低、耳垂耳后麻木发生离率、患者对遗留瘢痕显著性的满意度高，差异具统计学差异（P＜0.05）。其余相关手术指标均无统计学差异（P＞0.05）。

## 4 讨论

发生于腮腺的肿瘤主要采用手术切除的方法治疗[5]。手术切除的术式也在逐步发展[6]。起初多采用剜除术切除腮腺良性肿瘤，但由于复发率较高，逐步发展为腮腺浅叶整体切除术，因术中术后并发症较多，最后逐步发展为当下的腮腺浅叶部分切除术，即腮腺浅叶肿瘤及其周围 0.5~ 1.0cm 正常腮腺组织的切除[7]。2001 年，在北京召开全国凝腺疾病学术会议上，多位

学者提出将部分腮腺切除术作为腮腺浅叶良性肿瘤切除的基本术式，并规范了其严格的适应症[8]。随后 Roh JL 进行的一项随机临床试验证实了腮腺浅叶部分切除术较腮腺浅叶整体切除术的优越性[9]。

近年来，随着功能性外科技术不断改进[7]，部分腮腺切除术逐步发展，人们逐渐寻找改进腮腺手术切口的方法，以减少手术并发症，提高术后美观效果[10]。对于腮腺肿瘤切除术的切口有多种选择，如改良 Blair 切口，面部美容除皱切口，V 型切口，耳后发际切口等。

改良 Blair 切口是切除腮腺肿瘤的常规切口，由 Avelino Gutierrez 于 1911 年提出并应用，由耳屏前切口、颌后切口、颌下切口组成[11]。此切口包括耳前切口，即通过一条耳屏前切口线继续延伸到耳后和乳突区域，后向下延伸到下颌角后方。此切口非常利于显示手术视野，利于手术的顺利操作。但耳前及颌下区切口位于明显的肉眼直观可视范围内，术后常遗留明显的手术疤痕，对患者面容美观造成极大影响[12]。此外，Blair 切口常不注重保留耳大神经，导致耳垂区、耳后麻木，造成患者不适，严重影响患者日常感受。本研究中使用改良 Blair 切口组患者耳垂耳后麻木发生率达 38.9%,明显高于对照组的 7.1%。而在对肿瘤大小的分层分析中,B 组（d≤2.5cm）使用改美容切口切除肿瘤，耳垂耳后麻木率达 7.1%。而改良 Blair 切口达 52.9%；A 组（d＞2.5cm）使用改良美容切口切除肿瘤，耳垂耳后麻木率达 7.1%，而改良 Blair 切口达 26.3%；

耳大神经位置表浅，走行较恒定，其主干起始部多由胸锁乳突后缘点发出，后分支为腮腺支、耳垂支、耳前支耳后支。有研究表明耳大神经离断后，耳垂区发生永久性麻木的几率为 5%，此外国外文献也报道了神经性假瘤也可继发于耳大神经的损伤后[13]。有学者认为，在彻底切除腮腺肿瘤的同时，保存其功能及外形尤为重要[14]。故腮腺美容切口应运而生。本文章将面部美容除皱切口、耳后发际切口、耳前耳后联合切口统称为改良美容切口。面部美容除皱切口，由耳屏前切口、耳后切口、发际内切口三部分组成是AppianiE 在 1967 年首次提出用于切除腮腺良性肿瘤的切口[15]。Appiani and Delfino[16]在 1984 年再次报道此美容切口后，使其变得更受欢迎。此切口具有术后遗留疤痕不明显，耳大神经错位愈合的可能性小等优点，被临床医师逐步应用。

. 耳后发际切口由耳后沟切口、发际内切口组成，其美学意义首次发表于 2009 年。起初，耳后沟发际内切口是作为一种切除上颈部肿块的替代手术方法[17]。因切口所在部分均位于视觉盲区及皮纹顺行处，故此切口逐步用于腮腺肿瘤的切除。本对照研究、分层分析中使用改良美

容切口与使用改良 Blair 切口 VSS 评分分别为 2.64±0.95、5.16±1.76、2.50±1.01、4.84±1.64、2.78±0.89、5.52±1.87，差异具有明显统计学意义（P＜0.05）；术后 OSAS、PSAS 评分分别为 5.00±0.72、6.14±0.84;7.25±1.88、9.22±1.72、4.64±0.49、7.41±1.76、5.85±0.77、9.29±1.68，差异距明显统计学意义（P＜0.05），结果表明改良美容切口组术后遗留瘢痕程度及明显度较改良 Blair 切口组轻，术后美观程度改善较高，且与肿瘤大小无关。改良美容切口切开皮肤、皮下组织、颈阔肌后，可清晰暴露耳大神经，见其自胸锁乳突肌后缘向上方走行。术中我们将耳大神经腺体支离断，完整保留耳垂支、耳后支，可有效避免耳垂麻木发生率，减轻术后不良反应，明显提高患者生存质量。Bigliolid等[18]报道，在保护面神经的同时保留耳大神经，术后 1 年随访，与不保留耳大神经者耳垂感觉有明显差异。

腮腺肿瘤切除术研究的重点是对面神经的解剖分离与保护，如何降低面神经损伤几率与术后面神经功能障碍是临床外科医师最应该关注的问题。若发生面神经损伤，患者可出现不同程度的面瘫症状，对患者日常生活和精神心理造成严重影响。有学者认为面神经功能障碍的发生率和严重程度在很大程度上取决于腮腺切除术中需要解剖的面神经分支的数量，然而本研究中观察组和对照组面瘫发生率并无统计学差异（P＞0.05）。因腮腺美容切口有多种术式，如面部美容除皱切口、耳前耳后联合切口、耳后发际内切口等，在手术过程中术者常根据临床经验，在肿瘤不同的位置分区选择不同的切口类型，进而选择合适的面神经解剖方式。常见的面神经解剖方式有两种：一种是顺行解剖法，即先寻找面神经主干，进而寻找各分支的方法；一种是逆行解剖法，即先寻找面神经分支，进而寻找主干的方法。

当肿瘤位于耳周区的腮腺后极时，可考虑应用面部美容除皱切口或耳后发际切口，从面神经总干寻找各分支[19]。 根据术者经验当肿瘤位于耳周区的腮腺下极时，可考虑应用美容除皱切口或耳前耳后联合切口，采用逆行解剖的方法先寻找于下颌角处寻找下颌缘支或颈支，进而寻找面神经干；当肿瘤位于其他区的腮腺前份时，可考虑应用面部美容除皱切口，于腮腺导管上下寻找颊支，进而寻找面神经主干。有学者研究表明，顺行解剖法具有解剖恒定简便快速的优点，其临床效果优于面神经逆行解剖法，但临床风险较高[20]。但笔者认为，采用面神经顺行解剖法抑或逆行解剖法取决于不同的肿瘤的位置分区及术者的临床经验，在临床中应仔细评估手术自身水平及手术难易程度，寻找一个对患者损伤最小、预后最好的手术方式。

Frey 综合征是腮腺肿瘤切除术后常见并发症，大部分人认为其发生是由于在腮腺区域负

责皮肤汗腺的交感神经与负责唾液分泌的副交感神经纤维之间的异常吻合造成的。有学者认为腮腺肿瘤切除术后 Frey 综合征发生率达 25% ～ 60%[21]。但在不同的研究中其发生率也不同[22-24]。本研究中两组患者均未发生 Frey 综合征。为预防 Frey 综合征的发生，有学者认为腮腺肿瘤切除术联合填塞胸锁乳突肌瓣可达到降低其发生率的效果[25]。胸锁乳突肌血供丰富，供血动脉多，由枕动脉、甲状腺上动脉及肩胛上动脉共同呈节段性供血，极易成活[26]。王浩等[27]研究表明，腮腺美容切口联合胸锁乳突肌瓣与传统切口联合胸锁乳突肌瓣修复缺损，除术后引流量略增外加，组间均无统计学差异，说明术中采用胸锁乳突肌瓣修复缺损，除改善美观外，并不会增加患者的不良反应，因本研究中未将胸锁乳突肌瓣修复凹陷作为研究对象，故不在此赘述。

综上，改良美容切口下行腮腺切除术的美观效果明显优于改良 Blair 切口组，且耳垂耳后麻木发生率较低，有利于提高患者生活质量，减少并发症的发生；通过对研究组不同大小的腮腺肿瘤进行分层，发现当 d＞2.5cm 或≤2.5cm 时，使用改良美容切口其手术时间、术后 VSS 评分、术后 OSAS 评分、术后 PSAS 评分、患者对遗留瘢痕显著性的满意度等指标均优于改良 Blair 切口；当肿瘤 d≤2.5cm 时，改良美容切口耳垂耳后麻木发生率较改良 Blair 切口低，差异具统计学差异。此结果的出现，笔者认为当肿瘤较小时改良美容切口可根据肿瘤所在部位选择合适的翻瓣和切口入路，而改良 Blair 切口的翻瓣和入路较恒定，故对耳大神经的损伤率高。因本研究样本量相对较少，还需大样本进一步研究。

1.Martin.H, Jayasinghe.J, Lowe.T. Superficial parotidectomy versus extracapsular dissection: literature review and search for a gold standard technique. [J]J. Oral Maxillofac. Surg., 2019, xxx：1-8。

2..Orabona GDA, Bonavolonta P, Laconetta G, Forte R, Califano L. Surgical management of benign tumors of the parotid gland: extracapsular dissection versus superficial parotidectomy—our experience in 232 cases. J Oral Maxillofac Surg 2013;71:410－3.）

3. Sood S, McGurk M, Vaz F. Management of salivary gland tumours: United Kingdom national multidisciplinary guidelines. J Laryngol Otol 2016;130:142 - 9.

4.俞光岩，马大权 . 腮腺肿瘤切除术的改进和发展 . 中华口腔医学志，2007，42（1）：6-9.

5. Ciolek P,Crippen M,Curry JM,et al. Reconstructive trends and complications following parotidectomy: incidence and predictors in 11，057 cases [J] . J Otolaryngol Head Neck Surg. 2019; 48 ( 1) : 64. Published 2019 Nov 19.

6. 郭国峰，张嘉庆，杨建斌. 改良腮腺部分切除术和腮腺浅叶切除术治疗腮腺下极良性肿瘤的预后观察 [J] . 哈尔滨医药，2020，40( 5) : 418—419，417.

7.俞光岩，马大权 . 腮腺肿瘤切除术的改进和发展 . 中华口腔医学志，2007，42（1）：6-9.

8.中华口腔医学会口腔领面外科专业委员会涎腺疾病学组.全 国诞腺疾病学术会议纪要.中华口腔医学杂志，2002,37(3):165-166.

9..Roh JL. Extracapsular dissection of benign parotid tumors using a retroauricular hairline incision approach. Am J Surg. 2009 May; 197(5):e53-6.

10.李金忠，李德龙，冯芝恩，等 . 吸烟与双侧和多灶性腮腺沃辛瘤相关性研究 . 北京口腔医学，2017，25（4）：216-218.

11.Gutierrez A: Tumores mixtos de la parotida. Nuevo pro- cedimiento para extirpar los tumores parotideos. Madrid, University of Buenos Aires, School of Medicine, 1911

12.曹锐，黄大伟，邱佳明，等.腮腺浅叶不同区域良性肿瘤功能 性切除术的探讨.口腔颌面外科杂志，2012，22（1） ：49-52

13.Todd Lefkowitz，Ron Hazani，et al. Anatomical landmarks to avoid injury to the great auricular nerve during rhytidectomy. Aesthetic Surgery Journal，2013，33（1）19-23.

14.李艳琴，曾宪涛，夏凌云，等. 腮腺肿瘤136例发病构成比分析 [J] . 临床口腔医学杂志，2019，35( 2) : 104—107.

15. Appiani E: Abordaje para la parotidectomia y transplante muscular. Prensa Med Argent 52:1242, 1967

16.Appiani E, Delfino MC. Plastic incisions for facial and neck tumors. Ann Plast Surg. 1984 Oct;13(4):335-52.

17.Roh JL. Retroauricular hairline incision for removal of upper neck masses.

Laryngoscope. 2005 Dec;115(12):2161-6.

18.Biglioli F,D'Orto O,Bozzetti A,et al.Function of the great auricular nerve following surgery for benign parotid disorders. J Craniomaxillofac Surg, 2002, 30（5）: 308-317. （2018 年）

19.C. —A. Righini. Facial nerve identification during parotidectomy [J]. Head and Neck Diseases, 2012, 129: 214—219.

20.闫威,陈勇,郭荣珍等.应用面神经总干法行腮腺切除术的初步观察.河北医药 J.2007,29(10):1082-1083

21.Ye L, Cao Y, Yang W, et al. Graft interposition for preventing Frey's syndrome in patients undergoing parotidectomy [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2019, 10( 10) : CD012323.

22. Upton DC, Mc Namar JP, Connor NP, et al. Parotidectomy: ten‐year review of 237 cases at a single institution. Otolaryngol Head Neck Surg. 2007;136:788‐792.

23. Emodi O, El‐Naaj IA, Gordin A, et al. Superficial parotidectomy versus retrograde partial superficial parotidectomy in treating benign salivary gland tumor (pleomorphic adenoma). J Oral Maxillofac Surg. 2010; 68:2092‐2098.

24. Ali NS, Nawaz A, Rajput S, Ikram M. Parotidectomy: a review of 112 patients treated at a teaching hospital in Pakistan. Asian Pacific J Cancer Prev. 2010;11:1111‐1113

25.程. 保留腮腺咬肌筋膜联合口腔修复膜植入在预防腮腺肿瘤切除术后味觉出汗综合征的临床效果观察 [J]. 按摩与康复医学, 2018, 9( 15) : 57—59.

26.朱磊. 脱细胞基质真皮预防腮腺术后 Frey 综合征的临床分析 [J]. 全科口腔医学杂志( 电子版) , 2019, 6( 7) : 19—20, 25.

27.王 浩, 冯芝恩, 李金忠. 改良美容切口在腮腺良性肿瘤手术中的应用 [J]. 北京口腔医学, 2019, 27( 6) : 339—341.

# 口内入路内镜辅助颌下腺摘除术临床应用初探

张雷　何筝　肖娜

北京大学口腔医院口腔颌面外科

**目的：**探讨采用口内入路内镜辅助下进行颌下腺摘除术的临床操作要点及并发症发生情况。

**方法：**自 2013 年 8 月至 2015 年 1 月，共有 13 例因颌下腺炎症或良性肿瘤（年龄范围 18 到 62 岁，男性 6 名，女性 7 名）在北京大学口腔医学院接受颌下腺摘除术治疗。术前结合患者症状、体征和影像学检查明确诊断，确定符合颌下腺摘除手术治疗的指征。所有患者术前均签署知情同意书。有 5 名患者因对术后外观和瘢痕有强烈要求，采用口内入路内镜辅助颌下腺摘除手术；另有 8 名采用传统下颌下切口，行开放手术摘除颌下腺，作为对照组。术中记录操作难点与处理方法，详细记录手术操作时间和出血量。术后密切观察，详细记录术后反应及并发症发生、处置和恢复情况。随访患者远期状况。

**结果：**所有 13 例患者手术均获成功，未出现明显并发症，患者对治疗效果满意。口内入路内镜辅助颌下腺摘除手术组 5 名患者中，4 例手术单纯依靠口内入路圆满完成，1 例因面动脉处理需要，颌下区补充 1cm 切口。与传统下颌下切口开放手术组相比，口内入路内镜辅助颌下腺摘除手术组手术时间显著增加（分别为 47 分钟与 115 分钟），但出血量并未显著增加，术后并发症发生率并未增加，2 例口底区局部肿胀较为明显，1 例发生暂时性舌体麻木，1 例术后局部积液，穿刺抽吸并加压包扎后缓解。

结论：采用口内入路内镜辅助下进行颌下腺摘除术在技术上是可行的，操作得当不会增加手术并发症。对于一部分对美观和瘢痕要求较高的病例可以选择应用。

# 颌骨棕色瘤 2 例病例报告及文献回顾

赵莹莹　何巍*　岳茜凡

郑州大学第一附属医院

**关键词：**颌骨棕色瘤；甲状旁腺功能亢进；诊断；治疗

**研究目的：**报道 2 例由甲状旁腺亢进（Hyperparathyroidism，HP）引起颌骨棕色瘤（Brown tumor，BT）病例资料并进行系统性文献回顾。

研究方法：收集我院收治的 2 例颌骨棕色瘤患者临床资料，包括性别、年龄、病变位置、影像学特点、实验室检验、病理学特点、治疗方式及随访情况，并对国外文献中棕色瘤的病例报道进行系统性回顾分析。

**研究结果：**我院 2 例患者均为女性，1 例发生于双侧下颌骨及右侧上颌骨，1 例发生于双侧下颌骨。2 例患者均有全身多处部位骨质破坏，其中 1 例患者左股骨转子显示可疑骨折，右胫骨上段可见异常钙化。2 例患者均发现甲状旁腺占位，且全身多处骨代谢异常。实验室检验均显示患者血钙、尿钙、血碱性磷酸酶、甲状旁腺素明显升高，血磷、血钾降低。病理示骨正常结构消失，局部可见散在破骨细胞，病变富含纤维组织以及吞噬含铁血黄素的巨噬细胞堆积。目前，连同本研究中的 2 例，已报道的颌骨棕色瘤病例共 33 例，其中女性病例 26 例（78.7%），男性 7 例（21.2%）（F:M=3.7:1），年龄在 12~70 岁不等，平均年龄 35.5 岁。发病部位：27%累及上颌骨，58%累及下颌骨，15%累及上下双颌。其中大部分患者同时患有肾脏疾病病史或泌尿系结石病史。大多数患者接受手术治疗，12 例报告病例随访期间均未见复发。

**研究结论：**棕色瘤无法仅根据病理结果明确诊断，需结合临床表现、影像、实验室及病理检查。对于伴有全身骨吸收、甲状旁腺腺瘤、高钙血症及甲状旁腺素增高的病例，可高度考虑棕色瘤。棕色瘤的治疗取决于肿瘤的大小及功能问题，手术切除甲状旁腺腺瘤后，骨内病变可自行好转消退；对于骨质破坏较大、影响功能及美观的病变，需要进一步完整切除肿瘤后修复重建治疗。

# 口腔恶性肿瘤患者颈淋巴结清扫后乳糜漏的临床研究

岳茜凡　何巍*　赵莹莹

郑州大学第一附属医院

**关键词：**乳糜漏；颈淋巴结清扫术；头颈肿瘤；

**研究目的：**乳糜漏是颈淋巴结清扫术后较少见的一种并发症，发病率约为 1%～3%。本研究意在探究口腔恶性肿瘤患者行颈淋巴结清扫后发生乳糜漏的治疗。

**研究方法：**纳入 2023 年 1 月至 2023 年 6 月于我院因口腔恶性肿瘤行颈淋巴结清扫术并发乳糜漏的患者 2 例作为研究对象进行回顾性研究并进行分析。

**研究结果：**纳入患者 1 例为男性，1 例为女性;年龄为 37～38 岁。诊断均为舌鳞状细胞癌伴颈淋巴结转移。2 例患者均行单侧改良根治性颈淋巴清扫术，术中分别结扎胸导管和淋巴管。2 例分别于于术后第 2 天及 3 天出现乳糜漏，引流液分别呈乳白色，引流量异常增多，进食后尤为明显，2 例均给予持续负压引流及颈部绷带加压，低脂饮食，1 例给予生长抑素奥曲肽皮下注射，2 例的 24h 引流量均于术后 2 周内低于 10ml，3 周内痊愈。

**研究结论：**该研究表明了通过持续负压引流、颈部绷带加压及低脂饮食的治疗方法可以使术后发生的乳糜漏得到较快的改善及治愈，必要时还可联合生长抑素治疗。在临床工作中，应该注意关注患者引流液的颜色、质地及量的变化，对于术后乳糜漏的发生能及时发现并给予相应治疗，从而减少患者痛苦，有利于患者的恢复。

# 10 例单纯性颌骨囊肿的临床分析及文献回顾

任俊，郭丽娟，杨森

遂宁市中心医院口腔颌面外科，四川 遂宁 629000

摘要

**目的:**探讨单纯性颌骨囊肿的的临床诊治经验。

**方法:**回顾 10 例患者的一般临床资料(年龄、性别、临床症状及体征、影像学特征)、治疗方法、术中及病理结果。

**结果:**10 例单纯性颌骨囊肿患者中，男 4 例，女 6 例，年龄多在 10～20 岁;无临床症状及体征，无外伤史，部分患者存在正畸史，多在影像学检查时偶然发现;以下颌骨体部及前牙区多见，单侧多主，偶见双侧，影像学常呈边界清楚、单房 X 线透射区，受累牙齿有活力、无移位、无根吸收;手术以病灶刮治为主，多数骨腔为空腔。

**结论:**单纯性颌骨囊肿通常无临床症状，下颌体部及前牙区发病率较高，无明显外伤史，大多数病变骨腔为空腔。单纯行骨壁搔刮术是单纯性颌骨囊肿的一种简单有效的治疗方法。

**关键词** 单纯性骨囊肿;临床表现;治疗

# 预测颊鳞癌患者癌症特异性生存的诺模图

**Abstract**

Background: The use of the traditional American Joint Committee on Cancer (AJCC) staging system alone has limitations in predicting the survival of buccal squamous cell carcinoma (BSCC) patients. We aimed to establish a comprehensive prognostic nomogram whose prognostic value compared with AJCC system.

**Methods:** Patients were obtained from the SEER (Surveillance, Epidemiology, and End Result) database. The Cox regression model was used to select variables using a backward stepwise selection method. Based on the predictive model for determining prognostic factors, a nomogram was developed to predict the cancer-specific survival rates of BSCC patients at 3, 5 and 8 years. We used several standard model validation methods to evaluate the performance of the survival model: concordance index (C-index), area under the time-dependent receiver operating characteristic curve (AUC), calibration plots, net reclassification improvement (NRI), integrated discrimination improvement (IDI), and decision curve analyses (DCAs).

**Results:** Multivariate analysis showed that age, AJCC stage, N stage, M stage, pathological grade, and surgical status were risk factors for survival. The c-index chart, the AUC chart, and the calibration chart show that the performance of the nomogram is better, and the NRI and IDI values show that the performance of the nomogram is better than that of the AJCC staging system. The 3-year, 5-year and 8-year DCA curves of nomogram show that it has more net benefit than traditional AJCC staging system, both in terms of training and validation queues.

**Conclusion:** We developed and validated the first BSCC prognosis nomogram, which has a better prognostic value than the separate AJCC staging system. Our BSCC prognosis nomogram is a valuable tool for explaining the risks of the next 3, 5 and 8 years in clinical practice.

**Keyword:** nomogram, SEER, buccal squamous cell carcinoma, cancer-specific survival

# BGN 和 DCN 在口腔鳞癌中的表达及预后

Abstract

**Objective:** This study focused on investigating relation between biglycan (BGN) and decorin (DCN) expression and prognostic outcome for oral squamous cell carcinoma (OSCC) cases.

**Material and Methods:** BGN and DCN mRNA and protein expression was detected by qRT-PCR and Western-blotting (WB) assays from 31 OSCC samples as well as healthy samples. This work harvested 101 paraffin-embedded OSCC together with 30 healthy samples, and conducted immunohistochemical (IHC) staining for assessing pathological changes. Association of DCN with BGN within OSCC was explored by Spearman's analysis. Survival rate was explored by Kaplan-Meier (KM) approach. Multivariate analysis was conducted by Cox regression.

**Results:** WB and qRT-PCR results showed BGN up-regulation ($p < 0.001$, $p < 0.0001$) whereas DCN down-regulation ($p < 0.0001$, $p < 0.0001$) with fresh OSCC tissues; the expression of BGN and DCN associated with the OSCC histopathological grade. IHC results suggested elevated BGN level ($p < 0.0001$) whereas DCN down regulation ($p < 0.0001$) with paraffin embedded OSCC tissues. The expression of BGN and DCN associated with histopathologic grades and tumor stage of OSCC. The result of Spearman's analysis demonstrated significant association between the expression of BGN and DCN in OSCC. Survival analysis revealed that patients with higher BGN/lower DCN level showed poor overall survival (OS) as well as tumor specific survival (TSS). Multivariate analysis proved that BGN and DCN indepen dently predicted the prognosis of OS and TSS.

**Conclusion:** BGN and DCN expression levels can be adopted for predicting OSCC prognostic outcome.

**KEYWORDS** biglycan, decorin, extracellular matrix, OSCC, prognosis

# 7 例孤立性骨浆细胞瘤的临床研究

王建广，张翠翠，乐志亮

中山大学孙逸仙纪念医院 口腔颌面外科

[摘要]

**目的：**探讨孤立性骨浆细胞瘤的诊断和治疗，总结其临床特点，以提高临床诊治水平。

**方法：**收集我院自 2007 年 4 月～2011 年 6 月收治 7 例孤立性骨浆细胞瘤患者的临床资料并对其临床特点、诊断标准及治疗和预后作一回顾性分析。

**结果：**所有病例均经病理证实为骨的浆细胞瘤。7 例符合孤立性骨浆细胞瘤的诊断标准，其中 1 例伴 POEMS 综合征（多神经病、器官巨大症、内分泌病、M 蛋白和皮肤病变综合征），1 例术后 6 个月出现多处骨转移。6 例患者手术切除原发灶，其中 4 例术后行放疗或化疗，2 例术后未行治疗，1 例患者仅行对症支持治疗后出院。所有患者随访 1～13 个月，平均随访时间为 4 个月。除 1 例放弃治疗和 1 例术后出现多处骨转移患者外，其余 5 例患者预后良好，随访期间未出现病情进展。

**结论：**孤立性骨浆细胞瘤好发于中老年患者，是少见的低度恶性肿瘤，主要依靠病理确诊，手术结合适当剂量的放疗是其治疗的最佳手段。1

[关键词] 孤立性骨浆细胞瘤；多发性骨髓瘤；诊断；治疗

The Clinical Study of Seven Solitary Plasmacytoma of Bore Patients WANG Jian-guang, ZHANG Cui-cui, LE Zhi-liang .( Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Sun Yat-sen University, Guangzhou, 510120, P.R.China;)

**[基金项目]**：国家自然科学基金项目（30872891）
**[通讯作者]**：王建广，Tel：020-81332425,，E-mail：wjgmin@126.com

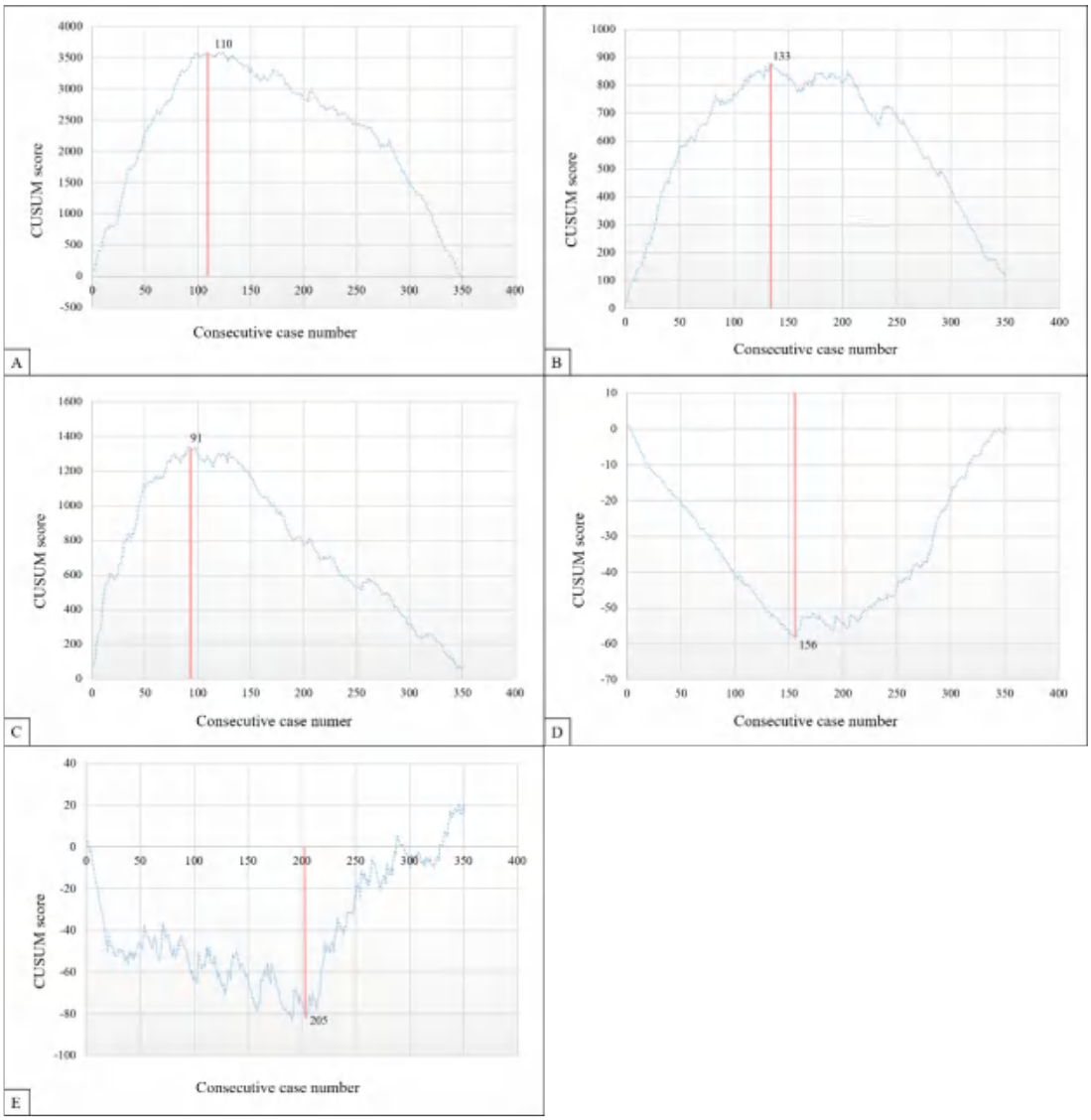
[Abstract] Objective: The purpose of this study was to investigate the diagnosis and treatment of solitary bone plasmacytoma (SBP) and summarize its clinical features for clinical application. Methods: We reviewed the data of 7 patients diagnosed with solitary plasmacytoma of bone from April 2007 to June 2011 in our hospital, their clinical features, diagnosis, treatment and prognosis were analyzed retrospectively. Results: All 7 cases were pathologically confirmed with plasmacytoma of bone. 7 cases met the diagnostic criteria of solitary plasmacytoma of bone, 1 case with POEMS syndrome (polyneuropathy, organomegaly such as hepatosp lenomegaly, endocrinopathy, M protein, and skin syndrome), 1 case with multiple bone metastases . 6 patients were received surgery for removing the primary tumor, 4 of 6cases were given local radiotherapy or adjuvant chemotherapy after surgery, while 2 cases were given up. 1 case was rejected treatment and received symptomatic and supportive treatment. All patients were followed up for average of 4 months (range, 1 to 13). No local recurrence and no progression to multiple myeloma(MM) has been reported in the 4 cases during a follow up period, except for the 3cases were given up the following treatment. Conclusions: SBP is a rare malignancy and most commonly occurs in the elderly. The final diagnosis of SBP is based on the histopathological findings and the optimal treatment for patients with SBP is surgery combined with moderate dose radiotherapy.

[Key words] solitary bone plasmacytoma; multiple myeloma; Diagnosis; Treatment

## 以经腋腔镜甲状腺手术为入路基础的头颈部肿瘤腔镜机器人体系探索

Clinicopathological characteristics of patients

| Variable | Patients (N= 351) |
|---|---|
| Age(years) | 34 (29, 43) |
| Sex ratio(M:F) | 1:6.5 |
| BMI(kg/m$^2$) | 22.1±2.7 |
| Hashimoto's thyroiditis, No(%) | 110 (31.3%) |
| Tumor location, No(%) | |
| Left | 159 (45.3%) |
| Right | 192 (54.7%) |
| Tumor size(mm) | 7 (5.3, 10) |
| Retrieved LNs(No) | 3 (1,5) |
| Metastatic LNs(No) | 0 (0,1) |
| T stage, No(%) | |
| T1 | 346 (98.6%) |
| T2 | 5 (1.4%) |
| N stage, No(%) | |
| N0 | 249 (70.9%) |
| N1a | 102 (29.1%) |




The learning curves of gasless endoscopic transaxillary for papillary thyroid carcinoma

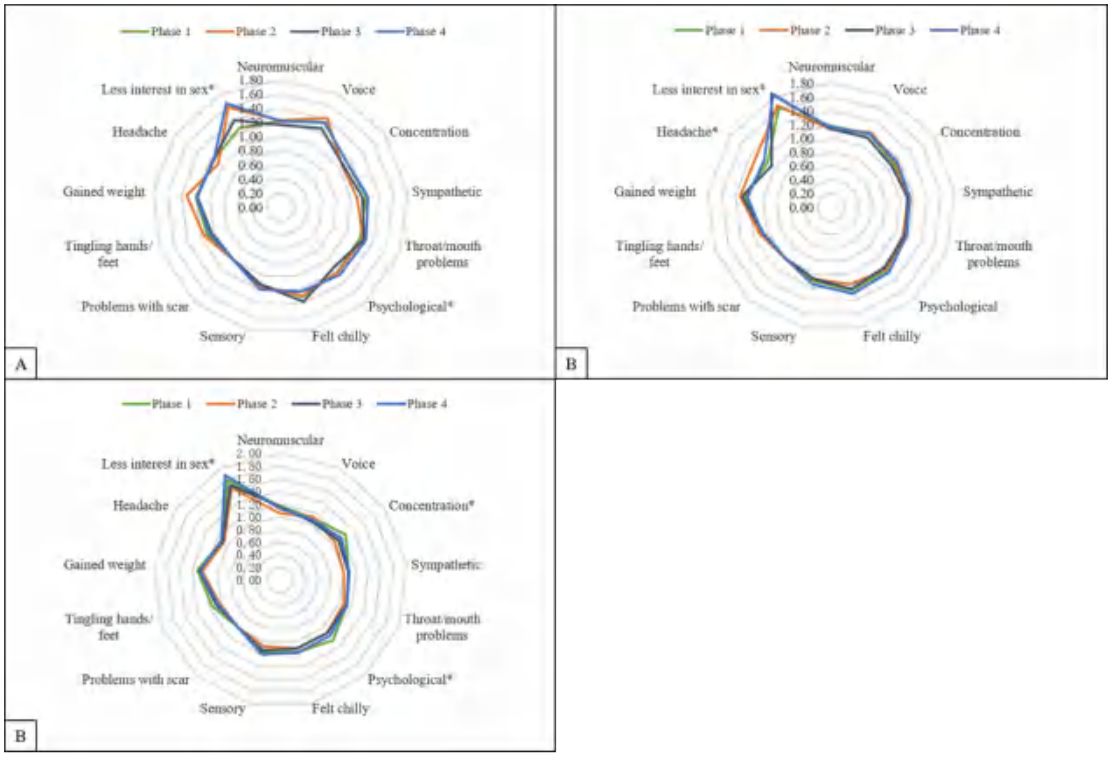
A. The learning curve of operation time;

B. The learning curve of space building time;

C. The learning curve of thyroidectomy with central neck dissection time;

D. The learning curve of weight of dissection lymphatic tissue;

E. The learning curve of number of retrieved lymph node




The short-term changes of mean Thyroid Cancer-Specific Quality of Life Questionnaire scores among four phases

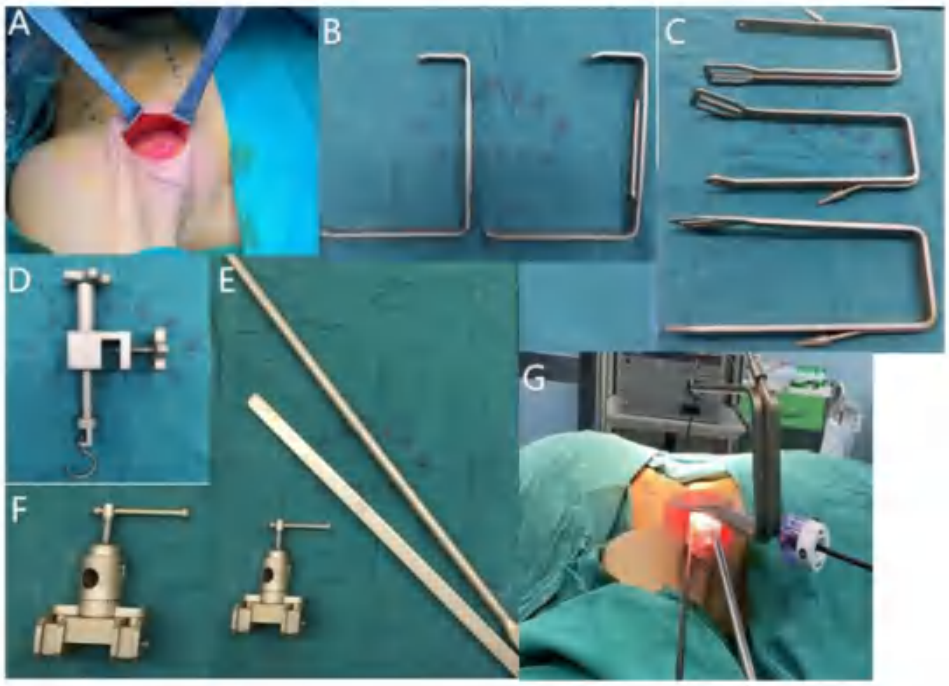
A. The quality of life among three groups at month 1

B. The quality of life among three groups at month 3

C. The quality of life among three groups at month 6

* $P < 0.05$

**Figure 1. Transaxillary non-inflatable endoscopic surgical instrument and suspension device**




A: Pull hook for pulling skin;

B: Type II tissue hook;

C: Type I tissue hook;

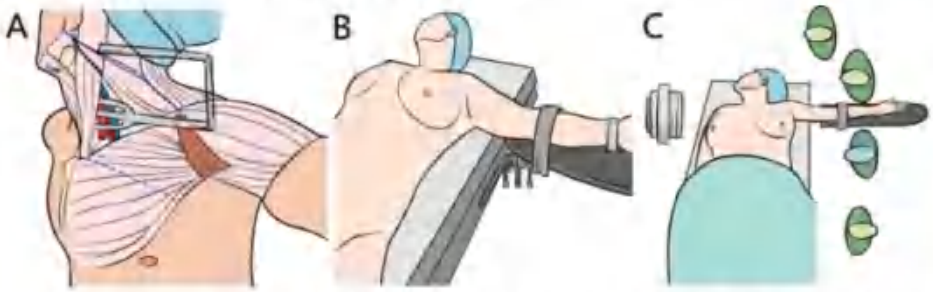
D: Suspension chain winder;

E: Suspension rod;

F: Suspension fixture;

G: Intraoperative use

**Figure 2. The coverage, posture and personnel standing position of the head and neck of the transaxillary non inflatable endoscopic surgery**




A: The scope that can be covered and reached in the head and neck by the axillary non-inflatable endoscopic surgery;

B: Commonly-used surgical posture;

C: Schematic diagram of intraoperative operator standing positions

**Figure 3. Tunnel selection and construction process for resection of head and neck tumors from different sources**

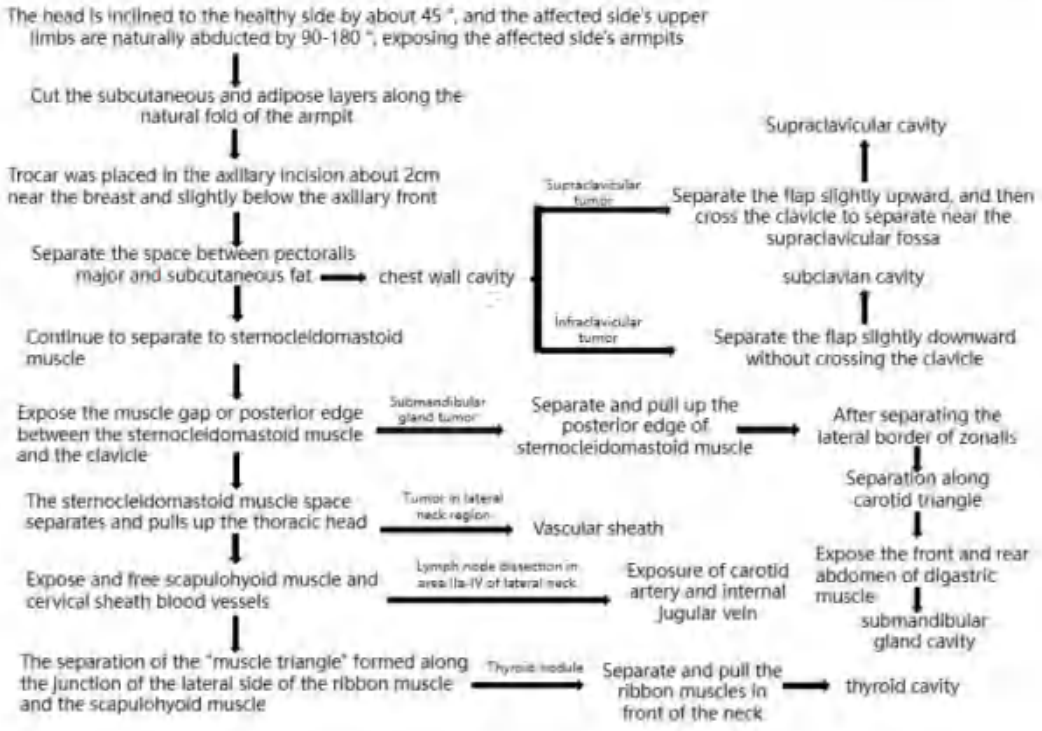
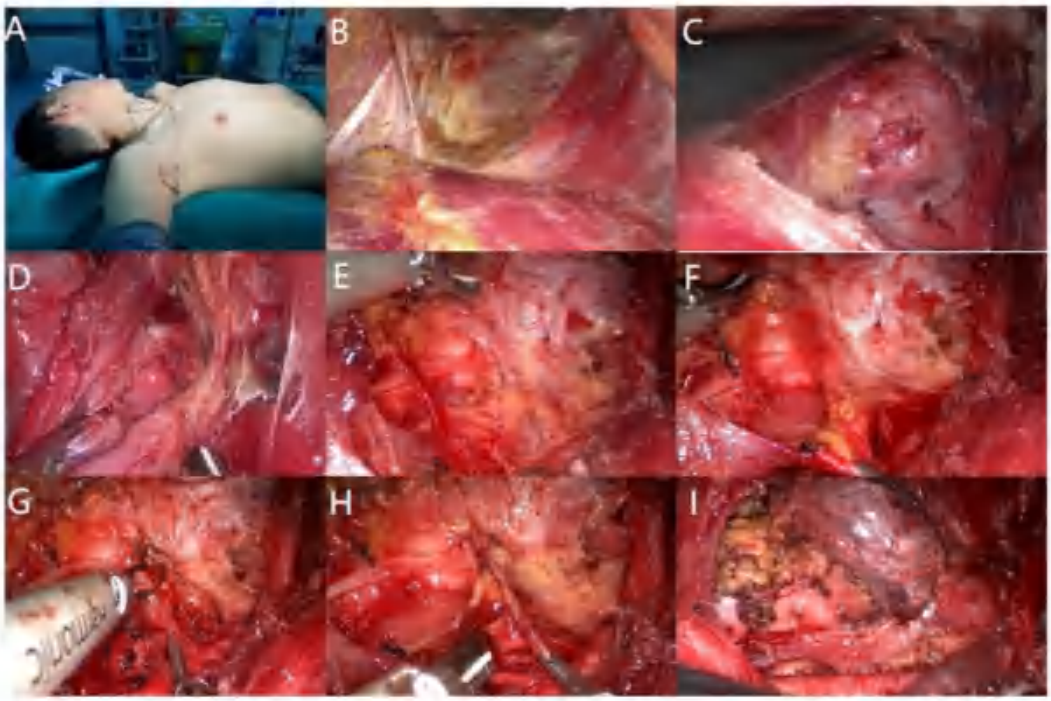


**Figure 4. Radical thyroidectomy**




A: Surgical position and incision design;

B: Building tunnels;

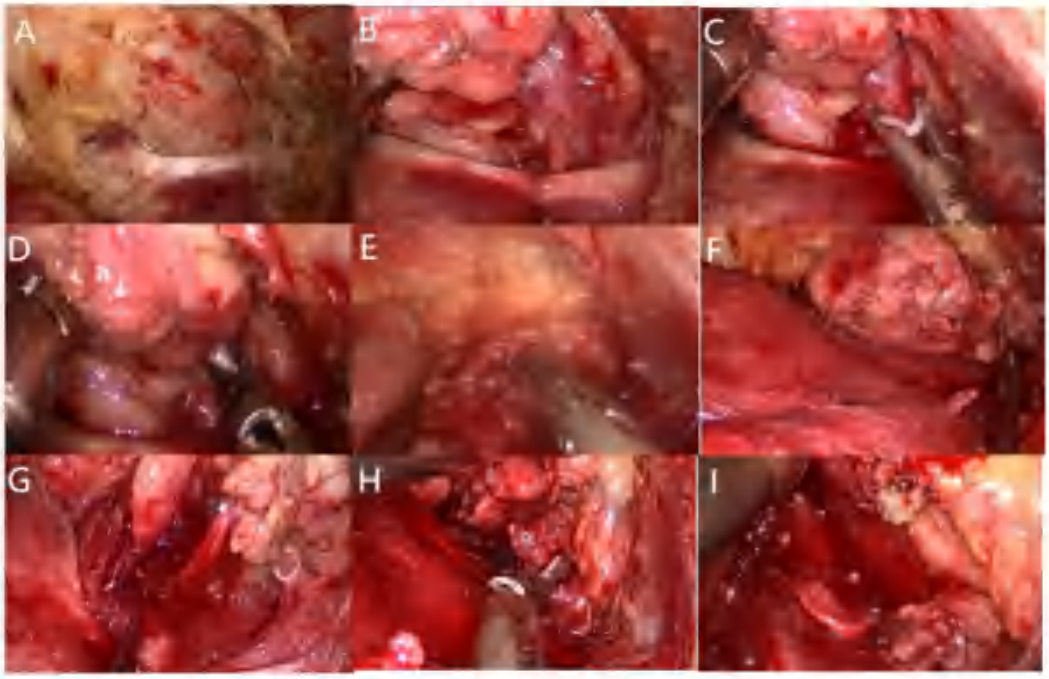
C: Exposure of thyroid gland after cavity construction;

D: Bare thyroid suprapolar vessels;

E: Dissect and protect the recurrent laryngeal nerve;

F: Identify and protect superior and inferior parathyroid glands;

**Figure 5. Submandibular gland resection**




A: Free digastric muscle, exposed submandibular gland;

B: The posterior edge of the free submandibular gland showed the proximal end of the artery;

C: Proximal superior artery clamp of completely free facial artery;

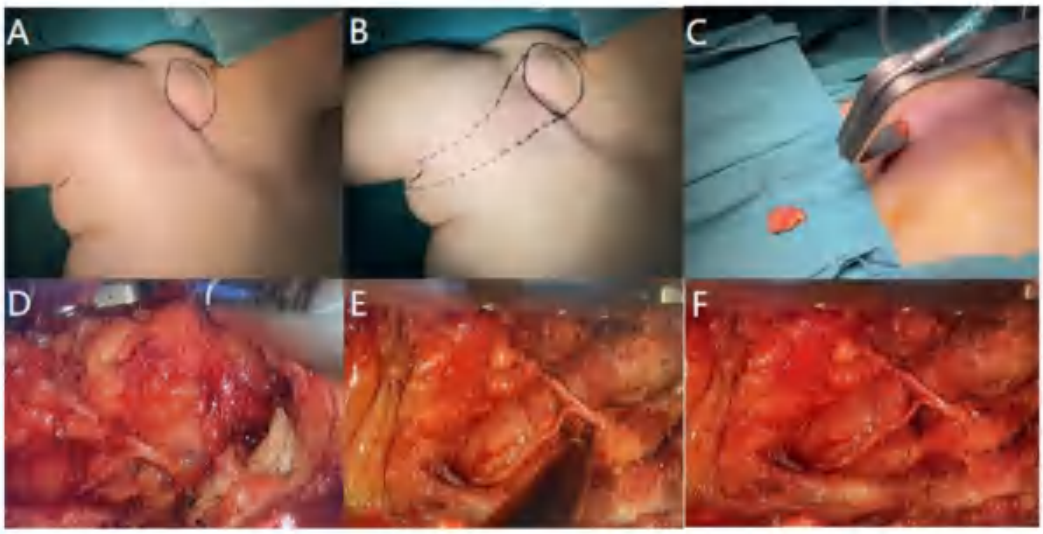
D: The proximal posterior segment of the facial artery was severed by multi-point coagulation;

E: The distal end of the artery appeared on the front edge of the free submandibular gland;

F: Fully free the lateral margin of submandibular gland and tumor;

G: The lingual nerve was exposed from the medial margin of the free submandibular gland;

**Figure 6. Supraclavicular tumor resection**




A: Location of supraclavicular mass;

B: Preoperative identification;

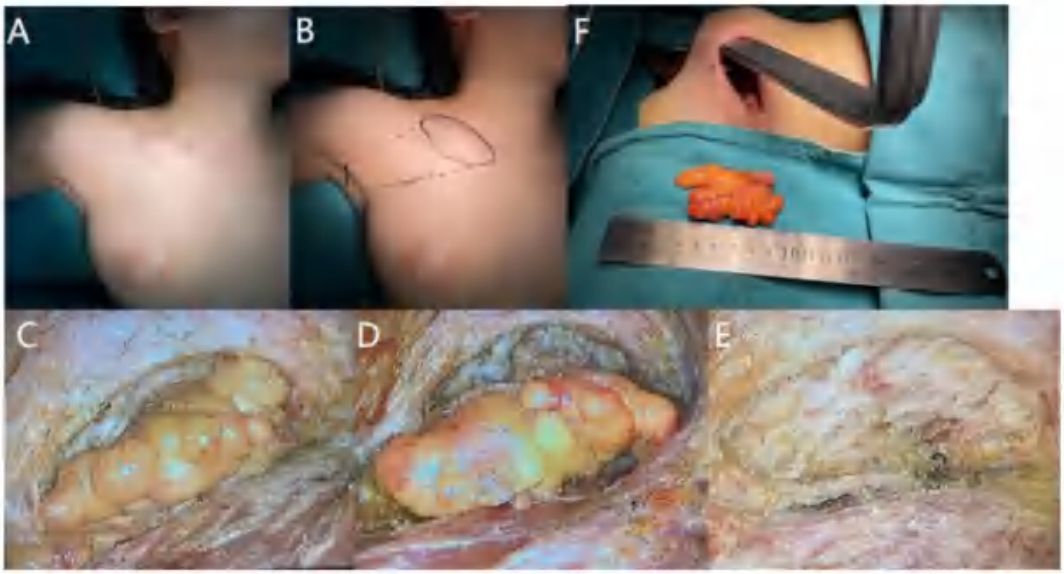
C: Building tunnels;

D: Completely free supraclavicular mass;

E: Protect the supraclavicular epithelial nerve;

F: Surgical area after tumor resection

**Figure 7. Excision of tumor in subclavian region**




A: Location of tumor in subclavian area;

B: Preoperative identification;

C: Separate the tumor in subclavian area;

D: Completely free the tumor in the subclavian area;

E: Surgical area after tumor resection;

F: Special drawhook for cavity construction and tumor removal

# 胫后动脉皮瓣修复半舌缺损的临床应用

**目的**：介绍胫后动脉皮瓣修复舌体III类缺损（半舌缺损）方法。

**方法**：2017 年 11 月至 2022 年 12 月，有 76 例患者接受半舌切除并行胫后动脉皮瓣修复。对 76 例患者进行分类，其中属于IIIa 类有 45 例，属IIIb 类有 31 例。术前收集患者的一般资料、肿瘤大小分期等。术中收集切除后原发灶的长度、宽度、厚度；胫后动脉皮瓣的长度、宽度、厚度。术后收集患者供区一般情况（供区 疼痛分级、下肢温度变化、是否形成下肢静脉栓塞、肿胀）及受区并发症。

**结果**：76 例修复术后，受区出现皮瓣坏死 2 例（2.6%）、血管危象 4 例（5.2%）、 口内外瘘 3 例（3.9%）、伤口裂开 2 例（2.6%）、血肿 1 例（1.3%）。IIIa 类缺损 皮瓣制取的平均长度为 8.3±0.62 cm，平均宽度为 5.6±0.43 cm；而IIIb 类缺损皮瓣制取的平均长度为 9.7±1.29 cm，平均宽度为 6.4±0.75cm。供区下肢术后一周的皮肤温度，与术前同侧及术后一周对侧下肢皮温对比无明显差异。术后当天及术后一周认为无痛者占 35%,且术后总体疼痛等级有所下降。术后出现下肢静脉栓塞者 2 例，下肢水肿者 4 例。

**结论**：胫后动脉皮瓣及胫后动脉嵌合皮瓣对修复半舌缺损（III类缺损）的临床 应用效果良好，术后并发症少。

# Application of posterior tibial artery flap in repairing half tongue defect

**Purpose:** To introduce the method of repairing defect of type III glossectomy (hemiglossectomy and compartmental hemiglossectomy) with posterior tibial artery flap.

**Methods:** From November 2017 to December 2022, 76 patients underwent reconstruction of hemi-tongue defect with the posterior tibial artery flap. The general data of the patients, the tumor size and staging were collected before operation. The length, width and thickness of the posterior tibial artery flap were collected during the operation. After operation, the general conditions of donor site (pain grade, temperature change of lower limbs, venous embolism and swelling of lower limbs) and complications of

recipient site were collected.

Results: A total of 76 patients were included. Flap necrosis occurred in 2 case (2.6%), vascular crisis in 4 cases (5.2%), fistula formation reported in 3 case (3.9%), wound dehiscence in 2 cases (2.6%), hematoma in 1 case (1.3%). The average length of flap for type IIIa glossectomy was 8.3±0.62 cm, and the average width was 5.6±0.43cm. The average length of flap for type IIIb glossectomy was 9.7±1.29 cm, and the average width was 6.4 ± 0.75 cm. The skin temperature of the donor-site lower limbs showed insignificantly difference compared with the temperature of the same leg preoperatively or contralateral leg postoperatively at one week after operation. No pain was reported by 35% of the patients at first day and a week after operation. The overall level of pain decreased after operation. Postoperative venous embolism of lower limbs occurred in 2 case and edema in 4 cases.

**Conclusion:** Posterior tibial artery flap and chimeric posterior tibial artery flap are effective in repairing defect of type IIIa glossectomy with few postoperative complications.

# 口腔癌游离皮瓣术后延迟气管拔管与气管切开的对比研究

摘要

**目的：**评价口腔游离皮瓣术后两种气道管理的优缺点

**方法：**收集 2021 年 1 月-2023 年 1 月于遂宁市中心医院行口腔癌游离皮瓣术后的患者，依据术后不同的气道管理分为延迟气管拔管组（78 例）和气管切开组( 35 例)

**结果：**在口腔癌游离皮瓣修复重建中，术后延迟气管拔管是安全的，与气管切开组相比，患者在 1.5±0.5 天后拔管），三名患者（3.84%）需要再次插管，延迟气管拔管组患者的手术持续时间缩短（$p<0.05$），并表现出更早恢复吞咽功能、语言功能和缩短住院时间。两组皮瓣并发症发生率相似，皮瓣总生存率为 97.5%。

**结论：**通过适当的术后护理，通过严格的术前、术中评估，部分口腔癌游离皮瓣术后实行延迟气管拔管是相对安全可靠的，而且术后并发症少于常规气管切开。

**关键词** 口腔癌、游离皮瓣、气道维护、延迟气管拔管、气管切开

## 甘油三磷酸脱氢酶 1-类基因通过调控 CD8+T 淋巴细胞浸润水平抑制口腔鳞状细胞癌进展

摘要

**目的：**口腔鳞状细胞癌（Oralsquamouscellcarcinoma,OSCC）是头颈部常见的恶性肿瘤之一，5 年生存率仅为 60%左右。对于复发或转移患者，传统疗法较难治愈，现有靶点药物有效率低、存在较多严重并发症。甘油-3-磷酸脱氢酶 1-类基因（Glycerol-3-phosphate dehydrogenase 1-like, GPD1L）是与肿瘤进展密切相关的新基因，在口腔鳞癌组织中表达量明显降低。GPD1L 不但与肿瘤缺氧关系密切，其也可能参与调控抗肿瘤免疫功能。本研究的目的是探讨 GPD1L 对肿瘤 T 淋巴细胞相关免疫的影响。

**方法：**通过饲喂 4-硝基喹啉-N-氧化物（4-Nitroquinoline N-oxide, 4NQO），化学诱导 C57BL/6 小鼠形成口腔舌鳞状细胞癌模型。于第 21 周筛选建模成功小鼠，舌肿瘤原位多点注射过表达 GPD1L 的腺相关病毒（Adeno-associated virus, AAV）。于第 25 周处死小鼠，观察 GPD1L 对肿瘤生长及 T 淋巴细胞相关免疫的影响。

**结果：**采用 50 μg/ml 4NQO 诱导 C57BL/6 小鼠 18 周后更换为正常饮用水，20 周时成瘤率约为 64.7%。肿瘤大多位于舌背，病理证实为高分化鳞状细胞癌。免疫荧光、免疫组化及 Western blot 结果证实 AAV 成功携带 GPD1L 转入小鼠肿瘤组织，且分布范围广，蛋白质表达水平高，并且注射 GPD1L 过表达 AAV 组中 PD-L1 的含量明显低于注射空载 AAV 组。肿瘤体积上，注射 GPD1L 过表达 AAV 小鼠肿瘤体积（3.28±1.44mm3）明显小于注射空载 AAV 小鼠（11.46±7.40 mm3，P=0.042）及空白对照小鼠（11.23±6.47 mm3，P=0.029）。流式结果显示，在舌肿瘤局部，与注射空载 AAV 组相比，注射 GPD1L 过表达 AAV 组 CD3+CD8+ T 淋巴细胞百分含量显著上升（13.48%±3.66% VS 1.58%±1.39%，P=0.001），CD4+/CD8+ T 淋巴细胞比值显著降低（1.87±0.86 VS 6.53±1.33，P=0.001）。在外周血中，两组 T 淋巴细胞亚群占比无明显差异。应用 TIMER 数据库分析发现 GPD1L 表达与 CD4+T 淋巴细胞、CD8+T 淋巴细胞正相关。

**结论：**GPD1L 可通过增加肿瘤浸润 CD8+T 淋巴细胞和降低 CD4+/CD8+ T 淋巴细胞比值提高肿瘤微环境中 T 细胞抗肿瘤活性并抑制肿瘤生长，且这一现象可能通过下调 PD-L1 实现。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌，甘油-3-磷酸脱氢酶 1-类基因，4-硝基喹啉-N-氧化物，腺相关病毒，CD8+T 淋巴细胞

# 下牙槽神经切除导致的下唇感觉障碍通过周围神经侧支代偿恢复

**目的：**口腔颌面部肿瘤切除常伴有下牙槽神经切除，导致下唇感觉障碍，影响生活质量。尽管周围神经系统在损伤后具有再生潜能，但一般认为 V 级神经损伤的自发感觉恢复比较困难。在临床随访中，一些接受下牙槽神经切除的患者表现出不同程度的下唇感觉恢复，这与普遍接受的 V 级神经损伤自发性感觉恢复困难相悖。因此，本研究旨在探讨下牙槽神经切除后下唇感觉恢复的影响因素和潜在机制。

**方法：**通过前瞻性队列研究，纳入 2018 年 2 月至 2019 年 12 月在四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科接受下颌骨切除术的患者，收集患者特征、手术方法和病理类型。在随访期间，通过针刺试验测量下唇的感觉恢复情况。采用 Cox 回归分析影像下唇感觉恢复的因素。最后，通过颊神经和对侧颏神经的神经阻滞麻醉，探索下唇感觉恢复区域的神经支配。

建立颏神经切除的动物模型，采用组织透明化技术观察神经的侧支代偿，并分析其中分子的差异表达。进行基因沉默和过表达实验检测神经及施万细胞形态和分子标记的变化。进行 ChIP Seq 和双荧光素酶报告实验检测 Zfp423 的结合基序。

**结果：**单侧下牙槽神经切除术后 12 个月，75%（81/108）的患者下唇感觉完全恢复。多因素 Cox 回归分析显示，年龄较小、恶性肿瘤、保留同侧颊神经和保留同侧舌神经的患者下唇恢复时间较短。使用神经阻滞麻醉后，我们发现同侧颊神经和对侧颏神经参与支配下唇感觉。Thy1 YFP 小鼠的组织透明化实验也证实了同侧颊神经侧支代偿支配下唇感觉。

在大鼠和细胞中，我们发现 TGF-β 可在下唇感觉恢复阶段通过 Zfp423 抑制施万细胞修复表型的形成，并抑制施万细胞中 ApoD 的表达，进而影像神经细胞的形态改变。

**结论：**牺牲下牙槽神经后，同侧颊神经和对侧颏神经的侧支代偿可以支配下唇的感觉。TGF-β 通过 Zfp423 抑制雪旺细胞中 ApoD 的转录，参与下唇感觉恢复的调节。

# 沉默 Rce1 对人唾液腺腺样囊性癌细胞增殖、侵袭和迁移的影响及相关机制研究

赵阳 1,陈正岗 2（1.大庆市人民医院（哈尔滨医科大学附属第五医院） 口腔颌面外科，黑龙江 大庆 163711；
2.山东省康复大学青岛医院（青岛市市立医院） 口腔医学中心，山东 青岛 266071）

**目的：**唾液腺腺样囊性癌（Salivary adenoid cystic carcinoma，SACC）是口腔外科常见的恶性肿瘤之一，易浸润周围神经，并可转移到肺、骨、肝和其他器官，尽管已证明手术和放疗可提高长期生存率，但一旦发生转移，5 年生存率仅 20%左右。因此治疗 SACC 的靶向药物亟待开发，研究 SACC 细胞的生物学行为及其相关机制具有重要意义。 RAS 是癌症中最常见的突变基因家族，可以直接激活下游信号通路，调节细胞生长、分化和癌变。RhoA 在多种恶性肿瘤组织中突变或呈高表达状态，参与调控肿瘤细胞的生长分化、侵袭和远处转移等环节。RAS 及 RhoA 蛋白均属于 CAAX 家族蛋白，CAAX 突变与人类多种恶性肿瘤的发生与发展密切相关。CAAX 蛋白需要经历一系列翻译后修饰过程才能准确定位于细胞膜上进而发挥活性，RAS 转化酶 1（Ras converting enzyme 1，Rce1）是 CAAX 蛋白第二步修饰过程中的蛋白水解酶，具有切割 CAAX 蛋白末端 3 个氨基酸（AAX）进而促进下一步甲基化的重要作用，是 CAAX 蛋白修饰过程中必不可少的关键酶。Rce1 是癌症治疗中的一个潜在靶点，但目前对其在 SACC 中的作用机制尚未明确。本研究探讨了小分子干扰 RNA（Small interfering RNA，siRNA）沉默 Rce1 基因后对 SACC 细胞的影响及其相关机制，从而为 SACC 的治疗提供新的研究方向。

**方法：**

1.合成 3 条 Rce1-siRNA，分别转染至 3 组 SACC-LM 和 SACC-83 细胞系中，命名为 Rce1-siRNA-1 组、2 组、3 组，另设立空白和阴性对照组。转染成功后通过 qRT-PCR 检测各组 Rce1、KRAS 和 RhoA 的 mRNA 的表达，选择抑制 Rce1mRNA 表达效率最高的一组作为实验组。

2.通过 CCK-8 实验和流式细胞术实验检测各组细胞增殖和细胞周期变化。

3.通过 Transwell 细胞侵袭实验及细胞划痕实验检测各组细胞侵袭和迁移能力变化。

4.通过 Western blot 实验检测各组 Rce1、KRAS 及 RhoA 总蛋白、KRAS 及 RhoA 膜蛋白、AKT、p65、p-AKT、p-p65、ROCK1、CyclinD1、p21、E-cadherin 和 Vimentin 等蛋白的表达量变化。

**结果：**

1.qRT-PCR 结果显示，沉默 Rce1 后，Rce1-siRNA-3 组沉默效率最高，选为实验组；各组 KRAS 及 RhoAmRNA 表达量差异无显著性（$P>0.05$）。

2.CCK-8 和流式细胞术实验结果显示，实验组细胞增殖能力下降，细胞周期阻滞在 G1/S 期（$P<0.05$）。

3.Transwell 和划痕实验结果表明，沉默 Rce1 抑制了 SACC 细胞的侵袭能力和迁移能力（$P<0.05$）。

4.Western blot 结果显示，实验组细胞 Rce1、KRAS 及 RhoA 膜蛋白、p-AKT、p-p65、ROCK1、Vimentin、CyclinD1 蛋白相对表达量降低；KRAS 及 RhoA 总蛋白、AKT、p65 蛋白表达量无显著变化；E-cadherin、p21 蛋白相对表达量升高（$P<0.05$）。

**结论：**沉默 Rce1 基因可抑制 SACC 细胞的增殖、侵袭和迁移能力，其机制可能是通过影响 KRAS 及 RhoA 膜蛋白定位，调控 RAS/PI3K/AKT 及 RhoA/ROCK1 通路来影响癌细胞的发展，提示 Rce1 可能是治疗 SACC 的有效靶点。

**关键字：**Rce1 唾液腺腺样囊性癌 增殖 侵袭 迁移

# The miR-7975/HOXB4 axis suppresses malignant progression via PI3K/ERK in oral squamous cell carcinoma

Wang Chao1、2, Dong Mengjie1、2, Gao Teng1、2, Ding Xu1、2*, Song Xiaomeng1、2*

1 Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing 210029

2 Nanjing Medical University, Nanjing 210029

* Correspondence should be addressed to Professor Song Xiaomeng and Ding Xu, Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing Medical University, No.1, Shanghai Road, Gulou District, Nanjing, Jiangsu, 210029 China; Tel: 86-25-69593100; E-mail:sxm2081@163.com

**Background:** The post transcriptional regulation of microRNAs plays an important role in the development of oral squamous cell carcinoma. However, studies on the miR-7975 in OSCC are rare.

**Objective:** To investigate miR-7975’s biological function and molecular mechanism in OSCC.

**Methods:** We compared the expression of miR-7975 in normal oral epithelial cells and oral cancer cell lines and analyzed the effect of miR-7975 mimics to cellular phenotypes. The target of miR-7975 was identified by TargetScan database and bioinformatics analysis, and whether its regulatory role depends on its target was proved by a rescue experiment with miR-7975 mimic and Homeobox B4 (HOXB4) expression plasmid.

**Results:** miR-7975 was downregulated in OSCC samples. The expression of miR-7975 decreased the proliferation, migration, and even invasion OSCC cells. Bioinformatics analysis predicted the putative target gene HOXB4 and fully confirmed this relationship.

HOXB4 was found to be related to the regulatory effects of miR-7975 on the malignant phenotype of OSCC cells. The amplification of HOXB4 (cancer-promoting factor) promoted the carcinogenicity of OSCC cells in vitro and tumor growth in vivo. The miR-7975/HOXB4 axis can hinder the development of OSCC by inhibiting the epithelial-mesenchymal transition (EMT) and the PI3K/ERK signaling pathway. The direct binding of HOXB4 and ERK was found to regulate the nucleocytoplasmic shuttling of ERK, which might play an essential role for affecting the PI3K/ERK pathway.

**Conclusion:** This study provided strong evidence that miR-7975 acts as a tumor suppressor that interacts with and targets the oncogene HOXB4. The overexpression of miR-7975 might have potential therapeutic effects in OSCC patients by inhibiting EMT and enhancing radiosensitivity. We investigated the underlying mechanisms of HOXB4-related phenotypes and highlighted the importance of the PI3K/ERK signaling pathway in cancer mediated by the miR-7975/HOXB4 axis.

**Keywords:** OSCC, miRNA, HOXB4, PI3K/ERK signaling pathway, nucleocytoplasmic shuttling

# miR-7975/HOXB4 轴通过 PI3K/ERK 通路抑制口腔鳞癌恶性进展

王超 1、2，董孟杰 1、2，高腾 1、2，丁旭 1、2*，宋晓萌 1、2*

1 南京医科大学口腔疾病重点实验室，江苏南京(210029)；

2 南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，江苏南京(210029)。

*通信地址为中国江苏省南京市鼓楼区上海路 1 号南京医科大学江苏省口腔疾病重点实验室宋晓萌教授、丁旭教授。邮编：210029；电话：86-25-69593100；电子邮件：sxm2081@163.com。

**背景：**微小 RNA 的转录后调控在口腔鳞状细胞癌（OSCC）的发生发展过程中发挥着重要作用。然而，对 OSCC 中 miR-7975 的研究却很少。

**目的：**探讨 miR-7975 在口腔鳞癌发生发展过程中的生物学功能及其机制。

方法：我们比较了正常口腔上皮细胞和口腔癌细胞系中 miR-7975 的表达水平，并分析了 miR-7975 模拟物对细胞表型的影响。通过 TargetScan 数据库和生物信息学分析，确定了 miR-7975 的靶点，并通过 miR-7975 模拟物和同源盒 B4（HOXB4）表达质粒的拯救实验来证明其调控作用是否依赖于靶点。

**结果：**OSCC 样本中 miR-7975 表达下调。miR-7975 的表达降低了 OSCC 细胞的增殖、迁移以及侵袭能力。生物信息学分析预测了靶基因 HOXB4，并完全证实了这一关系。研究发现，HOXB4 与 miR-7975 对 OSCC 细胞恶性表型的调控作用有关。HOXB4（促癌因子）促进了 OSCC 细胞体外的致癌性和体内的肿瘤生长。miR-7975/HOXB4 轴可以通过抑制上皮-间充质转化（EMT）和 PI3K/ERK 信号通路来抑制 OSCC 的发展。研究发现，HOXB4 与 ERK 的直接结合调控了 ERK 的核质穿梭，这可能在影响 PI3K/ERK 通路的过程重中发挥重要作用。

**结论：**本研究为 miR-7975 通过靶向调控致癌基因 HOXB4 并与其相互作用而发挥作为肿瘤抑制因子的作用提供了强有力的证据。过表达 miR-7975 可能通过抑制 EMT 以及提高放射敏感性对 OSCC 患者起到潜在的治疗作用。我们研究了 HOXB4 相关表型的潜在机制，并强调了 PI3K/ERK 信号通路在 miR-7975/HOXB4 轴介导的癌症中的重要性。

**关键词：**OSCC、miRNA、HOXB4、PI3K/ERK 信号通路、核质穿梭

# An miR-3184-3p/ORC6 axis regulates the acquisition of resistance to erlotinib through EMT by PI3K/AKT/mTOR pathway in oral squamous cell carcinoma

Zhao Zechen[1、2], Dong Mengjie[1、2], Xu Teng[1、2], Wu Yunong[1、2], Ding Xu[1、2*], Song Xiaomeng[1、2*]

1 Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing 210029

2 Nanjing Medical University, Nanjing 210029

* Correspondence should be addressed to Professor Song Xiaomeng and Ding Xu, Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing Medical University, No.1, Shanghai Road, Gulou District, Nanjing, Jiangsu, 210029 China; Tel: 86-25-69593100; E-mail:sxm2081@163.com

## Abstract

**Background:** First-generation EGFR tyrosine kinase inhibitors (TKIs), especially Erlotinib, are effective in the treatment of oral squamous cell carcinoma (OSCC), but always challenged with therapy resistance. Except for secondary mutations in EGFR (T790M), other acquired mechanisms remain to be illuminated.

**Objective: To investigate a novel mechanism of erlotinib resistance in OSCC**

**Methods:** High-throughput sequencing was performed to profile miR-3184-3p in erlotinib-resistant OSCC cells, and a dual-luciferase reporter assay to determine its target ORC6 (origin recognition complex 6). In addition, we constructed a cell line-derived xenograft (CDX) model to verify the regulation of miR-3184-3p/Orc6 on the resistance of OSCC to erlotinib.

**Results:** miR-3184-3p was downregulated in erlotinib-resistant OSCC cells. Its overexpression lowered erlotinib IC50 values and reversed EMT process. The rescue assay revealed that miR-3184-3p targeted ORC6 to regulate the development of OSCC and its resistance to erlotinib by the PI3K/AKT/mTOR pathway and EMT. In addition, ORC6 strengthened erlotinib resistance in vivo.

**Conclusion:** These findings suggest a novel mechanism of erlotinib resistance that miR-3184-3p/ORC6 axis regulates the acquisition of resistance to erlotinib through EMT by PI3K/AKT/mTOR pathway in oral squamous cell carcinoma, which implies that miR-3184-3p/ORC6 could be a possible therapeutic target for patients with erlotinib resistance.

**Keywords:** OSCC, miRNA, PI3K/AKT/mTOR signaling pathway, Erlotinib, Drug resistance

# MiR-3184-3P/ORC6 轴通过 PI3K/AKT/mTOR 通路以及 EMT 调控口腔鳞状细胞癌对厄洛替尼耐药性的获得

赵泽臣 1、2，董孟杰 1、2，许腾 1、2，吴煜农 1、2，丁旭 1、2*，宋晓萌 1、2*

1 南京医科大学口腔疾病重点实验室，江苏南京(210029)；

2 南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，江苏南京(210029)。

*通信地址为中国江苏省南京市鼓楼区上海路 1 号南京医科大学江苏省口腔疾病重点实验室宋晓萌教授、丁旭教授。邮编：210029；电话：86-25-69593100；电子邮件：sxm2081@163.com。

摘要

**背景：**第一代 EGFR 酪氨酸激酶抑制剂（TKIs），特别是厄洛替尼，在口腔鳞状细胞癌（OSCC）治疗中有效，但其总是面临治疗耐药的挑战。除 EGFR（T790M）的次级突变外，其他耐药获得机制仍有待阐明。

**目的：**探究调控 OSCC 对厄洛替尼耐药的新机制

**方法：**通过高通量测序对厄洛替尼耐药 OSCC 细胞中的 miR-3184-3p 进行分析，并采用双荧光素酶实验来确定其靶点 ORC6（起源识别复合物 6）。此外，我们构建了一个细胞系来源的异种移植（CDX）模型，来验证 miR-3184-3p/Orc6 轴调控 OSCC 对厄洛替尼的耐药性。

**结果：**miR-3184-3p 在厄洛替尼耐药的 OSCC 细胞中表达下调。其过表达降低了厄洛替尼的半抑制浓度，逆转了 EMT 过程。救援实验表明，miR-3184-3p 过 PI3K/AKT/mTOR 通路和 EMT 靶向调控 ORC6 进而调控 OSCC 的发展及其对厄洛替尼的耐药性。此外，ORC6 还增强了体内对厄洛替尼的耐药性。

**结论：**这些发现提示了厄洛替尼耐药获得的新机制即 miR-3184-3P/ORC6 轴通过 PI3K/AKT/mTOR 通路以及 EMT 调控口腔鳞状细胞癌对厄洛替尼耐药性的获得，这意味着 miR-3184-3p/ORC6 可能是厄洛替尼耐药患者的治疗靶点。

关键词：OSCC，miRNA,PI3K/AKT/mTOR 信号通路，厄洛替尼，耐药

# NUTF2 promotes the proliferation of oral squamous cell carcinoma through EGFR/PI3K/AKT/mTOR signaling pathway

Chen zhihong1、2, Xu Teng1、2, Yang Yuemei1、2, Lu Peng1、2, Ding Xu1、2*, Song Xiaomeng1、2*

1 Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing 210029

2 Nanjing Medical University, Nanjing 210029

* Correspondence should be addressed to Professor Song Xiaomeng and Ding Xu, Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing Medical University, No.1, Shanghai Road, Gulou District, Nanjing, Jiangsu, 210029 China; Tel: 86-25-69593100; E-mail:sxm2081@163.com

## Abstract

**Background:** Nuclear transport factor 2 （NUTF2） is responsible for regulating the transport of nucleoprotein, and also is related to the change of nuclear size. The oral squamous cell carcinoma (OSCC) is a malignant tumor with poor prognosis. Yet, the mechanism of NUTF2 in oral squamous cell carcinoma is still unclear.

**Objective：** To investigate NUTF2’s biological function and molecular mechanism in OSCC.

**Methods:** The expression of NUTF2 in paired tumor and peritumor tissues from OSCC patients were examined by quantitative real-time polymerase chain reaction (qRT-PCR) and Western blot. 203 OSCC clinical specimens were used to analyze the characteristics of NUTF2 by Immunohistochemical staining (IHC). Moreover, Through CCK-8 assay, wound healing, transwell assays and flow cytometry, the effect of NUTF2 on OSCC cells was studied.

Western blot was performed for studying the mechanism regulated by NUTF2. Furthermore, a xenograft tumor model was established to confirm the role of NUTF2 on tumor growth in vivo.

**Results:** We discovered that NUTF2 was upregulated in OSCC tissues, and it was related to the poor prognosis and advanced tumor stages. In addition, overexpression of NUTF2 promoted the proliferation, migration and invasion of OSCC cells, while loss-of-function experiment of NUTF2 was exactly the opposite. In this study, our results also showed that NUTF2 enhanced the proliferation rate of OSCC lines through EGFR-PI3K-AKT-mTOR signaling.

**Conclusion:** Our results proclaimed that NUTF2 produced an effect on OSCC and can be represented as a potential therapeutic target for molecular therapy on OSCC.

**Key words:** oral squamous cell carcinoma, NUTF2, AKT signaling, tumor proliferation

# NUTF2 通过 EGFR/PI3K/AKT/mTOR 信号通路促进口腔鳞状细胞癌的增殖

陈祉宏 1、2，许腾 1、2，杨月美 1、2，卢鹏 1、2，丁旭 1、2*，宋晓萌 1、2*

1 南京医科大学口腔疾病重点实验室，江苏南京(210029)；

2 南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，江苏南京(210029)。

*通信地址为中国江苏省南京市鼓楼区上海路 1 号南京医科大学江苏省口腔疾病重点实验室宋晓萌教授、丁旭教授。邮编：210029；电话：86-25-69593100；电子邮件：sxm2081@163.com。

摘要

**背景：**核转运因子 2（NUTF2）负责调控核蛋白的转运，并与核大小的改变有关。口腔鳞状细胞癌（OSCC)是一种预后较差的恶性肿瘤。然而，NUTF2 在口腔鳞状细胞癌中的作用机制尚不清楚。

**目的：**探究 NUTF2 在口腔鳞癌中的生物学功能及其作用机制

**方法：**采用实时荧光定量聚合酶链反应（qRT-PCR）和 Western blot 检测 OSCC 患者配对肿瘤和瘤周组织中 NUTF2 的表达。对 203 例口腔鳞癌临床标本进行免疫组织化学染色(IHC)，分析 NUTF2 的表达特征。并通过 CCK-8 实验、划痕实验、Transwell 实验和流式细胞术，研究 NUTF2 对 OSCC 细胞的影响。通过 Western blot 研究 NUTF2 调控机制。此外，我们还建立了一个异种移植瘤模型来证实 NUTF2 在体内对肿瘤生长的作用

结果：我们发现 NUTF2 在 OSCC 组织中表达上调，并与预后不良和晚期肿瘤有关。此外，过表达 NUTF2 促进了 OSCC 细胞的增殖、迁移和侵袭，而 NUTF2 的功能丧失实验的结果则恰恰相反。在本研究中，我们的研究结果还表明，NUTF2 通过 EGFR-PI3K-AKT-mTOR 信号通路增强了 OSCC 细胞系的增殖率。

**结论：**我们的研究结果表明，NUTF2 对 OSCC 产生了影响，并可作为 OSCC 分子治疗的潜在治疗靶点。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌，NUTF2，AKT 信号，肿瘤增殖

# FBXW7β调控口腔鳞癌中Notch1胞外域突变氧化应激水平的机制研究

杨月美1、2， 宋晓萌1、2， 丁旭1、2 ，吴煜农1、2*

1 南京医科大学口腔疾病重点实验室，江苏南京(210029)；

2 南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，江苏南京(210029)。

*通信地址为中国江苏省南京市鼓楼区上海路1号南京医科大学江苏省口腔疾病重点实验室吴煜农教授。邮编：210029；电话：86-25-69593380；电子邮件：yunongwu@njmu.edu.cn。

**目的：**探讨内质网中的FBXW7β在调控Notch1胞外域突变的口腔鳞癌细胞氧化应激水平中的作用及其机制。

**方法：**构建Notch1WT、Notch1C1133Y、Notch1N994K过表达质粒转染口腔鳞癌（OSCC）细胞系，通过qRT-PCR验证转染效率；免疫荧光检测转染后亚细胞定位；加入过氧化氢叔丁醇后Western blot、流式细胞术、Bdu染色、Tunel染色等检测OSCC细胞增殖、凋亡水平。构建FBXW7β高/低表达质粒，单独或与Notch1WT、Notch1C1133Y、Notch1N994K过表达载体共同转染OSCC细胞后，免疫荧光染色检测两者在OSCC细胞内的定位；通过流式细胞术、Bdu染色、Tunel染色等检测OSCC细胞增殖、凋亡水平；通过荧光探针检测细胞内氧化应激水平。

结果：Notch1C1133Y及Notch1N994K表达增多使OSCC细胞增殖能力显著增强，FBXW7β表达水平降低。荧光显示Notch1C1133Y及Notch1N994K和FBXW7β在OSCC内质网上存在共定位。Notch1C1133Y及Notch1N994K显著提高了OSCC细胞的氧化应激水平。FBXW7β低表达后，存在Notch1胞外域突变的细胞对过氧化氢叔丁醇更为敏感，凋亡水平显著升高。

**结论：**存在Notch1胞外域突变的蛋白滞留于内质网中，且细胞的氧化应激水平升高。FBXW7β通过抵抗肿瘤细胞的氧化应激，在调控Notch1胞外域突变的OSCC中具有重要作用。

**关键词：**FBXW7β，Notch1胞外域突变，OSCC，氧化应激

# The molecular mechanism of FBXW7β regulating oxidative stress levels in Notch1 extracellular domain mutations in OSCC

Yang Yuemei1、2, Song Xiaomeng1、2, Ding Xu1、2, Wu Yunong1、2*

1 Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing 210029

2 Nanjing Medical University, Nanjing 210029

* Correspondence should be addressed to Professor Wu Yunong, Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing Medical University, No.1, Shanghai Road, Gulou District, Nanjing, Jiangsu, 210029 China; Tel: 86-25-69593380; E-mail: yunongwu@njmu.edu.cn

Abstract

**Objective:** To investigate the role of FBXW7β on the endoplasmic reticulum in regulating the level of oxidative stress in oral squamous carcinoma cells with Notch1 extracellular domain mutations and its mechanism.

**Methods:** Overexpression plasmids of Notch1WT、Notch1C1133Y、Notch1N994K were constructed and transfected into oral squamous carcinoma cells. The transfection efficiency was examined by qRT-PCR. Immunofluorescence assay was performed for studying the subcellular localization after transfection. Detecting the level of OSCC cell proliferation and apoptosis by Western blot, Flow cytometry, Bdu staining and Tunel staining after adding tert-Butyl hydroperoxide. FBXW7β high/low expression plasmid was constructed, alone or together with Notch1WT, Notch1C1133Y, Notch1N994K overexpression vector transfected into OSCC cells. Immunofluorescence assay was performed for studying the cellular localization after transfection. Detecting the

level of OSCC cell proliferation and apoptosis by Flow cytometry, Bdu staining and Tunel staining. Detecting intracellular oxidative stress levels by fluorescent probes.

**Results:** Increased expression of Notch1C1133Y and Notch1N994K significantly enhanced the proliferation of OSCC cells and decreased the expression level of FBXW7 β. Fluorescence showed co-localization of Notch1C1133Y and Notch1N994K and FBXW7β on the OSCC endoplasmic reticulum. Notch1C1133Y and Notch1N994K significantly improved the level of oxidative stress in OSCC cells. Cells with Notch1 extracellular domain mutation were more sensitive to tert-Butyl hydroperoxide and had significantly higher apoptosis level after FBXW7β lowly expressing.

**Conclusion:** Proteins with extracellular domain mutations of Notch1 were retained in the endoplasmic reticulum, and improved level of oxidative stress in cells. FBXW7β plays an important role in regulating OSCC with Notch1 extracellular domain mutation by resisting oxidative stress in tumor cells.

**Keywords:** FBXW7β, Notch1 extracellular domain mutation, OSCC, Oxidative stress

# The diagnosis and prognosis analysis of neuroendocrine carcinoma in salivary gland

Chen Yiren1、2, Xu Teng1、2, Dong Mengjie1、2, Wang Chao1、2, Wu Yunong1、2, Song Xiaomeng1、2*, Ding Xu1、2*

1 Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing 210029

2 Nanjing Medical University, Nanjing 210029

* Correspondence should be addressed to Professor Song Xiaomeng and Ding Xu, Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing Medical University, No.1, Shanghai Road, Gulou District, Nanjing, Jiangsu, 210029 China; Tel: 86-25-69593100; E-mail:sxm2081@163.com

## Abstract

**Purpose:** Salivary neuroendocrine carcinoma (NEC) is a rare but aggressive malignancy with few sensitive biomarkers and established therapeutic modalities. The aim of this retrospective study was to examine the optimal biomarker and to analyze the factors that influence overall survival (OS) in patients with salivary NEC.

**Methods:** By collecting information on 36 cases of salivary NEC in the Affiliated Stomatological Hospital of Nanjing Medical University from 2013 to 2022, the demographic and clinical characteristics of NEC cases were analyzed. Immunohistochemical staining was performed on the NEC groups of clinical specimens to verify the best diagnostic biomarkers. In order to compare with NEC groups, we also collected 36 cases of salivary mucoepidermoid(MEC) clinical specimens for immunohistochemical staining of the same biomarkers. Using the Kaplan-Meier method, overall survival (OS) of patients with NEC is determined according to sex, age group, site, presence or absence of perineural invasion (PNI), chemotherapy status, and radiotherapy status. Cox proportional hazard

model was applied to determine the hazard ratios (HRs).

**Results:** Patients with salivary NEC show particularly high levels of malignancy and extremely low five-year survival rates Compared with traditional biomarkers synaptophysin (Syn), chromogranin A (CgA), CD56, insulinoma-associated protein 1 (INSM1) showed remarkable sensitivity in the diagnosis of salivary NEC, while none of these fours showed significant sensitivity in the diagnosis of salivary MEC. The 5-year OS rate of the chemotherapy group was superior (36.0% vs 0.0%; P = 0.004*) to that of the non-chemotherapy group. The 5-year OS rate of NEC patients in the radiotherapy group was better than that in the non-radiotherapy group (31.8% versus 14.3%; P = 0.002*)。 In addition, the Cox proportional hazards model validated the protective effects of chemotherapy and radiotherapy (Chemotherapy: HR, 0.384; 95% CI, 0.156-0.944; P =0.037*; Radiotherapy: HR, 0.300; 95% CI, 0.118 ~ 0.765; P = 0.012*)。

**Conclusions:** This study proves that INSM1 is a sensitive biomarker of salivary NEC. In addition to conventional radiation therapy, chemotherapy is an effective form of treatment.

**Keywords:** Salivary Neuroendocrine Carcinoma; Salivary Mucoepidermoid Carcinoma; INSM1; Prognosis;

# 唾液腺神经内分泌癌的诊断及预后分析

陈以任 1、2，许腾 1、2，董孟杰 1、2，王超 1、2，吴煜农 1、2，宋晓萌 1、2*，丁旭 1、2*

1 南京医科大学口腔疾病重点实验室，江苏南京(210029)；

2 南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，江苏南京(210029)。

*通信地址为中国江苏省南京市鼓楼区上海路 1 号南京医科大学江苏省口腔疾病重点实验室宋晓萌教授、丁旭教授。邮编：210029；电话：86-25-69593100；电子邮件：sxm2081@163.com。

摘要

**目的：**唾液腺神经内分泌癌（NEC）是一种罕见但侵袭性极强的恶性肿瘤，具有较少的敏感生物标志物和明确的治疗方式。这项回顾性研究的目的是明确唾液腺神经内分泌癌的最佳生物标志物，并分析影响唾液腺 NEC 患者总生存期（OS）的因素。

**方法：**通过收集 2013—2022 年南京医科大学附属口腔医院 36 例唾液腺 NEC 病例资料，分析 NEC 病例的人口统计学和临床特征。同时对 NEC 组的临床标本进行免疫组化染色，以验证最佳的诊断生物标志物。为了与 NEC 组进行比较，我们还收集了 36 例唾液腺粘液表皮样癌（MEC）的临床标本，用于对相同的生物标志物进行免疫组化染色。根据患者性别、年龄、病灶部位、有无神经周围浸润 （PNI）、化疗状态和放疗状态，使用 Kaplan-Meier 方法来分析 NEC 患者的总生存期 （OS） ，同时应用 Cox 比例风险模型确定风险比（HRs）。

**结果：**唾液腺 NEC 患者表现出极高的恶性程度和非常低的五年生存率。与传统生物标志物突触素（Syn）、嗜铬粒蛋白 A（CgA）、CD56 相比，胰岛素瘤相关蛋白 1（INSM1）在唾液腺 NEC 的诊断中表现出显著的敏感性（INSM1:100%;Syn：80.56%;CgA:66.67%;CD56:58.33%），而这四种标志物在唾液腺 MEC 的诊断中均未表现出显著的敏感性(INSM1:11.11%; Syn:5.56%; CgA:8.33%; CD56:2.78%)。在唾液腺 NEC 患者中，与非化疗组相比，化疗组的 5 年 OS 率更高（36.0% vs 0.0%;P = 0.004*）。放疗组 NEC 患者的 5 年 OS 率显著优于非放疗组（31.8% vs 14.3%;P = 0.002*）。此外，Cox 比例风险模型验证了化疗和放疗的保护作用（化疗：HR:0.384; 95%CI:0.156-0.944; P =0.037*;放疗：HR:0.300; 95%CI:0.118~0.765; P = 0.012*）。

**结论：**本研究证明 INSM1 是唾液腺 NEC 的敏感生物标志物。除了常规的放疗外，化疗也是一种有效的治疗方式。

**关键词：**唾液腺神经内分泌癌;唾液腺粘液表皮样癌;INSM1;预后;

# Overexpression of NRP1 is associated with poor prognosis via accelerating immunosuppression in head and neck squamous cell carcinoma

Xu Teng[1、2], Dong Mengjie[1、2], Wang Chao[1、2], Wu Yunong[1、2], Wu Heming[1、2], Song Xiaomeng[1、2]*, Ding Xu[1、2]*

1 Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing 210029

2 Nanjing Medical University, Nanjing 210029

* Correspondence should be addressed to Professor Song Xiaomeng and Ding Xu, Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing Medical University, No.1, Shanghai Road, Gulou District, Nanjing, Jiangsu, 210029 China; Tel: 86-25-69593100; E-mail:sxm2081@163.com

## Abstract

**Background:** Neuropilin-1 (NRP1) is a significant molecular structure that participate in many diseases progress including malignant tumors. However, its role in head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) remains to be uncovered.

**Objective：** To investigate the function of NRP1 as a crucial biomarker in proliferation, metastasis and immunosuppression in HNSCC.

**Methods:** We collected samples of normal tissue (n = 18) and head and neck squamous cell carcinoma tissues (n = 202) for immunohistochemical staining of NRP1 and evaluated its correlation to clinical prognostic characteristics. The biological process, signaling pathways, and immune infiltration relevance to NRP1 were analyzed utilized transcriptome data from The Cancer Genome Atlas (TCGA).

**Results:** The NRP1 protein expression was significantly upregulated in HNSCC tissue and was associated with T stage, N stage and recurrence. The high expression of NRP1 indicated poor survival rate and was found to be an independent prognosis factor. Enrichment analysis showed that NRP1 was associated with cell adhesion, extracellular matrix organization, homophilic cell adhesion via plasma membrane in biological process and neuroactive ligand-receptor interaction, protein digestion and absorption, calcium

signaling pathway pathways. Moreover, NRP1 mRNA level was found positively correlated to cancer associated fibroblast cells, Treg cells and macrophage/monocyte cells.

**Conclusions:** NRP1 might be likely to develop into a potential immunoregulation target in HNSCC treatment.

**KEY WORDS** NRP1, head and neck squamous cell carcinoma, immunosuppression, prognosis, bioinformatics.

# 头颈部鳞状细胞癌中 NRP1 的过表达通过加速免疫抑制与不良预后有关

许腾 1、2，董孟杰 1、2，王超 1、2，吴煜农 1、2，武和明 1、2，宋晓萌 1、2*，丁旭 1、2*

1 南京医科大学口腔疾病重点实验室，江苏南京(210029)；

2 南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，江苏南京(210029)。

*通信地址为中国江苏省南京市鼓楼区上海路 1 号南京医科大学江苏省口腔疾病重点实验室宋晓萌教授、丁旭教授。邮编：210029；电话：86-25-69593100；电子邮件：sxm2081@163.com。

摘要

**背景：**神经仟毛细蛋白-1(NRP1)是一种重要的分子结构，参与包括恶性肿瘤在内的多种疾病的进展。然而，它在头颈部鳞状细胞癌(HNSCC)中的作用尚不清楚。

**目的：**研究 NRP1 在 HNSCC 中作为增殖、转移和免疫抑制的关键生物标志物的功能。

**方法：**我们收集了正常组织（n = 18）和头颈部鳞状细胞癌组织（n = 202）的样本，进行 NRP1 的免疫组织化学染色，并评估其与临床预后特征的相关性。利用来自癌症基因组图谱（TCGA）的转录组数据，分析了与 NRP1 相关的生物学过程、信号通路和免疫浸润。

**结果：**NRP1 蛋白在 HNSCC 组织中的表达显著上调，并与 T 分期、N 分期和复发有关。NRP1 的高表达提示患者生存率较低，这是一个独立的预后因素。富集分析表明，NRP1 在生物过程中与细胞粘附、细胞外基质组织、嗜同种细胞通过质膜粘附以及神经活性配体-受体相互作用、蛋白质消化吸收、钙信号通路有关。此外，NRP1mRNA 水平与肿瘤相关成纤维细胞、Treg 细胞和巨噬细胞/单核细胞正相关。

**结论：**NRP1 可能成为 HNSCC 治疗的潜在免疫调节靶点

**关键词：**NRP1，头颈部鳞状细胞癌，免疫抑制，预后，生物信息学

# Female and Regional Metastasis Salivary Large Cell Carcinoma Patients May Benefit from Chemotherapy: A Retrospective Analysis Based on SEER Database

Xu Teng1、2, Dong Mengjie1、2, Wang Chao1、2, Wu Yunong1、2, Wu Heming1、2, Song Xiaomeng1、2*, Ding Xu1、2*

1 Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing 210029

2 Nanjing Medical University, Nanjing 210029

* Correspondence should be addressed to Professor Song Xiaomeng and Ding Xu, Jiangsu Key Laboratory of Oral Diseases, Nanjing Medical University, No.1, Shanghai Road, Gulou District, Nanjing, Jiangsu, 210029 China; Tel: 86-25-69593100; E-mail:sxm2081@163.com

Abstract

**Purpose:** Salivary large cell carcinoma (SLCC) has been known as a highly lethal entity but lack of efficient therapies in head and neck region. The aim of this research was to characterize the disease feature of SLCC and determine the appropriate therapies by means of investigating its clinical data.

Patients and methods: Demographics, therapeutic methods and overall survival outcome of the SLCC cohort derived from Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) database 1975-2016 were analyzed retrospectively. Kaplan-Meier curves and Cox proportional hazard models were applied for statistics analysis. The significance level was set at $P < 0.05$.

**Results:** SLCC were more common in male population concentrated around 70 years old. It always exhibited advanced clinical stage and poorly differentiated features. The 5-year and 10-year overall survival estimates for SLCC were 38.6% and 23.0% respectively. Multivariate Cox proportional hazard analysis indicated the distant SEER stage (HR=3.84(2.11-7.01), p<0.000), elder than 70 years (HR=1.72(1.14-2.59), p=0.010) and unmarried status (HR=1.65(1.08-2.50), p=0.019) were the independent prognosis factors of SLCC. Female and regional metastasis patients may benefit from chemotherapy.

**Conclusions:** SLCC is a kind of high-grade and aggressive carcinoma. Chemotherapy is recommended for female and regional metastasis SLCC patients.

Key-words: Large Cell Carcinoma; Salivary Gland; Prognosis; SEER database

# 女性和区域转移性唾液大细胞胞癌患者可能受益于化疗：基于 SEER 数据库的回顾性分析

许腾 1、2，董孟杰 1、2，王超 1、2，吴煜农 1、2，武和明 1、2，宋晓萌 1、2*，丁旭 1、2*

1 南京医科大学口腔疾病重点实验室，江苏南京(210029)；

2 南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，江苏南京(210029)。

*通信地址为中国江苏省南京市鼓楼区上海路 1 号南京医科大学江苏省口腔疾病重点实验室宋晓萌教授、丁旭教授。邮编：210029；电话：86-25-69593100；电子邮件：sxm2081@163.com。

摘要

**目的：**唾液大细胞胞癌（SLCC）被认为是一种高度致命的实体，但在头颈部区域缺乏有效的治疗

**方法：**本研究的目的是通过调查其临床资料来确定 SLCC 的疾病特征，并确定合适的治疗方法。患者和方法：我们对来自 1975-2016 年监测、流行病学和最终结果（SEER）数据库中的 SLCC 队列的人口统计学、治疗方法和总生存结果进行了回顾性分析。采用 Kaplan-Meier 曲线和 Cox 比例风险模型进行统计分析。显著性水平设为 $P < 0.05$。

**结果：**SLCC 多见于 70 岁左右的男性。其总是表现临床晚期和低分化特征。SLCC 的 5 年和 10 年总生存率分别为 38.6%和 23.0%。多因素 Cox 比例风险分析显示， SEER 分期晚期（HR=3.84（2.11-7.01）、p<0.000）、年龄大于 70 岁（HR=1.72（1.14-2.59）、p=0.010）和未婚（HR=1.65（1.08-2.50），p=0.019）是 SLCC 的独立预后因素。女性和区域转移患者可能受益于化疗

**结论：**SLCC 是一种高级别、侵袭性的肿瘤。建议对女性和区域转移的 SLCC 患者进行化疗治疗。

**关键词：**大细胞胞癌；唾液腺；预后；SEER 数据库

# COL11A2 甲基化差异对口腔鳞状细胞癌患者总生存率的影响研究

李鹏程　孙瑜

海南医学院第一附属医院口腔科

摘要

**目的：**采用系统生物学法预测的 DNA 甲基化相关基因在口腔鳞状细胞癌（oral squamous cell carcinoma, OSCC）中的差异表达，探究 OSCC 患者中显著差异甲基化位点（DMP）与总存活率之间的关系。

**方法：**（1）本研究使用 TCGA 数据库（ https://portal.gdc.cancer.gov/ ）中的头颈部鳞癌（HNSC)甲基化芯片数据。该数据集总共有 581 例甲基化芯片数据，去除其中的喉、下颌骨、扁桃体等样本剩余 401 例样本进行甲基化差异分析。（2）寻找正常口腔组织和肿瘤组织之间的 DMP。（3）通过交互作用分析鉴定 DMP 与死亡率最相关的位点 II 型胶原纤维 α 基因（COL11A2），进行分层、多元回归分析，并进行曲线拟合、通过阈值饱和效应精准寻找拐点。

**结果：**（1）COL11A2 的甲基化水平与 OSCC 总生存率交互作用显著相关（P=0.0054）；（2）分层分析结果示：COL11A2 甲基化水平与 OSCC 患者总生存率关系受到年龄、饮酒、吸烟等混杂因素影响；（3）当 COL11A2 甲基化 β=0.35 时达到阈值，死亡率显著升高。结论：COL11A2 可作为 OSCC 的潜在抑癌靶标。

**关键词：**COL11A2 甲基化;口腔鳞状细胞癌;

**基金：**海南医学院校级人才启动经费 RZ2300004365+（海南省高等学校科研项目 Hnky2023-27）

# 基于护理个案管理的全程心理护理对中晚期口腔鳞癌患者的影响

程晓霞，李晶，杨青

摘要

**目的：**探究通过对中晚期口腔鳞癌患者进行全程心理护理个案管理对其心理状况、康复和满意度的影响。

**方法：**选择 2022 年 1 月到 2022 年 12 月于我院收治住院的中晚期口腔鳞癌患者 60 例作为研究对象，随机分为对照组和研究组，所有患者出院后随访 1 年，观察两组患者护理前后焦虑与抑郁、功能锻炼依从性、复诊依从性及满意度。结果：观察组患者在焦虑评分(SAS)以及抑郁评分(SDS)方面的得分都要比对照组低(P<0.05)；观察组患者功能锻炼依从性、复诊依从性及满意度均高于对照组（P＜0.05）。结论：护理个案管理的心理护理能提高中晚期口腔癌患者自尊水平，改善患者生活质量，有利于患者康复与回归社会。

**关键词：**心理护理，口腔癌，个案管理

**目的：**探究通过对中晚期口腔鳞癌患者进行全程心理护理个案管理对其心理状况、康复和满意度的影响。

口腔癌是头颈部常见恶性肿瘤之一，临床手术完整切治疗口腔癌主要手段。但手术会导致患者颌面部缺损及功能丧失，对患者容貌、发音、进食等产生不同程度的影响，因外观受损与功能障碍，使患者承受非常严重的身体与心理压力，从而产生不同程度的心理问题，影响治疗、康复及生活质量。{1-3}因此，对中晚期口腔癌患者实施针对性心理护理干预十分必要。而目前传统心理护理已不能满足患者个体化的需求,医护工作者必须不断探索新的护理方案【4】。个案管理是针对某种疾病所给予的全人全程健康照护模式，能为患者提供无缝隙的服务[5,6]，本研究对口腔癌患者实施全程心理护理个案管理，探讨其对患者心理状况、康复和满意度的影响。

资料与方法结果：

1.1 一般资料：选择 2022 年 1 月到 2022 年 12 月于我院收治住院的中晚期口腔鳞癌患者 60 例作为研究对象，均接受手术治疗。纳入标准：病理诊断为口腔鳞状细胞癌；临床分期为 III 期或者 IV 期；研究期间于我院行手术治疗者；治疗前无心理疾病史者；意识清楚、理解能力正常，可进行正常沟通交流者。排除标准:严重精神疾病或意识障碍等患者；听障碍，无法配合研究者。按随机数字表法分为研究组与对照组，各 30 例，所有患者均行恶性肿瘤切除及游离皮瓣缺损修复（图 1 术前，图 2 术后）。

图 1. 术前

图 2. 术后

**1.2 治疗与干预方法：**

所有患者出院后随访 1 年。对照组在口腔鳞癌常规护理的基础上给予常规心理护理干预，住院期间由护士进行常规护理； 患者出院后由医护人员制订后续护理方案督促其进行自我管理。观究研组在对照组基础给予全程专业心理护理个案管理干预并延伸到出院后。具体

措施如下：①培训心理护理个案管理个案护士，指定专人负责；②护理内容：第一阶段，从患者于门诊临床经验初步诊断为口腔癌，个案护士向患者表达合作和相互尊重的愿望，从而建立彼此信任的医患关系。第二阶段，患者住院期间，让患者接受自我，动员家庭成员关心患者。围手术期给予心理干预，积极做好心理安慰，配合治疗，可尽早康复出院。第三阶段：患者出院时，制定功能锻炼计划及随访计划（图 3 图 4），强调院外自护理对康复的重要性，嘱患者保持口腔卫生、营养饮食、坚持康复锻炼等；第四阶段：患者出院后，与患者家属保持联系，定期进行随访与追踪，嘱患者家属关注患者逐渐回归社会时关注患者心理状态，积极表达对患者的支持与鼓励，提高患者的乐观性与积极性，让患者有归属感，促进身心康复。

| 项目 | 开始锻炼时间 | 次数 | 时间 |
|---|---|---|---|
| 开口功能锻炼 | 术后 14 天 | 3-4 次 | 5 分钟/次 |
| 张口训练 | 术后 6 周 | 分多次完成 | 30-45 分钟 |
| 舌运动功能锻炼 | 术后 15 天 | 1 次 | 20-30 分钟 |
| 语音功能锻炼 | 术后 15 天 | 1 次 | 20-30 分钟 |
| 颞颌术后功能锻炼 | 术后 14 天 | 3-4 次 | 5 分钟/次 |

图 3 功能锻炼计划表

武汉大学口腔医院复诊时间表

姓名：魏力

手术：2019.1.2

| | 第一次复诊 | 第一次复诊 | 第一次复诊 | 第一次复诊 |
|---|---|---|---|---|
| 预计时间 | 2019.4.2 | 2019.7.2 | 2019.10.2 | 2020.1.2 |
| 实际时间 | 2029.4.4 | 2019.7.8 | 2019.9.30 | 2020.1.6 |

图 4 复诊计划表

**1.3 统计学方法** 数据分析软件为 SPSS 22.0，计数资料用例（%）表示， 行 x 2 检验；计量资料以均数±标准差（x±s）表示，行 t 检 验。 若 P＜0.05 有统计学意义

结果：

**2.1 两组患者护理前后焦虑与抑郁评分比较**

观察组患者在焦虑评分(SAS)以及抑郁评分(SDS)方面的得分都要比对照组低(P<0.05) ；

| 组别 | 例数 | SAS | | SDS | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 护理前 | 护理后 | 护理前 | 护理后 |
| 观察组 | 30 | 53.59±5.55 | 34.06±2.47 | 56.32±3.62 | 32.03±1.76 |
| 对照组 | 30 | 53.61±5.64 | 44.55±3.67 | 58.11±3.73 | 58.14±2.96 |
| t | | 0.144 | 21.209 | 0.362 | 27.173 |
| p | | 0.934 | 0.000 | 0.178 | 0.000 |

表 1. 两组患者护理前后焦虑评分与抑郁评分对比（x±s）

**2.2 两组功能锻炼依从性及复诊依从性比较**

观察组患者功能锻炼依从性及复诊依从性高于对照组（P＜0.05）

| 组别 | N | 功能锻炼依从性 | 复诊依从率 |
|---|---|---|---|
| 观察组 | 30 | 9.37±0.48 | 90.00%（27/30） |
| 对照组 | 30 | 7.52±1.69 | 43.33%(13/30) |
| t | | 6.660 | 4.257 |
| p | | ＜0.001 | ＜0.001 |

表 2. 两组患者功能锻炼依从性及复诊依从性比较

**2.3 两组患者对护理满意率比较**

观察组患者对护理满意率高于对照组（P＜0.05）

| 组别 | 例数 | 非常满意 | 基本满意 | 不满意 | 满意率 |
|---|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 30 | 27（90） | 2（0.06） | 1（0.03） | 29（96.66） |
| 对照组 | 30 | 16（53.33） | 7（0.23） | 7（0.23） | 23（76.66） |
| $X^2$ | | | | | 0.835 |
| p | | | | | 0.007 |

表 3. 两组患者对护理满意率对比[n（%）]

另外，研究组随访时的心理状态、精神、家庭支持方面均显著高于对照组。

**结论：**全程专业心理护理个案管理可依据患者实际情况有针对性地解决问题，在围手术期做好患者的心理护理干预，也是针对性处理患者负面心理情绪比较有效的方式，有利于改善及优化患者的心理状态，[6]同时还可以提高患者复诊依从性，功能锻炼完成性和满意度,对恶性肿瘤患者不良心理状态的改善以及护理满意度的提升上均具有重要临床应用价值。

参考文献：

［1］ 肖燕，张沛沛，李文鹿，等. 口腔癌患者健康相关生活质量 及其影响因素调查［J］. 口腔医学研究，2016，32( 5) ： 478－ 482.

［2］ 李健美，周美红，孟庆冰，等. 口腔癌合并糖尿病患者游 离皮瓣移植术的围手术期护理［J］. 护理实践与研究， 2016，13( 4) ： 77－78.

［3］ 申宝红，邵月保，王伟新，等. 口腔癌术后患者生命意义 感的现状及其影响因素［J］. 临床与病理杂志，2018，38 ( 2) ： 363－367

【4】康颖，梅蕾，胡宏宇，薛明月等. 全程专业心理护理个案管理对急性心肌梗死患者康复和生活质量的影响［J］， 中国临床研究 2020. ,038,(2):716-718

【5】熊芳，秦月兰，汤珂，等. 专科护士主导的糖尿病个案管理临床实践体验的质性研究【J】. 中华现代护理杂志，2020，26（14）：1828-1833. DOL:10. 3760/cma. j. cn115682-20191031- 03945.

[6]卫生部疾病控制司，中华医学会糖尿病分会，中国糖尿病防治指南【M】. 北京：北京医科大学出版社 2013：60.

[7] 苏华,洪秀琴,陶晓梅.颌面部恶性肿瘤患者的围手术期心理护理[J].中国医药指南,2018,16(26):264-265

# 针对癌症成像的响应式荧光探针

王胜尧

山东大学附属省立医院

**目的：**癌症是当今世界面临的一大挑战，早期检测和精准治疗对于提高生存率至关重要。传统的癌症成像方法存在着分辨率低、对活体组织的侵入性大等问题。响应式荧光探针作为一种新型成像工具，具有高分辨率、高灵敏度和无创性等优势，可为癌症的早期诊断、疾病监测和药物治疗提供重要支持，在癌症研究和临床应用中具有巨大的潜力。本综述以癌症组织在发生发展过程中的肿瘤微环境及癌症中生物标志物量的变化为线索，整理了癌症成像相关的响应式荧光探针，分析癌症中响应物质的响应原理，旨在为后续针对癌症成像的响应式荧光探针的设计和合成提供思路。

**方法：**通过对癌症成像相关响应式荧光探针文献的阅读与整理，发现癌症的缺氧微环境、酸性微环境、氧化应激以及响应的抗氧化物质生成、蛋白的快速产生及蛋白降解等生理活动和环境变化可以作为响应式荧光探针的响应源，针对癌症与正常细胞之间的异质性，将响应式荧光探针分类，并分析其可以作为响应源的原理，为后续的探针设计提供灵感。

**结果：**本综述以癌症中响应源的来源进行分类，对针对癌症成像的响应式探针的设计原理进行剖析，举例说明了其设计思路，并对癌症成像过程中响应式荧光探针的优势与缺点加以探讨。

**结论：**响应式荧光探针在癌症成像中具有许多优势，包括高灵敏度、高特异性、非侵入性和实时成像等。这些探针可以提供对癌症病灶的定量成像和监测治疗效果的信息，有助于早期诊断、个体化治疗和精准医学的实现。然而，响应式荧光探针也存在一些缺点，如荧光信号的稳定性、探针与靶标的亲和力和选择性等方面的挑战。此外，响应式荧光探针的临床转化还需要面对复杂的药物审批和验证过程。综上所述，响应式荧光探针在癌症成像中具有巨大的潜力。通过对响应源的选择和探针设计原理的剖析，可以进一步推动癌症成像领域的研究和临床应用。

# 基于多模态影像融合数据的数字化技术在颅底肿瘤手术教学中的应用

（福建医科大学附属第一医院口腔颌面外科，福建医科大学面部整复与重建研究室， 福建 福州 350000）

摘要

**目的：**探讨基于多模态影像融合数据的数字化技术在颅底肿瘤手术教学中的应用价值。

**方法：**将 2020 年 1 月—2022 年 12 月在福建医科大学附属第一医院口腔颌面外科轮转的 2、3 年级的规范化培训人员 46 名作为研究对象，以抽签的方式，随机将 46 名培训人员平均分为对照组和观察组，各 23 名。传统组即利用患者术前相应的 CT 平扫＋增强、核磁共振平扫＋增强等影像资料进行教学，并讨论手术入路的选择和制定手术方案；多模态组依靠 CT 及 MRI 等原始数据融合后重建图像及模型进行教学。待课程结束互，本研究以柯氏评价模为指导，从反应层、学习层、行为层和成果层等 4 个层次对学员进行考核并量化评分对比分析。

**结果：**无论在反应层，学习层，行为层，还是效果层，多模态组学生的对教学内容的反馈，对解剖层次的理解，在实操过程中配合的参与度和熟练度，都好于传统组（$P<0.05$）。

**结论：**基于多模态影像融合数据衍生的数字化图像，能够实时显示病灶、肿瘤及其周围神经血管结构的位置关系，有效提高学生对复杂抽象解剖区域的认识和理解能力，能够明显的提高教学效率和教学效果，在临床教学实践中值得推广。

# 侵犯颅底的头颈部肿瘤回顾性分析——我们的十年经验

陈鹏 邱宇 李军 高炳菊 林阳 林李嵩

福建医科大学附属第一医院口腔颌面外科

**目的：**头颈部肿瘤侵犯颅底的病例是临床难题，可能涉及口腔颌面外科、神经外科、放疗科、肿瘤内科等在内的多学科诊治，然而这一临床难题至今没有统一的治疗策略。本文对这一类型疾病进行了总结分析，以增加我们对颅底肿瘤的理解。

**方法：**本文回顾性总结了 2012-2022 年间在我院接受手术治疗的侵犯颅底头颈部肿瘤患者，采用 Kaplan-Meier 生存分析、Cox 回归等统计分析手段进行了数据分析。

**结果：**本文纳入了 69 名患者，其中恶性肿瘤 37 例，良性肿瘤 32 例。中位随访时间为 36 个月，从 9 个月到 123 个月不等。恶性颅底肿瘤的 3 年和 5 年总生存率分别为 48.9%和 19.2%，而良性颅底肿瘤的 5 年总存活率为 100%。恶性颅底肿瘤的 3 年和 5 年无进展生存率分别为 34.4%和 13.8%。良性颅底肿瘤 3 年 PFS 率为 93.8%，5 年 PFS 率 83.8%。25 例患者采用游离皮瓣重建。所有恶性肿瘤患者均通过多学科协作方法接受治疗。生存结果分析显示，淋巴结转移是影响总生存率的一个不利因素（HR=3.499，p=0.0328）。而肿瘤是否原发及淋巴结是否转移则是影响无病生存率的重要因素，复发/转移性肿瘤患者的 HR 为 8.141（p=0.0003），而淋巴结转移患者的 HR 则为 3.275（p=0.0292）。

**结论：**颅底肿瘤属于少见病例，本文回顾性总结了位于该解剖部位的病例，增加了我们对这一类型疾病的理解。多学科协作在颅底肿瘤的诊治中具有重要作用，而远红外导航技术、内镜技术及游离皮瓣修复技术等，使得原本无法手术的病例获得了手术机会，手术依然是颅底肿瘤的首要治疗手段。多因素分析表明肿瘤是否原发、淋巴结是否转移是影响生存率的重要因素。这些发现可以帮助我们进行这类型疾病的治疗决策。

# 多模态影像融合技术在颅底肿瘤手术中的应用

（福建医科大学附属第一医院口腔颌面外科，福建医科大学面部整复与重建研究室， 福建 福州 350000）

摘要

**目的** 探讨多模态影像融合技术在复杂颅底肿瘤治疗中的应用价值。

**方法**回顾性分析 2017 年 10 月—2020 年 4 月就诊于福建医科大学附属第一医院口腔颌面外科的复杂颅底肿瘤患者 14 例，术前均行 CT 及 MRI 平扫＋增强扫描检查，利用 BrainLab 手术导航系统的 iPlan 模块对影像数据进行配准和融合，通过融合重建影像及基于融合数据的 3D 模型（部分患者）观察肿瘤与颈内动脉及周围重要组织结构的毗邻关系，对肿瘤的手术过程进行指导。

**结果** 14 例患者均获得满意的影像融合，具有很好的空间一致性。融合影像及 3D 模型可以清晰显示病变与周围重要血管等组织结构间的解剖关系。在融合影像及 3D 模型的引导下，14 例手术均顺利完成。

**结论** 对 CT 和 MRI 等单一模态影像进行融合重建的多模态融合技术，提高了颅底肿瘤手术的精准性和安全性。

# 颞肌对下颌重建术后下颌功能运动变化的影响

下颌骨是口颌系统行使功能必不可少的组成部分。而肿瘤或较大的囊肿切除术、外伤、感染会造成不可逆的下颌骨缺损。随着显微外科技术的发展，游离血管化腓骨瓣（FFF）已成为下颌骨重建的主要手术方法，术后能恢复患者基本的面容轮廓以及部分语言、吞咽等功能。但是目前 FFF 重建术后患者仍常出现下颌功能运动障碍。喙突及其上附着的颞肌在下颌运动中发挥重要作用。为了明确颞肌在术中受损是否会影响下颌重建术后的下颌运动变化。

**方法：**我们通过电子面弓分析了 30 例于我院行单侧下颌骨切除重建术患者的术后下颌运动变化，以明确下颌运动变化与手术切除路径是否破坏颞肌及其附着点的关系。

**结果：**手术切除路径未涉及颞肌附着点的患者术后下颌运动各项指标明显优于颞肌附着点被破坏的患者。

**结论：**下颌骨切除术中切除路径应尽可能保存颞肌及其附着点，以获得更好的术后下颌功能运动。

# 探讨依托互联网平台对血管化髂骨瓣移植患者延续护理的应用

王珂，张晶晶

摘要

**目的** 依托互联网平台对血管化髂骨瓣移植患者术后患者进行延续护理，提高患者的依从性，解决患者相关问题，加快患者恢复，提升满意度。

**方法** 选取我科 2022 年 04 月 01 日～2023 年 03 月 31 日进行血管化髂骨瓣移植的 40 例患者，对照组 20 人，其中男性 15 例，女性 5 例，平均年龄 46.2±15.00，在出院时进行常规出院宣教护理；实验组 20 人，其中男性 14 例，女性 6 例，平均年龄 47.8±14.8，在常规出院宣教护理基础上，在出院后使用多中多媒体平台对患者进行延续护理。

**结果** 后对口腔血管化髂骨瓣移植患者使用多媒体平台进行延续护理的实验组患者满意度明显优于采用常规护理方式的对照组患者（P＜0.05）

**结论** 依托互联网平台对患者进行延续护理有效地提高患者生活质量及满意度。

我科建科 10 多年以来，对 400 多例血管化髂骨瓣颌骨缺损病例进行了系统和深入的总结。随着时代与科技的发展，依托互联网平台对出院患者进行延续护理的方式应运而生。本次实验旨在依托互联网平台对血管化髂骨瓣移植患者术后患者进行延续护理，提高患者的依从性，解决患者相关问题，加快患者恢复，提升满意度。

1 材料与方法

1.1 临床资料

本次实验为对照实验，选取了我科 2022 年 04 月 01 日～2023 年 03 月 31 日进行血管化髂骨瓣移植的 40 例患者，且满足以下条件：①年龄 19 周岁～69 周岁；②患者意识清楚且能够理解并合作完成相关测试、训练及调查问卷；③已进行血管化髂骨瓣移植手术；④本次手术为首次进行口腔颌面及头颈部手术。对患者进行随机分配，对照组 20 人，其中男性 15 例，女性 5 例，平均年龄 46.2±15.00，在出院时进行常规出院宣教护理；实验组 20 人，其中男性 14 例，女性 6 例，平均年龄 47.8±14.8，在常规出院宣教护理基础上，在出院后使用多中多媒体平台对患者进行延续护理。对比两组患者的一般资料，无较大差异，不具备可比性（P＞0.05）。

2.2 实验方法

给予对照组患者出院时进行常规出院宣教护理，告知患者出院流程，指导患者进行术后功能锻炼，与患者确认后续复查流程及时间，术后 1 个月、3 个月定期回访。实验组在对照组的基础上，为患者拍摄各项功能锻炼（双拐及单拐的正确使用、预防深静脉血栓功能锻炼、咀嚼和吞咽功能锻炼等）、居家胃管护理视频，制作图文手册。添加患者微信、使用微信公众号，在患者需要帮助时，及时给予支持。定期使用电话、视频、发信息等方式对患者进行一对一视频随访。经常与患者沟通，及时发现患者不良情绪，对患者进行心理安慰，动员家属鼓励培养患者康复信心，加强患者与医护人员之间相互沟通学习。

3.3 观察指标

本次实验以两组患者术后 3 个月患者满意度为观察指标。

4.4 统计分析

在本次实验中，以 SPSS26.0 作为数据分析处理软件，连续性变量用均数±标准差表示，如果没有特殊说明，P＜0.05 被认为两组间存在统计学差异。

2 结果

依据表 1，在术后对口腔血管化髂骨瓣移植患者使用多媒体平台进行延续护理的实验组患者满意度明显优于采用常规护理方式的对照组患者（P＜0.05）。

**表 1 两组患者术后满意度对比（P＜0.05）**

| 组别 | 不满意 | 一般满意 | 满意 | 满意度 |
|---|---|---|---|---|
| **实验组** | 1 | 3 | 16 | 95% |
| **对照组** | 3 | 10 | 7 | 85% |

3 讨论

血管化髂骨瓣移植术对患者的部分功能有一定的影响，从而使患者健康受到损害、生活质量下降。本实验在患者出院后依托互联网平台对患者进行延续护理，相比较于传统护理模式有着协调性、全面性与持续性合作性的优势。从长远来看，解决了患者及家属在不同医疗机构之间转移时面临的问题，建立与患者之间畅通的沟通渠道，为患者及家属提供及时、针对性地为医疗服务，更为便捷地满足患者的自身需求，切实地减轻患者的家庭负担，正确的指导患者及家属的自我护理，有效地提高患者生活质量及满意度。

# 胫后动脉皮瓣和腓肠内侧动脉穿支皮瓣用于肿瘤切除后口腔重建的临床应用对比

**背景：**目前口腔癌仍以手术为主要治疗方法，肿瘤切除术后往往需要修复以恢复外形、及功能。缺损的修复手段多样，目前以血管化游离皮瓣作为主流修复方式。前臂桡侧皮瓣（RFF）已广泛应用于口腔颌面部的软组织修复，它具备许多修复软组织缺损的优势。胫后动脉皮瓣(PTAF)与腓肠内侧动脉穿支皮瓣（MSAF）不仅与前臂桡侧皮瓣有许多相似之处，而且在头颈部复杂缺损的修复中有更灵活、更广泛的应用。因此，本研究旨在探讨胫后动脉皮瓣和腓肠内侧动脉穿支皮瓣用于肿瘤切除后口腔重建的临床应用效果和供区并发症。

**方法：**本研究回顾性收集了 2020 年 1 月至 2023 年 2 月期间于我院接受胫后动脉皮瓣（39 例）和腓肠内侧动脉穿支皮瓣（40 例）修复口腔缺损的 81 例患者（男性 47 例，59.5%；女性 32 例，40.5%）的数据。所有数据导入 EXCEL 后用 SPSS 26 进行统计分析， $P \leqslant 0.05$ 认为具有统计学意义。

**结果：**胫后动脉皮瓣和腓肠内侧动脉穿支游离皮瓣的移植成功率分别为 100%和 97.5%。胫后动脉皮瓣与腓肠内侧动脉穿支游离皮瓣在皮瓣制取时间($P<0.05$)和血管直径($P<0.05$)上差异有统计学意义($P<0.05$)，以胫后动脉穿支皮瓣为优势。胫后动脉穿支皮瓣与腓肠内侧动脉穿支游离皮瓣在住院时间、蒂长度、皮瓣宽度、主观功能结局及术前、术后踝关节活动范围方面均无显著差异。腓肠内侧动脉穿支游离皮瓣比胫后动脉穿支皮瓣具有更好的整体受者部位并发症、美容效果、踝关节、麻木、疼痛、增厚性疤痕、瘙痒和社会耻耻感(双侧 Fisher 精确检验，$P=0.001$)。

**结论：**对于中小型口腔缺损，腓肠内侧动脉穿支游离皮瓣是头颈部重建的良好选择。腓肠内侧动脉游离皮瓣与胫后动脉游离皮瓣相比，其优点是供区并发症少。

# Posterior tibial artery free flap and Medial sural artery free flap in head and neck reconstruction

Abstract

Currently, surgery is still the main treatment for oral cancer, and repair is often needed after tumor resection to restore the appearance, and function. There are various means of repairing the defects, and vascularized free flaps are currently used as the mainstream repair method. The radial forearm flap (RFF) has been widely used for soft tissue repair in the oral and maxillofacial region, and it has many advantages for repairing soft tissue defects. The posterior tibial artery flap (PTAF) and the Medial sural artery free flap (MSAF) not only have many similarities with the radial forearm flap, but also have more flexible and wider applications in the repair of complex defects in the head and neck.

Therefore, the aim of this study was to investigate the outcomes and donor site morbidity of the posterior tibial artery perforator flap and the medial sural artery perforator flap for oral cavity reconstruction after cancer resection.

**Method:** This is retrospective clinical study of prospective collected data for 81 patients (47 Male, 59.5%, 32 Female, 40.5% ) who underwent oral cavity reconstruction with a posterior tibial artery perforator flap (39) and medial sural artery perforator free flap (40) between January 2020 and February 2023. All cases were conducted in Sun Yat-sen memorial hospital, Sun Yat-sen University. All data was imported to excel and then the statistical analysis was done by SPSS 26 with two-sided significant $P$ value $\leqslant 0.05$

**Results:** The success rate was 100% in PTAF and 97.5% in medial sural artery perforator free flap. There was a statistically significant difference in flap harvesting time ($P < 0.05$) and vascular caliber ($P < 0.05$) between the posterior tibial artery perforator flap and medial sural artery perforator free flap ($P < 0.05$) in favor of the posterior tibial artery perforator flap. No significant difference was observed between the posterior tibial artery perforator flap and medial sural artery perforator free flap regarding the hospital stay, pedicle length, flap width and subjective functional outcome and the pre-operative and postoperative range of ankle movements. Medial sural artery perforator free flap has better overall recipient-site complication, cosmetic outcomes, ankle, numbness, pain, hypertrophic scar, itching, and social stigma than the posterior tibial artery perforator flap (Two-sided Fisher's exact test, $P=0.001$)

**Conclusion :** In small to medium-sized oral defect, the medial sural artery perforator free flap is a good alternative for head and neck reconstruction. The less donor-site morbidity is the advantageous of the medial sural artery free flap in comparing with posterior tibial artery free flap. However, the unfamiliarity of the pedicle anatomy and the steep cure of learning must be weighted against the easily harvested posterior tibial artery free flap

# 黏骨膜-骨瓣成骨修复颌骨囊肿术后骨缺损的临床应用研究

摘要

**目的：**探索黏骨膜-骨瓣术式治疗颌骨囊肿的临床效果并进行上下颌骨成骨差异性对比。

**方法：**纳入 100 例患有颌骨囊肿患者分成四组，观察组 50 例采用黏骨膜-骨瓣术式对照组 50 例采用传统开窗术式。比较四组患者的手术时间、术后反应、CBCT 评价术后成骨修复效果。

**结果：**手术时间和术后肿胀四组无统计学差异(p≥0.45),但观察组骨腔体积及灰度值变化百分率显著大于对照组(p≤0.003），观察组上颌骨骨腔体积及灰度值变化百分率显著大于下颌骨。术后 6 个月、12 个月随访，观察组骨腔缩小，骨框架基本完整，上颌骨骨腔较下颌骨骨腔缩小;而对照组仍遗留较大骨腔，下颌骨较上颌骨骨腔大，骨窗的框架丧失。结论;黏骨膜-骨瓣术式对颌骨囊肿的治疗效果是否优于传统开窗治疗术; 上颌骨囊肿较下颌骨囊肿采用黏骨膜-骨瓣术治疗术后成骨存在差异。

# 鼻内镜在颌骨囊性肿物手术中的应用

马戈（延安大学附属西安大兴医院，陕西 西安 710000）

摘要

**目的：**探讨鼻内镜在颌骨囊性肿物切除手术中的可行性及优势。

**方法：**从鼻内镜及内镜下手术器械的设计特点、颌骨囊性肿物固有的解剖特征，分析鼻内镜在颌骨囊性肿物手术中应用的可行性，通过具体病例展示进一步说明优势及可行性。

**结果：**通过多例上下颌骨囊性肿物的手术病例分析，说明 1. 颌骨囊性病变所造成的固有腔隙有足够空间适合鼻内镜引导下的手术；2. 多角度的鼻内镜和弯曲的手术器械可以有效减少骨切除量，有效减少拔牙术；3. 鼻内镜的照明、抵近观察、放大等功能有助于对隐蔽部位的观察和切除，有效减少复发几率；4. 对于体积较大的上颌骨囊肿，囊壁和骨壁切除后，可同期开放上颌窦自然开口，建立较好的自然引流通路及换药途径，减少口腔上颌窦瘘及术后感染几率；5. 鼻内镜的视频显示系统及录像功能，可以非常直观展示手术及解剖，的有助于教学、培训、直播等工作的开展。

**结论：**鼻内镜在颌骨囊性肿物切除手术中具有可行性及部分优势。

**关键字：**颌骨囊肿 鼻内镜 口腔上颌窦瘘

作者简介：马戈（ 1980—） 男，延安大学附属西安大兴医院耳鼻咽喉-颌面-头颈外科 副主任医师，口腔临床医学博士，主要从事口腔颌面创伤、头颈肿瘤疾病的研究。E—mail：360952602@qq. com

# 系统营养护理干预对头颈肿瘤放化疗患者营养状况的影响分析

王倩瑶　中国医科大学附属口腔医院

摘要

**目的：**探讨系统营养护理干预对头颈肿瘤放化疗患者营养状况的影响。

**方法：**选取 2020 年 12 月—2022 年 12 月中国医科大学附属口腔医院收治的 60 例头颈肿瘤放化疗患者作为研究对象，根据随机数字表法分为试验组与对照组，各 30 例。对照组行常规营养护理，试验组在对照组基础上行系统营养护理干预。比较两组营养状况、不良反应发生情况、护理满意度、口腔黏膜炎发生率。结果：干预前，两组体重、体重指数(BMI)、血红蛋白、血清白蛋白比较，差异无统计学意义(P>0.05)；干预后，试验组体重、BMI、血红蛋白、血清白蛋白均高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。试验组不良反应发生率低于对照组，护理满意度高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。试验组口腔黏膜炎发生率低于对照组，差异有统计学意义(P=0.014)。结论：头颈部肿瘤放化疗患者开展系统营养护理干预的效果显著，可改善其营养状况及满意度，减少不良反应，降低口腔黏膜炎发生率。

Abstract

**Objective:** To investigate the effect of systematic nutrition nursing intervention on nutritional status of patients with head and neck tumors undergoing radiotherapy and chemotherapy.

**Methods:** A total of 60 patients with head and neck tumor treated in Stomatology Hospital Affiliated to China Medical University from December 2020 to December 2022 were selected as research objects, and were divided into experimental group and control group according to random number table method, with 30 cases in each group. The control group

received routine nutritional nursing, and the experimental group received basal ascending system nutritional nursing intervention. The nutritional status, the occurrence of adverse reactions, nursing satisfaction and the incidence of oral mucositis were compared between the two groups.

**Results:** Before intervention, there were no significant differences in body weight, body mass index (BMI), hemoglobin and serum albumin between the two groups ($P>0.05$); After intervention, the body weight, BMI, hemoglobin and serum albumin of experimental group were higher than those of control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in experimental group was lower than that in control group, and nursing satisfaction was higher than that in control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The incidence of oral mucositis in experimental group was lower than that in control group, and the difference was statistically significant ($P=0.014$).

**Conclusion:** The effect of systematic nutrition nursing intervention in patients with head and neck tumor radiotherapy and chemotherapy is significant, which can improve their nutritional status and satisfaction, reduce adverse reactions, and reduce the incidence of oral mucositis.

# 带肩胛骨的锁骨上动脉皮瓣修复下颌骨体部中小型缺损的价值

吕晓智 邵婷如 刘春栋 张小根 郑则楠 宋玉星 王瑞宇 汤玉泉

南方医科大学珠江医院口腔颌面外科

摘要

**目的：**探讨带肩胛骨的锁骨上动脉皮瓣修复下颌骨体部中小型缺损的临床应用价值

**方法：** 回顾性地研究我院自 2013 年 6 月至 2023 年 5 月治疗的 20 例带肩胛骨的锁骨上动脉皮瓣修复下颌骨体部中小型缺损的口腔癌患者的临床资料，分析皮瓣的成活情况、患者的生存质量。

**结果：**18 例皮瓣完全成活，术后患者舌体外形和语音、吞咽等功能得到了较好地恢复；1 例皮瓣远端坏死，经局部换药后痊愈；1 例皮瓣远端部分坏死；

**结论：**带肩胛骨的锁骨上动脉皮瓣能同时修复软硬组织缺损，供区疤痕隐蔽，皮瓣色泽与颌面部接近、手术简单等优点，为下颌骨体部中小型缺损的修复提供了一个新的选择。

**关键词：**口腔癌，缺损，肩胛骨，锁骨上动脉皮瓣

# 单囊型颌骨囊肿开窗引流治疗的疗效观察

李华

摘要

**目的：**探讨在治疗单囊型颌骨囊肿时使用开窗引流的效果分析。

**方法：**选择 2019 年 1 月-2022 年 12 月时间内，在广西医科大学附属口腔医院住院治疗的 30 例单囊型颌骨囊肿患者，随机分为研究组和对照组，15 例一组，研究组为开窗引流治疗，对照组为刮治术，分析两组的治疗效果，术后并发症，手术、住院时间，术中出血量以及复发率。

**结果：**研究组的治疗效果优于对照组（P＜0.05），术后并发症和复发率比对照组低（P＜0.05），手术、住院时间比对照组短（P＜0.05），术中出血量比对照组少（P＜0.05）。

**结论：**在治疗单囊型颌骨囊肿时使用开窗引流，手术时间短，出血量少，术后并发症少，患者康复快，且不易复发，治疗效果显著，安全可靠。

**关键词：**单囊型颌骨囊肿；开窗引流；刮治术；治疗效果

# 基于光纤拉曼光谱技术的口腔肿瘤病理分级诊断研究

李星，张韬*，于明鑫，李连玉，朱智慧，赵瑞琪，孙晴，董玉婷，赵琛杰

中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院

北京信息科技大学

中国医学科学院北京协和医学院整形外科医院

**目的：**近年来，口腔癌的发病率和死亡率逐年增加且在发展中国家尤其突出。尽管口腔癌患者的五年生存率低于 50%，但早发现及早治疗可以为患者及时提供最优治疗方案并显著降低患者的死亡率。为了提高患者的生存率，本研究通过收集处于不同病理状态的口腔肿瘤组织的拉曼光谱数据，融合拉曼光谱分析技术及深度学习算法构建能够实现口腔癌组织识别及病理状态预测的诊断模型。

**方法：**在 2022 年 10 月至 2023 年 3 月期间，收集北京协和医院口腔颌面外科就诊的口腔肿瘤患者的手术标本。在术中利用搭建的光纤拉曼光谱系统采集离体组织的光谱数据。每个肿瘤组织的病理类型都将被分为 I、II、III 级。病理医师在术后对已检测的组织进行病理诊断。通过 EfficientNet 算法对所有患者的拉曼光谱数据进行分析并建立诊断模型。结合既往研究，对不同病理状态的肿瘤组织进行后续分析。

**结果：**处于不同病理阶段的口腔肿瘤组织的差异拉曼光谱在蛋白质、核酸、糖类及脂质等成分及含量上存在显著差异。经过十折交叉验证的平均结果显示，该模型诊断口腔肿瘤组织的病理状态的准确率、特异性、灵敏度分别为 94.09±1.52%、98.43±0.41%、94.85±1.29%。

**结论：**融合光纤拉曼光谱分析技术和深度学习算法构建的预测模型可准确诊断口腔肿瘤组织的病理状态。这表明该模型具有潜在的临床转化及应用前景，既能被用于口腔恶性肿瘤患者的早期筛查及初步病理诊断，也可被用于口腔肿瘤患者术中边界识别。

**关键字：**拉曼光谱技术，口腔肿瘤，病理诊断

# 口腔微生物群影响放射性口炎进展的前瞻性研究

卢志远

摘要

**背景和目的：**放射性口腔黏膜炎（radiotherapy-induced oral mucositis，RIOM）是最常见的放射治疗术后并发症之一。现阶段，人们尚不清楚口腔微生物群在口腔粘膜炎的发病、持续时间和严重程度中发挥何种作用。因此，本实验目的在探讨头颈部恶性肿瘤放疗患者在放疗前中后期口腔黏膜微生物群的动态变化及其与 RIOM 进展和加重的关系。

**材料与方法：**基于 16S rRNA 基因测序和生物信息学方法，分析 30 名头颈部恶性肿瘤放疗患者放疗前（B 组）、放疗 20-30Gy（I 组）、放疗后(A 组)口腔微生物的动态变化特征。

**结果：**在这些患者治疗的整个过程中，口腔黏膜细菌的绝对丰度没有显著变化，但是相对丰富度和均匀度发生了显著变化。我们的结果表明，厚壁菌门、拟杆菌门、变形菌门和放线菌门构成了优势门，占 HP、B-CCRT、A-CCRT、B-CCRT-P 和 A- 中总测序数的大部分。LEfSe 分析了母体 O-NG 和 N-EG 组之间丰度差异显着的 7 个物种和新生儿中丰度差异显着的 27 个物种。在 Alpha 多样性分析中，母体观察物种指数和 Chao1 指数 在组间比较（O-EG 组与 O-NG 组、N-EG 组和 N- NG 组），Shannon 指数和 Simpson 指数的差异无统计学意义（p ＞ 0.05）在组间比较时。新生儿观察物种指数、Chao1 指数、Shannon 指数和 Simpson 指数在 N-EG 组和 O-EG 组之间的比较差异有统计学意义（p ＜ 0.05）。在 Beta 多样性分析中，母体样本在四组之间没有显着差异（p ＞ 0.05），而新生儿样本在 N-EG 与 N-NG、O-NG 和 O-EG 组之间存在显着差异（p ＜ 0.05)。

**结论：**研究结果提示，放射治疗引起的口腔黏膜炎与口腔菌群失调有关，菌群失调可能会加重放射性口腔粘膜炎的严重程度。该发现表明，控制口腔菌群失调有利于放射性口腔黏膜炎的预防。

**关键词：**口腔微生物群 16sRNA 头颈部肿瘤 头颈癌 黏膜炎 放射治疗

## 引言

放射性口腔黏膜炎（radiotherapy-induced oral mucositis，RIOM）是最常见的放射治疗并发症之一，尤其常见于接受放射治疗的头颈部肿瘤患者中。据统计，口腔黏膜炎在接受头颈部肿瘤放疗患者中的发生率为 85-100%。[1]放疗对患者口腔黏膜和唾液腺有直接影响，导致口腔黏膜炎症和干燥，同时引起口腔疼痛、味觉障碍、咀嚼和吞咽困难、体重减轻和继发感染等问题。放射性口炎严重影响患者的生活质量和口腔健康，甚至可能导致患者疗程延迟甚至中止。[2]目前临床上仍未有任何明确的干预措施，被证明在预防和治疗放射性口炎方面具有显著效果。[3] RIOM 主要发生于患者放疗期间,其典型临床特征开始于多于患者开始放疗后 1-2 周，当放射剂量累计达 20Gy 时，患者 RIOM 症状较为明显，包括口腔黏膜损伤，导致口腔黏膜红肿、疼痛、溃疡、假膜形成等，口腔黏膜腺体损伤，患者出现口干、口渴等症状，同时伴随咀嚼及吞咽困难，口腔黏膜变得脆弱，食物刺激易引起疼痛，影响患者进食。[4]大部分 RIOM 患者同时伴有味觉异常，味蕾受损，进食变得苦涩无味。部分 RIOM 患者开始出现口腔黏膜感染，主要包括细菌及真菌的感染，同时伴发口臭。在放射治疗完成后 2-4 周后，患者受损的口腔黏膜慢慢愈合。[5]慢性口腔黏膜炎是指放疗结束后出现的持久的黏膜损害，一般持续时间大于 3 个月，为唾液腺广泛萎缩引起的继发性损害，主要表现为口腔黏膜尤其是舌乳头的广泛萎缩、毛细血管扩张，同时患者还可能出现触觉敏感或神经性疼痛，表现为口腔粘膜烧灼感，并出现味觉障碍，同时伴有持续的口干和味觉异常。[6]

在过去的二十年中，人们对粘膜炎病理学的认识取得了重大进展。Sonis 提出了放射治疗引起的口腔黏膜损伤的五个阶段：起始、信号传导、放大、溃疡和愈合阶段。[7]在基本层面上，现在人们已经充分了解,RIOM 不仅仅是一个上皮过程,而且是上皮和结缔组织之间复杂的相互作用。[8]在开始阶段，放射疗法诱导细胞损伤和自由基的产生，导致基底上皮细胞死亡。RIOM 的进展阶段包括溃疡前黏膜初始充血和红斑期，在此期间，组织损伤部位的上皮、血管和结缔组织细胞释放各种促炎症细胞因子，这加剧了细胞死亡。接下来是上皮炎症期，黏膜出现不同程度的脱屑和基底膜损伤，逐渐失去了保护屏障，黏膜开始发生溃疡。溃疡后阶段根据组织毒性的程度而变化，可能会伴随细菌等微生物的继发感染，激活组织细胞产生大量炎症细胞因子，细胞血供发生障碍，进而加重黏膜病变，产生更多坏死组织。最后发生黏膜上皮增殖以及细胞和组织分化。[9]

口腔微生物共生体与粘膜组织的相互作用可能会影响口腔黏膜炎症反应过程。在过去的十几年中，人们对口腔细菌与全身疾病的关系有了许多新的认识。人类口腔中有 700 多种不同的微生物物种，它们可以产生丰富的生物活性代谢物，该区域的微生物组对于粘膜的完整性和免疫系统的调节非常重要。[10]人类共生细菌具有免疫调节特性，并且能够通过启动宿主的免疫反应来确保有效、快速地防御病原体。除了免疫系统调节之外，共生细菌广泛存在于粘膜，防止病原体因在开放生态位中不受控制的沉降而定植，对维持口腔健康至关重要。[11]然而，目前尚不明确放疗及其相关治疗是否会影响口腔微生物群落，从而破坏常驻微生物与邻近粘膜之间的稳态平衡，以及这种改变是否与 RIOM 有关。

因此，本研究旨在探讨头颈部恶性肿瘤放疗患者在放疗前中后期口腔黏膜微生物群的动态变化及其与 RIOM 进展和加重的关系，进而为后期深化研究其病理生理学机制提供思路。

过去很少有针对 RIOM 患者放疗前中后期口腔黏膜细菌的纵向科学研究，且早期的研究中临床采集样本缺乏科学方法，本研究综合采取 RIOM 患者口腔软腭、咽后壁及扁桃体隐窝侧壁黏膜拭子样本，较早期研究中采集的口腔唾液、漱口水或牙菌斑样本更加准确高效。

本实验对头颈部恶性肿瘤放疗患者放疗前中后期口腔分期取样，采用 16sRNA 基因测序及生物信息学分析，进而研究口腔微生物的动态变化和放射性口炎发展的关系。实验是基于 100% 的相似度水平，将测序结果分类为操作分类单元ASV（AmpliconSequenceVariant 扩增子序列变异），而传统的 OUT（operational taxonomic unit）分类方法其相似度为 97%，因此本实验结果具有更高的精确度。然后将 ASV 序列与最新微生物数据库进行比对，通过生物信息学进行注释和分析，最终获得多样性指数结果和口腔微生物群落信息。

1.材料及方法

1.1 样本收集

本研究对象为苏州大学附属第一人民医院放疗科的 30 名头颈部恶性肿瘤患者。本研究经苏州大学附属第一人民医院伦理委员会批准，所有参与研究的人都已获得采样知情同意书。研究对象每周接受放疗 5 次，每次为 2Gy，在 6-8 周中累计摄入量为 60-70Gy。所有研究对象均在开始放疗前接受全口临床检查及口腔卫生指导。采用无菌棉拭子分两次取口腔黏膜样本，包括颊部、

腭部及咽侧壁，将棉拭子放入 2ml 冻存管内。所有采集的样本在液氮罐中立即保存，然后转移至-80℃冰箱中保存直至检测分析。

1.2 纳入标准及排除标准

纳入标准：苏州大学附属第一医院头颈部恶性肿瘤放疗患者。排除标准：重度牙周病患者或患有一些严重的慢性基础疾病，包括不可控的糖尿病（空腹血糖超过 8.8mmol/L）、血液病（如严重的贫血、白血病、恶性淋巴瘤以及血友病等）、类风湿性关节炎、慢性传染病、严重的胃肠道疾病、严重的心血管疾病、严重肝肾功能异常、患有精神类疾病等。

1.3DNA 提取及 16S rRNA 基因测序

提取细菌总 DNA，采用 DNA 抽提试剂盒（ ）对样本的基因组 DNA 进行提取，选取细菌多样性鉴定对应区域:16S V3-V4 区(引物 343F 和 798R)， 之后利用琼脂糖凝胶电泳和 NanoDrop2000 检测 DNA 的浓度。以基因组 DNA 为模板，根据测序区域的选择，使用带 barcode 的特异引物，Takara 公司的 Tks Gflex DNA Polymerase 进行 PCR，然后行 PCR 扩增与建库 。将原始数据按照 QIIME 2 (2020.11) 默认参数进行质量过滤，降噪，拼接及去嵌合体等质控分析，得到代表序列及 ASV 丰度表格，挑选出各个 ASV 的代表序列后，将所有代表序列与 Silva(version138) 数据库比对。

1.4 生物信息学和统计学分析

序列根据 BIPES 协议进行预处理，并使用 QIIME2进行聚类和分类。对群落结构分布统计选取了 barplot 分析，Alpha 多样性分析采用多样性指数 boxplot 和稀释曲线分析（包括 Chao1, Shannon 和 Simpson 指数）。使用 PCoA 分析结合微生物多元变量统计中的 Adonis 分析来计算 Beta 多样性。利用 R(v3.2.2)对属的相对丰度和多样性指标进行比较了共丰度网络分析和统计分析。最后结合采样患者口腔黏膜炎分级结果使用 RDA/CCA 分析寻找 RIOM 相关的微生物标记物。

统计分析

使用 SPSS 软件包（SPSS 版本 17.0，IBM，Armonk，NY）对非测序数据进行统计分析。结果表示为平均值±标准差(SD)。统计分析采用 ANOVA 进行，然后酌情进行 Tukey 事后检验、配对或不配对 $t$ 检验或非参数 Wilcoxon 符号秩检验。通过 Pearson 和偏相关检验计算相关性。$P \leqslant 0.05$ 的值被认为具有统计显着性。

1.5RIOM 临床诊断标准

RIOM 临床诊断标准参考美国肿瘤放射治疗协作组(RTOG)急性放射损伤分级标准，主要分级标准

表1 肿瘤患者口腔黏膜炎常用的评估分级标准 [4]

| 分级标准 | 0级 | 1级 | 2级 | 3级 | 4级 | 5级 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WHO | 无症状 | 黏膜疼痛、红斑 | 疼痛性红斑，能进食固体 | 疼痛性红斑，仅能进流食 | 疼痛性红斑，由于黏膜炎而无法进食 | - |
| NCI-CTCAE | - | 无症状或有轻微疼痛的溃疡、红斑，无需干预 | 形成直径≤1.5 cm的片状假膜，疼痛的溃疡、红斑、水肿，疼痛可忍耐，不影响进食 | 疼痛的溃疡、红斑、水肿，疼痛严重，影响进食，需要静脉补液 | 严重的溃疡，危及生命，需要肠外营养和（或）预防性气管插管 | 死亡 |

注：WHO为世界卫生组织；NCI-CTCAE为美国国家癌症研究所不良事件术语评价标准；-表示无数据

见表 1

2.结果

表 1 肿瘤患者口腔黏膜炎常用的评估分级标准

| 分级标准 | 0 级 | 1 级 | 2 级 | 3 级 | 4 级 | 5 级 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WHO | 无症状 | 黏膜疼痛、红斑 | 疼痛性红斑，能进食固体 | 疼痛性红斑，仅能进流食 | 疼痛性红斑，由于黏膜炎而无法进食 | — |
| NCI-CTCAE | — | 无症状或有轻微疼痛的溃疡、红斑，无需干预 | 形成直径≤1.5 cm 的片状假膜，疼痛的溃疡、红斑、水肿，疼痛可忍耐，不影响进食 | 疼痛的溃疡、红斑、水肿，疼痛严重，影响进食，需要静脉补液 | 严重的溃疡，危及生命，需要肠外营养和(或)预防性气管插管 | 死亡 |

注： WHO 为世界卫生组织； NCI-CTCAE 为美国国家癌症研究所不良事件术语评价标准； -表示无数据

人口特征和健康相关的生活方式因素 19 人大患者总结在表 b 调查动态变化 在口腔细菌社区纵向在整个治疗，粘膜样本分为八组，对应 8 个累积辐射剂 量水平(治疗前/PT 之前，10、20、30、40、50、60 和 70. 1 .

圭亚那采用 PD 全树指数（系统发育多样性）和 Shannon 指数（丰富度和均匀度 ）对 alpha 多样性进行评价。 在本研究中，香农指数之间的差异无统计学意义 。 而 PD 全树指数的值则随着辐射剂量的增加而显著增加。1 B ） . 这意味着放 射治疗对口咽黏膜细菌群落的整体丰富度和均匀度没有显著影响，说明在这 些患者的 OM 进展过程中，这些多微生物群落并不是仅仅由少数丰度非常高的 物种所主导的。

在分类学分析中，与其他报告一致，*厚壁菌门*和*拟杆菌门*是所有组中的两个优势门。有趣的是，与健康对照相比，*厚壁菌门/拟杆菌门比率显着增加*（图 4C），这反映了放疗前癌症患者中*厚壁菌门相对丰度的增加和拟杆菌*门的减少（图 5A）。

在属水平上，健康对照组和放疗前的癌症患者之间有 14 个属的相对丰度存在显着差异（图 5B）。

*阿里斯提*属，*占细菌总数 1%以上的拟杆菌属*、*巴尼氏*菌属、*颤*菌属、*副拟杆菌属*、*普雷沃氏*菌属和*瘤胃球菌属*在癌症患者中的含量低于健康人。*癌症患者中 Faecalibacter* 属、*Clostridium_XI 属*、*Roseburia 属*和 *Veillonella* 属相对较多。

*有趣的是，在放疗之前，与没有出现腹泻的患者相比，出现腹泻的患者体内的拟杆菌*、*迪亚斯特菌*、*韦荣球菌*丰度有所增加，并且*梭状芽胞杆菌* XI 和 XVIII、*粪杆菌属*、*颤杆菌属*、*副杆菌属*、*普氏菌属*和未分类（属：其他）的丰度降低

生物信息分析

α-多样性使用四个补充指标进行估计：Chao-1 指数用于估计 OTU 丰富度（样本中存在的总 OTU 数量），pielou 指数用于估计 OTU 均匀度（OTU 丰度的相似性），Shannon 指数（均匀度和丰富度复合值））和 Faith (PD) 指数来解释系统发育多样性。使用 Kruskal-Wallis 检验（独立样本）比较 GynCa 和对照之间的 17 个 α-多样性值，使用 Wilcoxon 符号秩检验（独立样本）比较 RT 前和 RT 后样本之间的 17 个 α-多样性值。

使用 Bray-Curtis 差异（丰度加权距离）和 Jaccard 距离（检测到的 OTU 的存在/不存在 - 非丰度加权）进行 β 多样性分析。距离结果通过 2D NMDS 排序图可视化，以目视检查相似性。距离矩阵用于使用 R 包 vegan 进行排列单变量和多变量非参数差异分析 (ADONIS2) ，并使用 Bonferroni 校正调整 P 值以进行多重测试。使用 LDA 评分 >3.0 的 LEfSe 鉴定了样品组之间的 17 个差异丰富的 OTU。

通过对 30 名苏州大学附属第一人民医院头颈部恶性肿瘤放疗患者的口腔微环境的研究，即通过 16sRNA 生物测序技术对患者放疗前、中、后 3 个时期的口腔拭子样本测序，我们发现患者治疗前后口腔微生物发生了显著变化。

首先，我们对收集到的样本在各个微生物分类层级上，对 ASV 数目和注释结果进行了 ASV barplot（柱状图） 统计分析，并比较了各样本的所有注释信息的序列及 ASV 情况，结果我们发现所有患者放射治疗前中后 3 个时期，口腔内微生物在界门纲目科属种 7 个不同分类水平上，微生物绝对丰度并没有明显的差异，这就说明：放射治疗前中后患者口腔中微生物的总体丰富度水平没有显著差异。结果见图 1

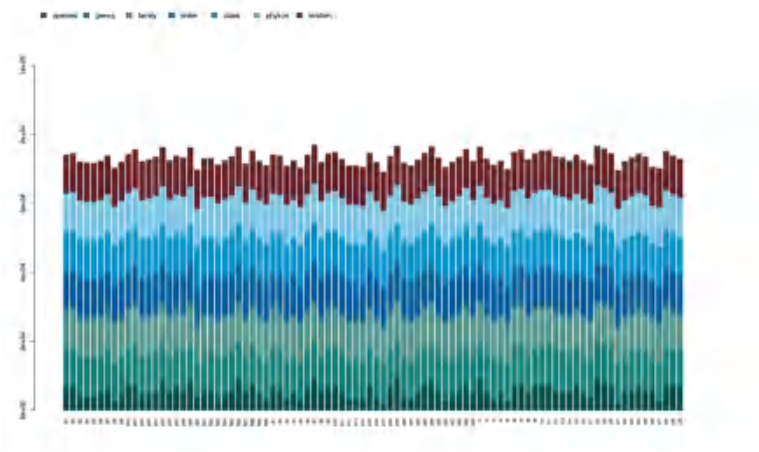


图 1：上图中横轴为 90 个样本名，即一个柱子代表一个样本，纵轴为在不同的分类水平下注释上 ASVs 中的总 tags 统计数目。

口腔群落结构或称为“口腔生物群落”，指的是在口腔群落生物环境内相互之间具有直接或者间接关系的所有生物，或者生物的总和。口腔生物群落间是相互作用的，并且能以有规律的方式共处，同时它们具有各自明显的营养和代谢类型。为了进一步研究放射治疗影响口腔群落结构的变化，根据分类学水平我们选取属（L6）水平下，丰度排序 TOP15 和 TOP30 物种的柱状图

结果，由图 2 结果可见，在属水平下，样本结果占比最多的前 15 和前 30 细菌数量比例有显著变化，说明放射治疗前中后，不同细菌在口腔微生物群落中的相对丰度发生了显著变化。

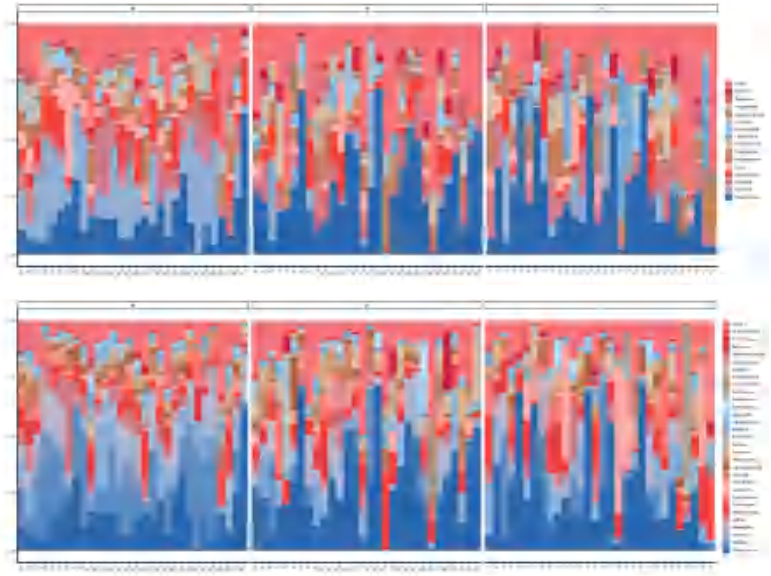


图 2：每个柱子表示 1 个样本，不同颜色表示不同注释信息，others 表示除外的所有菌群。

Ternary Plot 分析是通过一个等边三角形（三元相图）描述不同物种在三个变量中相对丰度的大小。在本实验微生物组分析中，我们可以通过三元相图分析口腔微生物在放射治疗前中后三个阶段样品中的相对丰度的差异。 统计结果显示：Firmicutes,Spirochaetota 增加，Desulfobacterota 重点增加，Cyanobacteria 重重点增加，Entotheonellaeota 绝对增加，而 Deferribacterota,Patescibacteria，Elusimicrobiota 减少 Chloroflexi 绝对减少。

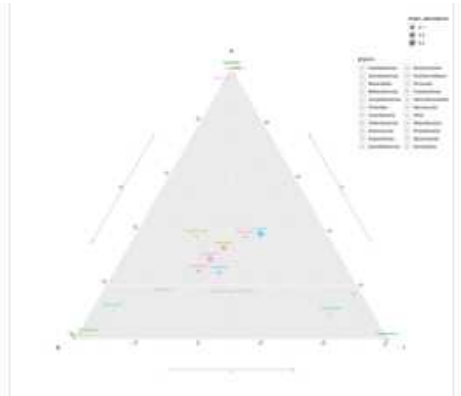
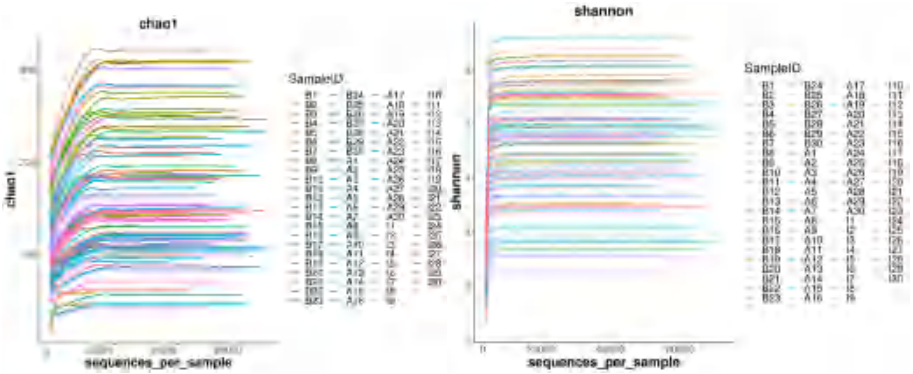


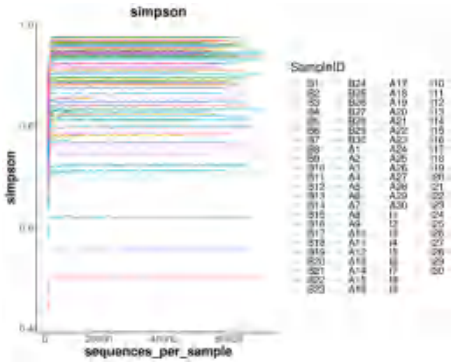
图 3：三个角分别代表三个或三组样本，图例中彩色圆代表门水平的物种分类，三角图中的圆圈代表门水平的物种分类，圆圈大小代表物种的平均相对丰度。

为了研究样本中物种的多样性变化程度，我们对放射治疗前中后样本进行 alpha 多样性分析，alpha 多样性分析结果包含 alpha 多样性指数稀释曲线、alpha 多样性指数 violinplot 分析。

首先，对样本进行稀释曲线研究，评估本测序实验样本的测序量是否合理，通过绘制所有样本的稀释曲线，如果测序深度足够大，则最终我们可以得到趋于水平的曲线。我们分别选取 chao1, shannon, simpson 三种算法并绘制了稀释曲线如下，因曲线均趋于水平，我们认为本次实验测序深度足够，即实际序列数据基本可以完整覆盖样本微生物，本次测序结果具有可重复性，测序结果高度可靠。

各个指数稀释曲线图例如下：



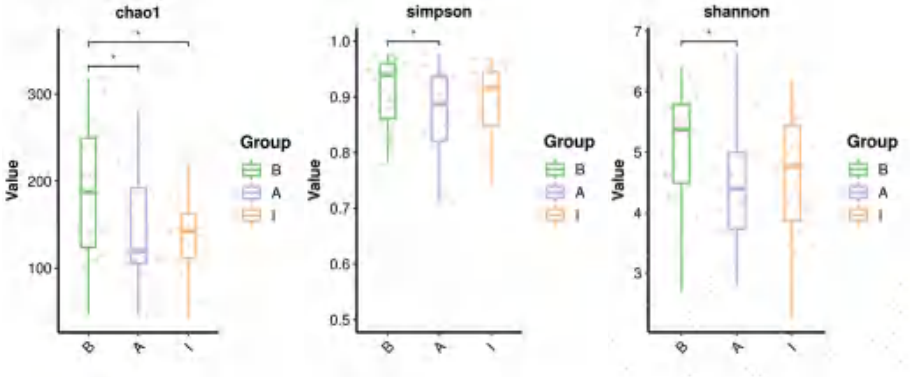

（1）Chao 指数首先由 Chao 提出。通过计算群落中仅有 1 条或者 2 条 reads 的 ASV（即“Singleton”和“Doubleton”，也就是低丰度 ASV），来估计群落中实际的物种数

(2) Shannon Wiener 指数：物种多样性越高，物种分布越均匀，香农指数数值越大（可同时反映物种丰富度和分布的均匀度）。

(3) Simpson 指数[5]：指随机抽取的两个个体属于不同种的概率。Simpson 指数越高，表明群落多样性越高。

为了进行不同组样本多样性之间的比较，在分析前我们需要统一抽样深度，以避免测序深度不同引起的多样性统计误差。然后在该统一深度下计算不同样本的多样性指数，附件。

基于统一测序深度，我们计算得到不同分组的多样性指数boxplot图 5。由结果可见口腔样本微生物多样性随着放射剂量的增长呈现出下降趋势。



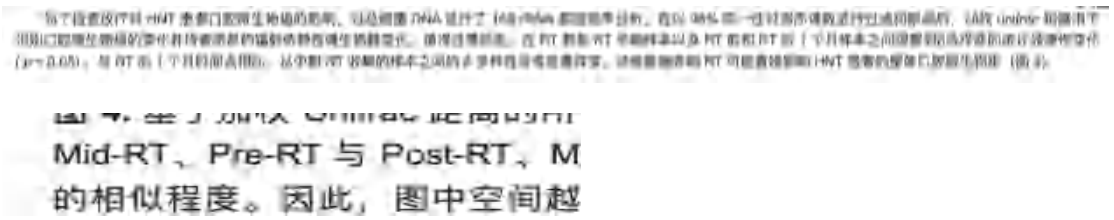

图片 5:该图展示多样性指数在各个组的分布情况，以及多样性指数在组间差异是否显著（如果组内无重复样则不提供该分析），其中横坐标为分组，不同组用不同颜色区分，纵坐标为指数值。

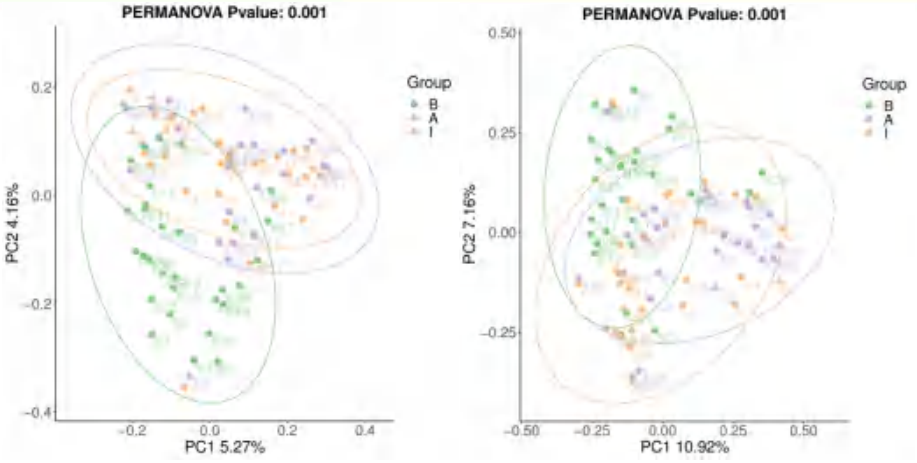
## beta 多样性分析

为了进一步研究样本组间的差异，我们又进行了 Beta 多样性分析。这些差异分析是基于 ASV 序列相似性或者群落的结构（即物种丰度及分布），同时考虑 ASV 序列的进化关系以及群落结构进行的，对揭示不同组间样本差异具有重要意义。

首先，我们基于不同算法下的距离矩阵分析结果对样本进行 PCoA 分析，通过 PCoA 可以更加直观的观察群体间的差异。图中每个点代表一个样本，相同颜色为相同分组。算法上分别选取了 Binary Jaccard （即 Jaccard 相似性系数，主要用来比较样本集中的相似性和分散性的一个概率，聚焦物种的有无。）和 BrayCurtis（主要考虑物种的丰富度的计算方法。）两种距离算法。由图可见，放射治疗前的口腔微生物和放射治疗中后期分组明显，而放射治疗中期及后期口腔微生物没有显著差异，即放射治疗可能直接导致口腔内微生物群落结构发生明显改变。

PCoA 分析结合微生物多元变量统计分析中的 Adonis 分析判断差异是否具有显著性。


Mid-RT、Pre-RT 与 Post-RT、M
的相似程度。因此，图中空间越




图片 6 说明：横坐标（NMDS1）和纵坐标（NMDS2）为两个排序轴，图中每个点代表一个样本，相同颜色为相同分组，相似的样本会聚在一起，如果样本间差异较大，则会在图中距离较远。每个组均具有 4 个及以上样本时，2D 结果显示置信度椭圆。

Adonis 分析使用 qiime(1.9.1)中 compare_categories.py 小工具进行 Adonis 分析，结果如下，建议可以根据 Adonis 差异 p 值结合 PCoA：

Binary Jaccard 算法

| | Df | SumsOfSqs | MeanSqs | F.Model | R2 | p-value(>F) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Group_factor | 2 | 1.328 | 0.66405 | 1.6355 | 0.03624 | 0.001 |
| Residuals | 87 | 35.324 | 0.40602 | | 0.96376 | |
| Total | 89 | 36.652 | | | 1 | |

Bray Curtis 算法

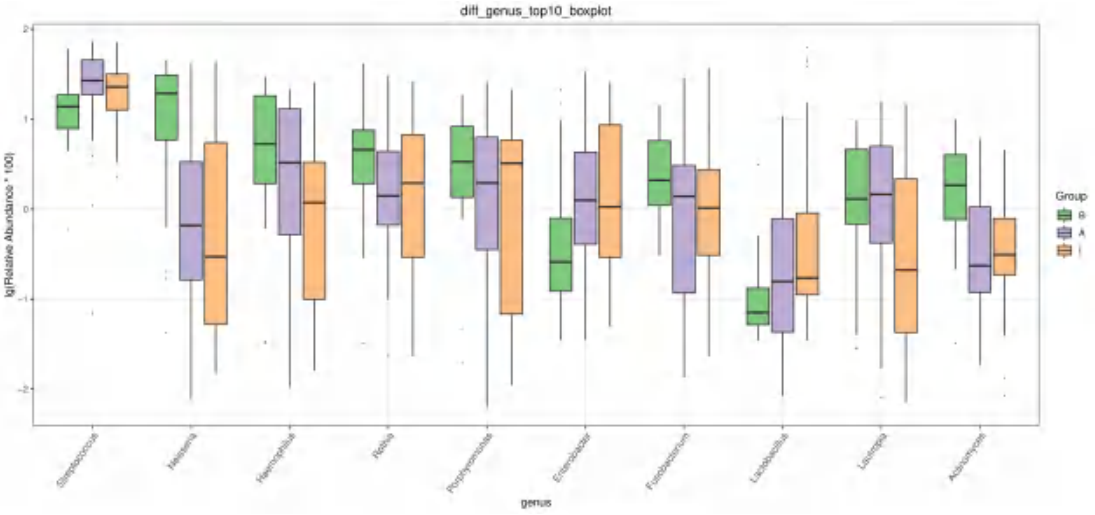
| | Df | SumsOfSqs | MeanSqs | F.Model | R2 | p-value(>F) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Group_factor | 2 | 1.778 | 0.88921 | 2.4382 | 0.05308 | 0.001 |
| Residuals | 87 | 31.729 | 0.3647 | | 0.94692 | |
| Total | 89 | 33.507 | | | 1 | |

P 值为 0.001，说明三个组存在显著差异。

| | |
|---|---|
| method name | ANOSIM |
| test statistic name | R |
| sample size | 90 |
| number of groups | 3 |

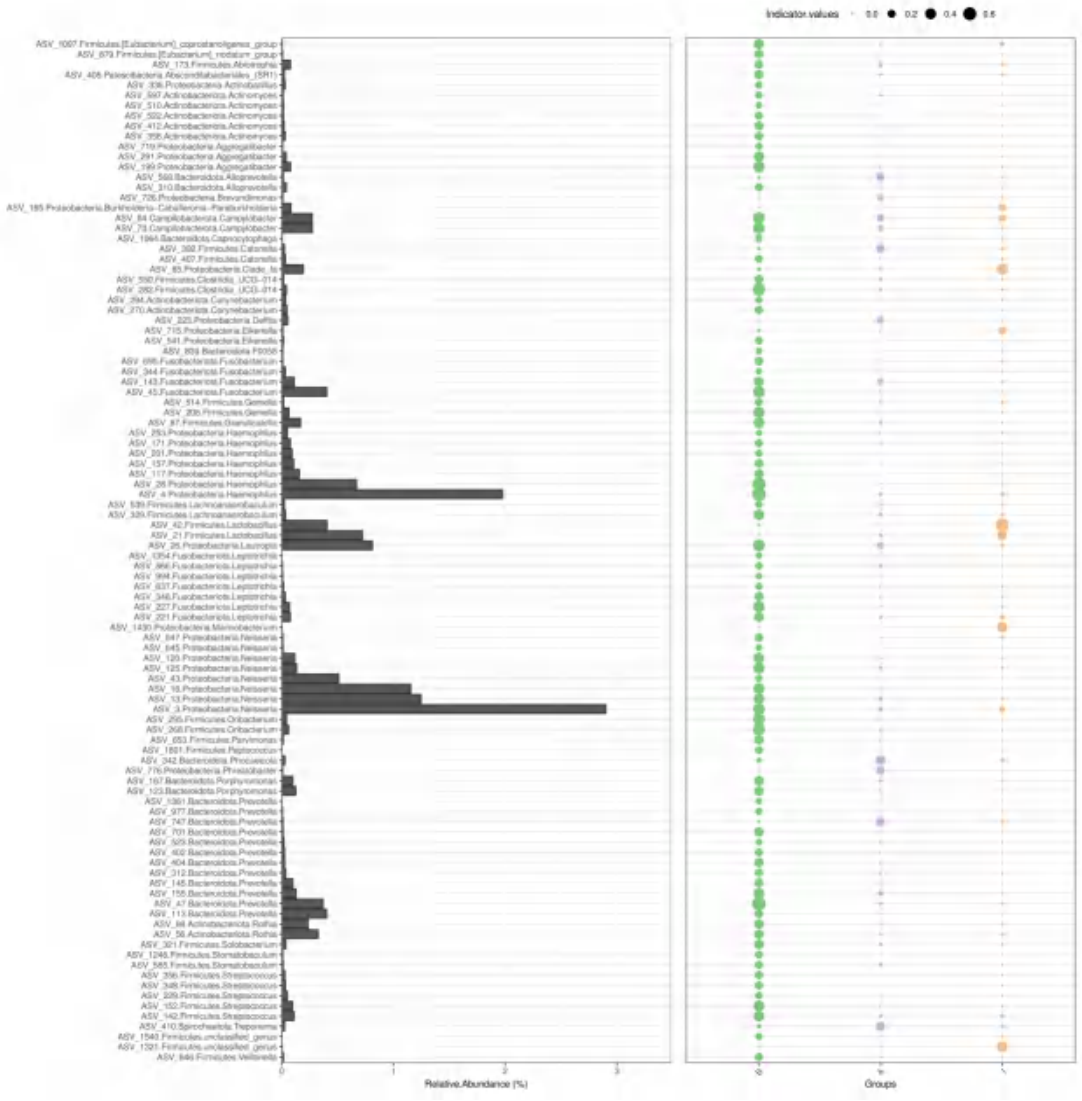
| | |
|---|---|
| test statistic | 0.15792734 |
| p-value | 0.001 |
| number of permutations | 999 |

基于 Binary Jaccard 算法下，Test statistic 结果大于 0，说明组间差异大于组内差异。

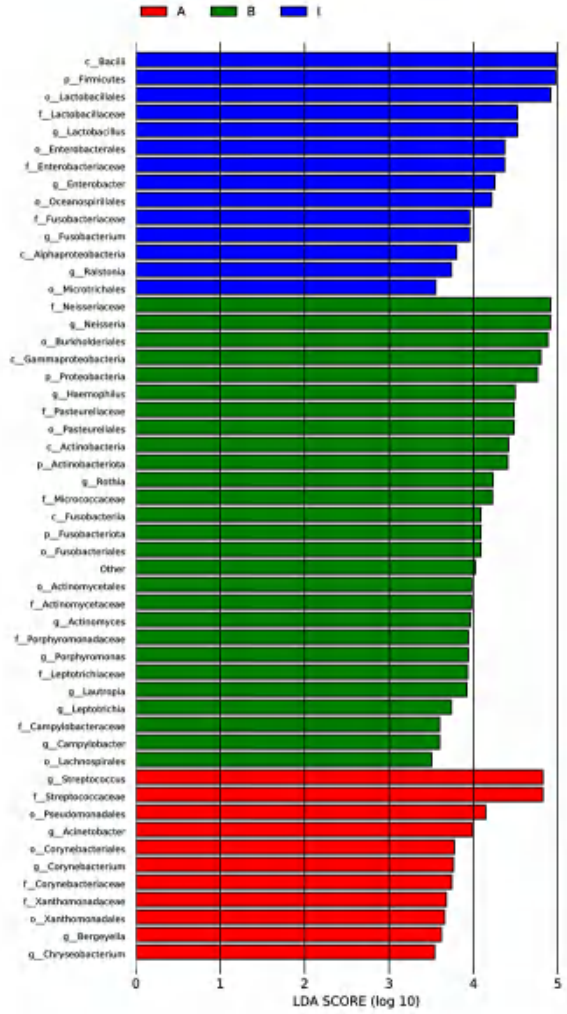



p1:LDA LEfSe 算法分析表明，链球菌、乳酸杆菌和 *Gemella* 属可能是 RT 中点口腔中的主要微生物生物标志物。这与本研究中进行的相对丰度的初始比例分析一致。LEfSe 还表明，在 RT 之前，革兰氏阴性细菌如

*奈瑟菌*、*二氧化碳嗜纤维菌*和*纤毛虫*在 RT 中期和之后的样本中数量丰富且数量下降（图 6）。



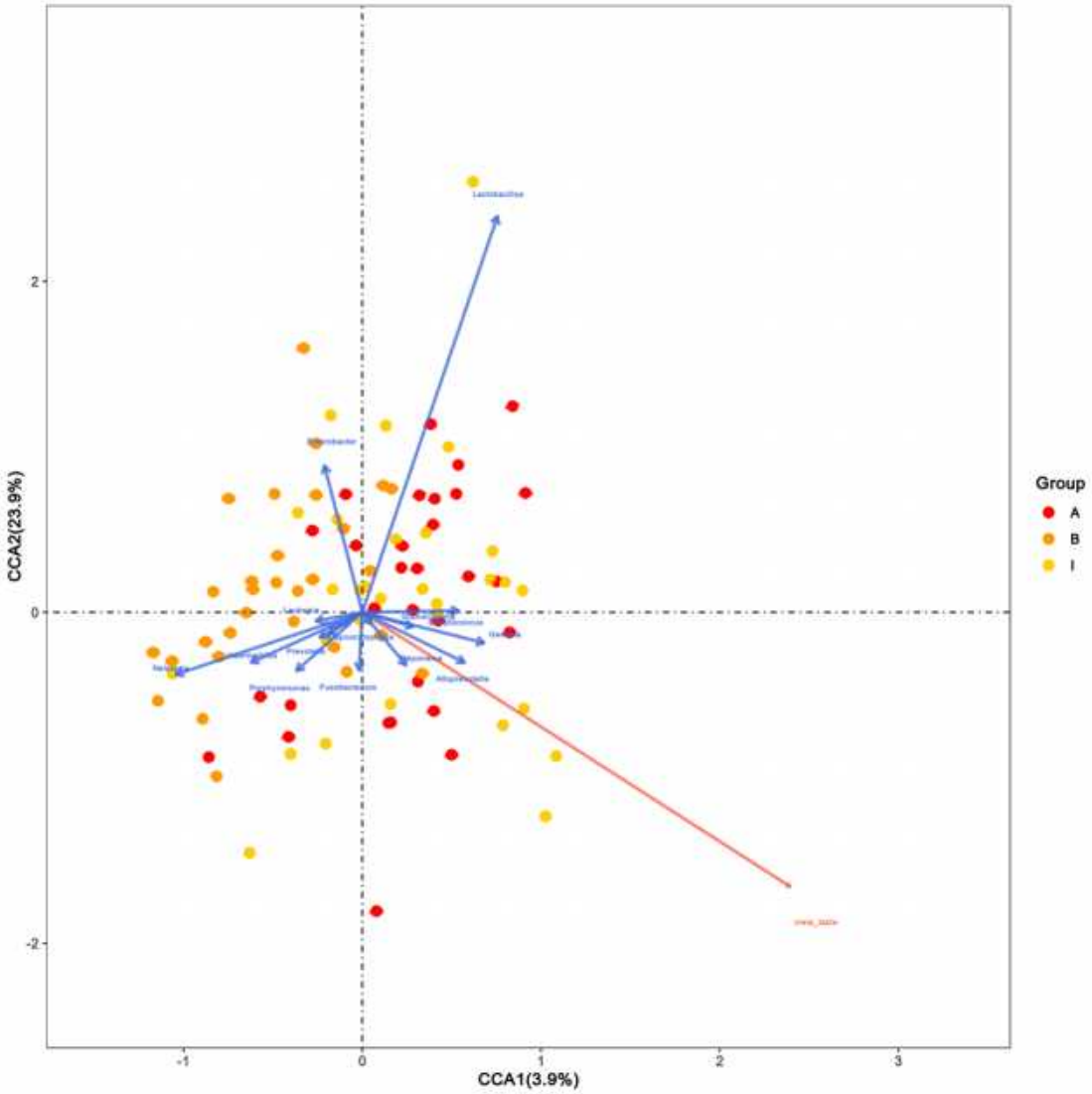

LDA LEfSe 算法分析表明，链球菌、乳酸杆菌和双子菌属*可能*是中 RT 点口腔中的主要微生物生物标志物。这与本研究中进行的相对丰度的初始比例分析一致。LEfSe 还显示，在 RT 之前，革兰氏阴性菌如*奈瑟氏球菌*、*二氧化碳嗜纤维菌*和*细毛菌属*丰富，并且在 RT 中和后样本中下降（




点击使用CCA/RDA分析小工具

5.Venn分析 Venn图，以样本为单位，不超过5个样本用第一个小工具。

我们对实验结果行 CCA/RDA 分析，以探索影响 RIOM 的细菌。




由图可得：Gemell 孪生球菌属 Alloprevotella 拟普雷沃氏菌属 Streptococcus 链球菌属 Treponema 密螺旋体属 Granulicatella 颗粒链菌属 Fusobacterium 梭杆菌属 9 种负相关细菌

P1：2 区 6.2

头颈部调强放疗对口腔先天免疫反应和口腔微生物组的影响：头颈部肿瘤患

The Effect of Intensity-Modulated Radiotherapy to the Head and Neck Region on the Oral Innate Immune Response and Oral Microbiome: A Prospective Cohort Study of Head and Neck Tumour Patients

者的前瞻性队列研究

RT 不会诱导或选择像*拟杆菌*这样的产生 LPS 的门，拟杆菌通常是人类微生物组中产生 LPS 最多的类群之一；因此，在 RT 期间和之后不太可能发生口腔免疫细胞引起 I 型 IFN 反应。*在科和属水平上，链球菌*数量显着增加发生在 RT 中期。有趣的是，通常对应于龋齿的乳酸杆菌群在放疗后也有所增加。受治疗特别影响并在放疗后减少的属包括*韦荣球菌*（仅放疗中期）、*嗜血杆菌*（仅放疗后 1 个月）、*奈瑟菌*、*放线菌*（仅放疗中期）、*Leptotrichia* 和 *Capnocytophaga*（表 3）。

RT 后收集的样本的整体口腔微生物组中，*厚壁菌门*（含有最丰富的革兰氏阳性菌）增加了 5-6%（ $p$ = 0.021）。*RT 后螺旋体*（ $p$ = 0.573）略有增加，而*变形杆菌*（ $p$ = 0.034）减少

先前的研究表明，RT 后唾液流中断导致的口干症与口腔微生物组的变化相关，导致变形链球菌、乳杆菌属、*念珠菌*和*葡萄球菌*属*的丰度增加，而血链球菌*的数量、*奈瑟*菌属 和*梭杆菌*属。趋于减少

P2

2 区 6.9

Distinct shifts in the oral microbiota are associated with the progression and aggravation of mucositis during radiotherapy

口腔微生物群的明显变化与放疗期间粘膜炎的进展和加重有关

发现了 12 个门，主要有 7 个门：厚壁菌门、变形菌门、拟杆菌门、梭菌门、放线菌门、螺旋藻门和蓝藻门。1 E ）. 变形菌门和螺旋菌

的总体相对丰度呈明显的上升趋势，而梭菌门的水平在整个处理方案中呈下 降趋势。此外，在主要的 15 个属中，普雷沃菌、梭杆菌、钩端杆菌和弯曲杆 菌的相对丰度普遍随辐射剂量的增加而下降，而假单胞菌、密螺旋体、颗粒杆菌和嗜氧化细胞杆菌的相对丰度同期呈上升趋势。

确定了两个细菌共丰度组（CAG 1 和 2），并且聚集在 CAG 2 中的大多数细菌确实是牙周病相关属。最引人注目的是，它们中的许多，尤其是普氏菌属、梭杆菌属、密螺旋体属和卟啉单胞菌属，在整个放射治疗过程中显示出明显的动态同步丰度变化，其中它们的峰值经常与严重粘膜炎的发作同时发生。

放疗对整体微生物群丰度没有显着影响，但它对微生物群的特定成分具有剂量依赖性影响。在门的水平上，随着辐射剂量的增加，*变形菌门*和*螺旋体门*的相对丰度显着增加，而*梭杆菌门*相对丰度降低。在属水平上，*Prevotella*、*Fusobacterium*、*Leptotrichia*、*Campylobacter*、*Peptostreptococcus* 和 *Atopobium* 的相对丰度降低，而 *Pseudomonas*、*Treponema*、*Granulicatella*， *Capnocytophaga* 呈上升趋势

正相关：普氏菌属、梭杆菌属、密螺旋体属和卟啉单胞菌属

P3:**头颈癌放疗过程中口腔微生物对口腔粘膜炎的影响**

唾液微生物群在 RT 期间保持稳定，并且始终以链球菌、普雷沃氏菌、梭杆菌和颗粒菌为主。专性和兼性厌氧革兰氏阴性杆菌 (GNB) 拟杆菌目 G2、二氧化碳噬菌体、艾肯氏菌属、支原体和 Sneathia，以及周围病原体属卟啉单胞菌属和坦纳氏菌属中的厌氧 GNB，均与 ≥ 2 级 OM 呈正相关。

在 ≥ 2 级 OM 的口腔粘膜拭子中发现拟杆菌 G2、梭杆菌和 Sneathia 的相对丰度显着增加 ($p < 0.05$)。此外，口腔粘膜上的几种 GNB（梭杆菌属、嗜血杆菌属、坦纳氏菌属、卟啉单胞菌属和艾肯氏菌属）的丰度可能影响患者对发展 OM 的易感性。

P4：2 区 6.2 从发病到干预:口腔粘膜炎的微生物的重要性

From Pathogenesis to Intervention: The Importance of the Microbiome in Oral Mucositis

P5 话术

初步了解初次放化疗对头颈部鳞状细胞癌唾液微生物组的影响

Preliminary insights into the impact of primary radiochemotherapy on the salivary microbiome in head and neck squamous cell carcinoma

P6 鼻咽癌放疗后口腔粘膜炎延迟愈合的独特菌群

Distinctive microbiota of delayed healing of oral mucositis after radiotherapy of nasopharyngeal carcinoma

重度延迟愈合组 10 例（S）。16S rRNA 基因测序用于评估和鉴定口腔微生物群的改变。

**结果：**口腔微生物群落多样性无显着差异。S 组间口腔微生物组成差异巨大，*放线菌*和*韦荣球菌*显着增多，表明口腔微生物群明显失调。口腔微生物群代谢途径的功能分析表明，S 组有机酸和氨基酸的降解显着增加。此外，表型分析发现，S组有氧和生物膜形成的相对丰度较高。我们还发现 *Actinobacteria* 与 *Veillonellaceae* 共生，但反与其他生物膜口腔细菌发生。这两种生物标志物对于放疗后口腔粘膜炎的严重延迟愈合可能是可预测的。

**结论：**本研究表明口腔微生物组与口腔粘膜炎的延迟愈合之间存在潜在关联。Actinobacteria 和 *Veillonellaceae* 可能是预测 NPC 放射治疗后口腔粘膜炎严重延迟愈合风险的生物标志物。

P7 化疗引起的口腔粘膜炎与有害的细菌失调有关

Chemotherapy-induced oral mucositis is associated with detrimental bacterial dysbiosis

粘膜炎相关的细菌组变化包括来自链球菌属、放线菌属、双孢菌属、颗粒菌属和韦荣球菌属的常见健康相关共生菌的消耗以及革兰氏阴性菌如具核梭杆菌和口普雷沃氏菌的富集。

P8 口腔微生物群失调加速粘膜炎和口腔溃疡的发展和发作

Oral microbiota dysbiosis accelerates the development and onset of mucositis and oral ulcers

P9 与肠道菌群有关的放射性肠炎的发病机制和治疗

**Pathogenesis and therapy of radiation enteritis with gut microbiota**

胃肠道微生物群主要由来自三大门的细菌组成，即*厚壁菌门*、*拟杆菌门*和*放线菌门*（Tap 等人，2009 年）。 微生物群的变化会影响宿主的健康状况，而宿主的健康状况也会导致微生物群失调，这种失调存在于炎症性肠病、帕金森病、糖尿病、高血压、抑郁症、结直肠癌等多种疾病中。癌症等（Kho 和 Lal，2018 年）。辐照暴露会导致微生物群失调，导致益生菌（如*双歧杆菌*和*乳酸杆菌*）相对减少，有害甚至致病微生物（如梭*杆菌*和*变形杆菌*）平行增加。

参考文献

[1] AL-ANSARI S, ZECHA J A E M, BARASCH A, 等. Oral Mucositis Induced By Anticancer Therapies[J/OL]. Current Oral Health Reports, 2015, 2(4): 202-211. DOI:10.1007/s40496-015-0069-4.
[2] MARIA O M, ELIOPOULOS N, MUANZA T. Radiation-Induced Oral Mucositis[J/OL]. Frontiers in Oncology, 2017, 7[2023-07-05]. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fonc.2017.00089.
[3] ELAD S, CHENG K K F, LALLA R V, 等. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy[J/OL]. Cancer, 2020, 126(19): 4423-4431. DOI:10.1002/cncr.33100.
[4] 吴桐, 程斌. 肿瘤放化疗性口腔黏膜炎的防与治[J/OL]. 中华口腔医学杂志, 2022, 57(04): 436-440. DOI:10.3760/cma.j.cn112144-20220130-00038.
[5] ELAD S, YAROM N, ZADIK Y, 等. The broadening scope of oral mucositis and oral ulcerative mucosal toxicities of anticancer therapies[J/OL]. CA: A Cancer Journal for Clinicians, 2022, 72(1): 57-77. DOI:10.3322/caac.21704.
[6] LALLA R, TREISTER N, SOLLECITO T, 等. Oral complications at 6 months after radiation therapy for head and neck cancer[J/OL]. Oral Diseases, 2017, 23(8): 1134-1143. DOI:10.1111/odi.12710.
[7] SONIS S T, ELTING L S, KEEFE D, 等. Perspectives on cancer therapy-induced mucosal injury[J/OL]. Cancer, 2004, 100(S9): 1995-2025. DOI:10.1002/cncr.20162.
[8] REDDING S W. Cancer Therapy-Related Oral Mucositis[J/OL]. Journal of Dental Education, 2005, 69(8): 919-929. DOI:10.1002/j.0022-0337.2005.69.8.tb03989.x.
[9] PULITO C, CRISTAUDO A, PORTA C L, 等. Oral mucositis: the hidden side of cancer therapy[J/OL]. Journal of Experimental & Clinical Cancer Research, 2020, 39(1): 210. DOI:10.1186/s13046-020-01715-7.
[10]BARBOUR A, ELEBYARY O, FINE N, 等. Metabolites of the oral microbiome: important mediators of multikingdom interactions[J/OL]. FEMS Microbiology Reviews, 2022, 46(1): fuab039. DOI:10.1093/femsre/fuab039.
[11]KELLY C J, ZHENG L, CAMPBELL E L, 等. Crosstalk between Microbiota-Derived Short-Chain Fatty Acids and Intestinal Epithelial HIF Augments Tissue Barrier Function[J/OL]. Cell Host & Microbe, 2015, 17(5):

662-671. DOI:10.1016/j.chom.2015.03.005.

# 口腔颌面部黏膜相关淋巴组织结外边缘区淋巴瘤临床特征分析

**目的** 探讨口腔颌面部黏膜相关淋巴组织结外边缘区淋巴瘤（MALT 淋巴瘤）的临床特点、治疗方法及预后。

**材料与方法** 回顾性分析郑州大学第一附属医院 2014 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日收治的口腔颌面部 MALT 淋巴瘤患者的临床资料。

**结果** 共收集到 26 例病例，其中男性 4 例（15.38%），女性 22 例（84.62%），男女比例为 1：5.5，平均年龄为 55 岁（25-76 岁），好发部位为腮腺（17 例，65.38%），其他部位为颌下腺、舌下腺、唇、腭和颊，其中 1 例为腮腺发病 1 年后舌下腺再发。主要临床表现为无痛或轻微压痛的肿块，可逐渐增长，也可有消长史，可有口干症状或有自身免疫病史。所有病例中 14 名患者采用单纯手术治疗，3 例接受单纯化疗，9 例接受综合治疗。经过治疗后未见复发及死亡病例。

**结论**口腔颌面部 MALT 淋巴瘤多见于中老年女性，好发于腮腺，进展缓慢，治疗效果良好，复发率较低。

# 颌面部黏液性脂肪肉瘤一例报告并文献综述

张文龙 1 2　　马东洋 2

兰州大学口腔医学院　2.联勤保障部队第九四〇医院

**目的：**报告一例原发颊部的黏液性脂肪肉瘤，并结合文献综述颌面部黏液性脂肪肉瘤的临床病理特征及治疗研究进展。

**方法：**回顾一例原发颊部粘液性脂肪肉瘤的临床及影像、病理、免疫组化结果，并复习相关文献资料。

**结果：**该病例肿瘤位于左侧颊肌深面，质韧界清无痛且形状规则，术前超声、MR 等仅明确实行肿物，完整切除活检见肿物切面灰白色、胶冻样。镜下见大量的黏液细胞，胞浆丰富，蓝染，可见大量纤维组织穿插，大量小血管形成。免疫组化：CD34、SMA、MDM2、β-catenin 细胞质均阳性，CKp、S100、Desmin 阴性，诊断为黏液性脂肪肉瘤，经肿瘤多学科会诊讨论建议,术后瘤床放疗 62Gy/31fx。术后至今严密随访 1 年余，未见复发。检索国内外病例报告及队列研究，共检索到 26 例原发颌面部黏液性脂肪肉瘤病例，本例为第 27 例。颊、颞、腮腺、上腭、舌部、颌下区、眼眶等均有发生，大多数患者为无痛生长肿物，但有特征性的病理改变及免疫组化表现，单纯手术或结合术后放疗为主要的治疗方式、复发少见。

**结论：**粘液性脂肪肉瘤恶性程度高、颌面部罕见，无明确具体好发部位。以颌面部无痛肿物多见，需与黏液性纤维瘤、黏液瘤、多形性脂肪肉瘤、横纹肌肉瘤等鉴别，往往需要行手术切除并病理检查，借助其特征性病理表现确诊。治疗以完整手术切除、保证切原阴性，术后长期严密随访为主，但由于颌面部重要结构对于肿瘤切除范围的限制，推荐术后放疗以预防局部复发。

**关键词：**黏液性脂肪肉瘤、颌面部、临床及病理特征、治疗进展

# 颌下入路显微镜下颅底肿瘤切除与修复重建术

**目的：**探讨颌面颅底肿瘤的手术方法

**方法：**17 例累及颅底及颞下窝的肿瘤，采用颌下切口，10 例加用下颌升支纵行切开，在显微镜下自下向上至颞下窝显露肿瘤，切断翼内外肌，保护重要的神经血管，配合双极电凝止血，当肿瘤较大并与颈内动静脉、翼丛黏连时更要精细操作，尽量完整切除肿瘤。

**结果：**所有 17 例病人，肿瘤均完整顺利切除，无大出血及神经损伤，8 例行股前外侧皮瓣修复，效果均满意。

**结论：**颅底区域解剖复杂，有重要的神经血管穿行，与眼、鼻、口等器官相邻，有丰富的颅内外血管交通。此部位的肿瘤手术极易引起大出血及重要神经损伤。目前颅底肿瘤切除手术进路主要有外侧入路、颌下入路、前入路（内经入路）。外侧入路即颞下窝入路，能清洗暴露颞下窝和翼腭窝，充分显露颅底大血管是其突出优势，但不能适用于跨中线的肿瘤，无法暴露鼻腔和匡内的病变，同时面神经的易位、乳突的切除易造成面瘫、传导性耳聋等并发症。颌下入路可充分暴露位于颞下窝前外侧的肿瘤，缺点是难以暴露颞下窝上分及翼腭窝。前入路经上颌窦、面中部掀起则能较好暴露鼻及鼻咽腔，缺点是视野狭小、操作空间有限。

本方法经颌下入路配合应用显微镜可充分暴露颞下窝前外侧肿瘤，当肿瘤与血管黏连时在镜下精细解剖分离减少了神经及翼静脉丛的损伤，减少了手术难度与术中出血。本方法采用颌下入路法，在显微镜下操作充分暴露颞下窝外侧肿瘤，能精细解剖分离血管，避免大出血，保护了重要神经结构，取得了较好的临床效果，是值得推荐的手术方法

# 非中线先天性真皮窦一例报告及文献复习

摘要

我们要报告的是一个比较罕见的病历，一个 7 周岁大的女孩表现为颞部皮肤窦道，术前磁共振检查发现，瘘道累及硬脑膜，患儿颅骨不完整。为预防颅内的感染及相关后遗症，给与手术切除瘘道。

关键词：真皮窦道;颞部，颅内。

介绍

非中线先天性真皮窦(CDS)非常罕见。文献回顾中报道了 6 例，其中 5 例涉及到前颞区皮肤并有不同的末端。深度各不相同。当通道延伸到硬脑膜，感染的风险，如脑膜炎，硬脑膜下脓肿，或髓内脓肿增加[4]。在这种情况下，即使是无症状的患者，也建议手术切除真皮窦道以防止感染。

在此，我们报告一个 7 岁大的女孩表现为先天性左侧颞部皮肤窦道，在术前影像学上发现肿物累及颞骨，而在手术中发现肿物与硬脑膜关系紧密，但未突破硬脑膜。在出生后不久就发现了颞部小瘘口在最近 1 个月的时间里，母亲发现该部位有反复发作的红肿溃脓。在颞区，没有中线病变。她没有发烧或其他全身感染症状，神经系统正常，未见颅内感染迹象，发育正常。触诊及表达为清液 1ml。磁共振成像(MRI)扫描显示左侧颞区高 T2 信号束，从皮肤表面直达颅骨，并且有颅骨破坏的表现，瘘道与硬脑膜相连。

手术采用半冠切口，并在瘘口周围行梭形切口，切开周围皮肤。于瘘道内植入腰麻管，向瘘道内注入稀释的亚甲蓝，标记瘘道走形和终末位置。见瘘道与硬脑膜黏连，没有突破硬脑膜。术中植入骨粉和胶原膜，修补缺损的颅骨。病理诊断证实为真皮窦。康复顺利，术后 3 天出院回家。切口愈合良好，目前无症状，经过 12 个月的随访后发展正常。

关键词：真皮窦道;颞部，颅内。

介绍

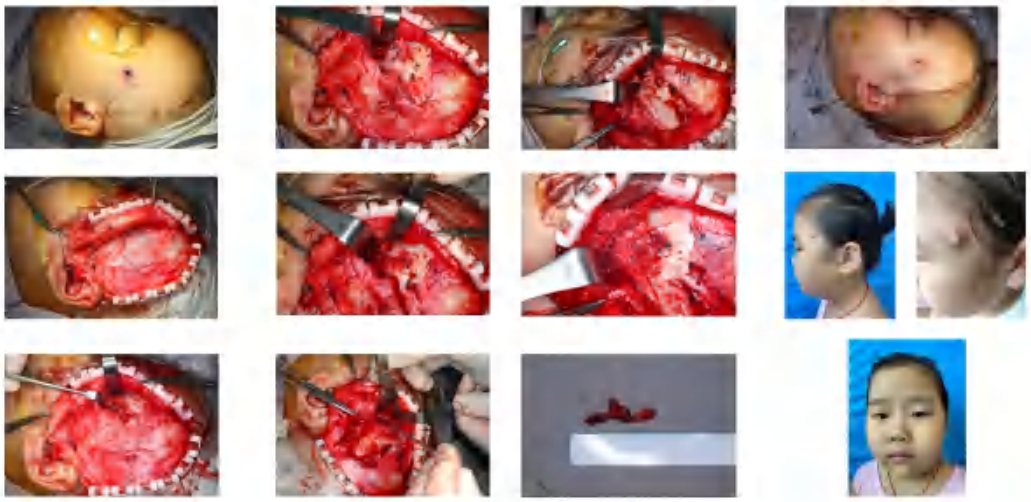
非中线先天性真皮窦(CDS)非常罕见。文献回顾中报道了 6 例，其中 5 例涉及到前颞区皮肤并有不同的末端。深度各不相同。当通道延伸到硬脑膜，感染的风险，如脑膜炎，硬脑膜下脓肿，或髓内脓肿增加[4]。在这种情况下，即使是无症状的患者，也建议手术切除真皮窦道以防止感染。

在此，我们报告一个 7 岁大的女孩表现为先天性左侧颞部皮肤窦道，在术前影像学上发现肿物累及颞骨，而在手术中发现肿物与硬脑膜关系紧密，但未突破硬脑膜。在出生后不久就发现了颞部小瘘口在最近 1 个月的时间里，母亲发现该部位有反复发作的红肿溃脓。在颞区，没有中线病变。她没有发烧或其他全身感染症状，神经系统正常，未见颅内感染迹象，发育正常。触诊及表达为清液 1ml。磁共振成像(MRI)扫描显示左侧颞区高 T2 信号束，从皮肤表面直达颅骨，并且有颅骨破坏的表现，瘘道与硬脑膜相连。

手术采用半冠切口，并在瘘口周围行梭形切口，切开周围皮肤。于瘘道内植入腰麻管，向瘘道内注入稀释的亚甲蓝，标记瘘道走形和终末位置。见瘘道与硬脑膜黏连，没有突破硬脑膜。术中植入骨粉和胶原膜，修补缺损的颅骨。病理诊断证实为真皮窦。康复顺利，术后 3 天出院回家。切口愈合良好，目前无症状，经过 12 个月的随访后发展正常。

**文献报道的非中线皮肤窦道病例目录**

| 病例报告 | 位置 | 射线照相诊断 | 病理 | 手术切口 |
|---|---|---|---|---|
| Neblett, et. al, 1970 | | 颅x射线 | Intradiploic皮样囊肿 | 曲线切口 |
| Green, 1973 | 右额颞骨额骨 | 头颅CT扫描 | Intradiploic皮样囊肿 | 两步/椭圆切口 |
| Hong, 1998 | 右额颞骨额骨 | 无 | 皮样囊肿附着中间窝硬脑膜 | 椭圆形切口 |
| Parag等人，2001 | 左颞骨 | CT扫描 | 皮样囊肿 | Hemicoronal切口 |
| Scolozzi等人，2005 | 右额颞骨额骨 | 无<br>CT和MRI扫描 | 皮下/颅内<br>皮样囊肿 | 两步/椭圆<br>和冠状切口 |
| Nejat等人，2003 | 双边乳突 | 核磁共振成像扫描 | | 双边retromastoid |
| | 左左侧侧在 | | | 椭圆形切口 |
| William J. Mack, M. D. 2006 | 左侧颞骨 | 磁共振 | 皮肤瘘管 | |
| Sukwoo Hong, 2020 | 左额颞骨额骨 | 平片 | 皮肤瘘管+表皮囊肿 | 半冠切口 |



讨论

迄今为止于颅骨相关的真皮瘘已报告在神经外科,耳鼻喉科,整形外科文献,临床表现多样,诊断评估评估形形色色的外科专家(神经外科医生、整形外科、头颈外科医生和口腔颌面外科医生)。Neblett 等在 1970 年描述了第一个这样的案例。一个 20 个月大的男孩表现为一个小的皮肤凹陷和额颞部皮肤窦。经侧位颅脑 x 线片确诊，病灶经曲线皮肤切口，颞部基底，以软组织肿块为中心切除。1973 年，Green 记录了一个 6 岁男孩的病例，他的皮肤窦感染伴皮样囊肿，同样位于额颞区。据报道，颅骨 x 光和计算机断层扫描未显示潜在的异常。化脓性病变分三次切除。手术均采用椭圆皮肤切口，并发生在一年的过程中。1998 年，Hong 报道了一个女孩的病例，有一个酒窝状物从出生开始感染，她 2 岁。在没有诊断性影像的情况下进行手术探查。通过一个小椭圆切口，外科医生切除了一个在附着于中颅窝硬脑膜的皮样囊肿上的瘘道。

2001 年，Parag 等人描述了一个 14 个月大的女孩的病例，她表现为左颞部肿块，有三个瘘口一直在脸颊、下眼睑和颞区流出。断层扫描显示一个肿块在左颞区延伸到眼眶和颞骨下的硬脑膜。通过半冠状切口延伸至耳前区，去除一个皮样囊肿和相关的窦道。2004 年，Scolozzi 等人报道了一例 1 岁时确诊为右侧额颞窦的女孩。在术前没有成像的情况下，切除了窦道。手术时，发现一个皮下皮样囊肿正在侵蚀眼眶壁并向颅内扩展。术后计算机断层扫描和 MRI 扫描显示一柄延伸到中颅窝硬脑膜。第二次手术通过冠状入路和外侧眶切开术被用来切除硬膜外皮样囊肿。这些发现证明不能预测任何皮窦的终点，需要完整的手术切除和细致的检查。

与中线真皮窦不同，这些外侧病变的胚胎发生尚未得到充分的描述。在颅骨发育过程中，胚胎的外胚层和骨膜位于缝合线上(4)。当胚胎发生和生长发生时，外胚层可能在缝合线上两个不相连的骨边缘之间夹住。完整的迁移组织可能导致截肢异位上皮形成一个封装肿瘤或囊肿,一个普遍接受的理论对头皮的形成或耳后皮样的/表皮样囊肿(4)。不完整或部分缺陷的迁移这可能导致窦的形成。

眶上象限或额颞区可能是异位真皮休息或神经束发育的合理位置，因为蝶额缝线位于额、蝶窦和颧骨的汇合处，鳞状缝线在后方继续。Bartlett 等(1)报道了 84 例无相关真皮窦的眶面皮样囊肿，其中 64%位于额颞区，25%位于眶区，11%位于鼻标区。此外，额颞叶组的特点是生长缓慢，没有硬膜内延伸，如本病例所示。

前额上皮肤凹陷的存在预示着潜在的皮肤窦。虽然罕见，但外侧束有颅内感染的风险，必须仔

细评估。MRI 扫描通常有助于确定鼻窦的深度和延伸，并可以证明是否存在潜在的肿瘤或囊肿。然而，管径可能小到足以被遗漏或不完全显示。如果怀疑是真皮窦，需要手术探查和显微解剖。手术修复允许严格的目视检查，消除了脑膜炎和脓肿形成的持续风险。为此，必须切除整个呼吸道连同任何相关的皮样或表皮样肿瘤。然而，考虑到该病例的硬膜外末端，脑膜炎和硬膜内脓肿的可能性很小。

结论

这篇报道描述了一个颞部的真皮窦向颅骨延伸直到颞部的硬脑膜。面对面部的瘘管，需要仔细完成术前检查，排除累及深部中枢组织的病变。尤其是伴有或曾经伴有颅内感染的更应加倍小心。自面部累及颅骨多数是儿童发病，手术难度高，术后并发症多，应完善术前的检查和准备，必要时应该备血，植人工骨或者钛网修复缺损的颅骨。

# 口腔癌患者行皮瓣移植术后不良预后的预测研究

张剑春

浙江大学医学院附属口腔医院

摘 要

**目的:**探索口腔癌患者进行皮瓣移植后不良预后的预测因素。

**方法:**采用前瞻性临床研究设计，收集 2021 年 10 月至 2022 年 12 月于浙江大学医学院附属口腔医院口腔颌面外科就诊并接受皮瓣移植手术治疗的 113 例口腔癌患者的相关临床资料，使用恐惧疾病进展简化量表(Fear of Progression Questionnaire-Short Form，Fo P-Q-SE)、及中文版心理韧性量表(Connor-Davidson，CD-RISC)评估患者术前复发恐惧及心理弹性，随访至 2023 年 5 月，以获得早期预后情况，运用 Cox 回归探讨口腔癌术后不良预后预测因素。

**结果:**对 113 例口腔癌患者共随访 96 例，随访率为 85.0%，复发恐惧总分（28.63±9.25）分，心理弹性总分（66.31±18.71）分。Cox 单因素分析显示患者的年龄、文化程度、职业、是否有医保、临床分期、是否存在复发恐惧及心理弹性得分是口腔癌术后不良预后的影响因素(P<0. 05)；患者的家族史、居住地类型、病发部位及是否偏侧咀嚼与口腔癌术后不良预后无关(P>0. 05)；Cox 多因素分析显示患者年龄、临床分期、是否存在复发恐惧及心理弹性得分是影响患者不良预后的独立因素(P<0. 05)。

**结论:** 患者年龄、临床分期、是否存在复发恐惧及心理弹性得分对术后不良预后具有预测作用，关注术前复发恐惧状态及时疏导缓解恐惧，增强心理弹性，可减少口腔癌术后不良预后的可能，提高患者生存。

# 功能性腮腺外科治疗腮腺浅叶良性肿瘤的临床研究

刘春栋，张小根，邵婷如，郑则楠，吕晓智

南方医科大学珠江医院口腔科，

**背景及目的：**探讨功能性腮腺外科手术在腮腺浅叶良性肿瘤治疗中的临床效果及应用价值。

**材料与方法：**选择 2015 年 7 月至 2022 年 12 月珠江医院口腔科就诊 105 例腮腺浅叶肿瘤患者作为研究对象，其中肿瘤直径均≤3.0cm，采用功能性腮腺外科手术在距肿瘤边界 0.5-1.0cm 处的正常腺体内切除肿瘤，观察并发症的发生率及肿瘤复发情况，并与传统腮腺切除术相比较。对患者围手术期情况、并发症发生情况以及术后生活质量恢复情况进行对比。

**结果：**105 例患者术后住院时间明显短于传统手术，面部畸形较轻，腮腺功能良好。与传统腮腺切除术相比，肿瘤复发率比较无统计意义(P>0.05)，两组术后口干、暂时性面瘫、涎瘘和 Frey’S 综合征的发生率有统计学意义(P<0.05)。结论：功能性腮腺外科手术可以作为体积较小(≤3.0cm)的腮腺浅叶良性肿瘤治疗的理想术式，对于患者生活质量改善具有积极的意义。

**关键词：**腮腺肿瘤 功能性腮腺外科 并发症

通讯作者：吕晓智

# 功能性腮腺外科手术结合“V”形切口治疗腮腺肿瘤的临床研究

刘春栋，张小根，邵婷如，郑则楠，吕晓智

南方医科大学珠江医院口腔科

**背景与目的：**探讨功能性腮腺外科手术结合“V”形切口在腮腺区肿瘤切除术中的临床效果，评价其可行性及优越性。

**材料与方法：**回顾分析 2015 年 7 月至 2022 年 12 月在珠江医院医院口腔科就诊的 55 例腮腺肿瘤患者，采用功能性腮腺外科手术结合“V”形切口切除腮腺区肿瘤，观察患者术后并发症。结果：采用功能性腮腺外科手术结合“V”形切口切除腮腺肿瘤的手术时间较传统手术时间短，其中 1 例患者出现暂时性面瘫，均未出现永久性面瘫，5 例患者术后出现积液或唾液腺瘘，经加压包扎后症状消失，术后未出现味觉出汗综合征。患者术后切口恢复良好、隐蔽，患者满意度 100%。**结论：**功能性腮腺外科手术结合“V”形切口治疗腮腺区良性肿物是一种创伤小、并发症少、切口隐蔽、效果良好的术式，降低了术后并发症发生率，值得临床推广应用。

**关键词：**腮腺肿瘤　美容切口　并发症

通讯作者：吕晓智

# 显微修薄股前外侧皮瓣在口腔癌治疗中的应用

**目的：**探讨应用显微修薄股前外侧皮瓣修复口腔癌手术软组织缺损的手术方法及临床疗效。

**方法：**2022 年 7 月-2022 年 8 月，应用显微修薄的股前外侧皮瓣修复口腔癌手术软组织缺损 3 例，缺损面积：3.0 cm×6.0 cm～3.0 cm×8.0 cm。术前常规行股前区血管彩超，定位穿支血管出肌点的体表位置，以其为中心设计个性化皮瓣，模拟切取皮瓣，并对其周界脂肪厚度进行测量。术中在显微镜下将皮瓣内皮下脂肪组织修除后游离移植修复口腔癌手术软组织缺损创面进行外科修复，皮瓣切取范围：4.0 cm×6.0 cm～4.0 cm×8.0cm，皮瓣供区均直接缝合。

**结果：**显微修薄股前外侧皮瓣 3 例皮瓣完全成活，均未发生静脉危象，皮瓣外形、弹性、质地、色泽佳，边缘红线明显，皮瓣大小、厚度适宜，美观性及功能俱佳。供区无运动感觉功能障碍，并且避免二期去脂手术。术后随访 7～12 个月。

**结论：**股前外侧皮瓣具有面积大、血管口径粗、血供稳定的优点，能够较好的修复口腔癌软组织缺损区域的功能，但因其质地较厚，尤其对于肥胖患者，术后常出现修复区域臃肿肥厚，美观性和功能较差。双下肢血管彩超能够指导股前外侧皮瓣的制备，对于皮下脂肪较厚的患者，显微修薄股前外侧皮瓣修复口腔癌手术软组织缺损可以获得理想的临床效果，对皮瓣供区副损伤小，疗效肯定。

# 舌交叉瓣在早期舌癌患者术后缺损修复重建的临床应用

刘春栋，张小根，李丹，李淼

南方医科大学珠江医院口腔科

**背景与目的：**探讨舌交叉瓣在早期舌癌患者术后舌缺损修复重建中的应用价值。

**材料方法：**选取 2015 年 7 月至 2021 年 12 月在口腔科就诊的舌鳞状细胞癌患者 16 例，TNM 分期：T1-T2，均未发生淋巴结及远处转移，其中男性 9 例，女性 7 例。患者选择条件为舌癌术后缺损位于舌中、后 1/3 处，根据缺损部位及缺损大小，设计切取舌交叉瓣，重建舌缺损部位。术后根据患者修复术后舌的形态、大小、体积和舌的运动情况等评价修复效果。

**结果：**16 例患者舌交叉瓣创口均一期愈合，舌体形态、大小和质地达到满意，舌体运动无明显受限制，修复后患者语音和咀嚼肌吞咽功能良好，未受明显影响。

**结论：**舌交叉瓣修复舌缺损后舌体外形、组织质地及功能良好，是早期舌癌患者术后缺损的理想组织来源。

**关键词：**舌鳞状细胞癌 舌交叉瓣 肿瘤治疗

通讯作者：刘春栋

# 3D 面部扫描技术评估腮腺肿瘤术后面侧方形态变化的研究

秦旭 1 辛鹏飞 1,2 黄春明 1 胡传宇 1 陶学金 1
华中科技大学同济医学院附属同济医院口腔医学中心，湖北武汉，430030；
山西白求恩医院(山西医学科学院 同济山西医院)，山西医科大学第三医院 口腔科，太原，030032

面部肿瘤术后软组织的外形的评价是面部美容单位的重塑前提，也是当前极具挑战性的难题。三维面部扫描技术可以作为一种更快、更舒适、更准确的技术来检测和量化各种面部软组织的精细变化。

**目的：**探讨 3D 面部扫描技术评估腮腺肿肿瘤术后面侧方软组织形态变化。

**方法：**选取 30 例腮腺区肿瘤病人，术前使用 3D 面部扫描仪扫描不同体位下整个面颈部数据。术后一周、一月、三月及六月再次获得不同体位下整个面颈部数据。术前及术后数据对比采用面部标准参照点及随机参照点相结合进行分析。同时记录每个病人术后并发症情况。

**结果：**有术后并发症中有面瘫症状的病人中，术前及术后多个时间点面部标准参照点和随机参照点均有差异性，差异有统计学意义。术后没有明显面瘫症状的病人中有 21%的病人术前及术后多个时间点面部标准参照点和随机参照点均有差异性，差异有统计学意义。

**结论：**3D 面部扫描技术可用于腮腺区肿瘤术后面部外形变化的评价。

**关键词：**3D 面部扫描技术；腮腺肿瘤；美容单位；面部标志点

# 超声刀在腮腺肿瘤手术中的应用

摘要

**目的** 探讨 FOCUS 超声刀在腮腺浅叶良性肿瘤中的治疗效果。

**方法** 将 72 例腮腺良性肿瘤患者随机分成观察组(46 例)与对照组(26 例)，观察组使用 FOCUS 超声刀手术，对照组使用高频电刀及双极手术，观察两组患者手术效果及预后情况。结果观察组手术时间、切口长度及住院时间均少于或短于对照组(均 $p<0.05$)。

**结论** 对腮腺浅叶良性肿瘤患者行超声刀辅助下肿瘤切除的疗效显著，患者术后并发症发生率低，值得推广应用。

**关键词** 腮腺浅叶良性肿瘤；超声刀；术后并发症

# 青少年家族性多发性骨化纤维瘤 3 例治疗经验

李鸿艺

青少年骨化性纤维瘤（ juvenile ossifying fibroma ， JOF）是一种发生于儿童或青少年， 具有侵袭性生长特 性的，可出现皮质骨破坏或累及鼻腔， 眼眶甚至颅内的颌骨良性病变。本文报道发生于同一家族的 3 例 青少年家族性多发性骨化纤维瘤（Juvenile multiple familial ossifying fibroma ， JMFOF） 的临床特点、 影像学表现和治疗效果，并对 JMFOF 的治疗方法、 预后及远期展望进一步探讨。2016 年，我们发现 1 例发生在颌骨四个象限的 JOF（case 1）， 据患者诉其姐姐（case 2）、妹妹（case 3）亦有类似“面部肿胀、 鼻塞” 等主诉症状，分别于 2017 年和 2020 年就诊，术后确诊均为青少年砂砾样骨化纤维瘤。开窗引流在 Case1 中症状无改善，病情持续进展，后续进行刮治在 3 个病例中均得到较好的治疗效果。在随访过程中我们发现，局部复发情况常较初始状况轻微，可进一步行扩大刮治，避免造成较大范围的颌骨缺损，促进正常骨质生长，从而使膨隆的颌骨恢复正常外形，获得较满意的治疗效果。文献报道，对于一次或多次复发、病损范围大、快速生长等情况的患者根治性手术是首选方案；而对于年龄较小的患者，为减少对后期生长发育影响，刮治术是值得尝试的。对于年轻患者，JMFOF 范围常较广泛，同时累及多个象限，根治手术将导致面容损毁，分次刮治虽不一定能彻底根治，但有利于控制肿瘤进一步扩展。本报道 3 个病例均在青少年期发病，来自同一家族，但其弟弟没有患病，结合上述考虑 JMFOF 考虑存在限性遗传可能。肿瘤抑制基因(HRPT2 或 GNAS)突变与 OF 相关，但 JMFOF 的相关基因至今尚无相关报道，本团队后期将完善基因检测以进一步验证。

# 下颌骨牙龈鳞状细胞癌患者下颌骨切除术的选择:一种新的预测模型

福建医科大学附属第一医院口腔颌面外科，林阳

**目的：**我们前期研究表明，接受下颌骨边缘切除术(MM)和下颌骨节段切除术(SM)的患者在复发率和生存率方面无明显差异。最近的一项荟萃分析发现，对于侵犯下颌骨髓质的患者，SM 的无病生存率比 MM 高 73%。因此，我们探讨了下颌骨牙龈鳞状细胞癌(MGSCC)患者的最佳选择，以获得积极的预后。

**方法：**首先，在训练队列中，我们从监测、流行病学和最终结果数据库队列中开发了 MGSCC 患者的预测模型。其次，将模型与美国癌症联合委员会(AJCC)肿瘤、淋巴结和转移(TNM)分期系统进行比较，验证模型的准确性。最后，在我们的验证队列(N=49)中，我们通过 5 年总生存(OS)曲线比较了不同的二元分类系统对不同方法(SM 或 MM)预后的预测能力。

**结果：**logistic 二分类与其他分类相比，5 年 OS 率差异有统计学意义(P=0.038)。

结论本研究基于列线图模型构建的预测模型优于 TNM 分期系统，对目前 MGSCC 患者下颌骨切除手术方式的选择具有一定的创新性。以上翻译结果来自有道神经网络翻译（YNMT）• 医学

# 湖南地区初诊/复发头颈鳞癌中 PD-L1 表达情况及与新辅助治疗病理疗效相关性

谭浩蕾 黄文孝 钟外生 张海林 谭浩蕾 陈杰

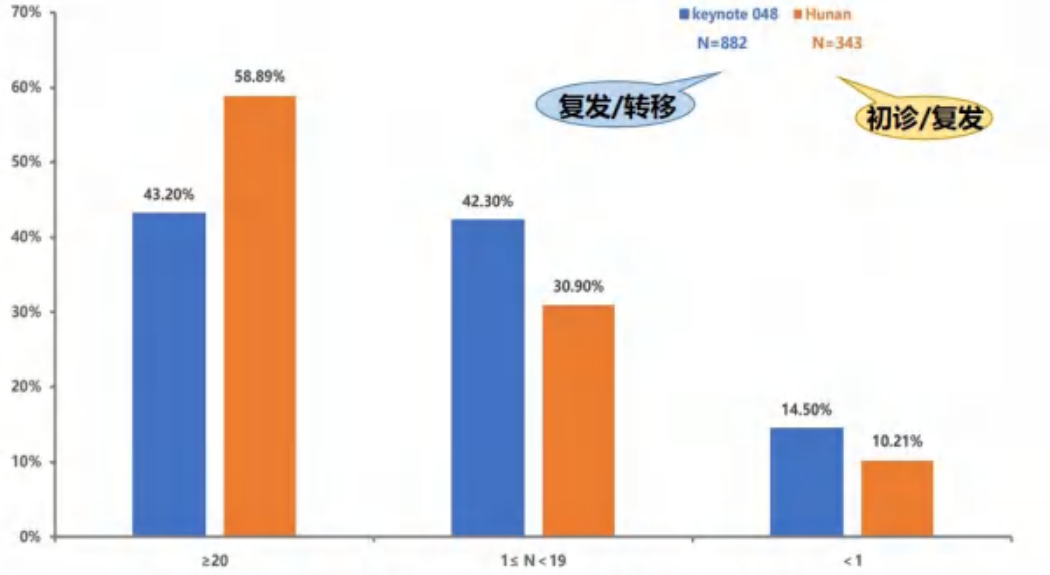
**目的：**探索湖南地区头颈鳞癌中 PD-L1 表达情况，初步探讨局晚期头颈鳞癌新辅助免疫治疗前行 PD-L1 表达检测的必要性。

**方法：**采用免疫组化方法（22C3 抗体）检测 343 例初诊/复发头颈鳞癌（包括口腔癌、口咽癌、喉癌、下咽癌、头颈部多重癌）组织中 PD-L1 的表达情况，并分析 50 例初诊局晚期进行术前免疫新辅助治疗患者病理疗效与 PD-L1 表达的关系。

**结果：**1）对比 Keynote048 临床研究复发/转移鳞癌中对 PD-L1 表达的情况，湖南地区初诊/复发头颈鳞癌组织中 PD-L1≥20 人群占 58.90%，Keynote048 中仅占 43.2%，且湖南地区 PD-L1 表达强阳性＞50 的人群占 33.7%；而湖南地区 PD-L1＜1 的人群 10.21% vs Keynote048 中 14.5%。2）对于行术前免疫新辅助治疗患者，PD-L1≥20 的患者（26/50）中，客观缓解率 ORR 为 92.3%，主要病理缓解率（pCR+MPR）为 46.15%，1≤PD-L1＜19 的患者（20/50）中 ORR 为 80%，pCR+MPR 为 30%，PD-L1＜1 的患者（4/50）中 ORR 为 100%，pCR+MPR 为 100%。

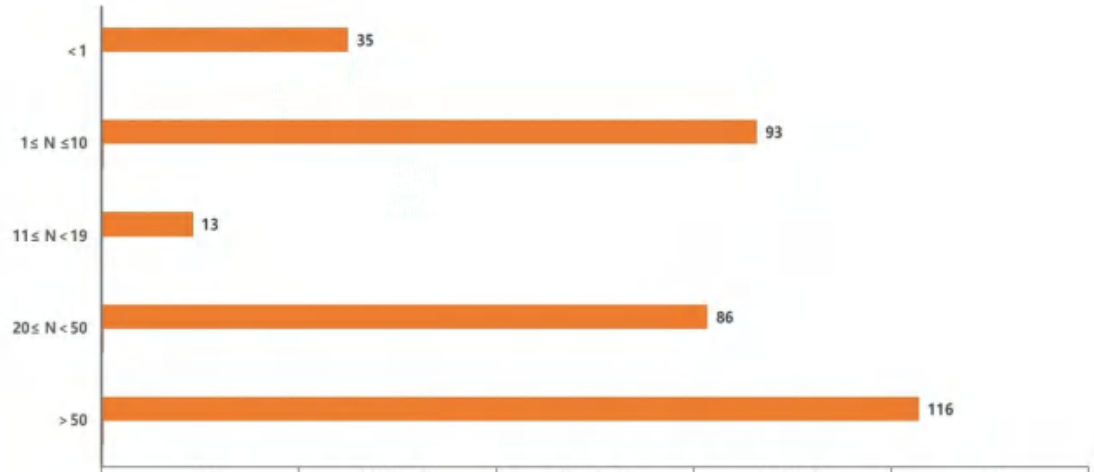
**结论：**1.湖南地区初诊/复发头颈鳞癌组织中 PD-L1 的表达水平较 Keynote048 研究相比表达更较高，PD-L1 低表达或无表达人群比例较低，可能与湖南地区头颈鳞癌中槟榔相关口腔癌发病率高相关；2.PD-L1≥20 的高表达人群术前使用免疫新辅助治疗可以得到更高的病理缓解率及疾病控制率，但 PD-L1 低表达或无表达人群病理缓解率达 100%，可能与此 4 例患者均有长期槟榔咀嚼史相关，槟榔相关口腔癌免疫治疗疗效可能与 PD-L1 表达不相关。

图 1：




湖南地区头颈鳞癌对比Keynote048，PD-L1表达差异

图 2：




| | >50 | 20≤ N<50 | 11≤ N<19 | 1≤ N ≤10 | <1 |
|---|---|---|---|---|---|
| 数量 | 116 | 86 | 13 | 93 | 35 |
| 百分比 | 33.70% | 25.60% | 4.10% | 26% | 10.60% |

湖南地区初诊/复发头颈鳞癌组织中PD-L1的表达情况

图 3：

免疫新辅助治疗患者PD-L1表达情况与病理疗效

| | CR/MPR | PR | SD | PD | 总数 | ORR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ≥20 | 46.15% | 46.15% | 7.69% | 0.00% | 26 | 92.3% |
| 1≤ N<19 | 30.00% | 50.00% | 15.00% | 5.00% | 20 | 80% |
| <1 | 100.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 4 | 100% |

# 口腔颌面外科常见皮瓣供区并发症及其对症处理

刘浏　吴开柳　张新宇

上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面头颈肿瘤科

**目的：**归纳口腔颌面外科重建手术中常用皮瓣供区并发症及其并发症的处理措施。

**方法：**总结口腔颌面外科重建手术最常使用的前臂皮瓣、股前外侧皮瓣、腓骨肌皮瓣制备过程中供区常见的并发症及其发生原因，并针对并发症产生的原因归纳预防措施、观察方法以及产生并发症后相应的对症处理治疗方案。

**结果：**及时发现并发症的产生并针对性处理，减少供区并发症的产生及其对患者的供区愈合及功能的影响。缩短患者的愈合时间，提高患者的术后生存质量。

**结论：**注意预防供区并发症的发生，及时采取有效处理措施。

# Prevascularized mesenchymal stem cells sheets promote healing of damaged oral mucosa

Danya Zhang, Yujie Kang, Shuguang Liu, Zhaoqiang Zhang

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Stomatological Hospital, School of Stomatology, Southern Medical University

**Background:** Biofilms are commonly used to cover damaged oral mucosa, but they cannot effectively stop bleeding and provide adequate blood supply. Studies have shown that human bone marrow mesenchymal stem cells sheets (MSCS) promote wound healing. We hypothesized that prevascularized MSCS (PMSCS) could further promote damaged oral mucosa by promoting neovascularization.

**Objective:** To investigate the healing effect of PMSCS on damaged oral mucosa.

Materials and methods: The effects of PMSCS on the healing process of damaged oral mucosa were evaluated by observing the hemorrhage and wound area of experimental animals on 3, 7, and 13 days after operation. The thickness of the epithelium and the number of new blood vessels were observed by HE staining. The collagen index was demonstrated by Masson staining.

**Results:** Compared with the control group, after 3, 7, and 13 days of PMSCS treatment, the hemorrhage and the wound area were significantly reduced. HE staining showed that the thickness of the epithelium in the PMSCS group was closer to that of the normal oral mucosal tissue. Masson staining showed that the new collagen index in the PMSCS group was higher and closer to normal tissue.

**Conclusion：** and discussion: PMSCS experienced the last hemorrhage and the highest formation of epithelium, new blood vessels and collagen, thereby promoting wound healing. Therefore, PMSCS provides a new idea for the effective treatment of oral mucosal injury.

# 口腔颌面部各类皮瓣微创美学设计和应用我们的探索

病 例 报 告

欧阳奇明 方亦鸿 郑直 王锦

福建医科大学附属协和医院口腔颌面外科

摘要

**目的** 口腔颌面肿瘤，尤其恶性肿瘤，在确保癌肿根治基础上，组织器官缺损临床上优先考虑采用各种游离组织瓣的即刻修复重建，随着各类穿支皮瓣的迅猛发展，临床上可选择的皮瓣或骨肌皮瓣种类增多，但是各类皮瓣优缺点、适应症不尽相同，对应到各类组织缺损类型不同、患者的个体差异以及个性化要求等，临床医生面临更多的选择。考量发挥各类不同皮瓣的优势，个性化择优选择最佳修复重建方案，不拘泥于传统或自己所熟悉的皮瓣，开展和掌握更多穿支皮瓣，适应不同的组织缺损修复，是对每个临床医生提出更高的要求。

**方法** 选取 2017 年 1 月至 2021 年 12 月一个治疗组 716 例游离组织瓣，修复重建 712 例患者（4 例为双皮瓣修复），采用 13 种类型游离组织瓣匹配不同类型组织缺损。

**结果** 选择旋髂浅动脉穿支皮瓣（腹股沟瓣、腓肠肌内侧动脉穿支瓣等）供区更隐蔽，创伤更小，既能满足口腔颌面部缺损的修复，又能达到最大程度的微创化，美观和功能兼得的修复重建方法。上下颌骨肿瘤，尤其是良性肿瘤，同期骨肌皮瓣修复，在数字化技术辅助下，或配合术中实时导航、腔镜等，大部分病例均可在口内实施完成，辅之口外小切口，尽最大可能将手术微创化、精细化。血管化的股薄肌瓣应用其脂肪肌肉组织充填修复死腔，同时又要具备可移植的神经修复面神经缺损。

**结论** 肿瘤的年轻化，个性化的要求以及肿瘤整形理念的提出，都对我们肿瘤外科医生提出更高的要求，修复重建的目标：在病灶完全切除的前提下，达到外观和功能的双赢我们的目标：外观：矫正颌面部畸形、改善颌面部外观功能：恢复下颌骨完整性，重建口颌系统功能

**关键词** 口腔颌面肿瘤；游离组织瓣；个性化修复重建；

# 口腔黏膜黑色素瘤综合治疗 2 例及治疗策略初步探索

张文龙 1,2　张舒萌 3　马东洋 2

1. 兰州大学口腔医学院　2.联勤保障部队第九四〇医院　3.甘肃省人民医院

**目的：**结合 2 例口腔黏膜黑色素瘤（OMM）的治疗案例，结合国内外文献并初步探索 OMM 治疗策略。

**方法：**回顾分析 2 例 OMM 患者病史、治疗及随访资料，结合文献再评估其治疗方案优缺。

**结果：**一例颊部黏膜 OMM，一例原发上腭及牙龈黏膜 OMM，范围均较大，经临床检查及冷冻活检明确诊断 OMM，经多次肿瘤冷冻治疗+达卡巴嗪联合顺铂化疗，原发灶范围变小后切除原发灶，颈淋巴结阳性的情况行区域淋巴结清扫，避免了扩大 1.5-2cm 切除原发灶而造成的重要解剖结构缺失、造成进一步的功能障碍。术后分别随访半年、3 年半，未见复发及转移，口腔颌面部功能良好。

**结论：**OMM 的治疗需在明确诊断、准确评估临床分期的基础上采取以冷冻治疗、辅助化疗、辅助干扰素治疗及手术切除为主的综合治疗方案，且手术切除需根据肿瘤部位、大小等灵活掌握切除范围，尽量保存重要解剖结构，取得肿瘤控制及功能保存的双重目标。

**关键词：**口腔黏膜黑色素瘤、冷冻治疗、辅助化疗、手术切除、功能保存外科

# 牙龈低度恶性肌纤维母细胞肉瘤伴颌骨破坏一例

赵华川、何苇

遵义医科大学附属口腔医院口腔颌面外科

摘要

**目的** 探讨低度恶性肌纤维母细胞肉瘤（LGMS）的临床和病理特征、鉴别诊断、治疗与预后，并通过报道发生在儿童下颌牙龈的一例 LGMS，以提高临床医师对此疾病的认识。

**方法** 对一例发生在右下颌牙龈伴颌骨破坏的低度恶性肌纤维母细胞肉瘤的儿童患者进行临床资料、治疗、病理分析，并对国内外相关低度恶性肌纤维母细胞肉瘤进行分析总结。

**结果** 患者因右下颌牙龈一无痛性包块入院手术治疗，病理提示为牙龈瘤，术后两周复发，行二次扩大手术，术后病理提示为低度恶性肌纤维母细胞肉瘤。

**结论** 低度恶性肌纤维母细胞肉瘤是一种罕见的来源于间叶组织的肿瘤，好发于口腔，无明显的临床特异性表现，需要通过组织病理检查进行确诊，同时应与结节性筋膜炎、炎性肌纤维母细胞瘤、纤维瘤病、平滑肌肉瘤等疾病相鉴别，临床上通常采用手术扩大切除，并应该长期随访观察。

**关键词** 低度恶性肌纤维母细胞肉瘤；病理学；鉴别诊断；治疗

# 疑难唾液腺结石的内镜诊断与治疗进展

柳登高 郑丹妮 赵雅宁 张亚琼 叶欣 谢晓艳 张雷 俞光岩

北京大学口腔医院·医学影像科

柳登高：kqldg@bjmu.edu.cn

15801290769

北京市海淀区中关村南大街 22 号北京大学口腔医院放射科

摘要

**目的：**随着唾液腺内镜和碎石术的发展，大多数唾液腺结石可以在保留腺体的情况下成功取出。然而，位置深在下颌下腺腺门与腺内段结石和嵌顿性腮腺结石仍然是棘手的难题。本文拟分析内镜辅助下不同方法治疗疑难下颌下腺与腮腺结石的手术适应证及临床疗效，以构建完整的唾液腺结石治疗体系。

**方法：**通过超声、螺旋 CT、唾液腺造影及唾液腺内镜所见对下颌下腺与腮腺结石进行明确诊断及定位。并根据结石大小、位置、硬度、活动度以及导管和腺体的情况，在内镜辅助下，选择口内途径、口外途径或激光碎石等方法取出结石，并辅以内镜疏通唾液腺导管，促进腺体功能恢复。术后定期随访，评价手术安全性及有效性。

**结果：**本课题组使用唾液腺内窥镜 18 年来已治疗约 3000 例唾液腺结石患者。多种微创手术技术的应用和发展为难治性涎石病的治疗效果带来实质性的改善。下颌下腺结石的手术成功率为 92%，腮腺结石的手术成功率为 95%。大部分下颌下腺门与腺内部结石经口内入路可成功取出，少部分浅表结石经颌下区小切口取石。对于位于腮腺导管远心端 1 / 3 的嵌顿性结石，可采用"导管旁切口"取出，避免直接开口切口引起的瘢痕性狭窄。位于腮腺导管中后 1 / 3 的嵌顿性腮腺结石可通过颊部小切口或耳周皮瓣取出。颊部小切口是在局部麻醉下进行的微创手术，瘢痕轻微，适用于大多数位于中 1 / 3、腺门与腺内段的嵌顿性结石。耳周皮瓣在全身麻醉下进行，对腺体实质的手术损伤相对较大，仅适于位置较深的腺内结石。近 3 年来，本课题组对少数难治性唾液腺结石患者进行了激光碎石治疗。使碎石光纤伸出内镜头 5mm 并与结石密贴、持续盐水冲洗和仔细监测腺体肿胀是重要的技术细节，可避免在碎石术中损伤导管壁和易损伤的内镜镜头；较大的结石需要多次治疗；内镜下导管扩张治疗可降低导管狭窄的风险。

**结论：**对于大多数难治性唾液腺结石患者，适当使用各种内镜辅助取石技术有助于取尽结石并

保留腺体功能。

**关键词：**唾液腺； 唾液腺结石； 唾液腺内镜； 治疗

唾液腺结石病人群中的发病率为 0.45%-1.2%，主要表现为受累腺体反复肿胀、疼痛，进食时加重，扪压腺体可见脓性分泌物溢出。随着唾液腺内镜及碎石技术的应用与发展，多数唾液腺结石的治疗已不再是难题；但是，对于位置深在的下颌下腺腺门与腺内段结石及位置靠后的腮腺嵌顿性结石等复杂病例的治疗仍存在挑战，需要进一步突破。

本课题组开展唾液腺内镜诊疗工作 18 年来，共完成内镜辅助唾液腺结石病治疗近 3000 例，包括下颌下腺结石病近 2500 例，腮腺结石病 500 例，其中疑难唾液腺结石约占 50%左右；总体来说，下颌下腺结石的取石成功率＞92%，腮腺结石的取石成功率约 95%。随着多种治疗方法的应用，疑难唾液腺结石病的治疗有了进一步的技术进展。

1 复杂下颌下腺结石的分型与治疗

1.1 下颌下腺腺门与腺内段结石的分型

唾液腺结石病较多发生在下颌下腺，约占 80%-90%，导管前中段的下颌下腺结石可在内镜辅助下通过口内切口或取石网篮取出，但位置深在的下颌下腺腺门与腺内段结石的治疗仍有一定困难。根据临床检查情况及影像学表现，本课题组提出了下颌下腺腺门与腺内段结石的分型方法。下颌下腺腺门的轴柄部为下颌下腺导管向下向外向后方走行并进入下颌下腺腺实质的部位。腺门部结石的定义为结石位于下颌下腺腺门的轴柄部，且前缘不低于轴柄部。将低于下颌下腺腺门轴柄部的结石定义为下颌下腺腺内结石，又分为近腺门型、腺体中心型及浅表型。近腺门型结石位于腺内导管，且距离腺门轴柄部＜0.5 厘米；腺体中心型为结石位于主导管腺内段，且距离腺门轴柄部≥0.5 厘米；浅表型指结石距腺体外下的被膜较近，且＜1.0 厘米。下颌下腺腺内结石的进一步分型，有利于指导下颌下腺腺内结石治疗方法的选择。

1.2 口内途径治疗复杂下颌下腺结石

对于下颌下腺腺门部结石，国内外多篇文献报道了经口内途径取石的经验，不同作者报告的技术细节及并发症发生率存在一定差异，但多数为全麻下操作。另外，对于位置深在的下颌下腺腺内结石的治疗，相关报告较少。

本课题组于 2008 年 1 月至 2021 年 6 月之间，通过口内途径治疗下颌下腺腺门部结石 546 例及腺内结石 233 例，主要采用局麻，仅 5 例在全麻下完成手术。主要方法包括腺门部切开法、腺

内主导管追踪法、腺体被膜切开法，导管内取石篮抓取法。内镜定位后助手用力将下颌下腺向前上方推压，使口底变浅，然后于口底后部舌下腺尾部与舌体侧缘之间的凹陷处切开 2-2.5cm，切开后剥离舌下腺向外，尽量不破坏舌下腺腺泡，遇较大静脉则尽量分离，不必结扎。必要时结合内镜或长探针进一步定位导管后端，然后沿导管走行向腺门部分离。确认结石位置并充分分离导管腺门部，后切开管壁，采用探针、刮匙等取出结石。遇舌神经则钝分离予以保护，避免钳夹或锐性分离。若结石位于腺内，则自腺门部继续向腺内分离主导管，直至结石可探及，后切开管壁取石；若结石距导管轴柄部较远，但距腺体被膜较近，则切开结石相应腺体被膜取石，而不过多解剖主导管。若导管经扩张后结石与管壁分离松动，可结合网篮套索或抓钳取石。总之，复杂下颌下腺结石取石的总成功率为 92.2%；其中腺门结石的取石成功率为 98.7%，腺内结石的取石成功率为 76.8%，均未发生严重并发症。平均随访 31 个月，临床疗效优良率为 93.6%。总之，通过术前术中定位及唾液腺内镜引导，结合精细的操作技术，绝大多数复杂下颌下腺结石可成功取出，腺体得以保留。这类手术成功的关键是患者口底较松弛，下颌下腺可被充分上抬，同时术中对于导管腺门部及舌神经的分离操作要轻柔，避免过度牵拉造成严重损伤。必要时，可在全麻下操作，术中充分分离暴露导管腺门部及腺体前内侧被膜，可进一步提高取石成功率。

1.3 口外途径治疗复杂下颌下腺结石

研究表明，下颌下腺腺内的小动脉、小静脉及叶间导管系统均以腺叶为单位，呈树枝状分布，这为口外入路切开腺体取石提供了重要的显微解剖学依据。国内学者曾报告采用口外切开法治疗下颌下腺腺门与腺内段结石。本课题组于 2018 年 1 月至 2022 年 12 月，采用口外切开法治疗浅表型下颌下腺腺内结石 5 例和距离体表较近的中心型结石 1 例。结合超声定位标记，于颌下区设计 2-3cm 水平切口，分层切开暴露腺体被膜，结合超声和 CT 影像定位，切开被膜，于腺内分离，反复确认位置后切开腺内导管，取出结石。内镜辅助经导管或术区伤口反复探查冲洗，借助刮匙、网篮等器械取尽结石，创口分层严密缝合，加压包扎。术后结合抗炎及抑涎处理。6 例结石均完全取出，1 例因取石后周围腺体组织破损较重，同期行下颌下腺摘除术，腺体保存率为 75%，术后均未观察到舌神经、面神经损伤或涎瘘等并发症。

2 嵌顿性腮腺结石的分型与治疗

2.1 腮腺结石的分段方法

腮腺结石在唾液腺结石中约占 10%-20%。较小的可移动的腮腺结石，通过内镜结合取石篮可成功

取出，但嵌顿性结石因腮腺位置及周围解剖的原因，其治疗难度较大。本课题组提出了腮腺结石的分段方法，以利选择适当的治疗方法。通过螺旋 CT 观察腮腺导管的走行，将轴面图像调至可以显示大部分腮腺导管的截面，定义上颌第二磨牙近中邻面与咬肌前缘的连线与导管的交点为 A 点，下颌升支后缘与咬肌后缘的连线与导管的交点为 B 点。通过 A 点与 B 点，将腮腺导管分为导管前段（A 点以前）、导管中段（两点之间）、腺门（B 点）及腺内段（B 点之后）。

2.2 口内途径治疗导管前段嵌顿性结石

Foletti 首次提出该方法治疗腮腺导管前段嵌顿性结石，认为该方法可避免导管口直接切开造成的瘢痕和狭窄。

本课题组于 2011 年 3 月至 2021 年 9 月之间，经导管旁切口治疗导管前段嵌顿性结石共 66 例，包括直接嵌顿于导管前段的结石 21 例及经取石篮抓取并牵拉后嵌于导管前段的结石 45 例，均成功取出结石。在管口前上方 1cm 处，采用长约 1.5-2.5cm 的弧形切口，切开粘膜后使用缝线牵拉，后切开颊肌，分离解剖导管，采用拉钩牵拉颊脂垫以充分暴露视野，紧贴导管壁分离导管，内镜辅助进一步定位结石，于结石相应处切开导管取石。确认结石无残留后，引入 3-4F 塑料管至腺门处作为临时支架，间断缝合粘膜切口，并予加压包扎 1-3 天，2 周后取出支架导管。上述结石距导管口的平均距离约为 1-2cm，与 A 点的距离约为 0.5-1.5cm。总结我们的经验，位于 A 点附近的结石经口内切口取石难度较大，且有结石术中后移之风险，应慎重选用口内法。

2.3 口外途径治疗导管中后段嵌顿性结石

对于腮腺导管中后段的嵌顿性结石来说，国外文献报告中首先采用的方法是体外冲击波碎石，近年来还出现了导管内激光碎石和气动碎石。另外，学者们还采用口外切口取石，包括耳周翻瓣取石和颊部小切口取石。但多数文献报告的病例数较少，不同学者提出的适应证差异较大，且并发症发生率可达 15%-25%。

因国内尚缺乏成熟的唾液腺碎石设备，导管中后段的嵌顿性结石多采用口外途径切开取石。本项目组于 2006 年 12 月至 2022 年 4 月通过口外途径治疗导管中后段结石 73 例。其中，通过颊部小切口治疗腮腺结石患者 57 例：在超声及内镜双重定位后，于结石对应颊部皮肤标记处切开皮肤 1.5-2cm，分离皮下组织、腮腺咬肌筋膜，仔细寻找并分离解剖主导管，保护面神经，于结石处切开导管取出结石。另外，通过耳周翻瓣入路治疗腮腺结石患者 16 例：于耳周行改良“S”型切口 5-6cm，翻瓣至可充分暴露结石部位，后解剖导管取石。取石成功后自管口引入内镜探查主导管及分支导管，反复清洗导管，扩张导管狭窄段，后引入 3-4F 塑料管（1-2 周）并超过导

管切口至腺内主导管作为临时支架，缝线固定，后严密缝合腮腺导管及腮腺咬肌筋膜，分层缝合皮下组织及皮肤，局部加压包扎 1-2 周。采用颊部切口的患者中，涎瘘发生率为 8.7%(5/57)；而采用耳周翻瓣入路的患者中，涎瘘发生率为 25%(4/16)；发生涎瘘的患者通过术后进一步的加压包扎及抑涎处理均得以愈合。所有患者中 1 例发生暂时性面神经损伤，于三个月后恢复正常。除个别瘢痕体质及术后发生感染的患者外，绝大多数患者瘢痕轻微，患者较满意。从我们的经验看，颊部小切口创伤小，瘢痕轻微，可在局麻下完成，适用于导管中段、腺门部及位置稍浅的腺内段结石；而耳周翻瓣入路取石创伤较大，且多需全麻下操作，故其适应证应限于部分位置深在的腺内导管结石。

3 激光碎石的初步探索

3.1 激光碎石的应用

碎石技术主要包括体外冲击波碎石、导管内气动碎石及激光碎石。激光碎石已广泛使用于泌尿系结石的治疗中，近十年来逐步应用于唾液腺结石的治疗。激光碎石技术中，有多种类型的激光可以应用于唾液腺结石的治疗，研究结果显示钬激光治疗效果最佳。激光碎石的原理是；通过吸收激光脉冲使结石表面的离子和电子形成快速扩张腔，从而产生高压冲击波碎裂结石。多篇文献证明了激光碎石的效果，成功率可高达 80%-100%，均无严重并发症。本课题组近 3 年来初步开展了钬激光碎石技术，治疗了 14 例下颌下腺结石及 4 例腮腺结石，选择的适应证为中等大小（5-8mm）、中等硬度且经口内途径难以取出的复杂结石病患者，如位置深在的下颌下腺结石或导管中后段的腮腺结石。

3.2 激光碎石的技术规范

本课题组采用的是 200/272 μm 的光纤，脉冲频率 8-10 赫兹，脉冲能量 0.5-1.0 焦，功率 4-10 瓦。通过内镜观察到结石后，调整激光光纤的方向和位置，使碎石光纤伸出内镜头 5-10mm 并与结石密贴，避免散射的激光能量和热量损伤内镜头。结石部分击碎后，可采用网篮取出碎屑，或结石变小松动后经网篮牵拉至导管远心段，结合局部切开的方式取出。在碎石过程中，使用生理盐水持续冲洗以达到冷却降温的效果，防止过热，同时达到冲洗碎石、清晰视野的目的；但应避免短时间大量冲洗导致组织过度水肿，故需注意观察局部肿胀情况；并密切监测导管的不良反应，如管壁水肿、苍白及管壁破损穿孔等。对于较大的结石，碎石难度增加，需要分次治疗。取石后，为防止导管发生瘢痕性狭窄或闭锁，需放置 3-5F 塑料管作为临时支架，1-2 周取出。本组病例碎石成功率为 93.3% （14/15）。

3.3 激光碎石的优势与风险

激光碎石的优势在于为部分疑难唾液腺结石病例提供了新的治疗选择。对于口底较深、难以耐受局麻下取石的下颌下腺腺门与腺内段结石的患者来说，提高了取石成功的可能；对于导管中后段的腮腺结石来说，碎石技术减少了患者面部瘢痕影响面容的忧虑。但对于多发、直径较大（＞8mm）以及硬度过高的结石来说，激光碎石则不是最佳选择。

激光碎石的主要风险为碎石过程中导管壁的损伤导致术后导管发生狭窄甚至闭锁。导管狭窄可通过导管冲洗及内镜扩张治疗缓解；若发生导管闭锁，则最终腺体萎缩，症状消失。有研究表明，腮腺结石激光取石术后导管狭窄的发生率分别为 1/7 和 1/9；本课题组使用激光碎石技术治疗了 4 例腮腺结石，其中 1 例术后发生导管狭窄，经内镜治疗无效后发生导管闭锁；下颌下腺结石 14 例中 2 例患者发生导管狭窄，经内镜治疗后症状明显缓解。

今后，本课题组将会进一步优化并完善口内、口外途径治疗复杂下颌下腺结石的操作技术，提高取石成功率；优化并设计更加微创隐蔽的切口治疗腮腺结石，提高患者满意度；进一步探索激光碎石技术的适应证及技术细节，提高成功率，减少导管损伤等并发症的发生。据此，建立完善的唾液腺结石的治疗技术体系。

# 机械效应高强度聚焦超声增强抗 PD-L1 治疗口腔鳞癌的机制探究

唐宋 吴秋裕 夏远航 熊逍鹤 苏俊蕾 文书琼 欧展鹏 季平

重庆医科大学附属口腔医院

摘要

**目的：**免疫检查点阻断疗法（immune checkpoint blockade, ICB）在口腔鳞癌患者中响应率低，如何提高 ICB 的响应率是关键。高强度聚焦超声（high intensity focused ultrasound, HIFU）是一种非侵入性的有效的治疗肿瘤的方式，在多种肿瘤中有较好的应用前景，但目前尚未见在口腔鳞癌中的应用。本研究探究不同效应的 HIFU 在口腔鳞癌中的应用，并探究联合抗 PD-L1 治疗口腔鳞癌的免疫机制。

**方法：**采用 MOC-2 鼠源性口腔鳞癌细胞系，在 C57 小鼠体内建立细胞株皮下移植瘤模型及原位成瘤模型，应用聚焦超声效应研究平台（超声医疗国家工程研究中心）对体内成瘤进行治疗，换能器固定功率为 7MHz，设置热效应 HIFU 组（thermal HIFU, T-HIFU)和机械效应 HIFU 组（mechanical HIFU, M-HIFU），参数分别为占空比 50%、脉冲重复频率 1Hz、功率 5 W、脉冲时间 10s，以及占空比 2%、脉冲重复频率 5Hz、功率 30 W、脉冲时间 20s，以及单独抗 PD-L1 组、联合治疗组，通过超声、活体成像等监测各组肿瘤生长情况以及小鼠生存状况，通过流式、免疫荧光检测肿瘤内免疫细胞组成改变，通过 ELISA 检测 IFN-γ、TNF-α 等细胞因子分泌。

**结果：**MOC-2 皮下成瘤模型显示，T-HIFU 和 M-HIFU 都能有效控制肿瘤的生长，而 M-HIFU 较 T-HIFU 更有效控制肿瘤生长、获得更好的预后。流式结果示，M-HIFU 组肿瘤中 CD4+ T 细胞及 CD8+ T 细胞比例、数目均增加，免疫荧光显示肿瘤中浸润 CD8+ T 细胞显著更多。进一步分析发现，M-HIFU 组中 CD39+PD-1+双阳性的肿瘤反应性 CD8+ T 细胞比例增高，TCF1-CX3CR1-TIM3+终末耗竭 T 细胞比例显著降低；而 M1 极化的巨噬细胞（MHCII+CD80+）显著增高，肿瘤组织中的 IFN-γ、TNF-α 显著更高。舌原位成瘤模型结果显示，联合抗 PD-L1 治疗后，M-HIFU 能更好地控制肿瘤生长，延长小鼠的存活。

**结论：**T-HIFU 和 M-HIFU 能有效控制口腔鳞癌生长，M-HIFU 能通过改变肿瘤微环境，增加肿瘤反应性 T 细胞浸润，减少耗竭 T 细胞，增加 M1 极化巨噬细胞，增强抗 PD-L1 对口腔鳞癌的疗效。

**关键词：**口腔鳞癌，M-HIFU，抗 PD-L1 治疗，肿瘤微环境。

# 二、多学科诊治

## MDT 的建设之路——湘雅经验

闵安杰

中南大学湘雅医院口腔医学中心

（电话：18173131277　　邮箱：403535180@qq.com）

**目的：**探讨多学科诊疗（MDT）模式在晚期及复发、转移性口腔-头颈肿瘤诊疗中的作用，探索高效、合理的 MDT 的建设方法。

**方法：**以中南大学湘雅医院“口腔癌 MDT”的工作经验做为研究内容，总结 MDT 的建立方法、团队组成、工作方式以及病例展示。

**结果：**中南大学湘雅医院“口腔癌 MDT”成立 3 年多以来，建立了较稳定的 MDT 团队和一系列的规章制度，会诊、讨论了 600 余例患者，加强了外科与肿瘤内科、放疗科及相关学科的交流与联系，各个学科的诊疗模式都较之前发生了一些改变，部分晚期患者通过靶向、免疫等新辅助治疗方法取得明显的效果，为手术创造了条件，甚至使不可手术的肿瘤变成了可手术，提高了晚期患者的治疗效果和生活质量，取得了一些经验和教训。同时成立了湖南省口腔医学会口腔头颈肿瘤 MDT 专委会、湖南省口腔癌 MDT 联盟，在全省范围内进行 MDT 查房及巡讲，大大推广了 MDT 的治疗理念和诊疗模式在全省的普及。

**结论：**MDT 模式对于晚期及复发、转移性口腔-头颈肿瘤患者具有重要意义，可使患者改善手术条件，提高生存率及生活治疗，值得大力推广。MDT 的建设应秉承“精诚团结、医患共赢”的宗旨。

# 鼻咽癌后头颈部二次原发癌的年龄相关性特征：回顾性研究

作者：蒋启明，徐天舒，曾觅觅，何奕霖，蔡永康，黄志权*

单位：中山大学孙逸仙纪念医院

**摘要：**

**背景：** 鼻咽癌后的头颈部二次原发癌极大地影响了患者的长期预后。在本研究中，我们针对不同年龄鼻咽癌后二次原发癌患者的年龄相关性特征进行了分析，以期为鼻咽癌患者的个性化治疗及随访方案的制定提供参考，从而预防并早期发现鼻咽癌后的头颈部二次原发癌。

**方法：** 对 2007 年至 2021 年在孙逸仙纪念医院就诊的 56 例鼻咽癌后头颈部二次原发癌患者进行回顾性分析。以患者确诊鼻咽癌时的年龄进行分组，年龄＜45 岁的患者为青壮年组，年龄大于等于 45 岁的患者为中老年组。对两组患者鼻咽癌的治疗方式、二次原发癌的发生间隔、TNM 分期、生存状态、发生位置进行分析比较。

**结果：** 结果显示在中老年组眼癌患者发生头颈部二次原发癌的中位间隔时间较青壮年组更短，中老年组为 8.5 年（3-20 年）而青壮年组为 11 年（1-30 年）（*P*=0.015）。青壮年组患者头颈部二次原发癌发生于颌骨的比例更高（*P*=0.002）。在青壮年组鼻咽癌患者中相较于单纯接受放疗的患者，接受放化疗的患者发生二次原发癌的间隔时间更短（*P*=0.003）且发生于颌骨的风险更高（*P*=0.036）。

**结论：** 对于鼻咽癌患者，根据其发病年龄及鼻咽癌的治疗方案制定长期规律的个性化随访方案，有助于预防并早期发现头颈部二次原发癌，从而提高患者的长期预后。

**关键词：** 二次原发癌；头颈部肿瘤；鼻咽癌；放疗；肿瘤发生

# Analysis of the correlation between Wegener's granulomatosis and head and neck cancer

Chen-xi Li, Zhong-cheng Gong*

1. Department of Oral and Maxillofacial Oncology & Surgery, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, School / Hospital of Stomatology Xinjiang Medical University. Urumqi 830054, China

2. Stomatological Research Institute of Xinjiang Uygur Autonomous Region. Urumqi 830054, China
*Corresponding author: Gong Zhongcheng, Email: gump0904@aliyun.com*

**Abstract**

**Objective:** To assess the risk of head and neck cancer in patients with newly or previously diagnosed Wegener's granulomatosis (WG).

**Methods:** All data sourced from the TriNetX Analytics Network joint research platform. A total of 13,094,188 subjects with complete clinical follow-up information were included in the study, divided into an experimental group (WG patients, n = 20,663) and a control group (non-WG patients, n = 13,073,525). Patients with an encounter diagnosis of malignant tumors occurred in sinonasal/nasopharynx, oral cavity, oropharynx, and larynx/hypopharynx concurrently or after the initial encounter diagnosis of WG were recorded and compared to a standardized control population to determine hazard ratios (HR) with a 95% confidence interval (CI). Relevant confounding variables, including human papillomavirus, tobacco, and alcohol exposure, were matched among stratified cohorts.

**Results:** Of the patients within the WG group, 22 (0.109%), 59 (0.294%), 15 (0.075%), and 18 (0.09%) had an encounter diagnosis of malignancy of the sinonasal/nasopharynx, oral cavity, oropharynx, and larynx, respectively. When comparing the experimental WG patients with the standardized control population, the risk of developing nasal/nasopharyngeal malignancies in WG patients was at least twice higher (HR = 2.201, 95% CI: 1.042-4.647).

**Conclusion:** This study identified a statistically significant increase in the risk of sinonasal/nasopharyngeal cancer encounter diagnoses in patients with WG encounter diagnoses. However, additional large-scale population data investigations are still needed to confirm these correlative findings.

**[Key words]** head and neck cancer; Wegener's granulomatosis; TriNetX analytics network; retrospective cohort study

# TPF 诱导化疗对局部中晚期口腔鳞状细胞癌疗效的临床研究

**目的：**诱导化疗在中晚期头颈鳞状细胞癌中存在价值，且多西他赛+顺铂+5-氟尿嘧啶（TPF）方案已成为局部晚期头颈鳞癌患者的标准诱导化疗方案。然而，术前 TPF 诱导化疗能否提高局部中晚期口腔鳞状细胞癌（OSCC）患者的远期预后，国内外对此仍存在一定分歧。本研究旨在探究对于可切除的局部中晚期 OSCC 患者，TPF 诱导化疗能否减少其复发转移，验证远期疗效，并对影响预后的其他相关因素做进一步探究。

**方法：**选取 2017 年 10 月至 2019 年 10 月在首都医科大学附属北京口腔医院头颈肿瘤科接受手术治疗的局部中晚期(III、IVA 期)OSCC 患者，接受手术+术后放（化）疗的患者作为对照组，接受 TPF 诱导化疗+手术+术后放（化）疗的患者作为诱导化疗组。术后持续随访并记录患者的局部/区域复发、转移及生存状况。主要结局指标为化疗有效率（RR）和总体生存（OS），次要结局指标包括无病生存（DFS）、治疗完成情况及安全性评价、独立预后因素。Kaplan-Meier 法计算 OS 和 DFS， Log-rank 检验比较组间差异，单因素分析及多因素 COX 比例风险模型判断独立预后因素。

**结果：**60 例患者纳入本项研究，其中对照组 32 例，诱导化疗组 28 例。25 例（89.3%）患者完成 2 周期 TPF 诱导化疗，余下 3 例（10.7%）患者完成 1 周期诱导化疗。诱导化疗后肿瘤完全缓解 4 例（14.3%），部分缓解 20 例（71.4%），RR 为 85.7%。诱导化疗组患者在治疗期间均出现不良事件，其中绝大部分为 1-2 级，仅 2 例（7.1%）患者出现 3 级不良事件。所有患者均进入无治疗随访期。随访期间 21 例患者出现复发转移，其中对照组 12 例（37.5%），诱导化疗组 9 例（32.1%）。16 例患者死亡，其中对照组 9 例（28.1%），诱导化疗组 7 例（25.0%）。对照组、诱导化疗组的 3 年 OS 分别为 71.1% vs 78.6 %， DFS 分别为 65.3% vs 71.4%。OS（P=0.558）、DFS（P=0.559）差异均无统计学意义。单因素及多因素分析发现，相较于 N0-1 期患者，N2 期患者的复发转移风险更高、预后更差。

**结论：**TPF 诱导化疗无法从整体上提高局部中晚期 OSCC 患者的远期预后，但对于大多数患者 TPF 诱导化疗可使肿瘤原发灶体积有效减小甚至消失，从而为后续的根治性切除手术创造空间。N 分期为局部中晚期 OSCC 的独立预后因素。

**关键词：**中晚期口腔鳞状细胞癌，TPF，诱导化疗，预后

# 疑难唾液腺结石的内镜诊断与治疗进展（成都会专题）

柳登高 郑丹妮 赵雅宁 张亚琼 叶欣 谢晓艳 张雷 俞光岩

北京大学口腔医院·医学影像科

柳登高：kqldg@bjmu.edu.cn

15801290769

北京市海淀区中关村南大街 22 号北京大学口腔医院放射科

**摘要：**

**目的：**随着唾液腺内镜和碎石术的发展，大多数唾液腺结石可以在保留腺体的情况下成功取出。然而，位置深在下颌下腺腺门与腺内段结石和嵌顿性腮腺结石仍然是棘手的难题。本文拟分析内镜辅助下不同方法治疗疑难下颌下腺与腮腺结石的手术适应证及临床疗效，以构建完整的唾液腺结石治疗体系。

**方法：**通过超声、螺旋 CT、唾液腺造影及唾液腺内镜所见对下颌下腺与腮腺结石进行明确诊断及定位。并根据结石大小、位置、硬度、活动度以及导管和腺体的情况，在内镜辅助下，选择口内途径、口外途径或激光碎石等方法取出结石，并辅以内镜疏通唾液腺导管，促进腺体功能恢复。术后定期随访，评价手术安全性及有效性。

**结果：**本课题组使用唾液腺内窥镜 18 年来已治疗约 3000 例唾液腺结石患者。多种微创手术技术的应用和发展为难治性涎石病的治疗效果带来实质性的改善。下颌下腺结石的手术成功率为 92%，腮腺结石的手术成功率为 95%。大部分下颌下腺门与腺内部结石经口内入路可成功取出，少部分浅表结石经颌下区小切口取石。对于位于腮腺导管远心端 1/3 的嵌顿性结石，可采用"导管旁切口"取出，避免直接开口切口引起的瘢痕性狭窄。位于腮腺导管中后 1/3 的嵌顿性腮腺结石可通过颊部小切口或耳周皮瓣取出。颊部小切口是在局部麻醉下进行的微创手术，瘢痕轻微，适用于大多数位于中 1／3、腺门与腺内段的嵌顿性结石。耳周皮瓣在全身麻醉下进行，对腺体实质的手术损伤相对较大，仅适于位置较深的腺内结石。近 3 年来，本课题组对少数难治性唾液腺结石患者进行了激光碎石治疗。使碎石光纤伸出内镜头 5mm 并与结石密贴、持续盐水冲洗和仔细监测腺体肿胀是重要的技术细节，可避免在碎石术中损伤导管壁和易损伤的内镜镜头；较大的结石需要多次治疗；内镜下导管扩张治疗可降低导管狭窄的风险。

**结论：**对于大多数难治性唾液腺结石患者，适当使用各种内镜辅助取石技术有助于取尽结石并保留腺体功能。

**关键词：**唾液腺； 唾液腺结石； 唾液腺内镜； 治疗

唾液腺结石病人群中的发病率为 0.45%-1.2%，主要表现为受累腺体反复肿胀、疼痛，进食时加重，扪压腺体可见脓性分泌物溢出。随着唾液腺内镜及碎石技术的应用与发展，多数唾液腺结石的治疗已不再是难题。但是，对于位置深在的下颌下腺腺门与腺内段结石及位置靠后的腮腺嵌顿性结石等复杂病例的治疗仍存在挑战，需要进一步突破。

本课题组开展唾液腺内镜诊疗工作 18 年来，共完成内镜辅助唾液腺结石病治疗近 3000 例，包括下颌下腺结石病近 2500 例，腮腺结石病 500 例，其中疑难唾液腺结石约占 50%左右；总体来说，下颌下腺结石的取石成功率＞92%，腮腺结石的取石成功率约 95%。随着多种治疗方法的应用，疑难唾液腺结石病的治疗有了进一步的技术进展。

## 1 复杂下颌下腺结石的分型与治疗

### 1.1 下颌下腺腺门与腺内段结石的分型

唾液腺结石病较多发生在下颌下腺，约占 80%-90%，导管前中段的下颌下腺结石可在内镜辅助下通过口内切口或取石网篮取出，但位置深在的下颌下腺腺门与腺内段结石的治疗仍有一定困难。根据临床检查情况及影像学表现，本课题组提出了下颌下腺腺门与腺内段结石的分型方法。下颌下腺腺门的轴柄部为下颌下腺导管向下向外向后方走行并进入下颌下腺腺实质的部位。腺门部结石的定义为结石位于下颌下腺腺门的轴柄部，且前缘不低于轴柄部。将低于下颌下腺腺门轴柄部的结石定义为下颌下腺腺内结石，又分为近腺门型、腺体中心型及浅表型。近腺门型结石位于腺内导管，且距离腺门轴柄部＜0.5 厘米；腺体中心型为结石位于主导管腺内段，且距离腺门轴柄部≥0.5 厘米；浅表型指结石距腺体外下的被膜较近，且＜1.0 厘米。下颌下腺腺内结石的进一步分型，有利于指导下颌下腺腺内结石治疗方法的选择。

### 1.2 口内途径治疗复杂下颌下腺结石

对于下颌下腺腺门部结石，国内外多篇文献报道了经口内途径取石的经验，不同作者报告的技术细节及并发症发生率存在一定差异，但多数为全麻下操作。另外，对于位置深在的下颌下腺腺内结石的治疗，相关报告较少。

本课题组于 2008 年 1 月至 2021 年 6 月之间，通过口内途径治疗下颌下腺腺门部结石 546 例及腺内结石 233 例，主要采用局麻，仅 5 例在全麻下完成手术。主要方法包括腺门部切开法、腺内主导管追踪法、腺体被膜切开法，导管内取石篮抓取法。内镜定位后助手用力将下颌下腺向前上方推压，使口底变浅，然后于口底后部舌下腺尾部与舌体侧缘之间的凹陷处切开 2-2.5cm，切开后剥离舌下腺向外，尽量不破坏舌下腺腺泡，遇较大静脉则尽量分离，不必结扎。必要时结合内镜或长探针进一步定位导管后端，然后沿导管走行向腺门部分离。确认结石位置并充分分离导管腺门部，后切开管壁，采用探针、刮匙等取出结石。遇舌神经则钝分

离予以保护，避免钳夹或锐性分离。若结石位于腺内，则自腺门部继续向腺内分离主导管，直至结石可探及，后切开管壁取石；若结石距导管轴柄部较远，但距腺体被膜较近，则切开结石相应腺体被膜取石，而不过多解剖主导管。若导管经扩张后结石与管壁分离松动，可结合网篮套索或抓钳取石。总之，复杂下颌下腺结石取石的总成功率为 92.2%；其中腺门结石的取石成功率为 98.7%，腺内结石的取石成功率为 76.8%，均未发生严重并发症。平均随访 31 个月，临床疗效优良率为 93.6%。总之，通过术前术中定位及唾液腺内镜引导，结合精细的操作技术，绝大多数复杂下颌下腺结石可成功取出，腺体得以保留。这类手术成功的关键是患者口底较松弛，下颌下腺可被充分上抬，同时术中对于导管腺门部及舌神经的分离操作要轻柔，避免过度牵拉造成严重损伤。必要时，可在全麻下操作，术中充分分离暴露导管腺门部及腺体前内侧被膜，可进一步提高取石成功率。

### 1.3 口外途径治疗复杂下颌下腺结石

研究表明，下颌下腺腺内的小动脉、小静脉及叶间导管系统均以腺叶为单位，呈树枝状分布，这为口外入路切开腺体取石提供了重要的显微解剖学依据。国内学者曾报告采用口外切开法治疗下颌下腺腺门与腺内段结石。本课题组于 2018 年 1 月至 2022 年 12 月，采用口外切开法治疗浅表型下颌下腺腺内结石 5 例和距离体表较近的中心型结石 1 例。结合超声定位标记，于颌下区设计 2-3cm 水平切口，分层切开暴露腺体被膜，结合超声和 CT 影像定位，切开被膜，于腺内分离，反复确认位置后切开腺内导管，取出结石。内镜辅助经导管或术区伤口反复探查冲洗，借助刮匙、网篮等器械取尽结石，创口分层严密缝合，加压包扎。术后结合抗炎及抑涎处理。6 例结石均完全取出，1 例因取石后周围腺体组织破损较重，同期行下颌下腺摘除术，腺体保存率为 75%，术后均未观察到舌神经、面神经损伤或涎瘘等并发症。

## 2 嵌顿性腮腺结石的分型与治疗

### 2.1 腮腺结石的分段方法

腮腺结石在唾液腺结石中约占 10%-20%。较小的可移动的腮腺结石，通过内镜结合取石篮可成功取出，但嵌顿性结石因腮腺位置及周围解剖的原因，其治疗难度较大。本课题组提出了腮腺结石的分段方法，以利选择适当的治疗方法。通过螺旋 CT 观察腮腺导管的走行，将轴面图像调至可以显示大部分腮腺导管的截面，定义上颌第二磨牙近中邻面与咬肌前缘的连线与导管的交点为 A 点，下颌升支后缘与咬肌后缘的连线与导管的交点为 B 点。通过 A 点与 B 点，将腮腺导管分为导管前段（A 点以前）、导管中段（两点之间）、腺门（B 点）及腺内段（B 点之后）。

### 2.2 口内途径治疗导管前段嵌顿性结石

Foletti 首次提出该方法治疗腮腺导管前段嵌顿性结石，认为该方法可避免导管口直接切开造成的瘢痕

和狭窄。

本课题组于 2011 年 3 月至 2021 年 9 月之间，经导管旁切口治疗导管前段嵌顿性结石共 66 例，包括直接嵌顿于导管前段的结石 21 例及经取石篮抓取并牵拉后嵌于导管前段的结石 45 例，均成功取出结石。在管口前上方 1cm 处，采用长约 1.5-2.5cm 的弧形切口，切开粘膜后使用缝线牵拉，后切开颊肌，分离解剖导管，采用拉钩牵拉颊脂垫以充分暴露视野，紧贴导管壁分离导管，内镜辅助进一步定位结石，于结石相应处切开导管取石。确认结石无残留后，引入 3-4F 塑料管至腺门处作为临时支架，间断缝合粘膜切口，并予加压包扎 1-3 天，2 周后取出支架导管。上述结石距导管口的平均距离约为 1-2cm，与 A 点的距离约为 0.5-1.5cm。总结我们的经验，位于 A 点附近的结石经口内切口取石难度较大，且有结石术中后移之风险，应慎重选用口内法。

**2.3** 口外途径治疗导管中后段嵌顿性结石

对于腮腺导管中后段的嵌顿性结石来说，国外文献报告中首先采用的方法是体外冲击波碎石，近年来还出现了导管内激光碎石和气动碎石。另外，学者们还采用口外切口取石，包括耳周翻瓣取石和颊部小切口取石。但多数文献报告的病例数较少，不同学者提出的适应证差异较大，且并发症发生率可达 15%-25%。

因国内尚缺乏成熟的唾液腺碎石设备，导管中后段的嵌顿性结石多采用口外途径切开取石。本项目组于 2006 年 12 月至 2022 年 4 月通过口外途径治疗导管中后段结石 73 例。其中，通过颊部小切口治疗腮腺结石患者 57 例：在超声及内镜双重定位后，于结石对应颊部皮肤标记处切开皮肤 1.5-2cm，分离皮下组织、腮腺咬肌筋膜，仔细寻找并分离解剖主导管，保护面神经，于结石处切开导管取出结石。另外，通过耳周翻瓣入路治疗腮腺结石患者 16 例：于耳周行改良“S”型切口 5-6cm，翻瓣至可充分暴露结石部位，后解剖导管取石。取石成功后自管口引入内镜探查主导管及分支导管，反复清洗导管，扩张导管狭窄段，后引入 3-4F 塑料管（1-2 周）并超过导管切口至腺内主导管作为临时支架，缝线固定，后严密缝合腮腺导管及腮腺咬肌筋膜，分层缝合皮下组织及皮肤，局部加压包扎 1-2 周。采用颊部切口的患者中，涎瘘发生率为 8.7%(5/57)；而采用耳周翻瓣入路的患者中，涎瘘发生率为 25%(4/16)；发生涎瘘的患者通过术后进一步的加压包扎及抑涎处理均得以愈合。所有患者中 1 例发生暂时性面神经损伤，于三个月后恢复正常。除个别瘢痕体质及术后发生感染的患者外，绝大多数患者瘢痕轻微，患者较满意。从我们的经验看，颊部小切口创伤小，瘢痕轻微，可在局麻下完成，适用于导管中段、腺门部及位置稍浅的腺内段结石；而耳周翻瓣入路取石创伤较大，且多需全麻下操作，故其适应证应限于部分位置深在的腺内导管结石。

## 3 激光碎石的初步探索

### 3.1 激光碎石的应用

碎石技术主要包括体外冲击波碎石、导管内气动碎石及激光碎石。激光碎石已广泛使用于泌尿系结石的治疗中，近十年来逐步应用于唾液腺结石的治疗。激光碎石技术中，有多种类型的激光可以应用于唾液腺结石的治疗，研究结果显示钬激光治疗效果最佳。激光碎石的原理是；通过吸收激光脉冲使结石表面的离子和电子形成快速扩张腔，从而产生高压冲击波碎裂结石。多篇文献证明了激光碎石的效果，成功率可高达80%-100%，均无严重并发症。本课题组近 3 年来初步开展了钬激光碎石技术，治疗了 14 例下颌下腺结石及 4 例腮腺结石，选择的适应证为中等大小（5-8mm）、中等硬度且经口内途径难以取出的复杂结石病患者，如位置深在的下颌下腺结石或导管中后段的腮腺结石。

### 3.2 激光碎石的技术规范

本课题组采用的是 200/272μm 的光纤，脉冲频率 8-10 赫兹，脉冲能量 0.5-1.0 焦，功率 4-10 瓦。通过内镜观察到结石后，调整激光光纤的方向和位置，使碎石光纤伸出内镜头 5-10mm 并与结石密贴，避免散射的激光能量和热量损伤内镜头。结石部分击碎后，可采用网篮取出碎屑，或结石变小松动后经网篮牵拉至导管远心段，结合局部切开的方式取出。在碎石过程中，使用生理盐水持续冲洗以达到冷却降温的效果，防止过热，同时达到冲洗碎石、清晰视野的目的；但应避免短时间大量冲洗导致组织过度水肿，故需注意观察局部肿胀情况；并密切监测导管的不良反应，如管壁水肿、苍白及管壁破损穿孔等。对于较大的结石，碎石难度增加，需要分次治疗。取石后，为防止导管发生瘢痕性狭窄或闭锁，需放置 3-5F 塑料管作为临时支架，1-2 周取出。本组病例碎石成功率为 93.3% （14/15）。

### 3.3 激光碎石的优势与风险

激光碎石的优势在于为部分疑难唾液腺结石病例提供了新的治疗选择。对于口底较深、难以耐受局麻下取石的下颌下腺腺门与腺内段结石的患者来说，提高了取石成功的可能；对于导管中后段的腮腺结石来说，碎石技术减少了患者面部瘢痕影响面容的忧虑。但对于多发、直径较大（＞8mm）以及硬度过高的结石来说，激光碎石则不是最佳选择。

激光碎石的主要风险为碎石过程中导管壁的损伤导致术后导管发生狭窄甚至闭锁。导管狭窄可通过导管冲洗及内镜扩张治疗缓解；若发生导管闭锁，则最终腺体萎缩，症状消失。有研究表明，腮腺结石激光取石术后导管狭窄的发生率分别为 1/7 和 1/9；本课题组使用激光碎石技术治疗了 4 例腮腺结石，其中 1 例术后发生导管狭窄，经内镜治疗无效后发生导管闭锁；下颌下腺结石 14 例中 2 例患者发生导管狭窄，经内镜治疗

后症状明显缓解。

今后，本课题组将会进一步优化并完善口内、口外途径治疗复杂下颌下腺结石的操作技术，提高取石成功率；优化并设计更加微创隐蔽的切口治疗腮腺结石，提高患者满意度；进一步探索激光碎石技术的适应证及技术细节，提高成功率，减少导管损伤等并发症的发生。据此，建立完善的唾液腺结石的治疗技术体系。

# 上颌骨恶性肿瘤术后脑脊液鼻漏 2 例及文献回顾

李昀，杨芷，魏建华

空军军医大学第三附属医院颌面肿瘤科，西安 710032

通讯作者：魏建华，Email：weiyoyo@fmmu.edu.cn

脑脊液鼻漏（cerebrospinal fluid rhinorrhea, CFR）指颅底骨质、硬脑膜及蛛网膜出现缺损或破裂导致脑脊液自鼻腔流出，其多见于颅脑外伤、颅内外沟通性肿瘤、感染和先天畸形，是神经外科常见的严重并发症，往往会导致颅内感染进而危及生命。脑脊液鼻漏是在颌面肿瘤外科较为罕见但严重，对于口腔颌面外科医生，其诊断和处理难度较大。查阅国内外文献，罕见颌面部肿瘤术后脑脊液漏相关报道。空军军医大学第三附属医院颌面肿瘤科于收治的 2 名上颌骨恶性肿瘤患者，术后出现脑脊液鼻漏，及时发现并进行多学科会诊，经过保守治疗，3 周后患者颅内积气吸收，顺利出院。术后随访无明确脑脊液漏发生，获得良好的效果。本文针对 2 例上颌骨恶性肿瘤患者术后出现脑脊液鼻漏并发症进行报道，并文献回顾。对于上颌骨恶性肿瘤扩大切除手术，要注意避免暴力操作。若术后早期发现 CFR，应先保守对症治疗，积极进行多学科会诊，综合判断后制定出个性化治疗方案，使患者从中获益。

# 基于术前MRI预测早期头颈癌颈淋巴转移的新型Prompt辅助深度学习模型：一项回顾性多中心诊断研究

**背景：**颈部淋巴结转移（LNM）是头颈癌（HNC）患者的不良预后因素。关于早期（cT1-2N0）HNC患者是否应接受选择性颈淋巴清扫仍存在争议。

**目的：**本课题旨在开发一种准确高效的诊断方法，以预测隐匿性颈部LNM，帮助外科医生为这些患者做出适当的手术决策。

**方法：**我们回顾性招募了308名来自我院的早期头颈癌患者的术前MR影像资料作为训练及内部验证队列，以及来自中国其他4个医疗中心（中山大学肿瘤防治中心、广州医科大学附属肿瘤医院、上海市第九人民医院、中山大学附属第三医院）的213名早期头颈癌患者术前MR影像资料作为外部验证队列，时间跨度为2012至2022年。我们利用其影像资料开发了一种新型的Prompt辅助深度学习模型HNC-Net，并利用受试者工作特征曲线下面积（AUROC）、准确度（ACC）、敏感度（SENS）、特异度（SPEC）、阳性预测值（PPV）和阴性预测值（NPV）进行评估。

**结果：**HNC-Net不仅在内部验证队列中对早期HNC的LNM预测表现良好(AUROC 0.8840 [0.8777~0.8903], ACC 0.8750 [0.8611~0.8889], SENS 0.7853 [0.7611~0.8255], SPEC 0.9240 [0.8973~0.9507], PPV 0.8082 [0.8062~0.8106], NPV 0.9012 [0.8889~0.9135])，还在外部验证队列中也有比较准确的预测表现(AUROC 0.9039 [0.8851~0.9227], ACC 0.8510 [0.8210~0.8810], SENS 0.8586 [0.7871~0.9301], SPEC 0.8467 [0.7904~0.9030], PPV 0.7583 [0.6956~0.8210], NPV 0.9159 [0.8775~0.9543])。

**结论：**HNC-Net是预测早期头颈癌患者颈部LNM的良好工具。它将帮助手术医生为早期头颈癌患者选择更合适的手术方案以获得更好预后提供依据。

# 口腔颌面外科联合多学科切除颈动脉体瘤的经验介绍

闫星泉、南欣荣、孟兵、李瑞芳、落全祥、张海峰

（山西医科大学第一医院口腔颌面外科，山西太原 030001）

**目的：**介绍以口腔颌面外科为主导的多学科联合切除颈动脉体瘤的经验。

**方法：**对我科近 2 年来联合多学科切除颈动脉体瘤的患者资料进行回顾，总结梳理最佳诊疗流程。

**结果：**共完成 5 例颈动脉体瘤的切除，按照 PUMCH 分型，其中 II 型 1 例、III 型 3 例、IV 型 1 例；均成功切除肿瘤，其中 IV 型瘤体累及颈动脉，术中血管破裂行即刻修补术，5 例患者术后均未发生明显并发症。

**结论**：口腔颌面外科联合多学科切除颈动脉体瘤是可行的临床策略；肿瘤增强 CT、头颈血管 DSA、颈内动脉 BOT 是必须的术前特殊检查；血管外科、神经外科、麻醉科、手术室是常需要协作的学科；复合手术室、覆膜支架、颈动脉转流管、手术显微镜、双极电凝等硬件设备可以为手术提供很好的保障。

**关键词：**颈动脉体瘤；口腔颌面外科；多学科。

# 行皮瓣修复重建术的头颈部恶性肿瘤患者围手术期的最大手术推荐备血量

作者：李雪儿，赵祎丽，陈艳红，李丹丹，王岳鹏，蒋启明，黄志权*，汪延*

单位：中山大学孙逸仙纪念医院

**摘要：**

**背景：**在围手术期进行输血是对患者生命安全的保驾护航，目前围手术期的申请备血量主要依靠主刀医生的经验，备血不足或备血过多的情况时有发生，加剧了血液资源紧张的同时更为手术带来了不安全性，因此，合理分配血液资源成为一项重要任务。最大手术推荐备血量（MSBOS）最初是由美国学者弗里德曼(Friedman)就首次提出了 MSBOS (Maximum Surgical Blood Order Schedule)，旨在优化原发肿瘤每个部位的用血单位数，提高患者的安全性，降低治疗成本。我们为行皮瓣修复重建术的口腔颌面部肿瘤患者围手术期的用血量，建立了最大手术推荐备血量表（MSBOS）。

**方法：**选取 2010 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日在孙逸仙纪念医院口腔颌面外科行皮瓣移植重建术 2080 例口腔颌面部肿瘤患者。收集患者资料，包括年龄、性别、体重指数 BMI、术前 Hb 水平、麻醉 ASA 分级、肿瘤 T 分期、皮瓣类型（游离或带蒂）、肿瘤位置和是否为带骨皮瓣。采用单因素和多因素 logistic 回归进行分析，确定围手术期需要输血相关因素。进一步根据独立风险变量及其比值比的多变量模型建立一个评分标准（5 项）。根据评分标准按肿瘤位置将患者进行分组，分为极低危（0 分）、低危（1~2 分）、中危（3~4 分）和高危组（5~6 分），计算每组患者围手术期输血单位的累积百分比，建立不同肿瘤部位的皮瓣移植重建术围手术期所需的最大手术推荐备血量（MSBOS）。

**结果：**(1)回归分析显示低体重指数（BMI）、肿瘤 T3，T4 分期、ASAIII，IV级、术前低 Hb 水平、带骨皮瓣是围手术期需要输血的独立危险因素。(2)建立了针对不同头颈部肿瘤原发部位的患者行皮瓣修复重建术围手术期的最大手术推荐备血量表（MSBOS）。

**结论：**头颈部恶性肿瘤根治术的 MSBOS 在确保满足临床用血标准的同时，使围手术期血液准备减少了约 30%，因此，它有助于优化血液库存，节约血液资源。

**关键词：**口腔和颌面部肿瘤，最大手术推荐备血量，皮瓣修复重建术

表 1：治疗相关不良反应

| TEAEs（N=29） | 1-2 级 | 3-4 级 |
|---|---|---|
| 中性粒细胞减少症 | 5 (17.2%) | 1 (3.4%) |
| 血小板减少症 | 1 (3.4%) | 1 (3.4%) |
| 贫血 | 4 (13.8%) | 2 (6.9%) |
| ALT 升高 | 4 (13.8%) | 0 |
| 脱发 | 31 (100%) | 0 |
| 呕吐 | 1 (3.4%) | 0 |
| 厌食 | 8 (27.6%) | 0 |
| 腹泻 | 1 (3.4%) | 0 |
| 皮疹 | 2 (6.9%) | 0 |
| 肌酐升高 | 1 (3.4%) | 0 |
| 血糖升高 | 1 (3.4%) | 0 |
| 便秘 | 3 (10.3%) | 0 |
| 乏力 | 5 (17.2%) | 0 |

# RORβ在头颈鳞状细胞癌中预后、遗传学改变及生物学意义的综合分析

郑佳雯，唐洪，陈丹，杨凯

（重庆医科大学附属第一医院口腔颌面外科，重庆 400016）

**【摘要】**

**目的：**探讨生物钟基因 RORβ在 HNSCC 中的表达及预后价值；分析 HNSCC 中 RORβ的遗传学改变及调控机理。

**方法：**通过 TCGA、GEO、TIMER、UALCAN、cBioPortal、MethSurv 数据库分析 RORβ在泛癌中的表达差异，拷贝数变异、突变和 DNA 甲基化及 RORβ改变和 DNA 甲基化对 HNSCC 患者预后的影响，分析筛选与 RORβ具有相互作用的分子；通过免疫组化和 Western Blot 验证；构建稳定沉默 RORβ的 CAL27 细胞株，行 MTS、细胞克隆形成实验、细胞划痕和 Transwell 侵袭实验检测；采用 Kaplan-Meier 生存分析。

**结果：**RORβ mRNA 表达在 HNSCC、膀胱癌和结直肠癌等 19 种癌症中显著降低（$P<0.01$）。免疫组化及 WesternBlot 结果显示，HNSCC 患者癌组织中 RORβ蛋白表达水平显著低于配对的癌旁组织（$P<0.01$）。生存分析发现 RORβ低表达组 HNSCC 患者的总体生存期、疾病特异性生存期和无进展间隔期显著低于 RORβ高表达组（$P<0.05$）；遗传学分析表明，HNSCC 中 RORβ改变率为 1.33%，突变频率为 0.6%。表观遗传学分析表明，HNSCC 中 RORβ启动子甲基化水平显著高于癌旁组织（$P<0.05$），且 RORβ高甲基化组的 HNSCC 患者预后更差；RORβ敲减后检测显示，RORβ沉默组肿瘤细胞的增殖能力显著高于阴性对照组（$P<0.05$）。RORβ沉默组肿瘤细胞的迁移、侵袭能力显著高于阴性对照组（$P<0.05$）；Kaplan-Meier 生存分析结果显示，当嗜碱性粒细胞、B 细胞、CD4+T、CD8+T、Treg、Th1 和 Th2 细胞富集时，RORβ mRNA 高表达的 HNSCC 患者 OS 中位时间显著延长（$P<0.05$）。

**结论：**RORβ表达降低与 HNSCC 发生发展密切相关，RORβ可能是预测 HNSCC 患者预后的潜在生物标记物和治疗靶标。

【关键词】头颈鳞状细胞癌，生物钟基因，ROR$_{\beta}$，肿瘤生物学，预后

[通讯作者]：杨凯，重庆医科大学附属第一医院口腔颌面外科：E-mail：cqfyyk@aliyun.com

# 开窗减压术在大型上颌骨囊肿治疗中的应用

高敏 周崇阳 孟兆强 黄颖 徐明明 邓旭亮 俞光岩 彭歆
北京大学口腔医院

**摘 要：**

**目的：**探讨颌骨囊肿开窗引流减压术治疗是否可以应用于大型上颌骨囊肿，效果如何。

方法2023 年 2 月至今，收治的大型上颌骨囊肿患者，进行开窗引流治疗，佩戴个性化软颌垫式阻塞器，观察面部外形、囊肿变化及骨质恢复情况。

**结果：**目前有 3 例患者行上颌骨大型囊肿开窗引流治疗，一例全麻下开窗引流治疗（图 1、2），2 例局麻下开窗引流治疗（其中一例为 HIV 感染者），患者膨隆的面部或者腭部形态基本恢复正常，拍片囊肿范围明显缩小，颌骨形态逐渐恢复。是否需要二次手术刮治，目前尚在随访观察中。

**结论：**大型上颌骨囊肿，与大型下颌骨囊肿的区别在于：其潜在的多房分隔少、骨性腔隙众多，也可采取微创、保守、舒适的开窗引流治疗，更好的恢复颌面部自然的外形和功能。

关键词：颌骨囊肿；开窗减压术；治疗效果；并发症；阻塞器

图 1 前庭沟处开窗引流

图 2 佩戴个性化软颌垫式阻塞器

碘-125 粒子在甲状腺乳头状癌术后碘-131 治疗后颈部淋巴结转移治疗的应用

**摘要：**

**目的：**本综述旨在深入探讨和评估碘-125 粒子在甲状腺乳头状癌术后碘-131 治疗后颈部淋巴结治疗中的应用进展和效果。特别关注碘-125 粒子在难治性淋巴结转移方面的治疗潜力，并期望能为临床实践和未来研究提供有价值的参考。

**研究方法：**我们对近年来的相关研究进行了全面的文献回顾和分析，包括实验研究、临床试验和案例报告，特别关注了碘-125 粒子的治疗效果、安全性、副作用和患者的生活质量。

**结果：**研究显示，将碘-125 粒子直接植入淋巴结，能实现对肿瘤的精准放射治疗，提高治疗效果，降低全身性副作用。早期的临床试验结果显示，此种方法在控制复发性和难治性淋巴结转移上具有积极的效果，同时也改善了患者的生活质量。然而，也存在一些挑战，包括治疗的个体差异、长期副作用的评估和控制等。

**结论：**碘-125 粒子在甲状腺乳头状癌术后碘-131 治疗后颈部淋巴结治疗中显示出显著的应用潜力和临床效果。尽管当前研究仍存在局限，但初步结果为提高甲状腺乳头状癌的管理水平提供了新的视角和可能性。未来的研究需要进一步针对碘-125 粒子的长期效果、安全性和最优治疗策略进行深入研究。

# 基于异常检测、残差网络及类激活图的腮腺肿瘤分割及可解释良恶性鉴别

钟奕伟[1] 万鲁平[2] 姜寅[2] 伍文杰[1] 张建国[1]
1 北京大学口腔医学院
2 北京航空航天大学物理学院

**背景：**腮腺癌是最常见的唾液腺癌，也是口腔颌面头颈部肿瘤中最具特点的病种，其诊断和治疗一直是临床的难点。虽深度学习可辅助诊疗，但结果往往因“黑盒效应”缺乏可解释性，难以获得临床医师信任。故本研究拟利用异常检测算法结合残差神经网络，并联行肿瘤分割及良恶性鉴别，辅助临床决策，并应用类激活图增强结果可解释性。

**材料与方法:** 回顾性纳入自 2013 年 1 月至 2021 年 1 月于北京大学口腔医院就诊行增强 CT 检查及单侧腮腺肿瘤切除患者共 1840 例，标记良恶性及左右侧，分层后根据 8 比 2 将 CT Dicom 数据分为训练集及模型外验证集。应用已有全监督 nn-Unet 神经网络实现腮腺腺体解剖粗定位，上下扩展后根据左右标记切割 Dicom 图像实现肿瘤粗定位，将处理后的训练集健患侧 Dicom 图像输入异常检测模型训练，并应用模型外验证集进行检验，计算 Dice 值。将所分割结果作为蒙版，与已标记良恶性的训练集原始 Dicom 数据一并输入残差神经网络训练，结合类激活图输出权重热图，并应用模型外验证集进行检验，计算高权重区与分割区重叠率，及良恶性诊断准确性。

**结果：**在模型外验证集中，异常检测模型分割腮腺区肿瘤平均 Dice 值为 0.810，其中良性为 0.817，恶性为 0.801。在模型外验证集中，由分割蒙版指引的残差神经网络进行良恶性鉴别时，78.9%病例可实现高权重区与分割区重叠率大于 20%，并有 87.2%准确率（图 1）。

**结论：**基于异常检测、残差网络及类激活图建立腮腺肿瘤分割及良恶性鉴别的并联模型，可在高精度分割的同时，实现高准确率并有可解释性的良恶性鉴别，帮助临床医师临床决策同时提供决策依据解读，有较高的可信度。

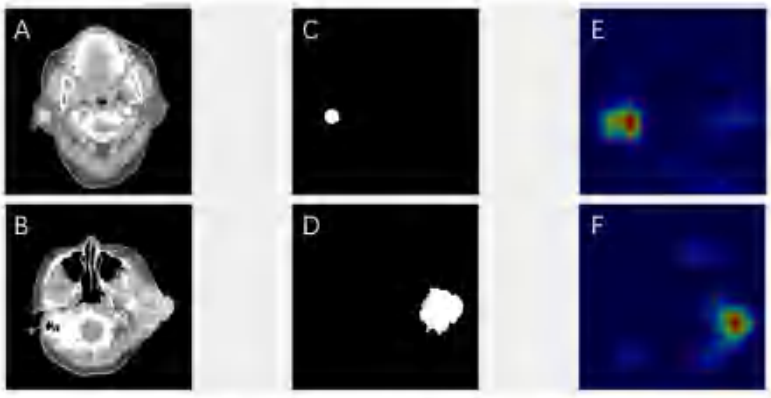



图1 基于异常检测、残差网络及类激活图的腮腺肿瘤诊疗模型的分割结果及可解释性示意图。（A）腮腺良性肿瘤一例；（B）腮腺恶性肿瘤一例；（C、D）模型分割结果；（E、F）模型鉴别良恶性高权重区与分割区重叠，证明模型根据肿瘤区域影像学特点进行决策，有较高的可信度。

# 改良颏下动脉岛状瓣修复下颌骨 MRONJ 术后缺损的临床疗效分析

郭玉兴

北京大学口腔医院 口腔颌面外科

100081

**【摘要】**

**目的：**药物相关性颌骨骨坏死（MRONJ）坏死骨切除后如何实现软组织严密封闭仍是一个临床难题，本研究探讨改良后的颏下动脉岛状瓣修复下颌骨 MRONJ 术后组织缺损的可行性及其临床效果。

**方法：**回顾分析术者 2021 年 4 月至 2023 年 1 月间北京大学口腔医院口腔颌面外科收治的下颌骨 MRONJ 患者共 86 例，其中 II 期患者 76 例，III期患者 10 例，均在骨坏死病损外进行扩大性切除，部分III期病损进行了区段截骨，应用邻近粘膜瓣关闭伤口 33 例，应用改良颏下动脉岛状瓣关闭伤口 53 例。应用二元 logistic 回归分析患者手术预后的影响因素。

**结果：**颏下动脉岛状瓣组 53 例患者，手术预后良好者 47 例，占约 89%，而 7 例术后炎症、感染症状改善不明显，骨坏死进展或复发。邻近粘膜瓣组的 33 例患者中骨坏死进展复发者 10 例，占约 30%。二元 logistic 回归结果提示，二膦酸盐应用时长＞24 个月、抗血管生成类药物联用史是术后骨坏死进展/复发的危险因素，而应用颏下动脉岛状瓣是其保护因素。

**结论：**颏下动脉岛状瓣在修复下颌骨 MRONJ 术后缺损是可行、有效的，且比邻近粘膜瓣取得了更好的治疗预后。

**关键词：**药物相关颌骨骨坏死；颏下动脉岛状瓣；组织缺损；临床疗效

# 基于磁共振的影像组学在头颈部恶性肿瘤颈部淋巴结转移术前预测中的应用：机器学习研究

作者：王岳鹏，余太慧，杨泽宇，周钰伟，康梓钦，汪延，黄志权*
单位：中山大学孙逸仙纪念医院

**摘要：**

**背景：**颈清扫术是目前头颈恶性肿瘤淋巴结转移的手术治疗方法，但临床上对于颈部淋巴结转移的术前诊断缺乏有效的方法。本研究使用机器学习技术开发了一种有效的基于术前磁共振成像（MRI）影像组学的机器学习模型用于术前预测颈部淋巴结是否转移。

**方法：**本研究回顾性分析了 2013 到 2021 年到孙逸仙纪念医院就诊的头颈鳞癌患者，收集了所有患者的磁共振图像后，提取出感兴趣的淋巴结区域的影像组学特征、扩散加权成像（DWI）的表观扩散系数（ADC）值和淋巴结短径来构建 MRI 模型，以预测颈部淋巴结的良恶性。

**结果：**本研究总共纳入 160 例患者，其中 120 例患者作为训练组。每名患者基于颈部淋巴结 MRI 的影像组学提取了 272 个特征，人工智能算法筛选出 8 个特征，建立影像组学模型，计算影像组学模型的 AUC 值为 0.82。将影像组学、淋巴结短径、DWI-ADC 值综合后计算出 MRI 综合模型，测算综合模型的 ROC 曲线的 AUC 值为 0.83。最后将 40 例外部独立的验证组的影像数据代入综合模型后，测算的 ROC 曲线的 AUC 值为 0.81，证明模型诊断的稳定性。

**结论：**影像组学结合人工智能的机器学习构建的诊断模型，对于头颈部恶性肿瘤颈部淋巴结转移可达到更高的诊断效能，且经过独立验证证明该模型可重复性高

**关键词：**头颈恶性肿瘤，颈淋巴结转移，颈清扫术，影像组学，人工智能

# 以种植修复为导向的颌骨囊肿开窗减压术

李绮岚 张天姝 黄伟

珠海市人民医院口腔科

**【摘要】**

**目的：**探讨颌骨大型囊肿非拔牙位点开窗，同期行拔牙位点保存对拔牙位点愈合的影响，为以种植修复为导向的颌骨囊肿开窗减压术临床策略提供参考。颌骨大型囊肿常累及牙齿，造成牙根吸收及牙周骨质破坏而拔除，后期需修复治疗。临床为操作便利，常选择在拔牙位点开窗，这意味着囊腔愈合后拔牙位点才愈合、且成骨质量差，不利于后期种植修复治疗，同时治疗周期长，还可能发生感染、肉芽组织增生、对合牙伸长或邻牙倾斜等临床问题。为避免拔牙(种植)位点受开窗引流的持续影响造成软硬组织破坏，拟在非拔牙位点开窗，同期行拔牙位点保存，以促进拔牙（种植）位点早期愈合，缩短整体治疗周期。

**方法：**设计前瞻性对照研究，纳入 2021 年 10 月-2023 年 10 月，珠海市人民医院口腔科收治的颌骨大型囊肿（囊肿直径大小大于 4cm，受囊肿累及需拔除的患牙牙大于 1 个或以上者）施行囊肿开窗减压术并拔牙的患者病例 30 例。随机分为 3 组，对照组 10 例通过拔牙位点开窗减压，实验 A 组 10 例通过在非拔牙位点开窗减压，实验 B 组通过在非拔牙位点开窗减压，同期行拔牙（种植）位点保存。记录术后及术后第 3、6、12 个月软组织愈合效果及骨密度 HU 差值，比较三组开窗减压术式对颌骨大型囊肿拔牙(种植)位点愈合质量及囊腔愈合速率的影响。

**结果：**实验 A 组及实验 B 组，术后 3 月拔牙(种植)位点冠方的软组织均已接近正常拔牙创愈合；在术后 6 月拔牙(种植)位点冠方见，实验 A 组存在有一定的骨愈合况，但受到下方囊腔的影响，暴露在囊腔内的根方骨组织尚未愈合，而实验 B 组拔牙（种植）位点的根方骨组织已存在有一定的骨愈合况。术后 6 月，对照组仍处于开窗未愈合状态。

**结论：**颌骨大型囊肿采用非拔牙位点开窗减压，并同期在拔牙（种植）位点行位点保存，可促进拔牙（种植）位点骨愈合，实现早期种植修复。

# 基于孟德尔随机化法的奶酪摄入量与发生龋齿的关系研究

**摘要：**

**目的：**探讨奶酪摄入量与龋齿发生风险的因果关系。

**方法：**使用公开的 RA 全基因组关联研究（genome-wide association study，GWAS）汇总数据集为暴露因素，龋齿为结局变量；运用逆方差加权法、加权中位数法、MR-Egger 回归法、简单模式和加权模式进行两样本孟德尔随机化（two-sample Mendelian randomization，TSMR）分析。

**结果** :选择了 44 个单核苷酸多态性作为工具变量，逆方差加

权法支持奶酪摄入量与龋齿发生风险之间的因果关系；MR-Egger 回归法表明也存在因果关联。工具变量之间可认为不存在异质性与水平多效性；使用“留一法”进行敏感性分析，因果效应稳健。

**结论：**TSMR 分析结果支持奶酪摄入量与龋齿发生风险增加存在因果关系。

# 口腔鳞状细胞癌患者在术前和术后的心理评估

杨子江　王军 南昌大学第二附属医院口腔科，江西省南昌市东湖区明德路 1 号 33000

关键字：口腔鳞状细胞癌癌 治疗 心理评估

**摘要**

**目的：**探讨口腔鳞状细胞癌在术前及术后对患者的心理影响，并希望通过心理干预对患者产生积极作用。

**方法：**选取 2022 年 12 月至 2023 年 6 月在南昌大学第二附属医院口腔科被确诊为口腔鳞状细胞癌并住院接受手术的 50 例患者作为研究对象。在患者术前 3 天及术后 1 月利用 zung 氏抑郁自评量表、zung 氏焦虑自评量表和欧洲癌症研究与治疗组织开发的生命质量测定量表进行评估。

**结果：**出现抑郁情绪的患者为 45 例 （90%），其中轻度抑郁 30 例（60%）、中度抑郁 10 例（20%）和重度抑郁 5 例（10%）； 出现焦虑情绪的患者为 48 例（96%），其中轻度焦虑 15 例（30%）、中度焦虑 25（50%）和重度焦虑 8 例（16%）。

结论与意义：口腔鳞状细胞癌不仅对患者产生身体上的伤害，还对患者产生心理危害。我们在治疗患者身体的同时，应当关注患者心理的变化。心理辅导更有利于患者康复。

# 颌面部淋巴瘤临床表现及诊疗分析

肖灿　高洋　崔丹　许益敏

苏州大学附属第一医院　口腔科

电话 18626205372　邮箱 canxiao0511@163.com

**摘要：**

**目的:**分析颌面头颈部淋巴瘤的临床表现及诊疗方案。

**方法:**选取 2016 年—2021 年 9 我院口腔科病房收治的 82 例颌面部淋巴瘤患者为研究对象,进行回顾性研究,分析患者的发病年龄与性别，发病部位及临床表现、诊断、病理类型、临床分期、治疗及预后。

**结果:**82 例颌面部淋巴瘤患者，男女比例为 1.64:1；中老年组发病率较高；累及部位包括颌颈部(37 例)、腮腺(27 例)等,多表现为颌面颈部及腮腺区无痛性肿块，无痛性进行性淋巴结肿大是颌面部头颈部淋巴瘤的共同表现；实验室检查：血沉↑、LDH↑、β2-MG↑。病理类型以弥漫大 B 细胞淋巴瘤(DLBCL)最多，其次是粘膜相关淋巴样组织淋巴瘤(MALT)。

**临床分期：**I 期占比 40.2%，II 期占比 31.7%，III 期占比 17.1%，IV 占比 11.0%。治疗方案以手术+化疗为主（63.4%）。

**随访结果:**高龄（＞59）患者及 III、IV 期患者预后较差。

**结论:**颌面头颈部淋巴瘤好发于颌面颈部及腮腺区,病理类型以弥漫大 B 细胞淋巴瘤(DLBCL)和粘膜相关淋巴样组织淋巴瘤(MALT)为主，高龄及 III、IV 期患者预后差，诊断及治疗主要以手术+化疗的多学科 MDT 团队治疗为主，口腔临床医生应熟悉颌面部淋巴瘤临床特点，对疑似病例，应仔细询问病史和临床检查，结合影像学和实验室检查，免疫病理明确病变性质，以期降低颌面部淋巴瘤误诊、漏诊率，有效治疗、改善生存。

**关键词：**颌面部淋巴瘤　　临床表现　　疾病类型及预后　　多学科诊疗

# 基于 T 细胞相关基因的头颈鳞癌预后风险评分模型的构建及评价

朱慧勇　张亚敏　雷枭月　林轶　朱润秋

浙江大学医学院附属第一医院口腔颌面外科

**目的：**筛选转移性头颈鳞癌肿瘤中的 T 细胞相关基因，构建 T 细胞相关风险评分（T-cell-related Risk Score，TRS）模型，探讨 TRS 评分与肿瘤浸润免疫细胞、免疫检查点表达水平以及化疗药物敏感性的关系。

**方法：**1. 收集自 2021 年 1 月至 2021 年 6 月于本中心就诊并确诊为原发头颈鳞癌的 9 例肿瘤样本，进行转录组测序。对转移性肿瘤的差异表达基因（Differentially expressed gene，DEGs）进行 GO 通路富集分析，并筛选富集在 T 细胞相关通路上的 DEGs。

2. 从癌症基因组图谱（The Cancer Genome Altas，TCGA）数据库下载 437 例头颈鳞癌病例的基因表达谱和临床资料。用 *Pearson* 相关性分析和层次聚类分析筛选 T 细胞相关基因。用 LASSO 算法筛选其中的关键基因，用于构建预后相关 TRS 模型。以 TRS 评分的中位数为截断值，将患者分为高、低 TRS 组，比较两组总生存率、肿瘤浸润免疫细胞丰度、免疫检查点表达量以及预期化疗药物敏感性之间的差异。

**结果：**1. 转移性肿瘤中的 DEGs 主要富集在免疫反应相关通路上，其中有 8 个 DEGs 显著富集在 T 细胞相关条目中，分别是 CCL20，CCL26，CXCL10，CXCL11，CDH26，GATA3，IL6，MYB。

2.CXCL10 和 CXCL11 是与 T 细胞高度相关的 DEGs，CXCR3 和 CCR5 是与 CXCL10 和 CXCL11 高度相关的基因，因此 CXCL10、CXCL11、CXCR3 和 CCR5 被作为 T 细胞相关基因。通过 LASSO 算法，从这组基因中筛选出 3 个关键基因 CXCR3、CCR5 和 CXCL11，并构建预后相关 TRS 模型。模型公式如下：TRS 评分 = 0.0636 × CXCL11 − 0.4619 × CXCR3 + 0.2398 × CCR5。高 TRS 评分的 HNSCC 患者的总生存期显著差于低 TRS 患者（HR = 1.586，95% CI = 1.21 ~ 2.077，$P < 0.001$）。高、低 TRS 评分的肿瘤在 8 种肿瘤浸润免疫细胞丰度之间存在显著差异。其中，6 种免疫细胞在低 TRS 组的浸润水平显著高于高 TRS 组，分别是 $CD8^+$ T 细胞、Treg 细胞、

静息 NK 细胞、静息肥大细胞、M1 巨噬细胞和 M2 巨噬细胞 2 种免疫细胞在高 TRS 组的浸润水平显著高于低 TRS 组，分别是 M0 巨噬细胞和活化树突状细胞。TRS 评分与常见免疫检查点基因（CD27、ICOS、PDCD1、LAG3、TIGIT、CTLA4、IDO1、HAVCR2、CD274）的表达水平显著负相关。TRS 评分与常见化疗药物的敏感性显著相关。其中，低 TRS 评分的肿瘤对多西他赛、拉帕替尼、顺铂和紫杉醇的敏感性更高，高 TRS 评分的肿瘤对甲氨蝶呤、雷帕霉素、丝裂霉素 C 和博来霉素的敏感性更高。

**结论：**

基于转移性肿瘤微环境中的 T 细胞相关基因 CXCR3、CXCL11 和 CCR5 构建的预后相关 TRS 模型，可用于表征头颈鳞癌肿瘤免疫微环境，筛选免疫检查点抑制剂及化疗药敏感人群，以及指导个性化治疗方案的制定。

**关键词：**头颈鳞癌；化疗；免疫检查点抑制剂；淋巴结转移；预后风险评分模型

# 新辅助化疗联合手术在局部晚期可切除口腔癌中的应用及疗效评价

朱慧勇　雷枭月　林轶　朱润秋

浙江大学医学院附属第一医院口腔颌面外科

**目的：**分析新辅助化疗联合根治性手术在局部晚期可切除口腔癌患者中的疗效并评价化疗敏感性对预后的影响。

**方法：**回顾性收集 2017 年 1 月至 2020 年 12 月在本中心接受手术的临床 III-IVA 期口腔癌患者临床及病理资料，根据治疗方式不同将纳入的患者分为新辅助化疗联合根治性手术组（NAC 组）和直接手术组（RS 组），采用倾向性匹配评分（Propensity score matching，PSM）对两组患者基线数据进行匹配，Kaplan-Meier 法计算各组总生存率和无瘤生存率。根据 RECIST1.1 确定新辅助化疗组患者化疗反应，并分析化疗敏感性对预后的影响。

**结果：**1. 共纳入 156 名 III-IVA 期口腔癌患者，NAC 组 81 例，RS 组 75 例。组间患者性别、年龄、临床 TNM 分期、病理分化程度等特征匹配，但肿瘤原发部位有差异，故对进行倾向性评分匹配以平衡组间差异。匹配后 2 组各纳入临床基线特征完全匹配的 50 例患者，新队列中 2 组的 3 年 OS 和 3 年 DFS 均无明显差异（P=0.71，P=0.12）。

2. NAC 组中有 50 例（61.7%）化疗敏感，其中 6 例完全反应和 44 例部分反应；31 例（38.3%）不敏感，其中 29 例疾病稳定和 2 例疾病进展。化疗敏感患者的 3 年总生存率和 3 年无瘤生存率明显高于化疗不敏感患者（P =0.023，P =0.005）。

**结论：** 接受新辅助化疗联合根治性手术的口腔患者中化疗敏感者的预后优于化疗不敏感者。

**关键词：**口腔鳞癌；新辅助化疗；手术治疗；化疗敏感性；预后

# 头颈部皮肤隆突性纤维肉瘤：生存分析及临床相关的免疫组织化学指标分析

**背景：**头颈部隆突性皮肤纤维肉瘤(HNDFSP)是一种极为罕见且尚未被完全了解的疾病。

**目的：**探讨 HNDFSP 的临床病理特征及临床相关指标的表达，以期改进现有的治疗策略。

**方法：**对 2000-2021 年在上海市第九人民医院接受治疗的 HNDFSP 患者进行长期随访。检索并分析患者的临床、组织学和免疫组织化学指标数据。

**结果：**共纳入 49 例 HNDFSP 患者，男性(92.7%)多于女性(7.3%)。18 例患者术后复发(36.8%)，中位复发时间为 48 个月(四分位数间 20-74 个月)。2 例发生转移(4.1%)。2 例患者在随访中死亡，均为局部复发，1 例发生肠转移。术后放疗 8 例(16.3%)，局部控制效果显著。年龄、肿瘤大小和具有足够安全宽度的阴性切缘是影响无病生存的主要独立因素。几个潜在的靶向治疗指标，包括 EZH2(80.0%)、EGFR(91.4%)、PDGF(97.1%)、PD-L1(77.1%)和 VEGF(77.1%)，在大多数肿瘤样本中呈阳性表达。

**结论：**HNDFSP 较为罕见，局部控制难度大，目前治疗策略预后较差。需要大面积局部切除和长期随访。放疗可改善 HNDFSP 患者的预后。

# 转录-代谢组联合分析口腔鳞癌悬浮培养下代谢重编程

吕炯 王盼 苗颁汶 朱慧勇

浙江大学医学院附属第一医院

**目的：**脱离周围基质是肿瘤发生转移前的关节步骤，悬浮培养下的口腔鳞癌细胞能够反映该关键过程。我们拟通过转录-代谢联合分析该过程中肿瘤细胞代谢重编程情况，为临床诊断、防治口腔癌转移提供方向。

**方法：**采用悬浮培养培养口腔鳞癌细胞系 CAL27 和 HSC3，以贴壁培养细胞作为对照，采用转录组测序及代谢组检测分析肿瘤细胞在转录水平和小分子代谢物水平上的差异。

**结果：**在 CAL27 中检测到 336 个代谢物显著变化，HSC3 中检测到 302 个代谢物显著变化，其中大部分物质表现为下调。通路分析提示悬浮培养后葡萄糖 6 磷酸、甘氨酸等出现上调，溶血磷酸酰胆碱、乳糖、葡萄糖醛酸等出现下调。通路富集分析提示差异代谢物富集于叶酸代谢通路、谷胱甘肽还原通路等。我们针对这些差异代谢物分析了其上下游酶的转录水平的变化，以试图解释代谢物发生变化的可能原因。

**结论：**悬浮培养下肿瘤细胞主要表现为“静息”状态，其代谢活动下降。我们的数据可以为后期针对这些脱黏附的肿瘤细胞的“代谢脆性”开发相应治疗提供一些依据。

# 口腔颌面-头颈部黏膜相关淋巴组织边缘区淋巴瘤临床及预后分析

张浩，吴云腾，郭伟

（上海交通大学医学院附属第九人民医院·口腔医学院 口腔颌面-头颈肿瘤科，
国家口腔疾病临床医学研究中心，上海市口腔医学重点实验室，上海市口腔医学研究所，上海 200011）

**目的：**探讨口腔颌面-头颈部黏膜相关淋巴组织边缘区淋巴瘤（MALT 淋巴瘤）的临床特征、分期、治疗方法及预后，为临床治疗提供更强的循证医学证据。

**方法：**回顾分析上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科收治的 105 例原发于口腔颌面-头颈部的 MALT 淋巴瘤患者的临床资料， 采用 SPSS 22.0 软件包对其预后进行分析。

**结果：**105 例 MALT 淋巴瘤患者中，男女比例为 1∶2.5,中位年龄 56 岁（18~86 岁）。 主要临床表现为单纯渐增性肿块，52%的患者有长期口干症状或曾被诊断为自身免疫性疾病或慢性腮腺炎。 根据 Ann Arbor 分期， Ⅰ期 48 例， Ⅱ期 25 例，Ⅲ期 7 例，Ⅳ期 25 例；有 B 症状者仅 1 例，无骨髓受侵的患者。最常见的部位为腮腺、腭、下颌下腺。50 例

接受单一治疗，49 例接受联合治疗。 中位随访时间 60 个月，8 例失访，初治后完全缓解率为 80%；疾病进展 12 例，死亡 14 例。 5 年总生存期和无进展生存期分别为 89%、88%；全身治疗（化疗或利妥昔单抗）可显著提高晚期患者的无进展生存期（P<0.05），MALT 淋巴瘤的国际预后指数（MALT-IPI）是影响总生存期的独立预后因素，Ann Arbor 分期是影响无进展生存期的独立预后因素。

**结论：**口腔颌面-头颈部 MALT 淋巴瘤初治疗效良好，进展缓慢；晚期患者应辅助全身治疗。 MALT-IPI 和 Ann Arbor 分期是影响预后的独立因素。

**[关键词]** MALT 淋巴瘤；口腔颌面-头颈部；MALT-IPI；Ann Arbor 分期

# 磁共振联合彩色多普勒超声构建决策树模型对腮腺肿瘤的定性诊断

许品[1] 杨靖[2]

[1]襄阳市中心医院影像科 湖北 襄阳 441000 ；

[2]襄阳市中心医院整形美容科 湖北 襄阳 441000

**摘要**

**目的:** 基于磁共振征象(MRI)及彩色多普勒超声(CDFI)建立决策树模型，并探讨其对腮腺肿瘤的定性诊断价值。

**方法:** 对本院 2016 年 1 月至 2022 年 6 月诊治的 155 例腮腺肿瘤(恶性肿瘤 50 例、多形性腺瘤 68 例、腺淋巴瘤 37 例)进行回顾性分析; 对比分析不同腮腺肿瘤的 MRI 各常规征象及 CDFI 分级，并进一步建立决策树模型。

**结果:** 对于腮腺恶性肿瘤，病灶形态更不规整 70%(35/50)、跨叶 54%(27/50)、边缘模糊 80%(40/50)、包绕下颌后静脉 66%(33/50)，且 CDFI 级别较高，以III级为主 80%(40/50)。对于腮腺良性肿瘤(多形性腺瘤、腺淋巴瘤)，病灶形态多呈类圆形[分别为 80.9% (55/68)、81.1%(30/37)]、跨叶少见[10.3%(7/68)、54%(27/37)]、边缘清晰[分别为 92.6% (63/68)、81.1%(30/37)]、较少包绕下颌后静脉[分别为 7.4%(5/68)、18.9%(7/37)],且 CDFI 级别较低，以 0-Ⅰ级为主。此外，对于腺淋巴瘤，多存在 T2WI 低信号裂隙征 94.6%(35/37)；而多形性腺瘤以及恶性肿瘤该征象少见[分别为 7.4%(5/68)、16.0%(7/50)]。基于 MRI 及 CDFI 构建的决策树模型显示，CDFI 及 T2WI 低信号裂隙征为模型的决策节点，对腮腺肿瘤的定性诊断有较高的准确度。

**结论:** 腮腺恶性肿瘤、多形性腺瘤以及腺淋巴瘤在 MRI 及 CDFI 上有其特征性影像表现，基于 CDFI 及 T2WI 裂隙征构建的决策树模型能够有效实现腮腺肿瘤的定性诊断，有助于临床决策。

**【关键词】**腮腺肿瘤；磁共振；彩色多普勒超声；决策树；定性诊断

# 帕博利珠单抗治疗中国复发/不可手术切除/转移性头颈鳞癌患者的疗效及安全性分析

**作者：**尚伟，宋凯，李洁莹，卜令学、冯元勇，王双义，孟宇翔、何宗轩，王可心、李贵忠，葛胜优，杨小琛，徐豪越

**单位：**青岛大学附属医院口腔颌面外科/青岛大学口腔医学院

**目的：**帕博利珠单抗在复发/不可手术切除/转移性(R/U/M)头颈鳞癌中的有效性和安全性已被 Keynote-048 及其他研究充分证实，并且研究显示不同地区人群中帕博利珠单抗的疗效存在差异。然而，目前还没有基于中国人群的相关研究数据。本研究的目的是探究帕博利珠单抗治疗中国人群中 R/U/M 头颈鳞癌的疗效和安全性。

**方法：**我们回顾了 2021 年 1 月-2023 年 3 月就诊于青岛大学附属医院口腔颌面外科的 R/U/M 头颈部鳞状细胞癌患者。根据患者 PD-L1 表达状态（CPS）进行帕博利珠单抗联合或不联合化疗/靶向治疗。帕博利珠单抗每次 200mg 静脉输注，每 3 周一次，最多 35 周期。主要终点为客观缓解率，次要终点为生存质量的改变、安全性和无进展生存期。

**结果：**2021 年 3 月至 2023 年 3 月共纳入 56 名符合条件的头颈鳞癌患者：男性 40 例（71.43%），女性 16 例（28.57%），中位年龄为：61.5 岁。原发部位为口腔 36 例（64.29%），口咽 10 例（17.86%），下咽 4 例（7.14%），喉 5 例（8.93%）。P16 状态为 24.39%(+)、46.34%(-)和 29.27%(未知)。所有患者的 PD-L1 的表达状态均已知，其中 CPS≥20 的患者采用帕博利珠单抗单药治疗，CPS＜20 患者采用帕博利珠单抗+化疗或靶向。中位随访时间为 12.78 个月，27 例患者被评估为缓解，其中 9 例(16.07%)患者表现为 CR，27 例(48.21%)患者表现为 PR；13 例(23.21%)患者表现为 SD；8 例(14.29%)患者表现为 PD。ORR 为 64.29%， DCR 为 87.50%。经过 4 个周期的治疗 28 例(68.29%)患者实现了肿瘤缓解及控制，经过 4 个后期的治疗患者生存质量评分（KPS）由治疗之前的 60 分提升到 87 分。常见的不良反应为甲状腺功能改变、皮肤反应、乏力、口腔粘膜炎、免疫性肺炎。

**结论：**回顾性资料显示了帕博利珠单抗在治疗中国人群中 R/U/M 头颈部鳞状细胞癌具有良好疗效和安全性，本研究数据能够为中国 R/U/M-HNSCC 患者的免疫治疗提供临床参考依据。

**关键词：**帕博利珠单抗，复发/不可手术切除/转移性，头颈鳞癌

**通讯作者：尚伟，**地址:山东 青岛江苏路 16 号 青岛大学附属医院，口腔颌面外科

**邮箱：**liweishang@126.com,电话：18661808059。

# 2019-2023 年 NCCN 非常晚期头颈癌指南解读及免疫治疗进展

**作者：**尚伟

**单位：**青岛大学附属医院/口腔医学院 口腔颌面外科

**目的：**2019-2023 年版 NCCN 非常晚期头颈癌诊治指南一线治疗不断更新，探讨并解读其主要指标，为临床应用提供依据。

**方法：**分析 2019-2023 年版 NCCN 非常晚期头颈癌诊治指南一线治疗推荐的变化及相关多中心临床研究结果，提出的一线治疗非常晚期头颈癌方案进行介绍，了解其治疗进展。

**结果：**2019 年 NCCN 头颈癌指南（Version 2.2019）首次提出帕博利珠单抗（/铂(顺铂或卡铂)/5-FUc，可用于一线治疗非常晚期性头颈部鳞状细胞癌。2019 年 NCCN 头颈癌指南（Version3.2019），提出帕博利珠单抗/铂(顺铂或卡铂)/5-FUc，或帕博利珠单抗（PD-L1 阳性）可用于一线治疗非常晚期性头颈鳞癌。2020 年 NCCN 头颈癌指南（Version 1.2020）指出帕博利珠单抗优于西妥昔单抗，可用于一线治疗非常晚期性头颈鳞癌。提出帕博利珠单抗/铂(顺铂或卡铂)/5-FUc，或帕博利珠单抗【可单药，明确指出 PD-L1CPS≥1 的肿瘤】可用于一线治疗非常晚期头颈鳞癌，与西妥昔单抗/铂(顺铂或卡铂)/5-FU（类别 1）并列。2021 年第一版首次提出了帕博利珠单抗当肿瘤 PD-L1 表达 CPS≥20，可代替西妥昔单抗用于一线治疗非常晚期头颈鳞癌。2022 年提出了帕博利珠单抗当肿瘤与靶向治疗结合非常晚期头颈癌。2023 年提出了一线双免疫联合，靶向联合治疗非常晚期头颈癌，对于肿瘤指标 TMB、MSI、dMMR 检测可作为头颈肿瘤免疫治疗的指标。

**结论：**2019 年第一版 NCCN 头颈癌指南明确了帕博利珠单抗用于一线治疗非常晚期性头颈部鳞状细胞癌后，至 2023 年在不断更新，提出了双免疫联合，靶向联合治疗非常晚期头颈癌，对于肿瘤指标 TMB、MSI、dMMR 检测可作为头颈肿瘤免疫治疗的指标，为非常晚期性头颈鳞癌提供了新的治疗参考依据。

**关键词：**头颈鳞癌，非常晚期性，一线治疗

**通讯作者：尚伟，**地址:山东 青岛江苏路 16 号 青岛大学附属医院，口腔颌面外科

邮箱：liweishang@126.com,电话：18661808059。

# 396 例 HPV 相关性与非相关性口咽癌患者的生存分析

**作者：**尚伟，李恒勇，孔钰，徐豪越，宋凯，冯元勇，葛胜优，杨小琛

**单位：**青岛大学附属医院/口腔医学院 口腔颌面外科

396 例 HPV 相关性与非相关性口咽癌患者的生存分析

**目的：**分析比较 HPV 相关性与非相关性口咽癌患者生存及预后差异，为口咽癌的治疗策略与预后评估提供临床依据。

**方法：**收集 2010 年 1 月至 2018 年 12 月青岛大学附属医院原发口咽鳞状细胞癌患者，以 P16 免疫组织化学为检测方法对病理标本重新进行评估，统计患者生存信息，分析比较 HPV 相关性口咽癌与非相关性口咽癌患者生存率及预后，采用 SPSS 26.0 软件包统计分析，应用 K-M 方法绘制生存曲线。

**结果：**396 例口咽鳞状细胞癌患者，其中 HPV 相关性口咽癌患者 121 例、占比 30.56%，平均年龄 56.12 岁，HPV 相关性口咽癌患者五年生存率 49.51%，中位生存时间 58 个月；非相关性口咽癌患者五年生存率 34.0%，中位生存时间 37 月。

**结论：**HPV 相关性口咽癌患者的生存率和生存中位时间明显优于非相关性口咽癌患者，能更好指导临床决策。

**关键词：**口咽癌；HPV；生存率

**通讯作者：尚伟，**地址:山东 青岛江苏路 16 号 青岛大学附属医院，口腔颌面外科

**邮箱：**liweishang@126.com,**电话：**18661808059。

# 动态红外热成像与彩色多普勒超声在游离皮瓣的围手术期监测的相关性研究

高廷益[1] 石彦[2] 王栋[1] 张凯[1]

（1.蚌埠医学院第一附属医院口腔颌面外科 2.蚌埠医学院第一附属医院超声影像科）

**摘要：**

**目的：**在口腔颌面部游离皮瓣修复的围手术期，针对动态红外热成像对游离皮瓣的温差监测和彩色多普勒超声游离皮瓣供区血管的监测，探讨两者的相关性。

**方法：**12 例需行游离皮瓣修复的患者，术前采用彩色多普勒超声评估供区血管直径和血流峰值流速，术中术后采用彩色多普勒超声评估吻合后的血管直径和血流峰值流速，同期采用智能手机的动态红外热成像监测游离皮瓣相对于周围皮肤的温差变化，观察游离皮瓣温差和血管直径和血流峰值流速的相关性。

**结果：**12 例皮瓣均成活，统计分析结果显示动态红外热成像监测游离皮瓣相对于周围皮肤的温差变化与彩色多普勒超声评的估供区血管直径和血流峰值流速均成正相关。

**结论：**智能手机动态热成像是一种廉价快速的皮瓣监测手段。结合与彩色多普勒超声评估的供区血管直径和血流峰值流速的相关性，可以更早的发现血管危象，提高皮瓣的成活率。

**关键词：**游离皮瓣，动态红外成像，彩色多普勒

# Correlation between dynamic infrared thermal imaging and color Doppler ultrasound in perioperative monitoring of free flaps

**Abstract: Objective:** In the perioperative period of oral and maxillofacial free flap repair, dynamic infrared thermography was used to monitor the temperature difference of the free flap and color Doppler ultrasound was used to monitor the blood vessels in the donor area of the free flap.

**Methods:** In 12 patients requiring free skin flap repair, preoperative color Doppler ultrasound was used to evaluate the blood vessel diameter and peak blood flow velocity in the donor area, and intraoperative color Doppler ultrasound was used to evaluate the blood vessel diameter and peak blood flow velocity after anastomosis. During the same period, the temperature difference between the free skin flap and the surrounding skin was monitored by dynamic infrared thermography of smart phone, and the correlation between the temperature difference of the free skin flap and blood vessel diameter and peak blood flow velocity was observed.

**Results:** All the 12 flaps survived. The statistical analysis showed that the temperature difference between the free flap monitored by dynamic infrared thermography and the surrounding skin was positively correlated with the blood vessel diameter and peak blood flow velocity in the donor area evaluated by color Doppler ultrasound.

**Conclusion:** Smart phone dynamic thermal imaging is a cheap and rapid means of skin flap monitoring.Combined with the correlation of blood vessel diameter and peak blood flow velocity in the donor area evaluated by color Doppler ultrasound, vascular crisis can be detected earlier and the survival rate of the flap can be improved.

**Key words:** free flap, dynamic infrared thermography, Color Doppler Ultrasound

# 口腔结核性溃疡一例

**目的：**探讨口腔结核性溃疡的临床表现、影像学检查及病理学检查病例报道分析，结合文献提出诊断思路，以提高对口腔结核性溃疡这一疾病的诊断和认识。

**方法：**经我院收住且病例证实的口腔结核性溃疡 1 例，回顾性分析胸部 CT、血常规检查、组织病理学检查结果等，结合文献对该病临床表现、影像学诊断、病理学诊断及诊断思路进行探讨。

**结果：**本例专科检查可见：口内见左舌可见一直径约为 2.0cm 类圆形肿物，肿物中心呈溃疡状，周围高出舌体表面。触诊质地较硬，与周围边界欠清晰，疼痛明显。胸部 CT 影像学表现为：双肺弥漫性团片状、斑片状及结节状高密度，冠状动脉走行区见斑片状高密度，上重下轻，呈“烟花征”。组织病理学检查结果示：舌背部肉芽肿性炎，病变中央可见干酪样坏死，抗酸染色（+），PAS 染色（—），六胺银染色（—）。结合胸部 CT 及病理检查结果，最终诊断为左侧舌背结核性溃疡。

**结论：**本病例通过临床、CT 影像学等无创性检查并结合病理，较好探讨对口腔结核性溃疡病例诊断思路，以期提供诊断策略。

**关键词：**口腔结核 溃疡 结核分歧杆菌

# 3D 卷积神经网络深度学习模型在使用 CBCT 鉴别下颌骨成釉细胞瘤和牙源性角化囊肿中的应用

许宁，杨彬，孔祥盼，李建华，秦力铮，韩正学

首都医科大学附属北京口腔医院 口腔颌面-头颈肿瘤科

[摘要]

**目的：**研究使用 3D 卷积神经网络深度（3D-CNN）学习模型鉴别诊断下颌骨成釉细胞瘤和牙源性角化囊肿的准确性；

**方法：**收集发病部位为下颌骨的、病理学诊断为成釉细胞瘤或牙源性角化囊肿的病例共 140 例，随机分为训练、验证和测试组，预处理 CBCT 影像，建立 3D-CNN 模型进行训练、验证和测试，得到测试准确率和测试损失；

**结果：**本研究建立的深度学习模型测试准确率为 0.8874，测试损失为 0.6610，即测试组的诊断准确率为 88.74%；

**结论：**3D-CNN 深度学习模型在下颌骨成釉细胞瘤和牙源性角化囊肿中的鉴别诊断准确率较高，可为临床治疗提供一定参考；该模型需要进一步学习和参数调整以提高诊断的精确性。

[关键词] 3D 卷积神经网络；成釉细胞瘤；牙源性角化囊肿；CBCT；鉴别诊断

# 高效执行 MDT 模式下复杂疑难口腔癌治疗的改进探索

**目的:**复杂疑难（局部晚期或复发）口腔癌治疗难度大,传统治疗方式下效果不佳。拟通过高效执行的 MDT 的探索改进,力争取患者获得更加的疗效.

**方法:**2021 年 3 月至 2023 年 3 月,外科团队收治的复杂疑难口腔癌病患 158 例.较传统方案,增加了高效执行 MDT 紧密合作,探索性新模式下个性化综合治疗方案与传统治疗方式的优势。.

**结果:**新模式治疗下患者术后一年内复发率、生存质量等方面较传统方案有明显的改善;但 15 例患者因较重的药物相关不良反应延迟手术，2 例患者因严重的免疫性心肌炎散失手术机会.

**结论:**复杂疑难口腔癌在高效执行的 MDT 新模式下,各个亚专科进行全流程多次讨论和紧密配合执行，较传统治疗具有一定的优势;但疗效的预判、相关不良反应的全病程管理,是必须重视并逐步规范改进的重要环节.

**关键词：** MDT 复杂疑难口腔癌 全病程管理

# 云南凤庆地区 25 例面部皮肤基底细胞癌的临床病理分析

薛超[1] 王世美[1] 章津津[2] 陶谦[3] 蔡伟鑫[3]

[1]云南省临沧市凤庆县人民医院口腔科 675900；

[2]云南省临沧市凤庆县人民医院病理科 675900；

[3]广东省中山大学附属口腔医院 510055

**通信作者：蔡伟鑫**，电子邮箱：caiwx5@mail.sysu.edu.cn

**【摘要】**

**目的：** 分析云南省临沧市凤庆地区面部皮肤基底细胞癌的临床病理资料。

**方法：** 收集云南省临沧市凤庆县人民医院 2019-2023 年期间病理确诊为皮肤基底细胞癌（BCC）患者（共 25 例），回顾分析收集病例的流行病学特征、临床病历资料，包括患者年龄、性别、职业、病程、是否多发、部位、大小、主诉症状。根据 McKee 分型标准，将所有病理资料进行分型，主要为：纤维上皮型、结节型、微结节型、色素型、基底鳞癌型、腺样型、浸润型、溃疡型 8 种类型。

**结果：** 本研究一共收集男性 BCC 患者 7 例，女性 BCC 患者 18 例，平均年龄为（63.20±12.27）岁，25 例患者除了一名公务员，一名个体户外，其余 23 例患者均为农民。全部 25 例患者均为单发病例，病程为 1 个月到 10 年间，发病部位最多为鼻翼 9 例，其次为下眼睑 7 例，鼻尖处 2 例，鼻背 1 例，眼外眦 1 例，眼内眦 1 例，面颊部 1 例，耳垂、耳前、耳后各 1 例。病损大小不一，最小者为 0.2cm*0.2cm，最大者为 2cm*1.5cm，多数无主观症状。本组研究病例以结节型最常见（9 例），其次是色素型（6 例），微结节型（5 例）以及基底鳞癌型、浸润型、溃疡型、纤维上皮型、腺样型（均只有一例）。

**结论：** 皮肤 BCC 是好发于中老年人，好发部位为头颈部，紫外线暴露为重要的危险因素，早期多无主观症状，其病理分型多样，部分分型预后较差。

**【关键词】**基底细胞癌；紫外线；流行病学特征；临床表现；病理分型；

# Clinical and pathological analysis of 25 cases basal cell carcinoma on facial skin at Fengqing region, Yunnan.

*Xue Chao[1], Wang Shimei[1], Zhang Jinjin[2], Tao Qiao[3], Cai Weixin[3]*

*[1] Department of Stomatology, The People's Hospital of Fengqing, Lincang, 675900, China; [2] Department of Pathology, The People's Hospital of Fengqing, Lincang, 675900, China; [3] Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Hospital of Stomatology, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510055，China*

**【Abstract】**

**Objective** To analyze the clinical and pathological data of facial basal cell carcinoma (BCC) in the Fengqing region of Lincang City, Yunnan Province.

**Methods** We collected the pathological data of patients diagnosed with skin basal cell carcinoma from 2019 to 2023 (a total of 25 cases) at The People's Hospital of Fengqing, Yunnan Province. We retrospectively analyzed the epidemiological characteristics and clinical records of the collected cases, including patient age, gender, occupation, duration of the condition, single or multiple lesions, the location, size of the lesion and presenting symptoms of the patient. According to the McKee classification criteria, all pathological data were classified into eight types: fibroepithelial, nodular, micronodular, pigmented, basosquamous, adenoid, infiltrative, and ulcerative.

**Results** In this study, there were 7 male and 18 female BCC patients, with an average age of (63.20±12.27) years. Among the 25 patients, apart from one civil servant and one self-employed individual, the remaining 23 patients were farmers. All 25 cases were recognized as single lesion, with a duration ranging from 1 month to 10 years. The most involved site was the nasal wing (9 cases), followed by the lower eyelid (7 cases), nasal tip (2 cases), nasal dorsum (1 case), external canthus (1 case), internal canthus (1 case), cheek skin (1 case), and earlobe, preauricular, and postauricular regions (1 case each). The lesion sizes varied, with the smallest being 0.2cm*0.2cm and the largest being 2cm*1.5cm, with most cases being asymptomatic. Among the studied cases, the most common type was the nodular type (9 cases), followed by the pigmented type (6 cases), micronodular type (5 cases), and basosquamous, infiltrative, ulcerative, fibroepithelial, and adenoid types (each with only one case).

**Conclusion** Basal cell carcinoma of the skin primarily affects middle-aged and elderly individuals, with the head and neck being the most commonly affected areas. Exposure to ultraviolet radiation is a significant risk factor. Early-stage BCC often presents without subjective symptoms, and its pathological classification is diverse, with some subtypes having a poorer prognosis.

【Key Words】Basal cell carcinoma; Ultraviolet radiation; Epidemiological characteristics; Clinical manifestations; Pathological classification

# 多学科诊治口底腺样囊性癌全身转移

蔡伟鑫 薛超 陶谦

**目的：**通过复习一例多学科诊治口底腺样囊性癌全身转移病例，讨论腺样囊性癌全身转移患者的多学科管理及临床诊治要点。

**方法：**回顾性分析 2023 年 5 月份云南省凤庆县人民医院一例口底腺样囊性癌全身转移的病例，记录患者原发疾病及治疗过程，多学科会诊意见。

**结果：**患者 5 年前口底腺样囊性癌于外院手术治疗，2 年前复查发现肿瘤复发并双肺转移，未做特殊治疗。现患者口底及下颌骨病灶变化不大，双肺转移病灶明显增大、增多，纵膈内、左心膈角区转移待排。肿瘤内科、心血管内科、口腔科、胸外科会诊后建议局部质子、重离子等新型放疗、全身可用阿帕替尼、安罗替尼治疗，对症处理高血压、预防血栓形成等并发症。患者目前治疗方案为姑息性治疗，预后不佳。

**结论：**腺样囊性癌浸润性强、全身转移率高，多学科诊疗对全身转移患者尤为重要，除了放疗、化疗、靶向治疗等综合治疗手段外，还应做好多系统器官并发症的预防和治疗。腺样囊性癌的局部治疗及全身转移灶的控制对延长预期寿命，提高晚期患者生存质量，减轻疾病痛苦极为重要。

# 西妥昔单抗治疗头颈部鳞状细胞癌:系统评价和荟萃分析

**目的:**目前，对于局部晚期、复发或转移性头颈部鳞状细胞癌(HNSCC)患者仍没有最有效的治疗方案。靶向表皮生长因子受体(EGFR)的药物用于治疗 HNSCC。西妥昔单抗作为抗 EGFR 的单克隆抗体，已被用于临床治疗 HNSCC。我们对基于西妥昔单抗的 HNSCC 患者放化疗的随机临床试验进行了系统回顾和荟萃分析。

**方法:**我们回顾了放疗联合西妥昔单抗、放化疗联合西妥昔单抗或基于西妥昔单抗的 HNSCC 患者多重化疗的随机临床试验文献。系统检索 PubMed、Embase、Web of Science 和 Cochrane 对照试验注册，限于 2000 年 1 月 1 日至 2023 年 5 月 1 日。从入组研究中提取总生存期(OS)、无进展生存期(PFS)和毒性结局(3 级及以上)。采用固定或随机效应模型进行 meta 分析。采用 Chocrane 偏倚风险评估工具进行偏倚评估。结果为风险比(RR)、优势比(OR)、危险比(HR)和 95%置信区间(CI)。

**结果:**纳入 9 篇文献，共 10 篇研究。2677 例患者随机分为对照组(无西妥昔单抗组)1303 例和研究组(西妥昔单抗组)1374 例。西妥昔单抗组与非西妥昔单抗组 3 年 OS 差异有统计学意义(RR = 1.14, 95%Cl,1.03-1.26, P=0.01, $I^2$= 32%;HR: HR = 0.83,95% Cl, 0.73-0.94, P=0.003, $I^2$=12%)。3 年 PFS 的差异无统计学意义，且具有高度异质性(RR = 1.21, 95%Cl, 0.98-1.48, P=0.07, $I^2$=66%;PFS 的 HR: HR = 0.73;95% Cl, 0.59 - 0.91, P=0.005, $I^2$=71%)。我们将 3 年 PFS 分为 3 个亚组，放疗组有统计学差异(RR =1.33, 95%Cl,1.11-1.61, P=0.002, $I^2$=0%;HR = 0.70, 95%Cl, 0.56 ~ 0.87, P=0.001, $I^2$=0%)和化疗组(HR = 0.59, 95%Cl, 0.50 ~ 0.70, P<0.00001, $I^2$=2%)。放化疗组间差异无统计学意义(HR =1.07, 95%CL, 0.89-1.28, P=0.47, $I^2$=0%)。毒性结局(3 级及以上)差异有统计学意义(OR= 1.54, 95%CL = 1.12-2.11, P=0.007, $I^2$=27%)。

**结论:**西妥昔单抗可有效延长 HNSCC 的生存期，但会导致不良反应的增加。单纯放疗联合西妥昔单抗及在西妥昔单抗基础上的多次化疗可延长 PFS，但放化疗联合西妥昔单抗对 HNSCC PFS 有积极作用的证据尚不充分。

**【关键词】:**西妥昔单抗，头颈部鳞状细胞癌(HNSCC)， meta 分析，放疗，放化疗，化疗

**Abstract**

Extranodal natural killer/T cell lymphoma, nasal type (ENKL) is a rare and aggressive tumor that can mimic inflammatory conditions and other tumors, and present a diagnostic challenge. We report a 57-year-old Chinese man previously misdiagnosed with rhinoscleroma. The patient had undergone multiple biopsies when the histopathological diagnosis of ENKL was made. Because the diagnosis may be obscured by extensive necrosis, multiple biopsies are necessary to make a certain diagnosis. According to the diagnosis process of this patient, the need to consider a neoplastic cause should be highlighted when faced with an aggressive nasal disease not responsive to maximal treatment.

**Keywords:** lymphoma; rhinoscleroma; lymph node; diagnostic challenge; neoplasm

## 1 Introduction

Extranodal NK/T-cell lymphomas, nasal type (ENKLs) are aggressive, locally destructive, midfacial necrotizing lesions [1]. ENKLs mainly occur in the upper respiratory tract, namely the nasal cavity, paranasal sinuses, nasopharynx, tonsils, hypopharynx, and larynx. The lesion typically causes local destruction of cartilage, bone, and soft tissues, and other locations including skin, gastrointestinal tract, testis and, rarely, the central nervous system [2]. The incidence of ENKL varies considerably all over the world. The tumor is more common in Asians and South Americans [3].

Rhinoscleroma (RS), also known as Mikulicz disease, is a chronic progressive disease caused by *Klebsiella rhinoscleromatis*. It is a rare endemic in some regions of the Middle East, Eastern Europe, North and Sub-Saharan Africa, Indonesia, Indian, Central America, and South America [4]. There are no epidemiological data on rhinoscleroma incidence in China, of which the number in Shandong province is common than other provinces. RS is found predominantly in rural areas and in poor socio-economic conditions, where infection with the causative organism is promoted by overcrowding, poor hygiene, and low nutritional status. The disease typically affects the respiratory tract, especially the larynx, trachea, bronchi, the middle ear, oral cavity, paranasal sinuses, orbit, and soft tissues of the lips [5].

Numerous aspects of the two diseases are still unknown, i.e. the differences of clinical features, diagnostic criteria, the mode of transmission, the geographical distribution, and its variable clinical treatment strategy. Accordingly, the aim is to describe the main clinical, radiographic, and histologic characteristics of an ENKL case in

the nasal cavity with the involvement of bilateral submandibular lymph nodes, who were misdiagnosed as rhinoscleroma due to its pathological features of the submandibular lymph node, and to provide a reference for differential diagnoses between the two diseases.

**2 Case report**

A 57-year-old Chinese man was admitted to our Department of Stomatology of Shandong Provincial Hospital on November 8, 2019, with swelling in the left submandibular area and prolonged fever for more than one month. A computer tomography (CT) scan was performed to explore whether there was a lesion in the submandibular area. The results showed that several slightly enlarged lymph nodes were found in the bilateral submandibular region, which might be submandibular lymphadenitis. Then cephalosporin antibacterial drugs were used to control inflammation in the submandibular area, however, the swelling of the submandibular area and temperature did not significantly turn back for better.

Physical examination found a mass in the right nasal cavity that was led to nasal obstruction and epistaxis, swelling of the bilateral submandibular area with several enlarged lymph nodes palpated. The largest one was about 3cm by 4cm with tenacious, non-tender, mobile, and non-adhesive presentations. No obvious abnormalities were found in the left nasal mucosa and oral mucosa. The nasopharyngeal fiberscope was adopted to determine the range of the mass in the nasal cavity. The patient's bilateral nasal cavity was swollen and congested. No obvious bulge in the nasopharynx was observed, and the mucosal surface was smooth. The lymphoid follicle of the base of tongue was hyperplasia, and throat mucous was congestion and edema. The surface of bilateral vocal cords was smooth and good mobility. No obvious bulges were found on the bilateral pear-shaped fossa.

Because of the intranasal tumor and bilateral submandibular lymphadenopathy, enhanced maxillofacial CT (Fig. 1) and magnetic resonance imaging (MRI) (Fig. 2) scan were performed to determine whether the surrounding organ structure was invaded. The enhanced maxillofacial CT examination revealed several enlarged, uniformly enhanced lymph nodes in bilateral submandibular areas. The largest one was located in the left submandibular area, and the largest diameter was approximately 4 centimeters (cm) by 2cm. There were no obvious abnormal densities and enhanced lesion in the bilateral submandibular glands. Besides, multiple small lymph nodes were seen in the bilateral II level of the neck, and the right parotid gland. The left maxillary sinus, ethmoid sinus, and sphenoid sinus were destroyed by the tumor from the coronal and sagittal scans. The nasal mucosa was unevenly thickened, and the left middle and lower nasal passages were narrowed resulted from the invasion of ENKL. Furtherly, MRI could give us

different diagnostic information. Maxillofacial MRI examination showed that the right soft tissue of nasopharynx was thickened, and the right pharyngeal crypt became shallower. The mucosa of the bilateral maxillary sinus, ethmoid sinus, and sphenoid sinus was thickened and presented with a long T2 abnormal signal. Long T2 abnormal signal was also seen in the left middle ear and mastoid area. Based on maxillofacial CT and MRI examinations, the tumor was mainly located in the left nasal cavity and invaded the maxillary sinus, ethmoid sinus, and sphenoid sinus, and severely damaged the partial maxilla. Besides, there were several swollen lymph nodes were found in both submandibular regions. From the imaging examination, lymphadenopathy resulting from the lesions cannot be ruled out.

To confirm the diagnosis, firstly, we took the left submandibular lymph node for biopsy. The results showed that there was hyperplasia of lymphoid tissue in the submandibular region accompanied by flaky necrosis, infiltration of a large number of lymphocytes and a small number of foam cells. The special staining included the Larthin-Starry staining, PAS staining, Acid-fast fluorescent staining, and Fungal fluorescent staining were negative. The pathological diagnosis might be rhinoscleroma. Given the ambiguous diagnosis, the partial tissue of intranasal mass was excised under nasopharyngeal fiberscope for histological examination (Fig. 3). The result of immunohistochemistry was as follows: CD3 (+), CD2 (+), CD4 (+), CD5 (+), cD20-auto (-), PAX5 (-), TIA-1 (+), Granzyme-B (+), ki-67 + (80%), Syn (-), CgA (-), CD56 +, CD8 (+), CD21 (-), CDT (+), CD30 +, ALK (-). Based on the histological observation under the microscope and the results of immunohistochemical detection, the diagnosis of ENKL could be made.

Because the tumor is malignant, it is not clear whether it is accompanied by metastasis of the lungs and abdominal organs. Therefore, we arranged the chest CT and abdominal ultrasonography for this patient. The results showed multiple high-density small nodules in the lungs with relatively clear borders were found, and the largest one was about 3 millimeters (mm) in diameter. The texture of the bilateral lungs was increased, and the flaky high-density shadows with clear boundaries were found in the inferior lobe of bilateral lungs. Enlarged lymph nodes were explored in the mediastinum with a diameter of about 1.1 cm. The bilateral pleura was locally thickened, and no significant fluid density was seen in the bilateral thorax. Based on the findings of the imageological examination, the diagnoses were as follows: 1. multiple small nodules in both lungs, considering inflammatory or fibrous lesions; 2. inflammation of the bilateral lungs; 3. pulmonary emphysema and right pulmonary alveoli. The abdominal

ultrasonography indicated that no obvious abnormal lesions were found. The results of the chest CT scan and abdominal ultrasonography can rule out the distant metastasis of ENKL.

Given the wishes of the patient, the subsequent treatment was not performed in our hospital, but the Shandong Cancer Hospital. Five months after discharge from the hospital, we followed up the patients, who underwent 5 cycles of chemotherapy in the hospital. The chemotherapy included pegaspargase, gemcitabine, etoposide, dexamethasone, and cisplatinum. After 5 cycles of chemotherapy, the patient's intranasal tumors and enlarged submandibular lymph nodes were significantly reduced. However, unfortunately, after 5 courses of chemotherapy, the patient showed severe myelosuppression, chest tightness and angina, which led to the subsequent treatment cannot be carried out on the schedule.

**3 Discussion**

According to the World Health Organization (WHO) classification 2008, natural killer (NK)/T-cell lymphoma is formally named as extranodal NK/T-cell lymphoma, nasal type (ENKL) [6]. There is a clear geographic distribution of EKTL. It is more frequent in Asia and South America than in western countries. The incidence of ENKL is higher in Asia by 10-fold compared to Europe [7]. The pathological etiology was mainly associated with the Epstein-Barr virus (EBV) infection [7]. The other influence factor is environmental factors. It is demonstrated that exposure to pesticides and chemical solvents could be a significant risk factor in ENKL [8]. Taken together, the genetic background, and environmental factors, to some extent, affect the geographic distribution of ENKL. However, rhinoscleroma (RS) is a rare endemic disease and promoted by overcrowding, poor hygiene, and low nutritional status. The epidemiological difference between the two diseases was, to some extent, used to distinguish the diagnosis.

ENKL is a rare type of NHL, which is initially found as progressive ulceration and necrotic granuloma in the nasal cavity, palate, and nasopharynx [9]. The ENKL frequently invades adjacent tissues such as facial skin, paranasal sinus, and orbits, and then develops extensive destruction. At the early stage, there are several symptoms such as nasal obstruction and bloody rhinorrhea which are the most common symptom, and the swelling of cheek or orbit, sore throat, and hoarseness. Furthermore, prolonged fever and weight loss are the most common constitutional symptoms [6]. At diagnosis of ENKL, the tumor developed around 40 to 50 years of age, of which the median age ranges from 46 to 52 years, and the incidence of the patients over 60 years old was not high [10]. It seems meaningless to distinguish scleroderma and ENKL from the lesion involved in local and systemic symptoms.

Because of inflammatory changes and necrosis of the lesions which prevent an accurate pathological diagnosis, the diagnosis of ENKL was challenging. Differential diagnoses included lymphoma, rhinoscleroma, squamous cell carcinoma, granulomatous disease, sarcoidosis, and chronic or invasive fungal rhinosinusitis [11]. Definite diagnosis of ENKL is dependent on clinical features and histopathological examination. Clinical features of ENKL contain local symptoms such as nasal obstruction and epistaxis, and systemic symptoms including fever, malaise, and weight loss, but these are not specific for this diagnosis of ENKL [6]. In our case, the patient displayed the left nasal mass which caused nasal obstruction and epistaxis, and several obvious swollen submandibular lymph nodes. Based on the clinical findings, the disease distinguish from RS was difficult. To establish a definitive diagnosis, biopsy and pathology are considered as the gold standard for diagnosis. The histopathological examination commonly shows pleomorphic tumor cell infiltration with vascular damage and the typical immunophenotype. The typical immunophenotype of ENKL includes CD2+, CD56+, cytoplasmic CD3+, surface CD3-, granzyme B+ and (T-cell intracellular antigen 1 (TIA1) + [12], which can easily be distinguished from cutaneous NK/T-cell lymphomas. The diagnosis may be obscured by extensive necrosis, hence multiple biopsies may be necessary for definitive diagnosis. In the present case, for the first time, we took the left submandibular lymph node for biopsy. Because of the tissue necrosis, a larger considering rhinoscleroma was made according to the pathological examination and the special staining. Given the ambiguous diagnosis, the partial tissue of intranasal mass was removed under nasopharyngeal fiberscope for biopsy. Based on the histological observation under the microscope and the results of immunohistochemical detection, the diagnosis of ENKL can be made. Therefore, the pathological diagnosis is the gold standard for differentiating between the two diseases, and to a certain extent, clinical manifestations could give only help to diagnosis.

ENKL is often one of the fast-growing lymphomas. It is a very aggressive tumor characterized by its therapeutic resistance and its poor prognosis with frequent local and distant relapses. There is currently no standard treatment procedure for this disease due to the rarity of the disease. Chemoradiotherapy is the main strategy to treat ENKL, but even in early clinical stages, five-year survival rates had been around 50% [13]. Several chemotherapy regimens have been investigated in the past few years, such as CHOP or CHOP-like chemotherapy [9], SMILE (Dexamethasone, methotrexate, ifosfamide, L-asparaginase, and etoposide) chemotherapy [12] and AspaMetDex [6]. The outcomes of CHOP or CHOP-like chemotherapy alone were poor [9], and the SMILE chemotherapy discussed in detail and has been confirmed that the SMILE regimen was feasible in clinical practice in East Asia [14]. However, our patient

adopted another chemotherapy regimen including pegaspargase, gemcitabine, etoposide, dexamethasone, and cisplatinum. After 5 cycles of treatment, the patient's nasal tumors and submandibular tumors have shrunk significantly, which has a good therapeutic effect. Hence, there is still not unified conclusion on the selection of different chemotherapy regimens during the treatment of this tumor. To improve the treatment outcome in patients with localized lesions, radiotherapy (RT) is also a core component of the recommended first-line therapy [13]. The dose of RT administered at 50 to 54 Gy. Furthermore, new treatment strategies to treat localized ENKL included concurrent chemoradiotherapy (CCRT) and sequential conformal RT (CRT) with non-anthracycline chemotherapy [9]. The complete response (CR) rates of RT alone were 66% to 100% and the 5-year overall survival (OS) rates were 40% to 70% [14]. Given the poor long-term outcomes and the relapsed rate in advanced stage, more effective therapies are needed such as bone marrow transplant and targeted approach. Because the use of these newer approaches in the treatment of ENKL is limited, the experience is still insufficient. Therefore, a wide range of clinical trials should be executed to explore the clinical value of these newer approaches.

The prognosis for patients with this type of lymphoma is considerably poor and the risk of relapse is very high. Although most patients (69-100%) were diagnosed in early stages, Stage I or II, the death caused by the ENKL easily occurred due to local relapse or systemic spread [15]. Patients with ENKL limited to the nose or nasal cavity have a better prognosis than those people with more systemic disease. Based on the multivariate analyses, the Prognostic Index for NK-cell lymphoma was established: (1) age older than 60 years, (2) stage III or IV disease, (3) distant lymph node involvement, and (4) non-nasal type disease [15]. Metastases of lymph node and other organs are considered to be an important reference factor for the prognosis. Primary lymph node involvement without extranodal involvement is exceedingly rare but has been reported [15]. Secondary lymph node involvement is rarely encountered until the advanced stage of the disease [14]. As mentioned above, in the present case, the prognosis of this patient is rather poor due to the destruction of the maxillary sinus, ethmoid sinus, and sphenoid sinus resulting from the ENKL, the metastasis of the submandibular lymph nodes, and changes in age and temperature.

**4 Conclusion**

The process of diagnosis could make an alert on the fact that nasal lymphoma is easily prone to misdiagnosis. Therefore, if it is not made a definite diagnosis in the initial pathological diagnosis, another pathological examination is necessary. Furthermore, the diagnosis of this disease needs to be based on clinical examination and exact pathological diagnosis.

**5 References**

[1] Aeppli S, Driessen C, Graf L, Hitz F. Systemic treatment of a patient with relapsed and refractory extranodal NK/T-cell lymphoma (ENKL) and meningeosis leukemica with daratumumab. Hematol Oncol 2018;36(4):713-4.

[2] Yamaguchi M. Peripheral T-cell lymphoma/ extranodal NK/T-cell lymphoma, nasal type: PTCL/ENKL. Rinsho Ketsueki 2019;60(3):245-6.

[3] Yamaguchi M, Suzuki R. JSH practical guidelines for hematological malignancies, 2018: II. Lymphoma-9. Extranodal NK/T-cell lymphoma, nasal type (ENKL). Int J Hematol 2019,109(4):371-6.

[4] Mandale MS, Bhavthankar JD, Humbe JG, Kaorey NN. Rhinoscleroma: report of an erratic palatal swelling. Contemp Clin Dent 2018;9:S365-8.

[5] Malkud S, Mahajan P. Rhinoscleroma: an unusual presentation. Indian Dermatol Online J 2018;9(3):191-3.

[6] Makita S, Tobinai K. Clinical features and current optimal management of natural killer/T-cell lymphoma. Hematol Oncol Clin North Am 2017;31(2):239-53.

[7] Aozasa K, Zaki MA. Epidemiology and pathogenesis of nasal NK/T-cell lymphoma: a mini-review. ScientificWorldJournal 2011;11:422-8.

[8]Xu JX, Hoshida Y, Yang WI, Inohara H, Kubo T, Kim GE, Yoon JH, Kojya S, Bandoh N, Harabuchi Y, Tsutsumi K, Koizuka I, Jia XS, Kirihata M, Tsukuma H, Aozasa K. Life-style and environmental factors in the development of nasal NK/T-cell lymphoma: a case-control study in East Asia. Int J Cancer 2007;120(2):406-10.

[9] Yamaguchi M, Suzuki R, Oguchi M. Advances in the treatment of extranodal NK/T-cell lymphoma, nasal type. Blood 2018;131(23):2528-2540.

[10] Allen PB, Lechowicz MJ. Management of NK/T-Cell Lymphoma, Nasal Type. J Oncol Pract 2019;15(10):513-520.

[11] Devins K, Schuster SJ, Caponetti GC, Bogusz AM. Rare case of low-grade extranodal NK/T-cell lymphoma, nasal type, arising in the setting of chronic rhinosinusitis and harboring a novel N-terminal KIT mutation. Diagn Pathol 2018;13(1):92.

[12] Yamaguchi M, Miyazaki K. Current treatment approaches for NK/T-cell lymphoma. J Clin Exp Hematop 2017;57(3):98-108.

[13] Devi S, Sinha R, Singh RK, Mehta G. NHL - Extranodal T-cell lymphoma. Natl J Maxillofac Surg 2015;6(1):99-102.

[14] Xiong J, Zhao W. What we should know about natural killer/T-cell lymphomas. Hematol Oncol 2019;37 Suppl 1:75-81.

[15] Cai Q, Cai J, Fang Y, Young KH. Epstein-barr virus-positive natural killer/T-cell lymphoma. Front Oncol 2019;9:386

Fig.1 Computed tomography scan shows, to a different extent, lesion destruction of the left maxillary sinus, ethmoid sinus, and sphenoid sinus (A and C). The enhanced maxillofacial CT examination revealed multiple enlarged lymph nodes in bilateral submandibular areas with clear borders (B and D).

Fig.2 Magnetic resonance imaging with the white arrows pointing to the thickened soft palate area in both transverse (A) and coronal (B) planes.

Fig.3 Histologic features of ENKL. (A) Angiocentric growth patterns are frequently observed (hematoxylin and eosin (H&E), original magnification, ×100). (B) A mixture of medium and larger cells shows a diffuse proliferation (H&E, original magnification, ×400).

# 3D 打印非共面模板引导 125I 粒子植入治疗颅底恶性肿瘤的临床应用

**【摘要】**

**背景：**探讨颅底肿瘤解剖结构复杂，且位于血管神经非常复杂的部位，全切除十分困难且并发血管神经损伤多见，后遗症多，死残率高。颅底肿瘤解剖结构复杂，对周围组织器官侵袭性高，且恶性肿瘤多见，易复发转移，死亡率高，是人类常见恶性肿瘤之一。早期手术切除仍是治愈大部分颅底肿瘤的主要方法，然而部分患者就诊时已属于肿瘤晚期，或是部分患者考虑到年龄、合并症及影响外貌等原因而放弃手术治疗。虽然采用放，化疗可以得到一定程度地治疗或控制晚期肿瘤细胞的快速生长，但也对机体正常组织及功能会造成严重影响，成为放、化疗在临床使用中的瓶颈。近年来临床上 125I 放射性粒子组织间近距离治疗肿瘤的发展较快，但术中需多次借助 CT 或超声等设备重复扫描定位，使得手术时间延长，并且增加医患双方射线辐射。利用 3D 打印技术制定 3D 非共面模板，根据计算机提供的数据，通过模板上的穿刺通道，及每个通道进针深度和植入粒子数，将穿刺针插入肿瘤靶区，并依据计算机三维治疗计划分析系统(Treatment Planning System,TPS)制定的计划将 125I 放射性粒子送入计划靶区，相比传统经 CT 或超声引导下治疗即缩短了手术时间提高了穿刺的安全性及准确性，还减少了医患双方射线辐射，使植入的 125I 放射性粒子在肿瘤靶区内分布的适形度大大提高，增加了肿瘤的治疗效果。

**目的：**探讨 3D 打印非共面模板引导 125I 粒子植入治疗颅底恶性肿瘤的的临床应用及疗效评价。

**方法：**对 2017 年 2 月至 2023 年 1 月于山东省立医院口腔科经影像学资料证实为颅底肿瘤，穿刺病理学证实为恶性肿瘤的患者 15 例，根据患者的 CT 影像资料，通过近距离放射治疗计划系统(treatment plan system, TPS)确定植入粒子数目，制作 3D 非共面模板。

**结果：**所有患者均顺利完成 3D 打印非共面模板引导下 125I 放射性粒子植入。术后后复查面部 CT 增强扫描对粒子植入术后空间分布及剂量进行验证。1 例患者面部皮肤气肿，2 例患者皮肤色素沉着，均未发生 3 级以上急性放射性损伤。术后 6 个月面部 CT 示完全缓解 40.0%(6 例)，部分缓解 53.3%(8 例)，稳定 6.7%(1 例)，进展 0%(0 例)，有效率为 93.3%(14 例)。随访截至 2023 年 7 月，1 年累计生存率 93.3%(14 例)，2 年 73.3%(11 例)，3 年 53.3%(8 例)，5 年 13.3%(2 例)。

**结论：**3D 打印非共面模板有助于提高 125I 粒子植入的穿刺准确性。3D 打印非共面模板引导 125I 粒子植入治疗颅底恶性肿瘤是一种有效的治疗方法，可有效防止肿瘤的复发及转移，减少并发症，提高生活质量。

**[关键词]** 非共面模板；颅底恶性肿瘤；近距离放射治疗

# CTCs 联合血清肿瘤标记物对监测口腔粘膜恶性肿瘤患者复发/转移的可行性及有效性探究

**目的**：一系列的“液体活检”技术已逐步运用于口腔恶性肿瘤的临床诊疗过程中。通过对血液、唾液等体液的检测来获取肿瘤信息，可以为口腔肿瘤的诊断和预后监测提供新思路。本研究拟探讨循环肿瘤细胞（CTCs）联合血清肿瘤标记物检测在监测口腔粘膜恶性肿瘤患者复发/转移的应用价值。

**方法**:研究纳入临床局部晚期并行根治性口腔恶性肿瘤手术的患者 52 例和临床早期口腔癌 10 例及健康对照 10 例,；所有口腔癌患者均进行了手术治疗并获得基本临床病理及影像资料；检测并比较所有患者治疗期间及临床随访期间的血清肿瘤标记物及 CTCs 的水平和阳性检出率。分析 CTCs 计数以及常用血清肿瘤标志物的血清表达水平与疾病临床病理的相关性,着重探讨血清肿瘤标记物及 CTCs 单独及联合检测对监测口腔粘膜恶性肿瘤患者复发/转移的可行性及有效性。

**结果**：结合口腔癌临床病理资料中，CTCs 水平与血清中肿瘤标记物鳞状细胞癌抗原(SCC-Ag)水平(P<0.05)、细胞角蛋白 19 片段(Cyfra21-1)水平(P<0.05)、口腔恶性肿瘤患者的肿瘤临床 T 分级(P<0.05)以及淋巴结转移 N 分级(P<0.05)有一定相关性。患者经根治性手术治疗后肿瘤标记物 SCC-Ag 及 Cyfra21-1 的血清含量水平及 CTCs 细胞数均显著降低(P<0.05);所有患者随访两年期间有 11 例患者经再次手术活检确诊复发或转移,术后复发/转移患者血清中 SCC-Ag 和 Cyfra21-1 及 CTCs 检出阳性率显著高于未复发/转移患者(P<0.05);SCC-Ag/Cyfra21-1 及 CTCs 联合检测在监测口腔恶性肿瘤患者复发/转移中的灵敏度和特异性分别为 70%及 81%。CTCs 联合 SCC-Ag/Cyfra21-1 血清水平检测评估口腔癌患者术后复发/转移的敏感性、特异性、阳性预测值以及阴性预测值均高于单独检测。

**结论**：在口腔癌的患者中,体内血清SCC-Ag、Cyfra21-1及CTCs含量差异与口腔癌临床分级及预后存在相关性，其指标水平与口腔癌的发展及术后复发转移有一定关联；其联合检测有利于口腔癌的无创诊断及术后疗效监测。对口腔癌的诊断和预后监测，应结合多方面因素，在常规临床检查及影像学检查的基础上，应用生物标记物的联合诊断模型，可为早期诊断口腔癌术后复发或转移提供线索。

**关键词**：口腔粘膜恶性肿瘤；复发/转移；血清肿瘤标记物；循环肿瘤细胞

# 口腔颌面部肿瘤演进过程中的肿瘤神经交互作用

季彤[1,2]，张誉[1,2]，林承重[1,2]，刘喆麒[1,2]，王洋[1,2]，王旭[3]，孙树洋[3]，张陈平[3,4]
1. 复旦大学附属中山医院 口腔颌面外科
2. 复旦大学口腔医学院
3. 上海交通大学医学院附属第九人民医院 口腔颌面-头颈肿瘤科
4. 浙江省肿瘤医院

肿瘤演进过程中与肿瘤微环境存在密切交互作用。在生理条件下，神经系统可通过整合免疫、内分泌、循环等系统维持组织微环境稳态，其在肿瘤微环境稳态中的作用也日益受到重视。课题组基于口腔颌面部外周神经支配密集、神经种类丰富的解剖生理特点，及口腔颌面部肿瘤神经侵犯高发的病理学特点，长期以口腔颌面部肿瘤为模型探索神经与肿瘤微环境间交互作用及其对肿瘤演进的作用。

**前期系列研究发现：** 1 肿瘤微环境中神经源性 NGF 促进肿瘤细胞上皮间充质转换与 TKI 治疗抵抗；2 肿瘤微环境中神经源性 GDNF 通过调控肿瘤细胞免疫检查点表达抑制抗肿瘤免疫应答；3 肿瘤细胞与肿瘤微环境中一类痛觉感觉神经存在交互作用，这种交互作用受到肿瘤微环境中代谢特点的调控并可增强肿瘤细胞对营养匮乏环境及肿瘤饥饿治疗的抵抗。

**课题组的系列研究表明：** 以口腔颌面部肿瘤为代表的肿瘤微环境中存在肿瘤-神经交互作用，这种交互作用可通过调控肿瘤微环境中的免疫、代谢稳态影响肿瘤演进与治疗抵抗。进一步以肿瘤神经学的角度探索肿瘤神经交互作用不仅将为理解肿瘤动态演进的系统性规律提供新角度，也将为开发新的治疗靶点提供新思路。

# 原发灶不明颈部转移癌的诊治策略

刘习强、张磊涛、陈之锋、刘颖桥、梁晓丹、张琰

南方医科大学南方医院

原发灶不明颈部转移癌（squamous cell carcinoma of unknown primary， SCCUP）是一类以颈部转移性癌为首发表现或被临床首先发现，经过系列检查而原发灶尚不明确的恶性肿瘤。SCCUP 约占所有头颈部恶性肿瘤的 2%-5%，病理类型主要是鳞癌，其次是腺癌，还有低分化癌、恶性黑色素瘤、神经源性肿瘤等。对于 SCCUP，明确原发灶有着极其重要的临床意义，有利于提高生存率、放疗降级和改善患者的生存质量。

2020 年，ASCO 成立专家组并制定了基于循证医学的临床指南。本文结合临床实践，主要针对指南围绕的四个重点问题进行分别阐述，包括：1）对颈部疑似恶性肿瘤的患者如何进行恰当的术前评估？2）SCCUP 的正确手术诊疗流程是什么？3）颈部手术治疗的方案如何选择？应考虑哪些因素？ 4）SCCUP 的放疗方案和系统性治疗如何考量？

总之，SCCUP 的诊断和治疗需要多学科合作，并采取个体化的治疗策略。鉴于该类疾病的复杂性和多样性，仍需进一步的临床研究和经验积累，以加深对其认识，进一步优化诊疗策略并提升患者的预后。

# 人工智能技术在口腔颌面外科领域应用的研究和展望

Research and Prospect of Application of Artificial Intelligence Technology in Oral and maxillofacial surgery

**【摘要】**

当代信息化高度发展的社会下，计算机科学日新月异，人工智能技术已经高度参与到各个领域，担任一部分需要智能的工作。人工智能技术具有不断学习和优化算法的能力，是对人的思维能力进行模拟并输出决策或指令。高度科技化的现代社会，在口腔医学发展事业的大方向上，趋向于精准化和智能化。人工智能技术强大的数据统计整合能力以及学习分析能力能辅助临床图像及数据处理分析，促进创建有效的医疗保健体系，推动口腔颌面软硬组织缺损重建手段创新。在推动口腔颌面外科临床诊疗工作方面，人工智能始终在高度发展中。

# 颌面部恶性肿瘤患者静脉血栓栓塞症风险评估工具的研究进展

东洋 刘法昱

中国医科大学附属口腔医院 颌面头颈外科 辽宁省 沈阳市 110002

**目的：**探讨颌面部恶性肿瘤患者围手术期患者，利用静脉血栓栓塞症风险评估工具采取有效预防措施，取得的临床效果评价。

**方法：**对我科自 2020 年 12 月-2022 年 12 月，60 例颌面部恶性肿瘤住院患者为研究对象，所有患者按照随机数字表法分为对照组和观察组，每组 30 例患者。对照组患者采用常规围手术期方法，观察组则采用 Caprini 评分指标，针对性对高危患者围手术期采取干预措施，干预 2 周后，比较两组患者血栓发生率。

**结果：**观察组患者的 Caprini 评分明显低于对照组患者；观察组采取风险评估及预防措施后，VTE 患者发生率明显下降。

**结论：**本研究总结了对颌面部恶性肿瘤围术期患者，采取风险评估及积极有效的预防措施，可有效降低 VTE 发生率，提高患者生存质量。

**关键词：**颌面部恶性肿瘤 静脉血栓栓塞症 风险评估 预防措施

# 同源重组修复缺陷评分对口腔鳞癌患者预后的预测分析

张益益，琚梧桐，黄莹莹，钟来平

上海交通大学医学院附属第九人民医院 口腔颌面头颈肿瘤科

复旦大学附属华山医院 口腔科

**目的：**分析口腔鳞癌患者肿瘤组织的同源重组修复缺陷（HRD）评分与 TP53 基因突变、新辅助治疗病理缓解率、患者预后的相关性。

**方法：**收集 2020 年至今我院口腔颌面头颈肿瘤科接受系统治疗（新辅助＋手术±术后辅助治疗）的口腔鳞癌患者，对患者活检样本进行导向定位测序获取其 HRD 评分和 TP53 突变情况，并回顾其临床、病理、预后资料，统计分析患者的 HRD 评分与 TP53 突变的相关性；运用约登指数将患者的 HRD 评分分为高、低两组，分析其与 TP53 基因突变、新辅助治疗达到主要病理缓解、患者预后的相关性。

**结果：**最终纳入 38 例接受系统治疗的患者，其中 HRD 高分组 10 例，低分组 28 例。生存患者的中位随访时间为 22.1 月，总 TP53 突变频率 89.5%。高 HRD 评分与更高的 TP53 突变风险相关（p=0.056）。HRD 评分预测新辅助治疗是否达到主要病理缓解的特异性不高（p=0.744），但高 HRD 评分（p=0.087）尤其是高大片段迁移（LST，p=0.023）是总体预后较差的危险因素。

**结论：**在接受系统治疗的口腔鳞癌患者中，HRD 评分暂未显示出预测新辅助治疗达到主要病理缓解的作用，但能预测患者总体生存情况。高 HRD 评分患者与高频 TP53 突变相关，面临更差的预后，迫切需要深入的相关机制研究和克服疗法。

**关键词：**同源重组修复缺陷，新辅助治疗

# 影响 TMB 在头颈鳞癌免疫治疗疗效中预测效能的因素

刘靖康，兰天俊，王炼生，谭咏梅，曹昊天，旷世佳，李劲松
中山大学孙逸仙纪念医院

**目的：**探讨影响 TMB 在头颈鳞癌免疫治疗疗效中预测效能的因素

**方法：**本文通过查阅文献，归纳综述影响 TMB 在头颈鳞癌免疫治疗疗效中预测效能的因素

**结果：**影响 TMB 在头颈鳞癌免疫治疗疗效中预测效能的因素有:肿瘤微环境，三级淋巴结构，T 细胞炎性基因表达谱，微卫星不稳定性，PD-L1 表达，HPV 状态，烟草酒精，年龄,TMB 的测量方法，TCR.在前沿领域，通过持续性 TMB，ctDNA 中测量 bTMB，规范统 TMB 测量的 cut-of 值，优化 TMB 测量方式，对肿瘤引流淋巴结 TMB 及相关特定基因进行加权等方式，可以优化 TMB 在头颈鳞癌免疫治疗疗效中预测效能。

**结论：**本文总结了影响 TMB 在头颈鳞癌免疫治疗疗效中预测效能的影响因素和提高其预测效能的前沿研究。

# PERIOPERATIVE RISK FACTORS IMPACT ON INTENSIVE CARE UNIT LENGTH OF STAY (ICU LENGTH OF STAY) IN ORAL SQUAMOUS CELL CARCINOMA

Abdo Ahmed Saleh Mohamed[1,2], Chaobin Pan[1]*

[1]Sun Yat-sen Memorial Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou, Guangdong, China

[2]Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Ibb University, Yemen

* Corresponding Author

Chaobin Pan

Sun Yat-sen University

Department of Oral & Maxillofacial Surgery,

Sun Yat-sen Memorial Hospital, Sun Yat-sen University,

107 Yanjiang Road, Guangzhou 510120, China.

E-mail chaobinpan22@gmail.com

Tel:+86 13902284035

Jun, 20, 2023

## Abstract

**Background:** The trend for postoperative care for free flap is to de-escalate from routine ICU admission into specialty recovery unit. This study was to investigate the predictive parameters in a routine perioperative clinical assessment that are expected to be directly correlated with prolonged ICU length of stay in at-risk patients who received oral squamous cell carcinoma

(OSCC) reconstructive surgery.

**Methods:** All patients who underwent ablative surgery for OSCC with free flap reconstruction and were managed in the ICU

were included in this study. The primary outcome was ICU-length of stay. Perioperative, operative and postoperative parameters were analyzed by single test ( *t*-test, ANOVA analysis, correlation coefficients , effect size) and multivariate regression test. *P*-value was set as < 0.005 to be considered statically significant.

Results: The study included 136 homogenous patients, with a mean ICU length of stay of 5.43 (±7.8 d). Patients with pre-operative positive renal dysfunction (P = 0.007), peripheral vascular disease (P= 0.001), and positive heart failure class III (P=0.001 ) were recognized as at-risk patients for significantly longer ICU-length of stay.

Conclusion: Patient with perioperative severe renal dysfunction, peripheral vascular disease or high NYHA class are prone to have a significantly longer ICU length of stay. Many factors were considered as confounders, which contribute to increased ICU management time in combination with other variables. Additionally, in highly risk patient, the presence of the highly trained medical support including the appropriate nursing rate is more important than in not-at-risk patients.

**Keyword:** Oral Squamous cell carcinoma, Risk factor, ICU admission, Microvascular free flap.

**摘要**

**背景：**自由皮瓣术后护理的趋势是从常规重症监护室（ICU）入住转变为专科康复单位。本研究旨在调查常规围手术期临床评估中与接受口腔鳞状细胞癌（OSCC）重建手术的高风险患者预期直接相关的延长ICU住院时间的预测参数。

**方法：**本研究纳入了所有接受OSCC游离皮瓣重建手术并在ICU接受管理的患者。主要结果是ICU住院时间。围手术期、手术和术后参数通过单样本检验（t检验、ANOVA分析、相关系数、效应大小）和多元回归分析进行分析。将P值设置为<0.005，被认为具有统计学意义。

**结果：**本研究纳入了136例同质患者，平均ICU住院时间为5.43（±7.8天）。术前存在肾功能异常（P = 0.007）、外周血管疾病（P = 0.001）和心力衰竭III级阳性（P = 0.001）的患者被认为是ICU住院时间显著延长的高风险患者。

**结论：**围手术期存在严重肾功能异常、外周血管疾病或高NYHA分级的患者更容易出现显著延长的ICU住院时间。许多因素被视为混杂因素，与其他变量组合起来导致ICU管理时间的增加。此外，在高风险患者中，高度训练有素的医疗支持，包括适当的护理比例，比非高风险患者更重要。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌、风险因素、ICU入院、显微血管游离皮瓣

# 加速康复外科流程改善老龄口腔颌面部头颈恶性肿瘤患者术后恢复的研究

刘寅冬、张韬、王木、马超、石钿印、余立江、
周炼、赵继志、谭刚、谭林娟、史妍萍、于康、翁利

**目的：**本研究旨在探讨加速康复外科（ERAS）流程在改善老龄口腔颌面部头颈恶性肿瘤患者术后恢复方面的应用效果。

**方法：**本研究回顾了 2017 年 1 月至 2023 年 5 月期间收治于北京协和医院的 60 名年龄在 65 岁及以上的口腔颌面头颈部恶性肿瘤患者，均患有至少一种全身系统性疾病并接受病灶扩大切除+血管化游离复合组织瓣修复手术。对照组采用常规围手术期管理模式，ERAS 组采用多学科联合的加速康复管理模式，比较两组患者在手术时间、术后住院和下床时间、伤口愈合以及并发症等方面的差异。

**结果：**ERAS 组共 37 例患者，中位数年龄为 75 岁，对照组共 23 例患者，中位数年龄为 72 岁，两组之间无统计学差异。采用 ERAS 管理模式的患者中，接受各类血管化穿支皮瓣修复的患者占比为 70.9%，显著高于对照组的 37.5%（p=0.01）。ERAS 组的术后平均住院日为 11.8 天，较对照组缩短 1 天；术后 4.2 天即可耐受下床活动，显著早于对照组的 9.7 天（p<0.01）；术区甲级愈合占比为 89.1%，高于对照组的 82.6%，且 ERAS 组未发生皮瓣危象和非计划二次手术。在接受腓骨肌皮瓣移植修复术的患者中，ERAS 组患者均在术前进行数字化设计并应用 3D 打印导板完成手术，能够显著缩短手术时间约 1.5 小时。此外，ERAS 组患者中气管切开术的比例为 48.4%，低于对照组的 65.2%。

**结论：**随着我国人口老龄化时代的到来，如何改善老龄或多病共患恶性肿瘤患者的手术治疗效果已成为研究热点。本研究采用的 ERAS 流程以多学科协作为特色，包括术前制定多学科综合治疗方案、术前营养干预、数字化技术的应用，围术期多模态镇痛、体温及容量管理、以及术后早期功能训练等内容。这一综合性的 ERAS 流程充分体现了多学科协作在老龄口腔颌面部头颈恶性肿瘤患者中的重要作用，有助于改善术后康复效果、减少并发症并缩短住院时间。

**关键词：**加速康复外科，口腔颌面肿瘤，多学科诊治，数字化外科

# 依据 PD-L1 表达及预后定义新辅助免疫治疗头颈鳞状细胞癌中的四个病理亚型

王炼生，兰天俊，刘靖康，谭咏梅，曹昊天，旷世佳，李劲松

中山大学孙逸仙纪念医院

**目的：**探索与头颈鳞癌新辅助免疫治疗预后相关的病理亚型。

**方法：**本研究纳入 97 例病例，依据淋巴细胞和肿瘤细胞 PD-L1 表达，新辅助免疫化疗后头颈鳞癌病理切片进行分组：A 亚型，肿瘤细胞和免疫细胞高表达。 B 亚型，仅肿瘤细胞高表达。 C 亚型，仅免疫细胞高表达。D 亚型，肿瘤细胞和免疫细胞均低表达。评价不同病理亚型对新辅助免疫治疗疗效的关系。

**结果：**在 A 亚型和 B 亚型患者新辅助免疫化疗具有较好疗效。以 PR 和 nPR 分类，A 亚型患者（PR/nPR=54/17）和 B 亚型患者（PR/nPR=7/2）疗效较好，C 亚型（PR/nPR=4/4）和 D 亚型（PR/nPR=1/8）患者疗效较差（p=0.0007）。病理分型与 CPS 评分具有相关性（p=0.0425）。

**结论：**依据淋巴细胞和肿瘤细胞 PD-L1 表达对头颈鳞癌进行病理分型，具有一定临床指导意义。

# 新辅助免疫联合化疗改善局部晚期口腔鳞癌患者预后的初步探索

李劲松

中山大学孙逸仙纪念医院口腔颌面头颈外科

**目的：**探讨新辅助免疫联合化疗在局部晚期口腔鳞癌患者综合治疗中的临床获益。

**方法：**回顾分析比较 2020 年 12 月～2022 年 6 月本团队采用免疫联合化疗新辅助方案入组临床试验的 96 例局晚期口腔鳞癌患者和同时间段本中心未行新辅助治疗直接手术的 102 例局晚期口腔鳞癌患者的临床病理及预后数据，包括患者年龄、性别、TNM 分期、病理分级、PD-L1 阳性评分 CPS、新辅助治疗效果、不良反应和复发转移以及患者预后。随访 12～18 个月。采用 SPSS20.0 软件对两组数据进行统计分析，GraphPad 软件进行图片处理。

**结果：** 96 例局晚期口腔鳞癌患者经过免疫（PD-1 单抗）联合化疗（铂类+白蛋白紫杉醇）新辅助治疗两个疗程后实施常规的手术治疗，男性 66 例，女性 30 例，年龄主要分布在 50～70 岁之间，临床 III 期 23 例，IV 期 73 例，高分化鳞癌 34 例，中分化鳞癌 41 例，低分化鳞癌 21 例，CPS ≥20 者 44 例，CPS<20 者 52 例。新辅助疗效为病理完全缓解（PCR）44 例（45.8%），不良反应总体不严重，主要集中在 1～2 级，以脱发(100%)、贫血(77.2%)、皮肤瘙痒(62.6%)比较常见，只有 1 例患者发生 3 级转氨酶升高(1.04%)，予以护肝处理后未延迟手术。经过至少 12 个月随访，96 例患者中 7 例发生复发转移，其中 4 例患者死亡。同时间段本中心未行新辅助治疗的 102 例常规手术治疗的局晚期口腔鳞癌患者，男性 72 例，女性 30 例，年龄也主要分布在 50～70 岁之间，临床 III 期 47 例，IV 期 55 例，高分化鳞癌 33 例，中分化鳞癌 54 例，低分化鳞癌 15 例。同样经过至少 12 个月随访，102 例患者中 25 例发生复发转移，其中 19 例患者死亡。Kaplan-Meier 数据分析显示，免疫联合化疗新辅助治疗后再手术的局晚期口腔鳞癌患者相比未行新辅助治疗直接手术的局晚期口腔鳞癌患者，一年总体生存率（OS）以及一年无复发转移生存率（DFS）具有显著性差异（OS 99.0% *Vs* 84.3%，*P*=0.0019；DFS 94.8% *Vs* 76.5%，*P*=0.001） 。

**结论：**术前免疫联合化疗新辅助治疗方案可以改善头颈鳞癌患者的短期预后，长期预后仍需继续随访观察。我们目前的数据显示免疫联合化疗新辅助可能是未来局部晚期头颈鳞癌的有效治疗策略。

**[摘要]**

**背景：**环状鸟苷酸－腺苷酸合酶（Cyclic guanylate−adenylate synthase, cGAS）是一种细胞质脱氧核糖核酸（Deoxyribonucleic acid, DNA）传感器，其激活刺激内质网干扰素基因刺激蛋白（Stimulator of interferon gene, STING）触发 I 型干扰素信号转导的免疫反应。研究表明 cGAS−STING 信号通路在恶性肿瘤的发生发展过程中起着重要作用。然而，目前没有研究系统分析 cGAS−STING 信号通路在 33 中人类恶性肿瘤中的作用。

**方法：**UCSC XENA 数据库下载 33 中癌症基因表达数据，临床数据以及免疫微环境相关数据集。提取出 33 中癌症中 cGAS-STING 信号通路关键基因做差异表达分析，进一步探究 cGAS-STING 信号通路与患者生存预后的关系。此外，分析 cGAS-STING 信号通路与 33 中免疫亚型，肿瘤微环境和肿瘤干细胞之间的相关性。CellMiner 数据库下载 33 中癌症药物敏感性数据，探究 cGAS-STING 信号通路与恶性肿瘤药物敏感性之间的关系。最终，单独探究 cGAS-STING 信号通路在头颈鳞癌中的作用。

**结果：**本研究中，我们对 33 种人类癌症进行了 cGAS−STING 通路相关基因的泛癌分析。cGAS−STING 通路关键基因在 18 种恶性肿瘤的正常和肿瘤标本中表达异常，与多种癌症生存预后显著相关。Cox 比例风险模型分析显示 cGAS 表达水平与肾上腺皮质癌，肾透明细胞癌，肾乳头状细胞癌，肝细胞肝癌，间皮瘤，胰腺癌（$p = 0.015$），皮肤黑色素瘤，胃癌和葡萄膜黑色素瘤关系密切。免疫相关性分析表明 cGAS−STING 通路关键基因与六种免疫亚型间存在显著相关性。在肿瘤微环境中，cGAS−STING 通路关键基因对肿瘤中免疫和基质细胞的浸润程度在大多数肿瘤类型中呈正向关系。通过分析肿瘤干细胞相关性，我们发现 cGAS−STING 通路关键基因在肿瘤分化程度的影响上存在差异。此外，分析 cGAS−STING 通路关键基因与多种药物敏感性之间的关联，揭示了 cGAS−STING 通路关键基因对不同药物治疗反应的预测价值。最后，我们聚焦于头颈鳞癌的单肿瘤分析，阐明了 cGAS−STING 通路在头颈鳞癌预后和免疫微环境的预测潜力。**结论：**cGAS−STING 信号通路的异常活跃提示患者生存预后不佳以及肿瘤免疫浸润相关。此外，cGAS−STING 信号通路与多种药物敏感性相关，提示 cGAS−STING 信号通路有望为提高药物敏感性提供理论依据。

**[关键词] 泛癌分析；头颈鳞癌；免疫微环境；癌症预后**

# 累及颧骨的上颌骨药物相关性颌骨坏死

金华萍　　严奉国　　单一旦　　吕晟宇

浙江大学医学院附属第二医院口腔颌面外科

**目的：**累及颧骨的 3 期上颌骨药物相关性颌骨坏死在文献报道中较少，结合病例收集以及回顾以往文献进行分析归纳晚期上颌骨药物相关性颌骨坏死的临床表现以及影像学特点。

**方法：**收集 1 例在本院就诊的 3 期上颌骨药物相关性颌骨坏死的病例，该患者的双侧上颌骨均受累，且右侧颧骨有明显的骨质改变，对该患者的既往用药史以及临床检查和影像学特点描述。以“medication-related osteonecrosis AND zygomatic bone”或者“medication-related osteonecrosis AND zygoma”为关键词在 pubmed 上查询文献，进一步收集累及颧骨的骨髓炎病例资料。

**结果：**总共收集到 10 例累及颧骨的上颌骨药物相关性颌骨坏死病例，其中 7 例女性患者，3 例男性患者，7 例患者患者恶性肿瘤伴骨转移，3 例患者患有骨质疏松，8 例使用二膦酸盐类药物，2 例使用地舒单抗，用药时间长短不一。颌骨 CT 提示 10 例患者中除了破坏上颌骨和颧骨外，有 2 例患者还累及到翼突，所有患者均有上颌窦炎症，其中 9 例表现有明显的骨膜下反应。

**结论：**上颌骨药物相关性颌骨坏死发展到 3 期时严重影响患者的生活质量，尤其破坏到眶底颧骨等部位时可发生较为严重的并发症。认识早期临床表现，及时进行疾病早期干预，提高骨髓坏死的愈合率。

**关键词：**药物相关性颌骨坏死，上颌骨，颧骨，影像学特点

# 采用L3骨骼肌肌肉指数评估口腔鳞癌患者的预后的研究

**目的:**本研究拟探究 C3 骨骼肌横截面积（the Cross-Sectional Area of the Third Cervical Vertebra, C3 CSA）与 L3 骨骼肌横截面积（the Cross-Sectional Area of the Third Lumbar Vertebra, L3 CSA）的关联性，从而构建 C3 CSA 与 L3 CSA 之间的预测公式，并筛选出 L3 骨骼肌指数（the Skeletal Muscle Index of the Third Lumbar Vertebra, L3 SMI）的诊断界值，用于评估口腔鳞癌（Oral Squamous Cell Carcinoma, OSCC）患者的营养状况及预后，为 OSCC 患者准确的营养状态评估提供新的思路，为 OSCC 患者的预后判断提供新的依据。

**材料与方法:**回顾性地分析南方医科大学南方医院口腔颌面外科于 2012 年 4 月至 2020 年 6 月收治的 220 例 OSCC 患者，其中一组患者(n=100)在原发灶根治性切除前行全身 PET/CT 检查，另一组患者(n=120)术前行头颈部 CT 检查。分别在 CT 图像中勾画 C3 CSA 或（和）L3 CSA，并将 PET 组数据通过回归构建预测公式。将 L3 CSA 通过身高进行校正得到 L3 SMI($cm^2/m^2$)，利用 X-tile 软件筛选出具有性别特异性的 L3 SMI 界值，用于诊断营养不良。最后，分别将预测公式和诊断界值结合临床参数及预后数据进行分析。

**结果:**本研究成功构建了通过 C3 CSA 预测 L3 CSA 的公式：L3 CSA($cm^2$)= −6.310＋1.845×C3 CSA($cm^2$)＋1.101×体重(Kg)＋4.923×性别(女性=−1,男性=1)。通过 X-tile 软件筛选的 L3 SMI 诊断界值为：男性 55.0$cm^2/m^2$，女性 36.6$cm^2/m^2$，其中小于或等于此界值的患者诊断为营养不良。单因素与多因素分析结果发现，在本研究中营养不良患者与非营养不良患者的总体生存期没有显著差异。

**结论:**OSCC 患者的 C3 CSA 与 L3 CSA 显著正相关，C3 CSA 可用于 OSCC 患者营养状况的快速评估。然而，营养不良尚不能成为预测 OSCC 患者生存预后的独立影响因素。

**关键词：** CT 营养不良 营养 肿瘤 口腔鳞状细胞癌 肌肉减少症

Abstract

**Objectives:** This study aimed to construct a formula to predict L3 skeletal muscle cross-sectional area (CSA) from C3 CSA and to select the cutoff values to evaluate the nutritional status in OSCC.

**Materials and Methods:** A total of 220 OSCC patients in Nanfang Hospital were divided into two groups: the training set (n=100) and the validation set (n = 120). Patients in the training set were performed the preoperative whole-body positron emission tomography-computed tomography (PET/CT) scans, and patients in the validation set received preoperative head-and-neck computed tomography (CT) scans. C3 CSA and L3 CSA were delineated. The predictive formula was established, and the gender-specific thresholds of malnutrition were obtained by X-tile software in training set. Finally, the formula and cutoff values were validated.

**Results:** The predictive formula was successfully established. The gender-specific cutoff values for L3 SMI were 55.0 cm2 /m2 for men and 36.6 cm2 /m2 for women. There were no differences between the overall survival (OS) of patients diagnosed with malnutrition and that of patients who are not malnutrition.

**Conclusions:** Our studies reveal that the L3 CSA could be calculated by C3 CSA conveniently with our formula in OSCC, which allowed us to assess malnutrition with head-and-neck CT image. However, there is no direct connection found between malnutrition and OS in OSCC. Hence, further studies with a larger sample size may be required.

**KEYWORDS：** computed tomography (CT), malnutrition, nutrition, oncology, oral squamous cell carcinoma (OSCC), sarcopenia

# $^{18}$F-FDG PET影像组学和肌肉减少症在口腔鳞状细胞癌患者中的预后价值

宋玉星，卢煜妍、黄佳欣、邵婷如，李飞，吕晓智

作者单位：510515 广州，南方医科大学珠江医院口腔颌面外科

通讯作者：吕晓智，电子邮箱：lxzsurgeon@126.com.cn

**摘　要**

**目的：**本研究旨在探讨术前 $^{18}$F-FDG PET/CT 的 PET 以及 CT 成分进行研究的影像组学和肌肉减少症对口腔鳞状细胞癌（oral squamous cell carcinoma, OSCC）患者的预后价值。

**方法：**最终纳入我们研究的 116 名患者被随机分为两个队列：训练队列（n=58）和验证队列（n=58）。将 Cox 模型与最小绝对收缩和选择算法（Least Absolute Shrinkage and Selection Operator, LASSO）相结合来构建影像组学评分（radiomics score, Rad_score）。计算第三腰椎骨骼肌指数（the third lumber skeletal muscle index, L3 SMI）来识别肌肉减少症。进行单因素和多因素 Cox 回归分析，以确定独立的预后因素。基于独立的临床预后因素，构建临床模型。将临床模型与 Rad_score 相结合开发出复合模型。使用 C 指数、时间相关 C 指数曲线、受试者工作特性（Receiver Operating Characteristic Curve, ROC）曲线、校准曲线和决策曲线分析来评估预后模型的性能。

**结果：**三个影像组学特征分别构成了总生存期（Overall Survival, OS）和无进展生存期（Progression-Free-Survival,PFS）的 Rad_score。多因素 Cox 回归分析结果显示 Rad_score 是一个独立的预后因素，而肌肉减少症不是。复合模型在训练队列（C 指数：OS:0.836，PFS:0.776）和验证队列（C 指数：OS:0.744,PFS:0.712）中均表现出较为满意的性能。将复合模型可视化为列线图。列线图评分可以实现对 OSCC 患者的风险分层。较低的列线图得分与较差的 OS（训练队列：p＜0.0001，验证队列：p＞0.0001，总体队列：p＝0.0001）和 PFS（训练队列，验证队列，p＝0.00017，总体队列，p＜0.00001）显著相关。

**结论：**Rad_score 是 OSCC 患者的独立预后因素，而肌肉减少症不是。本研究所构建的列线图具有较为满意的性能，这可能有助于 OSCC 患者和临床医生进行个性化的预后预测和治疗决策。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌 PET/CT 影像组学 肌肉减少症 预后预测

# Prognostic value of $^{18}$F-FDG PET radiomics and sarcopenia in patients with oral squamous cell carcinoma

Abstract

Purpose: This study aimed to investigate the prognostic value of radiomics and sarcopenia measured on the PET and CT components of pre-operation $^{18}$F-FDG PET/CT in patients with oral squamous cell carcinoma (OSCC).

Methods: A total of 116 patients eventually enrolled in our study were randomly divided into two cohorts: training cohort (n=58) and validation cohort (n=58). The Cox model combined with the least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) algorithm was applied to construct the radiomics score (Rad_score). The third lumber skeletal muscle index (L3 SMI) was calculated to identify sarcopenia. Univariate and multivariate Cox regression analyses were performed to identify the independent prognostic factors. Based on the clinical factors, the clinical model was constructed, and the combined model was developed through the combination of the clinical model and Rad_score. C index, time-dependent C-index curves, receiver operating characteristic (ROC) curve, calibration curves, and decision curve analysis were used to evaluate the performance of prediction models.

Results: Three radiomics features constitute the Rad_score for overall survival (OS) and progression-free survival (PFS), respectively. Multivariate Cox regression analysis revealed that Rad_score was an independent prognostic factor, whereas sarcopenia was not. The combined models showed satisfactory performance in both the training cohort (C-index: OS:0.836, PFS:0.776) and the validation cohort (C-index: OS:0.744, PFS:0.712). The combined models were visualized as nomograms. Nomogram score can realize the risk stratification of OSCC patients. Lower nomogram score is significantly related to the poorer OS (training cohort: $p<0.0001$, validation cohort: $p<0.0001$, overall cohort: $p<0.0001$) and PFS (training cohort: $p<0.0001$, validation cohort: $p=0.00017$, overall cohort: $p<0.0001$).

Conclusions: Rad_score, but not sarcopenia, was an independent prognostic factor for patients with OSCC. The nomograms had a satisfactory performance, which might be helpful for OSCC patients and clinicians in personalized prognostic prediction and treatment decision-making.

Key Words: OSCC, PET/CT, radiomics, sarcopenia, prognostic prediction

## MDT 团队引导的多模式镇痛在头颈肿瘤缺损游离皮瓣修复手术围手术期的应用研究：随机对照试验

[摘要]

**目的：**探究 MDT 引导的多模式镇痛对于加强头颈肿瘤缺损修复重建患者围手术期疼痛管理的有效性和安全性。

**方法：**项随机对照试验中公招募了 146 名接受根治性头颈部肿瘤切除术，并同时行血管化股前外侧游离皮瓣修复的患者。随机分为多模式镇痛组和常规镇痛组。多模式镇痛组在多学科会诊（multi-disciplinary treatment，MDT）引导下，术中增加超声引导三叉神经阻滞麻醉。收集术前、术后疼痛评分量表（visual analogue scale，VAS）、相关临床和实验室指标，记录不良反应发生情况，评价多模式镇痛对围手术期疼痛管理的效果与安全性。

**结果：**2022 年 7 月至 2023 年 2 月，71 例患者被随机纳入多模式镇痛组，75 例患者随机纳入常规镇痛组。多模式镇痛组中 2 例患者因需二次手术被排除试验。结果显示多模式镇痛组在围手术期整体 VAS 评分要低于常规镇痛组（P<0.0001）。时间点 VAS 差异分析表明，术中增加超声引导的三叉神经阻滞麻醉能够有效减轻术后 2 天内疼痛。术后 1-5 天，多模式镇痛组 IL-6 的表达显著降低。安全性分析结果表明，多模式镇痛组与常规镇痛组的围手术期血压、血氧饱和度、炎症相关因子表达以及不良事件发生率没有显著差异。同时应用多模式镇痛患者相较于常规镇痛患者可以更早下床活动，整体心率更低。

**结论：**对于接受头颈肿瘤根治术同期行血管化股前外侧游离皮瓣修复患者，MDT 引导的多模式镇痛是一种减缓围手术期疼痛的安全有效的方法。

**[关键词]** 多模式镇痛；头颈肿瘤外科；多学科会诊；超声引导阻滞麻醉；随机对照试验。

# 累及下颌骨的慢性弥漫性硬化性骨髓炎的诊疗

蔡卓莺，俞梦华，严钦，孙一航，刘雁鸣，严奉国，平飞云、严君烈
浙江大学医学院附属第二医院口腔颌面外科，浙江 杭州 310009

**【摘要】**

**目的：**慢性弥漫性硬化性骨髓炎（chronic diffuse sclerosing osteomyelitis, CDSO）是一类以非化脓性炎症、反复发作的肿胀疼痛为特点的罕见自身炎症性疾病，病程长，病因不明，无特征性诊断标准，抗生素治疗效果不佳，它和慢性复发性多灶性骨髓炎（chronic recurrent multifocal osteomyelitis, CRMO）及滑膜炎-痤疮-脓疱病-骨肥厚综合征（synovitis, acne, pustulosis, hyperostosis and osteitis, SAPHO）同属于慢性非细菌性骨髓炎（chronic non-bacterial osteitis, CNO）。累及下颌骨的 CDSO 罕见，口腔科就诊后误诊率高。本文试图通过临床诊疗经验完善该疾病在我科的特点和诊断要点，提高临床医生对该病的认识，减少误诊、漏诊率。

**方法：**本文追踪分析了 2015 年至 2022 年累及下颌骨的 CDSO 中的 11 例病例，并通过其中 3 例典型病例：1 例误诊为颌骨病变多次手术复发的 CDSO、1 例累及下颌骨的儿童 CRMO、1 例我科准确诊断并治疗有效的合并严重皮损的 SAPHO 的诊疗过程，总结分析该病诊断、治疗方面的特点及经验。

**结果：**11 例病例中，1 例病例首诊于风湿免疫科，1 例病例首诊于骨科，其余 9 例首诊于我科，其中 4 例首诊于我科的患者误诊为细菌性骨髓炎或颌骨囊肿后接受了刮治手术，术后均不同程度复发，病变范围进一步扩大。通过多学科讨论，11 例病例准确诊断后，联合风湿免疫科综合治疗后均得到控制，复查影像下颌骨溶解破坏范围均逐渐缩小，且有良好成骨，异常骨增生区逐渐溶解恢复正常。

**结论：**慢性弥漫性硬化性骨髓炎累及下颌骨非常罕见。诊断虽无特征性标准，但弥漫性的溶骨区及骨增生区并存，活动期溶骨区明显增加，无明显根尖及牙周炎症，无放疗及双膦酸盐使用史，可有助于排除性诊断。ECT 可明确全身多骨病变。联合风湿免疫科诊疗可缩短病程，避免不必要的手术，从而有较好预后。治疗需长期服用非甾体类抗炎药、改善病情抗风湿药及生物制剂，必要时使用双膦酸盐药物，需定期复诊调整用药类型及剂量。

**【关键词】**弥漫性硬化性骨髓炎、下颌骨、风湿免疫

# PD-L1 低表达伴有远处转移的头颈鳞癌的免疫治疗实践

李洁莹[1,2]，宋凯[1,2]，尚伟[1,2*]

1.青岛大学附属医院口腔颌面外科 2.青岛大学口腔医学院

**目的：**转移性头颈部鳞状细胞癌是一种治疗较为困难的疾病，存在预后差、生存期较短。本文通过运用帕博利珠单抗为基础的联合治疗一例伴有远处转移的头颈部鳞状细胞癌患者，为伴有远处转移的头颈部鳞状细胞癌患者的治疗提供参考。

**方法：**患者男性，69 岁，因“口底肿物”收入院。入院后完善相关检查，发现双侧颈部及双侧肺部转移瘤，手术无法彻底治疗，遂切取活检示：鳞状细胞癌（中分化）。经过多学科会诊，患者原发及颈部转移病灶大并存在肺部转移，分期晚为 IV 期病人，免疫组化示：CPS 约为 10，全身检查情况尚可，PS 评分 1 分，治疗以全身治疗为主，建议患者行免疫联合化疗进行治疗。

**结果：**患者在治疗 6 个周期后原发灶及颈部和肺部转移灶明显消退，患者的生存质量明显提升，治疗 18 个周期后辅以颈部局部放射治疗，影像学检查患者目前达到完全缓解（CR）状态，并且无进展生存期（PFS）达到 2 年。

**结论：**伴有远处转移的头颈部鳞状细胞癌患者治疗复杂、预后差，常规的治疗方法对患者的预后无明显改善。本病例显示帕博利珠单抗对远处转移的头颈部鳞状细胞癌患者有利，为 PD-L1 低表达伴有远处转移的患者的治疗提供参考。

**关键词：**帕博利珠单抗；头颈部鳞状细胞癌；PD-L1；免疫治疗；

**作者姓名：**李洁莹，宋凯，尚伟

**单位：**青岛大学附属医院口腔颌面外科，青岛大学口腔医学院

**作者信息：**邮箱：15552072823@163.com

电话：15552072823

# 免疫联合治疗头颈部腺样囊性癌 1 例

李洁莹[1,2]，宋凯[1,2]，尚伟[1,2*]

1.青岛大学附属医院口腔颌面外科 2.青岛大学口腔医学院

**目的：**腺样囊性癌（ACC）是一种罕见的恶性上皮性肿瘤，在头颈部较为罕见。ACC 的特点是病程较长、易复发、局部区域扩散和远处转移，这使得诊断和治疗特别困难，尤其是涉及颅底的肿瘤比较复杂，在技术上要求比较高，需要多个学科的团队进行。本文通过运用帕博利珠单抗为基础的联合治疗一例头颈部腺样囊性癌伴有多处转移的患者，为侵犯颅底的腺样囊性癌患者的治疗提供参考。

**方法：**患者男性，71 岁，因“面部麻木”就诊。完善相关检查，发现右侧颅脑多处及肺部占位性病变，手术范围较大，患者的术后生活质量下降、预后较差，手术无法彻底治疗，遂穿刺活检示：腺样囊性癌。经过多学科会诊，患者病灶较大且手术治疗效果不佳，全身检查情况尚可，PS 评分 1 分，治疗以全身治疗为主，建议患者行免疫联合放化疗进行治疗。

**结果：**患者在治疗 8 个周期后面部麻木症状逐渐改善，颅脑内病灶逐渐消退，患者的生存质量明显提升，无进展生存期（PFS）达到 2 年余。

**结论：**免疫疗法已经改变了多种恶性肿瘤的系统治疗模式，对于侵犯范围较为广泛的头颈部腺样囊性癌患者，以免疫为基础的联合治疗可作为患者挽救性治疗的一种方式。

**关键词：**腺样囊性癌；帕博利珠单抗；免疫治疗；多学科会诊；

**作者姓名：**李洁莹，宋凯，尚伟

**单位：**青岛大学附属医院口腔颌面外科，青岛大学口腔医学院

**作者信息：**邮箱：15552072823@163.com

电话：15552072823

# 三、青年医师论坛

## 口腔鳞癌新辅治疗中 GSDMD 上调并通过 MMP14 激活 EMT 诱导肿瘤转移

作者：黄子贤，蒋启明，陈睿，康梓钦，徐天舒，许小丁，黄志权*

单位：中山大学孙逸仙纪念医院

**背景：**新辅助化疗在口腔鳞癌治疗中的应用存在争议，虽然有利于缩小肿瘤原发灶，但是对患者的长期预后未能取得有效的改善。部分患者在新辅助化疗后还出现肿瘤转移的副作用。这一现象受到颌面外科界的关注，探明其相关调控机制与重要靶点，对于改善口腔鳞癌患者的新辅有效性和提高患者预后均具有重要意义。

**方法：**我们首先在 OSCC 细胞系及小鼠舌原位移植瘤模型中对顺铂化疗促进肿瘤转移的诱导作用进行验证。随后通过配对的临床标本和小鼠移植瘤标本进行高通量测序分析，发现共有的调控基因 GSDMD。在 OSCC 细胞系中敲降及过表达 GSDMD，验证其调控 OSCC 转移的功能。并通过 co-IP 与蛋白质谱分析寻找其下游调控通路，挖掘其分子机制；通过对 GSDMD 不同结构域进行分析，以明确 GSDMD 调控 OSCC 转移的调控方式。最后，我们在小鼠舌移植瘤模型中再次应用新辅治疗，并通过构建的纳米递送系统(NPs)靶向递送 siGSDMD，探索其在新辅治疗中对 OSCC 转移的抑制效果。

**结果：**顺铂化疗过程小鼠舌移植瘤明显缩小，但部分荷瘤小鼠出现颈淋巴结转移。同时，在细胞中弱顺铂处理也提高 OSCC 细胞的迁移侵袭功能。随后，通过生信分析，我们发现 GSDMD 在肿瘤对顺铂反应和转移两个过程中均明显上调，并进一步在体内外模型中证验证了 GSDMD 表达对 OSCC 转移的调控作用。机制上，我们通过蛋白质谱分析发现 GSDMD 相互作用的 MMP14，并验证了 MMP14 通过激活 OSCC 细胞上皮间质转化（EMT）促进肿瘤转移的分子机制。其次，我们在 GSDMD 亚结构域上发现 GSDMD 主要通过其 N 端的细胞毒性结构域参与 OSCC 转移的调控。最后，我们构建的肿瘤微环境弱酸响应纳米递送系统，在体内外模型中精准递送 si-GSDMD，有效在顺铂化疗过程中抑制了 OSCC 的转移功能。

**结论：**口腔鳞癌新辅化疗过程中的肿瘤转移，来自于 GSDMD 上调，并通过 MMP14 激活 EMT。在此过程中靶向抑制 GSDMD 的表达可能是提高 OSCC 患者新辅疗效与预后的有效策略。本研究为口腔鳞癌的术前化疗副作用抑制提供有益参考。

关键词：口腔鳞状细胞癌；顺铂化疗；肿瘤转移；GSDMD；EMT

## 锂-镁-硅纳米生物陶瓷协同调控神经-免疫微环境促进面神经长距离缺损的修复再生

**目的：**面神经损伤的修复一直是临床上亟待解决的难题，本研究将探究一种锂-镁-硅纳米生物陶瓷材料在面神经长距离缺损修复再生中的作用及机制。

**方法：**通过溶胶-凝胶法制备获取锂-镁-硅（LMS）纳米粉体材料，并通过静电纺丝技术，制备负载 LMS 的神经导管，对其进行材料学表征。体外，配置不同浓度的 LMS 浸提液后，分别与巨噬细胞（RAW264.7）、施旺细胞（SCs）共培养；随后负载不同 LMS 浓度的支架材料，与 RAW264.7 共培养，进而配置 LMS 支架- RAW264.7 条件培养基与 SCs 共培养。体内实验，构建小型猪面神经颊支 3.5cm 缺损 LMS 神经导管修复模型，评价其神经修复再生情况。

**结果：**体外实验，适宜浓度的 LMS 浸提液可诱导巨噬细胞 M2 极化，并且促进 SCs 增殖、迁移、髓鞘化；LMS 支架可诱导巨噬细胞 M2 极化进而促进 RSCs 迁移与髓鞘化，单细胞测序及转录组测序提示了该过程中一系列分子生物学事件的改变。体内，LMS 神经导管能有效募集巨噬细胞，诱导其 M2 极化，进而促进小型猪面神经缺损的修复再生。

**结论：**综上，锂-镁-硅纳米生物陶瓷可以通过协同调控神经-免疫微环境，进而促进面神经长距离缺损的修复再生。本研究将为研发和设计具有靶向调控神经-免疫微环境的神经导管材料提供新策略，促进面神经修复再生的临床转化。

# pN1 口腔鳞状细胞癌颈部处理及预后的回顾性研究

**目的：**本研究旨在比较不同的颈淋巴清扫术式对 pN1 口腔鳞癌患者预后（术后复发率、生存率）的影响，分析影响其预后的因素，进而为 cN1 口腔鳞癌提供颈部处理的治疗策略。

**方法：**对 2013 年 1 月至 2016 年 12 月就诊于北京大学口腔医院颌面外科的 pN1 口腔鳞癌患者进行回顾性研究。根据颈淋巴清扫术式将患者分为两组：择区性颈淋巴清扫（Selective neck dissection,SND）组和根治性/改良根治性颈淋巴清扫(Radical neck dissection/Modified radical neck dissection，RND/MRND)组。收集两组患者的临床病理资料，采用 AJCC 第八版 TNM 分期法对患者进行分期。对两组患者进行临床随访，记录肿瘤复发及生存情况。采用 Kaplan-Meier 法进行生存分析，比较不同颈淋巴清扫术式对术后复发率、生存率的影响。采用 log-rank 检验与 COX 比例风险模型分别进行单因素及多因素分析，评估影响复发率和生存率的因素。

**结果：**共纳入 pN1 口腔鳞癌患者 107 例，其中 85 例行择区性颈淋巴清扫术（SND），22 例行根治性/改良根治性颈淋巴清扫术（RND/MRND）。SND 组与 RND/MRND 组患者的原位复发、区域复发、远处转移情况均无统计学差异（$P>0.05$）； SND 组患者的 5 年总体生存率(Overall Survival;OS)和疾病特异性生存率(Disease-Specific Survival;DSS)分别为 68.3%和 70.4%，RND/MRND 组患者的 5 年总体生存率(OS)和疾病特异性生存率(DSS)分别为 65.2%和 75.7%，两组之间的生存情况（OS 和 DSS）均无统计学差异（$P>0.05$）。单因素及多因素分析结果显示，SND 组患者术后生存率与肿瘤组织学分级和辅助放疗这两个因素显著相关，且在肿瘤组织学分级为 II 级或以上时，是否放疗对于患者生存率具有统计学差异（$P>0.05$）。

**结论：**采用不同颈淋巴清扫术式（SND 或 RND/MRND）对 pN1 口腔鳞癌患者预后无统计学差异；对 pN1 口腔鳞癌患者采用 SND，其预后受肿瘤组织学分级和辅助放疗两个因素影响；因此，对于 cN1 口腔鳞癌患者的颈部处理，术式可以采用 SND，病理等级为 II 级或以上时，建议术后辅助放疗。

**关键字：**口腔鳞癌;颈淋巴清扫术;生存率;放射治疗;组织学等级。

# 缺血预处理骨髓间充质干细胞分泌囊泡提升软骨细胞移植体存活率实现稳态颅面软骨修复

**目的：**模拟缺血状态预处理骨髓间充质干细胞（BMSCs），搜集其分泌的细胞外囊泡（EVs），研究缺血预处理骨髓间充质干细胞分泌囊泡（BMSCs-EVs）对共移植软骨细胞存活率的影响及再生颅面部软骨组织的机制。

**方法：**通过超速离心法提取缺血预处理 BMSCs-EVs，对缺血预处理 BMSCs-EVs 进行鉴定及内吞实验；将缺血预处理 BMSCs-EVs 与软骨细胞共培养，通过活死细胞染色和 TUNEL 染色观察软骨细胞凋亡情况；通过蛋白质印记检测软骨细胞自噬，凋亡相关蛋白；分别将缺血预处理 BMSCs-EVs 与软骨细胞共培养制成的软骨细胞砖（E-CB）、软骨细胞砖（CB）分别与 PRP 混合后注射至裸鼠皮下,4 周，8 周后取材观测软骨形成情况；通过 microRNA 测序分析缺血预处理 BMSCs-EVs 中高表达的 microRNA 及预测相关通路。

**结果：**成功分离、鉴定缺血预处理 BMSCs-EVs，并证实缺血预处理 BMSCs-EVs 可有效进入软骨细胞中发挥作用。在无糖无血清条件下，缺血预处理 BMSCs-EVs 与软骨细胞共培养降低了软骨细胞凋亡，并抑制软骨细胞自噬；体内生长 8 周后，大体观察缺血预处理 BMSCs-EVs 的软骨细胞砖复合体（E-CB-P）与单纯软骨细胞砖复合体（CB-P）均形成软骨样组织；但 E-CB-P 的湿重和体积均高于 CB-P；HE 染色结果显示 E-CB-P 中均匀分布类圆形软骨细胞并被大量细胞外基质包围，番红 O(Safranin O)染色表明 E-CB-P 中有大量的蛋白聚糖分泌；microRNA 测序结果表明缺血预处理的 BMSCs-EVs 携带多种 microRNA，这些 microRNA 所预测的靶基因显著参与 MAPK 信号通路、凋亡和自噬信号通路调节。

**结论：**经缺血预处理的 BMSCs-EVs 可降低软骨细胞凋亡，调节软骨细胞自噬，并显著提高移植软骨细胞的存活率，实现大块软骨移植体再生颅面部软骨。

# 仰卧位同期制取改良胸背动脉降支嵌合肌皮瓣修复局部晚期口腔癌切除缺损

周茜，张胜，赵志立，龚朝建

中南大学湘雅二医院

**关键词：**胸背动脉穿支皮瓣，背阔肌皮瓣，嵌合皮瓣，口腔颌面部缺损重建，皮瓣修复，舌癌，颊癌

**研究目的：**局部晚期的口腔癌患者经历多次手术，可供选择的皮瓣供区有限，背阔肌皮瓣以背阔肌主体携带皮瓣，虽然组织量大，过于臃肿不适宜口腔颌面部缺损的修复，俯卧的手术体位也不能两组同时进行手术。胸背动脉穿支皮瓣的出现解除了皮瓣血管对背阔肌的绝对依赖，但胸背动脉穿支穿皮点与血管蒂分叉位置较近，血管蒂较短，单一的皮瓣修复不能满足复杂的缺损。修复晚期口腔癌缺损不佳会导致严重并发症。改良胸背动脉降支嵌合肌皮瓣可提供丰富的组织量，仅取薄层外侧背阔肌，不影响其功能。背阔肌的血管网供应远端皮瓣，延长了皮瓣长度可替代血管蒂的长度。仰卧位可与口腔癌根治术同期进行。本研究旨在评价改良胸背动脉穿支背阔肌嵌合皮瓣修复局部晚期口腔癌切除缺损临床效果。

**研究方法：**收集 2016-2022 年，我科胸背动脉穿支背阔肌嵌合皮瓣修复局部晚期口腔癌切除缺损 38 例，其中全舌癌 13 例，晚期颊癌 14 例，晚期牙龈癌 11 例，术中详细记录手术时间，血管蒂长度，皮瓣长度，宽度，肌肉蒂长，宽度，吻合动脉管径，穿支宽度。术后详细记录围手术期恢复情况，术后并发症。1,3,6,12 个月记录患者外形功能和生存质量恢复情况。

**研究结果：**胸背动脉穿支背阔肌嵌合皮瓣修复局部晚期口腔癌切除缺损 38 例，平均手术时间 448.3±55.69min，血管蒂长度 7.76±0.76cm，皮瓣长度 15.58±2.13cm，宽度 6.632±0.63cm，肌肉蒂长 11.34±3.4cm，宽度 6.11±1.27 cm，吻合动脉管径 1.12±0.23mm，穿支宽度 1.51±0.40mm。38 例皮瓣存活，术后无严重并发症，生存质量评分（104.6±7.019）。

**研究结论：**改良胸背动脉降支嵌合肌皮瓣提供丰富且游离度好的皮瓣和肌蒂，可同期制取，节省手术时间，供区隐蔽损伤少，适用于局部晚期的口腔癌切除缺损修复。

# 亚甲蓝示踪技术在腮腺手术中应用的临床研究

**目的：**研究亚甲蓝示踪技术在预防腮腺术后涎瘘中的有效性和安全性。

**方法：**采用随机数字表法，将临床诊断为单侧腮腺浅叶良性肿瘤且拟行手术治疗的患者随机分入亚甲蓝组和传统组。两组患者均于气管插管全麻下行部分腮腺浅叶切除术。亚甲蓝组于肿瘤切除完成后，于腮腺导管口注入稀释的亚甲蓝，根据亚甲蓝在腮腺术区流出的位置识别并结扎腮腺导管瘘口后，再行腮腺残端缝扎；传统组于肿瘤切除完成后，直接行腮腺残端缝扎。两组患者都行组织补片植入，并留置负压引流管。术后 24h 引流量低于 20mL 时拔除负压引流管，并行绷带加压包扎，术后一周拆线，并再次加压包扎一周。术后随访时间为术后一周、两周、三周，每次随访均检查患者涎瘘、面瘫等并发症情况。

**结果：**共纳入患者 245 例，其中亚甲蓝组 122 例，传统组 123 例。亚甲蓝组术后涎瘘率 4.92%，显著低于传统组（12.20%，P=0.042）。亚甲蓝组术后暂时性面瘫率 13.93%，高于传统组（11.38%，P=0.548）。

**结论：**使用亚甲蓝示踪技术术中精准识别并结扎腮腺导管瘘口能显著降低腮腺术后涎瘘发生率，且不会明显增加术后暂时性面瘫的发生率，有良好的有效性和安全性，在腮腺手术中有推广价值。

**关键字：**亚甲蓝；涎瘘；腮腺肿瘤；腮腺切除术

# 基于面配准的颌骨重建手术误差评价方法研究

**目的：**下颌骨的重建是头颈肿瘤外科医生面临的最大挑战之一。现有基于标志点评估颌骨重建形态的方法无法对修复效果有较为准确的评判。本研究将研发一种基于面匹配的评估方法，用于评估颌骨重建手术后下颌骨外形轮廓恢复效果。

**方法：**选择 2017 年 8 月到 2022 年因下颌骨肿瘤于上海交通大学附属第九人民医院头颈肿瘤科就诊并进行下颌骨重建的患者共 20 例作为研究对象，其中 10 例采用了腓骨肌皮瓣重建，10 例采用了髂骨肌皮瓣重建。将术后 CT 数据导入开源的影像分析软件后，匹配修复后颌骨形态和健侧颌骨形态，输出误差分布图和误差数据分析，根据对外形轮廓影响权重计算标准化偏差。

**结果：**腓骨重建患者中最大偏差值最大为 29.9 毫米，最小为 17.9 毫米，平均最大偏差为 23.77 毫米，平均平均偏差值为 6.065 毫米，平均标准化偏差值为 2.524 毫米；使用髂骨重建患者中最大偏差值最大为 27.4 毫米，最小为 17.3 毫米，平均最大偏差为 21.26 毫米，平均平均偏差值为 4.839 毫米，平均标准化偏差值为 1.454 毫米。两组最大偏差值无显著性差异（P=0.226），平均偏差之间存在显著性差异（P=0.03），标准化偏差存在显著性差异（P=0.0158）。

**结论：**基于面匹配的颌骨重建手术误差评价方法可以输出误差分布图和标准化误差计算，能够较为全面客观的评价颌骨重建修复后外形恢复效果。该方法在评价颌骨重建的外形修复效果方法有一定的临床应用潜力。

# 三级淋巴结构与 HPV 阴性头颈部鳞状细胞癌生存率和免疫治疗的相关性分析

**目的：**目前，靶向 PD-1/PD-L1 的免疫检查点阻断（ICB）治疗已经作为治疗 HNSCC 的方式之一，但 ICB 治疗在 HNSCC 患者中的总体响应率依然小于 20%。因此，寻找具有预测意义的生物标志物来预测 ICB 治疗的效果，以及探究如何提高 HNSCC 的 ICB 治疗响应率成为目前研究的重点。最近的研究发现肿瘤微环境（TME）中三级淋巴结构（TLS）的存在不仅预示着肿瘤患者的良好预后，还与 ICB 治疗的高响应率有关。然而，TLS 与 HPV 阴性（HPV 阴性）HNSCC 患者的预后及 ICB 治疗响应性之间的关系目前尚不清楚。探讨 TLS 对 HNSCC 患者预后及 ICB 治疗的影响有助于进一步理解 HNSCC 的 ICB 治疗响应的相关机制，为探索提高 ICB 治疗响应率的方法提供新的思路。

**方法：**通过对 TCGA-HNSCC 数据集进行分析，明确各个样本的 TME 组成并对其进行分类；探究各个 TME 分类的特征性免疫细胞和免疫相关基因，以及与 HNSCC 患者预后的相关性；通过 HPV 阴性 HNSCC 的肿瘤组织标本，探究 TLS 与 HPV 阴性 HNSCC 患者的预后及 TME 中各类免疫细胞之间的相关性；通过改造小鼠 HPV 阴性 HNSCC 细胞系，建立具有 TLS 浸润的 HPV 阴性 HNSCC 小鼠模型，探索 TLS 对 HPV 阴性 HNSCC 的 ICB 治疗的影响及潜在机制。

**结果：**通过对 TCGA-HNSCC 数据集的分析，我们开发了一种新的 TME 分类方式，并发现 TLS 富集的 TME 分类与 HNSCC 患者更好的生存预后相关。通过对原发性 HPV 阴性 HNSCC 患者队列进行分析，我们发现 TLS 存在于部分 HPV- HNSCC 的肿瘤组织样本中，且 TME 中 B 细胞大多存在于 TLS 区域内。此外，TLS 在 TME 中的存在与 DC-LAMP+ DC、CD4+ T 细胞、CD8+ T 细胞和 TCF1+ CD8+ T 细胞在肿瘤中的浸润呈正相关。通过使小鼠 4MOSC1 细胞系过表达 LIGHT，我们实验性建立了具有 TLS 浸润的 HPV 阴性 HNSCC 小鼠模型。在此小鼠模型中，我们发现存在 TLS 的 TME 中浸润着更多的 DC、CD8+ T 细胞和祖耗竭 T 细胞，并对 PD-1 阻断治疗表现出更强的响应性。

**结论：**我们的研究表明 TLS 对于 HPV 阴性 HNSCC 患者的预后和抗肿瘤免疫具有重要作用。通过诱导肿瘤组织中形成 TLS 有望成为提高 HPV 阴性 HNSCC 患者 ICB 治疗响应率的有效方法。

**关键词** 三级淋巴结构、B 细胞、头颈鳞状细胞癌、免疫检查点阻断、祖耗竭 T 细胞

# 白细胞介素 8 通过 PTEN/Snail 正反馈循环调控 STAT3 信号通路促进头颈部鳞状细胞癌恶性进展

徐桥石 1 冯芝恩 1 韩正学 1*

首都医科大学附属北京口腔医院 口腔颌面-头颈肿瘤科

**目的：**白细胞介素 8（interleukin 8，IL-8）的表达与包括头颈鳞癌在内的许多恶性肿瘤密切相关，并通过诱发上皮-间充质转化过程（Epithelial-Mesenchymal Transition，EMT）引起不良预后。本研究旨在探讨 IL-8 对于头颈鳞癌 EMT 行为的影响并分析其可能的机制。

**方法：**本研究利用 TCGA 数据库和本院数据对 IL-8 的临床相关性进行了验证。随后通过一系列体外实验证实了 IL-8 在头颈鳞癌 EMT 过程中的作用。同时，质粒、小干扰转染、荧光共聚焦以及 WesternBlot 被用来检测 IL-8 发挥效能的相关通路。最终，使用荷瘤鼠和小鼠肺转移模型验证 IL-8 在体内的作用。

**结果：**TCGA 及我院数据分析显示 IL-8 在头颈鳞癌患者中的表达水平显著较高且与众多不良预后指标相关。IL-8 在体外和体内显著提高了头颈鳞癌细胞的增殖、迁移和侵袭能力，而此过程可被其受体抑制剂阻断。在蛋白水平，IL-8 可以促进头颈鳞癌细胞中 EMT 相关表型蛋白 MMP2、MMP9、Snail 和 Vimentin 的表达。此外，IL-8 可以通过磷酸化使 PTEN 失活，而失活的 PTEN 介导了 STAT3 的磷酸化激活。头颈鳞癌细胞内化摄入重组 PTEN 后可降低磷酸化 STAT3 的表达，而下调 PTEN 可导致磷酸化 STAT3 表达增加。STAT3 抑制剂可以逆转 IL-8 刺激介导的 EMT 相关蛋白的上调。同时，过表达的 Snail 和失活的 PTEN 可以共同促进头颈鳞癌中 IL-8 的分泌。最后，组织芯片证实 IL-8 与 Snail、Vimentin 在头颈鳞癌组织中的表达呈正相关。

**结论：**IL-8 可以通过 PTEN/Snail 正反馈循环调控 STAT3 信号通路进而促进头颈鳞癌的恶性进展。同时，我们的研究发现 PTEN 作为一种新型“分子开关”可以在头颈鳞癌中调控 STAT3 信号通路的表达，提示该通路是头颈鳞癌治疗的潜在靶点。

**关键词：**头颈部鳞状细胞癌，白细胞介素 8，PTEN 基因，上皮-间充质转化

# “三明治”法改良的股前外侧嵌合体肌皮瓣联合植入物修复晚期癌症术后颅颌面部大面积复杂缺损

**目的：**晚期癌症切除术后复杂缺损的修复不当常导致严重并发症。关于大型颅颌面缺损的综合修复，目前报道较少。为了满足受体组织要求，我们提出了使用股前外侧（ALT）嵌合肌皮瓣的改良“三明治”技术。通过三维设计，我们充分利用皮瓣对缺损进行合理修复，降低并发症的风险。

**材料与方法：**收集 120 例局部晚期口腔癌症患者的临床资料；60 例采用常规方法治疗，60 例采用“三明治”技术治疗。术后记录患者的围手术期恢复情况。此外，在术后随访期间定期评估患者的外观变化和生活质量。

**结果：**“三明治”技术在术后并发症方面优于传统方法：伤口感染（P<0.01）、延长伤口愈合时间（P<0.01），钛板暴露（P<0.01）和再次手术（P<0.01）；术后功能：口张开度（P<0.01）、进食间隔（P<0.01），拔管（P<0.01）及外观、术后生活质量（P<0.01）。两组下肢功能差异无统计学意义（P=0.48）。

**结论：**合理应用“三明治”法有效利用 ALT 嵌合肌皮瓣多种组织的特点。这是一种实用、经济、有效的修复方法。

# CircRNA_102411 通过 let-7b-5p 调控 CCR7 对头颈鳞癌增殖、迁移及侵袭作用的影响及机制研究

王增旭，孙长伏，刘法昱

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈科

**目的：**在本研究中我们主要阐述了 circRNA_102411 / let-7b-5p / CCR7 信号轴对头颈鳞癌生物学功能的调控作用，为头颈鳞癌的诊断和治疗提供新的靶点和方向。

**方法：**Real-time PCR 技术检测 circRNA_102411 和 let-7b-5p 在头颈鳞癌组织及细胞系中的表达水平；基因芯片检测，筛选出头颈鳞癌患者癌组织与癌旁组织中差异表达的 circRNA；构建 si-102411 干扰片段、let-7b-5p mimics 及 inhibitor，并进行细胞转染，应用 CCK8 实验、细胞划痕愈合实验及 transwell 实验检测细胞增殖、迁移及侵袭能力；双荧光素酶报告基因分别验证 let-7b-5p 与 CCR7 及 circRNA_102411 之间是否存在靶向关系；构建肿瘤异种移植模型，体内验证 let-7b-5p 对 CCR7 调控作用。

**结果：**CCR7 在头颈鳞癌组织中表达水平高于癌旁组织，let-7b-5p 在头颈鳞癌组织中表达量低于癌旁组织；circRNA_102411 在癌组织中表达水平高于癌旁组织；在头颈鳞癌细胞中上调 let-7b-5p 表达水平可抑制 CCR7 表达，从而抑制细胞增殖、迁移及侵袭能力，而下调 let-7b-5p 后细胞增殖、迁移及侵袭能力提高，CCR7 表达水平明显提高；敲降 circRNA_102411 后，细胞的增殖、迁移及侵袭能力明显下降，且 CCR7 表达水平明显降低，通过恢复实验共转染 si-102411 及 let-7b-5pinhibitor 后，细胞的生物学功能出现明显的翻转；双荧光素酶报告基因结果表明 CCR7 和 circRNA_102411 均与 let-7b-5p 存在结合位点；体内实验结果表明 let-7b-5p 过表达可明显抑制肿瘤异种移植模型中裸鼠的肿瘤生长。

**结论：**Let-7b-5p 能够抑制头颈鳞癌细胞增殖、迁移及侵袭过程，并且与 CCR7 存在负向调控关系；CircRNA_102411 能够促进头颈鳞癌细胞增殖、迁移及侵袭过程，并且可作为 let-7b-5p 的“海绵”从而调控其对 CCR7 的表达和功能。

**关键字：**CircRNA_102411；let-7b-5p；CCR7；头颈鳞癌；迁移及侵袭

# 一种应用于大范围前口底缺损重建的个性化游离皮瓣设计方法

刘敏达 孙长伏 刘法昱

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科

**目的：**大范围的前口底缺损的软组织重建是困难的。这是因为前口底和舌腹的三维结构十分复杂，前口底的完整性对于舌体活动、咀嚼、吞咽等生理功能非常重要，前口底癌经常会侵犯舌腹，手术切除后会形成大范围的前口底缺损。因此，大范围的前口底缺损重建需要更多地关注重建后舌体的灵活性，以获得更好的功能结果。当恶性肿瘤手术切除后导致前口底大范围缺损时，我们一般使用游离皮瓣进行缺损的修复重建。因为当口腔和颈部之间存在贯通缺损时，游离皮瓣可以提供充足的组织来来覆盖和闭合伤口，且游离皮瓣的可塑性更强。但是在大范围的前口底缺损中使用没有经过设计的皮瓣可能会导致重建后舌体活动受限并导致不良的功能结果。本研究的目的是介绍一种重建大范围前口底缺损的个性化皮瓣设计方法，回顾使用该个性化皮瓣设计方法进行大范围前口底缺损重建的经验，并评估其可靠性及重建后功能恢复效果。

**方法：**我们对 2019 年 6 月至 2021 年 12 月在我院进行的 43 例游离皮瓣重建大范围前口底缺损的患者进行回顾性研究。将所有患者随机分为两组，其中 22 例患者采用个性化个性化皮瓣设计方法制取皮瓣，21 例患者未采用个性化皮瓣设计，根据外科医生的临床经验制取皮瓣。所有患者均没有接受过术前诱导化疗或者术后放疗，所有患者术后均接受了气管切开。我们在术后第 1、3、6、9、12 个月在门诊对复诊患者进行随访，并且使用适当的生存量表评估患者吞咽及语言等功能及生存质量，并对结果进行统计学分析。

**结果：**采用个性化皮瓣设计方法制备的游离皮瓣能更好地匹配 AFOM 缺陷。相对于根据临床医生经验制取皮瓣修复缺损的患者，个性化皮瓣设计组的患者在语音清晰度（p=0.036）和吞咽功能（p=0.019）方面均有显著改善。

**结论：**采用此个性化皮瓣设计方法重建大范围口底缺损，不仅可以覆盖和闭合伤口，避免口颈瘘，还可以更好的保持舌体活动能力，获得更好的功能效果。

关键词：口底缺损；修复重建

# 改良 Fries 瓣在下唇全层缺损中的应用

薛孝猛 孙长伏*

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科，辽宁省，沈阳市，110000

**目的：**下唇 1/2-2/3 全层缺损患者的外形与功能重建对外科医生来讲是一个巨大挑战，本研究通过介绍一种改良的 Fries 瓣，以期为下唇 1/2-2/3 全层缺损的修复提供一种兼顾美观与功能的方法选择。

**方法：**定期随访于 2019 年 6 月-2022 年 12 月就诊于中国医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，下唇 1/2-2/3 全层缺损采用改良 Fries 瓣进行修复的患者。记录患者的基本信息、缺损原因、缺损部位、组织病理、肿瘤分期、术后并发症等。

**结果：**本研究共纳入 22 例患者，所有患者下唇缺损的原因均为接受了下唇癌扩大切除手术，随访时间为 6-48 个月，除 1 例患者术后发生局部创口感染外，其余患者均愈合良好，术后外形及功能均取得满意效果。

**结论：**改良 Fries 瓣是下唇 1/2-2/3 全层缺损外形与功能重建的一种可靠方法。

**关键词：**改良 Fries 瓣，唇缺损，修复重建

# 减薄游离穿支皮瓣在口腔颌面部组织缺损修复重建中的应用

金山　段维轶　黄绍辉　徐中飞　孙长伏

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科，辽宁省，沈阳市，110000

**目的：**本研究旨在应用减薄游离穿支皮瓣，修复重建口腔颌面部中大型组织缺损，解决皮瓣自身过厚、修复缺损组织臃肿、功能美观效果较差等临床应用问题。

**方法：** 2017 年 1 月——2019 年 6 月对 47 例口腔颌面部恶性肿瘤患者行肿瘤根治术后，同期应用减薄游离穿支皮瓣对其颌面部组织缺损进行修复。因口腔颌面部肿瘤扩大切除，缺损具有一定的深度，根据缺损深度本研究选择从浅筋膜层直接制备的减薄皮瓣，皮瓣制取采用显微镜下将穿支干部及其分支周围的脂肪组织去除，使皮瓣中央与周边的组织厚度一致，根据需要制备成减薄皮瓣。其中男性 34 例，女性 11 例；鳞状细胞癌 44 例，肉瘤 3 例；修复舌及口底 35 例，颊部 6 例，口咽部 3 例，牙龈及部分牙槽突 3 例；应用股前外侧穿支皮瓣 25 例，旋髂浅穿支皮瓣 20 例，腹壁浅穿支皮瓣 2 例；随访时间 3—30 个月。

**结果：**应用减薄的游离穿支皮瓣对缺损组织进行修复后，除 1 例旋髂浅穿支皮瓣部分坏死外，其余穿支皮瓣均完全成活；修复区域无明显臃肿，更为接近正常的形态。

**结论：**浅筋膜层制备减薄皮瓣具有一定的安全性，与未减薄皮瓣相比具有相近的成活率，根据组织缺损程度应用减薄穿支皮瓣进行修复，可以获得更为理想的术后美观效果。减薄皮瓣在口腔颌面部中大型组织缺损修复重建临床应用中具有可行性和一定的临床意义。

**关键词：**减薄，穿支皮瓣，口腔颌面部缺损，修复重建

# 头颈鳞癌中耗竭 T 细胞亚群特征及其预后意义

王迪侃　房娟　廖贵清　王智*

中山大学附属口腔医院

**目的：**耗竭 T 细胞(exhausted T cells, Tex)的异质性是影响免疫检查点阻断治疗疗效的重要决定因素。然而，头颈鳞状细胞癌(head and neck cancer squamous cell carcinoma, HNSCC)中 Tex 亚群及其特征尚不明确，这严重影响了免疫治疗在头颈鳞癌中的进一步应用。因此，本研究重点分析了耗竭祖细胞(CD8+PD1+TCF1+Texprog)及终末耗竭 T 细胞(CD8+PD1+TCF1-Texterm)在 HNSCC 中的分布、表达特征及预后意义。

**方法：**通过多重免疫组织化学检测来自两个队列的共 175 例 HNSCC 临床样本，分析 Texprog 与 Texterm 的空间分布特征及预后意义；同时通过流式细胞术检测 34 名 HNSCC 患者的新鲜肿瘤样本及 10 例配对患者的引流淋巴结，分析 Texprog 与 Texterm 的免疫共抑制分子的表达特性和细胞毒性能力，进一步分析这两种细胞比例的变化与肿瘤免疫微环境中调节性 T 细胞相关性。

**结果：**在大多数患者中，TCF1-Texterm 是 CD8+PD1+Tex 的主要细胞群，且主要存在于细胞间质。TCF1+Texprog 产生丰富的 TNFα，其肿瘤中的比例与淋巴结中 TCF1+Texprog 呈显著正相关。TCF1-Texterm 表达更高水平的 CD103、TIM-3、CTLA-4 和 TIGIT，且 TCF1-Texterm 表现出多功能 TNFα+GZMB+IFNγ+表型，与更好的总生存率和无复发生存率相关。高比例的 TCF1-Texterm 常伴随着 Tregs 比例的增加。

**结论：**TCF1-Texterm 是 HNSCC 肿瘤免疫微环境中主要的 CD8+PD1+Tex 亚群，并且其浸润丰度与患者的良好生存率密切相关。肿瘤免疫微环境中高比例的 TCF1-Texterm 与 Treg 浸润丰度相关。

**关键词：**头颈鳞癌，肿瘤免疫微环境，耗竭 T 细胞，调节性 T 细胞

# 光动力疗法治疗口腔白斑的研究进展*

张若雁 2，王军 2△

(1.南昌大学第二临床医学院,江西 南昌 330006;

2.南昌大学第二附属医院口腔科,江西 南昌 330006)

摘要

**目的：**对当前 PDT 光敏剂、光源及 PDT 联合应用手段的研究进展作一综述,以期为后续形成共识、指导临床规范化应用提供基础。

**方法：**在 PubMed、SinoMed、中国知网上搜索 2023 年 1 月前发表的针对光动力疗法治疗口腔白斑的实验性研究。在文献筛选和阅读的基础上，对当前 PDT 光敏剂、光源及 PDT 联合应用手段的研究进展作一综述。

**结果：**学者展开了 PDT 治疗 OLK 的大量临床研究,虽然各研究结果的 CR 率、PR 率不一,但相关系统评价结果显示 PDT 治疗口腔白斑的疗效显著。相较于手术及其他治疗方法,PDT 具有微创、无毒、保存颜面部形态及功能、可重复应用、无累积毒性、不影响后续其他治疗等优点。随着光敏剂和光传输系统的最新发展,局部 ALA-PDT 作为一种微创技术,已成为继化疗、手术和 CO2 激光消融或冷冻手术之后在 OLK 管理方面的第四种替代治疗方式。但目前为止,国内及国际上仍缺乏 PDT 治疗口腔白斑普遍适用的临床应用指南,在 1)光源和光敏剂的选择;2)光源波长、照射时长、照射次数等相关参数;3) PDT 联合辅助手段的选择等方面缺乏最优化的临床应用准则。当前关于 PDT 治疗 OLK 疗效的数据有限,在为 OLK 的管理制定更通用的指南之前,仍需要针对标准化参数的多中

*江西省自然科学基金（编号：20171BAB205050）
张若雁,女，1999 年生，硕士研究生，E-mail：Z772036631@163.com
△通讯作者，Corresponding author，E-mail：273495280@qq.com

心、大样本量、中长期随访的随机临床试验。

**结论：**现有光敏剂渗透深度有限、存在副作用及有效率不一等缺点，一定程度限制了 PDT 在临床上的广泛应用。因此，通过改进现有光敏剂及光源的性能或开发新型光敏剂、联用其他辅助手段等方法可有效提高 PDT 的疗效。为实现更高精度和更深组织穿透度的 OLK 治疗，仍需要开发具有更好的组织选择性、光敏性和 ROS 生成能力、更少副作用的光敏剂、穿透性能相匹配的光源以及预处理病变组织的辅助治疗手段，以期使PDT成为早期口腔头颈部癌前病变的主流治疗方法之一，以及晚期、复发或难治性头颈癌的姑息、辅助治疗手段。

【关键词】光动力疗法；口腔白斑；光敏剂；CO2 激光；梅花针

# 鼻内镜下上颌骨囊肿开窗术两种入路方式的临床观察

摘要

**目的** 探讨鼻内镜下经下鼻道入路及泪前隐窝入路治疗上颌骨囊肿的手术方及临床应用效果 。

**方法** 本次共选取 2018 年 1 月-2023 年 5 月在山东大学齐鲁医院口腔科接受治疗的 59 例上颌骨囊肿的患者为研究对象，均为我科室进行鼻内镜下上颌骨囊肿开窗术的患者。其中含牙囊肿 37 例，根尖囊肿 22 例，囊肿中轴位于前牙区 41 例，囊肿中轴位于后牙区 18 例。通过术前口腔锥形术 CT 及颌骨曲面断层 X 线片来确定囊肿的大小、上颌窦形态、周围骨质的变化及囊肿与上颌窦的位置关系，以此来选择不同的开窗方式，以达到囊肿腔与上颌窦引流通畅。①经下鼻道开窗入路：囊肿中轴位于前牙区，而且突入下鼻道的，适合经下鼻道开窗。于下鼻道隆起部位设计切口，切开黏膜、骨膜， 使用咬骨钳 ， 尽量开大窗口至囊肿边缘 ， 切除直接用切割吸引器进行 ，使囊肿袋状化 ，避免损伤鼻泪管开口。②经泪前隐窝入路：囊肿中轴位于上颌前磨牙区及磨牙区，而且突入上颌窦的，适合经泪前隐窝入路。于下鼻甲附着处前端设计弧形切口，切开黏膜、骨膜，在骨膜下钝性分离，凿除前端部分下鼻甲骨，同时暴露骨性鼻泪管并游离鼻泪管下端。以下鼻甲附着在鼻腔外侧壁根部为标志，用骨凿凿开上颌窦内壁进入上颌窦窦腔，咬骨钳扩大开窗口，切割吸引器修整边缘。对于囊腔内含有多生牙、阻生牙或残根的患者，在入路开口处一并取出，对于囊肿累计正常牙齿根部的患者，则不行特殊处理。大量生理盐水冲洗囊腔，直至冲洗液清亮。术后引流口填塞碘仿纱条 10-14 天。抽出碘仿纱条后用鼻可乐冲洗鼻腔一天一次。术后每三个月复查 CT，门诊内窥镜检查+冲洗。

**结果** 所有病例均未出现反复感染，颌骨形态良好，未出现神经及邻近重要结构损伤。术后随访，3 个月内，面部恢复对称，鼻塞症状消失。3 个月至 12 个月，上颌窦骨壁厚度增加，上颌窦形态基本恢复或完全恢复，12 个月以上骨质再生情况良好，囊腔消失，未见有囊肿复发，根尖囊肿累计患牙牙髓活力表现正常，功能形态完好。

**结论** 相较于传统的囊肿摘除，鼻内镜下上颌骨囊肿开窗术是保存性功能外科术式，术后创伤小，操作简单，复发率低，手术时间少，能最大程度上保留患牙的牙髓活性及牙齿功能，对于治疗大范围囊肿优势明显。选择适合的入路方式，术后均能取得良好的效果。

**关键词：**鼻内镜；上颌骨囊肿；下鼻道；泪前隐窝；开窗术

# CTLA-4 阻断治疗通过 CD8+ T 细胞在头颈部鳞状细胞癌中诱导肿瘤焦亡

王朔 1，吴志忠 1，朱素文 1，万书成 1，张梦洁 1，张勃昕 1，杨启超 1，肖尧 1，李豪 1，毛亮 1，王志勇 3，J Silvio Gutkind3，4，孙志军 1,2,*

1 口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地
2 武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈部肿瘤外科
3 加州大学圣地亚哥分校 Moores 癌症中心
4 加州大学圣地亚哥分校药理学系

摘要

**目的：**免疫检查点阻断（ICB）治疗在肿瘤学中已显示出优异的治疗效果，是目前最受欢迎的肿瘤免疫疗法之一。然而，ICB 治疗仍存在一些问题，包括低响应率和缺乏有效的预测标志物。因此仍需进一步探索 ICB 的治疗机制。

**方法：** 在本研究中使用了人类口腔鳞状细胞癌组织微阵列、人类口腔鳞状细胞癌组织和小鼠头颈部鳞状细胞癌细胞系 4MOSC1（对 CTLA-4 阻断治疗响应）和 4MOSC2（对 CTLA-4 阻断治疗抵抗）原位移植瘤模型，进行了免疫组织化学，流式细胞术，蛋白质免疫印迹实验，多重荧光免疫组化，转录组测序，荧光定量 PCR，CRISPR/Cas9 基因编辑等实验。

**结果：** 我们发现，gasdermin 蛋白表达的增加与头颈部鳞状细胞癌（HNSCC）良好的肿瘤免疫微环境和预后有关。CTLA-4 阻断治疗诱导了 gasdermin 蛋白介导的肿瘤细胞焦亡，gasdermin 蛋白的表达与 CTLA-4 阻断治疗的有效性呈正相关。进一步研究发现 CTLA-4 阻断治疗激活了 CD8+T 细胞，并增加了肿瘤微环境中的干扰素 γ （IFN-γ）和肿瘤坏死因子 α （TNF-α）细胞因子的水平。这些细胞因子协同激活 STAT1/IRF1 轴，引发肿瘤细胞焦亡和释放大量炎症物质和趋化因子。

**结论** 我们的研究结果表明，CTLA-4 阻断治疗通过从活化的 CD8+T 细胞中释放 IFN-γ 和 TNF-α 来触发肿瘤细胞焦亡，为 ICB 提供了一个新的视角。

**关键词：**免疫检查点阻断治疗；焦亡；口腔鳞状细胞癌；CTLA-4；gasdermin 蛋白

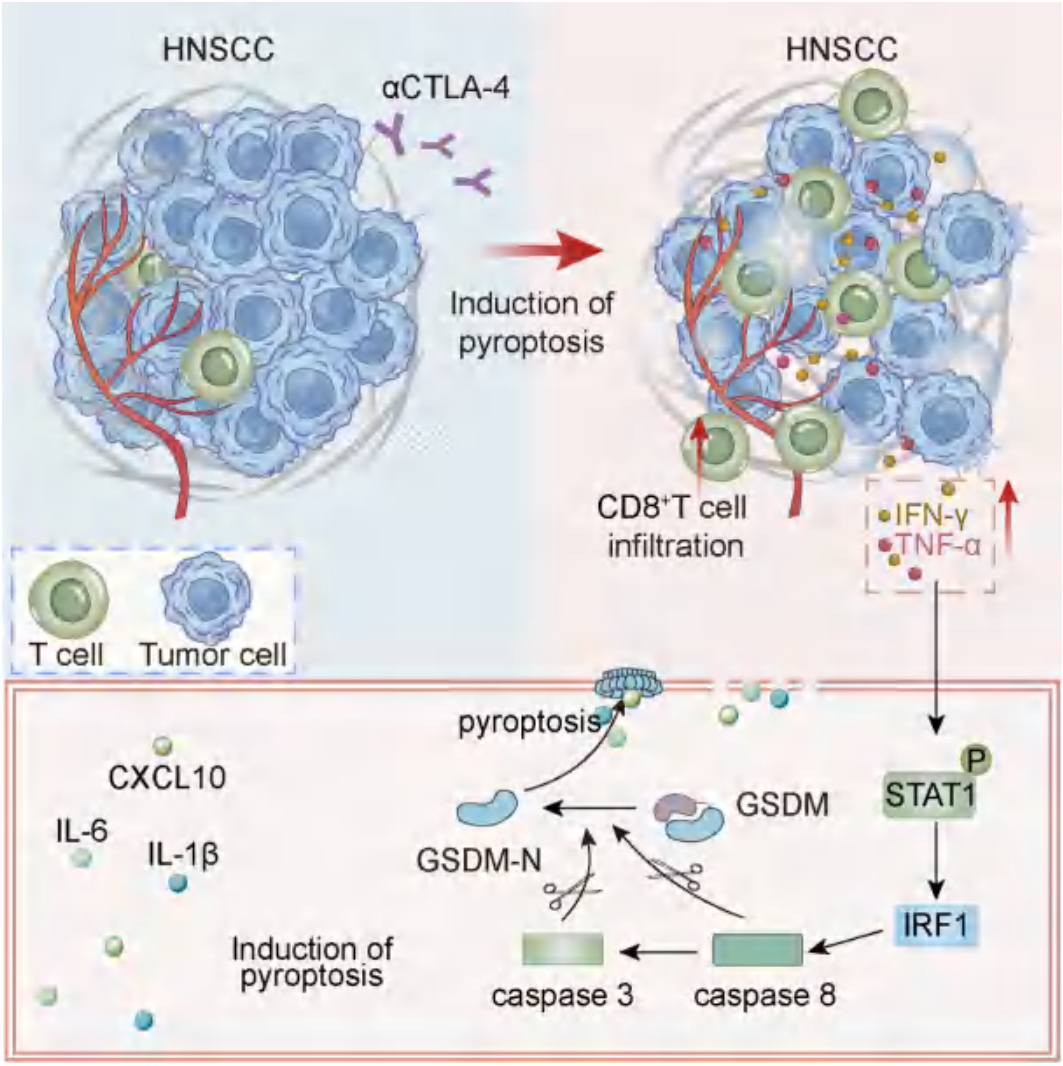



**图 1：**CTLA-4 阻断治疗通过 CD8+ T 细胞在头颈部鳞状细胞癌中诱导肿瘤焦亡机制图。

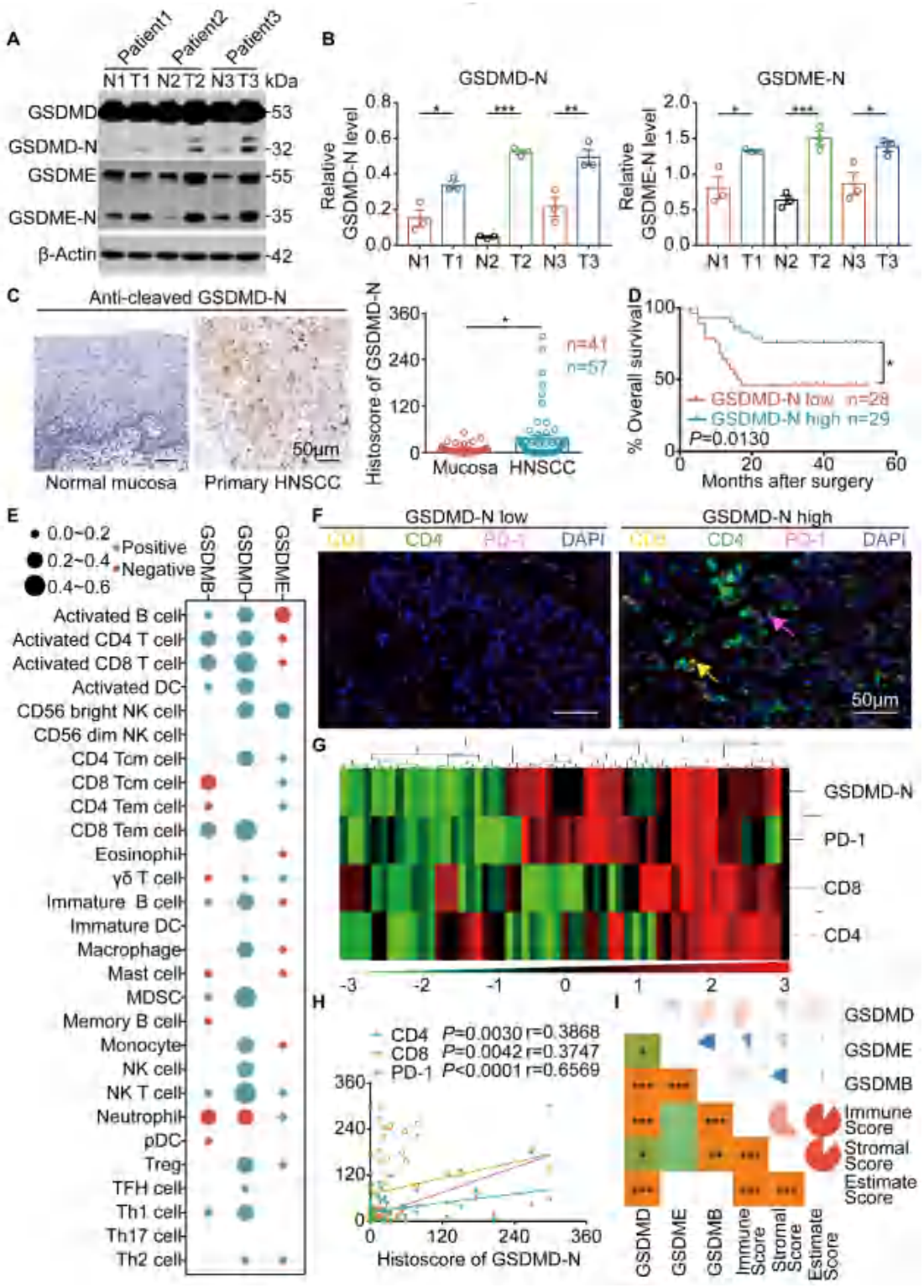



**图 2：**Gasdermin 家族蛋白在头颈部鳞状细胞癌中的表达情况及与免疫微环境的关系。

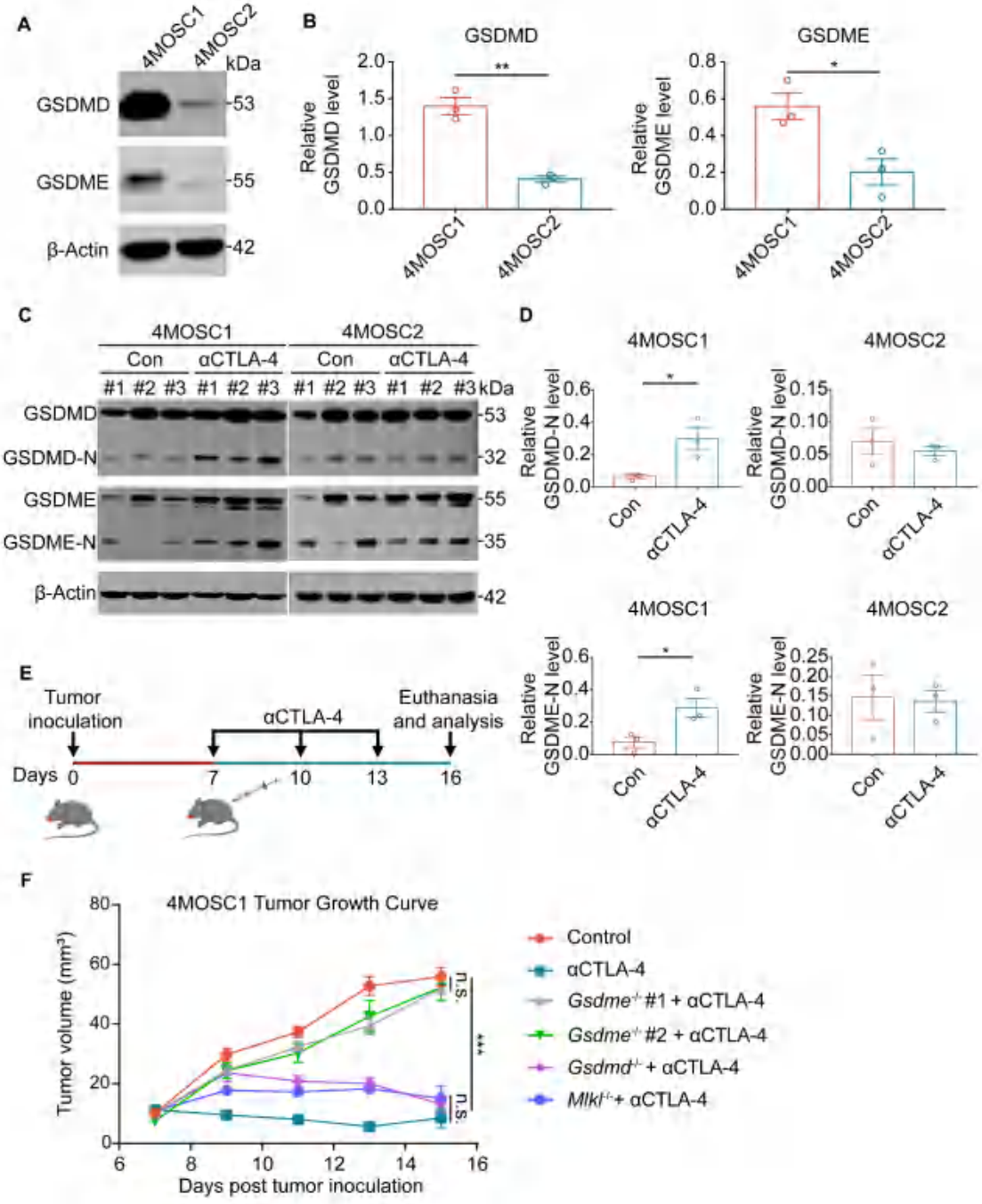



**图 3：**CTLA-4 阻断治疗在头颈部鳞状细胞癌中诱导焦亡。

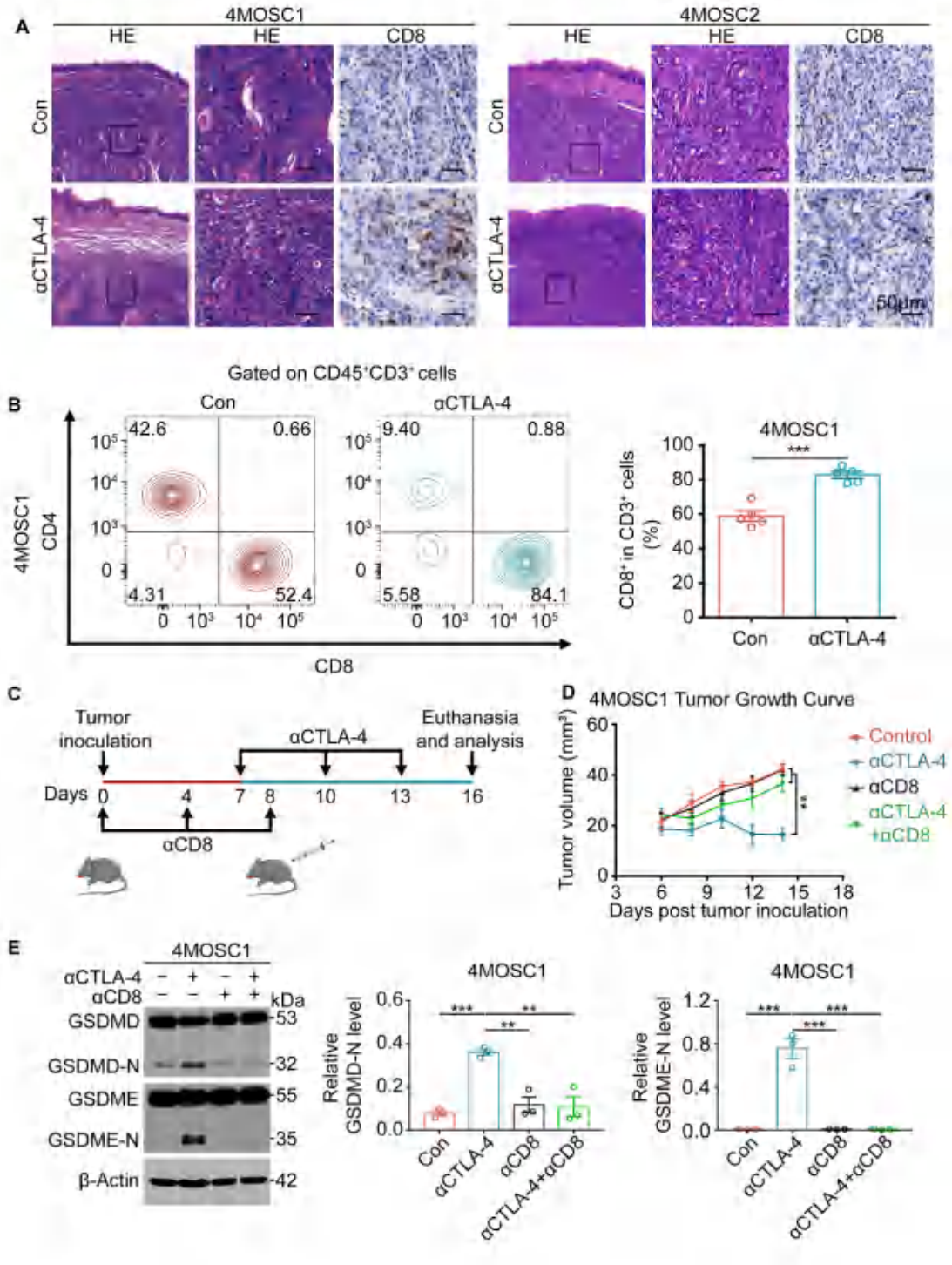



**图 4：**在 CTLA-4 阻断治疗过程中 $CD8^+$T 细胞参与调节肿瘤细胞焦亡。

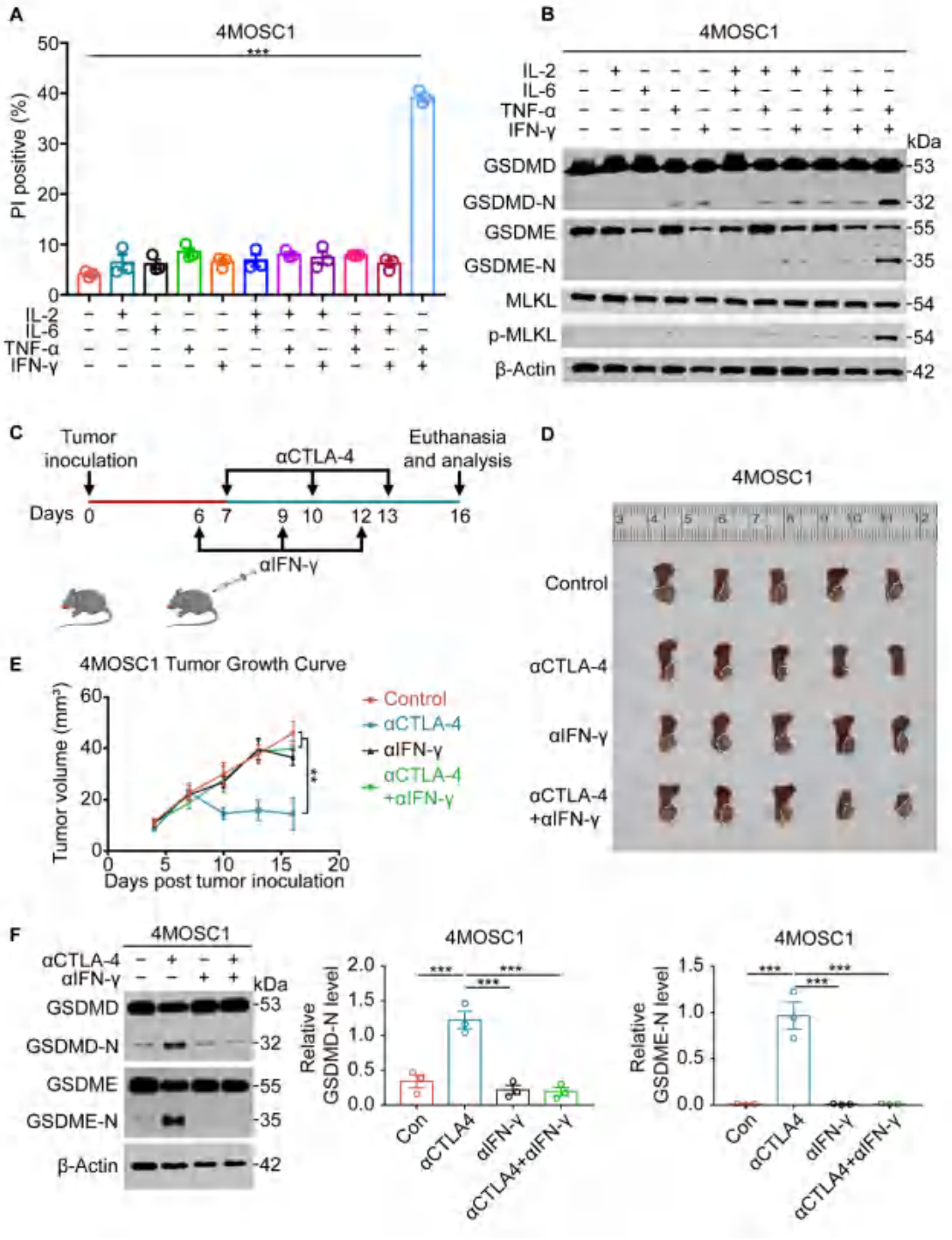



**图 5：**肿瘤微环境中的干扰素 γ（IFN-γ）和肿瘤坏死因子 α（TNF-α）协同引发肿瘤细胞焦亡

# 内窥镜结合虚拟手术经口内入路实现半侧下颌骨修复

王郁娇 马旦 李昀 张春谊 杨耀武 吴炜*

空军军医大学口腔医院 口腔颌面-头颈肿瘤外科

摘要

**背景与目的：**为提高下颌骨重建手术的微创性和美观性，常常将虚拟手术计划与口内切口相结合实施微创移植术。然而，经口内切口的手术在面临升支及髁突缺损时仍有挑战。在这项研究中，我们引入了内窥镜技术辅助移植骨与髁状突的连接和固定。

**方法：**对 5 例在内窥镜下行口内切开下颌骨重建的患者进行前瞻性非随机研究。术后评价面部对称性、咬合情况、骨愈合情况及颞下颌关节恢复情况。计量资料比较采用配对样本 t 检验，$P<0.05$ 为显著。

**结果：**5 例患者均在内窥镜、截骨板和预弯钛板的辅助下完成了下颌骨重建，获得了良好的对称性、美观效果和颞下颌关节功能。内窥镜监测保证了髁状突头部与移植骨的准确连接和固定。对于其中 4 例采用腓骨瓣移植的定量评估结果证实了内窥镜引导下下颌骨重建术的准确性，术后 CT 分析与术前 VSP 数据没有明显差异。

**结论：**内窥镜结合虚拟手术可解决经口内入路下颌骨髁下区重建的难题，扩大了下颌骨微创重建的适应证。然而，仅下颌骨良性肿瘤患者被纳入研究，对于恶性病变或侵犯软组织的骨肿瘤是否能加以应用还需谨慎研究。

# 叙事医学引入国内口腔医学发展的探讨--共同开启治愈之路

（初稿） 李开慧

摘要

叙事医学（narrativemedicine），即具有叙事能力的医学，最早由美国哥伦比亚大学内科学教授丽塔·卡伦（Rita Charon)博士于2001年正式提出[1]，叙事能力是“认识、吸收、解释，并被他人疾病的故事和困境而感动并对其采取行动的能力”[2]。在Charon 2001年的开创性文章《叙述医学：同情、反思、职业和信任的模式》[1]中，认为：“除了科学能力，医生还需要倾听病人的叙述，理解和尊重他们的故事，并被感动为病人采取行动的能力。” 通过叙事医学以更好地了解患者的痛苦，加强医生与患者之间的联系，促进同理心，并帮助病人的治愈。 因此，本文将从国内外研究的角度出发，探究叙事医学目前在临床实际运用的现状和好处及未来在国内口腔医学发展的必要性，以便更好地了解叙事医学的未来前景。

**关键词** 叙事医学；口腔医学；临床实践；医学教育；人文

Abstract

Narrative medicine, a medicine with narrative ability, was first officially proposed by Dr. Rita Charon, a professor of internal medicine at Columbia University in the United States in 2001 [1]. The narrative ability is “recognition, absorption” The ability to accept, explain, and be moved by the stories and dilemmas of other people‘s diseases and take action against them“ [2] . In Charon’s 2001 groundbreaking article Narrative Medicine: A Model of Compassion, Reflection, Career and Trust, he believes: “In addition to scientific ability, doctors also need to listen to patients ‘ narratives, understand and respect their stories, and be moved by the ability of patients to act.” [1] Through narrative medicine to better understand the pain of patients, strengthen the relationship between doctors and patients, promote empathy, and help patients recover. Therefore, from the perspective of research at home and abroad, this paper will explore the current situation and benefits of the practical application

of narrative medicine in clinical practice and the necessity of future development in domestic oral medicine, so as to better understand the future prospects of narrative medicine.

**Keywords** Narrative medicine, ; Oral medicine, ; Clinical practice, ; Medical education, ; Humanities

引言

医学是最人文的科学，它不仅仅是一门自然科学，更是一种社会文化学科，而叙事医学则是医学人文学科中的一门学科，它以文学的形式探讨人类的痛苦和困境，以及如何应对这些挑战。叙事医学旨在探究病人在治疗过程中的感受，以人文视角理解病人的经历，以及如何以人文方式帮助患者克服治疗过程中的困难，关注患者家属和医疗从业者在治疗过程中所面临的挑战[3]。本文将探究叙事医学在临床实际应用中的现状和价值，以及叙事医学未来在国内口腔医学发展中的必要性，以更好地改善患者的诊疗结果。

叙事医学的发展

近 30 年来，在人文社会科学领域掀起了一股对叙事和叙事性的研究热潮[4]，哲学家、文学理论家、社会学家和历史学家越来越多地认为，叙事以及叙事性和叙事能力对于我们理解个人生活、道德价值的作用和人类苦难至关重要，随着这种“叙事”蔓延到医学，在过去 20 年的发展中[5]，叙事医学已经成为一种众所周知并受人尊敬的护理方法，作为一种创新和有效的手段被推广，它通过教会医学生更多的理解和同情来对待他们的病人的疾病经历，促进医学生的专业发展。叙事医学现在已列入许多医学院课程，在国内外医学院和研究生医学教育中有开展叙事医学的课程[6,7,8]，成功在实践中得到广泛运用，并在世界各地的卫生系统中正式教授。Charon[2]在哥伦比亚大学发展了叙事医学硕士学位项目，这是第一个致力于该学科系统教学的项目,2022 年美国医学院协会（AAMC）呼吁医疗保健提供者提供关于 COVID-19 大流行的叙述[9]，叙事医学在中山医学大学口腔医学院[10]的医学伦理学课程、口腔临床教学与讨论课程及实习核心课程中也有进行。

当今的医学模式已发展为生物—心理—社会模式（G.L.Engle,1977），适应时代的发展需要叙事医学的帮助，从而使临床从业人员拥有认真倾听病人和认识自我的能力，能够在临床中深刻感悟疾病给病人带来的痛苦，进一步理解生命的价值和意义。叙事医学目前被视为在广阔的医学

人文范围内，强调临床医学中人的主体在医学实践中的重要性的一种最有趣最有希望的尝试[4]。

叙事医学运用于临床医学的意义

笔者认为，作为医生，我们可以通过一种更灵活的方式来关注患者的故事，叙事医学的方法可以培养这种灵活性。患者的故事往往由他人介导或与他人交织在一起，需要某种叙事灵活性来关注他们的故事，并将这些故事融入到我们的临床实践中，以叙事为基础的医学，构成了“一种使用叙事技巧来增强对疾病的科学理解的医学方法”[11]。基于叙事医学实践的教授们[12][13]声称，它不是为了替代现代的、技术日益增强的医学。 相反，它被视为向医学专业人员揭示循证实践可以而且应该作为医生和病人之间对话式临床接触中出现的个人证据配对的一种手段，更好地关注临床环境中的叙述[14]可以帮助医生缩短他们的病理医学知识和病人故事中包含的经验知识之间的差距。哈佛大学医学人类学家 Kleinman 介绍了使用叙述作为收集关于病人疾病经历及信息的工具，不仅丰富了他们身体和心理状况的知识，而且协助做出正确的诊断。Kleinman 认为叙述可能具有治疗潜力，可以以一种向卫生保健专业人员提供可用于诊断或个性化治疗的信息的方式加以应用。

叙事医学教育作为一种重要的手段，通过提高医学生的叙事能力，为他们准备好与他们的病人参与共同决策过程，旨在帮助医学生磨练倾听和观察的技能，激发他们的共情能力，提高他们的反思和换位思考的能力[16]。我们可以通过文学的镜头来观察患者的疾病，叙事医学不仅提供了讨论病情的机会，还提供了讨论语气、声音、结构和信息产生的生活经历的机会[17]。叙事医学使用传统上基于证据的学习范式所不提供的技术，旨在通过研究病人故事的文学基础来帮助学习者欣赏和理解他们与病人的关系。[18]学习人文学科并将其融入实践有助于学习者从不同的角度看问题，并刺激发展更多的洞察力和沟通表达能力[19]，帮助临床医生加强和发展他们的同理心和同情心。

叙事医学研究的核心是关于故事的，故事是叙事医学实践的基础。 没有病人的故事，我们就无法进行诊断或治疗。但叙事医学并不是一种了解如何倾听病人的医学，并不是需要倾听病人的所有，并不是所有的讲故事技巧都可以被认为是叙事医学[20]，而是需要有目的的收集，用特定的技能来促进故事的收集和认识。用来叙述的时间是治疗时间，不一定给患者和护理人员带来负担， 恰恰相反，因为通过促进坚持和团队工作，它可以显著减少时间和成本，可以改善和

协调临床护理[21]。

哈佛大学医学人类学家 Kleinman1988 年的《疾病叙事：苦难、疗愈和人的境况》中初次用到“疾病叙事”（illness narrative)的概念，将病痛（ilness)，疾病（disease)和生病（sickness)三个词区分开来，他认为对患者来说，“疾病”是患者的真实感受和经历，是需要考虑疾病带来的痛苦和生活难题。而对医生来说，“疾病”仅指生物结构和功能得到改变。在临床实践中，以病人为中心的医疗需要将注意力集中在病人个人的需求和关注上，而不是临床医生的需求和关注上[22]。这种医疗模式的成功最终取决于医患之间持续的治愈关系、共同理解、情感支持、信任、共情、病人的支持以及知情的选择，还有充分的决策——以价值中立、医生驱动的决策[23]。患者可以通过叙事发出自己的声音，自我治愈，与家人、医生、病友交流，让健康人了解疾病，打开治愈的大门，如果医生愿意，患者的叙事可以为他们打开疾病体验及协助康复的窗口。

叙事医学运用于临床的正向反馈

叙事医学被发现可以加强医生与同事的关系[1]，促进同理心[1,24]。医疗从业者的同理心的增加可以改善我们所照顾的病人的健康[25,26]。美国芝加哥西北大学[27]对 15 名内科、儿科和外科的资深医生（每个专业 5 名医生）进行半结构式访谈，了解叙事医学的使用、好处、缺点和角色。 然后对每个访谈进行定性内容分析， 所有三个专业的医生都一致认为叙事医学在初级保健中很重要。在儿科,叙事医学被建议作为解决住院医师培训期间医生倦怠的工具[28]。中山医学大学附属医院[10]对 105 名已完成 6 个月临床护理经验的口腔科实习医学生为对象，旨在评估学生对叙事医学的实施对患者与口腔医学生对话的增强，治疗方案的制定，以及以患者为中心的护理的实现。 采用 Likert 量表评定实习生对问卷中问题的回答，其中以强烈同意、同意、中立、不同意和强烈不同意表示,研究表明，分别有 100%、100%和 80.43%的牙科实习生同意叙事医学在医患对话、治疗计划和以病人为中心的护理等非手术能力方面有帮助。研究结果认为现代口腔医学课程不应仅侧重于传统的基本临床技能，还应以提供整体医疗保健为目标前进。

叙事医学可以通过促进患者、家属和临床医生之间的对话，在高风险手术之前促进对手术的解释和理解[29]。2019 年荷兰乌得勒支大学对医学教育中叙事医学课程的系统审查[30]包括 36 个将一种形式的叙事医学课程纳入其培训范式的机构，小规模机构的效能数据主要通过调查收集，

总体上显示了参与者自我报告的感激和满意的积极影响。 参加的学生普遍报告说，他们与同龄人和专业团体的联系增加了，对工作场所的满意度提高了，幸福感增强了，文化灵活性也提高了。

在纽约大学、芝加哥大学及伯灵顿佛蒙特大学 2016 年的一项研究中[31]，在 3 个妇产科培训项目中引入了叙事医学课程。 这些参与者完成了一项为期一年的后测调查，包括倦怠和同理心的测量，并有效度证据。 共有三个机构的 66 名参与者参加。 职业倦怠在 Maslach 职业倦怠量表分量表上较高，并在 1 年后增加。研究显示叙事医学课程高出勤率的参与者在情绪耗竭分量表上的倦怠程度降低(-4)，而低出勤率的参与者的倦怠程度增加 0.5(P=0.02)。

在意大利罗马国家癌症研究所的肿瘤和放疗科进行了一项初步的、开放的、真实的研究，将数字叙事医学(DNM)[32]平台融入临床实践中，研究结果表明 DNM 在肿瘤患者中的应用有助于临床医生了解患者的经验，数字叙述医学可以改善与患者的关系，引导他们重新定义健康和疾病方面的价值观，并认为叙事医学是一个成长的机会，有机会加深医学生对疾病相关方面的知识，同时使患者及时地、不受干扰地表达个人的意见、愿望、恐惧和请求，这可以改善患者对治疗的坚持，强烈鼓励在临床实践中引入。

不仅如此，叙事医学被认为是一种可以用来在重症监护室建立和丰富人际关系的方法[1,5]，讲故事还是许多临床情况如心力衰竭、心血管疾病和癫痫的管理的核心[33,34,35]，披露了无法获得的有关病人信息、优化了临床检查、改善了病人与医生的关系和医生与医生之间的沟通[36]。加拿大麦克马斯特大学[37]设计了词云（word clouds），通过叙事医学的镜头来考察词云的作用，词云的故事启发促进了对患者作为一个整体的叙事关注，叙事通过分享词云“叙事关联”加强了人与人之间或自我内部的联系，这种对医学的叙述可能有助于临床医生表现出共情，充分的、发自内心的投入临床护理，给临床医生带来活力，促进“同情满足感”，从帮助他人的工作中获得的快乐，抵消同情疲劳，以鼓励复原力。创造词云代表了一个治愈的过程，给患者的经历赋予意义，鼓励了医学的叙事方法。

中山医学大学[38]利用叙事医学研究进行跨学科合作，让不同学科的学生透过叙事医学，从不同的角度聆听疾病叙事。研究结果表明，接受叙事医学研究的学生有更多机会通过聆听丰富的疾病故事，发现患者、患者家属和医护人员所遇到的困境，学习叙事医学的学生更愿意倾听患者的声音，使用面部表情和眼神交流来使患者感到尊重，并在需要时倾向于安慰患者及患者家属。 这些疾病故事也给了学生更多的时间来思考广泛学习的知识，认为叙事医学是值得推荐的

跨学科合作的卫生保健教育。

哥伦比亚大学[39]在三个位于纽约的医学生和家庭医学、内科和儿科住院医生的培训场所实施了一个为期一年的叙事医学项目，情况调查问卷显示，94%的参与者表示会向其他诊所推荐叙述医学项目，74%的参与者表示会继续参加该项目。

加拿大西部大学和美国哥伦比亚大学对参加为期一个月的叙事医学选修课的 12 名医学生进行调查,探讨叙事医学训练对医学生临床技能发展的影响，学生感知到他们：发展和提高了具体沟通技能， 提高了他们的合作能力、同情心和以病人为中心的能力。 学生们一致认为叙事医学是一个重要的，有效的，加强沟通，协作和专业发展的手段。

在 Zachariae[41]等人进行的一项研究中,在肿瘤患者中，医生的高度同理心和考虑导致患者的护理体验得到改善。 在 Finset[42]的另一项研究中，移情被证明可以增加纤维肌痛患者的满意度。此外，在 Halpern[43]的研究表明，患者更信任移情医生，这增加了医疗护理的有效性。大量的临床实践案例表明，患者的生活、情感、人际关系对健康具有不可忽视的影响，跟患者探讨其生活中的事件和人际关系对健康的影响，对临床结果往往非常有效[44]

上海中医药大学附属曙光医院[45]通过制定实施方案及考核机制、开展精细阅读、“60s 听患者说”训练、构建中医平行病历、同伴教育等方式，在构建中医叙事医学方面进行了一些初步探索。

国外的叙事医学课程已经形成了比较固定的“细读－反思－回应”三步模式，即第一步细读文学作品 / 绘画 / 电影 / 音乐，第二步书写由此引发的个人反思，第三步小组分享和讨论这些反思[46]。相比于国外，我国开设叙事医学课程的单位仍然较少，形式各异，需要努力探索适合我国医学院校和医院的叙事医学课程。

近年来，叙事医学也应用于口腔医学教育，通过发展包括移情、反思、专业和信任在内的叙事能力来促进整体口腔护理[47],被认为是促进口腔医学课程中患者和口腔医生之间结构化沟通的有力工具[10]，叙事医学在日常实践中的未来前景毫无疑问。具备叙述能力的培养，有利于病人与口腔科医生的对话及整体医疗护理的实现。

总结与展望

美国布朗大学 Hedy S. Wald 教授认为，叙事医学讲的是病人的故事，也是我们的故事，两者在医学上都有价值。 基于叙述的医学(NBM)与基于证据的医学(EBM)相结合，可以使临床援助决策更加完整、个性化、有效和适当。加强医患沟通是医学领域值得关注的一个问题，如果医生对病人的生活现实失去兴趣和接触，临床医学将无法实现其减少痛苦的基本目标。

Charon 认为，已经被工作和需要不断更新的大量医学知识负担过重的临床医生不能指望深入研究叙事医学，但她坚持认为：“我们想让他们具备打开病人故事的技能，让他们细致入微地理解和欣赏这些故事”[48]。

笔者认为，每个患者的故事都是不同的，所以每个治疗方案都是不同的，这些故事有助于提高诊断准确性，以更好的制定个性化治疗计划，改善治疗体验，减少冲突和时间成本及经济成本。将临床检验和经验与患者的故事结合起来，提供个性化的治疗计划，从个人的角度，不仅仅是从医生的角度，具有实践目的和临床意义。叙事医学对医学生具有积极和可复制的效果，它可以激发医学生自我反思和同理心，帮助他们从不同的角度来思考他们的病人，从而帮助他们了解医患关系的概念。这种干预可以帮助学生更好地理解医疗保健系统，了解病人的感受，提高医患沟通能力，从而改善他们的职业发展和个人发展。此外，叙事医学还可以增强医学生对疾病知识和治疗方法的理解，培养他们的科学思维能力以及形成关于医疗保健系统良好的价值观。然而许多在现代医学教育下出身的医生认为患者的叙述并不靠谱，比不上各种先进精密仪器的检查结果，患者的叙事没有太大价值，听患者“讲故事”甚至是在浪费时间。患者有倾诉的欲望和需求，但医生们不愿听，在一定程度上激发了病人叙事的堆积情绪，导致临床上医患关系的疏远，甚至可能埋下一些纠纷的种子。确实如此，但我相信，尽管我们面临时间压力，但我们必须培养叙事医学的技能，因为它能给我们和我们的病人都带来益处。

国外其他专业的培训计划和医学院已经教授叙事课程十年或更长时间[49,50]，国内医学的叙事医学课程，尤其临床口腔和相关研究之外的课程仍然相当少。笔者认为，本科口腔医学生在第五学年进入临床实习，他们将有自己的主动性，直接接触病人。 然而，在独立地对病人进行临床操作之前，病史记录、体格检查、交流、医学人文和必要的口腔专业知识应该得到充分的确立，没有适当的自我准备，患者不会信任实习生的专业精神，并有权拒绝实习生的治疗。 因此，非操作能力尤其是在第一次就诊时，如患者与口腔医学生的对话、基础检查、口腔卫生指导等非常重要。

尽管本文的探讨已经证明叙事医学对同理心和医患沟通有积极影响，但尚未有足够大规模的实

验来证明其更高的临床价值，目前我们可以做的是呼吁更多的医疗从业者如口腔医生加入叙事医学的队伍，将其真正实践于临床，共同开启治愈之路！

参考文献

[1] Charon R. Narrative medicine: a model for empathy, reflection,profession, and trust. J Am Med Assoc 2001;286:1897-902.
[2] Charon, R. Narrative Medicine: Honoring the Stories ofIllness; Oxford University Press: Oxford, UK, 2006.
[3] Morra, J.; Robson, M.; Smith, M. The Limits of Death: Between Philosophy and Psychoanalysis; Manchester University Press: Manchester, UK, 2000.
[4] Ahlzén R. Narrativity and medicine: some critical reflections. Philos Ethics Humanit Med. 2019 Jul 15;14(1):9. doi: 10.1186/s13010-019-0078-3. PMID:31307498; PMCID: PMC6633324.
Charon R. Narrative medicine: form, function, and ethics. Ann Intern Med. 2001;134:83－7.
Remein CD, Childs E, Pasco JC, Trinquart L, Flynn DB, Wingerter SL, et al. Content and outcomes of narrative medicine programmes: a systematic review of the literature through 2019. BMJ Open. 2020. https:// doi. org/ 10.1136/ bmjop en- 2019- 031568.
赖嘉微 1,2, 张广清 1, 李爽 1,2 等. 叙事医学在疾病诊疗中的应用[J]. 医学与哲学, 2020, 第 41 卷(15):47-51.
Barber S, Moreno-Leguizamon CJ. Can narrative medicine education contribute to the delivery of compassionate care? A review of the literature. Med Humanit. 2017;43:199－203.
AAMC: Creative Expressions in Times of Extremity. 2020. https:// www.aamc. org/ system/ files/ 2020-07/ meded- arts- humanities- poems- stories-submissions- call- 070920_ 0. pdf. Accessed 5 Dec 2020.
[10] Chen YT, Yu CH, Chang YC. Narrative medicine as a novel tool for non-operational capabilities: Dental interns' perceptions. J Dent Sci. 2022 Apr;17(2):1085-1086. doi: 10.1016/j.jds.2022.01.014. Epub 2022 Jan 29. PMID:35756786; PMCID: PMC9201630.
[11] Lewis B. 2011. Narrative and psychiatry. Curr Opin Psychiatry. 24:489－494.
[12] Holmgren L, Fuks A, Boudreau D, Sparks T, Kreiswirth M. 2011. Terminology and praxis: clarifying the scope of narrative in medicine. Lit Med. 29:246－273.
[13] Chin-Yee B, Messinger A, Young LT. 2018. Three visions of doctoring: a Gadamerian dialogue. Adv Health Sci Educ Theory Pract.https://doi.org/10.1007/s10459-018-9824-3.
[14] Hurwitz B. 2000. Narrative and the practice of medicine. Lancet. 356:2086－2089.
[15] Kleinman A. The illness narratives: Suffering, healing, and the human condition. Acad Med 2017; 92: 1406. doi: 10.1097/ACM.00000 00000 001864
[16] Marchalik D. 2017. The return to literature-making doctors matter in the new era of medicine. Acad Med. 92:1665－1667.
[17] Charon R. Narrative and medicine. N Engl J Med. 2004;350(9):862－864
[18] Hurwitz B, Charon R. A narrative future for health care. Lancet. 2013;381(9881):1886－1887
[19]Shapiro J, Rucker L. Can poetry make better doctors? Teaching the humanities and arts to medical students and residents at the University of California, Irvine, College of Medicine. Acad Med.2003;78(10):953－957

[20] Cenci C. Storytelling, caring narratives e medicina narrativa: perché le storie non sono tutte uguali. Digital Health, Nòva, SOLE24Ore; 2015
[21]Wilcock M. Using patient stories to inspire quality improvements within the NHS modernization agency collaborative programmes. J Clin Nurs 2003;12(3):422－30
[22]Bardes CL. Defining “patient-centered medicine”. N Engl J Med. 2012;366:782－783.
[23]Kon AA. The shared decision-making continuum. JAMA. 2010;304:903－904.
[24]Zaharias G. What is narrative-based medicine? Narrative-based medicine 1. Can Fam Physician. 2018;64:176－80.
[25]Brown MT, Bussell J, Dutta S, Davis K, Strong S, Matthew S. Medication adherence: Truth and consequences. Am JMed Sci. 2016;351:387－399.
[26]Mercer SW, Jani BD, Maxwell M,Wong SYS, Watt GCM. Patient enablement requires physician empathy:A cross-sectional study of general practice consultations in areas of high and low socioeconomic deprivation in Scotland. BMC Fam Pract. 2012;13:6
[27]Fox DA, Hauser JM. Exploring perception and usage of narrative medicine by physician specialty: a qualitative analysis. Philos Ethics Humanit Med. 2021 Oct 20;16(1):7. doi:10.1186/s13010-021-00106-w. PMID: 34666802; PMCID: PMC8526278.
[28]Hester CN, Tsai JW. Saving ourselves,our patients, and our profession:making the case for narrative competence in pediatrics. Acad Pediatr. 2018;18(3):243－247
[29]Goeddel LA, Porterfield JR Jr, Hall JD, Vetter TR. Ethical opportunities with the perioperative surgical home: disruptive innovation, patient-centered care, shared decision making, health literacy, and futility of care. Anesth Analg. 2015;120:1158－1162.
[30]Milota MM, van Thiel GJMW, van Delden JJM. Narrative medicine as a medical education tool: a systematic review.Med Teach. 2019;41:802－810.
[31]Winkel AF, Feldman N, Moss H, Jakalow H, Simon J, Blank S. Narrative medicine workshops for obstetrics and gynecology residents and association with burnout measures.Obstet Gynecol. 2016;128 (Suppl 1):27S－33S.
[32]Cercato MC, Colella E, Fabi A, Bertazzi I, Giardina BG, Di Ridolfi P, Mondati M, Petitti P, Bigiarini L, Scarinci V, Franceschini A, Servoli F, Terrenato I, Cognetti F, Sanguineti G, Cenci C. Narrative medicine: feasibility of a digital narrative diary application in oncology. J Int Med Res. 2022 Feb;50(2):3000605211045507. doi: 10.1177/03000605211045507. PMID: 35107030; PMCID: PMC8859529.
[33]Volpe M and Testa M. Tales in cardiology.Eur Heart J 2019; 40: 800－802. doi: 10.1093/ eurheartj/ehz064
[34]Cenci C, Cercato MC and Mecarelli O.Narrative medicine in the digital time.Cercato et al.11 Scenario, methods, and clinical use in epileptology and oncology. In: Ingrosso M and Pierucci P (eds), Treatment relationships in the digital era. Canterano, Roma, Italy:Aracne Publisher, 69－88.
[35]Cenci C and Mecarelli O. Digital narrative medicine for the personalization of epilepsy care pathways. Epilepsy Behav 2020; 111:107143. doi: 10.1016/j.yebeh.2020.107143
[36]Volpe M and Testa M. Tales in cardiology.Eur Heart J 2019; 40: 800－802. doi: 10.1093/ eurheartj/ehz064
[37]Vanstone M, Toledo F, Clarke F, Boyle A, Giacomini M, Swinton M, Saunders L, Shears M, Zytaruk N, Woods A, Rose T, Hand-Breckenridge T, Heels-Ansdell D, Anderson-White S, Sheppard R, Cook D.

Narrative medicine and death in the ICU: word clouds as a visual legacy. BMJ Support Palliat Care. 2016 Nov 24:bmjspcare-2016-001179. doi: 10.1136/bmjspcare-2016-001179. Epub ahead of print. PMID: 27884867.

[38]Liao HC, Wang YH. Storytelling in Medical Education: Narrative Medicine as a Resource for Interdisciplinary Collaboration. Int J Environ Res Public Health.2020 Feb 11;17(4):1135. doi:10.3390/ijerph17041135. PMID: 32053911; PMCID:PMC7068522.

[39]Gowda D, Curran T, Khedagi A, Mangold M, Jiwani F, Desai U, Charon R, Balmer D. Implementing an interprofessional narrative medicine program in academic clinics: Feasibility and program evaluation. Perspect Med Educ. 2019 Feb;8(1):52-59. doi: 10.1007/s40037-019-0497-2. PMID: 30721400; PMCID:
PMC6382622.

[40]Arntfield SL, Slesar K, Dickson J, Charon R. Narrative medicine as a means of training medical students toward residency competencies. Patient Educ Couns.2013 Jun;91(3):280-6. doi: 10.1016/j.pec.2013.01.014. Epub 2013 Feb 23. PMID:23462070; PMCID: PMC3992707.

[41]Zachariae, Robert, Christina Gundgaard Pedersen, Anders Bonde Jensen, Eva Ehrnrooth, Philip B. Rossen, and Hans von der Maase. 2003. Association of perceived physician communication style with patient satisfaction, distress, cancer-related self-efficacy, and perceived control over the disease. British Journal of Cancer 88 (5): 658－665.

[42]Finset, Arnstein. 2010. Conceptual explorations on person-centered medicine 2010: emotions, narratives and empathy in clinical communication. International Journal of Integrated Care. https:// doi. org/ 10. 5334/ ijic. 490.

[43]Halpern, Jodi. 2014. From idealized clinical empathy to empathic communication in medical care. Medicine, Health Care and Philosophy 17 (2): 301－311.

[44] 王春勇. 情绪管理与健康［M］. 北京：北京大学医学出版社，２０２１：１７.

[45]高静，黄兰英，廖文娟等. 叙事医学融入临床的在地化探索[J]. 医学与哲学，2021，(16)

[46]ＭＩＬＯＴＡ ＭＭ，ＶＡＮ ＴＨＩＥＬ ＧＪＭ Ｗ，ＶＡＮ ＤＥＬＤＥＮＪＩＭ. Ｎａｒｒａｔｉｖｅｍｅｄｉｃｉｎｅａｓａｍｅｄｉｃａｌ ｅｄｕｃａｔｉｏｎｔｏｏｌ：Ａｓｙｓｔｅｍａｔｉｃｒｅｖｉｅｗ［Ｊ］. ＭｅｄＴｅａｃｈ，２０１９，４１（７）：８０２－８１０.

[47]Huang YK, Chen YT, Chang YC. Initiating narrative medicine into dental education: opportunity, change, and challenge. J Formos Med Assoc 2021;20:2191e4.

[48]Charon R. Reading, writing, and doctoring: literature and medicine. Am J Med Sci.2000;319(5):285－91

[49] Nicholas B, Gillett G. Doctors' stories, patients' stories: A narrative approach to teaching medical ethics. J Med Ethics.1997;23:295－299.

[50]Yamada S, Maskarinec GG, Greene GA, Bauman KA. Family narratives, culture,and patient-centered medicine. Fam Med.2003;35:279－283.

# 旋髂浅动脉浅支皮瓣在口腔癌术后缺损修复中的应用研究

陈欣 孙国文 蒲玉梅 黄浩浩 韩生伟

南京大学医学院附属口腔医院，南京市口腔医院 口腔颌面外科 江苏 南京 210008

[摘要]

**目的：**探讨能否通过仅解剖旋髂浅动脉(SCIA)浅支作为血管蒂的方法，制备出能够满足一般口腔癌术后软组织缺损修复需求的旋髂浅动脉浅支皮瓣。

**方法：**收集 13 例口腔癌患者，术中仅解剖 SCIA 浅支作为血管蒂并最终形成旋髂浅动脉浅支皮瓣，用以修复病灶切除术后的口腔软组织缺损。术后随访 3-6 月评价治疗效果。

**结果:**13 例患者均存在 SCIA 浅支，均成功通过解剖 SCIA 浅支作为血管蒂并形成旋髂浅动脉浅支皮瓣。切取皮瓣的平均面积为 38(24-56)cm²，血管蒂平均长度为 6.7(5.8-8)cm。12 例旋髂浅动脉浅支皮瓣修复成功，术后复查皮瓣形态佳，口腔功能恢复良好。1 例因术中血管危象导致修复失败，术中更改为左前臂皮瓣修复口腔缺损，并将旋髂浅动脉浅支皮瓣修成全厚皮片修复前臂供区缺损。所有患者髂部术创均可拉拢缝合，并达成一期愈合，且术创瘢痕隐蔽。

**结论：**旋髂浅动脉浅支皮瓣制备过程简单，能够满足一般的口腔癌术后软组缺损的修复需求，且髂部供区瘢痕隐蔽，并发症少，具有一定的推广价值。

[关键词]：旋髂浅动脉浅支皮瓣；旋髂浅动脉(SCIA)浅支；缺损修复

## Application of Superficial Circumflex Iliac Atery-superficial Branch Flap in Resconstruction of Defect after Radical Surgery of Oral Cancer

CHEN Xin Guowen PU Yumei HUANG Haohao HAN Shengwei

Nanjing Stomatological Hospital, _Affiliated Hospital of Medical School, _Nanjing University, _Nanjing, _China

[Abstract]

**Objective:** To explore the feasibility and therapeutic effect of superficial circumflex iliac artery -superficial branch flap in reconstruction after radical surgery of oral cancer.

**Methods:** The superficial circumflex iliac artery perforator -superficial branch flap, which only supplied and dissected the superficial branch of superficial circumflex iliac artery(SCIA), was applied to reconstruct the defect after radical surgery of oral cancer in 13 patients. Patients were followed up for 3-6 months to finish evaluation of repair effect.

**Result:** Superficial branch of SCIA were found in all 13 patients. SCIA-superficial branch flap was successfully mad through only dissecting superficial branch of SCIA in every patient. The average area of dissected flaps was 38(24-56)$cm^2$, and the average length of pedicle was 6.7(5.8-8)cm. Twelve patients achieved successful outcome with satisfying form of flap and good recovery of function such as phonetic and eating function. One patient ended with failure because of vascular crisis and replaced with left radial forearm free flap. Then, the skin paddle of the SCIA-superficial branch flap was fixed into full-thickness skin graft to repair the defect in forearm area. Wounds in iliac region were sutured directly and achieved primary healing with a hidden scar in all patients.

**Conclusion:** The SCIA-superficial branch flap has a simple preparation process and can meet the general requirement of reconstruction of soft tissue defect after oral cancer radial surgery. The flap only mad a a hidden scar in iliac region and low donor site morbidity. So it is worth to popularized clinically.

[Key words] SCIA-supficial branch flap; the superficial branch of SCIA; reconstruction

随着显微外科技术的发展，血管化软组织瓣已经成为口腔癌术后颌面部软组织缺损主要的修复手段，现阶段比较常用的有：股前外侧肌皮瓣及前臂皮瓣等。其虽然可满足绝大部分患者的需求，但也存在一些不足，如：游离前臂皮瓣需要牺牲一根前臂主干血管，且前臂供区手术疤痕明显，多数情况需要腹部取全厚皮片来修复前臂供区缺损，必然会导致腹部手术瘢痕；股前外侧肌皮瓣往往过于肥厚臃肿而需要术中薄化处理或二期修整，且部分患者供区毛发浓密，可能会影响修复后的口腔内美观及口腔卫生的维护。随着医疗理念的发展，临床医师的目光已不仅仅局限于受区，对皮瓣制取所造成的供区美观及功能的影响也越来越重视。

自 2014 年 Iida 等首次将旋髂浅动脉穿支 （superficial circumflex iliac artery perforator，SCIAP）皮瓣应用于口腔颌面部缺损的修复重建以来，SCIAP 皮瓣也进入了口腔颌面外科医生的视野[1]。其组织量介于前臂皮瓣与股前外侧肌皮瓣之间，供区疤痕非常隐蔽，美观，用于重建口腔颌面部软组织缺损具有良好的适应症。传统的 SCIAP 皮瓣制备过程一般先定位 SCIA 的皮肤穿支，术中解剖出穿支及 SCIA 深支，最后围绕穿支形成皮瓣。而本研究拟探讨能否在仅解剖 SCIA 浅支作为血管蒂的情况下，制备出能够满足口腔癌术后软缺损修复要求的皮瓣，这种皮瓣血供完全依靠 SCIA 浅支的皮瓣就是题目中所提及的旋髂浅动脉浅支皮瓣，并最终获得了较为满意的临床效果。

1.材料与方法

1.1 一般资料

对 2020.2-2023.1 因口腔癌于南京大学医学院附属口腔医院颌面外科治疗的患者进行筛选。选择肿瘤临床分期均为 T2-T3 之间，无远处转移，且需术中同期接受游离皮瓣修复重建的患者。研究共纳入 13 例患者。其中，8 例为男性，5 例为女性，平均年龄为 55(38-70)岁。病灶部位包括舌癌 6 例，颊癌 3 例，口底癌 3 例，牙龈癌 1 例。术中患者均接受原发灶扩大切除及颈淋巴清扫术，均采用旋髂浅动脉浅支皮瓣进行修复重建。本研究得到南京大学医学院附属口腔医院伦理委员会审批（审批编号：YW-2020NL-001），患者均签署知情同意书。

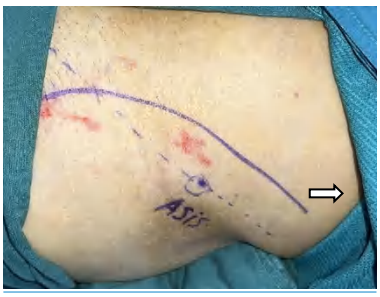
1.2 术前检查

所有患者术前进行常规检查评估排除麻醉及手术禁忌。术前 2-3 天全部患者均接受对髂腹股沟区域的彩色多普勒超声检查，对 SCIA 血管的搏动情况进行评价，同时寻找并标记旋髂浅动脉由股动脉发出的起点及其行程，确定 SCIA 浅支的存在。

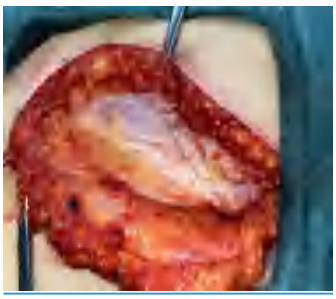
1.3 手术步骤

标记髂前上棘，髂嵴下半部分和耻骨结节。术者于髂前上棘和耻骨结节连线中点，即腹股沟韧带中点偏内侧触摸到股动脉搏动点，标记股动脉纵轴。在髂嵴及腹股沟韧带内侧约 2-3cm 作切口线，切口下端斜向下穿过腹股沟韧带中点（图 1a）。切开皮肤和皮下组织。在切口与腹股沟韧带相交周围皮下脂肪浅层解剖出旋髂浅静脉，保留此静脉留作皮瓣静脉供吻合用。其余切口切至深筋膜，紧贴深筋膜浅面，分别向外侧方向和足侧方向分离一段距离。此时将深筋膜浅面充分显露，可发现轴型血管，即为 SCIA 浅支（图 1b）。沿血管束逆向解剖至 SCIA 主干于股动脉发起处，途中结扎 SCIA 另一支即深支。然后根据缺损的大小来设计皮瓣大小（图 1c），围绕着 SCIA 浅支血管束及旋髂浅静脉形成皮岛（图 1d）。估计所需血管蒂长度，如果血管蒂较短时皮岛位置可以向远心端移动，以此来延长血管蒂。在病灶切缘快速冰冻结果报告确认为全阴性之后，于血管蒂根部断蒂，移交旋髂浅动脉浅支皮瓣至病灶组，行显微外科血管吻合手术。

术后至少随访 3-6 月，对临床治疗效果进行评价，包括口腔内及髂部供区术创的愈合情况，以及口腔功能如语言及进食功能的恢复程度。




1a



1b

1c

1d

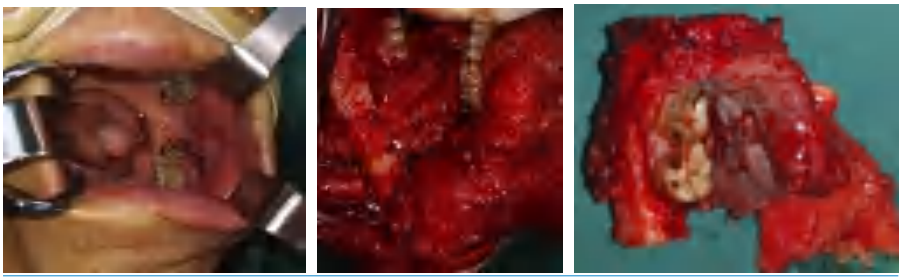
1a：切口设计；1b：显露旋髂浅动脉浅支血管束（箭头所示）；1c：形成皮瓣；1d：制备完成的旋髂浅动脉浅支皮瓣

图 1　旋髂浅动脉浅支皮瓣的设计及制备

Fig 1　Design and preparation of SCIA-superficial branch flap

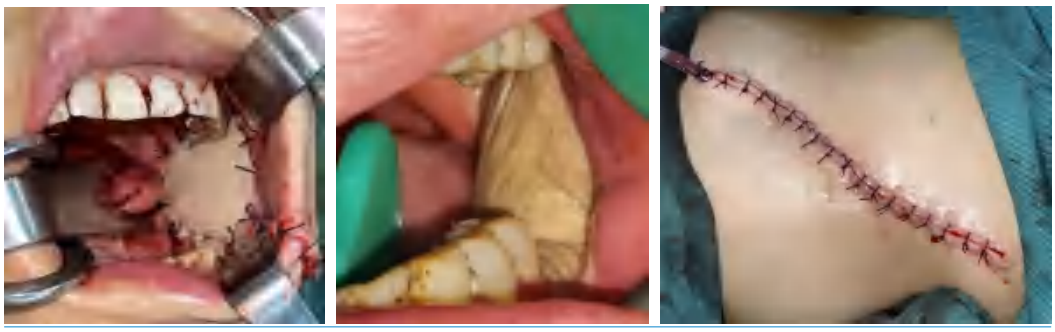
1.4 典型病例

患者吕某某，男，63 岁，江苏南京人。因为“左颊痛性溃疡 1 年余”入院。专科检查见：左颊后份可扪及一溃疡，大小约 2.5cm*1.5cm，质中偏硬，界限欠清，活动度差，触痛明显，浸润深度大约为 5mm。肿物及浸润块后界达翼下颌韧带前缘，前界至 34 对应颊粘膜处，下届至前庭沟底，上界为咬合白线。颈部未扪及肿大淋巴结。患者既往体健。入院后完善常规检查，经过切取活检明确诊断为：左颊鳞状细胞癌（cT2N0M0）。遂经与患者及家属沟通后在全麻下行：左颊癌扩大切除术+左下颌骨方块切除术+左颈肩胛舌骨上淋巴清扫术+左旋髂浅动脉浅支皮瓣转移修复术。术后患者对外形及功能均比较满意（图 2）。



a b c

d e f



g h i

a:术前病灶；b：术中切除病灶后的颊部组织缺损；c：离体的病灶；d:左髂腹股沟区的切口设计；e：设计皮瓣大小准备形成皮瓣；f：制备完成的皮瓣；g：修复之后的颊部情况；h：颊部皮瓣情况（三个月后）；i：左髂腹股沟区伤口

图 2 典型病例

## 2. 结果

13 例患者均在术前的多普勒超声检查中发现 SCIA 的浅支，并于术中成功解剖。术中切取旋髂浅动脉浅支皮瓣的平均面积为 38(24-56)cm²，血管蒂平均长度为 6.7(5.8-8)cm。12 例患者旋

髂浅动脉浅支皮瓣修复成功，余 1 例女性患者，术中显微外科结束后发生血管危象，最终更改为左前臂皮瓣修复口腔缺损，并将制取失败的旋髂浅动脉浅支皮瓣修成全厚皮片，修补前臂供区缺损。髂腹股沟区术创均可以直接拉拢缝合。所有患者髂部供区及口腔术创均实现一期愈合，且髂部术创瘢痕隐蔽。术后复查时张口度、发音及吞咽功能均恢复良好。

3. 讨论

前臂皮瓣和股前外侧皮瓣是目前颌面外科缺损修复的主流选择。前臂皮瓣血管恒定，初学者较易掌握，且血管条件好，皮瓣柔软可塑性高。但是前臂皮瓣制备时需牺牲 1 根主要动脉，且前臂缺损植皮后的瘢痕很不美观，影响患者术后生活质量[2]。股前外侧皮瓣被称为“万用皮瓣”，具有供区隐蔽，组织量可多可少，皮瓣设计灵活可一蒂多岛等优点，被广泛应用于口腔颌面部缺损的修复重建。但是股前外侧皮瓣供区皮肤毛发浓密，尤其是男性患者，影响患者术后口腔卫生的保持。且血管蒂变异度大，不利于新手掌握，手术瘢痕也较明显[3]。随着医学的不断进步，对于恶性肿瘤的治疗越发完善，医生和患者群体也逐渐将注意力越来越多的放在供区的美观和功能保存上。因此一些供区术创隐蔽，功能损害较小的皮瓣得到了外科医生的重视。

SCIAP 皮瓣改进自传统的腹股沟皮瓣，改善了其皮瓣臃肿及血管蒂较短的问题。该皮瓣主要用于四肢、会阴等部位皮肤软组织缺损的修复[4, 5]。SCIAP 皮瓣在颌面部修复中的优点主要有以下几点：1. 供区损伤较小，且供区术创瘢痕隐蔽，日常生活中可完美隐藏；2. 血管蒂长度适用于颌面部缺损的修复需求；3. 皮瓣柔软且一般无毛发，不会出现类似股前外皮瓣修复口腔缺损后皮瓣生长毛发的情况；4. 可根据修复需要切取缝匠肌或者髂骨，满足颌面部灵活多变的修复需求。然而，自 Iida 等于 2014 年首次将 SCIAP 皮瓣引入颌面部缺损修复后，后续相关的进一步研究不多，且大多认为其存在解剖变异较大、制备难度较高的缺点[6-9]，这限制了 SCIAP 皮瓣在颌面部缺损修复中的应用。

查阅 SCIA 的解剖学研究发现，SCIA 从股动脉前外侧壁发出，可独立发出，或与腹壁浅动脉共干发出。发出点一般在腹股沟韧带下方约 2.5cm 处。走行一小段距离后分为浅支和深支，也有研究指出有降支的存在，在 SCIA 离开股动脉后即发出。浅支可能在股动脉外侧约 1.5cm 分出并穿出深筋膜至皮下脂肪内，向髂前上棘走行，沿途发出供养皮肤的穿支血管供给腹股沟区皮肤的血供；深支继续在缝匠肌与深筋膜之间行走，沿途发出肌支，骨膜支及穿支等，营养肌肉、皮肤及髂骨部分区域[10]。由于浅支在一开始被认为并不恒定存在[11]，而深支是恒定存在的。因

此传统的 SCIAP 皮瓣一般是先找到 SCIA 的皮肤穿支，再逆行解剖至 SCIA 深支为血管蒂。然而 SCIA 普遍较细，穿支就更加纤细，这样制备皮瓣不仅过程复杂，而且在制备过程中较易损伤穿支，降低了皮瓣存活的成功率，更加限制了此类皮瓣的临床应用。

我科在既往制备游离髂骨瓣的过程中，翻瓣发现深筋膜浅面脂肪组织内基本上都存在 SCIA 的浅支，浅支在穿出深筋膜后会轴向走行一段距离再发出皮肤穿支。查阅最近的相关文献报道发现有部分研究与我们的观点一致，并不像以往的研究所认为的浅支不恒定存在，只是偶尔有发育不良的情况[12, 13]。SCIA 浅支较深支组织层次浅，解剖起来更为容易，对功能的影响也较小。因此我们设想能否形成以 SCIA 浅支为血管蒂的皮瓣，此类皮瓣不需要解剖寻找出穿支，仅在形成皮瓣的时候将 SCIA 浅支包含在内即可保证皮瓣的血供。此种方法制备皮瓣过程简单，对供区的功能基本没有影响，在之前的文章中我们称之为“简化”SCIAP 皮瓣[14]。由于皮瓣的血供全部来自于 SCIA 浅支，因此笔者认为称之为旋髂浅动脉浅支皮瓣更为准确恰当。其制备过程理论上更为简单，并最终在 13 例患者的临床治疗中验证了其可行性。

此法优点主要有以下几点：第一，此法无需解剖穿支，因此避免了寻找穿支过程中对穿支的损伤；第二，解剖浅支的过程只需要在深筋膜浅面的浅层脂肪内进行，因此更容易，术后发生供区并发症的可能性亦较小；第三，降低了术前对髂腹股沟区的血流动力学辅助检查的依赖，不需要术前定位穿支。本研究的术前彩色多普勒超声检查，仅仅是为了标记 SCIA 的大概位置并确认浅支的存在，由于浅支管径较穿支粗大，超声检查定位浅支相较于定位穿支而言误差小，可靠性更大。即使没有该检查，我们依据旋髂浅动脉的解剖学特点，在髂嵴及腹股沟韧带内侧约 2-3cm 作切口线，按步骤切开至深筋膜浅面，并紧贴深筋膜浅面分别向外侧方向和足侧方向分离一段距离，一般即可发现 SCIA 的浅支，并最终形成皮瓣。值得一提的是，浅支的伴行静脉往往非常纤细，因此需要在腹股沟韧带中点附近的浅层脂肪组织内仔细解剖并保留旋髂浅静脉作为吻合静脉保障皮瓣回流。

当然旋髂浅动脉浅支皮瓣亦有其局限性。首先，由于无需解剖到穿支，因此皮瓣设计灵活性欠佳，无法制备成一蒂多岛等类型皮瓣。不过根据本研究的经验，采取本法制备的 SCIA 浅支皮瓣，其血管蒂平均长度 6.7(5.8-8)cm，皮瓣的平均面积达到 38(24-56)$cm^2$，足以满足如一般舌癌、颊癌及口底癌等遗留的口腔软组织缺损的修复需要。其次，血管管径较细，与供区血管的管径差异较大，对术者的显微血管吻合技术提出了较高的要求。最后，由于 SCIA 的浅支存在发育不良的情况，可能会导致本法制取 SCIA 浅支皮瓣在刚开始即陷入困局。然而，本研究 13

例患者均未发现有浅支发育不良的情况，Feng S 等在对 80 名患者的研究中发现有 4 例浅支发育不全（比例为 5%）[15]，而 Suh H 等在对 142 名患者的研究中则均未发现浅支发育不全现象[16]。因此，笔者认为浅支发育不良的风险很小，且即使在术中切开后发现浅支发育不全，此时深支尚在，亦可通过 YoshimatsuH 等描述的“近端-远端”技巧解剖出深支作为血管蒂形成 SCIAP 皮瓣[13]。即使皮瓣制取失败了，我们可以术中更改修复方式为前臂皮瓣，而制取的 SCIAP 皮瓣则可修剪成全厚皮片填补前臂供区缺损，无需再于腹部重新切取全厚皮片，相较于直接应用前臂皮瓣，并没有对患者造成额外的损伤。这样患者也比较容易接受。

本研究中唯一 1 例旋髂浅动脉浅支皮瓣修复失败的患者，其 SCIA 浅支管径较细。而患者既往曾因鼻咽癌行放疗，术中发现其颈部供区血管颌外动脉及甲状腺上动脉的血管内膜存在较严重的剥脱现象，且血管壁质地较脆，加之其与 SCIA 浅支管径相差较大，血管吻合十分困难，我们认为这是发生动脉性血管危象的主要原因。因此，笔者认为这种旋髂浅动脉浅支皮瓣，在受区血管条件较差比如受放疗影响或者存在动脉粥样硬化等风险因素时不建议使用。

综上所述，笔者认为仅解剖 SCIA 浅支作为血管蒂可以成功制取旋髂浅动脉浅支皮瓣，其制备过程较传统的 SCIAP 皮瓣更为容易，穿支损伤的可能性更低，且供区损伤较小，切口瘢痕隐蔽，可作为口腔癌术后软组织缺损修复的候选方案，具有一定的临床应用价值。

参考文献：

[1] IIDA, T., MIHARA, et al. Versatility of the Superficial Circumflex Iliac Artery Perforator Flap in Head and Neck Reconstruction [J]. Annals of Plastic Surgery, 2014.
[2] KAO H K, CHANG K P, WEI F C, et al. Comparison of the Medial Sural Artery Perforator Flap with the Radial Forearm Flap for Head and Neck Reconstructions [J]. Plastic & Reconstructive Surgery, 2009, 124(4): 1125.
[3] 赵苏峰, 唐恩溢, 蒲玉梅, et al. 削薄"L"型股前外侧皮瓣修复舌癌术后缺损 [J]. 口腔医学研究, 2012, 28(10): 3.
[4] HONG J P, SUN S H, BEN-NAKHI M. Modified superficial circumflex iliac artery perforator flap and supermicrosurgery technique for lower extremity reconstruction: a new approach for moderate-sized defects [J]. Annals of Plastic Surgery, 2013, 71(4): 380-3.
[5] KOSHIMA I, NANBA Y, NAGAI A, et al. Penile Reconstruction with Bilateral Superficial Circumflex Iliac Artery Perforator (SCIP) Flaps [J]. Journal of Reconstructive Microsurgery, 2006, 22(03): 137-42.
[6] GOH T L, PARK S W, CHO J Y, et al. The search for the ideal thin skin flap: superficial circumflex iliac artery perforator flap--a review of 210 cases [J]. Plastic & Reconstructive Surgery, 2015, 135(2): 592-601.
[7] Y., HE, Z., et al. Superficial circumflex iliac artery perforator flap: identification of the

perforator by computed tomography angiography and reconstruction of a complex lower lip defect [J]. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2015, 44(4): 419-23.
[8] GREEN R, RAHMAN K, OWEN S, et al. The superficial circumflex iliac artery perforator flap in intra-oral reconstruction [J]. Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS, 2013, 66(12): 1683-7.
[9] CHOI D H, GOH T, CHO J Y, et al. Thin Superficial Circumflex Iliac Artery Perforator Flap and Supermicrosurgery Technique for Face Reconstruction [J]. Journal of Craniofacial Surgery, 2014, 25(6): 2130.
[10] SMITH P. The anatomical basis of groin flap [J]. Plastic & Reconstructive Surgery, 1972, 49.
[11] HSU W M, CHAO W N, YANG C, et al. Evolution of the Free Groin Flap: The Superficial Circumflex Iliac Artery Perforator Flap [J]. Plastic & Reconstructive Surgery, 2007, 119(5): 1491-8.
[12] YOSHIMATSU H, STEINBACHER J, MENG S, et al. Superficial Circumflex Iliac Artery Perforator Flap: An Anatomical Study of the Correlation of the Superficial and the Deep Branches of the Artery and Evaluation of Perfusion from the Deep Branch to the Sartorius Muscle and the Iliac Bone [J]. Plastic and reconstructive surgery, 2019, 143(2): 589-602.
[13] YOSHIMATSU H, YAMAMOTO T, HAYASHI A, et al. Proximal-to-Distally Elevated Superficial Circumflex Iliac Artery Perforator Flap Enabling Hybrid Reconstruction [J]. Plastic & Reconstructive Surgery, 2016, 138(4): 910-22.
[14] 黄浩浩, 陈欣. "简化"旋髂浅动脉穿支皮瓣在舌癌术后缺损修复中的应用 [J]. 口腔医学研究, 2022, 38(9): 4.
[15] FENG S, XI W, ZHANG Z, et al. A reappraisal of the surgical planning of the superficial circumflex iliac artery perforator flap [J]. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery, 2017.
[16] SUH H, JEONG H H, CHOI D H, et al. Study of the Medial Superficial Perforator of the Superficial Circumflex Iliac Artery Perforator Flap Using Computed Tomographic Angiography and Surgical Anatomy in 142 Patients [J]. Plastic and Reconstructive Surgery, 2017, 139(3): 738-48.

# 3D 打印模型在颅内外沟通性肿瘤的治疗中的应用

李家豪 张湘衡 廖贵清 何振强 牟永告 梁玉洁

摘要

**背景：**目前，外科手术治疗是颅内外沟通性肿瘤的一线治疗手段。然而由于颅颌面交界部位复杂的解剖结构，其手术治疗难度极大。本研究旨在探究 3D 打印模型在颅内外沟通性肿瘤的治疗中的应用价值及住院医师教育中的适用性。

**方法：**为八位颅内外沟通性肿瘤患者打印颅脑及肿瘤 3D 模型，并且根据模型制定个性化的手术方案。通过收集专科医师及住院医师填写的 3D 模型在临床实践中应用价值问卷，评估 3D 模型对专科医师及住院医师教育作用。

**结果：**3D 模型准确地复原了肿瘤及肿瘤边缘的精细解剖结构。虽然手术相关指标（如手术时间及失血量）变异较大，但最终八例病例都达到了理想的手术效果。关于 3D 模型的有效性，问卷结果示：问卷中设计的所有问题的平均得分均高于 6 分（7 分为满分）。在专科医师和住院医师的评分中尚未发现显著性差别。

**结论：**3D 打印模型具有极高的结构准确性，对手术设计以及住院医师教育有着显著益处。

# 下颌骨成釉细胞瘤截除髂骨同期修复及即刻咬合重建 1 例

蔡俊，夏超，吕俊，吴小波，李鹏飞，方晓琴 何海涛*

成釉细胞瘤虽在临床上属于良性肿瘤，但因其常表现出局部侵袭性，术后的高复发率以及偶见的远处转移等恶性生物学行为，又被称为“临界瘤”。在最新的临床指南中，对于多囊型成釉细胞瘤或者范围较大，难以行囊肿刮治术或经开窗减压术失败的成釉细胞瘤，应通过颌骨切除术将颌骨连同病灶一并切除。切除后缺损的下颌骨采用同期血管化骨瓣修复即刻植入牙种植体逐渐成为下颌骨功能性修复的最佳方案。血管化髂骨瓣是临床上应用最早的骨瓣同时也是下颌骨缺损修复最主要的供骨源之一。

颌骨及咬合的即刻重建又称“Jaw in a day（JAID）”，是目前颌骨缺损修复重建的主要研究方向，即尝试在重建手术时同期行牙种植术以缩短治疗周期[1]。JIAD 是口腔颌面外科学、口腔种植学、口腔修复学和数字化技术的结合。已有多项研究结果表明，利用腓骨瓣进行 JIAD 手术以修复颌骨缺损，可以在短期内取得良好的美学和功能效果，种植体的骨结合率与延期种植并无明显差异。结合既往的研究，我们尝试着在血管化髂骨上应用此项技术。

**1.病例资料**

患者男、21 岁，因“左下颌骨成釉细胞瘤开窗术后 7 年，膨隆 3 月。”于 2023 年 4 月 24 日就诊于陆军军医大学第二附属医院。患者 7 年前在外院行“左侧下颌骨囊肿开窗术及活检术”，其术后病理诊断为“成釉细胞瘤”，术后建议定期随访，但患者未行定期就诊。3 个月前其发现左侧下颌出现膨隆，约小指头大小，无下唇麻木、疼痛等症状，患者未做任何诊治。此后膨隆逐渐加重，影响外观，为求诊治，遂入院。（图 1）。

图 1 术前正面及口内情况

**2. 专科检查及辅助检查**

一般情况可。左侧下颌体部较对侧稍隆起，皮肤颜色正常。张口无受限，咬合关系正常，开口型向下。D67 缺失，余牙无松动或龋坏。D4 颊侧至左侧磨牙后垫之间可见明显骨质膨隆，约 5.0×2.0cm，可扪及乒乓球样感、固定，压痛（－），表面黏膜无红肿。辅助检查：（2023-04-03，我院）口腔锥形束 CT 示：D34 根尖区至左下颌升支区大面积暗影区，多房型囊性病变，边缘不整齐（图 2）。入院诊断为：左侧下颌骨成釉细胞瘤。

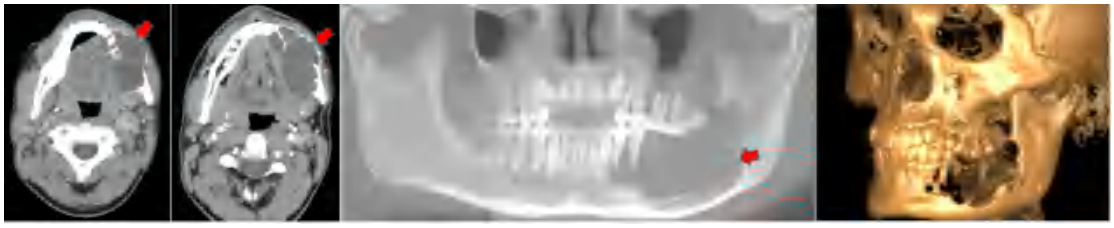


图 2 术前影像学资料（箭头所示为病变范围 左侧下颌骨体部舌侧骨板已消失，颊侧骨板菲薄）

**3. 住院治疗经过**

入院后积极完善相关检查后，根据患者现有临床和影像学表现，与患者及患者家属充分沟通后，决定采用左侧下颌骨切除术，因患者左侧下颌骨的截骨范围为主要为同侧的下颌骨体部，经测量截骨长度为 8.5cm。而髂骨因骨量丰富，有着一定的自然弯曲度，且经我们术前设计，该患者髂骨长度宽度和厚度都适合进行下颌骨缺损后的修复，且只需行两段式塑形就可以达到修复效果。故遗留的下颌骨骨缺损采用同期植入血管化髂骨肌皮瓣进行修复。因患者系青年男性，其对术后面部的美观和口腔功能恢复述求比较强烈。故我们利用患者颌面部螺旋 CT 数据，并结合口腔内扫描仪采集记录口内咬合数据，将两者结合后应用数字三维重建和 3D 打印技术进行术前

设计(图 3a-j)，利用光敏树脂材料制作塑形导、截骨导板和种植导板（图 4a-f）。并经口腔种植和口腔修复科医师参与设计植骨后的种植体植入及临时义齿修复(图 5)。为了提高手术精度同时验证术前设计的截骨范围和植入骨块是否达到术前设计的要求，我们同时制作了术中验证模型，以保证修复精度。

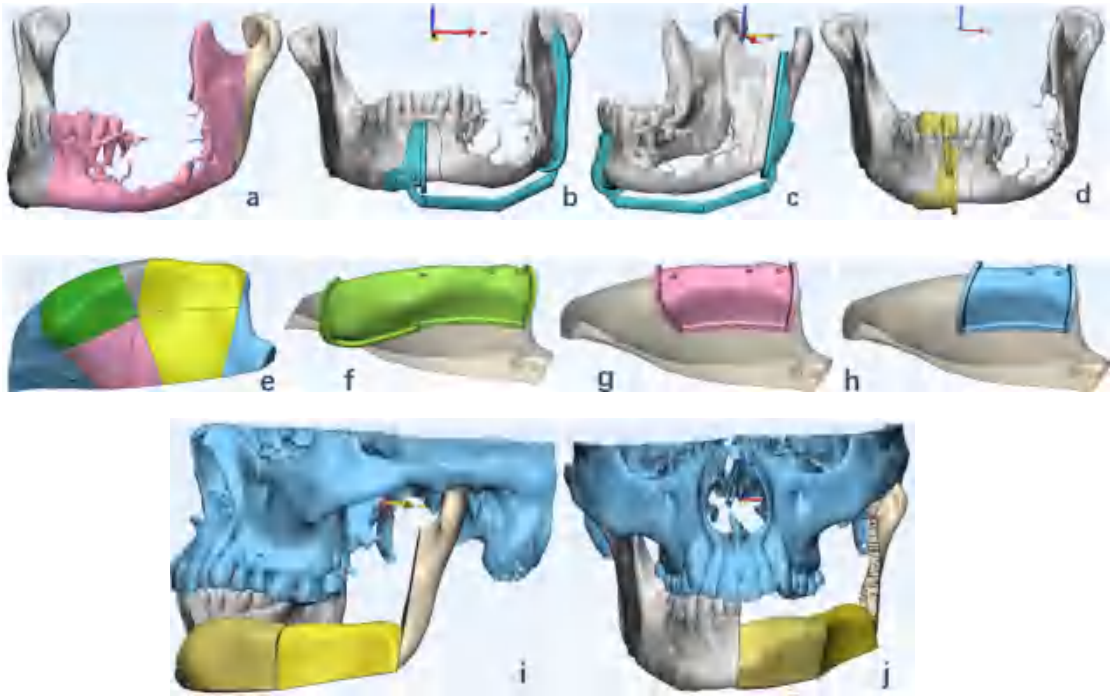



图 3a 受区截骨范围设计 下颌骨正中截骨线位于 31 远中距离肿瘤约 5.3mm，后方截骨线位于下颌角处，距离肿瘤约 5.7mm；bcd 受区截骨导板设计；e 供区右侧髂骨外形；f 供区髂骨取骨导板设计；gh 为供区髂骨塑形导板设计；ij 髂骨塑形后植入下颌骨缺损

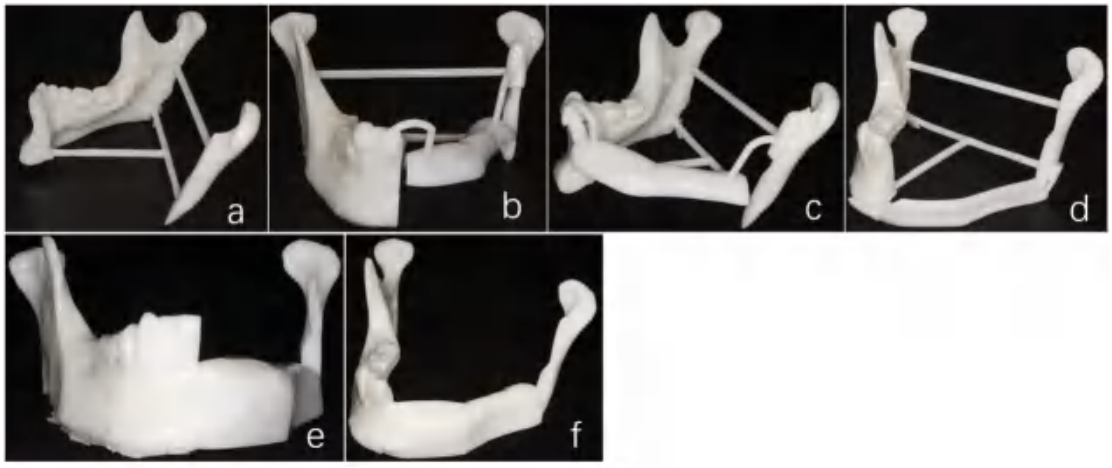



图 4a-c 下颌骨验证模型，验证术前下颌骨截骨范围和髂骨塑形后植入精度；d 截骨后左侧髁状突位置固定导板；ef 髂骨植入后预弯钛板模型

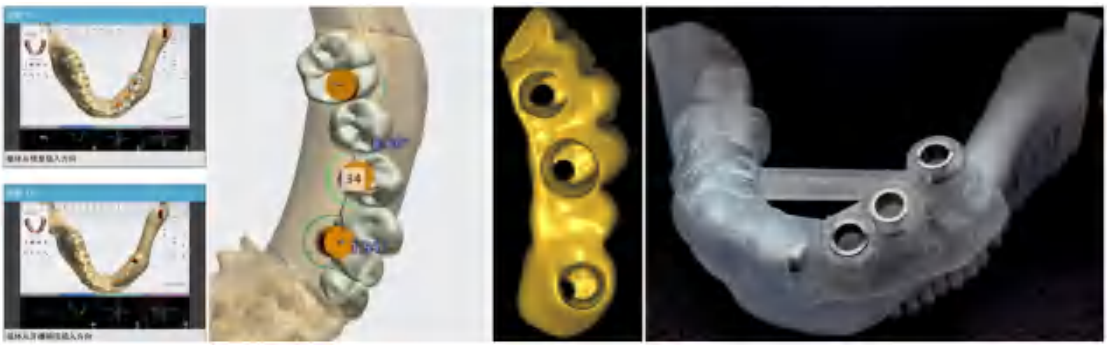


图 5 植骨后种植位点和种植导板设计

2023 年 5 月 12 日在全麻下行左侧下颌下颌骨缺损成型钛板重建术+右侧带血管蒂髂骨移植术+左侧义齿种植一期手术(即刻种植体固定钉置入术) +左侧义齿种植二期手术(即刻种植体基桩连接术)+种植三期手术（临时牙冠粘结术）。术中按术前设计截骨导板将肿瘤对应下颌骨截除后（图 6），放入验证模型后发现与术前模拟截骨范围匹配。将髂骨带血管蒂按塑形导板塑形后，再放入验证模型内，将已预弯重建钛板备钉道后钛钉植入（图 7）。取出固定在模型上的钛钉后，将髂骨血管蒂断蒂后连同重建钛板一起移植到下颌骨缺损处，见钛板与截骨两端下颌骨贴合，备钉道后钛钉植入固定。将旋髂深动脉与面动脉吻合，旋髂深静脉与面静脉吻合（图 8）。口内放入种植导板后，按术前设计种植位点备钉道后，植入 3 颗种植体（直径 4.3mm，长度 11.5mm）并连接上部结构后，同时缝合口内黏膜，关闭口内创面后。将提前经 3D 打印的树脂义齿安装就位，并行调合后与种植体上部结构进行粘接固定（图 9）。术后给予抗感染对症治疗后，伤口愈合良好，痊愈出院（图 10）。

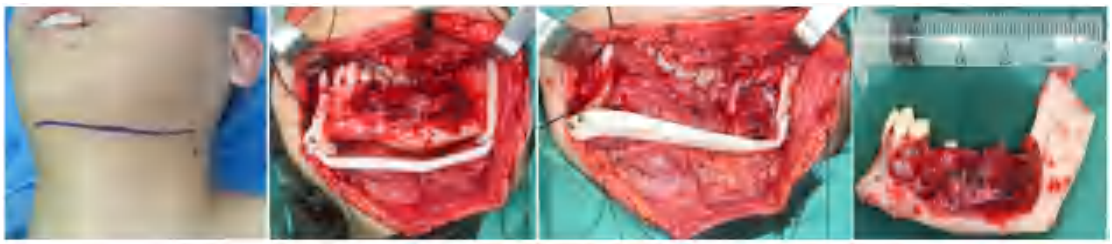


图 6 按术前设计截骨导板行下颌骨病灶切除

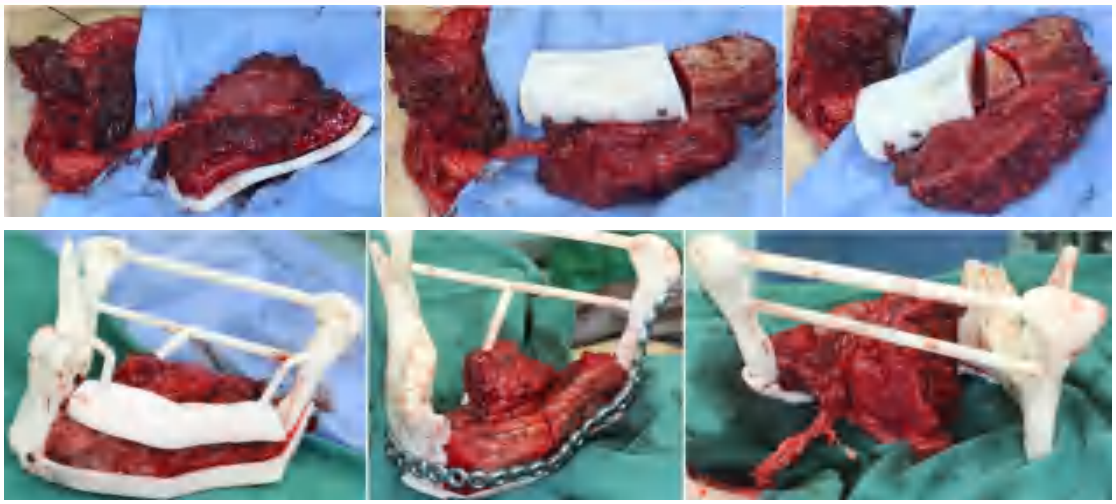


图 7 按髂骨截骨导板进行截骨并带血管蒂塑形并放入验证模型行预弯的重建钛板固定

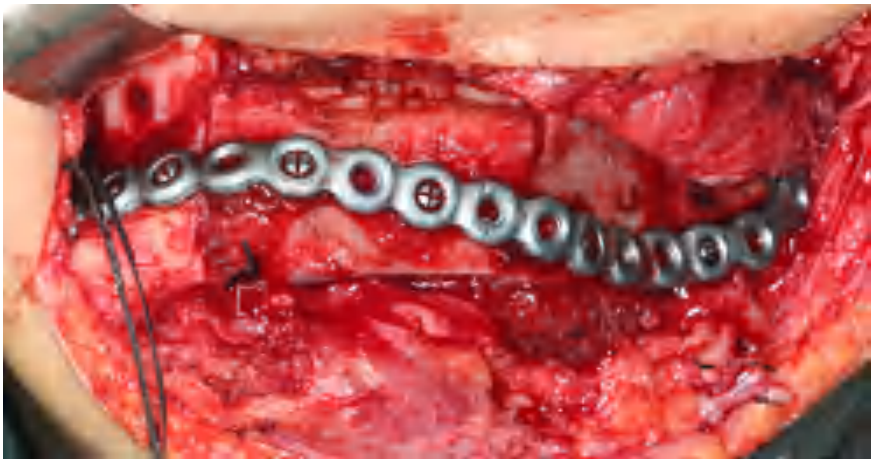


图 8 髂骨植入口内并行血管吻合

图 9 种植钉植入并完成义齿修复

图 10 术后患者正面及口内情况；术后两周复查口腔 CT

讨论

下颌骨部分切除手术往往会造成下颌骨的部分缺损，导致下颌骨连续性中断，从而出现严重的颜面畸形及语言、咀嚼功能障碍。因此，肿瘤术后下颌骨缺损的修复不仅可以恢复患者的面部外形，同时也可以重建患者的咀嚼功能，从而进一步提高患者的生活质量。目前，血管化骨瓣联合钛板坚固内固定已成为下颌骨缺损修复重建的金标准，随着显微外科技术的日益成熟，此种方式的移植骨可以达到 100 %成活率[2]。1979 年，Tay-lor 等[3]使用旋髂深动脉为蒂的血管化髂骨肌皮瓣重建下颌骨缺损，恢复了下颌骨外形及功能髂骨的自然曲度与下颌骨形态相似，可用于下颌骨缺损的修复，尤其是下颌骨体部缺损的修复。另外，髂骨充足的三维骨量为种植修复提供了基本条件，在该病例中，髂骨截取长度 6.5cm，前牙区平均高度为 2.1cm，后牙区平均高度为 2.5cm，前牙区厚度为 1.1cm，后牙区厚度为 1.6cm。完全满足了植体所需的 2.0~2.5cm 骨高度的需求[4]。在以往传统的手术中，手术者依赖自身经验来重建下颌骨缺损，在截骨、塑形的过程中，会有不同程度的误差，容易导致术后出现髁状突移位、咬合关系紊乱、颞下颌关节弹响疼痛等并发症，严重影响手术后口腔功能[5]。在大力倡导精准医疗的今天，数字化外科因可以术前分析 CT 图像，明确病变范围，制备截骨导板，引导术中精确截骨，在完整切除病变的前提下尽量减小患者损伤；3D 打印出颌骨、髂骨模型，实施预手术方案可以直观地展示给患者及家属，便于医患沟通，降低医患纠纷的发生率；术中按截骨导板截骨，可以大大缩短手术时间，髂骨肌皮瓣离体缺血时间亦会减少，从而降低手术失败率；手术时间的缩短必然降低医护手术强度，进而提高手术质量；利用重建导板高度精确重建下颌骨缺损，尤其对颞下颌关节影响小，极大恢复了患者的外形和功能[6 7]；在保证手术精度的前提下，种植导板可以实现在术前设计种植位点植入种植钉，因之前的设计都得到了良好的实现，修复义齿经过少许调整后能顺利粘接佩戴，做到了在手术当中就是修复缺损下颌和恢复口腔功能。因前期种植体还不能负载，我们调低了义齿的咬合，只保证了轻微的咬合接触。最后患者及家属对修复效果非常满意，痊愈出院。

参考文献

[1]Levine JP, Bae JS, Soares M, et al. Jaw in a day: total maxillofacial reconstruction using digital technology [J]. PlastReconstr Surg, 2013, 131 (6): 1386-1391

[2]Bak M, Jacobson AS, Buchbinder D, et al. Contemporary reconstruction of the mandible [J]. Oral Oncol, 2010, 46: 71—76.

[3]Taylor GI, Townsend P, Corlett R. Superiority of the deep circum-flex iliac vessels as the supply for free groin flaps. Clinical work [J]. PlastReconstr Surg, 1979, 64(6): 745 - 759.

[4]Zheng L, Lv X, Zhang J, et al. Translating computor-aided design and surgialpalningingto successful mandibular reconstructiong using a vascularized iliac - crest flap [J]. J Oral Maxillofac Surg, 2018, 76(4): 886-893. doi: 10.1016/j.joms.2017.10.026.
[5]Kumar BP, Venkatesh V, Kumar KA,etal.Mandibularreconstruction:overview[J].J Maxillofac Oral Surg, 2016, 15(4): 425 - 441.doi: 10.1007/s12663-015-0766-5.
[6]Deek NFAL, Wei FC. Computer - assisted surgery for segmental mandibular reconstruction with the osteoseptocutaneous fibula flap [J]. PlastReconstr Surg, 2016, 137(3): 963 - 970. doi: 10.1097/01.prs.0000479998.49928.71.
[7] Succo G, Berrone M, Battiston B, et al. Step-by-step surgical tech-nique for mandibular reconstruction with fibular free flap: application of digital technology in virtual surgical planning[J]. EurArchOto-Rhino-L, 2015, 272(6): 1491-1501. doi: 10.1007/s00405-014-3078-3.

# 肿瘤相关雪旺细胞调控口腔鳞癌胆固醇代谢重编程的研究

林承重[1,2]，林晓虎[3]，刘喆麒[1,2]，王洋[1,2]，季彤[1,2*]

1. 复旦大学附属中山医院，口腔颌面外科

2. 复旦大学口腔医学院

3. 上海交通大学医学院附属第九人民医院

**关键字：**雪旺细胞；胆固醇代谢；PD-L1；口腔鳞癌

**目的：**肿瘤嗜神经浸润是口腔鳞癌的一个显著性特征，感觉神经在头颈部肿瘤的生长、转移、免疫逃逸等生物学行为中起重要作用。代谢重编程是恶性肿瘤的重要标志之一，肿瘤代谢重编程在肿瘤的生长、进展及恶性转化等过程中发挥重要作用。本研究旨在探讨神经微环境对口腔鳞癌细胞代谢的调控作用及机制，并明确其生物学作用。

**材料与方法：**通过单细胞转录组测序揭示嗜神经侵袭性肿瘤细胞及微环境细胞的代谢活跃特性；通过雪旺细胞与期刊鳞癌细胞系共培养，通过肿瘤细胞非靶向代谢组分析、转录组测序，分析口腔鳞癌细胞受神经影响的主要代谢通路，并明确其生物学功能；通过干扰 SREBF2 在细胞系中表达，明确雪旺通过调控口腔鳞癌细胞胆固醇代谢重编程的作用；通过免疫荧光、western blot 验证，分析雪旺细胞维持口腔鳞癌细胞 PD-L1 稳定性的现象；通过鼠移植瘤模型，证实雪旺细胞促进肿瘤发展。

**结果：**口腔鳞癌组织单细胞转录组测序分析，揭示嗜神经性肿瘤细胞亚群；单细胞转录组数据基于代谢途径的基因变异集分析，发现神经微环境调控口腔鳞癌细胞代谢的主要途径——胆固醇代谢重编程；同时，口腔鳞癌细胞共培养条件下，通过常规 RNAseq 分析、结合非靶向代谢组数据富集口腔鳞癌细胞主要变化的代谢途径，发现固醇类合成途径变化最为显著；干扰 SREBF2，可阻断雪旺细胞诱导下的胆固醇代谢信号，溶酶体、内吞体荧光试验证实 PD-L1 内吞减弱，膜蛋白增加；临床样本也发现雪旺细胞浸润与肿瘤神经浸润、PD-L1 表达及临床特性等显著相关。

**结论：**肿瘤相关雪旺细胞可通过旁分泌 CXCL1 调控肿瘤细胞胆固醇代谢重编程，而胆固醇合成增加可抑制细胞膜上 PD-L1 的内吞作用、维持其稳定性，从而逃避免疫细胞的杀伤。

# 先天性上唇窦道:基于文献复习的临床特征总结

庞湃，张家瑞，李增建，孙长伏

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科

**目的：**先天性上唇窦道是一种极为罕见的先天发育畸形，目前相关研究报道十分有限。本研究旨在通过呈现我院治疗的案例 1 例并回顾该病相关文献，以加强对该疾病的临床特征的了解。

**方法：**报道案例：一名 9 岁的女性患者在上唇人中处发现一 2mm*2mm 窦道，伴有口内包块。回顾先天性上唇窦道相关文献。

**结果：**报道病例手术治疗后痊愈。文献回顾 45 例先天性上唇窦道：（1）临床表现：上唇针头大小的窦道，多发生于中线人中处，少数发生在侧方。窦道可穿过口轮匝肌并延伸至鼻棘，均不与口腔交通。大多数患者有液体从窦道排出、间歇性唇部肿胀或其他与慢性炎症相关的症状。该疾病可单独发生或伴有其他先天性颌面畸形，如唇裂、牙槽突裂等。（2）病因：目前普遍认为发病机制与唇裂的发病机制不完全相同，因此二者不属于同一种疾病。（3）病理变化：窦道表面覆盖分层的鳞状上皮，周围结缔组织可有慢性炎症浸润，在大多数病例中发现皮脂腺细胞和毛囊。（4）治疗原则：局麻或全麻下手术切除窦道上皮，可选择口内切口、口外切口或二者结合的方式。（5）预后：一般治疗后无复发。

**结论：**先天性上唇窦道是一种较为罕见的发育异常，具有典型的临床和病理特征，深入了解该疾病的临床特征对于临床诊治起到重要的参考作用。

**关键词：**先天性上唇窦道；临床特征

# 延迟拔除气管插管在游离组织瓣重建口腔颌面部缺损中的应用

黄烁金，王安训

中山大学附属第一医院口腔颌面外科，510080

摘要

**目的：**观察和比较口腔颌面部游离皮瓣移植术后气道管理的两种方法（气管切开术和延迟拔除气管插管）的安全性。

**方法：**收集 2017 年 9 月至 2022 年 9 月就诊中山大学附属第一医院口腔颌面外科接受口腔颌面部游离皮瓣移植的患者的临床资料进行回顾性研究。本研究的主要观察指标为术后并发症的发生率。次要结局为评价围手术期气道管理的相关因素。

**结果：**本研究总共纳入 148 例患者，其中延迟拔管组患者 95 例，气管切开组患者 53 例。与气管切开术组患者相比，延迟拔管组术后总并发症较少($p = 0.028$)。在围手术期，与气管切开术组相比，延迟拔管组患者二次手术的例数较少($p = 0.045$)；手术持续时长($p = 0.006$)、ICU 住院时长($p = 0.015$)、人工营养时长($p < 0.001$)、总住院时长($p < 0.001$)均显著短于气管切开术组。

**结论：**综上所述，在满足适应证情况下，延迟拔管是一种安全有效的替代气管切开术的方法。

**关键词：**气管切开术；延迟拔除气管插管；气道管理；并发症

# 腺样成釉细胞瘤：一例罕见病例报道

袁建平 1，2 李嘉淇 1，2 唐月阳 1，2 韩琪 1，2 陈宇 1，2

(1.口腔疾病研究国家重点实验室，国家口腔疾病临床医学研究中心，四川大学华西口腔医学院，四川成都 610041；2.四川大学华西口腔医院口腔病理科，四川成都 610041)

第一作者:袁建平；通讯作者：韩琪

**目的：**腺样成釉细胞瘤，作为 WHO 新分类里一个新命名的肿瘤，因其罕见性及与牙源性腺样瘤和牙本质生成性影细胞瘤的相似性，为了帮助腺样成釉细胞瘤的诊断与鉴别诊断，我们报道了本例病例。

**方法：**利用 HE 染色、IHC、基因检测等方法对本病例进行检查与分析，汇总了现有报道的腺样成釉细胞瘤病例，并与牙源性腺样瘤、牙本质生成性影细胞瘤作鉴别。

**结果：**目前可获得的资料显示，腺样成釉细胞瘤的好发性别男女差异不大，年龄则主要集中在 31-50 岁，发生在下颌骨者略多于上颌骨。腺样成釉细胞瘤的组织学特征有其独特性，与牙源性腺样瘤相比，二者都有成釉细胞样细胞、星网状细胞、腺管样结构，但牙源性腺样瘤有独特的玫瑰花样结构，而腺样成釉细胞瘤则可见密集的桑葚状细胞团、影细胞灶等；相比牙本质生成性影细胞瘤，腺样成釉细胞瘤与其共有影细胞灶、成釉细胞样细胞、星网状细胞等，但腺样成釉细胞瘤独有腺管样结构、桑葚样细胞团。同时，免疫组化与基因检测结果上腺样成釉细胞瘤与二者都有一定的差异，这几点可将腺样成釉细胞瘤与二者作出鉴别。

**结论：**腺样成釉细胞瘤的组织学特征较明确，可直接作出初步诊断；如有必要，加做 IHC 与基因检测可辅助诊断。

# 肿瘤相关巨噬细胞调控口腔鳞癌干性相关生物学行为的研究

肖孟，王延安*

上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科

联系方式：15000092932 电子邮箱：xiaomeng70001@126.com

**研究背景：**本课题组致力于口腔鳞癌和肿瘤相关巨噬细胞互作及机制研究。课题组已发现并证实口腔鳞癌组织中存在类 M1 型肿瘤相关巨噬细胞（M1-like TAMs），并证实口腔鳞癌细胞释放外泌体-THBS1 调控并活化该群 M1-like TAMs。随后，我们又进一步证实 M1-like TAMs 参与调控口腔鳞癌细胞干性相关生物学行为。基于上述研究基础，本研究旨在探讨口腔鳞癌免疫微环境中的 TAMs 对口腔鳞癌干性相关生物学行为的调控及其机制。

**研究方法：**TCGA 生信分析，体外实验（微球形成，平板克隆，软琼脂克隆形成等），体内实验（梯度成瘤，移植瘤等），转录组测序及 WB、PCR、CHIP 等分子生物学实验。

**研究结果：**本研究发现并证实一群受 TAMs 调控的口腔鳞癌干细胞亚群 MMP14High-CSCs。经活化后的 TAMs 大量释放 IL6，并经 IL6/Jak/Stat3 信号通路参与调控口腔鳞癌干性相关生物学行为。此外，该群口腔鳞癌干细胞亦能反馈性分泌大量的外泌体-THBS1，促进 TAMs 的活化。此外，转录组测序及验证进一步证实该群 CSCs 表现出特征性的代谢表型，并且参与调控口腔鳞癌细胞免疫逃逸。

**研究结论：**本研究创新性地从免疫微环境的角度，发现并证实一群受 TAMs 直接调控的口腔鳞癌干细胞，并对这群干细胞的表型及生物学意义进行阐述。

# 基于 CT 诊断的肌少症作为口腔癌患者游离皮瓣重建术后短期并发症的风险因素：一项回顾性队列研究

**目的：**肌少症可增加肿瘤患者术后并发症风险,但目前鲜有研究探讨肌少症对口腔癌患者的影响。本研究旨在评估肌少症对口腔癌患者游离皮瓣重建手术短期并发症的影响。

**方法：**这是一项回顾性队列研究，回顾了 2018-2021 在单个医疗机构中，同时进行游离皮瓣重建手术的口腔癌患者。纳入标准包括首次接受口腔恶性肿瘤手术治疗，具有完整的影像学资料。排除标准包括术前放化疗史、合并其他恶性肿瘤。采集基线期、术后 1 个月内的患者数据，包括年龄、性别、吸烟、饮酒、ASA 评分、肿瘤临床分期、肿瘤部位、影像学资料、使用的游离皮瓣类型、气管切开情况、具体并发症情况等，以及计算机断层扫描测量的第三颈椎水平肌肉面积，据此并将患者分为肌少症组和非肌少症组。使用多因素回归模型评估影响术后短期并发症的危险因素。

**结果：**本研究纳入 253 例口腔癌患者，行同期游离皮瓣重建手术，平均年龄 52.2 岁。其中 44 例为肌少症（17.39%）。主要肿瘤部位包括口腔粘膜、牙龈、下颌、唇和舌。184 例行气管切开术，皮瓣以股前外侧皮瓣最多。肌少症组总体并发症（65.1% vs. 51.67%）和呼吸系统并发症（45.45% vs. 21.53%）发生率较对照组显著增高。多因素回归分析显示肌少症和吸烟是并发症的主要影响因素。肌少症可增加总体并发症 2.18-2.43 倍，呼吸系统并发症 2.89-3.65 倍，但对手术相关并发症的影响不显著。

**结论：**肌少症增加口腔癌患者行游离皮瓣重建手术后并发症风险，尤其是呼吸系统并发症。

# 基于深度学习的腮腺癌近距离放疗危及器官自动分割模型

李振宇 张杰*

北京大学口腔医院口腔颌面外科三病区

北京市海淀区中关村南大街 22 号

Pdlzy8638@163.com 18811176691

**背景及目的：**危及器官的分割是制定腮腺癌近距离放疗计划的关键步骤。本研究旨在探讨基于深度学习技术的腮腺癌近距离放疗危及器官自动分割方法。以提高临床工作效率，提高危及器官勾画的一致性。

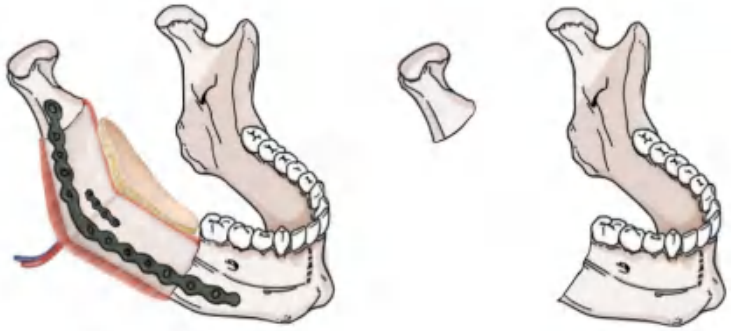
**材料与方法：**本研究回顾性选取 200 例腮腺癌术后患者 CT 图像，定义耳廓、髁突、皮肤、乳突、外耳道和下颌升支为腮腺癌术后近距离放射治疗危及器官，设计两步法深度学习模型并对模型进行训练及测试。评估自动分割的危及器官与医师人工勾画的危及器官之间的差异。选择 Dice 相似系数（DSC）、Jaccard指数、95%豪斯多夫距离（95HD）、精度和召回率对深度学习模型准确性进行定量评估，并对自动分割结果进行定性评价。

**结果：**与医师人工勾画相比，使用深度学习模型自动分割危及器官的平均 DSC 值分别为：耳廓：0.88、髁突：0.91、皮肤：0.74、乳突：0.89、外耳道：0.74、下颌升支：0.93，表明自动分割结果与医师勾画结果相似。使用两步法深度学习模型分割危及器官可获得比单纯分割模型取得更高的一致性。所有深度学习模型可显著降低靶区及危及器官分割所需时间，并产生临床可接受的分割结果。

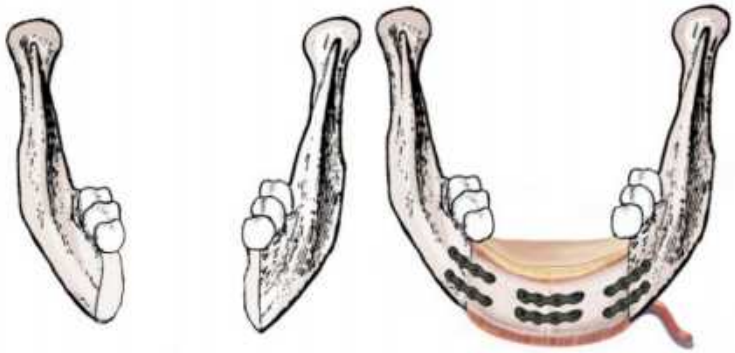
**结论：**本研究提出的深度学习模型能较好地实现腮腺癌术后近距离放疗危及器官的自动分割，为临床医师勾画提供参考，节省所需时间，提高勾画效率。

**关键字：**腮腺癌 近距离放疗 深度学习 危及器官

# 多节段血管化髂骨瓣在下颌骨重建中的应用



下颌骨体部升支缺损修复设计



下颌骨中线缺损修复设计

# PER2 与 HSP90 结合抑制 IKK/NF-κB 通路和 PD-L1 表达增强口腔鳞状细胞癌的免疫反应性

张志伟，唐洪，任杰，尹仕琳，杨凯

（重庆医科大学附属第一医院口腔颌面外科，重庆 400016）

摘要

**目的：**免疫检查点 PD-L1(Programmed death-ligand 1)在肿瘤免疫逃逸中扮演关键作用,然而调控 PD-L1 表达的分子机制仍不清楚。这里我们探究核心生物钟基因 PER2 调控 PD-L1 表达的作用和分子机制以及对口腔鳞状细胞癌(OSCC)免疫治疗中的作用。

**方法：**免疫组化分析 OSCC 组织中 PER2 和 PD-L1 的表达水平并进行临床相关性分析。在体外对 PER2 进行过表达或敲减，通过 RT-qPCR、WesternBlotting、流式细胞术和 T 细胞介导的肿瘤细胞杀伤实验探究对 PD-L1 和 OSCC 细胞免疫反应性的调控作用。通过免疫共沉淀、GST pull-down、CHX 追踪实验和 Western blot and strip 探究 PER2 调控 PD-L1 的分子机制。在体内构建人源化免疫重建小鼠皮下成瘤模型，以探究靶向 PER2 联合抗 PD-L1 治疗的疗效。

**结果：**在 OSCC 组织和细胞中，PER2 表达降低，PD-L1 表达增高，PER2 表达与 PD-L1 显著负相关。体外和体内实验证明 PER2 通过抑制 IKK/NF-κB 通路从而抑制 PD-L1 表达和增强 T 细胞介导的 OSCC 细胞杀伤。机制上，PER2 通过 PAS1 结构域与 Heat shock protein 90（HSP90）结合后降低了 HSP90 与 inhibitorofkappaBkinase（IKKs）的相互作用，促进 IKKα/β 的泛素化降解和 p65 核移位，从而抑制 IKK/NF-κB 通路和 PD-L1 表达。在人源化免疫重建小鼠皮下成瘤模型中证明，靶向 PER2 联合抗 PD-L1 治疗通过促进肿瘤内 CD8+T 细胞浸润从而提高对 OSCC 生长的抑制作用。

**结论：**本研究揭示了 PER2 在调控 PD-L1 和抗肿瘤免疫反应中的这一未知作用和机制，结果表明靶向 PER2 联合抗 PD-L1 方案是一种有潜在价值提高 OSCC 免疫治疗疗效的新策略。

**关键词：**PER2；HSP90；PD-L1；抗肿瘤免疫，口腔鳞癌；IKK/NF-κB 通路

[通讯作者]：杨凯，重庆医科大学附属第一医院口腔颌面外科：E-mail：cqfyyk@aliyun.com

# 游离腓骨瓣修复下颌骨缺损患者义齿修复情况临床分析

[摘要]

**目的：**探讨血管化游离腓骨瓣重建下颌骨缺损患者的术后义齿修复情况，并对义齿功能进行评价。

**方法：**收集 2015 年 1 月至 2020 年 12 月，154 例因炎症、外伤、肿瘤累及下颌骨及临近部位（如口底，舌，颊）实施下颌骨节段切除，采用血管化游离腓骨瓣修复下颌骨缺损的患者，回顾相关资料并随访调查义齿修复的相关情况，同时对义齿修复功能评价各指标进行专家权威赋值，获得义齿功能评分。

**结果：**游离腓骨瓣修复下颌骨缺损患者术后义齿修复率为 17.5%，其中下颌骨良性肿瘤患者采用腓骨瓣修复的术后义齿修复率 25.0%（18/72）明显高于恶性肿瘤患者术后义齿修复率 11.0%（9/82），（$P<0.05$）。缺损包括髁突的患者术后义齿功能评分与缺损不包括髁突的患者在义齿修复率、义齿功能评分上无显著性差异（$P>0.05$）。种植义齿修复患者的义齿功能评分显著高于活动义齿修复患者（$P<0.05$）。根据 Brown 分类，缺损未累及下颌骨前牙区患者的义齿功能评分显著高于累及下颌骨前牙区患者（$P<0.05$）。因口内条件差未行义齿修复的患者约占未行义齿修复患者总数的 37.9%，为最主要的原因。

**结论：**血管化游离腓骨瓣重建下颌骨缺损的义齿修复情况与肿瘤性质、口内条件等关系密切；种植义齿的修复效果在临床上得到肯定，是未来颌骨重建后的义齿修复的更优选择。

# 股前外侧皮瓣修复上颌骨缺损患者的气道变化研究

朱慧 于尧 彭歆*

北京大学口腔医学院·口腔颌面外科

**目的：**血管化股前外侧皮瓣游离移植是修复口腔颌面部缺损常用的术式。手术切除上颌骨肿瘤可能导致患者出现阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征、腭咽闭合不全、上呼吸道形态改变等。上颌骨肿瘤患者手术前后气道变化的研究罕见。气道变化与皮瓣体积萎缩的相关性尚无研究报道。本研究目的是利用计算机辅助三维重建技术评估股前外侧皮瓣修复上颌骨缺损后患者的上气道变化。

**方法：**本研究纳入 2012-2022 年在北京大学口腔医院应用股前外侧皮瓣修复上颌骨缺损的 23 例患者，随访数据完整。获取患者术前（T0 期），术后 2 周（T1 期），术后半年（T2 期）的 CT 数据，在 Mimics 21.0 软件中三维重建上气道模型，分别测量各段气道容积和相关指标并进行分析，回顾性分析影响气道容积变化的因素。对股前外侧皮瓣三维重建并测量容积，分析皮瓣变化与上气道变化的相关性。

**结果：**上颌骨肿瘤患者行肿物切除及股前外侧皮瓣修复后上气道容积无明显变化。在 T1 期，腭咽容积减小（$p<0.05$），舌咽容积增大（$p<0.05$）。气道最小横截面积在 T1 期呈减小趋势（$p>0.05$），在 T2 期显著增加（$p<0.05$）。气道最小横截面积与发病部位、病理类型、放化疗、颈部淋巴结清扫、高血压、吸烟、饮酒等因素无关，年龄是 T1 期气道横截面积变化的独立影响因素。皮瓣大小的变化与气道容积的变化没有相关性，但随着皮瓣体积的减小，气道容积增加（$p>0.05$）。

**结论：**股前外侧皮瓣修复上颌骨缺损半年后上气道最小横截面积增加，但上气道总容积没有显著变化。皮瓣的变化不是影响上气道容积的因素。

**关键词：**气道分析 上颌骨肿瘤 股前外侧皮瓣 三维重建

# 与头颈部来源的脑脓肿较高死亡率和复发率相关的独立危险因素

张聚鑫 张富贵

重庆医科大学附属口腔医院颌面外科

重庆市渝北区松石北路 426 号，重庆，41147

**目的：**本研究的目的是确定头颈部来源的脑脓肿患者复发率与死亡率的特征以及与其相关的独立危险因素。

**方法：**我们设计了一项回顾性研究，其对象为 1980 至 2017 年间在马萨诸塞州总医院诊断为脑脓肿的患者。纳入标准为患者存有完整病历记录，其中包括病史、手术史、影像学与微生物学资料。本研究采用多项逻辑回归和格雷检验来评估与该疾病复发率与死亡率相关的独立变量。

**结果：**80 名患者符合纳入标准。其中，48 名（54.5%）患者为男性（平均年龄为 50.5±18.8 岁）。仅在神经外科干预下分离培养出葡萄球菌或链球菌的病例中发现了病因与培养的微生物之间的显著关联，癫痫发作是预测复发的唯一显著因素，预测死亡风险的因素包括的高龄（P=0.005）、葡萄球菌感染（P=0.029）、单核细胞计数过低（P=0.004）、低钠血症（P=0.002）、高血尿素氮（P=0.000）、肌酐过高（P=0.002）、高血糖（P=0.023）以及患者出院时状况（P=0.000）。

**结论：**单核细胞计数过低、低钠血症、肾功能不全、高血糖等独立危险因素与头颈部来源的脑脓肿患者更高的死亡率相关，应及时发现并积极治疗这些异常因素。

**关键词：**脑脓肿；死亡率；复发率；危险因素

# ENPP1 通过 AMPK-ULK1/2 通路调控细胞毒性自噬在口腔鳞癌发展中的作用研究

**目的：**探讨外核苷酸焦磷酸酶/磷酸二酯酶 1（ENPP1）对口腔鳞癌细胞凋亡及自噬的影响，探索潜在的调控机制，并通过动物实验进一步验证 ENPP1 的生物学功能。

**方法：**使用慢病毒分别建立过表达和沉默 ENPP1 的口腔鳞癌细胞（SCC-9 及 CAL-27）；在过表达和沉默细胞中通过 Western blotting 检测 p-PRKAA1、PRKAA1、ULK1、p-mTOR、LC3B-II、P62、PCNA、CylclinD1、BAX 及 Cl-Caspase3 蛋白表达水平；通过 CCK8 检测细胞增殖活性；TUNEL、流式细胞术检测细胞凋亡水平。在 ENPP1 敲低的 OSCC 细胞中分别加入 AMPK 激活剂和抑制剂进行通路干预实验。用 ENPP1 敲低和过表达的 CAL-27 细胞进行裸鼠成瘤实验，检测移植瘤的肿瘤体积、重量和生长速度，检测肿瘤中 LC3B、P62、PCNA、CylclinD1、BAX、Cl-Caspase3 以及信号通路蛋白的表达水平。

**结果：**敲低 ENPP1 促进了 OSCC 细胞自噬和凋亡，抑制了细胞增殖(P<0.05)，P62 蛋白表达水平显著降低(P<0.05)，LC3BII/I 比值、PCNA、CylclinD1、BAX 和 Cl-Caspase3 的水平显著升高(P<0.05)；过表达 ENPP1 后这些结果均相反(P<0.05)。在 ENPP1 敲低的 OSCC 细胞中加入 AMPK 抑制剂(compoundC)，增加的自噬和凋亡被显著抑制(P<0.05)。体内成瘤实验也进一步证实，敲低 ENPP1 增加了自噬，抑制了 OSCC 肿瘤生长。

**结论：**下调 ENPP1 通过 AMPK/ULK1/2 通路激活细胞毒性自噬及凋亡并且抑制增殖，抑制口腔鳞癌进展。ENPP1 可能成为口腔鳞癌有价值的临床预后标志物和治疗靶点。

# 基于高光谱成像技术的口腔鳞癌淋巴结转移人工智能辅助诊断系统的构建与验证

李庆祥 1，张学雨 2，黄竑远 1，高晨钟 2，郭传瑛 1，李伟 2，郭玉兴 1

1 北京大学口腔医院

2 北京理工大学

**目的：**构建基于高光谱成像和深度学习技术的口腔鳞癌（OSCC）淋巴结转移辅助诊断系统，并验证其效能。

**方法：**收集 45 例 OSCC 患者转移淋巴结组织，并进行连续切片，完成苏木精-伊红（H&E）染色和 pan-CK 免疫组化染色。 采集 H&E 染色切片的高光谱显微图像用作实验数据集，其中 15 例作为训练集，30 例作为测试集。 以 ResUNet 算法为基础，进算法优化。利用深度学习技术分析癌细胞与淋巴细胞、肿瘤组织与正常组织之间的光谱曲线差异。 通过比较自动检测结果和基于 pan-CK 免疫组化染色切片的人工描记结果，对诊断系统进行效能评价。

**结果：**高光谱成像技术可区分转移淋巴结中的癌细胞、淋巴细胞和红细胞，总体准确率（OA）为 87.30%，平均准确率（AA）为 85.46%。转移淋巴结内癌组织和正常组织的光谱曲线间存在特征性差异，主要分布在 15-35 和 50-65 波段。通过高光谱成像和深度学习技术可以识别转移淋巴结内的癌变区域，平均 IOU 和准确率分别为 0.609 和 0.759。

**结论：**本研究提出的 OSCC 淋巴结转移检测方法能够有效识别癌变区域，有望辅助病理医生进行病理筛查，减少病理医生的工作量。

**关键字：**高光谱成像；深度学习；转移淋巴结；口腔鳞癌

# 导航引导颌骨缺损重建精度及其影响因素的研究

摘要

**目的：**分析并探讨导航引导颌骨缺损重建手术精确度几期影响因素，为临床诊疗提供参考依据。

方法：选择 2014 年 4 月至 2019 年 9 月于北京大学口腔医院口腔颌面外科就诊的口腔颌面部肿瘤患者为研究对象。将术前设计与术后 CT 三维模型进行对比分析。病对可能影响手术精度的因素进行分析。

**结果：**眼眶、上颌和下颌重建的平均偏差和均方根（RMS）估计值分别为 0.88±3.25mm 及 3.38±0.73mm，0.77±3.44mm 及 3.69±0.82mm，1.07±4.16mm 及 4.67±3.95mm（$P<0.05$）。术前、术后和健侧眼眶的眶容积及眼球突度没有显着差异（分别为 $P = 0.093$ 和 $P = 0.225$）。多元线性回归分析证实导航辅助下颌骨重建的精度与髁突保留、重建类型、接骨板类型和骨瓣段数之间存在显着关联。

**结论：**手术导航的应用可改善颌骨缺损修复重建效果及精度，尤其是在复杂的下颌骨缺损病例中。髁突的保留，皮瓣种类，钛板种类及骨瓣段数对导航引导下颌骨修复重建精度有显著的影响。髁突及下颌角位置更易受到下颌骨骨段的三维位置变化及钛板种类的影响。

**关键字：**手术导航、颌骨缺损重建、颌面部肿瘤

# 双层软组织缝合封闭技术在中早期下颌骨 MRONJ 患者手术治疗中的初步应用

周颖 1，2，赵宁 1，2，黄竑远 1，2，李庆祥 1，2 ，郭传瑛 1，2，郭玉兴*1，2

北京大学口腔医学院•口腔医院 口腔颌面外科

国家口腔医学中心，国家口腔疾病临床医学研究中心，口腔生物材料和数字诊疗装备国家工程实验室，国家卫生健康委员会口腔医学计算机应用工程技术研究中心，国家药品监督管理局口腔生物材料重点实验室，北京 100081

**目的：**探究双层软组织缝合封闭技术在单纯应用抗骨吸收药物引起的发生在下颌骨的中早期药物相关性颌骨骨坏死（medication-related osteonecrosis of the jaw, MRONJ）患者中的临床应用效果。

**方法：**纳入 2021 年 10 月至 2022 年 9 月于北京大学口腔医院四病区经手术治疗的中早期下颌骨 MRONJ 患者，在手术中完成坏死骨切除后，运用双层软组织缝合封闭技术关闭伤口。术后定期复查，评价双层软组织缝合封闭技术的治疗效果及并发症，并对患者进行疼痛评分和功能状态评价。

**结果：**本项研究共纳入 13 例患者（女，12 例；男 1 例），年龄 66.69±13.14 岁。原发疾病包括骨质疏松 7 例，肺癌 2 例，乳腺癌 3 例，前列腺癌 1 例；2 例伴发糖尿病，2 例伴发心血管疾病，1 例伴发干燥综合征。9 例患者运用唑来膦酸，平均用药时间 31.5 个月，7 例患者同时运用了克唑替尼等其他药物；3 例患者运用地舒单抗，平均用药时间 3 个月；5 例患者运用阿仑膦酸钠，平均用药时间 55.2 个月，部分患者还不同程度地应用糖皮质激素和其他抗癌药物。MRONJ1 期 4 例，2 期 9 例。13 例患者均采用双层软组织缝合封闭技术关闭伤口，术后平均随访 11.9 个月（9-17 个月），13 例患者皆治愈，无溢脓等并发症发生。患者疼痛及功能状态在术后较术前均得到明显改善。

**结论：**双层软组织缝合封闭技术在中早期单纯使用抗骨吸收类药物的下颌骨 MRONJ 患者中可取得良好的临床治疗效果，可为用药情况更加复杂的 MRONJ 患者提供临床治疗思路。

关键词： 药物相关性颌骨骨坏死；双层软组织缝合封闭技术；边缘性颌骨切除；抗骨吸收药物；外科治疗

基金项目：北京大学口腔医院国家临床重点专科建设项（PKUSSNKP-202114），中国博士后自然基金（2022M720289），中华口腔医学会临床研究基金（CSA-SIS2022-01）和北京市自然基金（7212137）。

# 抗血管生成类药物可能会损害药物相关性颌骨坏死患者的口腔黏膜的微循环功能并妨碍这类患者的术后伤口愈合

**目的：**大剂量的使用抗骨吸收药或抗血管生成药会造成药物相关性颌骨坏死，虽然药物造成的骨吸收抑制是药物相关性颌骨坏死发生的主要机制，血管生成障碍也被认为是药物相关性颌骨坏死发生的重要因素，本研究的目的是探索两种不同用药方案对口腔黏膜微循环的影响，并探索口腔黏膜微循环状态对术后伤口愈合的影响

**材料和方法：**我们招募了 40 名受试者，其中 15 名是单纯使用抗骨吸收药物的药物相关性颌骨坏死的患者，15 名是联用抗骨吸收药物和抗血管生成药物的的药物相关性颌骨坏死的患者，10 名是健康的受试者。我们用传统的免疫组化和手持式活体显微镜的方法来分别探究这些受试者口腔黏膜微循环的改变。在使用手持式活体显微镜对受试者口腔黏膜微循环进行检测以前，我们先用手持式活体显微镜对 5 名健康的受试者在不同血压状态下的口腔黏膜微循环进行研究，以获取最适合使用手持式活体显微镜探测的最佳平均动脉压。每个纳入研究的药物性相关性颌骨坏死的患者，我们都会在术后对其进行至少 6 个月的术后随访。对于同一类用药方案的药物相关性颌骨坏死的患者，我们会根据其黏膜愈合情况，将其分为“愈合组”和“不愈合”组两个亚组。

**结果：**95~105mmHg 的平均动脉压被选择为检测口腔黏膜微循环的最佳血压，手持式活体显微镜对口腔黏膜微循环的检测结果发现联用抗血管生成药和抗骨吸收药的药物相关性颌骨坏死的患者，其口腔黏膜微循环相比于单纯应用抗骨吸收药物的药物相关性颌骨坏死的患者血管密度更低，血流更加淤滞。联用抗血管生成药和抗骨吸收药的药物相关性颌骨坏死的患者血管密度更低这一点也被传统的免疫组化所证实。根据对患者的术后随访结果，我们发现单纯应用药物相关性颌骨坏死的患者其黏膜愈合情况要好于联用抗血管生成药物和抗骨吸收药物的患者。同时，我们发现对于单纯应用抗骨吸收药物的患者，其术后黏膜的愈合状态与口腔黏膜的微循环状态没有统计学联系，而对于联用抗血管生成药物和抗骨吸收药物的患者，其术后黏膜愈合状态却与口腔黏膜的微循环状态有关，微循环状态越好，术后黏膜的愈合就越好。

**结论：**我们的研究表明手持式活体显微镜提供了一种非侵入性、准确的口腔黏膜微循环检测方法，抗骨吸收药物和抗血管药物的联用可能会损害口腔黏膜微循环，进而造成这类患者的术后伤口延迟愈合。

**关键词：**药物相关性颌骨坏死 外科手术治疗 微循环 手持式活体显微镜

# 改良前臂皮瓣在头颈部软组织缺损中的应用

倪幼康 ， 赵文权，朱慧勇

浙江大学医学院附属第一医院

**目的：**前臂桡侧皮瓣(RFF)广泛应用于头颈部软组织重建。然而，供体部位缺陷仍然是其主要的限制。本文介绍了一种新型的前臂皮瓣技术，以提高其美观性和功能性。回顾性研究介绍改良前臂皮瓣技术并评价其疗效和安全性。

**方法：**2016 年 2 月至 2018 年 4 月，共有 21 例患者接受了改良前臂皮瓣进行口腔重建，23 例患者接受了常规前臂皮瓣修复。直接比较两组患者对术后手部功能、瘢痕程度的主观评价和对供体部位功能评价包括手腕活动范围、握力的客观评价。

**结果：**改良组没有使用皮肤移植，21 例患者中有 20 例在供体部位实现了一期愈合，而常规组的所有患者都进行了皮肤移植。23 例患者中有 18 例一期愈合。改良组术后供区瘢痕评分明显高于常规组(3.4 vs 2.8, P = 0.035)。在其他主观评价、供体部位发病率和手部功能评价方面，两组间无显著性差异。

**结论：**改良前臂皮瓣为闭合供区缺损提供了一种简便易行的新方法，实现了供区更好的愈合，可以提高其在头颈部肿瘤缺损中的进一步应用。

**关键字：**前臂游离皮瓣，术后并发症，美学，重建外科手术，口腔肿瘤

# 颌骨棕色瘤误诊 2 例并文献复习

韩新生，薛博元，张兴安，明华伟，贾佳欣，陈方园，谭小尧

（南充市中心医院口腔颌面外科·川北医学院第二临床医学院,四川，南充，637000）

［摘要］

**目的：**探讨以上下颌骨纤维囊性骨炎为主要病变的棕色瘤临床及病理特点，以期加深对其认识与理解，减少误诊率。

**方法：**回顾性分析我院收治误诊的 2 例以上下颌骨纤维囊性骨炎为主要病变住院治疗的棕色瘤患者的临床资料，进行文献复习及总结。

**结果：**2 例患者主要以颌骨肿物收治入院，均为女性，单发下颌骨 1 例，同时发生上下颌骨 1 例，入院后均先行切取活检术，术后病理检查示颌骨纤维囊性变，伴有出血，考虑：骨巨细胞瘤或巨细胞肉芽肿。1 例行刮治术，1 例行下颌骨截断切除术。术前术后检查电解质均存在高钙低磷血症，刮治或根治术后标本，病理科建议:棕色瘤不能排除，请内分泌科会诊，完善相关检查，最终确诊为棕色瘤，其病因均为甲状旁腺机能亢进引起。

**结论：**发生于颌骨的棕色瘤少见，应提高对该病的认识，临床医生在诊断时需结合病史、影像学和血生化检查进行综合分析，提示甲状腺功能亢进的患者，需要同内分泌、甲状腺外科、病理科进行多学科共同诊治。

**关键词：**颌骨;棕色瘤;纤维囊性骨炎;甲状旁腺机能亢进；甲状旁腺腺瘤

# 改良耳缘美容切口在腮腺中上极肿瘤切除术中的临床应用

韩新生，谭小尧，薛博元，张兴安，明华伟，袁宗毅

（南充市中心医院口腔颌面外科·川北医学院第二临床医学院,四川，南充，637000）

［摘要］

**目的：**探讨腮腺中上份及副腮腺区肿瘤患者的改良美容切口的临床应用。

**方法：**回顾性分析我院收治的腮腺中上极及副腮腺区良性肿瘤 20 例，分为两组：A 组：改良耳缘美容切口 8 例；B 组：传统类 S 型切口 12 例，统计分析 2 组患者面瘫发生率、Frey 综合症发生率、手术时长、患者满意度评分量表四个指标的组间差异。

**结果：**两组患者的面瘫发生率、Frey 综合症发生率、手术时长三个指标组间比较，差异无明显统计学意义（$p>0.05$），患者满意度评分量表组间比较，差异有统计学意义（$p<0.01$）。

**结论：**改良耳缘美容切口在腮腺中上极及副腮腺区肿瘤切除术中的应用相较于传统手术切口不增加手术并发症和手术时间，但是能够获得很好的患者满意度，改善术区美观效果，值得在临床推广应用。

**关键词：**腮腺良性肿瘤;副腮腺;耳缘切口;美容切口;

# 口腔鳞癌中浸润神经密度的预后价值评估及其与肿瘤进展的关系初探

**目的：**评价神经密度作为口腔鳞癌预后指标的应用价值，阐明其在正常及不同病变阶段口腔黏膜组织中的差异，明确口腔鳞癌浸润神经与神经新生的关系。

**方法：**为了评价浸润神经密度指标，收集 267 例口腔鳞癌石蜡样本，10 例新鲜肿瘤和配对癌旁样本。为了评价神经新生情况，收集 22 例神经侵犯阳性的口腔鳞癌石蜡样本，10 例癌旁、10 例癌前病变（白斑）和 40 例口腔鳞癌新鲜样本。在 30 只 4 周龄雄性 C57BL/6 小鼠体内构建 4-NQO 诱发舌癌模型，对照组 5 只，实验组 25 只。第 16 周左右进行癌前病变组织取材，第 30 周左右完成全部小鼠舌体组织取材。我们通过 HE 切片及 S100B 免疫组化染色辅助判读浸润神经密度，借助 GAP-43 免疫组化染色评判神经新生情况。组织图像扫描工具为 3DHISTECH 切片扫描仪【型号 PANNORAMICMIDI】，然后借助 CaseViewer 软件【2.4 版本】在 100-400 倍视野下完成神经数目的计数。数据分析及可视化主要基于 R（3.6.3 版本）。

**结果：**267 例口腔鳞癌患者中位年龄为 61 岁，男性 118 例（44.2%）。浸润神经密度区分患者生存状态的最佳阈值为 3.5。统计结果显示，不同神经密度患者的淋巴结转移率（p=0.012）、肿瘤分化情况（p=0.010）有显著差异。单因素生存分析显示，ND 高的口腔鳞癌患者死亡风险（HR=6.39，p<0.001）、局部-区域复发风险（HR=5.52，p<0.001）和远处转移风险（HR=4.32，p<0.001）显著升高。多因素分析显示，神经密度是口腔鳞癌患者总生存率（HR=5.229，p<0.001）、无局部-区域复发生存率（HR=4.375，p<0.001）和无远处转移生存率（HR=3.438，p<0.001）的独立预后指标。对于口腔鳞癌临床样本，肿瘤内 S100B 标记的神经数目及其染色面积较癌旁组织均显著升高（$p < 0.001$）。在小鼠舌癌诱发模型中，随着舌黏膜从正常向病变组织的进展，浸润神经密度显著升高。通过在同一张切片中配对分析不同侵犯状态下神经中 GAP-43 的表达情况，明确口腔鳞癌中神经损伤后存在神经新生。随后在人和小鼠不同病变阶段口腔黏膜中比较 GAP-43 表达情况，证实口腔鳞癌浸润神经源于肿瘤相关神经新生，结果与 TCGA 数据一致。

**结论：**口腔鳞癌浸润神经密度升高提示预后不良，并且神经密度升高伴随肿瘤发生过程。此外，口腔鳞癌中存在肿瘤相关神经新生，表现为浸润神经密度升高。然而，神经“数目”升高如何影响口腔鳞癌进展仍需探究。

**关键字：**口腔鳞癌，浸润神经密度，神经侵犯，预后

## 帕博利珠单抗联合 AP 方案诱导局晚期/复发口腔癌

王书琴 李俊 刘卓炫 姜翀 蒋彩铃 冯航 江穗 朱李军

**目的：**本中心参与一项 II 期临床试验，评估帕博利珠单抗联合 AP 方案诱导局晚期及复发口腔癌的有效性和安全性。

**方法：**局晚期及复发口腔癌患者，采用帕博利珠单抗 200mg+顺铂75mg/m2+白蛋白结合型紫杉醇 260mg/m2 方案治疗，每三周一次。根据 RECIST 1.1 标准评估基线和治疗后肿瘤大小变化。治疗 2 周期后评估为部分缓解且肿瘤最大径≤3cm 或完全缓解的患者，可进行同期放化疗（顺铂 80-100 mg/m2 *Q3w；根治性调强放射治疗：68-71Gy/31-32F，5F/W）。达到部分缓解但肿瘤最大径＞3cm 或病情稳定或进展，可直接手术治疗。放化疗或手术后 3 个月进行影像学评估，存在高危因素的患者可能需要进行维持治疗。诱导治疗期间每 2 个周期、同期放化疗后 3 个月采用 CT 或 MRI 对肿瘤情况进行影像学评估，并且记录肿瘤治疗情况及生存随访。

**结果：**目前共有 24 例患者纳入此研究，男性患者 19 名，女性患者 5 名。年龄跨度从 23 岁-84 岁，中位年龄为 55 岁。肿瘤分布位置主要为舌（13 例），牙龈（4 例），口底（3 例），磨牙后区（3 例），颊（2 例），其中原发肿瘤 22 例（临床 III 期 7 例，IVa13 例，IVb2 例期），复发 2 例。两个疗程后，部分缓解 15 人，完全缓解 1 人，客观缓解率达到了 67%（16/24），这些患者后续予以同期放化疗；病情稳定 7 人，但因肿瘤灶缩小均争取了手术机会，予以手术治疗保存了部分器官功能；病情进展 1 人，也予以挽救性手术。患者 CPS 评分与部分缓解显著相关(P<0.0001)。3-5 级免疫相关不良事件的发生率为 12.5%，1 例心脏骤停（原因不明）；另外 2 例分别为免疫性肝炎和免疫性肾炎，治疗后均好转。其余最常见的相关不良事件为 1-2 级的皮疹和甲状腺功能减退。随访超过 1 年的患者中，1 例死亡，其余患者均存活，继续追踪至研究终点。

**结论：**目前临床试验因随访时间有限，尚未达研究终点。已有的部分数据表明，帕博利珠单抗

联合 AP 方案是一种安全的诱导局晚期及复发口腔癌的有效治疗方法。

# 口腔癌术后唾液菌群结构差异性分析

王攀攀 1　魏凯通 1　马雅晴 1　楚应琳 1　刘飞 1　孙强 1*

1 郑州大学第一附属医院口腔颌面外科

*通信作者

第一作者：王攀攀

电话：18790297713

邮编：450052

地址：河南省郑州市二七区建设东路 1 号郑州大学第一附属医院一号楼 25 层

单位：郑州大学第一附属医院口腔颌面外科

Email: 645801053@qq.com

通讯作者：孙强

电话：15237115628

邮编：450052

地址：河南省郑州市二七区建设东路 1 号郑州大学第一附属医院一号楼 25 层

单位：郑州大学第一附属医院口腔颌面外科

Email: 85244275@qq.com

摘要

**目的** 通过分析口腔癌术前组、口腔癌术后组、正常组组间唾液菌群结构差异，初步探讨经过手术治疗后对唾液菌群的影响，为下一步研究口腔菌群作为口腔癌术后复发、转移风险预测工具奠定实验学基础。

**方法** 本研究收集了 2020 年 1 月至 2021 年 12 月于郑州大学第一附属医院口腔颌面外科住院治疗的口腔鳞状细胞癌患者术前唾液 10 例，所有患者均经过手术治疗，3 个月后住院复查，收集其术后唾液 10 例。同时收集 10 例健康人唾液样本。采用宏基因组测序技术对这 30 个唾液样本进行微生物检测，并利用生物信息学及统计学方法对三组组织内微生物的丰度及多样性进行分析。

**结果** 正常组、口腔癌术前组、口腔癌术后组唾液菌群结构分析结果：Alpha 多样性分析显示口腔癌术后组物种丰富度大于其余两组，三组间物种多样性较一致。Beta 多样性分析直观地看出三组样本间菌群结构有差异。通过 LEfSe 分析三组间差异显著菌群，在门水平上拟杆菌门、厚壁菌门、梭杆菌门；在纲水平上拟杆菌纲、芽孢菌纲、放线菌纲、梭杆菌纲；在目水平上拟杆菌目、乳杆菌目、梭杆菌目；在科水平上普雷沃氏菌科、链球菌科、梭杆菌科；在属水平上普雷沃氏菌属、链球菌属、梭杆菌属；在种水平上中间普雷沃氏菌、缓症链球菌、血链球菌、嵴

链球菌、具核梭杆菌、口腔链球菌。

**结论** 口腔鳞癌经过有效治疗后纠正了口腔微生态环境促使微生物群落中的部分细菌如中间普雷沃氏菌等机会性致病菌的相对丰度恢复到接近正常组。口腔癌术后组也有其特异的菌群结构，即口腔中缓症链球菌、血链球菌、嵴链球菌的相对丰度减少，而促炎的具核梭杆菌增加，这可能与术后 3 个月这个时间点，口腔仍然处于一个炎症状态有关。基于口腔微生物群的生物标志物的构建有利于口腔癌的预防及诊断。

**关键词** 唾液；鳞癌；宏基因组测序；诊断价值；微生物

## 靶向抑制 BRD4 促进 MHC-I 表达增强头颈鳞状细胞癌抗肿瘤免疫的分子机制

张鸣#, 王淦平, Zhikun Ma, 熊敢, 王文瑾, 黄正贤, 万约翰, 许秀云, Rosalie G. Hoyle, 易辰, 侯劲松, 刘习强, 陈德猛, Jiong Li, 王成#

摘要

**研究目的：**靶向 BRD4 的小分子抑制剂已在多种恶性肿瘤中显示出抗肿瘤作用。然而，靶向抑制 BRD4 在头颈鳞癌抗肿瘤免疫中的作用仍未阐明。在本研究中，我们旨在评估 BRD4 抑制剂在头颈鳞癌抗肿瘤免疫中的功能、作用并阐明其潜在机制。

**研究方法：**在头颈鳞癌患者组织样本和 TCGA 数据集中评估 BRD4 的表达及其与 CD8+ T 细胞浸润的相关性；通过体内外功能实验研究 BRD4 抑制剂对 CD8+ T 细胞介导的抗肿瘤免疫的影响；ChIP-PCR、IP、RT-qPCR、免疫印迹法、流式细胞术等实验验证 BRD4、G9a 和 MHC-I 类分子间的相互作用关系；利用 4NQO 诱导 C57 小鼠模型评估 BRD4 抑制剂对头颈鳞癌抗 PD-1 抗体免疫治疗的疗效。

**研究结果：**BRD4 在头颈鳞癌中显著高表达，且与 CD8+ T 细胞的浸润呈负相关。靶向抑制 BRD4 可增强 CD8+ T 细胞介导的抗肿瘤免疫，有效控制头颈鳞癌的生长。机制上，BRD4 作为转录抑制因子，通过招募 G9a 抑制 MHC-I 类抗原呈递基因的表达。在 IFN-γ 存在或不存在的情况下，基因敲除或药物抑制 BRD4 均有效促进 MHC-I 类分子的表达。此外，与单独使用 JQ1 或抗 PD-1 抗体治疗相比，BRD4 抑制剂联合抗 PD-1 抗体治疗显著增强头颈鳞癌的抗肿瘤效应。

**研究结论：**靶向 BRD4 通过阻碍 G9a 在 MHC-I 类分子启动子区域的募集，促进 MHC-I 类分子表达，增强 CD8+T 细胞介导的抗肿瘤免疫，这为 ICB 与 BRD4 抑制剂联合治疗头颈鳞癌提供了理论依据。

**关键词：**BRD4；头颈鳞状细胞癌；MHC-I；PD-1；

丁张帆 1,2，Lincoln Biswas2，Anjali Kusumbe2，王晓毅 1，李春洁 1，朱桂全 1

1.四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科

2.牛津大学 MRC Weatherall 分子医学研究所

**目的：**本研究拟建立一项新型组织透明技术，设计出一套适用于各类组织器官，且简便、快速的组织透明方法，并可用于多重免疫标记；实现对软硬组织在内的全组织器官扫描及高分辨率成像，以揭示传统研究技术难以发现的组织结构及相关空间信息。

**方法：**在经典组织透明方法的理论与实践基础上，设计出一套改良全器官透明方法。应用 light-sheet 全器官三维成像技术对组织进行三维评价。利用自体荧光小鼠与外源性免疫标记进行脉管成像研究。细胞谱系示踪技术用于定位特定细胞的区域分布与分化去向。

**结果：**本研究建立了一套简便快速的多荧光免疫标记与透明（simple ultrafast multicolor immunolabelling and clearing，SUMIC）技术，在 3 天内实现了小鼠各类组织器官的透明化，且不影响原有的组织结构，保存了内源性荧光。light-sheet 显微成像的应用实现了高分辨率全器官三维成像。

**结论：**本研究首先建立了一项新型组织透明技术 SUMIC，可快速实现包括骨骼在内的各类组织器官的透明化与多重免疫染色。结合 SUMIC 与 light-sheet 全器官三维成像技术，我们证明了在正常骨骼内淋巴管的存在；骨淋巴管在放射性或化学性骨损伤后明显扩增。淋巴管内皮细胞通过分泌 CXCL12 作用于造血干细胞，促进骨髓损伤后的造血功能恢复；CXCL12 同时还作用于 Myh11+周皮细胞，诱导其发挥干细胞潜能，使其分化为成骨细胞，促进骨再生。本研究结论提示骨淋巴管可作为造血功能重建与骨再生的治疗新靶点。

# 131I 相关唾液腺炎的临床及影像学特点研究

李潇 1 柳登高 2 俞光岩 1

1 北京大学口腔医院颌面外科 2 北京大学口腔医院放射科

**目的：**131I 相关唾液腺炎(radioactive iodine-induced sialadenitis, RAIS)是甲状腺癌放射性碘治疗后的并发症。既往对 RAIS 的临床及影像学特点缺乏深入研究。本研究拟对 RAIS 临床及影像学特点进行综合评价分析，并提出病变严重程度的分级标准。

**材料与方法：**收集 2012 年 11 月至 2022 年 12 月就诊于北京大学口腔医院，诊断为 RAIS 患者的临床与影像学资料。分析螺旋 CT、超声及唾液腺造影特点，进行炎症分级，并分析炎症分级与性别、年龄、131I 治疗次数及累积剂量的关系。

**结果：**120 例 RAIS 患者，男女比例为 1:5.7，女性明显多于男性。年龄介于 11～67 岁，中位年龄 41 岁。临床症状主要为唾液腺区肿胀、疼痛等。螺旋 CT 显示腮腺密度不均（78.9%）、腺体萎缩变小（36.8%），下颌下腺导管扩张（24.8%）。声像图也显示腮腺回声不均匀（54.3%），腺体萎缩变小（30.2%），下颌下腺导管扩张（34.7%）。腮腺造影显示主导管狭窄伴扩张（26.8%）、导管中断闭锁（25.3%）；下颌下腺造影主要异常表现为主导管狭窄伴扩张（21%）、分支导管显影少（28.7%）。根据螺旋 CT、超声和唾液腺造影表现，可将 RAIS 分为“轻度、中度、重度”三级，统计分析显示三种影像手段的分级诊断结果具有良好的一致性。综合评定腮腺分类为“轻度”的 27 侧（11.4%），“中度”138 侧（58.5%），“重度”71 侧（30.1%）；下颌下腺分类为“轻度”的 67 侧（45.0%），“中度”的 71 侧（47.7%），“重度”的 11 侧（7.4%）。腮腺病变严重程度明显重于下颌下腺（P＜0.001）。腮腺病变严重程度与 131I 治疗次数及治疗累积剂量相关（P＜0.05）。下颌下腺病变严重程度与 131I 治疗次数相关（P＜0.05）。

**结论：**RAIS 的临床、螺旋 CT、超声及唾液腺造影表现具有明确特点，据此可对 RAIS 炎症严重程度进行分级。RAIS 腮腺病变更重，与 131I 治疗次数及治疗累积剂量相关，下颌下腺病变严重程度与 131I 治疗次数相关。

**关键词：**131I 相关唾液腺炎，影像学，诊断

# 糖酵解相关基因评分对口腔鳞状细胞癌的预后评估及潜在临床应用分析

摘要

**目的**鉴定并筛选口腔鳞状细胞癌预后相关的糖酵解基因（glycolysisisrelatedgenes,GRGs），构建基于 GRGs 的预测模型，评估其对口腔鳞癌预后、免疫治疗和化疗药物筛选中的预测作用。

**方法** 下载 TCGA 数据库中头颈鳞癌队列的转录组数据和临床病理数据，采用基因集富集分析（GSEA)、单因素 Cox 回归分析、最小绝对值收敛和选择算子（LASSO）分析和多因素 Cox 回归分析，构建基于独立风险 GRGs 的预后模型，结合预后基因模型和临床病理特征构建列线图（Nomogram），并使用 GEO 数据库中头颈鳞癌队列数据验证模型准确性。采用 CIBERSORT 和 TIMER 数据库及单细胞数据探讨风险评分与免疫浸润水平的关系及其与免疫治疗的疗效相关性。通过 Pearson 相关分析、CCK8 实验进一步探究抗癌药物潜在的基因靶点。

**结果** 通过对 6 个糖酵解相关基因建立风险评分模型，并根据中位风险评分将患者分为高危组和低危组。生存曲线显示，低危组患者的总生存期（OS）明显优于高危组，且在 TCGA 和 GEO 数据库中均显示出良好的预测能力。免疫浸润分析发现，高危组相较低危组具有更高的嗜酸性粒细胞、激活的肥大细胞和 MO 型巨噬细胞比例，同时高危组相较低危组中 Treg 细胞、CD8+T 细胞、NK 细胞和驻留肥大细胞的比例明显降低。单细胞分析结果表明，低危组中具有更高比例的 M1 型巨噬细胞，可能和口腔鳞癌更好的预后相关。同时，低危组相较高危组具有更高的 ESTIMATE 评分，且差异具有统计学意义（P=0.042）。进一步结果表明，更低的风险评分与抗 PD-1 和抗 CLTA-4 免疫治疗更好的疗效相关，同时 Pearson 相关分析和 CCK8 实验证明高表达 B4GALT1 基因与化疗药 Everolimus 耐药性相关，是抗癌药物的潜在基因靶点。

**结论** 糖酵解相关基因评分模型可以有效对口腔鳞癌的预后进行预测和评估。同时，该模型可以用以预测口腔鳞癌免疫细胞浸润的程度，对口腔鳞癌免疫治疗和化疗药物的疗效预测具有重要价值。

# 头颈部静脉畸形 *TIE2* 基因突变特征及其致病机制的研究

杜仲 1，王延安 1

[1] 上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科，上海交通大学口腔医学院，国家口腔医学中心，国家口腔疾病临床医学研究中心，上海市口腔医学重点实验室，上海市口腔医学研究所

**目的：**本研究拟对头颈部静脉畸形中 *TIE2* 突变特征进行遗传学分析，通过构建转基因小鼠模型，初步探究该类突变对血管发育的影响及机制。

**方法：**系统性回顾静脉畸形相关测序研究，结合上海第九人民医院口腔病理数据库的相关病例，分析头颈部静脉畸形相关突变及部位特点，利用脉管畸形相关靶向测序芯片，针对头颈部高发病损开展测序及生物信息学评估。随后，利用 CRISPR/Cas9 技术构建 *Tie2-R848W*$^{fl/fl}$ 小鼠，针对突变小鼠模型的血管发育表型开展组织学及转录组测序分析；分析 TIE2 突变对视网膜血管发育的影响；基于 *TIE2-R849W* 体外细胞模型，利用临床及体外模型测序数据、病理学样本，验证相关表型及分子改变。

**结果：**普通静脉畸形最常见的突变基因是 *TIE2*（41.3%），最常见的发病部位是四肢（59.3%），其次是头颈部（27.4%），头颈部病变会携带更高频的 TIE2 突变（70.3%）；颌面部静脉畸形高发于唇、颊、腮腺咬肌区、颌下区等，而口腔及口咽部为颊黏膜、舌等；14 例头颈部样本中 *TIE2* 突变率最高（21.4%），首次发现 *TIE2* 胞外段突变 *M247I*，在 2 例非 *TIE2/PIK3CA* 突变静脉畸形中鉴定出 *CDH11* 突变。*Tie2-R848W*$^{fl/fl}$ 小鼠肺部出现红斑改变，组织学提示微血管发育异常，转录组测序发现平滑肌收缩功能相关基因下调，平滑肌细胞向合成型转化；突变小鼠视网膜新生血管的平滑肌细胞覆盖率增加；结合体外细胞模型及临床病例分析，明确了 *TIE2* 突变影响下平滑肌表型转化的特征性改变。

**结论：**首次分析归纳了头颈部静脉畸形的突变发生率，明确了头颈部普通静脉畸形“高 *TIE2* 基因突变率”这一重要的遗传学特征。构建了国内外首个静脉畸形相关 *TIE2* 突变的转基因小鼠模型，为致病机制研究提供了模型基础。首次发现了 *TIE2* 突变影响下血管平滑肌收缩功能抑制、表型转化、增殖能力增强，这一区别于其他突变类型相关静脉畸形的特征性改变，丰富了对静脉畸形类型及致病机制的理解。

**关键字：**头颈部，静脉畸形，基因突变，TIE2，血管平滑肌细胞

# 血浆生长分化因子 10 联合 CPS 评分评估局晚期口腔鳞癌新辅助免疫联合化疗的疗效相关性分析


## 摘要

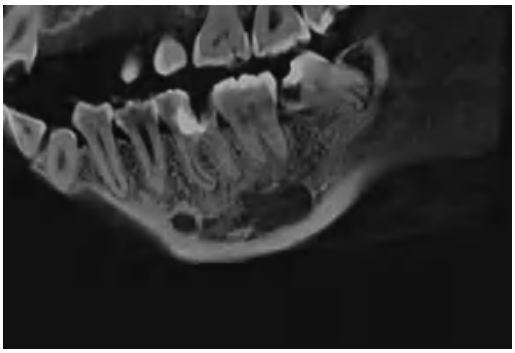
**目的**探讨经新辅助免疫联合化疗治疗前后，局部晚期口腔鳞癌（LA-OSCC）患者血浆中生长分化因子 10（GDF10）联合综合阳性评分（CPS）对疗效预测的相关性分析。

**方法**下载 TCGA 数据库中头颈鳞癌转录组数据以及头颈鳞癌蛋白组数据集、分析肿瘤与癌旁组织的差异蛋白，结合 TCGA 数据库中 Immunescore 高低评分患者，筛选出差异基因；利用 ImmPort 数据库挑选免疫相关基因，使用生存分析法筛选出和患者疗效正相关的免疫相关基因，利用 46 名接受新辅助免疫联合化疗患者的血浆进行酶联免疫吸附实验（ELISA）对筛选出的免疫相关蛋白进行检测，从而筛选出可能和口腔鳞癌新辅助免疫治疗联合化疗病理疗效相关的预测指标。采用 ROC 曲线分析口腔鳞癌患者经新辅助免疫联合化疗治疗前后的 GDF10 变化量、CPS 评分以及血浆 GDF10 变化量联合 CPS 对新辅助化免联合病理疗效的预测效能。采用双尾 t 检验或 Mann-Whitney U 检验法进行两组数据分析，单因素方差分析进行多组数据比较。组间比较采用 $x^2$检验。$P$<0.05 为差异有统计学意义。

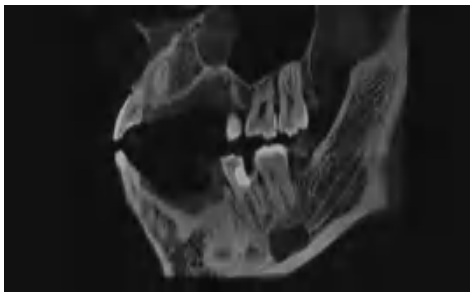
**结果**通过降维分析，共筛选出免疫相关基因 13 个。生存预后分析发现其中 6 个基因和患者的预后呈正相关关系（p<0.05）。ELISA 结果显示，显著病理缓解（MPR）组和不完全病理缓解（IPR）组患者在新辅助免疫联合化疗前，血浆中 GDF10 的水平没有统计学差异，而在新辅助免疫联合化疗治疗后，MPR 组患者血浆中 GDF10 的水平会高于 IPR 组。同时，MPR 组患者血浆中 GDF10 的水平会在治疗后升高，而 IPR 组患者中 GDF10 水平则无此变化。ROC 曲线分析显示，患者血浆 GDF10 变化量对于新辅助免疫联合化疗患者病理疗效的预测效能高于 CPS 评分，而联合血浆 GDF10 变化量和 CPS 评分具有最高的预测效能。

**结论** LA-OSCC 患者血浆中 GDF10 的变化量可以作为新辅助免疫联合化疗疗效的预测标志物，其预测效能高于 CPS 评分，而患者血浆 GDF10 的变化量结合 CPS 评分对新辅助免疫治疗联合化疗的疗效具有最高的预测效能。

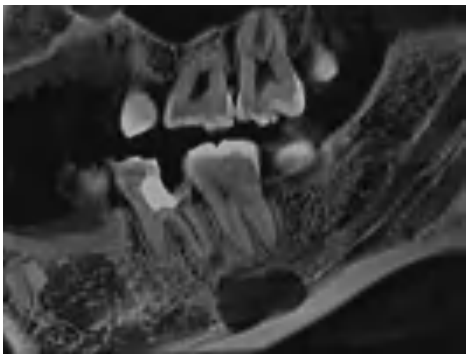
# 下颌骨中央性血管瘤误诊 1 例并文献复习



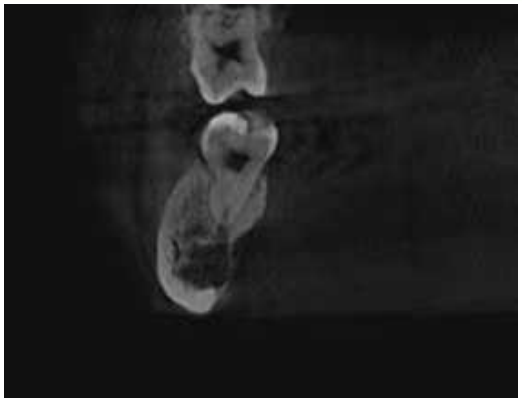
A 患侧



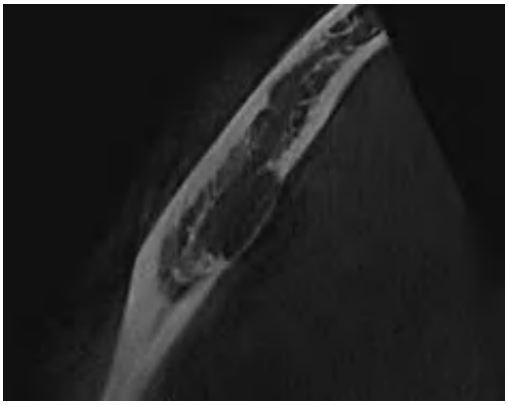
B 患侧



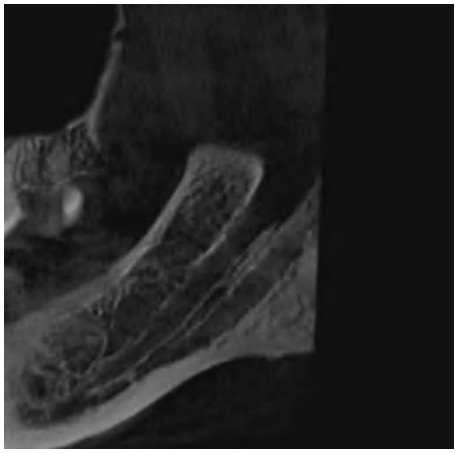
C 患侧



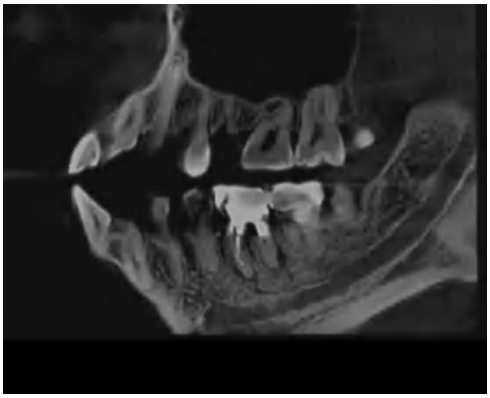
D 患侧



E 患侧



F 患侧



G 对侧

下颌骨中心性血管瘤在全景片和 CBCT 中具有明确的表现。最常见的表现形式为下颌骨环绕第一磨牙根尖区的透射区，有时伴有牙根吸收。除此以外，全景片和 CBCT 中可观察到下颌骨中心性血管瘤患侧下颌神经管较对侧增粗，这是下颌骨中心性血管瘤具有诊断指导价值的全景片表现。

# 10-甲酰基四氢叶酸脱氢酶的异常调控通过 PI3K/Akt/Rb 通路和脂质代谢重编程促进口腔鳞状细胞癌进展及 $CD8^+$ T 细胞相关的免疫逃逸

曲艺，何影，秦力铮*，韩正学*
首都医科大学附属北京口腔医院口腔颌面头颈肿瘤科

**目的：**课题组在前期研究中提出 10-甲酰基四氢叶酸脱氢酶（ALDH1L1）在口腔鳞状细胞癌（OSCC）中的表达模式与临床预后价值，但其在 OSCC 中的功能与机制尚未阐明。本研究旨在揭示 ALDH1L1 在 OSCC 中的关键作用、对肿瘤代谢重编程的调控及肿瘤微环境中 $CD8^+$ T 细胞的影响。

**方法：**构建过表达/敲低 ALDH1L1 细胞模型及裸鼠移植瘤模型，采用包括 CCK8、EdU 染色、克隆形成、NADPH/$NADP^+$、Transwell 侵袭和细胞周期等实验明确 ALDH1L1 对 OSCC 表型的调控作用；采用转录组学、非靶向和脂质靶向代谢组学检测 ALDH1L1 下调后细胞内的差异基因和代谢物质的改变，qRT-PCR、WB、Co-IP 和高效液相色谱法对测序结果进一步验证；检测 $ALDH1L1^{Low/High}$OSCC 患者 $CD8^+$ T 细胞耗竭相关表型；收集 $ALDH1L1^{Low/High}$ 细胞上清液与 $CD8^+$ T 细胞共培养，流式细胞术检测 T 细胞增殖、耗竭及功能相关表型的改变；构建裸鼠 $CD8^+$ T 细胞过继转移模型。

**结果：**ALDH1L1 异常下调促进 CAL-27 和 SCC-9 的生长、克隆形成、侵袭、细胞周期进展和瘤体生长，ALDH1L1 过表达抑制 SCC-4 和 SCC-25 的相关表型；下调 ALDH1L1 明显促进 PI3K/Akt/Rb 通路关键蛋白的表达，PI3K 抑制剂/激活剂明确了该通路在 ALDH1L1 调控肿瘤快速生长中的必要性；非靶代谢组学结果提示，同 ALDH1L1 下调后细胞内包括脂质、碳水化合物和氨基酸类物质显著增加，脂质代谢组学进一步揭示多种氧化型胆固醇的含量明显增加；$ALDH1L1^{Low}$ 组患者血液中 $CD8^+$ T 细胞耗竭明显增强；$ALDH1L1^{Low}$ 肿瘤细胞上清制备的条件培养基显著促进 $CD8^+$ T 细胞耗竭相关表型，抑制其 IFN-γ, GZMB 和 TNF-α 等因子的释放，与直接添加氧化型胆固醇的结果一致；过继移植 $ALDH1L1^{Low}$ 肿瘤细胞上清处理后的 $CD8^+$ T 细胞，其抑制肿瘤生长作用明显减弱。

**结论：**ALDH1L1 在 OSCC 中异常下调，一方面通过激活 PI3K/Akt/Rb 轴促进肿瘤快速进展，另一方面通过调控细胞内脂质代谢重编程，促进氧化型胆固醇的分泌，促进肿瘤微环境中 $CD8^+$ T 细胞耗竭，发挥免疫逃逸功能。

# 负载 STING 激动剂工程化蓝藻对肿瘤免疫调控的研究

张翔凯，杨阳子，谢昕儒，符静珂，张志愿，马海龙*

上海交通大学医学院附属第九人民医院 口腔颌面头颈肿瘤科

**目的：**肿瘤低氧微环境严重抑制了 STING 通路与免疫细胞浸润，降低了免疫治疗疗效，因此制备靶向头颈鳞状细胞癌(HNSCC)的材料用以缓解低氧微环境，对激活 STING 通路、提升免疫疗效至关重要。

**方法：**将负载 STING 激动剂 ADU-S100 的磁性纳米颗粒修饰于蓝藻表面，构建靶向肿瘤的工程化蓝藻 ADU@Fe-SP。首先，验证该工程化蓝藻在肿瘤中的富集效果。其次，验证 ADU@Fe-SP 通过光合作用对缓解肿瘤低氧状态的效果，进而验证缓解低氧后 STING 通路激活作用。之后，通过小鼠原发肿瘤模型、人源肿瘤异种移植模型(PDX 模型)验证工程化蓝藻 ADU@Fe-SP 对肿瘤模型的疗效，分析在 ADU@Fe-SP 作用下肿瘤内免疫细胞浸润水平,进一步通过基因敲除荷瘤小鼠模型(STING KO)确认工程化蓝藻对 STING 通路的激活作用。最后，验证 ADU@Fe-SP 对现有 PD-1 疗法的辅助作用。

**结果：**ADU@Fe-SP 具有磁靶向作用，可有效富集于肿瘤区域。该工程化蓝藻在瘤内通过光合作用高效产氧，有效缓解肿瘤内低氧状态，解除低氧肿瘤微环境对免疫细胞的抑制作用，促进细胞内 STING 信号通路激活;在此基础上，研究发现 ADU@Fe-SP 促进多种细胞因子释放，增强肿瘤内包括 T 细胞、NK 细胞在内的多种免疫细胞浸润并发挥肿瘤杀伤作用，对小鼠原发肿瘤与人源肿瘤异种移植模型均具有显著抑制效果，通过基因敲除荷瘤小鼠模型进一步证明了 ADU@Fe-SP 通过激活 STING 通路发挥抗肿瘤疗效;此外,研究证明 ADU@Fe-SP 通过缓解低氧与增强 STING 通路，对现有 PD-1 疗法有较好的辅助增强作用。

**结论：**本研究针对低氧肿瘤微环境制备了工程化蓝藻 ADU@Fe-SP，有效缓解肿瘤内低氧微环境，验证了 ADU@Fe-SP 免疫治疗的疗效，阐明了 ADU@Fe-SP 激活 STING 通路参与肿瘤免疫治疗的机制。

**关键字：**头颈鳞癌；蓝藻；低氧微环境；STING 通路

# 改良美容切口与改良 Blair 切口在腮腺肿瘤切除术中的对照研究与分层分析

厚富坤　李朔　苏浩然　陈彪*

（河北医科大学第二医院口腔颌面外科 河北 石家庄 050061 ）

［摘要］

**目的：**（1）探究改良美容切口与改良 Blair 切口在腮腺肿瘤切除术中相关指标的差异，以获得两组手术切口对手术效果的影响；（2）对不同大小肿瘤进行分层，以探究在同一肿瘤大小的区间内，分别使用改良美容切口与改良 Blair 切口切除肿物，手术相关指标的差异有无统计学意义。

**方法：**选取 2017 年 9 月~2022 年 6 月，于我院行腮腺良性肿瘤切除术患者 64 例，按非随机分组法分为改良美容切口组（28 例）和改良 Blair 切口组（36 例）。改良美容切口组根据自创肿瘤位置分区，分别应用面部美容除皱切口、耳前耳后联合切口、耳后发际内切口行腮腺肿瘤+部分浅叶切除术；改良 Blair 切口组应用常规切口行腮腺肿瘤+部分浅叶切除术。（1）记录两组患者手术时间、术中出血量、术后引流量、术后并发症情况，评估术后 H-B 面神经功能值、温哥华瘢痕量表(Vanconver scar scale,VSS）值、患者和观察者瘢痕评价量表(Patient and observer scar assessment scale,POSAS）值、患者对术后遗留瘢痕显著性的的满意度；（2）对不同大小的肿瘤以最大径 d=2.5cm 为分界点进行分层，分为两组：d＞2.5cm；d≤2.5cm。将不同切口的两组患者分别进行上述相关指标的对比，观察结果有无统计学意义。

**结果：**（1）与改良 Blair 切口组相比，改良美容切口组患者手术时间短、术后并发症总发生率低，VSS 评分低、POSAS 评分低、患者对遗留瘢痕的满意度高（P＜0.05）；（2）当肿瘤 d＞2.5cm 或 d≤2.5cm 时，与改良 Blair 切口组相比，改良美容切口组手术时间短、术后 VSS 评分低、术后 POSAS 评分低、患者对遗留瘢痕显著性的满意度高（P＜0.05）；当 d≤2.5cm 时，改良美容切口组耳垂耳后麻木发生率低（P＜0.05）。

**结论：**（1）与改良 Blair 切口相比，改良美容切口有利于缩短手术时间、减少术后并发症，且具有较好的美学体现；（2）d≤2.5cm 时，与改良 Blair 切口相比，改良美容切口耳垂耳后麻木发生率较低。此结果的出现笔者认为肿瘤较小时改良美容切口可根据肿瘤所在部位选择合适的切口入路，而改良 Blair 切口入路较恒定，易对耳大神经造成损伤。

[关键词]：腮腺切除术；改良美容切口；对照研究；分层分析；并发症；美观效果

正文：

唾液腺肿瘤并不常见，仅占所有头颈部肿瘤的 2-4%[1]。发生于涎腺的肿瘤，80%发生在腮腺内，腮腺良性肿瘤约占腮腺肿瘤的 80％[2]。其中多形性腺瘤和腺淋巴瘤占大多数。腮腺各类肿瘤主要采用手术的方法进行治疗[3]。术式也由最初的剜除术，逐步发展为腮腺浅叶切除术，又发展到当下的腮腺浅叶部分切除术，这一术式现成为治疗腮腺浅叶良性肿瘤的标准术式[4]。

对于腮腺切除术的使用切口有很多种，如面部美容除皱切口、耳前耳后联合切口、耳后发际内切口（以上三者统称改良美容切口），改良 Blair 切口等。本文研究改良美容切口与改良 Blair 切口在腮腺良性肿瘤切除术中、术后各个指标的对照研究，及根据肿瘤大小与部位进行分层分析，旨在为临床医师在腮腺良性肿瘤切除术中提供更好的手术方式及更优选择入路。

**1.资料与方法**

1.1 一般资料：选取 2021 年 9 月~2022 年 6 月期间，于我院行腮腺良性肿瘤部分切除术的腮腺良性肿瘤患者 64 例，按照随机分组法分为改良美容切口组与 Blair 切口组。其中应用改良美容切口行腮腺切除术的病例 28 例，应用 Blair 切口组患者 34。（1）改良美容切口组，男 14 例，女 14 例，年龄 12～ 72 岁，平均( 38.1±15.9) 岁，其中多形性腺瘤 18 例，沃辛瘤 6 例，基底细胞腺瘤 1 例，鳃裂囊肿 2 例，良性淋巴上皮囊肿 1 例;改良 Blair 切口组 36 例，男23 例，女 13 例，年龄 20～ 78 岁，平均( 54.91. 3±13. 95)岁，其中多形性腺瘤 20 例，沃辛瘤 14 例，鳃裂囊肿 1 例，神经纤维瘤 1 例。两组患者的性别、年龄，肿瘤的位置、大小、肿瘤类型等基线资料对比无统计学差异(P＞0.05），具有可比性。（2）对不同大小的肿瘤以肿瘤最大径 d=2.5cm 为分界点，分为 A 组（d＞2.5cm），B 组（d≤2.5cm.）。其中 A 组中应用改良美容切口患者有 14 例，应用改良 Blair 切口组患者有 19 例；B 组应用改良美容切口患者共计 14 例，应用改良 Blair 切口组患者共计 17 例，将 A、B 两组患者分别进行手术相关指标的对照研究，观察差异有无统计学差异。两组基线资料对比无统计学差异（P＞0.05），具有可比性。

1.2 纳入标准：①符合 2017 版涎腺肿瘤分类标准者 [7]②患者均为首次发病 ③患者由同一高资历医师进行④患者及家属均签署手术知情同意书、授权委托书⑤经影像及穿刺等方法均证实为腮腺来源的良性肿瘤患者。

1.3 排除标准：①资料不齐全者; ②具有面部、腮腺相关手术史及外伤史者; ③术前临床检查、影像学检查等评估为非腮腺来源肿物;④对腮腺肿瘤切除术存在禁忌证。⑤合并精神疾病及精神

病史者。

1.4 方法：对照组采用改良 Blair 切口入路切除腮腺良性肿瘤及部分浅叶。患者取仰卧位，垫肩，头偏健侧。局部麻醉，切口由耳屏前上方起始，沿耳屏前皱褶皮肤向下至耳垂，绕耳垂向后下至颌后，于下颌角下方 1.5-2cm 处呈弧形向前延伸，逐层切开皮肤、皮下组织、颈阔肌。于腮腺咬肌筋膜深层翻瓣，暴露腺体。确定肿瘤位置，解剖与肿瘤相关面神经分支，如下颌缘支，上、下颊支，完整切除肿瘤及肿瘤周围部分正常腮腺浅叶组织。检查面神经完整性，反复冲洗创面，于术腔中避开面神经分支，置入负压引流管，分层缝合创口，无菌辅料包扎覆盖。2-3 天撤除负压引流管，期间应用抗生素预防感染。

观察组采用改良美容切口入路切除腮腺良性肿瘤及部分浅叶组织。根据肿瘤中心所在位置，采用陈彪副主任医师自创分区，以耳垂下方附着点为 O 点，垂直向下 2.5cm 为 A 点，水平向前 2.5cm 为 B 点，耳屏游离缘前 2.5cm 为 C 点；以 AB 连线位纵坐标、BC 连线为横坐标将其分为 4 个象限。即 ABC 点所连成围绕耳垂的区域称为耳周区；其他区域称为其他区。

根据术者经验，根据肿瘤所在部位可分别采用面部除皱美容切口、耳后发际切口、耳前耳后联合切口。1)面部美容除皱切口，即：切口起于耳屏前游离缘，在眉尾末端平面发际内 0.5cm 处做一切口，呈斜角与耳屏沟内侧缘相连（或可直接自耳屏沟游离缘起始），并向下延伸至耳垂，绕过耳垂，继续沿耳廓后沟向上，切口长度达耳廓后沟长度的 2/3，后倾斜向下进入发际区域，沿枕骨向下向后延伸。耳前切口至软骨表面向前至腮腺咬肌筋膜；耳后切口下部亦至腮腺咬肌筋膜，注意耳大神经在耳垂附着点切口深面可能提前穿出腮腺咬肌筋膜，一般需先解剖游离，耳后切口上部至颞骨浅面；发际内切口至头皮下 3mm 左右。腮腺咬肌筋膜在皮肤切口稍外侧切开，以保留边缘容易识别便于术后缝合。一般沿腮腺咬肌筋膜深面向前下翻瓣以保留筋膜，若筋膜可能有侵犯则在其浅面翻瓣，根据腮腺切除范围定翻瓣范围，耳后、发际内切口在皮下层翻瓣至胸锁乳突肌附着，继续沿肌肉浅面翻瓣与前方翻瓣相通，尽量保持一定厚度以防皮瓣坏死，后方切口需充分翻瓣游离以便向前牵拉暴露腮腺。翻瓣时需要逐步游离耳大神经，加以保护。翻瓣时需要将腮腺与皮瓣相反方向牵拉，以便电刀切割。根据腮腺切除范围与位置，选择是否解剖面神经，以及具体分支或总干；一般切除位置临近总干的，推荐选择总干法解剖。对于术中因肿物原因不能保留筋膜的常规于腮腺残端放置脱细胞真皮基质膜，预防 Frey 综合征。术中常规于发际内切口处放置负压引流管。2）耳屏耳后联合切口，即相对面部美容除皱切口不再应用发际内切口，手术方式与术后处理同面部美容除皱切口。3）耳后发际内切口，即沿着耳

后沟和发际线做一个切口，从耳后沟的下端开始，向上移动到沟的上三分之一点，并平滑地向下倾斜，沿着发际线的内部继续倾斜 0.5-1cm。其手术方式与术后处理同面部美容除皱切口。（1）对照研究：观察改良美容切口组与改良 Blair 切口组两组患者相关手术指标。（2）分层分析：将 A、B 两组患者分别进行改良美容切口与改良 Blair 切口手术相关指标的对照研究，观察差异有无统计学意义。两组基线资料对比无统计学差异（P＞0.05），具有可比性。

1.5 观察指标

1.5.1手术效果：记录两组患者手术时间、术中出血量、术后引流量，应用独立样本 t 检验比较两组有无统计学差异（P＜0.05 有统计学差异）。

1.5.2 术后 H-B 面神经功能值的评估：功能值 100: 患者面神经功能正常; 功能值 76～ 99: 患者轻度功能障碍（面部基本对称，轻微功能减弱，眼部轻度用力可完全闭合；嘴部轻度不对称；可有非常轻微的连带运动）; 功能值 51 ～ 75: 患者为中度功能障碍（两侧有明显差异但不影响外观，努力后仍不能闭眼，口角不对称。明显可见但不严重的连带运动，和/或半侧面肌痉挛）; 功能值 26～ 50: 患者存在重度功能障碍（明显不对称，影响外貌，眼部闭合不完全，口角不对称；严重连带运动，抽搐）;功能值1～25:功能严重障碍（不对称，面肌基本不能运动，眼部闭合不完全；嘴部仅有轻微运动；见不到连带运动）; 功能值为 0，则说明患者完全麻痹（无表表情肌运动）。应用独立样本 t 检验比较两组指标有无统计学差异。（P＜0.05 有统计学差异）。

1.5.3 术后温哥华瘢痕量表（VSS）分值评估：包括色泽、柔软度、血管分布、厚度 4 个维度。①色泽：0 分表示与肤色相近，1 分表示与肤色区别较小，2 分表示色泽混合，3 分表示色泽明显；②柔软度：0 分表示与皮肤相近，1 分表示最小阻力可致皮肤变形，2 分表示施加压力可致皮肤变形，3 分表示施加压力不变形，4 分表示瘢痕处组织呈绳状伸缩后会回缩，5 分表示瘢痕皮肤呈挛缩状态；③血管分布：0 分表示与肤色相近，1 分表示偏粉，2 分表示偏红，3 分表示紫色；④厚度：0 分表示正常，1 分表示增厚＜1 mm，2 分表示增厚 1～2 mm，3 分表示 2.1～4 mm，4 分表示增厚＞4 mm。总分 15 分，得分越低表示瘢痕恢复越好。应用独立样本 t 检验比较两组指标有无统计学差异。（P＜0.05 有统计学差异）。

1.5.4术后患者和观察者瘢痕评价量表（POSAS）分值评估：该量表包括患者评价量表(PSAS)和观察者评价量表( OSAS) 两部分。PSAS 包括颜色、柔软度、厚度、凹凸度、瘙痒和疼痛，由患者本身填写；OSAS 包括色泽、色素沉着、柔软度、厚度和凹凸度，各项参数分为 0 ～ 10 分。

分数越低，代表瘢痕质地越接近正常皮肤；分数越高，代表瘢痕越严重。应用独立样本 t 检验比较两组指标有无统计学差异。（P＜0.05 有统计学差异）。

1.5.5 术后并发症发生情况：比较两组患者面瘫、Frey 综合征、口干、面部凹陷畸形、耳垂耳后麻木情况。应用卡方检验比较两组有无统计学差异。（P＜0.05 有统计学差异）。

1.5.6患者术后对瘢痕显著性的满意度：两组患者术后 3 个月满意度情况，即分为非常满意、满意、 不满意、非常不满意；总满意率=满意+非常满意。应用卡方检验比较两组有无统计学差异。（P＜0.05 有统计学差异）。

**2. 两组对照研究结果**

2.1 两组手术效果比较：观察组手术时间低于对照组，差异具统计学意义（P＜0.05）；两组术中出血量、术后引流量对比无统计学差异（P＞0.05），见表 1.

两组手术效果比较

| 组别 | 例数 | 手术时间 | 术中出血量 | 术后引流量 |
|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 28 | 84.10±18.71 | 41.07±19.69 | 54.64±20.49 |
| 对照组 | 36 | 108.02±17.98 | 53.47±27.76 | 51.27±51.27 |
| t 值 | | 5.18 | 2.00 | 0.63 |
| P 值 | | ＜0.001 | P＞0.05 | P＞0.05 |

2.2 两组患者术后面神经功能分级量表比较：观察组术后面神经功能值与对照组相比无统计学差异（P＞0.05）。见表 2，

两组术后面神经功能值表

| 组别 | 例数 | H-B 面神经分级功能值 |
|---|---|---|
| 观察组 | 28 | 99.46±2.83 |
| 对照组 | 36 | 92.50±21.79 |
| t 值 | | 1.67 |
| P 值 | | P＞0.05 |

表 2

2.3. 两组患者术后温哥华瘢痕量表（VSS）分值评估：对照组术后温哥华瘢痕量表（VSS）较观察组评分低（P＜0.05），瘢痕恢复情况较好。见表 3

两组手术前后 VSS 评分比较

| 组别 | 例数 | 术后 VSS 评分 |
|---|---|---|
| 观察组 | 28 | 2.64±0.95 |

| | | |
|---|---|---|
| 对照组 | 36 | 5.16±1.76 |
| t 值 | | 7.32 |
| P 值 | | P＜0.001 |

表 3

2.4.两组患者术后患者和观察者瘢痕评价量表（POSAS）评分：观察组患者和观察者瘢痕评价量表（POSAS）评分较对照组低（P＜0.05），遗留瘢痕不显著。见表 4。

POSAS 评分

| 组别 | 例数 | OSAS | PSAS |
|---|---|---|---|
| 观察组 | 28 | 5.00±0.72 | 6.14±0.84 |
| 对照组 | 36 | 7.25±1.88 | 9.22±1.72 |
| t 值 | | 5.96 | 8.65 |
| P 值 | | P＜0.001 | P＜0.001 |

表 4

2.5 术后并发症发生情况：观察组患者术后患者面瘫、Frey 综合征、口干、面部凹陷畸形、耳垂耳后麻木总发生率较对照组患者低，P＜0.05，差异具有统计学意义。见表 5.1。其中耳垂耳后麻木发生率，观察组与对照组有明显差异。见表 5.2。

表 5.1

两组患者术后并发症发生情况

| 组别 | 面瘫 | Frey 综合征 | 耳垂耳后麻木 | 口干 | 面部凹陷畸形 | 总发生率 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 25.0% |
| 对照组 | 4 | 2 | 14 | 4 | 3 | 75.0% |
| $X^2$ | | | | | | 15.81 |
| P 值 | | | | | | ＜0.001 |

耳垂耳后麻木情况

| 组别 | 样本量 | 耳垂耳后麻木例数 | 发生率 |
|---|---|---|---|
| 观察组 | 28 | 2 | 7.1% |
| 对照组 | 36 | 14 | 38.9% |
| $X^2$ | | | 8.46 |
| P 值 | | | ＜0.05 |

表 5.2

2.6 患者对术后 3 个月瘢痕显著性的满意度：研究组满意度高达 92. 9%显著高于改良美容切口组 ( 54.7%) ( P＜0. 05)，差异具统计学意义。见表 6。

两组患者满意度比较

| 组别 | 例数 | 非常满意 | 满意 | 不满意 | 非常不满意 | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 28 | 13 | 13 | 2 | 0 | 26（92.9%） |
| 对照组 | 36 | 0 | 9 | 24 | 3 | 33（54.7%） |
| $X^2$ | | | | | | 29.26 |
| P 值 | | | | | | ＜0.001 |

表 6

3.**分层分析结果：**采用独立样本 t 检验、秩和检验、卡方检验分别比较 A 组、B 组改良美容切口与改良 Blair 切口术中、术后相关指标的对照研究，P＜0.05 差异具统计学意义。结果如下。

A 组（d＞2.5cm）：

，

两组患者术中、术后相关指标的比较

| | 改良美容切口组 | 改良 Blair 切口组 | $t/x^2/z$ | P |
|---|---|---|---|---|
| 例数 | 19 | 14 | | |
| 手术时间 | 80.35±16.69 | 109.52±17.04 | 4.90 | ＜0.05 |
| 术中出血量 | 57.14±20.44 | 57.105±29.68 | 0.004 | ＞0.05 |
| 术后引流量 | 47.85±20.54 | 51.10±20.45 | 0.45 | ＞0.05 |
| 术后 H-B 面神经功能值 | | | 0.40 | ＞0.05 |
| 术后 VSS 评分 | 2.50±1.01 | 4.84±1.64 | -4.70 | ＜0.05 |
| 术后 OSAS 评分 | | | 4.39 | ＜0.05 |
| 术后 PSAS 评分 | | | 2.79 | ＜0.05 |
| 面瘫 | 1 | 4 | | ＞0.05 |
| Frey 综合征 | 0 | 1 | | ＞0.05 |
| 耳垂耳后麻木 | 1 | 5 | | ＞0.05 |
| 口干 | 2 | 3 | | ＞0.05 |
| 面部凹陷畸形 | 1 | 1 | | ＞0.05 |
| 满意度 | 13 | 5 | | ＜0.05 |

A 组使用改良美容切口与改良 Blair 切口相比手术时间短、术后 VSS 评分低、术后 OSAS 评分低、术后 PSAS 评分低、患者对遗留瘢痕显著性的满意度高，差异具统计学差异（P＜0.05）。其余相关手术指标均无统计学差异（P＞0.05）。

B 组（d≤2.5cm）：

，

两组患者术中、术后相关指标的比较

| | 改良美容切口组 | 改良 Blair 切口组 | $t/x^2/z$ | P |
|---|---|---|---|---|
| 例数 | 19 | 14 | | |
| 手术时间 | 87.85±20.44 | 106.35±19.36 | 2.58 | ＜0.05 |
| 术中出血量 | 45.00±17.43 | 49.41±25.73 | 0.54 | ＞0.05 |
| 术后引流量 | 61.42±18.75 | 51.47±23.56 | 1.28 | ＞0.05 |
| 术后 H-B 面神经功能值 | 100±00 | 92.64±21.22 | 1.29 | ＞0.05 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 术后 VSS 评分 | 2.78±0.89 | 5.52±1.87 | 5.01 | ＜0.05 |
| 术后 OSAS 评分 | 4.64±0.4 | 7.41±1.76 | 6.16 | ＜0.05 |
| 术后 PSAS 评分 | 5.85±0.77 | 9.29±1.68 | 7.50 | ＜0.05 |
| 面瘫 | 1 | 0 | | ＞0.05 |
| Frey 综合征 | 1 | 9 | | ＜0.05 |
| 耳垂耳后麻木 | 1 | 5 | | ＞0.05 |
| 口干 | 0 | 1 | | ＞0.05 |
| 面部凹陷畸形 | 0 | 2 | | ＞0.05 |
| 满意度 | 13 | 4 | | ＜0.05 |

B 组使用改良美容切口与改良 Blair 切口相比手术时间短、术后 VSS 评分低、术后 OSAS 评分低、术后 PSAS 评分低、耳垂耳后麻木发生离率、患者对遗留瘢痕显著性的满意度高，差异具统计学差异（P＜0.05）。其余相关手术指标均无统计学差异（P＞0.05）。

## 4 讨论

发生于腮腺的肿瘤主要采用手术切除的方法治疗[5]。手术切除的术式也在逐步发展[6]。起初多采用剜除术切除腮腺良性肿瘤，但由于复发率较高，逐步发展为腮腺浅叶整体切除术，因术中术后并发症较多，最后逐步发展为当下的腮腺浅叶部分切除术，即腮腺浅叶肿瘤及其周围 0.5~ 1.0cm 正常腮腺组织的切除[7]。2001 年，在北京召开全国凝腺疾病学术会议上，多位学者提出将部分腮腺切除术作为腮腺浅叶良性肿瘤切除的基本术式，并规范了其严格的适应症[8]。随后 Roh JL 进行的一项随机临床试验证实了腮腺浅叶部分切除术较腮腺浅叶整体切除术的优越性[9]。

近年来，随着功能性外科技术不断改进[7]，部分腮腺切除术逐步发展，人们逐渐寻找改进腮腺手术切口的方法，以减少手术并发症，提高术后美观效果[10]。对于腮腺肿瘤切除术的切口有多种选择，如改良 Blair 切口，面部美容除皱切口，V 型切口，耳后发际切口等。

改良 Blair 切口是切除腮腺肿瘤的常规切口，由 Avelino Gutierrez 于 1911 年提出并应用，由耳屏前切口、颌后切口、颌下切口组成[11]。此切口包括耳前切口，即通过一条耳屏前切口线继续延伸到耳后和乳突区域，后向下延伸到下颌角后方。此切口非常利于显示手术视野，利于手术的顺利操作。但耳前及颌下区切口位于明显的肉眼直观可视范围内，术后常遗留明显的手术疤痕，对患者面容美观造成极大影响[12]。此外，Blair 切口常不注重保留耳大神经，导致耳垂区、耳后麻木，造成患者不适，严重影响患者日常感受。本研究中使用改良 Blair 切口组患者耳垂耳后麻木发生率达 38.9%，明显高于对照组的 7.1%。而在对肿瘤大小的分层分析中，B 组（d≤2.5cm）使用改美容切口切除肿瘤，耳垂耳后麻木率达 7.1%。而改良 Blair 切口达

52.9%；A 组（d＞2.5cm）使用改良美容切口切除肿瘤，耳垂耳后麻木率达 7.1%，而改良 Blair 切口达 26.3%；

耳大神经位置表浅，走行较恒定，其主干起始部多由胸锁乳突后缘点发出，后分支为腮腺支、耳垂支、耳前支耳后支。有研究表明耳大神经离断后，耳垂区发生永久性麻木的几率为 5%，此外国外文献也报道了神经性假瘤也可继发于耳大神经的损伤后[13]。有学者认为，在彻底切除腮腺肿瘤的同时，保存其功能及外形尤为重要[14]。故腮腺美容切口应运而生。本文章将面部美容除皱切口、耳后发际切口、耳前耳后联合切口统称为改良美容切口。面部美容除皱切口，由耳屏前切口、耳后切口、发际内切口三部分组成是AppianiE 在 1967 年首次提出用于切除腮腺良性肿瘤的切口[15]。Appiani and Delfino[16]在 1984 年再次报道此美容切口后，使其变得更受欢迎。此切口具有术后遗留疤痕不明显，耳大神经错位愈合的可能性小等优点，被临床医师逐步应用。

. 耳后发际切口由耳后沟切口、发际内切口组成，其美学意义首次发表于 2009 年。起初，耳后沟发际内切口是作为一种切除上颈部肿块的替代手术方法[17]。因切口所在部分均位于视觉盲区及皮纹顺行处，故此切口逐步用于腮腺肿瘤的切除。本对照研究、分层分析中使用改良美容切口与使用改良 Blair 切口 VSS 评分分别为 2.64±0.95、5.16±1.76、2.50±1.01、4.84±1.64、2.78±0.89、5.52±1.87，差异具有明显统计学意义（P＜0.05）；术后 OSAS、PSAS 评分分别为 5.00±0.72、6.14±0.84；7.25±1.88、9.22±1.72、4.64±0.49、7.41±1.76、5.85±0.77、9.29±1.68，差异距明显统计学意义（P＜0.05），结果表明改良美容切口组术后遗留瘢痕程度及明显度较改良 Blair 切口组轻，术后美观程度改善较高，且与肿瘤大小无关。改良美容切口切开皮肤、皮下组织、颈阔肌后，可清晰暴露耳大神经，见其自胸锁乳突肌后缘向上方走行。术中我们将耳大神经腺体支离断，完整保留耳垂支、耳后支，可有效避免耳垂麻木发生率，减轻术后不良反应，明显提高患者生存质量。Bigliolid等[18]报道，在保护面神经的同时保留耳大神经，术后 1 年随访，与不保留耳大神经者耳垂感觉有明显差异。

腮腺肿瘤切除术研究的重点是对面神经的解剖分离与保护，如何降低面神经损伤几率与术后面神经功能障碍是临床外科医师最应该关注的问题。若发生面神经损伤，患者可出现不同程度的面瘫症状，对患者日常生活和精神心理造成严重影响。有学者认为面神经功能障碍的发生率和严重程度在很大程度上取决于腮腺切除术中需要解剖的面神经分支的数量，然而本研究中观察组和对照组面瘫发生率并无统计学差异（P＞0.05）。因腮腺美容切口有多种

术式，如面部美容除皱切口、耳前耳后联合切口、耳后发际内切口等，在手术过程中术者常根据临床经验，在肿瘤不同的位置分区选择不同的切口类型，进而选择合适的面神经解剖方式。常见的面神经解剖方式有两种：一种是顺行解剖法，即先寻找面神经主干，进而寻找各分支的方法；一种是逆行解剖法，即先寻找面神经分支，进而寻找主干的方法。

当肿瘤位于耳周区的腮腺后极时，可考虑应用面部美容除皱切口或耳后发际切口，从面神经总干寻找各分支[19]。 根据术者经验当肿瘤位于耳周区的腮腺下极时，可考虑应用美容除皱切口或耳前耳后联合切口，采用逆行解剖的方法先寻找于下颌角处寻找下颌缘支或颈支，进而寻找面神经干；当肿瘤位于其他区的腮腺前份时，可考虑应用面部美容除皱切口，于腮腺导管上下寻找颊支，进而寻找面神经主干。有学者研究表明，顺行解剖法具有解剖恒定简便快速的优点，其临床效果优于面神经逆行解剖法，但临床风险较高[20]。但笔者认为，采用面神经顺行解剖法抑或逆行解剖法取决于不同的肿瘤的位置分区及术者的临床经验，在临床中应仔细评估手术自身水平及手术难易程度，寻找一个对患者损伤最小、预后最好的手术方式。

Frey 综合征是腮腺肿瘤切除术后常见并发症，大部分人认为其发生是由于在腮腺区域负责皮肤汗腺的交感神经与负责唾液分泌的副交感神经纤维之间的异常吻合造成的。有学者认为腮腺肿瘤切除术后 Frey 综合征发生率达 25% ～ 60%[21]。但在不同的研究中其发生率也不同[22-24]。本研究中两组患者均未发生 Frey 综合征。为预防 Frey 综合征的发生，有学者认为腮腺肿瘤切除术联合填塞胸锁乳突肌瓣可达到降低其发生率的效果[25]。胸锁乳突肌血供丰富，供血动脉多，由枕动脉、甲状腺上动脉及肩胛上动脉共同呈节段性供血，极易成活[26]。王浩等[27]研究表明，腮腺美容切口联合胸锁乳突肌瓣与传统切口联合胸锁乳突肌瓣修复缺损，除术后引流量略增外加，组间均无统计学差异，说明术中采用胸锁乳突肌瓣修复缺损，除改善美观外，并不会增加患者的不良反应，因本研究中未将胸锁乳突肌瓣修复凹陷作为研究对象，故不在此赘述。

综上，改良美容切口下行腮腺切除术的美观效果明显优于改良 Blair 切口组，且耳垂耳后麻木发生率较低，有利于提高患者生活质量，减少并发症的发生；通过对研究组不同大小的腮腺肿瘤进行分层，发现当 d＞2.5cm 或≤2.5cm 时，使用改良美容切口其手术时间、术后 VSS 评分、术后 OSAS 评分、术后 PSAS 评分、患者对遗留瘢痕显著性的满意度等指标均优于改良 Blair 切口；当肿瘤 d≤2.5cm 时，改良美容切口耳垂耳后麻木发生率较改良 Blair 切口低，差异具统

计学差异。此结果的出现，笔者认为当肿瘤较小时改良美容切口可根据肿瘤所在部位选择合适的翻瓣和切口入路，而改良 Blair 切口的翻瓣和入路较恒定，故对耳大神经的损伤率高。因本研究样本量相对较少，还需大样本进一步研究。

1.Martin.H, Jayasinghe.J, Lowe.T. Superficial parotidectomy versus extracapsular dissection: literature review and search for a gold standard technique. [J]J. Oral Maxillofac. Surg., 2019, xxx: 1-8。

2..Orabona GDA, Bonavolonta P, Laconetta G, Forte R, Califano L. Surgical management of benign tumors of the parotid gland: extracapsular dissection versus superficial parotidectomy—our experience in 232 cases. J Oral Maxillofac Surg 2013;71:410－3.）

3. Sood S, McGurk M, Vaz F. Management of salivary gland tumours: United Kingdom national multidisciplinary guidelines. J Laryngol Otol 2016;130:142－9.

4.俞光岩，马大权 . 腮腺肿瘤切除术的改进和发展 . 中华口腔医学志，2007，42（1）：6-9.

5. Ciolek P, Crippen M, Curry JM, et al. Reconstructive trends and complications following parotidectomy: incidence and predictors in 11, 057 cases [J] . J Otolaryngol Head Neck Surg. 2019; 48 ( 1) : 64. Published 2019 Nov 19.

6. 郭国峰，张嘉庆，杨建斌. 改良腮腺部分切除术和腮腺浅叶切除术治疗腮腺下极良性肿瘤的预后观察 [J] . 哈尔滨医药，2020，40( 5) : 418－419，417.

7.俞光岩，马大权 . 腮腺肿瘤切除术的改进和发展 . 中华口腔医学志，2007，42（1）：6-9.

8.中华口腔医学会口腔领面外科专业委员会涎腺疾病学组.全 国诞腺疾病学术会议纪要.中华口腔医学杂志，2002,37(3):165-166.

9..Roh JL. Extracapsular dissection of benign parotid tumors using a retroauricular hairline incision approach. Am J Surg. 2009 May; 197(5):e53-6.

10.李金忠，李德龙，冯芝恩，等.吸烟与双侧和多灶性腮腺沃辛瘤相关性研究.北京口腔医学，2017，25（4）：216-218.

11.Gutierrez A: Tumores mixtos de la parotida. Nuevo pro- cedimiento para extirpar los tumores parotideos. Madrid, University of Buenos Aires, School of Medicine, 1911

12.曹锐，黄大伟，邱佳明，等 . 腮腺浅叶不同区域良性肿瘤功能 性切除术的探讨 . 口腔颌面外科杂志，2012，22（1） ：49-52

13.Todd Lefkowitz, Ron Hazani, et al. Anatomical landmarks to avoid injury to the great auricular nerve during rhytidectomy. Aesthetic Surgery Journal, 2013, 33（1）19-23.

14.李艳琴，曾宪涛，夏凌云，等. 腮腺肿瘤 136 例发病构成比分析 [J] . 临床口腔医学杂志，2019，35( 2) : 104－107.

15. Appiani E: Abordaje para la parotidectomia y transplante muscular. Prensa Med Argent 52:1242, 1967

16.Appiani E, Delfino MC. Plastic incisions for facial and neck tumors. Ann Plast Surg. 1984 Oct;13(4):335-52.

17.Roh JL. Retroauricular hairline incision for removal of upper neck masses. Laryngoscope. 2005

Dec;115(12):2161-6.
18.Biglioli F, D' Orto O, Bozzetti A, et al. Function of the great auricular nerve following surgery for benign parotid disorders. J Craniomaxillofac Surg, 2002, 30（5）: 308-317. （2018 年）
19.C. —A. Righini. Facial nerve identification during parotidectomy [J]. Head and Neck Diseases, 2012, 129: 214—219.
20.闫威,陈勇,郭荣珍等.应用面神经总干法行腮腺切除术的初步观察.河北医药 J.2007,29(10):1082-1083
21.Ye L, Cao Y, Yang W, et al. Graft interposition for preventing Frey's syndrome in patients undergoing parotidectomy [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2019, 10( 10) : CD012323.
22. Upton DC, Mc Namar JP, Connor NP, et al. Parotidectomy: ten‐year review of 237 cases at a single institution. Otolaryngol Head Neck Surg. 2007;136:788‐792.
23. Emodi O, El‐Naaj IA, Gordin A, et al. Superficial parotidectomy versus retrograde partial superficia parotidectomy in treating benign salivary gland tumor (pleomorphic adenoma). J Oral Maxillofac Surg. 2010; 68:2092‐2098.
24. Ali NS, Nawaz A, Rajput S, Ikram M. Parotidectomy: a review of 112 patients treated at a teaching hospital in Pakistan. Asian Pacific J Cancer Prev. 2010;11:1111‐1113
25.程. 保留腮腺咬肌筋膜联合口腔修复膜植入在预防腮腺肿瘤切除术后味觉出汗综合征的临床效果观察 [J]. 按摩与康复医学, 2018, 9( 15) : 57—59.
26.朱磊. 脱细胞基质真皮预防腮腺术后 Frey 综合征的临床分析 [J]. 全科口腔医学杂志( 电子版) , 2019, 6( 7) : 19—20, 25.
27.王 浩, 冯芝恩, 李金忠. 改良美容切口在腮腺良性肿瘤手术中的应用 [J]. 北京口腔医学, 2019, 27( 6) : 339—341.

# 口腔颌面部鳞状细胞癌临床病理及预后因素分析：一项单中心 10 年回顾性研究

兰天俊，李劲松

中山大学孙逸仙纪念医院口腔颌面外科

摘要

**目的** 鳞状细胞癌是口腔颌面部最为常见的癌症病理类型之一，是严重威胁人群健康的疾病之一，5 年生存率为 60%左右。尽管目前有众多临床指标被认为与口腔颌面部鳞状细胞癌预后相关，但是缺乏大样本随访数据来验证。本研究旨在对中山大学孙逸仙纪念医院 2010 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日十年间手术口腔颌面部鳞状细胞癌患者进行统计分析，探究华南地区口腔颌面部鳞状细胞癌患者临床病理特征以及预后因素。

**方法** 通过医院数字化病案系统查询符合纳入要求的患者临床信息、病理信息、以及实验室检查指标等，并定期进行电话随访患者生存情况。使用 R 软件和 SPPS 软件进行数据预处理和进一步分析。

**结果** 本研究中共纳入了口腔颌面部鳞状细胞癌患者 2257 名，其中男性 1560 例，女性 697 例，男女比例为2.24，平均年龄为57 岁。主要发病部位依次为舌、口咽、牙龈、口底和颊。本研究对84个变量进行了Cox比例风险回归模型单因素分析，其中 54个具有统计学意义（P<0.05）。进一步 Cox 多因素回归结果显示 N 分期、淋巴脉管侵犯、神经侵犯、血小板体积分布宽度、中荧光强度网织红细胞、总胆固醇、纤维蛋白原、D-二聚体、性别、病理分级、未成熟网织红细胞、血清氯、载脂蛋白 A1、超氧化物歧化酶可能是口腔颌面部鳞状细胞癌患者预后的独立影响因素（P<0.05）。

**结论** 华南地区口腔颌面部鳞癌好发年龄为 40-70 岁，男性显著多于女性，主要发生于舌部。N 分期、淋巴脉管侵犯、神经侵犯、血小板体积分布宽度、中荧光强度网织红细胞、总胆固醇、纤维蛋白原、D-二聚体、性别、病理分级、未成熟网织红细胞、血清氯、载脂蛋白 A1、超氧化物歧化酶可能是口腔颌面部鳞状细胞癌患者预后的独立危险因素。

# 帕博利珠单抗单药治疗复发/不可切除/转移性口腔鳞状细胞癌的疗效和安全性研究

李洁莹 1,2，宋凯 1,2，尚伟 1,2*

1. 青岛大学附属医院口腔颌面外科 2.青岛大学口腔医学院

2.

**目的：**尽管帕博利珠单抗被推荐作为晚期复发/不可切除/转移(R/U/M)头颈部鳞癌的一线治疗，但其在不同人群中的疗效差异仍需进一步研究。

**方法：**我们对青岛大学附属医院于 2021 年 1 月至 2023 年 2 月期间接受帕博利珠单抗单药治疗的 26 例 R/U/M 口腔鳞状细胞癌(OSCC)患者进行了研究分析。26 名患者均已知其 PD-L1 表达状态，并接受了多个周期的帕博利珠单抗单药作为一线治疗。我们评估和分析患者的基本特征、首次缓解时间、帕博利珠单抗单药治疗的临床疗效及相关不良反应。

**结果：**26 例患者客观有效率为 61.54%。11 例(42.31%)患者获得部分缓解，5 例(19.23%)患者获得完全缓解。在我们的研究中，观察患者的客观反应状态在 2~5 个周期(平均 3.6 个周期)。免疫治疗效果良好的患者，治疗后平均 KPS 评分显著高于治疗前(P< 0.001)。6 个月和 1 年无进展生存率分别为 66.9%和 50.1%。17 例（65.38%）患者发生不良反应，主要表现为皮疹、贫血、疲劳乏力、甲状腺功能减退、恶心呕吐、免疫性肺炎等。

**结论：**我们的研究表明，在我们的单中心研究中，帕博利珠单抗对 R/U/M 口腔鳞状细胞癌患者有利，并可能为口腔鳞状细胞癌的治疗管理提供临床参考依据。

作者姓名：李洁莹，宋凯，尚伟
单位：青岛大学附属医院口腔颌面外科，青岛大学口腔医学院
作者信息：邮箱：15552072823@163.com
电话：15552072823

# 基于自然特征的无标增强现实引导的颌骨截骨同期腓骨瓣重建及种植体植入方法研究：尸体实验

赵瑞琪[1]，张韬[1]，赵泽华[2]，刘纪鑫[3]，李星[1]，邵龙[2]，朱智慧[1]，孙晴[1]，雷争辉[1]

1. 中国医学科学院北京协和医院
2. 北京理工大学
3. 中国医学科学院阜外医院

**目的：**探索一种基于自然特征的无标、非接触式增强现实（AR）引导的颌骨截骨同期腓骨（FFF）重建及种植体植入方法，并通过尸体实验验证其准确性与可行性。

**方法：**使用 3 具颌骨标本、3 个 3D 打印颌骨模型及 6 具腓骨标本进行了基于自然特征的无标 AR 引导下颌骨截骨同期 FFF 重建及种植体植入实验，每具腓骨标本内各植入 3 枚种植体。通过测量颌骨和腓骨的截骨长度、角度误差及种植体植入的位置、角度误差来评估截骨和种植的准确性。

**结果：**通过在术前术后的 3D 模型上选取控制点测量结果显示此方法的颌骨截骨长度误差为 2.25±0.80 mm，颌骨截骨各个端面术前术后的平均角度偏差为 7.85±3.46°，FFF 截骨长度误差为 1.00±0.83 mm，端面角偏差为 10.21±6.63°，种植体的入口点位置差为 1.25±0.80 mm，角度偏差为 3.55±2.46°。

**结论：**基于线激光扫描的无标 AR 引导颌骨截骨同期腓骨瓣重建及种植体植入系统可能成为辅助颌骨缺损功能性修复手术的一种可行的新方法，今后仍需进一步提升配准及 3D 重建精度。

**关键字：**增强现实；游离腓骨瓣；颌骨重建；种植

# 唾液腺内窥镜在药物相关性唾液腺炎中的应用

**目的：**近年来药物相关性唾液腺炎的发病率逐渐增高，而且越来越年轻化，成为影响患者长期生活质量的一种严重的慢性疾病。对于多种原因引起的唾液腺炎，唾液腺内窥镜冲洗都有着一定的治疗效果。本研究拟探讨唾液腺内窥镜冲洗对于药物相关性唾液腺炎是否同样具有治疗效果。

**方法：**纳入标准为：存在长期的单侧或者多侧腮腺或颌下腺反复肿胀病史；长期使用抗抑郁药，质子泵抑制剂；唾液腺造影提示导管无明显异常；实验室及影像学检查已排除干燥综合征，IgG4相关，唾液腺导管结石以及 I131 相关唾液腺炎等其他唾液腺疾病。排除标准：无法耐受唾液腺内窥镜治疗；内窥镜治疗中发现其他问题。研究方法：予患者唾液腺内窥镜冲洗并行氢化可的松灌注后，定期复查，通过采集患者症状缓解情况，并与术前比较。

**结果：**自 2021 年 11 月至 2022 年 12 月共纳入 3 名患者，均因诊断抑郁症或神经性厌食并且长期口服盐酸氟西汀患者，未停药。3 名患者中 1 名治疗后未复诊。1 名患者表现为术前双侧腮腺长期肿胀，伴阵发性疼痛。术后坚持每每两月复诊，自述在治疗后 1 周内疼痛明显，1-6 周内症状缓解明显，腺体肿胀仍存在，但无明显疼痛。后症状再次出现。再次行腺体冲洗即氢化可的松关注后症状再次缓解。后反复，行多次冲洗直到术后 1 年。另一名患者表现为双侧腮腺区的疼痛，术后 1 年复诊。自述术后 4 月内疼痛明显好转，后再次出现，并要求再次治疗。再次行内窥镜冲洗后患者尚未复诊。

**结论：**根据目前已回访的患者可以看出，唾液腺内窥镜冲洗对于缓解药物相关性唾液腺造成的唾液腺反复肿痛有着显著的治疗效果，但是持续时间较短，需患者长期复诊多次治疗。然而本研究纳入患者数量较少，为了得出更加准确的结论，仍需未来大量的工作。

# 血管化腓骨重建下颌骨中种植体周围软组织增量术的临床研究

**目的** 颌骨重建患者种植修复的成功不仅取决于种植体和移植骨之间良好的骨结合，还取决于种植体周围的软组织健康状况。本研究汇报了我中心改良腓骨瓣下颌骨重建患者中种植体周围软组织管理办法，并评价了其效果。

**方法** 本研究回顾了 2019 年 6 月至 2022 年 5 月期间接受改良血管化腓骨瓣下颌骨重建后患者中行种植体修复的所有患者。应用硬腭黏膜瓣移植办法优化种植体周围软组织，术后对患者进行了至少 12 个月的随访，并测量种植体边缘骨丢失（MBL）、植入成功率和并发症发生率。

**结果** 本研究共包括 3 名患者和 12 个种植体，种植体负载前和负载后边缘骨吸收为 0.01 ± 0.03 mm 和 0.28 ± 0.12mm，具有显著性差异($P<0.05$）且近心端种植体远中边缘骨吸收显著高于其他部位种植体近远端边缘骨吸收($P<0.001$)。种植体成功率 100%，1 枚种植体术后周围肉芽形成。

**结论** 腭游离牙龈移植可在种植体周围形成牢固附着的角化粘膜，减少植入物周围的骨丢失。近心端种植体远中边缘骨严重吸收可能和前庭沟肌肉附着过高相关。

# 健侧颏下岛状瓣修复患侧口腔颌面部缺损的临床研究

辛江波 1、陈卫伶 2 李东振 1、郝晋 1、赵京华 1

河北省眼科医院口腔外科，河北 邢台 054001、

2、邢台市第一医院头颈外科，河北 邢台 054001）

摘要

**目的：**评价健侧颏下岛状瓣修复患侧口腔颌面部缺损的可行性。

**方法：**用健侧颏下岛状瓣修复 12 例口腔颌面部部恶性肿瘤切除术后患侧组织缺损。男性 7 例，女性 5 例，年龄 28～78 岁。舌鳞癌 7 例、口底鳞癌 5 例。

**结果** 12 例肌皮瓣全部存活。口腔颌面功能恢复良好，供区瘢痕隐蔽。术后 12 个月随访，健侧及患侧颈部均未发现淋巴结转移。

**结论：**健侧颏下岛状瓣是修复患侧口腔颌面部缺损的理想修复材料。

关键词　口腔癌术后；　同期修复；　颏下岛状皮瓣

# RBM24 高表达通过促进 OSCC 细胞凋亡抑制癌症进展

**研究目的：**本研究旨在探究 RBM24 在口腔鳞状细胞癌（OSCC）中的生物学作用，为 OSCC 的早期鉴定与治疗提供新的靶点。

**研究方法：**稳定构建过表达 RBM24 的舌鳞癌 CAL27 细胞。采用 iRIP-seq 和 RNA-seq 分析 RBM24 过表达 CAL27 细胞和对照组的转录调控和可变剪接。利用细胞凋亡实验对 GO 分析结果进行验证。采用 qPCR 验证过表达 RBM24 的 CAL27 细胞中的差异表达基因及差异剪切事件，RIP-qPCR 验证 RBM24 结合的 mRNA 表达水平。

**研究结果：**RNA-seq 分析中，过表达 RBM24 广泛参与与细胞凋亡及免疫炎症相关生物学过程的基因表达，细胞凋亡实验结果表明 RBM24 可通过促进 CAL27 细胞凋亡抑制肿瘤活性。数据分析结果显示剪接事件明显多于差异基因数目，表明 RBM24 在 CAL27 中可能主要通过调控 pre-mRNA 的可变剪接来发挥功能。qPCR 验证了过表达 RBM24 组可变剪切发生显著差异的基因，包括 DEPDC1、EZH2、EGFR;iRIP-seq 分析中，数据分析结果表明这些基因主要参与 RNA 代谢、翻译等生物学过程。RIP-qPCR 验证了过表达 RBM24 组差异结合致癌相关基因的 mRNA 及 lncRNA，包括 NPM1 及 lncRNA-NEAT1。将 RNA-seq 与 iRIP-seq 数据重叠分析，发现有 266 个基因可能与 RBM24 结合并发生差异可变剪接事件，qPCR 验证结合 reads 分布图显示 RBM24 结合 SQSTM1、KDM2A 等并影响其 pre-mRNA 可变剪接水平。

**结论：**在本研究中，我们通过细胞凋亡实验明确了 RBM24 在口腔鳞癌中的功能，并揭示了 RBM24 的某些 RNA 结合特征。我们的研究结果表明 RBM24 可能作为 RNA 结合蛋白与 OSCC 相关基因结合和/或调节可变剪切事件发挥癌症调控功能，这进一步揭示了 RBM24 作为 OSCC 临床治疗靶点的

分子机制。

## 舌根透明细胞癌一例及文献复习摘要

魏宇博 1,2，王双义 1,2*

1. 青岛大学附属医院口腔颌面外科 2.青岛大学口腔医学院

**目的：**唾液腺透明细胞癌是涎腺肿瘤的罕见类型，以胞浆透明的癌细胞排列成巢状或小梁状为特征，本文通过一例舌根透明细胞癌患者来介绍透明细胞癌的临床特征、组织病理学及免疫组化特点，为舌根部透明细胞癌的诊断和治疗提供参考。

**方法：**患者女性，56 岁，因“左侧舌根部肿物 1 年余”入院，完善相关检查排除手术禁忌症后行“左侧舌根部肿瘤扩大切除术+颏下岛状瓣转移修复术+左侧颈淋巴结清扫术”，术后标本送病理检查示：(左舌根)透明细胞癌。患者术后并辅助放射治疗。

**结果：**患者术后恢复良好，术后 1 年随访未见原位复发及颈部淋巴结转移，口内皮瓣粘膜化良好，吞咽及语言功能恢复良好。

**结论：**头颈部透明细胞癌罕见，无特殊临床表现，治疗同其他低度恶性肿瘤类似：手术治疗+颈淋巴清扫，术后缺损同期行皮瓣修复，术后可根据病情行局部放射治疗，术后应定期随访并排除肾脏疾病。

作者姓名：魏宇博，王双义
单位：青岛大学附属医院口腔颌面外科，青岛大学口腔医学院
通讯作者：王双义 邮箱：mrsy750@126.com
电话：17853296016

# 基于 MRI 影像组学预测舌癌颈部淋巴结转移和预后

**研究背景：**舌癌根治术中足够的安全边界是影响患者预后的重要因素。然而，在影像组学分析中，癌周组织在预测舌癌颈部淋巴结转移和预后中的作用仍不清楚。因此，本研究旨在探索伴有原发灶瘤周扩展的 MRI 影像组学分析能否预测舌癌的颈部淋巴结转移和预后。

**研究方法：**回顾性收集 236 例舌癌患者，按照 2：1 比例分为训练集 157 例和测试集 79 例。首先，基于原发灶和原发灶伴有不同范围的瘤周扩展（3-mm，5-mm，10-mm，15-mm）区域提取影像组学特征。随后，在训练集中，利用支持向量机构建影像组学模型（$R_{prim}$，$R_{prim+3}$，$R_{prim+5}$，$R_{prim+10}$，$R_{prim+15}$）。接着，采用单变量逻辑回归分析筛选与淋巴结转移相关的临床病理特征，并将单变量分析中 $P < 0.05$ 的临床病理特征纳入到影像组学模型中构建联合影像组学模型（$CR_{prim}$，$CR_{prim+3}$，$CR_{prim+5}$，$CR_{prim+10}$，$CR_{prim+15}$）。最后，在测试集中评估比较模型的预测性能。

**研究结果：**与其它模型相比，$CR_{prim+10}$ 在训练集和测试集中均达到了最高的 AUC 值，分别为 0.995（95%CI：0.991-0.999）和 0.872（95% CI：0.847-0.897）。 影像组学特征与病理浸润深度显著相关（相关系数：-0.157 ~ -0.336，$P < 0.05$）。 在测试集中，$CR_{prim+10}$ 是患者不良无病生存期（HR，5.250）和总生存期（HR，17.464）的独立预测指标。

**研究结论：**伴有 10-mm 瘤周扩展的影像组学分析可较好的预测舌癌颈部淋巴结转移和预后。

**关键词：**舌癌，影像组学，浸润深度，淋巴结转移，预后

# 基于肿瘤靶向效应的多肽荧光探针构建及其在口腔鳞癌淋巴转移中的应用研究

何宗轩 1，2，史语秋 3，周鑫 3，尚伟 1,2

1. 青岛大学口腔医学院 2. 青岛大学附属医院口腔颌面外科 3. 青岛大学化学化工学院

**摘要**

**目的：**设计合成负载肿瘤靶向肽的新型多肽荧光探针，探索其在口腔鳞癌转移淋巴结识别中的可行性。

**方法：**设计合成一系列菁染料荧光探针 Cy756，通过酰胺缩合反应负载肿瘤靶向多肽 HN-1，采用核磁共振氢谱、碳谱方法对化合物进行了表征。通过紫外和荧光光谱测试，光稳定性测试。从稳定性、水溶性、紫外吸收和荧光强度，以及荧光量子产率方面与吲哚菁绿（indocyaninegreen，ICG）进行对比。利用表面等离子体共振技术（SPR）、共聚焦成像、流式细胞术等多种手段研究 Cy756 与 HN-1 的结合活性和特异性。体内实验采用尾静脉注射方法对 30 只口腔癌淋巴转移的小鼠进行荧光成像，记录实时荧光成像的荧光强度（fluorescence intensity，FI）。同时对比 ICG 对小鼠口腔癌及转移淋巴结的成像效果，取原发灶及可疑淋巴结进行病理学验证。

**结果：**对新型肿瘤靶向肽荧光探针理化性质进行表征，其光稳定性、水溶性、荧光强度、荧光量子产率均优于常规 ICG 染料。30 只口腔癌小鼠的原发灶及可疑淋巴结进行实时荧光成像，对不同的 FI 分析结果显示，多肽荧光探针组荧光强度明显高于 ICG 组，预测淋巴结转移的敏感度为 95%优于 ICG 组 83%，特异度 90%优于 ICG 组 82%。

**结论：**负载肿瘤靶向肽的荧光探针能准确识别口腔鳞癌及转移淋巴结，理化性质均优于常规的 ICG 染料，可作为口腔癌诊断及淋巴转移预测的一种有效方案。

**关键词** 多肽结构；荧光探针；口腔癌；淋巴转移

作者姓名：何宗轩
单位：青岛大学口腔医学院
联系方式：何宗轩 hezongxuanqd@sina.com
15063922610

# 二甲双胍在 HPV 阳性头颈肿瘤中的应用研究

侯菲菲 张瑞阳 蔡舒凝 甘建国 沈正中 张天玉 张安东 夏孝强

江潞 冯晓东*

口腔疾病研究国家重点实验室，国家口腔疾病临床医学研究中心，中国医学科学院口腔黏膜癌变与防治创新单元，四川大学华西口腔医学院

通讯作者：冯晓东，fengxiaodong84@126.com，中国 610041

摘要

**目的：**在抗肿瘤药物的发现中，较为成功的策略之一是开发已被批准用于治疗其它疾病（例如，药物的重新定位或新适应症的开发，适应症转换等）的成熟药物用于肿瘤治疗，即“老药新用”。二甲双胍是目前全球应用最广泛的降糖药之一，可再定位用于抗肿瘤治疗。越来越多的研究发现其可作为潜在的抗肿瘤药物，而研究二甲双胍对 HPV 阳性头颈部肿瘤的作用机制及其应用场景，或能为 HPV 阳性头颈部肿瘤的防治提供新的思路和证据。

**方法：**在已建立的 HPV 阳性肿瘤细胞系（UPCI:SCC090、CaSki、SiHa、HeLa）中应用 qPCR、CCK8、EdU 染色、TUNEL 凋亡染色等技术观察二甲双胍对 HPV 致癌基因 E6、E7 的作用及肿瘤细胞增殖、凋亡抑制、周期阻滞的影响；应用蛋白免疫印迹和挽救实验解析二甲双胍对 HPV 阳性肿瘤细胞的抑制作用及具体分子机制；应用免疫缺陷小鼠体内“荷瘤”模型、“人源性组织类器官模型（Patient Derived Organoid，PDO）”模型，通过构建治疗和预防两种场景观测二甲双胍在 HPV 阳性肿瘤中的应用潜能；构建二甲双胍单独给药及与传统化疗药物顺铂联合治疗的模型检测二甲双胍对 HPV 阳性肿瘤生长能力的影响。

**结果：**二甲双胍可抑制 HPV 阳性肿瘤细胞的增殖、周期阻滞和凋亡抑制作用；二甲双胍通过激活肿瘤细胞内能量传感器 AMP 活化蛋白激酶（AMPK），发挥其抗肿瘤作用。裸鼠体内荷瘤实验、PDO 模型证实二甲双胍单药即可限制 HPV 阳性肿瘤的增殖，而与顺铂连用可显著抑制肿瘤的生长。

**结论：**二甲双胍通过激活肿瘤细胞内 AMPK 激酶，诱导 HPV 阳性肿瘤细胞凋亡和重启细胞周期调控检查点，进而抑制肿瘤生长和诱导凋亡。本研究为二甲双胍防治 HPV 阳性头颈部肿瘤的作用机制及其应用场景提供了理论依据，有望推进 HPV 阳性头颈部肿瘤全新防治策略。

关键词　HPV 阳性肿瘤　老药新用　二甲双胍　联合治疗

# 左侧腮腺 Warthin 瘤恶变为黏液表皮样癌一例并文献综述

张文龙[1,2] 马东洋[2]

1. 兰州大学口腔医学院 2.联勤保障部队第九四〇医院

**目的：**报告一例腮腺 Warthtin 瘤恶变为黏液表皮样癌（MEC），并结合文献探讨其临床、影像、病理特征，诊断及鉴别诊断、治疗策略。

**方法：**结合一例腮腺 Warthtin 瘤恶变为 MEC 的病例资料，回顾并总结该疾病相关文献。

**结果：**患者因“左侧耳后肿物 2 年，局部皮肤感觉异常 2 月” 就诊，检查耳后肿物约 1.5*2.5cm 大小，触诊无痛，局部皮肤粘连、活动度差，术前影像检查明确系腮腺来源，手术行肿物及粘连皮肤切除，冰冻提示：MEC，局部呈 Warthin 瘤结构，进一步行腮腺扩大切除术、保留面神经。术后病理：左侧腮腺 Warthin 瘤恶性变，MEC 形成。现术后严密随访 1 年，未见复发。回顾近 20 年该疾病文献资料，共报道 18 例，其年龄、性别、发病部位、症状等均无特殊，恶变类型为 5.1 例恶变为高级别 MEC，1 例为中级别MEC，余均为低级别MEC。经手术扩大切除、部分结合术后放疗，随访 1-5 年不等，未见复发。

**结论：**腮腺 Warthin 瘤恶变为 MEC 临床罕见，且有其特征性的影像学、病理学及免疫组化特点，明确的诊断标准：存在良性的 Warthin 瘤区域，良性到恶性区存在过度移行，恶性成分向周围组织浸润生长,排除其他部位转移的可能。需要与 Warthin 瘤黏液细胞化生、Warthin 瘤合并 MEC、Warthin 瘤样的 MEC、转移性癌等鉴别。治疗方式以手术扩大切除为主，若恶变为高级别 MEC，需结合颈部淋巴结清扫+术后放疗（粒子植入）。后制定严密长期随访计划并严格实施，并根据肿瘤局控与转移情况做出调整。

**关键词：**Warthin 瘤、恶变、黏液表皮样癌、治疗策略

# 游离股前外侧皮瓣在局部晚期颊癌的洞穿性三维缺损修复重建中的应用

# Technique and effect of free anterolateral thigh flaps in reconstruction of large through-and-through 3-D defects in locally advanced carcinoma of buccal mucosa.

刘春栋，张小根，邵婷如，郑则楠，吕晓智*

南方医科大学珠江医院口腔科

通讯作者：吕晓智

**[摘要]**

**目的**:探讨游离股前外侧皮瓣在局部晚期颊癌根治术后口内外洞穿性三维立体缺损中的重建方法和效果。

**方法**：选取 2022 年 6 月-2023 年 5 月收治的局部晚期颊癌患者 7 例，病理类型均为鳞状细胞癌，分析股前外侧游离皮瓣在颊颌颈联合根治术后口内外洞穿性大型三维缺损的修复重建中的临床应用效果。

**结果**：7 例患者术后洞穿缺损全部应用游离股前外侧皮瓣修复，皮瓣大小为 10 cm×6cm 至 22cm*1cm，根据缺损范围及穿支情况设计为双叶或三叶皮瓣。术后随访 2-12 个月，患者术后口腔功能、咀嚼功能、吞咽功能、语言功能、美观等功能均获得一定恢复，供区和受区无明显严重并发症。

**结论**：股前外侧游离皮瓣可作为修复局晚颊癌术后口腔颌面部大范围三维缺损的主要手段，股前外侧皮瓣具有设计的多样性、灵活性，通过精细化的重建可以使患者获得良好的功能和外形。

**[关键词]** 颊鳞状细胞癌；颊洞穿性缺损；游离股前外侧皮瓣

# 腮腺木村病 15 例临床分析

摘要

**目的** 探讨腮腺区木村病的临床表现、实验室及影像学检查、治疗方法及预后情况。

**方法** 回顾性分析华中科技大学同济医学院附属同济医院口腔颌面外科 2019 年 7 月至 2023 年 3 月收治的经病理确诊的腮腺区木村病患者的临床资料。

**结果**5 例均以腮腺区肿块为临床表现就诊，2 例表现为皮肤瘙痒及色素沉着，术前均提示嗜酸性粒细胞比例偏高，影像学表现为边界较为清晰的结节样病变，可伴有单侧或双侧颈部多个淋巴结肿大。2 例行保留腮腺的肿物切除，术后复发，1 例行腮腺全切+激素和免疫抑制剂联合治疗，无复发，2 例行保留腮腺的肿物切除+局部放疗，无复发。

**结论** 木村病在临床上较为罕见，腮腺区通常表现为无痛性软组织肿块，表面皮肤瘙痒及色素沉着，常伴有外周血嗜酸性粒细胞比例及 IgE 水平升高，其最后确诊依靠病理检查。治疗方法以手术为主，术后激素和免疫抑制剂联合治疗、局部放疗可降低其复发率。

# 四、护理与功能健康

## 基于德尔菲法构建口腔颌面头颈肿瘤患者气管切开居家护理方案

徐诸凤, 侯黎莉, 王悦平

（上海交通大学医学院附属第九人民医院，上海 200011，中国）

[摘要]

**目的:**构建口腔颌面头颈肿瘤患者气管切开居家护理方案。

**方法:**在前期文献分析、半结构式访谈及理论框架的基础上，构建口腔颌面头颈肿瘤患者气管切开居家护理方案的初稿。通过德尔菲法对 15 名专家进行 2 轮咨询，得到最终方案。采用 SPSS 25.0 软件进行统计描述。

**结果:**2 轮专家咨询回收率均为 100%，整体专家权威系数为 0.88。重要性变异系数为 0~0.16，可行性变异系数为 0~0.17。最终构建的方案包括 4 个一级指标、9 个二级指标和 31 个三级指标。**结论:**口腔颌面头颈肿瘤患者气管切开居家护理方案符合该群体的居家照护需求，方案构建具有科学性、可行性，能为临床护理实践提供参考依据。

[关键词]口腔颌面头颈肿瘤；气管切开；居家护理；德尔菲法

作者简介

徐诸凤，女，本科（硕士在读），护师，上海交通大学医学院附属第九人民医院

通信地址：上海黄浦区制造局路 639 号 1 号楼 13 楼护士台，200011，15026888734

# 探究口腔头颈恶性肿瘤伴 2 型糖尿病患者应用动态血糖监测系统对伤口感染的影响

2 型糖尿病属于慢性终身性疾病，发病率较高，近年来，接受手术的口腔头颈恶性肿瘤合并 2 型糖尿病的患者也随之增多。感染常与糖尿病形成恶性循环，糖尿病患者并发的感染，在外科并发症中占据着主要的地位，其主要的原因是血液及组织液中糖浓度的增加，促进了细菌的繁殖生长，而代谢障碍导致了细胞营养的降低，白细胞的吞噬能力降低，使得免疫抗体产生减少；其次，由于高血糖引起的脱水、电解质紊乱也是导致抵抗力降低，引起感染的因素之一；此外，革兰阴性细菌产生的内毒素又可促进糖代谢的进一步紊乱。【1】动态血糖监测系统，是一种新型的血糖监测方法，能够动态监测患者的血糖变化情况，具有自动化、实时性和动态等效果，操作安全、简便。【2】

**目的：**探讨应用动态血糖监测系统对口腔头颈恶性肿瘤伴 2 型糖尿病对术后伤口感染的影响。

**方法：**病例源于 2021 年 1 月-2022 年 12 月我科收治的口腔头颈恶性肿瘤伴 2 型糖尿病患者共 82 人，以简单随机化法分为两组（各 41例）。两组均接受口腔癌根治术治疗。观察组围手术期采取动态血糖监测系统监测血糖，对照组围手术期采取五点法常规监测血糖，对两组空腹血糖水平、伤口感染率、住院时间及术后恢复情况进行比较。

**结果：**两组手术前 空腹血糖水平相比，差异无统计学意义（$P>0.05$）；两组手术结束后，在术后次日、第三日、第五日空腹血糖水平均呈降低趋势（$P<0.05$），观察组切口感染发生率（6.00%）低于对照组（24.00%），差异有统计学意义（$P<0.05$）；观察组住院时间短于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。

**结论：**针对口腔头颈恶性肿瘤伴 2 型糖尿病患者应用动态血糖监测系统效果显著，可有效控制血糖水平，减少术后伤口感染的发生，对术后机体康复、缩短住院时间有着显著的促进作用。

【关键词】 口腔头颈恶性肿瘤 糖尿病 动态血糖监测系统 伤口感染

# 人文关怀联合健康教育对口腔颌面部恶性肿瘤术后患者心理状态、希望水平及生活质量的影响

中南大学湘雅二医院口腔颌面外科　主管护师　　高阳

【摘要】目的：探讨人文关怀联合健康教育对口腔颌面部肿瘤术后患者心理状态、希望水平及生活质量的影响。方法：选取2018年9月至2019年9月在本院行口腔颌面部肿瘤手术治疗的患者200例，采用人文关怀联合健康教育干预模式，比较患者干预前后焦虑、抑郁心理状态、希望水平及生活质量的变化。结果：人文关怀联合健康教育干预后患者焦虑、抑郁评分明显降低，希望水平、生活质量总分及各维度评分均明显升高，差异有统计学意义（$P<0.05$）。结论：通过运用人文心理技巧使护理人员更好了解患者的需求，从而达到为患者提供更优质更全面护理的目的。目前，人文关怀已被广泛应用于临床护理中，并证实能有效促进护患沟通，缓解患者的负性情绪，将人文关怀联合健康教育应用到口腔颌面部肿瘤术后患者的临床护理中，能有效改善患者的焦虑、抑郁情绪，提升希望水平及生活质量。

**关键词** 人文关怀；健康教育；口腔颌面部肿瘤；生活质量；希望水平

# Humanistic care combined with health education on mental state, hope level and quality of life of postoperative patients with oral and maxillofacial tumors

## Abstract

**Objective：** To explore the humanistic care combined with health education on the psychological state, hope level and quality of life of patients with oral and maxillofacial tumors.

**Methods:** 200 patients with oral and maxillofacial tumors were treated in our hospital from September 2018 to September 2019. Humanistic care combined with health education intervention mode was used to compare anxiety, depression, psychological status, hope level and life before and after intervention. Changes in quality.

**Result:** After intervention, the scores of anxiety and depression were significantly lower. The hope level, total quality of life score and scores of each dimension were significantly increased, and the difference was statistically significant ($P<0.05$).

**Conclusion:** Applying humanistic care combined with health education to the clinical nursing of postoperative patients with oral and maxillofacial tumors can effectively improve the anxiety and depression of patients and enhance the level of hope and quality of life.

**Key words** Humanistic care; health education; oral and maxillofacial tumors; quality of life; level of hope

口腔颌面部肿瘤是临床常见的肿瘤类型，近年来在我国发病率逐年上升[1]。据有关统计显示，口腔颌面部恶性肿瘤约占全身恶性肿瘤的8.3%，而在头颈部发病率高达20%左右，仅次于鼻咽癌[2]。手术治疗是该病治疗的首选方式，但由于口腔颌面部解剖结构十分复杂，且各器官紧密相邻，手术治疗会在一定程度上破坏患者面部外观及口腔咀嚼、吞咽及语言功能，使患者常伴有焦虑、抑郁等负性情绪，严重影响患者的身心健康及生活质量[3-4]。人文关怀是一种基于共情理论的护理模式，旨在通过运用人文心理技巧使护理人员更好了解患者的需求，从而达到

为患者提供更优质更全面护理的目的[5]。目前，人文关怀已被广泛应用于临床护理中，并证实能有效促进护患沟通，缓解患者的负性情绪[6]。本科室从年 2018 年起将人文关怀联合健康教育应用于口腔颌面部肿瘤术后患者的临床护理中，取得了显著效果，现报道如下：

## 1 资料与方法

**1.1 病例资料** 选取 2018 年 9 月至 2019 年 9 月期间在本院行口腔颌面部肿瘤手术治疗的患者 200 例为研究对象。其中，男性 116 例，女性 84 例；年龄 51~78 岁，平均（63.85±7.42）岁；病程 2~16 个月，平均（8.51±3.29）个月；肿瘤位置：口、舌底癌 76 例，下牙龈癌 57 例，上牙龈、腭癌 39 例，颊癌 28 例。

**1.2 纳入与排除标准** 纳入标准：符合口腔颌面部肿瘤诊断标准并在本院行肿瘤切除术；年龄>18 岁；阅读、沟通及理解能力正常；患者及家属知情并签署同意书。排除标准：患有其他影响肢体运动的疾病；合并心、脑、肝、肾等恶性肿瘤；有手术或麻醉禁忌症；有精神病史。

**1.3 研究方法** 所有纳入研究患者均采用共情护理联合健康教育干预模式。

1.3.1 人文关怀护理 ①成立人文关怀护理小组：以护士长为组长，选择的临床护理经验丰富的护士为组员，邀请心理教授为顾问，所有组员均接受沟通理论及人文关怀理论等内容的系统培训，并考核合格；组员在顾问协助下商讨人文关怀内容及具体步骤，设计拟订口腔颌面部肿瘤患者术后需求调查问卷，并经患者、专家修订完善。②了解需求：由于手术会造成患者术后出现一定程度的语言障碍，因此护理人员须在术前提前与患者沟通，详细讲解术后需求调查问卷的目的、意义，取得患者理解同意后，发放问卷，并要求患者在术后身体许可条件下完成填写，为方便患者术后沟通及意愿表达，所有患者床头均放置摇铃、纸、笔等工具。③满足需求：根据患者填写的术后需求调查问卷，护理人员应给予针对性的护理干预，尽量满足其合理需求，使其感知到自身被重视、被关心；同时积极营造整洁温馨的病房环境，定时打扫、通风，保持室内湿度、温度适宜及空气清新，对于有需求的患者可安排独立病房。④深入交流：主动与患者交流，鼓励其表达自身想法，与患者交流时要全神贯注、不中途打断、不主观评价，通过眼神、点头等方式鼓励患者表达情感，深入挖掘患者心理需求及对预后的期待，同时加强健康宣教，及时解答患者关于疾病、预后相关知识的疑问，介绍同科室康复出院案例，增强其康复信心。⑤换位思考：在日常护理中，护理人员应设身处地把自己想象成患者，以患者角度看待问题，切身感受患者的需求与痛苦，提供更优质贴心的护理服务。⑥人文体验：积极观察患者表情、语言及肢体动作，根据患者反馈信息及时调整自己的语言、非语言表达，必要时可询问患者是否认为自己的需求已经得到满足，尽量满足患者需求。

1.3.2 健康教育 ①心理护理：术前 1~2d，主动向患者介绍手术目的、意义、方法、术中注意事项及术后可能出现的不良反应等，告知其面部不良反应会随着时间的延长逐渐消失，减轻其紧张、焦虑情绪；加强与患者的沟通，对其存在的疑虑及担忧进行专业疏导，使其认识到手术治疗的成熟性、可靠性，安心接受治疗。②饮食及口腔护理：根据患者口内创口愈合、吞咽、咀嚼功能等情况，制定个性化的饮食计划。嘱患者术后以流食为主，必要时予以鼻饲流食，遵循少食多餐原则，待口内伤口基本愈合后再进半流质饮食。多进食高维生素、高蛋白、清淡易消化的精细饮食，保证机体所需营养摄入，并确保食物的温度，以免烫伤口腔黏膜；重视口腔护理，饭后及时清理食物残渣，对于并发口腔炎的患者，要在刷牙基础上，加用含有杀菌作用的漱口液，以防病情加重。③功能训练：术后早期应限制舌体运动，以防组织瓣撕裂；术后 3 周后进行包括伸舌、弹舌、缩舌、卷舌等功能的舌部运动训练，同时指导患者用吸管吸取液体，每次 10~20min，3~4 次/d，循序渐进。④休息及活动指导：术后 1 个月内注意多休息、保持充足睡眠；术后第 1 个月后可根据恢复情况，适当参加散步、打太极拳等慢节奏的户外活动，增强机体免疫力。

**1.4 观察指标** 比较患者干预前、干预 8 周后心理状态、希望水平及生活质量的变化。①心理状态：采用医院焦虑抑郁量表（HADS）进行评价，该量表由 Zigmond 等[7]编制，包括焦虑、抑郁 2 个亚量表、共 14 个条目，每个亚量表各包括 7 个条目，总分 0~21 分，分数越高焦虑/抑郁程度越高。评分时以 8 分为临界点，≥8 分即视为焦虑/抑郁阳性。②希望水平：采用 Herth 希望量表中文版[8]进行评价，量表包括对现实和未来的积极态度、采取积极的行动、与他人保持亲密关系 3 个维度、共 12 个条目，总分 12~48 分，得分越高希望水平越高，其中 12~23 分为低水平，24~35 分为中等水平，36~48 分为高水平。③生活质量：采用头颈部肿瘤患者生活质量测定量表第四版（FACT-HN）进行评估，该量表包括身体状态、社会/家庭状态、情感状况、功能状况、头颈状态 5 个维度、共 38 个条目，总分 0~144 分，分数越高表示生活质量越高。

**1.5统计学方法** 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据处理，计量资料用（ $\bar{x}\pm s$）表示，采用独立样本 $t$ 检验，$P<0.05$ 差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1干预前后患者焦虑、抑郁评分比较** 干预后患者焦虑、抑郁评分明显降低，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 1。

表 1 干预前后患者焦虑、抑郁评分比较（ $\bar{x}\pm s$，分）

| 时间 | 例数 | 焦虑评分 | 抑郁评分 |
|---|---|---|---|
| 干预前 | 200 | 11.81±2.36 | 9.35±2.08 |
| 干预后 | 200 | 4.24±1.47 | 3.76±1.29 |
| $t$ | | 5.316 | 4.582 |
| $P$ | | 0.000 | 0.001 |

**2.2 干预前后患者希望水平比较** 干预后患者希望水平及总分及各维度评分均明显升高，见表 2。

表 2 干预前后患者希望水平比较（ $\bar{x}\pm s$，分）

| 时间 | 例数 | 对现实和未来的积极态度 | 采取积极的行动 | 与他人保持亲密关系 | 总分 |
|---|---|---|---|---|---|
| 干预前 | 200 | 8.31±1.26 | 8.64±1.37 | 8.25±1.51 | 25.20±4.14 |
| 干预后 | 200 | 13.54±1.83 | 13.75±1.69 | 14.20±1.78 | 41.49±5.30 |
| $t$ | | 3.635 | 3.814 | 3.268 | 6.586 |
| $P$ | | 0.003 | 0.002 | 0.006 | 0.000 |

**2.3干预前后患者生活质量评分比较** 干预后患者生活质量总分及各维度评分均明显升高，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 3。

表 3 干预前后患者生活质量评分比较（ $\bar{x}\pm s$，分）

| 时间 | 例数 | 身体状态 | 社会/家庭状态 | 情感状况 | 功能状况 | 头颈状态 | 总分 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 干预前 | 200 | 17.42±3.54 | 18.36±3.12 | 16.35±3.74 | 17.28±3.05 | 17.12±3.42 | 86.74±16.75 |
| 干 | 20 | 26.28±4.8 | 28.13±4.3 | 24.62±4.8 | 25.42±4.1 | 27.21±3.7 | 132.15±21.7 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 预后 | 0 | 3 | 5 | 6 | 6 | 5 | 2 |
| $t$ | | 4.362 | 4.549 | 3.876 | 4.658 | 4.942 | 15.372 |
| $P$ | | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |

## 3 讨论

口腔颌面部肿瘤临床表现较为复杂，病因未明，患病后该类肿瘤存在出血、恶臭甚至面部畸形等症状，除对患者健康造成一定影响外，给患者造成的心理压力也远高于其他肿瘤，加上手术创伤及应激反应，导致其心理压力进一步加重。这种不利的心理变化不仅会增加手术的风险，而且会降低患者对生活的希望水平及治疗依从性，从而影响患者预后[9]。

人文关怀是心理护理的升华，通过开展人文关怀护理，可使护理人员全面体验、感知患者的情感、情绪，深入了解患者的内心的内心需求，建立起良好的护患沟通渠道[10]。健康教育是临床护理的重要组成部分，通过系统全面的健康教育活动，有助于患者逐渐养成健康的行为及生活方式，进而促使患者快速康复[11]。本研究结果显示，干预后患者焦虑、抑郁评分明显降低，生活质量总分及各维度评分明显升高，表明人文关怀联合健康教育能有效改善患者术后焦虑、抑郁情绪，提高生活质量。与李爱琴[12]研究结果一致，原因可能是：①人文关怀护理实施前，首先成立心理护理小组，所有组员均完成人文护理系统培训，并通过考核，为共情护理的实施提供了组织保障；具体实施过程中，通过了解需求、满足需求、深入交流、换位思考、人文关怀体验等方式，建立了良好的护患交流渠道，使医护人员更好了解患者的感受及需求，采取更具针对性的护理措施，有利于减轻患者的负性情绪，提高治疗依从性，生活质量随之提高；②健康教育中心理护理的实施，帮助患者了解更多的疾病知识，纠正了患者对疾病及手术的错误认知，减轻了其心理压力；饮食、口腔、功能训练等一系列健康干预内容有助于患者养成良好的生活习惯，提高自我护理能力，增强对诊治、护理工作的配合度，进而提高生活质量。希望是影响个体身心健康的重要品质，能帮助患者积极应对疾病[13]。本研究结果显示，干预后患者希望水平明显升高，与张春等[14]研究结果相符，分析原因是：人文关怀护理实施后，医护人员能真正用心去感受患者的痛苦及不幸，促使其加强对患者的关心、帮助，有效降低心理应激；同时健康教育的实施提高了患者的自我护理能力及健康知识水平。二者相互促进，使患者战胜疾病的信心更加坚定，希望水平随之提升。

综上所述，将人文护理联合健康教育应用到口腔颌面部肿瘤术后患者的临床护理中，能有效改善患者的焦虑、抑郁情绪，提升希望水平及生活质量。

**参考文献：**

[1]周童，贾颜鸿，毕也,等. 3382 例口腔颌面部恶性肿瘤的临床病理分析[J]. 中华口腔医学杂志，2018,53(7):480-483.

[2]安潇,练锦娉,薛碧霞,等. Teach back 模式在口腔颌面部恶性肿瘤病人术后健康教育中的应用[J]. 全科护理，2017，15(14):1787-1789.

[3]李建成，宋培军，杨东昆,等 1. 小腿后外侧腓动脉双叶穿支游离皮瓣修复口腔颌面部恶性肿瘤术后面部洞穿性缺损[J]. 中华显微外科杂志，2019，42(1):26-31.

[4]那存吉日嘎拉，张景慧，李晓婧. 医学美学原则在口腔颌面部肿瘤手术中的应用[J]. 临床医药文献电子杂志，2017，4(64):12517-12517.

[5]代金兰，韩蓥，陈倩. 共情护理联合放松训练对 COPD 患者焦虑抑郁情绪及睡眠质量的影响[J]. 医学临床研究，2018，35(7):1295-1297.

[6]杨敬杰. 人文关怀护理对四肢骨折患者心理状况及生活质量的影响[J]. 国际护理学杂志，2017,36(12):1665-1666.

[7]Snaith R. The hospital anxiety depression scale.[J].Acta Psychiatr Scand, 1983, 67(6):361-370.
[8]赵海平, 王健. 血液透析患者的社会支持和希望[J]. 中华护理杂志 2000, 35(5):49-51.
[9]Daskalopoulou D , Rapidis A D , Maounis N , et al. Fine‐needle aspiration cytology in tumors and tumor‐like conditions of the oral and maxillofacial region[J]. Cancer Cytopathology, 2015, 81(4):238-252.
[10]孙玉岩. 人文关怀护理模式对老年抑郁症患者生活质量的影响[J]. 国际护理学杂志, 2017, 36(10):1368-1371.
[11]张鸣, 陆世颖, 黄玲,等. 健康教育在肾病综合征患者临床护理中的影响[J]. 中国社区医师, 2019, 35(23):168-170.
[12]李爱琴. 共情护理对口腔颌面部肿瘤术后患者生活质量的影响[J]. 大医生, 2017, 26(9):181-182.
[13]陈群. 肝癌患者恐惧疾病进展对其希望水平的影响[J]. 中国实用护理杂志, 2017, 33(11):823-827.
[14]张春, 张琪, 崔春燕,等. 人文关怀护理在口腔颌面部恶性肿瘤手术患者术后的应用[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2018, 25(1):194-195.

# 早期语音康复训练对舌癌术后患者语音功能及生活质量的影响

叶盈希　　陈妍蓉

摘要

**目的：**旨在探讨舌癌患者术后早期语音康复训练对其语音功能和生活质量的影响。

**方法：**采用实验性研究方法，选取在我科收治的舌癌术后患者 80 例，均分为试验组和对照组。试验组在术后 7 天后开始行语音康复训练，对照组常规护理。两组均在术后 1 个月、3 个月、6 个月时进行语音清晰度评分，在术后 1 个月和 6 个月后进行 FACT-H&N 问卷评估。

**结果：**试验组在经过语音康复训练 1 个月、3 个月和术后 6 个月时进行语音清晰度评分，在术后 1 个月和 6 个月后进行 FACT-H&N 问卷评分，评分均不断提高，分数差异均有统计学意义（P<0.05）；常规性护理与语音康复训练方法之间的语音清晰度评分存在差异；不同的康复训练时间之间的语音功能评分存在差异；康复训练时间和方法之间存在交互作用，差异均具有统计学意义。

**结论：**语音康复训练能有效改善舌癌术后患者的语音功能和生活质量，值得临床推广运用。

**关键词：**舌癌；语音康复训练；语音功能；生活质量

# Observation on the effect of voice rehabilitation training on language function in patients with tongue cancer after operation

Abstract

Objective:

To investigate the effect of postoperative speech rehabilitation training on language function and quality of life in tongue cancer patients .

Methods:

All cases in this study were from postoperative patients with tongue cancer of our hospital . A total of 80 patients were divided into treatment group and control group, 80 cases in the treatment group and 80 cases in the control group. The patients in the treatment group were trained in the normalized speech function of tongue cancer after operation, and the control group received the routine nursing care. The treatment group and the control group both conducted speech evaluation score at 1 month, 3 months and 6 monthsand the FACT-H & N questionnaire score at 1 and 6 months postoperatively.

**Results:**

In the assessment of speech intelligibility ,the scores of the treatment group after1 months and 3 months and 6 months were higher than those in the control group .The FACT-H & N questionnaire was scored 1 month and 6 months after surgery, and the score was continuously improved, and the scores were statistically significant ($P < 0.05$);

There were differences in speech articulation score between routine nursing and speech rehabilitation training . There were differences in language function scores between different rehabilitation training sessions. There is an interaction between the time of the rehabilitation training and the methods of the rehabilitation training.

**Conclusions:**

Speech function rehabilitation training can effectively improve the language function and quality of life of tongue cancer patients and it is worthy of clinical promotion.

**Key words: Tongue cancer; Speech function ; Voice training level; Quality of life**

# 口腔恶性肿瘤患者围手术期心理特征以及对营养状况影响

张金凤[3]，侯黎莉[4]

（上海交通大学医学院附属第九人民医院 口腔颌面头颈肿瘤科，上海 200000）

**摘要**

**目的：**研究口腔恶性肿瘤围手术期心理状态以及对营养状况的影响。

**方法：**选取上海市第九人民医院口腔颌面外科 2021 年 6 月到 2022 年 11 月收治的口腔恶性肿瘤患者 269 例，分别术前、术后 1 周、术后 1 月、术后 3 月进行营养状态评估，营养状态评分采用 PG-SGA 量表。同时对患者心理因素进行调查评分，分别应用状态-特质焦虑问卷（State-Trait Anxiety Inventory, STAI），抑郁自评量表 (Self-rating Depression Scale，SDS)，然后对患者心理状态与营养状况进行相关性分析。

**结果：**患者心理状态与营养状况有着明显的负相关性，即焦虑和抑郁的评分越高，其营养状况越差。

**结论：**患者的心理状况与营养状况有明显的相关性，为通过心理护理增加营养状况奠定理论基础。

**关键字：**口腔恶性肿瘤 心理因素 营养状态

[3] 【作者简介】张金凤，本科，主管护师，从事颌面头颈肿瘤外科临床护理工作

[4] 【通讯作者】侯黎莉，E-mail:houlili9yuan@163.com

# 口腔癌患者营养状况变化轨迹及其影响因素

陈歆旖[1]，秦兴军[2]，张金凤[1*]

(1，上海交通大学医学院附属第九人民医院护理部,上海 200011；2，上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科，上海交通大学口腔医学院，国家口腔医学中心，国家口腔疾病临床医学研究中心，上海市口腔医学重点实验室，上海市口腔医学研究所，上海市头颈肿瘤诊治和转化医学中心，上海 200011)

[摘要]

**目的：**口腔癌患者常有营养不良的情况发生，影响其生存质量和身心健康。本研究旨在探讨此类患者术前至术后 3 个月长期的营养状况变化轨迹，以及其影响因素，以期为临床干预提供依据，进而降低患者营养不良风险，促进术后快速康复。

**方法：**以 269 例上海交通大学医学院附属第九人民医院北部口腔颌面-头颈肿瘤科住院治疗的口腔癌患者作为研究对象，采用一般资料调查表（一般人口学资料、肿瘤相关资料、人体测量指标、实验室指标）了解患者的基本情况，使用 PG-SGA 量表于患者术前、术后 1 个月、术后 3 个月进行营养状况评价。研究对象被分为 5 组，对其进行单因素和多因素分析。

**结果：**在 269 例口腔癌患者中，持续营养良好 11 例（4.1%）、营养状况恶化 23 例（8.5%）、营养状况好差交替 78 例（29%）、营养状况好转 111 例（41.3%）、持续营养不良 46 例（17.1%）。多元 Logistic 回归发现，胃管保留时间延长（OR=0.955，P=0.001）、行皮瓣移植手术（OR=0.010，P=0.011）、术后放疗（OR=0.349，P=0.016）、上臂肌围减小（OR=1.669，P=0.007）、白蛋白水平低（OR=1.194，P=0.009）的患者更有可能发生持续营养不良。

**结论：**口腔癌患者术前至术后 3 个月的营养状况问题严重。提示医护人员应关注营养不良高风险人群，并对其进行阶段性的营养状况监测，及时采取一系列针对性的营养治疗。

[关键词]口腔癌；营养评价；营养不良；变化轨迹；影响因素

# 以患者需求为导向的气道护理创新器具在口腔肿瘤气管切开患者中的应用及效果评价

王悦平、袁卫军、侯黎莉

（上海交通大学医学院附属第九人民医院，上海，200011）

摘要

**目的：**评价以患者需求为导向研制的新型气管切开导管防护系列装置在口腔肿瘤气管切开患者康复期中的应用效果。

**方法：**选择 2022 年 3 月—2023 年 2 月上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科收治的需接受气管切开术的患者 150 例为研究对象，通过随机数字表法分为试验组(n=76)和对照组(n=74)。试验组应用新型气管切开导管防护系列装置，其包括抗返流痰液接纳护理袋(ZL 202020244779.2)、新型气管切开导管防护罩(ZL 202020219199.8)和适用于气管套管的自粘性双向固定装置(ZL 202121660655.3)，对照组应用传统方法对气管切口进行防护。比较两组更换防护装置的频次、颈部伤口护理频次、痰液对周围环境的污染程度、并发症发生率、痰液黏稠度、气管切开耗材费用、呼吸频率、血氧饱和度及患者满意度。采用 SPSS21.0 软件包对数据进行统计学分析。

**结果：**试验组在减少气管切开耗材使用以及减少护士临床工作量方面优于对照组；试验组在痰液黏稠度、发生下呼吸道感染率方面低于对照组；试验组在防喷溅效果及满意度方面高于对照组（P<0.05）。新型气管切开导管防护系列装置的使用，并不影响患者呼吸频率及血氧饱和度。

**结论：**以患者需求为导向研制的新型气管切开导管防护系列装置可有效预防患者痰液喷溅，阻隔病毒细菌侵袭，降低医护人员职业暴露风险及院内感染发生率，减少患者肺部感染发生，降低医疗耗材支出，提高患者满意度。

【关键词】口腔肿瘤、气管切开、防护装置、院内感染、肺部感染、创新器具

【作者简介】

王悦平，女，本科，副主任护师，上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面头颈肿瘤科护士长。邮箱：181212139995@163.com。

# 基于工作坊健康教育模式对口腔癌患者自我管理能力与生活质量的影响

姚祯妮, 王悦平

（上海交通大学医学院附属第九人民医院，上海 200011，中国）

**摘要**

**目的** 探讨基于工作坊健康教育模式对口腔癌患者自我能力与生活质量的影响。

**方法** 选择 2022 年 10 月-2023 年 9 月口腔癌患者 100 例为研究对象，根据入院时间分为观察组（2022 年 10 月-2023 年 3 月）50 例和对照组（2022 年 4 月-2022 年 9 月）50 例。对照组给予包括健康教育手册、视频、智慧化护理平台等在内的常规健康教育，观察组在对照组基础上联合应用工作坊模式为主导的健康教育。对比 6 个月，比较两组患者自我管理能力、并发症、生活质量。

**结果** 对比 6 个月，观察组患者日常生活管理、症状管理、心理管理、与医护人员沟通、自我效能感评分高于对照组（$p<0.05$）;观察组患者并发症发生率低于对照组（$p<0.05$）；对比 6 个月，观察组患者躯体功能、情绪功能、角色功能、社会功能及整体生活质量评分高于对照组（$p<0.05$）。**结论** 基于工作坊健康教育模式能够被口腔癌患者认同与接受，有助于促进患者自我管理能力的养成，减少并发症的发生，改善患者生活质量。

**关键词：**工作坊；健康教育；自我管理；生活质量

# 护理科普信息化平台对于肿瘤患者术后康复的影响

杜佳雯, 王悦平

（上海交通大学医学院附属第九人民医院，上海 200011，中国）

摘要

**目的：**基于现代社会信息化的普及，为了研究平台对肿瘤患者术后康复的效果。

**方法：**本文采用了文献分析法和问卷调查法，首先，基于大量文献阅读的基础上了解了现代社会患者对信息化科普平台的需求，然后，本人在平台上每过一个月发布患者术后康复宣教以及延续护理内容，最后，收集并整理某三甲医院肿瘤科于 2023 年 1 月起实行信息化平台管理后的患者出院后的满意度、生活情况以及健康状况。

**结果：**调查问卷采用李克特量表形式，通过问卷调查结果，表明信息化平台对肿瘤患者的康复教育有显著的帮助，降低了出院后患者发生并发症的概率。

**结论：**信息化平台的普及对肿瘤患者的术后康复有较大的裨益，并且提升了社会对肿瘤的基础知识，值得推广。

**关键词：**护理科普；信息化；肿瘤；术后康复

# 口腔癌合并冠心病患者术后发生心律失常的现状及影响因素研究

**谢瑜婷，王悦平**

（上海交通大学医学院附属第九人民医院，上海 200011，中国）

摘要

**目的：**了解口腔癌合并冠心病患者术后心律失常发生现状及影响因素，为预防与管理心律失常提供理论参考。

**方法：**采用回顾性队列研究方法，收集 2020 年 11 月-2022 年 11 月在我科行口腔癌手术的 90 例冠心病患者的病历资料，根据患者是否发生心律失常分为无心律失常组和心律失常组。分析可能影响患者心律失常发生的相关因素。

**结果：**纳入的 90 例患者中，29 例患者发生心律失常。(1)单因素分析结果显示:性别、年龄、既往史(心脏病)、手术刺激、高频次的气道内吸引、麻醉药物反应、电解质紊乱、疼痛是患者口腔癌术后心律失常发生的影响因素，差异有统计学意义(P<0.05)。(2)多因素 Logistic 回归分析显示:年龄、既往史(心脏病)、手术刺激是患者心律失常发生的独立危险因素(P<0.05)。

**结论：**性别、年龄、既往史(心脏病)、手术刺激、高频次的气道内吸引、麻醉药物反应是心律失常发生的影响因素，提示临床护理人员可重视上述因素，筛选出易发生心律失常的患者，预防和及时对症处理，有效降低术后心律失常的发生率，从而提高治疗成功率。

**关键词** 口腔癌;冠心病；心律失常; 影响因素；

# “互联网+”的延续性护理在口腔癌气管切开患者健康管理的应用

摘要

**目的** 探讨“互联网+”的延续性护理在口腔癌术后气管切开患者健康管理中的应用效果。

**方法：**选择 2020 年 1 月至 2021 年 12 月于上海交通大学医学院附属第九人民医院住院治疗的口腔癌术后气管切开患者，用随机数表法抽取 78 名患者，按照住院号单双号将其分为对照组和观察组，各 36 例。对照组采用传统的出院后护理指导，观察组在对照组基础上采用“互联网+”的延续性护理模式。比较两组的治疗依从性及干预前、后的生活质量、自我护理能力、气管切开并发症发生率。

**结果：**干预后观察组患者按医嘱服药、日常运动、功能锻炼、定期复诊评分明显高于对照组(P<0.05)。干预后观察组生活质量各评分均高于对照组(P<0.05)。干预后观察组自我护理技能、自我护理概念、自我护理责任感、自我护理技能、健康知识水平评分及总分均高于对照组(P<0.05)。干预后观察组气管切开并发症总发生率低于对照组(P<0.05)。

**结论**“互联网+”的延续性护理模式有助于提高口腔癌术后气管切开患者治疗依从性，提升自我护理能力，减少气管切开并发生，提高生活质量。

# 一例舌癌患者舌全切术后恢复经口进食的护理体会

李月莉　刘伟　张海燕　梅晓菡　李玉洁　王雅茹

**摘要**

**目的**对收治的一例舌癌患者在全麻下行舌+口底全切+右颌颈根治性清扫术患者进行回顾性分析，试探讨术后经口进食困难的原因以及护理体会。

**方法**选择我院 2020 年 5 月收治的 1 例右舌癌癌患者作为研究对象，分析经口进食困难的原因，制定积极有效的护理措施。

**结果**舌癌患者舌全切术后恢复经口进食需要护患合作，经护理干预后，患者顺利拔出胃管，恢复经口进食。

**结论**舌癌患者舌全切术后恢复经口进食需要患者对护理工作者的信任和患者的耐心和毅力，护理技术和护理工作者的勇气和爱心。

**关键词 舌舌癌　　舌全切除术　　经口进食　　护理体会**

舌癌在临床上比较常见，是一种口腔颌面部恶性肿瘤，具有较高的发病率和死亡率，给患者的身体健康与生命安全构成极大的威胁［1］。,发病部位多为舌根部，而舌根部有时可发生淋巴上皮癌与未分化癌[2 - 3]

1 **病例介绍**　患者，女性，53 岁，已婚，汉族，主诉九个月前发现右舌有一“白色斑块儿”，约“玉米粒”大小，不疼，不影响近视及言语，患者未予重视。四个月后，“白班”逐渐生长至“花生豆”大小，患者仍未行任何治疗，一个月前“白斑”加速生长至“大枣”大小，伴有疼痛，影响进食及言语，就诊于其他医院，建议行住院手术治疗，患者未予采纳，自行口服中药无效，患者为行进一步治疗来我院就诊，门诊查体后以“舌癌”收入院。发病以来，患者神志清楚，精神尚可，饮食正常，睡眠正常，体力正常，二便正常，既往 20 年前行食管部分切除术，病理不详，胸腔胃。

2　**口腔颌面外科情况**　面形两侧对称，开口度、开口型正常，右舌可见 6cm×5cm×5cm 大小肿物，菜花状，质地松脆，前置舌尖，后至舌根部，向外波及右侧口底，向内越过中线至左侧舌体，恶臭味明显，口腔卫生一般。各涎腺导管口未触及红肿及异常分泌物，颏下、双侧颌下及右颈部可触及多个肿大淋巴结，大小直径约两厘米，活动度可无明显触压痛，左侧颈部未触及肿大淋巴结。

**3 治疗经过** 经过积极的术前准备，比如术前常规检查，皮肤准备，嘱患者加强营养等等，在全麻下行下颌骨劈开入路，舌+口底全切术+右颌颈根治性清扫术+左颈功能性清扫术+胸大肌皮瓣转移修复术+坚固内固定术，术后患者皮瓣坏死，伤口感染，给予每日换药，口腔冲洗，促进局部愈合，待全身情况平稳后出院。

**4 经口进食的技巧**

4.1 由于全舌切除，患者长期鼻饲，经口进食出现困难，长期鼻饲可能会导致消化道功能下降，因为无法用嘴咀嚼吞咽食物。食糜进入胃后，不能有效的刺激消化液的产生，从而会导致消化不良、腹泻等。此外，鼻饲管长期存放在鼻腔内，会刺激鼻粘膜发炎，甚至导致肉芽组织增生出血。患者术后一个多月渴望经口进食，可是又出现恐惧经口进食。

4.2 作为责任护士的我，给患者讲明经口进食的重要性，以及成功的可能性。和家属充分沟通，获得理解和信任。

4.3 对患者进行耐心细致的讲解进食的方法和注意事项

4.4 物品准备：备好吸痰器，吸痰管，温开水，勺子，抽纸，患者术后交流困难，为患者准备方便书写的纸笔，以便患者及时反馈需求。

4.5 体位：为患者抬高床头 30—40 度，卧位，头偏向一侧。

4.6 进食情况：第一次经口喂水 5ml，患者没有发生呛咳，术后成功喝的第一口水意义重大，患者立刻露出开心的笑容，增加了患者进食的信心，同样，也增加了我的信心，同时，对患者进行鼓励，之后逐渐增加到 20ml，30ml，这样练习，当天过渡到每小时饮水 50ml，次日进流质食物，没有发生呛咳，但是如果不是头偏向一侧进食会出现呛咳，同样的方法，偏头练习一周后，以少量糊状饮食练习保持正位进食，练习一个月后，患者可以正常进食糊状食物，喝水仍然轻度呛咳，在患者的要求下拔出胃管，拔出胃管一周后，患者进水不再出现呛咳。

**5 随访** 患者后来还回到我们科进行化疗，近日我进行了随访，患者一般情况好，进食良好，精神状态非常好，患者和家属对我们都表示非常感谢。

**6 讨论** 当人没有舌头的时候是无法完成将食物从嘴巴吞入食管和胃的吞咽动作的。舌头在吞咽动作中扮演着至关重要的角色。人类完成吞咽动作的时候，最主要的是依靠舌头肌肉的收缩带动食物进行运动，从而产生吞咽运动，才能够将食物送入到食管和胃当中。如果人体缺失舌头的话，是无法通过舌头的肌肉收缩运动带动整一套吞咽运动，而食物进入口腔之后可能会直接落入到呼吸道，引起窒息。

总结本次成功的经验在于，患者对护理工作的信任，进食前患者心理准备和护士物品准备都很充分，体位合理，良好的社会干预，与患者及其家属建立良好的护患关系。关心患者并指导家属对其进行有效的基础护理，缓解患者负性情绪。患者术后出现各种各样的问题是难免的，作为护士一定要有强烈的责任感，为患者着想，把风险降到最低，增加患者的舒适，提高患者的生活质量，科学知识和护理文化是护理质量可持续发展的内在动力[4].治疗的本身就是为了提高患者的生活质量，延长生存期。随着医学模式的转变， 肿瘤治疗已不仅仅是疾病本身，更多地考虑患者生存质量，术后生存质量作为评价肿瘤治疗效果的重要指标，已越来越受到医一患双方的重视[5]。但是，缩短练习经口进食成功的时间，仍然需要我们不断总结经验，减轻患者痛苦，减少呛咳，我们会继续努力。

参考文献

王悦平，陈一铭，季彤，等. 超高龄头颈肿瘤患者游离皮瓣修复术术后并发症的回顾研究及护理对策[J]上海口腔医学，2018， 27(002)：216—220.

李巧凤.临床护理路径在舌癌手术患者中的应用[ J]. 齐鲁护理杂志,2015,21(24):80 - 82.

唐超,孙静,陈巨峰,等. 舌癌患者术后护理干预对生存 质量的影响[J]. 口腔疾病防治,2016,12(3):177 - 179.

王慧琴. 品质管理中的护理文化[J]中华护理杂志,2010，45（9）：41.

邢育珍，王彩芹. 集中训练结合电话回访对舌癌出院患者 语音康复的作用[J]. 护理学杂志，2012，27(14)：52—54.

作者 李月莉 河北医科大学第四医院口腔科病区

手机 15032818038 1468912953@QQ.COM

# “互联网+”延续护理在口腔癌皮瓣移植患者术后功能锻炼的应用

刘佳欢, 王悦平

(上海交通大学医学院附属第九人民医院，上海 200011，中国)

**目的** 探讨“互联网+”延续护理在口腔癌皮瓣移植患者术后功能锻炼的应用效果。

**方法** 选取符合研究条件的 98 例口腔癌皮瓣移植患者为研究对象，采用随机数字表法将其分为对照组(50 例) 和干预组(48 例)。两组患者在住院期间均接受常规护理和术后功能锻炼指导。对照组实施常规出院指导，出院后予 3 个月的电话随访和门诊随访，为居家患者提供康复指导；干预组在对照组的基础上，给予为期 3 个月的“互联网+延续护理”干预。比较出院时、出院后 6 周、出院后 3 个月这三个时间点均采用一般资料调查表、运动评估量表（MAS）、日常生活活动能力量表（ADL）、慢性病自我效能感量表（SSC）对两组研究对象进行调查，并进行效果评价。

**结果** 干预组在出院后 6 周和 3 个月时，干预组的 MAS 评分、ADL 评分、SSC 评分均显著高于对照组且差异有统计学意义（$P < 0.01$）。

**结论** 口腔头颈肿瘤皮瓣移植患者术后采用“互联网+”延续护理能够有效促进运动功能康复，提高患者日常生活活动能力、自我效能、生存质量和功能锻炼依从性。

# 以人文关怀为依托的延续护理在口腔癌术后气管切开带管出院患者居家护理中的效果

刘秀红,王悦平

（上海交通大学医学院附属第九人民医院，上海 200011，中国）

**摘要**

**目的** 探讨以人文关怀为依托的延续护理应用于口腔癌术后气管切开带管出院患者居家护理中的效果。

**方法**选取 2021 年 1 月-2022 年 12 月期间的 80 例口腔癌术后气管切开带管出院患者作为此次研究对象，并随机分为观察组和对照组各 40 例，对照组采用常规口腔癌带管出院护理指导，出院后定期电话随访，观察组采用以人文关怀为依托的延续护理，开展以微信为平台进行线上指导相关健康宣教内容、人文交流活动、人文关怀指导等计划，出院后对比两组患者带管相关并发症发生率、居家照护的实操能力以及对护理工作的满意度。

**结果：**观察组患者家属对居家照护实操能力熟练度及护理工作满意度均显著优于对照组，差异有统计学意义（P<0.05),且延续护理期间气管切开相关并发症发生率低于对照组，对比可见显著性差异（P<0.05)。

**结论：**对口腔癌术后带管出院的患者开展以人文关怀为依托的延续护理，能有效提高患者及家属出院后对气管切开相关并发症以及实操能力的认知与了解，同时提高患者及家属满意度，改善护患关系。

**关键词** 人文关怀；延续护理；气管切开；居家护理

# 居家营养治疗的延续护理在口腔恶性肿瘤术后患者康复护理中的应用

王晴燕,王悦平

(上海交通大学医学院附属第九人民医院，上海 200011，中国)

摘要

**目的** 探讨居家营养治疗在口腔恶性肿瘤术后患者康复护理中的应用效果。

**方法** 选取 2022 年 1 月—2023 年 3 月上海市交通大学医学院附属第九人民医院口腔恶性肿瘤术后鼻饲患者 100 例为研究对象，遵循患者个人意愿，将其进行分组，对照组(常规鼻饲营养液)50 例，通过电话随访重点指导营养治疗，观察组(以诉求为策略的微视频延续护理干预，在对照组基础上增加营养治疗 ONS)50 例。分别比较患者出院后 7 天、1 个月、2 个月、3 个月、患者血清前清蛋白（PA）、总蛋白（TP）、白蛋白 （ALB）、血红蛋白（Hb）和红细胞（RBC）计数，以及炎症因子 C 反应蛋白（CRP）、降钙素原（PCT），采用营养风险筛查 2002 和患者主观综合营养评估量表（PG-SGA）评价患者营养状况及并发症的发生情况。

**结果** 观察组术后 PA、TP、ALB、Hb、RBC 高于对照组，PG-SGA 评分低于对照组（P＜0.01），观察组 RBC、CRP、PCT 低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05)。

**结论** 实施营养治疗可能有利于减少患者的术后并发症、改善营养不良症状，提高患者的满意度。

**关键词** 居家营养治疗；延续护理；

# 基于网络平台的延续健康管理在口腔癌出院病人中的应用

刘丽丽, 王悦平

（上海交通大学医学院附属第九人民医院，上海 200011，中国）

**目的** 探讨基于网络平台的延续健康管理在口腔癌出院病人中的应用。

**方法** 选取 2021 年 1 月 31 日—2022 年 1 月 31 日收治的口腔癌出院病人 120 例，在住院期间给予常规健康教育，出院时给予常规出院指导，出院后定期门诊随访的历史数据基础上，基于健康管理网络平台实施 3 个月的个体化健康管理干预。根据历史对照研究方法，对患者出院后 3 个月内遵医行为依从性（张口锻炼、口腔冲洗、 口腔护理 ）、营养指标（体重、血红蛋白、清蛋白、前清蛋白）变化情况及生活质量评分的自我管理情况进行比较。

**结果** 出院 3 个月，病人张口锻炼、口腔冲洗、口腔护理依从性均高于历史数据，血红蛋白、清蛋白、前清蛋白恢复情况优于历史数据，生活质量功能领域各维度评分高于历史数据，差异均有统计学意义（P<0. 05）。

**结论** 实施网络平台延续健康管理有助于提高口腔癌出院病人遵医行为依从性，改善营养状况，提高生活质量。

**关键词：**网络平台；健康管理；口腔癌；延续护理

# 基于 ADOPT 模式的延续护理对晚期口腔颌面头颈肿瘤带管出院患者生存质量的影响

郁玺玺，王悦平

（上海交通大学医学院附属第九人民医院，上海 200011，中国）

摘要

**目的** 探讨 ADOPT 模式的延续护理对晚期口腔颌面头颈肿瘤中出院带管患者生存质量的影响。

**方法** 选取 102 例于 2021.07-2023.01 间收治于本科室的晚期口腔颌面头颈肿瘤出院带管患者为研究对象，方便抽样法分为对照组（51 例）与干预组（51 例），给与对照组患者常规的出院指导和随访，干预组患者给与 ADOPT 模式的延续护理。采用欧洲癌症研究治疗与组织开发的生存质量测定量表体系中的核心量表(EORTC-QLQ-C30)观察并比较两组患者出院前 1 天、出院后 1 个月、3 个月时的生存质量，比较并发症的发生率及患者及照护者知识及技能的掌握度。

**结果** 两组患者出院前 1 天生存质量资料结果显示差异均无统计学意义。干预 1 个月后两组患者生存质量在各维度中的比较,其中食欲丧失、疼痛、恶心与呕吐和经济维度差异不具有统计学意义(P>0.05),其他各维度差异均具有统计学意义(P<0.05)。干预 3 个月后两组患者在认知功能、角色功能、社会功能、疼痛、恶心与呕吐、睡眠障碍、食欲丧失、经济领域，两组患者无统计学差异（P>0.05）；在躯体功能、情绪功能、整体健康状况、疲倦、呼吸困难、腹泻、便秘领域干预组患者得分明显高于对照组，有统计学差异（P<0.05）。干预组患者并发症发生率低于对照组，有统计学差异（P<0.05）。干预组患者及照护者的知识及技能掌握度高于对照组，有统计学差异（P<0.05）。

**结论** 通过 ADOPT 模式的延续护理，可显著提高带管出院患者的生存质量，提升患者与照护者的知识技能掌握度，从而提升照护能力，降低并发症的发生率，具有一定临床价值。

关键词 ADOPT 模式；延续护理；口腔颌面头颈肿瘤；带管出院；生存质量

# 口腔颌面部肿瘤气管切开术后带管出院患者的家庭护理现状分析

孙芳婷, 王悦平

（上海交通大学医学院附属第九人民医院，上海 200011，中国）

摘要：口腔颌面部肿瘤患者气管切开术后由于各种因素需要带管出院，因存在窒息、脱管、并发感染等严重的潜在危险因素，要求有极强的护理专业性，因此家庭护理成为患者以及家属的一大难题。

**目的：**探索口腔颌面部肿瘤患者气管切开带管出院病人的家庭护理，了解长期带管病人以及家属对气管切开相关知识掌握的现况，为护理干预提供一定的参考依据，从而进一步完善气管切开带管出院病人的延续护理服务。

**方法：**采用自行设计的长期带管患者的家庭护理现状调查表，对 50 例气管切开术后长期带管的患者以及 150 名照顾者进行家庭护理进行问卷调查。

**结果：**家庭护理照顾者多为文化程度低，大部分未接受过专业训练，相关知识明显缺乏，尤其是并发症的观察及处理以及功能锻炼方面，认为气管切开家庭护理存在相当程度的难度。

**结论：**口腔颌面部肿瘤气管切开带管出院患者的家庭护理存在诸多问题，大部分带管出院患者及家属都普遍缺乏足够的导管维护知识与技能。为了帮助带管出院患者获得更加专业优质的居家护理。护士必须采取相应护理措施，实施必要家庭护理教育，制订针对性的健康教育以及居家护理计划尤为重要。

**关键词：**气管切开；带管出院；家庭护理

# 基于网络平台的延续健康管理在口腔癌出院病人中的应用

刘丽丽, 王悦平

（上海交通大学医学院附属第九人民医院，上海 200011，中国）

**目的** 探讨基于网络平台的延续健康管理在口腔癌出院病人中的应用。

**方法** 选取 2021 年 1 月 31 日—2022 年 1 月 31 日收治的口腔癌出院病人 120 例，在住院期间给予常规健康教育，出院时给予常规出院指导，出院后定期门诊随访的历史数据基础上，基于健康管理网络平台实施 3 个月的个体化健康管理干预。根据历史对照研究方法，对患者出院后 3 个月内遵医行为依从性（张口锻炼、口腔冲洗、 口腔护理 ）、营养指标（体重、血红蛋白、清蛋白、前清蛋白）变化情况及生活质量评分的自我管理情况进行比较。

**结果** 出院 3 个月，病人张口锻炼、口腔冲洗、口腔护理依从性均高于历史数据，血红蛋白、清蛋白、前清蛋白恢复情况优于历史数据，生活质量功能领域各维度评分高于历史数据，差异均有统计学意义（P<0. 05）。

**结论** 实施网络平台延续健康管理有助于提高口腔癌出院病人遵医行为依从性，改善营养状况，提高生活质量。

**关键词：网络平台；健康管理；口腔癌；延续护理**

# 人文关怀在口腔颌面外科肿瘤患者护理中的应用

邹颖梅，王悦平

（上海交通大学医学院附属第九人民医院，上海 200011，中国）

[摘要]

**目的：**探讨分析人文关怀在口腔颌面外科肿瘤患者护理中的应用。

**方法：**选择口腔颌面头颈肿瘤科 2022 年 1 月-2023 年 3 月期间住院 160 例肿瘤患者，随机分配为对照组（80 例，采用常规护理），与观察组（80 例，采用人文关怀护理）通过心理护理及术前术后护理等制定个性化护理，分析两组接受护理后的效果及满意度。

**结果：**对比两组口腔肿瘤患者护理后生活指标，根据结果显示观察组指标高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。观察组护理满意度比对照组显著，差异有统计学意义（P＜0.05）.

**结论**人文关怀在口腔颌面外科肿瘤患者护理中起到明显的效果。表达了患者对人文关怀的需求，可有效改善患者心理状态，提高患者各项生活质量及满意度。

**关键词：**口腔肿瘤 人文关怀 护理 满意度

# 基于积极心理学理论的团体辅导活动对口腔颌面头颈恶性肿瘤患者心理韧性及生活质量的影响

**目的:**探讨基于积极心理学理论的团体辅导活动对口腔颌面头颈恶性肿瘤患者心理韧性及生活质量的影响。

**方法:**选取 2022 年 6 月起收治于上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科的口腔颌面头颈恶性肿瘤手术患者 80 例作为研究对象，通过数随机数字表法，随机将患者分为观察组和对照组各 40 例，对照组实施常规护理，观察组基于积极心理学理论的团体辅导活动，比较两组患者干预前后心理韧性及生活质量的影响。

**结果:**干预后观察组患者心理韧性总分为（76.81±12.68）、生活质量总分为（86±12.53），对照组干预前后无显著性差异，而观察组干预前后有显著性差异(P＜0.01)，且与对照组比较，亦有显著性差异(P＜0.01)。

**结论:**基于积极心理学理论的团体辅导干预能有效提高口腔颌面头颈恶性肿瘤患者心理韧性水平,使患者积极面对疾病,提高患者的生活质量。

**关键词：**积极心理学；团体辅导；口腔颌面头颈肿瘤；心理韧性

# 基于加速康复外科理念的多学科协作护理模式在舌癌皮瓣修复围手术期的应用

赵芳

南方医科大学南方医院

**研究目的：**探讨基于加速康复外科理念的多学科协作护理模式在舌癌皮瓣修复围手术期的应用效果。

**研究方法：**本研究选取 2021 年8 月 1 日—2022 年 8 月 30 日本院口腔科收治的62 例行舌癌皮瓣修复围手术期的患者按随机数字表法分组，常规组开展常规舌癌围术期护理干预模式（31 例），观察组在常规组基础上采取加速康复外科理念的多学科协作护理干预模式（31 例），比较两组干预后的头部制动时间、拔管时间、首次下床活动时间、术后并发症、护理满意度等各项指标。

**研究结果：**观察组干预后患者的头部制动时间、拔管时间、下床活动时间等指标均短于常规组（P＜0.05），术后并发症发生率低于常规组（P＜0.05），且观察组患者的护理满意度指标均优于常规组（P＜0.05），观察组患者的焦虑自评量表评分、抑郁自评量表评分和术后疼痛评分均低于常规组，差异均有统计学意义（P＜0.05）。

**研究结论：**基于加速康复外科理念的多学科协作护理是一项安全有效的护理模式，能提高患者的依从性和护理满意度，降低围手术期应激反应和并发症，缩短住院时间，促进患者的术后快速康复，改善患者术后生活质量。

**关键字：**舌癌，加速康复外科护理，围手术期护理，多学科协作护理模式

# 1例上腭癌术后患者的序列化口腔管理个案

刘晓刚[1] 吴淑仪[2] 杨冬叶*[1] 侯明娇[1]

1.中山大学附属口腔医院口腔颌面外科，广东省广州市（510055）；2.中山大学附属口腔医院口腔修复科，广东省广州市（510055）；

通信作者：杨冬叶，副主任护师，E-mail：yangdy@mail.sysu.edu.cn

**目的**：探讨采取序列化口腔管理促进口腔癌患者口颌功能康复的个案模式。

**方法**:对1例上腭腺样囊性癌患者采取序列化口腔管理，包括口面肌功能治疗、上颌阻塞器序列修复的护理、放疗前后相关的口腔管理等。从阻塞器功能、张口度、语音清晰度及放射性口腔黏膜炎分级等多方面评估患者口腔功能及生命质量。

**结果**：①患者的阻塞器功能评价总分从术后26分逐步下降至19分；②张口度由术后2周的2.5cm先恢复至4.0cm，放疗期间则逐渐下降，最低为2.5cm，放疗结束后逐渐上升，张口度在术后3个月达到3.5cm并维持；③语音清晰度分别为：术前100%，未佩戴阻塞器时61%，佩戴后99%；④放射性口腔黏膜炎：放疗期间最高可达III级，放疗结束后逐步下降至症状缓解。

**结论**:对口腔癌患者序列治疗阶段关键节点进行口腔管理，促进了患者的口颌功能康复，提高了患者生活质量，具有在临床上推广和应用的潜在价值。

**关键词**：口腔癌；上颌阻塞器；口面肌功能治疗；放射性口腔黏膜炎；序列化口腔管理

Abstract

**Objective**: To explore a case model of orofacial functional rehabilitation in patients with oral cancer through serialized oral management.

**Methods**: In a patient with adenoid cystic carcinoma of the upper palate, serial oral management was implemented, including orofacial myofunctional therapy, nursing care for serial repair with maxillary prosthesis, and instruction in radiotherapy.

Patients' orofacial function and quality of life were assessed from a variety of aspects, such as prosthetic function, mouth opening, intelligibility of speech, and radiologic mucositis grading.

**Results:** (1) The total evaluation score of patient's prosthetic function gradually decreased from 26 to 19; (2) Two weeks after surgery, the mouth opening first recovered from 2.5 cm to 4.0 cm and then gradually decreased to 2.5 cm during radiotherapy. Then it gradually increased, reaching 3.5 cm three months after surgery, and was subsequently maintained for an extended period; (3) Intelligibility of speech was 100% before operation, it lowered to 61% after operation without prosthesis and restored to 99% with prosthesis; (4) During radiotherapy, the highest level of radioactive oral mucositis reached Grade III, and symptoms gradually decreased to relief after radiotherapy.

**Conclusion:** Serialized oral management in oral cancer patient during therapy may facilitate recovery of orofacial function and improve quality of life for patient, which has potential value in clinical extension and applications.

Key words: oral cancer; maxillary prosthesis; orofacial myofunctional therapy; radiotherapy induced oral mucositis; serial oral management

# 成人癌症患者慢性疼痛的管理

空军军医大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤科 宋昌龙

**关键词：**癌症；疼痛

**目的：**随着癌症患者的不断增加，所有临床医生，包括肿瘤外科医师、放疗科医师和基层医院医师都需要相关的知识来实施慢性疼痛的管理。

**方法：**回顾关于有慢性疼痛的成年癌症患者，癌症疼痛或非癌症疼痛，干预方式选择，症状缓解情况，患者的疼痛程度；生活质量；功能与不良反应的文献。采用较明晰的评价方法：数字评价量表 (numerical rating scale, NRS)是用 0~10 这 11 个数字表示疼痛程度。0 表示无痛,10 表示剧痛。被测者根据个人疼痛感受选择一个数字表示疼痛程度。

**结果：**世界卫生组织（WHO）于 1982 年在意大利米兰组织了国际知名的神经学、麻醉学和肿瘤学专家会议， 成立了 WHO 疼痛治疗专家委员会，讨论并制定了“WHO 癌痛三阶梯治疗方案”,一致认为应用现有的和为数有限的镇痛药物就可以解除大多数癌痛病人的疼痛。

中国卫生部于 1991 年 4 月发出第 12 号文件布置了关于我国开展“癌痛病人三级止痛阶梯治疗”工作的通知，同时强调加强管理，防止滥用。

第一阶梯：轻度疼痛时，选用非阿片类镇痛药，如阿司匹林;也可选用胃肠道反应较轻的布洛芬和对乙酰氨基酚等。第二阶梯：在轻、中度疼痛时,单用非阿片类镇痛药不能控制疼痛,应加用弱阿片类药以提高镇痛效果，代表药物为可待因。第三阶梯：选用强阿片类药，如吗啡。

**结论：**关于癌症患者长期、慢性疼痛方面的研究很少，但这是一个不容忽视的问题。应形成规范的慢性癌痛管理指南供临床医师应用，以减少病人痛苦，甚至达到无痛且有良好的生活质量。

# 智慧化出院准备服务在头颈部肿瘤家庭肠内营养患者中的实施

**目的**：探讨智慧化“出院准备服务”模式在头颈部肿瘤家庭肠内营养患者中的应用效果。

**方法**：本研究采用非同期对照设计的方法共纳入 90 例头颈部肿瘤肠内营养患者,将实施智慧化出院准备服务前收治的 45 例患者设为对照组,实施智慧化出院准备服务后收治的 45 例患者设为观察组,对照组患者住院期间按常规肠内营养健康教育和出院指导,观察组患者实施智慧化出院准备服务方案进行护理。于患者出院前采用出院准备度量表评价两组患者的出院准备度水平，同时比较两组患者出院前及出院 1 个月、3 个月的营养状况、自我管理效能。

**结果**：观察组患者出院前 1d 时的出院准备度量表总分以及各维度得分均高于对照组，出院 3 个月后观察组患者主观整体评估量表（PG-SGA）评分优于对照组患者，血红蛋白、血清白蛋白、血清总蛋白水平均高于对照组患者（$p<0.05$)。出院 1 个月、3 个月观察组患者自我管理效能评分均优于对照组患者（$P<0.05$）。

**结论**：智慧化出院准备服务模式的建立及应用，有效提升了头颈部肿瘤家庭肠内营养患者的出院准备度和家庭肠内营养护理服务质量，改善了患者营养状况和自我管理效能水平。

# 口腔颌面外科手术术中低体温的发生率及其危险因素：一项前瞻性研究

**目的：**分析口腔颌面外科手术患者术中低体温的的发生率及其危险因素。

**方法：**这项前瞻性队列研究于 2020 年 12 月至 2021 年 5 月在华西口腔医院进行。将在全身麻醉下接受口腔颌面外科手术（肿瘤、唇腭裂、创伤、正颌）的患者纳入研究。排除标准包括患者病历信息不完整、紧急手术、局麻手术、糖尿病控制不佳及术后随访时间不足等。主要变量是患者术中低体温，低体温的定义为患者的核心体温小于等于 36° C，在手术期间使用鼓膜温度计测量患者鼓膜温度代表核心体温。本实验中采用单因素和多因素 logistic 回归分析，以确定术中发生低体温的危险因素。

**结果：**最终纳入研究的 128 例患者的平均年龄为 31.0 ± 20.9 岁，男性占比较高，达到 53.1%，男女比例为 1.13：1。本实验中有 31 例患者（24.2%）术中出现低体温。年龄较大（OR = 1.068，95% CI：1.028 至 1.110，P = 0.001）、体重较轻（OR = 0.878，95% CI：0.807 至 0.955，P = 0.002）、失血量较大（OR = 1.003，95% CI：1.000 至 1.006，P = 0.034）和接受癌症手术（OR = 0.210，95% CI：0.067 至 0.656，P = 0.007）与术中体温过低有关。

**结论：**术中低体温在接受口腔癌手术的患者中很常见。我们还应该采取温控干预措施，以防止高危患者（年龄较大、体重较轻或术中出血较多）出现术中低体温。同时在仔细的护理和康复指导下，术中体温过低不会导致严重的围手术期并发症。

**关键词：**术中低体温；危险因素；口腔颌面外科

# 接纳与承诺理念护理干预在口腔癌术后患者中的应用

张青梅
中南大学湘雅二医院临床护理学教研室，中南大学湘雅二医院口腔医学中心
15576665771
E-mail：506929@csu.edu.cn
通讯作者：李力
中南大学湘雅二医院临床护理学教研室，中南大学湘雅二医院口腔医学中心
联系电话：13548670310
E-mail：276334653@qq.com

摘要

**目的** 分析对口腔癌术后患者实施接纳与承诺理念护理干预的应用效果。

**方法** 选取湖南省某三甲医院在 2022 年 2—2023 年 2 月期间收治的 70 例口腔癌患者，其中 2022 年 2—2022 年 8 月符合纳入排除标准的患者为对照组，2022 年 8—2023 年 2 月符合纳入排除标准的患者为试验组，各 35 例。对照组给予常规健康教育，试验组患者在对照组的基础上给予接纳与承诺理念护理，对比两组患者心理弹性、创伤后成长评分情况。

**结果** 试验组患者坚韧、自强、乐观和心理弹性总分均高于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05）。试验组患者创伤后成长评分明显高于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05）。

**结论** 基于接纳与承诺理念对口腔癌术后患者进行护理干预，可以显著提升患者心理弹性水平，提高创伤后成长水平。

**关键词** 口腔癌术后；接纳与承诺理念；护理干预；护理效果

# 统计助手小程序在口腔肿瘤科护理管理中的应用

张贞　杨文玉*

上海交通大学医学院附属第九人民医院护理部，上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科

**【摘要】**

**目的：**探讨微信小程序统计助手在口腔肿瘤科临床护理管理工作中发布内容及反馈的应用效果。

**方法：**护理管理者通过建立病区护理人员微信群并通过统计助手小程序发布文件、图片、视频、网页链接的方式，传达各项通知、制度更新及护理新进展等内容，并制定确认名单，以便统计确认情况；通过小程序制作线上问卷、报名接龙等方式在线上反馈，有效提高工作效率、提升护士接受各类信息的知晓率，以提高护理人员的整体护理质量、基础及专科理论知识及临床工作能力。

**结果：**使用后统计助手小程序后，病区护理质量评分、护理人员基础及专科理论考核评分均有所提升，管理者发布信息知晓率提升显著，分析结果有统计学意义($P<0.05$)。

**结论：**微信群统计助手能有效帮助护理管理者发布各类通知，并通过数据抓取，表单导出功能，轻松获取统计结果，提高护理管理的便捷度；能有效提升护理人员护理基础及专科理论知识的掌握，提升个人能力；减少护理人员到医院开会的次数，缓解工作压力，缩短沟通距离，降低护理风险，提高护理质量及护士满意度。

**关键词：**护理质量　护理管理

第一作者：张贞　本科　护师　上海交通大学医学院附属第九人民医院

通讯作者：杨文玉　本科　主管护师　上海交通大学医学院附属第九人民医院

通讯地址：上海市黄浦区制造局路 639 号 1 号楼 12 楼　口腔颌面一头颈肿瘤科

邮政编码：200011

联络电话：18019790216

E-mail　：　young1116@qq.com

# F-预见性护理措施在口腔颌面部恶性肿瘤行游离皮瓣修复术患者围术期应

摘要

**目的** 探讨对口腔颌面部恶性肿瘤行游离皮瓣修复患者采取的护理方法，使该类患者得到更好的护理，尽量减少并发症和不良事件的发生，减少患者不必要的痛苦，尽快得到康复.

**方法**统计南京医科大学附属口腔医院 2021 年 1 月至 2021 年 12 月共 92 例行游离皮瓣修复术的口腔恶性肿瘤患者，对其采取预见性护理措施。通过术前风险评估（包括病史评估，压疮风险评估，深静脉血栓风险评估，营养风险评估），心理干预，术后护理（卧位与病情观察，管路管理，伤口护理，皮肤管理，营养支持及功能锻炼）等多个方面实施预见性护理。

**结论**采取预见性护理措施后，除 1 例肺部感染转院治疗，1 例下肢深静脉血栓经治疗痊愈，2 例皮瓣发生血管危象及时发现后至手术室探查皮瓣存活外，其余均未发生并发症顺利康复出院。

# 头颈肿瘤患者术后生活质量量表的改良及应用

沈超群

上海交通大学医学院附属第九人民医院，头颈肿瘤科，上海市,200011

**目的** 头颈肿瘤患者术后生活质量量表的改良及应用可以对患者生活状况和临床治疗效果进行调查，也可以用于指导以后的临床和康复工作。

**方法** 通过对大量头颈部肿瘤特异性量表头和颈部肿瘤非特异性量表的研究，发现原有的权威性量表并不能全面反映口腔颌面部的各项特殊功能，本研究编制适合于中国头颈肿瘤患者术后的生活质量量表—上海第九人民医院头颈肿瘤患者生活质量量表（Quality of Life of Head and Neck Cancer for Shanghai Ninth People's Hospital，QOL-SNPH），并评价其信度、效度，以期为临床应用提供可靠的测评工具。

**结果** 量表得分的计算：拟定条目回答选项采用 5 点式 Likert 评分法进行定量化测量。选项分别为“绝对正确，大部分正确，不能肯定，大部分错误，绝对错误”5 个等级。量表中有正、负性条目之分，正性条目得分越高，代表生活质量越好；负性条目得分越高，代表生活质量越差。领域、小方面和总量表得分（粗分）的计算将各个领域、小方面包括的条目得分相加，若条目有缺省值，则用平均值代替。各领域得分相加，得到总量表的得分。

**标准化分的计算：**为了便于比较， 通常采用极差变换法将各领域和总量表的粗分变换为 1~100 内取值的标准化分， 即 S=(X-Min)×100/R。其中 S 为标准化分，X 为粗分，Min 为该领域或量表得分的最小值，R 为该领域或量表得分的极差，即该领域得分最大值减去其得分最小值。

**样本量的估算：**根据国际量表设计原则及心理学原理， 认为量表中条目与样本量的比例 1：5~1：10， 当样本量增加到足够大时，比例可以安全降低[13]。本研究中量表的条目数为 44 条，故本研究样本量为 220~440。

**结论** 上海第九人民医院头颈肿瘤患者生活质量量表（Quality of Life of Head and Neck Cancer for Shanghai Ninth People's Hospital，QOL-SNPH）通过评价其信度、效度，能够为临床应用提供更可靠的测评工具。

**关键词** 头颈肿瘤；生活质量量表；临床指导

# 康复训练对口腔癌患者肩功能恢复的效果评价

赵小妹

上海交通大学医学院附属第九人民医院，头颈肿瘤科，上海市,200011

摘要

**目的** 康复训练对口腔癌患者肩功能恢复的效果评价。

**方法** 选择口腔鳞状细胞癌且行改良性颈淋巴结清扫术（副神经保留）且未行皮瓣修复患者，术后早期康复训练和术后常规护理的患者各 30 例进行对比。观察组采用常规护理的同时辅助予早期康复训练，同时术后指导患者在常规抬肩训练同时增加肌肉的拉伸锻炼；对照组术后常规护理，随访期间常规抬肩训练。比较两组患者生存质量、取得的效果评价及满意度。

结果 入组时，观察组术后早期进行康复训练（预防肩甲综合症），中医中药外敷，电热疗法。对比两组肩部功能恢复情况、舒适度、取得的效果评价及患者满意度。

**结论** 康复训练能有效改善口腔癌患者颈清术后肩功能恢复，改善生存质量，提高满意度。

关键词 康复训练；肩功能；效果评价

# 品管圈活动在口腔肿瘤术后口腔护理管理中的应用

黄晨

上海交通大学医学院附属第九人民医院，头颈肿瘤科，上海市,200011

摘要

**目的：**分析品管圈活动在口腔肿瘤术后口腔护理管理中的应用效果。

**方法：**将我院 2022 年 1 月~2023 年 1 月收治的 120 例口腔肿瘤手术患者按照随机分组方式对其进行分组，对照组采取常规护理管理，观察组在此基础之上开展品管圈口腔护理管理。对比两组患者的综合护理结果。

**结果：**观察组患者护理质量，并发症发生率以及护理人员的知识掌握情况好于对照组，两组之间具有显著差异。

**结论：**品管圈活动应用在口腔肿瘤术后患者的口腔护理管理当中，具有良好的效果，既能够提高护理的安全性，又能够改善护理人员的综合满意程度，推动应用效果的升级，减少感染，口臭等不良的口腔卫生情况，护理人员的操作技能和理论知识水平得到大幅度的改善，护理人员与患者之间的双向互动更加协调，有助于消除患者的不良情绪，改善护理的满意程度。

**关键词：**品管圈活动；口腔肿瘤；护理管理

# 口腔颌面缺损提高赝复治疗效果的相关护理研究

林娣

上海交通大学医学院附属第九人民医院，头颈肿瘤科，上海市,200011

**目的：** 提高赝复体对颌面头颈肿瘤切除术后颌骨、牙列，甚至面部缺损患者的疗效，帮助患者减轻痛苦，改善生活质量。

**方法：** 选取 2019 年 4 月—6 月 40 位门诊做赝复治疗的术后患者，告知初戴假牙时，口内常有异物感，出现唾液增多、恶心、发音不清、咀嚼不便等症状，适应一周左右症状即可逐渐消失。摘戴需耐心练习，推拉基托边缘，勿以强力拉卡环，戴假牙时应完全就位再咬合。初戴假牙不宜吃硬物，待适应后逐渐咀嚼较硬的食物。出现粘膜溃疡应复诊修改，避免长期不戴导致口腔内组织的变化而不能再使用，复诊前 6 小时必须佩戴假牙，一遍准确找出牙痛点，便于修改。饭后应取下假牙清洗干净后再戴上，睡前取下假牙，用软布刷洗干净，置于冷水中，不可使用开水、消毒剂浸泡。半年至一年进行门诊复诊。

**结果：** 通过随访 40 位患者均能正确使用赝复体且有效改善了语音、吞咽和咀嚼功能，减轻痛苦，生活质量得到明显提高。

**结论：** 口腔颌面头颈肿瘤切除后，会造成颌骨、牙列，甚至颜面部缺损，造成患者语音、吞咽和咀嚼的功能障碍，赝复体治疗是一种有效的修复手段。而对门诊治疗患者加强治疗后的健康教育，指导患者进行正确佩戴和护理，能更有效达到高赝复体治疗效果，帮助患者改善和提高生活质量。

**关键词：** 头颈肿瘤切除；赝复体治疗；护理指导

# 口腔癌游离组织瓣移植修复术后患者吞咽障碍的预防和管理的最佳证据

摘要

**目的** 检索、 评价和汇总口腔癌游离皮瓣术后患者吞咽障碍的预防和管理的最佳证据， 为临床护理工作提供参考。

**方法** 计算机检索 BMJ Best Practice 、 UpToDate 、 Cochrane 图书馆、 Joana Briggs Institute 循证卫生保健国际合作中心数据库、 OVID 循证数据库、 中国指南网、美国指南网、ClincalKey for Nursing 、 加拿大安大略注册护士协会、PubMed 、荷兰医学文摘数据库、护理文献累积索引数据库关于口腔癌根治术后患者吞咽障碍预防及管理的所有证据，包括临床实践指南、最佳临床实践信息册、证据汇总及系统评价。 检索时限从建库至 2023 年 5 月。

**结果** 共纳入 15 篇文献，最终纳入 16 篇文献,包括 7 篇指南，4 篇专家共识，4 篇系统评价，最终获取 17 条最佳证据。

**结论** 临床科室在应用证据时，应结合文化背景、具体的临床环境、患者意愿及偏好等有针对性地选择证据，及时关注相关证据的更新。

# 围术期人文关怀护理对经口腔前庭入路甲状腺癌根治术患者就医体验的影响

杨东芳
四川省绵阳市第三人民医院，四川 绵阳 621000

**摘要：**

**目的** 对经口腔前庭入路甲状腺癌根治术的患者实施围手术人文关怀护理，探讨该护理对患者就医体验的影响。

**方法** 抽取我院收治的甲状腺癌患者 46 例，分为两组对比。

**结果** 观察组经人文关怀护理后患者的心理状态以及疼痛程度优于对照组。

**结论** 对于甲状腺癌患者实施围手术期人文关怀护理干预，能够改善患者的心理状态，减少患者的疼痛症状，提高整体的护理质量。

**关键词：**甲状腺癌；围手术；人文关怀护理；护理质量；心理状态；疼痛程度

## 0 引言

甲状腺癌是临床内分泌科最常见的肿瘤之一，主要是近些年生活压力和工作压力不断增加，我国甲状腺癌发病率不断增加，甲状腺癌患者多为年轻人群，女性的发病率高于男性[1]。甲状腺癌临床根治手术多采取微创技术，术后需要有效的护理，同时会出现呼吸困难以及吞咽障碍等严重的并发症。由于甲状腺属于激素调节类的疾病，患者会出现心率和血压改变的现象，甚至会带有电解质紊乱的危险。根据临床病情的发展和治疗的效果，对患者的身心带来一定的影响，使患者的生活质量明显下降，因此在临床中护理工作应该加以重视。人文关怀的护理管理措施，能够了解患者的心理状态，并采取有效的措施，解决患者的实际问题[2]。我科今年开展甲状腺癌采取口腔前庭入路根治手术，效果较为理想。本文对于实施人性化护理干预措施效果做如下汇报。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取我院甲状腺外科在 2022 年 3 月至 2023 年 3 月接受并采取经口腔前庭入路甲状腺癌根治术治疗的 46 例甲状腺癌患者，男 13 例，女 33 例，年龄 25~64 岁，平均（44.34±5.35）岁。将患者分为两组，一般资料对比无差异（$P$>0.05），有可比性。

### 1.2 方法

对照组采取常规手术护理。观察组实施围术期人文关怀护理干预，具体如下。

### 1.2.1 术前护理

（1）术前护理。由于患者入院后，担心手术治疗效果，临床医生对患者的诊断和术前检查工作逐步完善，护理人员对患者的临床症状以及相关的检查效果进行评估，填写相关的护理记录单。观察患者口腔的炎症，如果出现溃疡或者是口腔破溃等现象，应该及时地进行处理，并请口腔科医生进行诊断，给予相关的治疗。告知患者术前清洁口腔的方法。选择合适的漱口溶液进行漱口，提高口腔的清洁度。手术后办理相关的住院手续，并根据科室的相关介绍内容发放健康宣传手册，提高人性化的关怀以及护理方法。

（2）术前 1 d 护理。护理人员对于患者手术前一晚进行相关的准备措施，提前进行空腹准备，根据医嘱完善相关护理和治疗，并在术前做好相关的健康教育工作。具体如下：①心理护理：向患者讲解甲状腺癌的相关临床症状，并采取有效的沟通方式讲解采取手术的方法，告知患者术后恢复的程度，减轻患者内心焦虑的心理状态。由于面对手术患者会出现心理反应，因此，护理人员给予安慰和告知，减轻患者的心理焦虑状态。面对患者所提出的问题，医护人员应该积极地给予解答，使患者对于手术能够增加认知程度，提高手术的配合能力。②术前适应性训练：术前对患者的体位进行有效的护理，由于患者手术部位在面颈部，应该指导患者进行头颈过伸的锻炼方式，提高患者在手术中体位变化的适应程度，而且能够降低术后患者颈部酸痛的症状。使患者术前锻炼深呼吸和咳嗽的重要方法，并且指导患者适当运动，使患者的体位舒适，提高患者的治疗效果。③提前购买好大小适宜的弹力帽，并教会患者和家属正确佩戴④其他：对于饮食方面，应该指导患者术前选择高蛋白易消化的食物，当患者睡眠效果不佳时，应该改善患者的睡眠质量，对于临床用药中选择镇静药物治疗。

### 1.2.2 术日护理

手术当天告知患者禁食 6 h，对患者的颈部皮肤进行清洁，采取有效的方式进行备皮，与患者进行沟通，采取人文关怀的方式减轻患者的不良情绪，并在术前遵医嘱给予阿托品药物治疗，减轻患者分泌物的产生。

### 1.2.3 术后护理

（1）体位和引流。甲状腺癌术后采取半卧位的方式，能够促进患者的呼吸形态，有利于患者颈部引流管的引流效果。护理人员术后密切的监测患者生命体征的变化，尤其针对患者的血氧饱和度的情况，评估患者的生命体征尤其是心率有无增加，关注患者是否出现甲状腺危象的危险，并根据医嘱为患者进行鼻导管吸氧，确保患者血氧饱和度在正常范围。术后根据体位的调整提高患者的舒适程度，护理人员进行轴线翻身的方式，并观察患者引流管的通畅程度，记录患者的出血量和颜色，提高临床治疗的效果。

（2）饮食与营养。术后遵医嘱为患者禁食 6 h，在 6 h 以后观察患者的情况，并适当给予温开水进行饮用，观察患者有无呛咳症状，如果患者无呛咳症状时可以饮凉白开水，有利于麻醉药物在血液中的代谢，同

时降低患者的血液黏稠度，防止下肢深静脉血栓的危险性。术后第 1 天告知患者可以进食温凉的食物，以流食为主，逐步过渡为半流质饮食，根据患者的咀嚼和吞咽能力，为患者提供普通饮食。观察患者的临床病情状态，限制含碘食物摄入，告知患者多饮水，每天达到 2500 mL 左右，食物选择少量多餐的方式进行补充，促进患者营养的吸收的同时提高机体的康复程度。

（3）口腔及气道护理。术后为患者进行口腔护理，仍然给予含漱口液，每天 3 次进行漱口，由于患者口腔的部位有手术切口，为降低术后感染的风险应该及时地做好口腔清洁，护理人员观察术后患者切口愈合的状态，如果出现了红肿、热痛等现象应该及时的处理，也提示出现了机体感染的风险。在口腔护理的同时为患者进行雾化吸入，提高患者的吸入效果，促进患者有效地排痰，使患者的咳嗽咳痰能力有所提高。

**1.2.4 并发症预防护理**

①恶心、呕吐：因患者全身麻醉后会使患者的颈部过伸的状态进行手术治疗，因此术后患者会出现恶心、呕吐等症状，护理人员耐心地听取患者的主诉，并给予有效的处理，当患者出现恶心和呕吐症状时可以遵医嘱为患者用药治疗。对患者情绪紧张或者难以接受的应该给予指导，通过人文关怀的方式为患者进行安抚情绪，减轻患者心理烦躁的现象。如果患者呕吐较为严重，告知患者禁食水，减轻患者的不适症状。随时关注患者恶心呕吐恢复的情况，并第一时间地给予有效的解答。②下唇及下颌皮肤麻木感：询问患者术后口腔的感受，可能因麻醉作用会出现皮肤麻木感，观察患者皮肤麻木感的现象，是否出现神经的损伤，告知患者，如果出现麻木现象，一般 2 个月左右会自然恢复，减轻患者心理的焦虑症状。③出血：术后在患者的颈部使用沙袋加压包扎，观察患者的引流液情况，当引流液的颜色转为鲜红色，引流液的量大于 100 mL，了解患者的出血情况，如果出现切口出血症状应该及时地给予止血，并对颈部做好减压措施，防止出现呼吸困难以及窒息的危险。④感染：术后为患者采取口腔预防感染措施，并遵医嘱给予抗感染的药物治疗，观察颈部有无积液产生，如果出现皮下积液，应该及时地给予处理预防感染发生。⑤喉返、喉上神经损伤：观察患者有无喉返神经损伤的现象，由于手术牵拉或者是切断的危险，导致患者的神经损伤，一般术后半年能够恢复，因此应该适当的使用仪器进行监测，并向患者告知神经损伤的症状，减轻患者的焦虑情绪。⑥甲状旁腺功能减退：当患者出现甲状旁腺功能减退时会出现手足颤抖，甚至出现的钙导致的抽搐现象，遵医嘱给予补充血钙的浓度，调整临床用药效果。⑦$CO_2$ 相关并发症：腹腔镜会使患者出现呼吸困难的症状，由于二氧化碳灌注时患者出现高碳酸血症，因此必要时为患者加大氧流量，提高临床的治疗效果。

**1.2.5 心理护理**

护理人员应与患者进行沟通，由于甲状腺属于内分泌系统疾病，患者自身会出现情绪波动较为严重的现象，因此护理人员积极与患者进行沟通，并讲解相关疾病的临床治疗效果，通过人文关怀的方式，提高患者

对疾病的认知。关注患者的心理变化是护理工作中的重点，保证患者情绪稳定的同时能够提高临床治疗的效果。因此护理人员应该给予患者关心，帮助患者解决实际的问题，与患者进行交流和谈心，降低患者负面情绪，提高临床的治疗效果。

### 1.3 效果评价

（1）手术指标。

（2）心理状态：SAS 自评量表与 SDS 自评量。

（3）疼痛程度：VAS 评分[3]。

（4）不良反应。

（5）护理质量：每项满分 100 分。

（6）生活质量：运用 SF-36 生活质量评定[4]。

（7）应激反应：丙二醛（MDA）、皮质醇（Cor）与超氧化物歧化酶（SOD）[5]。

### 1.4 数据分析

采用 SPSS 24.0 对所有数据进行分析，计量资料以均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，采用 $t$ 检验，计数资料用率（%）表达，采用$\chi^2$检验，$P$<0.05 表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 手术指标

观察组优于对照组（$P$<0.05），见表 1。

**表 1　对比手术指标（$\bar{x}\pm s$）**

| 组别 | 例数 | 手术出血量（mL） | 引流时间（h） | 下床时间（d） | 住院时长（d） |
|---|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 23 | 22.28±7.41 | 14.36±3.65 | 1.65±1.08 | 4.56±1.35 |
| 对照组 | 23 | 34.14±9.81 | 24.44±4.55 | 3.72±1.43 | 6.76±1.31 |
| $t$ | | 8.496 | 12.810 | 13.363 | 14.913 |
| $P$ | | 0.021 | 0.018 | 0.017 | 0.014 |

### 2.2 心理状态评分

观察组术后心理状态优于对照组（$P$<0.05），详见 2 所示。

**表 2　心理状态评分对比（$\bar{x}\pm s$，分）**

| 组别 | 例数 | SAS | | SDS | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 术前 | 术后 | 术前 | 术后 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 23 | 17.33±2.12 | 8.69±0.15 | 21.03±1.21 | 5.45±1.23 |
| 对照组 | 23 | 17.33±2.13 | 11.45±0.12 | 21.06±1.22 | 8.23±1.15 |
| *t* | | 0.130 | 12.696 | 0.095 | 9.042 |
| *P* | | 0.110 | 0.018 | 0.924 | 0.020 |

## 2.3 疼痛程度

与对照组相比，观察组术后疼痛评分低（*P*<0.05），详见表 3。

**表 3　疼痛程度评分（$\bar{x} \pm s$，分）**

| 组别 | 例数 | 术后 3 h | 术后 6 h | 术后 1 d |
|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 23 | 5.08±1.21 | 4.20±0.48 | 3.25±0.28 |
| 对照组 | 23 | 7.02±1.30 | 6.19±1.12 | 5.65±1.18 |
| *t* | | 11.186 | 10.225 | 10.952 |
| *P* | | 0.023 | 0.020 | 0.019 |

## 2.4 不良反应

观察组低于对照组（*P*<0.05），具体见表 4。

**表 4　不良反应发生情况比较[*n*(%)]**

| 组别 | 例数 | 喉返及喉上神经损伤 | 头晕 | 头疼 | 吞咽障碍 | 总发生 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 23 | 1（4.35） | 0（） | 1（4.35） | 1（4.35） | 3（13.04） |
| 对照组 | 23 | 3（13.04） | 2（8.70） | 3（13.04） | 3（13.04） | 16（47.82） |
| $\chi^2$ | | 9.383 | 8.921 | 4.672 | 10.292 | 13.232 |
| *P* | | 0.020 | 0.019 | 0.028 | 0.011 | 0.014 |

## 2.5 护理质量

观察组高于对照组（*P*<0.05），见表 5。

**表 5　两组护理质量比较（$\bar{x} \pm s$，分）**

| 组别 | 例数 | 服务态度 | 护理水平 | 手术室管理 | 服务规范 |
|---|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 23 | 93.42±3.12 | 94.14±2.01 | 93.92±3.19 | 95.03±3.01 |
| 对照组 | 23 | 78.31±3.21 | 79.04±4.21 | 80.31±4.21 | 81.20±3.71 |
| *t* | | 9.313 | 8.923 | 10.282 | 8.023 |
| *P* | | 0.021 | 0.023 | 0.020 | 0.022 |

### 2.6 生活质量

观察组干预后生活质量高于对照组（$P$<0.05），具体见表 6。

**表 6　生活质量（$\bar{x} \pm s$，分）**

| 组别 | 精神健康（MH） | | 生理职能（RP） | | 躯体疼痛（BP） | | 精力（VT） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 |
| 观察组（$n$=23） | 65.91±7.42 | 87.31±7.62 | 62.24±4.88 | 93.21±5.43 | 67.54±8.21 | 89.10±7.41 | 71.42±7.82 | 86.92±11.34 |
| 对照组（$n$=23） | 65.31±2.51 | 72.32±7.12 | 63.41±7.93 | 85.51±9.16 | 67.01±6.41 | 76.21±7.09 | 71.61±5.12 | 77.93±10.17 |
| $t$ | 0.991 | 9.227 | 1.191 | 11.015 | 0.243 | 10.239 | 0.291 | 9.926 |
| $P$ | 0.188 | 0.019 | 0.166 | 0.019 | 0.132 | 0.019 | 0.219 | 0.018 |

**续表 6**

| 组别 | 情感职能（RE） | | 生理机能（PF） | | 社会功能（SF） | | 一般健康状况（GH） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 |
| 观察组（$n$=23） | 56.33±3.21 | 88.24±7.68 | 67.14±4.92 | 90.52±8.66 | 65.24±1.09 | 87.53±6.53 | 67.12±4.82 | 86.50±10.36 |
| 对照组（$n$=23） | 57.12±2.39 | 75.47±7.14 | 69.32±7.24 | 85.63±9.37 | 66.31±1.21 | 72.41±8.25 | 68.38±4.54 | 77.73±9.18 |
| $t$ | 0.921 | 11.211 | 1.386 | 10.595 | 0.926 | 11.539 | 0.021 | 9.246 |
| $P$ | 0.721 | 0.019 | 0.169 | 0.019 | 0.128 | 0.019 | 0.779 | 0.020 |

### 2.7 应激指标

观察组优于对照组（$P$<0.05），详见表 7。

**表 7　应激反应比较（$\bar{x} \pm s$）**

| 组别 | 例数 | MDA（nmol/L） | | COR（ng/mL） | | SOD（nu/mL） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 术前 | 术后 | 术前 | 术后 | 术前 | 术后 |
| 观察组 | 23 | 3.6±0.4 | 9.8±1.5 | 212.6±23.1 | 267.7±33.1 | 83.4±19.7 | 62.5±14.1 |
| 对照组 | 23 | 3.7±0.4 | 6.7±1.3 | 213.1±22.6 | 241.38±19.4 | 82.2±18.5 | 73.3±15.2 |
| $t$ | | 0.191 | 11.927 | 0.928 | 10.281 | 1.291 | 12.381 |
| $P$ | | 0.290 | 0.018 | 0.977 | 0.019 | 0.228 | 0.017 |

## 3 讨论

甲状腺癌是临床外科最常见的恶性肿瘤，对人体带来一定的危害，临床主要以手术治疗为主要方法，采

取微创手术技术经口腔前庭路入径进行根除手术，能提高临床的治疗效果。在手术治疗的同时，会使患者出现内心焦虑等不良情绪，患者由于对于手术并不了解，使患者的心理压力无形的增加[6]。在临床护理中应关注患者的心理和生理状态，采取积极有效的人文关怀的模式，解决患者的心理焦虑症状[7]。人文关怀的护理模式，对患者进行心理安慰，告知患者术后的自我护理重点，将患者临床症状密切地观察，并解决患者的并发症的问题，提高患者的生存质量，保证患者的临床治疗效果[8]。

综上，我们应该做到以患者为中心，提高护理质量，改善护患沟通，构建更加和谐的医患关系。

**【参考文献】**

[1]林美芳,付丽平,余丽华,等.围术期人文关怀护理对经口腔前庭入路甲状腺癌根治术患者就医体验的影响[J].实用临床护理学电子杂志,2021,6(9):94-96,106.

[2]姜东辉,刘卫,崔丹丹.经口腔前庭入路行腔镜甲状腺手术的围术期护理[J].齐鲁护理杂志,2020,26(14):127-129.

[3]胥英杰,屈敏,徐琰,等.经口腔前庭入路机器人吲哚菁绿下甲状腺癌切除术的综合护理[J].机器人外科学杂志（中英文）,2022,3(4):285-290.

[4]吴艳娜,周婷婷,陈绍清,等.经口腔前庭全腔镜下甲状腺癌根治术的护理配合[J].中国临床护理,2018,10(2):158-159.

[5]蒋媛.经口腔前庭入路腔镜下甲状腺癌根治术的手术护理配合[J].自我保健,2022,26(10):209-211.

[6]齐艳丽,陈瑜.集束化护理干预对甲状腺癌围手术期患者生活质量和预后的影响[J].贵州医药,2022,46(12):2003-2005.

[7]韩伟,郭玉莲,姜华.综合护理干预在甲状腺癌患者围术期护理中的应用[J].齐鲁护理杂志,2022,28(16):62-64.

[8]黄欣莹,林文,邓春红,等.快速康复外科护理服务运用到甲状腺癌根治围术期护理中对病人康复效果、满意度的影响[J].中国医学文摘（耳鼻咽喉科学）,2022,37(4):141-142.

# 归因心理调适对口腔癌患者术后心理韧性和生活质量的影响

谭家娟 吴福丽 姜淮理

摘要：

**目的** 探讨归因心理调适对口腔癌（OCC）患者术后心理韧性和生活质量的影响。

**方法** 选取 2022 年 1 月~2022 年 12 月在本院口腔科确诊的 150 例 OCC 患者，采用简单随机分组，分为观察组（n=75）和对照组（n=75）。对照组采用常规口腔癌术后干预，观察组在对照组基础上联合归因心理调适干预，均干预 3 个月。比较两组患者心理韧性、自我感受负担评分、癌因性疲乏、自护能力和生活质量。

**结果** 干预后，两组患者心理韧性评分均高于干预前，且观察组高于对照组（P<0.05）；干预后，观察组和对照组患者的自我感受负担评分均低于干预前，且观察组患者的自我感受负担评分明显低于对照组（P<0.05）；干预后，观察组和对照组癌因性疲乏各评分均低于干预前，且观察组低于对照组（P<0.05）；干预后，观察组和对照组自护能力各评分均高于干预前，且观察组高于对照组（P<0.05）；干预后，观察组和对照组生活质量评分均高于干预前，且观察组高于对照组（P<0.05）。

**结论** 归因心理调适可有效提高口腔癌患者术后心理韧性和生活质量，降低癌因性疲乏，值得临床推广。

关键词：归因心理；口腔癌；心理韧性；生活质量

口腔癌（Oral Cavity Cancer，OCC）属鳞状上皮细胞癌，是发生在口腔恶性肿瘤的总称[1-3]。目前临床以手术治疗为首选治疗方案，虽可有效延长患者生命，但术后造成的呛咳、张嘴受限和言语模糊等功能性损害和颌面部畸形都会降低患者术后化疗的干预信心和生活质量[4-5]。心理韧性作为机体在恢复心理健康平衡的内在重要潜能，可为患者在术后放疗阶段提供应对压力的强大心理动力，并可通过结合外界多因素提高术后康复情况。近年来，有研究指出[6-8]，OCC

患者在放疗阶段虽可有效消除口腔癌组织的同时也会对口腔的正常组织造成一定负面作用，致使出现口腔黏膜等多种并发症，增加了预后风险。由于颌面部手术较为复杂，患者在出院时并未真正痊愈。OCC 女性患者具有脆弱和应变能力较差等性格缺陷，在长期的放疗过程中极易出现意志低沉和情绪低落等不良情绪，因此患者在出院后需长期进行相关支持治疗，提高患者的心理韧性对改善化疗干预和提高生活质量（Quality of Life，QoL）具有重要意义。本研究旨在探讨归因心理调适对 OCC 患者术后心理韧性和生活质量的影响，为口腔护理制定有效的护理干预措施提供有效依据，整理后报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2022 年 1 月~2022 年 12 月在本院口腔科确诊的 150 例 OCC 患者。纳入标准：①经 X 线影像学检查；②病理学结果显示大多数皮肤转移癌为真皮深部和皮下中等度鳞状细胞癌，诊断为 OCC；③皮肤转移为单（多）发性结节；④经医院伦理委员会通过，所有 OCC 患者及家属均在了解本研究方案后，同意并签署同意书。排除标准：①心肺功能异常；②合并大肠癌或卵巢癌等恶性肿瘤；③合并器官功能衰竭；④不可正确描述自我感受者。

将入组的 150 例 OCC 患者分组为观察组（n=75）和对照组（n=75）。观察组男 48 例，女 27 例；年龄 25~45 岁，平均（34.52±3.23）岁。对照组男 46 例，女 29 例；年龄 25~45 岁，平均（34.26±3.14）岁。两组性别、年龄无显著差异（$P>0.05$）。

### 1.2 干预方法

对照组采用常规口腔癌术后干预：给予常规护理，营造良好的病房环境及住院环境，加强病情观察、体征监测，予以健康教育。干预 3 个月。

观察组在对照组基础上联合归因心理调适干预。（1）建立科内归因心理干预小组。小组由护士长、主管护士和护师所组成。小组成员采用谈话、观察方式了解 OCC 患者想法、归因倾向，使患者了解对待事物的不同态度是如何影响心境及行为，与患者建立信任关系，增强其心理干预依从性。（2）认知干预。小组成员循序渐进引导患者筛选出内心恐惧情绪、消极想法，改变患者陈旧观念。（3）心态干预。小组成员使患者认知到自身躯体感受、心理体验与自身消极的归因态度有关，通过观看 OCC 相关健康教育视频，引导患者对治疗结果、身体变化等进行归因，改变患者内心宿命感、无助感、恐惧感，为患者建立自信心，引导其采取积极归因方式。（4）归因矫正。①归因指导：提高患者自我效能感，提升患者对 OCC 术后干预的配合。 ②强化归因：

干预人员引导患者将术后恢复情况与自身配合程度产生联想，使患者采取积极主动的态度配合治疗，鼓励其积极配合。干预 3 个月。

### 1.3 观察指标

#### 1.3.1 心理韧性

干预前后，采用心理韧性量表评估两组 OCC 患者的心理韧性，包括乐观、自强和坚韧 3 个维度，总计 25 个条目，每个条目 0~5 分，总分 100 分（乐观维度总分 16 分，自强维度总分 32 分，坚韧维度总分 52 分），分数越高表示心理韧性水平越高。Cronbach′ s α 系数为 0.824。

#### 1.3.2 自我感受负担状况

干预前后，采用自我感受负担量表评估两组 OCC 患者自我感受负担状况，该量表包括身体负担（5 个条目）、情感负担（4 个条目）和经济负担（1 个条目），每项为 1~5 分，总分 10~50 分，分数越低表示自我效能越好，Cronbach′ s α 系数为 0.825。

#### 1.3.3 癌因性疲乏

干预前后，采用中文版 Piper 疲乏修订量表评价两组 OCC 患者的癌因性疲乏程度，RPFS-C 包括行为、情感、感觉、认知 4 个维度，每个维度均采用 0~10 分计分，分数越高代表患者癌因性疲乏越严重。 Cronbach’ s α 系数为 0.821。

#### 1.3.4 自护能力

干预前后，采用自我护理能力评估量表评价两组 OCC 患者的自我保护能力。ESCA 内容包括自护技能、自我概念、健康知识水平和自我护理责任感 4 个维度，合计 43 个条目。ESCA 每个条目 0~4 分，满分为 172 分，其中 4 个维度满分分别为 48 分、36 分、56 分、32 分。分数越高，代表患者术后的自护能力越强。Cronbach′ s α 系数为 0.828。

#### 1.3.5 生活质量

干预前后，采用中国癌症化学生物治疗患者生活质量表评价两组 OCC 患者的生活质量，该量表包括躯体功能、心理功能、社会功能、角色功能 4 个维度，共 35 个条目，分数越高代表患者的生活质量越好。 Cronbach’ s α 系数为 0.826。

### 1.4 统计学处理

采用 SPSS22.0 统计学软件对本研究中纳入的 OCC 患者数据资料进行分析整理，满足正态分布且方差齐的计量资料采用均数±标准差表示，采用两样本独立 $t$ 检验比较不含时间因素的组间差异，采用重复测量方差分析比较含时间因素的组间差异，计数资料用率表示，采用 x 2 检验，

α=0.05 提示有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者心理韧性比较

干预前，观察组和对照组心理韧性评分无明显差异（*P*>0.05）；干预后，两组患者心理韧性评分均高于干预前，且观察组高于对照组（*P*<0.05），见表 1。

表 1 两组患者心理韧性比较（n=75，$\bar{x}$±s，分）

| 组别 | 乐观 | | 自强 | | 坚韧 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 |
| 观察组 | 4.82±1.18 | 8.12±1.64 | 11.6±2.45 | 23.4±3.52 | 22.1±4.53 | 35.6±7.52 |
| 对照组 | 4.76±1.17 | 6.46±1.48 | 11.3±2.42 | 20.6±3.48 | 22.3±4.36 | 32.4±7.12 |
| *t* | 0.313 | 6.508 | 0.729 | 4.986 | 0.179 | 2.726 |
| *P* | 0.755 | <0.001 | 0.467 | <0.001 | 0.858 | 0.007 |

### 2.2 两组患者自我感受负担评分比较

干预前，观察组和对照组患者的自我感受负担评分无明显差异（*P*>0.05）；干预后，观察组和对照组患者的自我感受负担评分均低于干预前，且观察组患者的自我感受负担评分明显低于对照组（*P*<0.05），见表 2。

表 2 两组患者自我感受负担评分比较（n=75，$\bar{x}$±s，分）

| 组别 | 身体负担 | | 情感负担 | | 经济负担 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 干 | 干预 | 干 | 干预 | 干 | 干 |

| | 预前 | 后 | 预前 | 后 | 预前 | 预后 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 18.5±4.25 | 14.5±3.47 | 15.8±3.41 | 11.8±2.42 | 3.8±0.86 | 3.28±0.82 |
| 对照组 | 18.6±4.36 | 16.3±3.52 | 15.3±3.39 | 12.7±2.57 | 3.7±0.84 | 3.56±0.86 |
| *t* | 0.142 | 3.101 | 0.883 | 2.134 | 0.720 | 2.041 |
| *P* | 0.887 | 0.002 | 0.379 | 0.035 | 0.472 | 0.043 |

**2.3 两组患者癌因性疲乏比较**

干预前，观察组和对照组患者的癌因性疲乏各评分无明显差异（*P*>0.05）；干预后，观察组和对照组癌因性疲乏各评分均低于干预前，且观察组低于对照组（*P*<0.05）。见表 3。

表 3　两组患者癌因性疲乏比较（n=75，$\bar{x}$±s，分）

| 组别 | 行为 | | 情感 | | 感觉 | | 认知 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 |
| 观察组 | 4.13±0.52 | 3.18±0.65 | 7.48±1.75 | 3.56±0.85 | 6.48±1.52 | 3.48±0.85 | 5.24±1.29 | 2.54±0.62 |
| 对照组 | 4.15±0.53 | 3.56±0.73 | 7.45±1.73 | 4.35±1.12 | 6.42±1.48 | 4.12±0.96 | 5.17±1.26 | 3.13±0.54 |
| *t* | 0.233 | 3.367 | 0.106 | 4.866 | 0.245 | 4.322 | 0.336 | 6.215 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *P* | 0.816 | <0.001 | 0.916 | <0.001 | 0.807 | <0.001 | 0.737 | <0.001 |

**2.4 两组患者自护能力比较**

干预前，观察组和对照组患者的自护能力各评分无明显差异（*P*>0.05）；干预后，观察组和对照组自护能力各评分均高于干预前，且观察组高于对照组（*P*<0.05）。见表 4。

表 4　两组患者自护能力比较（n=75，$\bar{x}$±s，分）

| 组别 | 自护技能 | | 自我概念 | | 健康知识水平 | | 自我护理责任感 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 |
| 观察组 | 20.34±4.25 | 31.52±6.57 | 19.45±4.36 | 31.25±6.52 | 18.72±4.63 | 30.85±6.52 | 18.63±4.43 | 29.72±4.33 |
| 对照组 | 20.42±4.27 | 24.85±5.34 | 19.53±4.35 | 27.34±6.45 | 18.56±4.52 | 26.72±6.17 | 18.48±4.36 | 25.36±4.25 |
| *t* | 0.115 | 6.823 | 0.112 | 3.692 | 0.214 | 3.984 | 0.209 | 6.223 |
| *P* | 0.909 | <0.001 | 0.911 | <0.001 | 0.831 | <0.001 | 0.835 | <0.001 |

**2.5 两组患者生活质量比较**

干预前，观察组和对照组患者的生活质量各评分无明显差异（*P*>0.05）；干预后，观察组和对照组生活质量评分均高于干预前，且观察组高于对照组（*P*<0.05）。见表 5。

表 5　两组患者生活质量比较（n=75，$\bar{x}$±s，分）

| 组别 | 躯体功能 | | 心理功能 | | 社会功能 | | 角色功能 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 54.43±10.36 | 71.52±13.82 | 51.63±10.42 | 72.36±11.37 | 50.46±10.12 | 72.65±12.36 | 56.42±12.42 | 75.36±12.25 |
| 对照组 | 55.25±10.41 | 64.36±11.43 | 50.35±10.18 | 64.78±10.45 | 51.37±10.43 | 64.34±10.52 | 55.32±11.53 | 67.53±11.42 |
| *t* | 0.484 | 3.457 | 0.761 | 4.251 | 0.542 | 4.434 | 0.562 | 4.049 |
| *P* | 0.629 | <0.001 | 0.448 | <0.001 | 0.588 | <0.001 | 0.575 | <0.001 |

## 3 讨论

### 3.1 研究背景

OCC 是头颈部常见的恶性肿瘤[9-12]，由于在发病早期并无明显症状，大多数病人在确诊时已处于中晚期。目前临床可根据现代技术的发展进步手段对其进行治疗，但针对以手术治疗为主要干预手段的 OCC 患者，在干预后极易出现心理弹性水平降低和情绪低落等问题，在一定程度上会影响患者术后依从性和预后。近年来，心理护理在临床治疗中的作用越来越被重视[13-16]，其中归因心理是指患者个体借助一定的训练程序掌握某种技能，进而成为积极归因方式的训练手段，通过实施相关的归因训练，个体能直接得到反馈信息并进行整理，对归因偏差进行消除，从而形成积极期望心理。

### 3.2 研究观点

#### 3.2.1 归因心理调适可提高 OCC 患者术后心理韧性评分、生活质量评分、自护能力评分

在本研究中，干预后两组患者心理韧性评分、生活质量评分、自护能力评分、均高于干预前，且观察组高于对照组。分析本研究结果，归因心理调适中的归因指人对自身或他人的行为结果进行分析，是对其性质或推导出其原因的过程，属于重要的认知现象。归因心理干预是从认知干预、心态干预和归因矫正三个方面入手，首先，认知干预通过收集患者基本资料，了解其生活中存在的问题，解决其心理负担，树立良好的治疗信心，在此基础上通过对患者进行 OCC 相关疾病相关知识宣讲，加强患者对疾病认识情况，提高患者对疾病的认识程度，提高其对疾病治疗的积极性。其次，通过观看 OCC 相关健康教育视频等心态干预，可观察和分析患者出现

的一系列反应为患者建立自信心，从而更好引导患者采取积极归因方式，对治疗结果、身体变化等进行归因，达到提高心理韧性等情况。最后，通过归因指导-强化归因两方面入手，对患者进行归因矫正，一方面是提高患者的自我效能感，进而提升自护能力；另一方面是通过引导患者将术后恢复情况与自身配合程度产生联想，使患者采取积极主动的态度配合治疗。宁凡等研究显示[17]，联合采用归因训练可有效引导 OCC 患者，提高患者术后心理弹性，改善病人归因方式。该结论与本研究结果部分相似，说明对 OCC 术后患者实施归因训练和归因心理调适，可有效提升患者心理韧性，提升自护能力，在加快术后预后过程中提高生活质量。

### 3.2.2 归因心理调适可降低 OCC 患者术后癌因性疲乏评分和自我感受负担评分

在本研究中，癌因性疲乏评分和自我感受负担评分均低于干预前，且观察组低于对照组。在 OCC 患者预后中，出现癌因性疲乏和自我感受负担是因病程和治疗时间较长而导致的一种较为常见心理状态，若不及时进行干预，极易出现消极治疗，进而加重病情。分析本研究结果，一方面可能是因为患者在确诊为 OCC 后，长期处于疾病的痛苦之中，术后又因术后无法独立完成以往日常活动，需家属长期照顾，因此极易出现焦虑和抑郁等负面情绪[18-20]；另一方面可能是因为放疗时间的延长会使患者术后出现胃肠道功能障碍、放射性皮肤损伤等多种并发症，对于内心较为脆弱的患者极易因此丧失治疗的信息，不断产生沮丧心理，从而形成恶性循环。归因心理调适针对术后出现的负面情绪进行相关的归因矫正，通过指导和强化归因两大举措，在提高患者干预配合度的基础上，指导患者产生联想，逐渐降低患者内心恐惧感后达到降低自我感受负担和癌因性疲乏的干预目的。

### 3.3 研究不足

归因心理调适可有效提高口腔癌患者术后心理韧性和生活质量，降低癌因性疲乏，值得临床推广。由于本研究样本量偏少，未对 OCC 患者预后的其他相关因素进行分析，今后有待进一步扩大观察指标和样本量。

**参考文献**

[1]李建成,郭蕴,崔文静,等. 局部中晚期口腔癌治疗方式与生存质量的分析[J]. 癌症,2022,41(9):434-442.
[2]陶谦,袁哲. 基于深度学习的口腔癌预后分析[J]. 口腔疾病防治,2022,30(2):77-82.
[3]房杨晨,杨铮,万崇华,等. 癌症患者生命质量测定量表体系之口腔癌量表的条目筛选[J]. 重庆医学,2022,51(10):1675-1678.
[4]曹亚玲,崔金锐,胡琴,等. 口腔癌皮瓣移植患者病耻感现状及影响因素分析[J]. 中国护理管理,2022,22(2):213-216.
[5]毛亚歌,李伟明. 全方位干预对口腔癌术后患者口腔黏膜愈合情况及生活质量的影响[J]. 癌症进展,2022,20(24):2519-2522.

[6]杨敏仪,潘晓丹,冯群妍. 留置鼻胃管营养干预对口腔癌术后调强放疗患者的影响[J]. 护理实践与研究,2022,19(11):1712-1717.
[7]周庆梅,蔡永美,侯宪鹏. 基于 TGF-β/Smad 信号通路探究 HSF1 基因对 CAL-27 细胞放疗抵抗作用机制[J]. 中国实验诊断学,2022,26(11):1695-1701.
[8]劳峥,涂文勇,徐璇丽,等. 尼妥珠单抗联合根治性放疗治疗局部晚期不可手术的口腔颌面部鳞状细胞癌[J]. 国际肿瘤学杂志,2022,49(11):665-670.
[9]毕磊,贺钊,武燃,等. 沉默 RalBP1 抑制口腔癌细胞增殖、侵袭、间质转化及炎症因子水平[J]. 中国免疫学杂志,2022,38(9):1094-1098,1104.
[10]吴媚,梁妍景,侯黎莉. 口腔癌术后言语功能的评估工具:一项范围综述[J]. 上海交通大学学报（医学版）,2022,42(12):1720-1728.
[11]王伟新,杨建斌,邵月保. 不同手术进路方式在口腔癌手术患者中的应用效果及安全性[J]. 癌症进展,2022,20(7):705-708.
[12]周鸣飞. 二甲双胍在口腔癌中的应用及研究进展[J]. 疑难病杂志,2022,21(3):329-332.
[13]吴术兰,王秀敏,陈旺英,等. 阶段化心理护理联合健康教育在口腔癌患者中的应用[J]. 齐鲁护理杂志,2021,27(14):21-24.
[14]王芳新,李峰. 探讨应用快速康复外科配合心理护理在口腔癌手术患者中的临床效果[J]. 临床研究,2019,27(6):169-170.
[15]陈晓添,危丽虹,赵芳榕,等. 心理护理对口腔癌术后患者负面情绪及睡眠质量的影响[J]. 中国医药指南,2022,20(26):139-142.
[16]李华,陈晴晴. 口腔癌患者心理弹性现状及影响因素分析[J]. 中华现代护理杂志,2020,26(22):2982-2986.
[17]宁凡,王纹,王效,等. 乳腺癌患者归因方式对健康相关生活质量的中介作用分析[J]. 重庆医学,2022,51(21):3629-3633.
[18]王荣娜,高骥,郑晓燕,等. 基于信念修正的口腔癌患者疼痛管理方案内容的构建[J]. 中国护理管理,2022,22(4):524-528.
[19]王太萍,石兴莲,龚玲,等. 口腔癌患者术后生存质量的研究进展[J]. 护士进修杂志,2022,37(9):813-818.
[20]张小艳. 时间观疗法对口腔癌患者心理弹性、创伤后成长及应对方式的影响[J]. 国际护理学杂志,2022,41(17):3156-3160.

# 循证护理干预对口腔颌面部恶性肿瘤患者负面情绪及生活质量的影响

毕晓文

南京医科大学附属口腔医院　　江苏　　南京　　210000

摘要：

**目的** 探讨循证护理干预对口腔颌面部恶性肿瘤患者负面情绪及生活质量的影响。

**方法：**我们选择在 2022 年 3 月至 2022 年 12 月在江苏省南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科病区进行手术治疗的口腔恶性肿瘤患者 80 名进行观察，按照随机对照双盲的分组原则对参与实验的患者进行随机分组：对照组（n =40，行常规护理）、 循证组（n =40，在常规护理基础上行循证护理），分析护理效果。比较两组的负面情绪和生活质量评分。

**结果：**两组护理前抑郁、焦虑等负面情绪评分和自理能力、身体状态、心理状态、社会关系及生活质量总分无显著差异(P>0.05)；护理后两组负面情绪评分均降低，且循证组评分低于对照组(P<0.05)；两组自理能力、身体状态、心理状态、社会关系及生活质量总分均提高，且循证组各方面及总分均高于对照组　(P<0.05)。

**结论：**在口腔恶性肿瘤术后患者中应用循证护理干预，对患者进行必要的情绪支持，可明显改善患者的负面情绪和生活质量，同时提高护理满意度，值得临床推广和应用。

关键词：口腔颌面部恶性肿瘤；循证护理干预；负面情绪；生活质量

# 舌癌术后患者口腔共鸣与元音声学特征分析*

袁冯 梁悦悦 白雅雯 宋驰 陈晨 张凯

摘要

**目的** 研究舌癌术后患者的口腔共鸣及语音的元音声学特征。

**方法** 选择 2021 年 6 月至 2022 年 5 月行舌鳞状细胞癌手术，术后 6 个月患者 41 例，男 32 例，女 9 例，年龄 28-74 岁，平均年龄 50.47±11.28 岁；根据手术切除部位和修复与否，分为半舌修复组(n=11)，半舌拉拢缝合组(n=10)和舌根口底修复组(n=20)。并同期收集年龄相似的健康陪护人员 20 例（正常组），其中男 15 例，女 5 例。采用构音语音测量与训练仪，对四组人群发/ a /、/ i /、/ u /三个元音的第一、二共振峰（F1、F2）进行采集提取。并计算出构音运动类参数：下颌距、舌距和 F2i/F2u；元音集中类参数：元音清晰度指数(vowel articulation index, VAI)和共振峰集中率（formantcentralization ,FCR）。比较各组结果。

**结果**半舌拉拢缝合组、舌根口底修复组 i 音的 F1 均明显高于正常组，且舌根口底修复组 i 音的 F1 明显高于半舌修复组；舌根口底修复组 i 音的 F2 均明显低于正常组、半舌修复组、半舌拉拢缝合组；半舌拉拢缝合组、舌根口底修复组 u 音的 F1、F2 值均明显高于正常组、半舌修复组，差异均有统计学意义（P<0.05）。舌根口底修复组舌距、F2i/F2u、VAI 均明显低于正常组、半舌修复组，FCR 均明显高于正常组、半舌修复组，且舌距、VAI 均明显低于半舌拉拢缝合组，FCR 明显高于半舌拉拢缝合组；半舌拉拢缝合组舌距、F2i/F2u、VAI 均明显低于正常组，FCR 明显高于正常组，且半舌拉拢缝合组 F2i/F2u、VAI 均明显低于半舌修复组，FCR 明显高于半舌修复组，舌根口底修复组下颌距明显低于正常组，差异均有统计学意义（P<0.05）。

**结论** 舌根口底修复组术后患者口腔共鸣及元音清晰度问题最为突出，半舌拉拢缝合组术后患者次之。半舌修复组无明显口腔共鸣及元音清晰度问题。临床中应加强舌根口底修复组术后及半舌拉拢缝合组术后患者语音康复训练。

关键词 舌癌术后；口腔共鸣；元音声学特征；分析

*安徽省高校学科（专业）拔尖人才学术资助项目（gxbjZD2021058);蚌埠医学院科技项目（2021byzd262sk）

蚌埠医学院第一附属医院（蚌埠 233000）

作者简介：袁冯，女，蚌埠人，本科，副主任护师，主要研究方向舌癌术后言语语言康复。

通讯作者：张凯 (E-mail：zk29788@163.com)

# Analysis of oral resonance and vowel acoustic characteristics in postoperative tongue cancer patient

Yuan Feng, Liang Yueyue, Bai Yawen, Song Chi, Chen Chen, Zhang Kai

(The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu, 234000, China)

Abstract

**Objective** To study the oral resonance and vowel acoustic characteristics of tongue cancer patients after surgery.

**Methods** A total of 41 patients, including 32 males and 9 females, aged 28-74 years old with an average age of 50.47±11.28 years old, were selected for tongue squamous cell carcinoma surgery from June 2021 to May 2022. According to the resection site and repair, the patients were divided into half tongue repair group (n=11), half tongue suture group (n=10) and tongue base and mouth repair group (n=20). During the same period, 20 healthy escorts of similar age (normal group) were collected, including 15 males and 5 females. The first and second formants (F1 and F2) of the three vowels of/a /, / i/and/u/in four groups of people were collected and extracted by the phonogram measurement and training instrument. The articulatory motion parameters were calculated: mandibular distance, tongue distance and F2i/F2u; vowel articulation index (VAI) and formantcentralization (FCR). The results of each group were compared.

**Results** The F1 level of sound i in the half tongue co-suture group and the base of tongue repair group was significantly higher than that in the normal group, and the F1 level of sound i in the base of tongue repair group was significantly higher than that in the half tongue repair group. F2 of sound i in tongue base repair group was significantly lower than that in normal group, half tongue repair group and half tongue co-suture group. The F1 and F2 values of u sound in the half-tongue co-suture group and the base of tongue repair group were significantly higher than those in the normal group and the half-tongue repair group, with statistical significance (P<0.05). Tongue

distance, F2i/F2u and VAI in base of tongue repair group were significantly lower than those in normal group and half tongue repair group, FCR were significantly higher than those in normal group and half tongue repair group, and tongue distance and VAI were significantly lower than those in half tongue close suture group, and FCR was significantly higher than those in half tongue close suture group. Tongue distance, F2i/F2u and VAI in the half-tongue co-suture group were significantly lower than those in the normal group, and FCR was significantly higher than that in the normal group; F2i/F2u and VAI in the half-tongue co-suture group were significantly lower than those in the half-tongue repair group, FCR was significantly higher than that in the half-tongue repair group, and mandibular distance in the base of tongue repair group was significantly lower than that in the normal group, with statistical significance ($P<0.05$).

**Conclusions** The problems of oral resonance and vowel articulation were the most prominent in the base of tongue repair group, followed by those in the half tongue suture group. There were no obvious problems of oral resonance and vowel articulation in the hemilingual repair group. In clinical practice, voice rehabilitation training should be strengthened for patients in the base of tongue repair group and the half tongue suture group.

**Key words** tongue cancer after surgery; Oral resonance; Acoustic features of vowels; Analysis

# 集束化护理策略在口腔癌皮瓣修复术后患者护理的应用研究

汪冬梅

南方医科大学南方医院

**研究目的：**采用集束化护理策略在口腔癌皮瓣修复术后进行护理干预，旨在降低患者不良情绪的发生率，提高患者满意度，改善预后效果。

**研究方法：**本研究选取我院 2020 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 30 日 50 例口腔癌皮瓣移植修复术的患者，按信封随机法分二组。对照组给予常规护理，观察组采取集束化护理策略，运用 SAS、SDS 评分量表分析口腔癌皮瓣修复术后患者护理前后不良情绪及满意度影响因素，比较两组差异。

**研究结果：**观察组 SAS、SDS 评分不良情绪护理前后均低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）；观察组满意度高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。

**研究结论：**将集束化护理策略应用在口腔癌皮瓣修复术后护理是可行的、有效的、安全的，显著降低不良情绪的发生率，提高患者满意度，与常规护理相比具有优越性，促进患者预后效果提供经验性参考，值得临床推广。

**关键词：**口腔癌，集束化护理，皮瓣修复术后，护理效果。

# 全舌和半舌切除患者术后吞咽模式分析

邓威，赵桂溢，杨乐，肖育栋，郭凯欣，张思恩，梁玉洁*，廖贵清*

中山大学附属口腔医院·广东省口腔医学重点实验室

**目的：**前瞻性分析全舌和半舌切除患者术后吞咽障碍的病理生理功能变化和吞咽模式。

**方法：**收集 2018 年 10 月至 2019 年 12 月由本课题组收治的入院诊断为原发舌癌的患者。患者经同一手术团队实施肿瘤扩大切除术、皮瓣修复术和气管切开术。在术前、术后 1 月、术后 4 月、术后 7 月、术后 1 年和术后 1 年半对患者进行吞咽功能评估。评估方法包括：吞咽造影（VFSS）、洼田饮水试验（WST）、舌压（TP）和 MDADI 量表。采用 ImageJ 软件测量计算各空间学参数。对定量变量采用独立样本 T 检验、对等级变量采用非参数秩和检验进行统计分析（$P<0.05$）。

**结果：**本研究共纳入 67 位舌癌患者，其中全舌切除 17 人、半舌切除 50 人。全舌切除患者术后 TP 和 MDADI 无明显改善；全舌切除组术后出现术后 WST 异常的风险显著高于半舌切除组。VFSS 分析显示全舌切除组具有明显的口腔期咽期食团运送时间延长、吞咽时序紊乱、异常舌骨动度和频繁无效吞咽；缩短的口腔运送时间（<5066.5ms）和较大的咽腔收缩率（>0.31）显著增加了渗漏和误吸风险。

**结论：**舌癌全舌切除患者术后吞咽模式具有安全性和有效性严重受损的特征；异常的口腔运送时间和咽腔收缩率是将来实施康复治疗应考量的关键指标。

**关键字：**全舌切除术　舌癌　吞咽功能　吞咽障碍　吞咽造影　咽腔收缩率

# 口腔颌面组织瓣移植术后患者体位管理方案的构建及应用研究

摘要

**目的：**构建口腔颌面组织瓣移植术后患者的体位管理方案并评价其应用效果。

**方法：**在文献分析和专家会议的基础上构建口腔颌面组织瓣移植术后患者体位管理方案。采用便利抽样法选取 2021 年 6 月-2022 年 6 月山东省某三级甲等综合医院口腔颌面外科病房口腔颌面组织瓣移植术后患者 125 例，按照入院时间将其分为对照组 65 例和试验组 65 例，对照组采用常规体位管理方法，试验组采用体位管理方案，比较两组病人舒适度、住院时间情况以及压力性损伤、肺部感染、下肢深静脉血栓、血管危象等不良事件的发生率。

**结果：**试验组 65 例、对照组 60 例完成研究。两组 Kolcaba 舒适状况量表(GCQ)得分差异具有统计学意义（P＜0.05）；试验组住院时间、压力性损伤发生率均短于对照组（P＜0.05），差异有统计学意义（P＜0.05）；两组肺部感染、下肢深静脉血栓及血管危象发生率比较差异无统计学意义（P＞0.05）。

**结论：**口腔颌面组织瓣移植术后患者体位管理方案可明显改善病人的舒适度，降低病人住院时间和压力性损伤的发生率，为口腔颌面组织瓣移植术后患者的规范化、合理化体位管理提供了科学依据。

**关键词：**口腔颌面外科手术；组织瓣移植；体位管理；舒适度；血管危象；并发症

# 摄食细节护理结合积极心理干预对舌癌术后患者营养状态及心理弹性水平的影响

邓海燕、翁小玲、陈兰兰、许梦玲、余瑶

南方医科大学口腔医院颌面外科住院部

摘要

**目的：**探讨摄食细节护理结合积极心理干预对舌癌皮瓣术后患者营养状态及心理弹性水平的影响。

**方法：**将 2021 年 1 月-2022 年 12 月 50 例舌癌皮瓣术后患者随机分组，对照组实施常规护理，观察组实施摄食细节护理结合积极心理干预。

**结果：**观察组在营养指标（Hb、TP、A1b）、心理状态（SAS 评分、SDS 评分、心理弹性评分）、吞咽功能及语言清晰度、生活质量及护理满意度评分均优于对照组（P＜0.05）。

**结论：**摄食细节护理结合积极心理干预对舌癌皮瓣术后患者有良好效果，能纠正营养状态，维持心理平衡，促进吞咽及语言功能恢复，提高生活质量。

关键词 舌癌皮瓣术；摄食细节护理；积极心理干预；营养状态；心理弹性

# 耳穴压豆疗法在头颈外科术后的应用

中山大学孙逸仙纪念医院口腔科

温作珍

摘要

**目的** 探究耳穴压豆疗法在头颈外科术后并发恶心、呕吐患者中的应用效果。

**方法** 采用随机抽样法，选取2023年6月5日~19日广州市某三甲医院头颈外科符合术后头颈外科手术切除+组织瓣修复术后患者40例作为研究对象，采用随机数字表达法分为试验组和对照组各20例。试验组在常规护理基础外上手术当天术后回室即给予单耳或双耳穴位磁珠贴干预。比较两组干预前后首次鼻饲后恶心、呕吐的发生率，发生次数和恶心、首次呕吐发生的时间。

**结果** 干预后，试验组、对照组的疗效指数总有效率分别为97.1%、56.5%，干预后试验组、对照组在首次恶心、呕吐发生时间分别为（11.1±2.23）、（7.03±2.1）h，，两组比较，差异均有统计学意义（均P<0.001）。结论 耳穴压豆疗法在术后早期使用可改善头颈外科组织瓣修复术后恶心、呕吐的效果显著，减少术后恶心、呕吐的发生率。双耳使用效果优于单耳穴位。

**关键词：**穴位刺激 耳穴压豆 头颈外科护理 恶心 呕吐

作者简介：温作珍 女，本科，中山大学孙逸仙纪念医院口腔科，副主任护师，电话：13650889830，邮箱516440024@qq.com。

# 口腔颌面外科术后气道不同湿化措施的效果分析

中山大学孙逸仙纪念医院口腔科

温作珍

摘要

**目的：**探讨口腔颌面外科术后患者气道不同湿化措施的效果分析。

**方法：**对 2023 年 1 月-3 月 46 例口腔颌面外科术后停留气管插管、气管套管的患者随机分为观察组和实验组各 23 例，观察组使用传统的湿化措施，实验组使用持续的湿热交换器、湿化治疗仪进行湿化。

**结果：**观察组 3 例出现痰痂，1 例肺炎，实验组无出现痰痂、肺炎。

**结论：**对气道患者使用有效的湿化措施，可以降低痰痂、肺炎等并发症的发生，促进患者术后康复。

**关键词：**口腔颌面外科 气道湿化 护理措施 效果分析

通讯作者：温作珍，副主任护师，中山大学孙逸仙纪念医院口腔科，护士长，电话：13650889830，邮箱：516440024@qq.com

# 影响头颈肿瘤术后患者心里状况及认知功能因素分析

李梦含 单宇博 庞湃 孙长伏

中国医科大学附属口腔医院

**研究目的：**调查头颈肿瘤术后患者心理及认知功能状况，分析可能影响头颈肿瘤术后患者心理及认知功能相关因素，并对相关因素进行探讨。

**研究方法：**将 2018 年 12 月至 2019 年 9 月在中国医科大学附属口腔医院口腔颌面头颈外科术后复查的头颈肿瘤患者共 170 例纳入本次研究，其中良性肿瘤患者 90 例，恶性肿瘤患者 80 例。使用心理痛苦温度计(DT，The Distress Thermometer)和多元认知功能自评量表(MASQ，Multiple ability self-report questionnaire)，对头颈肿瘤术后患者进行问卷调查，采用 SPSS25.0 统计软件进行分析。

**研究结果：**90 例头颈良性肿瘤术后患者的 DT 得分均值为（2.51±1.83）分，DT 阳性症状者 35 例，检出率 38.9%；MASQ 得分均值为（57.84±14.24）分。80 例头颈恶性肿瘤术后患者的 DT 得分均值为（3.68±2.05）分，DT 阳性症状者 46 例，检出率 57.5%；MASQ 得分均值为（71.74±12.44）分。头颈良、恶性肿瘤术后患者 DT 得分差异有统计学意义，即头颈恶性肿瘤术后患者心理状况可能较良性者差；头颈良、恶性肿瘤术后患者 MASQ 得分差异有统计学意义，即头颈恶性肿瘤术后患者认知功能可能较良性者差。良性组患者中，年龄、术后时间与 DT 阳性症状有关；文化程度、术后时间与 MASQ 得分高低有关。恶性组患者中，年龄、颜面外形缺陷、术后时间与 DT 阳性症状有关；年龄、文化程度、术后时间与 MASQ 得分高低有关。

**研究结论：**1、头颈恶性肿瘤术后患者心理及认知功能状况可能较良性者差。2、年龄是头颈肿瘤术后患者心理状况的影响因素之一；颜面外形缺陷是头颈恶性肿瘤术后患者心理状况的影响因素之一。3、文化程度是头颈肿瘤术后患者认知功能的影响因素之一，且对良性患者影响相对

较大；年龄对头颈恶性肿瘤术后患者认知功能影响相对较大。4、术后时间对头颈肿瘤术后患者心理及认知功能均有影响。5、头颈肿瘤术后患者心理状况及认知功能可能受多因素共同影响，心理状况及认知功能不良可能影响头颈肿瘤术后患者的病情恢复。

关键词：头颈肿瘤 心理状况 认知功能

# 通过远程医疗指导下的口腔功能康复训练

庞湃，林山峰，陈海薇，孙长伏等

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科

联系电话：18842460596 邮箱：pangpai@163.com

**背景目的：**观察远程监督指导的医疗干预模式对口腔及口咽肿瘤患者术后的咀嚼吞咽功能及生活质量的影响。

**研究方法：**选取从 2019 年 2 月至 2019 年 8 月在中国医科大学附属口腔医院头颈外科病房接受手术治疗的口腔及口咽部肿瘤患者作为研究对象，将纳入患者随机分为干预组及对照组，对照组出院时给予常规的口腔功能康复训练指导；干预组在此基础上继续给予远程监督康复训练指导。在训练开始（T0）及训练 1（T1）、3（T2）、6（T3）个月时通过咀嚼能力评分测试、最大咬合力测试、最大张口度测试以及改良版 Sato 问卷评估患者咀嚼能力，通过洼田饮水试验以及 MD 安德森吞咽量表比较患者吞咽能力差异。

**结果：**共有 64 名参与者（干预组：33 名；对照组：31 名）被纳入。T2 及 T3 时，干预组的咀嚼效率及最大开口度得分显著优于对照组。在饮水吞咽测试中，干预组在 T2 和 T3 的得分较好。训练 3 个月后，干预组的 MDADI 量表得分优于对照组。在亚组分析中，口腔癌症患者干预组 T2 和 T3 吞咽功能较好，但口咽部癌症亚组无显著差异。

**结论：**远程监督指导下的康复训练模式是一种有效的非药物干预措施，可以有效改善口腔及口咽癌患者术后的咀嚼吞咽功能及生活质量。

**关键词：**口腔肿瘤；口咽肿瘤；康复训练；咀嚼及吞咽功能；远程监督指导

# 智慧化出院准备服务在头颈癌气管切开患者中的应用

毛艳

上海交通大学医学院附属第九人民医院，口腔颌面头颈肿瘤外科

**目的**：探讨智慧化“出院准备服务”模式在头颈癌气管切开患者护理中的应用效果。

**方法**：本研究采用非同期对照设计的方法共纳入 80 例患者,将实施智慧化出院准备服务前收治的 40 例患者设为对照组,实施智慧化出院准备服务后收治的 40 例患者设为观察组,两组患者住院期间均按气管切开常规护理宣教,观察组患者实施智慧化出院准备服务方案进行护理。分别于出院前、出院后 3 个月时,采用出院准备度量表评价两组患者的出院准备度水平,中文版气管切开术后患者生活质量量表评价患者生活质量，并观察患者出院后 3 个月内的再入院率、气管切开并发症发生率。

**结果**：观察组患者出院前 1d 时的出院准备度量表总分以及各维度得分均高于对照组，出院后 3 个月内再入院率与出院后并发症发生率均明显低于对照组（均 P＜0.001）。出院后 30d 干预组患者生活质量明显高于对照组（P<0.001），

**结论**：智慧化出院准备服务案的建立及应用，有利于降低头颈癌气管切开患者出院后再入院率和居家负性事件发生率，同时提升患者的出院准备度和患者生活质量。

# 1 例口腔鳞癌患者经帕博利珠单抗治疗致 RCCEP 的临床经验总结

周宁，张春谊

（军事口腔医学国家重点实验室,口腔疾病国家临床医学研究中心,陕西省口腔疾病临床医学研究中心,空军军医大学第三附属医院口腔颌面-头颈肿瘤外科 西安 710048）

摘要

口腔鳞状细胞癌是一种颌面部常见的恶性肿瘤，占全身肿瘤发病率的第六位。因其特殊的解剖位置，该病的发生发展会影响颌面部多数器官或组织形态或功能的异常。如因患者面部形态发生改变，导致患者张口受限、吞咽困难、味觉障碍等，进而会对患者心理状态及生活质量造成不可逆转的损害。同时由于口腔内有大量的血液供应，所以很容易发生潜伏性的转移，在治疗后复发的几率很大，对病人的生命和健康构成了极大的威胁。本文以 1 例晚期口腔鳞状细胞癌术后复发患者，经静脉输注帕博利珠单抗（Pembrolizumab,是一种人源化单克隆抗体制剂）治疗后出现反应性皮肤毛细血管增生症（reactive cutaneous capillary endothelial proliferation,RCCEP）为例，探索 RCCEP 的临床表现、发病机制，并归纳现阶段中西医的治疗手段与方法，探讨临床照护方案与防治方法。以期为更多经帕博利珠单抗治疗后出现 RCCEP 的口腔鳞癌患者提供护理方案。

**关键词：**口腔鳞癌；OSCC；帕博利珠单抗；RCCEP；护理

# 口腔鳞癌围手术期患者及家属真实体验纵向质性研究

首都医科大学附属北京口腔医院 许蕊

【摘要】

**目的：**了解口腔鳞癌围手术期患者及家属的真实体验。

**方法：**本研究采用现象学研究法，通过目的抽样法，选取首都医科大学附属北京口腔医院 12 例口腔鳞癌患者及家属进行深度访谈，将访谈时记录的资料运用 Colaizzi7 步分析法进行整理和分析。

**结果：**归纳分析提炼出包括 2 个核心主题因素以及 6 个亚主题：内在个人因素（包括心理需求、疾病知识资源缺乏、家属饮食照顾的困境），社会保障因素（医护人员、家庭方面和社会方面的支持）。

**结论：**口腔鳞癌围手术期患者的需求较为丰富，关注患者和家属的心理健康，并积极借助社会力量提升居家康复质量是口腔鳞癌患者围手术期恢复的关键，也可以为促进口腔鳞癌患者身心健康，提高手术后生存质量提供帮助。

**关键词：**口腔鳞癌；围手术期；真实体验；质性研究

# 病友会对口腔癌患者生存质量的影响

赵蕊

首都医科大学附属北京口腔医院 北京 100050

摘要

**目的** 探讨定期开展病友会对口腔癌患者生存质量的影响。

**方法** 选择 2017 年 10 月至 2019 年 12 月口腔癌患者 200 例，随机抽样分为实验组和对照组各 100 例，实验组为参加病友会的口腔癌患者，对照组为未参加病友会的口腔癌患者，出院 3 个月进行随访，应用非特异性的生存质量量表 EORTC QLQ-C30、特异性的头颈肿瘤量表 EORTC QLQ-H&N35，比较两组患者的生存质量评分。

**结果** 实验组患者生存质量高于对照组（P＜0.05），差异有统计学意义。

**结论** 以定期开展病友会形式对患者进行健康教育有利于患者对疾病有更好的认知，掌握正确的康复方法，大大提高患者生活质量，减少不良情绪的产生。

关键词 病友会；口腔癌；健康教育；生存质量

# 目标强化干预对游离皮瓣修复口腔癌术后缺损患者皮瓣存活率、心理状态的影响

傅晓蒙 韩正学*

首都医科大学附属北京口腔医院口腔颌面头颈肿瘤科 100050

通讯作者：韩正学，Email：Hanf1989@hotmail.com

摘要

**目的** 观察目标强化干预对游离皮瓣修复口腔癌术后缺损患者皮瓣存活率、心理状态的影响。

**方法** 选取本院 120 例接受游离皮瓣修复口腔癌术后缺损患者，随机分为 2 组，对照组予以常规干预，观察组在其基础上予以目标强化干预，比较 2 组干预前后焦虑自评量表（SAS）评分、抑郁自评量表（SDS）评分、心理痛苦程度、口腔健康影响程度量表（OHIP-14）评分，并记录拔引流管时间、卧床时间、首次进食时间、住院时间、并发症情况、皮瓣存活率。

**结果** 干预后，观察组 SAS 评分、SDS 评分、心理痛苦温度计评分及 OHIP-14 中各领域评分明显低于对照组（P＜0.05）；观察组拔引流管时间、卧床时间、首次进食时间、住院时间明显短于对照组（P＜0.05）；观察组并发症总发生率明显低于对照组（P＜0.05）；观察组皮瓣存活率明显高于对照组（P＜0.05）。

**结论** 目标强化干预可有效提高游离皮瓣修复口腔癌术后缺损患者皮瓣存活率，改善焦虑、抑郁等心态，减轻心理痛苦程度，提高患者生存质量，促进术后康复，具有重要应用价值。

**关键词** 口腔癌；游离皮瓣；目标强化干预；皮瓣存活率；心理状态

【基金项目】

Nursing and observation of latissimus dorsi myocutaneous flap in the repair of oral cancer defect

Fu Xiaomeng, Han Zhengxue

Department of Oral and Maxillofacial-Head and Neck Oncology, Capital Medical University School of Stomatology, Beijing, 100050, China.

Effect of goal reinforcement intervention on flap survival rate and psychological states of patients with defects after oral cancer surgery repaired with free flaps

[Abstract]

**Objective** To observe the effect of goal reinforcement intervention on flap survival rate and psychological states of patients with defects after oral cancer surgery repaired with free flaps.

**Methods** A total of 120 patients with defects after oral cancer surgery who underwent repaired with free flaps in the hospital were selected, and randomly divided into 2 groups. The control group received routine intervention, and the observation group received goal reinforcement intervention on this basis. The 2 groups were compared in terms of the Self-rating Anxiety Scale (SAS) scores, Self-rating Depression Scale (SDS) scores, the degree of psychological distress, and the Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) scores before and after intervention. The time of drainage tube removal, time in bed, first eating time, length of hospital stay, complications, and flap survival rate were recorded.

**Results** After intervention, the SAS scores, SDS scores, distress thermometer scores and OHIP-14 scores of observation group were significantly lower than those of control group ($P<0.05$). The time of drainage tube removal, time in bed, first eating time, and length of hospital stay of observation group were significantly shorter than those of control group ($P<0.05$). The total incidence of complications in observation group was significantly lower than that in control group ($P<0.05$), and the flap survival rate

was significantly higher than that in control group ($P<0.05$).

**Conclusion** Goal reinforcement intervention can effectively improve the flap survival rate, relieve anxiety and depression, reduce psychological distress, improve quality of life, and promote postoperative rehabilitation of patients with defects after oral cancer surgery repaired with free flaps.

**[Key words]** Oral cancer; Free flap; Goal reinforcement intervention; Flap survival rate; Psychological state

# 1 例老年颏部肿物患者突发消化道出血并休克的护理体会

张煜

南方医科大学南方医院头颈颌面外科病房

**关键字：**老年多慢病患者，突发消化道出血，纠正休克，预见性护理

**研究目的：**分析预见性护理对老年多慢病患者的护理的影响。

**研究方法：**老年多慢病患者发生并发症，影响患者的手术及治疗安排，提升围手术期护理风险，增加患者家庭的负担，延迟患者康复出院时间。对 1 例老年颏部肿物患者突发消化道出血并休克的护理效果进行讨论。

**研究结果：**本例患者 82 岁，糖尿病史 12 年，高血压病史 16 年，冠心病、冠状动脉支架植入史 6 年，居家规律服药治疗。本次住院需检查颏部肿物病因并切除颏部肿物，治疗期间突发消化道出血并休克，预见性护理对老年多慢病患者的护理效果有积极作用。

**研究结论：**收治罹患多种慢病的患者，我们要在患者登记入院时，充分了解患者的年龄、既往史、服药史、口服药种类等情况，做好患者入院评估，同时在住院时为患者可能出现的并发症情况做出预见性判断，针对患者病情提供个性化护理，密切观察病情变化，对患者可能发生的意外情况做好准备，帮助患者早日康复出院 。

# 信息化随访体系在头颈肿瘤修复重建术后患者中的应用及效果评价

刘伟，张春谊，廖习坪，杨杨，赵凡
（军事口腔医学国家重点实验室,口腔疾病国家临床医学研究中心,陕西省口腔疾病临床医学研究中心,空军军医大学第三附属医院颌面肿瘤科 西安 710032）

**摘要**

**目的**：探讨护理信息化随访体系在头颈肿瘤修复重建患者随访中的应用效果。

方法：依托信息化随访平台，建立结构化头颈肿瘤修复重建术患者随访模块，对 117 例 2021 年 1 月至 2022 年 1 月在我科行头颈肿瘤修复重建出院患者（观察组）进行随访，并与未采用信息化之前（2020 年 1 月至 2021 年 12 月）115 例出院随访头颈肿瘤修复重建患者（对照组）进行比较，从随访满意度、疾病相关知识掌握情况、术后并发症及患者生活质量等指标进行比对，评价信息化随访后效果。

结果：观察组患者随访满意度、疾病相关知识掌握情况、术后并发症等均明显优于对照组，差异均有统计学意义（$p<0.05$）。

结论：依托护理信息化实施头颈肿瘤修复重建术患者出院随访可提高随访满意度，提升患者自我护理能力，改善患者生活质量。

关键词：修复重建；随访体系；满意度；并发症；生活质量

随着头颈肿瘤外科的发展迅速，目前绝大多数恶性肿瘤治疗以手术为主，修复重建目前已被广泛应用，在肿瘤扩大切除后造成组织缺损，此时修复重建更具有重要的临床意义[1]。目前头颈肿瘤修复重建术是治疗口腔颌面部恶性肿瘤最好的手术方法，信息化随访体系是由本科室自建的随访体系，数据库（DataBase，DB)是按照数据结构来组织、存储和管理数据的仓库，它使用两个数据表中的匹配值，将一个数据表中的数据与另一个数据表中的数据相关联，通常只存储特定类型的数据。Office 系列软件中的 Acces 组建是微软公司推出的基于 Windows 的桌面关系数据库管理系统（Relational DataBase Management System，RDBMS）[2]，主要依据此系统完成出院患者后的随访。本研究依托信息化随访体系进行头颈肿瘤修复术后患者出现的并发症、生活质量以及生存质量随访取得较好的效果，现报道如下：

## 1 资料与方法

### 1.1 资料

#### 1.1.1 一般资料

收集 2019 年 12 月至 2020 年 12 月在我科行头颈肿瘤修复重建术后患者的临床资料，共计 117 例（对照组）。选取 2021 年 1 月至 2021 年 1 月在我科行头颈肿瘤修复重建术后患者的临床资料，共计 117 例（观察组）。以上 2 组患者根据患者的性别、年龄、出生日期、身高、体重、商业保险、职业、教育程度、入院日期、出院日期、联系方式、主管医生及上级教授、肿瘤切除位置、术式类型（腓骨瓣、股前瓣、前臂瓣、肩胛骨瓣、髂骨瓣、颏岛瓣、胸大肌瓣、肋骨肌瓣）等。

#### 1.1.2 纳入标准

（1）本研究为自愿参加，签署知情同意；

（2）首次或再次行头颈肿瘤修复重建术患者；

（3）随访时间大于两年；

#### 1.1.3 排除标准

（1）未签署知情同意；
（2）既往史疾病较多；
（3）其他不良因素；
（4）随访时间小于 1 个月；

1.2 方法

1.2.1 随访方法

对照组采用常规电话随访，随访时间为出院后 1 个月、3 个月、6 个月，1 年、2 年，随访内容包括满意度、疾病相关知识了解、术后并发症及生活质量。观察组应用信息化随访体系开展随访，具体方法如下：

1.2.1.1 头颈肿瘤修复术患者随访体系 （1）出院后由专人随访护士完成随访工作，将皮瓣修复重建患者列入到随访管理系统，主管医生及随访护士将患者“出院记录”加入随访方案：①住院电子病例导入预设的随访方案，内容包括患者的基本信息、术前记录情况、术中记录情况、术后记录情况，出院随访情况。②根据随访情况增设个体化随访内容，增加头颈恶性肿瘤专科随访。（2）专科护士每周四、五进行专科随访，对病情不稳定的患者采用登记，每周五下午进行讨论，信息化随访平台从院级、科级、医疗组、医护组及专科随访护士 5 个随访维度分层管理，后台动态提取皮瓣修复患者随访数据进行日常管理评价，统计各组人员情况，各手术病重人种率、有效随访例数等，督察随访执行情况，督促随访人员按计划完成，保证有效随访患者和随访质量。

1.2.1.2 护理随访具体流程 (1)建立科室随访制度：由两名教授专门负责，护士长全面监管，随访方式为网络平台、电话随访结合和现场随访。出院时常规告知患者大致随访时间和至少两个随访电话，随访时间选择 5 个节点，分别为出院后 1 个月、3 个月、6 个月、1 年、2 年，相对不影响患者休息和进食的时间，如 10:00-12:00、16:00-18:00.现场随访不限时间、不限时段。(2)具体随访内容及要求：依托住院电子病历，格式化随访表辅助电话随访，①了解患者出院后的疗效、病情变化、恢复情况和术后并发症。②进行随访满意度调查。③对疑问进行解答，不能解决的疑惑及时联系主管医师和上级教授，对可能影响疾病转归的情况，督促患者立即就医。(3)现场随访：一般情况患者来院随访，做好随访记录，可定期组织病友会[3]。(4)护理随访管理：教授每月调取随访内容明细，查看各类病种随访率（包括入组率、有效率、有效随访人数），护理部每月进行全院各科室随访率及不同病种随访数据统计，对统计数据定期进行反馈，引导科室推进出院患者规范化随访工作的开展。

1.2.2 观察指标

1.2.2.1 随访满意度 调查 2 组患者对医护人员服务态度、随访时间选择性的合理性、用药指导的实用性、随访内容的有效性、对患者疑惑解答的针对性等评价随访满意度。

1.2.2.2 生活质量及生存质量调查 利用生存质量量表调查实验组患者，从生理、心理、社会及精神状态四个方面设计问卷[4]，其中以社会地位、疼痛、生活自理、对疾病的看法和经济问题为重点。

1.2.2.3 术后并发症 统计两组患者皮瓣修复术后坏死、动脉危象、静脉危象、感染、血肿、血栓、心理应激反应、睡眠紊乱。

1.3 统计学处理 应用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，时间比较采用 t 检验；计量资料以率或构成比表示，组间比较采用 $\chi^2$ 检验，$p<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者随访满意度对比（表 1）

表 1　随访患者 2 组满意度比较

| 组别 | n | 满意 | 不满意 |
|---|---|---|---|
| 对照组 | 115 | 105(0.913) | 10(0.087) |
| 观察组 | 117 | 116(0.991) | 1((0.009)) |

注：与对照组比较：$X^2$=0.991, P=0.00313(P<0.05)

2.3 2 组患者术后并发症（表 2）

表 2　对比两组患者术后并发症发生率

| 组别 | n | 皮瓣坏死 | 动脉危象 | 静脉危象 | 感染 | 血肿 | 血栓 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 对照组 | 115 | 1 | 4 | 3 | 5 | 1 | 1 |
| 观察组 | 117 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| $X^2$ | | 0.009 | 0.035 | 0.026 | 0.043 | 0.009 | 0.009 |
| P | | | | | | | |

注：与对照组比较：P=0.001（P<0.05）

2.4 观察组患者出院时、随访 1 个月、随访 3 个月、随访 6 个月、随访 1 年、随访 2 年生活质量及生存质量比较（表 3、表 4）

表 3　2 组患者生活质量量表比较

| 组别 | 生理领域评分 | 心理领域评分 | 社会关系领域评分 | 环境领域评分 |
|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 79.82±1.35 | 23.49±1.12 | 0.51±2.55 | 12.83±1.16 |
| 对照组 | 84.27±2.79 | 25.78±1.17 | 6.00±1.61 | 14.92±1.52 |
| *t* | −10.096 | −10.002 | −12.919 | −7.682 |
| *P* | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

注：与对照组比较：P=0.001（P<0.05）

表 4　2 组患者随着访时间发展生存质量的对比

| 时间 | 出院时 | 随访1个月 | 随访2个月 | 随访3个月 | 随访6个月 | 随访1年 | 随访2年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 79.82±1.35 | 23.49±1.12 | 30.51±2.55 | 12.83±1.16 | 9.83±1.34 | 9.83±1.34 | ± |
| 对照组 | 84.27±2.79 | 25.78±1.17 | 36.00±1.61 | 14.92±1.52 | 1.84±1.06 | 1.84±1.06 | 1.84±1.06 |
| *t* | −10.096 | −10.002 | −12.919 | −7.682 | −8.290 | −8.290 | −8.290 |
| *P* | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

注：与对照组比较：P=0.001

（P<0.05）

3 讨论

3.1信息化随访平台可提高头颈肿瘤修复重建术后患者随访满意度，随访的好处就是在患者自我护理疾病管理知识和技能不足的缺陷[5]。应用信息化随访平台实施出院随访，提供了更规范的延续性护理，由专人随访，保证了随访效果；随访内容更具有针对性，提前建立结构化随访方案，内容包括修复重建术后的功能锻炼，术后的用药及注意事项和常见并发症的处理，并对修复重建术后相关健康指导等。护理信息化随访平台提取已维护的随访套餐，优化随访数据录入效率；随访时间选择更合理，增加了随访频率，出院后进行 5 次随访，为了能够随时干预随访出现的问题；为丰富随访方式，正着手建立微信公众号，进行健康教育视频推送。本研究结果显示，应用信息化随访平台后随访满意度也有所提高。

3.2依托信息化随访平台可提高头颈肿瘤修复重建术后患者随访工作质量，我科修复重建手术患者在开手术申请时能够详细的描述术士以及原发性切除病灶，也会纳入到随访体系中，保证修复重建术患者都能够完整入组；科室将修复重建术后患者作为特殊病种随访管理；教授每月调取随访内容，查看病种随访率，包括（人组率、有效率、使用数量统计）；护理部每月监督随访工作完成情况；对有疑问的随访病例，进行逐步简答，出院随访中制定长期随访方案，提高随访的依从性[6]。

3.3 信息化随访平台可提高修复重建术后患者自我护理能力[7]，从患者用药、饮食、生活方式等进行调整，出院后延续性护理至关重要。定期进行复查、知识宣教，并在随访中进行实时评估，动态干预，解疑答惑，为患者提供科学、连续性护理指导。有研究表明，通过有计划、有组织地对患者进行科学、系统、连续的健康教育可提高患者知识水平和自我管理能力，使患者自觉采取有利于健康的行为，改善、维护和促进身体健康。本研究依托信息化随访平台对皮瓣修复重建患者开展随访，结果显示，观察组患者术后疾病相关知识掌握能力低于对照组，差异有统计学意义。同时开展交流会，加强术者与病友的经验交流，利用身边榜样的力量，加强患者战胜肿瘤的自信心。行为改变是健康教育的最终目标，对患者实施长期干预行为，促进患者行为的改变，从而提高患者的生活质量以及生存质量，由表 3、4 可见，依托信息化随访体系对皮瓣修复重建患者术后规范化随访 6 个月后，从随访患者的自我管理，生活质量及生存质量均有所提高，差异均有统计学意义 P<0.05.提高了患者生活质量及生存质量[8]。

综上所述，加强皮瓣修复重建术后患者随访对皮瓣的成活率及患者生活质量、生存质量至关重要[9]，依托信息化平台对皮瓣修复重建患者随访干预包括提醒、督促和教育等，对患者提

供联系性护理服务，有效提高了随访满意度[10]；通过随访继续强化患者及家属疾病相关知识掌握能力，降低了术后并发症的发生率，提高了自我管理能力，遵照 PDCA[plan(计划)、do（实施）、check（检查）、action（处理）]管理模式持续改进随访工作、扩大随访覆盖面、完善随访效果指标体系等是今后信息化随访工作努力的方向。

**参考文献**

[1]李真华,葛家华,吴剑,叶果,张玉莲,黄闯,周晓红.带蒂岛状胸大肌肌皮瓣在头颈恶性肿瘤术后缺损修复重建中的应用研究[J].重庆医学,2013,42(35):4279-4280.
[2]Taipalus Toni and Grahn Hilkka and Ghanbari Hadi. Error messages in relational database management systems: A comparison of effectiveness, usefulness, and user confidence[J]. The Journal of Systems & Software, 2021, 181.
[3]孙岚.随访管理在妇科恶性肿瘤患者术后延续护理中的应用效果[J].护理实践与研究,2021,18(18):2793-2796.
[4]张忆梓.社区随访管理对冠心病空巢老年人服药依从性和生活质量的影响[J].中国初级卫生保健,2021,35(09):25-27.
[5]辜德英.医护一体化互联网+随访模式在头颈肿瘤患者随访管理中的应用[J].护理实践与研究,2021,18(11):1675-1679.
[6]余虹,江子芳,吴怡,阮银芳,陈小知,王玲霞.晚期癌痛 100 例出院后使用第三阶梯止痛药的疼痛随访信息化管理效果[J].中国乡村医药,2019,26(16):66-67.
[7]陈晨,林立宇,林婷婷.协作随访模式对骨科术后合并糖尿病患者出院后短期自我管理能力的影响研究[J].糖尿病新世界,2021,24(10):127-129+133.
[8]罗桂情,李亿娟,蒙连新,黄健生,欧玉娜.定期护理门诊随访对老年 2 型糖尿病患者遵医行为及生存质量的影响[J].齐鲁护理杂志,2021,27(05):51-54.
[9]郑玉萍,周恩会,郭冬梅,侯春霞,李玉玲,龚兴媛.高血压合并心绞痛患者 PCI 术后随访系统干预对生活质量的影响[J].宁夏医学杂志,2021,43(09):849-851.
[10]杜全红,毕卫伟,仲崇华,隋明军,杨庆民,吴红军,隋海明.游离足底内侧动脉穿支皮瓣修复手指掌侧软组织缺损的远期随访[J].中华显微外科杂志，2020,43(04):357-360.

# 一例颌下腺癌切除气管切开术后食管反流发生呕吐误吸的个案分析

王佳

中国医科大学附属口腔医院 口腔颌面头颈外科

在口腔癌术后，为了预防患者术后发生窒息，常规患者进行预防性气管切开，气管切开术后患者留置胃管，但由于患者年龄偏大且同时伴有胃食管反流病（gastroesophageal reflux disease,GERD）极易造成误吸，引起坠积性肺炎发生，以下是患者个案信息同时采取的相应治疗措施，加强气道管理，从而保证患者安全。

**基本信息**

患者女性、71 岁，身高 156，体重 50kg，诊断为，以张口受限为症状来我院就诊，诊断为右颌下腺癌，患者同时自述平时进食较少，术前检查符合手术相关要求，于 2023.6.1 日行颌下腺病灶扩大切除，根治性颈淋巴结清扫术，左下颌骨半侧切，左股深动脉穿支皮瓣修复术，气管切开术，术后第一天少量进食，呕吐一次，夜间未进食，再次呕吐一次，护士予以及时吸出呕吐物，患者无不适，第二天未进食前，在气管切开气囊放气后，患者再次呕吐，同时在气管切开术喷涌出胃内容物，同时患者呼吸费力，血压上升至 200/100，血氧饱和度下降至 85%，护士予以及时吸出口内，气管，鼻腔呕吐物，半小时为患者血压下降，血氧逐渐恢复，遵医嘱经胃管喂食 10 毫升温水，患者再次呕吐，将温水和胃液从口腔和气管切开处喷出，立即予以气囊充气，同时吸出分泌物后好转。

**结果**根据患者病情，经会诊，排除气管切开损伤食管因素，诊断患者发生胃食管反流，予以禁食，胃肠减压，同时肠外营养支持，加强翻身扣背排痰，两天后患者再次胃管进食，应用重力鼻饲袋，缓慢注食，由少量至正常鼻饲量，同时加强气管切开气囊管理，检测气囊压力，减少减轻患者充气放气患者呛咳，5 天后患者好转，转入普通病房，顺利出院。

**结论** 气管切开术在口腔恶性肿瘤中应用较多，针对不同患者，要个性化评估患者进食及营养支持方法，按照中华护理学会气道管理团体标准进行气道管理，保证患者安全。

**关键词：**颌下腺癌切除；食管反流；个案分析

# 基于 ERAS 理念针对高危人群降低口腔肿瘤游离皮瓣修复患者深静脉血栓发生率

王佳

中国医科大学附属口腔医院 口腔颌面头颈外科

**目的：**探讨基于快速康复外科(ERAS)理念，同时根据《口腔颌面外科围手术期静脉血栓栓塞症评估与预防专家共识》针对高危患者，采取相应措施，降低口腔颌面外科游离皮瓣修复患者深静脉血栓发生率，保证患者围手术期安全，促进患者早日康复。

**方法：**针对 2022 年 1 月至 2023 年 4 月，在我院口腔颌面头颈外科进行皮瓣（包括股前外侧，腓骨肌瓣，前臂皮瓣）修复手术的患者，应用 Caprini 评分表对患者进行评估分级，针对高风险患者围手术期采取一系列措施，包括术前超声检查，术中保温及弹力加压带使用，术后早期活动，术后踝泵运动等措施，有效降低深静脉血栓及肺梗发生率

结果：患者未发生肺梗等栓塞症状，深静脉血栓发生率大幅度降低

**结论：**ERAS 理念中主要通过降低手术创伤和减少机体应激反应，近期达到缩短住院时间和降低医疗费用，并实现“no pain and no risk”的终极目的，同时在《口腔颌面外科围手术期静脉血栓栓塞症评估与预防专家共识》中也系统的介绍了评估和预防的相关内容，针对相应的理论及指南，能够有效降低高危人群静脉血栓的发生率

**关键词：**ERAS 理念；口腔肿瘤；游离皮瓣；深静脉血栓

# 口底鳞癌伴血小板增多症行皮瓣移植的个案护理

**摘要：**报告 1 例口底鳞癌伴血小板增多症的患者，予肿瘤切除同期行前臂游离皮瓣修复术后的治疗护理经验。经过对血栓早期阶段的观察及干预管理，出血的监测与防护，集束化护理预防皮瓣血管危象发生，血小板计数及羟基脲类给药的监测，全程营养评估，启动个性化营养干预，全程的心理监护，术后愈后良好，无严重并发症，住院第 40d 后患者康复出院。

# 快速康复护理在口腔癌围手术期护理中的应用

陈颖 刘小娜 章爱丽 王增香 吴颖

南京大学医学院附属口腔医院，南京市口腔医院

摘要

**目的** 探讨快速康复护理在口腔癌病人围手术期护理中的应用。

**方法** 将我院接受手术治疗的口腔癌患者 112 例随机分为观察组 56 例与对照组 56 例，对照组给予常规护理与治疗，观察组给予快速康复外科护理，比较两组患者术后疼痛程度、住院时间、住院费用、护理满意度、术后并发症发生率、首次下床活动时间以及焦虑、抑郁、生存质量评分。

**结果** 观察组术后疼痛评分、住院时间、住院费用、术后并发症发生率、首次下床活动时间和焦虑、抑郁评分均低于对照组（P<0.05），生存质量和护理满意度评分高于对照组（P<0.05）。

**结论** 口腔癌病人围手术期采用快速康复护理措施可有效减轻患者术后疼痛程度，缩短住院时间和首次下床活动时间，降低住院费用，改善患者不良情绪，提升患者满意度。

**关键词：**快速康复；口腔癌；围手术期；生存质量；

# 1 例腮腺分泌癌放射粒子术后复发行游离血管化股前外皮瓣修复术个案护理

周颖 李晶 武汉大学口腔医院

摘要:

[目的]腮腺分泌癌在临床上少见，总结 1 例腮腺分泌癌放射粒子术后复发行游离血管化股前外皮瓣修复术的护理经验。

[方法]回顾性分析 1 例腮腺分泌癌放射粒子术后复发行游离血管化股前外皮瓣修复术的临床资料，总结临床护理要点。术前仔细询问患者既往史、临床表现，积极与患者家及属沟通，关注心理状况，了解其需求，做好相关放射粒子、术前准备及预处理治疗；在行游离血管化股前外皮瓣修复腮腺分泌癌术后，密切观察患者各项生命体征及腮腺区游离皮瓣情况，注重皮瓣相关护理、特殊体位管理、制定饮食计划、加强心理疏导、康复指导及出院后延续护理。

[结果]积极有效的护理，患者于术后第 7 天顺利出院。

[结论]护士在临床护理工作中应具备评判性思维能力，做好手术患者的围手术期管理是护理工作的新挑战，术前评估、术后严密细致观察、并发症的预防都是我们工作的重中之重，严格执行游离血管化股前外皮瓣修复术围手术期各项护理常规、心理护理、饮食及康复指导，促进患者康复，提高生活质量，同时需要不断探索和创新，提高护理质量和水平，以更好的为患者提供治疗和康复服务。

关键词：腮腺分泌癌，游离血管化股前外皮瓣修复术，放射粒子，个案护理

腮腺分泌癌是一种近几年发现的罕见低度恶性唾液腺肿瘤，临床表现无明显特异性，多显示为边界清晰的囊实性肿物，且多不伴有肿大淋巴结，易被误诊为良性肿瘤。游离血管化股前外皮瓣修复术是将股前外侧一块离体的皮瓣，通过小血管吻合技术将皮瓣的血管与缺损部位的血管吻合，立即得到良好的血液供应和静脉回流，从而在移植部位永久存活。放射粒子是利用现代影像学技术将具有放射性核素直接插植到肿瘤靶体积内或肿瘤周围，通过放射性核素持续释放射线对肿瘤细胞进行杀伤。

于 2023 年 06 月 07 日在全麻下行“右腮腺全切术+右下颌骨部分切除术＋腮腺导管结扎术＋耳廓畸形矫正术+左股前外游离皮瓣切取移植术＋小血管吻合术+侧颅底切除术+气管切开术”，术后护理人员通过严密监护，评判性思维及时观察各项指标，并采取相应护理措施，精心护理，患者于术后第 7 天康复出院并行出院指导及延续护理，现将护理体会报道如下：

1 临床资料

患者，女，47 岁，小学文化，农民，无过敏史，1985 年于外院行“右侧腮腺手术”（手术名称不详）、2019 年 2 月 19 日于我院行“右侧腮腺区病变切取活检术”、2019 年 3 月 19 日于我院行“右侧腮腺区放射粒子植入术”，术后行常规复查，2023 年 05 月 22 日于门诊复查时发现右耳后乳突区见直径约 3.0cm 肿物入院，诊断为：腮腺分泌癌术后复发。

入院时完善相关检查，患者精神、饮食、睡眠可，大小便如常，体力及体重无明显改变，颌面部右侧面瘫，嘴角歪斜，右眼无法闭合，表情自然，头部活动自如。右侧耳前见放射粒子术后改变，右耳后乳突区见直径约 3.0cm 肿物，表面可见黑色改变，边界清，质地中等，双侧颌下颈部未触及明显肿大淋巴结。开口度重度开口受限，颞下颌关节无明显弹响，未触及明显压痛，未闻及明显杂音。

2 护理措施

2.1 术前护理

2.1.1 心理护理

腮腺肿瘤所致的疼痛麻木、口角歪斜、张口受限、病情的反复、医疗费用等，使患者在术前难免有所紧张、焦虑等不良情绪，术前应评估患者及家属心理需求，加强沟通，通过认知重建，耐心解释疾病及手术相关知识，让患者对手术风险及可能出现并发症有足够的认识和心理准备，感受到被关心，增强患者对治疗成功的信心，以积极的心态配合手术，维持最佳的心理和身体健康状态。

2.1.2 放射例子监测与护理

患者于 4 年前右腮腺区行 I-125 粒子植入术，粒子半衰期为 60.2 天，持续作用最长 18 个月，术前行颌面部连续部位增强 CT 平扫加增强，可见放射粒子植入术后改变，γ 射线表面污染仪测得右腮腺区放射数值 0.05-0.09 μ Sv/h，无需特殊放射性防护。术区皮肤较干燥，颜色偏深，右腮腺区皮肤忌搔抓，可涂抹润肤乳。放射损伤愈合后，因腺体纤维性萎缩，腺实质减少，患者出现口腔干燥症，嘱患者多饮水，减轻患者主观症状，同时应加强口腔护理，注意口腔卫生。

3 术前准备

根据手术创面范围，行右腮腺区（右耳周四指）、左大腿、会阴处备皮，保持皮肤清洁；于术前一天行药物过敏及交叉配血试验；行床上大小便、沟通表达方式、自发性咳嗽等适应性训练；由于患者右眼闭合不全，注意眼部防护，防止暴露性角膜炎；术前饮食清淡，因口角歪

斜，适当补充维生素 B 族。

2.2 术后护理

2.2.1 心理护理

评估患者的心理需求，掌握其心理变化，耐心倾听患者的倾述，通过手机打字、书写等，建立有效的沟通方式。因手术创面大，术后患者存在疼痛、治疗性管道较多、气管切开、被迫性体位制动等护理问题，患者心理上难以接受，协助医生做好疾病、手术相关知识的宣教工作，使患者充分理解手术的目的及必要性，并以平和的心态接受。

2.2.2 伤口护理

2.2.2.1 腮腺区皮瓣伤口护理

术后 γ 射线表面污染仪测得右腮腺区放射数值 0.06-0.11 μSv/h，放射性较低，无明显变化，无需特殊放射性防护，行常规术后护理。

2.2.2.1.1 颜色

腮腺区皮瓣颜色应与左侧大腿区颜色相一致，术后 1～2 天颜色稍显苍白，多属正常现象，结合其他表现加以判断，如皮瓣颜色变暗、紫绀，说明静脉淤血回流不畅；如为灰白色提示动脉供血不足，应及时探查。

2.2.2.1.2 温度

皮瓣移植后多有温度下降的现象，一般不应低于体温 3～6℃，此时可对皮瓣进行保温处理，于表面覆盖棉垫，必要时遵医嘱选用烤灯，防止因温度过低导致皮瓣血管痉挛而引起坏死。如皮瓣温度过低，加上颜色的变化(暗紫或灰白)则应探查抢救。

2.2.2.1.3 皮纹

皮瓣表面应有正常的皮纹褶皱，如果发生血管危象，则皮纹消失，可见皮纹肿胀。

2.2.2.1.4 质地

皮瓣移植后仅有轻度的肿胀，往往比周围组织程度轻，但如果出现皮瓣区域的明显肿胀，质地变硬时可判断血管危象的发生，应予抢救。

2.2.2.2 股前外区伤口护理

股前外区术创应充分引流，以免局部积液引发感染，观察引流液量、色，正常量为 50～250ml，色淡红。为减小张力，可使用皮肤吻合器，外贴敷料，注意松紧适宜。伤口敷料有渗血或被污染时应及时更换，保持伤口的干燥和清洁。

2.2.3 负压管道护理

持续的负压引流可使创面持续减张，扩张毛细血管，从而改善微循环，增加局部血流，通过机械性引流作用，使创面坏死组织、分泌物得到有效引流。妥善固定负压引流管，并观察引流液是否有干结、凝固于管壁，保持管道通畅，防止折叠。

2.2.4 气道护理

由于手术涉及下颌骨、右侧腮腺区、耳廓、颅底、枕后区，术后易出现局部组织水肿、分泌物阻塞等造成呼吸道梗阻，行预防性气管切开术防止该并发症的发生，以保证有效通气。留置气管套管期间，应动态评估患者病情、呼吸、气管套管固定情况、气道通畅性、有无脱管及并发症。

2.2.5 口腔护理

患者由于手术部位限制、张口受限，不能经口腔进食，咀嚼、说话等正常生理活动减少，患者的口腔自洁能力下降，易引起伤口感染。为保持口腔清洁，预防感染，术后患者早期一般采用口腔冲洗、口腔护理、漱口三种较为普遍的口腔护理方法。

2.2.6 疼痛护理

术后 1～3 天采用静脉自控镇痛(PCA)装置，可以自行控制使用镇痛药物的时机，能更好的，更有效及时的控制自己的疼痛不适。手术后期可根据三阶梯给药原则，合理使用非甾体类或阿片类药物缓解疼痛。

2.2.6 饮食护理

由于手术创伤导致患者存在暂时性的咀嚼吞咽功能障碍、疼痛、张口受限，且为促进创口愈合、预防感染，术后早期不宜经口进食,患者得不到及时的营养供给,不能保证代谢需要，对此术后 1-4 天我们采用肠外营养及肠内营养对患者进行营养支持，如输注中长链脂肪乳及留置鼻胃管，并于术后第 5 天拔除鼻胃管，嘱患者经口进食（清淡流质饮食或软食），进食后漱口，注意保持口腔清洁卫生。

2.2.7 体位干预及功能锻炼

2.2.7.1 体位干预

制动是一种保护性治疗措施，为保证血管吻合口愈合和腮腺区游离瓣存活，术后 1～3 天将床头可抬高 30°，头部保持偏左侧 15° 位制动，不可垫枕，避免牵拉伤口引起血管痉挛、破裂、血供障碍，有效促进术后恢复。

2.2.7.2 功能锻炼

在治疗基础上，辅以有效功能锻炼可提升治疗效果，预防压疮，缩短康复时间。术后 1～3 天患者可自行行手部握拳、右腿屈曲运动、协助患者翻身拍背，翻身时宜右侧至左侧翻动，且注意头颈肩部同时移动，为减轻左腿疼痛及牵拉，可在左侧腘窝处垫软枕，左脚可行踝泵等预防血栓运动，同时每两小时可给予患者轴向翻身叩背一次；术后 4～5 天可采取间断坐位，双脚继行防血栓运动，可在身上各管道无牵扯状态下尝试床上独坐，可垫枕；术后 6～7 天，在病情允许的情况下可借助外力尝试站立或辅助行走。

2.2.8 出院指导及延续护理

2.2.8.1 出院指导

告知患者术后 1 周返院，酌情拆除术创缝线，术创区注意避免外力碰撞；为避免术后瘢痕形成引起张口受限，术后行张口训练；清淡饮食，适当加强营养和休息，注意口腔卫生；术后 6 周前往综合性医院，行后续治疗及后期定时复查。

2.2.8.2 延续护理

为保证护理质量，促进患者健康，帮助患者提高自我护理能力，通过远程指导为患者提供个性化持续性的随访和指导，如出院后症状的管理、识别与应对，饮食习惯，康复训练等。

2.2.8.2.1 张口训练

一般术后第 8 天，指导患者用开口器进行训练直至开口度 2 指半，训练时开口器前端可用纱布包裹，要注意对牙齿的保护。逐渐增大开口的角度，每次训练的时候以保持下颌关节轻微的疼痛为度，每次保持 3～5min，中间休息 2min，每次训练 15～20min。

2.2.8.2.2 股前外功能锻炼

出院后指导患者借助手部力量扶床站立，准备站立时，利用健侧的腿部发力，患侧脚轻点轻点地面。逐渐过渡到由家属扶助行走，自行站立行走。

2.2.8.2.2 心理护理

经常与患者进行思想交流，列举治愈好转患者谈亲身经历，使患者树立与疾病做斗争的信心。

3 结果

通过采取以上积极有效的护理，患者于术后第 7 天术区伤口恢复良好，开口度恢复 1 指半，可行流质饮食，在家属陪同下，步行出院。

4 小结

护理人员了解皮瓣危象发生原因、常见皮瓣危象表象，采取积极有效、个性化的护理措施，不仅可以预防皮瓣危象的发生，同时也能提高治疗效果，帮助病人尽快康复，提高生活质量，减轻心理负担。所以作为护士，应具备评判性思维的能力，严格观察游离血管化股前外皮瓣修复术后各项指标，及时发现皮瓣危险，发现异常，应立即通知医生，掌握皮瓣危象应急预案，配合医生做好相应的处理。作为口腔专科医院工作 10 余年的我来说，认为护士熟知游离血管化股前外皮瓣的观察非常重要，要做到积极主动，分秒必争，减少皮瓣危象的发生。目前，我科只有一例腮腺分泌癌放射粒子术后复发行游离血管化股前外皮瓣修复术患者，经过护理这位患者，让我知道游离皮瓣修复术不单纯应用于口腔癌患者。最重要的是，在护理这位患者的过程中，我学到了游离血管化股前外皮瓣修复术后在不同部位如何做好病情观察，更深入了解到游离血管化股前外皮瓣术后的护理要点及观察内容，熟练掌握了游离血管化股前外皮瓣相关理论知识及病情观察要点，使自己的专业知识得到进一步提升。同时针对患者存在的护理问题采取相应措施，促进患者早日康复，提高患者生活质量，做好相关延续护理。

参考文献

[1]张志愿. 口腔颌面外科学[M]. 8th. 北京：人民卫生出版社，2020.
[2]何悦. 穿支皮瓣口腔颌面与头颈部的应用[M]. 上海：上海交通大学出版社，2018.
[3]赵怡芳. 口腔疾病诊疗与并发症[M]. 武汉：武汉大学出版社，2023.

投稿人：周颖. 工作单位：武汉大学口腔医院头颈肿瘤外科. 邮政编码：430000. 联系电话:15972154167. QQ 邮箱：2544325309@qq.com

# 优化预约制住院流程在口腔专科医院肿瘤手术患者中的应用效果分析

摘要

**目的：**探讨优化预约制住院流程在口腔专科医院肿瘤手术患者中的应用效果。

**方法：**选取 2023 年 5 月 19 日-7 月 6 日入院手术的口腔肿瘤患者作为研究对象，将 2023 年 5 月 19 日-6 月 6 日常规入院手术的口腔肿瘤手术患者作为对照组；将 2023 年 6 月 19 日-7 月 6 日优化预约制住院流程入院的口腔肿瘤手术患者作为干预组，对照组通过常规预约制住院流程办理入院等待进行手术，干预组通过预住院小组优化预约制住院流程办理入院等待进行手术。比较优化预约制住院流程前后 2 组患者的入院所需时间、完成术前检查所需时间、等待手术时间及住院满意度。

**结果：**干预组入院所需时间相对于对照组明显减少，差异有统计学意义（P＜0.05）；干预组相对于对照组完成术前检查所需时间明显缩短；干预组等待手术时间相对于对照组明显降低，差异有统计学意义（P＜0.05）；干预组住院满意度相对于对照组明显提高，差异有统计学意义（P＜0.05）。

**结论：**优化预约制住院流程可以减少患者入院等待时间；入院当天完成术前检查，可以缩短患者入院等待手术时间，从而降低患者住院时间，提高患者住院满意度。

**【关键词】**优化预约制住院；等待手术时间；患者满意度

随着口腔肿瘤疾病的发病人数逐渐增多[1]，且我科床位有限，门诊诊疗后确定需入院患者越来越多，入院等待时间不断延长，医疗资源不足这一问题越来越严重，为了更好的利用我科现有的医疗资源，明确“以患者为中心”的医疗理念，在预约制住院的基础上，进行优化，改进入院流程，合理安排住院床位，提高医疗效率，取得了良好效果，现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2023 年 5 月 19 日-7 月 6 入院手术的口腔肿瘤患者作为研究对象，将 2023 年 5 月 19 日-6 月 6 日常规入院手术的口腔肿瘤患者作为对照组；将 2023 年 5 月 19 日-7 月 6 日优化住院流程入院手术的口腔肿瘤患者作为干预组。纳入标准：入院行二级、三级手术的患者；排除标准：存在严重基础疾病的患者。其中，对照组男性 15 人，女性 9 人，平均年龄（37.83±15.88）岁，二级手术 10 例，占比 41.7%，三级手术 14 例，占比 58.3%；干预组男性 13 人，女性 11 人，平均年龄（32.96±21.21）岁，二级手术 11 例，占比 45.8%，三级手术 13 例，占比 54.2%。两组患者性别、年龄及手术类型等资料相对接近。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 对照组按照常规预约制住院流程住院

患者门诊就诊后持住院证回家等待电话通知入院。①护士根据床位周转情况通知患者办理入院；②患者及家属持住院证至收费处入院窗口办理住院，携带病历资料前往住院病房；③护士接待患者，通知责任护士备好床单位；④责任护士迎接新患者，进行信息采集，入院宣教，建立电子病历，签署各类告知书，告知住院相关注意事项等；⑤管床医师对患者进行入院病程采集，开具相关术前检查项目。⑥患者入院第二天完成术前检查，等待手术安排。

#### 1.2.2 干预组按照优化预约制住院流程住院

##### 1.2.2.1 通知入院前准备

成立预住院小组（由 4 名护士和 3 名医生组成），患者经门诊医师诊疗开具住院证后，预住院小组跟进并与患者沟通，了解患者的现病史、健康状况等，根据患者健康状况，必要时指导患者前往综合医院进行相关检查，并告知患者将结果上传至微信公众号，预住院小组成员接到检查结果后与麻醉医师查看、评估是否可以进行手术。

1.2.2.2 优化预约制住院流程住院

①预住院小组护士与病区医师沟通床位周转情况，提前通知患者入院当日空腹来我科；②患者及家属持住院证至收费处入院窗口办理入院，携带病历资料前往住院病房；③预住院小组护士接待新患者，立即通知预住院小组医师；④预住院小组医师对病人进行病程采集后开具相关术前检查项目。⑤责任护士迎接患者，备好床单位，进行信息采集、留取血标本并做好入院健康宣教，协助患者完善术前检查。⑥责任护士完善患者相关护理文书，进行手术前准备及宣教。

1.3 观察指标

对两组患者的入院所需时间、术前检查所需时间、等待手术时间及住院满意度进行比较。其中，住院满意度：采用我院统一设计的《住院患者满意度调查表》，涉及入院宣教、术前宣教、服务态度、服务质量四个方面，共计 10 条项目，分为满意、基本满意、不满意三个选项，由出院当日责任护士指导患者或者家属扫微信二维码进行满意度评分。

1.4 统计学方法 使用 SPSS 17.0 软件进行数据分析，计量资料以（$\bar{x} \pm s$）表示，采用 t 检验，计数资料采用 $x^2$ 检验，P＜0. 05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者入院所需时间、术前检查所需时间、等待手术时间比较，见表 1。干预组入院所需时间、术前检查时间、等待手术时间明显低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。

表 1 两组入院、术前检查和等到手术时间比较

| 组别 | 例数 | 入院所需时间（min） | 术前检查所需时间（h） | 等待手术时间（h） |
|---|---|---|---|---|
| 对照组 | 24 | 71.46±17.09 | 14.92±2.27 | 52.8±11.78 |
| 干预组 | 24 | 47.17±23.61 | 2.43±0.45 | 25.09±2.12 |
| t，P | | 3.996，＜0.02 | 25.93，＜0.01 | 11.11，＜0.01 |

2.2 两组患者住院满意度比较，见表 2。对照组满意度 87.50%与干预组满意度 95.80%比较，差异有统计学意义（P＜0.05）。

表 2 两组患者住院满意度比较

| 组别 | 例数 | 满意 | 基本满意 | 不满意 | 满意率[n/（%）] |
|---|---|---|---|---|---|
| 对照组 | 24 | 14 | 7 | 3 | 87.5 |
| 干预组 | 24 | 22 | 1 | 1 | 95.8 |
| $X^2$ | | | | | 7.278 |
| P 值 | | | | | ＜0.05 |

## 3 讨论

随着人们生活水平的不断提高，人们对于自身的健康越来越重视，原来的传统住院方式已经满足不了现

在人们的需求，在开展预约制住院流程后，医疗资源能得到充分的利用，一定程度上缓解了这一问题[2]。成立预住院小组，在预约制住院的基础上进行优化，可以进一步利用现有的医疗资源，主要是入院前对患者进行评估、患者入院当天完成相关术前检查及宣教。

预住院小组对患者入院前进行评估，必要时指导患者进行院前检查，在患者等待入院期间与患者多次沟通，能有效缓解患者在家等待入院期间的焦急、烦躁情绪，避免患者在等待期间反复多次打电话询问入院时间，增加护士工作量[3]。

预住院小组电话通知患者空腹入院，进行抽血化验及相关知识的宣教，极大的减少了患者因术前检查结果等待手术的时间。但是在这一环节中，发现有患者因各种原因未能及时完成入院，从而影响后续治疗的进行，待与相关临床科室沟通协调，保证相关检查顺利进行。

预住院小组根据当日检查结果，开出术前医嘱，责任护士对患者进行术前宣教，能有效的缩短患者入院手术等待时间，从而缩短患者住院天数，降低患者住院费用，提高患者住院满意度[4]。

预住院小组优化预约制住院流程，相对常规预约制住院模式，集中了患者入院及检查步骤，保障了医疗工作的连续性[5]，避免让患者及家属刚来病区这一陌生的环境，产生无助的不良情绪，使医护的医疗服务让患者更安心。

至今，预住院小组优化预约制住院流后开展医疗工作时间尚短，样本数据采集较少，是本文明显的缺点，仍需大量样本对照试验来确定优化预约制住院流程的优越性，并且在之后的住院过程当中还会出现新的问题，有待解决。

综上所述，成立预住院小组，优化预约制住院流程，节省了患者时间，提供了患者更优质的医疗服务，缩短了患者入院时间及手术等待时间，从而降低了患者的住院天数，减少了患者一定住院费用，提高了患者的满意度。

**参考文献**

[1] 原露露,张序杰,陈思瑶,等. 口腔肿瘤患者生活质量水平现状及影响因素分析[J]. 中国药物与临床,2020,20(10):1613-1615. DOI:10.11655/zgywylc2020.10.009.
[2] 刘桂芬. 三甲医院管理预约住院制度的创新[J]. 中国卫生产业,2020,17(5):98-99,102. DOI:10.16659/j.cnki.1672-5654.2020.05.098.
[3]张绪红. 优化入院流程在肿瘤化疗再入院患者中的应用[J]. 当代护士（中旬刊）,2019,26(4):161-163.
[4]王毅豪,宓林晖,袁骏毅. 日间手术术前检查预约登记流程设计与应用研究[J]. 中国数字医学,2023,18(2):27-31. DOI:10.3969/j.issn.1673-7571.2023.01.006.
[5] 冀楠,叶小云,章莉丽. 日间手术术前检查流程改进效果分析[J]. 健康管理,2021(19):194-195.

# 13 例头颈部鳞状细胞癌患者应用 PD-1 免疫治疗的护理

摘要

**目的：**探讨 PD-1 抑制剂在头颈部鳞状细胞癌患者治疗中的护理方法及效果。

**方法:**选取行 PD-1 免疫治疗头颈部鳞状细胞癌患者 13 例,观察记录不良反应,并给予针对性的护理。

**结果:**13 例头颈部鳞状细胞癌患者行 PD-1 抑制剂的治疗过程中,均取得一定的疗效,其中 4 例出现皮疹,1 例出现发热,1 例出现免疫性心肌炎,通过治疗及护理不良反应均得到及时处理并顺利出院。

**结论:**PD-1 抑制剂在头颈部鳞状细胞癌治疗的护理中,用药期间的不良反应的护理是关键和重点,应提前采取有效措施,及时观察和处理,降低并发症的发生。而出院随访可及时动态的掌握患者用药后的反应及预后情况。

关键词 头颈部鳞状细胞癌；免疫治疗；PD-1 抑制剂；不良反应；护理

# 头颈部肿瘤患者颈淋巴结清扫术后肩功能评价及康复训练现状分析

摘要

**目的:**对头颈部肿瘤患者颈淋巴结清扫术后肩功能评价及康复训练现状分析。

**方法:**系统检索国内外数据库及指南网站: 美国肿瘤护理学会、PubMed、 Embas、 web of science 、sinoMed、 中国知网、万方数据等,阅读相关临床指南、系统评价、康复训练方法等文献，从影响患者肩功能障碍的因素、肩功能评价工具、肩功能训练方法三个方面进行相关分析。

**结果:**导致患者术后肩功能的障碍影响因素包括:1.斜方肌接受副神经和颈丛分支的双重支配，2.神经、肌肉、筋膜和血管损伤,术后瘢痕程度等一系列因素共同导致肩功能障碍。肩功能评价工具有很多,目前临床上常用 Constant,s 肩功能量表,颈清扫术损伤指数(neck dissection impaimentindex,NDII)量表,两者结合可以全面评价颈淋巴结清扫术后的肩功能状况。适用于颈淋巴结清扫术后康复训练方法有很多，归纳如下:主动训练、被动训练、抗阻力训练、理疗等方式，但是对于康复训练的时机、方式、频率等尚不统一,并没有按照颈部功能分区进行个体化的功能训练及评价。

**结论:**目前关于颈淋巴结清扫术后肩功能评价及康复训练的研究有很多,但对于按照颈部功能分区进行个体化的功能训练及评价的研究尚不多见,其次出院后如何让患者继续得到科学规范与连续性的指导，使患者康复训练能循序渐进的进行，以提升患者生活质量，将有待于更多的临床研究。

关键词 颈淋巴结清扫术；肩功能评价；康复训练

# 早期营养干预对头颈部恶性肿瘤切除术联合修复重建患者营养状况的临床分析

廖习坪，张春谊，刘蕊

（军事口腔医学国家重点实验室，口腔疾病国家临床医学研究中心，陕西省口腔疾病临床医学研究中心，空军军医大学第三附属医院口腔颌面-头颈肿瘤外科，西安 710032）

**摘要：**

**目的：**探究多学科营养管理团队在头颈部恶性肿瘤切除联合修复重建术患者进行早期营养干预管理对患者营养状况的影响。

**方法：**本研究回顾性分析了在我科接受手术治疗的103例患者，其中2020年5月至2021年5月的41例患者被纳入对照组（术前1天开展营养干预），2021年6月至2022年5月的62例纳入试验组（首诊时明确手术方案即开展提前2至4周的营养干预），分析比两组患者围术期实验室指标、术后住院时长、围术期整体状况评价及术后6个月内随访情况。

**结果：**比较两组患者基本信息比较（$P>0.05$），差异无统计学意义。试验组患者术后7天 LYM、HB、TSP、ALB水平均高于对照组，NEUT低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。试验组患者术后1天、术后7天PAB的水平均高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。试验组术后住院时长低于对照组（$P<0.05$），住院期间总体并发症发生率显著低于对照组（$P<0.01$），术后6个月内随访结果优于对照组（$P<0.05$），差异有统计学意义。

**结论：**多学科营养管理团队在患者首次诊疗时即开展基于手术需求的早期营养干预，可以改善患者术后营养状态与免疫水平，实现缩短术后住院时长、提高围术期整体状况评价、改善术后6个月随访结局的目标。

**关键词：**早期营养干预；营养不良；恶性肿瘤；营养管理；头颈癌

# 颌面肿瘤患者围术期留置中等长度导管的临床效果观察

张春谊，第五海洋，刘婵，廖习坪

（军事口腔医学国家重点实验室,口腔疾病国家临床医学研究中心,陕西省口腔疾病临床医学研究中心,空军军医大学第三附属医院颌面肿瘤科及护理处 西安 710048）

摘要

**目的：**探索经外周静脉穿刺置入中等长度导管，用于颌面肿瘤患者围术期静脉治疗的临床应用规律及效果观察。

**方法：**临床研究病例为我科收治的口腔颌面部肿瘤患者 76 例，时间为 2017 年 12 月～2019 年 5 月。我们采用采用随机数字表法将所有病例分为对照组（n=38）与试验组（n=38）。入组患者均采用肿瘤切除+移植皮瓣修复重建治疗，术后均需抗炎、抗血栓等治疗。对照组采用常规静脉置管（Y 型留置针）穿刺输液，试验组采取经外周静脉穿刺置入中等长度导管穿刺输液，收集所有患者术后至出院时的治疗舒适度、疾病不确定感、静脉穿刺并发症发生率，以及患者满意度并分析。

**结果：**术后，试验组静脉穿刺并发症发生率远低于对照组（$x^2$=4.653，$P$=0.031）；试验组患者治疗舒适度高于对照组（$t_1$=7.955， $P_1$=0.000）；疾病不确定感评分低于对照组（$t_2$=16.327，$P_2$=0.000）；满意度高于对照组 $t_3$=7.517，$P_3$=0.006）。

**结论：**颌面肿瘤患者静脉治疗时，经外周静脉穿刺置入中等长度导管技术对比常规静脉穿刺治疗具有置管并发症低、治疗舒适度高等特点，值得临床推广。

关键词 颌面肿瘤；中等长度导管；静脉穿刺；满意度

# 肠内营养泵与灌注器推注法在口腔癌皮瓣转移修复术后患者营养支持治疗的应用效果分析

第五海洋，张春谊，刘婵，廖习坪

（军事口腔医学国家重点实验室，口腔疾病国家临床医学研究中心，陕西省口腔疾病临床医学研究中心，空军军医大学第三附属医院口腔颌面-头颈肿瘤外科，西安 710032）

摘要

**目的：**比较口腔癌皮瓣转移修复术后留置鼻饲管患者鼻饲期间肠内营养泵与灌注器推注法给予营养支持治疗的应用效果。

**方法：**将我科口腔癌皮瓣转移修复术后行鼻饲肠内营养的 60 例患者作为研究对象，研究时间为 2020 年 3 月至 2022 年 3 月，采用随机数字表法分为对照组 30 例，观察组 30 例。其中对照组患者采用灌注器推注方法给予肠内营养支持，观察组患者使用肠内营养泵给予肠内营养支持。比较对照组及观察组患者营养指标（总蛋白、白蛋白、前白蛋白、转铁蛋白）、患者主观整体评估（PG-SGA）、并发症发生率、术后五天每日鼻饲量及住院天数。

**结果：**观察组患者各项营养指标及 PG-SGA 评分均优于对照组；术后五天每日鼻饲量多于对照组，并发症的发生率及术后住院天数低于对照组（P<0.05）；

**结论：**在对口腔癌皮瓣转移修复术后患者进行肠内营养支持的过程中，通过肠内营养泵的方法给予患者肠内营养支持，患者营养状况较灌注器推注法更佳，术后饮食量增加，肠内营养支持并发症发生率低，且住院时间较短，值得于临床推广使用。

**关键词：**肠内营养泵；灌注器；肠内营养；口腔癌；皮瓣转移修复术

# 思维导图教学法在口腔专科护理教学中的应用研究

刘婵，张春谊，第五海洋

（军事口腔医学国家重点实验室，口腔疾病国家临床医学研究中心，陕西省口腔疾病临床医学研究中心，空军军医大学第三附属医院口腔颌面-头颈肿瘤外科，西安 710032）

摘要

**目的：**探讨思维导图教学法在口腔专科护理教学中的应用效果。

**方法：**选择 2020 年 6 月-2022 年 5 月于某专科护理教学示范基地培训的专科护士 20 人为研究对象，根据采用的教学方法不同分为对照组（2020 年 6 月-2020 年 12 月，n=10）及观察组（2021 年 1 月-2022 年 5 月，n=10）。对照组采用传统护理教学方法，观察组采用思维导图教学法。培训结束后对两组专科护士在理论与实践操作及教学满意度进行综合评价，并对两种教学方法在专科护理教学的应用效果（提升学习兴趣、整理资料的能力、疾病整体理解、创新性思维、专业知识掌握、提高发现问题能力）得分进行比较。

**结果：**观察组同学理论成绩、实践操作考核成绩及教学满意度得分均高于对照组（$P<0.05$）；且专科护理教学应用效果得分均较对照组提高，差异具有统计学意义（$P<0.05$）。

**结论：**思维导图教学法在口腔专科护理教学中具有良好的应用效果，值得推广使用。

**关键词：**思维导图；口腔专科；护理教学；专科护士

# ERAS 结合针对性护理在头颈癌修复重建患者中的临床效果观察

李蕊萌，张春谊，第五海洋，刘婵，廖习坪

（军事口腔医学国家重点实验室，口腔疾病国家临床医学研究中心，陕西省口腔疾病临床医学研究中心，空军军医大学第三附属医院口腔颌面-头颈肿瘤外科，西安 710032）

摘要

**目的：**探讨加速康复外科理念（enhanced recovery after surgery, EARS）结合针对性护理在头颈部恶性肿瘤行显微外科修复重建患者中的临床应用效果观察。

**方法：**选取 2022 年 2 至 2022 年 12 月到某三甲口腔专科医院头颈肿瘤外科治疗的 80 例头颈癌患者，采用随机数字表法分为观察组（n=40）和对照组（n=40），两组患者经病理检查均为头颈部恶性肿瘤，且采用肿瘤局部扩大切除+远端皮瓣切取移植修复术进行治疗。术后，对照组采用外科常规护理措施进行护理（口腔护理、伤口擦洗、气管切开护理、管道护理等）；在此基础上，观察组采用 EARS 结合针对性护理措施进行护理（院前营养指导、术前心理建设、术后早期活动与进食）。比较两组患者术后供皮区肢体功能恢复、住院时间、引流管留置时间、皮瓣成活情况、手术切口感染发生情况、护理满意度。

**结果：**比较两组患者术后首次下床活动时间、术后住院时长、供皮区切口感染发生情况与引流管留置时间、及护理满意度（护士态度、安全教育、饮食指导、心理疏导与总满意度频次），观察组均优于对照组，差异均有统计学意义（P＜0.05）；比较两组患者术后皮瓣成活情况与护士操作技能满意度情况，P＞0.05，差异无统计学意义。

**结论：**头颈部恶性肿瘤行显微外科修复重建患者采用加速康复外科理念结合针对性护理措施进行围术期的护理，可以促进供皮区肢体功能恢复、缩短住院时间、降低供皮区伤口感染率，提高整体护理满意度，值得临床推广。

关键词：ERAS；加速康复外科；针对性护理；头颈部恶性肿瘤；修复重建

2. 结果

2.1 比较两组患者术后首次下床时间、引流管留置时间与住院时长（见表 1）。

| 组别 | 首次下床活动时间 | 供皮区引流管留置时间 | 术后住院时长 |
|---|---|---|---|
| 观察组（n=40） | 3.25±1.15 | 4.95±1.11 | 9.63±3.54 |
| 对照组（n=40） | 3.73±1.06 | 6.25±1.68 | 11.12±2.94 |
| Z | -1.958 | -4.103 | -2.973 |
| P | 0.050 | 0.000 | 0.003 |

注：观察组首次下床活动时间、供皮区引流管留置时间、术后住院时长均低于对照组，差异有统计学意义，$P<0.05$。

2.2 比较两组患者术后供皮区伤口感染情况与皮瓣成活情况（见表 2）。

| 组别 | 供皮区伤口感染数 | 皮瓣成活情况 |
|---|---|---|
| 观察组（n=40） | 2 | 39 |
| 对照组（n=40） | 8 | 38 |
| $\chi^2$ | 4.114 | 0.346 |
| P | 0.043 | 0.556 |

注：两组患者皮瓣成活情况比较，$P>0.05$，差异无统计学意义；观察组患者供皮区伤口感染数低于对照组，差异有统计学意义，$P<0.05$。

2.3 单项护理满意频数与护理总满意频数比较（见表 3）

| 组别 | 护士态度 | 操作技能 | 安全教育 | 饮食指导 | 心理疏导 | 总满意频次 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 观察组（n=40） | 39 | 37 | 39 | 39 | 37 | 191 |
| 对照组（n=40） | 29 | 38 | 31 | 27 | 30 | 165 |
| $\chi^2$ | 9.804 | 0.213 | 7.314 | 12.468 | 4.501 | 17.263 |
| P | 0.002 | 0.644 | 0.007 | 0.000 | 0.034 | 0.000 |

注：两组患者对护士操作技能满意度情况比较，$P>0.05$，差异无统计学意义；观察组患者对护士态度、安全教育、饮食指导、心理疏导的满意度均高于对照组，且总满意频次也高于对照组，差异有统计学意义，$P<0.05$。

# 颌面部肿瘤患者周围性面瘫的康复治疗研究进展

李艺文，张春谊，刘婵

（军事口腔医学国家重点实验室,口腔疾病国家临床医学研究中心,陕西省口腔疾病临床医学研究中心,空军军医大学第三附属医院口腔颌面-头颈肿瘤外科，西安 710032）

**摘要：**颌面部肿瘤导致患者的周围性面瘫在临床上较为常见，因为面神经肿瘤的切除极有可能导致面瘫，主要与恶性肿瘤侵袭面神经，或术后造成的面神经损伤相关，在医学研究中也比较普遍，典型临床表现是口眼歪斜 。若不能进行合理及时的治疗及护理，会造成病人不能进行抬眼、闭眼、鼓腮等基本活动，留下面神经痉挛等不良并发症，降低病人的生活品质。目前临床上针对此类病人多以康复疗法为主，包括针灸、康复训练、针灸与康复训练结合疗法、其他技术辅助康复治疗的方式等。我们将对颌面部肿瘤引起患者周围性面瘫的康复治疗方法及技术做出总结，探讨其优缺点，为该类患者的康复治疗选择提供参考和帮助。

**关键词：**针灸；周围性面瘫；康复；颌面部肿瘤；中医

# 案例导入结合角色模拟教学法在口腔专科护士继续教育中的应用研究

张倩，廖习坪，王卓苗，张春谊，刘蕊

（军事口腔医学国家重点实验室,口腔疾病国家临床医学研究中心,陕西省口腔疾病临床医学研究中心,空军军医大学第三附属医院口腔颌面-头颈肿瘤外科，西安 710032）

摘要

**目的：**探索案例导入结合角色模拟教学法在口腔专科护士继续教育中的应用效果。

**方法：**选取某三甲口腔专科医院头颈肿瘤外科在职护士共计 24 人。采用随机数字表法将其分为对照组（n=12）与教学组（n=12）。对照组遵照传统模式教学法进行教学，教学组采用案例导入结合角色模拟教学法进行教学。统计分析两组护士理论考试成绩、技能操作成绩及教学效果反馈评价。

**结果：**两组护士一般资料比较，差异无统计学意义（P＞0.05），利于研究开展。教学组理论考试成绩、技能操作成绩均高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）；教学组教学效果满意度评价总评分显著高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。

**结论：**对口腔专科医院护士采用案例导入结合角色模拟教学法进行继续教育，可以有效提升其理论知识与临床技能操作水平，提高临床护士继续教学满意度，值得推广。

**关键词：**案例导入；角色模拟；专科教育；专科护士；继续教育；护理教学

# 叙事护理模式在血管化游离皮瓣修复颌面部重大缺损围术期患者中的应用

王卓苗，廖习坪，张春谊

（军事口腔医学国家重点实验室,口腔疾病国家临床医学研究中心,陕西省口腔疾病临床医学研究中心,空军军医大学第三附属医院口腔颌面-头颈肿瘤外科，西安 710032）

摘要

**目的：**叙事护理模式在血管化游离皮瓣修复颌面部重大缺损围术期患者中的应用效果。

**方法:**将 2021 年 1 月 1 日～2021 年 12 月 31 日口腔颌面外科实施血管化游离皮瓣移植修复口腔颌面部缺损的 50 例患者作为对照组，实施常规护理干预；将 2022 年 1 月 1 日～2023 年 2 月 28 日口腔颌面外科实施血管化游离皮瓣移植修复口腔颌面部缺损的 50 例患者作观察组，观察组在对照组护理的基础上采用叙事护理模式。比较两组手术前后负性情绪［采用焦虑自评量表（ SAS）和抑郁自评量表（ SDS）］、疼痛情况［采用视觉 模拟评分法（ VAS）］、生存质量测量量表简表（WHOQOL-BREF）。结果：术后，观察组 SAS、SDS 评分均低于对照组(P<0.01);观察组 VAS 评分低于对照组(P<0.05);术后观察组患者 WHOQOL-BREF 量表的各项评分指标明显高于对照组（P<0.05）。

**结论：**对血管化游离皮瓣修复颌面部重大缺损围术期患者应用叙事护理模式，可缓解患者术后疼痛程度及负性情绪，提高患者生存质量。

**关键词：**叙事护理模式；游离皮瓣；围术期；

# 头颈癌扩大切除联合带血运皮瓣切取转移修复术后移植皮瓣的观察

张春谊，第五海洋，周宁，刘婵，王楠，王云，张倩，赵亮

军事口腔医学国家重点实验室，口腔疾病国家临床医学研究中心，陕西省口腔疾病临床医学研究中心，空军军医大学第三附属医院颌面肿瘤科 陕西 西安 710032

摘要

**目的：**探索口腔颌面-头颈部恶性肿瘤开展肿瘤扩大切除联合带血运皮瓣切取转移修复重建术后移植皮瓣的观察要点。

**方法：**选取 2022 年 2 月-2023 年 2 月于我科诊疗并行恶性肿瘤局部扩大切除联合带血运皮瓣切取转移修复重建术的患者 93 例，采用随机数字表法分为试验组（n=47）和对照组（n=46）。对照组采用皮瓣常规观察方法进行移植皮瓣血运观察（皮瓣颜色、质地、皮纹观察，多普勒监测，针刺试验，按压充血试验等）；试验组还使用多点测温仪测量收集皮瓣表面的平均温度。比较两组患者皮瓣切取转移修复重建术后皮瓣表面平均温度与血管危象的发生情况、以及血管危象发现-手术的时间差异，以及皮瓣抢救成功率。

**结果：**两组患者术后皮瓣表面平均温度与血管危象的发生情况为负相关，即平均温度越低血管危象发生率越高。试验组血管危象发现-手术时间显著少于对照组，差异具有统计学意义（$P<0.05$）；试验组皮瓣抢救成功率高于对照组，两组比较有统计学差异（$P<0.05$）。

**结论：**皮瓣多点测温仪的临床应用有利于医护人员早期发现皮瓣血管危象，及时采取有效措施进行抢救，有效保障修复重建后皮瓣二次探查的成活率，可用于临床推广使用。

**关键词：**头颈部恶性肿瘤；头颈癌；多点测温仪；修复重建；血管危象

# 基于互动达标模式的出院准备服务在口腔癌术后带胃管出院患者中的应用

[摘 要]

**目的** 探讨基于互动达标模式的出院准备服务在口腔癌术后带胃管出院患者中的应用。

**方法**选取 2021 年 1 月—2023 年 1 月就诊于我院口腔颌面外科的 42 例口腔癌术后留置胃管带管出院患者及其照顾者，采用随机数字表法将其分为对照组和试验组，每组 21 例。两组患者均选用福瑞可胃管经鼻留置，对照组采用常规护理模式，试验组采用互动达标的出院准备服务模式，比较两组出院时出院准备度量表（RHDS）各维度得分及其总分，出院前 1d 两组照顾者鼻饲操作合格率及出院后 2W 患者胃管意外拔管率、堵管率、误吸率的差异。

**结果** 出院时试验组个人状态、适应能力、预期性支持维度得分及 RHDS 总分高于对照组（P＜0.05），出院前 1d 试验组照顾者鼻饲操作考核合格率高于对照组（P＜0.05）；出院后 2W 试验组意外拔管率、堵管率、误吸率低于对照组（P＜0.05）。

**结论** 互动达标模式的出院准备服务应用于口腔癌术后带胃管出院患者，能提高口腔癌术后带胃管出院患者的出院准备度，提高口腔癌术后带胃管出院患者照顾者鼻饲技能水平，降低了口腔癌术后带管出院患者鼻饲相关并发症的发生率。

# 智能张口康复器的有限元设计与人因分析

吴昊，刘剑楠

上海交通大学医学院附属第九人民医院 口腔颌面头颈肿瘤科

摘要

**目的：**针对口腔颌面头颈肿瘤患者术后张口困难的临床瓶颈，本课题组研发一款集“张口训练+智能方案+云平台”三位一体的智能张口训练系统。本系统包括智能张口训练器及软件系统，智能张口训练器主要用于缓慢且稳定地撑开患者上、下颌，避免传统方式撑开速度突变可能造成的关节损伤。本研究旨在通过有限元分析和人因设计方法，改进张口训练器的结构和用户体验，以提高康复治疗效果。

**方法：**在研究中，首先采用有限元分析方法对张口训练器的结构进行了仿真和优化。根据运动学方程及受力分析，使用 Matlab 建立张口训练器的运动模型和受力分析模型，分析各结构参数对下咬合片的角速度、角加速度、撑开力的影响，优化各结构参数。同时，为确保金属连杆能满足设计要求，使用电子万能试验机对金属连杆成品进行静态力学测试。利用有限元法对张口训练器的硬件结构进行了优化设计，提高了其稳定性和安全性。其次，进行了人因设计研究，以改善智能张口训练器的人机交互性和用户体验。通过人体工程学原理和用户反馈，优化了训练器的外观、操作界面和功能。确保训练器外形和尺寸符合人体工程学要求，提供直观易懂的操作界面，使用户能够方便地进行训练。

**结果：**本研究的结果包括以下几个方面：1. 结合临床数据进行受力分析，在电路设计中考虑增加了 200N 的报警功能，即当传感器数值大于 200N 时，提示临床操作者停止继续撑开张口器，避免由于设备结构断裂而造成患者颞下颌关节受伤。2. 经过优化的有限元设计使张口训练器具有更好的结构刚度和力学性能。3. 人因设计研究中发现，反复多次插拔咬合片会对塑料结构造成磨损。因此，对张口器的滑块与咬合片连接处进行了优化，增加了防滑结构，并在咬合片上增加了卡扣设计，以确保咬合片插入到位。用户对改进后的外观和操作界面给予了积极评价，表示满意度较高。

**结论：**本研究通过有限元设计和人因设计方法改进了智能张口训练器，提高了其稳定性和用户体验。这对于张口受限的康复治疗具有重要意义，有望促进张口受限患者的康复效果和生活质量的提升。未来，我们计划进一步验证该系统的临床应用效果，并将其应用于更广泛的患者群体中，以推动口腔颌面头颈肿瘤患者的康复治疗进程。

**关键词：**张口受限；张口训练器；有限元法；人因设计

# 口腔颌面-头颈部脉管畸形泡沫硬化治疗护理配合

赵亮，张春谊，刘婵，第五海洋，廖习坪

（军事口腔医学国家重点实验室，口腔疾病国家临床医学研究中心，陕西省口腔疾病临床医学研究中心，空军军医大学第三附属医院口腔颌面-头颈肿瘤外科，西安 710032）

摘要：脉管畸形是一类常见的血管或淋巴管发育畸形的疾病，包括毛细血管畸形(capillary malformations, CMs.)、静脉畸形(venous malformations, VMs)、动静脉畸形(ar-teriovenous malformations, AVMs)、淋巴管畸形(lymphatic malformations, LMs)及混合畸形等，好发于头颈、颌面部，其发病率达到 40%~60%，现已成为颌面外科、整形外科门诊收治的重要疾病之一。硬化治疗是指在脉管管腔内注射硬化剂，诱发病变管腔内栓子形成，达到阻塞病灶、治疗疾病的目的，现已成为口腔-颌面头颈部脉管畸形，尤其是低流速型脉管畸形治疗的主要方法。然而，目前针对脉管疾病治疗的临床护理流程，特别是硬化治疗过程的护理配合、不良反应观察、相关健康宣教等仍未形成规范。我科医护团队在长期临床实践中不断总结经验教训，在脉管畸形泡沫硬化治疗中形成一套完备的护理配合体系，并应用于临床，取得了良好成效。实施口腔颌面-头颈部脉管畸形泡沫硬化治疗护理配合可有效缩短硬化治疗用时、降低患者治疗过程与治疗结束后疼痛程度及焦虑水平，减少职业暴露的发生，具有一定指导意义，可为基层医院及兄弟科室提供参考。

**关键词：**口腔；颌面部；头颈部；脉管畸形；泡沫硬化治疗；护理配合

# 个性化吞咽康复训练在口腔癌游离组织瓣移植术后患者中的应用

杨悦*，张静，蔡志刚，单小峰，张雷，吴红芸

摘要

**目的** 吞咽障碍是口腔癌游离组织瓣移植术后患者最常见且严重的并发症之一，严重影响术后患者的生活质量。吞咽康复训练可以改善此类患者的吞咽功能，但现有研究中所有患者均使用相同的训练方案，研究设计也存在一定不足。因此，本研究旨在探讨对口腔癌游离组织瓣移植术后患者，依据其吞咽功能受损特点，实施个性化吞咽康复训练的应用效果。

**方法** 本研究采用整群随机对照试验的研究设计，选取 2022 年 8 月至 2023 年 1 月在我院口腔颌面外科病房接受口腔癌游离组织瓣移植术后的患者作为研究对象，以病区房间为分组单位，使用 SPSS24.0 软件生成的随机数字将纳入的患者随机分配到干预组和对照组，干预组和对照组各 34 例患者。对照组接受常规护理及吞咽相关健康教育，干预组在对照组基础上，根据口腔癌曼恩吞咽功能量表（Mann assessment of swallowing ability-oral cancer, MASA-OC）对患者术后吞咽功能的评估结果，于术后第 6 天开始每天接受 2 次个性化的吞咽康复训练，持续 10 天。在术后第 6 天、术后第 15 天和术后 1 个月时，评估患者的 MASA-OC 得分和体重丢失率，记录鼻胃管拔除时间，并在术后 1 个月评估患者的生活质量。

**结果** 术后第 6 天，两组患者吞咽障碍的总发生率为 98.5%，两组间一般资料和 MASA-OC 得分均无统计学差异（P>0.05），基线具有可比性。术后第 15 天和术后 1 个月，干预组的 MASA-OC 得分随时间变化趋势和增加幅度均显著高于对照组（P<0.05）；干预组的体重丢失率始终为负数，对照组的体重丢失率始终为正数，干预组的体重丢失率均显著低于对照组（P<0.05）；干预组鼻胃管拔除时间为术后第 8.38（7.0~10.0）天，明显早于对照组的术后第 17.76（10.0~22.0）天（P<0.05）；干预组术后 1 个月的生活质量总分显著高于对照组（996.39±75.67 vs 809.62±152.12），差异具有统计学意义（P<0.05）。

**结论** 个性化吞咽康复训练可以改善口腔癌游离组织瓣移植术后患者的吞咽功能，促进鼻胃管早期拔除，改善营养状况，提高患者术后的生活质量。

**关键词：** 口腔癌，游离组织瓣手术，吞咽障碍，个性化吞咽康复

# 口腔癌术后患者对监护室过渡期护理体验的质性研究

高鹏 王宇群 吴红梅 吴福丽*

（（南京医科大学附属口腔医院/江苏省口腔医院）

摘要

**目的** 全面了解口腔癌术后患者对监护室过渡期的护理体验，调研患者需求，为满足患者需要、提高护理服务质量提供参照。

**方法** 采用目的抽样法，选择 2022 年 9 月-12 月南京市某三级甲等口腔医院颌面外科行口腔癌手术，术后转入监护室≥3 天后又进入普通病房的患者作为研究对象，以最大差异化对研究对象进行选取，使用现象学研究方法对转出后的患者进行半结构式深入访谈，并对获得研究资料进行转录、编码、类属分析和描述。结果口腔癌患者对监护室转出的过渡期护理体验可总结为以下 4 个主题：身体不适、对转出监护室不确信感、更高环境需求、护理人员因素

**结论** 患者在监护室转出到普通病房这一过渡期中，存在较大问题，应在充分了解患者需求基础上，加强护理人员及护工培训，因人施策，通过将患者家属纳入宣教人群、多学科合作和引入加速康复理念，构建适合于口腔癌手术患者术后的护理方案，使患者平缓度过过渡期，保障患者安全，促进患者恢复，增加患者体验。

**关键词** 口腔癌；过渡期护理；体验；质性研究

# 口腔癌患者围手术期护理与血糖管理

贵州医科大学第二附属医院口腔颌面外科　张微　15085656395

[摘要] 围手术期血糖水平异常现象是影响患者预后的重要因素。

**目的：**本文主要探讨口腔癌患者围手术期护理观察与密切监控血糖，围术期血糖异常(高血糖、低血糖和血糖波动)影响伤口愈合、增加感染机会,增加患者的死亡率及心脑血管事件等并发症的发生率，延长住院时间，增加住院费用，影响远期预后。而围手术期的有效血糖监控可为患者的治疗提高更有利的治疗方案，促进术后愈合，缩短住院周期。

**方法：**抽取我科在 2022 年 10 月至 2023 年 3 月之间收治的 20 例口腔癌患者，以随机数字表法将 20 例患者均分为 2 组，对照组 10 例未进行围手术期血糖监控干预手术时机，实验组 10 例进行干预手术时机。在整过围手术期期间使用采指尖血通过血糖仪进行的毛细血管床旁快速血糖检测、静脉血浆葡萄糖检测、糖化血红蛋白(HbA1c)、糖化血清白蛋白检测、动态血糖监测、尿糖等方法。术前进行规律的 5 点血糖监测即（空腹、三餐后 2 小时、睡前）至少规律监测一周，理想血糖范围：空腹 6.0-8.0mmol / L，餐后 2 h 血糖：8.0-10.0mmol / L【3】HbAIc<8. 5%。通过静脉胰岛素治疗使血糖恢复到目标范围：空腹 7.8—10.0mmol / L，如果随机血糖≥7.8 mmo / L，则围手术期血糖异常的风险明显增高；如果随机血糖≥14 mmol / L，则建议延期实施非急诊手术，同时筛查尿酮，必要时动脉血气检测，明确是否存在代谢紊乱。术后因张口受限吞咽困难导致经口进食困难，常常以流食、半流食为主;术后肠内营养多以胃管鼻饲流食为主，易导致血糖波动,增加血糖控制的难度。结果：密切监测血糖波动情况，有效的干预手术时机，能更好的促进术后的康复。

**结论：**血糖管理贯穿口腔颌面外科围术期的各个阶段。危重症患者的血糖管理越来越受到临床重视，护理人员在危重症患者的血糖管理中起着举足轻重的作用，应具备高度的责任心，熟练掌握血糖管理相关专业知识和技能，密切观察患者血糖的变化，及时发现并处理高血糖或低血糖，防止发生不可逆的器官功能损害。通过对血糖实施严密监测、分层分阶段管理，既要使血糖达标，还要保证降糖治疗的安全性，防止发生低血糖，是手术顺利进行、平稳度过围手术期的重要保证。

[关键词] 口腔癌；围手术期护理；血糖管理;

目的：围手术期高血糖发生率在普通外科患者中占 20%～40%【1-2】。围术期血糖异常(高血糖、低血糖和血糖波动)影响伤口愈合、增加感染机会,增加患者的死亡率及心脑血管事件等并发症的发生率，延长住院时间，增加住院费用，影响远期预后。口腔癌手术部位以口腔、咽腔居多，围手术期因张口受限吞咽困难导致经口进食困难，常常以流食、半流食为主;术后肠内营养多以胃管鼻饲流食为主，易导致血糖波动,增加血糖控制的难度。同时口腔癌手术创口多在口内，口腔内大量细菌及口咽部大量分泌物使得感染几率高于其他部位的手术，而口腔颌面部存在多处相互联通的筋膜组织间隙,且上接颅底，下连纵膈，在口内分布大量细菌的环境下容易发生感染,一旦发生易迅速蔓延，严重影响术后恢复。因此围手术期护理观察与血糖管理有着密切的关系。

1.围手术期高血糖的定义、发病因素

1.1 定义

围手术期高血糖是指住院期间任意时点的血浆葡萄糖>7．8 mmol／L【4】，这类人群包括既往诊断明确的糖尿病患者、既往未被诊断的糖尿病患者以及发生 “应激性高血糖”患者。应激性高血糖患者的 HbAlc< 6．5%。

1．2 发病因素

在手术、疾病等应激状态下机体如儿茶酚胺、皮质醇、胰高糖素等升糖激素水平分泌增加影响糖代谢，使血糖升高。同时有研究【6-7】表明应激时炎性因子(如 IL-1、IL-6、TNF-α．)的过度释放抑制胰岛素受体信号的传导，导致外周组织胰岛素抵抗，加重糖代谢紊乱，使得血糖升高。这种高血糖状态定义为应激性高血糖。对既往“糖尿病”诊断明确人群，因为口腔癌疾病本身往往存在口腔局部结构变化，手术大部分在口腔、咽腔内进行，术后口腔内创使得经口进食困难，较其他部位手术更易出现血糖紊乱。同时因为围手术期情绪波动及术后面貌改变而发生的心理变化如焦虑、抑郁等也可以导致高血糖的发生。

方法：

1.基本资料：

本研究以我院在 2022 年 10 月至 2023 年 3 月之间收治的 20 例口腔癌患者，以随机数字表法将上述患者均分为 2 组，对照组患者 10 例，年龄在 34-76 岁，平均（48.25±6.56）岁；其中舌癌 4 例，口底癌 3 例，牙龈癌 3 例。实验组患者 10 例，患者年龄在 33-75 岁，平均 （48.08±6.46）岁；其中舌癌 3 例，口底癌 3 例，牙龈癌 4 例。比较上述患者术后愈后效果。

2. 围手术期护理血糖检测

2.1 目前血糖检测方法有采指尖血通过血糖仪进行的毛细血管床旁快速血糖检测、静脉血浆葡萄糖检测、糖化血红蛋白(HbA1c)、糖化血清白蛋白检测、动态血糖监测、尿糖等。

2.1.1 术前血糖检测

静脉血糖与快速血糖检测仪检测指尖血血糖对病情平稳、血流动力学稳定患者，建议使用快速血糖检测仪检测指尖血(毛细血管)血糖。对血流动力学不稳定(低血压、休克、低组织灌注)、水肿、贫血、以及高脂血症、高尿酸血症、高胆红素血症等代谢异常的情况下，需要采静脉血检测血糖。术前需要进行规律的 5 点血糖检查即（空腹、三餐后 2 小时、睡前）至少规律监测一周，理想血糖范围：空腹 6.0-8.0mmol / L，餐后 2 h 血糖：8.0-10.0mmol / L【3】HbAIc<8．5%。通过静脉胰岛素治疗使血糖恢复到目标范围：空腹 7.8—10．0 mmol / L，如果随机血糖≥7．8 mmo / L，则围手术期血糖异常的风险明显增高；如果随机血糖≥14 mmol / L，则建议延期实施非急诊手术，同时筛查尿酮【4-5】，必要时动脉血气检测，明确是否存在代谢紊乱。

2.1.2 术中护理血糖管理

手术应激和麻醉、气管插管、拔管等操作都会升高糖尿病患者的血糖，但在全麻维持期又可能发生低血糖，所以在严格控制高血糖的同时，也应警惕和避免低血糖的发生。目前对于术中血糖控制目标尚无明确的、统一的标准，依据围手术期各种指南、共识、文献及本共识的经验建议将术中血糖维持在 7．8—10 mmol / L[10,11-12]。对于小型手术持续时间短通常仍可采用术前血糖管理方案；对于复杂的手术，选择静脉胰岛素输注的同时密切监测电解质，来控制术中血糖维持在安全范围。同时因为术中容量波动大、血流动力学不稳定、使用药物(如缩血管药物)、低体温等现象，使指血(毛细血管)血糖的准确性下降，故常常使用动脉血气监测血糖。生理情况下，动脉血糖较指尖血糖高 0.3mmol / L。

危重患者血糖管理危重患者应持续静脉泵人胰岛素，血糖范围应 7．8～10 mmol / L。

2.1.3 术后护理血糖管理

患者术后早期患者因张口困难、惧怕口内术区的疼痛导致进食效果较差，加之食物内容以全流食为主，易导致血糖波动大。同时为了改善术后水肿及恶心呕吐不适症状常会给患者使用糖皮质激素如地塞米松等，导致胰岛素需求增加，使血糖的控制更为复杂。而对于老年患者、

恶性肿瘤、危重症者术后常常需要持续使用肠内外各种营养补充剂，患者血糖会持续处于餐后状态，因此术后血糖管理重点在血糖的监测、灵活个体化的降糖方案和分层的血糖控制目标。

在口腔癌患者术后护理中，需要充分考虑到患者由于语表达能力受影响而表现出的自信心不足、吞咽与进食困难以及癌症给他们带来的巨大心理压力，不仅要根据常规流程为其提供护理服务，同时还要加强心理护理，使其对疾病与手术治疗形成正确的认识，消除对疾病与手术的焦虑和恐惧感，以帮助其缓解不良情绪【8-9】，导致胰岛素分泌异常对血糖波动的影响，减少其干扰因素。

结论：密切监控围手术期血糖波动患者，进行有效干预手术时机的患者较没有进行干预手术时机的患者，术后愈后明显康复较快，住院周期明显缩短。

小结：血糖管理贯穿口腔颌面外科围术期的各个阶段。危重症患者的血糖管理越来越受到临床重视，护理人员在危重症患者的血糖管理中起着举足轻重的作用，应具备高度的责任心，熟练掌握血糖管理相关专业知识和技能，密切观察患者血糖的变化，及时发现并处理高血糖或低血糖，防止发生不可逆的器官功能损害。通过对血糖实施严密监测、分层分阶段管理，既要使血糖达标，还要保证降糖治疗的安全性，防止发生低血糖，是手术顺利进行、平稳度过围手术期的重要保证。

[1]LEVESQUE C M. Perioperative care of patients with diabetes[J]. Crit Care Nurs Clin North Am, 2013, 25(1): 21- 29.
[2]MENEGHINI L F. Perioperafive management of diabetes:Translating evidence into practice[J]. Cleve Clin J Med, 2009, 76 Suppl 4: s53-s59.
[3]DIABETES A A. Updates to the standards of medical care in diabetes-2018[J]. Diabetes Care, 2018, 41(9): 2045- 2047.
[4]童南伟. 中国成人住院患者高血糖管理目标专家共识 [J]. 中华内分泌代谢杂志, 2013, 29(3):189-195.
[5] AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diabetes careinthe hospital[J]. Diabetes Care, 2016, 39(Suppl 1): S99-S104.
[6]WEBB s. The role of mediators in sepsis resolution[J]. Advances in Sepsis, 2002, 2(1): 8.
[7]黄冬云，许文景，陈军，等. 应激性高血糖的发生机制[J]. 临床荟萃, 2011, 26(6):536-539.
[8] 王芳新,李峰.探讨应用快速康复外科配合心理护理在口腔癌手术患者中的临床效果[J].临床研究,2019,27(06):169-170.
[9] 白芳,林启艳,欧少玲,等.路径化口腔护理及感控管理对老年口腔癌患者术后口腔感染的影响[J].中华老年口腔医学杂志,2019,17(02):92-97.
[10]中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2021, 13(4): 315- 409.
[11]O'NEILL F, CARTER E, PINK N, et a1. Routine preoperative tests for elective surgery: Summary of updated NICEguidance[J]. BMJ, 2016, 354: i3292.

[12]ASSOCIATION A D. Glycemic targets：Standards of medical care in diabetes-2020[J]. Diabetes Care，2020，43 (Suppl 1)：S66－S76.

# 口腔癌术后患者及家属网络健康教育的研究进展

赵金玉

（首都医科大学附属北京口腔医院，北京 100050）

**摘要：**对口腔癌术后患者及家属进行的网络健康教育方式进行综述，目的为口腔癌术后患者及家属采取合适的健康教育方式，在保证健康教育效果及可行性的前提下，满足患者的康复需求，提高患者及家属的满意度。

**关键词：** 口腔癌；网络健康教育；延伸护理；进展

口腔癌是颌面部最常见的恶性肿瘤，随着显微外科技术的发展，应用口腔癌局部病变组织切除联合游离组织瓣修复术的手术模式成为现代临床治疗口腔癌的主要方法[1]。但口腔癌手术患者易出现脸部畸形、吞咽或语言功能障碍，严重影响患者的生命质量[2]。网络互动健康教育可提高患者对疾病的认知程度和其生命质量[3-4]。手机 APP 软件及微信平台等健康教育方式也值得临床借鉴。

4.讨论

与传统电话随访及家庭访视相比，微信公众号、微信群、 QQ 群、专业医疗科 APP 、邮件干预等形式突破了传统健康教育时间、空间、内容上的限制。微信公众号科普及问询等功能使患者及家属可以更方便、快捷地查阅并询问疾病相关知识，对疾病有更详细的了解。微信群、QQ群、专业 APP 、邮件不仅使医护人员与患者的交流实现线上面对面，也使有相同疾病经历的患者们相互学习、鼓励，实行同伴支持，从而使患者更积极地参与到疾病的自我康复中。

5.小结

综上所述，网络互动教育在口腔癌术后患者的健康教育及延伸护理中发挥着重要作用。彭翠娥[14]研究显示，网络互动教育干预有助于实现高效的信息发布与互动沟通，实时的信息推送、资讯和图片分享有效地贯穿于患者的诊断期、在院治疗期、出院康复期，降低了患者对癌症的焦虑、恐惧，给予患者及家属爱与关怀，满足了口腔癌患者康复期的个性化需求，提升了患者的生存质量。

针对口腔癌术后特殊的口腔外形改变和口腔内环境的改变，提倡宣教方式多样化、有效化，在保证健康教育效果及可行性的前提下，满足患者的康复需求，提高患者及家属的满意度，是护理人员的目标，使口腔护理向着更多面的方向发展。

# 颈淋巴清扫损伤指数量表的汉化及信效度检验

邓益君[1] 黄秋雨[5*] 何杏芳[1] 张廷碧[2]

（1 中山大学附属口腔医院，光华口腔医学院，广东省口腔医学重点实验室,口腔颌面外科，广东省广州市，510055；2 广州市第一人民医院，康复科，广东省广州市，510180）

项目基金：广东省医学科研基金（A2019403）

## 摘要

**目的** 对英文版颈淋巴清扫损伤指数（Neck Dissection Impairment Index, NDII）进行汉化，并检验中文版本的 NDII 的信效度。

**方法** 取得 NDII 量表开发者授权后，对 NDII 进行直译、回译和文化调试，形成中文版 NDII，将其应用于广州市某三级医院的 20 名颈淋巴清扫术后 1~2 个月的患者，检测信效度。

**结果** 中文版 NDII 得分为 52.5~95.0 分,均值（80.13±10.59）分,内部一致性信度系数 Cronbach's α 为 0.860，各条目重测信度为 0.905~1.000，总分重测信度为 0.992，各条目得分与总分的相关系数为 0.419~0.815，与 SF-36 相关分析中，中文版 NDII 与生理机能、一般健康状况、精力、社会功能、情感职能、健康变化得分相关系数有统计学意义（P＜0.05）。

**结论**汉化后的 NDII 具有良好的信效度，表可作为颈淋巴清扫术后患者肩功能障碍相关生活质量调查的可靠工具。

**关键词** 头颈癌；颈淋巴清扫；信度；效度；护理

---

项目基金：广东省医学科研基金（A2019403）
作者简介：邓益君（1989-），女，重庆市，硕士，主管护师，研究方向：口腔颌面外科护理。
*通讯作者：黄秋雨，E-mail：hqyu@mail.sysu.edu.cn

# 叙事护理对头颈癌修复重建术后患者病耻感和消极情绪的影响

王云，张春谊，张倩，刘伟

空军军医大学口腔医院

**研究目的:**探讨叙事护理对头颈癌修复重建术后患者病耻感和消极情绪的影响。研究方法:选取我科 2022 年 1 月-2022 年 12 月行头颈癌修复重建术后患者 150 例为研究对象,通过面对面沟通、电话随访的形式，对患者进行叙事护理；采用慢性疾病病耻感量表-8(SSCI-8)、汉密顿焦虑量表(HAMA)及汉密顿抑郁量表(HAMD)评价患者出院时、干预后及干预后 1 个月病耻感、消极情绪。研究结果:出院时、干预后、干预后 1 个月，不同时间点头颈癌修复重建术后患者 SSCI-8 得分比较差异有统计学意义(P＜0.05)；不同时间点头颈癌修复重建术后患者 HAMA 得分比较差异有统计学意义(P＜0.05)；不同时间点头颈癌修复重建术后患者 HAMD 得分比较差异有统计学意义(P＜0.05)。

**研究结论:**叙事护理可降低头颈癌修复重建术后患者病耻感，改善其焦虑、抑郁情绪。

**关键字：**叙事护理；头颈癌；修复重建；病耻感；焦虑；抑郁

# 应用 QCC 活动在口腔颌面外科留置胃管非计划性拔管中的应用效果分析

赵凡，张春谊、王云，刘伟

军事口腔医学国家重点实验室口腔疾病国家临床医学研究中心陕西省口腔疾病国际联合研究中心第四军医大学口腔医院

摘要

**目的** 探讨 QCC 活动在降低口腔颌面外科术后留置胃管非计划性拔管中的应用效果。

**方法** 回顾性分析 2021 年 1 月~2022 年 1 月在我科术后留置胃管 188 例随机分组，实验组 94 例（拔管人数 4 例），对照组 94 例（拔管人数 17 例），进行现状把握,目标设定,原因解析,开展对策拟定实施及检讨,效果确认,制定留置胃管固定的标准化流程。

**结果** 实验组拔管率 4.25%，对照组拔管率 18.08%，差异有统计学意义(P<0.05)。

**结论**QCC 活动能有效降低口腔颌面外科留置胃管非计划性拔管率,提高了护士护理科研参与意识及护理工作主动性和创造性。能够根据原因快速有效的方法解决和改进胃管的固定方法。

# 上斜方肌肌皮瓣修复口腔癌缺损的护理探讨

毛玲[1] 张莅琼[1] 张新状[1] 罗永蓉[1] 张莉[1]

（1.四川省江油市第二人民医院口腔科 621702）

[摘要]

**目的** 总结上斜方肌肌皮瓣修复口腔癌软组织缺损的护理措施。

方法回顾性分析 18 例口腔癌病人行上斜方肌肌皮瓣修复口腔软组织缺损的临床资料。

**结果**本组病人皮瓣全部成活 17 例，皮瓣边缘略有坏死 1 例，经清创后达到甲级愈合；术后外形、生存质量良好，肩部功能未见异常。 结论 加强围术期的护理是上斜方肌肌皮瓣修复口腔软组织缺损的成功保证。

[关键词] 斜方肌肌皮瓣；口腔癌；软组织；缺损；护理

# Study on the nursing care of patients with the soft tissue defect caused by the operation of oral cancer through the reparation of superior trapezius myocutaneous flap

*Zhang Li-qiong [1], Luo Yong-rong [2], Zhang Xin-zhuang [1], Zheng Tian [3,4,5]*

*(1.Dept. of Stomatology, The Second People's Hospital of Jiangyou City, Sichuan Province, 621702 ,China;2.Dept. of Gastroenterology, The Second People's Hospital of Jiangyou City, Sichuan Province, 621702 ,China;3. Department of maxillofacial surgery, Stomatological Hospital of Chongqing Medical University,Chongqing 401147,China;4.Chongqing Key Laboratory of Oral Diseases and Biomedical Sciences, Chongqing 401147,China;5.Colleges and Universities in Chongqing Municipal Oral Key Laboratory of Biomedical Engineering,Chongqing 401147,China)*

[**Abstract**]

**Objective** To summarize the nursing measures for patients with the soft tissue defect caused by the operation of oral cancer through the reparation of superior trapezius myocutaneous flap.

**Methods** The clinical data of 18 patients with oral cancer treated with superior trapezius myocutaneous flap were retrospectively analyzed.

**Results** All the flaps survived in 17 cases, with slight necrosis at the edge of the flap in 1 case, and reached primary healing after debridement. The appearance and quality of life were good after operation, and the shoulder function was normal.

**Conclusion** Strengthening perioperative nursing is a successful guarantee for the repair of oral soft tissue defect caused by the operation of oral cancer through the reparation of superior trapezius myocutaneous flap.

**[Key words]** Trapezius myocutaneous flap; Oral cancer; Soft tissue; Defect; Nursing

口腔癌是好发于头颈部的恶性肿瘤，易复发和转移，其治疗以手术治疗为主的综合治疗，五年生存率为 32%～65%[1]。随着皮瓣修复重建外科深入发展，如何提高皮瓣护理质量和确保皮瓣成活，一直是该领域研究的重点[2]。本研究回顾我院 2015.1～2018.12 间 18 例口腔癌患者采用上斜方肌肌皮瓣修复口腔癌软组织缺损，并取得良好护理效果。现报告如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

2015.1~2018.12 我院共有 18 例病人采用上斜方肌肌皮瓣修复口腔癌软组织缺损，其中男 14

例，女 4 例；年龄 57~82 岁，平均年龄 67.9 岁；舌鳞癌 7 例，口底鳞癌 11 例。

1.2 手术方法

以颈横动脉为蒂制备上斜方肌肌皮瓣，行口腔癌颌颈联合根治术，供区创面直接松解拉拢缝合[3]。

1.3 结果

本组病人皮瓣全部成活 17 例，皮瓣边缘坏死 1 例，经局部清创后达到甲级愈合；术后舌、口底外形、生存质量好，肩部功能未见异常。术后随访 6~24 月，无一例病人复发，生存质量好。

**2 护理**

2.1 术前护理

2.1.1 心理护理

病人因对疾病和手术的认知度不足会产生焦虑、恐惧、精神紧张、情绪波动等现象，而恐惧和高度紧张、情绪因素通常可导致血管紧张而使皮瓣供养动脉痉挛，发生皮瓣动脉危象，影响皮瓣成活。因此，护士要认真评估病人的心理状态，和病人进行友好交谈，增加病人对手术的耐受能力和对护士的信任感，介绍手术室、术后监护室、病房的环境，以同类手术成功病例的图片展示增强病人的认知力和自信心，调整病人的心理状态主动向疾病挑战。根据术后可能出现的并发症进行术后针对性强的适应训练；在主管护士的协助下进行全面的健康教育，如术后伤口保护、疼痛放松、咳嗽排痰、饮食习惯改变、床上大小便等方法，告知术后停留尿管、胃管、负压引流管等注意事项和作用。同时，积极与病人家属及时沟通，了解病人的不适和所需，对病人充满爱心和关心，建立良好的护患关系。

2.1.2 供区的准备

供区皮肤要求完整，严格保护供区的皮肤和血管，避免一切的损伤。

2.1.3 受区的护理

口腔癌颌颈联合根治术常与口腔贯通手术，术区通常为有菌环境。术前需要行常规牙周洁治，予康复新漱口液漱口和鼻炎灵滴鼻液滴鼻，若有口腔感染、溃疡病人应在控制后手术。吸烟病人提前一周戒烟，高血压病人血压控制后接受手术。

2.2 术后护理

2.2.1 术后常规护理

室温保持在 26℃左右，温度在 65~75%。若有气管切开病人，应妥善固定气管套管，观察气管切口有无明显渗血。根据气管切口区域渗出物和分泌物多少更换气管切开垫，通常更换 2 次/天。采取相应措施确保气道湿化。定期观察痰量，及时吸痰，保证气道通畅。

2.2.2 肌皮瓣的护理

2.2.2.1 环境舒适、安静，避免病人出现急躁情绪，影响血压、术区愈合。

2.2.2.2 舒适体位。上斜方肌肌皮瓣因血管蒂的长度受限常需要病人将颏部降低到适宜位置并保持这一固定体位。术后应及时去枕平卧位，头部偏患侧制动 5~7 天，在头部两侧安放沙袋固定头部，避免因体位改变导致血管蒂过度牵拉而断裂。与叶敏莉报道血管扭曲引起血管危象不一致[4]。供区缝合后尽量避免同侧上臂用力带动供区斜方肌出现缝合端裂开，导致伤口延期愈合或不愈合。

2.2.2.3严密观察皮瓣血供变化。通过测血压和血红蛋白检测了解病人的全身情况，避免因血容量不足影响皮瓣血供导致皮瓣坏死。皮瓣出现颜色变化，应及时通知医生进行皮瓣抢救。若皮瓣出现颜色苍白，可以通过体位调整或升高室内温度来缓解皮瓣动脉血供。因皮瓣血管蒂处于拉伸状态，常无扭曲，一般不会发生静脉回流受阻。

2.2.2.4疼痛的护理。由于采用根治性颈淋巴清扫术，术中切除颈神经皮支，病人通常能够耐受术后疼痛，但是对疼痛较为敏感的病人，首先应减少对病人刺激，分散病人注意力减少疼痛，必要时适当给予镇静镇痛药物。对于联合根治术患者，通常慎用镇静镇痛药物，避免掩盖其他病情变化。

2.2.2.5 负压引流护理。 保持负压引流通畅，固定完好，观察引流物的量、色、质，如有异常变化应及时通知医生处理；如引流不畅导致积液压迫血管蒂出现危象。

2.2.2.6供区护理。保持供区的引流通畅。转运病人时不要在供区用力导致供区皮下的缝线断裂，继出现出血积液发生，甚至出现感染。供区可以用盐袋轻压迫避免死腔和积液。

2.2.2.7口腔清洁护理。口腔手术因破坏口腔组织解剖结构导致口腔分泌物的量增加，病人时常多有不适，甚至出现烦躁。同时，口腔癌病人术后口腔运动减弱，机体抵抗力下降，易出现菌群失调。通常用双氧水和生理盐水交替冲洗，以及康复新漱口，提高患者口腔舒适度。与申宝红、王芳新等根据患者口腔 pH 值选用不同的漱口液，应用口腔冲洗和擦拭的个体化口腔护理方法，获得的临床效果有相似之处[5,6]。笔者认为医护术前、术后充分交流了解治疗方案设计和完成情况变化，尤其是手术中皮瓣的近远中位置、口腔卫生需要重点护理区域等。通常冲洗部位应在手术区域，尤其是不易清洁区，吸出时吸管应放在健侧，不要接触皮瓣，以免因吸管操作损伤皮瓣出现水疱、淤血等不利于皮瓣成活。皮瓣成活后应嘱患者积极配合经口进食流质或半流质，不仅可以重塑口腔咀嚼吞咽功能，而且可以提高口腔自洁能力，保证口腔卫生。

2.2.2.8 营养护理。口腔癌病人中通常 30~50%出现体重减轻，而且口腔癌联合根治术是特大手术，病人的消耗大，需要提供高营养、高热卡、高维生素的营养餐以促进伤口愈合，避免感染

[7]。同时，对进食较差的病人应辅以静脉输入氨基酸和脂肪乳。

2.2.2.9心理护理。病人麻醉清醒后及时向病人提供有利于疾病康复的信息。病情变化及时向病人解释，通知医生现场处理，减少病人的担忧和误解，消除不良情绪，增强病人战胜疾病的信心。

## 3 小结

目前，口腔颌面部缺损倾向于游离皮瓣修复，然而带蒂皮瓣修复仍具有一定的优势，上斜方肌肌皮瓣因血供恒定可以提供较大组织量修复口腔癌缺损。由于医护专业特点差异，颌面部皮瓣修复术后护理工作尚无统一标准，尤其是单类皮瓣的个性化护理研究更为局限。因此，加强围手术期的护理是皮瓣成活的关键，也是提高病人的生存质量的重要保证。口腔颌面部缺损修复的各类皮瓣护理研究值得进一步探讨。

## 参 考 文 献

[1] Levi LE, Lalla RV. Dental Treatment Planning for the Patient with Oral Cancer[J]. Dent Clin North Am.2018,62(1):121-130.

[2] J Valdez JA, Brennan MT. Impact of Oral Cancer on Quality of Life[J]. Dent Clin North Am.2018 ,62(1):143-154.

[3] Chen WL, Wang Y, Zhou B, et al. Comparison of the reconstruction of through-and-through cheek defects involving the labial commissure following tumor resection using four types of local and pedicle flaps[J]. Head Face Med.2019 ,15(1):12.

[4] 叶敏莉,黄志虹,温作珍.斜方肌骨肌皮瓣修复半侧下颌骨切除及口腔软组织缺损的护理[J].全科护理.2010,8(4):857-858.

[5] 申宝红,郭田,张全英,等. 个体化口腔护理对舌癌术后患者口腔清洁度及肌皮瓣成活率的影响[J]. 齐鲁护理杂志.2018,24(4):68-70.

[6] 王芳新,李峰. 探讨个性化口腔护理干预对舌癌患者术后口腔清洁度和肌皮瓣成活率的影响[J]. 临床研究.2019,27(5):165-166.

[7] Expósito MRA, Herrera-Martínez AD, García GM, et al. Early nutrition support therapy in patients with head-neck cancer[J]. Nutr Hosp.2018,35(3):505-510.

# 早期康复训练改善颈淋巴清扫术后患者肩综合征的效果评价

邓益君 1，黄秋雨 1，何杏芳 1，张廷碧 2，吴伟勤 1，王帅 1，熊才兵 1，赵艳琼 1，韦樱 1，邓娅东 1

作者单位：1 中山大学附属口腔医院，光华口腔医学院，广东省口腔医学重点实验室,口腔颌面外科，广东省广州市，510055；2 广州市第一人民医院，康复科，广东省广州市，510180

项目基金：广东省医学科研基金（A2019403）

【摘要】

**目的：**探讨早期康复训练改善颈淋巴清扫术后患者肩综合征的效果。

**方法：**制定颈淋巴清扫术后肩部早期康复训练模式和出院康复计划实施（以下称新模式），选取广州市某三级口腔医院 2020 年 12 月至 2021 年 12 月住院治疗的 51 例，其中试验组 21 例实施新方案，对照组 30 例实施常规护理。

**结果：**分组和测量时间主效应有统计学意义（P＜0.001），并且分组与测量时间存在交互效应（P＜0.001）。术后 1 个月和术后 6 个月试验组的受试者高于对照组（P＜0.05）。术后 12 个月，试验组的受试者仍高于对照组，但是两组的 NDII 差异无统计学意义（P＞0.05）。不同组别时间单独效应有统计学差异（P＜0.05），其中在试验组，受试者术后 3 个月 NDII 较术前改善，术后 6 个月较术前、术后 3 个月有改善，差异有统计学意义（P＜0.05），术后 12 个月较术后 6 个月有少量提升，但差异无统计学意义（P＞0.05），且术后 12 个月得分仍低于术前（P＜0.05）；在对照组，受试者术前、术后 3 个月、术后 6 个月、术后 12 个月之间均存在差异，且差异有统计学意义（P＜0.05）。

**结论：**颈淋巴清扫患者术后肩功能生活质量较术前均受到了不同程度的影响，术后 12 个月仍未恢复至术前水平；接受新模式可以使患者肩功能生活质量更快恢复。

**关键词：**颈淋巴清扫；肩综合征；康复训练；生活质量；护理干预

# 口腔肿瘤患者主要照顾者负担现状及其影响因素分析

杨文玉

（上海交通大学医学院附属第九人民医院护理部，上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科）

【摘要】

**目的** 探讨口腔肿瘤患者主要照顾者负担现状及其影响因素。

**方法** 采用方便抽样法，抽取 2021 年 11 月至 2021 年 12 月于我科住院手术的口腔肿瘤患者的主要照顾者作为研究对象，共 154 例，采用自行编制的患者一般资料问卷及修订版肿瘤患者家庭照顾者负担量表，调查口腔肿瘤患者照顾者的负担现状，并采用 SPSS26.0 软件进行数据单因素分析，探讨口腔肿瘤主要照顾者负担的影响因素。

**结果** 口腔肿瘤患者主要照顾者负担总得分为 41.5(19,63.5)分。五个维度的得分从高到低分别为：灵性负担 12（5，17）分、身心负担 11（4，20.25）分、社会负担 8（1.75，14）分、经济负担 5（0，12）分、肿瘤特异性负担 3（0，6）分，其中肿瘤患者主要照顾者的灵性负担和身心负担较重。口腔肿瘤患者主要照顾者的负担与患者的患病时间、患者术后是否需要放疗、患者出院后是否继续留置胃管、患者气管切开后是否携带气套管出院、照顾者的年龄、照顾者性别、照顾者与患者关系、照顾者职业等具有相关性（$P<0.05$）。

**结论** 口腔肿瘤患者主要照顾者负担处于中等水平，主要负担集中在灵性负担和身心负担两个维度。影响照顾者负担的主要因素包括患者的患病情况及后续治疗相关因素、照顾者本身的相关因素，这提示我们在临床护理工作中应采取相应的措施来减轻照顾者的负担，改善患者及主要照顾者的生活水平。

**关键词** 口腔肿瘤，照顾者，负担现状，影响因素

第一作者：杨文玉 本科 主管护师 上海交通大学医学院附属第九人民医院
通讯地址：上海市黄浦区制造局路 639 号 1 号楼 12 楼 口腔颌面—头颈肿瘤科
邮政编码：200011
联络电话：18019790216
E-mail：young1116@qq.com

# 基于快乐理念的心理护理干预对改善口腔肿瘤患儿围手术期不良情绪的效果观察

徐依珉 杨文玉*

上海交通大学医学院附属第九人民医院护理部，上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科

**摘要：**

**目的：**探讨对口腔颌面头颈肿瘤患儿实施基于快乐理念的心理护理干预后，观察在改善患儿围手术期不良情绪方面获得的临床效果。

**方法:**随机选取我院 2020 年 1 月至 2023 年 1 月收治的 48 例口腔颌面头颈肿瘤患儿作为研究对象；所有患儿以护理差异分为观察组和对照组各 24 例，对观察组患儿予以一般护理常规，对照组在予以一般护理常规的基础上予以基于快乐理念的心理护理干预，包括：营造温馨环境氛围；使用儿童化语言与患儿沟通；贴纸奖励；适当予以夸赞和鼓励等。对比患儿围手术期的心理状态评分以及行为特点。

**结果：**干预后两组患儿的艾森克人格问卷(EPQ)儿童版 4 个维度评分及总评分均较干预前有所升高，且研究组的升高较观察组患儿更显著(P<0.05)；干预后两组的儿童行为评定量表中社会能力维度评分较干预前显著升高，行为问题维度评分较干预前显著降低，对照组的升高或降低幅度较观察组患儿更显著(P<0.05)。

**结论：**基于快乐理念的心理护理干预主张“以患儿为中心”，该护理模式通过心理环境干预、儿童化语言沟通以及娱乐化干预可有效减轻患儿对医院环境的陌生感以及恐惧感，帮助建立和谐的护患关系。对口腔颌面头颈肿瘤患儿进行基于快乐理念的心理护理干预,能明显改善患儿围手术期的不良情绪如焦虑情绪等。应加强对患儿进行基于快乐理念的心理护理干预，从而改善其心理健康状况，减少其行为问题并提高护患信任度。

关键词：心理护理；口腔颌面头颈肿瘤；围手术期；儿童；基于快乐理念

第一作者：徐依珉 本科 护师 上海交通大学医学院附属第九人民医院
通讯作者：杨文玉 本科 主管护师 上海交通大学医学院附属第九人民医院
通讯地址：上海市黄浦区制造局路 639 号 1 号楼 12 楼 口腔颌面—头颈肿瘤科
邮政编码：200011
联络电话：18019790216

E-mail：young1116@qq.com

# 医护一体化护理模式在头颈肿瘤气管切开患者康复中的干预作用

朱倩男 杨文玉*

上海交通大学医学院附属第九人民医院护理部，上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科

摘 要：

**目的** 探究医护一体化护理模式在头颈肿瘤气管切开患者康复中的干预作用。

**方法**选取 30 例头颈肿瘤切除同时行气管切开的患者，随机分为对照组和观察组，对比两组患者临床疗效。对照组采用常规护理模式进行护理，包含环境情况、生命体征监测、基础护理、呼吸道护理、排痰护理，出现突发情况需立即通知相应医师。观察组在对照组基础上给予医护一体化护理模式干预，主要内容包括:成立医护一体化综合护理干预小组；加强护理人员的基本护理技能，小组成员在组长的带领下进行业务学习；措施制定，做好气管切开术的安全隐患防范工；严密监控病情，加强术后护理及健康宣教与心理疏导；出院指导及随访，为患者院外护理提供建议。

**结果** 观察组患者的整体满意度、住院天数、治疗依从性、自我护理能力等方面整体优于对照组患者（$P<0.05$）；观察组患者在护理期间并发症和意外事件的发生率低于对照组患者（$P<0.05$），数据对比具有统计学意义。

**结论** 医护一体化护理干预相比于既往的常规护理手段，对于头颈肿瘤气管切开患者进行康复干预护理，能够极大的加强医护的团队合作能力，提高了护理工作效率，使患者康复期间能够获得协同式、整合式、系统化的医疗服务过程。这种护理服务对患者具有更高的使用价值，值得广泛推广。

**关键词：**医护一体化；头颈肿瘤气管切开；干预作用

第一作者：朱倩男 本科 护师 上海交通大学医学院附属第九人民医院
通讯作者：杨文玉 本科 主管护师 上海交通大学医学院附属第九人民医院
通讯地址：上海市黄浦区制造局路 639 号 1 号楼 12 楼 口腔颌面—头颈肿瘤科
邮政编码：200011
联络电话：18019790216

E-mail：young1116@qq.com

# 基于微信多元化科普的延续性护理对口腔癌行组织瓣游离移植术后应用研究

杨思奇　毕小琴※　詹学莉　张芳敏　黄怡

四川大学华西口腔医院　电话：13990679932　邮箱：295792232@qq.com

**目的：**探究基于微信多元化科普的延续性护理对口腔癌行组织瓣游离移植术后应用。

**方法：**选取 2023 年 2--6 月，某三甲医院的 120 例口腔癌行组织瓣游离移植术患者作为研究对象，采用随机数表法分为实验组和对照组，每组各 60 例，实验组在常规出院指导基础上，使用微信多元化科普延续性护理；对照组给予常规出院护理，采用一般资料调查表，功能锻炼依从性量表、自我效能感量表、生活质量（FACT-H&N)评测量表对研究对象进行问卷调查。出院当天、出院后 3 个月实验组和对照组功能锻炼依从性、自我效能感、生活质量进行比较。

**结果：**实验组患者功能锻炼依从性、自我效能感、生活质量评分均显著高于对照组（P＜0.05）。**结论：**微信多元化科普的延续性护理应用于口腔癌行组织瓣游离移植术中，护理人员通过增强患者自我效能感提高了患者功能锻炼依从性，从而提高了患者的生活质量。

# 基于 Caprini 风险评估模型的干预策略在预防口腔癌术后深静脉血栓的效果分析

梁化坤 王小敏 刘璐璐

安徽省蚌埠医学院第一附属医院

摘要

**目的：**探讨基于 Caprini 血栓风险评估量表的分级护理模式在预防口腔癌患者术后下肢深静脉血栓形成中的临床效果。

**方法：**90 例口腔癌患者随机分为两组各 45 例，对照组予以常规护理和健康教育，观察组予以基于 Caprini 血栓风险评估量表的分级护理，对患者实施针对性、系统规范的预防干预,比较两组的患者满意度、生活质量及 DVT 的发生率。

**结果：**干预后观察组的满意度和生活质量评分均高于对照组，DVT 的发生率低于对照组（P＜0.05）。

**结论：**基于 Caprini 血栓风险评估量表的分级护理模式能有效预防 VTE 发生，促进术后恢复、缩短住院时间、提高患者生活质量，有利于临床护理质量的提升，同时能够提高患者护理满意度，具有较高的临床应用价值。

**关键词** Caprini 血栓风险评估量表 分级护理模式 口腔癌术后 DVT

# 无创中频神经肌肉刺激治疗与中医针灸疗法在颈淋巴清扫术后肩颈综合征康复中的对比研究

杨彬　韩正学

首都医科大学附属北京口腔医院口腔颌面头颈肿瘤科

北京市东城区天坛西里 4 号 100050

E-mail:540735525@qq.com

Tel:01057099152

**目的：**无创中频神经肌肉刺激治疗与中医针灸在促进颈淋巴清扫术后肩颈综合征的康复疗效对比研究。

**方法：**回顾研究 2021 年 1 月-2023 年 1 月首都医科大学附属北京口腔医院口腔颌面头颈肿瘤科病房 80 例根治性全颈淋巴清扫口腔癌患者。无创中频神经肌肉刺激治疗组患者 42 例，术后在主要肩颈部原有肌肉扶着点及原有副神经体表投影处粘贴电极片，使用中频神经肌肉刺激仪（2000-6000 赫兹调频；方波、正弦波、三角波、指数波、锯齿波调制波形；捶打、针刺、揉捏及热敷模式）进行肩颈部神经肌肉康复理疗，每次 20 分钟，每天 3 次，持续 6 个月。中医针灸疗法组 38 例采用中医专科医院康复科进行颈部穴位中医针灸治疗。术后 6 个月每月定期随访，观察两组患者 Constant-Murley 肩关节功能评分（CMS）、 Fugl-Meyer 运动功能评分（FMA）、巴氏指数评分（BI）、颈痛评分(NPQ)。比较两组患者肩颈运动功能及生活自理能力。

**结果：**无创中频神经肌肉刺激治疗 Constant-Murley 肩关节功能评分（CMS）、 Fugl-Meyer 运动功能评分（FMA）、巴氏指数评分（BI）、颈痛评分(NPQ)指标均优于中医针灸疗法组(P＜0.05)。

**结论：**无创中频神经肌肉刺激治疗，在促进颈淋巴清扫术后肩颈综合征的康复，改善患者肩颈运动功能，提高术后生活质量方面优于传统中医针灸疗法。

**关键词：**无创中频神经肌肉刺激治疗；中医针灸疗法；颈淋巴清扫；肩颈综合征

# 口腔颌面外科住院患者发生跌倒现象的回顾分析及护理对策

黄恩花；刘丽群；赵博贤；郑春梅

摘要

**目的**回顾某医院口腔颌面外科近 10 年住院患者跌倒病例，分析发生的特点及相关因素，为高危跌倒患者的早期识别和针对性干预提供依据。

**方法** 回顾 2012 年~2022 年某三甲口腔专科医院颌面外科住院患者跌倒病例 27 例，采用内容分析法对患者基本情况、既往病史、跌倒发生时间、跌倒环节、血液检验指标及病情情况进行分析。

**结果** 在跌倒病例中，>65 岁老年患者占 48.1%（13 例）；肿瘤患者占 81.5%（22 例）；有 63.0%（17 例）患者跌倒均发生在如厕过程；早 6~8 点、晚 16~18 点发生跌倒病例相对较多；在肿瘤跌倒患者中低血红蛋白、低血钙患者在跌倒构成比中比例较高。年龄组、是否有跌倒史比较统计学有差异。

**结论** 高龄肿瘤患者是预防跌倒重点关注人群，如厕活动是预防跌倒的关注重点，跌倒高发时段、跌倒高相关血液检验指标、使用苯二氮卓类药物等均是未来临床预防住院患者跌倒的重要考虑方面。

**关键词：**口腔颌面外科 跌倒 资料回顾 护理

# 头颈肿瘤外科术后鼻饲给药情况分析与改进

摘要

**目的：**术后患者咀嚼、吞咽困难以及防止伤口感染，因此采用鼻饲法为其提供有效的给药途径和营养支持。目前鼻饲给药没有统一的指南与标准，临床上鼻饲给药经常忽视药物剂型、相互作用等问题，从而引起药物疗效降低、发生不良反应等。通过对头颈肿瘤外科鼻饲给药患者用药情况进行回顾性分析，以及通过问卷调查的方式了解头颈肿瘤外科患者、家属、护工及护理人员对鼻饲给药相关知识的了解程度，而后通过鼻饲给药相关知识培训，提高鼻饲给药的规范性和合理性。

1 资料与方法

1.1 资料来源 利用医院信息系统(HIS) 系统，收集我院 2022 年 7—12 月头颈肿瘤外科住院患者中鼻饲给药患者的病例资料。

1.2 研究对象 选取科室鼻饲患者、家属、护工、护理人员作为研究对象

1.3 研究方法 运用回顾性分析法，收集鼻饲给药患者的基本信息、鼻饲药物名称及分类、药物剂型、使用频次和共用药品。

1.4 问卷调查 查阅相关文献，制定调查问卷。问卷内容包括以下三个方面:①给药前准备工作(是/1，否/0)；②给药时操作项目(是/1，否/0)；③药物-营养物质相互作用(知晓/ 1，不知晓/0) 。

**结果：**大部分护理人员能够区别不能研磨的剂型，但对药物-营养物质的药理学和药动学方面相互作用方面知识了解甚少，而患者、家属、护工几乎不知道。

**结论：**经过培训与宣教，患者、家属、护工及护理人员相关知识得到提高，提高了鼻饲给药合理性。

姓名：李奉莲
单位：四川大学华西口腔医院
联系电话：15680699589
邮箱：1985792562@qq.com

# 阶段式康复护理应用在口咽癌咽部分切除术后患者吞咽功能训练中的作用研究

陶雅婷 章爱丽

南京大学医学院附属口腔医院，南京市口腔医院

摘 要

**目的：**研究阶段式康复护理服务于口咽癌咽部分切除术后患者吞咽功能训练中的作用。

**方法：**选择 2021 年 05 月－2023 年 03 月到本院治疗口咽癌咽部分切除术的患者共计 65 例，随机分组分成实验组（n=33）和对照组（n=32）。实验组接受阶段式康复护理，从康复期阶段护理，病情稳定期护理（体位训练、合理食物选取、科学选用进食方式），恢复期阶段护理入手，对照组接受常规护理。分析不同护理方式下患者并发症发生概率、生活质量、吞咽困难程度以及营养状态等。

**结果：**实验组并发症出现概率明显比对照组低，P＜0.05；护理后，实验组 MDADI 评分、QLQ-C30 评分均高于对照组、PG-SGA 评分低于对照组，P＜0.05；在护理四周后，实验组患者洼田饮水试验分级比对照组优，P＜0.05；护理后，实验组患者营养状态优于对照组，P＜0.05。

**结论：**高效的康复护理，可改善其吞咽功能，加速其功能恢复速度，防止误吸问题的发生。阶段式康复护理可在康复期阶段、病情稳定期阶段以及恢复期阶段入手护理。其中，处于康复期引导患者掌握吞咽训练技巧，告知其向相关注意事项；处于病情稳定期，开展进食体位训练、告知患者选取适宜食物，规范进食形式；处于恢复期敦促患者养成进食习惯，通过强化训练的形式。通过不同阶段的护理使其吞咽功能有明显改善，营养状态、吞咽功能以及生活质量均有提升，亦可降低并发症发生率，建议推荐使用。

**关键词：**康复护理；口咽癌咽部分切除术；吞咽功能；

# 颌面外科术后谵妄的危险因素与护理干预的研究进展

摘要

**目的** 分析颌面外科全麻术后谵妄的危险因素与具体的护理措施，为临床工作提供有效护理依据。

**方法** 对术后谵妄患者从与手术相关因素、与疾病相关因素、与自身相关因素分析发生谵妄的因素以及谵妄的相关干预措施。

**结果** 通过查阅大量文献，具体分析 36 篇相关文章，发现颌面外科术后谵妄危险因素包含了手术时间、麻醉时间、手术刺激、术后疼痛、高血压、年龄性别等诱因，通过镇痛干预、多维度质量护理干预以及音乐疗法联合个体化护理干预降低了谵妄的发生率，减少住院时间，提升护理质量与疗效。

**结论** 对颌面外科术后谵妄的危险因素与护理干预措施的分析，为术后谵妄患者提供更好的治疗与护理方法。

# 安徽省口腔癌术后患者社会经济地位，一般自我效能感，领悟社会支持与口腔健康相关生活质量之间的关系：一项探索性研究

赵晨 ， 廖圣恺 ， 张凯 ， 陈永锋 ， 洪虓 ， 展昭均 ， 葛少文 ， 王丹

蚌埠医学院第一附属医院

**目的：**综合探讨社会经济地位，一般自我效能感，领悟社会支持与安徽省口腔癌术后患者口腔健康相关生活质量之间的联系。

方法：蚌埠医学院第一附属医院近 5 年的口腔癌术后患者被纳入本次研究。采用电话随访和发放网络问卷的形式收集调查问卷。问卷涵盖了社会人口学特征、口腔健康相关生活质量量表（OHIP-14）、一般自我效能感量表和领悟社会支持量表。在假设模型的基础上，用 Bootstrap 方法建立结构方程模型，用来检验变量之间的交互作用和相关性的强度。

**结果：**最终的模型表现出了可接受的数据拟合。社会经济地位，一般自我效能感，领悟社会支持均与口腔癌术后患者的口腔健康相关生活质量显著相关。社会经济地位与一般自我效能感和领悟社会支持直接相关；领悟社会支持在社会经济地位与一般自我效能感之间起中介作用。口腔癌术后患者的口腔健康相关生活质量与领悟社会支持通过一般自我效能感的中介作用间接相关。

**结论：**在安徽省口腔癌术后患者中，社会经济地位，一般自我效能感，领悟社会支持成为患者术后口腔健康相关生活质量的重要预测因素。研究结果可能有助于制定有针对性的术后护理计划，优化患者的护理和随访，以提高口腔癌患者术后口腔健康相关生活质量。

**关键字：**口腔癌，口腔健康相关生活质量，社会经济地位，一般自我效能感，领悟社会支持

# 护患纠纷现状及原因分析与对策

詹学莉

四川大学华西口腔医院

**目的** 探讨分析护患纠纷现状及原因，并根据研究结果给予对策。

**方法** 采用随机问卷调查的形式，依托问卷星调查平台，采集信息主要包括对护患关系的认识、护患纠纷的原因，改善护患关系的措施等，有效参与调查人数共计 182 人。

**结果** 69.78%的受访者表示曾经经历过或者目击过护患纠纷，66.48%的受访者认为目前护患关系处于紧张状态；85.71%的受访者认为导致护患关系紧张的主要因素是患者及家属的不理解；71.43%的受访者认为新闻媒体对有关护患关系的报道存在误导现象；而认为政府应当出台更多的政策和法规来改善护患关系的受访者占 62.09%。

**结论** 护患纠纷仍在诊疗过程中广泛存在，给医护人员和患者带来了额外压力。一方面护士应当继续加强提高自身工作能力，培养沟通技巧加强与患者及家属的沟通和理解。另一方面，新闻媒体需要改善报道方式，助力发展和谐的护患关系。此外，国家和政府应当出台更多的措施改善诊疗环境，通过多方面、多层次的措施来改善护患关系。

# 口腔健康素养量表的中文版修订和信效度检验

陈颖 刘小娜 章爱丽 王增香 吴颖

南京大学医学院附属口腔医院，南京市口腔医院

摘要

**目的：**汉化口腔健康素养量表（the Chinese version of the rapid estimate of adult literacy in dentistry, CREALD-29），并进行信效度检验。

**方法：**成立量表汉化研究小组，遵循 Brislin 翻译模式进行量表的正译和回译，通过专家跨文化调适、认知访谈和预调查进行量表条目内容优化。采用便利抽样法，于 2023 年 2 月—5 月对 177 例成年人进行调查，并选取 30 例患者于 2 周后再次测量；邀请 10 名专家进行内容效度评定，通过计算量表的内部一致性、结构效度、收敛效度、预测效度和内容效度进行信效度检验。

**结果：**量表的总 Cronbach's α 系数为 0.90，重测信度为 0.97。量表的内容效度 I-CVI 为 0.86-1.00，S-CVI/Ave 为 0.92。CREALD-29 表现出良好的收敛性（r=0.84）和预测有效性（r=-0.69）。探索性因素分析和 Rasch 分析都证实了 CREALD-29 是多维的。均方指数都在预期范围内。个人可靠性为 0.84，区分度为 2.30；条目可靠性为 0.50，区分度为 1.01。Rasch 模型可以解释 25.3%的变量。

**结论：**CREALD-29 具有良好的信效度，模拟拟合度较好，可用于我国成人口腔健康素养的筛查和评估。

**关键词：**口腔健康素养；量表；汉化；信效度

# 加压弹力袜联合空气波压力治疗仪预防头颈部恶性肿瘤患者术后下肢深静脉血栓疗效观察

韩晓雪

中国医科大学附属口腔医院

摘要

**目的** 探讨加压弹力袜联合空气波压力治疗仪能否有效预防头颈部恶性肿瘤患者术后下肢深静脉血栓的形成。

**方法** 将 326 例头颈部恶性肿瘤住院患者采用 2010 年版 Capri- ni 风险评估模型，对恶性肿瘤患者进行 DVT 风险评分并判断风险等级［8］。分为低中危（总分≤2 分），高危（总分 3～4 分），极高危（总分≥5 分）3 个等级，将筛查后的高危和极高危等级的患者随机分为两组：常规护理组和联合护理组。常规护理组给予传统治疗，联合护理组在传统治疗基础上应用加压弹力袜联合空气波压力治疗仪治疗。观察两组下肢深静脉血栓发生率。

**结果** 应用加压弹力袜联合空气波压力治疗仪的联合护理组，头颈恶性肿瘤术后下肢深静脉血栓发生率为 0.58%；常规护理组术后下肢深静脉血栓发生率为 3.25%，二者差异有显著性（α=0.05，P<0.05）。

**结论** 加压弹力袜联合空气波压力治疗仪可有效预防头颈部恶性肿瘤患者术后下肢深静脉血栓的发生。

# 芳香疗法联合耳穴贴压预防口腔颌面外科全麻患者术后的恶心呕吐

韩晓雪

中国医科大学附属口腔医院

【摘 要】

**目的：**探讨芳香疗法联合耳穴贴压预防口腔颌面外科全麻患者术后的恶心呕吐。

**方法：**纳入中国医科大学附属口腔医院收治的口腔颌面外科手术患者共 90 例，将 90 例患者使用随机数字分组的方式分为对照组、耳穴压贴组、芳香疗法组，每组 30 人。对照组接受常规术后干预，耳穴压贴组进行耳穴压贴，芳香疗法组进行芳香疗法联合耳穴贴压，对比三组的术后恶心呕吐（Postoperative Nausea and Vomiting，PONV）风险评分、PONV 持续时间、PONV 频率。

**结果：** PONV 风险评分、PONV 持续时间、PONV 频率，三组组内 对比，芳香疗法组＜耳穴贴压组＜对照组，差异有统计学意义（P ＜ 0.05）。术后每组患者 PONV 严重程度的不同分级发生率,芳香疗法组中，0 级 43.33%、Ⅰ级 40.00%、Ⅱ级 36.67%；耳穴贴压组中，0 级 20.00%、Ⅰ级 40.00%、Ⅱ级 33.33%、Ⅲ级 6.67%； 对照组中，0 级 3.33%、Ⅰ级 43.33%、Ⅱ级 33.33%、Ⅲ级20.00%；三组组内对比，PONV严重程度分级，芳香疗法组＜耳穴贴压组＜对照组，差异有统计学意义（P ＜ 0.05）。芳香疗法组 PONV 发生率为（0%），耳穴贴压组 PONV 发生率为（6.67%），对 照组 PONV 发生率为（20.00%），三组组内对比，PONV 发生率，芳香疗法组＜耳穴贴压组＜对照组，差异有统计学意义（ x 2 值 ＝ 7.682，P ＜ 0.05）。

**结论：**口腔颌面外科全麻患者术后进行芳香疗法联合耳穴贴压，能够有效地预防术后恶心呕吐，降低术后恶心呕吐 发生率高，值得推广。

# 多媒体宣教模式在口腔癌手术患者 PACU 术前访视中的应用效果分析

摘要

**目的** 探讨多媒体宣教模式应用于口腔癌手术患者 PACU 术前访视的效果。

**方法** 将我院颌面外科头颈肿瘤病房 2023 年 1 月-2023 年 6 月行口腔癌手术患者 100 例，随机分配为实施多媒体宣教模式 PACU 护士术前访视实验组与实施常规 PACU 护士术前访视模式对照组。实验组由 PACU 护士携带平台宣教视频到病房与患者交流、沟通，对照组采用常规方式进行术前访视，分析两组人员手术结束至术后 1 日于基础生命体征、麻醉配合程度、术后护理配合程度、心理焦虑程度变化情况。

**结果** 实验组患者在基础生命体征、麻醉配合程度、术后护理配合程度、心理焦虑程度变化情况明显优于对照组。实验组患者满意度调查为 94.6%，对照组为 71.3%，差异具有统计学意义（P＜0.05）。实验组 SAS 焦虑自测表评分(60.1±5.26)分,对照组为(69.3±9.42)分，差异具有统计学意义（P＜0.05）。

**结论**基于多媒体模式的 PACU 术前访视可有效缓解口腔癌手术患者焦虑及压力情况，提高护理服务满意度，提高患者患者术后配合度。

**关键词：**口腔癌手术；PACU 术前访视；多媒体宣教模式；心理焦虑；护理配合；护理满意度

# 颌面外科术后谵妄的危险因素与护理干预的研究进展

摘要： 腮腺肿瘤是临床常见的口腔颌面外科肿瘤，临床以手术切除为主要临床治疗方案，但是由于腮腺特殊的生理结构和位置导致其手术难度较大，术后并发症较多，因此围手术期，患者存在较大的心理压力[1-3]，社会心理干预以心理学理论为基础，应用认知疗法、行为干预、音乐疗法、正念冥想、社会支持等心理支持方法，有步骤、有计划地展开干预，帮助其解除社会心理问题，保持良好心理状态，提升预后。本文将对腮腺肿瘤患者围手术期心理干预的研究进展进行综述。

# 无菌技术操作及消毒液待干时间对预防 PICC 置管皮肤感染效果的研究

北京，中国，首都医科大学附属北京口腔医院

口腔颌面头颈肿瘤外科，北京市东城区天坛西里 4 号，100050

吴宏　张楠

摘要

**研究目的：**PICC 导管长期应用于输注化疗药物等刺激性药物、全胃肠外营养或缺乏外周静脉的通路。留置 PICC 导管期间，化疗药物的不良反应，置管和维护过程中，感染是常见的并发症之一，无菌技术及消毒液待干时间对置管后皮肤抵抗力有一定影响。

**研究方法：**通过对我院 2020 年至 2023 年 80 例 PICC 置管患者最大化无菌覆盖及消毒液充分待干 90s 的观察。对于延长 PICC 导管留置时间，减轻皮肤压力有着至关重要的作用。研究结果：通过严格遵守无菌技术操作流程及充分的待干时间，对于降低 PICC 置管患者的皮肤感染，提高 PICC 置管患者依从性都有明显的改善。

**研究结论：**PICC 置管与维护时，一定要经过相关培训的医护人员进行操作，操作过程中严格无菌技术操作，增强无菌现念，消毒液充分待干 90s 时长有效，能够减少皮肤压力，减少皮肤感染的发生。

关键词 无菌技术 消毒液待干 PICC 置管 感染率

# 电话回访对出院患者维护 PICC 导管效果的研究

张楠 吴宏

首都医科大学附属北京口腔医院

摘要

**目的：**通过对出院带 PICC 管路患者的电话回访了解患者居家管路维护情况及并发症的发生情况。

**方法：**采用电话回访的方式对我院 2020 至 2023 年 80 例 PICC 管路居家患者进行延续性宣教。

**结果：**及时给予电话回访的带管患者管路维护情况良好，无并发症的发生。

**结论：**及时的电话回访能够提醒患者对管路的维护的必要性，增强患者对置管后的维护意识，既能够减少 PICC 并发症和减少感染的发生，又可延长导管进行静脉输液治疗的留置时间，减轻因反复穿刺给患者带来的痛苦，显著提高患者的生活质量。

关键词　电话回访 PICC 维护效果

# 3D 打印模型在口腔颌面肿瘤患者护理情景教学中的应用研究

刘苗苗 黄梅梅

（江苏省徐州市中心医院口腔科 徐州市 221100 ）

摘要

**目的** 探讨 3D 打印模型在口腔颌面肿瘤患者护理情景教学中的应用价值和效果。

**方法** 将 2021 年 7 月—2022 年 12 月在我院口腔颌面外科实习的同一学校 58 名护理专科实习生纳入本研究。以入科序号按照单双号随机分为对照组 29 人和实验组 29 人，观察组采用 3D 打印模型进行口腔颌面肿瘤患者的情景教学；对照组采用常规方式进行口腔颌面肿瘤患者情景教学。教学结束后比较两组学生的理论和技能考核成绩，并对教学满意度进行评价。

**结果**采用 3D 打印模型进行情景教学组学生理论、技能考核成绩更好，两组之间比较差异有统计学意义（P ＜ 0.05）。采用问卷调查方式，所有护生对教学情况进行评分，观察组满意度评分更高，两组之间比较差异有统计学意义（P ＜ 0.05）。

**结论**将 3D 打印模型应用于口腔颌面肿瘤患者的护理情景教学中会使整个教学过程更加生动，提高护生学习兴趣及积极性，能够显著提升教学质量，护生对于教学效果满意度更高。

# 头颈固定角度调节枕在口腔癌术后皮瓣移植颈部制动患者中的应用效果分析

刘苗苗 黄梅梅

（江苏省徐州市中心医院口腔科 徐州市 221100 ）

摘 要

**目的** 分析头颈固定角度调节枕在口腔癌术后皮瓣移植颈部制动患者中的应用效果。

**方法** 选取我院口腔科 2021 年 01 月至 2022 年 01 月住院的 64 例口腔癌术后皮瓣移植需颈部制动患者随机进行临床对照实验研究。根据护理过程中辅助用具不同分为对照组及实验组，每组 32 例。对照组术后使用常规沙袋进行头颈固定，实验组组使用改进型头颈固定角度调节枕进行头颈固定（实用新型专利号：ZL2020 2 2658118.7）。比较 2 组患者皮瓣成活率、护理满意度及并发症发生情况，进行统计学分析。

**结果** 观察组患者皮瓣完全存活，对照组患者出现 2 例静脉危象，经微循环灌注及再次进行血管吻合术后皮瓣存活；试验组患者的护理满意度高于对照组，并发症发生率低于对照组(P<0．05)。 **结论** 通常情况下的头颈部制动角度，仅仅是通过家人或者医生根据肉眼来判断的，若制动角度选择偏差较大，会不利于术后皮瓣成活。头颈固定角度调节枕应用于口腔癌术后颈部制动患者，有助于提高患者术后皮瓣成活率，且头颈固定角度调节枕整体材质柔软，透气舒适，不易产生压疮，减少了并发症，提高了患者满意度，值得临床推广应用。

# 围手术期口腔管理对口腔癌患者术后肺炎的影响

吕晓强，童莉，王莉，伍习英，杨华文

（重庆医科大学附属第一医院口腔颌面外科）

[摘要]

**目的：**探讨口腔癌患者围手术期口腔管理与术后肺炎之间的关系。

**方法：**回顾性分析重庆市某三甲医院 2018 年 1 月至 2022 年 12 月进行口腔癌手术的 1063 例患者病历，其中 650 例(61.15%)患者接受了围手术期口腔管理，包括术前洁治、牙周病治疗、黏膜病治疗等及术后口腔护理，其余 413 例(38.85%)患者仅接受了术后漱口液漱口，两组患者进行倾向评分匹配，采用单因素和 logistic 回归分析。

**结果：**1063 例患者中，80 例(7.53%)发生术后肺炎，其中口腔管理组有 15 例(4.62%)发生肺炎，漱口液漱口组有 38 例(9.20%)发生肺炎，多因素分析结果显示口腔管理干预与术后肺炎的发生率显著相关(P<0.05)。

**结论：**围手术期口腔管理是减少口腔癌患者术后肺炎发生的有效方法。

[关键词] 围手术期；口腔管理；口腔癌；肺炎

# 综合护理干预对降低口腔癌皮瓣修复及气管切开患者术后肺部感染的效果观察

黄梅梅 刘苗苗

（江苏省徐州市中心医院口腔科 徐州市 221100 ）

摘 要

**目的** 探讨综合护理模式对降低口腔癌皮瓣修复及气管切开患者术后肺部感染的效果。

**方法** 选取 2022 年 1 月—2022 年 12 月在我院接受皮瓣修复及气管切开手术的口腔癌患者 52 例，依据患者入院时间先后分作两组，其中对照组 26 例实施常规护理，观察组 26 例实施综合护理模式。运用统计学软件分析处理两组患者肺部感染发生率、术后住院时间、患者满意度。

**结果** 观察组患者肺部感染的发生率为 5.56%，对照组发生率为 22.22%，差异有统计学意义（P <0.05）；观察组患者术后住院时间为（10.1±1.67）d，对照组术后住院时间为（14.3±1.79）d，差异有统计学意义（P <0.05）；观察组满意度为 96.36%，高于对照组的 81.17%，差异有统计学意义（P <0.05）。

**结论** 对口腔癌行皮瓣修复及气管切开患者术后施以综合护理模式，能够显著降低患者出现肺部感染的概率、缩短住院时间、提高患者满意度，促进患者康复，值得在临床护理中进一步推广。

# 经皮穿刺微球囊压迫治疗原发性三叉神经痛围术期干预性护理的对策研究

黄梅梅，刘苗苗

（江苏省徐州市中心医院口腔科　徐州市　221100 ）

摘要

**目的** 探讨原发性三叉神经痛(primary trigeminal neuralgia,PTN)的患者在经皮微球囊压迫的手术治疗过程中，给予干预性护理的对策方法。

**方法**选取本科室 2019 年 9 月至 2022 年 2 月共 48 例原发性三叉神经痛的患者，采取经皮微球囊压迫的治疗方法，在围术期实施干预性的护理措施，术前协助完善各项术前准备，及时评估患者疼痛情况，遵医嘱采取适当的止痛措施，加强心理安抚，讲解疾病相关知识及治疗方法，增强患者治疗的信心；术中加强监护，严密观察病情变化，尤其是心率和血压的监测，发现异常及时汇报处理；术后做好常规护理及症状观察，根据患者的并发症采取针对性护理，从而促进患者康复。

**结果**　所有患者均无严重手术并发症，即刻缓解 43 例，延迟缓解 4 例，无效患者 1 例。

**结论**　经皮微球囊压迫治疗三叉神经痛的患者，在其围术期给予干预性的护理措施，有利于改善患者预后，提高护理满意度，促进患者康复及提早出院。

# 口腔颌面部恶性肿瘤患者手术前后留置胃管效果对比

李燕娥[6] 钟瑞容 朱李军 广东省人民医院（广东省医学科学院）口腔科 510080

【摘要】

**目的** 探讨口腔颌面部恶性肿瘤患者术前留置胃管的可行性及其优点。

**方法** 选择 2021 年 1 月至 2022 年 2 月广东省某三甲医院口腔颌面外科住院的符合纳入、排除标准的口腔颌面部恶性肿瘤患者 83 例，通过随机数字法，分为术前留置胃管组和术后留置胃管组。术前留置胃管组 42 例患者术晨留置鼻胃管后 X 线拍片确定胃管位置，术后完全清醒即予鼻饲温开水 20ml 刺激胃肠蠕动，观察患者有无恶心、呕吐、腹胀等不适，如果有不适则给予止呕等处理后鼻饲口服营养补充（Oral nutritional supplement，ONS）50~100 ml。若无不适，根据患者耐受情况每 3h 鼻饲 ONS50~100ml，术后第一天营养师根据病情开出饮食医嘱并由医院营养室配置要素膳进行鼻饲，根据患者每天出入量补充全天生理需要量。其余 41 例患者为术后留置胃管组，术后完全清醒、排除消化道反应，即予留置鼻胃管，X 线拍片确定胃管位置后按照上述方法给予鼻饲肠内营养。禁食期间根据患者出量和生理需要量静脉补液。测量两组患者手术前后体重，统计住院天数，比较术前、术后 1 天、3 天、7 天血红蛋白、血浆白蛋白的含量。

**结果** 两组患者术后体重变化无统计学差异；术前组术后住院天数（14.76 ± 4.76 天）明显低于术后组（21.12±9.62 天）;两组患者术后血红蛋白、血浆白蛋白均较术前降低，且具有统计学意义（P<0.01）。术前组术后第 7 天可恢复至术前水平（P>0.05），术后组则与术前水平比 P<0.01，两组患者术后第 3 天开始血浆白蛋白水平有统计学差异（P <0.001）。

**结论** 术前留置鼻胃管具有容易操作、便于胃管定位等优势；能保证术后早期给予患者胃肠内营养，促进术后血浆白蛋白恢复，缩短住院天数。

**关键词** 快速康复外科；肠内营养；口腔颌面部；恶性肿瘤；留置鼻胃管

[6] **作者简介**
李燕娥：女，本科，副主任护师，主要从事口腔科护理的临床研究
联系电话 15013216361
邮箱 lye8522@163.com
单位 广东省人民医院 广东省医学科学院 口腔科 510080

# 个性化营养疗法对口腔癌患者围手术期营养状况的影响

王莉，吕晓强，童莉，伍习英

（重庆医科大学附属第一医院口腔颌面外科）

[摘要]

**目的：**探讨个性化营养疗法对口腔癌患者围手术期营养状况的影响。

**方法：**选取 2021 年 1 月至 2022 年 6 在我科进行治疗的 80 例口腔癌患者作为研究对象，随机分为两组，每组各 40 人，实验组采用个性化营养疗法，对照组采用常规饮食疗法，治疗前后使用 PG-SGA 量表进行营养评估，使用 QOL 量表评估生存质量，对比两组患者入院当日、术后第 1 天、术后第 3 天、术后第 7 天及出院当日的营养指标、T 细胞亚群含量，以及术后并发症发生率和生存质量。

**结果：**对照组发生营养不良 29 例（72.5%），其中重度营养不良 19 例（47.5%）；实验组发生营养不良 14 例（35%），其中重度营养不良 3 例（7.5%）；对照组的 BMI、HB、ALB、PA 及小腿围比实验组明显减少(P<0.05)；实验组的并发症及生存质量明显优于对照组(P<0.05)。

**结论：**个性化营养疗法对于改善口腔癌患者围手术期营养有较好的促进作用，对生活质量的提高有良好的帮助，提高了患者及家属满意度，值得临床重视并推广。

[关键词] 个性化营养疗法；口腔癌；围手术期；营养状况

# 系统性营养评估对口腔癌患者术后营养支持及预后的影响

李素云

（重庆医科大学附属第一医院 口腔颌面外科）

[摘要]

**目的：**探讨系统性营养评估对口腔癌患者术后营养支持及预后的影响。

**方法：**78 例口腔癌手术患者随机分为实验组和对照组，试验组由医生、营养师、护士组成营养支持小组，由护士和营养师共同完成系统的营养评估，医生根据系统评估结果对试验组制定营养支持方案，开出营养治疗医嘱，营养师和护士负责实施和定期评价治疗效果，对照组由临床医师通过常规评估并进行营养支持。

**结果：**两组患者营养支持率可达 100%，入组患者均被给予了相应的营养支持治疗，试验组与对照组患者营养支持途径比较，差异没有统计学意义；两组患者低蛋白血症的发生情况比较，试验组较对照组低蛋白血症发生率低，差异有统计学意义(P<0.05)；两组患者平均住院日比较，试验组较对照组短，差异有统计学意义(P<0.05)。

**结论：**系统营养评估为口腔癌患者术后营养不良的预防以及治疗提供临床依据，进而增强患者的免疫力，降低并发症，促进康复。

[关键词] 系统性营养评估；口腔癌；营养支持；预后

# 叙事护理对颌骨骨折患者术后心理状态、康复锻炼依从性与功能恢复的影响

童莉，吕晓强，王莉

（重庆医科大学附属第一医院 口腔颌面外科）

[摘要]

**目的：**探讨叙事护理干预对提高下颌骨骨折患者术后心理状态、康复锻炼依从性与功能恢复的影响。

**方法：**选取 2021 年 8 月至 2022 年 8 月在某三甲医院颌面外科接受治疗的 98 例下颌骨骨折患者，以随机数表法分为对照组与观察组，各 49 例。对照组接受常规护理，观察组接受叙事护理。采用焦虑（HADS-A）量表、抑郁（HADS-D）量表和患者日常口腔功能评估表比较两组患者心理状态、康复与功能恢复情况。

**结果：**干预后对照组和观察组患者的焦虑（HADS-A）和抑郁（HADS-D）量表评分均明显下降，且观察组的 HADS-A、HADS-D 评分小于对照组（P<0.05）；观察组的康复锻炼总依从率为 91.16%，高于对照组的 72.70%（P=0.006）；术后 1 个月和 3 个月两组患者的口腔功能（张口度、张口型、咀嚼能力等）明显恢复，且观察组患者恢复速度明显提升；术后 3 个月内，观察组的并发症总发生率为 6.46%，明显低于对照组 10.75%（P<0.05）%。

**结论：**叙事护理干预在颌骨骨折患者中的护理效果良好，不仅能有效提高患者对早期康复锻炼的依从性，减轻术后不良心理情绪，还能降低并发症发生风险，促进口腔功能的恢复。

[关键词] 叙事护理；颌骨骨折；依从性；功能恢复

# 早期康复功能训练在口腔癌游离皮瓣修复患者中的应用效果评价

杨华文，吕晓强，童莉，王莉，伍习英，蒋蕊韩，李素云

（重庆医科大学附属第一医院 口腔颌面外科）

[摘要]

**目的：**探讨早期康复功能训练在口腔癌游离皮瓣修复患者中的应用效果。

**方法：**选取 2020 年 2 月至 2023 年 1 月重庆市某三级甲等医院口腔癌游离皮瓣修复患者 119 例为研究对象，对照组(n=59)予以常规康复训练；观察组(n=60)在对照组的基础上予以早期康复功能训练。比较两组患者治疗前后语言功能、语音清晰有效率、洼田饮水试验评分的变化情况。

**结果：**术后 2 个月观察组患者语言功能、语音清晰有效率明显高于对照组(P<0.05)；术后 2 周、2 个月，两组患者的洼田饮水试验评分均高于治疗前(P<0.05)，且术后 2 周观察组患者的洼田饮水试验评分明显低于对照组(P<0.05)。

**结论：**早期康复功能训练有助于口腔癌游离皮瓣修复术后患者语音功能和吞咽功能的恢复。

[关键词] 早期康复功能训练；口腔癌；游离皮瓣修复；应用效果

# 正念减压联合音乐疗法在腮腺良性肿瘤患者围手术期中的应用

伍习英，吕晓强，童莉，王莉，杨华文

（重庆医科大学附属第一医院 口腔颌面外科）

[摘要]

**目的：**观察正念减压联合音乐疗法在腮腺良性肿瘤患者围手术期中的应用效果。

**方法：**选择 2020 年 5 月至 2023 年 5 月我科收治的 180 例腮腺良性肿瘤患者为研究对象，随机分为对照组和观察组，各 90 例。对照组接受腮腺良性肿瘤患者围手术期常规护理，观察组在常规护理基础上加用正念减压联合音乐疗法的护理干预措施，干预后采用知觉压力量表（CPSS）和一般自我效能量表（GSES）对患者进行评价。

**结果：**实施正念减压联合音乐疗法后，观察组 CPSS 评分低于对照组，GSES 评分高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。

**结论：**采用正念减压联合音乐疗法对腮腺良性肿瘤患者围手术期进行干预，可显著改善其知觉压力，提高自我效能感。

[关键词] 正念减压；音乐疗法；腮腺良性肿瘤

# 舒适护理干预在颌骨肿瘤行腓骨游离移植修复术后患者的应用效果

**目的** 观察舒适护理干预在颌骨肿瘤行腓骨游离移植修复术后患者的应用效果。

**方法**选择 2022.10-20203.5 本院口腔颌骨肿瘤行腓骨游离移植修复术的患者 80 例，通过随机数字表法分为两组，分为对照组及观察组，一组 40 例，2 组一般资料无统计学意义（P＞0.05），其中对照组予常规护理：给予健康宣教、术前准备，生活指导，用药管理等，观察组在常规护理基础上给予心理护理，饮食干预，功能训练，健肢使用空气压力波治疗仪，鼓励患者通过倾听音乐、娱乐等方法减轻疼痛，鼓励患者表达自我诉求，及时予镇痛等一系列舒适护理后，分别对两组患者进行疼痛评估，并进行比较。

结果 干预后观察组患者住院天数、疼痛评分明显低于对照组，比较差异有统计学意义（P＜0.05）。

**结论** 舒适护理干预在颌骨肿瘤行腓骨游离移植修复术后患者能减轻患者的疼痛，增加患者的舒适度，对患者术后康复起到良好的促进作用，提高护理质量，促进患者早日康复。

# 晚期口腔鳞癌放疗所致放射性口腔炎预见性护理

李青桃　广西医科大附属口腔医院口腔颌面外科

摘要

**目的：**探讨晚期口腔鳞癌患者放疗所致放射性口腔炎的观察和护理要点。

**方法：**选取 2018 年 10 月 -2022 年 2 月笔者所在科室收治的晚期口腔鳞癌放疗后发生放射性口腔炎的患者 80 例为研究对象，随机分成预见性护理组和常规护理组各 40 例，比较两组患者的总有效率和症状改善情况。

**结果：**预见性护理组的总有效率显著高于常规护理组，放疗后第 3 周末、第 6 周末，两组口腔黏膜炎损伤及疼痛程度比较，差异均有统计学意义（P<0.01），观察组口腔黏膜炎损伤及疼痛程度明显轻于对照组。

**结论：**密切观察病情和有效的护理措施等预见性护理可有效地提高发生放射性口腔炎的晚期口腔鳞癌患者的生活质量，提高疗效。

**关键词**　晚期口腔鳞癌；　放射性口腔炎；　预见性护理

# 高流量湿化氧疗在口腔癌术后患者人工气道管理的应用

中南大学湘雅二医院口腔颌面外科重症监护室王噹噹　杨荣红

摘 要

**目的：**研究高流量湿化氧疗（HFNC）在口腔癌术后患者气道管理的应用效果。

**方法：**回顾性研究我科 2019 年 1 月至 2020 年 12 月接受口腔癌根治术的患者 210 例，分为术后接受高流量湿化氧疗的 HFNC 组 110 例和术后鼻导管给氧的对照组 100 例，比较两组人工气道管理质量，循环功能、氧合功能、围治疗期指标、相关并发症发生率。

**结果：**与对照组相比，HFNC 组术后第 24 h 氧合指数和氧分压均较高；术后呼吸情况较优，呼吸频率较适宜；术后肺部感染情况较轻；ICU 入住时间、总住院时间均短于对照组;患者谵妄、气管切开、肺部感染发生率均低于对照组。

**结论:**高流量湿化氧疗能改善口腔癌患者术后氧合情况，提高人工气道管理质量，减少肺部感染，改善呼吸功能，缩短住院时间，有利于患者术后的恢复。

**关键词** 高流量湿化氧疗；口腔癌；人工气道

口腔癌（Oral Cancer，OC）是指原发于唇、舌、颊部、牙龈、口底、硬腭部、口咽部、唾液腺等部位的恶性肿瘤，是头颈部较常见的恶性肿瘤，约占全身恶性肿瘤的 3%。世界最常见八种癌症之一[1-2]。目前的口腔癌治疗方法以常见的外科手术为主，放疗、化疗为辅的综合序列治疗[3]。因口腔结构复杂，空间范围小，在修复口腔部缺损时，术区积液、积血，可导致舌体后坠和咽腔狭窄，进而导致呼吸道梗阻;创面渗血、呼吸道分泌物、颈部血肿、颌下术区敷料包扎等均可引起呼吸道梗阻[4-5],严重影响患者生命安全。人工气道的建立可有效预防患者术后呼吸道并发症。但建立人工气道的患者因丧失了上呼吸道对吸入气体的加温、加湿功能，使下呼吸道失水、黏膜干燥，造成排痰不畅，易出现肺部感染等，严重影响患者的治疗效果及预后。经鼻高流量湿化氧疗（HFNC）是指一种通过仪器及呼吸管路持续为患者提供可以调节的较高的吸氧浓度、恒定温度和湿度的高流量吸入气体的治疗方式，近年来在临床应用上已得到了非常广泛的关注［6］。本研究选取了 210 例口腔癌术后患者作为研究对象，比较 HFNC 与常规鼻导管吸氧及间歇性滴水湿化的治疗效果， 现报告如下：

## 1.资料与方法

**1.1 一般资料：**选取 2019 年 1 月至 2020 年 12 月在中南大学湘雅二医院口腔颌面外科收治的符

合纳入条件且自愿参与该研究的口腔癌患者纳入研究对象，随机分为 HFNC 组和对照组，HFNC 组在传统气道管理的基础上给予高流量湿化氧疗湿化，对照组给予常规鼻导管吸氧及间歇性滴水湿化。

纳入标准：

（1）病理学上诊断口腔癌且生命体征平稳的患者；

（2）年龄 18-75 岁，性别文化程度宗教不限；

(3)无严重精神疾病或认知障碍；

(4)患者及家属知情并签署同意书；

(5)人工气道前患者肺部感染积分（CPIS）≤6 分。

排除标准：

具有下列其中之一情况的患者，即排除统计之外，不纳入资料收集样本：

（1）患者具有智力、感觉、认知、运动、语言等方面的功能障碍；

（2）肋骨骨折、腰椎间盘病变、脊柱损伤、严重骨质疏松、凝血功能障碍等

（3）严重心、肺、脑、肝、肾疾病；

（4）转院、其他原因拔管患者。

剔除不符合诊断和纳入标准者以及不配合治疗者。所有符合入选标准，签署知情同意书，已进行随机分配并接受干预措施，但未完成方案规定观察周期而主动或被动中途退出的受试者为脱落者。

**1.2 高流量湿化氧疗的作用机制**

高流量湿化氧疗装备由空气和氧气混合器、加温加湿装置、单回路吸气管路组成，可通过空气阀门将吸氧浓度控制在 21% ～ 100% ，气体流量控制在 8 ～ 80L/min 之间，吸入气体温度保持在 31 ～ 37℃之间［7］，其作用机制如下。

1. 2.1 持续冲刷生理无效腔 经鼻高流量湿化氧疗装备可提供快速气体流量，促进吸入气体与生理无效腔中的气体交换，增加肺泡通气量和解剖无效腔中气体排出［8］；同时可扩大氧气弥散梯度，改善氧指数。

1. 2.2 减少鼻咽气道阻力高速流量气流经鼻导管从鼻咽内部向外挤压，扩大鼻咽腔半径，降低气体流动阻力，从而减少呼吸肌做功，增加通气［7］。

1. 2.3 产生呼气末正压：经鼻高流量湿化氧疗装置对气道提供持续高速而恒定的气流，可使气

道内产生呼气末正压［9］，促进肺泡维持复张，增加肺泡内气体与血液间气体弥散的面积和时间，改善氧指数。

1.2.4增加纤毛运动 经鼻高流量湿化氧疗设备的加温加湿系统可提供最高温度37℃及相对湿度达100%的气道环境，加快气管、支气管黏膜纤毛运动的频率，并使痰液稀释，从而促进呼吸道分泌物的排出［8］。

**1.3 方法：**HFNC组术后返回监护室后立即给予高流量湿化氧疗，依据《成人高流量湿化氧疗临床规范应用专家共识》，调节其参数为吸氧浓度29%～60%，温度31～37℃以及氧流量30-40L/min，根据血气分析及其湿化情况动态调节其参数，使患者血氧饱和度维持在96%以上，使用3-6d后患者符合脱离高流量湿化氧疗指标后脱离。对照组术后返回口监护室后立即给予普通鼻导管给氧，氧流量3～5L/min，维持氧饱和度96%以上。如患者氧饱和度无法维持，出现呼吸衰竭等情况，则接有创呼吸机辅助呼吸。

**1.4 观察指标** ①人工气道管理质量：比较两组建立人工气道时间②围治疗期指标：比较两组ICU入住时间、总住院时间。③循环功能及氧合功能：通过心电监护仪检测患者收缩压（SBP）、舒张压（DBP）、心率（HR）、体温；④并发症情况：并发症包括急性呼吸窘迫综合征（ARDS）、气胸、意外拔管、谵妄、气管切开、肺部感染等并发症发生情况。其中谵妄采用CAM－ICU评估，包含意识状态急性改变、注意力障碍、意识水平波动、思维混乱4个特征，符合其中3个及以上特征的可确诊为谵妄。肺部感染标准以出现咳嗽、发热（≥38.5℃）、面色苍白等症状；痰液颜色、形态、气味出现异常，痰培养出现致病菌；白细胞计数≥10×109/L；CT检查显示肺纹理紊乱，肺部呈现干、湿性啰音，X线片提示有肺部感染。符合3项及以上者则确定感染。

## 2 结果

与对照组相比，HFNC组术后第24h氧合指数和氧分压均较高；术后呼吸情况较优，呼吸频率较适宜；术后肺部感染情况较轻；ICU入住时间、总住院时间均短于对照组;患者谵妄、气管切开、肺部感染发生率均低于对照组。

## 3 结论

综上所述，高流量湿化氧疗能改善口腔癌患者术后氧合情况，提高人工气道管理质量，减少肺部感染，改善呼吸功能，缩短住院时间，有利于患者术后的恢复，降低部分不良事件发生率，具有较好的临床应用价值。

[1]Park S J, Saito-Adachi M, Komiyama Y, et al. Advances, practice, and clinical perspectives in high-throughput sequencing[J]. Oral Diseases, 2016, 22(5):353-364.

[2]Patel S G , Amit M , Yen T C , et al. Lymph node density in oral cavity cancer: Results of the International Consortium for Outcomes Research[J]. British Journal of Cancer, 2013, 109(8).
[3]郑家伟,李金忠,涂文勇,张陈平,郭传瑸,李龙江,孙沫逸,韩正学,廖贵清,潘潮斌,张文峰,季彤.口腔颌面部恶性肿瘤治疗指南[J].中国口腔颌面外科杂志,2010,8(02):98-106.
[4]Tweedie D J, Bajaj Y,Ifeacho S N, et al. Use of a post-operative nasopharyngeal prong airway after adenotonsillectomy in children with obstructive sleep apnoea: how we do it.. Clinical Otolaryngology, 2011, 36(6):578-83.
[5]Roberto Puxeddu,Gian Peppino Ledda, Paolo Siotto, et al. Free-flap iliac crest in mandibular reconstruction following segmental mandibulectomy for squamous cell carcinoma of the oral cavity. European Archives of Oto - Rhino - Laryngology, 2004, 261(4):202-207.
[6]中华医学会呼吸病学分会呼吸危重症医学学组，中国医师协会呼吸医师分会危重症医学工作委员会. 成人经鼻高流量湿化氧疗临床规范应用专家共识 [J]. 中华结核和呼吸杂志，2019， 42（2）：83－91.
[7]D’Cruz RF，Hart N，Kaltsakas G. High-flow therapy: physiological effects and clinical applications [J]. Breathe ( Sheff ) , 2020, 16 ( 4) : 200224.
[8]Girault C，Boyer D，Jolly G，et al. Operating principles，physiological effects and practical issues of high-flow nasal oxygen therapy [J]. Rev Mal Respir，2022，39( 5) : 455－468.
[9]Vega ML，Pisani L. Nasal high flow oxygen in acute respiratory failure [J] . Pulmonology，2021，27( 3) : 240－247.

# 1 例颈部无痕口腔癌根治与游离皮瓣重建术后患者的护理

杨晶

工作单位：四川大学华西口腔医院

电话：18428300219

邮箱：564837354@qq.com

摘要

**目的** 总结 1 例颈部无痕口腔癌根治与游离皮瓣重建术后患者的护理经验。提高患者术后恢复速度，优化护理质量。

**方法** 患者女，38 岁，4 月前外院行局部切取活检，病理送检提示“（左舌缘）黏膜组织被覆鳞状上皮增生，局部有浸润，符合局部病变”。为求进一步治疗，入我院就诊。完善术前先关检查，于我院在静吸复合麻醉下行左舌鳞癌扩大切除术加腔镜下左颈淋巴清扫术加经口入路左血管化旋髂浅动脉穿支皮瓣游离移植术。护理主要内容如下：患者入院后组建多学科团队，制定最佳治疗护理方案；治疗期护理包括呼吸道管理，指导有效呼吸、咳嗽咳痰，皮瓣的观察与管理，鼓励患者早期活动，预防和减少感染，进行营养支持，重视患者心理护理，加快康复；维持期护理包括评估患者四肢功能、吞咽功能，针对性进行四肢、吞咽及面部功能训练，提高锻炼依从性，多学科协作进行随访，开展延续性护理，激发患者自我照顾潜能，调高患者生活质量。

**结果** 我科通过微创外科技术，经过精心的治疗和护理，患者术后第 2 日可自行下床活动，术后第 3 日可经口进食，术后第 7 日口内皮瓣愈合良好，患者创伤较小，愈合良好，出院继续进行语言功能训练，随访 6 个月，恢复良好。

**结论** 通过该护理经验，以期为相关医务人员提供参考，提高患者术后恢复速度。现今社会正推动微创外科技术在口腔颌面-头颈肿瘤着陆应用，针对此应用的护理技术也应随之精进，期望以

更加精准、微创、美观、术后康复快的疗效切实提高患者的术后生活质量。

## 心理干预对恶性肿瘤患者术前心理行为的影响

四川大学华西口腔医院

黄怡

**目的：**探讨心理干预对恶性肿瘤患者术前心理行为的影响。

**方法：**将 120 例恶性肿瘤患者随机分为对照组和观察组，对照组采用常规护理，观察组在常规护理的基础上进行心理干预，比较实施前后 2 组患者的心理行为。

**结果：**恶性肿瘤患者术前心理行为调查问卷结果显示，实施心理干预后，患者术前绝望、依赖、恐惧、抑郁和焦虑的心理发生率均低于对照组。

**结论：**恶性肿瘤患者术前普遍存在负面心理行为，积极的心理干预能够有效促进肿瘤患者的心理健康。

黄怡 四川大学华西口腔医院 联系方式：15583818306 邮箱：1811491623@qq.com

# 半导体激光辅助颏下岛状皮瓣脱毛的临床研究

摘要

**目的:**帮助患者解决颏下岛状皮瓣术后毛发持续生长的问题，寻找一种安全可行性的方法。

**研究方法:**选取口腔颌面外科颏下岛状皮瓣修复口腔癌患者 5 例，进行半导体激光脱毛处理，对患者行激光治疗时，对患者治疗前后客观体征、主观症状进行评价，观察临床疗效（脱毛效果）、并记录不良反应。治疗前拍照，使用剪刀和弯钳修剪过长毛发，并对激光手柄进行消毒，无需任何麻醉处理，半导体激光治疗仪（PILOT）功率设置为 1.2-1.5 瓦特，工作模式设置为连续模式，光纤维尖端引发处理，光纤深入皮下 2-4mm 灼烧毛囊，停留 1-2 秒，嘱温凉饮食，间隔 4 周复诊，观察皮瓣，如毛发生长出时再次治疗直至患者满意为止。

**结果:**半导体激光脱毛是有效且可行的，可以帮助患者解决毛发容易滋生细菌，造成咀嚼、吞咽方面不适等问题，也改善美观。6 例颏下岛状瓣患者脱毛术后都有明显好转。

**结论:**近年来，随着人们生活水平的日益提高，广大口腔癌患者对以根治性手术，术后的生活质量要求也越来越高,尤其在近年发病率趋于增多的中青年患者，对术后功能康复和外形美观的要求表现更为突出。因此，提高患者生活质量已成为其相关学科的重要任务之一。由于颏下岛状瓣没有转移神经，皮瓣术后没有痛觉，因此使用半导体激光破坏毛囊具有可行性。半导体激光脱毛是有效且可行的，可以帮助患者解决毛发容易滋生细菌，造成咀嚼、吞咽方面不适等问题，也改善美观

**关键词:**半导体激光 颏下岛状皮瓣 生活质量 脱毛

# 71 例腔镜下腮腺肿瘤切除术患者的护理体会

**目的** 将 71 例腔镜下腮腺肿瘤切除术患者的护理体会加以分享。

**方法** 选择我院 2021 年 4 月～2022 年 4 月收治的腔镜下腮腺肿瘤切除术患者 71 例。患者年龄 11～69 岁,平均年龄（35.6±13.3）岁。男性患者 23 例,女性患者 48 例。病史 1 个月～3 年,具有腔镜手术指征。患有严重心脏疾病、恶性高血压、呼吸衰竭、神经系统疾病的患者不在本研究范围内。全部患者采取静吸复合全身麻醉,采用经鼻腔明视插管控制通气。

**结果**患者术后伤口负压引流量 13～193mL,平均（94.61±43.00）mL;术后并发症发生 6 例,占全部患者的 8.45%;术后疼痛发生率为 14.08%;住院时间（7.77±0.91）d。

**结论**通过围手术期的优质护理,有利于缩短腔镜腮腺肿瘤手术患者住院时间、减少并发症发生率、促进患者康复,最终达到提高患者生活质量和安全保障的目的。

# 低年资护士情绪智力与自我效能的相关性研究

邓华夏 1 毕小琴 2※杨晶 1 唐何怡 1

摘要

**目的** 探讨低年资护士情绪智力及自我效能现状及相关性。

**方法** 采用方便抽样方法，选取某省 5 所三级甲等医院 397 名低年资护士为研究对象，采用一般资料问卷、情绪智力量表及一般自我效能量表进行问卷星调查。采用 pearson 相关分析探讨低年资护士情绪智力与自我效能的相关性。

**结果** 397 名低年资护士情绪智力得分为（72.79±11.75）分，自我效能得分（22.61±4.08）分。pearson 相关分析显示，低年资护士情绪智力与自我效能总分呈正相关（p＜0.01）。

**结论** 自我效能是情绪智力的影响因素，两者之间呈正相关，对于低年资护士而言，情绪智力越高，自我效能感越强。护理管理者重视低年资护士情绪智力及自我效

能感的发展，能尽快使低年护士找到职业成就感。

**关键词** 低年资护士；情绪智力；自我效能

# 肿瘤科护士工作压力研究现状与进展

摘要：目前，恶性肿瘤患病率呈现逐年提升趋势，不仅会威胁患者生命安全，而且还会面临较大精神与经济压力。与此同时，在社会经济持续发展下，人们逐渐对于健康理念有新认知，使护理要求不断提升，直接增加护理人员工作压力，护士极易出现疲劳感，具体表现为：情绪缺少稳定性，未关心服务对象，导致护理质量降低。因此，针对肿瘤科护士工作压力现状进行研究，可以提升整体工作质量。

# 多种护理液在口腔肿瘤术后患者口腔清洁维护中的应用

伏洁

近年来，由于环境，饮食，生活习惯，遗传，心理等各种因素，各种疾病发展速度增长加快，口腔颌面部肿瘤的患者也越来越多，手术为主要的治疗方式，为了使术后外形和功能得到恢复，提高生活质量，皮瓣移植修复技术已相当广泛和成熟，有研究表明，皮瓣修复术后易出现感染且感染发生率较高，影响皮瓣成活[1]。由于各种原因导致恶性肿瘤患者的粒细胞减少，免疫力低下，口腔自洁作用减弱，口腔菌群失调易发生口腔感染[2]，为了降低感染率，减少并发症，针对性的选用口腔护理液尤为重要，因此查阅多个文献资料，总结多种护理液在口腔清洁维护中的应用，如下:

1 口腔环境

口腔是一个绝对的有菌环境，潮湿温润，食物残渣，弱碱性唾液都为口腔内的菌群提供了合适的繁衍环境。人体口腔的微生物群以 700 种以上细菌组成，有致病菌，也有非致病菌，只要能够达到菌群平衡，是不会导致病症出现。其中最多，最主要的是链球菌，葡萄球菌和乳酸杆菌，这些细菌会引发各种口腔疾病，革兰氏阴性厌氧菌的大量繁殖会产生口臭，白色念珠菌是口腔真菌感染最常见的致病菌，保持口腔清洁非常重要。唾液有保持口腔清洁和保护口腔的作用，正常情况下人在进行说话和进食等活动时，能有口腔自洁作用，牙齿缝隙多而细小，细菌和食物残渣难以清理，刷牙，牙线清理都能达到很好的效果，但对于口腔肿瘤术后患者而言，说话，口腔进食，刷牙都是无法进行的，而且手术创面广泛，血性分泌物的渗出以及口腔患者在睡眠中唾液分泌量会大大减少，从而造成口腔内细菌的大量蔓延生长[3]。

2 常见的口腔护理液及作用

2.1 生理盐水 生理盐水又称无菌生理盐，人们平常输液用的氯化钠注射液浓度是 0.9%，可以当成生理盐水来使用，也可外用，如清洁伤口或换药，可维持细胞的正常形态。生理盐水具有清洁口腔和预防口腔感染的作用，但不具有理想的杀菌作用，且对微生物的抑制不佳，而且生理盐水类在口腔舒适度上较差，在水分蒸发后变成高渗透溶液，造成口腔内氯化钠的沉积，对保持口腔的湿润效果欠佳[4]。

2.2 过氧化氢 过氧化氢是一种较强的氧化剂，具有杀菌除臭去污等功效。过氧化氢接触口腔黏膜后能迅速分解释放出新生氧，干扰细菌的酶系统，使其发生氧化反应而发挥抗菌抑菌的作用[5]。过氧化氢能与口腔内的溃疡面和血渍反应产生泡沫，清除口腔内的血痂和脓性分泌物等，降低口腔炎和口臭的发生率[6]。但对于皮瓣移植修复的患者不宜用过氧化氢冲洗，避免因过氧化氢氧化而产生大量气泡，使皮瓣与组织分离，影响皮瓣的成活[7]。

2.3 聚维酮碘 聚维酮碘为消毒防腐剂，对多种细菌、芽孢、病毒、真菌等有杀灭作用，接触创面后，能解聚释放出所含碘发挥作用，对组织刺激小，适用于黏膜感染。口腔患者口咽部定植菌以革兰氏阴性杆菌为主，聚维酮碘有抑制大肠杆菌和表皮葡萄球菌生长作用[8]。使用聚维酮碘漱口，可以降低口臭及口腔感染的发生率。

2.4 康复新 康复新液为美洲大蠊的乙醇提取物制剂，具有养生肌，通利血脉之功效。康复新液含有 18 种以上氨基酸，多元醇类，肽类，多种促生长因子，黏糖蛋白，等生物活性物质[9]。有药剂研究表明，康复新液具有促进创面修复愈合，抗炎，镇痛，消肿，抗肿瘤，调节免疫功能，抗菌，抗过敏，抗氧化，抗衰老，骨缺损修复等药理活性[10]。康复新液除了能保持口腔清洁，减少感染的发生，还通过促进肉芽组织增生及血管新生，改善血管微循环，促进创面坏死组织脱落，加速创面修复，适用于口腔颌面部肿瘤术后患者。因康复新是大蠊乙醇提取物，固对于易发哮喘，易过敏体质的患者应当慎用。

2.5 复方氯己定含漱液 复方氯己定的主要成分为甲硝唑和葡萄酸氯己，可以效有减少口腔感染和溃疡的发生[11]。有研究发现，使用复方氯己定口腔清洁后，患者口腔细菌阳性率明显降低，且气味清新，能够有效清除口腔异味，减少恶心呕吐的发生[12]，增进食欲，提高营养，促进伤口的愈合。

2.6 西帕依固龈液 西帕依固龈液的主要成分是没食子，属于茶多酚类药物，具有抗菌，抗病毒，抗氧化的作用[13]。有研究发现，西帕依联合西吡氯铵能够有效治疗口腔念珠菌感染，安全有效，而西帕依有健齿固龈，清血止痛的效果，没食子鞣质酸能够将蛋白质变性，消炎收敛，保护创面[14]。

3 总结

综上所述，生理盐水有清洁口腔的作用但加重了患者口腔黏膜的不适感；过氧化氢不宜用于皮瓣移植修复患者；聚维酮碘对组织刺激小，可以降低口臭及口腔感染的发生率，但是由于颜色为深色，对于患者的视觉上是比较难以接受的，颜色浅、有香味、清新的护理液能满足患

者视觉上和口感上的需求；康复新液除了能保持口腔清洁外，还能促进肉芽组织增生及血管新生，加速创面修复；复方氯己定含漱液气味清新，能够有效清除口腔异味，增加食欲；西帕依固龈液能清洁口腔和有效治疗口腔念珠菌的感染。目前输液式口腔冲洗是应用较为广泛的口腔清洁的方法，护理液与生理盐水配合，冲洗时输液器开关可控制出水量及压力，利用冲洗液循环流动的特性，清除口腔内的血渍，污垢，痰痂及异味[15]，保持口腔清洁、湿润，还能满足患者口腔黏膜对水的需求。护理人员除了给患者进行口腔冲洗外，还应鼓励和帮助患者使用口腔护理液进行含漱，这样可有效代替唾液起到物理性冲刷作用，通过充分的含漱使唾液分泌量增加，改变口腔的酸性环境[16]，为患者提供更为人性化的口腔护理服务。

参考文献

[1]段燕，杨利，李蕾，等.过氧化氢联合聚维酮碘稀释液在口腔癌皮瓣修复术后病人口腔护理中的应用.护理研究.2018.32（5）760——762

[2]徐丽丽.不同漱口液对口腔细菌抑制效果的实验研究.安徽医科大学.硕士学术论文.2012.5

[3]［16］麻广丽，张海燕，徐频频.口腔科护理人员对口腔护理的认知和职责.中医药管理杂志.2014.22（6）899——900

[4]［11］［12］陆春霖，杨慧霞，段珂.不同口腔护理液应用于口腔护理的疗效分析.全国口腔医学杂志.2017.1.（4）30

[5]［6］申建亚，崔杨慧.过氧化氢漱口液在脑卒中昏迷患者口腔护理干预中的应用体会.全科口腔医学院电子杂志.2019.6（8）119——120

[7]［8］［15］口腔颌面外科术后口腔的清洁维护.国际口腔医学杂志.2016.43（6）624——631

[9]［10］桑文涛，余芳蓉，杨泽越等，康复新液防治口腔疾病的研究发展.世界中医药.2019.1.（14）251——256

[13]［14］王坚，黄克强，高晓.口腔念珠菌感染应用西帕依固龈液治疗的临床效果分析.中华医院感染杂志.2016.26(14)3287——3289

# 基于智慧医院平台模式下口腔颌面部恶性肿瘤科普体系构建及应用

杜香凝　王乐　王荻　管一彤　张瑾

（西安交通大学口腔医院 陕西省颅颌面精准医学研究重点实验室，陕西 西安 710004）

摘要

**目的：**探索基于智慧医院平台模式下构建口腔颌面部恶性肿瘤科普体系及应用效果。

**方法：**选取 2022 年 1 月 1 日-2023 年 3 月 31 日口腔颌面部恶性肿瘤接受修复重建手术患者 90 例，分为对照组和观察组各 45 例，对照组由责任护士采用传统的健康宣教形式，实验组由口腔健康护理师借助手机 APP、患者管理平台等“互联网+”应用于口腔颌面部恶性肿瘤患者的全周期健康宣教，对科普体系运行进行对比研究。

**结果：**观察组患者健康教育效果评价表优于对照组；观察组患者相关护理行为依从性调查评分（遵医行为、服药依从性、合理饮食、康复锻炼、定期复查、心理护理）高于对照组；自我护理能力量表 ESCA 评价（自我护理概念、自我护理责任感、自我护理技能、健康知识水平）均优于对照组（$P<0.05$）。

**结论：**基于智慧医院平台模式下口腔颌面部恶性肿瘤患者能够提升自我护理能力及依从性，具有补充和完善传统健康教育方式的不足，拓展患者健康教育新渠道，并改善其在治疗期间的心理状态，为临床推广多元化的延伸护理服务提供参考。

【关键词】：智慧医院；健康宣教；口腔颌面部肿瘤；口腔健康护理师

# 快速康复护理理念联合内镜辅助下的微创外科技术在头颈肿瘤外科的应用

摘要：

**目的** 快速康复护理理念联合内镜辅助下的微创外科技术在头颈肿瘤外科的应用。

**方法** 收集某口腔医院头颈肿瘤外科 2020 年 10 月-2022 年 6 月采用 208 例手术病人的临床资料，分为第一组，研究组：快速康复护理模式下的腔镜腮腺手术 57 例，对照组：常规护理模式下的传统腮腺手术 55 例；第二组，研究组：快速康复护理模式下的内镜辅助下囊肿手术 55 例，对照组：常规护理模式下传统囊肿手术 41 例。研究内容包括术前一般临床资料、术中及术后相关指标及患者满意度。

**结果** 112 例快速康复护理理念联合内镜辅助的微创手术患者较 96 例常规护理模式下传统手术患者恢复时间快，外形美观，患者满意度较高。第一组的比较结果示住院时长、手术时间、失血量及首次进食时间差异均有统计学意义（$P<0.05$），第二组的比较结果示研究组住院时长及首次进食时间差异均有统计学意义（$P<0.05$）。研究组总满意度为 96.00%，对照组为 76.00%。组间差异有统计学意义（$P < 0.05$）。

**结论** 采取快速康复护理理念联合内镜辅助下的微创外科技术为患者提供全面细致的服务，不仅起到了缩短了患者手术时间、住院天数及首次进食时间等促进患者尽快康复的作用，更是提升护理质量水平,促成了患者外形美观的愿望，获得了较高的患者满意度，为追求外形美观的患者提供了更优的选择，值得推广借鉴。

关键词： 快速康复护理，微创外科技术，头颈肿瘤外科

# 口腔护理存在的安全隐患与应对策略研究

**目的：**本次研究通过对口腔护理存在的安全隐患与应对策略研究做一综述。

**方法：**1.口腔护理的概念与意义。2.口腔护理中护理理论的应用。3.改进口腔护理，采用擦洗和口腔冲洗联合方式。4.影响口腔护理的安全因素。

**结果：**口腔护理的概念以完善和创新为主，口腔护理不仅包括护理用具，同时包括护理方法、护理的创新等。在口腔护理工作中，患者的要求逐渐提高，且个性化、多样化。而在口腔护理中，存在一定安全隐患，影响安全的因素较多，比如患者自身因素、医护人员因素等，通过分析安全隐患后再实施针对性的应对策略，能够有效提高护理安全性和有效性。

**结论：**通过将完整的口腔护理质量管理体系建立，根据护理质量管理各项要求，提高医务人员的素养，对于各个环节中潜在的问题进行改进，才能显著提高护理质量，为患者提高安全的诊疗环境，同时还需要将救护培训基地建立，对医务人员救护技能进行强化，通过绿色生命通道建立，保障患者安全。

# 头颈肿瘤外科规范化培训护士自信心培训计划的有效性

四川大学华西口腔医院　肖兰

**目的：**确定、评估自信心对规范化培训护士的技术水平、沟通能力以及对临床医疗行为和患者安全的影响方面的有效性。

**方法：**对 30 名规范化培训护士进行了两次面对面的单独访谈，以捕捉规培护士的工作、生活经历，与此同时采用自我效能感量表测评。

**结果：**经过内容分析后，出现了七个主题：沟通难度、犯错误、书本与实践脱节、独立、建立关系、积极地反馈以及积累经验。职业自信心的发展是一个动态的过程，可发生在整个培训期间。规培护士经历积极和消极的环境可能获得职业信心。

**结论：**通过访谈及问卷测评找到了规培护士自信心缺乏促进因素和障碍因素，运用模拟过程中，通过基于观察者的评分量表评估自信干预导致的行为变化，同时使用经过验证的量表评估自我感知的知识和态度。以此得出改善自信沟通的干预措施在某种程度上对除经验丰富的临床护理老师之外的所有目标群体都有效。

**关键词：**规培；自信；沟通

# 康复新液在口腔颌面部肿瘤患者术后改良口腔护理中的应用分析

余协

**摘要：**在临床常见的肿瘤疾病中，口腔颌面部肿瘤属于较为常见的肿瘤类型，口腔颌面部肿瘤患者的数量正以较快的速度增加。在实际治疗的过程中，在注重对手术方式进行完善的基础上，更需要做好患者术后口腔护理工作。将康复新液运用到患者术后口腔护理逐步在临床得到运用，本次研究侧重对该护理方式的具体作用进行分析。

**关键词：**康复新液；口腔颌面部肿瘤；口腔护理

**目的** 分析在对口腔颌面部肿瘤患者术后口腔护理的过程中运用康复新液进行护理的效果。

**方法**研究所纳入患者为 120 例，为本院在 2022 年 7 月至 9 月所接诊病例，结合组内盲选的方式，抽选 60 例患者在术后口腔护理的过程中以常规方式进行护理，即对照组，余下患者在进行口腔护理的过程中则需要运用康复新液进行护理，即观察组。对比两组护理效果。

**结果** 在患者满意度评分、在疼痛程度、口腔清洁程度上，观察组均优于对照组，$P<0.05$，详见下表 1。在术后恢复的过程中，观察组 1 例出现并发症，而对照组则有 5 例出现并发症，对比 $X^2=11.738$，$P=0.001<0.05$。

**结论** 在对口腔颌面部肿瘤患者进行术后口腔护理的过程中运用康复新液进行护理，可以有效增加临床对该部分患者的护理效果，有助于患者恢复。

姓名：余协　　单位：四川大学华西口腔医院
邮箱：455917719@qq.com
电话：13668241585

# 口腔癌患者行根治性颈清扫术后并发症的护理总结

唐何怡 1

（1 四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科；610041）

关键词 口腔恶性肿瘤；根治性颈清扫术；并发症；护理；综述

口腔恶性肿瘤患者为了达到治疗效果，临床常采用肿瘤原发灶加颈淋巴清扫术为主要手术方法，而根治性颈清扫对口腔肿瘤淋巴结转移的控制有不可替代的重要作用。根治性颈清扫术又称 RND（radical neck dissection），RND 指同时切除一侧颈前部所有六个三角区内的全部淋巴组织，术后患者可出现肩综合症、乳糜瘘、涎瘘等一系列并发症，由此要求临床及时治疗及护理[1]。现将此护理总结如下。

工作单位：610041 四川大学华西口腔医院 头颈肿瘤外科
作者：唐何怡
电话号码：18089526535
邮箱：1151277424@qq.com

# 口腔颌面肿瘤患者非计划再次手术发生原因分析

王光满 1，毕小琴 2,*

四川大学华西护理学院/四川大学华西口腔医院，2.口腔疾病研究国家重点实验室/国家口腔疾病临床医学研究中心/四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科

**摘要**

**目的** 分析与非计划再次手术相关的围手术期危险因素以降低非计划再次手术发生率，提高医疗服务质量和围手术期管理水平。

**方法** 对 2018-2022 年四川省某三甲专科医院头颈肿瘤外科病房发生非计划再次手术的所有患者进行回顾性分析，根据手术医生、手术时间、患者的性别、年龄以及肿瘤的部位、性质从同时期该病房未发生非计划再次手术的患者中进行 1:1 配对，收集 43 个可能的影响因素，采用 SPSS25.0 统计软件进行单因素和多因素 Logistic 回归分析。

**结果** 本研究共纳入 384 例患者，其中非计划再次手术组和配对组各 192 例，2018-2022 年非计划再次手术发生率为 2.09%，非计划再次手术发生间隔为 1（1,3）天，非计划再次手术原因主要是术后出血（47.40%），非计划再次手术延长患者住院时间（$Z$=-7.706，$p$<0.001），增加患者住院费用（$Z$=-8.820，$p$<0.001）。将单因素分析中 $p$<0.2 的变量进行逐步回归法的多因素二元 Logistic 回归分析，结果发现：初次手术等级（OR=0.168，95%CI 0.056-0.506，$p$=0.002）、术前白蛋白值（OR=0.896，95%CI 0.832-0.964，$p$=0.003）、手术前后血红蛋白差值（OR=1.059,95%CI 1.040-1.078，$p$ < 0.001）、游离组织瓣修复（OR=7.277，95%CI=3.222-16.434，$p$<0.001）具有统计学意义。

**结论** 四级手术及术前白蛋白水平高是非计划再次手术的保护因素，手术前后血红蛋白浓度差值大及行游离组织瓣修复是非计划再次手术的危险因素。

**【关键词】**非计划再次手术；口腔颌面部；口腔癌；游离组织瓣；手术等级；影响因素；病例对照研究

# 基于岗位胜任力口腔护理方向专业硕士研究生临床培养需求的质性研究

况黎霞 1　张宇 1　毕小琴 2*

四川大学华西护理学院/四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科 2. 口腔疾病研究国家重点实验室/国家口腔疾病临床医学研究中心/四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科

摘要

**目的**　了解基于岗位胜任力口腔护理方向专业硕士研究生临床培养的需求，为完善研究生培养体系和提升口腔护理方向专业硕士研究生岗位胜任力提供依据。

**方法**　采用解释性现象学研究方法，对 8 名在三级甲等口腔医院临床轮转的口腔护理方向专业硕士研究生进行半结构式深入访谈，运用定向内容分析进行资料整理分析。

**结果**　口腔护理方向专业硕士研究生临床培养需求可归纳为 4 个类别：自我认知、能力特质、内在动机、临床培养需求。

结论 建议学校联合医院制定专属于口腔护理方向专业硕士研究生的临床培养计划，针对口腔护理方向专业硕士研究生开展口腔专科理论及实践教学，注重口腔护理专业硕士研究生科研创新能力及循证实践能力的培养，帮助口腔护理专业硕士研究生进一步提高岗位胜任力。

**关键词** 口腔护理；硕士研究生；临床培养；质性研究；

# 基于 PSM 的 ALTF 修复口腔颌面部肿瘤缺损术后发生静脉危象的影响因素分析

郑莹

成都市第六人民医院

137175091@qq.com 18208155516

**目的：**基于倾向性评分匹配分析某三甲口腔专科医院患者因口腔颌面部肿瘤缺损行股前外侧游离组织瓣修复术后发生静脉危象的影响因素，以期为此类患者静脉危象的防控提供科学依据。

**方法：**选择 2014 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日 8 年期间于某三甲口腔专科医院行股前外侧游离组织瓣修复口腔颌面部肿瘤所致缺损出院的患者，根据手术记录将患者分为危象组和非危象组，按年龄、性别、缺损部位实施 1:3 比例卡尺半径（0.02）邻近匹配倾向性评分匹配后，两组数据通过平衡性检验。选取可能影响血管危象发生的因素进行数据分析。

**结果：**共匹配成功 43 组患者，单因素分析显示吻合静脉数和术前放疗有统计学意义（P<0.05），进行多因素 logistic 条件回归分析结果显示吻合两条静脉（OR=0.429,95%CI: 0.207~0.887）和术前放疗（OR=4.204,95%CI: 1.090~16.218）均是股前外侧游离组织瓣修复口腔颌面部肿瘤所致缺损发生血管危象的独立影响因素。

**结论：**吻合 2 根静脉比吻合 1 根静脉更安全，术前放疗史是皮瓣危象的危险因素。

# 基于 SEER 数据库口腔癌患者自杀死亡风险因素分析

张宇 1,2　况黎霞 1,2　毕小琴 2,*

四川大学华西护理学院，2.口腔疾病研究国家重点实验室/国家口腔疾病临床医学研究中心/四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科

作者：张宇，Email：2051620394@qq.com,手机电话：17711047647

通信作者：毕小琴，Email：hxbxq@163.com

四川省成都市武侯区人民南路三段 14 号　邮编：610041

摘要

**目的：**识别口腔癌患者中的自杀高危人群，分析自杀相关的影响因素。

**方法：**收集 SEER 数据库中 2000—2017 年口腔癌患者，描述自杀死亡者、非自杀死亡者和存活者的分布特征，计算人年自杀率、标准化死亡比并分析相应群体特点，使用 Cox 回归分析探索胰腺癌患者自杀的风险因素。

**结果：**29304 例口腔癌患者中，共有 98 例自杀患者，总自杀死亡率为 54.53 /10 万人年，SMR 为 4.45。因素分析结果显示，男性（HR：7.30，95%CI：3.35-15.92），肿瘤原发部位为口底（HR：2.43，95%CI：1.30-4.57）以及舌部（HR：1.86，95%CI：1.05-3.30）与自杀死亡高风险相关。而已婚（HR：0.49，95%CI：0.29-0.82），接受手术（HR：0.58，95%CI：0.28-1.21），亚裔（HR：0.16，95%CI：0.02-1.15）可能是保护因素。

**结论：**与美国一般人群相比，口腔癌患者自杀死亡风险更高。男性、白人、离婚、口底癌、未接受手术治疗患者死亡率较高。性别、种族、原发肿瘤部位、婚姻情况、是否采取手术治疗、是口腔癌患者自杀的重要风险因素。对于口腔癌自杀高风险患者，应关注其心理健康，加强筛查和预防过程。

## 游离皮瓣移植后床旁血管危象的预测及评估

**目的：**游离皮瓣移植是口腔颌面外科修复重建的基石，血管危象的发生严重危及到了重建的效果及功能恢复。对移植重建术后血管危象的及时及准确监护是术后护理的重要组成部分。本研究拟探讨游离皮瓣移植术后床旁血管危象的预测及评估方法，探索一种简便、便宜、可靠、客观的皮瓣危象判断方法，并比较其与其他判断方法的差异。

**方法：**于我中心行游离皮瓣移植手术患者中，共计 33 例发生皮瓣危象。采用皮瓣/指间血糖测定及其他常用床旁皮瓣危象判定方法，包括皮温、毛细血管充盈状态、皮瓣色泽、皮瓣弹性等方法进行皮瓣危象的预测及评估。受试工作者曲线（ROC 曲线）比较各方法对皮瓣危象预测价值。

**结果：**33 例皮瓣危象中，24 例出现完全皮瓣坏死，9 例出现部分皮瓣坏死；8 例出现动脉危象；25 例出现静脉危象。与其他常用床旁皮瓣危象判定方法相比，ROC 曲线分析，皮瓣/指间血糖测定的曲线下面积最大。除皮瓣/指间血糖测定外，其他常用床旁皮瓣危象判定方法对皮瓣危象的预测效果无统计学差异。

**结论：**皮瓣/指间血糖测定可作为一种简便、便宜、可靠、客观的皮瓣危象判断方法，可提高皮瓣移植术后护理水平，减少不必要的皮瓣危象探查。

**关键词：**游离皮瓣；术后护理；血管危象

# 口腔癌术后患者吞咽障碍与认知功能现状及相关性研究

## 1. 研究背景

口腔癌是发生于口腔及其邻近解剖结构的恶性肿瘤，是常见的头颈部恶性肿瘤，其好发部位包括唇、牙龈、舌、硬软颚、颌骨、口底和口咽等。口腔癌是全球十大恶性肿瘤之一，2020年统计数据显示，全球约有38万新发口腔癌病例，约18万死亡病例[1]。我国口腔癌发病率为3.35/10万人，死亡率约为1.56/10万人，且呈上升趋势[2]。

口腔癌的治疗方式主要包括手术和放化疗。随着手术和治疗方式的改进，口腔癌患者的生存率得以提高。尽管如此，手术切除和放化疗会引发多种并发症，包括咀嚼困难、言语障碍、吞咽障碍、外貌毁损等，其中吞咽障碍是2最常见的并发症之一。口腔癌术后造成口腔内软组织和（或）硬组织缺损，在一定程度上影响患者吞咽功能。术后放化疗导致肌肉萎缩，进一步影响吞咽功能，当吞咽功能受损严重，无法自我代偿时，即发展为吞咽障碍。吞咽障碍是指由于下颌、双唇、舌、软腭、咽喉、食管等器官结构和（或）功能受损，不能安全、有效地把食物输送到胃内的过程[3]。在头颈部肿瘤术后患者中，吞咽障碍发生的概率约为65%，且晚期患者发生吞咽障碍的概率更高[4]。吞咽障碍可引起误吸、肺炎、营养不良、心理社会交往障碍等并发症[5]，严重影响病人生存质量。

术后认知障碍（postoperative cognitive dysfunction, POCD）的特征是记忆受损，信息处理下降和注意力降低，并可伴随情绪和人格的变化，可在手术后持续数周至数月。POCD的患病率为10%～54%，其中老年患者POCD的发生率更高。研究表明，POCD会影响患者的功能状态恢复，包括日常的生活活动，不但会增加病人发生意外的风险，还会延长住院和康复时间，影响其预后，包括死亡率增加、生活质量下降、难以继续参加工作和提前退休，从而给医疗保健系统带来重大负担。

认知功能与吞咽障碍具有密切联系。近年来有研究表明，认知功能可能影响摄食的某些环节，从而导致进食效率低，咽启动延迟或分次吞咽等。同时，认知功能对吞咽训练及患者康复疗效具有重要影响。吞咽训练需患者根据治疗师指令进行相关学习。研究表明，在学习吞咽策略是，如患者存在认知功能下降，则可能无法完成吞咽训练，从而影响吞咽康复效果。此外，研究表明，对合并认知障碍的吞咽障碍患者，通过恰当的认知康复训练，有助于其吞咽功能康

复及疾病预后。

综上所述，本研究旨在探究口腔癌术后患者吞咽障碍和认知功能的现状和相关性，为后续制定临床护理干预措施的制定提供依据。

## 2. 方法

### 2.1 研究对象

本研究选取 2022 年 9 月至 2023 年 9 月期间，于某大型三级甲等口腔医院头颈肿瘤外科就诊的患者为研究对象。纳入标准：（1）患者接受口腔癌手术治疗；（2）年龄≥18；（3）患者对研究之情同意。排除标准：（1）合并其他神经系统疾病；（2）口咽运动完全消失不能配合检查者；（3）有脑部手术、颈髓损伤等可能会影响吞咽功能的既往史；（4）有严重精神疾病或障碍无法配合者；（5）肝肾功能不全者。本研究经医院论文委员会批准通过，在经行研究前征得患者及家属之情同意并前术知情同意书。

### 2.2 研究工具：

#### 2.2.1 一般资料调查表

包括年龄、性别、职业、婚姻状况、受教育水平、宗教信仰、吸烟、饮酒、体质指数（BMI）、肿瘤位置、肿瘤分期 TNM 分期、接受治疗、放疗剂量、合并症、治疗方案等。

#### 2.2.2 洼田饮水试验（water swallowing test，WST）

由日本学者洼田俊夫于 1982 年提出，用最初于筛查脑卒中患者有无吞咽障碍。在头颈肿瘤患者中，其灵敏度可达 96.2%，特异性可达 82.1%[6]，可作为一个床边筛查的可靠方法。患者端坐位，将 30 mL 温 开水尽量一次性咽下，观察全部饮完时有无呛咳、 饮水次数和时间。结果分为 5 级： Ⅰ级，可 1 次喝 完，无呛咳； Ⅱ级，需要超过 2 次吞咽将水饮完，但不伴随声音嘶哑或呛咳；Ⅲ级，只需 1 次吞咽动作 即可将水完全饮下，但伴有声音嘶哑或呛咳；Ⅳ级，需要超过 2 次吞咽将水饮完，同时伴有声音嘶 哑或呛咳； Ⅴ级，吞咽过程中不断咳嗽，很难将 30 mL 水完全饮完。结果判定： Ⅰ级（< 5 s）；可疑： Ⅰ级（≥ 5 s）或Ⅱ级；异 常：Ⅲ ~ Ⅴ级。正常为洼田饮水试验阴性，判定为不存在吞咽障碍；可疑或异常为洼田饮水试验阳性，判定为存在吞咽障碍。

#### 2.2.3 进食评估问卷调查（eating assessment tool，EAT-10）

EAT-10 有 10 项吞咽障碍相关问题。每项评分分为 4 个等级，0 分无障碍，4 分严重障碍，总分在 3 分及以上视为吞咽功能异常。EAT-10 有助于识别误吸的征兆和隐性误吸以及异常吞咽

的体征。

**2.2.4 安德森吞咽困难量表（the M. D. Anderson dysphasia inventory，MDADI）**

MDADI 是由美国 M. D. Anderson癌症中心头颈外科的Chen 等[7] 于 2001 年开发的自评量表，用于测评头颈肿瘤患者吞咽困难的严重程度。该量表由共 20 个条目组 成，分别从整体、身体、心理及情感 4 个维度评估头颈肿瘤患者的吞咽困难严重程度及其给患者造成的影响。2013 年，邹敏等[8] 将其翻译为中文并进行信度和效度的验证，得到其内部总信度Cronbach′ s α 系数为 0.90，各维度间的相关系数为 0.58～0.75，提示区分及聚合效度较高。

**2.2.5 蒙特利尔认知评估量表 (Montreal cognitive assessment, Mo CA)**

MoCA 量表包括七方面内容：视空间和执行能力、命名能力、注意能力、语言流畅能力、记忆能力、抽象思维力、定向力，分别统计各个认知领域分值最后统计总分，分值评定与被调查群体受教育程度有关，对于受教育年限≥12 年者，MoCA 分值< 26 分者均为轻度认知功能障碍患者；对于受教育年限<12 年者分值加 1 分。

**2.2.6 简易智能评定量表 (Mini-mental State Examination scale, MMSE)**

MMSE 是一个简单易用、客观评价总体认知功能的检查工具，临床上主要是用于较为严重认知损伤的评估，有时也作为痴呆的筛查或直接诊断工具。MMSE 量表包括五方面内容：定向力、记忆力、注意力和计算力、回忆能力、语言能力。该量表评定轻度认知障碍时，需考虑文化程度。初中及以上 23-26 分、小学 20-22 分、文盲 17-19 分者为轻度认知障碍患者，其余则属认知功能正常群体。

**2.2.7 日常生活能力量表**

**2.3 资料收集：**

于患者入院时收集基线数据，分别于术后出院前、术后 3 个月、术后 6 个月收集患者吞咽功能和认知功能相关数据。

**2.4 数据分析**

应用 SPSS 20.0 软件进行统计 学分析，计量资料以均值±标准差表示，组间比 较采用独立样本 $t$ 检验；计数资料用例数描述，进行 $\chi^2$ 检验。$P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

参考文献

[1] Peres M A, Daly B, Guarnizo-Herreño C C, et al. Oral diseases: a global public health challenge â Authors' reply[J]. The Lancet, 2020, 395(10219).

[2] 卢倩，郭柳媚，毕小琴. 口腔癌患者术后吞咽障碍危险因素的系统评价[J]. 华西口腔医学杂志， 2022, 40(03): 328-334.

[3] 窦祖林. 吞咽障碍评估与治疗[M]. 1. 北京:人民卫生出版社，2009.
[4] 任佳，毛敏姿，吕丹，等. 头颈肿瘤患者吞咽相关生活质量评估研究进展[J]. 医学综述， 2020， 26(11): 2171-2176.
[5] 中国吞咽障碍康复评估与治疗专家共识组. 中国吞咽障碍评估与治疗专家共识(2017 年版)[J]. 中华物理医学与康复杂志， 2018， 40(01): 1-10.
[6] Hey C，Lange B P，Eberle S，et al. Water swallow screening test for patients after surgery for head and neck cancer: early identification of dysphagia, aspiration and limitations of oral intake[J]. Anticancer Res， 2013， 33(9): 4017-4021.
[7] Chen A Y，Frankowski R，Bishop-Leone J，et al. The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: the M. D. Anderson dysphagia inventory[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg， 2001， 127(7): 870-876.
[8] 邹敏,席淑新,吴沛霞,等. 中文版安德森吞咽困难量表的信效度研究[J]. 中华护理杂志， 2013， 48(11): 1003-1007.

# 口腔癌术后患者早期吞咽干预措施的系统综述和 Meta 分析

张静，许佳琪，吴洪芸，朱永康，杨成凤仪，杨悦*

**目的** 吞咽障碍是口腔癌患者术后最常见的并发症之一，严重影响患者的生活质量。本研究旨在总结目前口腔癌术后患者吞咽障碍的干预现况，评估早期吞咽干预的时机、方法和效果。

**方法** 计算机检索 PubMed、Embase、Web of Science、CINAHL、Cochrane、中国知网、万方数据库、中国生物医学文献数据库，检索时间从建库至 2022 年 08 月，同时追踪检索纳入文献的参考文献。由 2 名研究者严格按照纳入与排除标准独立筛选文献，对符合标准的文献进行文献质量评价和资料提取。

**结果** 共纳入 14 项研究（6 项随机对照试验和 8 项类实验性研究），涉及 910 例患者。吞咽干预开始时间从术后 2 天到术后 3 周不等，干预方法主要包括口腔运动训练、口腔感觉训练、代偿训练和气道保护法四个方面。其中 13 项研究给予了唇颊、舌和下颌的口腔运动训练，8 项研究涉及温度刺激、嗅觉刺激或冰酸刺激的口腔感觉训练，11 项研究从饮食质地、吞咽姿势、一口量和进食工具调整方面应用代偿训练，10 项研究使用声门上吞咽训练、门德尔松手法和用力吞咽法保护患者气道。大多数研究联合使用多种干预方法，但每项措施的干预剂量和干预时长存在差异。Meta 分析结果显示，吞咽干预训练可以改善患者的吞咽功能(SMD = -1.03, 95%CI [-1.37, -0.69], Z = 5.95, P< 0.01)，提高患者的生活质量(SMD = 1.52, 95%CI [0.97, 2.07], Z = 5.43, P< 0.01)。

**结论** 口腔癌术后患者的吞咽干预多于术后 1 周伤口愈合良好时开始，干预措施类型多样且常联合应用，但各项研究的具体干预时间、频率、内容等存在较大差异，单项措施的干预效果尚不清楚。有必要开展高质量的随机对照试验探讨各项干预措施的疗效及临床适用性，为口腔癌术后患者选择最佳吞咽障碍干预措施、制定规范训练方案提供理论依据。

**关键词** 口腔癌，吞咽障碍，吞咽训练，系统综述，Meta

# 充气式加温毯在口腔颌面恶性肿瘤手术患者麻醉复苏期间的使用效果

邹丹丹

中国医科大学附属口腔医院

摘要

**目的：**探究口腔颌面恶性肿瘤患者麻醉复苏期使用充气式加温毯能降低寒颤发生率，减少术后躁动的发生，缩短麻醉苏醒时间，提升护理满意度。

**方法：**选择 2020 年 12 月到 2021 年 8 月我院收治的 140 例口腔颌面恶性肿瘤手术患者随机分为观察组和对照组，其中观察组 70 例，对照组 70 例。观察组：麻醉复苏期间给予使用充气式加温毯，对照组：麻醉术后不使用充气加温毯，采取常规被盖保温。比较两组患者麻醉复苏期间低体温、术后寒战、躁动、麻醉复苏时间及其他术后并发症的发生率。

**结果：**观察组发生寒颤占 10%，对照组发生寒颤占 26.7%，观察组术后躁动的发生率为 5.7%，对照组术后躁动的发生率为 31.4%，对照组患者术后麻醉苏醒时间明显延长（P＜0.01），观察组护理满意度为 97.56%，对照组护理满意度为 85.37%，观察组满意度高于对照组，两组差异有统计学意义（P＜0.05）。

**结论：**在口腔颌面恶性肿瘤手术患者麻醉复苏期间使用充气式加温毯能有效降低寒颤的发生，可以使患者更加保暖，使患者感觉更加舒适，减少患者术后躁动的发生，有效缩短麻醉苏醒时间，提升护理满意度。

[关键词]：麻醉复苏期；充气式加温毯；寒颤（发生率）；满意度。

# PACU 护士主动护理干预对腮腺肿瘤患者术后满意度的影响

邹丹丹

中国医科大学附属口腔医院

摘要

**目的：**探讨分析 PACU 护士术前主动护理干预应用于麻醉复苏室的临床效果以及对腮腺肿瘤患者术后满意度的影响。

**方法：**选择 2019 年 12 月到 2020 年 8 月期间我院收治的腮腺肿瘤患者共 164 例，将这 164 例腮腺肿瘤患者随机分两组，分别为观察组和对照组，其中观察组共 82 例腮腺肿瘤患者，对照组共 82 例腮腺肿瘤患者。对照组的腮腺肿瘤患者术前给予进行常规护理，观察组的腮腺肿瘤患者术前给予进行主动护理干预，对比两组腮腺肿瘤患者对麻醉复苏室护理的满意度。

**结果：**观察组对麻醉复苏室护理满意度为 97.56%，对照组对麻醉复苏室护理满意度为 85.37%，观察组对麻醉复苏室满意度高于对照组，两组差异具有统计学意义（P<0.05）。

**结论：**护士主动护理干预用于 PACU 可提高腮腺肿瘤患者术后的配合程度，能够有效预防腮腺肿瘤患者全麻术后清醒时期的躁动的发生，安全渡过麻醉复苏期，能够有效减轻患者恐惧心理和紧张情绪，能够有效提高护理质量和护理满意度，提高腮腺肿瘤患者的术后治疗效果，减轻患者的心理焦虑。

[关键词]：PACU；主动护理干预；腮腺肿瘤术后患者；满意度

# 基于 Orem 自理理论的分阶段护理对口腔颌面部游离皮瓣移植术患者的影响研究

乔晓娟　　杨国平

中国科学院肿瘤医院山西医院山西省肿瘤医院，山西太原，030002

口腔颌面肿瘤是指发生在口腔颌面部的、临床较为常见头颈部恶性肿瘤，扩大切除组织是临床防止该疾病复发以及达到彻底治愈目的的有效手段，但是在扩大切除组织过程往往会造成大面积口腔颌面部组织缺损[1]。常采用原发灶扩大切除联合邻位皮瓣、带蒂皮瓣与游离皮瓣进行修复重建，但有时在游离血管端会出现吻合口痉挛或者栓塞引起血流不通畅导致血管危象。因此，临床借助头颈部制动方式来保证患者术后皮瓣良好的微循环。但长时间处于被动体位会带来明显的不舒适感，如口腔肿胀疼痛，肌肉酸痛、下肢麻木、烦躁不安，腹胀，甚至出现并发症尿潴留、静脉血栓栓塞症 VTE（venous thromboembolism）等。仅仅使用不具有针对性的常规护理，未能正确评估患者病情根据疾病不同阶段实施个性化的护理干预，而且不注重患者自理能力的培养，难以达到良好的护理效果。Orem 自理理论作为一种新型护理理念，通过外部力量，针对患者自理能力采取不同的护理系统，进行分阶段护理，并根据其的综合状态制定出阶段性康复训练方案，可减少康复护理的盲目性与风险性，使其自理能力和治疗性需求达到平衡，进而促进患者成为自理者，这对疾病恢复具有极大优势[2]。 为此,本文展开回顾性分析,探究口腔颌面部游离皮瓣移植术患者采取基于 Orem 自理理论的分阶段护理的临床价值。

1 对比两组患者术后舒适度

表 1 两组舒适度的情况[n（%）]

| | 0~3 分（不舒适） | 4~7 分（一般舒适） | 8~10（舒适） | 总舒适率（%） |
|---|---|---|---|---|
| 对照组（n=34） | 11（32.35%） | 11（32.35%） | 12（35.30%） | 23（67.65%） |
| 观察组（n=40） | 6（15%） | 5（12.5%） | 29（72.5%） | 34（85%） |

2 调查两组患者出院时自我口腔照护能力

表 2　两组照护率情况[n（%）]

| | 能自我照顾的 | 未能自我照顾的 | 照护率（%） |
|---|---|---|---|
| 对照组（n=34） | 24（70.59%） | 10（29.41%） | 24（70.59%） |
| 观察组（n=40） | 35（87.50%） | 5（12.5%） | 35（87.50%） |

3 两组患者的口腔肿胀疼痛、尿潴留、静脉血栓栓塞症 VTE、血管危象对比

术后卧床期间，观察组患者的并发症发生率为 13.95%，明显低于对照组的 36.00%，差异有统计学意义（P ＜0.05），见表 3。

表 3 两组患者的并发症发生率对比（%）

| | 口腔肿胀疼痛 | 血管危象 | 尿潴留 | VTE | 总发生（%） |
|---|---|---|---|---|---|
| 对照组（n=34） | 4 | 2 | 2 | 1 | 9（36.00%） |
| 观察组（n=40） | 4 | 1 | 1 | 0 | 6（13.95%） |
| x 2 | | | | | 7.04 |
| P | | | | | 0.03 |

结果显示：基于 Orem 自理理论的分阶段护理可以有效地提高口腔颌面部游离皮瓣移植术后患者舒适率，提高患者及家属的自我照顾能力，减轻口腔肿瘤皮瓣修复术后患者卧床期间并发症发生率，值得在临床广泛使用。

# 预见性护理在头颈部恶性肿瘤手术患者麻醉复苏管理中的应用效果

邹丹丹

中国医科大学附属口腔医院

**摘要**

**目的：**探讨分析预见性护理在头颈部恶性肿瘤手术患者麻醉复苏管理中的应用效果，能否有效预防麻醉复苏期间并发症的发生及头颈部恶性肿瘤患者术后满意度的影响。

**方法：**选择 2020 年 12 月--2021 年 12 月期间我院收治的头颈部恶性肿瘤患者共计 160 例，将这 160 例头颈部恶性肿瘤患者随机分成两组，将其分为对照组及观察组，对照组患者术前给予常规护理，观察组患者术前给予预见性护理。对比两组头颈部恶性肿瘤患者麻醉复苏过程中不良反应的发生率及术后并发症的发生率以及对麻醉复苏室护理的满意度。

**结果：**接受不同方式的护理后，观察组头颈部恶性肿瘤患者术后对麻醉复苏室护理的满意度为 97.56%，对照组头颈部恶性肿瘤患者术后对麻醉复苏室护理的满意度为 85.37%，观察组患者术后对麻醉复苏室护理的满意度明显高于对照组，两组差异具有统计学意义（P＜0.05）。观察组麻醉不良反应发生率低于对照组，观察组术后并发症的发生率低于对照组，各项数据差异具有统计学意义（P＜0.05）。

**结论：**预见性护理应用于头颈部恶性肿瘤手术患者麻醉复苏期间，能够有效预防头颈部恶性肿瘤患者在全身麻醉复苏期间不良反应的发生，减少患者术后并发症的发生，使患者平稳的渡过麻醉复苏期。提高了麻醉复苏室的护理质量，提高了患者的麻醉复苏室护理的满意度，减轻患者的焦虑心理，改善患者生活质量。

**[关键词]**：预见性护理：头颈部恶性肿瘤；麻醉复苏室；不良反应；满意度

# 内镜下腮腺肿瘤切除手术的护理配合

摘要

**目的：**总结内镜下腮腺切除手术护理配合的流程，提高医生的手术满意度，保证手术安全、顺利地进行。

**方法：**对 2021 年 9 月至 2022 年 9 月期间我院完成的 104 例内镜下腮腺肿瘤切除手术进行总结，得出更安全、有效的手术护理配合流程。

**结果：**所有手术均顺利完成,未中转开放。手术平均时长 90min，切口平均长度 5cm，术中平均出血量 18ml，患者对切口满意度为 100%，术后均未出现面神经损伤及涎瘘等并发症。

**结论：**内镜下腮腺肿瘤切除术是一种安全且有效的手术方式，但由于其使用到的设备器械多且复杂，因此护理人员需要熟练掌握手术器械、设备的使用流程，合理安排手术间环境，有序地进行相关护理配合，从而达到减少术中出血量，缩短手术时间，提高医生与患者的满意度的目的。

# 口腔癌术后患者口腔功能缺陷感受和体验的质性研究

刘云冬　韩正学

**目的**　了解口腔癌患者的疾病感受和体验，旨在为口腔癌患者护理干预策略的制订提供参考依据。

**方法**　采用质性研究中描述性现象学研究法，于 2022 年 3 月-9 月对首都医科大学附属北京口腔医院头颈肿瘤科 20 名患者进行深入访谈，借助 Nvivo 11 软件管理访谈资料，采用 Colaizzi 7 步分析法进行归纳分析并提炼主题。

**结果**　口腔癌患者术后感受和体验可归纳为 4 个主题：1、对疾病的自我管理能力不足；2、言语、进食困难，生活治疗下降；3、自我感受负担明显；4、期待理解和尽快恢复。

**结论**　口腔癌患者在生理、心理、社会等方面存在诸多负担和需求，护士应密切关注此类患者的情绪反应、心理感受，增加患者舒适度，促进其早日康复，给予针对性的心理疏导和多维度的社会支持。

**关键词：**口腔癌；术后护理；疾病感受；康复

# 舌癌患者术后吞咽功能自然康复趋势分析

邓威 1，杨乐 1，肖育栋 1，张思恩 1，梁玉洁 1，廖贵清*

中山大学附属口腔医院·广东省口腔医学重点实验室

**目的：**评估舌癌患者术前和术后吞咽功能，并比较分析舌癌患者术后吞咽功能康复情况。

**方法：**收集 2017 年 5 月至 2019 年 12 月本课题组收治的入院首次诊断为舌癌患者。所有患者均由同一手术团队完施舌癌切除术、舌体缺损皮瓣修复术以及气管切开术，术后未接受系统的吞咽功能训练，均为自然康复。在术前、术后 1 月、术后 4 月、术后 7 月、术后 1 年、术后 1 年半和术后 2 年以洼田饮水测试（water Swallow Test, WST）评估吞咽安全性，运用爱荷华口腔行为仪测量舌压（Tongue Pressure, TP），采用 MDADI 评估生活质量。研究因素包括：时间、舌切除范围和术后放疗。采用混合效应模型和广义估计方程进行重复测量分析（$P<0.05$）。

**结果：**本研究共纳入 67 名舌癌患者，平均最大随访时间为 11.76±7.91 月。全舌切除和术后放疗组 MDADI 总分分别显著低于半舌切除和术后未放疗组（$P<0.001$）；半舌切除组 MDADI 总分术后 2 年内均有显著提高，而全舌切除组总分术后 1 年有显著提高，其他时间点均未见显著改善。舌切除范围和时间因素之间存在显著交互效应（$P=0.046$），半舌缺损组舌压自术后 1 月起呈现为上升改善趋势，而全舌缺损组患者在术后 7 月至术后 2 年均值持续为 0，未见明显改善。全舌切除患者相对于半舌切除患者出现 WST 结果异常的风险更高（$P<0.001$，$OR=12.72$）；术后 1 年内均有饮水呛咳的风险。

**结论：**全舌切除和术后放疗可显著降低舌癌患者术后吞咽功能；全舌切除患者在术后 2 年内无显著改善，表现为舌体功能差、吞咽相关生活质量低和饮水呛咳明显，且自然康复速度慢。

**关键字：**舌癌；吞咽功能；全舌切除；舌压；MDADI；洼田饮水试验

# 1 例男性手术患者全麻后留置尿管发现尿道狭窄的应急护理

摘要 总结 1 例男性手术患者全麻后留置尿管发现尿道狭窄的应急护理经验。患者完成全身麻醉后，护士为其进行导尿时发现患者尿道狭窄，无法插入成人尿管及最小号的儿童尿管，针对此患者医护讨论后制定了个性化的应急方案，应用一次性使用麻醉导管配合注射器抽吸尿液，方案实施后，患者顺利引流尿液，术程顺利。术后第 5 天拔除尿管，患者无诉尿道不适，未发生尿道出血，膀胱肿胀等并发症。

# 头颈癌术后患者创伤后成长及影响因素的质性研究

摘要

**目的** 探讨头颈癌术后患者创伤后成长真实心理体验和心理成长促进因素，为构建促进创伤后成长的干预方案提供更多的视角和参考。

**方法**采用立意抽样法，选取2020年12月～2021年6月在蚌埠市某三甲医院住院的10例头颈癌术后患者为研究对象，采用半结构化访谈收集资料，访谈结束24h内及时将录音资料转录成文稿，并采用Colaizzi 7步分析法对资料进行分析、归纳及整合。

**结果**（1）头颈癌术后患者创伤后成长体验提炼4个主题：①创伤反应，包括震惊否认、症状困扰、与负性情绪抗争；②人生感悟，包括珍惜生命、同情心及利他意识增强；③与他人关系，包括家庭关系更和谐、珍惜亲人及朋友；④自我转变，包括重要事物优先性改变、健康行为的改变、规划未来。（2）促进头颈癌术后患者创伤后成长的影响因素分为内部因素和外部因素，内部因素包括乐观开朗、疾病感知较轻、积极应对，外部因素包括社会支持、良好的经济水平。

**结论** 头颈癌术后患者存在多方面的创伤后成长体验，医护人员可通过组织病友交流、提供疾病信息、引导患者积极应对方式等，帮助其获得更多的社会支持，使其有效应对压力，从而促进创伤后成长。

关键词 创伤后成长；质性研究；头颈癌；影响因素

# 癌症患者口腔黏膜炎风险预测模型的系统评价

[摘要]

**目的** 系统检索和评价癌症患者口腔黏膜炎风险预测模型，以期为临床护理实践提供参考。

**方法** 检索中国知网、万方数据库、维普中文科技期刊数据库、中国生物医学文献数据库、PubMed、Web of Science、Embase、Cochrane Library、CINAHL 中与癌症患者口腔黏膜炎风险预测模型相关的文献，检索时限为建库至 2023 年 6 月 26 日。由 2 名研究者独立筛选文献和提取数据，并依据预测模型研究数据提取表和偏倚风险评估工具进行资料提取和质量评价。

**结果** 共纳入 15 项研究，涉及 18 个癌症患者口腔黏膜炎风险预测模型，其中 12 个模型的的受试者工作特征曲线下面积在验模过程中均>0.7。进入模型最多的预测因子包括吸烟、年龄、化疗方案、放疗剂量学参数、BMI、疾病分期、口腔清洁度、中性粒细胞减少、体力状态等。

**结论** 癌症患者口腔黏膜炎风险预测模型的研究尚处在发展阶段，未来应完善研究设计和研究报告，开发性能优良、偏倚风险低的预测模型，并进行内部验证或外部验证。

# 周围性面瘫患者的面神经功能训练专家共识

**作者:陈芸梅 #*1、朱淑连 #1、李云 #1、毕小琴 *2、李秀娥 *3、杜秋花 1、叶扬 1、黄秋雨 4、刘艳 5、罗姜 6、吴红梅 7、王烨华 8、吴玲 9、杨文玉 10**

**通讯作者:陈芸梅、李秀娥、毕小琴**

1. 中山大学附属第一医院口腔颌面外科，广州 510080
2. 四川大学华西口腔医院护理部，成都 610041
3. 北京大学口腔医院护理部，北京 100081
4. 中山大学附属口腔医院口腔颌面外科，广州 510055
5. 深圳市人民医院口腔医学中心颌面外科，深圳 518020
6. 中南大学湘雅口腔医院（湘雅口腔医院)护理部，长沙 410000
7. 南京医科大学附属口腔医院护理部，南京 210029
8. 郑州大学第一附属医院口腔颌面外科，郑州 450052
9. 武汉大学口腔医院口腔颌面创伤与颞下颌关节外科，武汉 430079
10. 上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科，上海 200011

第一作者：陈芸梅，副主任护师，E-mail：chenyunm@mail.sysu.edu.cn

#共同第一作者：朱淑连、李云，与第一作者对本《共识》作出同等贡献

*共同通讯作者：陈芸梅，副主任护师，本科，E-mail：chenyunm@mail.sysu.edu.cn

*共同通讯作者：李秀娥，主任护师，本科，E-mail：lixiue1216@163.com

*共同通讯作者：毕小琴，主任护师，博士，E-mail：hxbxq@163.com

***Chen Yunmei#*1 , Zhu Shulian #1 , Li Yun #1 , Bi Xiaoqin * 2 ,Li Xiue * 3 , Du Qiuhua 1 ,Ye Yang 1 , Huang Qiuyu 4 ,Liu Yan 5 ,Luo Jiang 6 ,Wu Hongmei7 ,Wang Yehua 8 ,Wu ling 9 ,Yang Wenyu 10***

*(1.Department of Oral and Maxillofacial Surgery,the First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University,Guangzhou 510080,China;2.Department of Nursing,West China Stomatological Hospital,Sichuan University , Chengdu 610041,China;3.Department of Nursing,Stomatological Hospital of Peking University,Beijing 100081,China;4.Department of Oral and Maxillofacial Surgery,Hospital of Stomatology,Guanghua School of Stomatology,Sun Yat-sen University,Guangzhou 510055,China;5.Maxillofacial Surgery Department,Stomatology Center,Shenzhen People's Hospital,Shenzhen 518020,China;6.Department of Nursing,School of Medicine,Central South University,Changsha 410000,China;7.Nursing Department,NanjingMedicalUniversityStomatology College,Nanjing 210029,China;8.Department of Oral and Maxillofacial Surgery , the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University,Zhengzhou 450052,China;9.Department of Oral and Maxillofacial Trauma and Temporomandibular Joint Surgery,Stomatological Hospital of Wuhan University,Wuhan 430079,China;10.Department of Oral and Maxillofacial-Head and Neck Oncology,Shanghai Ninth People's Hospital,Shanghai*

*Jiao Tong University School of Medicine,Shanghai,200011,China)*

*Supported by:The grants from Science and Technology Plan of Sichuan Province(No. 2022JDKP0007);Guangdong Provincial Medical Research Fund Project (A2021008);The Guangdong Provincial Nursing Association (Guangdong Protection Word [2023] No.3 ).*

*# Co-first authors: Zhu Shulian and Li Yun, who make the same contribution as the first author*

*Correspondence:1.Chen Yunmei,E-mail : chenyunm@mail.sysu.edu.cn;2.Li Xiue,E-mail : lixiue1216@163.com;3.Bi Xiaoqin,E-mail: hxbxq@163.com.*

**摘要**

**目的** 形成《周围性面瘫患者的面神经功能训练专家共识》（简称《共识》），规范周围性面瘫患者面神经功能训练的相关内容。

**方法** 查阅国内外周围性面瘫患者的面神经 功能训练相关文献，结合面瘫的疾病特点和专家临床经验，通过深度访谈专家，初步形成《共识》，进行 2 轮专家函询和专家会议，结合专家意见，对相应条目进行整理、分析、修改， 最终形成《共识》。

**结果** 问卷回收率为100%，专家意见提出率为40.62%，专家判断系数为0.92，熟悉程度为0.67，权威系数为0.80，变异系数为0.103，肯德尔和谐系数为0.119，具有统计学意义（P<0.05）。最终达成的《共识》内容包括：面神经功能训练的应用基础、面瘫评估分度、适应证及禁忌证、训练时机 、训练方法 、评价方法、健康教育 7 个方面。

**结论** 本《共识》具有一定的科学性、实用性，能为周围性面瘫患者面神经功能训练的临床实践与质量控制提供指导依据。

**【关键词】周围性面瘫；面神经功能训练；专家共识**

Facial nerve function training in patients with peripheral facial palsy: an expert consensus 1

[Abstract] **Objective** To form the expert consensus on facial nerve function training for patients

related contents of facial nerve function training for patients with peripheral facial paralysis.

**Methods** The related literatures about facial nerve function training of patients with peripheral

facial paralysis at home and abroad were consulted, combined with the disease characteristics of

facial paralysis and the clinical experience of experts. Through in-depth interviews with experts,

the Consensus was initially formed, and two rounds of expert letters and meetings were held.

Combined with the opinions of experts, the corresponding items were sorted, analyzed and revised,

and finally the Consensus was formed. **Results** The response rate of the questionnaire was

100%;the rate of expert advice was 40.62%.The expert judgment coefficient was 0.92.The familiarity degree was 0.67.The authority coefficient was 0.80.The coefficient of variation was

0.103; the Kendall harmony coefficient was 0.119, which was statistically significant ($P<0.05$).

The contents of the final Consensus include: the application basis of facial nerve function training,

evaluation and grading of facial paralysis, indications and contraindications,the training time,

training methods, evaluation methods and health education. **Conclusion** This Consensus is

scientific and practical, and it can provide guidance for clinical practice and the quality control of

facial nerve function training for patients with peripheral facial paralysis.

[Key words] peripheral facial paralysis; training technique of facial nerve function; expert consensus

1 **基金**：四川省科技计划(2022JDKP0007）；广东省医学科研基金(A2021008)；广东省护理学会（粤护字[2023]3 号）with peripheral facial paralysis (hereinafter referred to as the Consensus), and to regulate the

# 围手术期输血对口腔癌皮瓣重建术后并发症的影响_倾向评分匹配队列分析

Effect of perioperative blood transfusion on postoperative complications of flap reconstruction for oral cancer: Analysis of Propensity score-matched cohorts

Yu Chen1,2

1.Nursing Department of the Affiliated Hospital of Zunyi Medical University, Guizhou province, China
2.Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Sichuan province, China

Abstract

**Background** It has been confirmed in other fields that perioperative blood transfusion (PBT) will increase the incidence of complications after reconstruction, and increase the risk of patients returning to the operating room within 48 hours after the initial operation. However, for head and neck tumors, whether PBT is related to postoperative complications is debatable. The aim of this study was to control the demographic and comorbidity characteristics of patients by propensity score matching (PSM), and to investigate the relationship between PBT and postoperative complications after oral cancer flap reconstruction.

**Methods** 362 patients who underwent microvascular free tissue transfer in two top three hospitals in southwest China from January 2015 to September 2022 were retrospectively reviewed. The study population was divided based on perioperative blood transfusion within 24 hours of the start of the operation, and to control the differences between groups by using the PSM. The main outcome is postoperative complications, and the secondary aim is to explore the intraoperative risk factors of perioperative blood

transfusion.

**Results** A total of 362 patients were included, 48 patients received perioperative blood transfusion, and 43 similar patients without blood transfusion were successfully matched with 1:1 ratio. This study did not find that patients receiving perioperative blood transfusion had a higher risk of vascular pedicle thrombosis (P=0.209), hematoma (P=1.000), flap failure (P=0.106), flap related complications (P=0.074), and other medical complications (P=0.33). After controlling the preoperative confounding factors and adjusting the logistic regression model, it was concluded that the tumor location-jaw (OR=11.56, 95%CI:1.10 to 121.28, P=0.041), jaw resection (OR=4.16, 95%CI:1.04 to 16.68, P=0.044), and operation time (OR=1.007, 95%CI:1.002 to 1.013, P=0.007) were the intraoperative risk factors for perioperative blood transfusion. Conclusion Perioperative blood transfusion will not increase the occurrence of postoperative complications, and jaw tumors may have a higher risk of perioperative blood transfusion.

# 1 例放射性颌骨坏死伴寰椎转移癌致颈部活动受限患者行皮瓣转移修复术的体位护理

唐系甜，黎德成、高辉，张思恩

中山大学附属口腔医院

摘要

报告 1 例放射性颌骨坏死伴寰椎转移癌致颈部活动受限患者行皮瓣转移修复术的体位护理。护理重点包括：术前心理疏导及体位评估，体位摆放难点分析，预摆体位及模拟术中体位变换，患者体验术中体位及调整，形成个性化的体位护理预案；术中加强细节管理，注意受压部位的保护及局部血氧饱和度的监测，气管切开、体位变换及苏醒期等特殊时间段安排专人保持患者头颈部制动。患者手术术程顺利，术中多次转换手术体位，满足手术医生需求，术后无体位相关并发症。

# 集束化护理在预防口腔癌修复重建手术患者术中鼻气管导管压力性损伤的效果观察

唐系甜 胡遥 刘燕婷

摘要

**目的** 探讨集束化护理在预防口腔癌修复重建手术患者术中鼻气管导管压力性损伤的应用效果。

**方法** 选取麻醉插管方式为经鼻气管插管全麻的口腔癌根治同期进行修复重建术患者，2019 年 7 月-2020 年 6 月 66 例患者为对照组，2020 年 7 月-2021 年 6 月 70 例患者为观察组；对照组患者给予常规护理措施,观察组患者实施集束化护理干预措施，包括采用个性化预防性敷料、导管无压迫式固定法、使用改良头架及术中监测及管理等，观察手术结束拔除气管插管后 72h 内患者鼻部压力性损伤的发生率，并对患者护理满意度得分进行比较。

**结果** 对照组 5 名患者鼻部发生 1 期压力性损伤，发生率为 7.58%，观察组患者均未发生压力性损伤，观察组患者鼻部压力性损伤发生率明显低于对照组（P＜0.05）；观察组护理满意度得分（27.41±2.18）分，高于对照组的（25.42±3.25）分，差异有统计学意义（P＜0.01）。

**结论** 集束化防鼻压伤措施能有效预防口腔癌修复重建手术患者术中鼻气管导管压力性损伤的发生。

关键词　集束化策略；压力性损伤；口腔癌；修复重建术

# 家庭肠内营养对头颈癌术后患者日常生活影响的质性研究

陈悦

上海交通大学医学院附属第九人民医院 口腔颌面头颈肿瘤外科

摘要

**目的** 探讨家庭肠内营养（home enteral nutrition，HEN）对头颈癌术后患者日常生活的影响，为医护人员采取针对性的措施提供支撑依据。

**方法**采用目的抽样选取行家庭肠内营养的 13 例头颈癌患者为研究对象，对其进行半结构式深入访谈，使用 Colaizzi 分析法对资料进行分析。

**结果** 家庭肠内营养对头颈癌术后患者的日常生活影响共提炼出 3 个主题包括：脱离常规日常生活（产生社交影响、情绪影响、家庭影响）、面临重新经口进食障碍（喂养管依赖、重新学习经口进食）、适应并建立新的常态生活方式（肯定家庭肠内营养的意义、自我调适，制定个人应对策略、外部支持，树立对抗疾病的信念感）等。

**结论** 接受家庭肠内营养治疗的头颈癌患者日常生活中面临着一系列重大挑战。医护人员应给予持续的关注和指导，以提高头颈癌术后患者家庭肠内营养自我管理能力，减轻家庭照护负担。

关键词 头颈癌；家庭肠内营养；日常生活；质性研究

# 青少年和年轻成人口腔癌患者吞咽及言语相关生存质量分析

赵桂溢，杨乐，邓威，肖育栋，张思恩，梁玉洁*，廖贵清*

中山大学附属口腔医院·广东省口腔医学重点实验室

**目的：**青少年和年轻成人人群（AYA）的癌症治疗方案与其他年龄段不同，其治疗和预后缺乏足够的既往研究。本研究旨在了解 AYA 口腔癌患者手术治疗前后言语和吞咽功能主观评价状态和自然康复水平，分析 AYA 人群特点，并探讨其影响因素。

**方法：**纳入中山大学附属口腔医院 2019 年 8 月至 2021 年 4 月收治的 15-39 岁口腔癌患者，接受康复干预及无法独立完成问卷填写的患者如文盲或患有认知障碍将排除在外，收集人口学和临床信息，使用中文版 MDADI、EAT-10、SHI 量表评估吞咽和言语主观功能，分析不同因素对围手术期及术后吞咽及言语功能自然康复趋势的影响。将患者分为 7 组：术前组、术后＜1 月组、1-3 月组、3-6 月组、6-12 月组、12-24 月组和＞24 月组。采用多元线性回归和混合线性模型统计分析。

**结果：**本研究共纳入 143 名 AYA 口腔癌患者，问卷有效回收率为 88.1%。平均年龄为 33.0±4.4 岁。术前 MDADI、EAT-10、SHI 量表平均得分分别为 78.31±2.88，3.59±0.76，24.19±3.32，对应的功能障碍的发生率分别为 17.1%，42.9%，71.8%，均低于 40 岁及以上的口腔癌患者。术前具有较高的 T 分期（$T_{3-4}$）的患者具有更低的吞咽主观功能自我评价得分，张口受限的患者具有更低的言语主观功能自我评价得分。术后长期随访发现言语及吞咽主观评价水平逐渐好转，AYA 口腔癌患者出现好转的时间更早。术后 MDADI、EAT-10、SHI 量表平均得分分别为 73.16±1.65，6.70±0.73，40.79±2.70，吞咽或言语障碍的发生率分别为 22.7%，60.2%，85.1%。术后辅助放化疗、较高的 T 分期（$T_{3-4}$）、气切、皮瓣修复的患者有更低的言语与吞咽主观功能自我评价得分，40 岁及以上口腔癌患者术后言语和吞咽主观评价状态还受肿瘤病史、手术史、N 分期、颈部淋巴转移情况、是否累及下颌骨等其他因素影响，暂未发现交互效应。

**结论：**口腔癌患者术前术后吞咽和言语功能障碍普遍存在，术前青少年及年轻成人主观言语及吞咽功能较中老年好，更不容易受影响；术后 AYA 主观吞咽和言语功能障碍自然康复较早，康复程度较高；AYA 具有较强的吞咽和言语功能康复潜力，促进其融入社会和正常生活。

**关键词：**青少年和年轻成人、口腔癌、吞咽障碍、言语障碍、康复

# 舌癌患者吞咽相关肌群表面肌电模式及其与舌压的相关性分析

赵桂溢，邓威，杨乐，肖育栋，张思恩，梁玉洁*，廖贵清*

中山大学附属口腔医院·广东省口腔医学重点实验室

**目的：**舌癌患者术后受舌体结构缺损及辅助放化疗的影响而出现不同程度的吞咽障碍，吞咽障碍时吞咽相关肌群可能存在肌群协同模式的改变。本研究旨在了解舌癌患者术前术后吞咽相关肌群肌力及表面肌电模式状态，并探讨其与舌压的相关性。

**方法：**纳入中山大学附属口腔医院 2021 年 7 月至 2023 年 7 月收治的舌癌患者，既往头颈部放化疗史、脑卒中史及胃食管反流史将排除在外，收集人口学和临床信息，使用容积-粘度吞咽测试（VVST）筛查吞咽障碍，用 DELSYS 无线表面肌电系统采集吞咽相关肌群肌电信号，分析肌群协同模式的变化及与其舌压的相关性。采用配对 T 检验及 Spearman 相关分析统计分析。

**结果：**本研究共纳入 70 名 29-78 岁的舌癌患者，术前正常吞咽与吞咽障碍所需吞咽时长无统计学差异，患侧吞咽相关肌群肌力降低，无统计学差异，优势肌群协同模式表现为舌骨上肌群优先激活；术后吞咽障碍时长明显高于正常吞咽，健患侧吞咽相关肌群肌力显著增加，舌骨下肌群提前激活的肌群协同模式显著增加。

**结论：** 舌癌患者术后存在吞咽相关肌肉肌力及吞咽协同模式改变，主要表现为舌骨上下肌群肌力的代偿性变化及舌骨下肌群的提前激活。

**关键词：**舌癌、吞咽障碍、表面肌电、肌肉协同模式

# 1 例过敏体质患者术中使用右旋糖酐 40 葡萄糖注射液致过敏性休克的抢救和护理

刘燕婷, 唐系甜, 伍美怡, 沈金

摘要 总结 1 例过敏体质患者术中使用右旋糖酐 40 葡萄糖注射液导致过敏性休克抢救成功的护理经验。护理要点包括术前重视患者过敏史评估，做好充分物品准备及确定抢救应急预案；术中用药物注意密切观察患者的生命体征，一旦发生过敏性休克，医护团队能立即启动应急预案，各司其职，紧密连接，有序进行抢救；术毕患者各项指标正常，术后注意交接患者术中抢救情况及护理要点。患者无相关并发症，康复出院。

关键词 过敏体质；过敏性休克；右旋糖酐 40 葡萄糖注射液；抢救护理

# 品质链护理对喉癌手术气管切开患者术后感染率、满意度的影响

杨国平 山西省肿瘤医院、中国医学科学院肿瘤医院山西医院、山西医科大学附属肿瘤医院 山西太原 030013

**摘要：目的** 探讨品质链护理对喉癌手术气管切开患者术后下呼吸道感染情况及护理满意度的影响。**方法** 选取2021年3月~2022年4月期间在该院接受治疗的喉癌术后气管切开患者82例作为研究对象，按照随机分组法将其平均分为两组，即对照组（n=41）和观察组（n=41）。对照组患者行常规护理干预，观察组患者行品质链护理干预，对两组患者下呼吸道感染情况、吞咽功能恢复时长及住院时长进行记录分析，并对护理满意度进行评价。**结果** 干预后，观察组患者下呼吸道感染总发生率为4.88%，明显低于对照组的19.51%（$P<0.05$）；观察组患者吞咽功能恢复时长为（41.52±3.76）d、住院时长为（43.47±3.18）d，均明显短于对照组的（58.64±4.43）d、（61.42±3.61）d，组间对比差异有统计学意义（$P<0.05$）；观察组患者护理总满意度为92.68%，显著优于对照组的73.17%（$P<0.05$）。**结论** 对喉癌手术气管切开患者应用品质链护理干预可有效降低术后下呼吸道感染的发生风险，患者吞咽功能恢复时长及住院时长明显缩短，患者对护理工作的满意度得以显著提升，值得在临床护理中广泛应用。

**关键词：**喉癌手术；气管切开；呼吸道感染；品质链护理

喉癌是头颈肿瘤中较为常见的一种恶性肿瘤之一，其无具体的发病原因，临床症状多表现为声音嘶哑、频繁咳嗽、咳痰出血、颈部有明显肿块等，喉癌早期的临床表现并不明显，大多数患者出现明显症状时喉癌也往往发展到了中晚期。临床上多采用手术结合放射疗法的联合治疗方案，但手术会造成患者呼吸功能损伤，需行气管切开帮助患者降低呼吸道梗阻的发生风险，而气管切开会引发严重并发症如下呼吸道感染等，对患者身心健康和生活质量带来了负面影响，进而延缓患者康复[1-2]。因此，喉癌术后气管切开患者的有效护理也成为重要环节。品质链护理将品质服务和质量管理进行了有机结合，进而形成的一种高质量、专业化的优质护理模式[3]。本研究对品质链护理对喉癌手术气管切开患者术后下呼吸道感染情况及护理满意度的影响进行了深入探讨，现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2021年3月~2022年4月期间在该院接受治疗的喉癌术后气管切开患者82例作为研

究对象，按照随机分组法将其平均分为对照组和观察组两组，每组各 41 例。所有患者均经病理结果证实为喉癌。对照组男 38 例，女 3 例；年龄 41~68 岁，平均（53.46±4.58）岁；病程 1~3 年，平均（1.75±0.32）年。观察组男 37 例，女 4 例；年龄 39~70 岁，平均（54.39±5.02）岁；病程 1~3 年，平均（1.79±0.41）年。两组患者一般资料对比差异不明显（$P>0.05$），可行对比研究。

纳入标准：①手术指征明显者；②临床资料完整者；③患者及家属对本研究知情同意，并共同签署知情同意书。排除标准：①合并其他咽部相关疾病者；②合并精神障碍，影响沟通者；③依从性较低者。

1.2 方法

对照组患者行常规护理干预，术前全面评估患者实际病情情况，手术需要注意的事项向患者及家属进行简单介绍，做好术前准备工作，简单向患者及家属讲解术后可能出现的感染情况，手术完成后对患者的生命体征密切关注。

观察组患者行品质链护理干预：（1）组建品质链护理小组：小组成员包括科室护士长 1 名、护理组长 2 名、责任护士 4 名及主治医生 1 名。组长由科室护士长担任，护理方案由组长拟定，但需要小组成员共同讨论并达成一致，组长负责品质链护理培训的指导工作，护理方案实施过程中专科医生要给予指导和协助，（2）路径化护理：护理路径以简单易懂的流程图形式体现，包括入院时、手术前、手术后和出院后 4 个阶段，日常基础护理、生活护理、康复护理及用药护理等方面都有具体实施步骤，护理工作围绕流程图开展，流程图中的重要条例及注意事项要严格按照规范进行，这样才能使患者各个时期的护理更加有效、规范。（3）呼吸道护理：术后注意患者气管套管的松紧度并及时调整至舒适状态，以此保持患者呼吸道畅通。套管需每日定时清洗消毒，若分泌物较多可每隔一小时清洗消毒，定期更换切口纱布，雾化吸入治疗仪患者实际情况开展，确保患者气道保持湿润状态，以便于痰液的尽快排出。（4）并发症护理：以术后下呼吸道感染为并发症，并制定思维导图供患者及家属参考，并让他们对引发感染的因素、临床症状的主要表现、治疗方案及预防措施等有更加深入的了解，以确保感染风险能够早发现、早处理。病房温度设定在 25 度左右，保持湿度适宜，注意适时通风，缩减家属的探视次数和时间，定期查房以减少护理人员不必要的走到，以降低发生感染的可能性。（5）康复护理：康复护理是术后预防感染的重要环节，患者出院后责任护士要对患者进行延伸康复护理，可定期通过微信或电话了解患者恢复情况，由组长建立微信群，让患者及家属加入其中共同交流，出院

后的护理重点、注意事项、复诊时间等事项由小组成员共同编写，组长审核后定期发布在群内供患者参考。同时对患者的疑难困惑给予及时解答，让患者享受到个性化、专业化、高质量的康复指导，以提升患者对护理工作的认可和依从性。

1.3 观察指标

（1）对两组患者下呼吸道感染情况进行观察；

（2）对两组患者的临床指标进行记录分析，包括吞咽功能恢复时长、住院时长；

（3）对护理满意度进行评估，采用该院自制的护理满意度调查表，总分 100 分，包括非常满意、满意、不满意 3 项评价指标，非常满意≥90 分，60 分≤满意 90 分＜，不满意＜60 分。护理总满意度=（非常满意例数+满意例数）/总例数 x 100%。

1.4 统计学方法

使用 EXCEL 软件录入喉癌手术气管切开患者的临床资料，采用 SPSS26.0 统计学软件进行数据分析，计量资料用（ ±$s$）表示，计数资料用[$n$(%)]表示，组间差异 $t$ 检验、 $^2$检验，数据差异具有统计学意义即 $P$＜0.05 为评定标准。

## 2 结果

2.1 对比两组患者下呼吸道感染情况及临床指标

干预后，观察组患者中出现下呼吸道感染情况的有 2 例，对照组患者中出现下呼吸道感染情况的有 8 例；观察组患者下呼吸道感染总发生率为 4.88%，明显低于对照组的 19.51%（$P$＜0.05）。干预后，观察组患者吞咽功能恢复时长及住院时长均明显少于对照组（$P$＜0.05）。见表 1。

表 1 两组患者下呼吸道感染情况及临床指标（n=41）

| 组别 | 下呼吸道感染 | 临床指标 | |
|---|---|---|---|
| | | 吞咽功能恢复时长(d) | 住院时长(d) |
| 观察组 | 2（4.88） | 41.52±3.76 | 43.47±3.18 |
| 对照组 | 8（19.51） | 58.64±4.43 | 61.42±3.61 |
| $t/x^2$ | 4.100 | 18.866 | 23.891 |
| $P$ | 0.429 | 0.001 | 0.001 |

2.2 对比两组患者护理满意度

观察组患者中有 35 例为非常满意，3 例为满意，3 例为不满意，对照组患者中有 21 例为非常满意，9 例

为满意，11 例为不满意；观察组患者护理总满意度为 92.68%，显著优于对照组的 73.17%（$P<0.05$）。见表 2。

表 2 两组患者护理满意度比较[$n$(%)]

| 组别 | 例数 | 非常满意 | 满意 | 不满意 | 总满意度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 观察组 | 41 | 35（85.37） | 3（7.32） | 3（7.32） | 38（92.68） |
| 对照组 | 41 | 21（51.22） | 9（21.95） | 11（26.83） | 30（73.17） |
| $x^2$ | | | | | 5.513 |
| $P$ | | | | | 0.019 |

## 3 讨论

近年来，临床上对早期喉癌的治疗多以手术为主要治疗手段，以此达到肿瘤能够彻底切除的目的，同时最大限度实现对患者喉、呼吸、发音、吞咽等功能的重建和恢复，提高患者近期生活质量及远期生存率[4]。而手术所造成的创伤性可对患者的呼吸功能造成一定程度的损伤，因此喉癌患者术后要想保持正常呼吸就必须行气管切开来辅助呼吸。气管切开需要建立人工气道，这种有创操作会破坏患者气道的完整性，喉癌患者出现自主呼吸功能障碍及感染的可能性增加，同时为喉癌手术气管切开患者的护理工作带来新的挑战。

品质链护理是以患者实际病情和护理需求为导向，让患者享受到持续、专业、规范、高质量的护理服务，并以路径化护理为切入点，以标准化操作全程引导患者及家属参与其中，确保护理工作兼具规范性和统一性；品质链护理的思维模式通过思维导图得以充分发挥，其简单明了便于患者及家属参考，注重对患者呼吸道功能及术后感染的预防；患者出院后持续跟踪了解患者恢复情况,定期在微信交流群发送护理常识和注意事项，对患者存在的疑问给予及时解答，进而有助于患者术后恢复及护理优势的突显。本研究结果显示，干预后，观察组患者下呼吸道感染总发生率为 4.88%，明显低于对照组的 19.51%（$P<0.05$）；观察组患者吞咽功能恢复时长及住院时长均明显短于对照组的（$P<0.05$）；观察组患者护理总满意度为 92.68%，显著优于对照组的 73.17%（$P<0.05$）。说明品质链护理对喉癌手术气管切开患者术后下呼吸道感染及护理满意度方面有着明显优势。

综上所述，对喉癌手术气管切开患者应用品质链护理干预可有效降低术后下呼吸道感染的发生风险，患者吞咽功能恢复时长及住院时长明显缩短，患者对护理工作的满意度得以显著提升，值得在临床护理中广泛应用。

**参考文献**

[1]郭迎.探讨早期持续护理干预对喉癌术后气管切开患者在调强放疗期间放疗不良反应发生率及治疗依从性的影响[J].临床研究,2019,27(10):183-185.
[2]何飞叶.综合护理对喉癌患者心理状态、术后生活质量、并发症及护理满意度的影响[J].中外医学研究,2021,19(7):100-102.
[3]刘一冰.护理品质链对胸腔镜肺癌患者术后康复及不良事件的影响[J].中国医药指南,2020,18(27):231-232,235.
[4]李少英,麦东华,罗彩云,等,舒适护理在喉癌气管切开患者护理中的应用效果[J].中国医学文摘：耳鼻咽喉科学,2022,36(2):184-186.
[5]何开香.品质链护理结合冰沙混合液冷敷对扁桃体切除术患者术后疼痛、创面愈合及出血程度的影响[J].反射疗法与康复医学,2021,2(20):16-19,24.

# 帕博利珠单抗免疫治疗口腔鳞状细胞癌术后患者的护理

姜亚运 1

（1.烟台毓璜顶医院，山东 烟台 264000 ）

**关键字：**帕博利珠单抗；免疫治疗；口腔鳞状细胞癌；护理

摘要

**目的：**总结帕博利珠单抗免疫治疗口腔鳞状细胞癌术后患者的护理经验。

**方法：**选取 18 例使用帕博利珠单抗免疫治疗口腔鳞状细胞癌术后患者作为研究对象，对患者进行心理护理、饮食护理、皮肤护理、用药前病情评估、防过敏反应、严格按规范配药用药、密切观察用药过程中不良反应等护理措施。

**结果：**18 例口腔鳞状细胞癌术后患者均成功完成帕博利珠单抗免疫治疗，其中 2 例患者在用药后 5-7 天出现皮肤瘙痒，轻度散在湿疹，1 例患者出现过敏反应，经积极对症治疗和有效护理，患者症状缓解或消失，均顺利出院。

**结论：**使用帕博利珠单抗免疫治疗口腔鳞状细胞癌术后患者的护理中，应加强对患者病情的评估，严格按照标准规范配置及输注药品，密切观察药物不良反应，并给予有效护理措施以保证患者免疫治疗的安全性，对提高药物治疗的效果具有重要意义。

# 口腔癌患者汉语普通话语音数据库的建立与初步评价

肖育栋，郭凯欣，杨乐，廖贵清，梁玉洁

中山大学附属口腔医院·口腔颌面外科

摘要

**目的：**收集口腔癌患者手术前后的语音样本，建立口腔癌患者汉语普通话语音数据库，为口腔癌的临床诊治和康复提供数据平台。

**方法：**收集在中山大学附属口腔医院口腔颌面外科就诊及术后定期复诊的口腔癌患者,利用多种语音测试材料对患者进行语音评估，并在安静环境下录音，同时纳入非恶性肿瘤病变的患者和健康人作为对照组。所有音频样本经统一的预处理、分割、标注、匿名化处理，生成标准化语音数据集。

**结果：**自 2017 年 7 月至 2021 年 4 月纳入 481 位独立发音人，平均年龄（46.98±16.34）岁，男 274 例（57.0%），女 207 例（43.0%）。口腔癌患者 369 例（76.7%），健康人 79 例（16.4%），非恶性肿瘤患者 33 例（6.9%）。口腔癌患者中，病变位于舌及口底的发音人共计 258 例,术前即进入评估队列的患者共 202 例，T1、T2、T3、T4 分别为 35 例（17.3%）、68 例（33.7%）、41 例（20.3%）、58 例（28.7%）。所有发音人的中位随访（评估）时间为术后 219 天（25%~75%IQR：87.5~587 天），共计 1100 人次。共得到 73008 份独立语料音频，所涉及的语料种类包括元音（6，1.30%）、下颌轮替运动音节（7，1.51%）、单字（238，51.63%）、词语（169，36.66%）、句子（38，8.24%）共 461 种。

**结论：**本研究建立了国内外首个针对口腔癌为主要病种的语音数据库，极大丰富了口腔癌临床诊治的功能学维度，为临床生物信息标志物的深入研究及个体化言语康复的发展提供了重要的数据支持，将推动以语音为中心的多学科合作模式进入新阶段。

【关键词】数据库；语音；口腔癌；普通话

# 口腔专科康复护理对中晚期口腔癌患者生存质量影响的分析

刘佳

首都医科大学附属北京口腔医院 北京 100050

摘要

**目的：**研究口腔专科康复护理对中晚期口腔癌患者生存质量的影响。

**方法：**选择自 2020 年 5 月至 2022 年 5 月，于本院接受手术治疗的中晚期口腔癌患者为研究对象，按照护理方式不同将其分为试验组和对照组，每组均为 25 例，实验组患者于我院接受口腔专科系统康复训练，对照组患者仅接受常规护理。分别于术后 3 个月及 6 个月，采用华盛顿生活质量量表对患者的生活质量进行评估。

**结果：**试验组及对照组在术后 3 个月的各项评分间无明显统计学差异，患者在咀嚼、吞咽、语言、情绪、活动、外表及焦虑得分均较低；试验组术后 6 个月的语言、吞咽、情绪和焦虑得分较术后 3 个月提高，且分值高于对照组，差异具有统计学意义，（$P<0.05$）。

**结论：**口腔专科康复护理可显著提高中晚期口腔癌患者术后生存质量。

**关键词** 口腔癌 康复护理 专科护理

地址：北京市东城区天坛西里 4 号

联系方式：15810501323

邮箱：liujia1323@163.com

# 口腔癌患者出院计划照护方案构建

**目的：**为确保口腔癌患者从医院到家庭的顺利转介，构建一套适用于我国口腔癌患者的出院计划护理方案，完善和连接口腔癌患者住院期间的健康照护以及出院后的随访过程，满足口腔癌患者延续性护理服务需求，提高患者及家属的出院准备，进而实现患者从医院到家庭的顺利过渡。

**方法** 通过出院准备度现况调查及相关因素分析、文献回顾、焦点小组访谈、德尔菲专家函询法，构建口腔癌患者出院计划照护方案内容；

**结果**:通过文献汇总、专家访谈、条目汇总得出 8 个一级条目，21 个二级条目，70 个三级条目。

**结论：**构建的出院计划方案能够有效指导临床实践，并获得临床效果验证，满足患者的现实需求，提高口腔癌患者的生存质量，改善患者的预后水平，有较高的科学性和可操作性，为临床护理实践提供相关理论依据和具体的实践方案。

**关键词：**口腔癌； 德尔菲法； 延续性护理；出院计划；健康教育

# Watson关怀理论结合“九心”护理对口腔肿瘤患者心理状态及生活质量的影响

李萍

上海交通大学医学院附属第九人民医院颌面头颈肿瘤一病区

摘要

**目的：**探讨Watson关怀理论结合“九心”护理在口腔肿瘤患者心理状态及生活质量中的应用效果。

**方法：**收集2021年2月至2022年5月我院头颈肿瘤科收治的住院患者86例，按随机数字表方式进行分组。对照组(43例)，行常规护理，研究组(43例)，行基于Watson关怀理论的“九心”护理服务，比较实施前后两组患者心理状态及生活质量。

**结果：**研究组患者干预后心理状况(焦虑、抑郁)方面以及对护理质量满意度方面均显著的优于对照组，差异均有统计学意义( P<0.05)。研究组患者世界卫生组织生存质量测定简表（WHOQOL-BREF）评分高于对照组( P<0.05)。

**结论：**针对口腔肿瘤科住院患者实施Watson关怀理论结合“九心”护理的临床效果显著，对进一步改善患者的心理状况、生活状况等方面具有重要意义，值得临床积极推广。

关键词 口腔肿瘤；人文关怀；生活质量

# 基于 Web of Science 数据库近 15 年头颈肿瘤术后患者病耻感研究热点的可视化分析

姜亚运

（烟台毓璜顶医院，山东 烟台 264000）

关键词 头颈肿瘤；病耻感；手术；研究热点；可视化分析

摘要

**目的**分析近 15 年头颈肿瘤术后患者病耻感相关研究的英文文献，全面客观了解该领域的研究热点和现状，为后续研究提供参考。

**方法** 分析 Web of Science 核心期刊的数据来源，纳入 2007 年 1 月 1 日-2022 年 12 月 31 日发表的与头颈肿瘤术后患者病耻感相关文献，运用 CiteSpace 软件对发文量、国家、作者、机构、关键词进行可视化分析。

**结果** 检索到 142 篇文献，经过筛选后共纳入文献 130 篇。 近 15 年头颈肿瘤术后患者病耻感领域发文量整体呈缓慢增长趋势，2020 年发文量最多，以 19 篇排在第一。美国在该研究领域居核心地位，发文量最多，其次是德国，中国居世界第 3。发文量最多的作者是 Hamann HA 和 Lu Q，头颈肿瘤术后患者病耻感的研究机构主要为大学。高频次关键词是“head and neck”“surgery” “survival” “cancer” “quality of life”。

**结论** 头颈肿瘤术后患者病耻感相关研究逐渐受到关注，头颈肿瘤患者的病耻感与生活质量的关系是该领域的研究热点。根据关键词聚类并浏览相关文献，头颈肿瘤术后患者病耻感受肿瘤性质、疾病预后等因素的影响，进而影响患者的生活质量。未来研究可分析对比中英文文献，进一步将研究内容细化深入，对头颈肿瘤和生活质量的关系开展深入探讨，全面了解世界头颈肿瘤术后患者病耻感的研究热点。

# 不同吞咽功能新生儿之声学特征分析

摘要：

**目的** 探讨不同新生儿哭声的声学特征，为新生儿吞咽功能评估提供临床参考。

**方法**选取 2023 年 6 月 12 日长沙市妇幼保健院住院部新生儿 20 例作为研究对象，通过录音方式收集新生儿的哭声，用语音分析软件进行声学特征分析。统计分析声学特征结果，并比较吞咽正常新生儿和鼻饲新生儿声学特征情况。

**结果**吞咽正常组新生儿胎龄高于鼻饲组，第一声哭声谐噪比低于鼻饲组（(P<0.05）；吞咽正常组新生儿与鼻饲组相比，最大声各项尚不能认为有统计学差异 (P>0.05)；吞咽正常组新生儿第一声和最大声中振幅微扰、声长、谐噪比有统计学差异(P<0.05)；鼻饲组新生儿第一声和最大声中音强、声长、基频微扰有统计学差异(P<0.05)

**结论** 吞咽正常的新生儿与吞咽困难的新生儿其声学特征差异有统计学意义。吞咽正常的新生儿第一声振幅微扰高于最大声，第一声声长和谐噪比低于最大声；吞咽困难新生儿第一声音强、声长低于最大声、第一声基频微扰高于最大声；吞咽困难新生儿与吞咽正常新生儿相比第一声谐噪比较高，胎龄较小。上述指标可为临床评估婴儿吞咽功能提供客观参考依据。

**关键词：**新生儿;声学分析；吞咽功能

# 分级式营养干预在肿瘤日间病房头颈部恶性肿瘤放疗患者中的应用效果研究

张平

德阳市人民医院

摘要

**目的** 探讨分级式营养干预在肿瘤日间病房头颈部恶性肿瘤放疗患者中的应用效果。

**方法**采用方便抽样的方法选取 2022 年 9 月-2023 年 3 月就诊于我科日间病房的头颈部恶性肿瘤放疗患者 82 例作为研究对象。采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组。对照组采用常规护理：患者拟行放疗前向其讲解营养不良、放射性口腔黏膜炎发生的原因及影响，进行口腔黏膜炎防治宣教和营养指导，包括口腔自我护理方法、口腔疼痛的护理方法、饮食注意事项等，嘱其均衡膳食，提高能量、蛋白和营养的摄入、戒烟酒等，如有不适及时告知医务人员。观察组实施分级式营养干预。首先成立营养干预小组，通过查阅文献及专家小组访谈的形式构建分级式营养干预方案，并就该方案对小组成员进行培训、考核。其次是方案实施：放疗前，患者入院后进行 NRS2002 筛查、PG-SGA 评估，筛查无营养风险及 PG-SGA 评估＜4 分的患者行营养教育，PG-SGA 评估≥4 分的患者由营养师根据患者目标能量及蛋白需求制定营养进餐计划表，计划表中加入口服营养补充剂（ONS），同时行营养教育，指导患者每日填写营养进餐计划表执行情况，根据执行情况决定是否进入到下一阶梯；放疗中对患者进行口腔黏膜的 RTOG 放射性黏膜损伤分级评估，放疗第 1-3 周，每周对患者进行评估，放疗第 4-7 周，每 3 天对患者进行评估，根据口腔黏膜炎的分级不同给予不同的营养干预方案（RTOG=0-1 级：营养教育；RTOG=2 级：营养计划（加 ONS）+营养教育；RTOG=3 级：营养计划（加 ONS+PPN）+营养教育；RTOG=4 级：TPN）；放疗后 1 个月每 2 周对患者进行 RTOG 放射性黏膜损伤分级评估，根据不同分级给予不同营养干预方案。比较两组体质量、BMI、放疗中断次数和生活质量。

**结果** 观察组体重丢失、放疗中断次数低于对照组（P＜0.05）；观察组 BMI、生活质量各项得分均高于对照组（P＜0.05）。

**结论** 对肿瘤日间病房头颈部恶性肿瘤放疗患者实施分级式营养干预，有利于维持患者体质量，保证抗肿瘤治疗顺利进行，改善患者生活质量。

**关键词：**营养干预、日间病房、放疗、头颈部恶性肿瘤、放射性口腔黏膜炎

联系电话：18781041075

邮箱：446906341@qq.com

# 多元化护理干预对口腔颌面肿瘤患者游离皮瓣移植修复围手术期临床效果的影响

摘 要

**目的:**探讨对口腔颌面外科肿瘤患者游离皮瓣移植修复术实施多元化护理干预的效果，为进一步提高游离皮瓣移植修复术患者的预后提供参考依据。

**方法:** 选取我院头颈外科 2018 年 3 月～2020 年 3 月收治的游离皮瓣移植修复术患者共 80 例为研究对象。对 2019 年 3 月前入院的患者实施常规护理(36 例)，2019 年 3 月开始对入院患者实施多元化护理( 44 例) 。

**结果:** 多元化护理组的 VAS 评分低于常规护理组( P＜0. 05)，随着时间的延长 VAS 得分下降( P＜0. 05)；多元化护理组患者住院天数 [(21.69±3.41) d] 少于常规护理组 [(29.12±4.27) d]，多元化护理组血肿（13.67 %）及皮瓣局部坏死（11.36%）的发生率均明显低于常规护理组的发生率（ 27.78%、22.22 %），且差异均有统计学意义( P＜0. 05)。多元化护理组患者满意度平均得分( 95.45±3.42) 高于对照组(88.89±4.29)，且差异有统计学意义 ( P＜0. 05) 。

**结论:**多元化护理可以缓解颌面部肿瘤游离皮瓣移植修复术患者疼痛，减少住院天数，降低血肿及皮瓣局部坏死的发生率，提高患者满意度。

关键词 多元化护理; 口腔颌面肿瘤; 游离皮瓣; 移植修复

游离皮瓣移植修复术是口腔颌面外科重要的治疗手段，主要用于口腔颌面部软硬组织各种

良恶性肿瘤切除术后的缺损畸形修复治疗，包括成釉细胞瘤、口腔鳞状细胞癌等。口腔肿瘤目前主要以手术治疗为主，而扩大切除病灶的同时会遗留口腔颌面部软硬组织的缺损畸形，修复方法主要有前臂皮瓣、股前外侧皮瓣及腓骨肌皮瓣等游离皮瓣移植[1-2] 。皮瓣移植术后创面感染、血管危象等并发症会影响皮瓣成活，进而影响医疗效果，而环境温度、患者体位、口腔卫生、进食等因素则会导致皮瓣感染或血管危象的发生，故术后护理在临床治疗中显得尤为重要[3] 。多元化护理是为了适应护理对象的多元化文化要求的“组织性概念”框架，以此分析患者的需求从而加强与患者的沟通、协作、指导及护理。也是近年才发展起来的一种新型护理模式，在临床各科室中得到广泛应用[4] 。本研究探讨对进行口腔颌面外科游离皮瓣移植修复术患者实施多元化护理的效果。

## 1 资料和方法

### 1.1 临床资料

选取选取我院头颈外科 2018 年 3 月～2020 年 3 月收治的游离皮瓣移植修复术患者共 80 例为研究对象。对 2019 年 3 月前入院的 36 例患者实施常规护理 ，设为对照组，患者年龄 28～76 岁，男性：女性=5:4。对 2019 年 3 月开始对入院的 44 例患者实施多元化护理，患者年龄 27～78 岁，其中男性 :女性 =6:5。

诊断以舌、颊部、腭部等头面部肿瘤为主，皮瓣类型均为左前臂皮瓣，两组患者年龄及性别构成具有可比性。

### 1.2 具体护理措施

(1)常规护理 主要护理措施包括①心理护理:术前与主治医师沟通，详细了解总体治疗效果，术后和患者有效沟通，消除患者及其家属的疑虑;②一般护理:术后均需密切观察患者血压、呼吸、脉搏、血氧饱和度等变化，及时记录患者术后生命体征状况; ③口腔护理: 口内创口术后，护理人员需用 0. 5% 氯己定液或生理盐水对牙齿、口腔黏膜及皮瓣表面、创口进行擦拭，以清除牙面的软垢或菌斑、黏膜表面渗出液及附着物;④饮食护理:皮瓣移植术后患者应进行鼻饲饮食，以流质、高营养、高能量易消化流质为主，少量多次，并注意鼻饲流质的温度，避免过烫或过凉，7～10 d 后根据患者恢复情况考虑停止鼻饲饮食。

（2）多元化护理 在常规护理的基础上开展多元化护理，具体措施①成立多元化护理小组:由护士长担任组长，小组成员由 3 名主管护师、5 名护师职称的护士组成; ②环境温度: 皮瓣移植术后需对创面及室温进行控制，要保持室温不低于 25℃; ③皮瓣观察: 术后 72 h 内是皮

瓣危象的高发时段，术后第 1 天每小时以无菌棉签轻压，观察皮瓣颜色及血供情况，以便发现问题及时处理[5] ；④患者体位：皮瓣移植术后患者头部应制动，以免牵拉血管蒂而影响皮瓣血供，保持患者头部固定或向手术侧偏斜5～10°，告知并监督患者体位，以保证术后疗效[6]，若因患者体位引起皮瓣局部小块颜色变暗或紫，先调整患者体位，局部按摩皮瓣并及时通知医师，避免发生皮瓣危象；⑤疼痛护理：患者一般在全麻作用消失后 24 h 内疼痛最为剧烈，必要时可使用镇痛泵或根据医嘱注射镇痛药缓解疼痛；⑥功能锻炼：术后患者通过鼓腮、伸舌、张闭口、做表情等进行适当、有效的功能锻炼，面颊舌肌肉运动的幅度宜由小至大，次数由少到多；⑦出院指导：嘱患者注意口腔卫生，坚持以漱口液或盐水漱口，坚持功能锻炼，定期复诊。

1.3 评判指标

观察两组患者术后 VAS 疼痛评分、住院天数、血肿发生率、皮瓣成活率以及患者满意度等指标。出院患者满意度采用本院自制患者满意度问卷，通过询问患者对医疗水平、护理服务、宣教、人文等方面的满意度进行评分，得分≥90 分为非常满意，75～89 分为较满意，60～74 分为基本满意，≤59 分为不满意。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22. 0 进行统计分析，计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示，计数资料采用 n( %) 表示，组间比较采用 $\chi^2$ 检验、t 检验、重复测量方差分析或 SNK 法。P＜0. 05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组术后护理的 VAS 评分比较

结果显示多元化护理组的 VAS 评分低于对照组，差异有统计学意义( P＜0. 05) 。两组随着时间的延长 VAS 得分下降，差异有统计学意义( P＜0. 05) 。但不同护理措施与时间之间无交互效应( P＞0. 05) ，详见表 1。

表 1 两组患者术后护理的 VAS 疼痛评分比较

| 组别 | VAS-1 | VAS-2 | VAS-3 |
|---|---|---|---|
| 多元化护理组 | 6.03±0.97 | 4.23±0.85 | 2.11±0.83 |
| 对照组 | 8.14±1.21 | 5.74±1.09 | 4.58±0.91 |
| F/P | $F_{组间}$=30.116,P=0.000;$F_{时间}$=87.905,P=0.000;$F_{组间*时间}$=2.014,P=0.078 | | |

2.2 两组术后护理的相关指标比较

多元化护理组患者住院天数少于对照组，且患者术后血肿、皮瓣局部坏死发生率均低于对照组，差异有统计学意义（P＜0. 05）；另外，多元化护理组患者满意度明显高于对照组，差异有统计学意义（ P＜0. 05），详见表 2。

表 2 两组患者术后护理相关指标比较

| 组别(n) | 住院天数/d | 血肿［n( %)］ | 皮瓣局部坏死［n( %)］ | 患者满意度 |
|---|---|---|---|---|
| 多元化护理组(44) | 21.69±3.41 | 6(13.67) | 5(11.36) | 95.45±3.42 |
| 对照组(36) | 29.12±4.27 | 10(27.78) | 8(22.22) | 88.89±4.29 |
| $\chi^2$/t | 5.637 | 4.738 | 3.952 | 6.433 |
| P | 0.000 | 0.014 | 0.026 | 0.000 |

## 3 讨论

随着多元化医学的发展，护理研究者在症状学、健康促进、自我管理及临床护理决策等方面为多元化护理的发展作出了重要贡献[7]。有研究认为多元化护理的核心是以患者需求为基础的护理，建立患者个性化的健康数据库，形成更多的可能会影响护理方法的电子化健康工具，有利于未来的护理研究;利用现有的大量的数据库，掌握分析工具与方法，对数据进行分析，进而为护士作出更有利于患者健康结局的决策服务;基于患者个性化特征和需求，开展多元化护理干预措施是最终目标[8]。本研究结果显示，多元化护理组血肿、皮瓣局部坏死发生率分别为13.67%、11.36%，对照组血肿、皮瓣局部坏死发生率分别为 27.78%、22.22%。多元化护理组与对照组相比，多元化护理组的VAS 评分低于对照组（P＜0. 001），随着时间的延长 VAS 得分下降（ P＜0. 001），通过实施多元化护理措施，在患者术后恢复方面取得了优异的成绩，有效地减少了皮瓣坏死等并发症的发生，并通过保持患者口腔卫生、合理饮食等，有效地缓解了患者的疼痛，减少住院天数，促进了患者创面的愈合。患者满意度是衡量护理服务质量的重要标志，制定符合患者疾病特点的护理措施，增加患者及其家属与医护人员间的沟通与合作，才可将优

质护理落到实处[9-10]。

本研究中多元化护理组患者满意度平均得分 95.45±3.42，有效地消除了患者的不良情绪，使他们能积极地配合治疗及护理，通过对疾病及治疗预后等的健康教育，提高了患者及其家属对疾病本身的认知水平，患者的满意度进一步提高。多元化护理的核心是以患者需求或者疾病需求为基础的护理，通过对 44 例颌面部肿瘤皮瓣移植修复术患者实施多元化护理，缓解了患者的疼痛，减少了住院天数，提高了患者满意度。因此多元化护理对颌面部肿瘤皮瓣移植修复术患者的预后有着重要的临床指导意义，值得推广。

参考文献

[1]滕晓菊,方媛媛,程 婷,等.精准护理在口腔颌面肿瘤患者游离皮瓣移植修复围手术期的应用[J].皖南医学院学报,2020,39( 6):601-603.

[2]古兰,王玲.多元化护理干预对游离皮瓣移植修复皮肤缺损围手术期临床效果的影响[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2020,15 (4):326-328.

[3]Jadhav NC, R amdas S,Lingam PP,et al. Complex Traumatic Facial Degloving Injury[J].J Craniofac Surg,2016,27(4):1051-1052.

[4]谢群,胡强,张瑞瑞,等.多元化保温处理对游离皮瓣移植患者皮瓣局部血运和皮瓣成活的影响[J].检验医学与临床,2018,15(23): 3518-3520.

[5]李静.护理干预在手外伤皮瓣移植术患者中的应用[J]. 中国现代药物应用,2018,12(21):186-187.

[6]徐娟,吴春红,沈希洁,等.综合护理干预在游离皮瓣移植修复四肢软组织缺损围手术期的应用分析[J].临床医药文献电子杂志,2019,6(53):108-110.

[7]赵翠平,李艳婷,姜天梦.多元化护理模式应用于妊娠期糖尿病患者的效果观察[J].山东医学高等专科学校学报,2021,43(02):149-151.

[8]Wang Z, Liu X, Cui Q, Wang Z, et al. Application of diversified nursing mode in clinical nursing of patients with gestational diabetes mellitus[J]. Minerva Med,2020,17. PMID: 32940434.

[9]邓小丽.多元化护理模式联合个体化管理应用于先天性肾积水患儿围术期的临床研究[J].中国医学创新,2020,17(34):100-104.

[10]Bennett M P, Lovan S,Smith M,et al. Nursing's leaky pipeline: Barriers to a diverse nursing workforce[J]. Journal of Professional Nursing, 2020, 5(2):755-765.

# 风险管理策略对喉癌术后鼻胃管喂养患者不良事件发生情况的影响

王倩倩山西省肿瘤医院、中国医学科学院肿瘤医院山西医院、山西医科大学附属肿瘤医院 山西 太原 030013

**摘要**

**目的** 探讨风险管理策略对喉癌术后鼻胃管喂养患者不良事件发生情况的影响。

**方法** 选取2021年10月~2022年10月期间在我科接受喉癌手术治疗后行鼻胃管喂养的94例患者作为研究对象，按照系统随机化分配法将其平均分为两组，即对照组（n=47）和观察组（n=47）。对照组患者行常规护理方案进行干预，观察组患者行风险管理策略进行干预，对两组患者的营养状况、留置鼻胃管不良事件发生情况及鼻胃管喂养并发症发生情况进行比较分析。

**结果** 干预后，观察组患者HGB、ALB及PAB等营养状况各指标水平较对照组显著上升（$P<0.05$）；观察组患者留置鼻胃管期间的相关不良事件总发生率为10.64%，明显低于对照组的31.91%（$P<0.05$）；观察组患者鼻胃管喂养并发症总发生率为17.02%，明显低于对照组的31.91%（$P<0.05$）。

**结论** 风险管理策略在喉癌术后鼻胃管喂养患者中的应用，有助于患者术后营养状况的明显改善，对留置鼻胃管期间的相关不良事件发生情况及喂养并发症发生情况的大幅减少有积极影响，进而有助于患者术后康复速度及预后效果的提升，在临床护理中的推广应用价值较高。

**关键词：**喉癌手术；鼻胃管喂养；风险管理；不良事件

喉癌是头颈外科科常见的头颈部恶性肿瘤之一，早期喉癌临床上多采用外科手术切除肿瘤作为主要治疗手段，而患者术后为保证伤口愈合，降低因过早经口进食出现伤口裂开，咽瘘等并发症的概率，经鼻胃管对喉癌患者术后实施肠内营养支持已成为了效果最理想的方法之一[1-2]。喉癌术后鼻胃管的留置时间较长，其作为辅助进食设备可为患者供应身体所需的营养物质，但鼻胃管的长时间留置使得发生护理风险及相关并发症的可能性增加，严重时可使患者出现误吸引起肺部感染等危及生命安全的情况[3]。因此，降低喉癌术后行鼻胃管喂养患者护理风险，为患者的生活质量及生命安全提供保障，是当前临床护理工作的重要内容。本研究对喉癌术后行鼻胃管喂养患者实施风险管理策略进行干预，旨在对相关护理风险及不良事件进行有效规避，加快患者康复，现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2021 年 10 月~2022 年 10 月期间在我科接受喉癌手术治疗后行鼻胃管喂养的 94 例患者作为研究对象，按照系统随机化分配法将其平均分为两组，即对照组（n=47）和观察组（n=47）。对照组患者男女比例为 34:13，年龄 52~75 岁，平均（59.46±6.25）岁；有 32 例为喉部分切除，有 15 例为全喉切除。观察组患者男女比例为 36:11，年龄 53~77 岁，平均（60.32±6.09）岁；有 29 例为喉部分切除，有 18 例为全喉切除。该院医学伦理委员会已审核并批准本次研究项目。两组患者临床基线资料对比差异较小（$P>0.05$），具有可比性。

纳入标准：①经手术病理检查证实为喉癌者；②需行部分喉切除术或全喉切除术，且术后需留置鼻胃管者；③遵循知情同意原则，本研究均已告知患者及家属知悉并按规定流程共同签署知情同意书。排除标准：①肝肾肺等脏器功能器质性损伤者；②认知功能不全者；③出现远处器官转移或再次复发者。

1.2 方法

对照组患者行常规护理方案进行干预，术前护理人员要将鼻胃管留置时间、作用等向患者及其家属进行简单讲解，术后对患者用药、饮食及鼻胃管喂养等注意事项进行指导，胃管插管护理时护理人员要严格按照规范要求进行操作。

观察组患者行风险管理策略进行干预，（1）组建风险管理小组，小组成员由 1 名责任护士、2 名主管护师、4 名病房护理人员共同组成，要定期对小组成员进行风险管理护理知识理论的学习及培训讲座，并定期对培训内容及学习效果进行考核，以此来促进护理人员树立正确的风险意识；同时加强对风险管理制度体系的建立和完善，并注重对留置管道护理措施的优化。（2）制定鼻胃管护理动态记录单，护理人员需对患者的意识、依从性、留置管道状态及护理措施等方面的落实情况进行详细记录，意外情况及处理措施需在备注栏记录清楚，在重要环节及重要时间段要加强风险管理力度；患者若出现气道反应情况，护理人员要及时进行气道湿化，指导并帮助患者如何进行有效咳嗽，避免鼻胃管因剧烈咳嗽而出现移位或脱管等不良事件；同时对患者及其家属开展鼻胃管护理的健康宣教，让他们对术后康复速度与管道护理之间的紧密联系有正确的认知，促使患者家属积极主动的配合护理工作。（3）制定规范的鼻胃管喂养方案，护理人员要按照《临床营养学护理指南——肠内营养部分（第 2 版）》[4]中有关鼻胃管喂养原则进行操作，鼻饲前先在鼻胃管内注入 80ml 左右的温水并观察患者是否有不适情况发生，患者未出现任何不适后由专业护理人员行鼻饲留置胃管进食操作，鼻饲半小时后将床头抬高 30~45°，

降低食物反流及误吸的发生风险，鼻饲时若患者出现相关并发症如胃潴留、胃出血等情况，护理人员应立刻停止鼻饲并对管道进行清理，并指导患者服用对症药物如消化药、止血药；密切监测患者的胃残余量，若胃残余量超过 200ml 护理人员需对鼻饲量进行合理调整，如有必要可让患者服用提高胃肠蠕动的药物；若患者出现腹泻情况，护理人员需对患者肠内营养的耐受性进行评估，若是所使用的肠内营养乳剂导致的，护理人员需对鼻饲液进行更换；若患者合并有其他基础病如高血压、糖尿病等，护理人员要对患者的血压及血糖变化情况进行实时监测，如有异常需对用药剂量及给药方式及时做出调整。

1.3 观察指标

（1）对干预前后两组患者的营养状况进行测定，包括血红蛋白（HGB）、血清白蛋白（ALB）及前白蛋白（PAB）3 项指标；

（2）对留置管期间两组患者相关不良事件发生情况进行比较，包括鼻胃管移位、留置管道堵塞、鼻饲营养液退药等；

（3）对留置管期间两组患者喂养并发症发生情况进行比较，包括食物反流、胃潴留、胃出血、腹泻等。

1.4 统计学方法

使用 EXCEL 软件录入喉癌术后鼻胃管喂养患者的临床资料，采用美国 IBM 公司的 SPSS 25.0 统计学软件处理数据，计量资料用（$\pm s$）表示，计数资料用[$n$(%)]表示，组间差异 $t$ 检验、$\chi^2$ 检验，以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 对比两组患者营养状况

干预前，两组患者 HGB、ALB 及 PAB 各指标水平比较均差异不大（$P>0.05$）；干预后，两组患者 HGB、ALB 及 PAB 各指标水平均明显上升，且观察组各指标水平较对照组上升幅度较大（$P<0.05$）。见表 2。

表 1 干预前后两组患者营养状况比较（$\pm s$，n=47）

| 组别 | HGB（g/L） | | ALB（g/L） | | PAB（mg/L） | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 | 干预前 | 干预后 |
| 对照组 | 104.15±19.03 | 113.46±20.62 | 26.69±4.05 | 33.85±7.13 | 175.37±25.45 | 198.65±27.32 |
| 观察组 | 105.32±20.78 | 137.45±23.17 | 27.58±5.14 | 43.96±7.47 | 175.64±25.73 | 233.46±34.06 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *t* | 0.285 | 5.303 | 0.932 | 6.712 | 0.051 | 5.466 |
| *P* | 0.777 | 0.001 | 0.354 | 0.001 | 0.959 | 0.001 |

2.2 对比留置管期间两组患者相关不良事件发生情况

观察组患者留置鼻胃管期间的相关不良事件总发生率为10.64%，明显低于对照组的31.91%（*P*<0.05）。见表2。

表2 两组患者相关不良事件发生情况比较[*n*(%)]

| 组别 | 例数 | 鼻胃管移位 | 留置管道堵塞 | 鼻饲营养液退药 | 总发生率 |
|---|---|---|---|---|---|
| 对照组 | 47 | 5（10.64） | 6（12.76） | 4（8.51） | 15（31.91） |
| 观察组 | 47 | 0 | 3（6.38） | 2（4.26） | 5（10.64） |
| $\chi^2$ | | | | | 6.351 |
| *P* | | | | | 0.012 |

2.3 对比留置管期间两组患者喂养并发症情况

观察组患者鼻胃管喂养并发症总发生率为17.02%，明显低于对照组的31.91%（*P*<0.05）。见表3。

表3 两组患者鼻胃管喂养并发症情况比较[*n*(%)]

| 组别 | 例数 | 食物反流 | 胃潴留 | 胃出血 | 腹泻 | 总发生率 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 对照组 | 47 | 5（10.63） | 4（8.51） | 6（12.76） | 2（4.26） | 17（36.17） |
| 观察组 | 47 | 3（6.38） | 2（4.26） | 3（6.38） | 0 | 8（17.02） |
| $\chi^2$ | | | | | | 4.414 |
| *P* | | | | | | 0.036 |

## 3 讨论

手术是早中期喉癌患者首选的治疗方案，目的是将肿瘤病灶进行彻底切除，但手术治疗会对喉体的正常结构如喉外肌、喉内肌等及主要运动神经功能如呼吸、发音、吞咽等受到不同程度的损坏，为了避免手术切口处发生局部感染等情况，患者在一段时间内无法经口进食，但术后患者的胃肠功能大多正常，因此肠内营养也成为了患者术后营养支持的主要方式，通过留置鼻胃管为患者提供充分的营养支持[5]。而手术的创伤性会使患者承受巨大的疼痛折磨甚至出现心理应激反应，进而使得机体代谢及热量消耗过多，因此喉癌术后患者出现营养不良的可能性较多[5]。

风险管理策略包括对患者营养状况的评估，若患者出现营养风险如肠胃不耐受情况护理人员需及时更换鼻饲液，选择适合患者肠胃的营养素，其含有人体所需的矿物质及膳食纤维，为机体的恢复提供能力，调节机体代谢并增强胃肠道功能，这对加快患者术后切口恢复、降低并发症发生风险等有积极影响[6]。本研究结果显示，干预后，观察组患者 HGB、ALB 及 PAB 等营养状况各指标水平较对照组显著上升（$P<0.05$）。说明风险管理策略有助于喉癌术后鼻胃管喂养患者营养状况的改善，使患者的营养摄入量更加合理化，进而加快患者康复。鼻胃管移位指鼻导管误入至除鼻、胃的其他器官如口腔、气管、食管等；造成留置管道堵塞的因素很多，如鼻胃管反折、鼻饲液量过多、鼻饲药物研磨和溶解不充分、管道冲洗不彻底等；出现鼻饲营养液退药情况多与首次鼻饲时间安排不合理、护理人员的鼻饲护理知识薄弱、鼻饲操作不规范等有直接关系。而风险管理策略通过组建风险管理小组，并对小组成员定期开展风险管理护理知识理论的学习及培训讲座，同时对风险管理制度体系进行了完善，有助于护理人员提高护理操作时的规范性，促使护理风险得以有效规避，留置管期间相关不良事件发生率得以显著降低，临床护理质量水平也得以显著提升。鼻饲喂养方案是根据患者的个体化差异进行规范化的制定，通过实施风险管理策略来确保质量控制的有效运行，针对鼻胃管喂养患者出现的食物反流、胃潴留、胃出血、腹泻等并发症情况，发现情况及时做出合理的调整及处理措施，如鼻饲后抬高患者头胸部来防止食物反流、发生胃出血及时给予患者相关药物进行止血。本研究结果显示，观察组患者留置鼻胃管期间的相关不良事件总发生率为 10.64%，明显低于对照组的 31.91%（$P<0.05$）；观察组患者鼻胃管喂养并发症总发生率为 17.02%，明显低于对照组的 31.91%（$P<0.05$）。这与张亚萍等[7]的研究结果一致。

综上所述，风险管理策略在喉癌术后鼻胃管喂养患者中的应用，有助于患者术后营养状况的明显改善，对留置鼻胃管期间的相关不良事件发生情况及喂养并发症发生情况的大幅减少有积极影响，进而有助于患者术后康复速度及预后效果的提升，在临床护理中的推广应用价值较高。

**参考文献**

[1]党金军.喉部分切除术联合术后放疗治疗喉癌的临床疗效及对患者生活质量的影响[J].健康必读,2021(17):14.
[2]孙荣伟,于旭云.集束化鼻饲护理预防喉切除患者胃部不适[J].糖尿病天地,2020,17(3):230,232.
[3]吴颖.风险管理护理对食道癌术后经鼻胃管肠内营养患者非计划性拔管率及并发症的影响分析[J].健康必读,2021,(22):234.
[4]彭南海,高勇.临床营养护理指南.肠内营养部分（第2版）[M].南京：东南大学出版社,2019:56.
[5]张丽妍,蔡永华.喉癌术后鼻饲患者早期肠内营养护理研究进展[J].北京医学,2020,42(3):258-260.

[6] 段浏华. 系统化护理干预对喉癌术后鼻饲患者营养状况及心理状态的影响[J]. 中国当代医药,2020,27(22):188-190.
[7]张亚萍,孙振,尤莹莹,谢瑞,王俊国.风险管理策略在喉癌术后鼻胃管喂养护理中的应用[J].中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2021,29(6):476-480.

# 一例气管切开术后伴颈部皮肤溃烂喉癌患者的护理体会

刘蓉　德阳市人民医院

［摘 要］

**目的** 探讨气管切开术后伴颈部皮肤溃烂喉癌患者的形成原因及处理方法。

**方法** 通过对 1 例气管切开术后伴颈部皮肤溃烂的原因分析，并总结对这例气管切开术后伴颈部皮肤溃烂的患者实施一系列的护理措施。

**结果** 通过分析该患者颈部皮肤溃烂的原因，采取有针对性的护理措施，包括严密观察病情变化、实施专科护理、一般护理、心理护理及出院指导，经过一系列治疗护理措施后，该患者在治疗期间颈部皮肤愈合良好，防止了导管脱落等意外事件地发生，并顺利完成肿瘤治疗，达到了预期效果。

**结论** 对气管切开术后的患者护理人员要密切观察患者的病情变化，采取有针对性的护理措施，能有效的控制皮肤溃烂程度，促进创面愈合，提高了患者的生存质量，减轻了患者痛苦，值得临床借鉴。

# 个性化心理护理对口腔癌术后患者负面情绪的影响

付佳

首都医科大学附属北京口腔医院 北京 100050

摘要

**目的：**观察个性化心理护理对改善口腔癌术后患者负面情绪的效果。

**方法：**选择自 2020 年 2 月至 2022 年 2 月，于本院接受手术治疗的口腔癌患者为研究对象，按照护理方式不同将其分为观察组和对照组，每组均为 25 例，观察组患者于我院接受个性化心理护理，对照组患者仅接受常规心理护理。比较两组患者术后焦虑情况、抑郁情况、社会回归情况，患者或家属满意度。

**结果：**两组患者术后 3 个月，观察组术后 3 个月社会回归情况高于对照组，且差异有统计学意义（$p<0.05$），观察组患者在焦虑、抑郁发生率的比例，差异有统计学意义（$p<0.05$），观察组术后 3 个月焦虑情况，抑郁情况，社会回归情况，患者满意度均优于对照组，差异均有统计学意义（$p<0.05$）。

**结论：**采取个性化心理护理，可有效的缓解患者负面情绪

**关键词：**个性化心理护理 口腔癌 负面情绪

# 对口腔护士进行多学科合作（MDT）护理会诊模式的培训在颌面外科住院患者围术期护理中的效果研究

胡琼　粟洪艳　兰晓茜　姚憨婧

重庆医科大学附属口腔医院颌面外二科病房

[摘要]

**目的：**探讨对口腔护士进行多学科合作（MDT）护理会诊模式的培训在口腔颌面外科患者围术期护理中的应用效果。

**方法：**通过 2023 年 1 月-2023 年 3 月对我科 13 名护士进行麻醉镇痛、营养、检查检验、康复、吞咽、心理等多学科合作护理会诊模式内容培训。评估护士对口腔手术患者围手术期的伤口观察、护理效果、生理生化指标、个性化镇痛泵使用情况、吞咽功能、心理状况、并发症的发生情况、疾病知识等培训内容效果的了解情况。

**结果：**我科护士对口腔围术期患者伤口观察、护理效果、生理生化指标、个性化镇痛泵使用情况、吞咽功能、心理状况、并发症的发生情况、疾病知识等方面知识有很大提高，有效提高护理质量提升护理目标。

**结论** 多学科合作护理会诊模式在口腔护士中的培训，能有效提高护士的护理质量、护理目标，通过培训知识的学习降低并发症的发生，积极配合治疗护理工作，值得临床推广应用。

[关键词]：口腔护士　多学科合作（MDT）　护理会诊

# 个体化营养支持对口腔癌术后患者恢复的应用效果

李卓

首都医科大学附属北京口腔医院 北京 100050

摘要

**目的：**观察个性化营养支持对改善口腔癌术后患者营养状况的效果。

**方法：**采用方便抽样法，抽取北京口腔医院 2021 年 1 月-2022 年 1 月收治入院的口腔癌手术患者 50 例，对照组采取常规肠内营养支持干预，2022 年 2 月-2023 年 2 月收治我院的口腔癌手术患者 50 例，观察组采用个体化营养支持方法。比较两组患者术前 1 天和手术后第 7 天体重，胃肠道症状，血红蛋白，营养相关指标，患者或家属的满意度。

**结果：**两组患者术后第 7 天，观察组体重高于对照组，且差异有统计学意义（$p<0.05$），观察组患者在腹痛，腹泻发生率的比例，差异有统计学意义（$p<0.05$），观察组术后第 7 天血红蛋白指标、营养相关指标，患者满意度均优于对照组，差异均有统计学意义（$p<0.05$）。

**结论：**为口腔癌术后患者提供个体化营养支持对提升患者术后恢复进度具有重要意义，值得推广。

**关键词：**个体化营养支持 口腔癌 营养状况

# 现场指导结合视频宣教模式在口腔肿瘤患者术后早期下肢功能锻炼的应用

粟洪艳 田境 罗曼

重庆医科大学附属口腔医院颌面外二科病房

[摘要]

**目的：**本研究旨在探讨现场指导结合视频宣教模式在口腔癌患者术后早期下肢功能锻炼中的应用效果。

**方法：**选取 2023 年 3 月至 5 月口腔肿瘤手术患者 60 例，术前行现场示范及视频宣教方式进行下肢功能锻炼健康教育及训练，运用教学视频对错误的运动进行指导改正，患者术后返回病房行早期床上下肢功能锻炼，记录运动时间、次数，下肢肿胀情况。

**结果：**患者下肢功能锻炼准确性较高，下肢深静脉血栓形成的临床模型（Wells）评分更低。患者下床活动时间提前。

**结论：**现场指导结合视频宣教模式可以有效促进口腔癌患者术后早期下肢功能的恢复，能够提高患者下肢功能锻炼的准确性,降低手术患者发生 VTE 的风险从而促进患者病情早期康复。

[关键词] 视频； VTE; 下肢功能锻炼; 健康教育; 口腔肿瘤;

# 口腔恶性肿瘤患者围手术期行新辅助免疫联合化疗出现药物不良反应的临床观察与护理干预

摘要

**目的:**讨论在新辅助免疫联合化疗方案下，口腔恶性肿瘤患者在围手术期药物不良反应的临床观察内容及护理干预的方法。

**方法：**总结我科口腔恶性肿瘤患者围手术期内，行新辅助免疫联合化疗方案治疗，出现药物不良反应病例，全面做好护理观察，及时护理干预，预防并发症，最大程度减少病人痛苦及伤害 ，促进患者康复。

**结果：**出现药物不良反应患者病情恢复，达到免疫化疗方案疗效，顺利进入手术期。

**结论：**全面的临床观察，及时有效的护理干预，可以有效的预防并发症，减少患者痛苦及伤害，促进患者康复。

**一例游离髂骨肌皮瓣加腹股沟皮瓣的串联皮瓣修复下颌骨及口底缺损手术的血管吻合护理配合**

摘要

**目的** 探讨游离髂骨肌皮瓣加腹股沟皮瓣的串联皮瓣修复下颌骨及口底缺损手术的血管吻合护理配合的技巧和要点。

**方法** 回顾性分析一例采用游离髂骨肌皮瓣加腹股沟皮瓣的串联皮瓣修复下颌骨及口底缺损手术患者的临床护理资料。总结手术中血管吻合操作的护理配合要点。

**结果** 经巡回护士刷手护士充分的术前准备和精准的术中配合，患者手术过程顺利，术中密切观察室温、患者体温、血压的维持和无菌操作技术，患者未出现血管挛缩现象，吻合顺利，术后无血管危象。髂骨肌皮瓣和腹股沟皮瓣均全部成活。

**结论** 游离髂骨肌皮瓣加腹股沟皮瓣的串联皮瓣修复下颌骨及口底缺损手术的血管吻合护理配合是一个复杂且精细的手术，充分的术前准备以及精准、默契的手术配合是手术顺利进行的重要保障，术中室温、患者体温、血压的稳定对保证血管吻合的质量至关重要。

# 有针对性的加强颌面外科患者护患沟通有利于提高护理质量的研究

北京，中国，首都医科大学附属北京口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科，北京市东城区天坛西里 4 号，100050

张岚

摘要

**研究目的：**有针对性的护患沟通是做好优质护理工作的先决条件，良好的护患关系对提高护理质量、预防护理纠纷的发生能够起到一定的积极作用。

**研究方法：**有意识地运用沟通技巧，有助于处理好护患关系，能更好的提高颌面外科优质护理的质量。运用沟通技巧做好健康教育工作，能够使护患关系得到改善。

**研究结果：**良好的护患关系能提高颌面外科患者对护士的信任度和满意度，并能积极主动配合护士完成护理计划，为颌面外科患者尽快康复创造有利条件。经过良好的护患沟通，了解患者的需求，使整个医疗水平和护理质量得到改善。

**研究结论：**提高护理质量必须从提高医护人员的护理观念和意识做起，加强护患沟通使优质护理工作顺利进行，从而充分体现护士的社会价值，一切以病人为中心，树立良好职业形象。

关键词 护患沟通 提高 护理质量

# TSCD 整体营养体系在口腔肿瘤病人围住院期的应用研究

摘要

**目的** 探讨 TSCD 整体营养体系在口腔肿瘤病人围住院期的应用。

**方法**选取 2022 年 1 月至 2022 年 11 月口腔颌面外科住院肿瘤病人 220 人，采用随机数字表法分为对照组及观察组。对照组采用常规营养管理，观察组给予 TSCD 整体营养体系，对比 2 组人体测量指标水平、PG-SGA 量表得分、术后恢复指标、患者满意度。

**结果** 观察组人体测量指标水平、PG-SGA 量表得分、术后恢复指标及患者满意度优于对照组，差异均有显著统计学意义，（$P<0.05$）。

**结论** TSCD 整体营养疗法在口腔肿瘤病人围住院期的治疗中具有重大意义，制得推广。

# 思维导图提高头颈癌患者修复重建术后高蛋白饮食依从性的临床研究

摘要

**目的：**探讨头颈癌患者行肿瘤扩大切除联合游离组织瓣修复重建术后，应用思维导图法提高高蛋白饮食的依从性。

**方法：**入组病例共计 78 例均确诊为头颈部恶性肿瘤，按照是否采用思维导图对患者及家属开展高蛋白饮食内容的健康教育进行分组，将 2021 年 6 月至 2022 年 6 月的 39 例患者作为对照组开展常规护理（基础护理、围术期健康宣教、皮瓣观察、心理支持、伤口清洁），将 2022 年 6 月至 2023 年 2 月的 39 例患者作为干预组（常规护理同对照组一致，另外干预组床位悬挂使用思维导图制作的高蛋白饮食方案）。比较两组患者术后进食量、体重变化、营养指标、整体感染发生率。

**结果：**比较两组患者基本信息，无明显差异，P＞0.05；干预组患者每日进食量高于对照组，体重变化和整体感染发生率低于对照组，差异有统计学意义，P＜0.05；试验组患者术后的血清总蛋白、白蛋白、前白蛋白在术后下降的幅度及恢复时间均优于对照组，差异有统计学意义，P＜0.05。

**结论：**头颈癌患者行肿瘤扩大切除联合游离组织瓣修复重建术后，应用思维导图法开展高蛋白饮食方案干预，可以提高患者术后每日进食量，减少体重丢失，为患者提高较好的营养支持，降低整体感染发生率。

**关键词：**思维导图；头颈癌；恶性肿瘤；修复重建；依从性

# 浅层吸痰法在口腔颌面外科气管切开患者中的应用研究

徐晓霞　山东省烟台毓璜顶医院口腔颌面外科

摘要

**目的**　探讨浅层吸痰法在口腔颌面外科气管切开吸痰患者护理中的应用效果。

**方法**　选取在本科行颈淋巴结清扫术后建立人工气道需吸痰患者 40 例，依据吸痰方法随机分为浅层吸痰法组、常规吸痰法组，各 20 例，分析两组患者吸痰前后的血氧饱和度(SPO2 )、心率(HR)、呼吸(R)、患者接受度、疼痛、心率和呼吸恢复至吸痰之前所需时长（S）情况以及对刀口出血的影响。

**结果**　吸痰后，浅层吸痰法组患者的 SPO2 高于常规吸痰法组，HR、R 均低于常规吸痰法组，浅层吸痰法组患者的接受度高，吸痰引起的疼痛程度低，心率和呼吸恢复至吸痰之前所需时长（S）短，两组吸痰法均无引起刀口出血的情况(P<0.05)。

**结论**　口腔颌面外科颈淋巴结清扫术后患者均为清醒患者，均具有自主咳痰的能力，在患者自行咳痰的基础上配合浅层吸痰法完全可以有效清除痰液，相对于常规吸痰法，更能有效提升患者 SPO2 ，稳定患者 HR、R，吸痰引起的疼痛程度低，患者的接受度更高，同时减少对患者气道黏膜的刺激，降低了因剧烈咳嗽引起的颈部压力增高伴发颈部刀口出血的风险。因此浅层吸痰法值得在口腔颌面外科气管切开患者中推广应用。

**关键词**　浅层吸痰法；口腔颌面外科；　气管切开；　应用研究

# 基于 ITHBC 的 PDCA 循环护理在下颌骨成釉细胞瘤开窗减压联合Ⅱ期手术治疗中的应用

周莹，江苏省口腔医院

15051880715，邮箱：306440221@qq.com

**目的：**探讨基于 ITHBC 的 PDCA 循环护理在下颌骨成釉细胞瘤开窗减压联合Ⅱ期手术治疗中的应用。

**方法：**在 2022 年 2 月-2023 年 2 月期间南京医科大学附属口腔医院收治的患者中随机抽取 60 例参与本次研究，按照随机数字表法分为观察组和对照组各 30 例。对照组采用常规护理模式，观察组采用基于 ITHBC 的 PDCA 循环护理模式，运用焦虑自评量表、抑郁自评量表和生活质量评定问卷等对比两组患者焦虑评分、抑郁评分、术后并发症发生率和护理满意度。

**结果：**护理干预前，两组患者焦虑、抑郁评分和生活质量评分差异无统计学意义（P>0.05），护理干预后，观察组患者的护理满意度较高，焦虑评分、抑郁评分、术后并发症发生率较低，与对照组相比，差异具有统计学意义（P<0.05）。

**结论：**在下颌骨成釉细胞瘤开窗减压联合Ⅱ期手术治疗中应用基于 ITHBC 的 PDCA 循环护理模式能够减少术后并发症发生率，有效改善患者的负面心理，提高患者生活质量和护理满意度，故该护理模式值得在临床中进行推广应用。

**关键词：**健康行为改变整合理论；PDCA 循环护理；颌骨成釉细胞瘤；生活质量；护理满意度

# 优质护理在口腔颌面部游离组织瓣修复手术中的应用价值

[摘要]

**目的：**探究与分析手术室开展优质护理对口腔颌面部游离皮瓣修复手术的应用价值。

**方法：**选择我院 2017 年 7 月至 2020 年 7 月期间收治的开展优质护理前后接受口腔颌面部肿瘤实施游离皮瓣修复手术患者 200 例作为研究对象，采取随机数字表法分成常规护理组和优质护理组，每组 100 例，对两组患者在术中发生的血管危象、深静脉血栓、感染的发生率以及护理满意度进行分析比较。

**结果** 优质护理组患者在术中的血管危象、深静脉血栓、感染的发生率明显低于常规护理组，差异有统计学意义（P<0.05）。优质护理组医生对护理满意度的护理满意度显著高于常规护理组，差异有统计学意义（P<0.05）。优质护理组患者对护理满意度显著高于常规护理组，差异有统计学意义（P<0.05）。

**结论:**优质护理在口腔颌面部游离皮瓣修复手术中具有较高的应用价值，能够有效降低术中血管危象、深静脉血栓和感染的发生率，同时提高护理满意度。

**关键词** 优质护理；深静脉血栓；血管危象；游离皮瓣手术；感染

# 全程综合牙周护理在慢性牙周炎患者治疗中的应用研究

摘要

**目的** 探究全程综合牙周护理在慢性牙周炎患者治疗维护期间应用的效果。

**方法**纳入 52 例慢性牙周炎患者分为对照组和研究组,对患者实施基础治疗及全程综合牙周护理,分别对患者初诊时（T0）、基础治疗后 3 个月（T3）、基础治疗后 6 个月（T6）不同时间点牙周的探诊深度（Probing depth,PD),龈沟出血指数（Sulcus bleeding index,SBI),菌斑指数（Plaque index,PLI）等临床指标进行记录统计。

**结果** 与对照组相比，经过全程综合牙周护理的干预后，研究组 PD、SBI 和 PLI 均有改善，差异具有统计学意义（P〈0.05）。

**结论** 全程综合牙周护理干预在慢性牙周炎患者牙周维护期间实施，能降低牙周患者的 SBI 和改善其 PD、PLI，提高患者的生活质量，应该在临床上加以推广并应用。

关键词　全程综合牙周护理干预；　慢性牙周炎；PD；SBI；PLI

**Abstract**

**Objective** To explore the effect of comprehensive periodontal care in the treatment and maintenance of chronic periodontitis patients. **Methods** 52 patients with chronic periodontitis were divided into control group and study group, Basic therapy and comprehensive periodontal care, Periodontal depth （Probing depth,） at different time points at initial diagnosis （T0）, basic treatment 3 months （T3） and basic treatment 6 months （T6） after basic treatment, respectively PD）, Gingival sulcus bleeding index Sulcus bleeding index, SBI）, Plaque index, plaque index P LI） and other clinical indicators to record statistics. **Results** Compared with the group, the PD、SBI and PLI of the study group were improved after the intervention of comprehensive periodontal care （P〈0.05）. **Conclusion** Comprehensive periodontal nursing intervention in patients with chronic periodontitis can reduce the SBI of periodontal patients and improve their quality of life PD、PLI, and should be popularized and applied in clinic.

【Key words 】

Comprehensive Periodontal Nursing Interventio；; Chronic Periodontiti；; P；;B；;PL

# 效期标识管理系统在消毒剂效期管理中的应用

蔡晓慧，黎德成，唐系甜*

（中山大学附属口腔医院，广东广州，510000）

摘要

**目的：**探讨效期标识管理系统在消毒剂效期管理中的应用效果。

**方法** 我科自主设计效期标识管理系统，系统包括自动计算效期及生成可粘贴标签两部分功能，应用于消毒剂的效期管理。将 2019 年 7 月-12 月消毒剂效期标识情况作为对照组，采用人工计算手工书写效期标识的模式；将 2020 年 7 月-12 消毒剂效期标识情况作为观察组，采用效期标识管理系统智能打印效期标识的模式。计算两组的消毒剂效期标识正确率进行对比。

**结果**使用效期标识管理系统后，消毒剂的效期标识正确率由 89.5%提高至 98.1%，差异有统计学意义（P＜0.01）。

**结论** 效期标识管理系统的应用将消毒剂效期标识统一规范化，提升了效期管理质量，促进了护理专项管理的智能化发展。

# 正颌手术护理配合标准作业程序的构建与应用

胡遥 蔡晓慧 钱晓霞 唐系甜

中山大学附属口腔医院 麻醉手术科

**目的：**探讨标准作业程序（SOP）在正颌手术护理配合中的应用效果。

**方法：**建立各类正颌手术护理配合 SOP，并对护士进行统一培训。选取 2021 年 1 月-7 月 150 例正颌手术为对照组，2021 年 8-12 月 147 例正颌手术为观察组。对照组按照常规护理进行手术配合，观察组按照 SOP 进行手术配合。比较改进前后医生对护士术前准备、术中配合、综合能力的满意度得分和手术中断发生率。

**结果：**共纳入 297 例正颌手术，其中观察组分块截骨 35 例，双颌截骨 86 例，单颌 26 例，对照组分块截骨 39 例，双颌截骨 83 例，单颌 28 例。观察组医生综合满意度得分为（13.94±0.91）分，高于对照组得分（12.17±1.40）分，差异具有统计学意义（P＜0.01）。对照组各类手术方式之间比较，分块截骨得分（11.64±1.30）低于双颌截骨得分（12.33±1.42），差异具有统计学意义（P＜0.05），而观察组各类手术方式之间得分无统计学差异。对照组手术中断发生率为 16.00%，高于观察组发生率 6.80%。差异具有统计学意义（P＜0.05）。

**结论：**标准作业程序的应用可以使得护士准确掌握正颌手术中的工作细节，规范正颌手术护理配合，有效提高护理工作效率和专科护理质量。

**关键词：**正颌手术、标准作业程序、护理质量

# 改良洼田饮水试验在口腔颌面肿瘤术后患者吞咽功能评估中的应用

何杏芳　黄秋雨 邓益君 王帅

中山大学附属口腔医院

[摘要]

**目的：**分析改良洼田饮水试验在评估口腔颌面肿瘤同期行修复重建手术后患者吞咽功能中的应用效果。

**方法：**选取 2020 年 6 月~2022 年 6 月我院收治的 120 例口腔颌面肿瘤同期行修复重建患者作为研究对象，采用随机数字表法将其分为对照组、实验组，每组 60 例。实验组患者予以改良洼田饮水试验法进行吞咽功能评估，对照组予以传统洼田饮水试验法进行评估。比较分析两组患者重复评估率、胃管拔除率和胃管复置率等指标。

**结果：**实验组患者的重复评估率以及胃管复置率均低于对照组，实验组患者的胃管拔除率高于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。

**结论：**改良洼田饮水试验评估口腔癌术后患者吞咽功能的安全性优于传统洼田饮水试验，值得在临床中推行。

[关键词]口腔癌；手术；洼田饮水试验；吞咽功能评估

## 颞浅动脉插管灌注治疗口腔颌面部恶性肿瘤病人的观察与护理

动脉连续灌注化疗能达到令人满意的效果，安全、操作性强，符合化疗药物的作用原理。配合手术和局部放疗，能扩大上颌部恶性肿瘤的手术治疗指征，并尽可能地保留器官，提高患者的生存质量。

患者化疗期间通过护理人员精心护理、饮食指导、心理疏导、人文关怀、健康宣教等可得到病人良好的治疗依从性，达到满意的治疗效果。

# 腮腺恶性肿瘤术后 $^{125}I$ 放射性粒子植入的护理

姜宝娟　　烟台毓璜顶医院

**摘要**

**目的**探讨 CT 引导下 $^{125}I$ 放射性粒子植入治疗腮腺恶性肿瘤术后复发的护理，以保证治疗顺利安全进行。

**方法**本次研究，选取我院 2021 年 1 月到 2021 年 12 月份腮腺恶性肿瘤患者 10 例，均实行 CT 引导下 $^{125}I$ 放射性粒子植入，术后给予患者全麻护理常规及粒子植入放射护理，对患者及家属进行粒子植入后放射相关的健康宣教，同时对周围环境进行监测。

**结果** CT 引导下 $^{125}I$ 放射性粒子植入治疗腮腺恶性肿瘤定位准确，粒子分布均匀；微创手术、技术安全；术后并发症少，患者容易接受，对手术和护理工作满意率达 100%。

**结论** CT 引导下 $^{125}I$ 放射性粒子植入治疗腮腺恶性肿瘤术后复发的护理中，除了做好常规护理外，还要加强患者及家属安全防护的健康教育，做好周围环境放射监测及医护人员安全防护等护理工作，同时保护其他患者的安全。

# 一例股骨内侧髁皮瓣修复上颌骨缺损口内吻合的护理配合

摘要

**目的** 总结一例游离股骨内侧髁皮瓣修复上颌骨缺损的口内吻合护理配合。

**方法** 分析一例上颌骨缺损采用游离股骨内侧髁皮瓣修复口内吻合手术临床护理资料。术前给予心理护理及术前准备，术中与麻醉医生、手术医生密切配合，严格执行无菌操作技术，密切观察室温、患者体温、血压的稳定。

**结果** 股骨内侧髁皮瓣口内吻合成功，术后无血管危象，皮瓣成活。

**结论** 对于游离股骨内侧髁皮瓣修复缺损的口内血管吻合手术，根据手术特点做好充分的术前准备，术中医护全方位紧密配合，是确保手术顺利完成的关键。

# 双向综合心理护理对唇腭裂患儿及父母心理健康的影响

**【摘要】目的** 探究双向综合心理护理对唇腭裂患儿及父母心理健康的影响。**方法** 选取我院诊疗的唇腭裂患儿共 45 例，数字随机法将其分为对照组与干预组，对照组行常规心理护理，干预组行双向综合心理护理，观察并记录护理前后患儿治疗配合率、父母症状自评、护理满意度和两组患儿父母社会支持评价四个方面比较。**结果** 干预组患儿治疗配合率高于对照组（P<0.05）；两组父母症状自评表结果显示，干预组数据远低于对照组（P<0.05）；护理满意度对比，干预组高于对照组（P<0.05）；两组父母社会支持评价对比显示，干预组高于对照组（P＜0.05）。**结论** 双向综合心理护理对唇腭裂患儿及父母的心理健康教育有明显影响，可以推广使用此方案。

**【关键词】**双向心理护理；唇腭裂；患儿家属；心理健康；

唇腭裂是口腔颌面部先天畸形中最常见的一种疾病，发病机理是胚胎发育过程中口腔面颌部器官融合时遗留出来一些裂隙，便形成唇腭裂，其属于面裂的一种，与遗传因素有关，也受环境因素的影响。主要临床表现为牙齿错乱、语言功能障碍，甚至因口鼻相通患上中耳炎、上呼吸道感染等疾病[1]，对面部发育影响严重，因此需要及时、准确、高效的进行诊疗，降低其他并发症的发生[2]。由于患儿认知逐渐成长,与同龄人交往时，会产生自卑、沮丧、抑郁等心理状态，极大地影响到患儿的心理健康成长[3]。患儿父母也会因此影响自身情绪，出现自责、烦躁、忧虑等心理，甚至会影响到家庭和谐，因此及时给予心理护理干预对患儿家庭很重要。本文主要探究双向综合心理护理对唇腭裂患儿及父母心理健康的影响作用，现研究如下。

## 1.资料与方法

1.1 基本资料 选取我院 2021 年 1 月至 2022 年 12 月诊疗的唇腭裂患儿共 45 例，数字随机法分为两组。对照组 22 例，男 13 例，女 9 例；年龄 2~16 岁，平均（5.36±1.32）岁；患儿家属男性 10 例，女性 12 例；年龄 23~34 岁，平均（28.5±2.51）岁；干预组 23 例，男 11 例，女 12 例；年龄 2~16 岁，平均（5.41±1.71）岁；患儿家属男性 8 例，女性 15 例；年龄 25~37 岁，平均（31.0±2.35）岁。两组患儿及父母的基本资料对比差异有统计学意义（P＞0.05），可以进行比较。

纳入标准：（1）年龄 2~16 岁之间；（2）患儿父母同意并配合参与调研；（3）患儿智力正常，可以进行交流；排除标准：（1）患儿与家属患有严重的器质性疾病；（2）有精神认知障碍，无法配合调研；（3）拒绝参与调研者。

1.2 方法

1.2.1 对照组 行常规心理护理，讲解手术前后注意事项，安抚患儿及家属保持稳定情绪，及时进行健康教育，出院后按时回访。

1.2.2 干预组 对照组基础上加入双向综合心理护理方案，具体实施方案如下：（1）成立护理小组分组护理，每组分配适当患儿数量，记录患儿从入院至出院的心理状态，及时反映处理问题，相关人员做好交接工作；参与病案分析，了解患儿的治疗过程，并梳理相关护理要点；（2）介绍病区和注意事项，带着患儿和家属熟悉同病室病人，通过自我介绍的方式拉近关系，带领患儿听音乐、做游戏熟悉环境，消除患儿对陌生环境的恐惧心理；（3）定期举行讲座讲解手术过程，发放宣传手册，病室墙壁粘贴与唇腭裂相关医疗知识图画，增加对唇腭裂的了解；（4）认真聆听家属需求，以科学角度帮助分析手术相关问题，消除家属心中顾虑；讲解唇腭裂病因，让家属了解到其发病因素，告知术后效果，消除自卑、自责感，减轻家属焦虑与无助感，调整家属的负面情绪；（5）术前提早做好患儿心理准备，耐心解答患儿的疑问，与家属一起安抚情绪，取得患儿配合；（6）术后应及时出现在患儿视线范围内，以防出现低落情绪，或因看不到人产生的恐惧心理；日常护理过程中动作轻、声音轻，言语上多鼓励，交流时双眼平视患儿，身体处于同一水平线，认真听取患儿的问题，用温和易懂的方式解释，每日与患儿及家属交流，加强患儿和家属对医护人员的信任；（7）术后不可立

即大量进食，鼓励患儿少食多餐，以流质清淡饮食为主，拆线后逐渐转入半流质饮食；一些患儿在拆线后，会要求尽快恢复正常餐食或有爱吃零食的习惯，需要耐心和患儿讲解忌口的重要性。做好口腔护理，避免感染；（8）组织患儿参与集体活动，通过互相交朋友的方式，消除对疾病排斥反应；对不同性格的患儿需要不同的照顾方式，如性格内向的患儿，需要慢慢鼓励；组织患儿父母互相交流经验，探讨不同的照顾方式；（9）家庭之间沟通的重要性，由于患儿出现抵触情绪或无法清楚表达需要时，通常父母会不了解孩子的意思不予理会，导致双方沟通障碍，医护人员需要知道患儿表达的意思，并鼓励患儿与家属表达，消除沟通障碍增加治疗信心；（10）建议父母多与患儿互动，并掌握一些方法，如面对患儿多拥抱、微笑、玩耍，提供足够的活动空间，让患儿感受到父母的积极情绪，从而更加配合治疗；（11）出院后做好指导，定期回访了解患儿现状，解答家属疑问，给予口腔护理常识讲解，（12）指导腭裂患者家属术后约两个月至我院语音治疗门诊就诊，练习正确的发音部位及发音方法，改善腭裂语音，建立自信心。

**1.3 观察指标**（1）两组患儿治疗配合度以能听从医护人员指导，配合各项诊疗操作，无哭闹或抗拒情况，为配合；（2）两组患儿父母症状自评情况 采用症状自评量表（SCL-90）对患儿父母从焦虑、抑郁、强迫症状、人际关系进行评价[4]；（3）护理满意度 采用本院自制的护理满意度评价表，对患儿父母问卷调查，内容包括住院期间对护理操作、护理态度、健康宣教、心理护理等方面进行评价，分为不满意、满意、非常满意三个等级；（4）两组患儿父母社会支持评价对比 采用社会支持评定量表[5]，从主观支持、客观支持、利用度三个方面评定并汇总，评分越高代表心理越健康。

**1.4 统计学方法**

使用 SPSS20.0 分析数据，计量资料表示为（$\bar{x}\pm s$），实施 t 检验；计数资料使用 $X^2$ 检验对比，P＜0.05 即表示差异具有统计学意义。

**2. 结果**

2.1 患儿治疗配合率对比 结果显示干预组治疗配合率高于对照组，此数据差异有统计学意义（P<0.05）。见表 1。

表 1 两组患儿治疗配合率对比（例，%）

| 组别 | 例数 | 配合 | 不配合 |
|---|---|---|---|
| 对照组 | 22 | 15（68.18） | 7（31.82） |
| 干预组 | 23 | 22（95.65） | 1（4.35） |
| $X^2$ | | 4.078 | |
| $P$ | | 0.043 | |

2.2 患儿父母症状自评情况 干预组效果低于对照组，数据差异具有统计学意义（P<0.05）。见表 2。

表 2 两组患儿父母 SCL-90 比较情况 （$\bar{x}\pm s$ 分）

| 组别 | 焦虑 | | 抑郁 | | 强迫症状 | | 人际关系 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 护理前 | 护理后 | 护理前 | 护理后 | 护理前 | 护理后 | 护理前 | 护理后 |
| 对照组 | 1.92± 0.56 | 1.78± 0.31 | 2.15± 0.54 | 1.92± 0.21 | 1.79± 0.35 | 1.61± 0.21 | 2.05± 0.74 | 1.89 ±.032 |
| 观察组 | 1.87± 0.96 | 0.75± 0.32 | 2.25± 0.35 | 1.26± 0.17 | 1.86± 0.31 | 1.02 ±.015 | 1.90± 0.37 | 1.13± 0.26 |
| $t$ | 0.212 | 10.959 | 0.740 | 11.612 | 0.711 | 13.445 | 0.866 | 13.606 |
| $P$ | 0.833 | ＜0.001 | 0.463 | ＜0.001 | 0.481 | ＜0.001 | 0.391 | ＜ 0.001 |

2.3 护理满意度 干预组满意度高于对照组，结果差异具有统计学意义（P<0.05）。见表 3。

表 3 两组护理满意度比较（例，%）

| 组别 | 例数 | 不满意 | 满意 | 非常满意 | 总满意率 |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 对照组 | 22 | 6（27.27） | 10（45.45） | 6（27.27） | 16（72.73） |
| 干预组 | 23 | 0（0.00） | 15（65.22） | 8（34.78） | 23（100.00） |
| $X^2$ | | | | | 5.070 |
| $P$ | | | | | 0.024 |

2.4 患儿父母社会支持评价对比　护理后两组夫妇在社会支持评价对比显示，干预组高于对照组（P＜0.05）。见表 4。

表 4 两组父母社会支持评价对比（$\bar{x}\pm s$ 分）

| 组别 | 主观支持 | | 客观支持 | | 利用度 | | 总分 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 护理前 | 护理后 | 护理前 | 护理后 | 护理前 | 护理后 | 护理前 | 护理后 |
| 对照组 | 20.67±3.52 | 22.89±4.12 | 7.65±2.34 | 10.36±3.10 | 6.15±1.31 | 7.06±1.67 | 33.785±5.36 | 35.77±2.71 |
| 观察组 | 21.37±3.76 | 26.78±5.25 | 7.35±3.51 | 12.10±4.26 | 6.35±2.57 | 9.01±3.72 | 34.125±5.67 | 38.34±2.21 |
| $t$ | 0.644 | 2.757 | 0.336 | 2.458 | 0.328 | 2.250 | 0.207 | 3.493 |
| $P$ | 0.523 | 0.009 | 0.739 | 0.018 | 0.746 | 0.030 | 0.837 | 0.001 |

## 3. 讨论

作为一种先天性畸形疾病，唇腭裂带给患儿的伤害很大，不仅要承受疾病的痛苦及时刻会发生的各种并发症，还要受到来自不同的异样眼光，使孩子在成长过程中身体和心理受到极大的打击，产生自卑、自责、抑郁等情绪，甚至对社会产生厌恶、抵触情绪。患儿需要尽早手术治疗恢复日常生活，并且按照患儿生长发育过程中年龄的差异来实施恢复，言语康复训练及后续修复等[6]。由于患儿对事物认知有限，会对陌生的环境和事物产生一定的恐惧心理，因此在诊疗护理过程中，进行心理干预极为重要。

因患病年龄小，多数父母也会出现不同程度的心理问题，患儿入院前至出院后的心理干预需要在父母的帮助下进行。患儿父母在社会交往中也可产生与患儿相似的情绪，一方面不利于维持其心理状态的稳定，另一方面可对患儿的家庭教育产生负面影响[7]。所以本次研究采用了双向综合心理护理方案，对患儿及父母双方进行护理干预。经过对两组患儿入院至出院的心理护理记录分析，参考患儿治疗期间的表现可以看出，干预组治疗配合率高于对照组（P＜0.05），可见干预组的护理方法，能够极大提高患儿的配合度。

患儿父母在整个诊疗护理过程中都是不可忽视的一部分，由于父母陪伴患儿时间长，并且在出院后需要耐心陪伴患儿渡过康复期，其中不免会有一些不良情绪会干扰到孩子的心理。研究结果显示，62%的家长认为孩子的畸形是自己的过错，其中母亲占 78%；42%的家长对于孩子的畸形感到很自卑；10%的家长宁愿自己的孩子待在家里，而不愿和别的孩子一起玩耍，这些结果提示，应该重点消除他们的自卑感和自责感[8]。因此在护理患儿的过程中，对父母的心理变化

进行观察并加以干预，做一些辅助指导改善不良情绪。通过父母症状自评情况对比显示，干预组数据远低于对照组（P＜0.05）；两组父母社会支持评价，干预组高于对照组（P＜0.05）。这反映出了在双向心理干预中采取社会支持干预，有利于树立患儿与父母的信心和勇气，增强社会适应能力[9]。

患儿在住院过程中，提高对患儿的关注度，解决因疾病带来的不适，通过各种方式打开患儿自卑、焦虑的内心，消除不稳定情绪，引导患儿配合诊疗。父母出于对患儿的关心，对患儿预后有所顾虑，出现焦虑心理，出院前为其父母培训言语康复训练相关知识和相关注意事项，降低其对预后效果的顾虑和焦虑的情绪。通过对护理满意度调查，干预组护理满意度高于对照组（P＜0.05），说明了患儿与家属依从性提高，能够接受并且积极配合方案。

此次双向综合心理护理方案在实施过程中有好的反响，也会有不足之处，例如患儿样本数量过少，未考虑到单亲家庭或留守家庭的患儿，可以作为日后调整方案需要考虑的问题。

综上所述，双向综合心理护理对唇腭裂患儿配合度和父母的心理健康有明显影响，有助于患儿家庭参与正常社会生活，利于患儿身心成长，值得临床推广。

**4.参考文献**

[1]龚彩霞，哈品，石冰.心理护理在唇腭裂治疗中的应用［J］.国际口腔医学杂志，2017，44(4):377－379.
[2]王延安，郭殿利，谭国琴.68 例青少年唇腭裂患者的心理干预经验[J].西南军医,2017,19(4):391-392.
[3]袁平丽. 心理护理干预对唇腭裂患儿术后心理健康的影响及患者家属健康状况调查［J］.中外医学研究，2017，15(8):93－95.
[4]焦丽娜,李国荣.双向综合心理干预模式对唇腭裂患者希望水平社会支持状况及症状自评情况的影响[J].系统医学,2016,1(10):130-132.
[5]陈庆珊.双向综合心理干预模式在唇腭裂患者中的应用研究［J］.中华现代护理杂志，2015，21(18):2148－2152.
[6]陈庆珊.唇腭裂序列治疗中的健康教育及心理护理观察[J]. 齐齐哈尔医学院学报，2016,37(6):823-824.
[7]蒋薇薇.唇腭裂患儿及家长围手术期的双向心理护理[J].中国妇幼健康研究，2017，28(2):520
[8]郑雷雷，郑谦，石冰等.唇腭裂患儿家长的心理分析厂［J］. 华西口腔医学杂志，2005，23(6):490—491.
[9]曾威，张志利，卢文辉等.唇腭裂患儿父母的心身健康状况调查及早期心理干预效果评估[J].中国实用医药，2015，10(2):206－207.

# 区域化管理模式下口腔颌面外科护理质量控制与实践

摘要

**目的：**探究口腔颌面外科患者在进行治疗的过程中进行区域化管理模式对护理质量的控制与实践进行调查分析，并针对性的进行相关的护理措施，加强人文关怀，提高临床护理质量。

**方法：**选取 2022 年 7 月-2022 年 12 月在我院接受治疗的 100 名口腔颌面外科患者作为研究对象，对研究对象进行调查、研究，将所有患者随机分为两组，对患者在进行治疗的过程中进行健康教育，介绍治疗方法的目的和实施的必要性，讲解可能出现的不良反应，并进行相关的干预措施，减少患者不适和不良反应的发生率，提高对相关知识的了解，观察组患者进行区域化管理模式，对照组患者进行常规护理干预，在患者进行治疗后，检测患者的护理质量和生活质量，评估患者的焦虑、抑郁情绪，最后评估患者的依从性和满意度，将两组数据进行分析比较，绘制成表格，比较两种护理方法在口腔颌面外科患者治疗中的干预效果，总结出有效的护理方法，提高患者的依从性和满意度。

**结果：**通过本次调查研究，对口腔颌面外科患者进行区域化管理模式和常规护理干预，发现进行区域化管理模式的患者护理质量和生活质量较高，患者的焦虑、抑郁情况较少，患者的治疗依从性更高、护理满意度更高。

**结论：**在口腔颌面外科患者治疗的过程中，由于疾病的影响和患者对疾病知识的了解不够，患者可能会产生各种焦虑、抑郁的负性情绪，治疗依从性不高，影响到疾病的诊断、治疗，因此需要进行一定的护理干预，提高患者的依从性和配合度，在患者接受治疗的过程中进行区域化管理模式，能明显提高患者的护理质量和生活质量，患者在治疗期间焦虑、抑郁等情况产生较少，患者的依从性更高、满意度更高，临床应用价值较高，值得推广使用。

# ERAS 理念下口腔颌面部手术患者围术期针对性护理的实施效果分析

摘要

**目的：**分析 ERAS 理念下口腔颌面部手术患者围术期针对性护理的实施效果。

**方法：**选取 2023 年 1 月-2023 年 5 月在我院行口腔颌面部手术的患者 50 例，随机分为两组，各 25 例。对照组采用常规护理，试验组采用 ERAS 理念下围术期针对性护理。对两组患者护理后的术后并发症发生率、住院时间、情绪状况、护理满意度进行分析统计。

**结果：**试验组术后并发症发生率低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。试验组住院天数低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。试验组抑郁及焦虑自测量表评分均低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。试验组护理满意度高于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。

**结论：**ERAS 理念下对口腔颌面部手术患者应用围术期针对性护理，能够降低术后并发症发生风险，减少住院时间，帮助患者维持良好心态，提高护理满意度。

# 人工关节置换术治疗颞下颌关节疾病的围手术期护理

摘要

**目的** 总结 4 例人工关节置换术治疗颞下颌关节疾病的围手术期护理。

**方法** 对 4 例颞下颌关节疾病采用人工关节置换术，术前做好全面检查、心理护理及口腔护理，术中做好充分手术间及器械准备、严格无菌操作。术后严密病情观察，预防并发症，做好康复训练及饮食指导

**结果** 4 例患者切口均 I 期愈合，术后口腔功能及开口度均恢复正常。

**结论** 对于颞下颌关节疾病采用人工关节置换术，正确有效的护理、持之以恒的康复训练是手术成功的关键。

# 1 例颊癌复发患者术中并发 DIC 的护理

陈银燕 何杏芳 黄秋雨 王帅

**研究目的：**总结 1 例颊癌复发患者行皮瓣修复术中并发弥散性血管内凝血(DIC)的护理体会。

**方法：**通过对患者出血及低凝状态的紧急处理，采取及时输血输液补充血容量、输入凝血因子、纤维蛋白原、血小板等减少凝血因子的消耗，联合使用激素和丙种球蛋白，迅速恢复血小板数量，压迫止血减少出血等措施稳定患者生命体征，术后密切观察患者病情变化，继续补充各种凝血因子及血小板，严密监测患者的临床表现及实验室检查结果，及时处理微血管栓塞的发生，同时做好口腔护理及移植皮瓣的护理，为患者提供个性化护理方案。

**结果：**该例患者生命体征平稳，各项实验室检查结果逐步好转，术后 10d 康复出院。

**结论：**弥散性血管内凝血(DIC)是一种获得性临床病理综合征，可使各种疾病复杂化，凝血和抗凝血间平衡严重紊乱，进展迅速、死亡率高，抢救和护理难度大。这需要医护有良好的团队合作精神，高超的急救水平以及专业的术后护理，才能让患者平稳渡过危险期，康复出院。

**关键词：**颊癌；弥散性血管内凝血；护理

# 医护一体化管理新模式在口腔肿瘤病房中的实践与探索

上海交通大学医学院附属第九人民医院，200011

徐蔚嘉

**目的：**探讨医护一体化管理新模式在口腔肿瘤围术期、放化疗期、功能康复期实践的效果和评价。

**方法：**对上海第九人民医院口腔颌面头颈肿瘤科 2023 年 1 月至 3 月收治的口腔肿瘤患者 60 例，年龄在 23～78 岁，男女比 2：1，随机分组。对照组：30 例，采用医护一体化管理新模式，即由床位医生、责任护士、营养师、康复师、医务社工组成的相对固定的诊疗团队，通过联合交班、查房、业务学习、健康宣教；建立微信工作群；协同申报研究课题等方式，共同参与患者的全程化诊疗。两组患者从入院开始跟踪观察至术后 3 个月。

结果：观察组在并发症发生率少于对照组，在满意度、随访率高于对照组，上述各指标具有统计学意义（$P<0.05$）。

**结论：**医护一体化管理新模式强化口腔肿瘤护士在诊疗的计划、实施、评价中的角色，且注重每位团队成员在沟通、协调、决策功能上的作用。优化了流程、整合了资源、规范了标准、提升了服务。对团队而言，更及时地发现病情变化、减少医患矛盾、增进团队协作和凝聚力。

关键词：医护一体化管理模式　口腔肿瘤　满意度、随访率

作者：徐蔚嘉，上海交通大学医学院附属第九人民医院，口腔颌面头颈肿瘤科，主管护师，i_weijia@hotmail.com

# 1 例流体垫在背阔肌皮瓣修复口腔癌患者手术体位护理中的应用

许来源 钟桂兴 黎德成

摘要

总结 1 例流体垫应用在背阔肌皮瓣修复口腔癌患者手术术中体位护理的方法。主要护理要点包括：①进行详实的术前访视，术前体位评估和测量，分析相关风险因素，以指导流体垫塑形和提供体位摆放依据。②术前进行预摆体位，制定患者个性化体位摆放的方法和流体垫放置要点。③组建手麻医护团队，制定患者手术体位应急预案。④术中手术麻醉医护团队协同密切配合，顺利进行手术体位转换。充足的术前准备、个性化的流体垫塑形摆放、完备的术中配合保障了患者术中体位转换顺利进行，维护患者皮肤和体位安全，保证手术的顺利进行。

**关键词**：流体垫；背阔肌；口腔癌；体位护理

头颈部恶性肿瘤是全球第六大最常见的癌症，在 2018 年有 89 万新发病例和 45 万死亡病例。口腔癌（oral cancer）是头颈部最常见的恶性肿瘤，占 90%左右。目前临床上对于口腔癌的治疗主要以手术方式为主，同时辅以放化疗。口腔癌根治术后常造成口腔颌面部组织缺损，严重影响患者的生存质量。近年来，运用血管化游离皮瓣移植同期修复口腔癌根治切除后口腔颌面部组织缺损，已成为主要修复手段。

背阔肌是人体最大的阔肌，位置隐蔽，进行较大的组织缺损修复再造时，可以较好地恢复患者组织缺损的外形。同时，背阔肌肌皮瓣提供的肌肉和软组织数量充足，供区并发症发病率低，适用于人体某些大型组织缺损的修复。背阔肌皮瓣一般被广泛应用于乳腺癌切除修复手术中，因为组织较为临近，且供区组织量丰富可以重塑外形，但应用在口腔癌切除修复手术中较为少见。该患者因为需要做全舌切除，切除范围较大，同时体形比较消瘦，常用的股前外侧皮瓣组织量不足，综合考虑之后选择组织量丰厚的背阔肌皮瓣进行修复重建。游离背阔肌皮瓣手术需要患者侧卧位，而口腔手术需要垂头仰卧位，故术中变换体位并且保护患者体位安全和皮肤完整性成为本次手术护理的重难点。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

患者中年男性，因“发现左舌肿物 1 个半月”入院。患者于 1 个半月前左舌侧缘被牙齿刮伤后出现溃疡性肿物，伴疼痛。初为“半个指甲盖”大小，逐渐增大，伴疼痛，疼痛可放射至同侧耳颞部，伴舌体运动受限，影响发音及进食，无舌体麻木及味觉异常。门诊以“左舌肿物”

收入院。自发病以来，病人精神状态一般，体力状况良好，食欲食量正常，睡眠情况一般，体重体重无明显变化，大便正常，小便正常。入院查体：体温：36.4℃，脉搏：65 次/分，呼吸：20 次/分，血压：105/61mmHg，体重：48kg，身高：156cm。辅助检查：外院影像提示：舌体左侧肿块，注意舌癌可能；双侧颈部 IB、II、IV、VI 区见散在小或稍大淋巴结。

专科检查：开口度 3.8cm。口内检查：左舌缘及舌腹见一肿物，浸润生长，表面黏膜发白，无破溃，不伴出血，质地硬，约 3cm×5cm，前界至 33 舌侧，后界至左咽旁，内界越过中线约 3mm，外界至左舌膜口底交界处，无越过中线，基底浸润约 1.2cm，边界不清，伴压痛，舌无麻木，味觉存在，发音清晰，伸舌左偏，舌体运动受限。左侧上下颌后牙未见残根残冠，38 舌尖较锐利。左侧 1B 区触及一肿大淋巴结，大小约 0.8cm×1.2cm，质韧，活动，轻压痛，与周围组织无粘连，左ⅡA 区触及一大小约 1cm×1.5cm 林巴结，质韧，活动度稍差。

1.2 治疗经过及转归

患者体形消瘦，入院测量 BMI 为：19.7，住院后制定个性化营养方案，改善基础状态。患者入院诊断为左舌肿物：鳞状细胞癌(cT4aN1IN)，入院后予完善常规检查，无手术绝对禁忌证，于 10 时 30 分开始在手术室全麻下行双侧舌鳞癌探查术+扩大切除术+全舌切除术+右侧口底肌群部分切除术+38 复杂牙拔除术+双侧颈淋巴清扫术+左背阔肌皮瓣制备木+双侧舌缺损左背阔肌皮難血管化游离移植修复术+舌再造术+小动脉吻合术(1 条)+小静脉吻合术(1 条)+移植皮瓣成形术+左胸背部、双侧颈部邻近瓣转移修复木+气管切开术。术中所见：左舌缘及古腹见一肿物，越过中线，向后达咽旁，浸润生长，边界不清，表面黏膜发白，无破溃，无出血，质地硬。术中冰冻未见明确阳性边界。手术经过顺利，麻醉满意，手术用时 13 小时 15 分钟。术中麻醉医护团队协同转换体位，由侧卧位转为平卧位 1 次，由平卧位转为垂头仰卧位 1 次，转为半侧卧位 2 次。术中出血 900ml，输液 6050ml，尿量 2750ml。木后复苏顺利，安全返回病房观察室。术后予以预防感染、消肿、营养支持等治疗和护理。密切关注生命体征变化及创口渗出情况，保持头部制动，保持居中稍偏右体位，以保持血管受区及带蒂血管不被牵拉痉挛，防止血管扭曲，保持血运通畅。保持呼吸道通畅、保持负压引流通畅。观察引流液质、量的变化以及时判断伤口出血情况和感染情况。术后第 1 天患者一般情况良好，伤口轻微疼痛，无发热，口内皮瓣血运良好，针刺实验可见少量鲜红色血液流出。术后回访患者对手术室评价良好。

2 护理

2.1 术前访视及体位评估

在患者手术前一天对患者进行术前访视。除常规术前访视内容外，还应对患者重点评估全身皮肤 Waterlow’s 压疮危险评分量表，准确记录侧卧位受压皮肤状态以及仰卧位骨突处皮肤状况。准确测量患者身高，测量肩峰到颈部的长度。测量前应对患者进行手术室环境介绍和心理护理，介绍操作目的，减少患者的焦虑心理。

2.2 体位预摆

预摆体位的主要目的是演练手术当天体位摆放的具体流程，理顺体位安置顺序，模拟手术当天可能出现的问题从而及时提出解决处理流程。考虑到本次手术的体位特殊性，故应用流体垫作为体位护理的关键一环，制定个性化全过程体位安全管理。

流体体位垫材料分外层为聚氨酯防水透气层、内部为软聚硅酮颗粒，具有零压力、零记忆力特点。流体垫在塑形时依旧可以保持此形状，能与患者的体位密切贴合，并有效分散局部压力，保护骨突部位皮肤，最大限度地减轻皮肤和皮下软组织的损伤。流体垫塑形后不会恢复原有形状，下压时没有反弹力。是复杂体位管理集束化预防措施的关键器物。由于流体垫的可塑性与外层材质因素，巡回护士应根据患者的体型和受压部位的变化，及时调整和维持流体垫的塑形效果，并注意保护流体垫，避免被锐器穿破。

制定个性化的集束化体位管理预防措施：首先选取一位体形相似的同事模拟患者侧卧位躺于手术床，记录每一个受压部位和骨突处的位置及其所需的 3M 泡沫敷贴尺寸、数量。在胸部下面放置中号流体垫，头位放置塑形后的小号流体垫用以支撑头颈，臀部及大腿下放置大号流体垫。右腿微屈，双腿之间放置头枕。双臂分别用托手板和手架支撑固定。考虑到麻醉状态病人不能稳定维持侧卧位，故在腰部和下腹部分别放置支撑板固定以维持患者侧卧位。详细记录模拟患者体位摆放用物型号、数量以及摆放流程和顺序，讨论并优化个性化的集束化体位管理预防措施。

2.3 术中应急预案制定

由于患者术中需要在气管插管全身麻醉的状态下，进行侧卧位变为垂头仰卧位的转换，期间有坠床和插管脱管的风险。因此针对该患者制定了相应的针对性的术中应急预案。

发生气管插管脱落应急措施：

1、加强防范。插管时，导管插入深度符合要求，做好标示，妥善固定，防止导管脱出。

2、一旦发生管道脱落，立即报告医生迅速采取措施，将损害降至最低。

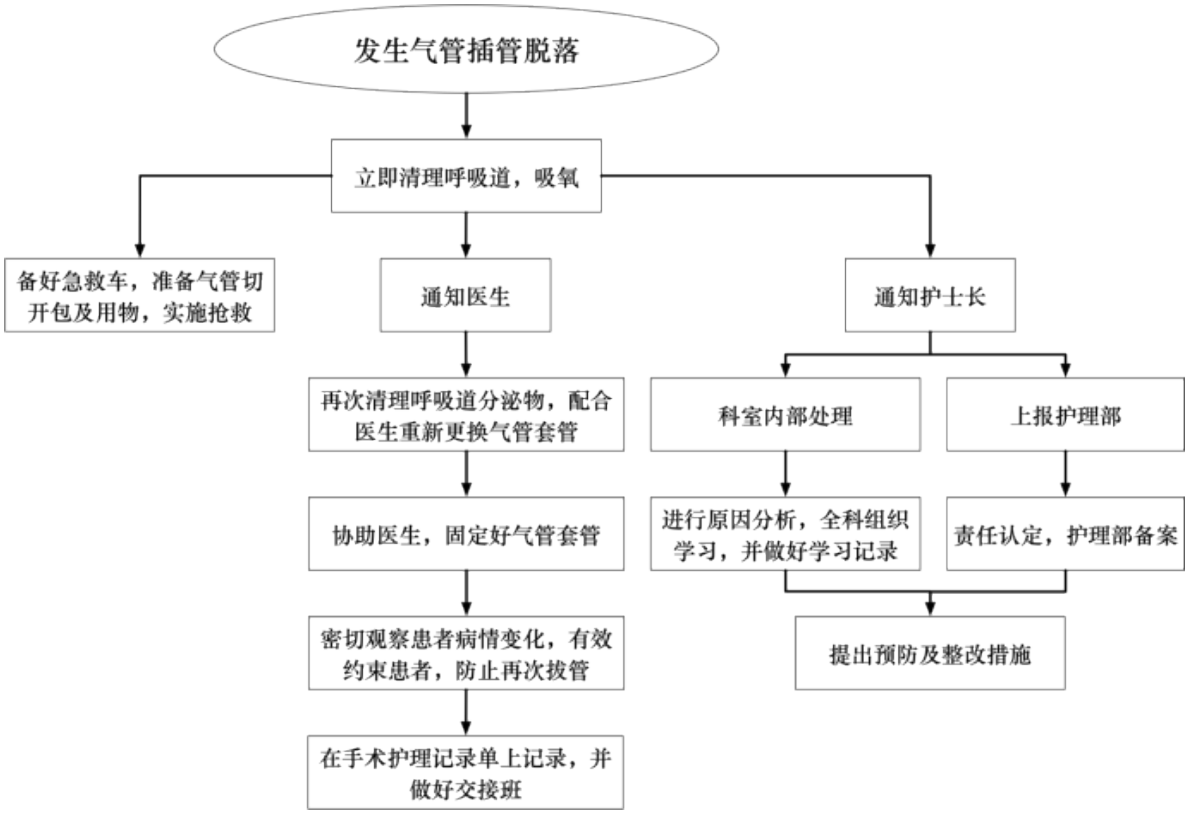
3、注意观察病人生命体征及病情变化，

4、立即报告护士长，按规定填写患者管道滑脱不良事件登记表，上报科室质控员，由质控员上报医院质控科。有意隐瞒不报，一经发现将严肃处理。

5、护士长要组织科室人员认真讨论，提高认识，不断改进护理工作，保证护理安全。

6、科室组织学习管道脱落的应急预案，并做好科室业务学习的记录。

流程如下：




发生坠床后的应急措施：

1、迅速判断伤势，取合适体位，立即通知科主任和护士长。

2、经医生检查后再搬动病人，必要时请专科医生会诊或行 X 光检查，及时进行治疗。

3、术后随访，追踪病人转归情况。

4、上报质控员，由质控员上报医院质控科。组织全体护理人员进行原因分析，并讨论学习，详细记录学习内容，在《手术室业务学习本》上详细登记事件发生的原因、经过、改进措施、处理意见等。

2.4 手术护理配合

2.4.1 用物准备

维护患者体位安全需要准备的物品有：流体垫大、中、小号各一个；手架和托手板各一个；三脚架 4 个；头圈一个，支撑板 2 个，抱枕 2 个，一次性无纺棉布 6-10 个，手术布巾 6-8 块。

10cm×10cm3M 泡沫敷贴 5 个，18cm×18cm3M 泡沫敷贴 1 个。大号手术器械包 2 个，中号手术器械包 1 个，腹部拉钩 1 个，深拉钩 2 个，血管拉钩 2 个，气切拉钩 1 个，血管吻合显微器械盒 1 套，8-0 血管缝线 1 盒，18#一次性负压引流管 4 个，消融电极 2 支，蔡司显微镜一台。

该手术持续时间较长，出血量较大，注意核对抗生素带药情况，检查备血情况以及手术室库存人血白蛋白情况。

2.4.2 流体垫塑形

流体垫是根据每个手术体位的受力点和支撑面进行塑型。根据操作流程要点将其总结为：擀、折、包、压四字口诀。具体塑形流程如下，擀：流体垫使用前先将其展平，用消毒湿巾擦拭并抚平流体垫。折：用手掌纵向将流体垫平均分为两半，然后沿线进行对折。其中小号和中号的头垫、胸垫需要对折，大号流体垫放在髂膝踝部平铺无需对折。包：将流体垫用单层布单包裹，包裹后布单边缘用医用胶带固定。用布单包裹可以起到保护流体垫的作用，同时避免污染。但注意包裹时要使用单层布单，避免影响流体垫顺应性，注意不要包裹过紧，避免影响流体垫的流动性。压：对流体垫压出所需形状及凹陷，以适应髂胸头部突出位置。根据术前访视所测量的肩峰到颈部的距离，可以在头垫下放置一定数量的布单以达到匹配的高度。

2.4.3 患者体位管理

提前 30 分钟预升术室间温度，接患者入室后，脱去上衣，仰卧位平躺于手术床上，注意保护患者隐私。患者行术前气切，采用加长型钢丝加强气管导管，管道固定于胸前。对患者的右肩峰、右肘部、右髂部分别张贴 3M 泡沫敷贴保护皮肤。

患者麻醉后，将患者由仰卧位变为侧卧位。麻醉医生负责固定气管导管，麻醉护士站在头位负责头部，两位手术医生位于患者胸部两侧，两位手术护士位于患者大腿臀部两侧，一位护士站在尾部负责患者双脚。所有人同时缓慢将患者抬起，并将患者转为右侧卧位。与此同时，巡回护士迅速将提前塑形后的大中小号流体垫放在患者对应位置。骶尾部张贴 18cm×18cm3M 泡沫敷贴。左腿屈曲，双腿之间放置抱枕。

体位固定与保护。将托手板和托手架固定在患者右侧床边，使用布单覆盖表面。将患者左右手分别置于托手架和托手板上，并予以柔软一次性无纺棉布衬垫后用绑带固定双臂。下腹部和腰椎部用固定托板予以支撑，托板和患者间用布单和柔软一次性无纺棉布垫隔。充分暴露背阔肌术区。

2.4.4 医护团队配合

该手术顺序要求先游离背阔肌皮瓣，再行颈清扫和原发灶切除术。洗手护士提前 20 分钟洗手上台，整理游离皮瓣所用手术器械。

消毒铺巾后充分暴露背阔肌术区，按胸背动脉走行体表标记设计皮瓣位置及大小(9×18cm)。传递 10 号刀片、蚊钳、组织剪等手术器械，配合医生在前锯肌表面翻起皮肤，传递眼科弯剪寻找进入背阔肌的穿支血管 1 支，将皮瓣与部分背阔肌一并翻起，妥善游离胸背动脉至左侧腋动脉，完成皮瓣制备。取瓣过程注意传递纱布和消融电极止血。传递 18 号引流管放置在左腋下，传递 8×14 号角针配 4 号丝线拉拢缝合左背部，并将带蒂皮瓣暂时缝合固定在左腋前，用无菌敷料覆盖。

撤去所有铺巾，撤去两侧固定托板，撤去托手板和托手架，撤去两腿间抱枕。与上述体位转换同样人员配置将患者由侧卧位转变为仰卧位，同时撤去大中小号三个流体垫。将小号流体垫沿长边对折塑形后作为肩垫，垫在患者肩下，肩垫平肩峰，颈下垫颈垫，头部后仰以固定头部不移位，保持头颈伸直中立位，达到下颏、气管、胸骨出于同一水平线，以充分显示手术部位。将手术床头板下倾 10°，形成垂头仰卧位。眼贴保护双眼。双上肢掌心朝向身体两侧，肘部微曲用布单固定。足下垫足跟垫，使足跟悬空，避免受压。距离膝关节上 5 厘米处用约束带固定，松紧适宜，以能容纳一指为宜，防止腓总神经损伤。

洗手护士更换新的手术包、器械包，配合医生重新消毒铺巾，注意消毒前要将带蒂组织瓣的敷料撤去。配合医生行双侧颈淋巴清扫术+舌全切术。巡回护士提前准备新的手术包和手术器械，待原发灶切除完毕后及时更换。转移皮瓣后在受区分别吻合一条动脉及一条静脉，皮瓣组织塑形修复全舌。邻近瓣拉拢缝合双侧颈部创口，术区共置负压引流瓶 4 个（左腋下、左颈部、右颈上部、右颈下部）。术后观察全身皮肤状况。

2.5 术后回访

术后第一天对患者进行术后回访，重点观察术中体位受压皮肤状况，检查无红肿破损，皮肤完好。患者皮瓣血运情况良好，背阔肌伤口引流正常。患者精神状态正常，对手术室工作评价较好。

3 讨论

在背阔肌带蒂组织皮瓣修复全舌缺损手术中，术中体位转换、维护患者体位安全和保护皮肤完整性是此次手术护理的重点及难点。由于流体垫零压力不回弹易塑形的特点，在本次手术护理中创造性地使用流体垫作为患者体位安置中的关键一环，通过有针对性的详实的术前访视，

模拟预摆体位，个性化流体垫塑性等集束化体位管理措施，制定对应的场景应急预案，配合医生顺利完成双体位手术的术中体位转换，保证手术的顺利进行。以流体垫为核心的个性化集束化体位管理措施在背阔肌皮瓣修复口腔癌患者手术术中体位护理中取得了良好的效果，有效维护了患者皮肤完整性和保障了患者体位安全。

参考文献

[1] Ferlay J,Colombet M,Soerjomataram I,Mathers C,Parkin D M,Piñeros M,Znaor A,Bray F. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods.[J]. International journal of cancer,2019,144(8).

[2] Peng Qiu-Shi,Cheng Ya-Nan,Zhang Wen-Bai,Fan Hui,Mao Qiu-Hua,Xu Pu. circRNA_000140 suppresses oral squamous cell carcinoma growth and metastasis by targeting miR-31 to inhibit Hippo signaling pathway.[J]. Cell death & disease,2020,11(2).

[3] 贾宝林,吴晓娟,杨森.以颈横动脉为蒂的两种皮瓣在老年口腔癌术后缺损修复中应用的对比研究[J].现代肿瘤医学,2023,31(12):2234-2238

[4] 朱改芳,靳利敏,孙明磊.前臂皮瓣与股前外侧皮瓣修复口腔癌术后缺损的临床研究[J].实用癌症杂志,2022,37(08):1269-1271+1275.

[5]朱芳,徐喆,王先明,宋达疆,李赞,何建怀,屈洪波.乳腺癌根治术后即刻行扩大背阔肌肌皮瓣乳房再造 50 例分析[J].组织工程与重建外科,2022,18(05):377-381.

[6] 姚典业,郭琴,余华,陈柳云,龚凤球.百卫流体垫对预防脊柱俯卧位手术患者压力性损伤的效果研究[J].当代护士(下旬刊),2021,28(03):86-88.DOI:10.19793/j.cnki.1006-6411.2021.09.034.

[] Trevellini C. Position for better outcomes with new fluidized technology［R］. Montreal，Canada，2016.

# 围手术期髂部功能锻炼对口腔血管化髂骨瓣移植患者满意度提升的效果分析

张晶晶，王珂

摘要

**目的：**在围手术期对患者进行各项功能锻炼，以提高患者术后的生活自理能力，减少活动中的困难与疼痛，提升了患者的满意度。

**方法：**选取了我科 2021 年 01 月 01 日～2022 年 12 月 31 日进行血管化髂骨瓣移植的 70 例患者，对照组 35 人，其中男性 26 例，女性 9 例，平均年龄 49.5±14.2 岁,使用常规护理；实验组 35 人，其中男性 25 例，女性 10 例，平均年龄 49.3±14.4 岁，在常规护理基础上，在围手术期进行针对髂部的功能锻炼。

**结果：**口腔血管化髂骨瓣移植患者在围手术期进行髂部功能锻炼的实验组，患者术后满意度明显优于采用常规护理方式的对照组患者（P＜0.05）。

**结论：**在围手术期对患者进行髂部的功能锻炼增加了肌群的力量，加速了患者的恢复，提高了患者术后的生活自理能力，减少了活动中的困难与疼痛，也提升了患者的满意度。

**关键词：**髂部功能锻炼；口腔血管化髂骨瓣移植；术后功能锻炼；围手术期护理

血管化自体骨组织移植是修复颌面骨缺损的重要手段，其目的是恢复颌面部骨组织连续性和完整性，重塑面部的外形轮廓，重建患者的咀嚼功能。对于病人的恢复而言，更多的治疗处理是在手术后的护理阶段，髂部的功能锻炼提升了患者髂部功能的恢复及术后生活质量，从而提高患者满意度。本次实验对髂部功能锻炼的效果进行分析，以期为血管化髂骨瓣移植患者的髂部功能恢复提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 临床资料

本次实验为对照实验，选取了我科 2021 年 01 月 01 日～2022 年 12 月 31 日进行血管化髂骨瓣移植的 70 例患者，且满足以下条件：①年龄 19 周岁～69 周岁；②患者意识清楚且能够理解并合作完成相关测试、训练及调查问卷；③使用 Harris 量表评估患者髋关节功能评分为优（分数 90～100 分）。对患者进行随机分配。对照组 35 人，其中男性 26 例，女性 9 例，平均年龄 49.5±14.2 岁,使用常规护理；实验组 35 人，其中男性 25 例，女性 10 例，平均年龄 49.3±14.4 岁，在常规护理基础上进行针对髂部的功能锻炼。对比两组患者的一般资料，无较大差异，不具备可比性（P＞0.05）。

### 2.2 实验方法

给予对照组患者常规护理方式，手术前期，系统评估患者全身和心理社会状况，发现潜在的危险因素，充分做好术前各项准备。手术当日再次检查核对手术前各项准备工作是否完善，确保手术准时顺利进行。手术后创造良好的病室环境，注意观察生命体征，做好伤口、皮肤、引流管等的护理。实验组患者在对照组基础上，术前根据患者身体情况进行肌肉训练，从简单的肌肉等长收缩训练开始，臀中肌、臀小肌、股四头肌每次主动等长收缩保持 10 秒，10～15 次为一组，每日 2～3 组。再可进一步做仰卧抬臀动作训练臀大肌收功能，仰卧病床，双腿弯曲，双手放于身体两侧，两脚平放于病床上，脚跟用力，慢慢抬起臀部，再缓慢降低至起始姿态，抬起高度可以逐渐增加，在身体可承受范围内单脚着地练习。提前练习床上排尿排便。术后在患侧可承受范围内可继续行肌肉等长、等张收缩活动，从股四头肌开始，以收缩由 20 次为一组

逐渐递增到 40 次为一组，每天练习 2 次。术后 2～3 天，患者可在家属协助下活动，保持平躺，家属一手握患侧踝关节，一手置于患侧腘窝，缓慢使髋关节屈曲，髋部屈曲角度以患者能够耐受的程度为宜，但必须小于 90°，维持屈曲姿势 5s 后恢复伸直状态，重复上述过程 15 次为一组，每天 2 组；健侧可尝试自主活动。术后 4～5 天采取间断坐位时重复髋关节屈曲动作，15 次为一组，每天 3 组；术后 6～7 天可借助双手尝试床边坐位，健侧屈曲，患侧悬空进行髋关节屈曲动作，15 次为一组，每天 3 组。

3.3 观察指标

本次实验以两组患者术后一个月·EORTC·QLQ-C30+·EORTC·QLQ-H&N35 量表分数及满意度为观察指标。

4.4 统计分析

在本次实验中，以 SPSS26.0 作为数据分析处理软件，连续性变量用均数±标准差表示，如果没有特殊说明，P＜0.05 被认为两组间存在统计学差异。

2 结果

依据表 1，对口腔血管化髂骨瓣移植患者在围手术期进行髂部功能锻炼的实验组，患者术后满意度明显优于采用常规护理方式的对照组患者（P＜0.05）。

**表 1 两组患者术后满意度对比（P＜0.05）**

| 组别 | 术后 1 月 |
|---|---|
| 实验组 | 123.8±31.9 |
| 对照组 | 146.9±43.8 |
| P 值 | ＜0.05 |

**表 2 两组患者术后满意度对比（P＜0.05）**

| 组别 | 不满意 | 一般满意 | 满意 | 满意度 |
|---|---|---|---|---|
| 实验组 | 1 | 7 | 27 | 97.14% |
| 对照组 | 4 | 10 | 21 | 88.57% |

3 讨论

外科手术治疗仍然是口腔癌最佳治疗方法，虽然治愈疾病是主要目的，但是提高患者术后的生存质量同样具有重要意义。血管化髂骨瓣移植患者在术后相对其他皮瓣移植（如前臂皮瓣移植）患者创口更大、术后恢复慢，且对日后行走、运动等造成了一系列的影响，随着时代的发展，人们对美好生活的期许日益提升，提高患者术后生活质量的意义重大。在围手术期对患者进行髂部的功能锻炼增加了肌群的力量，加速了患者的恢复，提高了患者术后的生活自理能力，减少了活动中的困难与疼痛，也提升了患者的满意度。

[1]张志愿．口腔颌面外科学[M]．8th．北京：人民卫生出版社，2020.
[2]田露莉.口腔恶性肿瘤患者术后生存质量评估及影响因素分析[D].合肥:安徽医科大学,2018.
[3]李小寒，尚少梅．基础护理学[M]．6th．北京:人民卫生出版社,2019.
[4]何悦．穿支皮瓣口腔颌面与头颈部的应用[M]．上海：上海交通大学出版社，2018.

[5]武天舒，李雪，郭欣荣，等. 人工全髋关节置换术患者功能康复及护理干预研究进展[J]. 国际护理学杂志，2014，33（4）：734-736.
[6]范益维，李丹，徐丽美. 早期康复训练对老年全髋关节置换术后康复效果及功能恢复的影响[J]. 中国医学前沿杂志，2017，9（11）：42-45.

# 口腔癌术后患者居家营养康复“互联网+”管理模式的临床应用

黄秋雨，何杏芳，林朱梅

中山大学附属口腔医院.口腔颌面外科

摘要

**目的:**介绍口腔癌术后患者居家营养康复“互联网+”管理模式的临床应用及管理效果。

方法：利用“互联网+”对口腔癌居家患者开展远程营养管理，包括建立以微信为依托的“互联网+”平台、建立以护士为主导的居家营养康复医护团队、制定个性化居家营养治疗方案、制定出院随访方案。

**结果：**与出院时相比，患者出院后 6 月的体重增加 3.7kg，转铁蛋白升高 0.55mg/L(P＜0.05)。患者及家属营养支持的知识掌握率由 35.8%提高至 81.9%。

**结论：**通过 “互联网+” 居家营养康复管理，可以改善患者出院后营养状况，提高患者居家营养知识掌握率，患者居家营养康复依从性及营养治疗有效性提高，该营养管理模式值得临床推广应用。

**关键词：**口腔癌　互联网 居家营养 康复管理

# 应用多媒体技术进行健康教育对提高口腔癌行皮瓣整复术患者自我管理的效果评价

李倩玉

（南昌大学第一附属医院口腔科，南昌 330006）

摘要

**目的** 探讨应用多媒体技术进行健康教育对口腔癌行皮瓣整复术患者自我管理的效果评价。

**方法** 选取 2020 年 1 月～2023 年 6 月我科收治的 220 例口腔癌患者，均行皮瓣整复术，根据入院时间分为实验组和对照组，每组 110 例。对照组采用传统健康教育形式，实验组采用多媒体技术进行健康教育，对两组健康教育知晓率、患者活动管理能力、体位管理能力、疼痛管理能力及拔管、压疮发生率不良事件发生率、并发症的发生率进行比较。

**结果** 对于健康教育知晓率、患者活动管理能力、体位管理能力、疼痛管理能力及并发症的发生率，实验组优于对照组，且两组差异有统计学异议（ P <0.05)；对于拔管等不良事件发生率实验组优于对照组，但两组差异无统计学异议（ P >0.05)。

**结论** 应用多媒体技术进行健康教育可提高口腔癌行皮瓣整复术患者的自我管理能力，加速患者康复，值得应用。

# 精准化护理在老年喉癌患者康复中的干预作用

王晓春　　王娟

（甘肃省肿瘤医院　甘肃兰州　　730050 ）

摘要

**目的**　探究精准化护理在老年喉癌患者康复中的干预作用。

**方法**　选取 2022 年 1 月至 2023 年 6 月头颈科 20 例老年喉癌同时行气管切开的患者，分为对照组和观察组，对比两组患者的临床护理疗效。

**结果**　观察组的患者自我护理能力、首次下床的时间、压疮的发生率、治疗的依存性、住院天数、患者的整体满意度等优于对照组的患者（P<0.05）;观察组的患者在护理期间并发症和不良事件的发生率、首次下床的时间、均低于对照组的患者（P<0.05）,数据对比具有统计学意义。

**结论**　采用精准化护理对老年喉癌术后患者进行康复干预护理，提高了患者的满意度，对患者具有更高的使用价值，所以值得广泛推进。

**关键词：**精准化护理；老年喉癌；气管切开；干预作用

# 内镜下腮腺良性肿瘤发迹切口手术的护理探讨

**目的：**对内镜下切除腮腺良性肿瘤手术的配合及护理要点进行总结，分析腮腺良性肿瘤内镜下手术患者的术前准备，器械护士与巡回护士的术前准备，手术入路，术中配合及护理要点。

**方法:**总结 10 例腮腺良性肿瘤行内镜下肿瘤切除，面神经解剖的手术。针对所有患者均做好充分的术前准备，主要包括心理护理，术区皮肤准备，手术风险知情同意。术前器械护士做好器械仪器准备，巡回护士术中摆好患者体位，密切观察患者生命体征变化，仪器设备合理布局，积极配合手术。

**结果：**由于术前准备充分，手术方案制定详细，术中熟练操作仪器，密切配合手术，10 例手术患者均在内镜下完整切除肿瘤，患者术中经过平稳，未发生与手术配合相关的并发症，切口隐蔽，美观程度改善。

**结论：**手术室护士充分的术前准备，熟练掌握器械仪器的使用以及积极的手术配合是保证手术顺利成功的关键因素。

# PDCA 循环管理在降低口腔游离皮瓣术中患者眼部受损隐患发生率的影响分析

**目的：**探讨 PDCA 循环管理在降低口腔游离皮瓣术中患者眼部受损隐患发生率的影响。

**方法：**统计医院 2020 年 1 月到 2020 年 3 月口腔游离皮瓣患者术后眼部受压状况为对照组，应用 PDCA 循环管理，从医生、护士、麻醉、患者、术中体位及眼贴质量六个方面进行分析，找出存在的主要问题，制定改进措施，同时在实施过程中在进行检查、总结，不断发现新问题，再进行分析，调整计划。并统计 2020 年 4 月到 6 月行口腔游离皮瓣手术术后出现眼部受压症状的患者，与对照组进行比较。

**结果：**经过 PDCA 管理的实施，口腔游离皮瓣全麻手术患者眼部受损率由 36.6%下降到 11.8%，差异具有统计学意义（P＜0.05）。

**结论：**实施 PDCA 循环管理后口腔游离皮瓣术后患者眼部受压率明显下降，减少了护理不良事件的发生，并获得医生更高的评价，有利于科室护理质量的整体提升。

# 涎腺镜下颌下腺深部取石的护理配合

中国医科大学附属口腔医院

孟娜

**目的：**探讨涎腺镜在颌下腺深部取石中应用的护理配合。

**方法：**选择 2017 年 8 月至 2018 年 1 月收治的 8 例颌下腺深部结石行涎腺镜下取石患者的手术护理配合进行分析，总结该手术护理要点和规范涎腺镜使用方法以及术中注意事项。

**结果：**由于术前准备充分，手术方案制定详细，术中熟练操作仪器，密切配合手术，8 例手术患者术中在涎腺镜下均在口内定位到腺体内结石位置，在口外相对应位置寻找到颌下腺切口的定位点，结石均完整取出并保留所有腺体。患者术中经过平稳，出血量减少，手术顺利完成，切口长度缩短，术后均无并发症发生。

**结论：**涎腺镜应用在颌下腺深部取石的手术中，具有直观，微创的优点，可以保留腺体并缩短切口长度。在严格无菌操作的前提下，掌握涎腺镜使用的方法及有效、规范的护理配合对于涎腺镜下颌下腺深部取石手术的成功具有重要的意义。

# 内镜技术在腮腺肿瘤手术中的应用及护理配合

**目的**：总结我院手术科室利用内镜技术切除腮腺浅叶肿瘤的临床应用及手术配合的经验。

**方法**：手术适应症：内镜下腮腺切除术的指征是位于腮腺浅叶良性肿瘤的切除，耳廓小叶前或下部分的腮腺浅叶肿瘤，最大直径小于 3 cm 的肿瘤，直径较大、位置较深、怀疑为恶性的肿瘤患者仍然建议采用传统手术方式。内镜辅助下切除腮腺区肿瘤手术切口的选择：采用从耳垂沟的后缘向上延伸至乳突的切口或枕部发际缘切口。专用器械的准备、手术方法及术中配合：内镜系统（主要包括 4mm 0°、30°、75°镜，最常用为 0°镜，及高清显示屏），切开分离后，助手持镜，撑开必要的手术操作空间，术者通过显示屏分离和用银夹止血，镜面的不断清洁能够保证术区的清晰。对于较大的腮腺良性肿瘤、肿物位于腮腺上部或前部，术区与切口距离过长也会增加手术的操作难度。

**结果**：2023 年 4 月始，共实施内镜辅助下经发际线入路肿瘤切除手术 10 余例，所有患者均未出现面瘫、舌麻木等术后常见并发症，患者对手术效果满意。

**结论**：内镜手术瘢痕隐蔽、手术对面神经损伤更加轻微。术中护理应注重内镜种类的选择，始终保证镜头清晰，及术区通道畅通。随着相关器械、设备的成熟完善，医生经过专门的培训后内镜辅助下行腮腺肿瘤切除手术会逐渐普及。

# 手术室细节护理在舌癌根治术患者中的应用效果观察

**目的:**探讨手术室细节护理在行舌癌根治术患者中的应用效果。

**方法:**选择 2021 年 6 月-2022 年 10 月中国医科大学附属口腔医院收治的 40 例舌癌患者为研究对象，经计算机余数法随机分为对照组与研究组，各 20 例。对照组行常规手术护理，研究组行手术室细节护理。比较两组术后并发症发生率、生活质量评分、心理状态评分、护理满意度。

**结果:**研究组术后并发症发生率低于对照组，差异有统计学意义(P<0.05)。研究组护理后生理功能、社会功能、情感功能、人际关系生活质量评分均高于对照组，差异有统计学意义(P<0.001)。护理前，两组焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)评分比较，差异无统计学意义(P>0.05);护理后，研究组 SAS 和 SDS 评分均低于对照组，差异有统计学意义(P<0.001)。研究组护理态度、心理支持、健康教育、护理技术、病区环境评分均高于对照组，差异有统计学意义(P<0.001)。**结论:**手术室细节护理能有效降低舌癌根治术患者术后并发症发生率，改善患者的负面心理情绪，提高患者生活质量，可以有效提升患者对手术室护理的满意程度。

# 口腔癌患者围术期专病护理品质链的构建

万梅

康复大学青岛医院（青岛市市立医院）

摘要

**目的：**为口腔癌患者提供围术期专业化的照护，将 ERAS 理念贯穿患者诊疗的全过程，打造标准化的口腔肿瘤患者护理模式。

**方法：**有研究表明，术前有效的准备可以大为改观患者的预后，尤其是“三联预康复”的理念即中高强度的有氧即力量锻炼、蛋白补充为主的营养支持和消除焦虑的心理支持，正是基于加速康复外科优化理念的而提出的术前管理策略。我们通过“互联网+”平台以及医护协同宣教模式，对患者入院前进行有效的身体、功能、心理等全方位的准备。入院后，我科即开启医生、麻醉、护理、营养师等多学科联合围住院期全程营养支持模式（MDT 营养支持），在术前将患者身体打造到最佳手术应对状态；本品质链以口腔癌患者围术期护理质量控制为重点，确定了三大链条为工作方向即营养支持链、风险把控链以及全程服务链，以住院时间为主轴，在不同的时间点，给予连续的护理，规范的操作，同质的护理。

**结果：**根据《ERAS 理念下围术期饮食管理实践》的工作设想，解决术前 2 小时喝水的问题，我院制定了首台、接台手术禁饮食方案，并做到了口腔颌面外科专科本土化落实，术前饮食给予了有理有据的规范；口腔癌患者营养指标下降是影响术后康复的原因之一，采取优先改进项目、PDCA 等科学管理方法，将患者术后营养指标下降率从 68%降低到 21%，导致口腔肿瘤患者营养指标下降的根因给予了有效的解决。打造了标准化的口腔肿瘤患者护理模式。

**结论：**最新的证据加最优的路径等于最佳的结果，口腔癌患者围术期专病护理品质链的构建，为口腔疾患围术期护理打造了规范的模板，让患者得到了先进理念下的同质化优质护理服务。

# 口腔颌面肿瘤患者围术期静脉血栓栓塞症形成的风险评估及预防护理体会

崔倩

康复大学青岛医院（青岛市市立医院）

**目的：**静脉血栓栓塞症（venousthromboembolism,VTE）是临床常见病，其包括深静脉血栓形成（deep vein thrombosis,DVT）和肺血栓栓塞症（pulmonary thromboembolism PTE）两种表现形式，近年来，随着显微外科的不断发展，修复重建技术的普遍应用，口腔颌面外科手术的时间长，创伤大，术后患者需卧床，且口腔颌面外科患者（尤其是肿瘤患者）大部分年龄高，营养差，伴随全身疾病，故术后更容易发生 VTE，并发 VTE 会延长住院时间，增加医疗费用，激起医疗矛盾，危害巨大，因此如何尽早评估并积极预防 VTE 的发生，对于患者的预后尤为重要，探讨口腔颌面肿瘤患者围术期静脉血栓的风险评估及术后深静脉血栓形成的预防措施。

**方法：**对我科自 2021 年 3 月-2022 年 3 月，对所有入院进行口腔颌面部肿瘤手术患者采取 Caprini 评分法进行风险评估，通过“互联网+”平台以及医护协同宣教模式，针对低危、中危患者采取基础预防、物理预防，针对高危、极高危患者采取基础预防、物理预防及药物治疗等积极有效的预防措施。

**结果：**采取风险评估及预防措施后，下肢深静脉血栓患者的发生率明显下降。

**结论：**本次研究口腔颌面肿瘤手术患者，通过患者入院时，了解患者既往史，特别是有无静脉血栓史，使用 Caprini 评分量表对于患者进行评估，根据评估结果，给予患者采取相应的预防护理及治疗措施，指导患者改善生活方式，做好运动锻炼，使用器具进行物理预防（间歇压力泵、医用弹力袜），遵医嘱使用抗凝药物的预防并做好宣教，对口腔颌面部肿瘤围术期患者，采取了风险评估及积极有效地预防治疗措施，可有效地降低 VTE 的发生率，提高患者的生命生存质量，早日康复。

# 1 例正颌患者术中大出血的术后护理

**目的：**总结 1 例正颌患者术中大出血的术后护理经验

方法：通过对 1 例术中大出血的术后正颌患者进行全面护理评估，重点关注患者观察术后伤口出血情况，警惕再出血。观察伤口引流液的性质及量，观察切口渗出液的性状及颜色，严密观察生命体征，特别是动脉血压、心率、心电图的变化情况。准确记录出入量，尤其是尿量，以判断有无血容量不足。加强输注红细胞、血浆等相关血制品不良反应的观察。做好心理护理，采用不同的心理护理方进行心理指导，鼓励患者积极配合治疗。

**结果：**患者术后生命体征平稳，未再次发生大出血，患者各项实验室检查结果回复正常，伤口愈合良好，顺利康复出院。

**结论：**通过采取有效护理措施，预防了正颌患者术后再次大出血的发生。

**关键词：**大出血 正颌 护理

# 头颈部肿瘤外科手术治疗的围手术期护理

中国医科大学附属口腔医院 程超宁

摘要

**目的：**总结头颈肿瘤患者行皮瓣游离移植术围手术期的舒适护理。

**方法：**采用回 顾性分析研究，对 55 例行游离皮瓣移植术的头颈肿瘤患者进行护理总结，其中男 33 例,女 22 例；年龄 36～80 岁，平均 62.5 岁。颊癌 20 例， 口底癌 13 例，舌癌 12 例，牙龈癌 10 例。采用前臂皮瓣 23 例，股前外侧皮瓣 20 例，腓骨肌皮瓣 12 例，所有患者行围手术期的 舒适护理。

**结果：**在收治的 55 例游离皮瓣手术患者中，实行围手术期的舒适护理，通过医护一体化紧密配合，患者皮瓣预后良好。患者快速康复，减少并发症及住院时间，达到相对心身舒适，提高了生活质量及满意度。

**结论：**头颈肿瘤皮瓣游离移植术患者在手术治疗过程中， 身心可能会遭受巨大的创伤，需要各个方面予以更好的照顾和帮助。实行舒适护理使患者保持舒适状态， 降低患者的不适感，提高了护理满意度，值得临床推广。

**关键词：**舒适护理，头颈肿瘤， 围手术期护理

# 伴发基础性疾病的口腔癌患者围术期安全管理及健康宣教

黎晔 刘恒

广西医科大学附属口腔医院 口腔颌面外科 530021

[摘要]

**目的：**回顾总结口腔癌伴发基础性疾病的患者围术期的安全管理经验。

**方法：**通过病案系统，选取我科 2020 年 4 月至 2023 年 4 月收治的口腔癌伴发基础性疾病的患者 50 例，进行总结分析，针对口腔癌伴发基础病患者的安全管理措施如下：（一）术前评估，积极干预 1.完善术前影像、生化等检查。2.对伴发的基础性疾病进行充分的术前评估，了解手术耐受性。3.完善专科的检查，进行心肺、肝肾等重要脏器功能的评估。4.糖尿病、高血压等疾病干预处理，确保能耐受手术。5.患者的营养风险评估。（二）健康教育：1.专科知识的宣讲。2.充分有效的沟通治疗、手术方案，知情权的落实。3.依从性教育。（三）术后管理 1.生命体征、伤口加强监测，积极处理。2.快速康复措施的实施。3.营养支持。（四）术后严重并发症风险评估，医护团队应急处理能力。（四）充分了解患者及家属需求，给予心理支持。

**结果：**针对伴发基础性疾病的口腔癌患者，进行术前充分有效评估，术中、术后密切监测与积极干预，能有效降低该类患者围术期风险及手术并发症，保障生命安全。

**结论：**通过医护团队一体化的对患者进行全程安全管理，为患者提供安全高质量的医疗服务积累经验，同时对专科医护团队建设起到积极促进作用。

[关键词]基础疾病 口腔癌 围术期安全 健康宣教

# PDCA 在口腔颌面肿瘤患者营养管理中的应用

林朱梅 黄秋雨 安娜

摘要

**目的** 探讨 PDCA 在提高口腔颌面肿瘤患者营养管理中的运用效果。

**方法** 将 2017 年在中山大学附属口腔医院口腔颌面头外科住院的患者作为对照组，将 2018 年住院的患者作为试验组，对照组采用常规的工作流程及方法进行营养管理，试验组采用 PDCA 进行营养管理，比较 PDCA 实施前后患者入院营养风险筛查率、营养风险筛查合格率、营养指导达标率、营养措施符合率、患者营养相关指标丢失值、患者体重丢失量及医护人员对营养管理知识的掌握情况。

**结果** PDCA 实施后试验组入院营养风险筛查率、营养风险筛查合格率、营养指导达标率、营养措施符合率均高于对照组，而血红蛋白、血清白蛋白和前白蛋白丢失值、体重丢失量均低于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）；医护人员对营养管理相关知识的掌握率提高。

**结论** PDCA 的应用规范临床医护人员营养筛查、评估、干预和监督等管理流程，能有效规范口腔颌面肿瘤患者营养管理，从而改善患者营养状况。

**关键词** PDCA ； 口腔；肿瘤 ； 营养 ； 管理

# 头颈部肿瘤患者主要照顾者肠内营养方案执行依从性的质性研究

王帅、林朱梅、安娜、黄秋雨

**目的：**深入了解头颈部肿瘤患者主要照顾者未按时执行肠内营养方案的原因，为采取针对性的干预提供科学依据。

**方法：**采用描述性质性研究，以 2023 年 6 月肠内营养方案执行依从性差的主要照顾者为研究对象。通过目的抽样，对符合纳入标准的研究对象进行半结构式一对一访谈，样本量以受访者的资料分析不再有新的主题呈现（饱和）为原则。访谈后 12h 内转录录音资料，采用内容分析法分析资料。

**结果：**最终纳入 9 研究对象，整理分析后障碍因素包括缺乏肠内营养并发症的知识、床上大便行为、个人错误经验、生理症状和心理症状。促发因素包括既往住院经验、社会支持、良好心态。

**结论：**头颈部肿瘤患者主要照顾者未按时执行肠内营养方案，受一系列障碍因素及促发因素的影响。通过加强肠内营养并发症的宣教（腹泻、便秘），术前训练床上大便行为，及时发现并纠正个人错误经验（新鲜果汁、汤水），改善生理症状（口干、睡眠不足）和心理症状（情绪低落），提供更多社会支持（医护及时干预、年轻家属的营养参与），以提高头颈部肿瘤患者主要照顾者执行肠内营养方案的依从性。

**关键词：**头颈部肿瘤、主要照顾者、肠内营养方案、依从性、质性研究

## 术中静脉输注加温液体与体外暖风加温对全麻舌癌上臂皮瓣修复术患者的应用效果比较

**目的：**比较术中静脉输注加温液体与体外暖风加温对全麻舌癌上臂皮瓣修复术患者的应用效果。

**方法：**选取 2021 年 10 月至 2023 年 5 月 中国医科大学附属口腔医院 34 例接受全麻舌癌上臂皮瓣修复术治疗的患者，按术中加温方式分为对照组(17 例)和观察组(17 例)。术中给予对照组患者体外暖风加温，术中对观察组患者静脉输注的液体进行加温。比较两组术前、麻醉后 15min、手术结束时、苏醒后 30min 的体温,统计两组寒战发生率、并发症发生率，记录两组术前、麻醉诱导后、插管后、切皮时，手术结束时、拔管时，拔管后 5min 的手术体积描记指数(SPI)。

**结果：**术前、苏醒后 10min,两组体温比较,差异无统计学意义(P>0.05);麻醉后 15min、手术结束时,观察组体温较对照组高(P<0.05)。观察组寒战发生率[17.64%(3/17)1 较对照组[41.17%(7/17)]低(P<0.05)。观察组并发症发生率[5.88%(1/17)较对照组[2353%(4/17)]低(P<0.05)。术前、麻醉诱导后、插管后、切皮时、手术结束时、拔管后 5min,两组 SPI 比较，差异无统计学意义(P>0.05);苏醒 30min，观察组畏寒情况较对照组低。

**结论：**术中静脉输注加温液体比体外暖风加温对全麻舌癌上臂皮瓣修复术患者的应用效果好

- 

## 改良型中等长度导管在口腔专科医院肿瘤患者的应用现状调查

**吴伟勤 黄秋雨 何杏芳 陈银燕**

中山大学附属口腔医院口腔颌面外科 广东省口腔医学重点实验室 中山大学口腔医学研究所，广州 510055

采用回顾性调查分析，对口腔专科医院口腔颌面肿瘤外科 2020 年 6 月~2021 年 12 月留置中等长度导管的 72 例肿瘤患者一般情况及导管相关信息进行归纳分析。

- **结果**

中等长度导管穿刺成功率 100%，置入长度平均（28.76±1.13）cm，留置时间平均（12.12±4.08）d，最长留置时间大于 26 天（该患者自愿带管出院）。导管并发症发生率为 8.4%（6/72），分别为穿刺点严重渗血 2 例（2.8%），导管无回血但推注顺利 1 例（1.4%），导管移位 1 例（1.4%），淋巴漏 2 例（2.8%）。使用 Fisher 精确检验比较发生并发症的患者与未发生并发症的患者一般资料（性别、置管前 D 二聚体、术后抗凝溶栓药物使用情况）及置管信息（导管尖端位置、导管穿刺次数、静脉入路、置管侧），差异均无统计

学意义（P＞0.05），见表 1。

表 1 发生导管相关并发症的患者与未发生的患者置管相关资料比较（n=72 例）

| 项目 | 并发症 | 无 | 有 | P |
|---|---|---|---|---|
| 性别 | 男 | 45 | 4 | ＞0.05 |
| | 女 | 21 | 2 | |
| 置管前 D 二聚体情况 | 正常 | 13 | 3 | 0.137 |
| | 异常 | 49 | 3 | |
| 尖端位置 | 锁骨下静脉 | 62 | 5 | 0.239 |
| | 腋静脉胸段 | 4 | 1 | |
| 抗凝药物 | 使用 | 41 | 5 | 0.579 |
| | 未使用 | 24 | 1 | |
| 穿刺次数 | 1 次 | 51 | 5 | ＞0.05 |
| | ＞1 次 | 15 | 1 | |
| 穿刺静脉 | 贵要静脉 | 54 | 5 | ＞0.05 |
| | 其他 | 12 | 1 | |
| 置管侧 | 左侧 | 25 | 5 | 0.076 |
| | 右侧 | 40 | 1 | |
| 置管方式 | B 超 | 64 | 5 | 0.233 |
| | 盲穿 | 2 | 1 | |

## ● 结论

口腔颌面恶性肿瘤治疗以手术为主，行修复重建术患者术后输液时间大于 7 天，而改良中等长度导管置管成功率高，并发症发生率较低，留置时间对于该类患者而言较适宜，故使用中等长度导管有利于减轻患者静脉反复穿刺的痛苦及临床护士的工作量。但由于口腔专科医院静疗专科护士数量不足，故仅有部分患者使用。目前中等长度导管较适合在口腔颌面恶性肿瘤患者尤其是外周静脉条件差的修复重建患者中推广使用。

# 一例下颌牙龈癌伴肺气肿患者的围手术期护理

李晶　贺晨辉

摘要

**目的：**本文回顾性分析了我院收治一例下颌牙龈癌伴肺气肿患者的围手术期护理的流程及临床资料，对应用气管切开术治疗下颌牙龈癌伴肺气肿的治疗效果进行了探讨，总结临床经验。

**方法：**术前加强入院宣教及抗感染治疗、供区功能锻炼、吞咽功能锻炼和戒烟戒酒，帮助患者熟悉病区环境，快速建立患者角色的同时预防术后并发症、脏器功能缺失及酒精戒断反应，再根据专科特色介绍相关疾病知识并讲解手术相关知识,从而使患者积极配合手术治疗；术后严密观察患者生命体征及肺功能恢复情况，做好患者疼痛护理，心理护理，功能锻炼，指导患者及家属术后饮食，增加营养的摄入，做好气管切开痰液颜色，性状，量及切口渗血的观察，保持气管导管通畅，遵医嘱给予雾化吸入，严格执行无菌操作，行吸痰护理。

**结果：**在护理人员的围手术期针对性护理下，患者机体康复的同时气管切开口愈后良好，对患者的机体后续功能有进一步改善，生活质量得到提高。

**结论：**在下颌牙龈癌伴肺气肿患者行气管切开术后，突出气管切开护理应用于围手术期护理当中，减少肺部感染，对加速患者肺功能恢复起着极大的作用。同时围手术期护理能够为患者提供更高效，更具针对性的护理服务，从而提高护理质量，促进患者的康复，提高患者整体的治疗效果。

**关键词：**下颌牙龈癌；肺气肿；气管切开术；围手术期护理

牙龈鳞状细胞癌在口腔癌中的患病率排名第三，其发病率在全球范围内呈上升趋势，并具有较高的骨侵犯倾向[1]，其治疗方式主要是皮瓣移植术治疗。晚期肺气肿的形态特征是肺的终末细支气管远端异常持久的扩张，伴肺泡壁和细支气管破坏，导致肺泡空间扩大，同时由于肺破坏区反复修复和炎症反应，最终会导致间

质纤维化发生，从而导致患者呼吸功能下降需要进行气管切开术治疗[2]。近年来气管切开术联合皮瓣移植术在治疗口腔癌中得到广泛应用，取得非常好的治疗效果。因此现将我科收治的一例下颌牙龈癌伴肺气肿患者的围手术期护理进行报道。

1. **病例摘要**

患者，男，50 岁，既往有肺气肿病史，吸烟酗酒 30 年，2023 年 6 月 2 日在外院拔除右下后牙并行活检治疗。病理结果显示：右下牙龈高分化鳞状细胞癌，遂于 2023 年 6 月 7 日就诊于我科进一步治疗。行颌面部及颈部 MSCT 平扫+增强扫描及三维重建示：左颌下区皮下及右侧领下皮肤各见一类圆形小结节，大小约 9mmx9mm、6mmx5mm。影响提示：右下颌牙龈鳞状细胞癌侵及颊侧牙槽骨伴双侧颌下皮肤及皮下小结节。待患者完善相关检查，排除手术禁忌指针后，于我院 2023 年 6 月 12 日行“下颌骨部分切除术+颊部恶行肿物局部扩大切除术+游离皮瓣切取移植术（右髂骨）+气管切开术”。术中取右髂骨瓣膜 6.8cm*2.5cm 及肌瓣 7cm*4cm 进行缺损修复；行输液、补充水、电解质、机械通气治疗。术后患者经气管切开口 2L/min 氧气吸入，血氧饱和度 91%-92%，其余生命体征平稳;经气道内间断 4-6 小时雾化吸入，行翻身拍背、吸痰护理，患者血氧饱和度可达至 97%-98%；查电解质及血气分析示 $PO_2$123mmHg,$PCO_2$44mmHg，THbc:145g/L。患者神智清醒、肌张力回复、给予抗炎、止痛、营养支持、改善循环等药物治疗、做好各项护理及积极预防并发症。

2. **护理**

2.1 **术前护理**

2.1.1 **入院宣教**

入院宣教即护士以新入院患者及其家属为对象，向其介绍病区环境、工作人员、医院制度、作息时间、疾病相关知识等内容。入院宣教是开展整体护理的第一环节也是病区能够顺利开展医疗工作的关键一步，其效果直接影响患者以后的治疗及双方的满意度[3]。同时健康宣教是通过有计划、有组织、系统的宣教。患者从入院到出院的一系列相关健康宣教，有助于疾病知识的了解、掌握、改变患者不健康的行为和认知、减轻患者对环境及疾病的恐惧，让住院患者住院期间得到比较全面、系统的健康知识，让患者及早对自己的疾病有一个正确认识、清除不良因素、树立战胜疾病的信心、减少或减轻并发症、促进患者早日康复。

2.1.2 **术前准备**

术前遵医嘱协助患者完善相关检查，包括：查血、心电图、肺部 CT、病灶 CT+增强、髂部 CT 等。同时行肺部功能锻炼，戒烟：在等待入院期间指导患者戒烟；维持呼吸道通畅：注意观察痰液的量、颜色、黏稠度及气味；遵医嘱雾化吸入及必要时 2L/min 氧气吸入，监测患者血氧饱和度（波动在 95%左右），以改善呼吸状况；

指导肺部功能训练：指导病人练习腹式深呼吸、有效咳嗽、咳痰和翻身，学会使用深呼吸训练器和吹气球，进行有效的呼吸功能锻炼，以提高肺功能、促进术后肺复张、预防肺部并发症的发生；预防和控制感染：及时采集痰液及咽部分泌物做细菌培养，遵医嘱给予抗生素抗感染治疗[4]。指导患者髂部功能锻炼：术前根据患者身体情况进行肌肉训练，从简单的肌肉等长收缩训练开始，臀中肌、臀小肌、股四头肌每次主动等长收缩保持 10 秒，10～15 次为一组，每日 2～3 组。再可进一步做仰卧抬臀动作训练臀大肌收功能，仰卧病床，双腿弯曲，双手放于身体两侧，两脚平放于病床上，脚跟用力，慢慢抬起臀部，再缓慢降低至起始姿态，抬起高度可以逐渐增加，在身体可承受范围内单脚着地练习。提前练习床上排尿排便。讲解术后注意事项，指导患者练习床上大小便，指导患者手术相关饮食。

2.2 **术后护理**

2.2.1 **心理护理**

心理护理是以"共情"为核心，理解他人感受，积极地、准确地、带有情感地觉察他人的内在参考系，体验他人内心世界，从中得到心理反馈，达到共鸣效果，改善患者不良心理[5]。面对因治疗导致的体相紊乱的气管切开患者，我们应尊重患者表达形体改变所致的心理感受，接受患者所呈现的焦虑和失落，获得情感上的支持。同时与患者及家属保持有效良好的沟通，提高患者治疗的依从性。

2.2.2 **营养护理**

患者因手术切除下颌骨，虽已移植髂骨肌皮瓣代替，保证下颌骨完整性，功能运动不受影响，但在术后恢复期，为预防口内伤口感染，短期内不能经口进食。同时手术创伤大，持续负压吸引，加大患者水分，蛋白质等营养物质的流逝，因此给予患者通过胃管给予高蛋白、高营养、高维生素流质饮食，避免食物过冷过热、单一等，少食多餐，每天至少 6-7 餐。

2.2.3 **伤口护理**

严密关注气管切开患者口内伤口及右髂部伤口情况，密切关注皮岛颜色及质地。术后绝对卧床休息，密切关注患者生命体征。若出现伤口肿胀、出血、引流管堵塞、生命体征不平稳如血压低于正常值等情况，立即告知管床医生并协助处理。

2.2.4 **疼痛护理**

耐心收集气管切开患者的诉求，采用数字评分法。把评估病人的疼痛列入护理常规、全面并持续地评估病人的疼痛情况；健康教育和解释疼痛的相关知识，指导镇痛的知识和技巧；采用非药物和药物手段实施镇痛、消除和缓解疼痛是对疼痛病人护理的主要目标,观察并记录疼痛的具体情况、镇痛措施、镇痛效果及药物的不良反应等[6]。

2.2.5 **气管切开护理**

气管切开的导管较短且管腔大，气道阻力及通气死腔较小，可以提高机械通气效率并有利于患者气道分泌物的清除及早期脱离呼吸机[7]。因此维护气管切开导管的功能成为护理气管切开患者的重点之一。运用气管导管及呼吸机相关肺炎感染预防控制措施记录表，动态监测患者气管切开的状况。

2.2.5.1 基本要求

(1)应严格遵守无菌技术操作原则。(2)操作前后手卫生应符合 WS/T 313 规定。(3)留置气管套管期间，应动态评估病情、呼吸、气管套管固定情况、气道通畅性、有无脱管及并发症。(4)带气囊的气管套管气囊压力应维持在 25~30cmH2O，宜每 4~6h 监测气囊压力。可每 4~6h 放气 1 次，每次放气 30min 左右。对带有声门下吸引装置的套管，每次放气前应进行声门下分泌物吸引。(5)对患有呼吸道传染性疾病的患者，隔离和自我防护应符合 WS/T 311 规定。

2.2.5.2 气道吸引

时机：

(1)气管造瘘口可见痰液或闻及痰鸣音。(2)血氧饱和度下降至 95%以下。(3)双肺听诊出现大量湿啰音，怀疑是气道分泌物增多所致。(4)怀疑胃内容物反流误吸或上气道分泌物误吸。(5)咳嗽排痰无力。(6)需要获取痰液标本。(7)带气囊的气管套管放气时。(8)其他经临床专业判断认为需行气道吸引。

操作要点：

(1)吸引管管径不宜超过气管内套管内径的 50%，宜选择有侧孔的吸引管。(2)每次吸引前应检查负压，吸痰时成人负压控制在 80~120mmHg，痰液黏稠者可适当增加负压。(3)吸引前后宜给予氧气吸入。(4)进食后 30min 内不宜进行气道吸引。(5)吸引前不宜向气道内滴入湿化液，仅在气道分泌物黏稠且常规治疗手段效果有限时，可在吸引时滴入湿化液。(6)插入吸引管时应零负压。(7)宜浅吸引，若吸引效果不佳则可深吸引。(8)每次吸引应在 15s 内完成，连续吸引应小于 3 次。(9)吸引过程中应观察患者呼吸、面色、痰液颜色、性状和量等，如有异常应立即暂停吸引。(10)应评估吸引后的效果，观察气道吸引后的不良反应。

(11)应记录吸引的时间、痰液的颜色、性状和量。

2.2.5.3 气管内套管清洗与消毒

(1)气管内套管宜在流动水下清洗，清洗后的气管套管壁上应无肉眼可见的附着物，对光检查确认通畅。(2)气管内套管宜清洗消毒至少每日 2 次，清洗消毒应按规程执行。(3)气管套管消毒灭菌应符合 WS/T 367 规定。

2.2.5.4 气管套管更换的护理

(1) 确认需要更换气管套管的型号及规格。(2)备好换管所需物品，润滑新的气管套管备用。(3)协助患者取适当体位，经气管套管和口腔充分气道吸引。(4) 配合医生更换气管套管时，应同时观察患者呼吸、面色及病情变化。(5) 气管套管更换后，应检查套管固定是否正确及患者呼吸情况等，并做好记录。

2.2.1.5 气管套管拔除的护理

(1)应评估患者的意识状况、自主呼吸、咳嗽反射、吞咽反射、清理呼吸道的能力、痰液颜色、性状和量、有无肺部感染等。(2)应指导/训练患者拔管时的配合要点和拔管后的注意事项.

(3)拔管前宜连续堵管 24~48h，观察并记录堵管期间患者活动、睡眠、进食时的呼吸情况。

2.2.5.6 拔除后的观察与处理

(1)应观察患者呼吸、咳痰情况、吞咽反射及进食等情况。(2)应观察气管造瘘口胶布或张力性敷料是否固定牢固，伤口是否对合好。

(3)指导患者功能康复。

(4)备好床旁紧急气管切开用物。

2.2.6 体**位及引流管护理**

2.2.6.1 体位

术后取平卧位或头高足低位(头部抬高 30°)，待气管套管拔除后取半坐卧位，以利于呼吸和引流。指导患者积极更换卧位，保护受压皮肤。

2.2.6.2 引流管护理

(1)引流管需保持通畅，不要将其弯折、扭曲、挤压甚至堵塞，保证引流物能够顺利流出。

(2)患者不论是在病床上休息还是下床活动，都要保持引流袋在低于引流部位的高度上，保证引流物在重力作用下能够顺利排出，同时避免引流物反流；在患者移动过程中，可以暂时夹闭引流管；当引流袋内引流物超过 2/3 时要及时倾倒。

(3)患者要保持引流部位清洁，防止造成感染。

(4)当长时间没有引流物流出时，检查引流管是否堵塞并进行相应处理。

(5)还需观察引流物的性质变化，如引流物的颜色、浓度等。引流物有臭味，怀疑有厌氧菌感染，立即告知医生，遵医嘱留取标本进行细菌培养；引流物颜色有白色，提示有乳糜瘘的发生，及时告知医生等。

2.2.7 **功能锻炼**

指导患者尽早行功能锻炼，是提高生活自理能力的关键，也是术后防止肌肉萎缩及防止气管塌陷，同时也是防止深静脉血栓的重要手段。所以应尽早鼓励患者行功能锻炼，术后指导患者做肌肉收缩活动和呼吸功能锻

炼，以提高髂部功能和肺功能。包括：在患侧可承受范围内可继续行肌肉等长、等张收缩活动及学会使用深呼吸训练器和吹气球等、尽早床上坐起及下床行走。

**3. 结果**

患者于 2023 年 6 月 20 日出院，口内伤口愈合良好，未有漏口形成，右侧面部完整；气管切开口已接近愈合，呼吸功能良好。

**4. 讨论**

口腔癌范围广时往往波及舌根咽侧壁，当手术时由于麻醉气管插管刺激易引起喉头水肿，又由于术中血液及分泌物外溢，术后组织肿胀舌后坠等因素均可阻塞呼吸道，导致术后呼吸困难，故气管切开是口腔颌面外科常用的手术。尤其是舌癌，口底癌，病灶波及舌根咽侧壁或整个口底，需作舌、颌 、颈联合根治术及预防性气管切开术。本例患者自身有肺气肿病史，结合胸部 CT 等影像学检查，考虑患者双肺尖胸膜增厚、粘连、纤维灶，在本次围手术期护理当中突出气管切开护理，减少肺部感染，加速患者肺功能恢复起着极大的作用。给予患者实施围手术期护理与快速康复相契合，让护士和患者在整个治疗过程当中，两者相互连接更加紧密。对于患者来说，术前的入院宣教、疾病的知识的讲解及功能锻炼，可以让患者更快融入自己病人角色，对自身疾病有更明确的认识，消除对疾病未知的恐惧，术后也能提高患者治疗的依从性，积极配合治疗，尽早的行术后功能锻炼，防止肌肉萎缩和气管塌陷，缩短住院时间，减少患者住院费用。在护理人员的围手术期针对性护理下，患者的机体康复的同时气管切开口愈后良好，对患者的后续功能有进一步改善，生活质量得到提高，提高了整体治疗的成功率。

**参考文献：**[1]任晓彦，南欣荣，李瑞芳，等. 下颌牙龈鳞状细胞癌骨侵犯及浸润深度评估方法研究进展［J］. 中华口腔医学杂志，2022，57(7)：769-774.
[2]万绪明，侯艳玲，崔林阳，等. 肺气肿定量评估的影像学研究进展［J］. 国际放射医学核医学杂志，2023，47(5)：308-313.
[3]刘晨，陈新征，王楠，等. 品管圈活动在提高传染病房患者入院宣教知晓率中的应用［J］. 国际护理学杂志,2019,38 (23)：3854-3857.
[4]李乐之，路潜 .外科护理学[M].7 版.北京：人民卫生出版社，2021
[5]贾安红，杨丽娟. 积极共情反馈式心理护理对焦虑症患者情绪状态及恢复效果的影响［J］. 国际护理学杂志，2023，42(13)：2359-2362.
[6]李小寒，尚少梅.基础护理学[M].6 版.北京：人民卫生出版社，2019
[7]侍冬成，李永霞，姜家梅，等. 引起急诊重症监护室内接受有创机械通气患者气管切开的因素分析［J］. 中华急诊医学杂志，2023，32(3)：360-364.

# 加速康复外科护理在口腔颌面部恶性肿瘤患者围手术期中的应用效果

李晓华、刘琰、邵凤兰、蒲晶晶　　南充市中心医院 川北医学院第二临床医院

## 摘 要

**目的** 观察围术期口腔颌面部恶性肿瘤患者护理中加速康复外科护理的应用效果。

**方法** 选取 2022 年 1 月-2023 年 6 月本院收治的口腔颌面部恶性肿瘤患者 112 例，按照围手术期采取护理措施的不同将其划分为对照组（56 例加速康复外科护理组）和观察组（56 例常规围术期护理）；对比 2 组患者术后第一次下床活动时间、术后第一次张口训练时间、住院时间、住院费用、并发症、护理满意度。

**结果** 观察组患者术后第一次下床时间、术后第一次张口训练时间早于对照组（t=12.541，p＜0.005； t =13.095，p＜0.005；观察组患者住院时间、住院费用少于对照组（t=3.198，p＝0.002； t =5.026，p＜0.005）。并发症比较，观察组发生率[3.57%（2/56）]低于对照组[10.71%（6/56）]（P<0.05）；满意度比较，观察组[94.64%（54/56）]高于对照组[80.36%（45/56）]（P<0.05）。**结论** 应用加速康复外科进行口腔颌面部恶性肿瘤围术期护理，可效促进术后康复，预防并发症，提升患者护理满意度。

# 一例双侧下颌骨巨大肿物行双侧腓骨游离修复重建患者围术期的护理

摘要

**目的：**总结一例双侧下颌骨巨大肿物行双侧腓骨游离修复重建患者的围术期护理经验。

**方法：**2022 年 10 月我院收治一名双侧下颌骨巨大肿物患者并行双侧腓骨瓣游离修复重建手术，从营养护理、心理护理、腓骨瓣的护理、双侧小腿取骨移植后的护理、吞咽功能损伤的护理等 5 个方面总结护理经验。

**结果：**通过我院医生和护士们的精心处理，游离修复重建皮瓣存活，患者积极配合，病情稳定，对治疗结果满意，术后 15 天顺利出院。

**结论：**针对双侧腓骨修复重建患者，科学的护理方法和丰富的护理经验对患者的治愈有着促进作用。

关键词 双侧腓骨游离修复重建；成釉细胞瘤；围手术期护理；

# 肌筋膜触发点疗法在23例张口受限患者中的应用

[摘要]

**目的** 探讨分析应用肌筋膜触发点手法治疗张口受限患者的有效性。

**方法** 选取2021年1月至2023年5月在我院口腔颌面外科及修复科就诊的张口受限患者23例。所有病例均采用颞下颌关节肌筋膜触发点的手法治疗。评价指标为最大主动张口度和舒适度评分法。

**结果** 干预前的张口度均值为3~25（15.70±6.71）mm，干预后的张口度均值为6~30（20.48±6.88）mm，干预前后两者差异有统计学意义（P<0.001），其中4例有头颈部放疗病史的患者张口度未改善外，其余张口受限患者的张口度均有不同程度地改善；患者对手法疗法的舒适度评价为3~4（3.30±0.47）。

**结论** 除了对有放疗病史患者的张口受限改善欠佳外，肌筋膜触发点的手法治疗可以不同程度地改善多种病因患者的张口受限程度，缓解颌面部肌肉及肌筋膜紧张感，舒适度好，成本低，可参考作为张口受限患者的辅助治疗手段之一。

# 围术期前置吞咽功能训练对舌癌游离皮瓣修复手术患者术后吞咽功能训练影响的研究

刘恒 谢雯 覃春园

广西医科大学附属口腔医院

摘要

**目的** 探讨围术期舌癌患者术前吞咽功能训练对舌癌游离皮瓣修复手术术后吞咽功能训练的影响。

**方法** 通过选取 2022 年 9 月~2023 年 3 月在本科室治疗的 20 位舌癌患者，采用洼田饮水试验筛选术前无严重吞咽障碍，按住院顺序单双号随机分为研究组和对照组，各 10 例。研究组分别在术前 2 天进行吞咽指导和术后第 4 天进行吞咽康复训练，对照组仅在术后第 4 天进行吞咽康复训练。比较两组术后康复训练的效率和依从性。

**结果** 研究组总有效率高于对照组，依从性优于对照组。

**结论** 吞咽功能训练前置于术前对舌癌游离皮瓣修复手术患者术后吞咽功能训练起到积极的推动作用，减轻患者术后训练的顾虑，提高患者依从性和满意度。并有效提高工作人员吞咽训练的工作效率。

# 术前 2h 口腔护理在小儿腭裂围手术期中的应用及效果观察

安徽省儿童医院 口腔科 龚腊梅

摘要

**目的** 探讨术前 2 小时口腔护理在小儿腭裂围手术期中的应用及效果。

**方法** 选取 2022 年 1 月到 4 月入住安徽省儿童医院口腔科行腭裂整复术的患儿共 11 例为观察组，2021 年 10 月到 11 月在口腔科行腭裂整复术的 11 例患儿作为对照组。其中对照组术前予以常规护理，观察组在常规护理的基础上，术前 2 小时内予 0.9%生理盐水棉签进行口腔护理。比较两组患儿术后即刻体温、术后 1 日、术后 2 日体温和护理满意度的区别。

**结果** 观察组患儿术后 1 日 07:00 体温较对照组低，护理满意度较对照组高。

**结论** 术前 2 小时进行口腔护理可以降低术后的体温，有助于腭裂患儿保持口腔卫生，提高护理工作满意度。

**关键词** 腭裂；术前 2 小时；口腔护理；体温

# 弹性树脂囊肿塞在颌骨囊肿开窗中应用的护理

李爱凤 18978141185 广西南宁

广西医科大学附属口腔医院

摘 要

**目的** 探讨弹性树脂囊肿塞在颌骨囊肿开窗中应用的护理要点。

**方法** 45 例颌骨囊肿患者，男 23 例，女 22 例，年龄 9～45 岁，平均 25.4 岁，45 例患者行颌骨开窗减压术加佩戴弹性树脂囊肿塞，术前做好沟通，术中配合医生进行颌骨囊肿开窗，切取该处囊壁送病理检查，冲洗囊腔，用碘仿纱条填塞高出造口。约患者一周后复诊，取出碘仿纱条，冲洗囊腔，配合医生硅橡胶制作造口处囊肿塞印模，送加工厂制作弹性树脂囊肿塞；患者一周复诊，配合医生给患者佩戴囊肿塞，采用视频加现场操作方法教会病人取戴囊肿塞及冲洗囊腔等方法，术后 3、6、12 月个复诊行 CBCT 检查。

**结果** 45 例患者均熟练掌握囊肿塞的使用方法，进行有效冲洗，依从性高，按时复诊，CBCT 显示治疗后病变颌骨内骨密度逐渐增高，囊腔明显缩小。

**结论** 颌骨囊肿开窗减压术后佩戴的弹性树脂囊肿塞，患者使用方便、舒适，给予患者护理方法正确得当有效，利于患者快速康复，值得在临床上推广使用。

**关键词** 颌骨囊肿 窗减 弹性树脂 囊肿塞 护理

# 思维导图式健康教育对口腔癌行皮瓣修复患者出院准备度的影响研究

蚌埠医学院第一附属医院　刘璐璐　梁化坤

**目的：**探讨思维导图式健康教育在口腔癌行皮瓣修复患者出院准备度中的应用效果。

**方法：**选择蚌埠市某三甲医院口腔颌面外科收治的口腔癌皮瓣修复患者为研究对象，将 2022 年 1 月～2022 年 7 月的研究对象作为对照组，2022 年 8 月～2023 年 3 月的研究对象作为观察组。对照组采用常规健康教育方式，观察组采用思维导图式健康教育，于患者出院时，采用出院指导质量量表（QDTS）、出院准备度量表(RHDS)、自我护理能力测定表（ESCA）比较两组出院准备度、出院指导质量及自我护理能力水平。

**结果：**两独立样本 t 检验结果显示，干预后观察组患者出院指导质量、出院准备度、自我护理能力评分均明显高于对照组(P<0.05)。

**结论：**思维导图式健康教育能够有效提高口腔癌皮瓣修复患者的出院指导质量，提高出院准备度和自我护理能力，从而保证患者出院后的安全。

**关键词：**口腔癌；出院准备度；思维导图

# 规范化疼痛管理模式在临床护理中的应用效果分析

**摘要**

**目的：**探究口腔颌面外科护理过程中规范化疼痛管理模式的应用效果，为临床病情评估与干预策略的调整提供参考依据。

**方法：**将 2023 年 01 月--2023 年 06 月收治于我院口腔颌面外科 220 例患者纳入此次回顾性分析。按抛掷硬币法，随机将之设为对照组（辅以常规疼痛护理模式）、试验组（辅以规范化疼痛管理模式），各 110 例。观察两组有无并发症，比较两组护理前后的疼痛数字评分法（VAS）、匹兹堡睡眠质量指数（PSQI）。

**结果：**试验组面部红肿、口腔黏膜炎、感染等并发症少于对照组（$P$<0.05）。两组护理后 VAS 评分、PSQI 评分降低，且试验组降低幅度优于对照组（$P$<0.05）。

**结论：**口腔颌面外科患者进行规范化疼痛管理，能够有效防治并发症，减轻患者疼痛，改善患者睡眠质量。

**关键词** 口腔颌面外科；临床护理；规范化疼痛管理模式；并发症

口腔颌面外科主要防治口腔良性肿瘤、恶性肿瘤、面部软组织损伤、涎腺、口腔器官、颌面骨、颈部以及颞下颌关节等疾病，学科内容丰富，通过现代化医疗技术的应用，虽然有利于生理解剖功能恢复，但是临床有效治疗期间受疾病折磨、侵入性操作等多种因素的影响，多数患者身心负担较重，痛感明显，并发症较多，严重影响着患者睡眠质量[1]。因此，及时进行高品质的护理，强化疼痛管理，以促进睡眠质量改善，显得很有必要。故而本研究纳入 220 例口腔颌面外科患者作为临床护理对象，观察探讨了规范化疼痛管理模式的应用效果，以供参考。

## 1 一般资料与方法

### 1.1 一般资料

将 2023 年 01 月--2023 年 06 月收治于我院口腔颌面外科 220 例患者，按抛掷硬币法，随机将之设为对照组（n=110）、试验组（n=110），其中对照组 71 例男性、39 例女性，年龄 23-61 岁，均龄（42.55±6.75）岁。试验组 76 例男性、34 例女性，年龄 22-60 岁，均龄（42.58±6.79）岁。两组基础资料检验 $P$ 值＞0.05，匹配度较高，可比性充分。

### 1.2 方法

对照组 110 例辅以常规疼痛护理模式，口头说明，常规监测病情，指导患者清洁口腔、清

淡饮食，注意保护口腔黏膜，并按照医嘱要求指导患者口服布洛芬、右旋布洛芬、曲马多等止痛药或者是为患者静脉注射酮咯酸氨丁三醇、布托啡诺等止痛药。

试验组 110 例辅以规范化疼痛管理模式，首先（1）疼痛评估，了解掌握疼痛性质、疼痛时间、疼痛部位、疼痛程度，创建个人疼痛评估文档；然后根据患者疼痛性质，深入分析疼痛诱因，结合既往临床实践经验，制定一系列适合患者的疼痛管理模式。（2）然后向患者科普疼痛机制、有可能会出现的并发症，从而加深患者认知，使其积极主动配合疼痛管理。（3）临床治疗期间每日进行一次疼痛评估，对于 VAS 评分>3 分以上的中重度疼痛者，按照医嘱要求给予布洛芬、右旋布洛芬、曲马多等止痛药物口服或者是注射用酮咯酸氨丁三醇、布托啡诺等，用药后 30min 二次疼痛评估，以明确止痛效果。对于 VAS 评分≤3 分以下的轻度疼痛者，可以通过聊天、播放视频、音乐疗法等措施分散其注意力，减轻患者对疼痛的敏感性，从而提高患者对疼痛耐受力、控制力。（4）受疼痛影响，多数患者负面心态较重，睡眠质量较差，对此，护理人员应当与患者增进交流，设身处地的考虑患者身心感受，利用现有资源满足患者身心需求，使其消除不良情绪，稳定身心状态，改善睡眠质量。对于患者主诉，护理人员耐心聆听，表示理解，并给予安慰、鼓励，使其增强心理承受能力；协助患者保持舒适体位，指导其腹式呼吸，以放松身心，愉悦身心。

1.3 观察指标

（1）并发症。包括面部红肿、口腔黏膜炎、感染。（2）疼痛。运用疼痛数字评分法（VAS）[2]评估口腔颌面外科患者护理前后的疼痛程度，从轻到重 0-10 分，疼痛程度与评估分值呈正比。（3）睡眠质量。运用匹兹堡睡眠质量指数（PSQI）[3]评估口腔颌面外科患者护理前后的睡眠状况，21 分满分，睡眠质量与评估分值呈反比。

1.4 数据统计处理

选用 SPSS22.0 医学软件进行统计学处理。两组并发症发生率等计数资料进行 $x^2$检验；两组 VAS 评分、PSQI 评分等计量资料进行 t 检验，结果用 $P$值表示，当 $P<0.05$ 时，差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组并发症比较

试验组并发症较对照组更少（$P<0.05$），见表 1。

表 1 两组并发症比较[n（%）]

| 小组 | 病例数 | 面部红肿 | 口腔黏膜炎 | 感染 | 总发生率 |
|---|---|---|---|---|---|
| 试验组 | 110 | 1（1.89%） | 1（1.89%） | 2（3.77%） | 4（7.55%） |
| 对照组 | 110 | 3（5.66%） | 5（9.43%） | 3（5.66%） | 11（20.75%） |
| $x^2$ | - | | | | 8.018 |
| $P$ | - | | | | <0.05 |

2.2 两组 VAS 评分、PSQI 评分比较

两组护理后 VAS 评分、PSQI 评分较护理前明显降低，且试验组护理后低于对照组（$P$<0.05），见表 2。

表 2 两组 VAS 评分、PSQI 评分比较($\bar{x}\pm s$，分)

| 小组 | 病例数 | VAS | | | | PSQI | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 护理前 | 护理后 | $t$ | $P$ | 护理前 | 护理后 | $t$ | $P$ |
| 试验组 | 110 | 5.37±1.26 | 1.23±0.83 | 8.405 | <0.05 | 14.52±2.36 | 7.61±1.45 | 9.011 | <0.05 |
| 对照组 | 110 | 5.35±1.24 | 2.85±0.99 | 7.129 | <0.05 | 14.51±2.25 | 9.22±1.51 | 8.635 | <0.05 |
| $t$ | - | 0.562 | 6.088 | | | 0.318 | 7.616 | | |
| $P$ | - | >0.05 | <0.05 | | | >0.05 | <0.05 | | |

## 3 讨论

口腔颌面部损伤不仅会影响患者语言功能，导致面部畸形，而且还会因为疼痛而降低睡眠质量，如果不及时加以干预，必然会降低患者治疗配合度，阻碍临床治疗进程[4]。因此，加强对口腔颌面外科患者疼痛管理，使其在疼痛耐受情况下充分休息，积极参与治疗活动，这对于促进疾病转归，临床意义重大。本研究中，试验组面部红肿、口腔黏膜炎、感染等并发症 7.55% 少于对照组 20.75%（$P$<0.05）。说明规范化疼痛管理模式能够有效防治并发症。因为规范化疼痛管理可以减轻生理及心理应激反应，促使机体免疫调节，平衡机体内环境，增强机体耐受能力，提高并发症防治效果[5]。同时，两组护理后 VAS 评分、PSQI 评分降低，且试验组降低幅度优于对照组（$P$<0.05）。因为规范化疼痛管理模式能够根据患者实际需要提供相应的止痛措施，其针对性特点较常规疼痛护理模式更强，可在最大程度上满足患者止痛需求，弥补常规护理不足；规范化疼痛管理模式下，通过一系列针对性止痛措施，有利于患者在疼痛控制情况下深入睡眠，保持充沛体力、精力，加快疾病转归[6]。

综上，规范化疼痛管理模式具有一定的应用价值，值得在口腔颌面外科临床护理活动中广泛借鉴。

**【参考文献】**

[1]马颖,祝丹丹,王爱萍.基于应激系统理论的护理干预在口腔颌面部大面积损伤患者中的应用效果观察[J].中国

美容医学,2023,32(03):161-164.
[2]麦月兰.疼痛护理结合综合干预在曲安奈德口腔软膏治疗糜烂型口腔扁平苔藓患者中的实施价值[J].北方药学,2023,20(01):53-55.
[3]王玲玲.程序化疼痛护理联合集束化口腔护理对鼻咽癌放疗病人口腔黏膜炎、疼痛程度及睡眠质量的影响[J].全科护理,2021,19(06):782-785.
[4]史函菲,吴洋,任朋娟,等.整体护理在口腔颌面部肿瘤手术患者术后护理中的应用效果[J].中国当代医药,2021,28(31):238-240.
[5]黄梅梅,梁卉,孟箭,等.口腔颌面部恶性肿瘤患者围术期医护一体化模式护理的效果观察[J].徐州医科大学学报,2021,41(05):377-379.
[6]张凤英.个性化口腔护理方法应用于口腔颌面外科护理效果探讨[J].中外医疗,2020,39(15):113-114+123.

# 口腔癌患者新辅助免疫化疗的临床护理

黄秋雨 何杏芳 吴伟勤 刘杰

中山大学附属口腔医院 口腔颌面外科

摘要：

**目的：**探讨口腔癌患者行新辅助免疫化疗的护理要点及相关并发症的防治。

**方法：**收集 2021 年 11 月至 2023 年 6 月中山大学附属口腔医院接受新辅助免疫化疗的 12 例口腔癌患者，分析其治疗期间的护理措施、配药用药、健康宣教、心理护理及并发症和病情的观察与护理，总结新辅助免疫化疗的临床护理及观察要点。

**结果：**本组 12 例口腔癌患者共行 16 人次的新辅助免疫化疗，均如期完成治疗。不良反应有：脱发 4 人；乏力 3 人；恶心呕吐胃纳差 3 人；虹膜发黄 1 人；心悸 1 人；皮疹 2 人；休克 1 人。

**讨论：**新辅助免疫化疗作为一种新的口腔癌治疗方法，在方案制定、配药用药、健康宣教方面有其特殊要求，此外并发症的观察与护理是重点，是保证患者用药安全的关键。通过积极的护理措施提高患者用药依从性，保证患者安全，顺利完成免疫化疗。

**关键词：**口腔癌　新辅助免疫化疗　　护理管理

# 多学科协作模式下口腔专科护士急救培训模式的应用研究

林美丽 韦春华

广西医科大学附属口腔医院

邮箱：657412945@qq.com

摘要

**目的：**探讨口腔专科医院多学科协作模式下护士急救培训模式的应用效果研究。

**方法：**选取广西医科大学附属口腔医院入职 2-5 年内的护士（一共 76 人）作为研究对象，随机选取 38 名为对照组，另外 38 名为研究组，对照组按传统的口腔专科护士在职培训计划实施，研究组按照多学科（包括口腔颌面外科、牙体牙髓科、口腔修复科、牙周黏膜科、口腔急诊科、手麻科、检验科、放射科）协作急救护理培训模式，该模式分 3 个阶段进行专项培训，包括多学科基础急救理论知识、急救技能、案例演练综合素质教学。比较两组护士遇到急救事件时应对的自我能力评分（包括对突发急救事件基础知识知晓情况、急救准备能力、分析判断能力、处理突发事件能力），以及对急救病人症状评估处置准确率。

**结果：**研究组护士接受多学科协作急救培训模式后对突发急救事件基础知识知晓情况（93.56±3.42）、急救准备能力（95.43±4.02）、分析判断能力（93.44±3.02）、处理突发事件能力（91.33±3.21）评分均高于对照组突发急救事件基础知识知晓情况（80.31±4.01）、急救准备能力（82.12±3.45）、分析判断能力（85.45±3.11）、处理突发事件能力（83.22±5.46），差异具有统计学意义（P＜0.05）。研究组护士对急救人群症状评估处置准确率（94.54%）高于对照组急救人群症状评估处置准确率（83.35%），差异具有统计学意义（P＜0.05）。

**结论：**对口腔专科护士进行多学科协作急救护理培训有助于完善学科之间的知识体系，综合培养年轻护士的临床思维，使其更好的掌握以及应用急救理论知识和技能，提高护士发生急救时自我应对能力和急救症状评估处置准确率，从而改善病人临床预后，保证患者的安全。

# 微信小程序结合视频反馈教学法在经口气管插管患者口腔护理教学的效果研究

宜宾市第一人民医院护理部 邵青 段燕 唐雪萍

邵青：女 全日制本科 主管护师

地址：宜宾市文星街65号 邮编：644000 邮箱：376000092@qq.com

摘要

**目的** 探索微信小程序结合视频反馈教学法在经口气管插管患者口腔护理教学的应用效果。

**方法**根据随机数字法对70名护生进行分组，对照组采用传统的操作教学，观察组使用微信小程序结合视频反馈教学法进行教学。

**结果**观察组护生操作成绩92.00(90.00,95.00)高于对照组90.00(88.25,92.00)，且差异有统计学意义（P<0.05），同时观察组护生对微信小程序技能教学方式给予了高度认可。

**结论** 微信小程序结合视频反馈教学法有助于提升教学效果及护生满意度，可在护理技能操作教学工作中推广。

**关键词** 微信小程序 口腔护理 视频反馈教学

Abstracts

**Objective** To explore the application effect of wechat mini program combined with video feedback teaching method in oral nursing teaching of patients with oral tube intubation.

**Methods** According to the random number method, 70 nursing students were divided into groups. The control group was taught by traditional operation teaching, while the observation group was taught by wechat mini program combined with video feedback teaching.

**Results** The performance of nursing students in the observation group92.00(90.00,95.00) was higher than that in the control group90.00(88.25,92.00), and the difference was statistically significant (P<0.05). Meanwhile, nursing students in the observation group highly recognized the teaching method of wechat mini program skills.

**Conclusion** Wechat mini program combined with video feedback teaching method is helpful to improve teaching effect and nursing students' satisfaction, and can be popularized in nursing skill operation teaching.

**Key words:** wechat mini program; oral care;Video feedback teaching

经口气管插管行机械通气是 ICU 中常用的抢救措施和治疗手段之一。加强患者口腔护理，改善口腔卫生状态，对降低 VAP 的发生率具有重要意义，然而经口气管插管患者的口腔护理有一定的难度，且存在插管脱出、移位甚至误吸的风险[1]。而教科书中仅有普通患者口腔护理操作流程与标准，护理实习生缺乏经口气管插管患者口腔护理相关知识与技能学习。临床实践时，护理实习生数量多，而经口气管插管患者口腔护理操作相对较少，同样缺乏实践机会。沈俞萍、张莉等人[2]-[5]应用多媒体反馈教学法，通过教师录制教学技能视频和/或护生互相录制技能视频的方法完成培训取得良好效果。本研究使用微信小程序结合视频反馈教学法开展经口气管插管患者口腔护理教学，现报道如下。

## 1. 研究对象

2022 届我院护理实习生 70 名。实习生入院报道时，根据随机数字法对 70 名护生进行分组，分为对照组、观察组。纳入标准：（1）未参加过经口气管插管患者口腔护理技能培训；（2）大专学历；（3）自愿参加本研究者。排除标准：中途请假、休学或有旷课记录者。本研究共 70 名护生参与，其中女生 63 名，男生 7 名，年龄（20.91±1.17）岁。

## 2. 方法

2.1 开展技能教学护理技能教学教师 6 名，全日制本科学历、5 年以上临床工作经历。研究开展前，教学老师告知护生操作培训只能参加已分组的教学活动，避免影响研究结果。对照组采用传统的护理技能教学方法，即带教老师先集中示教授课，护生观摩后进行课后练习在进行操作考核。观察组使用微信小程序结合视频反馈教学法开展经口气管插管患者口腔护理教学。具体实施方法如下。第 1 步录制护理技能操作视频，包括全流程操作视频、技能关键点解析和简要步骤视频。第 2 步在微信小程序上传视频素材、经口气管插管患者口腔护理操作流程及标准。第 3 步护生根据自身知识掌握情况自主安排时间、地点，选择视频素材进行学习、回顾并进行

技能练习。第 4 步护生互相录制技能视频上传至微信小程序，对比标准化流程纠错自评，教师可通过微信小程序查看学习操作并进行评价。第 5 步护生查看教师评价结果查漏补缺。

2.2 进行教学考核和评价 护生参加技能培训一个月后，由护理部抽调重症医学科专科护士在一周内组织护生进行现场教学考核，采用医院护理质量与安全管理委员会制定的《经口气管插管患者口腔护理操作评分标准》，满分 100 分，得分越高则操作技能水平越高。使用在线问卷调查方式对观察组护生进行教学满意度调查。满意度调查的内容包括“微信小程序技能教学能够激发学习兴趣”、“微信小程序技能教学能够提高学习效率”、“微信小程序技能教学有利于掌握知识”、“与传统集中教学方式相比，你更愿意参加微信小程序技能学习”4 个调查项目，调查对象根据调查内容回答“是”、“否”。

2.3 统计学方法 采用 SPSS 27.0 进行统计分析，计量资料正态分布采用均数±标准差进行描述，非正态分布资料用中位数、四分位数间距进行描述，组间比较采用秩和检验。计数资料采用率、构成比（%）进行统计描述。

3.结果

技能考核成绩对照组 90.00(88.25,92.00)分，观察组 92.00(90.00,95.00)分，观察组高于对照组，差异有统计学意义，见表 1。通过教学满意度结果可知观察组护生对微信小程序技能教学方式给予了高度认可，愿意参加微信小程序技能学习比例达 100%，见表 2。

表 1：技能考核成绩比较

| | n | 年龄 x±s | 成绩 M（Q1，Q3） |
|---|---|---|---|
| 对照组 | 34 | 20.94±1.28 | 90.00(88.25,92.00) |
| 观察组 | 32 | 20.91±1.10 | 92.00(90.00,95.00) |
| Z | | | -2.377 |
| P | | | 0.017 |

表 2：护生教学满意度调查结果 n=32

| | 是 | | 否 | |
|---|---|---|---|---|
| | 人数 | 构成比% | 人数 | 构成比% |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 微信小程序技能教学能够激发您的学习兴趣 | 30 | 93.75 | 2 | 6.25 |
| 微信小程序技能教学能够提高学习效率 | 28 | 87.50 | 4 | 12.5 |
| 微信小程序技能教学有利于掌握知识 | 27 | 84.38 | 5 | 15.63 |
| 与传统集中教学方式相比，你更愿意参加微信小程序技能学习 | 32 | 100 | 0 | 0 |

注：P＜0.01

4.讨论

4.1 微信小程序结合视频反馈教学法有利于护生掌握护理技能

本研究结果显示，观察组护生的操作考核成绩均显著高于对照组（P＜0.05），87.50%护生认为微信小程序技能教学能够提高学习效率，84.38%护生认为微信小程序技能教学有利于掌握知识。传统技能教学方法受到空间的限制，教学活动需要在现场，针对患者或模特进行集中示教，护生站在示教者周围观摩，受到空间限制，视角局限无法细致全面观摩技能操作过程。特别是需近距离观摩的护理操作，培训效果更受影响，如口腔护理、静脉穿刺、咽拭子标本采集法等。传统技能教学方法受到病例的限制，部分护理技能需在患者配合下开展教学，如本研究涉及的经口气管插管患者口腔护理以及脑室引流的护理、膀胱冲洗护理、造口护理技术等等，此类护理技能如无相关病例，传统教学方法则无法进行示教，护生也没有操作机会。高婧[6]研究报道 APP 上进行技能学习打破了传统实训教学时间与空间上的局限性 ，使护生充分利用课后的碎片化时间学习 ，巩固操作练习成果。而微信小程序结合视频反馈教学法可突破时间、空间、病例数量的限制，护生通过近距离视角、清晰的技能教学配音解说学习技能操作，也可通过微信小程序根据自身掌握情况针对性复习操作关键点、简要步骤，提高学习效率。

4.2 护生更愿意接受微信小程序线上培训方式

本研究对观察组的护生进行满意度调查，调查结果显示“与传统集中教学方式相比，你更愿意参加微信小程序技能学习”比例达到 100%。与传统的网络学习平台相比，微信作为一种专注移动终端的软件，具有广泛普及、操作便捷、实时交互、免费使用等诸多优势[7]。传统护理技能教学法为教师现场示教—学生练习—学生技能考核评价，空间、病例数量的限制还有时间的限制，如教学老师培训耗时长、学生技能训练等待时间长。培训者临床工作负荷大，技能培训任务重，反复操作演示耗费大量时间，培训效果也不佳[8]。培训往往会占用护生休息时间，容易导致护士职业倦怠。而临床技能训练用物不足，排队训练也要耗费大量等待时间。樊朝凤

等人[9]研究报道 91.84% 的护士能够接受线上培训与考核，闫建如等 [10] 也指出手机移动学习的线上培训模式方便快捷，更容易被护士接纳和使用，詹昱新等 [11] 探讨微信平台培训与在线考核发现观察组对培训的接受率为 88.9%。以上均与本研究的结果一致。因此，相比于传统的线下培训与考核，微信小程序线上培训方式更容易被护生接受和认可。不受时间、地点的限制更能激发护生的学习兴趣，提高护生的自主参与率。

4.3 微信小程序结合视频反馈教学法有助于护生自学能力和沟通能力的培养

微信小程序结合视频反馈教学法的运用能够促进护生多方面能力的培养。传统教学方法，教学老师担任主角进行示教，护生被动学习，在这种学习方式中,学生没有经过深度思考，不会创造和使用诸多联想或记忆的线索来将学习提升到高阶思维阶段。本研究教学方法，学生担任主角，让学生直接参与获取知识，通过积极的学习过程，鼓励护生通过回看视频，进行关键环节剖析，对比标准化流程纠错自评来培养自学能力，国内外均有研究征实此观点[12]-[15]。微信小程序的交互平台给师生之间创造了沟通平台，同时护生之间相互拍摄视频也增加了沟通交流机会，相互取长补短，有利于护生沟通能力的培养。

4.4 教学方法的变革对护理教学老师有更高的教学能力要求

临床护理人员是护理实践教学任务的主要承担者，在临床实践教学中扮演着重要角色，他们帮助护理实习学生将理论与实践有机整合，教学方法的变革也为护理教学师资队伍的培养带来新的挑战。护理教学老师不仅要求具有丰富的专业理论知识和教学经验，也要求了护理教学老师需与时俱进。护理教学老师需掌握计算机能力，熟练使用线上培训系统。视频学习材料的录制工作要求教师普通话娴熟流畅，掌握一定的拍摄手法并学会简单的视频剪辑。以上能力的要求才能让录音质量、录制画面的清晰度和流畅度有所保障，为学生提供高质量的教学视频资源，否则便会影响培训效果。因此，亟需根据网络学习手段的不断变化，利用现代化教育技术手段和教学方式，加强教师互联网、移动网络信息化教学能力的培训[16]。

参考文献

[1]岑文娇,李秋桂,魏静静等.成人经口气管插管口腔护理的最佳证据总结[J].上海护理,2023,23(05):19-24.

[2]沈俞萍,曹爱丽.视频反馈教学法在新入职护士护理技能教学中的应用[J].中国继续医学教育,2021,13(12):57-61.

[3]张莉,张俊强.多媒体反馈教学法在护理技能教学中的应用[J].护理实践与研究,2020,17(17):141-142.

[4]罗萍,曾华志,唐浩开.多媒体反馈教学法在护理技能教学中的应用价值分析[J].护理实践与研究,2020,17(02):139-140.

[5]陈华更,李天辰,王浪,赵丽,李红,庞晓丽.微格教学法在本科护生护理技能教学中的应用[J].护理学报,2017,24(21):8-10.DOI:10.16460/j.issn1008-9969.2017.21.008.

[6]高婧,李瑜,杨倩,陈惠珍.基于加涅学习理论的"护理技能通"APP在基础护理技能教学中的应用[J].护理研究,2019,33(8):1408-1410.DOI:10.12102/j.issn.1009-6493.2019.08.032.

[7]李希琳,王惠珍 . 微信及微信公众平台在护理教学中的应用现状[J].护理实践与研究,2016,13(17):29-31.

[8]高泽宇，高晶晶，周颖，等 . 基于互联网技术的护士培训与考试平台的建立与使用 [J]. 护理学报，2019，26（18）：18-21.

[9]樊朝凤,徐小凤,刘志勇,毛伯镛,段丽娟.线上培训与考核在神经外科护士中的应用效果分析[J].中国继续医学教育,2021,13(6):57-60.DOI:10.3969/j.issn.1674-9308.2021.06.016.

[10]闫建如，徐娟，臧德华，等 . 手机移动学习在社区护士培训及考核中的应用实践 [J]. 医药高职教育与现代护理，2018，1（5）：261-264.

[11]詹昱新，欧阳燕，杨中善，等 . 微信平台培训与在线考核在 NICU 护士专科培训中的应用 [J]. 中国临床护理，2019，11（3）：84-86，89.

[12]邱楚瑾,张凤英,冯先琼.多视角录播系统在本科护生口腔护理操作教学中的运用[J].护理学报,2020,27(7):15-19.

[13]Chetwynd F, Dobbyn C. Assessment, Feedback and Marking Guides in Distance Education[J]. Open Learning,2011,26(1):67-78.

[14]李晟,刘洋,秦莉花.手机视频反馈教学法在健康评估实验教学中的应用[J].护理研究,2017,31(32):4152-4153.

[15]任春霞,吴乐,杨玲,赵欣婉,江明媚,王海进.视频反馈教学法在肝胆胰外科护理本科实习生中的实践[J].中华护理教育,2019,16(11):820-824.

[16]张少娟,任贤,张丽娜,赵会云.线上网络钉钉培训在护理培训中的应用效果分析[J].中国卫生产业,2021,18(10):105-107.

# 根本原因分析法在降低口腔颌面外科肿瘤术后患者胃管非计划拔管率中的应用

林美丽 韦春华

广西医科大学附属口腔医院

邮箱：657412945@qq.com

摘要

**目的：**研究根本原因分析法在降低口腔颌面外科肿瘤术后患者胃管非计划拔管率中的应用效果。

**方法：**选取 2021 年 1 月-2021 年 12 月口腔颌面外科肿瘤术后留置的 172 例胃管的患者作为对照组，进行回顾性分析，应用根本原因分析法，找出了 20 例胃管非计划拔管的根本原因，并制定相对应的改进措施应用于 2022 年 1 月-2022 年 12 月留置的 178 例胃管患者（观察组）中，比较两组患者胃管非计划性拔管发生率、患者满意度。

**结果：**口腔颌面外科肿瘤术后患者胃管非计划拔管与胃管固定不稳、胃管摩擦产生不适、患者留置胃管期间焦虑、无完善的导管管理系统、护理人员缺乏统一规范培训、宣教不到位等根本原因有关，实施相对应的改进措施后，观察组胃管非计划拔管（2 例）率（1.1%），明显低于对照组胃管非计划拔管（20 例）率（11.6%），差异具有统计学意义（P＜0.05），观察组患者满意度 98%，明显高于对照组患者满意度 85%，差异具有统计学意义（P＜0.05），此外，根据护士满意度调查，改进后，97%的护理人员认为自我提升能力得到明显提高。

**结论：**根本原因分析法应用于口腔颌面外科肿瘤术后留置胃管的患者中，可以明显降低胃管非计划拔管的发生，保证患者的安全，提高患者满意度，提高护理人员的自我提升能力，值得临床推广及应用。

# 口腔肿瘤患者照顾者恐惧疾病进展现状及影响因素分析

孙佳琪-国医科大学附属口腔医院

**目的** 了解口腔肿瘤术后患者照顾者恐惧疾病进展现状并分析影响因素，为其心理护理提供参考。

**方法** 采用便利抽样法，选取 2023 年 2 月至 2023 年 6 月在中国医科大学附属口腔医院口腔颌面头颈外科就诊的 150 例肿瘤患者的照顾者，应用自行设计的一般情况调查表、恐惧疾病进展简化量表（照顾者版）、社会支持评定量表、简易应对方式问卷、中文版 10 条目心理韧性量表、荷斯希望量表对 150 例口腔肿瘤术后患者的照顾者进行问卷调查。采用多元逐步回归模型分析影响肿瘤患者照顾者恐惧疾病进展的相关因素。

**结果** 照顾者恐惧疾病进展总分(35.67±11.39)分，处于较高水平。单因素分析结果显示，不同年龄、文化程度、婚姻状态、医疗负担的照顾者,恐惧疾病进展水平比较差异均有统计学意义($P$<0.05)；多元逐步回归分析结果显示,肿瘤组织学分级、文化程度、心理韧性、消极应对方式是口腔肿瘤患者照顾者恐惧疾病进展的影响因素($P$<0.05)。

**结论** 口腔肿瘤术后患者照顾者的恐惧疾病进展处于较高水平，医务人员对不同需求的照顾者进行个体化干预，以减轻其心理负担。

# 五、基础研究

## 静脉畸形内皮细胞 VPS4B 下调导致小细胞外囊泡粒径增大

赖文强　陈维禧　秦立川 贾玉林

华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的：**异常的细胞间通讯是静脉畸形（venous malformations, VMs）的关键特征，小细胞外囊泡作为细胞间通讯的载体在 VM 的发生发展中发挥着重要作用。本研究旨在阐明 VM 中小细胞外囊泡的详细变化。

**方法：**将 15 例无治疗史的 VM 患者和 12 名健康供体纳入研究。从新鲜病灶和细胞上清液中分离出小细胞外囊泡，并通过蛋白质印迹、纳米颗粒示踪分析和透射电子显微镜进行检查。采用蛋白质印迹分析、免疫组化和免疫荧光筛选影响小细胞外囊泡粒径的候选调节因子。采用特异性抑制剂和 siRNA 验证 p-AKT/VPS4B 信号传导失调对内皮细胞来源的小细胞外囊泡粒径的调节作用。

**结果：**来源于 VM 病变组织和细胞模型的小细胞外囊泡的粒径显着增大。VM 内皮细胞中 VPS4B 的表达水平显著下调，是小细胞外囊泡粒径变化的原因。通过 siRNA 抑制异常活化的 AKT 可恢复 VPS4B 的表达水平，可纠正静脉畸形内皮细胞来源的小细胞外囊泡的粒径变化，使其与正常内皮细胞分泌的小细胞外囊泡粒径相当。

**结论：**异常激活的 AKT 信号传导使内皮细胞 VPS4B 的表达下调，导致 VM 中小细胞外囊泡粒径增大。

**关键词：**静脉畸形；小细胞外囊泡；粒径；VPS4B；AKT

# 膜联蛋白 A5 在口腔鳞癌中的表达及临床意义

周婷[1] 泥艳红[2] 王怡[3] 肖涛[4] 张磊[5]

1 南京大学医学院附属口腔医院 南京市口腔医院 口腔颌面头颈肿瘤外科

2 南京大学医学院附属口腔医院 南京市口腔医院 中心实验室

3 南京大学医学院附属口腔医院 南京市口腔医院 口腔颌面头颈肿瘤外科

4 南京大学医学院附属口腔医院 南京市口腔医院 口腔颌面头颈肿瘤外科

5 南京大学医学院附属口腔医院 南京市口腔医院 口腔病理科

**摘要**

**目的：**探讨膜联蛋白 A5 在口腔癌患者肿瘤组织中的表达，并分析其临床意义和预后相关性

**方法：**本回顾性研究纳入 124 份 OSCC 样本，通过免疫组化(IHC)分析膜联蛋白 A5 在口腔癌病灶及浸润前沿的表达情况。利用肿瘤免疫评估资源（TCGA）和 cBioPortal 数据库研究 ANXA5 在头颈部鳞状细胞癌(HNSCC)中的表达及其与肿瘤免疫微环境的相关性。

**结果：**与非肿瘤组织相比，ANXA5 的 mRNA 和蛋白水平在头颈部鳞状细胞癌（HNSCC）（$p < 0.001$）和 OSCC 的肿瘤组织中高度增加（$p < 0.001$）。组织病理学上，ANXA5 在 OSCC 患者的肿瘤细胞（TCs）和成纤维细胞（FLCs）中普遍表达，但在肿瘤的滤过性淋巴细胞（TILs）中不存在，特别是在浸润性肿瘤前线（IF）。在 TCs（ANXA5 TCs）和 FLCs（ANXA5 FLCs）中高表达 ANXA5 的患者表现为分化不良，侵袭模式（WPOI）更差，淋巴结转移（LNM）更多，导致术后转移风险更高，生存时间更短。然而，$ANXA5^{FLCs}$ 而不是 $ANXA5^{TCs}$ 是 OSCC 患者生存结果的独立风险因素。在分子方面，GSEA 显示高表达的 ANXA5 主要富集在上皮-间质转化（EMT）、TGF-beta 信号和缺氧通路中，这与 OSCC 患者的不良临床结局有关。

**结论：** ANXA5 是 OSCC 患者预后不良的生物标志物，可能通过 EMT 途径影响 OSCC 的转移，这些发现可能为未来的 ANXA5 靶向 OSCC 治疗的研究提供了新的视角。

**关键词：**口腔癌 膜联蛋白 A5 肿瘤浸润前沿 生物标志物 预后

# LCN2 通过减少 EGFR 信号激活和再循环抑制口腔鳞状细胞癌的进展

作者：黄子贤，芮茜，陈睿，汪延，梁衍灿，许小丁，黄志权*

单位：中山大学孙逸仙纪念医院

**摘要**

**目的：**

EGFR 是参与肿瘤生长的重要信号，可诱导肿瘤转移和耐药。探索有效的 EGFR 调节靶点是当前研究和药物开发中的一个重要课题。抑制 EGFR 可有效抑制口腔鳞状细胞癌（OSCC）的进展和淋巴结转移，因为 OSCC 是一类 EGFR 高表达的癌症。然而，EGFR 耐药问题尤为突出，寻找新的 EGFR 调控靶点可能是一种有效的策略。

**方法：**

为寻找 EGFR 调控的新靶点以有效替代直接抑制 EGFR 的策略并发挥抗肿瘤作用，我们对 EGFR 耐药的 OSCC 细胞和有或无淋巴结转移的 OSCC 患者样本进行测序。然后，我们通过蛋白质表达调控研究了 LCN2 在体外和体内对 OSCC 生物学能力的影响。随后，我们通过质谱、蛋白质相互作用、免疫印迹和免疫荧光分析阐明了 LCN2 的调控机制。 作为概念研究，我们设计了一个还原响应性纳米粒子 (NPs) 平台，用于有效的 LCN2 siRNA (siLCN2) 递送，并在舌原位瘤模型和 EGFR 阳性患者来源的异种移植瘤 (PDX) 模型应用 NPs-siLCN2，以考察其疗效。

**结果：**

我们鉴定了 lipocalin-2 (LCN2)，它在 OSCC 转移和 EGFR 耐药细胞中上调。 抑制 LCN2 表达可通过抑制 EGFR 磷酸化及下游信号激活，有效抑制 OSCC 在体内外的增殖和转移。机制上，我们发现 LCN2 结合 EGFR 并增强 EGFR 的循环再利用，从而激活 EGFR-MEK-ERK 通路。而抑制 LCN2 有效地抑制了 EGFR 的激活。同时，我们通过 NPs 递送 siLCN2 来实现临床前转化探索，并有效地下调了肿瘤组织中的 LCN2 表达，从而有效抑制口腔鳞癌移植瘤的生长和转移。

**结论：**

本研究表明靶向调控 LCN2 可能是治疗 OSCC 的一种有效的策略。

**关键词**

口腔鳞状细胞癌；脂质运载蛋白-2（LCN2）；表皮生长因子受体（EGFR）；肿瘤转移；肿瘤增殖；纳米材料

# HPV 通过抑制 SERPINB3 表达干扰范可尼贫血通路调控头颈鳞癌顺铂化疗增敏的机制与应用研究

作者：黄子贤，陈永菊，陈睿，周斌，许小丁，陈伟良，黄志权*

单位：中山大学孙逸仙纪念医院

**摘要：**

**目的：**

头颈部鳞状细胞癌（HNSCC）是头颈部最常见的恶性肿瘤，患者因化疗耐药而预后较差。有趣的是，由人乳头瘤病毒（HPV）感染引起的头颈鳞癌对化疗更敏感，并且比 HPV 阴性患者的预后更好。HPV 感染的生物学相关性和对顺铂化学敏感性的潜在机制仍然未知。寻找到其相关机制应用于治疗具有重要意义。

**方法：**

我们通过慢病毒转染方法构建 HPV 感染的头颈鳞癌细胞系，通过高通量测序与生物信息学分析寻找到调控关键靶基因 SERPINB3。并构建过表达/抑制 SERPINB3 的 HPV 阴性的头颈鳞癌细胞，以验证细胞功能。随后，我们通过 SERPINB3 的蛋白质谱分析其下游通路，挖掘其中机制。最后，我们构建 HPV 阴性头颈鳞癌的 PDX 模型，并通过纳米载体递送 siRNA-SERPINB3 敲低 PDX 模型中 SERPINB3 表达，并联合顺铂化疗观测其治疗效果。

**结果：**

通过高通量测序分析，我们发现 SERPINB3 为 头颈鳞癌中 HPV-E6/E7 调节顺铂敏感性的重要靶标。 SERPINB3 的下调可以抑制顺铂诱导的 DNA 损伤修复并增强顺铂的细胞毒性。具体而言，降低 SERPINB3 表达降低了范可尼贫血通路（Fanconi anemia pathway）中 USP1 介导的 FANCD2-FANCI 去泛素化，从而干扰顺铂诱导的 DNA 链间交联（ICL）修复并进一步促进 HNSCC 细胞凋亡。为了探索其临床转化潜能，我们应用 pH 响应纳米粒子（NPs）与顺铂联合递送 siRNA-SERPINB3，并成功地逆转了来自 HPV 阴性 HNSCC 的患者 PDX 模型中的顺铂化疗耐药性。

**结论：**

基于 HPV 阳性头颈鳞癌研究发现的 SERPINB3 靶点，是克服 HPV 阴性头颈鳞癌患者顺铂耐药，并提高患者预后的有效策略。

**关键词：**

人乳头瘤病毒（HPV）；头颈部鳞状细胞癌（HNSCC）；SERPINB3；顺铂耐药；纳米医学；范可尼贫血通路（Fanconi anemia pathway）

# RPS3 调控腺样囊性癌的转移及顺铂耐药

作者：芮茜，黄子贤，陈睿，陈永菊，汪延，黄志权*

单位：中山大学孙逸仙纪念医院

**摘要：**

**背景：**腺样囊性癌（ACC）是唾液腺组织中的一种恶性肿瘤，具有侵袭性强和肺转移的特点，这导致 ACC 患者生存率低。而核糖体蛋白 3（RPS3）被报道与多种肿瘤的生物学功能有关，因此本研究探讨了 RPS3 在 ACC 中的调节作用，以期为 ACC 的治疗提供新的治疗靶点。

**方法：**我们回顾了 73 例 ACC 患者的临床和病理资料。通过免疫组织化学的方法检验 ACC 中 RPS3 的表达。采用 Transwell、伤口愈合、半数最大抑制浓度（IC50）等实验确定 RPS3 对 ACC 功能的调节作用。采用共免疫沉淀和质谱分析检测 RPS3 的结合蛋白，采用蛋白质印迹（WB）、qPCR 等方法评估 RPS3/STAT1/NF-kB 信号调节 ACC 行为的机制。在体内实验中，我们构建了裸鼠坐骨神经浸润模型和肺转移模型进行 RPS3 对 ACC 转移影响的探究。

**结果：**高 RPS3 表达与 ACC 患者的转移和预后不良有关。RPS3 表达的抑制降低了 ACC 迁移、侵袭和顺铂耐药，而 RPS3 的过表达促进了 ACC 迁移、侵袭和顺铂耐药。进一步的实验表明，RPS3 可以激活 STAT1/NF-kB 信号通路，并通过与 STAT1 结合来调节 ACC 行为。体内 RPS3 敲低后裸鼠坐骨神经浸润和肺转移的发生率低于对照组。

**结论：**RPS3 在 ACC 中高表达并与患者的预后和生存相关。RPS3/STAT1/NF-kB 通路可能在 ACC 转移和化疗耐药中发挥重要的调节作用。作为 ACC 的新治疗靶点，其临床应用价值值得关注和进一步探索。

**关键词：**

核糖体蛋白 3，腺样囊性癌，转移，侵袭，顺铂耐药

# 癌相关成纤维细胞分泌 GDF15 激活 LASP1/PI3K/AKT 通路促进口腔鳞癌顺铂耐药性的机制研究

作者：陈睿 黄子贤 陈永菊 康梓钦 黄志权 陈伟良*

**目的：**化疗耐药是口腔鳞癌患者预后不良的重要因素，癌相关成纤维细胞（CAFs）在化疗耐药中扮演重要角色。本项目发现顺铂处理后的 CAFs 上清显著增强口腔鳞癌细胞的顺铂耐药性，取 CAFs 培养上清行细胞因子抗体芯片分析发现 GDF15 分泌显著升高。因此本研究探讨了 GDF15 对口腔鳞癌化疗耐药的影响，以期为口腔鳞状细胞癌的提供新的治疗靶点。

**方法：**我们提取 2 例患者标本，体外成功分离培养 CAFs。使用顺铂处理 CAFs 后，我们通过细胞因子抗体芯片检测上升的分泌因子，结果显示：顺铂处理后 CAFs 分泌 GDF15 显著升高。我们回顾了分析 56 口腔鳞癌患者的临床和病理资料，通过免疫组织化学的方法检验 GDF15 的表达与患者预后的相关性。采用半数最大抑制浓度（IC50）,流式细胞术，免疫印迹等实验确定 GDF15 对 OSCC 细胞顺铂化疗耐药的促进作用。采用高通量测序分析 GDF15 处理后口腔鳞癌细胞差异表达的基因，并用 qRT-PCR，免疫印迹等验证测序结果。建立 LASP1 过表达的口腔鳞癌细胞株，验证 LASP1 通过 PI3K/AKT 信号通路促进口腔鳞癌细胞化疗耐药的机制。

**结果：** 我们发现，顺铂处理后的 CAFs 上清显著增强口腔鳞癌细胞的顺铂耐药性，取 CAFs 培养上清行细胞因子抗体芯片分析发现 GDF15 分泌显著升高；GDF15 高表达的口腔鳞癌患者预后不良相关；GDF15 能增强口腔鳞癌细胞的顺铂耐受性；通过高通量测序发现 GDF15 处理后口腔鳞癌细胞 LASP1 表达上升、PI3K/AKT 信号通路激活；过表达 LASP1 可激活口腔鳞癌 PI3K/AKT 信号通路，并促进口腔鳞癌细胞的化疗耐药性。

**结论：**顺铂可诱导癌相关成纤维细胞高分泌 GDF15，旁分泌的 GDF15 通过激活 LASP1/PI3K/AKT 通路促进口腔鳞癌的顺铂耐药性。

**关键词：**癌相关成纤维细胞；口腔鳞癌；化疗耐药；GDF15；LASP1

# CD79A 可作为预测口腔鳞状细胞癌患者预后的潜在靶点：基于 CIBERSORTx 反卷积算法对口腔鳞状细胞癌的免疫细胞浸润分析

作者:姚舒聪，黄子贤，隗长继，王岳鹏，肖红韦，陈仕生*，黄志权*

单位:中山大学孙逸仙纪念医院口腔颌面外科汕头大学医学院第二附属医院口腔颌面外科

**摘要：**

**目的：**

分析口腔鳞状细胞癌（OSCC）患者的肿瘤免疫细胞浸润丰度并训着预测患者预后的潜在靶点。

**方法：**

从 TCGA 数据库 210 个患者中收集 400 份样本，通过 CIBERSORTx 评估肿瘤细胞的免疫浸润丰度。通过样本分类，差异分析和富集分析寻找潜在的预测靶点。同时搜集 2015 年至 2018 年汕头大学医学院第二附属医院口腔颌面外科收治的口腔鳞状细胞癌患者的手术切除样本和患者随访信息。

**结果：**

利用 CIBERSORTx 反卷积算法分析样本中肿瘤免疫细胞浸润丰度，发现未成熟 B 淋巴细胞和记忆 B 淋巴细胞高浸润丰度的患者预后显著提高。CD79A 低表达患者的预后显著优于 CD79A 高表达患者。

**结论：**

CD79A 可以预测口腔鳞状细胞癌患者肿瘤微环境中 B 淋巴细胞浸润丰度情况。CD79A 可作为预测口腔鳞癌患者预后潜在靶点。这个研究结果为口腔鳞癌治疗和预测患者预后提供了新的思路。

**关键词：**

口腔鳞状细胞癌（OSCC）；瘤免疫浸润细胞；CD79A；肿瘤微环境；浸润丰度；靶点预测。

# Lnc2613 通过与 LCP1 互作调控口腔鳞癌转移的作用与机制研究

作者：蒋启明，黄子贤，鲁楠，陈睿，徐天舒，康梓钦，许小丁，黄志权*

单位：中山大学孙逸仙纪念医院

**摘要**

**目的：**

口腔癌的易发生侵袭转移，是其生存率低预后差的重要原因之一。LncRNA 与肿瘤转移调控密切相关，我们希望寻找口腔癌的预后相关 lncRNA，以期为口腔癌的诊断、治疗以及预后情况预测提供理论基础。

**方法：**

我们利用高通量测序寻找到与口腔鳞癌转移相关的差异 lcnRNA-2613，通过临床标本 ISH、免疫组化验证 lnc2613 与 OSCC 患者的淋巴结转移相关性。随后，我们在 OSCC 细胞系中敲降和过表达 lnc2613，通过 transwell、划痕实验及小鼠舌原位移植瘤淋巴结转移实验验证 lnc2613 促进口腔鳞癌的迁移侵袭能力。进一步的研究中通过 RNA pull down、质谱分析找到与其相互作用的蛋白 LCP1，并通过 WB、RNA pull down、RIP、免疫组化等方法对 lnc2613 与 LCP1 互作调控 OSCC 转移的分子机制进行了探究。最后通过构建肿瘤微环境靶向纳米递送系统，在体内外精准递送 si-lnc2613，探索其抑制 OSCC 转移的临床转化应用潜能。

**结果：**

结果显示，lnc2613 高表达的 OSCC 患者淋巴结转移率显著增加。体外研究中发现敲降 lnc2613 后 OSCC 细胞迁移侵袭能力显著降低，而过表达后其迁移侵袭能力显著增强。小鼠舌原位移植瘤淋巴结转移模型中，lnc2613 敲除细胞系淋巴结转移率更低而 lnc2613 过表达细胞系淋巴结转移率更高。蛋白质谱结果发现 lnc2613 与 LCP1 互相作用，进一步研究发现 lnc2613 主要通过与 LCP1 结合后抑制其泛素化水平从而抑制 LCP1 的泛素化降解过程，进而调控 OSCC 的迁移侵袭能力。利用纳米递送系统包裹 si-lnc2613 可以精准递送 si-lnc2613，有效敲降 OSCC 中异常表达的 lnc2613，并抑制了 OSCC 的淋巴结转移。

**结论：**

Lnc2613 通过与 LCP1 相互作用抑制了 LCP1 泛素化降解过程，促进了 OSCC 的转移。通过纳米递送系统可以精准递送 si-lnc2613，可能是抑制 OSCC 的转移的有效策略。

**关键词**

口腔鳞状细胞癌；长链非编码 RNA(lncRNA)；淋巴细胞保将蛋白 1(LCP1)；肿瘤转移；泛素化

**目的：**明确感觉神经支配对于维持骨稳态的作用机制；探究感觉神经递质 Sema3A 在体内、体外对于 BMMSCs 成骨活性的影响及其具体信号通路。

**方法：**通过离断坐骨神经构建小鼠胫骨失神经模型，通过组织学染色及 micro-CT 扫描探究感觉神经影响骨改建的机制；通过 qRT-PCR、Western blot 等分子学实验明确 Sema3A 及其特异性抑制剂 SM345431 对于 BMMSCs 成骨活性的影响；通过静脉注射 Sema3A 探究系统应用 Sema3A 对于骨改建的影响。

**结果：**失去感觉神经支配后，小鼠胫骨骨量显著降低，ALP 阳性的细胞数目下降，TRAP 阳性的细胞数目升高；SM345431 可抑制 Sema3A 引起的 BMMSCs 成骨活性增强，并抑制 Nrp1、Wnt 通路相关基因及蛋白的表达；系统应用 Sema3A 可提高 ALP 阳性细胞数目，降低 TRAP 阳性细胞数目，最终增强骨小梁的质量。

**结论：**感觉神经可通过维持成骨活性与破骨活性的平衡进而维持骨稳态；Sema3A 可通过 Wnt/β-catenin/Nrp1 正反馈环路促进 BMMSCs 成骨分化；系统应用 Sema3A 有利于促进骨形成。

**关键词：**信号素 3A，骨髓间充质干细胞，成骨活性，Wnt 信号通路

# 绵羊颈外静脉观察及用于面颈部静脉畸形动物模型构建

空军军医大学口腔医院

杨霞　杨耀武

[摘要]

**目的：**通过外科手术改建绵羊颈外静脉，初步建立面颈部静脉畸形（VMs）动物模型。

**方法：**选择健康成年绵羊，解剖、观察并测量绵羊颈外静脉的位置、走行、分支和外径。通过近心端静脉主干缝扎缩窄、远心端分支静脉结扎或缩窄等方法构建具有汇入静脉和回流静脉的 VMs 动物模型。手术后通过多普勒超声、大体观察以及组织学观察对动物模型进行评价。

**结果：**绵羊颈外静脉位于双侧颈部侧面，主干由上颌静脉、舌面静脉汇合而成，外径为 6-12mm，平均外径 9.3mm。绵羊颈外静脉经过近心端静脉主干缝扎缩窄、远心端分支静脉结扎或缩窄等处理后即刻血液回流速度减慢，模型区域静脉鼓起变粗。手术后大体观察见多数静脉收缩变细，部分静脉管腔内有血栓形成，部分标本中心区隆起呈扩张形态，部分模型外周侧支静脉有扩张现象。多普勒超声检查显示制备成的 VMs 模型静脉管腔较粗，回流静脉、汇入静脉较细，管腔内可见彩色血流。组织学观察显示静脉血管内皮及管壁结构与正常静脉接近，部分标本血管壁增厚。

**结论：**通过绵羊颈外静脉构建的 VMs 动物模型基本符合要求，有望用于面颈部 VMs 治疗方法学的研究。

[关键词]　绵羊；颈外静脉；静脉畸形；动物模型；面颈部

# 裸鼠体内微环境对人、鼠口腔癌细胞上皮相关蛋白标志物表达的影响

陈冠希[1]， 陈念[2] ，路莹[2] ，曹勇[1] ，于大海[3Δ]

1. 广西壮族自治区人民医院； 2 广西医科大学口腔医学院/附属口腔医院，南宁 530021； 3.广西医科大学第一附属医院，广西消化道肿瘤加速康复外科基础研究重点实验室，南宁 530021

Δ通信作者，于大海，教授，E-mail：yudahai813@aliyun.com

广西自然科学基金资助项目（No.2016GXNSFDA380002）

**关键字：**肿瘤微环境，免疫缺陷，口腔癌，细胞系，移植瘤，去分化

**研究目的：**本课题组前期经 5 年的培养及传代，成功构建了 BALB/c 小鼠来源的口腔鳞状细胞癌细胞系 CLC-1，该细胞系已传代超过 150 代，具有较好的遗传稳定性，尽管成瘤能力弱于商品化鼠源口腔癌细胞系 SCC7，但具有相比后者更符合 SCC 的角蛋白表达谱。本研究通过检测并对比 CLC-1、SCC7 以及人源口腔癌细胞系 CAL27 在裸鼠荷瘤前后上皮相关标志物的表达情况，探讨免疫缺陷小鼠的体内微环境对人、鼠口腔癌细胞增殖及分化的影响。

**研究方法：**利用小鼠 CLC-1、SCC7 和人 CAL27 口腔癌细胞系进行 BALB/c 裸鼠异位皮下移植，比较三者成瘤后瘤体组织学差异；并分别应用免疫细胞化学法和免疫组织化学法检测三种移植前细胞和移植后肿瘤组织的 Pan-CK、CK5/6、CK18、p63、S100 及 SOX-10 表达情况。

**研究结果：**（1）小鼠 CLC-1 和 SCC7 细胞系移植瘤大体观相类似，颜色晦暗呈黑色或棕褐色，表面可见较多细小血管生成，质地软，剖面呈棕褐色，囊实性，可见多处出血点，偶见黑色豆渣样坏死物；HE 染色均显示为低分化癌。人 CAL27 细胞系移植瘤大体呈淡红色或淡粉色，白色结节样，质地较韧，剖面呈白色略带红色，实性；HE 染色结果显示为中分化癌。（2）三种细胞系 Pan-CK、CK5/6、p63 的 ICC 染色均阳性，基本符合鳞癌细胞特征；荷瘤前后蛋白表达由阳性转为阴性的有：CLC-1 和 SCC7 的 Pan-CK、CK5/6、p63，SCC7 的 CK18，CAL27 的 S100；由阴性变为阳性的有：CLC-1 和 CAL27 的 CK18，SCC7 的 S100。 此外，CLC-1 的 S100、SCC7 的 SOX10 以及 CAL27 的 Pan-CK、CK5/6、p63 在荷瘤前后均为阳性，CAL27 的 SOX10 均为阴性。

**研究结论：**（1）两鼠源癌细胞在同源体内微环境的影响下，其增殖过程出现部分角蛋白表达谱丧失，人源癌细胞则无此改变，提示主要组织相容性抗原系统可能会影响癌细胞在体内的增殖分化。（2）三种癌细胞在荷瘤前后蛋白表达变化以及瘤体组织学情况，反映其在体内增殖过程均有不同程度的去分化，提示肿瘤细胞所处的免疫缺陷微环境可能在肿瘤的恶性进展中发挥重要作用。

**摘 要**

**目的：**通过唇腭裂患者的血型统计分析研究，得出定西市唇腭裂患者的血型构成，明确唇腭裂的流行病学血型因素与发病的相关性，依据血型评估预测唇腭裂的发病，指导孕期保健。方法 统计分析近 8 年在我院就诊的有血型可查的 1366 例定西市唇腭裂患者的血型，并与定西市正常人群 ABO 血型构成对比分析。结果 1366 例唇腭裂患者的血型构成为 A 型（334）24.45，B 型（474）34.70，O 型（436）31.92，AB 型（122）8.93，与正常人群 ABO 血型构成相比，A 型血患者比率明显低于正常人群，B 型血明显高于正常人群，女性 B 型血者更高，O 型血、AB 型血与正常人群基本持平。结论 依据父母血型，预测出生儿童若为 B 型血，就要高度重视孕期保健，及早干预，预防唇腭裂的发生。

# LINC00667 通过 RRM2-EMT 途径促进口腔鳞癌转移的机制和应用研究

作者：鲁楠，蒋启明，黄子贤，徐天舒，康梓钦，许小丁，黄志权

单位：中山大学孙逸仙纪念医院

**目的：**肿瘤的局部转移和淋巴结转移是口腔鳞癌患者预后不良的主要原因。长链非编码 RNA（lncRNA）的功能强大，种类多，但目前已报道的在口腔鳞癌中发挥强大功能的 lncRNA 较少。因此，鉴定出调控口腔鳞癌转移的 lncRNA，探讨其具体作用的分子机制和针对此靶点的应用探索十分重要。

**方法：**我们首先在高转移的口腔鳞癌细胞系和转移患者肿瘤组织中进行高通量测序，鉴定出在其中高表达的 lncRNA-LINC00667。随后进行此靶点的功能性验证实验，在高表达口腔鳞癌细胞株中敲降和在低表达细胞株中过表达 LINC00667。并通过 RNA pull down 联合蛋白质质谱分析其相互作用蛋白，探讨其下游信号通路。最后，我们构建肿瘤微环境响应纳米递送系统递送 siLINC00667，实现体外敲降后，在裸鼠舌原位肿瘤模型和人源性组织异种移植（PDX）模型中进行抗肿瘤治疗，探讨该纳米粒子对口腔鳞癌转移和生长的抑制效果。

**结果：**高通量测序结合实验验证，LINC00667 在口腔鳞癌高转移细胞系和有转移肿瘤组织中高表达，并且其表达越高，患者预后越差。功能性实验表明，高表达细胞株中敲降 LINC00667 后，细胞转移和增殖能力下降；低表达细胞株中过表达 LINC00667 后，细胞转移和增殖能力增强。进一步在裸鼠稳敲细胞株荷瘤模型中验证 LINC00667 表达对口腔鳞癌转移的影响。在机制上，我们通过 RNA pull down 结合质谱分析，找到了 LINC00667 的相互作用蛋白核糖核苷酸还原酶 M2（RRM2），并明确其通过影响上皮间充质途径（EMT）来调控口腔鳞癌转移。最后，我们构建肿瘤微环境响应的纳米递送载体，实现体内外精准敲降 LINC00667，并构建口腔鳞癌舌原位瘤模型和 PDX 模型，尾静脉注射该纳米粒子，实现有效抗肿瘤治疗。

**结论：**LINC00667 在口腔鳞癌转移过程中具有重要作用，其通过与 RRM2 结合促进下游 EMT，促进口腔鳞癌转移。肿瘤微环境响应纳米递送系统靶向递送 siLINC00667，实现体内外靶向敲降，进行抗肿瘤治疗。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌；肿瘤转移；LINC00667；RRM2；EMT

# 整合素β3在口腔鳞状细胞癌的作用和机制研究

苏彤，曾柳钧，胡鑫，熊浩峰，聂欢泉

中南大学湘雅医院口腔颌面外科，湖南，长沙，410008

Contact：sutong@csu.edu.cn

**摘要**

**目的：**口腔鳞状细胞癌（oral squamous cell carcinoma, OSCC）是口腔肿瘤中最重要的一种组织学类型。整合素β3（ITGB3）在肿瘤细胞中可能作为多种分子的枢纽来对其相关功能进行调节，针对ITGB3在OSCC发展进程中的作用及其机制进行研究可能为改善患者预后提供一个新的思路。

**方法：**

1.通过生物信息学分析TCGA数据库中ITGB3的差异表达及预后相关性。通过免疫组织化学方法在OSCC组织中进行探究ITGB3的表达及其与临床特征的相关性和预后分析。

2.体外体内实验探究抑制ITGB3对OSCC细胞系增殖、粘附、迁移和侵袭等生物学行为的影响。

3.RNA-seq筛选敲低ITGB3表达后差异表达的基因，探究ITGB3可能参与调控的信号通路及生物学功能。

**结果：**

1.ITGB3在肿瘤中的表达水平均显著高于正常上皮组织，并且ITGB3的表达水平与肿瘤T分期及OSCC患者的预后较差显著正相关。

2.敲低ITGB3的表达会显著抑制OSCC细胞的增殖、粘附、迁移和侵袭。在体内实验中会显著抑制肿瘤的生长和转移。

3.FSTL1是ITGB3的预测下游靶点。ITGB3通过AKT信号通路和TGF-β信号通路对OSCC细胞功能进行调节。

**结论：**

1.ITGB3在OSCC中高表达，并通过影响肿瘤T分期来影响患者的预后。

2.ITGB3表达促进OSCC细胞的增殖、迁移、粘附以及侵袭能力。

3.ITGB3可能通过与FSTL1的互相调节，并通过促进AKT的磷酸化调节OSCC进展。

# ZNF582 基因与头颈鳞癌发生发展相关性的探究

毛雅晴 刘硕 贾凌飞* 彭歆*

北京大学口腔医（学）院 口腔颌面外科

**【目的】** 研究 ZNF582 基因对头颈鳞癌发生发展的影响与调控机制，探讨该基因作为肿瘤标志物用于头颈鳞癌筛查、复发、及预后指标评估的可能性。

**【方法】** 通过转染 ZNF582 病毒及 siRNA 在口腔鳞癌细胞系 HN6 与 CAL27 中过表达或敲低 ZNF582，通过 real-time PCR 及 Western blot 验证稳转细胞系建立。CCK8 实验和集落形成实验检测细胞增殖活力，划痕实验以及 Transwell 实验检测细胞迁移及侵袭能力，细胞凋亡检测细胞凋亡情况，转录组测序以及蛋白质谱分析来寻找相关调控机制与通路。裸鼠皮下成瘤在动物体内进行相关结论验证。

**【结果】**在临床组织样本研究结果发现，ZNF582 基因甲基化程度在口腔鳞癌组织及脱落细胞检测中均明显高于癌旁组织，ZNF582 表达程度越高的患者，其术后生存率更高、预后更好，ZNF582 表达越低，预后越差。ZNF582 稳转细胞系建立后。CCK8 和集落形成实验发现过表达 ZNF582 后细胞增殖活力降低、敲低该基因后升高，划痕实验及 Transwell 实验证实细胞迁移及侵袭能力与该基因的表达呈负相关。转录组测序发现 RAS 通路与该基因表达及作用有强烈相关性，通过 Westernblot 验证过表达该基因后，p-AKT、p-ERK 蛋白表达下调，证实该信号通路与该基因相关。动物实验方面，通过裸鼠皮下成瘤体内实验验证过表达 ZNF582 后肿瘤的生长速度减低、肿瘤较小、增殖较慢。使用免疫组化技术验证 ZNF582 过表达，发现实验组较对照组的 Ki67、p-AKT、p-ERK 表达均降低。

**【结论】**ZNF582 为抑癌基因，体外实验中，过表达该基因则肿瘤细胞的增殖活性、迁移及侵袭能力降低、凋亡增加，该基因与 ERK、AKT 信号通路相关。体内实验证实了该结论。

# RBM24 结合蛋白对口腔鳞状细胞癌预后价值的综合分析

高振杰 孙晶晶 王淑元 何巍

郑州大学第一附属医院

## Abstract:

BACKGROUND: RNA-binding motif protein 24 (RBM24) acts as a splicing regulator, which plays an important role by promoting cell differentiation during organogenesis and tissue regeneration, and is dysregulated in human cancers. However, its mechanism of action in oral squamous cell carcinoma (OSCC) has not been elucidated.

METHODS: To investigate the regulatory trends of RBM24 in OSCC, we cloned and overexpressed RBM24 in CAL27 cells. We analyzed the transcriptional regulation and alternative splicing（AS） of RBM24 overexpressing CAL27 cells and controls using iRIP-seq and RNA-seq. We further validated the results of GO analysis using apoptosis assays. In addition, we used qPCR to validate differentially expressed genes and differential splicing events in CAL27 cells overexpressing RBM24 and RIP-qPCR to validate the expression levels of RBM24-bound mRNA.

RESULTS: In RNA-seq analysis, overexpression of RBM24 was extensively involved in gene expression of biological processes related to apoptosis and immune inflammation, and the results of apoptosis assays indicated that RBM24 did inhibit tumor activity by promoting apoptosis in CAL27 cells. Overexpression of RBM24 affected 2900 differential splicing events , with significantly more splicing events than differential gene numbers, suggesting that RBM24 may function in CAL27 primarily by regulating AS of pre-mRNA. Of note, genes that undergo AS are mainly involved in biological processes such as DNA damage repair and RNA metabolism, implying that RBM24 has a tumor-related A regulatory function. In addition, qPCR verified the genes in which AS occurred significantly differently in the overexpressed RBM24 group, including DEPDC1, EZH2, and EGFR; iRIP-seq analysis in combination with peak-associated gene cluster enrichment analysis showed that these genes are mainly involved in biological processes such as RNA metabolism and translation. In addition, RIP-qPCR validated the RNAs of overexpressed RBM24 group which differentially bound oncogene-related genes, including NPM1 and lncRNA-NEAT1. We overlapped the obtained RNA-seq and iRIP-seq data separately and found 266 genes that may bind to RBM24 and undergo differential AS events, combined with the read distribution It is hypothesized that RBM24 may bind SQSTM1, ENOSF1, KDM2A and affect their pre-mRNA variable splicing levels by binding them.

CONCLUSION: In this study, we clarified the function of RBM24 in oral squamous carcinoma by apoptosis assay and revealed certain RNA binding characteristics of RBM24. Our findings suggest that RBM24 may function as an RNA-binding protein that binds to OSCC-related genes and/or regulates variable shear events for cancer regulatory functions, which further reveals the molecular mechanism of RBM24 as a clinical therapeutic target for OSCC.

**摘要：**

**背景：**RNA 结合基序蛋白 24（RBM24）作为剪接调节因子，通过在器官发生和组织再生过程中促进细胞分化发挥重要作用，并在人类癌症中失调。但它在口腔鳞状细胞癌（OSCC）中的作用机制尚未阐明。

**方法：**为探究 RBM24 在 OSCC 中的调控趋势，我们在 CAL27 细胞中克隆并过表达了 RBM24，利用 iRIP-seq 和 RNA-seq 分析 RBM24 过表达 CAL27 细胞和对照组的转录调控和可变剪接，并利用细胞凋亡实验对 GO 分析结果进行验证。此外，我们采用 qPCR 验证过表达 RBM24 的 CAL27 细胞中的差异表达基因及差异剪切事件，RIP-qPCR 验证 RBM24 结合的 mRNA 表达水平。

**结果：**RNA-seq 分析中，过表达 RBM24 广泛参与与细胞凋亡及免疫炎症相关生物学过程的基因表达，细胞凋亡实验结果表明 RBM24 可通过促进 CAL27 细胞凋亡抑制肿瘤活性。过表达 RBM24 影响 2900 个可变剪切事件，剪接事件明显多于差异基因数目，表明 RBM24 在 CAL27 中可能主要通过调控 pre-mRNA 的可变剪接来发挥功能。值得关注的是，发生可变剪切的基因主要参与 DNA 损伤修复、RNA 代谢等生物学过程，意味着 RBM24 具有肿瘤相关的可变剪接调控功能。此外，qPCR 验证了过表达 RBM24 组可变剪切发生显著差异的基因，包括 DEPDC1、EZH2、EGFR;iRIP-seq 分析中，结合峰相关基因簇富集分析表明，这些基因主要参与 RNA 代谢、翻译等生物学过程。此外，RIP-qPCR 验证了过表达 RBM24 组差异结合致癌相关基因的 RNA，包括 NPM1 及 lncRNA-NEAT1。我们将获得的 RNA-seq 与 iRIP-seq 数据分别进行重叠分析，发现有 266 个基因可能与 RBM24 结合并发生差异可变剪接事件，结合读数分布图推测 RBM24 可能通过结合 SQSTM1、ENOSF1、KDM2A 并影响其 pre-mRNA 可变剪接水平。

**结论：**在本研究中，我们通过细胞凋亡实验明确了 RBM24 在口腔鳞癌中的功能，揭示了 RBM24 的某些 RNA 结合特征。我们的研究结果表明 RBM24 可能作为 RNA 结合蛋白与 OSCC 相关基因结合和/或调节可变剪切事件发挥癌症调控功能，这进一步揭示了 RBM24 作为 OSCC 临床治疗靶点的分子机制。

**关键字：**RNA 结合蛋白 口腔鳞状细胞癌 细胞凋亡 转录 可变剪接

# 阳离子纳米胶束递送双 siRNA 体系用于抑制口腔鳞状细胞癌生长与骨侵犯基因治疗的研究

马平川[1]，门可[2]，李春洁[1]

1.四川大学华西口腔医学院； 2. 四川大学生物治疗国家重点实验室；

**研究目的：**通过体外细胞实验及裸鼠下颌骨缺损动物模型探究 DMP/siSTAT3+siTGF-β 双 siRNA 复合物递送体系用于舌鳞状细胞癌基因治疗的中抑制肿瘤生长及颌骨侵犯的效果和能力。

**研究方法：**1.首先使用 DOTAP 脂质体与 mPEG-PCL 聚合物在体外使用薄膜水化法合成阳离子纳米胶束 DMP，测量其粒径、电位并验证生物安全性、递送 siRNA 的合适比例以及体外转染效率。2. 通过 qRT-PCR、Western Blot、MTT、克隆形成实验 DMP/siSTAT3 复合物在体外对 HSC-3 舌鳞癌细胞生长的影响。另一方面，通过体外小分子刺激诱导 THP-1 细胞成为破骨细胞，并探究 DMP/siTGF-β 处理后的 HSC-3 细胞上清能否影响破骨细胞的诱导过程。3.建立裸鼠 HSC-3 下颌骨侵犯动物模型，分别使用原位给药和尾静脉给药两种方式使用 DMP/siSTAT3+siTGF-β 复合物进行治疗，并持续观察肿瘤生长过程，实验终止时使用 micro-CT 及病理学方法检查下颌骨破坏情况与肿瘤骨侵犯情况，使用免疫组化方式对相应过程机制进行探索。

**研究结果：**阳离子胶束 DMP 生物学安全性良好，使用 40:1 (DMP:siRNA)比例转载 siRNA 较为合适，对 HSC-3 细胞可以达到 97.47% ± 0.42%转染效率，DMP/siSTAT3 复合物在体外能够对 HSC-3 细胞表现出一定的生长抑制作用，DMP/siTGF-β 处理后的 HSC-3 细胞上清能够一定程度抑制破骨细胞的成熟，DMP/siSTAT3+siTGF-β 无论是原位注射还是静脉给药均能在裸鼠 HSC-3 下颌骨缺损模型中有效抑制肿瘤的生长及下颌骨侵犯过程。

**研究结论：**DMP/siSTAT3+siTGF-β 双 siRNA 复合物递送体系无论在体内还是体外条件下均可以抑制舌鳞癌的生长增殖，并一定程度上抑制肿瘤细胞对下颌骨的侵犯过程。

**关键字：**基因治疗；STAT3；纳米材料；舌鳞状细胞癌；

# 90K 通过介导细胞内化提高细胞外囊泡的传递效率

黄云骢　朱桂全　唐休发

四川大学华西口腔医院

**[目的]** 确定细胞外囊泡的膜蛋白 90K 是否能够作为独立的预后不良因素，并探究 90K 对肿瘤来源的细胞外囊泡（TDEs）和受体细胞的影响。

**[方法]** 基于癌症基因组图谱（TCGA）队列中 III 期 IVB 头颈部鳞癌（Head and Neck squamous cell carcinoma, HNSCC）的整体免疫基因，筛选出 90K 这一小细胞外囊泡(small extracellular vesicle, sEV)的膜蛋白，并以单变量和多变量分析探究其预后价值；构建 90 K 敲除的 SCC-VII 细胞（90 K KD），并对接种肿瘤的免疫缺陷裸鼠和免疫活性小鼠分别注射来自 SCC-VII 和 B16F10 细胞的脂质体或肿瘤来源的 sEV（Tumor derived EVs，TDEs），测量肿瘤生长情况，流式细胞术分析免疫细胞浸润情况；小鼠脾脏来源的 T 细胞和髓源性抑制细胞（Myeloid-derived suppressor cells, MDSCs）与 TDEs 共孵育，通过荧光显微镜和流式细胞术检测二者对 TDEs 的内化。将小鼠脾细胞与野生型（WT）或 90 K KD TDEs 共孵育，并裂解 TDEs，LDH 法测定 T 细胞的细胞毒性，ELISA 检测 IFN-γ 的产生。用来源于 90 K KD/WT SCC-VII 细胞的 TDEs 处理脾脏 MDSCs，并用 miR-21 模拟物或抑制剂转染，qRT-PCR 测量 miR-21 表达；将这些处理后的 MDSCs 与 T 细胞共培养，LDH 法测定 T 细胞的细胞毒性；再将两种 TDEs 注射至荷瘤小鼠，用 miR-21 模拟物或抑制剂处理，监测肿瘤生长。

**[结果]** 具有高 sEV 90 K 水平的患者的 5 年总生存率显著降低。敲除 90K 细胞来源的 TDEs 显著抑制免疫活性小鼠中肿瘤的生长，但不抑制免疫缺陷裸鼠的肿瘤生长。与脂质体相比，TDEs 显著降低了 CD3+T 细胞的募集，并诱导肿瘤中 MDSCs 的浸润，这一现象在 90 K 敲除时被消除，Treg 则不受影响；T 细胞很少内化 TDEs，而 MDSCs 则很多，且在 90 K 敲除时减少。90 K KD TDEs 增加了 T 细胞对癌细胞的细胞毒性，野生型 TDEs 抑制 IFN-γ 产生且在 90 K KD 时恢复，但 TDE 裂解的 T 细胞中没有观察到类似的结果。miR-21 的模拟物或抑制剂在 90K 存在时，能够分别促进或抑制 MDSCs 的 miR-21 表达和肿瘤生长，分别抑制和促进 T 细胞毒性，90K KD 条件下则无影响。

**[结论]** 作为一种调节细胞-细胞和细胞-基质相互作用的分泌蛋白，90K 能够独立预测头颈癌患者低生存率，且可以通过 TDEs 介导受体细胞内化和递送 TDEs 内 miR 货物。

[关键字] 免疫 90 K 细胞外囊泡 miR-21

# B7-H3 通过肿瘤微环境糖代谢重编程抑制 CD8⁺ T 细胞免疫功能的机制研究

阙林，谢蟪旭，唐休发*

四川大学华西口腔医院

**目的：**明确并验证 B7-H3 调控的肿瘤细胞与 $CD8^+$ T 细胞之间的糖酵解竞争关系可以抑制 T 细胞的状态与免疫功能，并进一步探索其相关机制。

**方法：**首先分别上调与下调 SCC7 和 B16-F10 中 B7-H3 的表达，与流式分选出的 $CD8^+$T 细胞共培养，检测 B7-H3 变化对肿瘤细胞和 T 细胞糖酵解通量的影响；然后检测共培养后的 T 细胞 IFN-γ 的分泌情况，建立不同 B7-H3 表达的小鼠移植瘤模型，记录肿瘤生长趋势，检测 $CD8^+$TIL 细胞免疫功能及耗竭情况；并通过免疫荧光技术和蛋白质免疫印迹法检测 PI3K-Akt-mTOR 通路及其下游 GLUT1 和 PFKFB3 的表达变化。

**结果：**B7-H3 沉默的肿瘤细胞对葡萄糖的摄入量减少，乳酸生成量增加，而共培养体系中的 T 细胞对葡萄糖的摄入量增加，乳酸生成量减少；B7-H3 过表达组则与之相反。沉默组中共培养的 $CD8^+$ T 细胞产生更多的 IFN-γ；在体内实验中，沉默组肿瘤生长速度更慢，体积更小；流式检测 $CD8^+$TIL 相关抗原表明，过表达组中的 $CD8^+$T 细胞中 IFN-$\gamma^+$与颗粒酶 $B^+$的细胞占比减少，而 $PD\text{-}1^+$与 $Tim\text{-}3^+$的细胞占比增加。体内实验中，沉默组中 B7-H3、HIF-1α 及下游的 GLUT1、PFKFB3 呈更低的表达；在体外，B7-H3 沉默降低了 PI3K/Akt/mTOR 磷酸化蛋白及下游糖酵解相关蛋白水平；B7-H3 过表达得到相反的结果。

**结论：**本研究结果显示了在口腔鳞癌与黑色素瘤中，肿瘤细胞与 CD8+T 细胞存在葡萄糖竞争，抑制 CD8+T 细胞的糖酵解，且 B7-H3 可增强肿瘤细胞的葡萄糖竞争能力；糖酵解受到更大程度抑制的 CD8+T 细胞表现出更弱的免疫功能与更显著的耗竭状态，而增强了糖酵解的肿瘤表现为更强的成瘤能力；B7-H3 重编程肿瘤微环境糖酵解，抑制肿瘤免疫是通过 PI3K/Akt/mTOR 依赖的方式实现的。这种肿瘤细胞糖酵解的增强竞争性抑制 CD8+TIL 细胞糖酵解，下调其肿瘤免疫功能，进入耗竭状态，为研究肿瘤微环境能量代谢与肿瘤免疫之间的关系提供助力。

**关键词：**肿瘤微环境；代谢重编程；B7-H3；肿瘤免疫；T 细胞

# 线粒体分裂调控腺样囊性癌肿瘤干细胞 PD-L2 表达的机制研究

**目的：**探讨 $ALDH^{+}/CD44^{High}$ SACC CSCs 特性以及免疫逃逸特性。明确 SACC 中 CSCs 线粒体分裂对其细胞代谢平衡以及 PD-L2 表达和免疫原性的调控作用。探究抑制线粒体分裂调控 SACC 中 CSCs 代谢平衡状态、PD-L2 表达及其分子机制。

**方法：**分离组织提取原代细胞，流式和免疫磁珠法筛选 SACC CSCs，检测干性相关基因表达，鉴定细胞干性。通过 IF、qRT-PCR、WesternBlot、NCG 小鼠模型实验、Opal/TSA 多标记染色，鉴定 SACCCSCs 线粒体分裂和 PD-L2 表达。使用线粒体分裂抑制剂干扰、IF、IHC、CSCs 实验、电镜观察、qRT-PCR、WesternBlot、NCG 小鼠模型实验、T 细胞介导的癌细胞杀伤实验，检测抑制线粒体分裂后 SACC CSCs 线粒体分裂情况及肿瘤干性。通过代谢酶活性、葡萄糖吸收、乳酸生成、ATP 检测、线粒体呼吸链复合物活性、流式细胞术活性氧等实验检测线粒体分裂受到抑制后 SACC CSCs 代谢状态是否受到影响。利用 qRT-PCR、Western Blot、流式细胞术、ELIspot 实验、NCG 小鼠模型实验、T 细胞介导的癌细胞杀伤实验、异植瘤生长曲线检测线粒体代谢是否调控 SACC CSCs PD-L2 表达和免疫原性。通过 RNA-Seq、生物信息学探究分子调控机制，并通过 siRNA 沉默和质粒过表达验证其对 SACC CSCs 的调控作用。

**结果:**SACC 中 ALDH+CD44High 细胞具有 CSCs 特性，且 PD-L2 表达较高，具有较强的肿瘤免疫逃逸特性。SACC CSCs 中线粒体分裂状态活跃，当抑制线粒体分裂时，可降低 SACC CSCs PD-L2 表达及其免疫逃逸能力。抑制 SACC CSCs 线粒体分裂可上调其 OXPHOS 水平并抑制糖酵解水平。抑制 SACC CSCs 线粒体分裂后，PI3K/AKT 信号通路表达降低，其中凋亡调节因子 Bcl-xL 显著低表达，siRNA 沉默 Bcl-xL 后，SACC CSCs PD-L2 表达降低并且免疫逃逸能力减弱。过表达 Bcl-xL 后 SACC CSCs 肿瘤干性增加、PD-L2 表达升高。

**结论：**线粒体动力学可通过 PI3K/AKT/Bcl-xL 通路调控 SACC CSCs PD-L2 表达及免疫原性。为临床靶向 CSCs 治疗及提升实体瘤免疫治疗疗效提供新研究思路。

**关键词 ：**腺样囊性癌；肿瘤干细胞；线粒体分裂；免疫逃逸

联系作者：孙志军

单位：武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

地址：武汉市洪山区珞喻路 273 号武汉大学口腔医院 430079

联系方式：13659896432　　E-mail：sunzj@whu.edu.cn

# LIMP-2 通过促进 GSK3β 的自噬降解增强头颈部鳞状细胞癌的肿瘤干细胞特性

刘原通[1]，李树劲[1]，王朔[1]，杨启超[1]，吴志忠[1]，张梦洁[1]，陈磊[1]，孙志军[1,2]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈部肿瘤外科

**【摘要】**

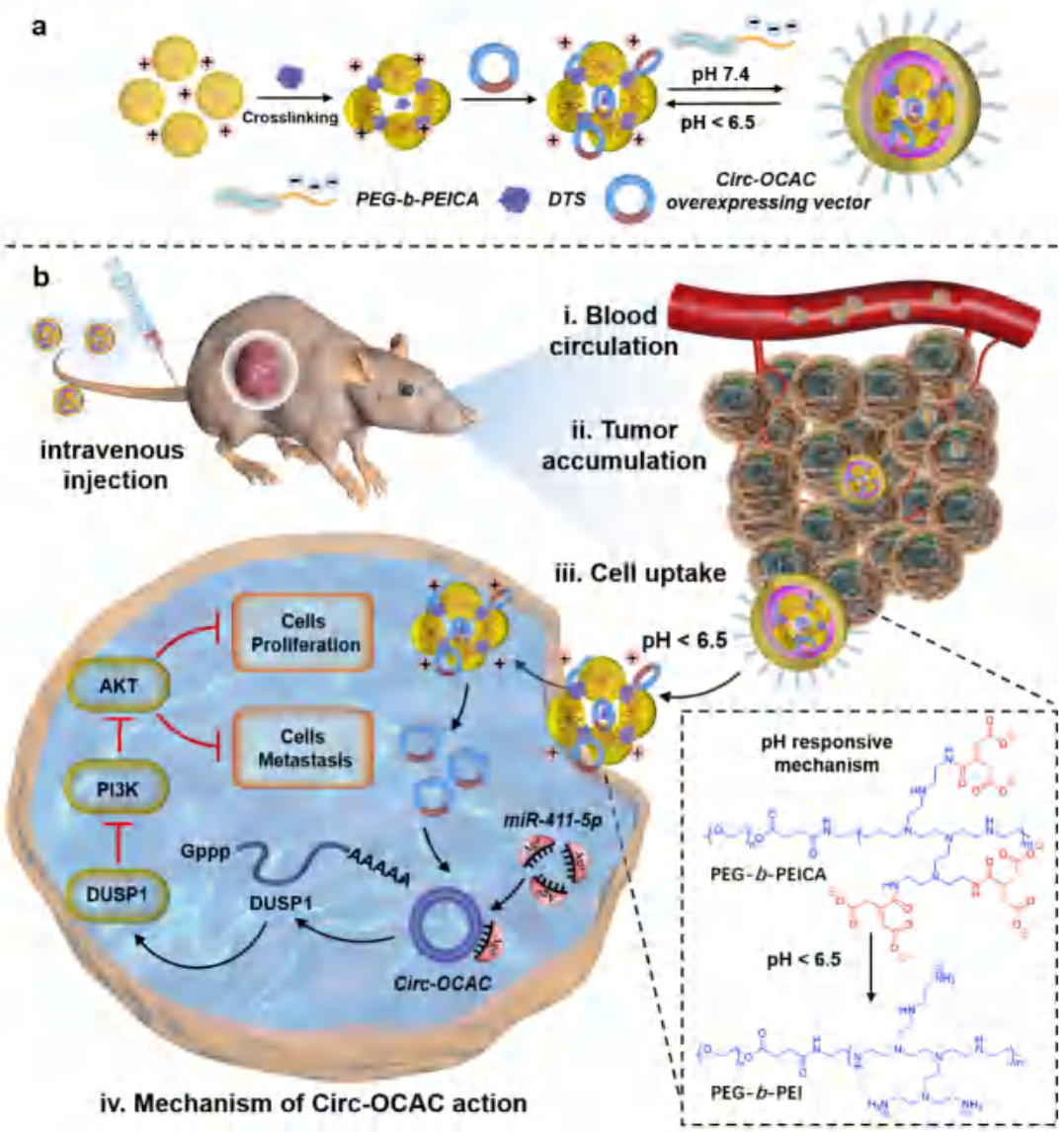
**目的：** 自噬-溶酶体途径在肿瘤的发展中发挥着重要作用。在这里，我们报道了一种新的溶酶体膜蛋白 LIMP-2 可能在头颈部鳞状细胞癌（HNSCC）的进展和干细胞特性中起重要调节作用。

**方法：** 通过生物信息学分析评估 LIMP-2 的表达，并在 HNSCC 组织芯片中验证。通过蛋白质印迹法和流式细胞术等多种方法探究 LIMP-2 的功能作用。来自细胞系、同种异体移植模型和临床样本的数据全面描述了靶向 LIMP-2 信号轴抑制 HNSCC 肿瘤干细胞特性的潜在机制。

**结果：** 我们发现，LIMP-2 在 HNSCC 组织中高表达，其表达与病理分期、淋巴结转移、性别和患者预后相关。在功能上，LIMP-2 的下调抑制了 HNSCC 的促癌自噬、细胞致瘤能力和干细胞特性。机制研究表明，LIMP-2 可以促进 GSK3β 的自噬降解，导致β-catenin 的核易位，进而促进下游靶基因的转录。值得注意的是，靶向 LIMP-2 在体内可有效抑制 HNSCC 的肿瘤生长并促进 PD-1 阻断免疫治疗疗效。

**结论：** 我们的数据描述了 LIMP-2 信号轴调控头颈部鳞状细胞癌进展的机制，揭示了自噬、干细胞特性和免疫治疗抵抗之间联系的新见解。

**关键词：** 自噬；肿瘤干细胞；LIMP-2；头颈部鳞状细胞癌；免疫治疗抵抗


a
Crosslinking
pH 7.4
pH < 6.5
PEG-b-PEICA
DTS
Circ-OCAC overexpressing vector
b
intravenous injection
i. Blood circulation
ii. Tumor accumulation
iii. Cell uptake
pH < 6.5
Cells Proliferation
Cells Metastasis
AKT
PI3K
DUSP1
Gppp
AAAAA
DUSP1
miR-411-5p
Circ-OCAC
pH responsive mechanism
PEG-b-PEICA
pH < 6.5
PEG-b-PEI
iv. Mechanism of Circ-OCAC action

# 枸杞来源碳纳米点调控 METTL3/Clip3 信号轴抑制细胞衰老减轻放射性骨损伤

郭陟永[1,2]，刘剑楠[2*]，张陈平[2*]

[1]四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科

[2]上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科

**目的：**以枸杞为原料通过水热法制备碳点在体内、体外水平验证其减轻放射性骨损伤效应并初步探究作用机制。

**方法：**以枸杞为原料通过水热法制备一种碳点，通过透射电镜、光致发光光光谱等手段对枸杞来源碳点进行表征。通过 CCK8、凋亡、周期、等实验在细胞水平检测枸杞来源碳点是否能减轻放疗造成的损伤。通过 β-半乳糖苷酶染色、免疫荧光、qPCR、WB 等检测枸杞来源碳点是否能够抑制放疗导致的细胞衰老。通过 micro-CT 及组织学检测等进一步在体内水平验证枸杞来源碳点的作用。最后通过高通量测序、生物信息学分析、mRNA 稳定性实验等探究作用机制。

**结果：**通过水热法成功制备枸杞来源碳点，这种碳点具有良好的荧光性、理化特性、生物相容性等。枸杞来源碳点在细胞水平能够减轻放疗造成的损伤，抑制放疗诱导的细胞衰老。枸杞来源碳点能够减少大鼠放射性骨坏死的发生，促进种植体周围骨质形成。碳点促进 METTL3 表达表达，并结合 Clip3 mRNA 的 3’ UTR 并进行 m6A 修饰，从而降低了 Clip3 mRNA 稳定性促进其降解。

**结论：**枸杞来源碳点能够在体外、体内水平减轻放射性骨损伤以及抑制细胞衰老。

**关键词：**枸杞，碳点，放射性骨坏死，细胞衰老，纳米医学

# Thbs1 在阻塞性唾液腺炎纤维化中的机制研究

王冠儒[1,3] 李泓霖[1,3] 曹钰彬[2,3] 李春洁[1,3]

1，四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科

2，四川大学华西口腔医院口腔颌面外科

3，四川大学华西口腔医院口腔疾病研究国家重点实验室

**目的：**异常激活的纤维化是阻塞唾液腺分泌功能降低的主要原因。血小板反应蛋白 1（Thrombospondin 1，Thbs1)被证明参与了肝脏肾脏等器官的纤维化，然而其是否介导了阻塞唾液腺的纤维化以及其具体的作用机制尚不清楚。本研究拟通过建立阻塞唾液腺的小鼠模型及应力加载的细胞模型来探究 Thbs1 在阻塞唾液腺纤维化中的具体作用机制。

**方法：**选取 8 周龄的 C57 小鼠结扎其右侧颌下腺导管构建阻塞颌下腺小鼠模型，分别在术后第 1，3，5，7 天处死收样，对样本进行单细胞测序，免疫组织化学染色及蛋白质电泳检测 Thbs1 的表达情况，Masson 染色检测腺体纤维化水平。对构建的小鼠模型腹腔注射 100ug/20g 体重的 Thbs1 小分子抑制剂 LSKL，分别在术后第 1，3，5，7 天处死收样，Masson 染色及蛋白质电泳检测腺体纤维化水平。提取 SD 乳鼠的颌下腺原代间充质干细胞，体外培养至稳定增殖后给予 1g，3g，5g，10g 压应力构建细胞应力加载模型，加力 48 小时后收样，检测细胞在不同应力条件下 Thbs1，TGF-β，p-YAP，COL-1 的表达。给予 5ng/ml，10ng/ml，20ng/ml，30ng/ml 外源性重组小分子 Thbs1 并在 48 小时后收样，检测 TGF-β，p-YAP，COL-1 的表达。给予 5uM，10uM，50uM Thbs1 小分子抑制剂 LSKL 抑制 Thbs1 后加力 48 小时，检测 TGF-β，p-YAP，COL-1 的表达。

**结果：**小鼠阻塞颌下腺的单细胞测序结果显示 Thbs1 的基因表达水平明显升高。阻塞颌下腺的 Thbs1 水平在结扎后的 1-3 天表达水平最高且与对照组差异明显(P < 0.05)。LSKL 给药后的小鼠颌下腺纤维化有所缓解。应力加载后间充质干细胞的 Thbs1，TGF-β，COL-1 表达明显升高，且在给予 LSKL 后降低。p-YAP 的变化无明显差异。

**结论：**Thbs1 在应力介导的阻塞唾液腺纤维化中具有重要作用，应力刺激通过 YAP-Thbs1-TGF-β 信号通路促进间质细胞分泌胶原纤维，进而引起间质纤维化，导致唾液腺分泌功能下降。

**关键词：**阻塞性颌下腺炎；纤维化；血小板反应蛋白-1；应力

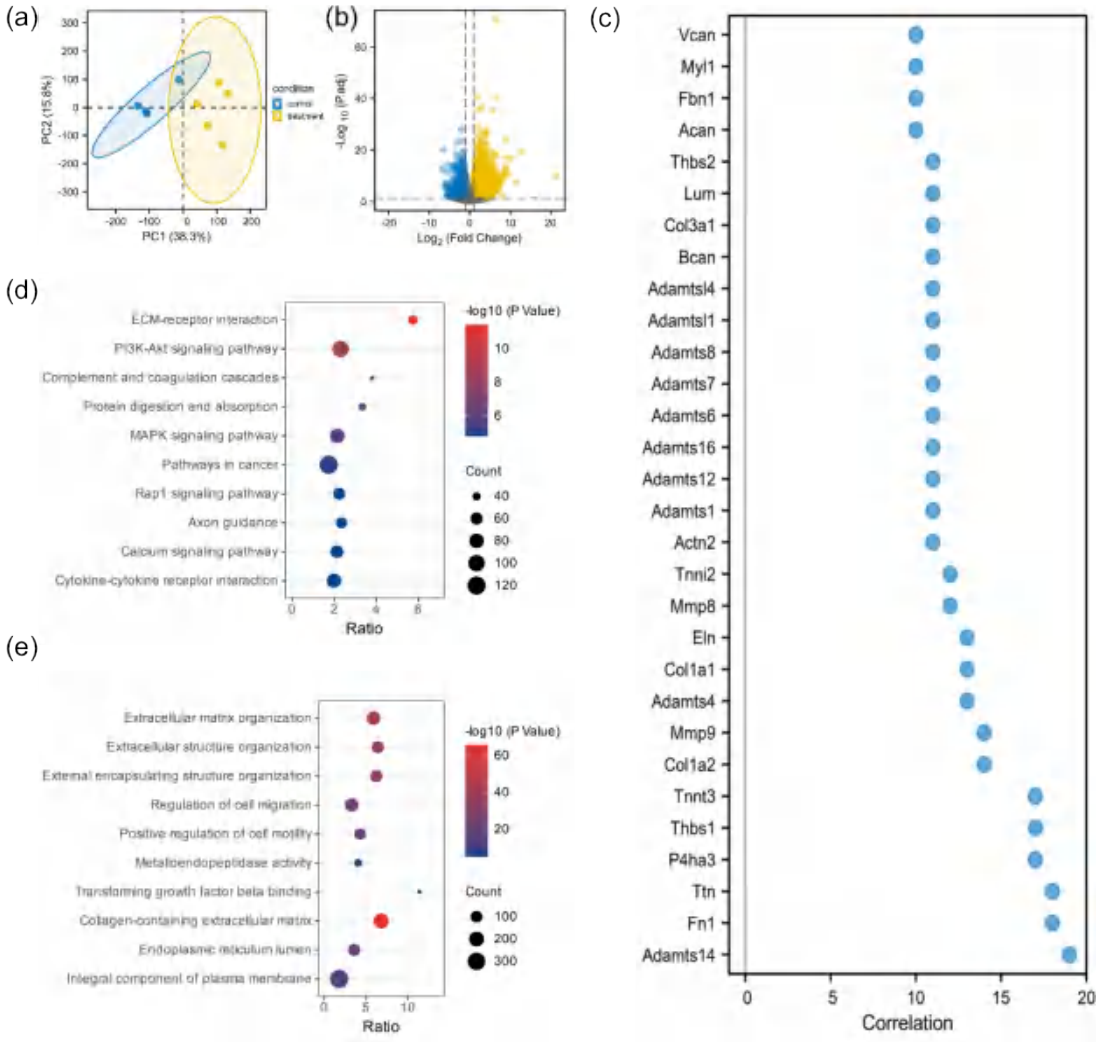



Figure1. 小鼠阻塞颌下腺的单细胞生物信息学分析。（a）下一代测序结果的主成分分析。（b）实验组与对照组的差异基因火山图。（c）蛋白互作网络中通过 CytoHubba 插件提取的差异表达的排名前 30 的关键基因。（d）差异表达基因的 KEGG 富集分析。（e）差异表达基因的 GO 富集分析。

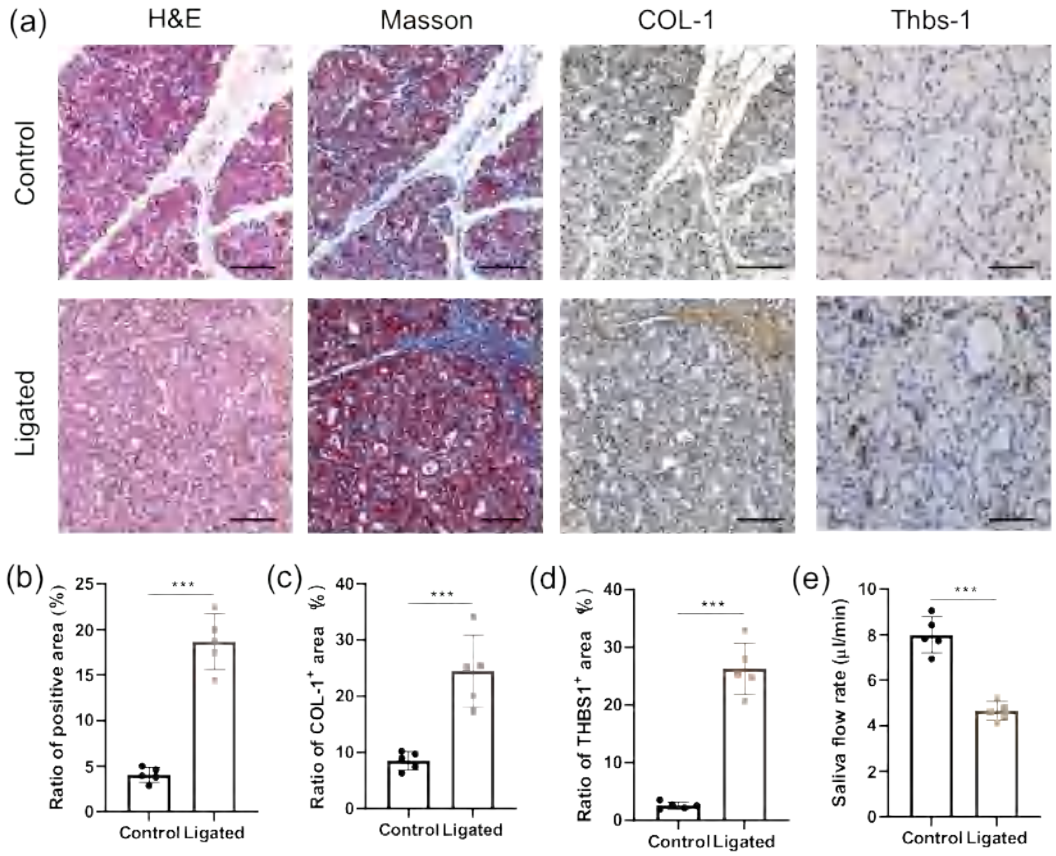



Figure 2. 阻塞唾液腺 Thbs1 的表达差异。（a）实验组与对照组颌下腺的代表性 HE，Masson，COL-1 与 Thbs1 的免疫组织化学染色。比例尺为 100um。（b）Masson 染色阳性区域的比较。（c）COL-1 表达阳性区域的比较。（d）Thbs1 表达阳性区域的比较。（e）对照组与实验组唾液流率的比较。**，P < 0.01；***，P < 0.001。

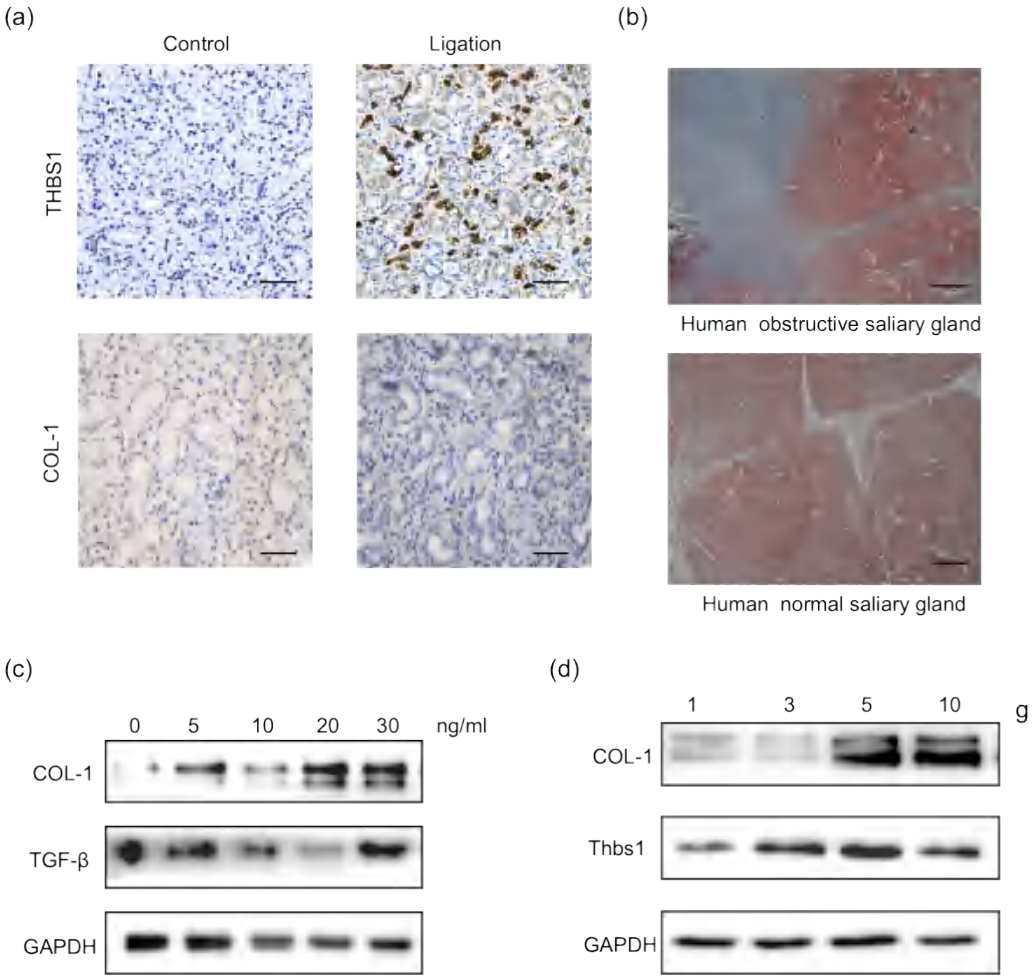



Figure 3. 应力负载下的蛋白表达差异。（a）实验组与对照组结扎三天后的免疫组织化学染色。比例尺为100um。（b）人体正常颌下腺与阻塞性颌下腺的 Masson 染色。（c）外源性小分子 Thbs1 作用后的蛋白表达水平。（d）应力加载后的蛋白表达水平。

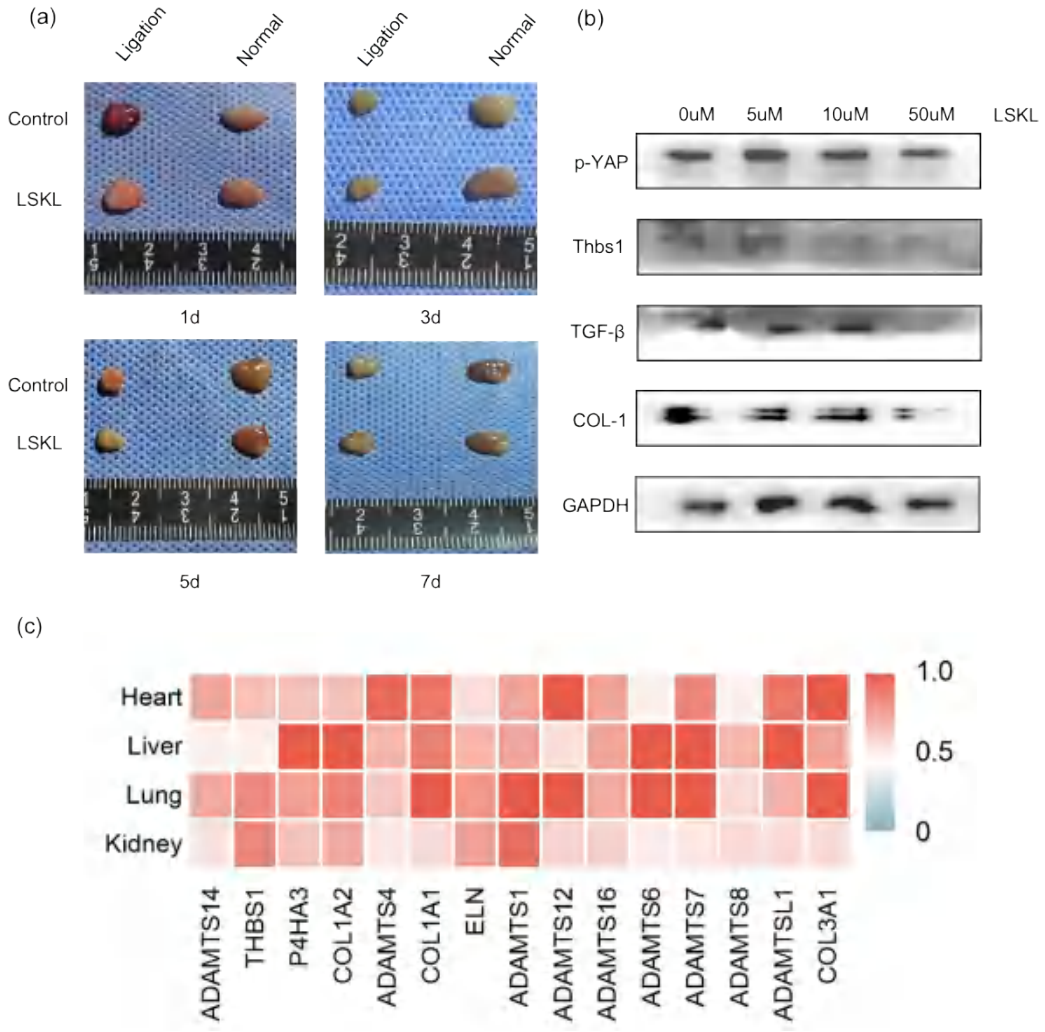



Figure 4. Thbs1 抑制剂 LSKL 作用后的表达差异。（a）LSKL 腹腔注射后 1 天，3 天，5 天，7 天的小鼠颌下腺。（b）外源性小分子 LSKL 作用后的蛋白表达水平。（c）人类与小鼠心脏，肝脏，肺，肾脏纤维中，候选生物标志物的 AUC 水平。

# RhoA 在 CCL19 调控 PCI-37 细胞增殖的实验研究

戚忠政[1]，刘法昱[1]，孙长伏[1]

1.中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科，口腔颌面外科

第一作者：戚忠政，男，（1978-），主治医师，讲师，医学博士 daqi00001@sina.com

通讯作者：孙长伏，教授，主任医师，changfusun@hotmail.com

**摘要**

**目的：**观察 RhoA 在 CCL19 调控人头颈鳞癌细胞活性中的作用。

**方法：**分别使用 RhoA 抑制剂 C3 exoenzyme 处理人头颈鳞癌转移细胞 PCI-37B，应用 CCK8、PI 单染、AV/PI 双染、Hoechst 染色等方法观察 PCI-37B 细胞的活性变化及其与细胞生长抑制、细胞周期、凋亡的关系。

**结果：**50ng/ml 的 C3 可以抑制 CCL19 诱导的 RhoA 活性显著降低（$p<0.05$），使细胞的生长抑制率、细胞周期 G1 期比例、凋亡率等显著上升（$p<0.05$）。

**结论：**CCL19 能通过活化 RhoA 信号通路调控人头颈鳞癌细胞的活性。

【关键词】RhoA, CCL19, 头颈，鳞癌

# 纤连蛋白 1 促进头颈部鳞状细胞癌进展与巨噬细胞 M2 极化的作用研究

孙长伏，周万航，刘法昱，孙长伏

中国医科大学附属口腔医院口腔颌面-头颈肿瘤外科；辽宁省口腔疾病重点实验室，沈阳 110000

**目的：**本研究旨在探讨纤连蛋白 1（fibronectin 1，FN1）在头颈部鳞状细胞癌（head and neck squamous cell carcinoma，HNSCC）中的临床意义、生物学作用及其对巨噬细胞 M2 极化的影响。

**方法：**通过生物信息学方法分析 FN1 在 HNSCC 中的表达模式、临床病理学意义及其对患者预后的影响。使用基因瞬时转染技术构建 FN1 沉默的 HNSCC 细胞，进行细胞增殖实验、集落形成实验、Transwell 实验与划痕实验以探究 FN1 对 HNSCC 细胞恶性生物学行为的影响。下载癌症基因图谱（The Cancer Genome Atlas，TCGA）中 HNSCC 患者的基因表达数据与临床信息，分析 FN1 与 HNSCC 患者 M2 巨噬细胞浸润水平的关系。在体外建立共培养模型，以研究 FN1 是否诱导巨噬细胞 M2 极化。最后进行功能富集分析，以探究 FN1 在 HNSCC 中参与的潜在分子信号通路。

**结果：**在 HNSCC 患者中，FN1 显著过表达，与更高的病理学分期密切相关，并显著缩短了患者的生存时间，是 HNSCC 患者预后的独立危险因子。体外实验表明，敲除 FN1 后的 HNSCC 细胞增殖、迁移和侵袭能力显著下降。生物信息学分析结果提示，FN1 与 HNSCC 患者 M2 巨噬细胞的浸润水平呈正相关。共培养结果也显示，HNSCC 细胞敲除 FN1 后在体外抑制了巨噬细胞的 M2 极化。功能富集分析发现，FN1 在 HNSCC 中与包括 PI3K-Akt 和 MAPK 信号通路在内的多种肿瘤恶性信号通路有关。

**结论：**FN1 的过表达促进了 HNSCC 的进展，并诱导巨噬细胞发生 M2 极化，可以作为 HNSCC 中一个潜在的预后生物标志物和治疗靶点。

**关键词：**纤连蛋白 1；头颈部鳞状细胞癌；预后；巨噬细胞；极化

# 舌癌外泌体的分离鉴定及 miRNA 的表达谱分析

段维轶，黄绍辉

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面外科，口腔颌面-头颈外科，沈阳，110002

**摘要：**

**背景：**舌癌是头颈癌中一种常见的恶性肿瘤，其发展快，恶性程度高且容易转移，能否对舌癌进行早期诊断及治疗已成为攻克这一题的关键所在。外泌体是由多种细胞分泌到细胞外的一种脂质双层膜性小泡，它含有多种生物活性蛋白和核酸，可作为细胞之间进行生物传递的承载单位，因此肿瘤细胞产生的外泌体对肿瘤的诊断及治疗具有重要意义。

**目的:**分离舌癌细胞上清液中的外泌体，并分析细胞上清液外泌体 miRNA 测序结果。

**方法：**用试剂盒提取 Tscca 细胞上清液中的外泌体，透射电镜观察外泌体结构，通过 NTA 测定浓度及大小分布，流式细胞术检测其标记蛋白 CD9、CD81 对其进行鉴定，对外泌体样本进行形态学和分子生物学的初步分析。进而通过高通量测序技术对细胞上清液外泌体 miRNA 的表达谱进行研究，挑取富集的 miRNA，用预测软件进行进行靶基因预测及其 GO( Gene Ontology) 和信号通路富集分析。

**结果：**从 Tscca 细胞上清液中分离出小于 150nm 的具有外泌体典型杯状结构，表达外泌体标记蛋白 CD9 和 CD81，鉴定为外泌体，对细胞上清液外泌体测序结果筛选出的 miRNA 预测靶基因，共筛选出 247 条 miRNA 序列，生物信息学结果显示共有 72 条 GO terms(Gene Ontology 数据库中对应 GO 的条目名称)和 46 条信号通路与该实验 miRNA 测序结果有关。

**结论：**本研究成功分离并鉴定了外泌体，对 Tscca 细胞上清液外泌体中富集的 miRNA 进行的靶基因预测，GO 及 pathway 分析显示外泌体来源的 miRNA 涉及舌癌细胞的分化、迁移、定位、增生及 RNA、蛋白合成等功能调控，与细胞粘附、舌癌发生发展等信号途径的激活相关。

**关键词：**外泌体 舌癌 miRNA

# 阻断 CD103 削弱口腔癌 CTLA-4 阻断治疗的疗效

肖尧[1]，毛亮[1]，杨启超[1]，王朔[1]，吴志忠[1]、万书成[1]，张梦洁[1]，孙志军[1]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

**目的：**$CD103^+CD8^+$T 细胞是一种具备强大肿瘤杀伤能力能够响应免疫检查点阻断治疗的独特的 T 细胞亚型，但其在口腔癌中的作用、表型以及分子机制仍不清楚。

**方法：**在本次实验中我们对组织芯片进行多标记免疫组化染色，对新鲜的人肿瘤浸润淋巴细胞进行流式染色，探索肿瘤中 $CD103^+CD8^+$T 细胞的分子表型和空间分布，并利用 CD103 单克隆抗体，探索 CD103 与 $CD103^+CD8^+$T 细胞毒性和浸润的关系。

**结果：**口腔癌肿瘤上皮区域中的 CD8+T 细胞多为 CD103+CD8+T 细胞，口腔癌中的 CD103+CD8+T 细胞高表达细胞毒性分子 CD107a，granzyme B，CD103 阻断会导致肿瘤内 T 细胞浸润较少，细胞毒性分子表达下降，削弱口腔癌 CTLA-4 阻断治疗的疗效。

**结论:**CD103 或许可以作为增强 $CD8^+$T 细胞浸润，增强免疫检查点阻断治疗疗效的靶点。

**关键词：**免疫检查点阻断治疗；CD103；口腔鳞状细胞癌；CTLA-4

# ORAI2 介导钙内流促进放射性颌下腺纤维化

李泓霖 曹钰彬 李春洁 四川大学华西口腔医院

联系方式：18780018057 lihonglin012@126.com

**背景及目的：**放射治疗后的口干症严重影响患者的生活质量，主要表现为唾液分泌功能急剧下降并伴随颌下腺组织纤维化。本研究旨在通过分析放射后小鼠颌下腺的转录组数据，筛选出与该纤维化过程相关的信号通路靶基因，以探究其在放射性颌下腺纤维化中的作用。

**材料与方法：**收集了放射治疗后 1 天的颌下腺样本，对其进行了转录组测序，并从中筛选出 ORAI2。在颌下腺组织和 HSG 细胞中利用免疫学和分子生物学方法（如 Western blot、定量 PCR 和免疫组化）研究了放射后 ORAI2 的表达情况。进一步使用了小分子抑制剂和 siRNA 的实验来验证其在体内外的挽救作用。

**结果：**放射治疗后的患者和 C57BL/6J 雌性小鼠颌下腺中 ORAI2 介导的钙通道信号被激活。抑制 ORAI 介导的钙内流（SOCE）可以缓解放射性颌下腺纤维化的病理变化。通过沉默 Orai2 基因，我们观察到 HSG 细胞中放射后钙离子浓度降低，并且纤维化蛋白的表达也减少。此外，颌下腺放射治疗后 JNK 磷酸化水平显著增加，而抑制 SOCE 后，JNK 磷酸化水平明显下调。抑制 JNK 磷酸化后，NFAT1 蛋白表达显著降低。通过 CHIP 实验，我们证实 NFAT1 可以与 TGF-β1 启动子区域结合。同时，NFAT1 抑制剂显著缓解了 ORAI2 依赖性的放射性颌下腺纤维化，并减缓了放射治疗后唾液流率下降的趋势。

**结论：**ORAI2/JNK/NFAT1 信号通路可能是放射治疗后口干症的一个潜在药物治疗靶点，具有安全和有效的特性。。

**关键词：**Orai2；钙池操控钙内流；放射性唾液腺炎；纤维化；TGF-β1

# ORAI2 is Essential for Developing Post-radiation Salivary Gland Fibrosis

**Abstract**

Post-radiation xerostomia impairs patient quality of life. Nevertheless, the underlying mechanism of radiation-driven submandibular gland fibrosis and hyposalivation are still largely unclear. Here, we unexpectedly identified a calcium release-activated calcium modulator ORAI2 as a key regulator for promoting the post-radiation xerostomia. Interestingly, we observed activation of calcium channel signaling in both patient and C57BL/6J female mice submandibular glands with post-radiation fibrosis. Inhibition of store-operated calcium entry (SOCE) signaling blocked not only fibrosis but also salivation in an ORAI2-dependent manner in vivo. Mechanistic study identified a novel ORAI2/JNK/NFAT1 axis from the SOCE downstream signaling in human submandibular gland cells for promoting TGF-□1 driven fibrogenesis in vitro. Encouragingly, pharmaceutical inhibition of NFAT1 effectively blocked ORAI2-dependent submandibular gland fibrosis and hyposalivation in mouse model with post-radiation xerostomia. Collectively, ORAI2/JNK/NFAT1 axis may represent a safe and effective druggable therapeutic target for post-radiation xerostomia.

**Keywords:** ORAI2; Radiation-Induced Fibrosis; Sialadenitis; TGF-β1; NFAT1

# 基于单细胞转录组测序结果的颌下腺细胞群放射性异质性分析

曹钰彬，李泓霖，李春洁

四川大学华西口腔医院

**目的：**本研究旨在探索颌下腺在放射治疗后的细胞异质性，以揭示放射性颌下腺损伤的关键机制。

**方法：**我们收集了放射治疗后 3 天的小鼠颌下腺样本，对其进行消化和质控后进行单细胞转录组测序。共获得了 64,633 个整合后的细胞，进行了质控、降维、聚类和细胞注释。我们针对上皮细胞进行了亚群定义，并进行了差异基因富集分析以及 GO 和 KEGG 功能分析。

**结果：**我们成功定义了颌下腺中的上皮细胞、粒细胞、成纤维细胞、T 细胞、B 细胞、NK 细胞和内皮细胞等七大细胞群。根据基因表达特征，进一步将上皮细胞群定义为八个亚群，包括 Fgfr2+细胞、闰管型、纹管、分泌管、增殖细胞、Muc19+细胞、Gpc6+细胞和增殖细胞。在所有上皮细胞群中，经放射治疗后，纹管细胞和腺泡细胞的比例显著下降。放射后纹管细胞群中上调的基因主要包括 Klk1、Fxyd2、Crisp3 和 Klk1b，下调的基因主要包括 Tacc2、Auts2、Dcpp3 和 Fgfr2。放射后腺泡细胞群中上调的基因主要包括 Smco4、Prol1、Tpt1 和 Rolp0，下调的基因主要包括 Malat1、mt-Co1、mt-Cytb、mt-Atp6 和 mt-Co2。GO 功能分析显示，放射后闰管细胞中活化了与 ATP 代谢、氧化磷酸化和有氧呼吸相关的通路；腺泡细胞中活化了与细胞质翻译和蛋白折叠相关的通路。

**结论：**相较于其他上皮细胞，放射治疗后的闰管细胞和腺泡细胞具有更高的放射敏感性，可能与氧化磷酸化和蛋白质翻译折叠相关。

# SCG2 与伴有 CCL2/TGFβ1 高表达的 M2 巨噬细胞浸润的头颈癌进展相关

曹钰彬，张子健，姜志深，李春洁

四川大学华西口腔医院

**目的：**头颈癌中 M2 巨噬细胞极化的机制在很大程度上仍然未知。本研究旨在确定 M2 巨噬细胞极化的关键基因与头颈癌进展的关系。

**方法：** 我们对 TCGA 和 GEO 数据库的大量转录组数据和 GEO 数据库的单细胞转录组数据进行了综合生物信息学分析，以确定 HNSCC 中 M2 巨噬细胞极化的关键因素。我们进行了体内和体外实验来验证各因素对 M2 巨噬细胞极化的影响和机制。

**结果：**我们构建了一个由 KLK2、SCG2、PCSK1N、GAP43、RBP4 等五个 M2 巨噬细胞浸润相关基因组成的预后特征，TCGA 和 GEO 的头颈癌队列中均能可重复地预测患者预后（P<0.001）。其中，SCG2 与 CD163、TGFB1、IL10 等基因的表达显著正相关。免疫组化显示 SCG2 在头颈癌细胞中高表达，且 SCG2 在头颈癌细胞系中的表达也高于正常口腔黏膜细胞系。在 SCC25 和 CAL27 细胞中敲减 SCG2 后，HNSCC 细胞的增殖和迁移能力明显降低。再将敲减 SCG2 的 SCC25 和 CAL27 细胞分别与 Thp-1 诱导得到的巨噬细胞共培养发现巨噬细胞的 M2 极化受损，CCL2 和 TGFβ1 的表达和分泌量明显降低。

**结论：**SCG2 与伴有 CCL2/TGFβ1 高表达的 M2 巨噬细胞浸润的头颈癌进展相关，靶向 SCG2 可能是一种有前途的头颈癌治疗策略。

# 肿瘤微环境中 T 细胞、上皮细胞和成纤维细胞的串话网络的预后预测价值

曹钰彬，姜志深，张子健，李春洁

四川大学华西口腔医院

**目的：**本研究旨在分析口腔鳞状细胞癌（OSCC）肿瘤微环境中 T 细胞、上皮细胞和成纤维细胞的串扰网络及其预后价值。

**方法：**单细胞亚群鉴定和通讯分析提供了串话网络的标记，LASSO 回归分析确定了关键的预后特征，整合了 bulk 转录组和临床参数，探讨了功能分析和免疫浸润以确定可能的机制。同时，我们在体外验证了 OSCC 肿瘤上皮中关键基因的功能。

**结果：**上皮细胞和成纤维细胞之间的相互作用主要涉及 MIF、MK、PTN、IGF、EGF 和 PERIOSTIN，而 T 细胞通过 MIF、CXCL、PAR、IFN 和 EGF 信号与上皮细胞和成纤维细胞相互作用。我们构建了一个新的预后特征，包括 13 个串联基因：HBEGF、FGF7、GRN、ITGB5、CXCR6、ERBB2、AREG、F2RL2、NAMPT、KLK12、HMGB2、TUBA1B 和 KLRD1。根据 RiskScore 对患者进行分层。功能分析显示，高危组富含免疫抑制途径（$P < 0.001$）。免疫检查点如 PD-1、PD-L1 和 CTLA4 在高危组中表达得更高（$P < 0.05$）。其中，我们发现预后特征中 KLK12 在 TCGA 和 GEO 数据库中具有稳定的预后分层效果，体外验证发现了沉默 KLK12 会抑制 OSCC 细胞的增殖、侵袭和迁移功能。

**结论：**OSCC 中 T 细胞、上皮细胞和成纤维细胞之间具有复杂的分子串话网络，对 OSCC 患者的预后和临床治疗具有显著影响。

# *使用生物信息学分析综合表征 BOP1 在头颈部鳞癌中的作用*

赵贵乐，刘伟，李春洁

四川大学华西口腔医院，头颈肿瘤外科，四川省，成都市，610041

**摘要**

**目的：**增殖阻断蛋白 1（BOP1）参与 5.8S/28S 核糖体 RNA 的成熟和 60S 核糖体亚基的生物发生，并且在许多癌症中发挥致癌作用；然而，它对头颈部鳞癌的肿瘤微环境（TME)和预后的影响仍不清楚。本研究旨在揭示 BOP1 对头颈部鳞癌（HNSC）患者 TME 和预后的影响。

**方法：**本研究从公共数据库（TCGA，GEO）中获取原始数据集(包括 RNA-seq、甲基化、表型和生存数据)。在 HPA 数据库中获取 BOP1 在不同组织中的免疫组织化学染色结果。对这些数据进行了分析，探索 BOP1 表达与头颈部鳞癌临床特征之间的关联，进行生存分析并构建时间依赖性 ROC 曲线评价 BOP1 在 HNSC 预后中的预测作用。使用多种免疫浸润相关算法解析 BOP1 在 HNSC 免疫浸润中的生物景观。筛选 BOP1 高表达患者共同上调的基因集合进行相关通路分析，探索潜在的 BOP1 促癌机制。

**结果：**本研究发现，与正常组织相比，BOP1 在 HNSC 中显著过表达。这种过表达是 BOP1 启动子低甲基化的结果。免疫组织化学染色验证了以上结果。在多个数据集中（TCGA-HNSC，GSE42743，GSE65858,GSE41613），BOP1 与 HNSC 患者临床特征(T 分期、N 分期及病理学分级）显著相关.同时，我们发现 BOP1 对于 HNSC 患者 3 年生存率有一定预测价值，其过度表达与 HNSC 的较差预后相关。通过免疫浸润相关算法，我们发现 BOP1 的过表达通过抑制多种类型 CD8T 细胞导致免疫抑制 TIME 。富集分析表明，BOP1 的过表达与 Hippo 和 细胞周期 信号通路的上调相关，从而影响 TIME 。

**结论：**BOP1 与 HNSC 肿瘤进展有关，其发挥作用的潜在机制可能是改变 HNSC 中的 TIME。BOP1 对于 HNSC 患者的预后具有一定预测价值，并有可能成为一种有前途的分子预后生物标志物。

**关键词：**BOP1；HNSC；生物信息学；免疫浸润；预后

# 单细胞转录组学揭示成釉细胞瘤的侵袭机制及其肿瘤微环境的初步探索

李一可，李春洁

四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科

**背景：**成釉细胞瘤是最常见的牙源性上皮性肿瘤，累及上下颌骨，随其进展可能导致面部畸形甚至影响颌骨功能。现阶段临床治疗方案主要以切除为主，而其局部侵袭性和易复发的生物学特性降低了治愈机率，并为肿瘤复发、恶变以及转移提供了可能，极大地增加了患者的生理及心理负担。

**目的：**目前对于成釉细胞瘤的侵袭性行为机制存在多种猜测，其肿瘤微环境可能是影响成釉细胞瘤致病生物学行为的重要机制，并且有望为临床治疗策略提供新思路。

**方法：**因此，我们使用单细胞转录组学描述了我国成釉细胞瘤患者的单细胞图谱，并通过多重免疫组织化学和流式细胞术进一步阐述其侵袭及微环境内相互作用机制。

结果：基因组学数据确定了 BRAF V600E 是成釉细胞瘤中主要且稳定的突变基因。此外，致病性成纤维细胞在多种疾病环境中共享。我们在成釉细胞瘤的肿瘤基质成纤维细胞中鉴定了与癌症相关成纤维细胞(CAF)近似的表型，并揭示为一群侵袭相关成纤维细胞。综合分析揭示了肿瘤上皮细胞、成纤维细胞及破骨细胞间相互作用的综合变化。MMP12、CTSK、FDCSP 的表达在成釉细胞瘤的侵袭中起关键作用，并介导单核-巨噬细胞向破骨细胞的分化。并且我们在 60 例成釉细胞瘤患者的独立队列中进一步证实了这些分子标记对复发及预后的影响。

**结论：**这种跨越传统组织学界限的基因组学分析提高了我们目前对成釉细胞瘤病理学行为的理解。总的来说，我们的研究扩展了成釉细胞瘤生物学的知识，并进一步阐明了导致成釉细胞瘤发病机制和侵袭性的分子因素，这可能成为未来研究这类交界性肿瘤的重要资源。

# 唾液腺腺样囊性癌诱导肿瘤相关施万细胞转分化的机制研究

**目的：**探究唾液腺腺样囊性癌诱导肿瘤相关施万细胞的转分化机制及其在神经侵犯前沿进展的意义

**方法：**收集人体临床样本进行进行免疫荧光染色。将人施万细胞 HSC 和两种 SACC 细胞系 83 和 LM 在体外实验探索 SCs 通过旁分泌途径对 SACC 的作用，进而将通过人施万细胞 HSC 和 SACC 细胞系 83 共注射，在免疫缺陷鼠体内探究生物体内环境下 SCs 对 SACC 的促肿瘤作用。通过对两种 SACC 细胞系 83 和 LM 上清液刺激的 HSC 以及对 照组的 HSC 进行转录组测序，揭示了 SACC 诱导的 TA-SCs 表型特点，同时在 体外实验验证了这种 TA-SCs 的群体特征并进行相关机制探索。

**结果：**免疫荧光表明在正常组织和 SACC 中存在 SCs，两者共存于 TME 中相互影响。与 HSC 共培养的 83 和 LM 侵袭和迁移能力增强，但增殖能力无明显变化， 这一影响可能是激活了β-catenin 信号通路引起的。而体内实验进一步发现与 HSC 共注射的 83 表现出更强的侵袭能力，但生长速度无明显变化。此外，83 和 LM 上清液诱导的 HSC 细胞干性和 EMT 增加，HSC 的增殖和迁移能力增强。ApoD 过表达抑制了 HSC 的 EMT，减弱其迁移能力。转录组测序揭示了 SACC 诱导的 TA-SCs 具有 独特的基因转录图谱，EGR2、c-Jun 等转录因子上调是其主要特征，AKT、 β-catenin 等信号通路激活，TA-SCs 被强化的增殖和迁移能力可以被 AKT 通路 抑制剂 MK2206 明显减弱。

**结论：**SACC 诱导 SCs 转分化为 TA-SCs。TA-SCs 中的 EGR2、c-Jun 等转录因子 上调， AKT、β-catenin 等信号通路激活，并且细胞干性和 EMT 增加。TA-SCs 通过旁分泌途径促进 SACC 侵袭和迁移，但对增殖无明显影响。

# SPP1阳性巨噬细胞浸润数目与口腔鳞癌淋巴结转移及预后的关系

吴家顺，申仪， 曾国忠，梁玉洁，廖贵清

（中山大学附属口腔医院 口腔颌面外科，广东 广州 510060）

（本研究受国家自然科学基金资助，编号 82203736）

**摘要**

**目的：**探讨口腔鳞癌中SPP1阳性巨噬细胞浸润数目与淋巴结转移及预后的相关性。

**材料与方法：**收集口腔鳞癌新鲜标本（淋巴结转移组和未转移组各20例），利用免疫荧光双染检测两组标本中SPP1+CD68+巨噬细胞的浸润数目；收集口腔鳞癌石蜡标本62例，利用免疫组织化学检测口腔鳞癌中SPP1阳性肿瘤细胞及SPP1阳性间质细胞的数目，分析两者与患者预后的相关性。

**结果：**免疫荧光双染结果显示，SPP1主要表达于肿瘤细胞和CD68阳性巨噬细胞，SPP1+CD68+巨噬细胞在淋巴结转移组口腔鳞癌浸润数目高于未转移组。免疫组化结果显示，SPP1阳性肿瘤细胞及SPP1阳性间质细胞密集浸润与口腔鳞癌患者预后差密切相关。

**结论：**SPP1阳性巨噬细胞密集浸润数目增加与口腔鳞癌淋巴结转移密切相关，可能与口腔鳞癌患者预后差密切相关。

**关键字：**肿瘤相关巨噬细胞；淋巴结转移；口腔鳞癌；标志物

# CD103$^+$CD8$^+$T 细胞预测局部晚期头颈鳞癌新辅助化疗联合免疫反应的研究

李博文[1]，李劲松[1]

1. 中山大学孙逸仙纪念医院口腔颌面外科

**摘要**

**目的：**已知免疫细胞的异质性决定了对癌症进展的治疗反应。新辅助化疗联合免疫治疗在一些晚期头颈部鳞状细胞癌(HNSCC)患者中显示出临床益处，但这种临床反应背后的潜在机制尚不清楚。确定适当的标记物来预测新辅助化疗联合免疫治疗反应是必要的。

**方法：**我们对来自新辅助化疗联合免疫治疗的 HNSCC 患者的肿瘤样本进行了单细胞测序和多重免疫荧光染色，以鉴定一种新的肿瘤浸润细胞(TILs)亚型，CD103$^+$CD8$^+$TIL 被发现与临床反应显著相关，同时进行了体外和体内实验以确定其抗肿瘤效率。通过对单细胞测序数据进行细胞-细胞相互作用分析和对多重免疫荧光图像进行空间分析，研究 CD103$^+$CD8$^+$TILs 群体的调控机制。

**结果：**我们建立了肿瘤内 CD103$^+$CD8$^+$TILs 密度作为新辅助化疗联合免疫治疗在癌症疗效的决定因素。我们的单细胞测序结果表明，在新辅助化疗联合免疫治疗的 HNSCC 患者中，CD103$^+$CD8$^+$TILs 的数量显著增加，而多重免疫荧光分析证实了 HNSCC 患者瘤内 CD103$^+$CD8$^+$TILs 密度与新辅助化疗联合免疫治疗疗效之间的相关性。进一步的受试者工作特征(ROC)曲线分析将 TILs 亚群定义为预测患者对新辅助化疗联合免疫治疗反应的有效标志物。功能实验表明，CD103$^+$CD8$^+$TILs 是肿瘤反应性 T 细胞，而程序性死亡-1 (PD-1)阻断可增强 CD103$^+$CD8$^+$TILs 对肿瘤生长的细胞毒性。机制上，靶向髓样细胞 2 (TREM2) +巨噬细胞上表达的触发受体可能会增加 CD103$^+$CD8$^+$TILs 的数量，促进新辅助化疗联合免疫治疗过程中的抗肿瘤免疫。

**结论：**我们的研究强调了肿瘤内 CD103$^+$CD8$^+$TILs 密度对不同癌症新辅助化疗联合免疫治疗疗效的影响，而提高其人群的努力需要进一步的临床研究。

# PAX9 调控口腔鳞状细胞癌发生发展的作用及机制探究

花语菲，王影，李敬，李春洁*

四川大学华西口腔医院头颈肿瘤科

**目的：**探究 PAX9 在 OSCC 中的表达规律及对 OSCC 发生发展的影响，解析其具体分子机制，评估其作为新的 OSCC 潜在治疗靶点的临床应用潜能。

**方法：**首先通过 TCGA 数据库分析 OSCC 分子表达图谱并结合 OSCC 组织 IHC 染色、组织蛋白检测确定 PAX9 在 OSCC 组织及细胞系中的表达水平。其次，通过 CCK8 实验、克隆形成实验、细胞划痕实验及 transwell 实验在体外探究 PAX9 对 OSCC 细胞恶性生物学行为的影响；随后并通过构建裸鼠皮下移植瘤及肺转移模型进一步在体内探究 PAX9 在 OSCC 发展中的具体作用。然后，通过 RNA-seq 及 Cut&Tag-seq 高通量测序寻找并分析 OSCC 中 PAX9 的下游靶标。最后，采用 OSCC、泛癌临床队列及 TCGA 数据库分析 PAX9 及相关信号通路关键分子的相关性及预后，并评估其作为 OSCC 潜在治疗靶点的临床应用潜能。

**结果：**首先，通过数据库分析并结合免疫组织化学染色及 Western Blot 实验，发现 PAX9 在 OSCC 组织及细胞系中异常低表达。随后，体外功能实验表明敲低 PAX9 的表达后，OSCC 细胞的增殖能力及侵袭迁移能力增强；稳定过表达 PAX9 后，OSCC 细胞的增殖能力及侵袭迁移能力则减弱。体内皮下移植瘤及肺转移模型实验进一步表明过表达 PAX9 可抑制 OSCC 的发生发展及肺转移比率。然后，结合 RNA-seq 及 Cut&Tag-seq 分析，发现 PAX9 可通过负调控 PI3K-Akt 及 MAPK-Erk 等促癌信号通路中的关键分子的表达从而抑制 OSCC 的进展。最后，泛癌临床队列分析表明 PAX9 具有器官表达特异性，在食管、肝癌等恶性肿瘤中低表达，在胃、结肠、直肠、胰腺、肺、乳腺、肾癌 9 等恶性肿瘤中高表达；OSCC 临床队列及 TCGA 数据库分析表明在 OSCC 中 PAX9 异常低表达，与患者预后呈正相关。

**结论：**PAX9 在 OSCC 中异常低表达，可通过负调控 MAPK/Erk 信号通路从而抑制 OSCC 的发生发展及转移，有潜力可作为预测 OSCC 患者预后及临床治疗的新型潜在靶点。

**关键词：**PAX9，OSCC，转移，预后

# 线粒体分裂通过降低实体瘤细胞表面 MHC-I 表达诱导免疫逃逸

**目的：**明确线粒体分裂对实体瘤细胞 MHC-Ⅰ表达和免疫原性的调控作用。探究线粒体分裂对实体瘤细胞 ER stress 和 UPR 信号通路激活程度的影响。探讨 ER stress 以及 UPR 信号通路对实体瘤细胞 MHC-Ⅰ表达和免疫原性的调控作用。阐明 UPR 信号通路调控实体瘤细胞 MHC-Ⅰ分子上膜的具体机制。

**方法：**收集 HNSCC、NSCLC 和恶性黑色素瘤患者临床样本，通过 IHC 和 IF 实验检测 MHC-I 和磷酸化 Ser616 DRP-1 表达情况，并通过 Spearman 相关性和 Kaplan-Meier 生存分析探究线粒体分裂对实体瘤细胞表面 MHC-Ⅰ分子表达量及预后的影响。使用 C57BL/6 小鼠模型皮下植入带有 OVA 抗原的 B16F10 细胞，注射 Mdivi-1 抑制线粒体分裂，探究线粒体分裂对小鼠肿瘤模型中的 MHC-I 表达的调控作用。通过 PDX 肿瘤模型中采用的 T 细胞转移治疗（ACT）的疗效检测明确 Mdivi-1 可以上调实体瘤细胞上的 MHC-I 表达，通过体外功能性杀伤试验即免疫细胞/原代肿瘤细胞共培养实验进一步验证体内实验的结果，通过流式细胞术、酶联免疫吸附实验(Enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA)等实验探讨抑制线粒体分裂对实体瘤细胞免疫原性的影响。在 HNSCC、NSCLC 细胞系中验证上述实验结果，并探讨线粒体分裂与 ER Stress 的相关性。利用线粒体染色、激光共聚焦显微镜观察、流式细胞术、Western blotting 等手段检测细胞中氧化应激的强度以及 ER Stress 的激活程度。探讨 ER Stress 对于实体瘤细胞免疫原性的调控效应，明确起到最重要调控作用的分子。

**结果：**首次发现线粒体动力学可调节肿瘤细胞的主要组织相容性复合体(MHC-I)抗原的表达以及它们在小鼠和恶性肿瘤患者中的免疫原性。机制研究发现，IRE1α-XBP-1s 轴在线粒体分裂与免疫原性的关系中起着关键作用。XBP-1s 是氨基肽酶 TPP2 的转录因子，TPP2 可能通过降解肿瘤抗原肽来抑制 MHC-I 复合物细胞膜上的表达。

**结论：**该研究首次揭示利用 Mdivi-1 抑制线粒体分裂可上调癌细胞的 MHC-I 表达，并增强患者来源的肿瘤模型中采用 T 细胞治疗的疗效，将为肿瘤免疫治疗提供新的方向和靶点。

**关键词：** 实体瘤；免疫逃逸；线粒体动力学；MHC-I 类分子

# 近红外二区 Ag2S 量子点探针原位检测和靶向干预口腔鳞状细胞癌不完全上皮间充质转化

熊宏刚[1,2*]，邵舒慧[1]，熊浩峰[1,2]，曾柳钧[1,2]，王子佳[1]，胡鑫[1]，杨志敏[1]，
陈维俊[1]，聂欢泉[1]，康含香[1]，苏彤[1,2*]

1. 中南大学湘雅医院口腔颌面外科，湖南长沙，410008
2. 国家老年疾病临床医学研究中心（湘雅），湖南长沙，410008

Contact：sutong@csu.edu.cn

**摘要**

**目的：**不完全上皮间充质转化(pEMT)状态在口腔鳞状细胞癌(oral squamous cell carcinoma, OSCC)颈淋巴转移和肿瘤免疫逃逸中起重要作用，然而，目前尚缺乏原位检测手段和靶向干预措施。

**方法：**在本研究中，我们利用缩胺反应将 PDPN 单抗与具有光热效应的近红外二区 $Ag_2S$ 量子点偶联制备 α PDPN-$Ag_2S$ 探针，体内和体外实验评估了其对 pEMT 癌细胞的原位检测和靶向能力，在 C3H/HeJ 小鼠 SCC7 皮下移植瘤模型中，利用多色流式细胞术评估了 α PDPN-$Ag_2S$ 介导的近红外光免疫疗法（PIT）的抗肿瘤效果及肿瘤免疫微环境的影响，并体内评估了其生物安全性。

**结果：**体外实验证实 α PDPN-$Ag_2S$ 探针介导的 PIT 可诱导 SCC7 细胞死亡。体内近红外二区成像结果发现，α PDPN-$Ag_2S$ 在 4NQO 诱导的 C57 小鼠口腔鳞癌模型和 C3H/HeJ SCC7 皮下移植瘤模型中均具有良好的主动靶向能力。α PDPN-$Ag_2S$ 探针介导的 PIT 可显着逆转免疫抑制的肿瘤微环境，并增强 PD-1 的免疫治疗效果，且生物安全性良好。

**结论：**α PDPN-$Ag_2S$ 在预测颈淋巴转移风险方面具有重要的临床意义，为进一步增强肿瘤免疫治疗的疗效提供了一个新策略。

# CD177+ Tregs 在口腔鳞状细胞癌中特异性表达的临床意义

邵舒慧[1*]，熊宏刚[1, 2]，熊浩峰[1,2]，曾柳钧[1,2]，王子佳[1]，胡鑫[1]，杨志敏[1]，
陈维俊[1]，聂欢泉[1]，康含香[1]，苏彤[1,2*]

1. 中南大学湘雅医院口腔颌面外科，湖南长沙，410008
2. 国家老年疾病临床医学研究中心（湘雅），湖南长沙，410008

Contact：sutong@csu.edu.cn

**摘要**

**目的：**Treg 是导致癌症免疫治疗抵抗的重要障碍之一，多项研究发现 CD177+ Tregs 可能是增强癌症免疫治疗的一个重要的靶点，然而，CD177+ Treg 在口腔鳞状细胞癌(oral squamous cell carcinoma, OSCC)中存在的临床意义尚不清楚。

**方法：**本研究通过多色免疫荧光染色检测了 CD4+Foxp3+CD177+ Tregs 在 OSCC 组织芯片中的表达，利用卡方检验及皮尔森相关性分析统计分析了 CD4+Foxp3+CD177+ Tregs 肿瘤浸润的丰度与 OSCC 患者临床病理参数的相关性，利用单因素、多因素分析及生存分析探究 CD177+ Tregs 丰度与 OSCC 患者生存预后的关系。在 SCC7 皮下移植瘤 C3H 小鼠模型中，通过多色流式细胞术检测了体内单抗阻断 CD177 的配体分子 PDPN 后对肿瘤免疫微环境的影响。

**结果：**本研究中，我们发现 CD177+ Tregs 在口腔鳞状细胞癌中的浸润丰度与癌症进展与预后较差相关。PDPN 单抗阻断显著降低 CD177+ Tregs 的肿瘤浸润，且有效改善肿瘤免疫抑制性微环境，。

**结论：**CD177+ Tregs 可能在 OSCC 免疫抑制性肿瘤微环境形成中发挥了关键作用。

# BRAF 和 COX2 抑制剂纳米凝胶通过焦亡促进恶性黑色素瘤抗免疫治疗

张梦洁[1]，梁梦云[3]，杨绍宸[1]，马宪彬[3]，万书成[1]，杨启超[1]，王朔[1]，许志刚[3,*]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈肿瘤外科

[3]西南大学材料与能源学院重庆市微纳米生物医学材料与器件工程研究中心

**【摘要】**

**目的：** 基于 BRAF 抑制剂(BRAFi)的靶向治疗联合免疫检查点阻断(ICB)治疗已成为治疗恶性黑色素瘤(MM)的一种有前景的方案。然而，BRAFi 的有效性通常受到肿瘤微环境(TME)中髓源性抑制细胞(MDSCs)存在的限制。同时，非选择性靶向能力也限制了其临床应用。

**方法：** 为了应对这一挑战，我们制备了谷胱甘肽响应的纳米凝胶(CDNPs)，与 BRAF 抑制剂（BRAFi）达拉非尼和 COX2 抑制剂（COX2i）塞来昔布交联。

**结果：** 在本研究中，CDNPs 中达拉非尼的准确释放可以有效靶向恶性黑色素瘤的治疗，而塞来昔布作为 COX2 抑制剂可以缓解 MDSCs，从而提高治疗效率。同时，CDNPs 可以有效诱导肿瘤细胞焦亡，促进树突状细胞抗原呈递，同时降低 MDSCs 的水平，从而激活基于 T 细胞的强大抗肿瘤免疫。此外，在黑色素瘤小鼠模型中，CDNPs 与抗 PD-1 抗体联合使用可显著抑制肿瘤生长，延长存活时间。

**结论：** 因此，我们的工作提出了一种有希望的联合治疗方法，通过将 BRAFi 与 COX2i 联合诱导癌细胞焦亡来增强 MM 的免疫治疗。

**关键词：**肿瘤免疫治疗；纳米凝胶；焦亡；恶性黑色素瘤；BRAF 抑制剂

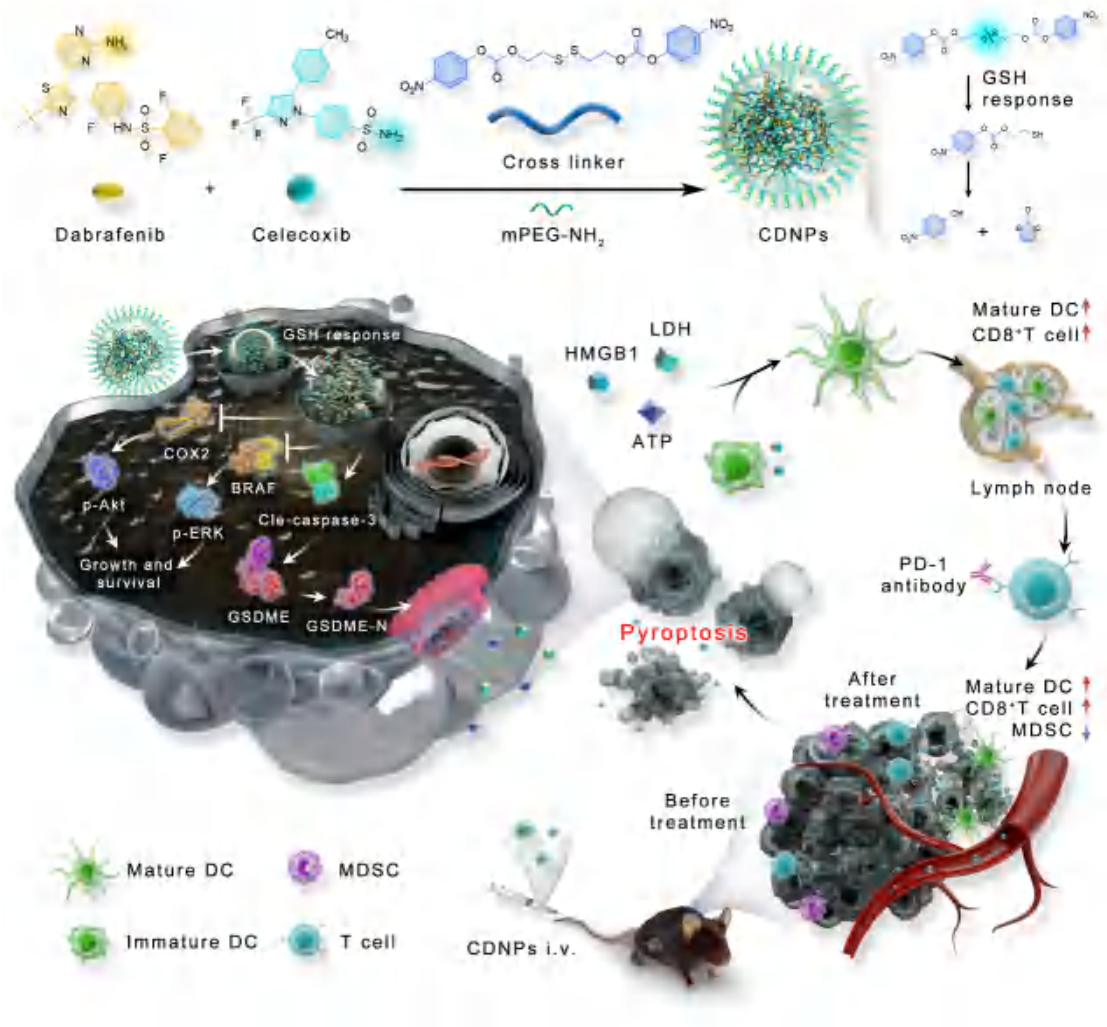



**图 1：**利用 DBHB 交联剂联合 BRAFi 和 Cox2i 诱导焦亡增强肿瘤免疫治疗并与抗 pd -1 治疗协同作用的 CDNPs 示意图。

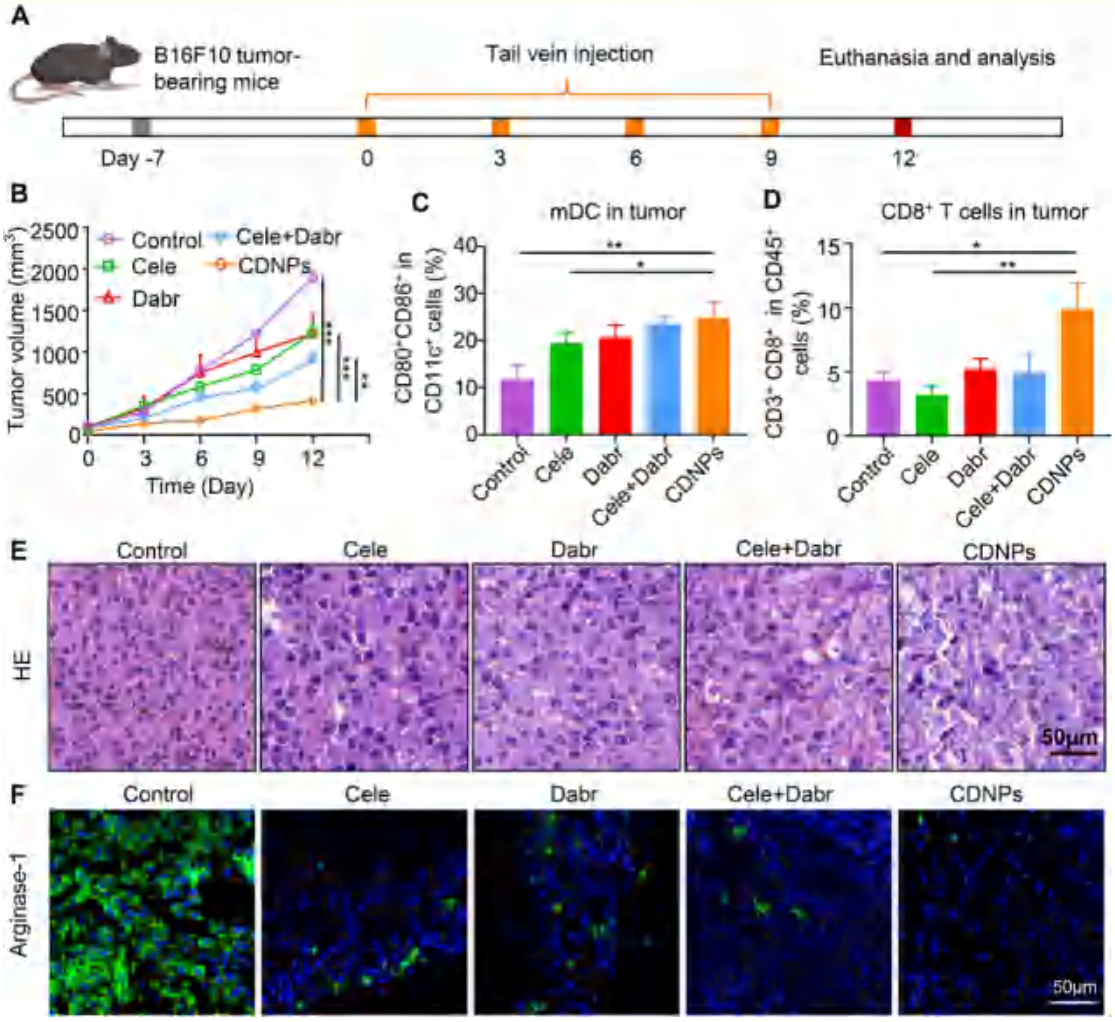



**图 2：**CDNPs 增强体内抗肿瘤作用。

# 基于生物信息学分析 HOXB 家族分子在头颈部鳞癌中的表达及意义

邹波[1,2] 刘建林[1,2] 汝璐[1,2] 董淑逸[1,2] 袁道英[1,2]

（1. 山东第一医科大学附属聊城医院，山东聊城，252000；

2.山东省聊城市人民医院， 山东聊城，252000）

**目的:**探讨 Homeobox B (HOXB)家族分子在头颈部鳞状细胞癌(HNSCC)中的表达及其诊断和预后价值。

**方法：**从 The Cancer Genome Atlas (TCGA)数据库下载 HNSCC 患者的 RNA-seq 数据和临床信息。采用 R 包分析 HOXB 家族成员的表达水平及预后价值。采用单因素和多因素 Cox 回归分析确定预后因素。使用 GeneMANIA 数据库分析基因-基因互作网络。通过基因本体论和通路分析探讨目标分子的潜在作用机制。

**结果：**在配对和非配对分析中，HOXB5、HOXB6、HOXB7、HOXB8、HOXB9 和 HOXB13 在 HNSCC 中表达上调。HOXB5、HOXB8、HOXB9 的高表达与临床分期显著相关，HOXB1、HOXB2、HOXB4、HOXB8、HOXB9、HOXB13 的高表达与组织病理分级显著相关。HOXB8 和 HOXB9 表达上调与总生存期(OS)较差显著相关;HOXB6 和 HOXB9 的表达上调与较差的疾病特异性生存(DSS)显著相关。单因素及多因素 Cox 分析显示 HOXB9 是 HNSCC 患者预后的独立影响因素。HOXB9 可能参与了角质细胞分化和肽交联。此外，HOXB9 与免疫细胞浸润和肿瘤突变负荷(TMB)显著相关。

**结论：**HOXB 家族成员在 HNSCC 中出现异常表达，其中 HOXB9 高表达与预后不良和免疫细胞浸润显著相关。HOXB9 可能是一种有前景的 HNSCC 预后标志物和治疗靶点

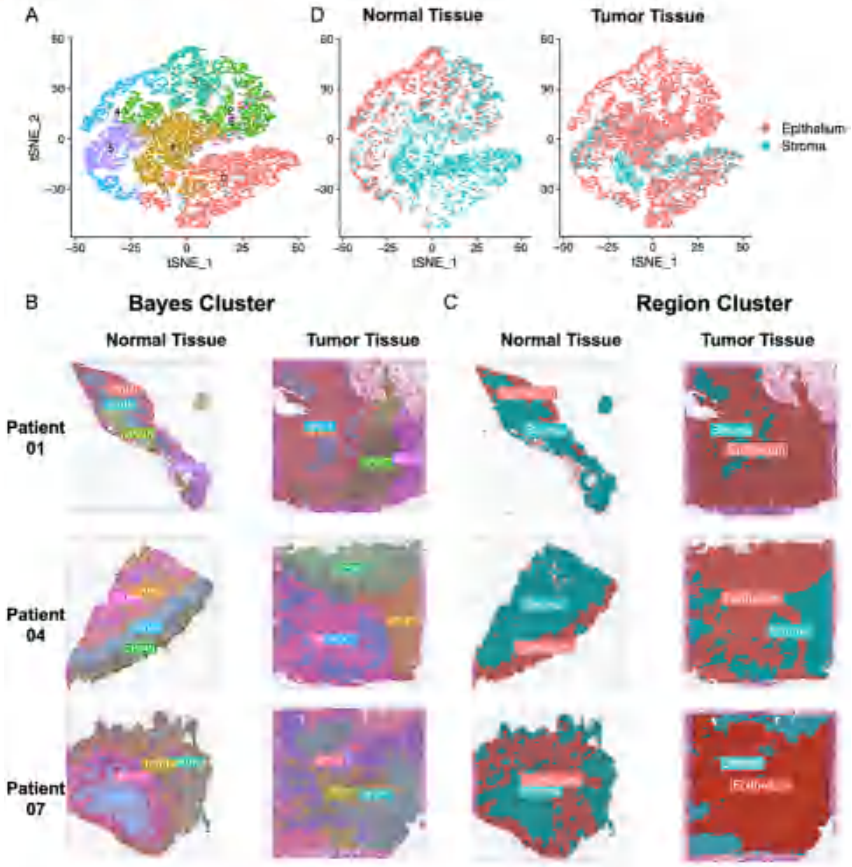



**Figure 1. Spatial clustering of oral squamous cell carcinoma tissue samples.**

(A) The t-Distributed Stochastic Neighbor Embedding (t-SNE) plot shows the spatial distribution of ST-seq spots recovered from six tissue samples (three adjacent normal tissues and three tumor tissues) obtained from three patients. (B) Spatial clustering of BayesSpace was used to identify distinct regions within the tissue samples, and each sample was analyzed independently. (C) Based on the Bayes clusters, unsupervised clustering was used to divide the tissue regions into epithelial and stromal regions, which was confirmed by histological morphological information from hematoxylin & eosin (H&E) staining slides. (D) The t-SNE plot shows the distribution of ST-seq spots within different tissue regions.

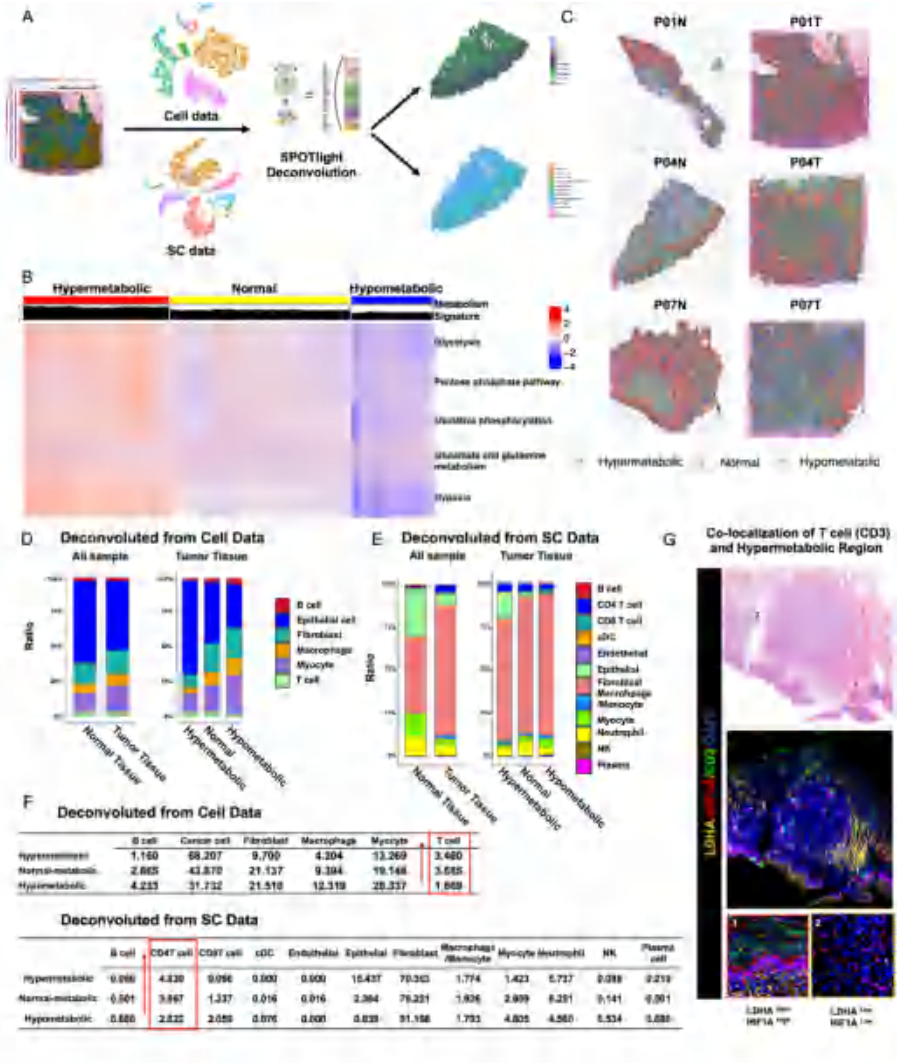



**Figure 2. Metabolic heterogeneity affects the TME**

(A) The SPOTlight deconvolution method was used to calculate the proportion of various cell types in each spot, using Cell data and SC data as reference. (B) Heatmap shows the metabolic score representing glycolysis, pentose phosphate pathway, oxidative phosphorylation, glutamate/glutamine metabolism, and hypoxia for each spot. All spots were categorized into three clusters based on their metabolic activity: hypermetabolic, normal-metabolic, and hypometabolic. (C) Representative spatial transcriptomic tissue slides show the spatially projected metabolism clusters. (D) Deconvolution results from Cell data indicate the proportion of each cell type in different types of tissue and metabolic regions of tumors.

(E) Deconvolution results from SC data indicate the proportion of representative cell type of each spot in different types of tissue and metabolic regions of tumors. (F) The detailed percentage of different cell types in Cell data and SC data is shown, with T cells and CD4T cells displaying a similar changing trend in different metabolic regions. (G) Immunofluorescence shows the co-localization of T cells (CD3) and hypermetabolic regions (LDHA and HIF1α) in OSCC.

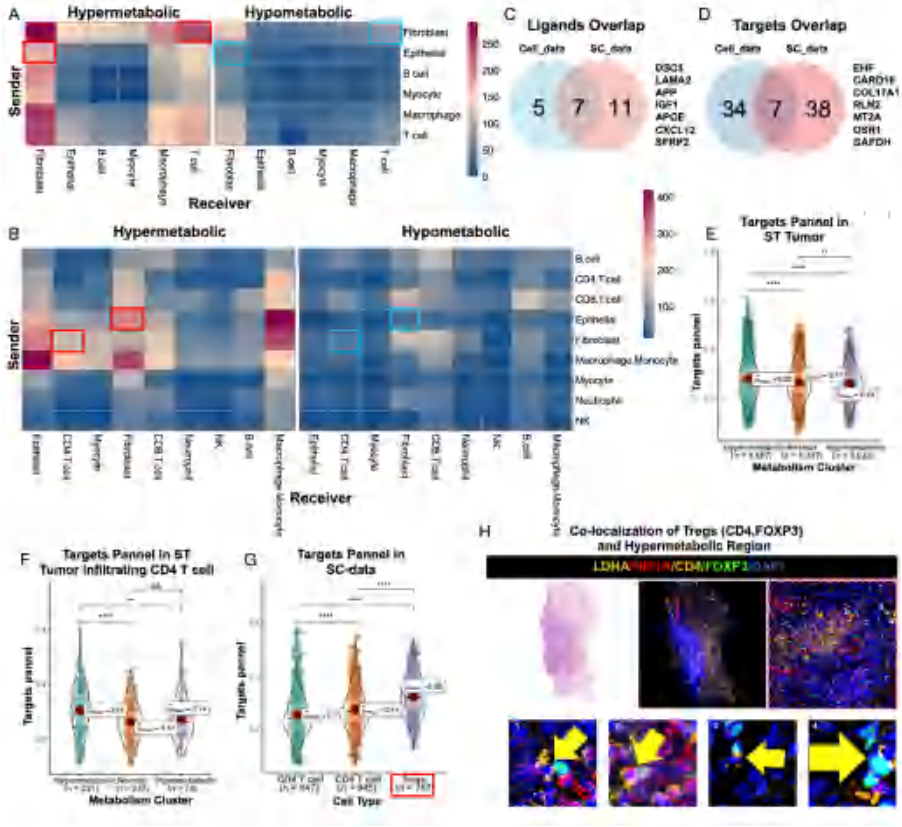



**Figure 3. Cell communications in different metabolic regions of tumor tissues.**

Heatmap showing the counts of cell-cell communication between different cell types in the three metabolic regions. (A) Cell data deconvolution and (B) SC data deconvolution. The red and blue boxes indicate the communication between fibroblast-T (CD4 T) and Epithelial-fibroblast in hypermetabolic and hypometabolic regions, respectively. The blue box indicates changes in the communication of fibroblasts. (C) Intersection of predicted ligands from Cell data and SC data through Nichenet analysis. (D) Intersection of predicted target genes for the predicted ligands from Cell data and SC data through Nichenet analysis. The 7 target genes were used as the target panel below. (E) Expression of the target panel in different metabolic regions of spatial data (ST data). (F) Expression of the target panel in different metabolic regions of tumor-infiltrating CD4 T cells. (G) Expression of the target panel in CD4, CD8, and Tregs of SC data. The target panel has the highest expression in Tregs (red box). (H) Immunofluorescence shows the co-localization of Tregs (CD4, FOXP3) and hypermetabolic regions (LDHA and HIF1A) in OSCC. Yellow arrows indicates the cells that have co-expression of FOXP3 (Green) and CD4 (Orange). $*P < 0.05$, $**P < 0.01$, $***P < 0.001$, $***P < 0.0001$

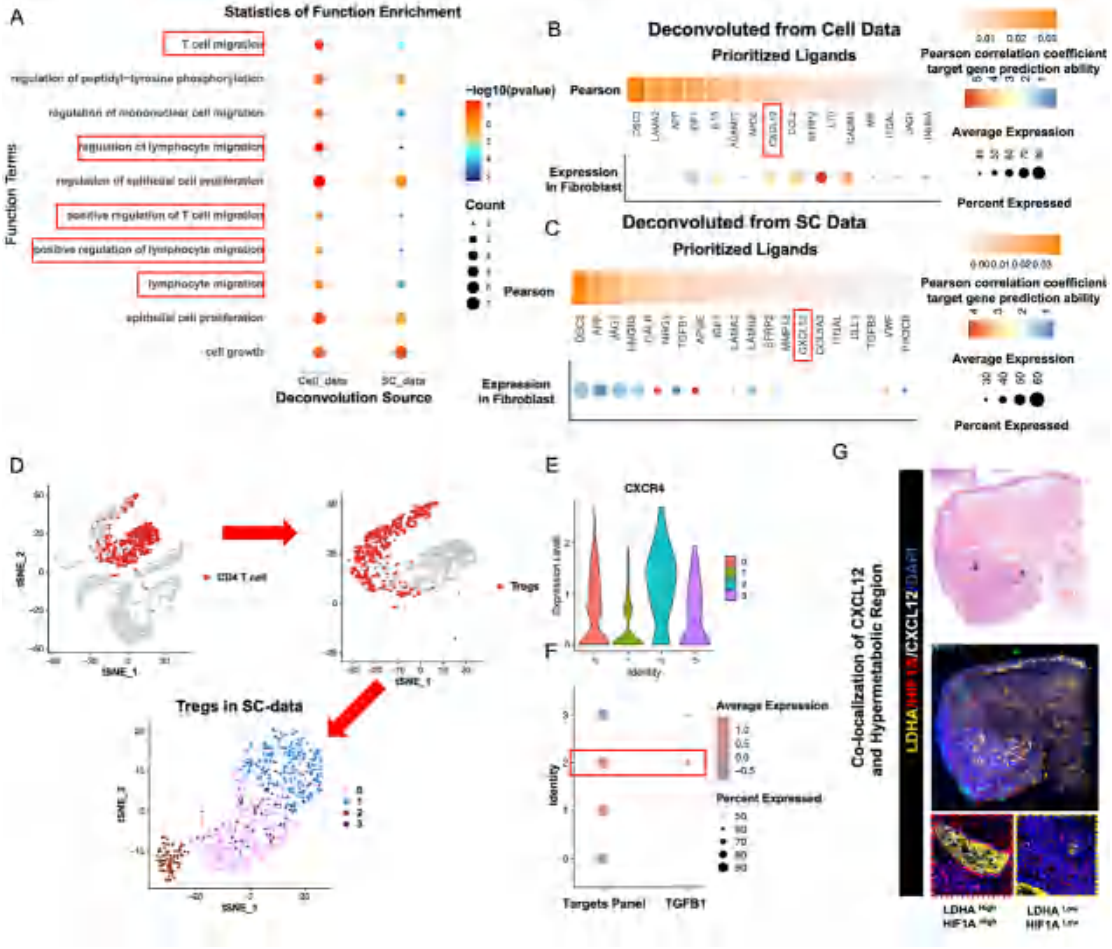



**Figure 4. fibroblast derived CXCL12 recruit Tregs to hypermetabolic regions**

(A) The top 10 biological process functional items predicted by Nichenet analysis for fibroblast ligands include several related to T or lymphocyte migration (highlighted in red box). (B) and (C) show the expression and ligand activity prediction of prioritized ligands for fibroblast using Nichenet analysis. Panel (B) displays data from Cell data and panel (C) displays data from SC data. (D) Tregs were isolated from CD4 cells in single-cell data and subjected to unsupervised clustering, resulting in four distinct groups. (E) A violin plot depicts the expression of CXCR4 in the four Tregs clusters. Cluster 2 exhibits the highest expression of CXCR4. (F) A dotplot illustrates the expression of the targets panel and TGFB1 in the four Tregs clusters. Cluster 2 displays the highest expression of both. (G) Immunofluorescence staining shows the co-localization of CXCL12 and hypermetabolic regions (LDHA and HIF1α) in OSCC.

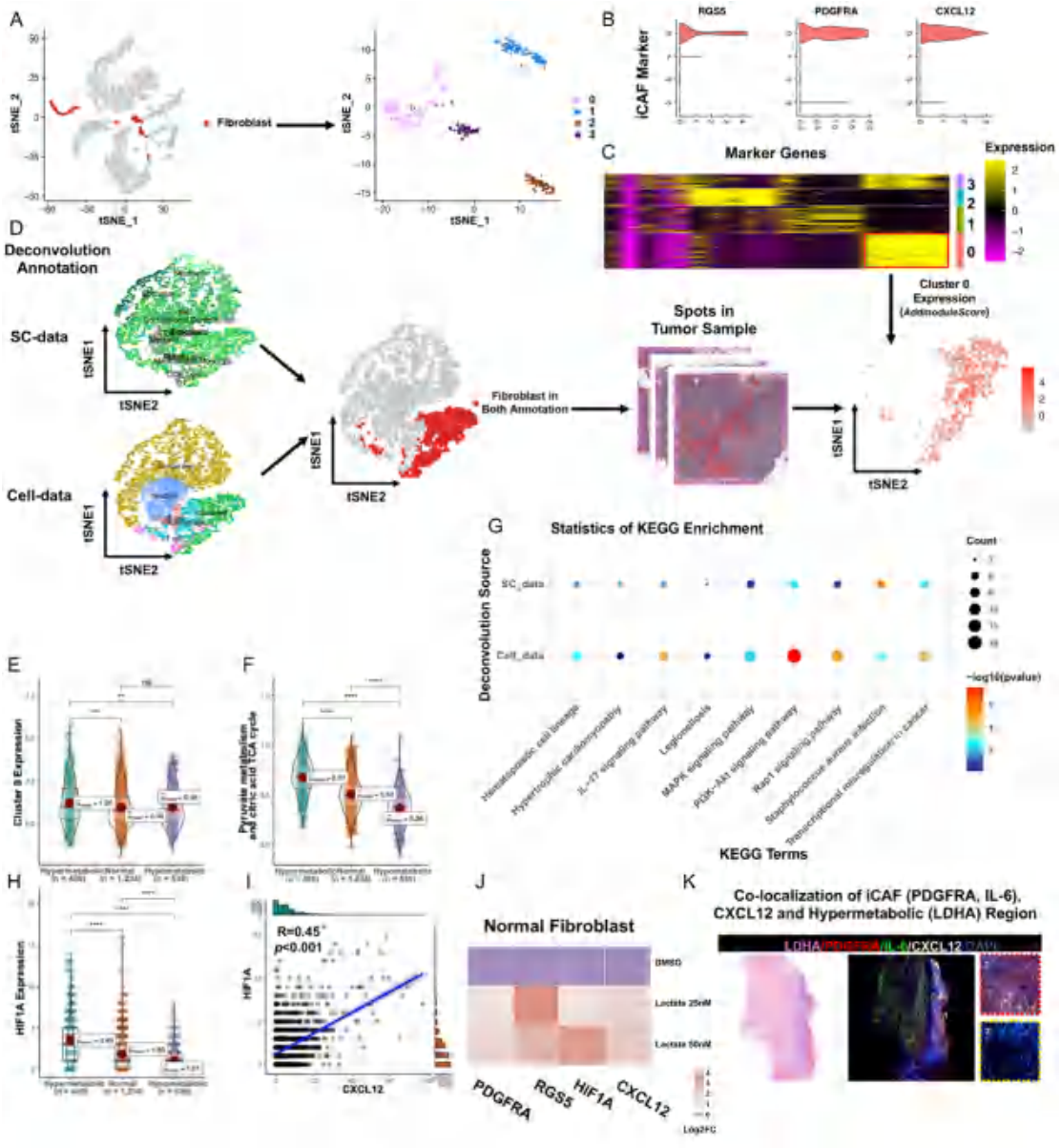



**Figure 5. Lactate promotes the transition of fibroblasts to iCAF and secretion of CXCL12**

(A) Fibroblasts were extracted from SC data and clustered into four groups using unsupervised clustering. (B) Violin plot showing the expression of RGS5, PDGFRA, and CXCL12 in the four fibroblast clusters. Cluster 0 exhibited the highest expression of all three markers. (C) Heatmap displaying the expression of specific marker genes for the four fibroblast clusters. The marker genes of Cluster 0 were chosen for further analysis. (D) Analysis of spots that were identified as fibroblasts in both the SC data and spatial transcriptomics (ST) data. The marker genes of

Cluster 0 were mapped onto these spots. (E) Violin plot showing the expression of Cluster 0 in different metabolic regions in the ST data. Expression in hypermetabolic regions was higher than that in hypometabolic regions. (F) Metabolic activity scores of pyruvate metabolism and citric acid cycle in fibroblasts in different metabolic regions. Pyruvate metabolic activity increased gradually with increasing metabolic activity. (G) Top 10 KEGG functional pathways of predicted target genes of fibroblasts through Nichenet analysis. (H) HIF1A expression in tumor-infiltrating fibroblast spots in different metabolic regions. HIF1A expression was higher in hypermetabolic regions. (I) Correlation scatter plot of HIF1A expression and CXCL12 expression in tumor-infiltrating fibroblast spots. (J) RT-qPCR analysis of iCAF markers (PDGFRA, RGS5), HIF1A, and CXCL12 expression in normal fibroblasts after 72 hours of treatment with lactate. (K) Immunofluorescence staining shows the co-localization of iCAF (PDGFRA and IL-6),CXCL12 and hypermetabolic regions (LDHA) in OSCC.

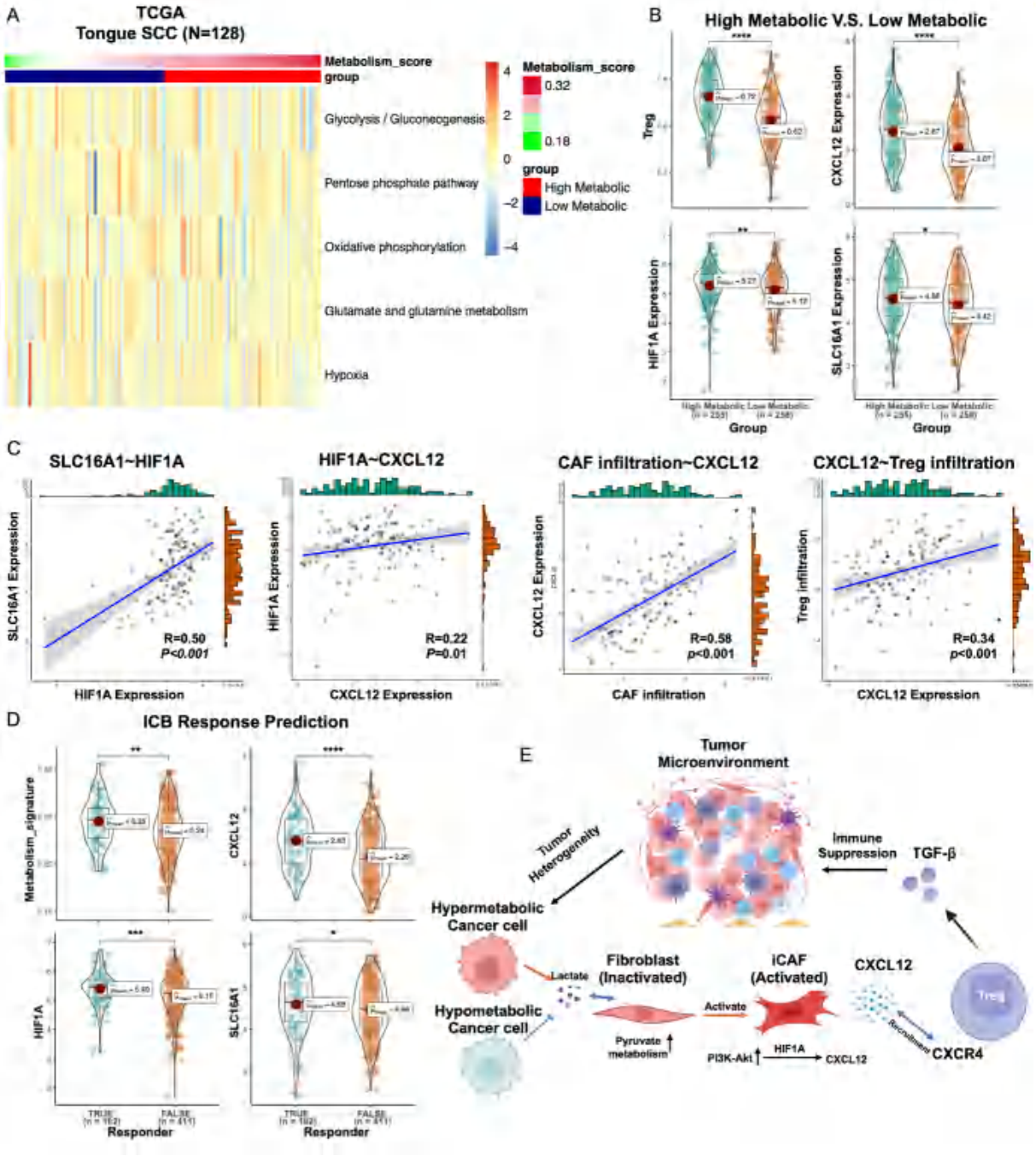



**Figure 6. Cancer cell-inflammatory cancer-associated fibroblasts (iCAFs)-regulatory T cells (Treg) recruitment in hypermetabolic oral squamous cell carcinoma (OSCC)**

(A) This heatmap displays the metabolic score of five pathways (glycolysis, pentose phosphate pathway, oxidative phosphorylation, glutamate/glutamine metabolism, and hypoxia) in OSCC samples from The Cancer Genome Atlas. Samples were divided into two clusters based on the median score of their metabolic signature. (B) The expression of

Treg infiltration, CXCL12, HIF1A, and SLC16A1 was found to be upregulated in samples with high metabolic scores compared to those with low metabolic scores. (C) This correlation scatter plot shows a strong positive correlation between SLC16A1 and HIF1A, HIF1A and CXCL12, CAF infiltration and CXCL12, and CXCL12 and Treg infiltration in OSCC samples. (D) The TIDE algorithm predicted that immune checkpoint blockade-responsive OSCC tumor samples had higher scores for metabolic signature, CXCL12, HIF1A, and SLC16A1 expression compared to non-responsive samples. (E) In hypermetabolic OSCC samples, lactate utilization (SLC16A1), iCAF, HIF1A, CXCL12, and Treg chemotaxis contribute to immune suppression in the tumor microenvironment. *$P < 0.05$, **$P < 0.01$, ***$P < 0.001$, ***$P < 0.0001$

# 口腔鳞癌组织中 VEGF 与致耐受型 DC 的表达及其

## 相关性研究

肖涛 王志勇*

南京大学医学院附属口腔医院；南京市口腔医院口腔颌面外科 南京 210008

**【摘要】**

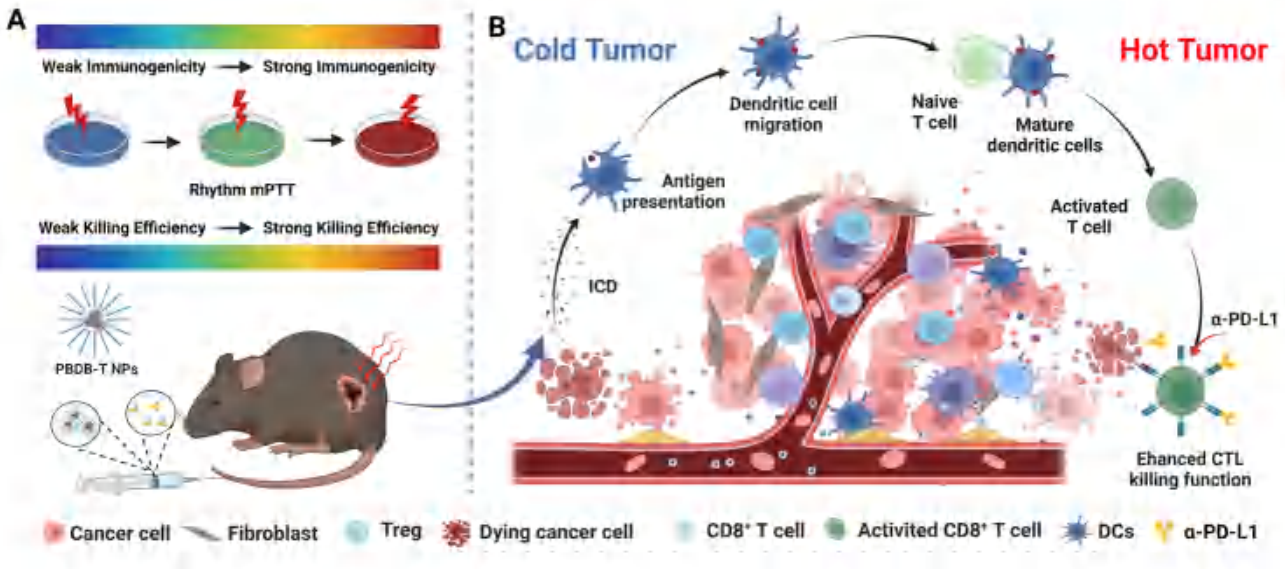
**目的：**研究口腔鳞癌（OSCC）组织中血管内皮生长因子（VEGF）与致耐受型 DC（tol-DC）的表达水平，并分析两者相关性及其对 OSCC 患者生存预后的影响。

**材料与方法：**临床病例：本院 2017 年 5 月-2018 年 5 月间 50 例 OSCC 肿瘤及癌旁组织；研究方法：免疫组化双染 OSCC 患者肿瘤组织中 tol-DC 即 $IDO^+CD1a^+$、$PD\text{-}L1^+CD1a^+$；免疫组化检测 VEGF 的表达；统计分析：使用 SPSS19.0 软件包进行数据分析，计数资料采用方差分析、卡方检验等级相关分析及 COX 比例风险回归分析，$P<0.05$ 为差异具有意义。

**结果：**1、$IDO^+CD1a^+$双阳性细胞在 OSCC 肿瘤组织中的数量明显高于正常组织（$P<0.05$），50 例患者中，有 21 例高表达 $IDO^+CD1a^+$细胞，且与肿瘤分期（$P=0.0065$）、淋巴结转移（$P<0.0001$）、复发（$P=0.029$）有相关性；$PD\text{-}L1^+CD1a^+$双阳性细胞在 OSCC 肿瘤组织中的数量明显高于正常组织（$P<0.05$），50 例患者中，有 19 例高表达 $PD\text{-}L1^+CD1a^+$细胞，且与淋巴结转移（$P=0.0169$）、复发（$P=0.0147$）、分化程度（$P=0.0187$）有相关性。COX 回归分析示：$IDO^+CD1a^+$（总生存率 OS：$P=0.029$；无病生存率 DFS：$P=0.036$）、$PD\text{-}L1^+CD1a^+$（OS：$P=0.017$；DFS：$P=0.037$）是 OSCC 中 OS 和 DFS 的独立危险因素，可作为 OSCC 的独立预后因素；2、VEGF 在 OSCC 肿瘤组织中的表达明显高于正常组织（$P<0.05$），且 VEGF 的高表达与 $IDO^+CD1a^+$（$P=0.0176$）及 $PD\text{-}L1^+CD1a^+$（$P=0.0233$）的高表达均具有相关性，即 VEGF 与 tol-DC 的表达具有正相关性。

**结论：**OSCC 中高表达的 VEGF 可能诱导 DC 表达 IDO 及 PD-L1 增高，继而使 DC 向 tol-DC 转化，最终导致 OSCC 局部免疫耐受。

**【关键词】**口腔鳞癌；VEGF；DC；免疫耐受


A
Weak Immunogenicity
Strong Immunogenicity
Rhythm mPTT
Weak Killing Efficiency
Strong Killing Efficiency
PBDB-T NPs
B
Cold Tumor
Hot Tumor
Dendritic cell migration
Naive T cell
Mature dendritic cells
Antigen presentation
Activated T cell
ICD
α-PD-L1
Ehanced CTL killing function
Cancer cell
Fibroblast
Treg
Dying cancer cell
CD8+ T cell
Activited CD8+ T cell
DCs
α-PD-L1

# KLF7 调控超级增强子驱动 IGF2BP2 过表达促进头颈鳞癌恶性进展

第一作者：蔡鸿仕

通讯作者：侯劲松

中山大学光华口腔医学院•附属口腔医院 口腔颌面外科

电话：15626007441

邮箱：caihsh3@mail2.sysu.edu.cn

**背景及目的：**致癌超级增强子是由多种类型的癌细胞在肿瘤发生过程中获得的，其通过驱动癌基因的过表达来维持肿瘤身份和恶性进展。头颈鳞癌具有高侵袭性和易发生颈部淋巴结转移的特征，但目前关于超级增强子调控关键癌基因维持头颈鳞癌侵袭转移特性的分子机制仍未阐明。

**方法：**本研究通过分析 2 例正常口咽黏膜组织及 4 种头颈鳞癌细胞系的 H3K27Ac ChIP-seq 数据，结合加权基因共表达网络筛选头颈鳞癌关键超级增强子相关癌基因，并通过 IHC、CCK-8、克隆形成、Transwell 和舌原位移植瘤实验验证关键癌基因的临床意义及生物学功能，进一步通过 ChIP-qPCR、双荧光素酶报告实验及 JARSPA 数据库预测并验证转录因子调控超级增强子驱动癌基因过表达促进头颈鳞癌恶性进展的分子机制。

**结果：** IGF2BP2 是头颈鳞癌中超级增强子调控的关键基因，其在头颈鳞癌组织中表达显著上调，且与患者的晚期 T 分期、临床分期、颈部淋巴结转移和不良预后呈正相关。IGF2BP2 可增强头颈鳞癌细胞的增殖、迁移和侵袭能力，进而促进舌原位移植瘤的生长及颈部淋巴结转移；阻断 IGF2BP2-SE 区域或抑制超级增强子相关转录程序可显著下调头颈鳞癌细胞中 IGF2BP2 的转录和表达；转录因子KLF7可结合并增强 IGF2BP2 超级增强子的转录活性，进而促进 IGF2BP2 的转录和表达，以维持和增强头颈鳞癌肿瘤细胞增殖、迁移和侵袭能力。

**结论：**本研究首次揭示转录因子 KLF7 通过结合并增强超级增强子活性驱动 IGF2BP2 过表达促进头颈鳞癌恶性进展的分子机制，不仅对头颈鳞癌生长和侵袭转移的关键调控机制有了新的认识，而且为头颈鳞癌治疗提供新的策略。

**关键词：**头颈鳞癌；超级增强子；IGF2BP2；KLF7

# CCL2/CCR2 轴通过 ITGβ5 介导神经-肿瘤互作促进涎腺腺样囊性癌神经侵袭

杨子桧，惠琦，赵琦，王嘉乐，高翔，高万鹏，魏建华，杨新杰*

空军军医大学第三附属医院颌面肿瘤科，陕西 西安 710032

**目的：**涎腺腺样囊性癌（Salivary adenoid cystic carcinoma，SACC）具有嗜神经侵袭的典型生物学特征，是导致患者预后不佳的重要因素。目前手术切除和术后放疗是首选治疗方法，但治疗效果常难令人满意，其根本原因是目前 SACC 嗜神经侵袭机制尚未明了。我们前期研究首次发现 SACC 组织中高表达 CCL2 及其受体 CCR2，且 CCL2、CCR2 的高表达与 SACC 神经侵袭（Perineural invasion，PNI）及患者不良预后显著相关。但 CCL2/CCR2 轴调控 SACC 的 PNI 机制尚需不明确。本研究旨在探究 CCL2/CCR2 轴调控 SACC 嗜神经侵袭中的机制，为 SACC 治疗提供新策略。

**方法：**建立体外 SACC 细胞-小鼠背根神经节（Dorsalrootganglia,DRG）及 SACC 细胞-神经细胞共培养模型，采用 RNA-Seq、流式细胞术、激光共聚焦、外泌体摄取实验、迁移侵袭等实验探究 CCL2/CCR2 轴在 SACC 与神经互作中发挥的作用及机制。进一步建立 SACC 细胞-DRG 三维共培养模型及体内神经侵袭模型，采用神经迁出实验、免疫组化、动物实验等探究通过 RNAi 阻断 CCL2/CCR2 轴及相关通路抑制 SACC 神经侵袭的作用。最后收集 SACC 临床样本，对相关分子的临床应用前景进行回顾性分析研究。

**结果：**体外系列实验证实神经细胞来源 CCL2 可促进 SACC 细胞 CCR2 的表达，激活 ERK1/2/ITGβ5 通路促进 SACC 细胞黏附、迁移、侵袭能力，SACC 细胞进而通过外泌体传递 ITGβ5 促进神经细胞迁出。体外及体内神经侵袭实验证实阻断 CCL2/CCR2 轴或者 ITGβ5 可显著抑制 SACC 神经侵袭。肿瘤患者组织或者血浆外泌体 ITGβ5 的高表达与 SACC 患者 PNI 或者不良预后显著相关。

**结论：**本研究首次发现 CCL2/CCR2 轴及外泌体 ITGβ5 介导 SACC 细胞及神经细胞间相互作用进而促进 SACC 神经侵袭新机制，有望为 SACC 的 PNI 诊疗临床难题提供新的思路。

# LINC00525 促进口腔鳞状细胞癌生长和上皮-间充质转化的研究

周伟，杜娟，李晓光，俎廷建，张卫东
山东第一医科大学附属省立医院口腔颌面外科

鳞状细胞癌（squamous cell carcinoma, SCC）是头颈癌最常见的组织学类型，占头颈癌的 90%以上[1-3]，其中口腔鳞状细胞癌（oral squamous cell carcinoma, OSCC）占头颈部鳞状细胞癌的一半[4,5]。OSCC 的 5 年总体生存率约为 50%，在过去 40 年中变化不大[6]。癌症的复发、转移和耐药是导致 OSCC 患者生存率较低的主要原因[7,8]。因此，有必要对 OSCC 的发病机理进行深入研究，以确定其潜在的新治疗靶点。

长链非编码 RNA（long noncoding RNAs, LncRNAs）是长度超过 200 个核苷酸且不编码蛋白质的 RNA，其功能十分丰富。LncRNAs 可与 DNA、RNA 和蛋白质相互作用，调节染色质的顺式或反式转录，干预细胞信号通路，最终在多个水平上影响基因表达[9,10]。研究发现 LncRNAs 在癌细胞中异常表达，LncRNAs 可直接或间接与已知的癌基因或 MYC、p53 等抑癌因子相互作用，在癌细胞增殖、细胞死亡和转移过程中发挥关键作用[11,12]。

LncRNA 在 OSCC 的发生发展中也具有广泛而复杂的功能，如调节细胞周期过程、上皮-间充质转化（epithelial-mesenchymal transformation, EMT）及免疫抑制[13-17]。LncRNA LINC00525 位于染色体 7p12.3 上，在肺腺癌[18,19]、多发性骨髓瘤[20]、脊索瘤[21]和结直肠癌（colorectal cancer, CRC）[22,23]等多种恶性肿瘤中高表达。它作为一种致癌基因，与癌症患者的不良预后相关。研究人员发现，敲低 LINC00525 可抑制荷瘤小鼠的肿瘤增长和肿瘤发生，LINC00525 可以通过阻断 EZH2 和 RBMS2 分别在转录和转录后水平下调 p21 的表达来促进细胞周期进程和细胞增殖[18]。另一项研究表明，LINC00525 可以通过靶向 miR-507/ELK3 轴来促进 CRC 的化疗耐药性和干性。LINC00525 基因敲除可以显著降低癌症干细胞标记物如 SOX2、CD44 和 OCT4 的表达，导致细胞活力和集落形成能力降低，细胞凋亡增加[22]。此外，通过激活 HIF-1，LINC00525 利用 miR-338-3p/UBE2Q1/β-catenin 轴增强低氧增强的糖酵解，从而促进结肠癌细胞的增殖[23]。然而，LINC00525 在 OSCC 中的关键作用和详细的分子机制尚不清楚，需要进一步研究。

本研究旨在通过体外和体内实验，探讨长链非编码 RNA LINC00525 在 OSCC 发生发展中的作用及其潜在的分子机制。

## 1. 材料与方法

### 1. 1 主要材料和仪器

口腔鳞癌细胞系 CAL-27 及 SCC9（中国科学院上海细胞库）；siTranTM2.0（OriGene Technologies，武汉）；Transwell 试剂盒（BD，美国)；p53、BAX、BCL-2、MMP9、E-cadherin 和 N-cadherin 抗体（Abcam，美国）；GAPDH 抗体（Proteintech，武汉）；Trizol、逆转录试剂盒 PrimeScript RT reagent Kit、核酸荧光染料 SYBR Green I（Takara，日本）；BALB/c 裸鼠（北京威通利华生物科技有限公司）；流式细胞仪（FACSCalibur，BD，美国）。

### 1.2 差异表达基因与生存分析

利用生物信息学方法，我们从 TCGA（The Cancer Genome Atlas，美国癌症基因组图谱）数据库中下载得到口腔鳞癌样本同时具有临床信息和生存数据的样本共372 个，其中正常样本 33 个，肿瘤样本 339 个。选择头颈部鳞癌中癌症发生部位为舌下、硬腭、口底、牙槽嵴、舌、口腔、口咽部、颊黏膜和唇粘膜的数据为口腔鳞癌数据。

数据预处理后，采用 R 语言 edgeR 包进行差异分析。差异分析前使用 M 值的修剪平均值（TMM）标准化，差异基因的筛选阈值为 FDR < 0.01 和|logFC| > 2。我们从差异分析的结果中选取显著上调的差异基因（肿瘤 vs.对照），将其表达值标准化（log2）后采用箱线图可视化。随后，我们对肿瘤中显著上调的差异基因进行差异分析。生存分析首先对表达谱进行标准化，采用 survminer 包求得最佳 cutoff，然后根据最佳 cutoff 将表达值分为高表达组和低表达组，最后对高低表达进行生存分析。

### 1.3 临床样本 qPCR 检测

从山东第一医科大学附属省立医院口腔颌面外科获得 44 例 OSCC 组织病理标本，进行 qPCR 实验检测目的基因的表达。本研究已获山东省立医院医学伦理委员会批准（No. 2019-178, 2019-2-22）。患者在手术前获得知情同意。按照 WHO 分级规则，根据组织学分化程度对肿瘤进行分级。

### 1.4 细胞培养、转染及定位

CAL-27 和 SCC9 口腔鳞癌细胞系获自中国科学院上海细胞库，并根据上述机构提供的培养说明书培养所有 OSCC 细胞。我们合成了 LINC00525 的两个不同靶点的小干扰 RNA（siRNA），siRNA 靶序列如下：si-LINC00525-1：5’-GGTGAAAGGAATTCCGAT-3’；si-LINC00525-2:5’-GGTATATCCTGTGTACTAA-3’；对照组：

5'-TTCTCCGAACGTGTCACGT-3'。将上述两个 LINC00525 siRNA（si-LINC00525）转染到细胞系中，并且通过 qPCR 实验来检测干扰效率。

为了检测 LINC00525 在细胞中的定位，我们进行了 FISH 荧光杂交实验。分别制备 CAL-27 和 SCC9 的细胞载玻片。合成 FAM 标记的 LINC00525 绿色荧光探针（5'-FAM-CCATTTCGGGGTCGTAGTTGCAGGGAGG-FAM-3'），探针浓度为 20 ng/μL。在荧光显微镜下对细胞进行拍照。

### 1.5 细胞增值检测和细胞克隆形成实验

我们进行了 CCK8 实验，测定培养 24、48、72、96 小时后的细胞活力，检测目的基因对 OSCC 细胞增殖能力的影响。

为了检测敲除目的基因后单个细胞的增殖能力，我们进行了细胞克隆形成实验。将转染 siRNA 的 CAL-27 和 SCC9 细胞接种于 35mm 板中（1000 个细胞/2ml/每孔）。然后将细胞培养 14 天。使用 0.5% （w/v）结晶紫按照说明书进行检测[24]。

### 1.6 细胞迁移和侵袭实验

为了检测目的基因对肿瘤转移能力的影响，我们进行了 Transwell 细胞迁移实验及细胞划痕实验。为了进一步检测目的基因对 OSCC 细胞侵袭能力的影响，我们进行了 Transwell 侵袭实验。实验均按照说明书的方法进行[25]。

### 1.7 流式细胞凋亡及细胞周期分析

癌细胞具有连续增殖、抵抗细胞凋亡能力。为了分析目的基因对细胞凋亡的影响，我们利用了（Annexin V-FITC/PI）双染法流式细胞仪来检测细胞的凋亡。

另外，我们还通过流式细胞仪检测了细胞的周期，来评价细胞的增殖能力。

### 1.8 Western blot 实验

为了研究 LINC00525 对 OSCC 细胞凋亡及上皮间充质转化（EMT）影响的可能机制，我们采用 Western blot 方法检测细胞中目的基因 p53、BAX、BCL-2、MMP9、E-cadherin 和 N-cadherin 的表达情况。

### 1.9 小鼠裸鼠成瘤实验

为了进一步在体内研究 LINC00525 对 OSCC 的影响，我们进行了裸鼠成瘤实验，观察肿瘤的体内形成、发展。利用慢病毒包装 LINC00525 敲减的载体，转染 CAL-27 细胞系。接种至裸鼠皮下，建立荷瘤鼠模型。实验分成两组（n=10/组），一组是阴性对照组（NC 组），一组是 knockdown 组。BALB/c 裸鼠（雌性，4-6 周龄）在 SPF 环境中饲养。分别在右上肢背部皮下注射 $2\times10^6$NC 或 LINC00525 敲低细胞。每 3 天测量一次肿瘤大小，并计算肿瘤体积。12 天后，对小鼠实施安乐死。实验根据文献报道的方案进行[26]。

### 1.10 统计分析

采用 GraphPad Prism 9 软件进行统计分析。本研究采用 t 检验按实验分组来检验两组之间的差异，采用单因素方差分析（ANOVA）进行组间差异检验。数据以三个独立检验的平均值±标准差表示。

## 2. 结果

### 2.1 LINC00525 在 OSCC 组织中高表达

差异分析显示，根据箱线图，我们可以看到 LINC0052 在口腔鳞癌中的表达高于正常组织（图 1A）。生存分析结果显示，根据 KM 生存曲线图，在口腔鳞癌中，LINC00525 高表达组明显比低表达组预后差（图 1B）。

采用 qRT-PCR 方法分析了 37 例临床病例 OSCC 组织及邻近正常组织（癌旁）中 LINC00525 的表达水平。与相邻的正常标本相比，肿瘤标本中 LINC00525 的表达更高（图 1C, D）。这些结果表明，LINC00525 可能在 OSCC 中具有致癌作用。

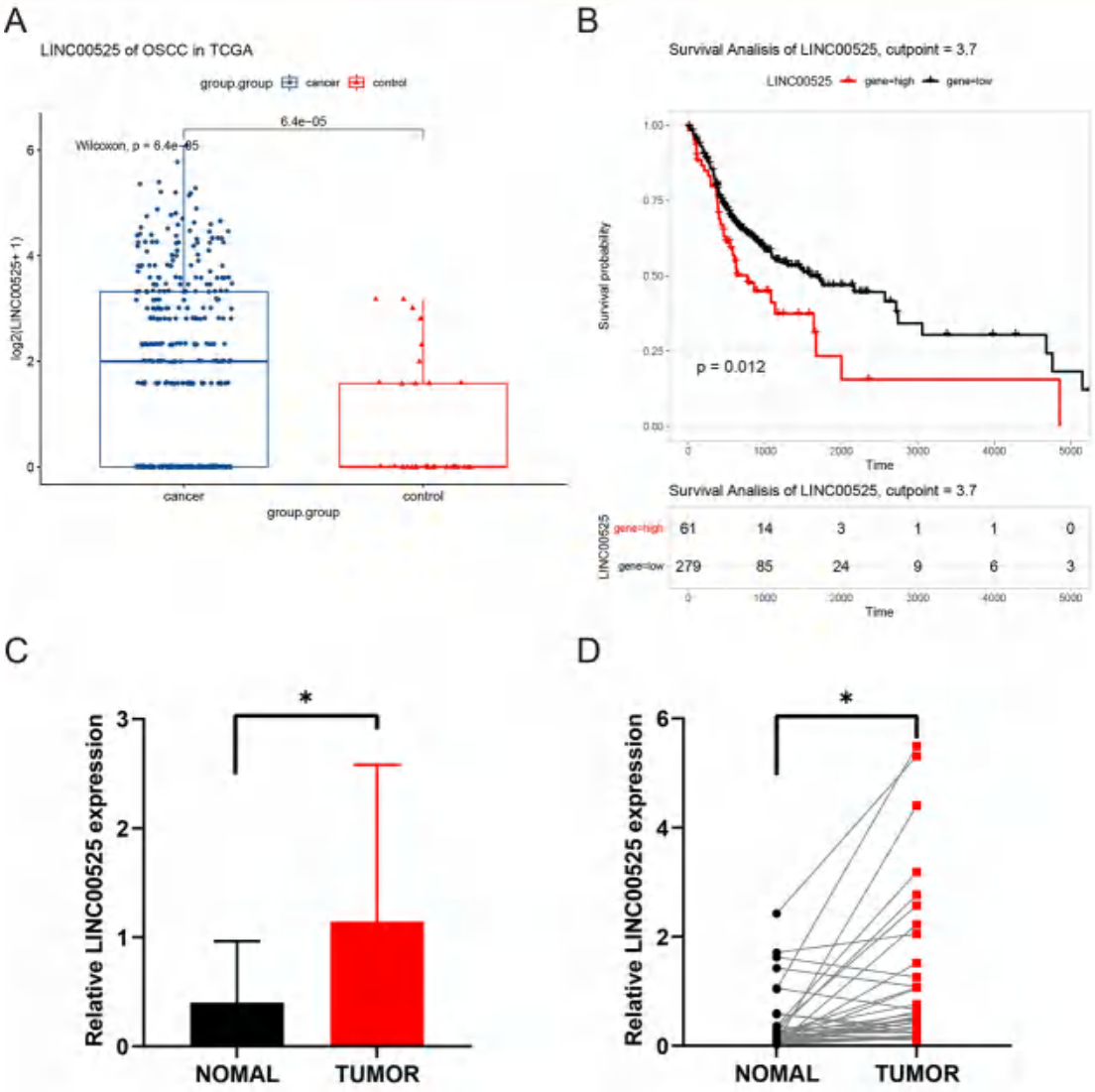



图 1 LINC00525 在 OSCC 中高表达。(A) 箱线图显示，LINC00525 在口腔鳞癌中的表达高于正常组织。(B) KM 生存曲线图提示 LINC00525 是一个致癌危险因素，与 OSCC 患者的生存和预后相关。(C, D) qRT-PCR 数据量化结果提示 LINC00525 在 OSCC 肿瘤组织标本中表达高于癌旁正常组织。*p < 0.05。

## 2.2 siRNA 下调 LINC00525

我们通过 RNA-FISH 荧光实验检测了 LINC00525 在 CAL-27 和 SCC9 细胞系中的细胞定位。结果显示，LINC00525 定位于两种细胞系的细胞质和细胞核中（图 2A）。

我们使用 siRNA 来下调 LINC00525 的表达。结果显示与阴性对照组（NC）相比，si-LINC00525-1 和-2 显著降低了 CAL-27 和 SCC9 细胞系中 LINC00525 的表达（图 2B，C）。在 CAL-27 和 SCC9 细胞系中，LINC00525 在 si-LINC00525-2 组中的表达要低得多，因此选择 si-LNC00525-2（以下称为 si-LINC00525）用于后续的实验。

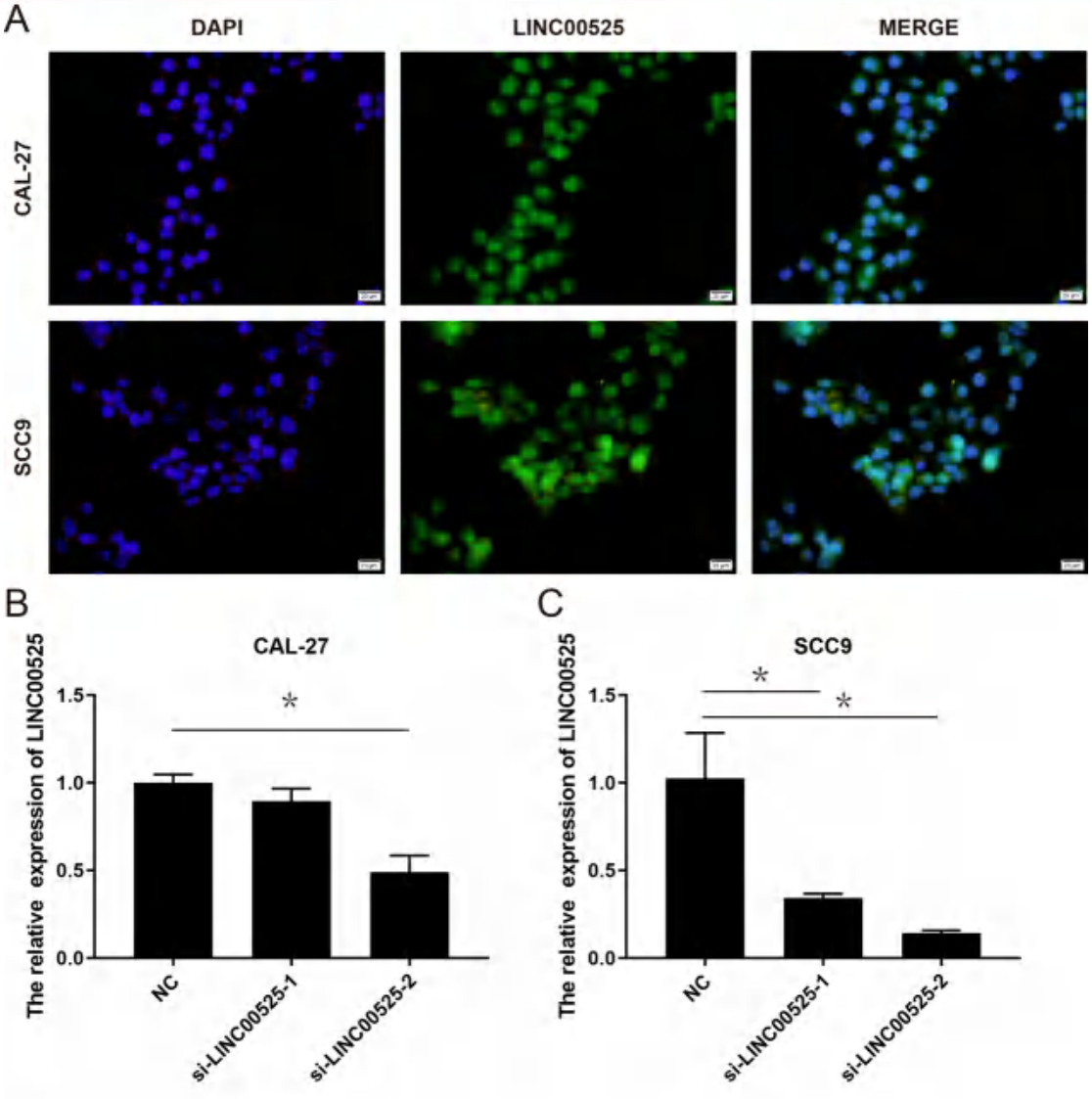



图 2siRNA 在 OSCC 细胞系中下调 LINC00525。(A)在 CAL-27 和 SCC9 细胞中，LINC00525 主要表达于细胞质和细胞核中。(B, C) CAL-27 和 SCC9 细胞系中 NC、si-LINC00525-1 和 si-LINC00525-2 组中 LINC00525 表达的 qRT-PCR 分析。在 CAL-27 和 SCC9 细胞中，si-LINC00525-2 组中 LINC00525 的表达明显低于 NC 组。*p < 0.05。

### 2.3 下调 LINC00525 抑制 OSCC 细胞增殖和细胞克隆形成能力

采用 CCK8 法检测 LINC00525 在 OSCC 细胞增值中的作用。结果我们发现，转染 si-LINC00525 后，CAL-27 和 SCC9 细胞系的细胞增值能力均较对照组减弱（图 3A, B）。集落形成实验也显示，LINC00525 的表达减弱降低了 OSCC 细胞的克隆形成能力（图 3C, D, E）。这些结果表明，LINC00525 可能具有增强 OSCC 细胞增殖和克隆形成能力的作用。

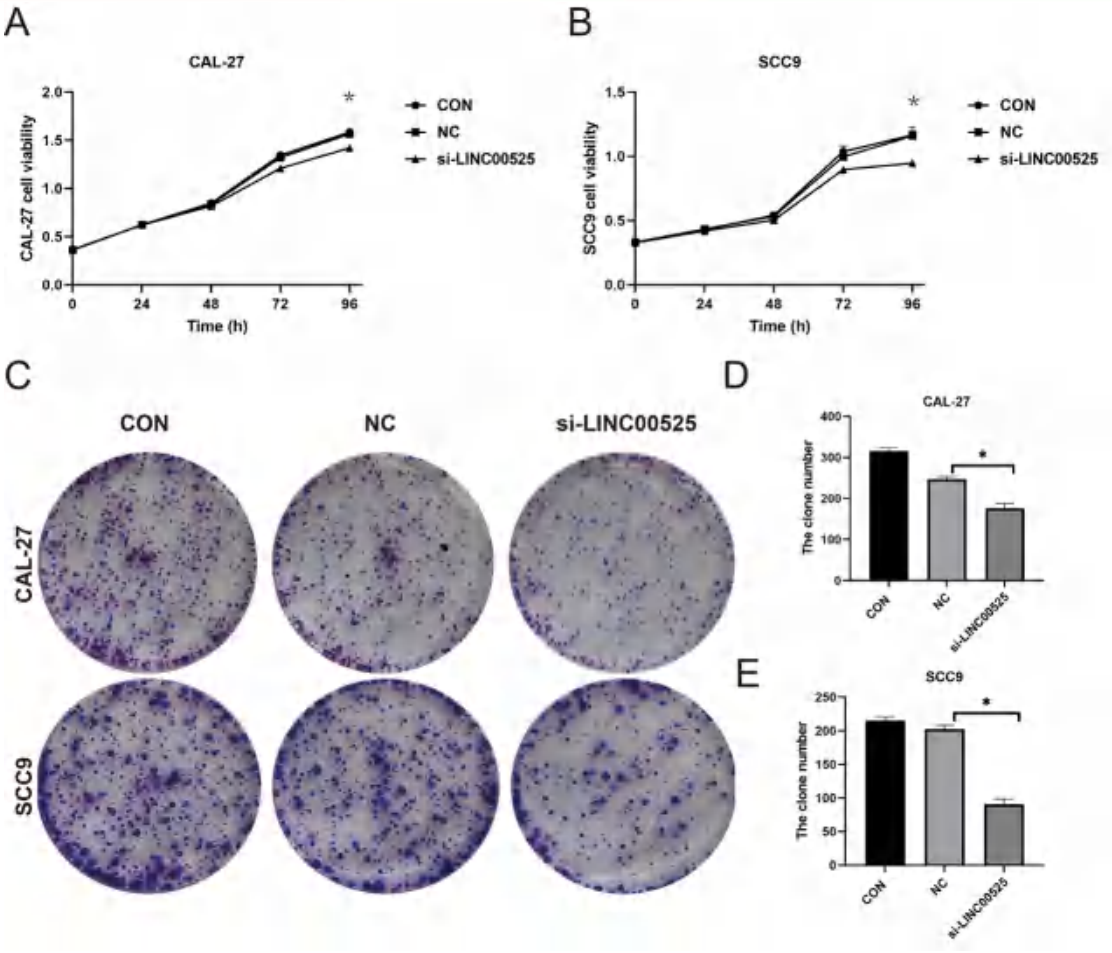



图 3 下调 LINC00525 抑制细胞增殖和细胞克隆形成能力。(A, B) CCK8 法测定 CON、NC 和 si-LINC00525 组 CAL-27 和 SCC9 细胞在 24、48、72 和 96h 时的细胞存活率。下调 LINC00525 后，CAL-27 和 SCC9 细胞的增殖能力较对照组（CON 组和 NC 组）明显减弱。(C) CAL-27 和 SCC9 细胞系中 CON、NC 和 si-LINC00525 组 14 天的菌落形成实验结果（D、E）表明，敲低 LINC00525 的表达可降低 OSCC 细胞的增殖能力和克隆形成能力。*p < 0.05。

## 2.4 下调 LINC00525 抑制 OSCC 细胞的迁移和侵袭

通过 Transwell 实验和划痕愈合实验研究 LINC00525 对 OSCC 细胞迁移和侵袭的影响。结果发现，与对照组（CON 和 NC 组）相比，si-LINC00525 组的细胞迁移和侵袭能力显著降低（图 4A, B）。划痕愈合实验结果还显示，si-LINC00525 抑制 CAL-27 和 SCC9 细胞系的迁移（图 4C,D）。这些结果表明，LINC00525 可以增强 OSCC 细胞的迁移和侵袭，促进肿瘤转移。

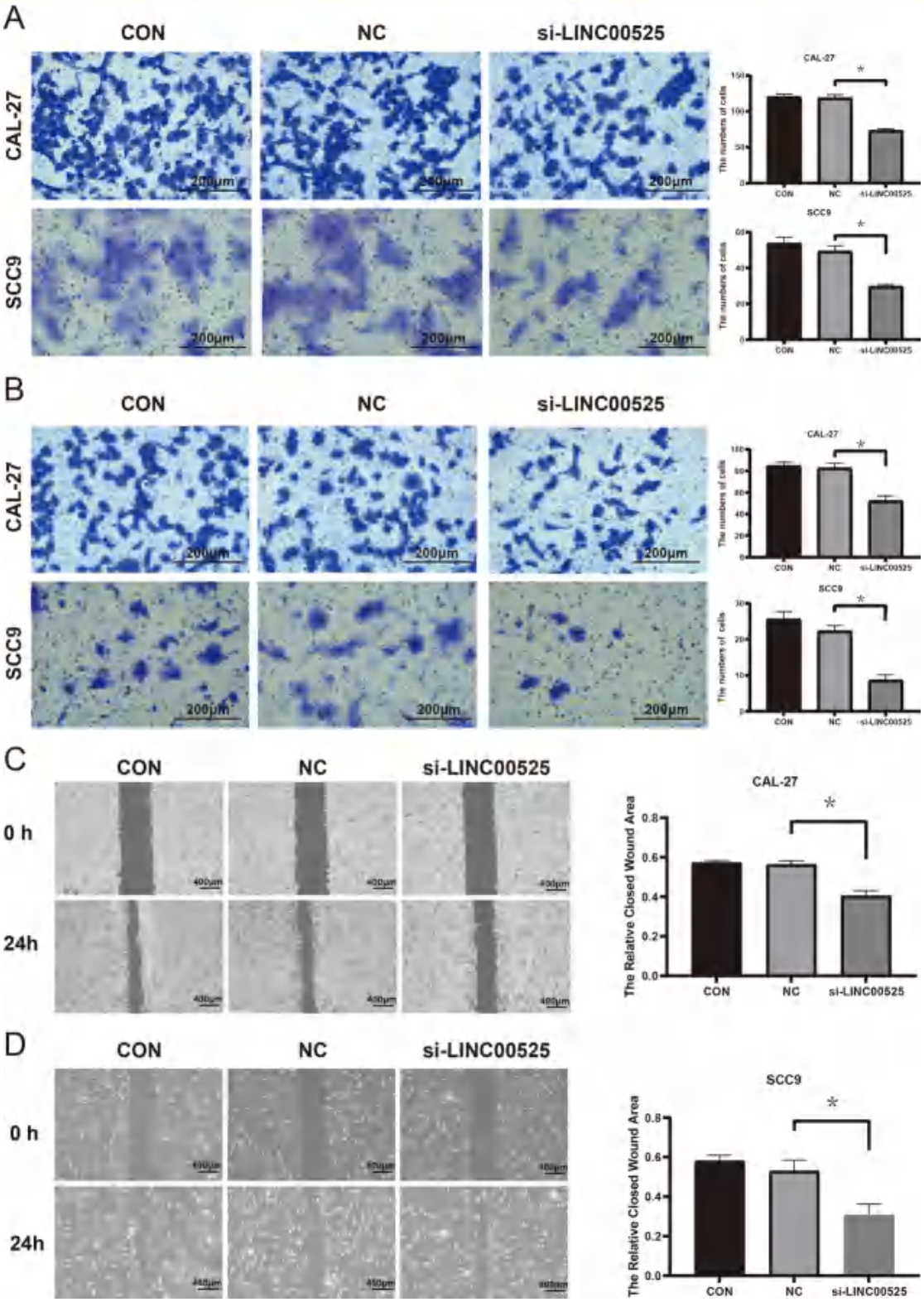



图 4 下调 LINC00525 抑制 OSCC 细胞的迁移和侵袭。(A) 24 h 的 Transwell 细胞迁移实验结果显示，在 CAL-27 和 SCC9 细胞中，si-LINC00525 组的细胞迁移能力较 CON 组和 NC 组明显减弱。(B) 24 h 的 Transwell 细胞侵袭实验结果显示，与 CON 组和 NC 组相比，si-LINC00525 组在两种细胞系中细胞侵袭能力均明显减弱。(C,D)CON、NC 和 si-LINC00525 组 CAL-27 和 SCC9 细胞在 24h 的划痕创面愈合情况显示，下调 LINC00525 后，

SCC9 细胞和 CAL-27 细胞的迁移能力较 CON 组和 NC 组明显减弱。*p < 0.05。

### 2.5 下调 LINC00525 可促进 OSCC 细胞凋亡，抑制细胞增值

我们研究了 LINC00525 对 OSCC 细胞凋亡和细胞周期进程的影响，结果发现：与 NC 组相比，转染 si-LINC00525 的 CAL-27 和 SCC9 细胞的凋亡率升高，而且主要是晚期凋亡细胞数量增加（图 5A）。细胞周期分析显示，si-LINC00525 组 CAL-27 细胞 G1 期明显增多，G2 期明显减少；在 SCC9 细胞的 si-LINC00525 组中，G1 期明显增多，S 和 G2 期明显减少（图 5B, C）。结果表明，LINC00525 可能抑制细胞凋亡，促进细胞进入增值周期进程。

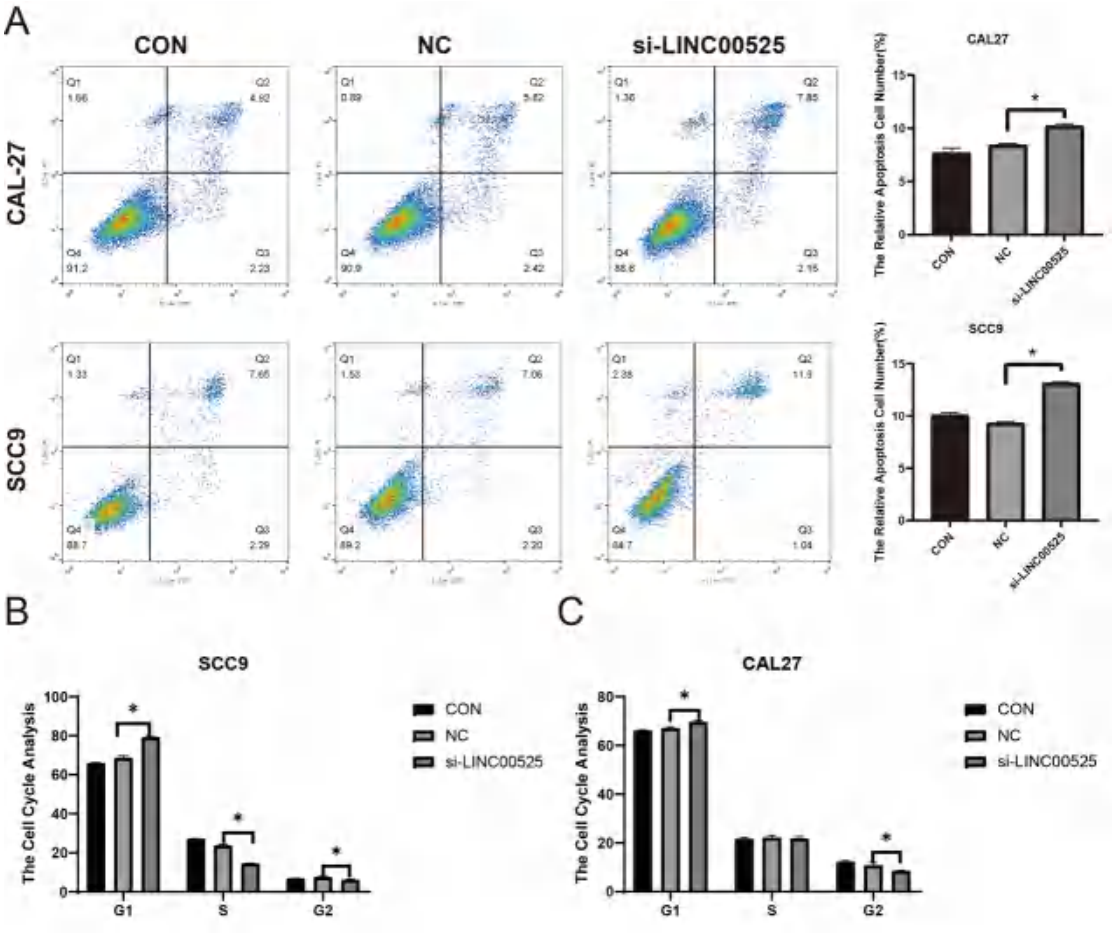



图 5 下调 LINC00525 可促进细胞凋亡，增加进入 G1 期 OSCC 细胞数量。(A) CAL-27 和 SCC9 细胞的流式细胞分析结果显示，与 NC 组相比，转染 si-LINC00525 的 CAL-27 和 SCC9 细胞凋亡率升高。(B, C) 转染 si-LINC00525 的 CAL-27 和 SCC9 细胞周期分析结果示，si-LINC00525 组 CAL-27 细胞 G1 期显著增多，G2 期显著减少；在 SCC9 细胞中，si-LINC00525 组 G1 期显著增多，S 和 G2 期显著减少。*p < 0.05。

**2.6 下调 LINC00525 升高 OSCC 细胞凋亡标志物表达，抑制 EMT 标志物表达**

我们用 Western blot 方法检测了凋亡标志物和 EMT 标志物在 OSCC 细胞中的表达。结果发现：在转染了 si-LINC00525 的 CAL-27 细胞中，抗凋亡蛋白 BCL-2 显著降低，而促凋亡蛋白 BAX 升高（图 6A，B）。在调节细胞周期停滞和凋亡中起关键作用的肿瘤抑制因子 p53 在转染了 si-LINC00525 的 SCC9 细胞中显著升高，而在转染了 si-LINC00525 的 CAL-27 细胞中则没有升高。在 OSCC 细胞中，CON 组促凋亡 BAX 蛋白表达水平较低，而抗凋亡 BCL-2 蛋白表达水平较高。提示 LINC00525 具有抑制 OSCC 细胞凋亡的作用。

EMT 标记物分析显示，与 NC 组相比，转染 si-LINC00525 的细胞中 MMP9 和 N-cadherin 蛋白下调，E-cadherin 蛋白显著上调（图 6C,D）。CON 组中 MMP9 和 N-cadherin 的高表达可导致细胞脱离和运动性增加。提示 LINC00525 对 OSCC 细胞的 EMT 特性具有增强作用。

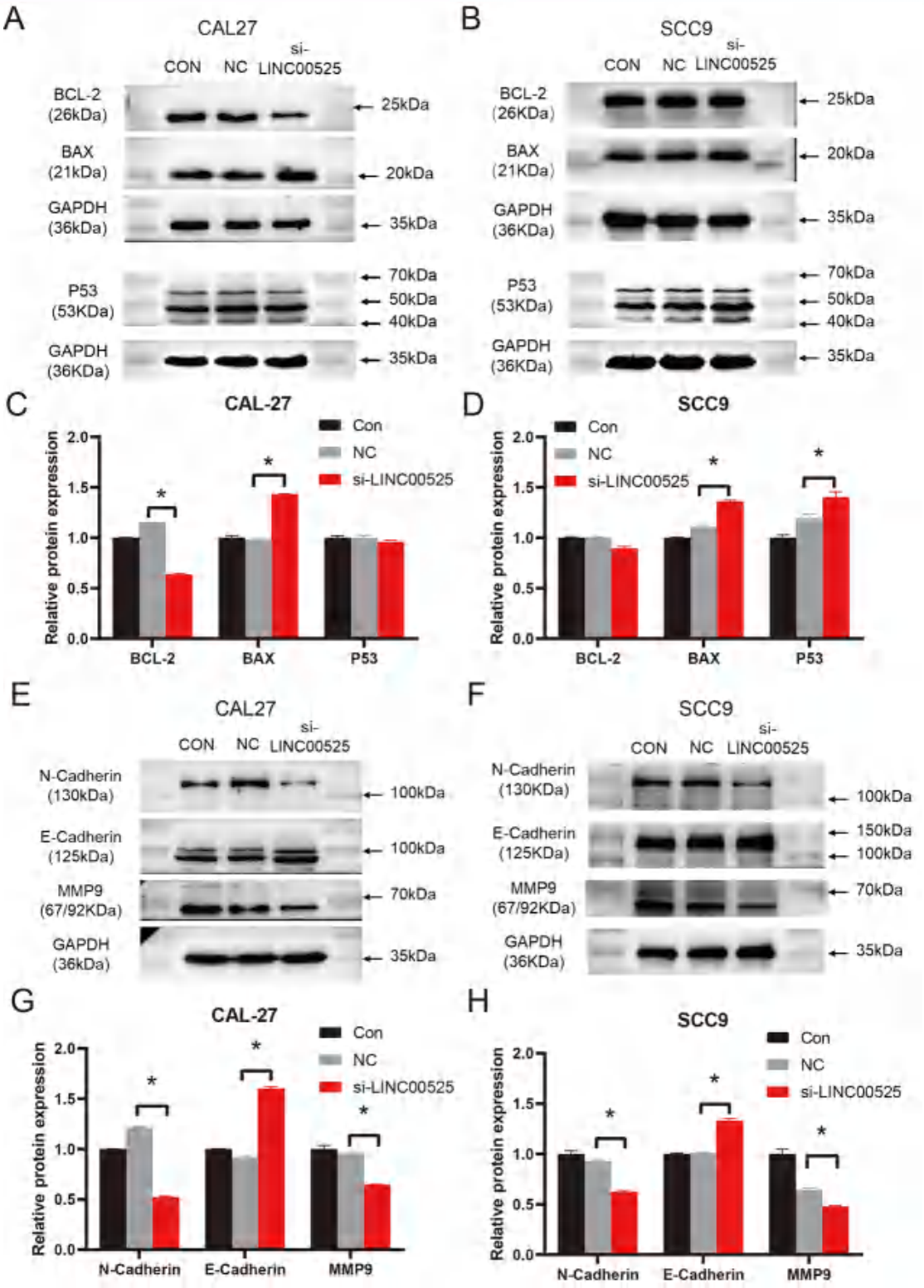



图 6 下调 LINC00525 升高 OSCC 细胞凋亡标志物表达，抑制 EMT 标志物表达。(A, B, C, D) Western blot 分析细胞凋亡标志物表达结果示：转染 si-LINC00525 后，与 NC 组相比，CAL-27 细胞系中 Bcl-2 的表达明显受到抑制，而 CAL-27 和 SCC9 细胞中 BAX 的表达水平明显上调。转染 si-LINC00525 后，与 NC 组相比，SCC9 细胞中 p53 的表达明显上调，而 CAL-27 细胞中 p53 的表达未见上调。(E, F, G, H) Western blot 分析 EMT 标

志物表达结果示：si-LINC00525 转染后，与 NC 组相比，MMP9 和 N-cadherin 的表达明显受到抑制，E-cadherin 的表达明显上调。*p < 0.05。

### 2.7 在体内下调 LINC00525 抑制 OSCC 肿瘤的生长

为了检测 si-LINC00525 在体内的作用，将转染 NC 载体或 si-LINC00525 的 OSCC 细胞植入裸鼠皮下，监测 12 天。我们发现，与 NC 组相比，si-LINC00525 组（KD 组）的肿瘤体积和重量显著减少（图 7）。这表明，si-LINC00525 可以抑制 OSCC 肿瘤在体内的生长。

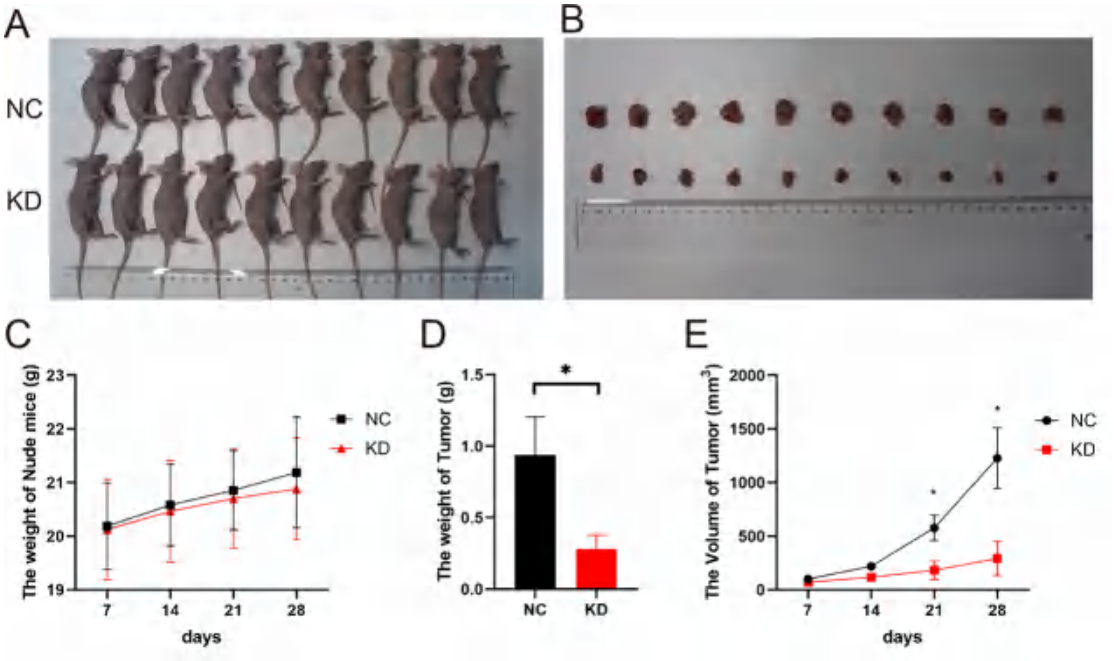



图 7在体内下调 LINC00525 抑制 OSCC 肿瘤的生长。(A)植入 NC 和 si-LINC00525 的 CAL-27 细胞后形成肿瘤的 BALB/c 小鼠。(B) NC 组和 si-LINC00525 组的肿瘤。(C) BALB/c 小鼠注射 NC 组和 si-LINC00525 组 CAL-27 细胞后 12 天内裸鼠体重变化。(D, E) NC 组和 si-LINC00525 组 12 天后移植肿瘤的体积和重量。结果表明，si-LINC00525 组肿瘤体积和重量明显减小。*p < 0.05。

## 3 讨论

头颈部鳞癌 III～IV 期的患者预后通常较差，即使目前已经有了相应的治疗手段，但 50%～60%的患者会出现局部复发。转移性或复发性头颈癌患者的中位总生存期仍小于 1 年[1,27]。尽管头颈部鳞癌起源于不同解剖部位、具有共同基因突变和鳞状细胞分化标志物表达的上皮细胞，但其异质性却十分显著[2,28]。鳞状细胞癌的侵袭、分化和 EMT 特性取决于起源细胞中发生的致癌突变的类型和数量[28]。我们的研究结果表明，敲低 LINC00525 可降低细胞增殖，缩短细胞周期，抑制体外 OSCC 细胞的 EMT，抑制体内肿瘤生长。此外，敲低

LINC00525 可促进体外 OSCC 细胞凋亡。LINC00525 可能是治疗 OSCC 的一个潜在的新靶点。

与正常组织相比，LncRNA 在癌组织中经常出现上调或下调，发挥癌基因或抑癌基因的作用[11]。我们发现，与 TCGA 数据库中的正常组织标本以及临床正常组织标本相比，LINC0052 在 OSCC 组织标本中的表达水平升高。生存数据分析结果显示，LINC0052 与 OSCC 的生存和预后存在相关性。FISH 荧光检测显示 LINC00525 定位于细胞核和细胞质中，与既往研究一致[18]。某些 LncRNA 与癌症发展有关，它们调节 EMT 中涉及的表观遗传、转录和转录后机制[29]。我们的研究结果表明，LINC00525 可增强 OSCC 细胞的增殖能力和克隆形成能力。敲低 LINC00525 可增加 G1 期细胞数量，减少 S 和 G2 期细胞数量，从而促进细胞进入增值周期过程。同时，LINC00525 可能增强 OSCC 细胞的迁移和侵袭，促进肿瘤转移。CON 组 MMP9 和 N-cadherin 的高表达可导致 EMT 介导的细胞分离和运动性增加。最后，我们发现低表达 LINC00525 显著降低了体内 OSCC 肿瘤组织的形成和生长能力。维持增殖和激活侵袭转移的能力是癌症最经典的特征，这在其形成恶性肿瘤的过程中至关重要[30]。我们目前的结果表明，LINC00525 在 OSCC 中表现出致癌作用。

癌细胞凋亡的减少导致细胞损失率降低，进而导致癌细胞数量的增加，这是癌细胞的另一个重要特征[31]。我们的研究表明，LINC00525 可以调节 OSCC 细胞的凋亡。目前已知有两种相互关联的途径可以调节细胞凋亡：线粒体（内在）和死亡受体（外在）途径。抗凋亡蛋白 BCL-2 通过抑制促凋亡蛋白 BAK 和 BAX 在死亡受体固有凋亡通路中的功能来抑制细胞凋亡[32]。CON 组 OSCC 细胞中促凋亡 BAX 蛋白水平较低，抗凋亡 BCL-2 蛋白水平较高，提示 LINC00525 具有抗 OSCC 细胞凋亡的作用。此外，转染 si-LINC00525 后，CAL-27 细胞中的 BCL-2 显著降低，而 SCC9 细胞中的 p53 显著升高。肿瘤抑制基因 p53 突变存在于约 70%的 OSCC 患者中，并与预后不良密切相关[5,33]。p53 蛋白可调节多种细胞过程和疾病发生发展，这可归因于其具有促进细胞死亡或持续抑制细胞增殖的能力[34]。促凋亡蛋白 p53 可以转录一组基因，从而抑制抗凋亡的 BCL-2 蛋白激活 BAK/BAX，诱导细胞凋亡[35]。

我们的研究结果表明，LINC00525 可能通过在 OSCC 中促进增殖、增强 EMT 和减少凋亡来促进肿瘤生长，提示 LINC00525 可能在 OSCC 中发挥致癌 LncRNA 的作用。我们发现 p53 表达的变化与 LINC00525 有关，但我们没有研究 p53 是否是 LINC00525 的直接靶点。为了更好地了解 LINC00525 的作用机制，如其调控的靶基因和 ceRNA 的作用机制，还需要进行更深入的研究。

## 参考文献

[1] Mody MD, Rocco JW, Yom SS, Haddad RI, Saba NF. Head and neck cancer. Lancet 2021, 398(10318): 2289-2299.

[2] Bhat GR, Hyole RG, Li J. Head and neck cancer: Current challenges and future perspectives. Adv Cancer Res 2021, 152: 67-102.

[3] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA: A Cancer Journal for Clinicians 2021, 71(3): 209-249.

[4] Johnson DE, Burtness B, Leemans CR, Lui VWY, Bauman JE, Grandis JR. Head and neck squamous cell carcinoma. Nat Rev Dis Primers 2020, 6(1): 92.

[5] Sun Z, Sun X, Chen Z, Du J, Wu Y. Head and Neck Squamous Cell Carcinoma: Risk Factors, Molecular Alterations, Immunology and Peptide Vaccines. Int J Pept Res Ther 2022, 28(1): 19.

[6] Chamoli A, Gosavi AS, Shirwadkar UP, Wangdale KV, Behera SK, Kurrey NK, Kalia K, Mandoli A. Overview of oral cavity squamous cell carcinoma: Risk factors, mechanisms, and diagnostics. Oral Oncol 2021, 121: 105451.

[7] Graillon N, Iocca O, Carey RM, Benjamin K, Cannady SB, Hartner L, Newman JG, Rajasekaran K, Brant JA, Shanti RM. What has the National Cancer Database taught us about oral cavity squamous cell carcinoma? Int J Oral Maxillofac Surg 2022, 51(1): 10-17.

[8] Baillie R, Tan ST, Itinteang T. Cancer Stem Cells in Oral Cavity Squamous Cell Carcinoma: A Review. Front Oncol 2017, 7: 112.

[9] Statello L, Guo CJ, Chen LL, Huarte M. Gene regulation by long non-coding RNAs and its biological functions. Nat Rev Mol Cell Biol 2021, 22(2): 96-118.

[10] Kopp F, Mendell JT. Functional Classification and Experimental Dissection of Long Noncoding RNAs. Cell 2018, 172(3): 393-407.

[11] Goodall GJ, Wickramasinghe VO. RNA in cancer. Nature reviews Cancer 2021, 21(1): 22-36.

[12] Arun G, Diermeier SD, Spector DL. Therapeutic Targeting of Long Non-Coding RNAs in Cancer. Trends Mol Med 2018, 24(3): 257-277.

[13] Adnane S, Marino A, Leucci E. LncRNAs in human cancers: signal from noise. Trends Cell Biol 2022.

[14] Winkle M, El-Daly SM, Fabbri M, Calin GA. Noncoding RNA therapeutics - challenges and potential solutions.

Nat Rev Drug Discov 2021, 20(8): 629-651.

[15] Wang R, Ma Z, Feng L, Yang Y, Tan C, Shi Q, Lian M, He S, Ma H, Fang J. LncRNA MIR31HG targets HIF1A and P21 to facilitate head and neck cancer cell proliferation and tumorigenesis by promoting cell-cycle progression. Molecular cancer 2018, 17(1): 162.

[16] Jiang Y, Cao W, Wu K, Qin X, Wang X, Li Y, Yu B, Zhang Z, Wang X, Yan M, Xu Q, Zhang J, Chen W. LncRNA LINC00460 promotes EMT in head and neck squamous cell carcinoma by facilitating peroxiredoxin-1 into the nucleus. Journal of experimental & clinical cancer research: CR 2019, 38(1): 365.

[17] Ma H, Chang H, Yang W, Lu Y, Hu J, Jin S. A novel IFNα-induced long noncoding RNA negatively regulates immunosuppression by interrupting H3K27 acetylation in head and neck squamous cell carcinoma. Molecular cancer 2020, 19(1): 4.

[18] Fang P, Chen H, Ma Z, Han C, Yin W, Wang S, Zhu H, Xia W, Wang J, Xu L, Liu T, Yin R. LncRNA LINC00525 suppresses p21 expression via mRNA decay and triplex-mediated changes in chromatin structure in lung adenocarcinoma. Cancer Commun (Lond) 2021, 41(7): 596-614.

[19] Li W, Feng SS, Wu H, Deng J, Zhou WY, Jia MX, Shi Y, Ma L, Zeng XX, Zuberi Z, Fu D, Liu X, Chen Z. Comprehensive Analysis of CDK1-Associated ceRNA Network Revealing the Key Pathways LINC00460/LINC00525-Hsa-Mir-338-FAM111/ZWINT as Prognostic Biomarkers in Lung Adenocarcinoma Combined with Experiments. Cells 2022, 11(7).

[20] Zhou S, Fang J, Sun Y, Li H. Integrated Analysis of a Risk Score System Predicting Prognosis and a ceRNA Network for Differentially Expressed lncRNAs in Multiple Myeloma. Front Genet 2020, 11: 934.

[21] Gong F, Wang X, Sun Q, Su X, Hu X, Liu B. Long non-coding RNA LINC00525 interacts with miR-31-5p and miR-125a-5p to act as an oncogenic molecule in spinal chordoma. Biochem Biophys Res Commun 2021, 536: 80-87.

[22] Wang S, Li J, Yang X. Long Non-Coding RNA LINC00525 Promotes the Stemness and Chemoresistance of Colorectal Cancer by Targeting miR-507/ELK3 Axis. Int J Stem Cells 2019, 12(2): 347-359.

[23] Meng F, Luo X, Li C, Wang G. LncRNA LINC00525 activates HIF-1alpha through miR-338-3p / UBE2Q1 / beta-catenin axis to regulate the Warburg effect in colorectal cancer. Bioengineered 2022, 13(2): 2554-2567.

[24] Franken NAP, Rodermond HM, Stap J, Haveman J, van Bree C. Clonogenic assay of cells in vitro. Nature Protocols 2006, 1(5): 2315-2319.

[25] Justus CR, Leffler N, Ruiz-Echevarria M, Yang LV. In vitro cell migration and invasion assays. J Vis Exp

2014(88).

[26] Liu S, Gao W, Lu Y, Zhou Q, Su R, Hasegawa T, Du J, Li M. As a Novel Tumor Suppressor, LHPP Promotes Apoptosis by Inhibiting the PI3K/AKT Signaling Pathway in Oral Squamous Cell Carcinoma. Int J Biol Sci 2022, 18(2): 491-506.

[27] Shahoumi LA. Oral Cancer Stem Cells: Therapeutic Implications and Challenges. Front Oral Health 2021, 2: 685236.

[28] Sánchez-Danés A, Blanpain C. Deciphering the cells of origin of squamous cell carcinomas. Nature reviews Cancer 2018, 18(9): 549-561.

[29] Toden S, Zumwalt TJ, Goel A. Non-coding RNAs and potential therapeutic targeting in cancer. Biochim Biophys Acta Rev Cancer 2021, 1875(1): 188491.

[30] Hanahan D. Hallmarks of Cancer: New Dimensions. Cancer Discov 2022, 12(1): 31-46.

[31] Kashyap D, Garg VK, Goel N. Intrinsic and extrinsic pathways of apoptosis: Role in cancer development and prognosis. Adv Protein Chem Struct Biol 2021, 125: 73-120.

[32] Bedoui S, Herold MJ, Strasser A. Emerging connectivity of programmed cell death pathways and its physiological implications. Nat Rev Mol Cell Biol 2020, 21(11): 678-695.

[33] Ragos V, N SM, Tsiambas E, Baliou E, S NM, Tsoukalas N, E EP, P PF. p53 mutations in oral cavity carcinoma. J BUON 2018, 23(6): 1569-1572.

[34] Kruiswijk F, Labuschagne CF, Vousden KH. p53 in survival, death and metabolic health: a lifeguard with a licence to kill. Nat Rev Mol Cell Biol 2015, 16(7): 393-405.

[35] Koren E, Fuchs Y. Modes of Regulated Cell Death in Cancer. Cancer Discov 2021, 11(2): 245-265.

# 胆固醇代谢调节纳米粒子改善口腔鳞状细胞癌免疫治疗效果的实验研究

**【研究目的】：**

免疫治疗作为一种新型癌症治疗手段为口腔鳞状细胞癌（Oral squamous cell carcinoma，OSCC）患者带来了福音，然而肿瘤内部的免疫抑制微环境却极大地降低了患者对免疫治疗的应答率。大量研究证实肿瘤细胞存在胆固醇异常高代谢反应，能够抑制免疫细胞对其产生识别和杀伤作用。此外，光诊疗可以通过诱发肿瘤细胞免疫原性细胞死亡（Immunogenic cell death，ICD）激活机体免疫功能。本研究将胆固醇调节与光诊疗联合应用，在逆转免疫抑制微环境的基础上进一步加强机体抗肿瘤免疫功能，共同协同免疫治疗达到最佳的抗肿瘤效果。

**【研究方法】：**

1、通过临床数据分析、胆固醇含量测定、Western Blot 检测、免疫组化、生信分析、高脂饮食小鼠模型建立、流式检测等方法验证 OSCC 肿瘤内存在胆固醇异常高代谢、免疫抑制微环境、肿瘤细胞胆固醇生物合成相关基因显著高表达等现象；

2、开发能够同时搭载靶向药物和光敏剂的纳米粒子，并检测其各项性能表征。通过 CCK-8 法、细胞凋亡流式检测、胆固醇定量、Transwell 迁移实验、ROS 检测等体外实验评估纳米粒子抑制胆固醇合成和抗肿瘤效果。通过检测肿瘤细胞 ICD 标志物，探究纳米粒子诱导机体免疫激活潜力；

3、建立小鼠移植瘤模型和转移瘤模型，通过 Elisa、H＆E、Tunel 染色、免疫荧光、流式检测等方法验证纳米粒子在体内协同免疫治疗应用的抗肿瘤效果。

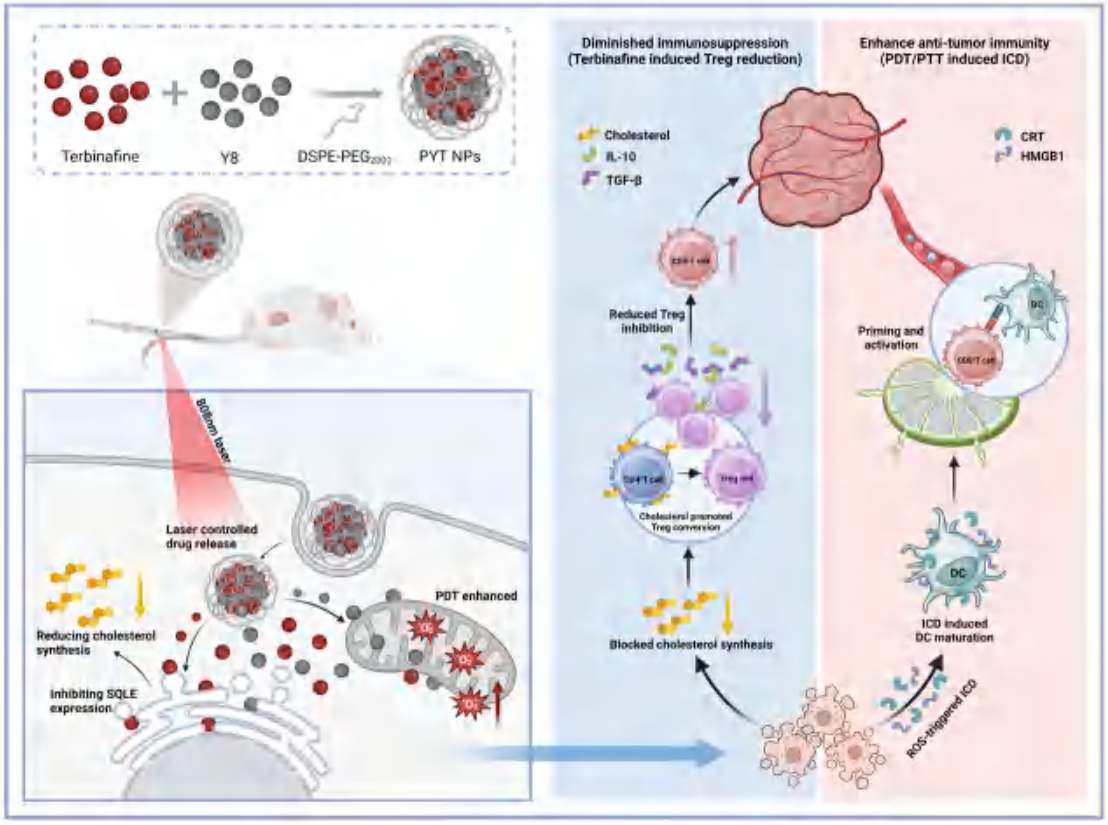
**【结果】：**

1、OSCC 肿瘤组织内存在胆固醇异常高代谢，肿瘤细胞胆固醇生物合成相关基因 SQLE 显著高表达。

2、本研究开发的纳米粒子 PYT NPs 通过靶向抑制 SQLE 显著降低肿瘤微环境内胆固醇浓度，有效逆转免疫抑制微环境。此外，PYT NPs 搭载近红外二窗光敏剂，通过光诊疗诱发肿瘤细胞 ICD，进一步促进肿瘤内淋巴浸润和免疫功能激活。在动物实验中，PYT NPs 协同 PD-L1 抑制剂发挥了优异的抗肿瘤效果。

**【结论】：**

本课题构建的 PYT NPs 能够在有效改善 OSCC 内部免疫抑制微环境同时进一步激活机体免疫功能，为解决临床免疫治疗应答率低等问题提供了新的思路。




纳米粒子 PYT NPs 作用示意图

# 凋亡抑制因子 ARC 调控间充质干细胞治疗大鼠双磷酸盐相关颌骨坏死的研究

邓钰玮[1#]，江瑞雪[1]，朱雨慧[1]，文晋[1]，胡龙威[2*]

1 上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔修复科

2 上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔-颌面头颈肿瘤科

**目的：** 双膦酸盐相关性颌骨坏死（BRONJ）是一种由抗骨吸收类药物引起的严重不良反应，临床上缺乏有效的防治措施。骨髓源性间充质干细胞（BMSCs）的损伤在 BRONJ 的发展过程中至关重要，慢性炎症环境的特点是 TNF-α 的炎性细胞因子增加。TNF-α 抑制 BMSCs 向成骨细胞的分化，导致骨重塑功能障碍。具有胱天蛋白酶募集结构域的细胞凋亡抑制因子（ARC）是 TNF-α /NF-κB 信号通路的抑制剂，在抑制细胞凋亡和细胞死亡方面起着至关重要的作用，对受损组织具有明显的修复作用。结果表明，ARC 基因修饰的 BMSC 是一种有效的促进成骨的方法，可用于预防和治疗 BRONJ。

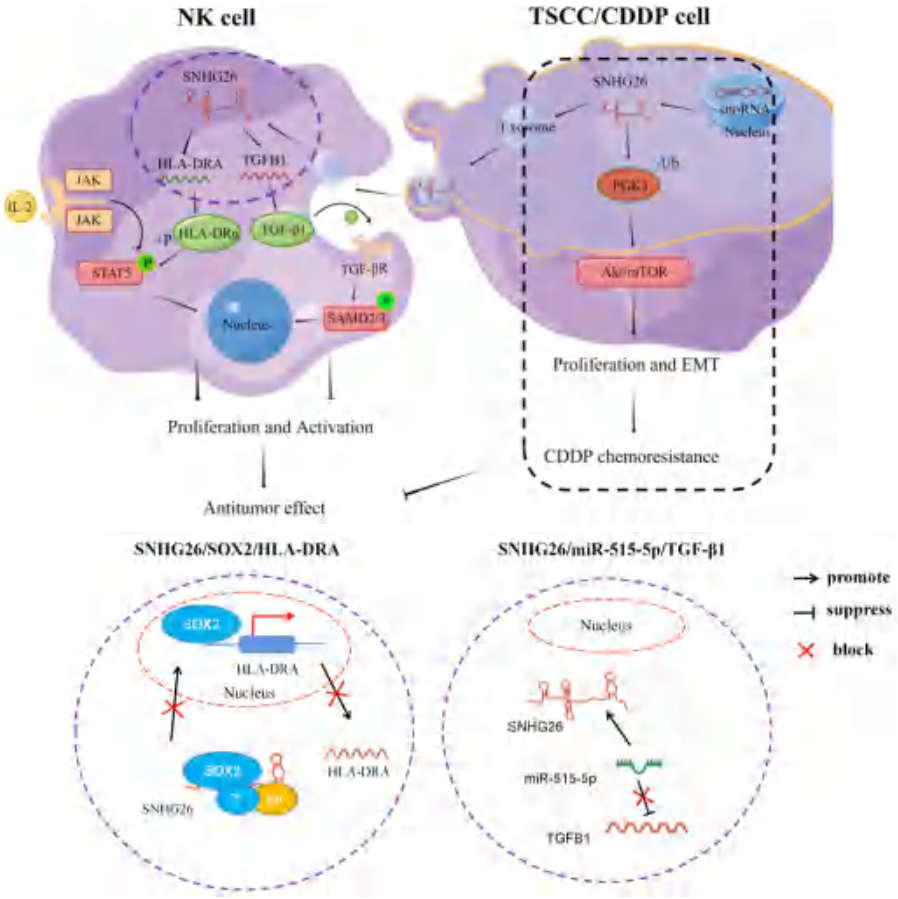
**方法：** 从 BRONJ 大鼠模型中分离和培养 BMSCs，以检测其增殖、成骨和抗炎能力。建立了 ARC 过表达的 BMSCs，并将其移植到 BRONJ 大鼠体内，以检测其在治疗 BRONJ 中的作用。

**结果：** 在 BRONJ 样本中，体内外 TNF-α 水平均升高实验证实了 BRONJ 衍生的 BMSC 的增殖能力和抗炎潜力降低。ARC 可以通过抑制 TNF-α 和破骨细胞分化途径来调节 BMSC，从而促进成骨分化并增加 BMSC 的抗炎潜力。外源性输注 ARC 过表达的 MSC 可以有效修复 BRONJ 坏死骨组织。

**结论：**ARC 能有效修复 BRONJ 坏死骨组织，为 BRONJ 的临床治疗提供新思路。

**通讯作者：**胡龙威，邮箱：handsomelong@163.com，

# 舌鳞癌耐药细胞通过外泌体 SNHG26 负调控微环境 NK 细胞的抗癌效应舌鳞癌耐药细胞通过外泌体 SNHG26 负调控微环境 NK 细胞的抗癌效应




**分子机制示意图**

黑色虚线部分为前期已发表内容（Jiang, et al. Mol Ther-Oncolytics. 2022），紫色虚线部分为直接作用机制

## CD161$^{+}$浸润淋巴细胞联合 LLT1$^{+}$肿瘤细胞有助于识别出一类预后较差及免疫治疗应答率较低的口腔鳞癌患者

**目的：**肿瘤患者组织微环境中若存在 PD-1+细胞毒性 T 细胞和 IFN-γ 诱导的 PD-L1+肿瘤细胞，这代表机体存在活跃的宿主适应性反应，它预示着该患者应对抗 PD-1/L1 治疗存在高应答率。最近，CD161 及其配体 LLT1(CLEC2D)是一种新兴的免疫治疗检查点。本研究旨在探讨其在口腔鳞状细胞癌(OSCC)中的临床价值及其与免疫环境的关系。

**方法：**采用免疫组织化学和流式细胞术分别检测 109 例 OSCC 组织和 102 例外周血标本中 CD161/LLT1 的表达模式及其与主要免疫细胞(T 细胞、B 细胞、NK 细胞、巨噬细胞)的关系。为了确定潜在的免疫治疗应答者，根据两种分层标准将患者分为不同的亚组:肿瘤细胞来源的 LLT1 (LLT1-TC)联合淋巴细胞来源的 CD161 (CD161-TIL)和肿瘤定位(中心 vs.侵袭前沿)。

**结果：**LLT1-TC 高表达预示这较差的口腔癌预后，而 CD161$^{+}$和 LLT1$^{+}$淋巴细胞浸润较高预示着患者预后较好。同时，高 LLT1-TC 患者原位 CD8$^{+}$/Foxp3$^{+}$ T 细胞比例降低，而 LLT1$^{+}$ TILs 与血液中 CD4$^{+}$ T 细胞增多相关。纳武单抗 OPDIVO (anti-PD-1 抗体)治疗 OSCC 患者可恢复肿瘤 CD161/LLT1 信号。值得注意的是，以高 LLT1-TC 和低 CD161-TIL 为特征的 OSCC 患者亚组的总 T 细胞百分比更低，淋巴结转移风险更高，导致 5 年生存时间最短(29%)。最后，侵袭前的 LLT1-TC 是耗尽 T 细胞耗竭的另一个风险特征。

**结论：**在侵袭前沿处，若肿瘤细胞高表达 LLT1，同时 CD161$^{+}$浸润淋巴细胞缺乏，此类患者亚群的预后较差。且对基于 CD161 的靶向免疫治疗可能具有更高的耐药性。

# BRAF V600E 突变介导成釉细胞瘤的侵袭和生长特征

张宸熙，张琳周，林皓，满其文*，刘冰*

武汉大学口腔医院口腔颌面——头颈肿瘤外科， 湖北 430079

通讯作者：刘冰，Email：liubing9909@whu.edu.cn

**【目的】**本研究旨在探讨成釉细胞瘤（AM）患者中 BRAF V600E 突变的生物学功能。

**【方法】**采用免疫组化法比较正常口腔黏膜（NOM）、牙源性角化囊肿（OKC）和 AM 三组中 BRAF V600E、MMP2、MMP9 和 Ki-67 的表达情况。将 AM 患者分为 BRAF V600E 突变型和野生型两组，利用免疫组化和双重免疫荧光技术研究 BRAF V600E 突变与侵袭和生长潜能的关联。结合 AM 样本的免疫组化和双重免疫荧光研究，采用质谱法研究 BRAF V600E 突变在调控侵袭和生长特征方面的潜在机制。

**【结果】**与 NOM 和 OKC 组织相比，AM 组织中 BRAFV600E 突变的发生率更高。同时，BRAFV600E 的表达水平与侵袭相关蛋白 MMP2 和 MMP9 以及生长相关蛋白 Ki-67 的表达水平呈正相关。双标记免疫荧光分析和层次分析结果进一步证实了这一关联。蛋白质组学数据显示，与 AM 患者的野生型相比，BRAF V600E 突变主要激活了 MAPK 信号通路。进一步发现，突变型 BRAF V600E 主要引发下游的 ERK1/2 磷酸化而非 c-Jun N 末端激酶（JNK）磷酸化。

**【结论】**BRAF V600E 突变引起的持续 MAPK/ERK 信号通路激活是导致 AM 细胞侵袭和生长潜能的重要因素。因此，针对 BRAF V600E 或 MAPK/ERK 信号通路的治疗策略对于治疗 AM 具有潜在的疗效。

# 口腔鳞癌中 Chemerin 表达通过炎症小体调控细胞焦亡的研究

张旋[1]，高菲[1]，李彤彤[1]，冯元勇[2]，王宁[1]

1.青岛大学基础医学院 2.青岛大学附属医院口腔颌面外科

**【摘要】**

**目的：**研究口腔鳞癌中细胞焦亡的发生以及 Chemerin 的表达对口腔鳞癌细胞焦亡的影响，以期为改善口腔癌患者预后、调控肿瘤发展提供新的思路。

**方法：**选取 2010 年到 2020 年这 10 年间青岛大学附属医院口腔颌面外科收治的术前未进行放化疗的 OSCC 患者，共 145 名参与本研究。采用免疫组化分析 Chemerin 和 GSDMD 在口腔癌中的表达及预后情况，并在蛋白和 mRNA 水平检验；构建 Chemerin 敲降，、过表达慢病毒载体进行转染；采用免疫印迹检验慢病毒转染后，检验细胞焦亡关键蛋白如 GSDMD,GSDMD-N 和 IL-1β 以及炎症小体的表达情况；采用 CCK-8 法、平板克隆形成实验、创伤愈合实验和 transwell 侵袭转移实验检测 Chemerin 对细胞焦亡的影响。

**结果：**免疫组化结果表明 Chemerin 和 GSDMD 在患者口腔鳞癌组织中高表达，且与患者预后不良有关；在淋巴结转移的患者中，Chemerin 和 GSDMD 的高表达与低生存率有着密切关系。在蛋白和 mRNA 水平上，Chemerin 和 GSDMD 在癌组织的表达也高于正常组织。WB 结果表明，细胞焦亡蛋白和炎症小体过表达后表达水平升高，敲降后，表达水平降低。CCK8 和平板克隆实验结果显示，Chemerin 过表达后，细胞增殖明显加快；敲降后，结果相反；创伤愈合实验和 transwell 实验结果表明；过表达后侵袭能力强，敲降后，侵袭能力减弱。

**结论：**Chemerin 和细胞焦亡关键蛋白在口腔癌中高表达且与预后不良有关；Chemerin 可能通过细胞焦亡影响口腔鳞癌的增殖，侵袭及转移。

**【关键词】**Chemerin；细胞焦亡；侵袭转移；炎症小体

**第一作者科研简介：**张旋，女，硕士在读，

**单位：**青岛大学基础医学院，青岛大学附属医院口腔颌面外科

**通讯作者：**冯元勇、王宁

**联系方式：** Email: zx1060300155@163.com; TEL:17835207215

# 应用新型有机纳米粒子介导口腔鳞癌的光热治疗

**【摘要】**

**目的：**通过生物相容性较佳的有机纳米粒子介导口腔鳞癌的光热治疗，达到精确诊疗的目的。

**方法：**通过共沉淀方法合成有机纳米粒子，研究其表征及性能，验证其在体内外光热治疗效果及生物相容性。

**结果：**此次研究合成的有机纳米颗粒粒径~100nm，吸收峰位于 629nm 处，发射峰位于 711nm,其有优异的光热转换效率(~33.7%)，此外，生物相容性佳。纳米粒子与细胞共培养 6 小时后，可观察到纳米粒子明显富集于细胞质中。通过尾静脉注射药物 8 小时后，可观察到纳米粒子富集于肿瘤区域。体内外实验均证实了纳米粒子的生物安全性。纳米粒子联合激光照射可有效杀伤肿瘤。

**结论：**此次研究合成的有机纳米粒子生物相容性佳，具备优异的光热治疗潜力，可实现肿瘤的精确诊疗。

**【关键词】**口腔鳞癌 荧光成像 光热治疗

# 头颈鳞癌中 STT3B 通过抑制 EREG 的 N 端糖基化促进抗肿瘤免疫

王洋

复旦大学附属中山医院，口腔颌面外科

ERBB 配体对表皮生长因子受体（EGFR/ERBB1）的异常激活导致了各种恶性肿瘤，包括头颈部鳞状细胞癌（HNSCC）。表皮调节蛋白（EREG）是 EGFR 配体之一，多种癌症中 EREG 升高主要激活 EGFR 信号通路并促进癌症进展。最近有报道称，上调的 EREG 是 PD1/PDL1 抑制剂治疗某些实体瘤的预测性生物标志物。然而，导致 EREG 在肿瘤中上调的机制尚不清楚。在这里，我们发现 EREG 通过 EGFR-c-Myc 轴调节 PDL1 的表达。此外，我们鉴定了异常的 EREG 糖基化，并表明 EREG 在 N47 和 N90 的 N-糖基化对其蛋白质稳定性和膜表达负责。STT3B 糖基转移酶与 EREG 相互作用并催化 EREG N-糖基化以维持其高表达。STT3B 的敲除下调 HNSCC 细胞中糖基化 EREG 和 PDL1 的表达。NGI-1 抑制 STT3B 介导的 EREG 糖基化，导致其泛素化和随后的降解，并增强体内抗 PD-1 阻断的功效。总之，这些发现为使用 NGI-1 和 PD-1 阻断剂的组合治疗 EREG 驱动的 HNSCC 提供了一种新的、有前景的联合策略。

# CC 趋化因子受体 7 促进头颈部鳞状细胞癌巨噬细胞募集和 M2 极化的作用研究

刘法昱，周万航，孙长伏

中国医科大学附属口腔医院口腔颌面-头颈肿瘤外科；辽宁省口腔疾病重点实验室，沈阳 110000

**目的：**本研究旨在探讨 CC 趋化因子受体 7（CC chemokine receptor 7，CCR7）对头颈部鳞状细胞癌（head and neck squamous cell carcinoma，HNSCC）中肿瘤相关巨噬细胞（tumor associated macrophages，TAMs）募集和极化的影响。

**方法：**通过生物信息学方法分析 CCR7 在 HNSCC 中的表达模式、临床病理学意义及其对巨噬细胞浸润水平的影响。使用基因瞬时转染技术构建 CCR7 沉默的 HNSCC 细胞，并与巨噬细胞建立共培养模型。通过 Transwell 实验与细胞粘附实验探究 CCR7 对巨噬细胞募集与黏附的影响。通过实时荧光定量聚合酶链式反应、流式细胞术与免疫荧光染色检测共培养后巨噬细胞的表型与功能变化。通过生物信息学技术筛选 CCR7 的功能相关蛋白。将 CC 趋化因子配体 19（CC chemokine ligand 19，CCL19）和 CC 趋化因子配体 21（CC chemokine ligand 21，CCL21）添加到培养基中，探索其对巨噬细胞体外募集和极化的影响。最后进行功能富集分析，以探究 CCR7 在 HNSCC 中参与的潜在分子信号通路。

**结果：**在 HNSCC 患者中，CCR7 显著过表达，并与更高的淋巴结转移率与 M2 巨噬细胞浸润水平密切相关。共培养结果显示，HNSCC 细胞敲除 CCR7 后，对巨噬细胞的募集与促 M2 极化能力显著降低。生物信息学分析鉴定 CCL19 与 CCL21 是与 CCR7 关系最为密切的两种蛋白质。体外实验表明，CCL19 或 CCL21 均对巨噬细胞有很强的趋化作用，并可促进巨噬细胞的 M2 极化。功能富集分析结果显示，CCR7 在 HNSCC 中与多种肿瘤恶性信号通路有关，CCR7 可能通过这些分子途径调控巨噬细胞的表型转换。

**结论：**HNSCC 细胞中的 CCR7 可能通过调节 CCL19 和 CCL21 的分泌，在体外促进巨噬细胞的募集和 M2 极化。

**关键词：**CC 趋化因子受体 7；巨噬细胞；募集；极化；头颈部鳞状细胞癌

# Fisetin 通过 MUC1 抑制口腔鳞状细胞癌进展的机制研究

代炜 李彦姝 汪倩

**目的：**通过探索 Fisetin 在 OSCC 中的作用及其机制，为 OSCC 的诊断和治疗提供新的诊断指标和治疗靶点。

**方法:** 通过对口腔癌细胞系三代基因组测序发现 Fisetin 参与调控的基因 MUC1。构建稳定过表达和敲除 MUC1 的细胞系，然后检测稳转细胞系的增殖、迁移和侵袭能力的变化，验证靶基因的功能，同时对收集的OSCC临床病理组织样本进行免疫组

织化学技术检测，统计 MUC1 的蛋白表达水平及定位。用 Fisetin 处理 MUC1 过表达的 OSCC 细胞系，并检测细胞增殖、凋亡和迁移侵袭情况。构建 OSCC 裸鼠模型，并使用 Fisetin 灌胃治疗，检测 Fisetin 在体内调控 MUC1 表达变化的情况。

**结果：**Fisetin 处理的 OSCC 细胞系，MUC1 的基因和蛋白表达水平均降低。将 OSCC 细胞系中 MUC1 沉默后，细胞的增殖能力降低，凋亡增加，迁移能力下降；而上调 MUC1 表达后，则细胞的增殖能力提高，凋亡下降，迁移能力增强，加入 Fisetin 后，上述细胞功能均出现明显抑制。动物实验证实过表达 MUC1 可导致肿瘤体积增大，而通过 Fisetin 灌胃后 MUC1 的表达也会降低，肿瘤体积会明显减小。

**结论：**MUC1 是在人口腔鳞状细胞癌中高表达的癌基因，在人 OSCC 细胞中过表达 MUC1 可显著促进细胞的增殖、迁移和侵袭。Fisetin 作为 MUC1 的抑制剂，可以通 过下调 MUC1 的表达而抑制人 OSCC 细胞系的增殖、迁移和侵袭，并促进细胞凋亡。

# 口腔癌安全切缘分界线的基础及临床研究

泥艳红 杨细虎 丁亮 蒲玉梅 王帅 胡勤刚

南京大学医学院附属口腔医院，南京市口腔医院

**目的：**从病理、分子等层面明确口腔癌的安全切缘是控制口腔癌复发的关键环节。

**方法：**对 539 例口腔癌肿瘤组织样本及切缘的 HE 切片进行了病理学观察，评估了肿瘤切缘的状态及肿瘤的浸润形式，分析了切缘状态与患者预后的关系；分析了肿瘤的浸润形式对患者预后的影响；利用 GC-MS 及 UHPLC-MS/MS 对口腔癌组织及周缘的组织进行了质谱分析，明确切缘不同距离内的差异代谢物；利用 DESI-MSI 原位质谱成像技术在脂质组学水平精准确定口腔鳞癌安全切缘；利用细胞及体外实验分析口腔鳞癌肿瘤浸润的机制。

**结果：**发现切缘状态为原位癌、重度及重度异常增生患者的预后较阴性患者差；最差浸润方式是早期 OSCC 患者术后复发的重要影响因素，且 WPOI 与肿瘤浸润深度（DOI）呈正相关；质谱分析明确了口腔鳞癌不同距离切缘组织的氨基酸差异代谢谱，分别确定了 4 个和 6 个氨基酸代谢物作为阴性切缘和异常增生切缘标志物；DESI-MSI 成像实验发现，无论是单个脂质分子的质谱成像图还是 14 个脂质分子的组合图像均能准确区分肿瘤和粘膜切缘组织；CD68+成纤维细胞和 OXTR+成纤维细胞都在在浸润方式较差的患者中显著增高，参与了口腔癌的浸润和复发。

结论：肿瘤周缘形态未变而分子已恶变区域是肿瘤复发的“土壤”， “安全切缘”诊断应从早于组织形态学改变的分子寻求突破口。

# 应用纳米材料促进免疫原性细胞死亡增强癌症免疫治疗

付吕琴[1]，马宪斌[2]，刘原通[1]，许志刚[2,*]，孙志军[1,*]

[1]口腔基础医学省部共建国家重点实验室培育基地和口腔生物医学教育部重点实验室，武汉大学口腔医学院

[2]发光分析与分子传感教育部重点实验室，重庆市微纳生物医用材料及器件工程技术研究中心,西南大学材料与能源学院

**【摘要】**

肿瘤免疫治疗，特别是免疫检查点阻断(ICB)，使肿瘤领域发生了革命性的变化。然而，肿瘤对免疫治疗的有限反应是一大障碍。肿瘤免疫原性细胞死亡(ICD)是一种能够促进肿瘤免疫的肿瘤细胞死亡方式。ICD 可通过质膜表面钙网蛋白的异位暴露和非组蛋白核蛋白高迁移率族蛋白 1 (HMGB1)、ATP 和干扰素(IFN)的释放诱导强烈的抗肿瘤免疫反应，从而激活针对死亡细胞相关抗原的适应性免疫反应，增强肿瘤免疫治疗的效果。化疗、放疗、光热治疗、磁热治疗、纳米脉冲刺激、溶瘤病毒治疗等均可通过 ICD 诱导强烈的抗肿瘤免疫反应。此外，纳米技术的应用可以精准靶向给药，提高免疫治疗的疗效。在这里，我们介绍了诱导 ICD 的基本概念和分子机制。然后，我们总结并讨论了纳米技术在免疫治疗促进 ICD 中的应用进展。最后，我们试图明确该领域的挑战和未来方向，以将 ICD 的益处扩展到更广泛的患者群体。

**关键词：**免疫原性细胞死亡；纳米技术；癌症免疫治疗；联合治疗；免疫检查点阻断

# 含二茂铁的核酸基储能纳米试剂用于持续光诱导的氧化应激放大

吉采灵[1]，李豪[2]，张磊[1]，王平[3]，吕亚威[1]，孙志军[2,*]，谈洁[1,*]，袁荃[1,2,*]，谭蔚泓[1]

[1]分子科学与生物医学实验室(MBL)，化学生物学与纳米医学研究所，化学生物传感与计量学国家重点实验室，湖南大学物理与电子学院，化学与化工学院

[2]武汉大学化学与分子科学学院，口腔基础医学省部共建国家重点实验室培育基地和口腔生物医学教育部重点实验室，武汉大学口腔医学院

[3]武汉光电国家研究中心，华中科技大学工程科学学院

**【摘要】**

细胞氧化应激的调节在揭示细胞活动的分子机制中起着关键作用，因此是一种潜在的肿瘤治疗策略。光学方法已被用于智能调节肿瘤区域的氧化应激。然而，长时间的连续照射不可避免地会对正常组织造成损伤。在此，设计了一种含二茂铁的核酸基储能纳米试剂，以实现在黑暗条件下对细胞氧化应激的连续光调控。具体来说，该试剂中存储的光能可以有效地转换并持续加速类 Fenton 反应，增强细胞的氧化应激。这种纳米制剂还可以沉默氧化损伤修复基因，进一步放大氧化应激。这一策略不仅为研究生物活性的分子机制提供了氧化应激调节，而且为肿瘤微环境调控提供了一个有前景的步骤。

**关键词：**适配体；储能纳米载体；核酸；氧化应激；光调控

# LINE-1 反义启动子相关基因的泛癌特征分析

作者：徐宝红，李雪儿，张少奇，连美娜，黄文斌，王玉栋，张寅，黄志权*

单位：中山大学孙逸仙纪念医院口腔颌面外科,广东药科大学附属附属第一医院

**摘要：**

**目的：**逆转录转座子（LINE-1 或 L1）占人类基因组的 17%。作为唯一自主和活跃的逆转录转座子，L1 可能通过某些方式参与肿瘤的发生和进展。目前 L1 在肿瘤中的研究主要集中在其对所插入新的基因组位点的影响上。L1 的 5’非翻译区(UTR)也具有反义启动子(ASP)活性，可与邻近基因的外显子结合产生 L1 相关基因的嵌合转录物。据报道，其中一些 L1ASP 相关基因在肿瘤中表达失调并促进肿瘤进展。然而，目前人们对 L1ASP 相关基因在人类肿瘤中的总体表达模式和作用知之甚少。

**方法：**为探究 L1 ASP 相关基因在肿瘤中的表达情况，我们下载 TCGA 数据库中的 RNA-seq 数据并进行基因表达的差异分析；通过 GO 富集分析和 KEGG 通路分析探究了 L1 ASP 基因在肿瘤中的功能；通过单因素回归结合 Lasso 回归分析我们探究了 L1 ASP 相关基因与肿瘤患者预后的关系；通过 STRING 蛋白互作网络数据库寻找 Hub 基因并通过 Sangerbox 在线工具分别研究其对肿瘤免疫微环境、T 分期及干性的影响。最后通过 siRNA 敲降、RT-qPCR、MTT、平板克隆、transwell 等实验在肿瘤细胞系中验证了 L1 ASP 相关基因在肿瘤增殖和迁移中的作用。

**结果:**L1 ASP 相关基因在癌症中表达普遍失调，并与细胞周期、P13K/AKT 通路和 GTPase 信号通路相关。L1 ASP 相关基因的表达与肿瘤患者预后相关。L1ASP 相关基因 CENPU 和 MCM2 与肿瘤患者的免疫浸润、临床 T 分期及肿瘤干性相关。敲低 L1 ASP 相关基因 LINC00491 导致肿瘤生长和迁移能力显著降低。

**结论：**L1 ASP 相关基因在泛癌水平表达明显失调，且与肿瘤免疫微环境、临床分期及患者预后密切相关。L1 ASP 相关核心基因 CENPU 和 MCM2 有望成为新的肿瘤诊断标志物和治疗靶点。

**关键词:**LINE-1 转座子，LINE-1 反义启动子相关基因，泛癌，预后，肿瘤微环境

## 口腔鳞癌肿瘤相关巨噬细胞神经酰胺代谢异常诱导肿瘤内 CD8+效应 T 细胞铁死亡的机制研究

**背景：**以 anti-PD-1 为代表的免疫检查点抑制剂（ICI）的发展，提高了头颈鳞癌患者的总生存期和生活质量。然而，免疫抑制的肿瘤微环境导致的肿瘤内肿瘤浸润性 T 细胞（TIL）不足、T 细胞耗竭等原因，造成了 ICI 治疗在头颈鳞癌患者中的总响应率不高。肿瘤相关巨噬细胞（TAM）作为 TME 主要组成部分，参与抑制 T 细胞招募和减弱效应 T 细胞肿瘤杀伤效应等过程。因此探究 TAM 调控 T 细胞功能的机制，寻找合适的 TAM 靶点是肿瘤免疫领域的研究热点。TAM 的表型与功能与多种脂类，如脂肪酸、胆固醇等代谢密切相关。而神经酰胺作为一类鞘脂，是细胞膜结构的重要组成部分，在细胞信号传导以及细胞生理调节中起到了重要作用。目前对神经酰胺调控 TAM 表型与功能的机制尚不明确。

**目的：**本课题旨在探究 TAM 神经酰胺合成代谢异常诱导 CD8+效应 T 细胞铁死亡的机制，探索可能作为调控 TAM 功能的靶标基因，为口腔鳞癌免疫治疗效果的提升提供新靶点、新思路。

**方法：**我们利用脂质代谢组学、巨噬细胞特异性敲除 CERKLysM 以及 CD36LysM 小鼠模型、流式细胞术、RNA-seq 等方法，探究调控口腔鳞癌 TAM 神经酰胺合成代谢的关键基因 CERK、口腔鳞癌 TAM 神经酰胺合成代谢异常导致的 TAM 细胞内外脂类变化、介导 AA 从 TAM 到 CD8+效应 T 细胞的关键转运蛋白、AA 导致肿瘤内 CD8+效应 T 细胞铁死亡的机制。

**结果：**1、CERK 是调控口腔鳞癌 TAM 神经酰胺合成代谢的关键基因；2、口腔鳞癌 TME 中的大量 AA 是导致肿瘤内 CD8+效应 T 细胞铁死亡最主要的脂类；3、CD36 是 AA 从 TAM 到 CD8+效应 T 细胞过程中的关键转运蛋白；4、AA 升高导致 ACSL4、GPX4、LPCAT3 的功能异常诱导了肿瘤内 CD8+T 细胞铁死亡

**结论：**本课题聚焦口腔癌治疗的热点、难点，开创性地探究了 TAM 神经酰胺代谢异常促 CD8+效应 T 细胞的铁死亡通路的分子机制，进而探究了可能存在的分子靶点，为口腔鳞癌免疫治疗效果的提升提供新思路。

# MF－094 纳米颗粒通过递送 USP30 抑制剂抑制口腔鳞状细胞癌进展

**摘要**

**背景：**口腔鳞状细胞癌是一种常见的头颈部肿瘤，其发病率呈上升趋势。随着口腔鳞状细胞癌死亡率的不断上升，阐明其发病机制和制定新的治疗策略至关重要。

**方法：**采用共聚焦激光扫描显微镜对纳米颗粒的摄取进行检测。通过细胞计数试剂盒（CCK-8）、流式细胞术、生物化学分析、免疫共沉淀、qRT-PCR 和蛋白质免疫印迹来评估 USP30 在肿瘤进展中的作用。并在体外和体内分析了纳米颗粒负载的 USP30 抑制剂 MF-094 的抗肿瘤作用。

**结果：**在本研究中，通过 qRT-PCR 和蛋白质免疫印迹，发现口腔鳞癌样本和细胞系中 USP30 的表达增加。CCK-8、流式细胞术和生物化学分析显示，USP30 的去泛素化催化活性有助于涉及口腔鳞癌的细胞活力和谷氨酰胺消耗。随后，将 USP30 抑制剂 MF-094 负载在 ZIF-8-PDA 和 PEGTK 中，以制备 ZIF-8-PDA-PEGTK 纳米颗粒，发现其在体外和体内对口腔鳞癌的细胞活力和谷氨酰胺消耗表现出优异的抑制作用。

**结论：**结果表明 USP30 具有临床意义，并表明纳米复合材料为治疗口腔鳞癌提供了一种靶向药物递送系统。

**关键词：**口腔癌症；纳米颗粒；ZIF-8；泛素化；c-Myc

# 单细胞转录组学揭示 NF1 相关丛状神经纤维瘤的肿瘤异质性及细胞间相互作用

**目的：**通过单细胞 RNA 测序技术，分析 NF1 相关丛状神经纤维（pNF）中不同细胞类型及在这种高度异质性肿瘤中施万细胞对成纤维细胞的调控作用，为更深入地了解 pNF 肿瘤进展机制提供更多信息。

**方法:**本研究纳入了三例诊断为 NF1 的典型病例，患者在口腔颌面部表现出 pNF。为了评估肿瘤的异质性，我们通过收集 pNF 肿瘤新鲜样本，进行单细胞悬液制备及单细胞 RNA 测序。使用 SingleR 对单细胞转录组数据进行补充注释。利用差异表达基因列表进行 GO 和 KEGG 富集分析。为探索施万细胞与成纤维细胞间配体-受体相互作用关系，我们使用 CellPhoneDB 分析，以识别基于配体-受体对的特异性相互作用（$p$<0.05）。

**结果:**我们成功地在三个 pNF 样本中收集到了 25,057 个活细胞。通过对其转录组数据的分析，将细胞根据表达状态不同进一步分为八个主要聚类。为了分别分析肿瘤细胞（施万细胞）和肿瘤主体细胞（成纤维细胞），我们对这两类细胞进行无监督亚类分析。两种细胞群体中不同亚类在基因表达和生物功能上表现出明显差异，这也突显了施万细胞和成纤维细胞亚群内的多样性。为了研究施万细胞和成纤维细胞之间的通讯网络，我们使用 CellPhoneDB 识别细胞间可能存在配体-受体对。我们发现了多种重要的细胞间相互作用，这也强调了它们在细胞间通讯中的关键作用。

**结论:**本研究对 pNF 的异质性进行了表征，并提供了一份全面的单细胞转录图谱，为我们对 pNF 的理解带来了新的视角。此外，我们还发现了施万细胞和成纤维细胞之间的通讯网络，为我们在 pNF 中的细胞间相互作用提供了宝贵的见解。这些发现为我们开发以这些关键相互作用为潜在治疗靶点的疗法提供了可能性。

# 口腔鳞癌放疗抵抗细胞系的构建及放疗相关生物标志物的鉴定

**摘要**

**目的：**口腔鳞状细胞癌（OSCC）的放疗抵抗是普遍存在的，阻碍了临床放射治疗的效果。由于缺乏放疗相关的生物标志物和治疗靶点，使得 OSCC 患者的监测和预后都不理想。因此，在这项研究中，我们旨在建立一种新的体外模型去研究 OSCC 放疗抵抗的分子机制，并筛选与放射治疗相关的分子标志物。

**方法：**将亲代细胞 SCC9 和 CAL27 反复暴露在 4 Gy 电离辐射下，至累积剂量达到 60Gy，以获取放疗抵抗细胞系 SCC9-RR 和 CAL27-RR，并利用克隆形成实验、细胞凋亡、细胞周期、DNA 损伤修复等实验进行生物学特性检测。然后通过 RNA 测序技术筛选出亲本细胞与放疗抵抗细胞的差异表达基因（DEGs）。最后结合公共数据库和生物信息学分析确定与 OSCC 放疗抵抗相关的生物标志物。

**结果：**我们成功建立了两种 OSCC 等基因放疗抵抗细胞系，与亲代细胞相比，这两种细胞具有明显的放疗抵抗表型。此外，我们共获得了 260 个在放疗抵抗细胞 SCC9-RR 和 CAL27-RR 中共表达的 DEGs，且同时上调或下调的 DEGs 有 38 个。基于癌症基因组图谱（TCGA）数据分析 OSCC 患者总体生存率与上述 DEGs 的表达，共有 6 个候选基因（KCNJ2，CLEC18C，P3H3，PIK3R3，SERPINE1，TMC8）与患者的预后密切相关。

**结论：**这项研究表明构建等基因放疗抵抗细胞模型去研究放疗抵抗背后的分子机制是可行的。同时，确定了 6 个放疗相关的分子标志物，为 OSCC 患者放射治疗提供了潜在的治疗靶点。

# Oral Squamous Cell Carcinoma Diagnosed from Saliva Metabolic Profiling

Xi-Hu Yang[1, 2, a], Xiao-Wei Song[3,a], Richard N. Zare[3, &], Qin-Gang Hu[2, &]

1. Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Affiliated Hospital of Jiangsu University, Zhenjiang, Jiangsu 210008, China
2. Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Nanjing Stomatological Hospital, Medical School of Nanjing University, Nanjing, Jiangsu 210000, China
3. Department of Chemistry, Fudan University, Shanghai, 200438, China

## Abstract

**Purpose:** Saliva is a noninvasive biofluid that can contain metabolite signatures of oral squamous cell carcinoma (OSCC). Conductive polymer spray ionization mass spectrometry (CPSI-MS) is employed to record a wide range of metabolite species within a few seconds, making this technique appealing as a point-of-care method for the early detection of OSCC.

**Methods:** Saliva samples from 373 volunteers, 124 who are healthy, 124 who have premalignant lesions, and 125 who are OSCC patients, were collected for discovering and validating dysregulated metabolites and determining altered metabolic pathways.

**Results:** Metabolite markers were reconfirmed at the primary tissue level by desorption electrospray ionization mass spectrometry imaging, demonstrating the reliability of diagnoses based on saliva metabolomics. With the aid of machine learning (ML), OSCC and premalignant lesions can be distinguished from the normal physical condition in real time with an accuracy of 86.7 %, on a person by person basis.

**Conclusions:** These results suggest that the combination of CPSI-MS and ML is a feasible tool for accurate, automated diagnosis of OSCC in clinical practice.

**Keywords:** point-of-care test; noninvasive diagnosis; conducting polymer spray ionization; salivary metabolomics; oral squamous cell carcinoma

# CD168 过表达与口腔鳞状细胞癌预后不良的相关性分析

朱素文[1]，王朔[1]，吴志忠[1]，杨启超[1]，陈德润[1]，万书成[1]，孙志军[1, 2, *]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈部肿瘤外科

**【摘要】**

**目的：**透明质酸（HA）介导的运动（RHAMM）的受体也称为 CD168，其过表达与多种恶性肿瘤的不良预后相关。本研究旨在阐明 CD168 在口腔鳞状细胞癌（OSCC）中的表达的预后和临床病理学意义。

**方法：**在本研究中，我们通过组织芯片免疫染色和蛋白质印迹法揭示 CD168 在口腔鳞癌中的表达水平。并评估口腔鳞癌患者临床病理指标与 CD168 表达之间的相关性。

**结果：**我们发现，口腔鳞癌组织中 CD168 表达增加，其高表达与患者生存率较差相关。此外，CD168 的高表达与口腔鳞癌的病理分级有关。口腔鳞癌中，CD168 表达与 PD-L1、CMTM6、B7-H4、CD44、CD133 和 Slug 的表达呈正相关。

**结论：**本研究揭示了 CD168 在口腔鳞癌中的过表达，并阐明了 CD168 表达在口腔鳞癌患者中的预后意义

**关键词：**CD168；免疫组织化学；口腔鳞状细胞癌；预后；组织芯片

# 炎症性骨病中的细胞焦亡：分子机制和靶向策略

张若楠[1,2]，孙志军[1,3,*]，张露[1,2,*]

[1]口腔基础医学省部共建国家重点实验室培育基地和口腔生物医学教育部重点实验室
武汉大学口腔医学院

[2]武汉大学口腔医学院牙体牙髓科

[3]武汉大学口腔医学院口腔颌面-头颈肿瘤外科

**【摘要】**

炎症性骨病包括骨关节炎(OA)和类风湿性关节炎(RA)，在慢性炎症状态下可引起严重的骨损伤，给患者家庭和政府机构带来巨大的医疗费用压力。此外，骨免疫学的复杂性使得对这些疾病的研究较为困难。因此，迫切需要确定潜在的机制和寻找有效的药物来靶向炎症性骨病，以减少这些疾病的负面影响。最近，细胞焦亡，一种由消皮素蛋白诱导的以分泌促炎细胞因子和裂解为特征的坏死性细胞死亡已广为人知。基于细胞焦亡对免疫的影响，这一过程逐渐成为炎症性骨病发病机制中的重要组成部分。本文就细胞焦亡的特点和机制进行综述，并重点讨论其在炎症性骨病中的临床意义。此外，我们总结了目前靶向焦亡的药物增强炎症性骨病治疗疗效的研究进展，为未来的方向提供新的见解。

**关键词：**半胱天冬酶；消皮素蛋白；炎症小体；炎症性骨病；焦亡；靶向策略

# 免疫调节-光动力纳米刺激器诱导焦亡增强肿瘤的免疫治疗

仇维[1]，苏文[2]，许姬明[1]，梁梦云[1]，马宪彬[1]，薛鹏[1]，康跃军[1]，孙志军[2,*]许志刚[1,*]

[1] 西南大学材料与能源学院

[2] 口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

**【摘要】**

**目的：**癌症治疗的范式已经从传统疗法转向免疫治疗。免疫检查点阻断疗法通过激发免疫反应对远处转移性肿瘤发挥显著作用，已被成功地用于治疗各种恶性肿瘤。然而，癌症免疫治疗的临床实践受到免疫抑制性肿瘤微环境和肿瘤免疫原性不足的影响，提高抗 PD-1 为代表的免疫检查点阻断疗法响应率至关重要。

**方法：**在此，酸性肿瘤微环境（TME）诱发的 MRC 纳米颗粒（MRC NPs）共同递送免疫激动剂 RGX-104 和光敏剂 Ce6 用于焦亡介导的免疫治疗。

**结果：**RGX-104 通过转录激活 ApoE 来重塑 TME，从而降低髓源性抑制细胞的活性，考虑到 ce6 触发的光动力疗法可以增强氧化应激和细胞器破坏，从而增加免疫原性，免疫调节-光动力 MRC 纳米药物将实施上述双管齐下的策略来增强 GSDME 依赖的焦亡。在细胞水平上对 MRC 进行 RNA-seq 分析，首先阐明了作用于 LXR/ApoE 轴的 RGX-104 与焦亡之间的密切关系，其中 RGX-104 为焦亡参与抗肿瘤治疗提供了先决条件。

**结论：**MRC 具有良好的生物相容性，解决了疏水药物传递的障碍，并成为一种强大的焦亡诱导剂来增强免疫疗效。MRC 诱导的焦亡联合抗 PD-1 阻断治疗增强了实体肿瘤的免疫反应，成功地阻止了侵袭性转移，延长了生存期。

**关键词：**纳米免疫治疗；光动力学疗法；焦亡；RGX-104；转录组分析

# miR-455-3p 调控唾液腺腺样囊性癌休眠的机制研究

李茂[1,2] 窦志超[1,2] 申泽良[1,2] 梁新华[3] 汤亚玲[2]

1 口腔疾病研究国家重点实验室

2 四川大学华西口腔医院病理科

3 四川大学华西口腔医院牙槽外科，成都，610041

**目的：**探究 miR-455-3p 在唾液腺腺样囊性癌休眠中的作用及机制，从为解释 SACC 复发和转移的分子机制提供新思路。

**材料与方法：**通过唾液腺腺样囊性癌临床标本、体外细胞、裸鼠尾静脉肺转移模型，逐步深入研究 miR-455-3p 对唾液腺腺样囊性癌休眠、迁移、侵袭能力的影响及其作用机制。

**结果：**在唾液腺腺样囊性癌临床标本中，相较于癌旁组织，miR-455-3p 在肿瘤组织中表达升高，与增殖指数 Ki-67 的表达水平呈负向相关，而且 miR-455-3p 低表达与唾液腺腺样囊性癌患者复发、不良预后相关。结合数据库分析，提示：在唾液腺腺样囊性癌组织中高表达的 miR-455-3p 可能与肿瘤休眠相关。在体外细胞和体内动物模型上，miR-455-3p 过表达促进唾液腺腺样囊性癌细胞休眠，抑制裸鼠肺转移的发生。机制研究显示，miR-455-3p 靶向结合 GNPNAT1 3’ UTR 区抑制 GNPNAT1 表达，促进休眠相关标记物 NR2F1、P27 和 P21 表达，促进 GO/G1 期停滞，抑制唾液腺腺样囊性癌增殖，促进唾液腺腺样囊性癌细胞休眠。

**结论：**在唾液腺腺样囊性癌中，miR-455-3p 靶向结合 GNPNAT1 3’ UTR 区抑制 GNPNAT1 表达，促进唾液腺腺样囊性癌细胞休眠，为阐明唾液腺腺样囊性癌复发和转移的分子机制提供理论基础。

**关键词：**唾液腺腺样囊性癌；miRNA；miR-455-3p；肿瘤休眠；GNPNAT1

# 舒尼替尼抑制反应性髓源性免疫抑制细胞增强头颈鳞状细胞癌抗肿瘤免疫

刘杰[1]，林文平[1]，苏文[1]，吴志忠[1]，杨启超[1]，王朔[1]，孙廷灌[1]，黄从发[1,4,*]，王小龙[1,3,*]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔基础医学省部共建国家重点实验室培育基地和口腔生物医学教育部重点实验室

武汉大学口腔医学院

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面-头颈肿瘤外科

[3]湖北文理学院附属医院襄阳市中心医院口腔科

[4]武汉大学口腔医学院口腔外科

**【摘要】**

**目的：**Zeste 增强子同源物 2(EZH2)参与促进头颈鳞状细胞癌（HNSCC）的恶性进展。然而，单独使用 EZH2 抑制剂会导致骨髓源性抑制细胞（MDSC）数量增加，这些细胞会加强肿瘤的干性并促使肿瘤的免疫逃逸。我们旨在确定联合应用泰泽司他（tazemetostat，一种 EZH2 抑制剂）和舒尼替尼（sunitinib，一种 MDSC 抑制剂）能否提高免疫检查点阻断（ICB）治疗的反应率。

**方法：**通过生物信息学和人 PBMC 流式细胞术分析 HNSCC 患者中 EZH2 表达与临床病理的相关性，通过 4MOSC1 和 4MOSC2 模型探讨了 EZH2i + MDSCi 联合策略对 HNSCC 的影响。

**结果：**HNSCC 患者中 EZH2 的过表达和丰富的 MDSCs 与肿瘤进展有关。在小鼠模型中，单独使用泰泽司他对 HNSCC 进展的抑制作用有限，同时伴随肿瘤微环境中 MDSC 数量的激增。相反，泰泽司他和舒尼替尼的联合治疗减少了 MDSC 和调节性 T 细胞的数量、促进了肿瘤内 T 细胞的浸润、抑制了 T 细胞耗竭、调控了 wnt/β-catenin 信号通路和肿瘤干性、促进了肿瘤内 PD-L1 表达并提高了对抗 PD-1 治疗的反应率。

**结论：**EZH2 抑制剂和 MDSC 抑制剂的联合治疗有效逆转了 MDSC 反应性增加引起的 HNSCC 特异性的免疫治疗耐药，是克服 ICB 治疗耐药性有前景的策略。

**关键词：**表观遗传；Zeste 增强子同源物 2；髓源性免疫抑制细胞；免疫检查点阻断疗法；抗程序性细胞死亡受体 1；头颈部鳞状细胞癌

# 内源性/外源性刺激响应的前药纳米诱导剂诱导焦亡促进抗肿瘤免疫

马宪彬[1,3]，苏文[2]，叶孟婕[1]，高原[1]，仇维[1]，梁梦云[1]，薛鹏[1]，康跃军[1]，孙志军[2,*]，许志刚[1,*]

[1] 西南大学材料与能源学院

[2] 口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[3] 北京理工大学医学技术学院

**【摘要】**

**目的：**基于焦亡的纳米药物在消除癌症免疫治疗的瓶颈问题方面具有巨大的潜力，但却受到了对肿瘤细胞焦亡的精确和特异性调控的阻碍。

**方法：**在此，我们报道了一种内源性/外源性刺激激活的前药作为纳米诱导剂（记为 CCNP），这种纳米诱导剂通过非侵入性激光辐射和肿瘤微环境活性氧（ROS）和谷胱甘肽（GSH）专门切换，并激活 caspase-3，从而触发 GSDME 介导的焦亡。

**结果：**CCNP 由 ROS/GSH 双响应含硫醚的两亲性单分子多前药组成，通过 π－π 堆叠/疏水相互作用与光敏剂 Ce6 结合，联合触发肿瘤细胞焦亡。在肿瘤部位特异性积累后，多前药中的硫醚键断裂释放活性药物，其中释放的 CPT 抑制肿瘤细胞生长，Ce6 在激光照射下发生光动力效应产生活性氧，导致 T 细胞有效浸润，免疫抑制细胞减少，从而重塑肿瘤微环境。此外，当 CCNP 与免疫检查点阻断抗体 α PD-1 联合使用时，CCNP 和 α PD-1 的协同作用抑制了近端和远端肿瘤的生长和转移。通过内源性/外源性协同精确触发肿瘤焦亡，避免循环中药物泄漏的免疫相关不良反应，实现时间和空间控制的药物释放的概念。

**结论：**这种三管齐下的焦亡诱导模型可以充分发挥纳米诱导剂输出的化疗和光动力疗法联合治疗的治疗疗效，为多刺激反应性纳米药物如何诱导和精确调控肿瘤细胞焦亡以辅助免疫检查点阻断治疗提供了新的视角。

**关键词：**纳米免疫治疗；焦亡；前药；免疫检查点阻断

# 监测癌细胞焦亡的方法

王朔[1]，刘原通[1]，张露[1]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈肿瘤外科

**【摘要】**

**目的：**焦亡是一种促炎细胞死亡形式，它依赖于 Gasdermin 蛋白家族。细胞焦亡的主要特征是膜通透性改变、细胞肿胀、膜破裂以及调动强烈免疫反应的能力。细胞焦亡与癌症之间的关系已成为免疫学研究的热门话题。已经开发了多种用于在癌症治疗中诱导癌细胞焦亡的策略，包括化学疗法、小分子药物和纳米药物。**方法：**在这篇综述中，我们系统地讨论了细胞焦亡机制研究的最新进展，并从几个方面比较了细胞焦亡与细胞凋亡和坏死性凋亡。各种实验系统的发展伴随着这一领域的快速发展，但目前在监测细胞焦亡方面几乎没有共识。我们专注于常用于监测焦亡的技术，并描述未来可用于增加我们在该领域知识的技术。

**结论：**总体而言，细胞焦亡检测方法的进步将有助于研究人员更好地研究细胞焦亡与各种癌症之间的关系，并为这些有前景的癌症治疗工具的使用提供见解。

**关键词：**焦亡；焦亡检测手段；肿瘤细胞焦亡；焦亡发生机制

# LAG3、TIM3 和 A2aR 在腺样囊性癌和粘液表皮样癌中的过表达

张梦洁[1]，武聪聪[1]，王朔[1]，杨雷雷[1]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈部肿瘤外科

**【摘要】**

**目的：** 腺样囊性癌（AdCC）和粘液表皮样癌（MEC）是唾液腺最常见的两种恶性肿瘤。本研究旨在探讨 LAG3、TIM3 和 A2aR 在 AdCC 和 MEC 中的表达和迁移，以及与致癌信号分子和免疫抑制细胞因子的潜在关系。

**方法：** 定制的人类唾液腺组织微阵列包括 81 个 AdCC、52 个 MEC、76 个正常唾液腺（NSG）和 14 个多形性腺瘤（PMA）样本。淋巴细胞活化基因 3（LAG3）、T 细胞免疫球蛋白和粘蛋白结构域蛋白 3（TIM3）、腺苷 2a 受体（A2aR）、致癌磷酸化 S6 激酶（p-S6）和 ERK 1/2（p- ERK 1/2）和 TGF-β1 是用人类样本的唾液腺组织微阵列进行的。基于数字病理系统分析免疫染色的相关性，并通过层次聚类评估数据。通过 siRNA 转染对敲低免疫检查点 LAG3、TIM3 和 A2aR 进行了进一步的体外研究。

**结果：** 与 NSG 和 PMA 样本相比，AdCC 和 MEC 中 LAG3、TIM3 和 A2aR 的表达水平显着增加，但与病理分级无关。它们与 TGF-β1 密切相关，与 p-ERK 1/2 和 p-S6 略有相关。敲低免疫检查点 LAG3、TIM3 和 A2aR 后，SACC-LM 细胞系的迁移能力显着降低。

**结论：** 这些结果表明，LAG3、TIM3 和 A2aR 在 AdCC 和 MEC 中过表达，可能促进 SACC-LM 细胞的迁移，并与 TGF-β1 和致癌信号通路相关。

**关键词：** 腺样囊性癌；粘液表皮样癌；LAG3；TIM3；A2aR

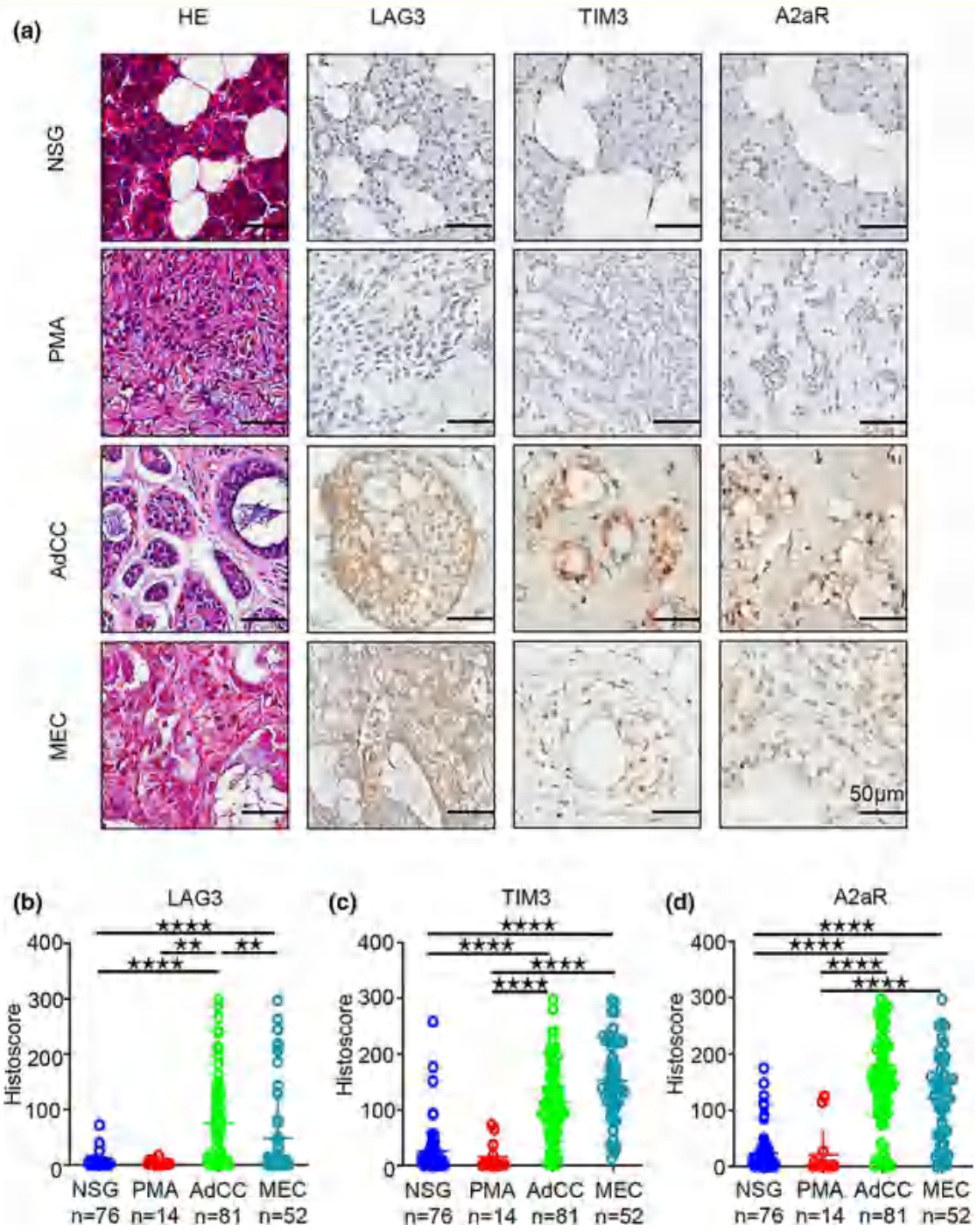



**图 1：**LAG3、TIM3 和 A2aR 在 AdCC 和 MEC 中的表达水平及定量分析。

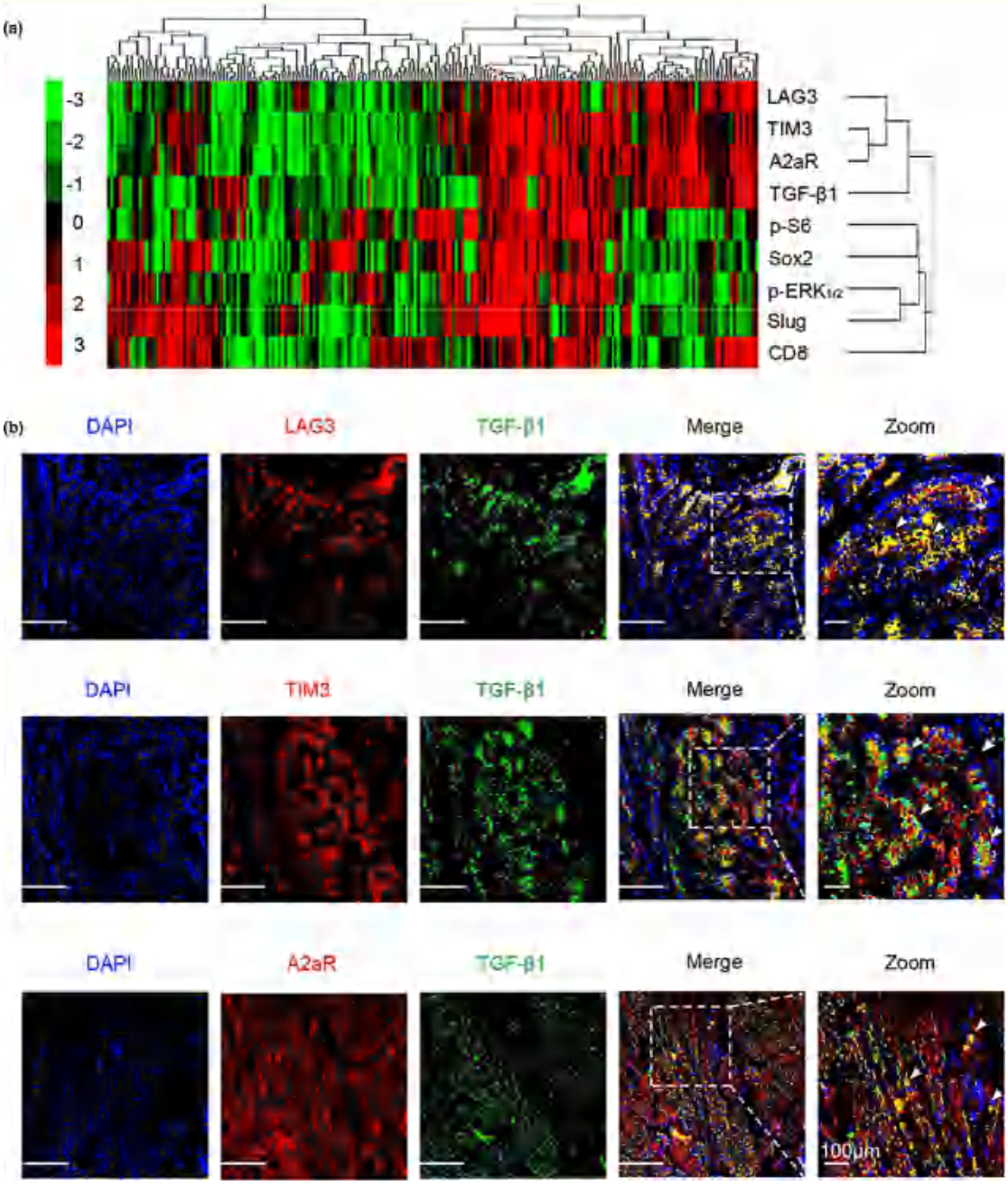



**图 2**：LAG3、TIM3、A2aR 和 TGF-β1 的免疫组化荧光和组织评分的分层聚类。

# 生物材料成像预测抗肿瘤免疫反应

马宪彬[1,3]，张梦洁[2]，王婧婷[1]，张天[1]，薛鹏[1]，康跃军[1]，孙志军[2,*]，许志刚[1,*]

[1] 西南大学材料与能源学院

[2] 口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[3] 北京理工大学医学技术学院

**【摘要】**

免疫疗法是治疗恶性肿瘤最有前途的临床方法之一，并在临床环境中显示出出色的治疗效果。然而，它继续面临着几个挑战，包括长治疗周期、高成本、免疫相关不良事件和低反应率。因此，在术前和术中使用影像学技术预测免疫治疗的反应率至关重要。在这里，基于纳米系统的生物材料的最新进展用于通过免疫细胞和免疫信号分子的成像来预测对免疫疗法的反应微环境综合总结。讨论了免疫预测成像中使用的几种成像方法，例如荧光成像、磁共振成像、正电子发射断层扫描成像、超声成像和光声成像，以显示纳米系统在区分免疫治疗反应者和无反应者方面的潜力。在各种成像技术的辅助下，基于纳米系统的生物材料有望对肿瘤、炎症和其他公共疾病进行有效的预测和诊断。

**关键词：**生物材料；免疫疗法；分子成像；实时监控；肿瘤

# 局部递送藤黄酸提高口腔鳞状细胞癌抗肿瘤免疫

陈新棉[1]，陈德润[2]，刘红梅[1]，雷洋[1]，张雨涛[1]，卜琳琳[2,*]，孙志军[2,*]，蔡璐璐[1,*]

[1] 电子科技大学医学院四川省人民医院个体化药物治疗四川省重点实验室药学教研室，成都 610072。

[2] 口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[3] 自贡市第一人民医院病理科，自贡 643000

**【摘要】**

**目的：**口腔鳞状细胞癌(OSCC) 占口腔恶性肿瘤的近 90%。然而，尽管在过去四十年取得了重大进展，但 OSCC 患者的总体生存率几乎没有改善。虽然藤黄酸(GA) 是治疗多种恶性肿瘤的潜在化合物，其对 OSCC 的抗癌作用但尚不清楚。肿瘤免疫微环境已被证明在癌症患者的预后中起着至关重要的作用。目前 GA 对 OSCC TIME 的调控研究甚少。

**方法：**在这项研究中，GA 被应用于治疗 OSCC 小鼠通过原位控制释放。首先，通过薄膜水化法制备载 GA 的 mPEG 2000 -PCL 胶束(GA-MIC)，以提高 GA 的水分散性。二、poly(D, l -lactide)-poly(ethylene glycol)-poly(D, l-lactide)-丙交酯）（PLEL）被合成用于热敏水凝胶制备。第三，将 GA-MIC 与 PLEL 混合形成可注射的治疗性水凝胶 (GA-MIC-GEL)。进一步考察了 GA-MIC-GEL 对荷瘤小鼠的抗肿瘤和 TIME 调节作用。

**结果：**结果表明，热敏性 GA-MIC-GEL 具有敏感的溶胶-凝胶转变特性，可在 37 ° C 下在 24 s 内形成水凝胶，促进 GA 的局部递送和持续释放。生化、血液学和病理学分析证明 GA-MIC-GEL 具有良好的生物安全性。此外，GA-MIC-GEL 促进了 OSCC 小鼠模型上原发性和远处肿瘤的明显消退。机制上，GA-MIC-GEL 下调 PD-1 的表达，增加细胞毒性 T 细胞的频率并降低免疫抑制细胞成分，可增强携带 OSCC 的小鼠的抗肿瘤免疫力。

**结论：** 构建的用于局部输送 GA 的热敏水凝胶为 OSCC 治疗提供了一种安全有效的策略，具有巨大的潜力。

**关键词：**生物材料；免疫疗法；分子成像；实时监控；肿瘤

# 工程纳米凝胶实施 HDAC 抑制和化疗诱导细胞焦亡增强抗肿瘤免疫

陈德润[1]，高原[2]，肖尧[1]，万书成[1]，吴志忠[1]，王朔[1]，马宪彬[1]，许志刚[2,*]，孙志军[1,*]

[1] 武汉大学口腔医学院·口腔医院口腔医学基础科学国家重点实验室培育基地(湖北科技部)口腔生物医学教育部重点实验室,武汉 430079

[2] 西南大学材料与能源学院 西南大学发光分析与分子传感教育部重点实验室 重庆市微纳生物医用材料与器件工程研究中心，重庆 400715

**【摘要】**

**目的：**调节肿瘤免疫微环境的免疫抑制状态以克服免疫检查点阻断（ICB）抵抗仍然遇到许多障碍。细胞焦亡总是伴随着炎性细胞因子的释放来招募免疫细胞，这在肿瘤免疫治疗中显示出巨大的潜力。

**方法：**经过我们的验证，表观遗传治疗，尤其是组蛋白去乙酰化酶抑制剂（HDACIs），可能在细胞焦亡诱导中起决定性作用。此外，HDACI 对改善肿瘤微环境的强大作用可以增强细胞焦亡募集的免疫细胞的免疫能力。

**结果：**LD NPs 表现出协同的细胞焦亡诱导能力和良好的体内生物安全性。LD NPs 通过树突状细胞（DC）的成熟有效增加肿瘤浸润性细胞毒性 CD8 + T 细胞和 CD8 +记忆 T 细胞的数量，同时减少免疫抑制调节性 T 细胞（Tregs）和髓源性抑制细胞（MDSCs）. 此外，LD NPs 可以显着提高抗 PD-1 治疗的反应率和生存期。

**结论：**因此，LD NPs 可能为临床提高肿瘤微环境免疫和逆转 ICB 治疗耐药性提供潜在前景。

**关键词：**工程纳米凝胶；免疫疗法；焦亡；肿瘤

# HHLA2、TMIGD2 和 GITR 在唾液腺腺样囊性癌和粘液表皮样癌中的表达

张梦洁[1]，王朔[2]，武聪聪[1]，武磊[1]，孙志军[1,2,*]

[1] 口腔医学基础科学国家重点实验室培育基地（湖北-科技部）和口腔生物医学教育部重点实验室，武汉大学口腔医学院，武汉，中国。

[2] 武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈肿瘤科，武汉，中国。

**【摘要】**

**目的：** 粘液表皮样癌和腺样囊性癌是唾液腺最常见的两种恶性肿瘤。本研究旨在探讨人内源性逆转录病毒-H 长末端重复相关蛋白 2、跨膜和含免疫球蛋白结构域 2、糖皮质激素诱导的肿瘤坏死因子受体在腺样囊性癌和粘液表皮样癌中的作用，以及人与人之间的关系。

**方法：**定制的人类唾液腺组织微阵列包括 81 个腺样囊性癌、52 个粘液表皮样癌、76 个正常唾液腺和 14 个多形性腺瘤样本。人内源性逆转录病毒-H 长末端重复相关蛋白 2、跨膜和含有免疫球蛋白结构域 2、糖皮质激素诱导的 TNF 受体、致癌磷酸化 Erk1/2、上皮间质转化（EMT）分子转化生长因子 β1 的免疫组织化学分析，并且用人类样本的唾液腺组织微阵列进行分析。

**结果：**根据数字病理系统，我们分析了免疫染色的相关性。与多形性腺瘤和 NSG 样本相比，腺样囊性癌和粘液表皮样癌中人内源性逆转录病毒-H 长末端重复相关蛋白 2、跨膜和含免疫球蛋白结构域 2、糖皮质激素诱导的 TNF 受体的表达水平显着增强。然而，人内源性逆转录病毒-H 长末端重复相关蛋白 2、跨膜和含免疫球蛋白结构域 2、糖皮质激素诱导的 TNF 受体的表达水平与粘液表皮样癌的病理分级和腺样囊性癌的组织学模式无关。它们与磷酸化 Erk1/2 和转化生长因子 β1 密切相关。但与分化簇的相关性可忽略不计

**结论：** 这些结果描述了某些免疫检查点分子，即人类内源性逆转录病毒-H 长末端重复关联蛋白 2、跨膜和含免疫球蛋白域 2 以及糖皮质激素诱导的 TNF 受体在腺样囊性癌和粘液表皮癌中过度表达，但与病理等级无关，并可能与转化生长因子β1、磷酸化的 Erk1/2 和分化簇 8 有关。

**关键词：**腺样囊肿癌；糖皮质激素诱导的 TNF 受体；人类内源性逆转录病毒-h 长末端重复关联蛋白 2；粘液表皮癌；跨膜和含免疫球蛋白域 2

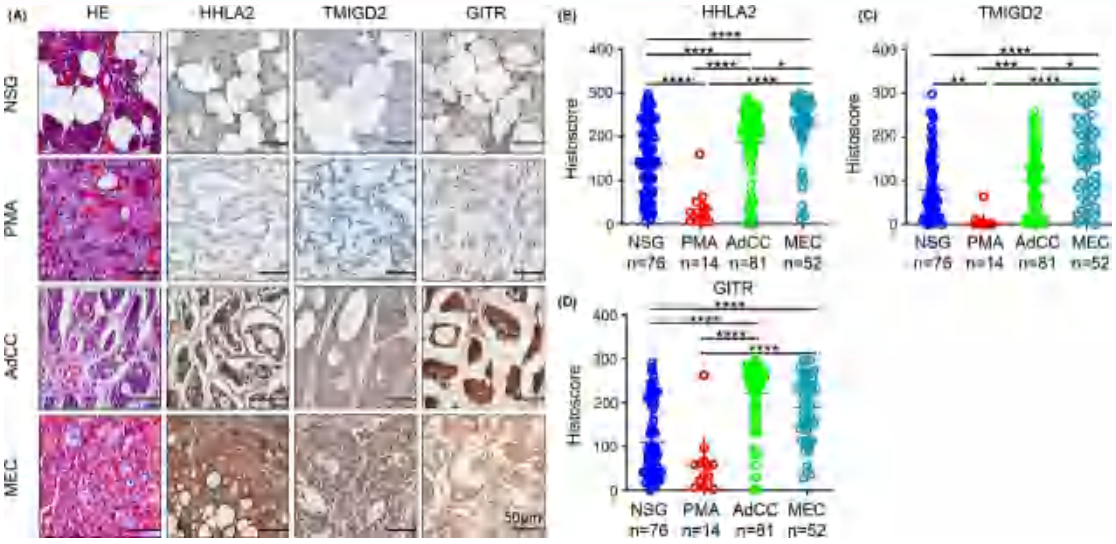



**图 1：**人内源性逆转录病毒- h 长末端重复相关蛋白 2（HHLA2）、跨膜和含免疫球蛋白结构域 2（TMIGD2）、糖皮质激素诱导的 TNF 受体(GITR)在腺样囊性癌(AdCC)和粘液表皮样癌(MEC)中的表达水平和组织评分的定量分析。

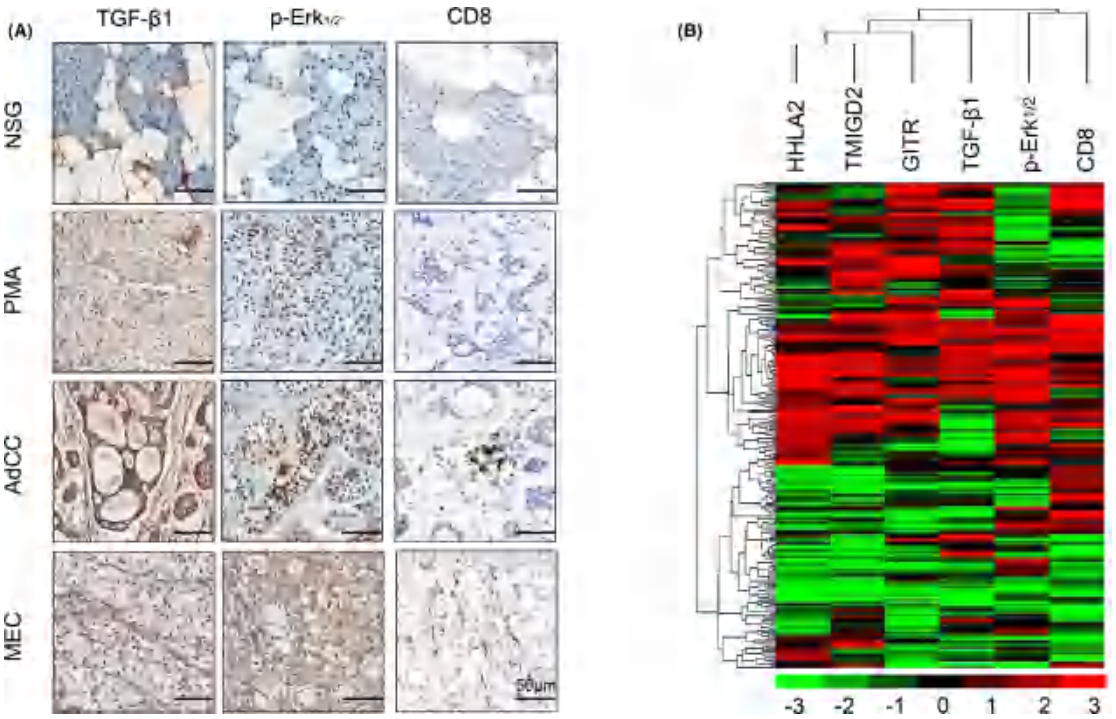



**图 2：**转化生长因子β1（TGF-β1）、磷酸化 Erk1/2（p-Erk1/ 2）、分化簇 8（CD8)的表达水平及组织评分的分层聚类。

# 植物外囊泡重塑肿瘤微生物环境

庞晓婵，雒国凤*，尚政军*，

武汉大学口腔医学院

**关键字：**口腔鳞状细胞癌 植物外囊泡 牙龈卟啉单胞菌 耐药

**研究目的：**研究负载紫杉醇的植物来源外囊泡对瘤内牙龈卟啉单胞菌引起的口腔鳞癌的紫杉醇耐药行为的影响。

研究方法：首先通过免疫原位杂交染色、荧光原位杂交染色分别检测口腔鳞癌患者和正常人的口腔上皮组织中牙龈卟啉单的丰富程度，并通过cck8检测牙龈卟啉单胞菌丰富程度和口腔鳞癌化疗耐药相关性。然后提取并表征植物外囊泡。通过薄膜水化法，我们将紫杉醇负载在植物外囊泡中。采用LC-MS对植物外囊泡进行脂质组学分析。对采用共聚焦、抑菌实验、克隆增值实验证实了该材料对牙龈卟啉单胞菌的作用。采用摄取实验检测肿瘤细胞对该材料的摄取作用，通过cck8、凋亡实验检测该材料在杀伤牙龈卟啉单胞菌后紫杉醇对肿瘤细胞杀伤作用，Elisa、Western Blot检测IL-6/STAT3/P-gp的改变。

**研究结果：**与正常组织相比，口腔鳞癌上皮检测出较高的牙龈卟啉单胞菌。富含的牙龈卟啉单胞菌促进口腔鳞癌化疗耐药。提取的植物外囊泡中富含磷脂酸，靶向并杀死牙龈卟啉单胞菌，从而缓解由牙龈卟啉单胞菌引起的口腔鳞癌耐药行为，促进了紫杉醇对口腔鳞癌的杀伤作用，同时由细菌引起的IL-6/STAT3/P-gp的耐药通路在应用该材料以后表达降低。

**研究结论：**负载紫杉醇的植物来源外囊泡抑制瘤内牙龈卟啉单胞菌引起的口腔鳞癌的紫杉醇耐药行为，并促进紫杉醇对口腔鳞癌的杀伤作用。

# 红系祖细胞介导的肿瘤-宿主勾结：机制和机会

王圆圆[1]，吴志忠[1]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈肿瘤外科

**【摘要】**

**目的：**作为一种全身性疾病，癌症可以诱导全身免疫系统的组成和功能的变化，并且 ICB 抗性通常涉及肿瘤微环境（TME）和全身免疫大环境之间的对话。虽然对肿瘤进展和 ICB 抗性的研究主要集中在 TME 本身，但全身免疫系统和免疫宏观环境的改变仍不清楚。作为最大的次级淋巴器官，对脾脏的研究和讨论可能为全身免疫状态和 TME 变化提供有价值的见解。最近的研究强调了脾脏在肿瘤进展和免疫治疗中的重要性，特别是在红系祖细胞的背景下。

**方法：**本文就脾脏髓外造血（EMH）作为肿瘤-宿主相互作用的中介机制及其作用进行综述，并探讨 EPC-TME 相互作用的机制。对 EPCs 靶向治疗策略的研究进展进行了综述，并对 EPCs 在肿瘤发生发展和治疗中的作用和机制进行了深入研究，以期对肿瘤的治疗和治疗产生深远的影响。

**结果：**EPCs 作为免疫大环境与 TME 相互作用的媒介，通过肿瘤驱动的脾脏 EMH 产生，脾脏成分和功能的改变在肿瘤进展和免疫治疗中起着重要作用。通过肿瘤驱动的 EMH，脾脏的细胞组成和分泌的细胞因子水平可以显著改变，并且可以通过循环系统直接或间接调节 TME 和全身免疫宏观环境。EPCs 作为主要的免疫抑制细胞亚群，其免疫抑制作用已被广泛认识，其免疫抑制机制的研究也在不断深入，显示出广阔的发展前景和潜力。

**结论：**EPCs 介导了免疫大环境与肿瘤微环境的相互作用。EPCs 作为一类主要的免疫抑制性细胞亚群，靶向 EPCs 在抗肿瘤免疫中展现了广阔的前景。

**关键词：**脾，髓外造血，免疫宏观环境，肿瘤微环境，免疫逃避

# 斑蝥酸钠对人舌鳞癌细胞抑制作用及其机制的研究

李欣然[1,2] 陈霖[1,2] 孟箭[1,2*]

（1.徐州医科大学 江苏 徐州 221000；

2.徐州市中心医院 江苏 徐州 221000）

**[摘要]**

**目的：**探究斑蝥酸钠(Sodium cantharidate,SCA)对人舌鳞癌 CAL27、HSC3 细胞的抑制作用及其相关机制。

**方法:**用不同浓度的 SCA 预处理 CAL27、HSC3 细胞后，采用 CCK-8 法分析细胞活力，划痕实验和 Transwell 法检测细胞迁移和侵袭能力，流式细胞仪检测细胞凋亡率，Western Blot 法检测 SCA 对 CAL27、HSC3 细胞 p53 及其磷酸化位点 Ser33、Ser37、Ser46 蛋白,抑凋亡蛋白 B 淋巴细胞瘤-2(BCL-2)、促凋亡蛋白 BCL-2 相关 X 蛋白（BAX)和活化半胱氨酸天冬氨酸蛋白酶-3(cleaved Caspase 3)蛋白表达的影响。

**结果：**与空白对照组相比,斑蝥酸钠组细胞增殖、迁移、侵袭能力明显降低，细胞凋亡率明显升高（$P<0.01$），均呈剂量依赖性。随着 SCA 浓度的增加，p53 及其磷酸化位点 Ser33、37、46 蛋白的表达显著上调（$P<0.05$ 或 $P<0.01$）,BCL-2 蛋白表达下调，BAX 蛋白表达显著上调，BCL-2/BAX 比值明显降低,cleaved Caspase 3 蛋白的表达显著上调（$P<0.05$ 或 $P<0.01$）。

**结论**: 斑蝥酸钠能抑制人舌鳞癌 CAL27、HSC3 细胞增殖、迁移、侵袭，并可能通过调控 p53 蛋白的磷酸化修饰，经 BCL-2/BAX-Caspase-3 信号通路，诱导细胞凋亡。

**[关键词]** 斑蝥酸钠；舌鳞癌；凋亡；p53；磷酸化

# 高糖环境 B7-H3 诱导中性粒细胞形成 NETs 促进口腔鳞癌免疫逃逸的机制研究

李欢 杨子桧 杨新杰 魏建华

空军军医大学第三附属医院

**目的：**明确高糖环境下 B7-H3 通过诱导中性粒细胞释放 NETs 调控免疫逃逸的作用机制。

**方法：**通过单细胞测序技术明确口腔鳞癌合并 2 型糖尿病患者的肿瘤组织中性粒细胞的浸润情况以及 B7-H3 在口腔鳞癌合并 2 型糖尿病患者的肿瘤组织的表达情况。Western Blot 检测高糖微环境、B7-H3 以及 PMA 条件下 NETs 的表达。CCK8 细胞毒性试验检测不同 NETs 悬浮液处理后 $CD8^+$T 细胞毒性，ELISA 检测不同 NETs 悬浮液处理的 $CD8^+$T 细胞的细胞因子表达水平，免疫荧光检测 NETs 表达（cit-H3 绿色荧光；MPO 红色荧光）。

**结果：**口腔鳞癌合并 2 型糖尿病患者的肿瘤组织存在中性粒细胞大量浸润（$P<0.05$），B7-H3 在口腔鳞癌合并 2 型糖尿病患者的肿瘤组织高表达。Western Blot 检测提示高糖微环境、B7-H3 以及 PMA 均可刺激 NETs 的大量释放。CCK8 细胞毒性试验提示高浓度的 NETs 可抑制 $CD8^+$T 细胞杀伤作用，并可诱导 $CD8^+$T 细胞功能障碍。动物实验表明高糖微环境以及 B7-H3 可刺激 NETs 的释放，Enoblituzumab 处理可抑制该作用。

**结论：**高糖环境口腔鳞癌 B7-H3 表达上调，诱导 NETs 的形成，高浓度 NETs 可诱导 $CD8^+$T 细胞功能障碍，进而实现免疫逃逸。

# 纳米材料诱导焦亡增强肿瘤免疫治疗：现状及展望

王文达[1]，孙志军[1,2]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈部肿瘤外科

**目的：** 肿瘤免疫治疗已成为治疗肿瘤的一种有效的临床策略，特别是免疫检查点阻断（ICB）的应用，标志着肿瘤免疫治疗的新纪元。然而，肿瘤微环境的异质性导致的低应答率或全身不良反应限制了其疗效。最近发现焦亡是一种以炎症性和溶解性为特征的新型细胞死亡。此外，新兴纳米技术的发展为肿瘤靶向药物的开发提供了新思路。因此，如何基于纳米技术安全高效地触发肿瘤细胞焦亡已成为当下亟需解决的问题。

**方法：** 首先，总结了焦亡的基本原理。其次，通过强调纳米药物在肿瘤免疫治疗中的优点，重点介绍了近年来发展起来的基于焦亡的纳米材料的作用机制和优势。此外，对智能纳米材料在诱导焦亡方面的应用进行了详细综述。最后，阐明了这一快速发展的领域面临的挑战和未来的发展方向。

**结果：** 焦亡是一种通常(但不总是)依赖于 caspase 家族介导及 Gasdermin 蛋白家族执行，且通过级联放大反应释放大量促炎细胞因子和免疫刺激剂的新型程序性细胞死亡，可触发强大的抗肿瘤免疫、提高 ICB 应答率。其次，将目前已报导的 20 种可触发焦亡的纳米材料分为基于纳米反应器的纳米材料、无机-有机杂化纳米制剂和基于蛋白质/寡核苷酸的纳米材料展开叙述，有望将“冷”的肿瘤转化为“热”的肿瘤，最大限度地发挥自身免疫活性消除肿瘤。

**结论：** 我们应该持客观理性的态度合理使用“焦亡”这把双刃剑，利用新型纳米技术开发高效触发肿瘤细胞焦亡策略的同时兼顾其生物安全性，从而为肿瘤免疫治疗开辟新天地。

**关键词：** 肿瘤免疫治疗，焦亡，纳米材料

# 诱导焦亡促进抗肿瘤免疫：从基础研究到治疗策略

王五寅[1]，张露[1]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈肿瘤外科

**【摘要】**

**目的：**免疫检查点阻滞（ICB）治疗在多种恶性肿瘤中显示出潜力，但对于该疗法的反应能力受限，部分原因是由于肿瘤免疫微环境处于“免疫冷”状态。GSDMs 介导的程序性细胞死亡，即焦亡，常导致炎症和免疫反应。

**方法：**本综述总结了焦亡在肿瘤微环境中的机制和作用以及联合治疗策略。

**结果：**焦亡通过释放肿瘤相关抗原、损伤相关分子模式和促炎性细胞因子的方式，改变肿瘤免疫微环境的状态，引起肿瘤内部炎症反应，刺激瘤特异细胞毒性 T 淋巴细胞（CTL）的浸润，从而使“冷”肿瘤转化为“热”肿瘤，最终提高 ICB 治疗疗效。已有研究表明一些癌症治疗措施可通过诱导焦亡来恢复抗癌免疫监视。促进焦亡和 ICB 治疗可能具有协同作用，并在癌症治疗中具有潜力。

**结论：**深入了解焦亡在肿瘤发生、免疫逃避和治疗中的作用，有助于开发治疗恶性肿瘤的策略。

**关键词：**焦亡；免疫检查点阻断治疗；免疫原性细胞死亡；肿瘤免疫治疗

# 利用人工智能基于增强 CT 影像预测舌癌的增殖活力

孙廷灌[1]，毛亮[1,2]，柴子康[1]，沈雪萌[1]，孙志军[1,2*]

[1]武汉大学口腔医学院口腔医学教育部重点实验室(湖北-MOST)和口腔生物医学重点实验室

[2]武汉大学口腔医学院口腔医院口腔颌面头颈肿瘤科

**目的：**舌鳞状细胞癌（TSCC）是最常见的口腔恶性肿瘤。Ki-67 指数所反映的肿瘤细胞增殖状态对肿瘤微环境、治疗策略的制定及患者预后有重要影响。然而，目前获取增殖状态的方法中，最常用的方法是通过活检或外科手术免疫组织化学染色，术前无创的方法仍然是一个挑战。

**方法：**在本研究中，我们旨在研究验证一种基于人工智能(AI)的新方法，在对比增强 CT(CECT)上预测 TSCC 增殖状态。我们应用卷积神经网络(CNN)对 179 例 TSCC 患者病变区域的 CECT 图像进行分析。并根据患者肿瘤的 Ki-67 指数，以中位数 20%为界值，将他们分为高增殖状态组和低增殖状态组。我们先对模型进行训练，然后测试其自动分类的能力。

**结果：**对测试集的测试结果显示，准确率为 65.38%，AUC 值为 0.7172，此次实验表明大多数样本分类正确，且模型稳定。

**结论：**我们的研究为术前结合 AI 与 CECT 无创性预测 TSCC 的增殖状态提供了可行性。

**关键词：**舌癌、人工智能、卷积神经网络、增殖、生物信息

# 人工智能提高基于 CBCT 影像的成釉细胞瘤和牙源性角化囊肿诊断准确性

柴子康[1]，毛亮[1,2]，陈华[3]，孙廷灌[1]，沈雪萌[1]，刘娟[3*]，孙志军[1,2*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈肿瘤外科

[3]武汉大学计算机学院人工智能研究所

**【摘要】**

**目的：**利用卷积神经网络对成釉细胞瘤和牙源性角化囊肿在 CBCT 图像上进行鉴别诊断。

**方法：**回顾性分析武汉大学口腔医院 178 例成釉细胞瘤和 172 例牙源性角化囊肿的 CBCT 影像。数据集被随机分为包含 272 例的训练集和 78 例的测试集。只保留包含病变的图像，然后裁剪成合适的大小进行训练。采用 Inception v3 深度学习算法，并将其诊断性能与口腔颌面外科医生进行比较。

**结果：**模型灵敏度为 87.2%，特异度为 82.1%，准确度为 84.6%，F1 评分为 85.0%。7 名口腔颌面外科主任医师的相同指标测试结果分别为 60.0%、71.4%、65.7%和 63.6%;30 名口腔颌面年轻外科医生的测试结果分别为 63.9%、53.2%、58.5%和 60.7%。

**结论：**深度学习模型能较好地鉴别这两种病变，可以为临床诊断提供帮助，特别是对经验不足的外科医生。

**关键词：**深度学习；卷积神经网络；成釉细胞瘤；牙源性角化囊肿；锥形束 CT

# 人工智能辅助基于增强 CT 的腮腺肿瘤良恶性鉴别诊断

沈雪萌[1]，毛亮[1,2]，杨志毅[3]，柴子康[1]，孙廷灌[1]，许永超[3*]，孙志军[1,2*]

[1]武汉大学口腔医学院口腔医学教育部重点实验室(湖北-MOST)和口腔生物医学重点实验室

[2]武汉大学口腔医学院口腔医院口腔颌面头颈肿瘤科

[3]武汉大学计算机学院

**【摘要】**

**目的：**腮腺肿瘤术前良恶性质鉴别是指导此类肿瘤临床治疗决策、预后评估的首要考虑因素。影像学评估为腮腺肿瘤术前良恶性质鉴别提供较为全面的特征呈现，而既往此类影像学评估主要是基于定性的视觉解释和基于特定测量评估指标的半定量评估。基于深度学习方法的全定量和客观的影像评估方式在腮腺肿瘤术前增强 CT 良恶性质鉴别领域尚未有明确的研究阐明，本研究聚焦于深度学习算法辅助腮腺肿瘤基于术前增强 CT 影像的良恶性质鉴别，以期优化此类疾病的临床治疗分层。

**方法：**本研究基于 3D DenseNet-121 深度学习的卷积网络架构和 117 个动脉期对比增强 CT 构成的容量数据集，开发了一个用于腮腺肿瘤术前良恶性分类的二元分类器。本研究同时将所获得的模型在测试集上的判别性能与 12 名低年资和 12 名高年资头颈临床医生在测试集上的判读表现进行了比较。模型的判别性能和临床医生的判别表现是通过灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值和 F1 分数进行对比评估。同时通过对比初级临床医生在独立判读（未提供模型辅助）状态下和在提供模型辅助状态下对测试集判读结果的差异，本研究也评估了所获得模型的潜在临床应用价值。

**结果：**模型最终在基于术前增强 CT 影像的腮腺肿瘤良恶性质分类任务上达到了 0.955（95%CI 0.751-0.998）的灵敏度、0.667（95%CI 0.241-0.940）的特异度、0.913（95%CI 0.705-0.985）的阳性预测值、0.800 (95%CI 0.299-0.989)的阴性预测值和 0.933 的 F1 分数，与高年资头颈临床医生对测试集评估表现的平均水平相当。此外，在模型的辅助下，低年资头颈临床医生对测试集评估的特异度、PPV、NPV 和 F1-score 显著提升(有统计学意义)。

**结论：**我们的结果表明深度学习算法可以通过客观、全定量以及自动化的影像学评估方式辅助腮腺肿瘤术前影像学良恶性质鉴别。同时，基于深度学习算法和相应数据集建立的模型可以辅助低年资医生对腮腺肿瘤进行临床影像学的良恶性质评估并改善其评估表现，从而具有实际的临床应用价值。

**关键词：**腮腺肿瘤 深度学习 卷积神经网络 增强 CT 二分类

# 溶瘤病毒助推免疫检查点阻断治疗：现状与挑战

李树劲[1]，孙志军[1,2*]

[1]武汉大学口腔医学院口腔医学教育部重点实验室(湖北-MOST)和口腔生物医学重点实验室

[2]武汉大学口腔医学院口腔医院口腔颌面头颈肿瘤科

**【摘要】**

**目的：**2018 年的诺贝尔生理学或医学奖授予了 James P. Allison 和 Tasuku Honjo，因为他们发现了免疫检查点阻断(ICB)作为一种新的癌症治疗方法，最近这一领域的宗旨从关注直接肿瘤裂解转变为将冷肿瘤转化为热肿瘤。溶瘤病毒(OVs)被视为一种有前途的治疗平台，它们可以在癌细胞中复制并溶解癌细胞。目前，OVs 的主要研究已经从通过病毒裂解杀灭癌细胞转变为高效、协调地激活宿主免疫系统。

**方法：**本研究对现有的 OVs 和免疫检查点抑制剂(ICI)结合、测试 ICI 武装 OVs 的临床前和临床研究发表了综述，讨论了它们如何帮助冷肿瘤转化为热肿瘤，并进一步对 OVs 应用于临床的挑战提供了见解。

**结果：**与对 ICB 单药治疗较好的免疫原性热肿瘤患者相比，许多免疫原性差的肿瘤患者存在免疫原性冷肿瘤微环境(TME)，包括胶质母细胞瘤、胰腺癌、卵巢癌、前列腺癌和大多数乳腺癌。冷肿瘤对 ICB 反应甚微，因此提出的方案：将 TME 重编程药物与 ICB 联合使用，以“激活”和重塑 TME，促进抗肿瘤免疫治疗。

OVs 能够重塑 TME 内的免疫环境，从而启动 T 细胞介导的抗癌免疫。在溶瘤腺病毒 DNX-2401 的 I 期研究中，经治疗后检查显示 $CD8^+$和 $T\text{-}bet^+$细胞的肿瘤浸润，强烈表明适应性免疫系统介导的抗肿瘤反应的激活。与其他疗法类似，OVs 也有一些固有的局限性。首先，病毒因其免疫原性而被宿主免疫系统快速清除，抗病毒免疫应答抑制病毒复制和感染。其次，高免疫显性病毒抗原可能会掩盖针对肿瘤抗原产生的亚显性免疫反应，这导致病毒特异性 T 细胞的产生并因此在病毒治疗后快速清除病毒。还有一个限制是耐药癌细胞的存在。与野生型病毒相比，一些基因修饰的 OVs 更容易受到 TME 中干扰素介导的抗病毒免疫反应的影响。

**结论：**与 ICI 的快速发展相比，OVs 的临床转化相对缓慢，使用 OVs 与 ICB 结合来增强抗癌免疫反应。重组 DNA 技术编辑病毒基因组以提高病毒选择性，并用将含有多种转基因编码治疗性蛋白的 OVs 组装起来，这些 OVs 可能为癌症患者提供一体化治疗。然而，这一领域仍面临许多根本性挑战，需要进行更多的基础研究。

**关键词：**溶瘤病毒 免疫检查点 癌症免疫治疗 冷肿瘤 肿瘤微环境

# 热休克蛋白前药诱发焦亡来加强免疫原性光动力疗法

周俊杰[1]，马宪斌[3]，李豪[1]，陈德润[1]，毛亮[1]，杨雷雷[1]，张天[3]，仇维[3]，许志刚[3,*]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈肿瘤外科

[3]西南大学材料与能源学院重庆市微纳米生物医学材料与器件工程研究中心

**【摘要】**

**目的：** 焦亡是一种由消皮素介导的程序性细胞死亡，可改善肿瘤微环境并且增强抗肿瘤免疫。然而，非靶向诱导焦亡可能引起全身副作用和毒性。因此，开发新颖的能够肿瘤变“冷”为“热”同时减少全身毒性的焦亡诱导剂仍然是促进抗肿瘤免疫治疗的有效策略。

**方法：** 我们合理设计并构建了一种肿瘤特异性前药（CANPs），利用肿瘤微环境中高谷胱甘肽水平，将热休克蛋白 90 抑制剂 tanespimycin (17-AAG)与光敏剂 chlorin e6 (Ce6)联合诱导焦亡。此外，我们还通过小鼠治疗实验以及双侧瘤实验来验证其对小鼠肿瘤微环境以及机体免疫的影响。

**结果：**我们的前药策略实现肿瘤靶向性焦亡，抑制肿瘤生长，减少髓源性抑制细胞，提高抗 pd -1 治疗的应答，延长 4T1 乳腺荷瘤小鼠的生存期。

**结论：**这种基于热释作用的前药代表了一种执行免疫原性光动力治疗的新策略，可以有效改善癌症免疫治疗效果。

**关键词：**热休克蛋白；光动力治疗；肿瘤微环境；焦亡；免疫治疗

**热休克蛋白前药诱发焦亡来加强免疫原性光动力疗法**

周俊杰[1]，马宪斌[3]，李豪[1]，陈德润[1]，毛亮[1]，杨雷雷[1]，张天[3]，仇维[3]，许志刚[3,*]，孙志军[1,2,*]

[1] 口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2] 武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈肿瘤外科

[3] 西南大学材料与能源学院重庆市微纳米生物医学材料与器件工程研究中心

**【摘要】**

**目的：** 焦亡是一种由消皮素介导的程序性细胞死亡，可改善肿瘤微环境并且增强抗肿瘤免疫。然而，非靶向诱导焦亡可能引起全身副作用和毒性。因此，开发新颖的能够肿瘤变“冷”为“热”同时减少全身毒性的焦亡诱导剂仍然是促进抗肿瘤免疫治疗的有效策略。

**方法：** 我们合理设计并构建了一种肿瘤特异性前药（CANPs），利用肿瘤微环境中高谷胱甘肽水平，将热休克蛋白 90 抑制剂 tanespimycin (17-AAG)与光敏剂 chlorin e6 (Ce6)联合诱导焦亡。此外，我们还通过小鼠治疗实验以及双侧瘤实验来验证其对小鼠肿瘤微环境以及机体免疫的影响。

**结果：** 我们的前药策略实现肿瘤靶向性焦亡，抑制肿瘤生长，减少髓源性抑制细胞，提高抗 pd -1 治疗的应答，延长 4T1 乳腺荷瘤小鼠的生存期。

**结论：** 这种基于热释作用的前药代表了一种执行免疫原性光动力治疗的新策略，可以有效改善癌症免疫治疗效果。

**关键词：** 热休克蛋白；光动力治疗；肿瘤微环境；焦亡；免疫治疗

# 近红外-IIb 发射单原子催化剂用于脑外伤后血脑屏障破坏的影像引导治疗

黄彪[1]，唐涛[2]，陈诗卉[1]，李豪[3]，孙志军[3,*]，张志凌[1,*]，张明曦[2,*]，崔然[1,*]

[1]武汉大学化学与分子科学学院

[2]武汉理工大学材料复合新技术国家重点实验室

[3]口腔基础医学省部共建国家重点实验室培育基地和口腔生物医学教育部重点实验室，武汉大学口腔医学院

**【摘要】**

**目的：**血脑屏障破坏作为脑外伤后的突出特征，往往引发炎症反应和自由基介导的氧化损伤等生化事件级联反应，导致神经功能障碍。动态监测血脑屏障的状态将为采取适当的临床干预提供有力的指导。

**方法：**在此，我们设计了一种近红外-IIb 型 $Ag_2Te$ 量子点基 Mn 单原子催化剂，用于脑外伤后小鼠血脑屏障破坏的成像引导治疗。血脑屏障的动态变化，包括短暂的脑低灌注和脑血管损伤，可以用高时空分辨率的(150ms 和~9.6 μ m)来解析。**结果：**$Ag_2Te$ 表面孤立的单个 Mn 原子表现出优异的清除活性氧的催化活性，以缓解大脑中的神经炎症。影像学引导下及时注射 Mn 单原子催化剂对脑外伤后血脑屏障的重建和神经功能的恢复有明显的促进作用。

**结论：**$Ag_2Te$ 表面的 Mn 原子的清除活性氧的特性可以缓解大脑中的神经炎症，基于此的 Mn 单原子催化剂注射有望重建脑外伤后血脑屏障和神经功能。

**关键词：**纳米粒子；成像技术和试剂；脑损伤

# 生物材料介导的口腔菌群调节与 PD-1 阻断在口腔鳞状细胞癌小鼠中具有协同作用

郑迪威[1]，邓伟伟[2]，宋雯芳[1]，武聪聪[2]，刘杰[2]，洪胜[1]，庄泽南[1]，程翰[1]，孙志军[2,*]，张先正[1,*]

[1]生物医用高分子材料教育部重点实验室，武汉大学化学与分子科学学院

[2]口腔基础医学省部共建国家重点实验室培育基地和口腔生物医学教育部重点实验室，武汉大学口腔医学院口腔颌面-头颈肿瘤外科

**【摘要】**

**目的：**由于宿主的免疫系统受到宿主-微生物相互作用的影响，因此可以利用调节微生物群的手段来提高癌症治疗的效果。

**方法：**我们探索了 OSCC 患者的生存率与口腔中免疫相关蛋白的表达和微生物丰度的相关性。通过筛选，我们选择了可抑制其他细菌增殖，允许消化链球菌增殖的银纳米颗粒。随后，我们将银纳米颗粒配制成一种黏性水凝胶(Agel)，以调节口腔微生物群。我们通过体内实验研究了 Agel 和一种免疫检查点抑制剂的联合治疗效果。

**结果：**在本研究中，我们发现含有较高水平的消化链球菌属细菌的口腔鳞状细胞癌(OSCC)患者具有较高的长期生存率。我们随后发现，在注射了 OSCC 患者口腔微生物群的小鼠 OSCC 肿瘤模型中，通过皮下递送含有银纳米颗粒(抑制了与消化链球菌竞争的细菌的生长)的粘附性水凝胶，以及肿瘤内递送厌氧杆菌(上调消化链球菌的水平)增强了抗肿瘤反应。我们还表明，在小鼠皮下或原位 OSCC 肿瘤模型中，两种成分(纳米颗粒复合水凝胶和外源性厌氧杆菌)的联合治疗与程序性死亡-1 的检查点抑制具有协同作用。

**结论：**我们的研究结果表明，可以设计生物材料来调节人体微生物群以增强抗肿瘤免疫反应。

**关键词：**银纳米颗粒；口腔鳞状细胞癌；免疫检查点阻断治疗

# CSF2 介导癌相关成纤维细胞活化的机制研究

**摘要**

**研究目的：**癌相关成纤维细胞（Cancer-associated fibroblasts, CAFs）在口腔鳞癌间质中大量浸润，参与肿瘤进展、转移和复发，但其活化机制仍有待阐明。本研究通过建立类器官-成纤维细胞共培养模型，探究肿瘤细胞来源的集落刺激因子 2（Colony-stimulating factor 2, CSF2）介导 CAF 活化的机制研究。

**研究方法：** 取口腔鳞癌及癌旁组织，构建口腔鳞癌及癌旁类器官，CAFs、癌旁成纤维细胞（Para-tumor fibroblasts, PFs）。利用细胞因子芯片筛选口腔鳞癌、癌旁类器官条件培养基中差异表达因子。利用 GEPIA 数据库进行细胞因子与 CAF 标志物相关性分析。利用重组蛋白处理 PFs，通过克隆形成实验评价癌相关成纤维细胞活化形态，免疫印迹评价 CAFs 标志物表达水平。

**研究结果：**IGFBP-3、IP-10、Resistin、I-TAC、CSF2 等细胞因子在肿瘤类器官条件培养基中显著上调。相关性分析和克隆形成实验提示 CSF2 参与成纤维细胞活化过程。免疫印迹证实重组 CSF2 上调癌相关成纤维细胞活化指标，如 FAP、COL1A1 的表达水平。

**研究结论：**本研究证实口腔鳞癌细胞来源的 CSF2 参与 CAF 表型激活。

**关键字：**口腔鳞状细胞癌，患者来源类器官，成纤维细胞活化，CSF2。

**联系作者：**孙志军

单位：武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

地址：武汉市洪山区珞喻路 273 号武汉大学口腔医院 430079

联系方式：13659896432　　E-mail：sunzj@whu.edu.cn

# 工程化模拟多酶活性共价有机框架作为焦亡诱导剂增强抗肿瘤免疫

张亮[1,3]，杨启超[1]，王朔[1]，肖尧[1]，万书成[1]，邓鹤翔[3,*]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈肿瘤外科

[3]武汉大学化学与分子科学学院生物医用高分子材料教育部重点实验室

**【摘要】**

**目的：** 利用共价有机框架（COF）的多孔性能，设计性合成具有模拟多酶活性的 COFs 作为焦亡诱导剂以提高抗肿瘤免疫治疗疗效。

**方法：** 我们报道设计了一系列多酶模拟共价有机框架（COF）材料，即 COF-909-Cu，COF-909-Fe 和 COF-909-Ni，作为焦亡诱导剂来重塑肿瘤微环境以促进癌症免疫治疗。

**结果：** 机制研究表明这些 COFs 可以作为过氧化氢(H2O2)稳态破坏剂来提高细胞内 H2O2 水平，它们不仅表现出优异的超氧化物歧化酶(SOD)模拟活性以转化超氧自由基(O2•-)到 H2O2 从而促进 H2O2 生成，而且还具有出色的谷胱甘肽氧化酶(GPx)模拟活性来消耗谷胱甘肽(GSH)以减少 H2O2 的清除。同时，这些 COFs 出色的光热特性可以加速芬顿样反应进程，从而提高其化学动力学治疗效率。其中 COF-909-Cu 可以强烈诱导 gasdermin E(GSDME)依赖性细胞焦亡，重塑肿瘤微环境，触发持久的抗肿瘤免疫，从而提高 α PD-1 免疫检查点阻断的治疗效果，成功抑制肿瘤转移和复发。

**结论：** 这是第一例基于 COF 的焦亡诱导剂设计，为设计新一代 COFs 诱导焦亡以实现理想的免疫治疗治疗性能铺平了道路。

**关键词：**免疫治疗；化学动力学；共价有机框架；焦亡；PD-1

**联系作者：**孙志军

单位：武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

地址：武汉市洪山区珞喻路 273 号武汉大学口腔医院 430079

联系方式：13659896432　　E-mail：sunzj@whu.edu.cn

# 交错堆叠共价有机框架用于促进癌症免疫治疗

张亮[1,2]，肖尧[1]，杨启超[1]，杨雷雷[1]，万书成[1]，王朔[1]，张露[1]，邓鹤翔[2,*]，孙志军[1,*]

1.口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

2.教育部生物医用高分子材料重点实验室，武汉大学化学与分子科学学院

**目的** 聚集诱导淬灭(aggregation caused quench，ACQ)和乏氧、高 GSH 的肿瘤微环境是导致光动力治疗的疗效不佳和免疫检查点阻断(immune checkpoint blockade，ICB)总体应答率不高两个主要因素。

**方法** 在此，我们设计了一种新颖的基于卟啉的交错堆叠共价有机框架 (covalent organic framework，COF)，COF-618-Cu。该材料可以消耗内源性过氧化氢，增强活性氧的产生，还能消耗谷胱甘肽。实现良好的肿瘤杀伤能力。

**结果**COF-618-Cu 显示出了强大的产生活性氧的能力，在体外实验中有效杀伤肿瘤细胞，诱导肿瘤发生免疫原性细胞死亡，在体内实验中实现了肿瘤控制，降低了体内 MDSC，增强了瘤内 T 细胞的浸润。促进体内免疫记忆 T 细胞的分化，产生免疫记忆，抑制了远端肿瘤的生长，防止肿瘤复发。

**结论** 本文报道的结果可能为增强 ICB 的疗效提供一种优越的新材料。

**关键词：**免疫治疗；光动力治疗；共价有机框架；免疫原性细胞死亡；PD-1

联系作者：孙志军

单位：武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

地址：武汉市洪山区珞喻路 273 号武汉大学口腔医院 430079

联系方式：13659896432　　E-mail：sunzj@whu.edu.cn

# 双响应型 STAT3 抑制剂纳米前药联合溶瘤病毒诱导焦亡增强免疫治疗

苏文[1]，仇维[3]，李树劲[1]，王朔[1]，谢军[4]，杨启超[1]，许姬明[3]，张军杰[4,*]，许志刚[3,*]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈肿瘤外科

[3] 西南大学材料与能源学院

[4]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地 病毒学国家重点实验室

**【摘要】**

**目的：**目前，免疫检查点阻断治疗（Immune checkpoint blockades, ICB）已成为癌症免疫治疗领域的关键手段之一。它能够有效调动宿主的抗肿瘤免疫进而发挥功能，已彻底改变了恶性肿瘤的治疗方式。T细胞耗竭、肿瘤免疫原性差和髓源性抑制细胞（Myeloid-derived suppressor cells，*MDSCs*）等是构成免疫抑制性肿瘤微环境的重要原因。患者对 ICB 治疗的内源性或获得性耐药，很大程度上由它们导致。因此，需要研发新的方法来激发更为强大的抗肿瘤免疫反应，扭转免疫抑制微环境，并在减少全身毒性的同时实现这一目标。

**方法：** 本文提出了纳米前药和溶瘤病毒（Oncolytic viruses, OVs）的联合治疗方法，以希望能够提高抗肿瘤免疫治疗效果。通过对肿瘤微环境相关生化特点的分析，设计相应载体。在进行酯化反应时，mPEG-OH 和 CPPA 反应得到 MPEG-CPPA。然后，通过可逆加成-裂解链转移聚合（Reversible addition-fragmentation chain transfer, RAFT）反应制备 mPEG-b-P(MTE-co-PDA)。经典的 STAT3 抑制剂氯硝柳胺（Niclosamide, NI），通过自组装加载，进而透析制备稳定的前药纳米颗粒（MPNPs）。本研究使用 HSV-1Δ34.5/Δ47（简称 oHSV），oHSV 能够主动感染肿瘤细胞，通过裂解肿瘤细胞，降低肿瘤负荷。

**结果：**oHSV 可降低肿瘤负担，诱导 ROS 的产生，从而促进 MPNPs 的深度渗透和药物释放。MPNPs 可有效解决 oHSV 单独治疗无法克服的癌症干细胞和 MDSCs 问题。联合治疗可以打破致密实体肿瘤带来的障碍，允许精确的瘤内药物渗透，增强 T 细胞浸润，有效触发焦亡，增强肿瘤免疫原性，启动适应性免疫反应，产生强大的 T 细胞依赖性抗肿瘤免疫效应，有效抗肿瘤复发和肺转移。

**结论：**纳米前药联合溶瘤病毒的策略代表了克服 ICB 耐药性的一种新的和有前途的方法，并可能为个性化的肿瘤治疗铺平道路。

**关键词：**焦亡；纳米前药；溶瘤病毒；免疫治疗；STAT3

联系作者：孙志军

单位：武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

地址：武汉市洪山区珞喻路 273 号武汉大学口腔医院 430079

联系方式：13659896432　　E-mail：sunzj@whu.edu.cn

# 工程化前药纳米胶束递送 PI3K/mTOR 和 CDK 抑制剂诱导焦亡增强抗肿瘤免疫

杨启超[1]，马宪斌[3]，肖尧[1]，张天[3]，杨雷雷[1]，杨绍宸[1]，梁梦云[3]，王朔[1]，吴志忠[1]，许志刚[3,*]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈肿瘤外科

[3]西南大学材料与能源学院重庆市微纳米生物医学材料与器件工程研究中心

**【摘要】**

**目的：** 利用肿瘤微环境的独特病理生理特征，设计性合成前药纳米胶束递送原癌信号通路抑制剂以提高抗肿瘤免疫治疗疗效并降低小分子抑制剂的毒副作用。

**方法：** 我们合理地设计了一种有效的肿瘤微环境激活的前药纳米胶束（PNM）。该纳米胶束将 PI3K/mTOR 抑制剂 PF-04691502(PF)和广谱 CDK 抑制剂 Flavopiridol(Flav)整合到单一的纳米递药系统中，显示出优异的肿瘤特异性聚集、激活和深度渗透性能。

**结果：** PNM 可以触发肿瘤细胞消皮素 E(GSDME)依赖性的焦亡，从而引发强大的抗肿瘤免疫反应。此外，PNM 联合阻断程序性细胞死亡受体 1（PD-1）免疫治疗进一步增强了抗肿瘤作用并延长了小鼠的存活时间。

**结论：** 肿瘤微环境响应性纳米系统协同递送 PI3K/mTOR 和 CDK 抑制剂可以重新编程免疫抑制性肿瘤微环境，并有效改善癌症免疫检查点阻断治疗效果。

**关键词：** 焦亡；前药；免疫治疗；靶向治疗；肿瘤微环境

**联系作者：** 孙志军

单位：武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

地址：武汉市洪山区珞喻路 273 号武汉大学口腔医院 430079

联系方式：13659896432　　E-mail：sunzj@whu.edu.cn

# 靶向 PCSK9 降低头颈鳞癌干性增强抗肿瘤免疫

杨启超[1]，王朔[1]，刘原通[1]，宋安[1]，吴志忠[1]，万书成[1]，李慧敏[1,*]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈肿瘤外科

**【摘要】**

**目的：** 前蛋白转化酶枯草溶菌素/Kexin9 型（PCSK9）已被证明在调节胆固醇稳态和 T 细胞抗肿瘤免疫方面发挥关键作用。然而，PCSK9 在头颈鳞状细胞癌（HNSCC）中的表达、功能和治疗价值尚未得到充分探索。

**方法：** 我们利用人类头颈鳞癌组织芯片结合免疫组化分析探索 PCSK9 再头颈鳞癌的表达水平、预后价值和临床病理意义。并进一步利用生物信息学相关性分析，PCSK9 抑制剂和 siRNA 阻断，探索 PCSK9 对肿瘤干性的影响。我们也使用了多色免疫组化、共培养实验，动物实验和流式细胞术探索了 PCSK9 对头颈鳞癌抗肿瘤免疫的影响。

**结果：** 我们发现 PCSK9 在 HNSCC 组织中的表达上调，并且更高的 PCSK9 表达预示 HNSCC 患者的预后较差。我们进一步发现，药物抑制或 siRNA 下调 PCSK9 表达可以抑制癌细胞的干细胞样表型。此外，在 4MOSC1 同种移植肿瘤小鼠模型中，PCSK9 抑制剂增强了 $CD8^+$ T 细胞的浸润，并减少了髓源性抑制细胞（MDSCs），同时增强 α PD-1 免疫检查点阻断治疗的抗肿瘤效果。

**结论：** 这些结果表明，传统上用于治疗高胆固醇血症的靶点 PCSK9 可能成为增强 HNSCC 中免疫检查点阻断治疗的新型生物标志物和治疗靶点。。

**关键词：** 头颈鳞状细胞癌；免疫治疗；PCSK9；肿瘤微环境

**联系作者：** 孙志军

单位：武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

地址：武汉市洪山区珞喻路 273 号武汉大学口腔医院 430079

联系方式：13659896432　　E-mail：sunzj@whu.edu.cn

# 口腔癌 GSDME 的表达与预后和化疗反应的相关性分析

王朔[1]，张梦洁[1]，吴志忠[1]，朱素文[1]，万书成[1]，张勃昕[1]，杨启超[1]，肖尧[1]，陈磊[1]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈肿瘤外科

**【摘要】**

**目的：** 消皮素 E（GSDME）作为细胞焦亡的主要执行蛋白，近年来被认为与抗肿瘤免疫有关。然而，GSDME 在口腔鳞状细胞癌（OSCC）中的作用仍有待阐明。

**方法：** 使用了人类口腔鳞状细胞癌组织微阵列、人类口腔鳞状细胞癌组织和 *Tgfbr1* / *Pten* 条件性敲除小鼠进行了免疫组织化学，流式细胞术，蛋白质免疫印迹实验。

**结果：** 我们发现 GSDME 在口腔鳞状细胞癌中强烈表达，并且 GSDME 在原发性肿瘤中的表达高于转移性淋巴结中的表达。此外口腔鳞状细胞癌中 GSDME 的表达与更好的预后呈正相关。此外，GSDME 介导的细胞焦亡发生在化疗药物的刺激下，而 GSDME 的功能性敲低减弱了顺铂诱导的抗肿瘤作用。与这些结果一致，生物信息学分析表明 GSDME 表达与美国食品和药物管理局批准的许多抗肿瘤药物的敏感性呈正相关。SCC7 细胞中小干扰 RNA 对 GSDME 表达的抑制显着增加了癌症干细胞标志物 CD44 和 ALDH1 的表达。

**结论：** 这些发现表明 GSDME 是口腔鳞状细胞癌潜在的阳性预后因素，并且 GSDME 介导的化疗诱导的细胞焦亡在抗肿瘤反应中起作用。

**关键词：**消皮素蛋白 E；焦亡；口腔鳞状细胞癌；免疫；化疗抵抗；肿瘤干细胞

**联系作者：**孙志军

单位：武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

地址：武汉市洪山区珞喻路 273 号武汉大学口腔医院 430079

联系方式：13659896432　　E-mail：sunzj@whu.edu.cn

# 肿瘤相关巨噬细胞中 NLRP3 预测不良预后并促进头颈部鳞状细胞癌肿瘤进展

陈磊[1]、万书成[1]、毛亮[1]、黄从发[1]、卜琳琳[1,2,*]、孙志军[1,2,*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈部肿瘤外科

**【摘要】**

**目的：** NOD 样受体蛋白 3（NLRP3）炎性小体在癌症中的功能具有细胞和组织特异性的特点，这意味着其在不同类型的肿瘤或细胞中的活化可能在肿瘤进展中发挥不同作用。本研究的目的是探讨 NLRP3 在头颈部鳞状细胞癌（HNSCC）免疫细胞中的作用。

**方法：** 通过免疫组织化学、多色免疫荧光和流式细胞术检测 NLRP3 在肿瘤相关巨噬细胞(TAMs)中的表达。采用 *Nlrp3*$^{-/-}$小鼠和 4-硝基喹啉-1-氧化物(4NQO)诱导的小鼠 HNSCC 模型探讨 NLRP3 在 HNSCC 进展中的作用。采用流式细胞术和 Luminex 芯片检测敲除 NLRP3 后肿瘤免疫微环境的变化。

**结果：** 我们发现 NLRP3 在小鼠和人 HNSCC 肿瘤相关巨噬细胞（TAMs）中均高度表达，并且根据免疫组织化学、多色免疫荧光和流式细胞术分析，NLRP3 的表达与肿瘤中 TAMs 的浸润丰度呈正相关。并且 NLRP3 高表达的 TAMs 的数量与 HNSCC 患者的不良预后密切相关。体外实验中敲除 NLRP3 能抑制 M2 样巨噬细胞分化。此外，4NQO 的致癌作用在 NLRP3 基因缺陷小鼠中减弱。NLRP3 基因的缺失减缓了肿瘤生长速度，降低了促肿瘤细胞因子（如 IL-1β、IL-6、IL-10 和 CCL2）的表达，并抑制了 TAMs 和髓源性抑制细胞（MDSCs）的积累。

**结论：** TAMs 中 NLRP3 的激活可能有助于肿瘤进展，并且在 HNSCC 中具有预后意义。

**关键词：** NLRP3 炎性小体、头颈部鳞状细胞癌、肿瘤相关巨噬细胞、炎症、预后

**联系作者：**孙志军

单位：武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

地址：武汉市洪山区珞喻路 273 号武汉大学口腔医院 430079

联系方式：13659896432　　E-mail：sunzj@whu.edu.cn

# 基于双硒键的双响应型分子前药作为焦亡诱导剂增强癌症免疫治疗

万书成[1]，叶孟婕[3]，杨启超[1]，张天[3]，张梦洁[1]，马宪斌[3]，许姬明[3]，王朔[1]，吴志忠[1]，杨雷雷[1]，沈雪萌[1]，许志刚[3,*]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈部肿瘤外科

[3]西南大学材料与能源学院重庆市微纳米生物医学材料与器件工程研究中心

**【摘要】**

**目的：** 针对肿瘤微环境中的氧化还原特性，利用双硒键易于被氧化还原的特点，设计一种基于双硒键的肿瘤微环境双响应的纳米前药作为焦亡诱导剂以实现肿瘤特异性焦亡来增强癌症免疫治疗，同时减少全身毒性。

**方法：** 我们利用含双硒键的交联剂，通过自组装的方法合成了纳米前药（DSe@POC），该纳米前药包括紫杉醇-奥沙利铂小分子前药和光敏剂 Ce6。我们通过动态光散射仪和透射电子显微镜等仪器检测其相关表征，并且还通过体外及体内实验验证其诱导肿瘤细胞焦亡、抑制肿瘤生长以及增强癌症免疫治疗的能力。

**结果：**DSe@POC 能够诱导肿瘤细胞焦亡，显著抑制小鼠肿瘤生长。联合抗 PD-1 治疗显示了强大的远隔效应和持久的免疫记忆反应，有效抑制肿瘤转移和复发，延长小鼠的生存时间。此外，DSe@POC 具有良好的生物相容性。

**结论：**DSe@POC 作为一种新型的焦亡诱导剂，展示了其增强癌症免疫治疗的巨大潜力。

**关键词：**癌症免疫治疗，双硒键，前药，双响应性，焦亡

**联系作者：**孙志军

单位：武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

地址：武汉市洪山区珞喻路 273 号武汉大学口腔医院 430079

联系方式：13659896432　　E-mail：sunzj@whu.edu.cn

# 尺寸可变级联活化的超分子前药通过诱导焦亡增强抗肿瘤免疫

梁梦云[1]，张梦洁[2]，仇维[1]，肖尧[2]，叶孟婕[1]，薛鹏[1]，康跃军[1]，孙志军[2,3,*]，许志刚[1,*]

[1]西南大学材料与能源学院重庆市微纳米生物医学材料与器件工程研究中心

[2]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[3]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈肿瘤外科

**【摘要】**

**目的：** 有效的焦亡诱导是一种很有希望的增强癌症免疫治疗的方法。然而，目前的焦亡诱导剂的实际功效可能会被连续的生物屏障削弱。

**方法：** 为了解决这一难题，本研究开发了一种级联 pH 激活的超分子纳米前药(PDNP)，其具有逐步缩小大小的特性，可作为焦亡诱导剂来增强抗肿瘤免疫治疗效果。

**结果：** 在本研究中，PDNPs 由多个聚乙二醇(PEG)和阿霉素(DOX)药物-聚合物杂化重复嵌段组成，由超 pH 敏感的苯甲酸亚胺(bzi)和腙(hyd)键偶联。聚乙二醇单元赋予其“隐身”特性，并确保充分的肿瘤蓄积。酸性的细胞外 pH 值可以触发颗粒大小的可变化和 PEG 屏蔽的脱离，从而实现肿瘤内的深度渗透。内吞作用后，第二阶段的尺寸转换可以由酸性更强的内溶酶体启动，PDNPs 解离成超小的货物，以确保准确的细胞内递送。PDNPs 的级联 pH 活化可有效诱导 GSDME 介导的焦亡，增强免疫应答。PDNPs 与抗 PD-1 抗体联合可增强肿瘤抑制，延长小鼠生存期。

**结论：** PDNPs 作为一种强大的免疫佐剂，为高效的免疫检查点阻断治疗铺平了道路。

**关键词：**肿瘤免疫治疗；焦亡；超分子纳米前药；级联 ph 响应

**联系作者：**孙志军

单位：武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

地址：武汉市洪山区珞喻路 273 号武汉大学口腔医院 430079

联系方式：13659896432　　E-mail：sunzj@whu.edu.cn

# pH 响应的 Src 抑制剂前药诱导细胞焦亡增强头颈鳞状细胞癌抗肿瘤免疫

朱素文#, [1]，叶孟婕#, [2]，马宪斌 [2]，吴志忠 [1]，万书成 [1]，杨绍辰 [1]，李豪 [1]，许志刚*, [2]，孙志军*, [1]

[1] 口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地，武汉大学口腔医学院

[2] 西南大学材料与能源学院，重庆市微纳米生物医学材料与器件工程技术研究中心

**【摘要】**

**目的：**化疗是头颈部鳞状细胞癌（HNSCC）治疗的主要手段之一，其疗效体现在细胞毒作用和免疫刺激作用，而 HNSCC 肿瘤组织中促生存信号的代偿性激活可能会影响其疗效，如 Src 的异常激活。需要设计有效的策略促进抗肿瘤免疫并提高 HNSCC 的疗效

**方法：**为了提高 HNSCC 的疗效并减少对正常组织的损伤，我们将化疗药物奥沙利铂和 Src 抑制剂达沙替尼联合应用，设计了肿瘤微环境响应型纳米前药颗粒（PDO NPs）。

**结果：**在本研究中，联合 Src 抑制剂和化疗的前药纳米药物 PDO NPs 具有合适的形态及粒径和良好的稳定性，能响应于低 pH 环境释放药物，并表现出强大的诱导肿瘤细胞焦亡的能力。经口腔鳞癌小鼠荷瘤模型验证，PDO NPs 在肿瘤特异性药物递送方面展现出优越的性能，从而显著抑制肿瘤生长。同时，通过诱导具有免疫刺激性的焦亡，PDONPs 可以有效促进抗肿瘤免疫反应，包括促进 T 细胞介导的抗肿瘤免疫并维持免疫记忆，降低髓源性抑制细胞的水平。

**结论：**联合 Src 抑制剂和铂类化疗药物的纳米前药增强了化疗的免疫效应，为改善 HNSCC 的免疫化疗疗效提供了新的思路。

**关键词：**Src 抑制剂；化疗；抗肿瘤免疫；纳米前药；焦亡

**联系作者：**孙志军

单位：武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

地址：武汉市洪山区珞喻路 273 号武汉大学口腔医院 430079

联系方式：13659896432　　E-mail：sunzj@whu.edu.cn

# 免疫性低分割放疗通过 MDSC 依赖途径增强头颈鳞状细胞癌对 PD-L1 免疫治疗的敏感性

毛亮[1,2]，周俊杰[1]，肖尧[1]，杨启超[1]，杨绍宸[1]，王朔[1]，吴志忠[1]，熊宏刚[1]，於海军[3,*]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈部肿瘤外科

[3]武汉大学中南医院放化疗科

**【摘要】**

**目的：** 提高免疫治疗的响应率将有助于攻克癌症。因此，我们旨在探索免疫原性放射治疗与抗 PD-L1 治疗在免疫治疗耐药的头颈鳞癌小鼠模型中的联合效果。

**方法：** 在本研究中，我首先对鼠源性头颈鳞癌细胞系 SCC7 和 4MOSC2 进行体外放射治疗。随后，我们对 SCC7 荷瘤小鼠进行低分割放疗或单剂量放疗，并联合抗 PD-L1 治疗。最后，我们收集人类头颈鳞癌样本以评估免疫细胞亚群和免疫原性细胞死亡标志物的相关性。

**结果：** 放射治疗以剂量依赖的方式提高了 SCC7 和 4MOSC2 细胞释放免疫原性细胞死亡（ICD）标志物（钙粘蛋白、HMGB1 和 ATP）的能力。辐照细胞的上清液能提高 MDSCs 表面 PD-L1 的表达水平。当与抗 PD-L1 治疗联合应用时，相较于单次大剂量放疗，低分割放疗能更有效地诱导小鼠肿瘤细胞产生免疫原性细胞死亡并抑制肿瘤生长，并且该联合治疗的疗效部分依赖于 MDSCs。在头颈鳞癌人类标本中，我们发现 ICD 标志物的高表达与适应性免疫反应的激活和 HNSCC 患者的良好预后呈正相关。

**结论：** 这些结果表明通过将 PD-L1 阻断与免疫性低分割放疗相结合，能有效提高头颈鳞癌对免疫治疗的响应率。

**关键词：**髓源性抑制细胞；低分割放疗；免疫治疗；免疫原性细胞死亡

**联系作者：**孙志军

单位：武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

地址：武汉市洪山区珞喻路 273 号武汉大学口腔医院 430079

联系方式：13659896432　　E-mail：sunzj@whu.edu.cn

# 肿瘤干细胞-免疫细胞在免疫治疗中的串扰

王圆圆[1]，王文达[1]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔生物医学教育部重点实验室（武汉大学）及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈部肿瘤外科

**【摘要】**

**目的：**免疫治疗开辟了肿瘤治疗的新纪元，其中免疫检查点阻滞(ICB)在克服肿瘤免疫逃逸方面发挥了巨大优势。然而，抑制性免疫微环境的形成和免疫应答反应缺乏有效激活成为了限制其发展重要阻碍。肿瘤干细胞可能在治疗耐药和进展复发中发挥着重要作用，而目前的研究更多的关注于肿瘤干细胞本身。

**方法：**在这篇综述中，我们主要聚焦于 CSC 与肿瘤浸润免疫细胞间的相互作用及干细胞信号传导途径，借此我们进一步讨论了免疫检查点阻滞的发展及靶向药物的应用。

**结果：**CSC 与单个免疫细胞群体的相互作用的证据有望通过新的体内和体外测定来阐明空间分布和含量变化的相互关系，而对 TME 的进一步探索有望确定新的治疗机会。

**结论：**近年来，对 CSCs 的研究不断涌现，进一步加深了我们对 CSCs 与免疫细胞相互作用机制的认识。

**关键词：**肿瘤免疫治疗，肿瘤干细胞，免疫细胞，肿瘤微环境

# SALL4 通过 METTL3 介导的 m6A 修饰促进口腔鳞癌干细胞放疗抵抗

**摘要**

**目的：**口腔鳞状细胞癌（OSCC）中存在一种具有肿瘤干细胞特性和放疗抵抗的 CD44(+)细胞亚群，但是其具体的放疗抵抗分子机制仍不明确。因此，本研究旨在确定 CD44(+)-OSCC 细胞放疗抵抗的关键靶基因及可能的分子机制，为 OSCC 患者提供潜在的治疗靶点。

**方法：**我们使用 TCGA 基因表达谱数据、蛋白免疫印迹、实时荧光定量 PCR 实验确定了 METTL3 在 OSCC 细胞系和组织中的表达，并证实了 METTL3 在 CD44(+)-OSCC 细胞中的生物功能。然后利用 RNA 测序技术筛选出与肿瘤干细胞（CSCs）特性维持相关的关键基因。通过甲基化免疫共沉淀 qPCR（MeRIP-qPCR）、生物信息学分析证实 METTL3 与下游靶基因 SALL4 的调控关系。在机制上，我们使用细胞转染、病毒感染及各种分子生物学实验在体内和体外探索了 METTL3/SALL4 在 CSCs 特性维持和放疗抵抗中的作用机制。

**结果：**我们发现 METTL3 在 CD44(+)细胞中高表达，并促进 CSCs 特性及恶性表型。进一步通过 RNA 测序技术筛选出了亲本细胞和放疗抵抗细胞中与 CSCs 特性维持相关的差异表达基因 SALL4。我们的结果显示 SALL4 在 OSCC 组织和细胞系中过表达，上调 SALL4 使得 CD44(+)-OSCC 细胞放疗抵抗。相反，敲低 SALL4 使 OSCC 细胞对放疗敏感。在机制上，我们证明了 SALL4 是 METTL3 的直接下游转录调控靶点，SALL4 的转录激活促进了 β-catenin 的核转运和下游靶基因的表达，从而激活了 Wnt/β-catenin 信号通路增强了 CD44(+)-OSCC 细胞 CSCs 特性和放疗抵抗表型。

**结论：**在这项研究中，我们证实了放疗后 METTL3/SALL4/Wnt/β-catenin 信号通路促进 CD44(+)细胞 CSCs 表型和放疗抵抗，并且表明 SALL4 是一种有希望的针对 OSCC 治疗的新靶点。

# 单细胞趋化因子受体谱描绘了头颈部鳞状细胞癌三级淋巴结构的免疫环境

张勃昕[1]，李豪[1]，刘原通[1]，熊典[1]，张露[1]，孙志军[1,2,*]

[1]口腔基础医学省部共建国家重点实验室培育基地和口腔生物医学教育部重点实验室，武汉大学口腔医学院

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面-头颈肿瘤外科

**【摘要】**

**目的：**三级淋巴结构(TLSs)是与癌症的良好预后和免疫治疗反应相关的免疫细胞的有组织聚集体，但 TLSs 的免疫结构尚不清楚。我们假设白细胞在 TLSs 中的空间架构可以通过细胞固有的趋化因子受体谱重建，至少部分重建。

**方法：**我们采用单细胞 RNA 测序(scRNA-seq)绘制头颈部鳞状细胞癌(HNSC)的白细胞亚群。根据空间参照物，通过多重免疫组化( mIHC )探索 HNSC TLSs 中 TLS 相关趋化因子受体的细胞图谱。

**结果：**scRNA-seq 显示 HNSC 中有 47 个白细胞亚群。结合 Bulk RNA-seq，我们观察到 CXCR3、CCR7、CCR6、CXCR5 和 CCR1 是 TLS 相关的趋化因子受体。根据空间参照物，mIHC 精细描绘了 HNSC TLSs 中 TLS 相关趋化因子受体的细胞图谱。随后，我们探究了分布在 TLSs 中的细胞的功能和进化轨迹。

**结论：**我们的研究提供了一种重建 TLSs 免疫结构的方法，这将有助于通过诱导 HNSC 中的新生 TLSs 来增强抗肿瘤免疫反应。

**关键词：**三级淋巴结构；趋化因子受体；单细胞转录组测序；免疫组分；头颈部鳞状细胞癌

# 基于生物反应性免疫增强剂的前药纳米凝胶用于癌症免疫治疗

马宪彬[1]，杨绍宸[2]，张天[1]，王朔[2]，杨启超[2]，肖尧[2]，石潇潇[1]，薛鹏[1]，康跃军[1]，刘刚[3,*]，孙志军[2,*]，许志刚[1,*]，

[1]西南大学材料与能源学院重庆市微纳米生物医学材料与器件工程研究中心

[2]口腔生物医学教育部重点实验室(武汉大学)及湖北省口腔医学重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地

[3]分子疫苗学和分子诊断学国家重点实验室(厦门大学)及厦门大学分子影像暨转化医学研究中心

**【摘要】**

**目的：**基于化学疗法的癌症免疫疗法通过诱导免疫原性细胞死亡(ICD)来激发强力的免疫系统，在抑制肿瘤生长和调节免疫抑制性肿瘤微环境(ITM)方面显示出巨大潜力。但是，较低的药物生物利用度和 ITM 会限制治疗效果。

**方法：**为了实现药物的肿瘤特异性共递送，本文设计了一种生物反应性纳米凝胶，该凝胶是基于阿霉素(DOX)的甘露糖纳米凝胶(DMNGs)，用以探究协同免疫疗法的机制。

**结果：**得益于增强的肿瘤通透性和血液循环能力，DMNGs 具有如预期的优秀的胶束稳定性，选择性药物释放能力及更久的药物存留时间。DMNGs 递送的阿霉素能够通过增强 ICD 促进抗肿瘤免疫反应，同时从凝胶中释放的甘露糖对糖酵解过程中的葡萄糖代谢和三羧酸循环具有破坏作用，可以有效促进对乳腺癌模型的协同治疗。

**结论：**通过基于 DOX 的纳米凝胶调节肿瘤微环境(TME)有望成为克服当前 ICD 相关免疫疗法局限性的有效候选手段，为开发免疫调节纳米药物提供了范例。

**关键词：**生物反应；前药；纳米凝胶；阿霉素；甘露糖；免疫原性细胞死亡；化疗；免疫疗法

# 用于肿瘤免疫治疗的生物工程纳米凝胶

马宪彬[1]，李树劲[2]，刘原通[2]，张天[1]，薛鹏[1]，康跃军[1]，孙志军[2,*]，许志刚[1,*]

[1]西南大学材料与能源学院家蚕基因组生物学国家重点实验室和软物质材料化学与功能制造重庆市重点实验室

[2]口腔基础医学省部共建国家重点实验室培育基地和口腔生物医学教育部重点实验室，武汉大学口腔医学院

**【摘要】**

**目的：**近年来，旨在改善癌症治疗范式的基于纳米载体的生物医学取得了越来越迅速的进展。纳米凝胶作为多用途载体，通过分子内交联形成药物递送系统，这主要归因于其令人满意的生物相容性、生物响应型、高稳定性和低毒性。近年来，免疫治疗经历了前所未有的发展，已成为癌症治疗的首选策略，主要涉及免疫系统的动员和增强肿瘤微环境的抗肿瘤免疫。尽管取得了令人鼓舞的成功，但由于低应答率和免疫相关的不良反应，免疫治疗策略受到限制。

**方法：**在本综述中，我们主要总结了基于纳米凝胶的免疫疗法在递送免疫调节小分子药物、抗体、基因和细胞因子，靶向抗原提呈细胞，形成癌症疫苗，以及实现嵌合抗原受体（CAR）- T 细胞疗法方面的最新进展。未来的挑战以及临床治疗的预期和可行前景也被强调。

**结果：**与其他纳米药物一样，纳米凝胶在通过注射引入生物体时受到较低的焦点富集率的限制。由于纳米凝胶是三维交联的水相材料，表现出与天然组织相似的性质，并且结构稳定，它们可以轻松应对血流中的剪切力和血清蛋白，而更长的循环寿命增加了纳米凝胶在肿瘤中积累的机会，从而深度渗透肿瘤。大的比表面积可以通过引入刺激响应性官能团来减少或消除脱靶效应，允许针对特定目的进行多种物理和化学修饰，以提高对特定免疫细胞亚群或免疫器官的靶向性，增加药物的生物利用度，并赋予纳米凝胶疗法较低的免疫相关不良事件。到达肿瘤部位后的缓释有利于宿主免疫系统的长期唤醒，最终实现增强治疗效果。

**结论：**基于纳米凝胶的治疗策略已作为癌症免疫治疗的有效候选者得到了广泛应用。

**关键词：**纳米凝胶；免疫治疗；嵌合抗原受体（CAR）- T 细胞疗法

# 电子转移触发的 EGFR 信号活性成像

谈洁[1]，李豪[2]，吉采灵[1]，张磊[3]，赵晨轩[1]，唐黎明[1]，张彩欣[1]，孙志军[2,*]，谭蔚泓[1,*]，袁荃[1,2,*]

[1]分子科学与生物医学实验室(MBL)，化学生物学与纳米医学研究所，化学生物传感与计量学国家重点实验室，湖南大学物理与电子学院，化学与化工学院

[2]武汉大学化学与分子科学学院，口腔基础医学省部共建国家重点实验室培育基地和口腔生物医学教育部重点实验室，武汉大学口腔医学院

[3]浙江大学-新和成联合研发中心化学系

**【摘要】**

**目的：**体内电子传递过程与信号通路的激活密切相关，从而影响各种生命过程。事实上，关键分子的信号通路激活可能与某些疾病有关。例如，表皮生长因子受体(EGFR)的激活与肿瘤的发生发展有关。因此，监测 EGFR 相关信号通路的激活有助于揭示肿瘤发生发展的进程。然而，目前的检测方法难以监测复杂生化反应中特定信号通路的激活情况。

**方法：**在这里，我们设计了一种高灵敏度和特异性的纳米探针，能够在广泛的空间和时间尺度上实现电子传递的活体成像。

**结果：**通过使用二茂铁-DNA 聚合物“导线”，在生化反应中转移的电子可以流向持续发光的纳米颗粒并改变其电子分布，从而改变颗粒的光学信号。这种电子传递触发的成像探针能够在时间和空间上精确地绘制 EGFR 相关信号通路的激活情况。

**结论：**通过提供信号活性的精确可视化，这种方法不仅可以为理解各种生物过程中的分子机制提供一个通用的平台，而且可以促进疾病治疗和药物评估。

**关键词：**纳米粒子；传感器和探针；光学成像；生长因子信号传导

# miR-199a-5p 通过 DDR1 调控唾液腺腺样囊性癌集体侵袭的机制

李潭[1,2]，陈炳君[1,2]，蒋鸿杰[3]，汤亚玲[3]，梁新华[2]

1 口腔疾病研究国家重点实验室；

2 四川大学华西口腔医院牙槽外科；

3 四川大学华西口腔医院病理科，成都，610041

**目的：**探究miR-199a-5p/DDR1信号通路在唾液腺腺样囊性癌（SACC）的集体侵袭过程中的调控作用，以期为靶向治疗 SACC 侵袭转移提供理论基础。

**材料与方法：**在 SACC 临床标本上，利用 qPCR 和组织 FISH 检测 miR-199a-5p 在 SACC 的表达，通过免疫组化检测 DDR1 在 SACC 集体侵袭中的表达，并分析 DDR1 与临床病理指标的关系。在细胞株上，通过 3D 成球实验、划痕实验、集落形成实验、CCK-8 实验，探讨 miR-199a-5p 的表达对 SACC 细胞迁移能力和集体侵袭能力的影响。最后，通过双荧光素酶报告实验检测 miR-199a-5p 对 DDR1 的靶向调节作用。

**结果：**临床标本上，集体侵袭是 SACC 的主要侵袭方式，在 SACC 侵袭前沿的肿瘤细胞中，miR-199a-5p 表达水平较低，DDR1 表达水平较高，miR-199a-5p 与 DDR1 的表达水平呈负相关（r=-0.840，P<0.001）。侵袭前沿 DDR1 的表达水平与 SACC 的 TNM 分期、嗜神经侵袭、病理分型、转移和复发相关。确诊时或随访时间内出现复发、远处转移、在 SACC 侵袭前沿 DDR1 高表达以及 TNM 分期为 III-IV 的患者死亡风险较高（P<0.001）。体外细胞上 miR-199a-5p 可靶向抑制 DDR1 的表达，抑制SACC细胞的增殖、迁移、集体侵袭能力。

**结论：**miR-199a-5p 可靶向抑制 DDR1 信号通路，抑制 SACC 的集体侵袭。因此，miR-199a-5p 有望成为 SACC 集体侵袭的生物标志物及后续的治疗靶点。

**关键词：**唾液腺腺样囊性癌；集体侵袭；领导细胞；miR-199a-5p；DDR1

# 巨噬细胞 CTSB 高表达介导牙源性角化囊肿骨吸收

李素冉[1]，满其文[1,2]，刘冰[1,2,*]

[1]口颌系统重建与再生全国重点实验室，口腔生物医学教育部重点实验室，口腔医学湖北省重点实验室，武汉大学口腔医学院

[2]武汉大学口腔医学院口腔颌面头颈肿瘤外科

**【摘要】**

**目的：**牙源性角化囊肿（OKC）常伴随着严重的颌骨吸收，极大地损害面部美观和功能。OKC 是一个具有局部侵袭性的病变，其命名和分类一直备受争议。近年来，学者对 OKC 的发病机制进行了不懈的研究并取得了突破性的成就，如各种基因突变（如 PTCH1 突变）和抑癌基因的杂合性丧失等。然而，由于 OKC 的侵袭性及高的复发率，其分子学机制仍值得进一步探索。本研究旨在探索缺氧状态下的巨噬细胞在 OKC 进展中的作用，并寻找关键的分子以设计靶向治疗策略。

**方法：**本文首先利用本课题组已发表的单细胞测序数据来重新分群，定义巨噬细胞亚群，利用人类 THP-1 细胞进行体外诱导，获得 M2 型巨噬细胞，并利用 RTq-PCR 对巨噬细胞进行鉴定。免疫荧光实验检测缺氧和常氧条件下 M2 巨噬细胞中组织蛋白酶 B(Cathepsin B, CTSB)的表达和表面 CD209 的丰度，并采用 TRAP 实验检测缺氧和常氧条件下巨噬细胞的骨吸收活性。Western Blot 实验检测缺氧和常氧条件下，M2 巨噬细胞中 CTSB，CD209 和 HIF-1α 的表达。慢病毒转染敲低 CTSB 后，再次检测巨噬细胞的骨吸收活性。

**结果：**单细胞测序结果再分析获得了三个巨噬细胞亚群，其中一群具有显著的 CTS 家族蛋白的表达，并以 CD209 作为此群细胞的表面标志物。对体外诱导的 M2 型巨噬细胞进行鉴定，RTq-PCR 结果证实了 M2 巨噬细胞表面 CD206 和 CD163 的高表达。进而，免疫荧光实验检测到缺氧条件下 M2 巨噬细胞中 CTSB 的表达和表面 CD209 的丰度更高， TRAP 实验显示缺氧相较于常氧条件下巨噬细胞的骨吸收活性更高。Western Blot 实验证实了在缺氧条件下 M2 巨噬细胞中 CTSB，CD209 和 HIF-1α 表达更高。慢病毒转染敲低 CTSB 后，骨吸收活性减弱。

**结论：**本研究表明，缺氧条件下 CD209 阳性的巨噬细胞中 CTSB 的表达增高，CTSB 高表达进而促进 OKC 的骨吸收。靶向 CTSB 有助于抑制 OKC 的骨破坏，从而延缓疾病进展。

**关键词：**牙源性角化囊肿；巨噬细胞；组织蛋白酶 B；缺氧；骨吸收

# METTL3 在炎症型癌相关成纤维细胞表型调控及口腔鳞癌进展中的作用研究

冯春宇，姜二辉，尚政军

武汉大学口腔医院

**【摘要】**

**目的：**探讨 METTL3 在 CAFs 特定亚群中的表达及与 OSCC 患者预后的关系，并探究 iCAF 中 METTL3 促进肿瘤进展及导致免疫抑制的潜在分子机制。

**方法：**下载 TCGA 数据库中 HNSCC 的 RNA-seq 数据，进行 METTL3 表达分析。从 CIBERSORTx 下载 HNSCC 单细胞测序数据，提取癌相关成纤维细胞（CAFs）表达数据后进行异质性分析。IHC 评价 METTL3 的表达差异，及与 CAFs 标志物间的相关性。依据 CAFs 中 METTL3 的表达对 OSCC 患者进行行生存分析。提取六组 OSCC 患者的原代 CAFs 与癌旁成纤维细胞（PFs）进行 MeRIP-seq+RNA-seq 以寻找靶基因。利用 RIP 及 RNA pull-down 验证互作关系。TEM 检测 METTL3 表达与内体丰度的相关性。ELISA 实验进一步验证以上结果。通过 siRUFY1 的转染探究其在 METTL3 调控轴中的关键作用。表型试验验证 CAFs 中 METTL3 对癌细胞和巨噬细胞的影响。

**结果：**RNA-seq 显示 METTL3 在 HNSCC 组织中高表达。单细胞测序结果显示在以 FAP 作为标志物的 iCAFs 以 CXCL12、CXCL14 和 IL-16 为特征细胞因子。IHC 结果显示，METTL3 在 OSCC 组织中高表达。Western Blot 结果显示在 HGF 中过表达 METTL3 后，ACTA2 表达无明显变化，胶原纤维表达降低，而 FAP 表达升高。MeRIP-seq+RNA-seq 结果进行韦恩图取交集后获得靶蛋白 RUFY1。RIP 及 RNA pull-down 实验验证 METTL3 与 RUFY1 的 mRNA 第 10 外显子发生相互作用。TEM 结果提示 HGF 过表达 METTL3 后内体含量增加。ELISA 实验进一步验证以上结果。高表达 METTL3 促进 OSCC 的进展与巨噬细胞的 M2 极化。

**结论：**METTL3 是 iCAFs 生成的关键分子且与 OSCC 患者不良预后相关。iCAFs 通过 METTL3-m6A-RUFY1 调控轴促进细胞因子的释放，进而导致 OSCC 的恶性表型，TAM 的 M2 极化，最终促进 OSCC 进展。

**关键词：**口腔鳞癌，炎症型癌相关成纤维细胞， METTL3， RUFY1，免疫抑制

# Dusp1 通过极化 M2 型肿瘤相关巨噬细胞调控口腔鳞状细胞癌的生长和转移

李振宁 孙长伏

中国医科大学附属口腔医院 口腔颌面头颈外科

**研究目的:**研究肿瘤微环境中 Dusp1 缺失对于口腔鳞癌生长和转移的作用及相关机制。

**研究材料:** TCGA 数据库分析 DUSP1 基因表达；Dusp1 全敲小鼠背部、口腔原位成瘤实验和 4NQO 诱导骨髓条敲小鼠成瘤实验探讨其与口腔鳞癌发生发展的关联性。微磁珠细胞分选、流式和免疫组化检测免疫细胞变化。巨噬细胞培养、划痕和 Nanostring 分析 Dusp1 敲除小鼠肿瘤相关巨噬细胞差异表达基因与功能富集。

**研究结果:** TCGA 中 DUSP1 在 OSCC 组织中低表达（P<0.05）；Dusp1 敲除鼠有更快成瘤和更高颈淋巴结转移比率(P<0.05)。Dusp1 骨髓条敲鼠 4NQO 诱导后产生更快肿瘤进展、更大成瘤面积和更低病理分型（P<0.05）。Dusp1 敲除鼠肿瘤中 CD45+细胞多，且集中在边缘处 (P<0.05)。其中 M2 型巨噬细胞增多，B 细胞减少（P<0.05）。Nanostring 分析提示了肿瘤相关巨噬细胞的差异表达基因与功能富集。

**研究结论:** Dusp1 缺失通过促进肿瘤相关巨噬细胞向 M2 型转化参与 OSCC 生长和转移。

**关键字:** 口腔鳞状细胞癌，Dusp1，肿瘤相关巨噬细胞，肿瘤微环境

李振宁

口腔颌面部 - 头颈外科，口腔颌面外科，口腔医学院，中国医科大学，第 117 号，南京北街，和平区，沈阳市，辽宁 110002，中国

联系电话：13998145308

电子信箱：lzn19872006@126.com

作者：孙长伏

通讯地址：辽宁省沈阳市和平区南京北街 117 号，中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科，110002

# 基于口腔微生物组学的口腔鳞癌新辅助治疗疗效预测模型

王新新，任建岗，陈刚*

武汉大学口腔医学院，湖北省武汉市洪山区珞喻路 237 号，430079

邮箱：wangxinx@whu.edu.cn 联系方式：18202728058

**研究目的：**从口腔微生物组学角度，结合口腔鳞癌患者的临床特征，构建口腔鳞癌新辅助免疫治疗疗效的预测模型，用于免疫治疗应答患者的早期筛查。

**研究方法：**基于课题组开展的“卡瑞利珠单抗用于可手术局部晚期口腔鳞癌新辅助免疫治疗”的临床试验(NCT04649476)，本研究共收集了 47 例口腔鳞癌患者免疫治疗之前的唾液样本，包括 23 例免疫治疗应答者和 24 例非应答者，利用 IlluminaPE150 平台进行口腔微生物测序分析，通过机器学习的方法联合临床特征、病理特征和口腔微生物丰度特征建立免疫治疗疗效预测模型，并对其灵敏度和特异度加以验证。

**研究结果：**口腔鳞癌患者口腔微生物组主要包括 7 大细菌门类、450 多物种。临床分期、病理分型、肿瘤部位、口腔卫生状态、吸烟、饮酒、咀嚼槟郎等不同临床、病理特征和生活习惯的患者，口腔微生物组存在显著差异。此外，差异物种分析结果显示免疫治疗应答的患者中含有更高丰度的放线棒状菌属 Actinobaculum（$P$=0.008）、二氧化碳嗜纤维菌属 Capnocytophaga（$P$=0.001）、链球菌属 Streptococcus（$P$=0.003）等物种。联合多临床病理特征及微生物组构建的疗效预测模型主要包含患者临床分期、病理分型、ACTA2 表达水平和放线菌 Actinomyces 物种丰度，训练模型 AUC 可达 0.933（0.856-0.933），测试集模型 AUC 可达 0.92（0.736-0.933）。

**结论：**口腔微生物组与口腔鳞癌患者临床病理特征密切相关，多因素联合分析可较好地预测患者新辅助免疫治疗的疗效。

**关键词：**口腔微生物组;口腔鳞癌;新辅助;预测模型

**基金项目：**国家自然科学基金（82341023）

# MYC 抑制剂在头颈鳞癌中的作用及机制研究

刘硕、秦臻、毛雅晴、章文博、王羽佳、贾凌飞*、彭歆*

北京大学口腔医院 口腔颌面外科

**目的：**MYC 在恶性肿瘤的发生发展中起着重要的用，是一个有吸引力的恶性肿瘤的治疗靶点，但既往缺乏 MYC 的靶向药物。MYCi975 作为新近发现的 MYC 小分子抑制剂，已被证实有良好的体内耐受性，但在头颈鳞癌中的作用和机制缺乏研究。本研究旨在探索 MYC 抑制剂在头颈鳞癌中的治疗作用及机制。

**方法：**利用头颈鳞癌标本，探究 MYC 表达与头颈鳞癌临床病理特点以及预后的相关性。体外实验研究 MYCi975 对 MYC 表达的抑制作用以及头颈鳞癌细胞生物学行为的影响，体内实验研究 MYCi975 对头颈鳞癌的治疗作用以及免疫微环境中 $CD8^+$T 细胞的影响。体外实验探究 MYCi975 头颈鳞癌细胞 DNA 的损伤作用，以及 DNA 损伤信号通路相关蛋白分子表达，并通过体内挽救实验验证机制。

**结果：**MYC 在头颈鳞癌中高表达，与头颈鳞癌淋巴结转移、预后密切相关。MYCi975 可以抑制头颈鳞癌细胞的增殖、迁移和侵袭，并可以在体内抑制头颈鳞癌的生长，促进免疫微环境中 $CD8^+$T 细胞浸润。机制上，MYCi975 引起细胞 DNA 损伤，激活 cGAS-STING 信号通路，通过表达趋化因子来调节免疫微环境。

**结论：**本研究揭示了 MYC 在头颈鳞癌中的作用，靶向 MYC 可以抑制头颈鳞癌的发生发展，并激活免疫微环境，MYCi975 可以作为新型靶向药，未来在临床上进行进一步研究。

**关键词：**MYC，头颈鳞癌，MYCi975，DNA 损伤，cGAS-STING 信号通路，$CD8^+$T 细胞

# 患者来源的口腔鳞癌类器官模型用于化疗结果预测及耐药机制探索的研究

王鹿鸣[1]，睢意[1]，张馨元[1]，谢尚[1]，蔡志刚[1]*

1 北京大学口腔医学院•口腔医院口腔颌面外科 国家口腔疾病临床医学研究中心 口腔数字化医疗技术和材料国家工程实验室 口腔数字医学北京市重点实验室

*通信作者：蔡志刚，博士，主任医师

通讯地址：北京市海淀区中关村南大街 22 号北京大学口腔医院颌面外科二病区，100081，北京，中国。

**目的：**使用患者来源的口腔鳞癌类器官模型评估其对现有化疗方案的敏感性，探索其耐药机制，为患者的个性化治疗提供参考。

**方法：**选取 2022-2023 年于北京大学口腔医院行初次口腔鳞癌切除手术的 10 例原发灶肿瘤组织，经剪碎、酶消化、离心重悬处理后接种于 ECM 基质胶内，2 周内培养至直径 100 μm 的球体。根据中国临床肿瘤协会头颈部鳞癌诊疗指南（2021），使用头颈鳞癌常用的化疗药物顺铂、5-氟尿嘧啶、多西他赛、紫杉醇、西妥昔单抗单药及药物联合方案 TPExtreme（顺铂+多西他赛+西妥昔单抗）、Extreme（顺铂+5-氟尿嘧啶+西妥昔单抗）处理口腔鳞癌类器官，5 天后使用 CellTiter-Glo 细胞活性检测试剂盒检测类器官活率，得到不同患者的单药 IC50 值及对各药物联合方案的敏感性。使用免疫荧光及 Western-blot 检测肿瘤组织中癌源性免疫球蛋白的表达，分析表达水平与药物敏感度的关系。

**结果：**不同患者来源的口腔鳞癌类器官对化疗药物单药及联合方案的反应有明显的差异，且耐药水平与癌源性免疫球蛋白表达水平正相关。

**结论：**患者来源的口腔鳞癌类器官模型对口腔鳞癌患者临床个性化用药具有一定的指导性，癌源性免疫球蛋白是潜在的化疗耐药靶点。

**关键字：**肿瘤类器官；化疗耐药

# 鉴定头颈鳞癌中外泌体相关基因的预后及免疫浸润特征

**目的：**本研究旨在建立头颈鳞癌的外泌体相关基因集（HNSCC-ERGs），综合分析其免疫浸润及预后特征，最后探索头颈鳞癌外泌体的核心因子。

**方法：**通过分离并鉴定头颈鳞癌细胞系（SCC9、SCC25、CAL27）外泌体，利用基于质谱技术的无标记定量蛋白质组学结合 TCGA 数据库鉴定 HNSCC-ERGs，通过分子分型、LASSO 回归分析、免疫浸润等一系列生物信息学方法分析其预后及免疫特征。通过单因素及多因素 COX 回归分析鉴定独立预后因素，并通过免疫组织化学染色在头颈鳞癌组织芯片（48 配对样本）中验证相关基因表达及临床病理相关相关性。

**结果：**本研究建立了包含 120 个基因的头颈鳞癌外泌体相关基因集。基于预后相关的外泌体基因可将头颈鳞癌分成两个亚型，其中高表达外泌体相关亚型与不良预后及免疫抑制相关。基于 7 个风险基因通过 LASSO 回归分析建立了风险预测模型。高风险组患者与不良预后及免疫抑制相关。单因素及多因素 COX 回归分析发现 HPRT1 和 PYGL 作为独立预后因子，并将其鉴定为头颈鳞癌外泌体的核心基因。ssGSEA 及免疫浸润分析发现 HPRT1 和 PYGL 与免疫抑制和致癌通路相关。免疫组织化学染色进一步验证了 HPRT1 和 PYGL 的表达水平、临床病理意义及免疫抑制功能。

**结论：**本研究鉴定头颈鳞癌中外泌体相关基因的预后及免疫抑制特征。此外，本研究发现 HPRT1 和 PYGL 作为头颈鳞癌外泌体的核心基因，与重塑免疫抑制性肿瘤微环境相关。

**关键词：**头颈鳞癌；外泌体；免疫浸润；生物信息学

# 脂肪酸β氧化对头颈鳞癌干细胞的干性调控机制初探

翁芷杰 张博文 吴沉洲 李龙江* 四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科

**目的：**初步探讨脂肪酸β氧化在头颈部鳞状细胞癌（Head and neck squamous cell carcinoma，HNSCC）中对肿瘤干细胞（cancer stem cell，CSC）干性维持的作用与机制，从而探索靶向CSC的干预方法，为攻克HNSCC的复发、转移、耐药的治疗困境开创新的突破口。

**方法：**培养并鉴定HNSCC细胞系中的CSC群，探究其脂肪酸β氧化代谢特点，使用脂肪酸β氧化抑制剂乙莫克舍（Etomoxir）进行干预，从而探索影响干性的相关机制。

**结果：**1、通过多代微球培养分选法可成功分选出HNSCC中的CSC，所获得的CSC具备高度的自我更新能力、超强致瘤性和更高的分化潜能，出现了干性标记物的显著高表达。2、HNSCC中的CSC具有更高的脂肪酸β氧化活性。3、CSC对靶向脂肪酸β氧化的干预更加敏感，抑制脂肪酸β氧化可抑制干性。4、脂肪酸β氧化对干性的调控机制与组蛋白第三亚基四号赖氨酸（lysine 4 on histone H3 protein subunit，H3K4）位点的异常甲基化修饰有关，CSC中存在较低的H3K4甲基化水平，抑制脂肪酸β氧化可伴随着H3K4甲基化修饰的异常激活而抑制干性。

**结论：**本课题从HNSCC细胞系中成功分离、培养并鉴定了CSC，证明了多代微球培养分选法的可行性；发现了HNSCC的CSC相较于非CSC表现出更高的脂肪酸β氧化水平和更低的H3K4甲基化水平；证明了抑制脂肪酸β氧化可伴随着H3K4甲基化修饰的异常激活而抑制干性。

**关键词：**头颈鳞癌；肿瘤干细胞；脂肪酸β氧化；组蛋白修饰；干性维持

# PRDX1 调控线粒体自噬介导的口腔癌侵袭转移

**目的：**口腔癌（Oral cancer，OCC）在全球恶性肿瘤中排名第 16 位，超过 90%的 OCC 是来源于鳞状上皮组织的口腔鳞状细胞癌（Oral squamous cell carcinoma，OSCC）。由于头颈部丰富的血运和淋巴系统，OSCC 极易发生淋巴结转移，影响患者预后，且缺少有效治疗靶点。本课题组前期已证实过氧化物还原酶 1（PRDX1）在 OSCC 组织中高表达，且与 OSCC 的发生发展密切相关，通过对 TCGA 数据库和计算机模拟预测，发现 PRDX1 与线粒体功能密切相关，且与蛋白 SIRT2 相互作用，但具体分子机制不明。本研究的目的在于揭示 PRDX1 与线粒体功能的关联，并与 SIRT2 互作，调控线粒体自噬在 OSCC 发生发展中的作用及其潜在的分子机制。

**方法：**首先收集临床组织样本，通过检测 OSCC 组织中线粒体功能、PRDX1、SIRT2 及线粒体自噬相关蛋白的表达情况，初步揭示 PRDX1、SIRT2 表达与线粒体自噬在 OSCC 进展过程中的关系。又以 OSCC 细胞系为模型，通过 Western Blot 等进一步分析验证 PRDX1 表达，以及与 SIRT2 的相互作用对 OSCC 线粒体自噬相关蛋白的影响。通过计算机模拟分子对接，筛选出 PRDX1 与 SIRT2 调节线粒体自噬的关键下游分子，探究 PRDX1/SIRT2 调控线粒体自噬的分子机制。

**结果：**1）计算机模拟分子对接、共聚焦结果显示，在 OSCC 组织中，PRDX1 与 SIRT2 存在共定位，Duo-link 进一步验证 PRDX1 与 SIRT2 互作。2）ATP 含量实验结果显示，PRDX1 的低表达抑制线粒体功能。3）划痕实验结果显示，PRDX1 的敲低可部分缓解自噬诱导剂对 OSCC 细胞迁移能力的抑制作用。4）Western Blot 结果显示，PRDX1 表达降低，激活 SIRT2，影响下游与线粒体自噬有关的转录因子表达，从而促进 OSCC 的线粒体自噬。

**结论：**在 OSCC 中，PRDX1 与 SIRT2 互作，影响下游与线粒体自噬有关的转录因子表达，从而促进 OSCC 的线粒体自噬，改善线粒体功能和肿瘤的能量供应，进而促进 OSCC 的发生发展。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌；PRDX1；SIRT2；线粒体自噬；

# E2F 家族成员在头颈部鳞状细胞癌诊断和预后中的作用

李饶旭[1]，李兵[2]，杨凯[1]

（1.重庆医科大学附属第一医院口腔颌面外科，重庆 400016

2.重庆医科大学附属第一医院耳鼻咽喉科，重庆 400016）

**【摘要】**

**目的：**头颈部鳞状细胞癌（Head and neck squamous cell carcinoma，HNSCC）是全球第六大常见癌症。E2Fs 是一组参与各种癌症发生和发展的转录因子。然而，E2F 家族每个成员在 HNSCC 的发展和进展中的确切作用仍然未知。

**方法：**从 TCGA 中提取 RNASeq 和临床随访信息。使用 R 软件和 cBioPortal 数据库探讨了 E2Fs 的表达及其在 HNSCC 进展中的作用。

**结果：**我们的结果显示，在 HNSCC 中 E2Fs mRNA 水平显著高于正常组织。E2F1、E2F3、E2F4、E2F6 和 E2F7 为 HNSCC 可靠的诊断标志物。E2Fs（除 E2F3 外）的表达与 HNSCC 的临床病理特征（除转移）密切相关。高 E2F6 mRNA 表达是女性 HNSCC 患者 OS 的独立危险因素。此外，E2F4 的高表达可能导致男性和女性 HNSCC 的不良预后，E2F5、E2F6 和 E2F7 的高表达与女性 HNSCC 患者的不良 OS 相关，而 E2F2 和 E2F8 的高表达则与男性 HNSCC 患者患者的 OS 呈正相关。有趣的是，与女性 HNSCC 患者相比，男性 HNSCC 患者的 E2Fs 表达与免疫细胞浸润的相关性更强。

**结论：**E2Fs 的表达与 HNSCC 的进展有关。E2F1、E2F3、E2F4、E2F6 和 E2F7 可能是 HNSCC 的良好诊断分子。此外，E2F6 是影响女性 HNSCC 患者预后的独立危险因素。

**【关键词】**TCGA，生物信息学，E2Fs，头颈部鳞状细胞癌

# METTL3 口腔鳞癌细胞放疗敏感性的调控作用研究

口腔鳞状细胞癌（oral squamous cell carcinoma，OSCC）是头颈部最常见的恶性肿瘤，发现时大部分已为局部晚期，预后较差，5 年生存率仅为 50%左右。OSCC 的治疗方法以手术和放射治疗为主，手术切除往往严重影响患者的外形、语音、吞咽、咀嚼及呼吸等重要生理功能。新辅助放疗可以为部分 OSCC 患者手术降档，更好保留外形和功能，术后辅助放疗可以减少术后肿瘤的局部复发及颈部转移，提高生存率。而 OSCC 放疗抵抗的广泛存在，使其疗效受到了很大限制，成为 OSCC 治疗失败的重要原因。筛选对放疗的获益人群，剔除非获益人群及增敏抵抗人群是亟需解决的问题。因此，探讨 OSCC 放疗抵抗的机制将有望为提高放疗的敏感性，逆转放疗抵抗提供依据，对于提高 OSCC 患者生存率和改善生活质量都有重要的临床意义。m6A 修饰是发生在腺嘌呤核苷酸第六位氮原子上的甲基化修饰，是哺乳动物 mRNA 和 LncRNA 最普遍的修饰方式。m6A 甲基转移酶复合体主要由 METTL3、METTL14、WTAP 等构成，其中 METTL3 是该复合体的核心，发挥关键甲基化催化作用。最近的研究表明，METTL3-m6A 修饰可影响 LncRNA 在肿瘤细胞中的表达，从而促进肿瘤的侵袭转移及放化疗抵抗。另有研究表明，在胶质瘤干细胞及多形性胶质母细胞瘤中 METTL3 高表达通常预后较差，在 METTL3 被沉默后 GSC 对 γ 辐射的敏感性增强。然而，METTL3 是否能介导 OSCC 的放疗抵抗尚未见报道。本研究通过敲低及过表达 OSCC 细胞株中的 METTL3 基因，探讨其对 OSCC 细胞放疗敏感性的影响及其作用机制，以期寻找到 OSCC 放疗增敏的新靶点。

# 口腔鳞状细胞癌中 SEMG1 分子的表达及作用机制研究

仲念念[1]，王菁[1]，满其文[1,2]，卜琳琳[1,2]，刘冰[1,2]
1. 口颌系统重建与再生全国重点实验室，口腔生物医学教育部重点实验室，口腔医学湖北省重点实验室，武汉大学口腔医（学）院
2.武汉大学口腔医院口腔颌面-头颈肿瘤外科

**摘要**

**目的：**本研究旨在对人精液凝胶蛋白 1（SEMG1）在口腔鳞状细胞癌（OSCC）中的表达以及生物学影响进行深入探讨，并进一步分析其与代谢相关分子间的潜在联系。

**方法：**我们使用免疫组织化学、流式细胞术和蛋白免疫印迹法来定量检测 OSCC 组织中 SEMG1 的表达水平，并评估了 OSCC 患者的临床病理特征与 SEMG1 表达的相关性。我们构建了 SEMG1 过表达和 shRNA 干扰重组质粒，通过慢病毒转染 OSCC 细胞系 CAL27 构建 SEMG1 过表达和敲低稳转细胞株，并检测其活性氧自由基（ROS）、线粒体膜电位（MMP）和细胞周期，以明确 SEMG1 在 OSCC 细胞中的生物学作用。同时，我们还评估了 OSCC 组织中 SEMG1 的表达与 ENO1 和 PKM2 的相关性。

**结果：**SEMG1 在 OSCC 中的表达显著升高，但其与 OSCC 的临床病理分期无明显相关性（P＞0.05）。通过荧光二氢乙啶（DHE）检测，我们发现 SEMG1 能够增加 ROS 的产生。同时，线粒体膜电位的检测结果显示，SEMG1 可以显著上调了 MMP。我们通过细胞周期分析发现，过表达 SEMG1 显著增加了 S 期细胞的数量。此外，OSCC 组织中 SEMG1 的表达与 ENO1（P＝0.0452，r＝0.2968）和 PKM2（P＝0.0284，r＝0.3232）表达具有密切关联。

**结论：**本研究揭示了 SEMG1 在 OSCC 中的过表达以及其在肿瘤发生、发展中的促进作用，为 OSCC 发病机制的更深入研究提供了新的视角和思路。

**关键词：**SEMG1，口腔鳞状细胞癌，活性氧自由基，线粒体膜电位，细胞周期

骨形态发生蛋白 1a 型受体通过免疫调节参与头颈部鳞状细胞癌的发生发展

**目的:** 既往研究发现，骨形态发生蛋白 1a 型受体(BMPR1A)在口腔鳞状细胞癌中升高，并与肿瘤骨侵袭呈正相关。在本研究中，我们进一步研究了 BMPR1A 在肿瘤微环境中的作用。

**材料与方法：**应用 LinkedOmics 数据库分析头颈部鳞状细胞癌患者 HiSeq RNA 表达和 TMT 蛋白组数据，并对差异表达基因进行 GO 分析和免疫细胞浸润分析。最后，对实验结果进行了体内和体外验证。

结果：在头颈部鳞状细胞癌中，与 BMPR1A 相关的 491 个共上调分子和 516 个共下调分子。GO 分析显示，这些差异表达基因与免疫反应密切相关。进一步分析发现，BMPR1A 与巨噬细胞，尤其是 M2 巨噬细胞的浸润相

关。对头颈部鳞状细胞癌的临床样本进行免疫组化分析，证实 BMPR1A 表达水平与巨噬细胞 M2 型标志物 CD163 表达呈正相关。通过小鼠体内实验证实，BMPR1A 敲低可抑制肿瘤生长，同时 M2 巨噬细胞浸润水平显著下调。最后，利用共培养模型培养 SCC7 细胞系和骨髓源性巨噬细胞，并敲低肿瘤细胞中的 BMPR1A，抑制了 M2 巨噬细胞的极化，IFNγ 和 IL6 的表达显著上调。

**结论：**BMPR1A 通过免疫调节参与头颈部鳞状细胞癌的发生发展，发现靶向 BMPR1A 可能通过上调 IFNγ 和 IL6 增强肿瘤免疫。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌、BMPR1α、免疫调节、巨噬细胞

# RBM6 抑制口腔鳞状细胞癌的增殖和迁移

李子瞻[1]，卜琳琳[1,2]，刘冰[1,2]

1 口颌系统重建与再生全国重点实验室，口腔生物医学教育部重点实验室，口腔医学湖北省重点实验室，武汉大学口腔医（学）院

2 武汉大学口腔医院口腔颌面头颈肿瘤外科

**关键词：**RBM6，口腔鳞状细胞癌，增殖，迁移

**背景：**口腔鳞状细胞癌是最常见的头颈鳞状细胞癌，严重危害患者的生命健康。口腔癌的发病机制仍然未知，开发新的治疗靶点是当前的迫切任务之一。RNA 结合蛋白 6（RBM6）的异常表达已被认为与多种恶性肿瘤的发生与发展相关，然而 RBM6 在口腔癌中的作用仍然未知。本研究验证了 RBM6 在口腔鳞状细胞癌中的作用，并对其下游靶点和其作用机制展开探讨。

**研究方法：**收集 75 例口腔鳞癌及癌旁组织样本，通过免疫组化判断 RBM6 的表达状况，并结合 TCGA 数据库分析 RBM6 的表达与口腔鳞状细胞癌的生存期的关系。利用 RBM6-siRNA 敲低 SCC-9 和 CAL-27 两口腔鳞状细胞癌细胞系后，通过 CCK-8，划痕愈合实验，Transwell 实验验证 RBM6 对口腔鳞癌增殖和迁移的影响。通过 Westernblot 和免疫荧光分析了 RBM6 的下游标靶蛋白和潜在机制。最后通过裸鼠成瘤实验体内验证 RBM6 在口腔鳞癌中的作用及机制。

**研究结果：**免疫组化发现 RBM6 在口腔鳞癌标本中表达相较于癌旁组织下降，并且 TCGA 数据库分析结果显示地 RBM6 表达与口腔鳞癌的不良预后相关。使用 RBM6-siRNA 敲低 SCC-9 和 CAL-27 细胞系的 RBM6 表达后，口腔鳞癌细胞系显示出增殖能力和迁移能力的提高。Westernblot 和免疫荧光的结果表明，RBM6 的低表达与口腔鳞癌细胞的低凋亡水平相关（凋亡蛋白 Caspase-3/7 表达下降），除此之外，当敲低 RBM6 表达后，口腔鳞癌 Wnt/PCP 信号通路激活水平上调，这也是促进口腔鳞癌增值和迁移的主要原因之一。在动物实验中观察到相似的结果，RBM6 高表达组的瘤体大小显著低于 RBM6 低表达组。

**研究结论：**RBM6 能够促进口腔鳞状细胞癌的凋亡，从而抑制口腔鳞癌的增殖和迁移，这一过程与 Wnt/PCP 信号通路的异常激活状态相关。

# 单细胞转录组联合空间转录组测序技术揭示 IL-17 在牙源性角化囊肿上皮细胞分化与增殖中的作用

刘轩昊[1]，仲念念[1]，易静睿[1]，满其文[1,2]，刘冰[1,2]

1. 口颌系统重建与再生全国重点实验室，口腔生物医学教育部重点实验室，口腔医学湖北省重点实验室，武汉大学口腔医（学）院

2.武汉大学口腔医院口腔颌面-头颈肿瘤外科，湖北 武汉 430079

**摘要**

**目的：**通过单细胞转录组联合空间转录组学测序技术探究牙源性角化囊肿（OKC）上皮细胞的异质性，及其与 OKC 生物学行为之间的潜在关联。

**方法：**使用单细胞转录组测序技术获得三个 OKC 样本总共 14,072 个细胞的 RNA 表达数据，经过质控、降维以及聚类后提取上皮细胞群进行分群、注释。利用 R 语言对目标 RNA 进行功能富集、差异表达分析、inferCNV 分析，拟时序分析、细胞互作分析以及转录因子分析。另外，使用空间转录组学测序技术对两个 OKC 样本进行测序分析。联合结合单细胞转录组及空间转录组技术，使用 cell2location 软件分析获得 OKC 内各细胞群的空间位置信息。利用免疫组织化学染色（IHC）、免疫荧光染色（IF）以及酶联免疫吸附测定（ELISA）技术检测组织中目标分子的表达水平，使用实时定量 PCR（RT-qPCR）技术检测 HaCaT 细胞中的目标分子表达水平，并利用 CCK-8 和 EdU 实验评估 HaCaT 细胞的增殖能力。

**结果：**单细胞转录组测序结果 inferCNV 结合 GO 富集分析显示 OKC 上皮细胞存在转录水平上的角化特征，并将上皮细胞分为五个亚群。拟时序分析展示了 OKC 上皮细胞亚群之间的分化关系，细胞互作分析揭示了上皮细胞与其它细胞类型之间的通讯关系。单细胞转录组联合空间转录组技术展示了上皮细胞及其它细胞类型的空间位置信息。对上皮细胞各亚群进行 GO 及 KEGG 功能富集分析显示 Cluster 2 的角化特征与 IL-17 信号通路的显著富集。IHC 和 ELISA 结果显示 IL-17 和 IL-17RC 在 OKC 组织中的高表达，IF 显示 IL-17RC 和 KRT13 在 OKC 上皮细胞中的共定位。RT-qPCR 结果证明人 IL-17 重组蛋白促进了 HaCaT 细胞中 KRT13 的表达，CCK-8 实验结果表明人 IL-17 重组蛋白促进了 HaCaT 细胞的增殖能力。

**结论：**OKC 中上皮细胞存在较强的异质性，各亚群功能存在显著差异，并与 OKC 中其它细胞类型存在紧密的通讯关系。IL-17 可能在促进 OKC 上皮细胞的角化和增殖中起重要作用。

**关键词：**牙源性角化囊肿，单细胞转录组，空间转录组，IL-17

# 全外显子测序及相关指标在口腔鳞状细胞癌精准治疗中应用价值的初步评价

谢尚[1] 蔡志刚[1] 单小峰[1,△]

（北京大学口腔医学院·口腔医院口腔颌面外科，国家口腔医学中心，国家口腔疾病临床医学研究中心，口腔生物材料和数字诊疗装备国家工程研究中心， 北京，100081）

通讯作者：单小峰，邮箱：kqsxf@263.net

基金项目：国家自然科学基金(82002878)，国家重点研发计划（2022YFC2504200）和北京大学口腔医院临床新技术新疗法项目 (PKUSSNCT-22A14) Supported by the Nation Natural Science Foundation of China (82002878), National Key Research and Development Program of China (2022YFC2504200) and the Program for New Clinical Techniques and Therapies of Peking University Hospital of Stomatology (PKUSSNCT-22A14).

【摘 要】

**目的：**旨在探索全外显子测序及免疫靶向治疗相关指标在口腔鳞状细胞癌个性化精准治疗中的意义和推广应用可行性。

**方法：**选取 2021 年 1 月至 2022 年 6 月在北京大学口腔医院行口腔癌根治手术并接受基因检测和免疫相关指标检测的患者，结合口腔鳞状细胞癌患者的临床病理特点，筛选潜在的靶向药和免疫药物，以评估基因检测使口腔鳞癌受益的可能性。主要评估指标包括基因突变数量、联合阳性分数（CPS 评分）、肿瘤突变负荷（TMB）、微卫星不稳定性（MSI）和人类白细胞抗原 B 位点（HLA-B）等。采用 excel 和 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。

**结果：**共 10 例患者，排除一例腺样囊性癌，9 例口腔鳞癌患者纳入本研究，其中男性 6 例，女性 3 例，中位年龄 58 岁（年龄范围：43-73），平均年龄 55.44±9.59 岁。肿瘤位置：颊部 5 例，舌部 3 例，牙龈 1 例。基因检测结果发现，3/9(33.3%)的患者肿瘤组织内未发现基因突变，5/9（55.6%）的患者存在唯一的 TP53 基因突变，1/9（11.1%）的患者存在 TP53 和 CHEK1 突变，但暂无上市药物可用于突变基因的靶向治疗。遗传性肿瘤基因检测结果发现，所有患者中均未发现遗传肿瘤基因存在，提示口腔鳞癌为遗传性肿瘤的可能性较低。在免疫疗效相关标志物检测方面，CPS 检测结果发现 8/9 的患者 CPS≥1。TMB 检测结果发现，TMB 的中位数值

为 0.72 mutations/MB，范围是 0 到 4.32 mutations/MB（平均值：1.41±1.53），均较低。MSI 检测结果发现阴性及阳性对照结果均正确，提示所检测肿瘤组织均为微卫星稳定型。HLA-B 检测结果发现仅有一例患者存在 *B62* 基因突变，提示口腔鳞癌组织标本中 HLA-B 的 B44 和 B62 相关基因型非常低。

**结论：**现有结果不支持基因检测和免疫相关指标在口腔鳞癌中的广泛应用及推广。我们不能否认基因检测和精准医学带来的新希望，但也需要面对精准医学伴随的困境及挑战，更不能在精准医学有重大突破前忽略传统治疗方案（手术及放化疗）的重大价值。

【关键词】口腔鳞状细胞癌；基因检测；精准医学

# YAP、Survivin 在舌鳞状细胞癌中的表达及意义

**目的:** 探讨 Yes 相关蛋白(Yes-associated protein ,YAP)、Survivin 在舌鳞状细胞癌（Tongue squamous cell carcinoma，TSCC）诊治和预后评估中的价值，为寻找 TSCC 潜在药物治疗靶点提供依据。

**方法：**筛选 99 例 TSCC 手术切除标本，运用免疫组化法检测 YAP、 Survivin 表达情况。SPSS 25.0 统计分析，检验水准为 α＝0.05，P＜0.05 为差异有统计学意义。

**结果：**

1. 46 例（46.46%）TSCC 组织表达 YAP，显著高于癌旁正常黏膜组织（P＜0.001）。
2. 56 例（56.57%）TSCC 组织表达 Survivin，显著高于癌旁正常黏膜组织（P＜0.001）。
3. YAP 表达与 TSCC 的 PNI、T 分期、pN 分期及临床分期显著相关（P 均＜0.05）。
4. Survivin 表达与 TSCC 的 PNI、LVI、病理分级、T分期、pN 分期及临床分期显著相关（P 均＜0.05）。
5. YAP 与 Survivin 蛋白表达呈正相关（γ s =0.612，P＜0.001）。
6. pN 分期、YAP 表达水平是 TSCC 患者术后发生肿瘤相关不良事件及总体生存的独立危险因素（P 均＜0.05）。

**结论：**

1. YAP、Survivin 在 TSCC 中表达升高，在 TSCC 发生、发展过程中可能发挥促进作用。
2. YAP 与 Survivin 在 TSCC 中表达呈正相关，在 TSCC 中存在协同作用，共同促进 TSCC 发生、发展及侵袭。
3. YAP 表达与 TSCC 患者术后发生肿瘤相关不良事件及预后不良显著相关，可作为预测 TSCC 预后的有效指标。

**关键词：**舌鳞状细胞癌，YAP，Survivin，免疫组化，预后

# 基于酪胺放大技术与 DNA 条码的均相电化学检测方法用于口腔癌早期诊断研究

汪涛（福建医科大学附属口腔医院） 庄君阳（福建医科大学药学院）

**目的：**本研究以酪胺放大技术为增敏策略，结合 DNA 条码引发的 Exonuclease III 剪切 DNA 探针技术，发展了一种无需 DNA 电极固定步骤的均相电化学检测技术，用于口腔癌标记物 IL-8 的高灵敏检测。

**方法：**以免疫磁珠为捕获探针对 IL-8 进行识别捕获，通过酶标二抗触发生物素-酪胺在磁珠表面的沉积反应，进一步利用生物素-亲和素系统捕获大量 DNA 条码；利用 DNA 条码引发 Exonuclease III 酶对溶液相中亚甲基蓝标记 DNA 探针的水解作用，释放自由态亚甲基蓝分子，在 ITO 电极上产生增强的电化学信号，用以指示 IL-8 的浓度变化；系统考察各反应条件、试剂浓度对检测信号的影响，建立 IL-8 检测的标准曲线，评估其抗干扰能力及对临床样本中 IL-8 水平变化的监测性能。

**结果：**在最佳实验条件下，本方法可在 0.1 pg/mL~15.0 ng/mL 的浓度范围内响应 IL-8，检测限可达 0.075 pg/mL，并且可抵抗血清与唾液中常见生物分子的干扰。通过测定临床口腔癌患者血清标本与唾液标本，并与商业化检测试剂盒比较，提示该方法可实现复杂临床样本中 IL-8 水平的准确测定。

**结论：**结合酪胺放大技术与 DNA 条码技术，可用于开发均相 IL-8 电化学检测技术，实现高灵敏、高特异性、低成本的 IL-8 水平测定，有望为口腔癌的早期分子诊断提供高效且廉价的 POCT 检测装置。

# 基于蛋白质组学鉴别成釉细胞瘤中铁死亡相关蛋白

李海洋 崔蕴熠 马行跃 王博文 李向军

河北医科大学口腔医院口腔颌面外科

李海洋 Tel：15613317650 Email：lihaiyang31@sina.com

**目的：**

本研究通过蛋白质组学测序以探索成釉细胞瘤中铁死亡相关蛋白，旨在为成釉细胞瘤的致病机制及靶向治疗提供新的线索和依据。

**方法：**

收集 14 例成釉细胞瘤和 5 例正常牙龈组织样本进行蛋白质组测序以获得成釉细胞瘤中差异表达蛋白。从铁死亡数据库中下载与铁死亡相关的基因，并与差异表达蛋白取交集以获得成釉细胞瘤中铁死亡相关的差异表达蛋白。对铁死亡相关的差异蛋白进行功能富集分析并构建蛋白质互作网络，通过 Cytoscape 软件筛选其中的关键蛋白，并从 DrugBank 数据库中检索与其互作药物。随后，选择一关键蛋白进行免疫组化验证，并评估其在成釉细胞瘤、牙源性角化囊肿、含牙囊肿和正常牙龈组织中的表达情况。此外，培养原代成釉细胞瘤细胞以探索其对肿瘤细胞迁移性能的影响。

**结果：**

蛋白质组学测序共获得 1894 个差异表达蛋白，其中上调蛋白 1345 个，下调蛋白 549 个。通过与铁死亡基因集取交集后，共获得 58 个铁死亡相关差异表达蛋白，最终，共确定了 6 个关键蛋白，即 MTOR、NFE2L2、PRKCA、STAT3、EGFR 和 CDH1。免疫组化结果显示，mTOR 在成釉细胞瘤中的表达高于牙源性角化囊肿、含牙囊肿及正常牙龈组织（$p<0.05$）；成釉细胞瘤中 p-mTOR 高度表达，阳性率为 83.3%。此外，雷帕霉素（mTOR 阻断剂）可以抑制原代培养的肿瘤细胞的迁移能力。

**结论：**

本研究通过蛋白质组学测序揭示了成釉细胞瘤中铁死亡相关蛋白及其潜在生物学过程，mTOR 作为影响成釉细胞瘤铁死亡的关键蛋白在成釉细胞瘤中高表达，可能成为其未来靶向治疗的潜在靶点。

**关键词：**

成釉细胞瘤；铁死亡；mTOR；蛋白质组学

# IRF2BP2 介导脂肪酸氧化促进口腔鳞癌淋巴结转移的机制

庞欣 1，2，李天骄 1，2，石镕嘉 1，2，万梓欣 3,唐月阳 3，汤亚玲 3*，梁新华 1，2*

1 口腔疾病研究国家重点实验室；

2 四川大学华西口腔医院牙槽外科；

3 四川大学华西口腔医院病理科，成都，610041

**目的**

淋巴结转移（lymph node metastasis，LNM）是口腔鳞状细胞癌（oral squamous cell carcinoma，OSCC）相关死亡的重要原因。但 LNM 的发生机制目前并不完全清楚。干扰素调节因子 2 结合蛋白 2（Interferon regulatory factor 2 binding protein 2，IRF2BP2）是一种转录调节因子，能参与细胞周期和细胞凋亡的调控，但 IRF2BP2 在 OSCC 中的作用，尤其是在 OSCC 相关 LNM 中的作用，目前未见报道。本研究旨在探讨 IRF2BP2 在 OSCC 进展和 LNM 中的作用及机制，以期为治疗伴 LNM 的 OSCC 寻找潜在治疗靶点。

**方法**

首先，通过免疫组化染色和逆转录定量 PCR 技术（qRT-PCR），分别检测 OSCC 原发灶组织和淋巴结转移灶组织中 IRF2BP2 表达，分析 IRF2BP2 与 OSCC 患者临床病理指标，尤其是与 LNM 的相关性。接着，构建小干扰 RNA（small interference RNA，siRNA），利用 CCK-8 实验、Transwell 侵袭实验、淋巴管黏附实验和淋巴管侵袭实验等，检测 IRF2BP2 对 OSCC 细胞增殖、侵袭、淋巴管黏附、淋巴管侵袭和上皮-间充质转化（epithelial-mesenchymal transition，EMT）的影响，以及 IRF2BP2 调控的脂肪酸氧化（fatty acid oxidation，FAO）在 OSCC 细胞侵袭、淋巴管侵袭和 EMT 中的作用。另外，通过激光共聚焦显微镜和透射电镜，结合蛋白质免疫印迹技术，检测 IRF2BP2 对 OSCC 细胞线粒体形态，和对线粒体分裂因子发动蛋白相关蛋白 1（dynamin-related protein 1，Drp1）的线粒体转位、磷酸化激活中的作用，并探究 IRF2BP2 是否通过 Drp1 介导的线粒体分裂调控 OSCC 细胞 FAO，进而介导 OSCC 细胞侵袭、、淋巴管侵袭和 EMT 等转移相关生物学行为。最后，构建 OSCC 裸鼠皮下移植瘤模型和足垫-腘窝淋巴结转移模型，检测 IRF2BP2 对 OSCC 细胞成瘤和 LNM 的影响。

**结果**

IRF2BP2 在 $LNM^{+}$OSCC 组织中高表达，且其在原发灶组织中的表达水平与 OSCC 患者肿瘤大小、病理分级、临床分期和 LNM 呈正相关，与患者总体生存时间呈负相关。沉默 *IRF2BP2* 抑制 OSCC 细胞增殖、克隆形成、迁

移和侵袭，抑制 EMT 发生，降低 OSCC 细胞的淋巴管黏附能力和淋巴管侵袭能力，并抑制 OSCC 细胞 FAO 活性。机制研究发现，IRF2BP2 通过 ERK1/2 信号通路诱导 Drp1 S616 磷酸化激活及其线粒体转位，促进线粒体分裂，进而上调 OSCC 细胞 FAO 关键酶 CPT1A 的表达的 FAO 活性，上调 OSCC 细胞增殖、克隆形成、侵袭、淋巴管侵袭能力，诱导 EMT。体内实验进一步证实 *IRF2BP2* 低表达抑制 OSCC 细胞皮下成瘤能力和淋巴结转移能力。

**结论**

OSCC 中高表达的 IRF2BP2 通过 ERK1/2 信号通路磷酸化激活 Drp1，诱导 Drp1 线粒体转位，导致线粒体分裂，从而上调 CPT1A 的表达，促进 FAO 活性，促进 OSCC 淋巴结转移。

关键词：口腔鳞状细胞癌；淋巴结转移；IRF2BP2；脂肪酸氧化；线粒体分裂

# ZEB1-AS1 靶向 miR-4739/miR-577 促进唾液腺腺样囊性癌嗜神经侵袭的分子机制

张美 1，2，庞欣 1，2，李天骄 1，2，石镕嘉 1，2，汤亚玲 3*，梁新华 1，2*

1 口腔疾病研究国家重点实验室；

2 四川大学华西口腔医院牙槽外科；

3 四川大学华西口腔医院病理科，成都，610041

**目的：**

唾液腺腺样囊性癌(Salivaryadenoidcysticcarcinoma, SACC)是口腔颌面部常见的上皮源性恶性肿瘤，极易发生嗜神经侵袭（Perineural invasion, PNI）。PNI除了与SACC术后局部复发密切相关，残留的肿瘤细胞沿着神经等疏松组织间隙发生侵袭，可以导致SACC扩散及远处转移。长链非编码RNA（Long noncoding RNA, LncRNA）可通过染色质修饰等参与各类基因的转录前、转录及转录后调控或以竞争内源性RNA（CompetingendogenousRNA，ceRNA）的方式调控微小核糖核酸（microRNA，miRNA），进而在包括细胞增殖、免疫逃逸、肿瘤发生等多种生物学过程中发挥作用。但目前，具体哪些lncRNAs如何参与调控SACC嗜神经侵袭尚不清楚。

本研究旨在探究lncRNA对SACC迁移、侵袭及嗜神经侵袭能力的影响及其作用机制，从而为寻找SACC潜在的治疗靶点、防治其导致的肿瘤术后复发及远处转移提供新思路。

**方法：**

首先，用qRT-PCR检测CXCL12刺激下SACC细胞lncRNA表达变化，筛选出差异最明显的ZEB1-AS1，并通过qRT-PCR和荧光原位杂交技术（Fluorescence in situ hybridization, FISH）在SACC临床标本上进行验证，并分析其表达与SACC患者嗜神经侵袭之间的关系。接着构建ZEB1-AS1沉默的SACC细胞株，采用划痕实验、Transwell侵袭实验探究ZEB1-AS1对SACC细胞迁移和侵袭能力的影响；通过构建Transwell共培养模型、3D侵袭模型和神经-肿瘤细胞共培养模型，检测ZEB1-AS1在SACC嗜神经侵袭中的作用。另外，生物信息学预测ZEB1-AS1调控的miRNAs，通过RNA结合蛋白免疫共沉淀（RNAbindingproteinimmunoprecipitation，RIP）、细胞FISH共定位、双荧光素酶实验验证ZEB1-AS1与miRNAs的关系；并挖掘ZEB1-AS1靶向miRNAs的下游分子，通过双荧光素酶实验验证miRNAs对下游分子的直接靶向作用，并探究ZEB1-AS1/miRNA轴调控SACC嗜神经侵袭的分子机制。最后，构建SACC裸鼠嗜神经侵袭模型，采用HE染色检测SACC裸鼠移植瘤嗜神经侵袭，通过FISH、免疫组化检测SACC裸鼠移植瘤ZEB1-AS1、miRNA及下游分子的表达水平，在动物体内验证ZEB1-AS1在SACC嗜神

经侵袭中的作用。

**结果：**

CXCL12刺激下，SACC细胞中ZEB1-AS1表达显著上调，且ZEB1-AS1在发生神经侵袭的SACC组织中表达高于未发生神经侵袭的SACC组织。敲低ZEB1-AS1可抑制SACC细胞迁移、侵袭能力，和嗜神经侵袭能力。机制研究表明，ZEB1-AS1通过ceRNA的方式，竞争性吸附miR-4739/577，并通过miR-4739/miR-577直接靶向结合SDC2 3’UTR区抑制SDC2的表达，进而调控SACC发生嗜神经侵袭。进一步，体内实验结果表明，与对照组相比，沉默ZEB1-AS1可抑制裸鼠移植瘤嗜神经侵袭的发生。

**结论：**

ZEB1-AS1 在 SACC 组织中过表达，且与患者嗜神经侵袭呈正相关；ZEB1-AS1 可以 ceRNA 的方式竞争性吸附 miR-4739 和 miR-577，削弱 miR-4739 和 miR-577 对 SDC2 的抑制作用，进而上调 SDC2，促进 SACC 嗜神经侵袭。

**关键词：**唾液腺腺样囊性癌；LncRNA；ZEB1-AS1；嗜神经侵袭；miRNA；SDC2

乳酸是肿瘤酸性微环境的罪魁祸首，在恶性肿瘤的耐药和转移中起着至关重要的作用。然而，乳酸调节头颈部鳞状细胞癌(HNSCC)恶性表型的机制尚未完全阐明。在这里，我们发现当外源性乳酸处理时，HNSCC 细胞具有增加的 I 型胶原(Col I)沉积以及更强的癌症干细胞(CSC)特征。乳酸驱动的 COL1A1 对 CSC 特性的获得至关重要，敲低 COL1A1 会抑制癌细胞的自我更新能力。进一步的研究表明，乳酸通过两种不同的途径促进 Col I 沉积。一方面，乳酸转化为丙酮酸，丙酮酸是 Col I 羟基化的底物。另一方面，乳酸激活 HIF1-α，促进 P4HA1 的转录，P4HA1 是合成 Col I 的限速酶。阻断这两条途径可抑制乳酸引起的细胞干性增强，而外源 Col I 的加入可挽救 CSC 表型。转录组测序结果表明，ColI 通过影响细胞周期动力学来增强 CSC 特性。总之，我们的研究表明，乳酸驱动的 ColI 沉积对于 CSC 表型的获得至关重要，乳酸中心的 ColI 沉积可能是 HNSCC 的有效靶点。

# HP 感染对口腔鳞癌组织和癌旁组织中 Bcl-2、IL-10 表达的影响及意义

汕头大学医学院第二附属医院口腔科

姚小武 彭毓 陈仕生 卢子正 林敏校 桂心伟

**【摘要】**

**目的：** 探讨幽门螺杆菌感染与口腔鳞癌的相关性及机制。

**方法：** 37 例口腔鳞状细胞癌（OSCC）患者肿瘤组织和癌旁组织及 32 例正常口腔黏膜根据 qPCR 方法检测组织中的 HP 核酸情况分为 HP 核酸阳性组和阴性组，采用免疫组织化学法检测 B 细胞淋巴瘤基因-2（Bcl-2）和白细胞介素-10（IL-10）的表达水平，并分析 HP 核酸阳性组和阴性组 Bcl-2 和 IL-10 表达的差异。

**结果：** 口腔鳞状细胞癌 HP 核酸阳性率为 24.32%，正常口腔黏膜组织中未见 HP 核酸，差异有统计学意义（$P<0.05$）。在 OSCC 癌旁组织中，HP 阳性组和阴性组 Bcl-2 高表达率为 87.5%和 37.93%，差异有统计学意义（$P<0.05$），在 OSCC 肿瘤组织中表达无统计学意义（$P>0.05$）。IL-10 在 OSCC 肿瘤组织和癌旁组织中的表达均无统计学差异（$P>0.05$）。

**结论：** 幽门螺杆菌感染与口腔鳞癌存在相关性，可能与 OSCC 发生早期细胞凋亡抑制有关，但其机制尚需进一步探讨。

**【关键词】** 口腔鳞状细胞癌；幽门螺杆菌；Bcl-2；IL-10；相关性

# Low Expression of ANKRD2 and High TNFRSF19 Expression Can Be Combined To Evaluate The Prognosis of OSCC Patients Undergoing Cisplatin Chemotherapy

汕头大学医学院第二附属医院口腔科

姚舒聪　肖宏韦 隗长继 林敏校 桂心伟 卢子正 陈仕生

【摘要】 **Objective:** As an important chemotherapy drug, cisplatin has been widely used in the treatment of many cancers. However, a host of patients, including oral squamous cell carcinoma (OSCC) patients, experience chemoresistance to cisplatin treatment, and the precise mechanism is still unclear. Thus, we designed a risk model for the prediction of the sensitivity of OSCC patients to cisplatin treatment, with the expectation of changing the method of therapy, therefore enhancing the survival rates of patients.

Methods: After collecting CAL-27 and HSC-6 cell lines that were treated or not treated with cisplatin and gathering a database from The Cancer Genome Atlas (TCGA), we screened out the simultaneously and significantly differentially expressed genes. Afterwards, we identified the most significant gene impacts on prognosis by using a Cox regression and built a risk model for predicting cisplatin chemoresistance in OSCC patients. RT-PCR, pathological samples and clinical data were examined the reliability of this model.

**Results:** We found that the low expression of ANKRD2 (together with the high expression of TNFRSF19) have a significant influence on the prognosis of OSCC patients. Herein, we developed a risk model combining ANKRD2 and TNFRSF19 for predicting chemoresistance to cisplatin in OSCC patients. The model was also confirmed via pathological samples and follow-up information from clinical patients.

**Conclusions:** The low expression of ANKRD2 and the high expression of TNFRSF19 are associated with the prognosis of OSCC patients. Furthermore, there may be a potential target of cisplatin resistance, which may provide a new coping strategy for cisplatin resistance.

**Keywords:** ANKRD2, TNFRSF19, cisplatin resistance, oral squamous cell carcinoma (OSCC)

# 口腔鳞癌中幽门螺杆菌 cagA 基因与 NF-κB 表达相关性

汕头大学医学院第二附属医院口腔科
姚舒聪　桂心伟　卢子正　陈仕生　林敏校　肖宏韦　隗长继

**【摘要】**

**目的：** 探讨幽门螺杆菌 cagA 基因对 NF-κB 参与介导 OSCC 的发生和发展的影响，为 OSCC 的防治提供理论基础和科学依据。

**方法：** OSCC 患者 47 例，每例患者手术后切取 OSCC 癌组织和肿瘤边界外约 5mm 的癌旁组织 2 份。同期选择 32 例为颌骨外伤患者手术过程中切除的正常口腔黏膜为正常对照组。采用 qPCR 和 PCR 法检测 OSCC 癌组织和癌旁组织以及正常口腔黏膜组织中 HPcagA 基因的表达。采用免疫组织化学 SP 法检测 OSCC 癌组织和癌旁组织以及正常口腔黏膜组织中 NF-κB 的表达水平，通过双评分半定量法和平均光密度法进行结果判定，并将三组样本的 NF-κB 表达结果进行统计学分析比较。

**结果：** qPCR 和 PCR 结果显示，正常口腔黏膜组织中 cagA 核酸阳性率为 6.25%和 6.25%；OSCC 癌组织中 cagA 核酸阳性率为 42.55%和 31.91%；OSCC 癌旁组织中 cagA 核酸阳性率为 36.17%和 29.79%。三种组织中的 cagA 核酸阳性差别有统计学意义（P<0.05）。正常口腔黏膜组织、癌旁组织、OSCC 癌组织三种组织中 NF-κB 的表达差异有统计学意义（P<0.05）。在 OSCC 癌组织中，qPCR cagA 阳性组 NF-κB 表达 OD 值为 0.3523，cagA 阴性组 0.2483。cagA 阳性组明显高于 cagA 阴性组（P<0.05）； PCR cagA 阳性组 NF-κB 表达 OD 值为 0.3531，cagA 阴性组 OD 值为 0.2642。cagA 阳性组明显高于 cagA 阴性组（P<0.05）。癌旁组织中，qPCR cagA 阳性组 NF-κB 表达 OD 值为 0.3457，cagA 阴性组为 0.2354。cagA 阳性组明显高于 cagA 阴性组（P<0.05）；PCR cagA 阳性组 NF-κB 表达 OD 值为 0.3853，cagA 阴性组为 0.2286。cagA 阳性组明显高于 cagA 阴性组（P<0.05）。**结论：** HP cagA 基因可能与 OSCC 的发生发展存在一定的相关性。HP 可能通过 cagA 基因增强 NF-κB 的表达，促进 OSCC 的发生发展。

**【关键词】** 口腔鳞状细胞癌；cagA；NF-κB；相关性

# 基于生物信息学探究 HOXD13 在口腔鳞状细胞癌中的潜在致病机制

马行跃 李海洋 崔蕴熠 王博文 李向军

河北医科大学口腔医院口腔颌面外科

马行跃 Tel：15809055766 Email：maxingyue2023@163.com

**目的：**

本研究通过生物信息学分析及实验验证探究 homeobox D13（HOXD13）在口腔鳞状细胞癌（OSCC）发生发展中的作用。

**材料与方法：**

采用 TCGA 和 GEO 数据库分析 HOXD13 在 OSCC 中的表达情况，并用人正常口腔上皮角质细胞（HOK）和四株 OSCC 细胞株即 CAL27、SCC4、SCC9 和 SCC25 进行 RT-qPCR 验证；采用 TCGA 数据库分析 HOXD13 与 OSCC 患者临床病理特征的关系。此外，我们根据 TCGA 数据库中 HOXD13 的中位数表达值将其分为 HOXD13 高表达组和低表达组进行 GO 和 KEGG 富集分析，并运用 ssGSEA 算法计算 24 种免疫细胞与 HOXD13 高表达组和低表达组的相关性。最后，采用 CCK8 实验评估 HOXD13 对 OSCC 细胞增殖能力的影响。

**结果：**

TCGA 和 GEO 数据集中显示 HOXD13 表达上调，RT-qPCR 结果表明在四株 OSCC 细胞中 mRNA 水平显著上调（$P < 0.05$）；HOXD13 水平与 OSCC 患者病理 T 分期（$P < 0.01$）、临床分期（$P < 0.05$）呈正相关。GO 和 KEGG 分析表明 HOXD13 高表达组主要参与整合子复合体和单羧酸结合等生物过程，KEGG 通路主要富集在其他酶的药物代谢、抗坏血酸和醛酸盐代谢等；HOXD13 低表达组主要参与肌肉系统过程、收缩纤维等生物过程，KEGG 通路主要富集在心肌收缩和肥厚性心肌病等。此外，ssGSEA 算法分析发现 HOXD13 高表达组中 B 细胞、CD8 T 细胞、细胞毒性细胞、DC 细胞、肥大细胞、中性粒细胞、浆细胞样树突样细胞、T 细胞、滤泡辅助 T 细胞、Tgd 细胞、Th17 细胞和 TReg 细胞浸润水平表达降低（$P<0.05$），其中浆细胞样树突样细胞和 Th17 细胞的表达水平降低最为显著（$P<0.001$）。最后，CCK8 实验表明沉默 HOXD13 可显著抑制 OSCC 细胞的增殖能力（$P < 0.05$）。

**结论：**

本研究表明 HOXD13 在 OSCC 中表达上调，揭示其与 OSCC 的免疫浸润密切相关并影响癌细胞的增殖能力，提示 HOXD13 可能成为 OSCC 的一个新的潜在治疗靶点。

**关键词：**

HOXD13；口腔鳞状细胞癌；生物信息学

# 抑制 G6PD 通过 RelA/miR-15b-5p/B7-H4 轴抑制头颈鳞癌免疫逃逸

王逸飞，郭传瑛，王琳，郭玉兴

北京大学口腔医院口腔颌面外科

北京市海淀区中关村大街 22 号，100081

**目的：**本研究拟从糖代谢磷酸戊糖途径的角度出发，探究抑制其关键限速酶G6PD对肿瘤免疫逃逸的影响及机制。

**方法：**收集口腔鳞癌临床样本，通过免疫组化检测G6PD表达与CD3、CD4、CD8、FOXP3等免疫微环境特征相关分子表达的相关性。构建全免疫小鼠移植瘤模型，检测G6PD抑制剂DHEA对肿瘤生长及免疫微环境特征的影响。体外对口腔鳞癌细胞系给予DHEA处理同时给予RelA抑制剂或miR-15b-5p类似物或拮抗剂，通过Western blot、qPCR等方法检测RelA、miR-15b-5p、B7-H4的表达变化。通过ChIP实验、荧光素酶报告基因实验检测RelA调控miR-15b-5p，以及miR-15b-5p调控B7-H4表达的机制。构建全免疫小鼠移植瘤模型，检测B7-H4重组蛋白对DHEA剂抑制肿瘤生长作用的影响，取肿瘤组织，通过免疫组化、流式细胞数等方法检测肿瘤免疫微环境变化。

**结果：**口腔鳞癌组织中，G6PD表达升高与抑制性肿瘤免疫微环境相关，主要表现为CD4/CD8比例升高，FOXP3阳性细胞数量增多。全免疫小鼠移植瘤模型中，DHEA可显著抑制肿瘤生长，同时提高肿瘤浸润淋巴细胞中CD8阳性细胞比例，减少FOXP3阳性细胞数量。DHEA体外作用与口腔鳞癌细胞，可促进RelA磷酸化，促进miR-15b-5p表达，同时抑制B7-H4表达，RelA抑制剂可逆转上述变化。miR-15b-5p类似物可显著抑制B7-H4表达，拮抗剂可增强B7-H4表达。ChIP实验和荧光素酶报告基因实验证明RelA可激活miR-15b-5p前体的转录，miR-15b-5p通过与B7-H4 3‘-UTR区结合，促进其mRNA降解。在全免疫小鼠移植瘤模型中，B7-H4重组蛋白可逆转DHEA对肿瘤生长和免疫微环境的影响。

**结论：**口腔鳞癌中G6PD表达升高与抑制性肿瘤免疫微环境相关。抑制G6PD表达或功能可通过激活RelA磷酸化，促进miR-15b-5p表达，进而抑制免疫共抑制分子B7-H4的表达。

**关键词：**6-磷酸葡萄糖脱氢酶，B7-H4，免疫逃逸，免疫微环境

# 谷氨酸-胱氨酸逆向转运体抑制头颈鳞状细胞癌代谢灵活性的机制探究

王苗，孟婉蓉，李龙江

口腔疾病研究国家重点实验室 国家口腔疾病临床医学研究中心

四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科 成都 610041

**摘要:**

**目的** 谷氨酸-胱氨酸逆向转运体（glutamate-cystine antiporter, system Xc-）在铁死亡研究中备受关注，但近年来研究发现该转运体会影响细胞代谢灵活性，尤其当微环境中缺乏营养供给时。然而其根本机制仍不明确，且在头颈肿瘤中尚缺乏相关报道。

**方法** 利用 qPCR 和 western blotting 技术检测葡萄糖饥饿情况下 system Xc-的两个亚基 xCT 和 CD98 的表达情况；采用台盼蓝染色、流式细胞术等方法检测相应培养条件下的细胞活性；并用双荧光酶基因报告系统及 ChIP-PCR 实验明确葡萄糖剥夺下调控 xCT 表达的关键转录因子。并利用代谢组学、转录组学等检测葡萄糖剥夺对头颈鳞状细胞癌（head and neck squamous cell carcinoma, HNSCC）代谢的影响，进一步地利用 seahorse 实验检测 HNSCC 细胞的能量代谢水平，并用 NADP+/NADPH 检测试剂盒检测细胞内 NADPH 的动态变化。

**结果** 在 HNSCC 中，system Xc-促进了葡萄糖饥饿下的细胞死亡，可能与其促进了谷氨酸及谷氨酰胺的消耗有关，致使细胞无法通过谷氨酰胺回补途径维持 TCA 循环，并进一步加剧了 NADPH 的耗竭。

**结论** system Xc-抑制了 HNSCC 的代谢调节能力，致使细胞高度依赖于葡萄糖，因此，葡萄糖饥饿疗法可能是一种可以有效抑制 HNSCC 生长的治疗方法。

**关键词:** 肿瘤代谢，胱氨酸-谷氨酸逆向转运体，葡萄糖饥饿，铁死亡，谷氨酰胺

# *Slackia*、*Howardella*、*ClostridiumXIVa*、*Acidaminococceae* 和 *Odoribacter* 通过炎症反应促进口腔癌颌骨侵犯

杨远宁[1,2,3,4#]，李庆祥[1,2,3,4#]，乔桥[1,2,3,4]，赵宁[1,2,3,4]，黄竑远[1,2,3,4]，周颖[1,2,3,4]，郭传瑛[1,2,3,4]，郭玉兴[1,2,3,4*]

1 北京大学口腔医学院口腔颌面外科，北京，100081

2 国家口腔疾病临床研究中心，北京，100081

3 口腔医学数字与材料技术国家工程实验室，北京，100081

4 北京大学口腔医学院数字口腔医学北京重点实验室，北京，100081

**目的：**探究伴发和不伴发颌骨侵犯的口腔癌组织中的细菌分布特征及其与炎症的关系。

**方法：**采用活体组织检测方法，收集 10 例口腔癌伴颌骨侵犯和 10 例未伴发颌骨侵犯的口腔癌患者的肿瘤组织样本，及 10 例健康者的正常黏膜组织样本。提取样本 DNA，采用 16SrRNA 测序技术检测三组样本中细菌群落的种类及分布情况，使用蛋白质微阵列分析三组样本炎症因子的表达情况，进行特征差异菌与炎症通路间的相关性分析。

**结果：**在群落丰富度和群落均匀度的分析中，JIOC 组（伴发颌骨侵犯的口腔癌样本组）与 NJIOC 组（未伴发颌骨侵犯的口腔癌样本组）及健康样本组之间没有显著差异（P>0.05）。在所有样本中共检测到 16 个门、30 个纲、58 个目、111 个科和 211 个属。在菌群 β 多样性分析中，JIOC 组与 NJIOC 组之间菌群分群明显（P<0.05），NJIOC 组与健康样本组间没有明显的菌群分群现象（P>0.05）。与 NJIOC 组相比，JIOC 组的细菌丰度在门、目水平上存在差别；在属水平上，Slackia 和 Howardella 在 JIOC 组的丰度显著增加，Odoribacter,Acidaminococcaceae 和 ClostridiumXIVa的丰度显著降低(P<0.05)；促炎因子 IL1α、IL1β、IL4,和 IL8 的表达显著上调，而 MCP-1 的表达显著降低（P<0.05）。在相关性分析中，Slackia 和 Howardella 的丰度与 IL4 表达水平呈正相关，Ododoribacter 和 Acidaminococcaceae 的丰度与 IL4 表达水平呈负相关，Clostridium XIVa 的丰度与 IL1α/β 表达水平呈负相关。

**结论：**伴发颌骨侵犯与未伴发颌骨侵犯的口腔癌患者的口腔菌群分布和炎症状态存在差异。Slackia、Howardella、ClostridiumXIVa、Acidaminococcaceae 和 Odobacter 可能通过引起以 IL1α/β/IL4 通路为代表的炎症状态促进晚期口腔癌患者颌骨侵犯。

**关键字：**口腔癌；颌骨侵犯；微生物群；*IL-1α*；*IL-1β*；*IL-4*

# *miR-21-5p* 对口腔鳞状细胞癌放疗敏感性的调节作用研究

**作者：**李星瀚，胡伟涛，曾德荣，马琳，邓永强

**单位：**深圳大学总医院口腔科，广东省深圳市南山区学苑大道 1098 号，518055

**摘要**

**目的：**放射是治疗口腔鳞状细胞癌（oral squamous cells carcinoma,OSCC）的有效方法之一，然而有些 OSCC 对放疗耐受但机制不明。本研究主要探讨微小核糖核酸-21（miRNA-21，miR-21）对 OSCC 放疗耐受的调节作用，为治疗 OSCC 提供潜在的治疗策略。

**方法：**本研究通过 TCGA 数据库分析了 271 例口腔鳞癌样本中 *miR-21-5P* 的表达情况。并对临床上收集了的 11 例 OSCC 组织样本及其癌旁正常组织进行了 RNA 高通量测序。采用瞬时转染 *miR-21-5p* 抑制剂来敲低口腔鳞癌细胞系 SAS 及 CAL33 中 *miR-21-5p* 的表达，用 PCR 方法检验转染效率。经 2Gy X-射线放射处理后，应用免疫荧光染色检测 DNA 损伤修复反应关键蛋白 53BP1 聚点。采用细胞克隆形成实验检验不同 miR-21 表达状态的细胞放射后活性，检测其中 *miR-21-5p* 和 DNA 双链断裂修复基因表达情况。

**结果：**根据 TCGA 数据分析及临床样本验证，*miR-21-5p* 在口腔鳞癌病变组织中表达显著高于正常组织。*miR-21-5p* 的表达与 DNA 双链断裂修复基因（RAD51 和 XRCC4）成正相关。放射处理后的克隆形成实验证明抑制 *miR-21-5p* 能显著降低 SAS 和 CAL33 细胞活性。免疫荧光实验进一步证明 *miR-21-5p* 抑制后的 SAS 和 CAL33 细胞中标记为修复的 DNA 损伤 53BP1 聚点显著增加。

**结论：***miR-21-5p* 在 OSCC 中高表，并可能通过正向调节 DNA DSBs 修复基因（RAD51 和 XRCC4）以发挥调节细胞对放射耐受的作用。抑制口腔鳞癌细胞系 SAS 和 CAL33 中的 *miR-21-5p* 表达状态，可抑制放射后 DNA 损伤修复反应，从而使口腔鳞癌细胞系对放射的敏感性得到一定的增强。这项工作为 *miR-21-5p* 对 OSCC 细胞对放疗反应的调节提供了新的见解，为治疗口腔鳞癌提供潜在的治疗策略。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌；*miR-21-5p*；放射敏感性；DNA 损伤修复；放射治疗

# 基于人参的碳点通过铁死亡抑制鳞状癌细胞生长

**目的：**最近的研究表明人参可以增强癌症治疗。基于人参的碳点（GCDs）可能具有杀死癌细胞、抑制恶性肿瘤发展和侵袭的特性。本研究旨在制备 GCDs，检测其对癌细胞生长和侵袭的影响，并探索所涉及的机制。

**方法：**合成、纯化和表征 GCDs。将细胞与 GCDs 一起培养，并对其生长、侵袭性和伤口愈合进行了检测。提取 RNA 进行转录组分析。用 Western blot 和免疫组织化学方法评估蛋白质表达。将癌细胞注射到小鼠体内，并使用 PBS 或 GCDs 进行治疗，评估肿瘤体积。

**结果：**成功合成和纯化了 GCDs，在阳光下，溶液呈黄色，在紫外光下呈蓝色荧光。电子显微镜显示 GCDs 具有均匀形状，没有明显的聚集，平均直径约为 4 纳米。在浓度大于 250-300 毫克/毫升时，GCDs 抑制了 Cal-27、SCC-25 和 SCC-7 癌细胞的生长，而在浓度大于 400 毫克/毫升时，GCDs 抑制了非癌性 HaCaT 细胞的生长。免疫荧光显示 GCDs 可以进入细胞内。转录组学研究发现，有 552 个 mRNA 下调和 338 个 mRNA 上调，包括与氧化磷酸化和铁死亡途径有关的 mRNA。GCDs 诱导了癌细胞的铁死亡，通过 GPX-4 的降低和 COX-2 的增加来显示。GCDs 降低了细胞的侵袭和迁移能力。在体内，GCDs 减缓了肿瘤的生长，没有明显的器官毒性，并促进了 CD4+ T 细胞在肿瘤中的浸润。

**结论：**GCDs 具有抗癌特性，通过增加铁死亡来抑制体外和体内的癌细胞生长。

# 人乳头瘤病毒 HPV 通过干扰范可尼贫血通路因子 XPF 调节头颈部鳞状细胞癌的顺铂敏感性

**作者：**胡伟涛[1]，左楠[2]，马琳[1]，邓永强[1]，魏兰兰[3]，刘琦[4]

**单位：**1.深圳大学总医院口腔科，广东省深圳市南山区学苑大道 1098 号，518055

2.青岛市市立医院口腔医学中心，山东省青岛市胶州路 1 号，266011

3.深圳市第三人民医院，广东省深圳市龙岗区布吉布澜路 29 号，518112

4.深圳大学医学部国际肿瘤中心，广东省深圳市南山区学苑大道 1066 号，518055

**摘要**

**目的：**人乳头瘤病毒 HPV 阳性的头颈部鳞状细胞癌（HNSCC）对顺铂治疗的敏感性比 HPV 阴性 HNSCC 高，预后好。通过探究 HPV 诱导增强顺铂敏感性的潜在分子机制可用于提高顺铂对于 HPV 阴性 HNSCC 的疗效。

**方法：**通过细胞克隆形成实验和免疫荧光染色检测细胞 DNA 损伤修复关键蛋白 53BP1 聚点状态。通过分析特征性染色体畸变和细胞周期差异分析细胞的范可尼贫血（The Fanconi anemia，FA）通路状态。通过临床样本和 TCGA 数据库分析 FA 通路中关键调节因子 XPF。使用 PCR、蛋白质免疫印迹和免疫组化验证 XPF 在 HNSCC 中的表达，并应用数字微滴 PCR 和 GFP 表达试验来分析 XDF 抑制后 HNSCC 中替代末端连接（alt-EJ）修复通路的变化。利用小分子抑制剂双重靶向抑制 HPV 阴性 HNSCC 中 XPF 和 alt-EJ 修复通路，通过细胞增殖试验和 CFA 验证抑制后细胞对顺铂的敏感性。

**结果：**经顺铂处理后，HPV 阳性 HNSCC 细胞系的细胞克隆形成能力明显低于 HPV 阴性 HNSCC 细胞系， 且存在较多未修复的 DNA 损伤 53BP1 聚点。经丝裂霉素处理后，HPV 阳性 HNSCC 细胞出现较多的 DNA 双链间交联损伤并且停滞在 G2-M，提示 FA 通路存在缺陷。根据 TCGA 数据库分析、临床样本 IHC 和 HNSCC 细胞系中，发现 HPV 阳性时 XPF 表达量明显降低。抑制 XPF 能增加 HPV 阴性 HNSCC 细胞系对顺铂的敏感性，但 DNA 损伤修复中的 alt-EJ 修复通路的活性提高了 32%（$P < 0.001$）。联合抑制 XPF 和 alt-EJ 修复通路明显增强了 HPV 阴性 HNSCC 细胞系对顺铂的敏感性。

**结论：**HPV 通过抑制 XPF 使 HPV 阳性的 HNSCC 存在 FA 通路缺陷，进而为对顺铂敏感。联合抑制 XPF 和 alt-EJ

通路能增强 HPV 阴性 HNSCC 细胞系对顺铂的敏感性。

**关键词：** 替代末端连接修复通路;顺铂；范可尼贫血通路；头颈部鳞状细胞癌；人乳头瘤病毒；XPF

# 短双歧杆菌通过吲哚乳酸调控巨噬细胞分化抑制炎症相关癌症的发生

**目的：**阐明双歧杆菌如何调节结肠巨噬细胞的分化状态，以缓解炎症相关癌症的发生；明确双歧杆菌发挥作用的具体分子，进行深入的机制探究。

**方法：**构建 AOM-DSS 炎癌转化模型，评估小鼠结肠炎的程度和肿瘤数目；流式细胞术分析小鼠肠道固有层巨噬细胞及其亚群的比例变化，并敲除肠道巨噬细胞验证其作用；LC-MS 技术检测小鼠结肠内容物中代谢物的改变，16S rRNA 测序分析小鼠结肠内容物菌群变化，进行关联分析寻找差异代谢物；使用骨髓原代巨噬细胞探究具体的分子机制；在体内验证发挥作用的关键分子。

**结果：**双歧杆菌减小因炎症引起的结肠长度缩短；双歧杆菌减少结肠内的肿瘤数目；双歧杆菌组结肠巨噬细胞浸润减少，未成熟巨噬细胞的比例下降，成熟巨噬细胞的比例上升；双歧杆菌发挥抑瘤作用需要肠道巨噬细胞的参与；双歧杆菌处理的小鼠肠道菌群组成发生明显变化，代谢组分析发现吲哚乳酸与双歧杆菌丰度有较强正相关性；吲哚乳酸在体外能抑制巨噬细胞炎性分化，并能激活巨噬细胞的 Akt 信号通路，在体内能通过调节肠道固有层巨噬细胞分化来改善小鼠炎症相关结肠癌。

**结论：**双歧杆菌可以产生吲哚乳酸，通过 AhR 受体调节肠道内巨噬细胞向抑炎型极化，减缓炎症相关癌症的发生。

**关键字：**双歧杆菌 巨噬细胞 吲哚乳酸 炎癌转化

# 外泌体介导的 miRNA-34a 抑制口腔鳞癌增殖的研究

祝庆海 叶金海

江苏省口腔医院口腔颌面外科，南京，210029

**［摘要］**

**目的：**运用加载 miR-34a 的外泌体治疗口腔鳞状细胞癌。

**方法:** 采用超速离心的方法从培养的 HEK293 细胞的上清液中提取外泌体。采用透射电子显微镜、纳米粒子追踪分析仪(NTA)、蛋白免疫印迹实验鉴定外泌体。采用共孵育的方法将疏水性修饰的 miR-34a 模拟物加载到外泌体中。倒置荧光显微镜下观察加载效率。将加载 miR-34a 的外泌体接种于口腔鳞癌细胞 HN6 中，激光共聚焦显微镜观察 HN6 细胞对外泌体的摄取，CCK-8 实验检测 HN6 细胞增殖的变化。

**结果:** 透射电子显微镜下观察到大小为 40-150nm 的小囊泡。纳米粒子追踪分析仪观察到囊泡粒径分布峰值为 136nm。Western blot 检测外泌体表面蛋白 TSG101、CD63 均存在，Calnexin 不存在，进一步证实外泌体。疏水改性的 miR-34a 在共孵育时有效地加载到外泌体中，外泌体搭载 miR-34a 的载药率为 47%，且载药前后外泌体形态数量分布未见明显改变。激光共聚焦显微镜下见加载 miR-34a 的外泌体可以进入 HN6 细胞中。cck8 细胞毒性检测可见 exo-miR-34a 对 HN6 增殖具有明显抑制作用。

**结论：**外泌体介导的 miR-34a 可明显抑制口腔鳞癌细胞的增殖。

**［关键词］** HEK293 细胞；外泌体；miR-34a ；口腔鳞癌；增殖。

# Beclin-1/LC3-II 依赖性巨自噬在缺血应激的血管内皮细胞中的机制探究

田峰，张富贵

重庆医科大学附属口腔医院

重庆市渝北区松石北路 426 号，重庆，41147

**目的：**探究缺血是否增强血管内皮细胞中 Beclin-1/LC3-II 依赖性巨自噬，并阐明自噬水平对细胞或皮瓣存活的影响。

**方法：**建立了人脐血管内皮细胞(HUVECs)致死性缺血模型，进行了定量蛋白质组学和生物信息学分析，并在体外和体内验证了自噬状态和作用。通过检测自噬相关基因(ATGs)编码的蛋白和溶酶体蛋白的表达情况，以及使用 Western blot 分析验证 Beclin-1、LC3-I 和 LC3-II 蛋白的表达水平。

**结果：**在缺血 HUVECs 中，自噬相关基因(ATGs)编码的蛋白（如 ATG2A、ATG3、ATG4B、ATG5、ATG7、ATG9A、ATG12、ATG16 和 ATG101）显著上调，溶酶体蛋白（如组织蛋白酶 B、组织蛋白酶 D、溶酶体相关膜蛋白 1 (LAMP1)和 LAMP2）也显著增强。然而，Beclin-1、LC3-I 和 LC3-II 蛋白的表达水平在缺血 HUVECs 中既不上调也不下调。雷帕霉素未能增强缺血 HUVECs 的自噬状态，而氯喹似乎抑制了自噬状态。体内研究表明，自噬状态的下调会危及皮瓣的存活。

**结论：**综上所述，缺血既没有增强也没有抑制体外和体内 Beclin-1/LC3-II 依赖性的典型巨噬。适当的自噬稳态可以减少细胞或皮瓣的损伤。

**关键词：**自噬；生物信息学分析；人类脐静脉内皮细胞；定量蛋白质组学研究；皮瓣。

# GAL 通过 STAT3-ZEB1-PAQR11 通路调控 GA 应激介导腺样囊性癌上皮间质转化的机制研究

**作者：**王珺[1]，李欢，杨子桧，雷德林，魏建华，杨新杰*

**作者单位：**空军军医大学第三附属医院

**关键字：**涎腺腺样囊性癌，GAL，GA 应激，上皮间质转化

**目的：**明确神经肽 GAL 可通过 STAT3-ZEB1-PAQR11 通路调控 GA 应激，介导 EMT 的发生，在 SACC 细胞侵袭转移过程中发挥重要作用。

**方法：**构建稳定沉默和过表达GAL和GALR2的SACC细胞系，借助TEM和活细胞工作站观察SACC细胞和GA形态变化；利用ELISA、Western blot和qRT-PCR检测STAT3、ZEB1、PAQR11、EMT分子和GA结构蛋白表达变化；通过LSCM、Co-IP、GST pull down和LC-MS明确GALR2和STAT3直接互作位点；分别设置STAT3、ZEB1和PAQR11上调或下调培养基，活细胞工作站观察SACC细胞和GA形态改变；CCK-8、流式细胞术、划痕、迁移和3D肿瘤球体侵袭实验观察SACC细胞功能改变；$Ca^{2+}$离子检测试剂盒、ROS检测试剂盒和LPO含量检测试剂盒评估应激功能。分别构建SACC神经侵袭动物模型和细胞转移动物模型，活体成像系统检测成瘤大小、位置、数量，进行PNI判定；观察标本GA形态；IHC、IF、Western blot和qRT-PCR检测EMT分子和GA结构蛋白表达变化；$Ca^{2+}$离子检测试剂盒、ROS检测试剂盒和LPO含量检测试剂盒评估应激状态。

**结果：**沉默 GAL 和 GALR2 的 SACC 细胞中 GA 呈片段化改变；STAT3、ZEB1、N-cadherin 和 PAQR11 表达下调，E-cadherin 表达上调，Vimentin 表达无明显差异（$P < 0.05$）；过表达 GAL 和 GALR2 的 SACC 细胞呈梭形改变，GA 发生形态缩聚；STAT3、ZEB1、N-cadherin 和 PAQR11 表达上调，E-cadherin 表达下调，Vimentin 表达无明显差异（$P < 0.05$）。发现 GALR2 和 STAT3 磷酸化结合位点，阻断 STAT3-ZEB1-PAQR11 轴后，SACC 细胞中 GA 发生片段化，SACC 细胞增殖能力无明显改变，凋亡率上调，细胞迁移、侵袭能力减弱（$P<0.05$），应激检测发现 $Ca^{2+}$离子、ROS 生成和 LPO 含量下调；激活 STAT3-ZEB1-PAQR11 轴后，SACC 细胞呈梭形改变，GA 发生形态缩聚； SACC 细胞增殖能力无明显改变，凋亡率下调，细胞迁移、侵袭能力增强（$P < 0.05$），$Ca^{2+}$离子、ROS 生成和 LPO 含量上调。动物实验证实阻断 GAL 轴能有效抑制 SACC 瘤体生长速率，减少 PNI 发生，使 GA 形态呈片段化改变；组织标本中 STAT3、ZEB1、N-cadherin 和 PAQR11 表达下调，E-cadherin 表达上调；应激检测证实 $Ca^{2+}$离子、ROS 生成和 LPO 含量下调（$P < 0.05$）。

**结论：**GAL/GALR2 轴可介导 STAT3-ZEB1-PAQR11 通路级联反应，使 GA 应激状态改变，进而介导 SACC 发生 EMT。阻断该轴能有效调控 GA 应激，抑制 SACC 细胞发生侵袭与转移。

# 内质网-线粒体钙转移经调控线粒体能量代谢介导唾液分泌

闵赛南[1] 丛馨[2] 俞光岩[1*]

[1]北京大学口腔医院 [2]北京大学医学部生理学与病理生理学系

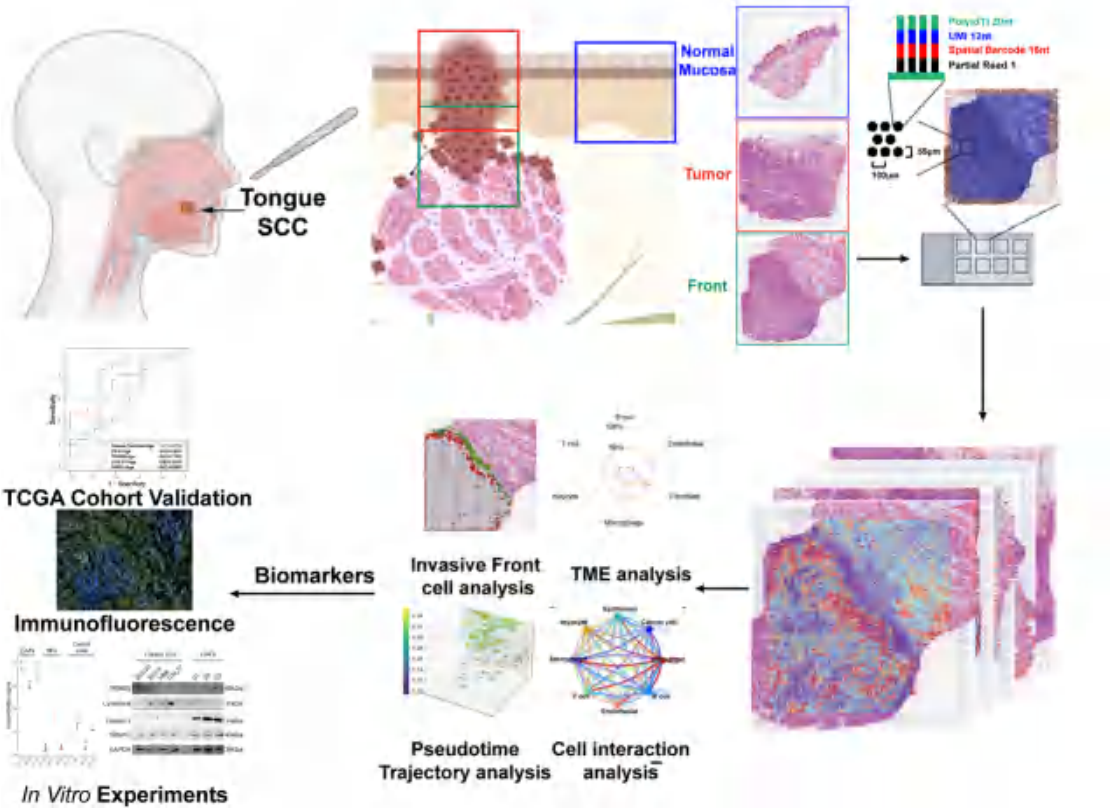
**目的：**线粒体是调控细胞能量代谢的“动力工厂”，通过氧化磷酸化合成 ATP 维持离子运输、物质合成和生长发育等多种生物学过程。副交感神经末梢释放乙酰胆碱激活唾液腺腺泡细胞的毒蕈碱乙酰胆碱受体（muscarinicacetylcholinereceptor，mAChR）是调控水和离子分泌的关键途径，然而激活 mAChR 对唾液腺线粒体形态及能量代谢的影响尚不清楚。

**方法：**建立活体观察小鼠下颌下腺线粒体的装置及方法，观察线粒体的形态及分布改变；共聚焦显微镜下观察下颌下腺还原型烟酰胺腺嘌呤二核苷酸（NADH）自发荧光及荧光寿命的改变；免疫荧光实验检测水通道蛋白 5 的表达；旁细胞荧光分子示踪实验检测活体小鼠下颌下腺紧密连接的开放。

**结果：**人和小鼠下颌下腺腺泡细胞中线粒体的形态及分布相似，呈球状或棒状，主要分布在靠近细胞膜或在胞浆中散在分布，而 SMG-C6 细胞系中线粒体主要分布在核周区域。小鼠下颌下腺腺泡细胞中线粒体体积较导管细胞大，而导管细胞中线粒体数量显著多于腺泡细胞。给予 mAChR 激动剂匹鲁卡品可促进腺泡细胞中线粒体移动，增强线粒体氧化呼吸链重要辅酶 NADH 的水平，上调 NADH 结合态比例。使用寡霉素抑制线粒体 ATP 合成，可显著抑制匹鲁卡品引起的水通道蛋白 5 向顶侧膜的转位及旁细胞通路的开放，并明显减少小鼠的唾液分泌量。匹鲁卡品能够增加内质网-线粒体接触面积，而抑制线粒体钙摄取后可明显降低匹鲁卡品对 NADH 水平的上调作用。

**结论:** 激活 mAChR 通过促进内质网-线粒体钙转移增加线粒体氧化磷酸化水平，以适应唾液分泌过程的能量需求。

**关键词：**毒蕈碱乙酰胆碱受体，线粒体，下颌下腺，能量代谢


Tongue SCC
Normal Mucosa
Tumor
Front
TCGA Cohort Validation
Immunofluorescence
Biomarkers
Invasive Front cell analysis
TME analysis
Pseudotime Trajectory analysis
Cell interaction analysis
In Vitro Experiments

# 肿瘤细胞劫持伤害性感觉神经抵抗营养匮乏与肿瘤饥饿治疗的机制及应用研究

张誉 1，林承重 1，刘喆麒 1，王洋 1，季彤 1,2

1. 复旦大学附属中山医院 口腔颌面外科
2. 复旦大学口腔医学院

**目的：**难治性癌痛与多种肿瘤患者的不良预后密切相关，提示癌痛参与调控肿瘤发展，但其生物学分子机制尚不清除。伤害性感觉神经是一类特化的感觉神经，在包括癌痛内的痛觉感知、传导、调控中发挥重要作用。

**方法：** 使用小鼠化学性诱导舌鳞癌模型、小鼠舌原位移植瘤（舌鳞癌与舌恶性黑色素瘤）、人口腔鳞癌组织及多重免疫荧光染色，明确肿瘤发展过程中肿瘤微环境（TME）中伤害性感觉神经分布、功能活性的变化；使用化学性调控手段及神经逆行性腺相关病毒手段直接激活/灭活舌黏膜伤害性感觉神经，从而阐明伤害性感觉神经对肿瘤发展的调控作用；使用体外共培养模型、伤害性感觉神经特调控转基因小鼠及多种细胞、分子生物学手段，阐明伤害性感觉神经调控肿瘤发展的分子机制；使用舌移植瘤模型探索基于阻断肿瘤细胞-伤害性感觉串扰的靶向治疗新策略。

**结果：**本研究中，我们发现口腔黏膜恶性肿瘤（黏膜鳞癌与黏膜恶性黑色素瘤）微环境由高密度的伤害性感觉神经支配；通过化学及基因调控手段直接激活/灭活口腔黏膜伤害性感觉神经能促进/抑制肿瘤在营养匮乏环境下的生长。营养物质匮乏环境下，肿瘤细胞能通过 ROS-c-Jun 途径上调神经生长因子（NGF）的合成与外泌并以此劫持肿瘤相关伤害性感觉神经合成与分泌降钙素基因相关肽（CGRP）。神经源性 CGRP 可通过 Rap1 竞争性阻断 mTOR-Raptor 的结合而促进肿瘤细胞在营养物质匮乏环境下的细胞保护性自噬。更重要的是，包括抗糖酵解与抗血管生成在内的肿瘤饥饿治疗会显著增强伤害性感觉神经-肿瘤细胞交互作用；而使用一类临床偏头痛治疗药物阻断神经源性 CGRP 则可显著增强肿瘤饥饿治疗的疗效。

**结论：**我们的研究不仅提供了一种阻断伤害性感觉神经以增强肿瘤饥饿治疗疗效的新策略，也为理解癌痛如何调控肿瘤发展提供了新角度。

# 头颈鳞癌中自噬相关基因的非经典自噬非依赖功能探索

张誉 1，刘喆麒 1，郭毅波 3，季彤 1,2

1. 复旦大学附属中山医院 口腔颌面外科

2. 复旦大学口腔医学院

3. 上海交通大学医学院附属第九人民医院

**目的：**非靶向自噬抑制剂对恶性鳞癌的治疗效果有限。本研究旨在揭示自噬相关基因的非典型自噬独立作用，这可能有助于开发更准确的自噬靶向治疗。

**方法：**通过癌症基因组图谱(Cancer Genome Atlas, TCGA)数据库和单细胞测序数据(GSE103322)，分析自噬相关基因在头颈部鳞状细胞癌(HNSCC)中的相关性。通过多次免疫荧光共定位分析和 Western blots 进一步验证结果。

**结果：**在 HNSCC 中发现 ATG9B 和 ATG7 具有非典型自噬无关的功能。其中，ATG9B 通过下调癌细胞 EMT 在 HNSCC 患者中起保护作用，ATG7 与 HNSCC 免疫抑制环境相关。机制上，单细胞分析显示 ATG9B 增加了癌细胞的上皮表型 b。进一步的 scRNA-seq 和多重免疫荧光共定位分析表明，ATG7 参与了髓系细胞，而非肿瘤细胞中 PD-L1 的高表达。。

**结论：**这些结果增加了对自噬复杂性的理解，并可能有助于在 HNSCC 中使用自噬靶向疗法进行精确治疗。

# 自粘附水凝胶纳米纤维支架的构建及其在口腔黏膜缺损修复中的应用研究

余丹 沈文怡 许晨露 陈俊鹏 朱慧勇

浙江大学医学院附属第一医院 口腔颌面外科

**摘要**

**目的：**本研究模仿贻贝自黏附功能，制备具有高效黏附性能的水凝胶纳米纤维支架，通过体内外研究探究其生物相容性、黏附性能、促组织愈合修复性能，探究其作为新型口腔黏膜缺损修复材料的应用潜力。

**方法：**利用同轴电纺技术和水凝胶技术，以聚己内酯（Polycaprolactone，PCL）为内芯、以甲基丙烯酰胺改性明胶（Gel-MA）为外壳，同时引入提供高效黏附性能的多巴胺（Dihydroxyphenylanaline，DA），制备 DA-GelMA/PCL 支架。通过核磁共振氢谱、傅里叶红外光谱仪、SEM 和 TEM 检测支架化学结构和微观形貌，利用拉伸试验、溶胀试验、孔隙率检测、接触角测试、黏附试验评估其各项性能，筛选出最佳的芯壳流速比和 DA 含量。选取 BMSCs 与 DA-GelMA/PCL 支架体外共培养，CCK-8 试验评价其细胞相容性，并通过 SEM 和激光共聚焦显微镜研究细胞在支架上黏附、分布和侵入情况。构建 C56BL/6 小鼠皮肤缺损模型，设置实验组（DA-GelMA/PCL 支架），阳性对照（商品化黏附性修复膜）、阴性对照（不含 DA 非黏附性支架）和空白对照，观察并记录功能状态下支架与创面的贴合情况、创面愈合情况和时间，通过 HE 染色和 MASSON 染色检测局部炎性反应、新生胶原纤维情况。

**结果：**综合考虑不同壳芯流速比和多巴胺含量的水凝胶同轴纤维支架在微观形貌、力学性能、溶胀度、亲水性、孔隙率、黏附性能等方面的表现，本研究选择以 1:1 的壳芯流速比和 2% DA 含量为参数进行支架制备。CCK-8 结果显示 DA-GelMA/PCL 支架有良好的生物相容性。扫描电镜及共聚焦显微镜成像显示 BMSCs 成功定植于支架上且分布较为均匀，细胞表现出良好的早期黏附行为并随着时间的延长逐渐往内部迁移。动物实验表明，DA-GelMA/PCL 支架与创口之间的黏附性能明显优于阴性对照组，且促进伤口早期愈合和抗疤痕化的效果也明显优于阴性对照组和空白对照组。组织学切片的 HE 染色和 MASSON 染色显示，DA-GelMA/PCL 支架可以促进新生血管生成和规则排列的新生胶原纤维形成，加快创口愈合。

**结论：**本研究制备的仿贻贝自粘附水凝胶同轴纳米纤维支架 DA-GelMA/PCL，具有强黏附性能、良好生物相容性、可促进创口早期愈合，有望成为口腔黏膜缺损修复理想生物材料。

**关键词** 黏附材料；口腔黏膜缺损；贻贝仿；水凝胶；静电纺丝；组织工程

# 口腔鳞状细胞癌中 STAT3 通过 CD39/CD73-腺苷信号通路调控单核细胞向 MDSCs 分化

崔浩，兰州，邹柯龙，赵瑜越，于光涛*

**摘要：**

**目的：**已有的研究表明，在肿瘤微环境中，肿瘤细胞中 STAT3 的激活与 MDSCs 生成有关。然而，这一途径的机制尚未完全阐明。本研究旨在探讨肿瘤细胞中 STAT3 激活后通过 CD39/CD73-腺苷信号通路调控口腔鳞状细胞癌（OSCC）肿瘤微环境中髓源性抑制细胞（MDSCs）的生成机制。

**方法：**通过收集 OSCC 临床样本并构建组织芯片验证 p-STAT3 的表达与单核细胞相关蛋白（$CD14^{+}CD33^{+}$）以及腺苷信号通路相关蛋白（CD39 和 CD73）表达的相关性。后通过 STAT3 抑制剂（S3I-201）和 CD73 抑制剂（PSB-12379）在 C3H 荷瘤小鼠模型和体外抑制 p-STAT3 或者 CD73 表达后，采用免疫组化、免疫荧光和 western blot 检测 p-STAT3、CD39 和 CD73 的表达，ELISA 检测腺苷的合成，流式细胞术分析 MDSCs 的变化。并通过收集使用 S3I-201 的条件培养基或者添加了腺苷受体激动剂（NECA）的条件培养基与单核细胞进行共培养，流式细胞术验证单核细胞分化的分化过程。最后通过 S3I-201 对 C3H 荷瘤小鼠进行治疗，通过流式细胞术对肿瘤微环境中的免疫细胞进行分析。

**结果：**本研究发现，在 OSCC 患者标本中，p-STAT3 与 CD14、CD33、CD39、CD73 呈正相关。体外试验中，使用 STAT3 抑制剂（S3I-201）及 CD73 抑制剂（PSB-12379）可通过抑制 p-STAT3 的合成或者 CD73 的表达，从而减少腺苷的合成。并且使用 S3I-201 处理过的 SCC7 细胞上清液作为条件培养基可以抑制单核细胞向 MDSCs 的体外分化，并且这一过程可以被腺苷受体激动剂（NECA）逆转。此外，在动物实验中，S3I-201 治疗的 C3H 小鼠肿瘤微环境中的 CD39/CD73 的表达下调，并且 MDSCs 的数量减少，而 T 细胞的数量增多，这表明在 S3I-201 在 C3H 荷瘤小鼠模型中表现出明显的抗肿瘤作用。

**结论：**上述结果提示在 OSCC 肿瘤微环境中，肿瘤细胞通过激活 STAT3 上调 CD39/CD73 的表达并且合成腺苷，腺苷的浓度增加促进了单核细胞分化成 MDSCs，最终抑制了 T 细胞的功能。因此，靶向 STAT3-CD39/CD73-腺苷这一信号通路轴是治疗 OSCC 的潜在策略。

**关键词：** 口腔鳞状细胞癌、髓源性抑制细胞、STAT3、单核细胞、腺苷

## OCT4——疾病之源或治疗之钥？口腔鳞状细胞癌的新视角

**目的：**口腔鳞状细胞癌（OSCC）是一种常见的头颈部恶性肿瘤，是全球第 6 大常见癌症，其总体预后较差，由于复发、颈部淋巴结转移和缺乏治愈性全身疗法，死亡率居高不下。八聚体结合转录因子 4（OCT4）属于 Pit-Oct-Unc（POU）家族，是一种关键的重编程因子,其在维持胚胎干细胞的多能性及自我更新状态方面发挥重要作用。最近的研究表明 OCT4 参与维持 OSCC 肿瘤干细胞的存活，对口腔癌的发生、复发、转移以及预后等有着深远的影响，本文将深入探索并揭秘 OCT4 在口腔鳞状细胞癌中的角色。

**方法:**搜索查阅近二十余年与 OCT4、OSCC 相关的文章，着重研究近三年的研究成果，总结归纳 OCT4 的结构、亚型、功能及其在 OSCC 的发生发展及预后中发挥的作用。

**结果：**OCT4（由 POU5f 编码，也称为 OCT3 或 OCT3/4），是 POU 转录因子家族成员之一，它在人体组织中有三种亚型，OCT-4A、OCT-4B 和 OCT-4B1，不同的亚型其对应的生物学功能也不尽相同。OCT4 作为一种转录因子，在维持胚胎干细胞、生殖细胞和成体干细胞的多能性和自我更新方面发挥着重要作用，其在 OSCC 的肿瘤转化、致瘤性、侵袭和转移方面也影响颇深。目前有多项研究表明 OCT4 在口腔鳞状细胞癌组织中高表达，但与患者年龄、淋巴结转移等的关系还有待进一步探究，且其在维持 OSCC 干细胞自我更新及多向分化过程中的作用机制可能是通过调节 Wnt/β-catenin、Lin28/Let-7 和 NFAT 等信号通路而进行的。

**结论：**OCT4 作为胚胎干细胞维持自我更新及分化潜能的核心转录因子，在 OSCC 中高表达，对维持干细胞自我更新、致瘤力、侵袭力及耐药性等特性有重要作用，并与多种因子和多个信号通路共同调节和作用，这将

为口腔癌干细胞的进一步研究提供崭新的思路，有可能成为未来口腔癌症分子靶向治疗的研究热点。然而，OCT4 在 OSCC 的临床应用中还不完全具备诊断及治疗指标的价值，尚需更深层次的研究。

EVI2B 是一种与单核细胞和巨噬细胞浸润相关的骨肉瘤预后生物标志物

骨肉瘤(Osteosarcoma，OS)是最常见的骨源性恶性肿瘤。然而，其治疗方式在过去 30 年内都没有较大的突破。探究 OS 与免疫微环境的关系可能为寻找新的 OS 治疗靶点提供依据。

本研究利用大规模基因表达数据集(GSE42352)鉴定 OS 中的差异基因，来自 Cancer Genome Atlas 的骨肉瘤数据集被用作验证集。随后按照差异基因的高表达和低表达姜样本分为两组，采用 Cox 回归分析建立 OS 的预后预测模型，最后采用蛋白免疫印迹及 PCR 技术在肿瘤样本中验证。

我们发现嗜温病毒整合位点 2B(EVI2B)在 OS 肿瘤样本中显著上调。我们将样本分为 EVI2B 高表达和低表达组进行差异表达基因(DEGs)分析。通过基因集富集分析(GSEA)确定的 DEGs 主要富集在以下三个通路中：趋化因子信号传导、细胞因子-细胞因子受体相互作用和人 T 细胞白血病病毒 1 感染。采用 Cox 回归分析建差异基因 EVI2B、DOCK2、CD33 的 OS 预后预测模型。该模型表明，EVI2B 是 OS 中独立的保护性预后标志物。免疫浸润分析进一步表明，高表达的 EVI2B 与高水平的巨噬细胞浸润相关。最后，我们验证了 EVI2B 在 OS 细胞系和 OS 组织样本中的表达升高，这些结果与 GSE42352 和 Target-OS 数据集的分析结果一致。

我们的综合生物信息学分析和实验结果明确了 EVI2B 在 OS 中的预后价值，并且证实其与单核细胞和巨噬细胞浸润的密切关系。

# 口腔鳞状细胞癌 lncRNA 基因 N7-甲基鸟苷修饰的综合分析

蒋英英

（潍坊医学院口腔医学院）

**目的：**N7-甲基鸟苷（N7-methylguanosine，m7G）修饰与多种恶性肿瘤发生进展密切相关。长链非编码 RNA（long non-coding RNA，lncRNA）中存在 m7G 修饰，并在肿瘤发展中发挥重要作用。然而，口腔鳞状细胞癌（oral squamous cell carcinoma，OSCC）中关于 lncRNA 的 m7G 修饰研究尚少。本研究旨对鉴定的人 OSCC 组织中 m7G 甲基化异常修饰的 lncRNA 进行综合分析。

**方法：**甲基化 RNA 免疫沉淀测序（Methylation RNA immunoprecipitation sequencing，MeRIP-seq）用于测定人 OSCC 和癌旁正常组织中 m7G 甲基化水平并识别甲基化修饰差异 lncRNA。通过生物信息学分析明确 lncRNA 中 m7G 峰的基序和其在染色体分布等特征。RNA-seq 用于鉴定差异表达的 lncRNA 基因，并进行 GO（Gene Ontology）和 KEGG（Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes）通路富集分析。

**结果：**MeRIP-seq 测序发现 OSCC 组织中 8618 个 lncRNA 存在 14178 个 m7G 峰，其中 50.13%的 lncRNA 存在特有的 m7G 甲基化修饰峰。OSCC 组织中识别出的 m7G 甲基化修饰 lncRNA 主要分布于 1、17、19 号染色体。与癌旁正常组织相比，OSCC 组织中识别的 m7G 甲基化修饰 lncRNA 主要来源于正义链转录，且 m7G 甲基化位点长度显著增长（$P<0.0001$）。OSCC 组织中甲基化修饰 lncRNA 的保守 m7G 甲基化基序为 GGAAR（R=G/A），而癌旁正常组织的保守 m7G 甲基化基序为 CUGKR（K=G/U，R=G/A）。与此同时，OSCC 与癌旁正常组织的 RNA 测序结果鉴定出 2461 个差异表达的 lncRNA 基因（fold change $\geq$ 2，$P \leq 0.05$）。GO 和 KEGG 通路富集分析显示差异 m7G 甲基化修饰和差异表达的 lncRNA 基因参与了重要的细胞生物学功能，与肿瘤的发生发展密切相关。

**结论：**本研究对人 OSCC 中 m7G 甲基化修饰的 lncRNA 进行综合分析，为探索 m7G 甲基化在 OSCC 发生进展中的作用提供了研究价值。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌；N7-甲基鸟苷修饰；lncRNA

# 氧化石墨烯/羟基磷灰石复合陶瓷的增材制造及成骨活性研究

第一作者：赵红宇（电话：15564827249；邮箱：2450196659@qq.com），邢宏宇；通讯作者：来庆国

山东大学第二医院

**目的：**

羟基磷灰石（HA）被认为是骨组织重建最有前景的材料之一。纯 HA 虽然具备良好生物相容性，但初期细胞粘附率低，缺乏较强的骨诱导能力；此外 HA 陶瓷支架脆性大，对于复杂多孔形状更是难以实现个性化定制，这都限制了它们在临床上的广泛使用。因此本研究拟利用氧化石墨烯（GO）提高 HA 基支架的成骨诱导性和力学性能，应用 DLP 3D 打印工艺构建具有优异生物活性和精准多孔形状的 GO/HA 基陶瓷支架修复大块骨缺损。

**方法：**

本研究利用 DLP 3D 打印工艺制备多孔 GO/HA 复合生物陶瓷支架。GO/HA 复合陶瓷浆料粘度及固化、脱脂、烧结工艺参数初步被审查以保证支架成型精度。制备孔径为 300-400 μm 的多孔陶瓷支架与 rBMSCs 共培养以检测其生物相容性并评估复合陶瓷支架的成骨潜力。

**结果：**

研究结果表明，添加 GO(0.1-0.2wt%)不仅可以较好保证支架的成型精度，还能显著提高陶瓷的力学性能，其中含有 0.4wt%GO 的复合陶瓷的致密度，硬度和断裂韧性分别为 92.7%，5.72 GPa 和 1.55 MPa·$m^{1/2}$。此外，生物实验结果表明，所有支架没有任何生物毒性，相比纯 HA，复合陶瓷支架明显促进 rBMSCs 的粘附和增殖；早晚期成骨分化指标也显示，GO/HA 复合陶瓷表现出更好的 ALP 活性和更有效的骨矿化，具有显著增强的骨诱导性。

**结论：**

1）添加适量 GO 能保证支架的成型精度。GO 会吸收部分紫外光，正好可以削弱浆料中陶瓷颗粒的散射作用，即使在高曝光或长时间照射下，仍然可以保持预设孔的形状不变。该特性对复杂支架精确稳定的成型至关重要。

2）GO 能显著提高复合陶瓷的力学性能。GO 促进了 HA 晶粒的烧结融合，进而提高了复合陶瓷的致密度。

3）GO/HA 复合陶瓷具有增强的骨诱导性。与 HA 支架相比，复合陶瓷有利于细胞粘附和增殖并显著促进 rBMSCs 的成骨分化，具有增强的的骨诱导性。

# GDF15 在肿瘤相关巨噬细胞调控肿瘤免疫微环境中的作用及其机制研究

周心宇，周知航，钟来平*

上海交通大学医学院附属第九人民医院

**目的：**明确巨噬细胞内源性 GDF15 对巨噬细胞功能的影响，及对肿瘤免疫微环境的调控作用，并探索 GDF15 调控巨噬细胞功能的分子机制。

**方法：**构建 $Lyz^{Cre}$;$GDF15^{fl/fl}$C57BL/6J 小鼠，提取其原代巨噬细胞，流式及 PCR 检测 M2 标志物表达水平。$Lyz^{Cre}$;$GDF15^{fl/fl}$ 小鼠构建 B16 肺转移瘤模型，流式分析肿瘤浸润免疫细胞。共聚焦显微镜观察 GDF15 在巨噬细胞内的核定位，western blot 验证 GDF15 的核内分布。

**结果：**流式及 PCR 检测分别发现，GDF15 敲除的小鼠原代巨噬细胞表达 CD163、Arg1 水平下降。流式检测小鼠 B16 肺转移瘤中浸润免疫细胞情况发现，$Lyz^{Cre}$;$GDF15^{fl/fl}$ 小鼠肺转移瘤中浸润 $CD8^+$T 细胞水平显著下降，$CD8^+$T 细胞的 PD-1 表达水平升高。共聚焦显微镜观察发现，GDF15 在巨噬细胞核内存在分布，western blot 验证 GDF15 以二聚体形式存在于巨噬细胞核内。

**结论：**巨噬细胞内源性 GDF15 促使其倾向于 M2 表型。巨噬细胞表达 GDF15 促进 $CD8^+$T 细胞向肿瘤微环境浸润，下调浸润 $CD8^+$T 细胞的 PD-1 表达水平。GDF15 以二聚体形式存在于巨噬细胞核内。

**关键词：**GDF15；肿瘤相关巨噬细胞；肿瘤免疫微环境

# 沉默 ILK 对腺样囊性癌细胞侵袭转移能力的影响

羊洋，张磊，马征，石程吉，赵丹*

西南医科大学附属口腔医院口腔颌面外科

**关键字：** 整合素链接激酶，腺样囊性癌，慢病毒

**研究目的：** 明确整合素链接激酶（ILK）对腺样囊性癌生物学行为的影响。

**研究方法：** 调查腺样囊性癌组织、肺高转移细胞系 SACC-LM、肺低转移细胞系 SACC-83 中 ILK 的表达情况，明确 ILK 表达与腺样囊性癌侵袭、转移的相关性，进一步构建稳定转染的 ILK 沉默的 SACC-LM 细胞株，检测其迁移和侵袭能力的变化。

**研究结果：** ILK 表达与腺样囊性癌侵袭、转移显著相关。沉默 ILK 的肺高转移腺样囊性癌细胞系 SACC-LM 的迁移和侵袭能力受到明显抑制。

**研究结论：** ILK 可能是调控涎腺腺样囊性癌侵袭转移的一个关键信号蛋白。沉默 ILK 能够明显抑制腺样囊性癌的迁移、侵袭能力。

# 超级增强子与头颈鳞癌转移和免疫逃逸

张鸣，王文瑾，万约翰，王成

中山大学光华口腔医学院 附属口腔医院

**目的：**分析鉴定头颈鳞癌相关超级增强子，探讨其在头颈鳞癌转移和免疫逃逸中的作用及调控机制。

**材料和方法：**基于 ChIP-seq、ChRIP-seq 等高通量测序技术分析鉴定头颈鳞癌超级增强子及其相关核心转录因子和非编码 RNA，体内外、系列实验证实超级增强子相关分子及核心转录因子和非编码 RNA 在头颈鳞癌中的表达情况、作用及调控机制；采用 4NQO 诱导出 c57/B6 小鼠建立头颈鳞癌动物模型，靶向超级增强子评估其对头颈鳞癌的治疗效果，解析肿瘤免疫微环境的变化，并探讨调控机制。

**结果：**超级增强子可介导头颈鳞癌转移和免疫逃逸，FOSL1 是调控头颈鳞癌超级增强子的核心转录因子，CYTOR 可调控 FOSL1 phase seperation 形成及超级增殖活性促进头颈鳞癌转移；靶向超级增强子可抑制 CD276，促进 MHC-1 分子表达，重塑头颈鳞癌免疫微环境，提高 anti-PD-1 免疫治疗敏感性。

**结论：**超级增强子是介导头颈鳞癌转移和免疫逃逸的关键调控机制之一，靶向超级增强子作为头颈鳞癌潜在治疗靶点。

**关键词：**超级增强子，头颈鳞癌，转移，免疫逃逸

# 基于单细胞测序解析多形性腺瘤起源及异质性

许秀云 王成

中山大学附属口腔医院

**目的：**绘制多形性腺瘤单细胞图谱，探讨多形性腺瘤的起源及异质性。

**材料和方法：**基于单细胞测序绘制腮腺多形性腺瘤的单细胞图谱，探讨其起源及异质性；分析获得多形性腺瘤肿瘤起始细胞亚群及其分子标记物，采用流式细胞分选技术分选多形性腺瘤肿瘤起始细胞，Sphere formation assary 验证其干细，RNA-seq 分析其分子特征及关键调控信号通路；建立多形性腺瘤患者来源类器官模型，靶向上述关键信号通路探讨其在多形性腺瘤治疗中的潜在价值。

**结果：**成功绘制腮腺多形性腺瘤单细胞图谱，证实多形性腺瘤中主要由 7 种细胞组成，包括腺上皮细胞、内皮细胞、成纤维细胞、NK/T 细胞、B 细胞、浆细胞和髓系细胞。针对上皮细胞分析发现存在 5 群不同细胞亚群，其中包括三群与正常腮腺类似的腺泡细胞、导管细胞和肌上皮细胞和两群多形性腺瘤特异性细胞；针对多形性腺瘤特异性细胞分析发现其展现出 5 种不同转录特征、上皮间质转化状态、分化状态、代谢状态及增殖状态(C0-C4)。进一步分析发现，C4 亚群展现出多向分化潜能，具有干细胞样特征，而 CD36 在该亚群中高表达。流式细胞分选获得 CD36+细胞和 CD36-细胞，证实 CD36+细胞具有更强的干性，PI3K 信号通路在该群细胞中激活；靶向抑制 PI3K 则可抑制其干性和增殖，并可抑制多形性腺瘤患者来源的类器官生长。

**结论：**腮腺多形性腺瘤具有复杂的异质性，肿瘤细胞包含 5 种不同的细胞亚群，其中肿瘤细胞特异性亚群展现出 5 种不同的转录状态。CD36+细胞具有肿瘤起始细胞特性，受 PI3K 信号通路调控，靶向抑制 PI3K 信号通路是治疗多形性腺瘤的潜在靶点。

**关键词：**多形性腺瘤，单细胞测序，异质性，肿瘤起始细胞

# JAK2/STAT3 信号介导的 ApoD 在唾液腺腺样囊性癌周围神经侵袭中的作用及机制研究

黄光钊[1,2]，陈塑[1,2]，李泓霖[1,2]，马中凯[1,2]，Grace Paka Lubamba[1,2]，韩波[1,2]，李春洁[1,2]

[1]四川大学华西口腔医学院口腔疾病国家重点实验室，国家口腔疾病临床研究中心

[2]四川大学华西口腔医院头颈肿瘤科

**【摘要】**

**目的：**探究载脂蛋白 D（Apolipoprotein D，ApoD）在唾液腺腺样囊性癌（Salivary adenoid cystic carcinoma, SACC）周围神经侵袭（perineural invasion, PNI）中的作用及机制，为 SACC PNI 及其导致的肿瘤术后复发提供治疗靶点。

**方法：**免疫组织化学技术检测 SACC 组织中 ApoD 表达水平，并分析 ApoD 表达水平与 SACCPNI 的相关性。Transwell 迁移侵袭试验和 3D 神经-肿瘤共培养模型探究 ApoD 对 SACC 细胞迁移、侵袭及 PNI 的作用。染色质免疫共沉淀（CHIP）分析 ApoD 上游信号。此外，收集 SACC 肿瘤细胞上清，免疫荧光技术检测肿瘤细胞上清和外源性 ApoD 对神经细胞轴突突起生长的作用。构建裸鼠荷瘤模型和坐骨神经侵袭模型，体内探究 ApoD 在 SACC PNI 过程中的作用。

**结果：**ApoD 在 SACC 肿瘤组织中上调，并且 SACC 神经侵袭前沿部位肿瘤细胞 ApoD 表达更高。Transwell 实验证实 ApoD 通过 WNT/β-catenin信号通路促进 SACC 迁移和侵袭，而 ApoD 表达由 JAK2/STAT3 信号介导。外源性 ApoD 刺激促进 SACC PNI 进展及神经细胞轴突突起生长。沉默 SACC ApoD 或抑制神经细胞 CXCR4 后，SACC 上清刺激导致神经细胞轴突突起生长减缓，SACCPNI 能力减弱。此外，ApoD 过表达组荷瘤模型瘤内神经支配密度升高，且存在更高水平的 Vimentin 和 MMP2，而坐骨神经侵袭模型证实 ApoD 过表达促进 PNI 进展。

**结论：**JAK2/STAT3 信号介导的 ApoD 通过 WNT/β-catenin信号通路促进 SACC 迁移和侵袭，并作用于神经细胞 CXCR4，进而促进 SACC 瘤内神经支配和 PNI。

**关键词：**唾液腺腺样囊性癌；周围神经侵袭；JAK2/STAT3；ApoD；CXCR4；

# 口腔鳞状细胞癌乳酸化修饰组学揭示常氧和低氧下赖氨酸乳酸化修饰底物谱

宋繁 侯琛 侯劲松*

中山大学附属口腔医院

**背景：**癌细胞倾向于生活在糖酵解增强和乳酸积累的缺氧环境中。细胞内的乳酸被证明可以驱动一种新型的翻译后修饰，即赖氨酸乳酸化。赖氨酸乳酸化已被证实会影响肝细胞癌和结肠癌等肿瘤的恶性进展，而口腔鳞状细胞癌（OSCC）的整体乳酸化修饰底物谱尚不清楚。

**方法：**本研究采用液相色谱-串联质谱法(LC-MS/MS)对常氧和缺氧条件下的 OSCC 细胞系 SCC25 进行乳酸化修饰组定量分析，随后应用生物信息学分析揭示了 OSCC 乳酸化修饰的保守基序序列和富集通路。此外，免疫沉淀和蛋白免疫印迹验证了常氧和低氧下 OSCC 乳酸化修饰组的部分结果。

**结果：**在常氧和低氧环境下，SCC25 细胞中分别有 532 个蛋白和 1011 个乳酸化修饰位点以及 608 个蛋白和 1197 个修饰位点。在发生了乳酸化修饰的蛋白中，组蛋白只占一小部分，这表明 OSCC 中有大量的非组蛋白存在赖氨酸乳酸化修饰。值得注意的是，在常氧和低氧培养下，赖氨酸乳酸化修饰均倾向于在剪接体、核糖体和糖酵解/糖异生途径中富集。与常氧条件下相比，在缺氧条件下富集到 231 个差异修饰蛋白，其中有 334 个差异乳酸化修饰位点，通过 KEGG 分析，它们主要与糖酵解/糖异生途径相关。重要的是，我们验证了剪接体蛋白 SF3A1 和 hnRNPA1 以及糖酵解酶 PFKP 中存在乳酸化修饰。

**结论：**我们的研究是首次阐明 OSCC 中存在赖氨酸乳酸化修饰及其在 OSCC 中可能影响的生物学功能，加深了我们对 OSCC 进展机制的理解，并为 OSCC 的靶向治疗提供了新的策略。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌，乳酸，赖氨酸乳酸化修饰，剪切体，核糖体，糖酵解

邮箱：songf6@mail2.sysu.edu.cn
电话：17726584101

# 过表达 c-FOS 通过促进自噬抑制口腔鳞癌的恶性进展

侯琛 侯劲松*

中山大学附属口腔医院

**背景：**c-FOS 是真核细胞内重要的转录因子，主要参与调控细胞增殖、血管生成、细胞凋亡、自噬等生理病理过程，其异常表达与多种肿瘤的发生发展密切相关。然而，目前关于 c-FOS 在口腔鳞癌中的表达情况及临床意义尚存在争议，c-FOS 在口腔鳞癌中的生物学功能有待评估。

**方法：**通过分析 TCGA 数据库中的口腔鳞癌患者转录组数据，研究 c-FOS 在口腔鳞癌组织中的表达情况及其与口腔鳞癌临床病理特征、患者生存预后的关系，并通过对口腔鳞癌组织芯片的免疫组织化学染色进行进一步验证。通过 GSEA 分析预测 c-FOS 参与的口腔鳞癌生物表型特征通路。通过质粒转染构建过表达 c-FOS 的 HSC3 和 SCC15 口腔鳞癌细胞株，CCK-8、划痕愈合实验和Transwell 实验验证 c-FOS 的生物学功能并检测自噬水平的改变。

**结果：**同癌旁非肿瘤组织和正常口腔粘膜上皮细胞相比，c-FOS 在口腔鳞癌组织、口腔鳞癌细胞系中表达下调，并且低表达的 c-FOS 与低总体生存率显著相关。

GSEA 分析结果提示 c-FOS 高表达组显著富集在自噬调控、细胞凋亡以及 P53 通路等生物学过程。过表达 c-FOS 后，口腔鳞癌细胞的增殖能力降低，迁移和侵袭能力受到明显抑制；自噬体标记物 LC3-II 表达上调，自噬底物 SQSTM1 表达下调，提示自噬水平升高。

**结论：**c-FOS 在口腔鳞癌中表达下调，低表达的 c-FOS 与低总体生存率呈正相关，过表达 c-FOS 可以上调口腔鳞癌细胞的自噬水平，抑制口腔鳞癌细胞的恶性进展。 c-FOS 可能成为口腔鳞癌的潜在治疗靶点。

**关键词：**口腔鳞癌；TCGA；c-FOS；自噬；侵袭；迁移； GSEA

邮箱：houch3@mail2.sysu.edu.cn

电话：15622140773

# cRGD 接枝钛酸铋钠（BNT）靶向压电催化纳米颗粒的制备及治疗口腔癌的研究

马文 许艳华 黎明

中文摘要

**【目　的】**

本研究选择具有高效催化性能的钛酸铋钠（BNT）压电催化材料，基于材料在超声（US）辐照下能产生大量活性氧簇（ROS）的特性，以 BNT 材料为基础，构建具有主动靶向肿瘤且通过压电催化作用杀伤肿瘤细胞的 BNT-cRGD 纳米平台，评估其抗肿瘤的有效性。

**【方　法】**

运用水热法合成 BNT 纳米材料，并通过共价结合将 cRGD 环肽接枝到 BNT 表面，材料学检测手段对 BNT-cRGD 纳米颗粒的形状、粒径、电位等一般表征进行检测，体外、体内实验评估 BNT-cRGD 纳米颗粒治疗口腔鳞癌的效果。

**【结　果】**

合成了 BNT-cRGD 纳米颗粒，体外细胞摄取实验及体内小动物活体成像实验证实了 BNT-cRGD 纳米颗粒主动靶向肿瘤的特性；体外细胞毒性实验、溶血实验，体内组织器官 H&E 染色，血常规及生化常规实验验证了 BNT-cRGD 纳米颗粒的生物安全性；体外 CCK-8、活死细胞染色及体内口腔鳞癌荷瘤裸鼠模型的抗肿瘤治疗说明了 BNT-cRGD 纳米颗粒在超声作用下具有杀死肿瘤的效果。

**【结　论】**

BNT-cRGD 纳米平台具有主动靶向口腔鳞癌细胞的作用，并在 US 辐照下，发挥压电催化作用产生大量 ROS 杀死肿瘤细胞，该纳米平台有良好的生物相容性、抗肿瘤效果，BNT-cRGD 纳米平台的成功构建为压电催化结合主动靶向治疗肿瘤提供了一种策略。

**关键词：** 钛酸铋钠；活性氧簇；压电催化；超声；口腔鳞癌

# 口腔鳞状细胞癌 mRNA 内部 N7-甲基鸟苷修饰的转录组图谱

李敏敏 宋宁 孙冬瑗 蒋英英*

（潍坊医学院口腔医学院）

**目的：**N7-甲基鸟苷（m7G）是一种常见的 RNA 转录后修饰。在哺乳动物 mRNA 中存在内部 m7G 甲基化修饰，且 m7G 甲基化修饰在肿瘤的发展中发挥重要作用。本研究旨在构建分析口腔鳞状细胞癌（OSCC）mRNA 内部的 m7G 修饰转录组图谱，并对差异甲基化和差异表达基因进行研究。

**方法：**采用甲基化 RNA 免疫沉淀测序（MeRIP-seq）检测 OSCC 和正常组织中 mRNA 内部 m7G 甲基化位点以及 m7G 甲基化修饰的差异基因。通过生物信息学分析明确了 mRNA 内部 m7G 甲基化的基序及其在染色体的分布特征。通过 MeRIP-seq 和 RNA-seq 联合分析，鉴定出 OSCC 组织中差异表达的 m7G 修饰基因，并进行 GO 和 KEGG 富集分析。通过对差异表达的 m7G 修饰基因进行 STRING 在线分析，构建了 PPI 网络，并利用 Cytoscape 软件从 PPI 中筛选枢纽基因。通过 TCGA 数据库查询 m7G 修饰的差异基因在肿瘤中的表达；qPCR 检测其在 OSCC 细胞系和组织中的表达；通过 CCK-8 和 Transwell 等实验研究 m7G 修饰的差异基因在 OSCC 进展中的功能。

**结果：**MeRIP-seq 测序发现 OSCC 组织中 11895 个基因内存在 15954 个 m7G 峰；OSCC 和癌旁正常组织中鉴定的保守 m7G 基序是 GGAAR（R=G/A）。OSCC 组织中鉴定的 m7G 峰主要分布在 mRNA 的编码序列区域。GO 和 KEGG 通路分析显示，差异表达的 m7G 修饰基因在 p53 信号通路、细胞周期和 ABC 转运体富集。MeRIP-seq 和 RNA-seq 联合分析发现 OSCC 组织中 m7G 甲基化修饰和表达均升高的 BIRC3 基因；STRING 在线分析显示，BIRC3 蛋白与 TRAF 蛋白相互作用。TCGA 数据库查询发现，BIRC3 在 HNSCC 组织中高表达；而且 BIRC3 在 OSCC 细胞系中高表达；在功能上，敲减 BIRC3 可以抑制口腔鳞癌 CAL-27 细胞的增殖、迁移和 EMT 进展。

**结论：**本研究构建分析了人类 OSCC 的 mRNA 内部 m7G 修饰的转录组图谱，为探索 m7G 甲基化在 OSCC 发生进展中的作用提供了研究依据。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌，N7-甲基鸟苷修饰，mRNA

# 口腔鳞癌细胞 ROS 水平对新辅助免疫治疗疗效的影响

赵泽臣，任建岗，陈刚*

武汉大学口腔医学院，湖北省武汉市洪山区珞喻路 237 号，430079

邮箱：zechen@whu.edu.cn 联系方式：15735650724

**研究目的：**探究口腔鳞癌组织中不同细胞的活性氧（Reactiveoxygenspecies，ROS）水平对新辅助免疫治疗疗效的影响。

**研究方法：**本研究收集了 17 例口腔鳞癌患者组织样本，包括 7 例新辅助免疫治疗应答者和 10 例非应答者。基于 10x Genomics 平台，对所有样本进行了单细胞转录组测序。经过数据预处理、样本集成和主成分分析，确定主要细胞群，分析术前免疫治疗应答者和非应答者中各类细胞的差异表达基因，并进行 KEGG 富集及 Cluster 聚类；分析各类细胞 ROS 相关基因在治疗前后的表达变化情况，以及 ROS 水平高低与免疫治疗疗效的相关性；分析肿瘤细胞不同亚群的 ROS 水平及其与免疫治疗疗效的相关性。同时，通过多种细胞系进行体内、体外验证。

**研究结果：**单细胞测序数据显示肿瘤组织中主要存在 8 种细胞类型，包括内皮细胞、成纤维细胞、肥大细胞、髓系细胞、浆细胞、T 细胞、B 细胞和上皮细胞（肿瘤细胞）。新辅助免疫治疗应答的患者治疗前肿瘤细胞 ROS 水平较高，并且在治疗后显著下降，而其他类型细胞并没有上述规律。此外，肿瘤细胞不同亚群之间的 ROS 水平存在显著差异，ROS 较高的肿瘤细胞亚群治疗后显著减少。更重要的是，在 C57BL/6 小鼠 MOC1 移植瘤模型中，ROS 激活剂联合抗 PD-1 治疗可以显著抑制小鼠口腔鳞癌的体内进展。

**研究结论：**肿瘤细胞的 ROS 水平可能是影响口腔鳞癌患者免疫治疗效果的关键因素。

**关键词：**ROS；口腔鳞癌；免疫治疗

**基金项目：**国家重点研发计划（2019YFA0210500）

# LncRNA JPX/mir-193b-3p/PLAU 信号轴调控头颈部鳞癌的发生发展与转归

孙谋远[1] 王慧明[1] 刘宇[1] 俞梦飞[1#*]

[1]（浙江大学医学院附属口腔医院，浙江大学口腔医学院，浙江省口腔疾病临床医学研究中心，浙江省口腔生物医学研究重点实验室，浙江大学癌症研究院，杭州 310000）

**摘　要：**

**目的：**铜代谢紊乱（铜死亡）与许多疾病有关，特别是在癌症领域。目前其在影响头颈部鳞癌的发生发展与转归中的作用并不明确。长链非编码 RNA（LncRNA）作为预测肿瘤预后的常用指标，目前尚不清楚铜死亡相关 LncRNA 介导的内源性 RNA (ceRNA)调控网络在头颈部鳞癌发挥的作用。

**方法：**我们通过分析 GEO 数据库中的头颈部鳞癌以及对应癌旁正常组织的单细胞 RNA 测序结果以及 TCGA 数据库中的转录组测序结果，全面评估铜死亡相关 lncRNA 在头颈部鳞癌中的潜在细胞分布以及其调控头颈部鳞癌肿瘤微环境以及免疫细胞相关的特征。并基于已确定的铜死亡相关 LncRNA，我们确定了两种具有不同预后结果和临床病理特征的头颈部鳞癌亚型。此外，我们筛选出了一个竞争性的铜死亡相关 ceRNA 网络。随后鉴定了头颈部鳞癌特征性恶性细胞，并在这些细胞中进行了 ceRNA 网络相关基因的富集分析，以进一步评估潜在的分子机制。基于最影响预后的关键 lncRNA JPX 及其调控网络的作用，我们进行了进一步的实验验证。最后，我们揭示了 HNSCC 中异常上皮细胞与免疫细胞的相互作用模式，并基于该模式评估了其化疗敏感性以及关键免疫治疗靶点。

**结果：**我们首先通过单细胞测序证实了铜死亡相关 mRNA 在头颈部鳞癌患者中呈现出了高表达，并基于铜死亡相关 LncRNA 和 mRNA 的相互作用网络分析筛选出了对头颈部鳞癌预后影响最大的 19 个 LncRNA，并基于其高低表达情况对头颈部鳞癌进行了分型，并对不同亚型的头颈部鳞癌的肿瘤微环境进行了分析。随后我们筛选出了其中对预后影响最大的 LncRNA JPX，其 AUC 值可达到 0.741，并且单因素多因素回归分析的结果均证实其能与年龄，性别，分期，分级等临床风险常见预后因素一样能较好的预测肿瘤的预后。随后我们对其在头颈部鳞癌细胞中的表达分布情况进行了分析，并对其化疗和免疫治疗关键靶点进行了预测。进一步地，我们对其下游调控网络进行了预测，并通过一系列抑制过表达实验，最终证实了 LncRNA JPX/mir-193b-3p/PLAU 信号轴可调控头颈部鳞癌细胞的黏附、增殖、迁移和侵袭。随后，我们对其下游关键基因 PLAU 以及其受体 PLAUR 在上皮免疫细胞中的互作进行了分析，并对该信号轴在免疫细胞中的调控进行了分析，最终证实 PLAUR

主要通过 SPP1-CD44 信号轴影响免疫细胞行为。最后，我们对 PLAU 的关键治疗免疫和化疗靶点进行了分析。

**结论：**我们证实了铜死亡相关 lncRNA 在头颈部鳞癌的发生发展中的关键性作用，并首次提出了 LncRNA JPX-Mir193b-3p-PLAU 信号轴在头颈部鳞癌发生发展过程中起到的关键性作用，并对于其中的关键治疗靶点进行了探索。最终，我们证实了头颈部鳞癌上皮细胞 PLAU 通过对于免疫细胞中的 PLAUR 进行调控，最终影响头颈部鳞癌的免疫微环境，而 SPP1-CD44 信号轴在此过程中起到关键性作用。

**关键词：**铜死亡；头颈部鳞癌；LncRNA；靶向治疗；上皮免疫互作；LncRNA JPX/mir-193b-3p/PLAU；单细胞测序；转录组测序

# DNA 四面体框架核酸中在唾液腺放射性损伤中的作用和机制研究

谢雪萍[1,2]，林云锋[1]

1 四川大学华西口腔医学院 2 浙江大学医学院附属第一医院

**目的：**现有的唾液腺放射性损伤的治疗方法难以从本质上恢复唾液腺功能。近几年来，四面体框架核酸(tetrahedral framework nucleic acids，tFNAs)因其在调节细胞增殖、凋亡和细胞分化等方面的优异性能，在组织再生等生物医学领域具有广泛的应用前景。本研究拟探讨 tFNAs 在唾液腺放射性损伤中的作用及机制。

**方法：**用不同浓度的 tFNAs 处理放射性损伤的颌下腺细胞(submandibular gland cells，SMGCs)。通过细胞活性实验（CCK8）检测细胞活性；Calcein-AM/PI 双染法检测细胞死亡情况；流式细胞术检测细胞凋亡情况；WesternBlot 检测凋亡蛋白(Caspase3、Bcl-2、Bax)和炎症因子(TNF-α、IL-1β、IL-6)的表达情况。此外，8 周龄 SD 大鼠照射后 24 小时，每两天通过尾静脉注射 tFNAs，持续 3 周。照射后第 8 周测量大鼠体重、饮水量、唾液腺流率和唾液分泌延迟时间。通过 HE 染色和 Masson 染色观察颌下腺的形态学变化和纤维化情况；免疫组化染色观察颌下腺细胞增殖、凋亡及微血管密度。

**结果：**tFNAs 能促进放射性损伤 SMGCs 的增殖，抑制凋亡并且减少辐照诱导的细胞死亡。机制研究表明，tFNAs 通过调控 Bcl-2/Bax/Caspase-3 信号通路，抑制细胞凋亡；通过抑制 TNF-α、IL-1β、IL-6 的释放，减轻炎症引起的细胞损伤。动物实验表明，tFNAs 可改善辐照引起的体重下降、饮水量增加、唾液分泌减少、唾液分泌延迟时间延长；HE 染色和 Masson 染色结果表明 tFNAs 能减轻腺泡损伤但对纤维化无明显改善；免疫组化染色结果表明 tFNAs 能促进放射损伤的颌下腺增殖、抑制凋亡，并且减轻微血管损伤。

**结论：**tFNAs 能够减轻唾液腺放射性损伤，有望成为治疗该疾病的潜力药物。

# 口腔恶性黑色素瘤的蛋白组学初探

乔翔鹤[1] 华建磊[1] 王丽[1] 马盛轩[1] 刘一鸣[1]

[1]郑州大学第一附属医院 口腔颌面外科 450052 河南郑州

**目的：** 探索口腔恶性黑色素瘤组织和癌旁正常组织间的蛋白组学差异，寻找口腔恶性黑色素瘤的关键蛋白标志物和信号通路。

**方法：** 通过液相色谱串联质谱法（LC-MS/MS）检测 5 对口腔恶性黑色素瘤组织和癌旁正常组织样本，筛选差异表达蛋白并进行生物信息学分析，另收集 10 对口腔恶性黑色素瘤组织样本对所得结果进行验证。

**结果：** 在 5 对口腔恶性黑色素瘤组织和癌旁正常组织中共鉴定出 122 个差异表达蛋白，包括 64 个表达上调蛋白和 58 个表达下调蛋白；亚细胞定位分析显示大多数差异表达蛋白定位于细胞质；通路富集分析显示差异表达蛋白可能参与 DNA 损伤检查点调控、细胞周期检查点调控和囊泡拴系；基于蛋白质-蛋白质相互作用（PPI）分析构建出蛋白质相互作用网络，ACTR8、SRBD1 和 FARS2 分别为 MCODE1、MCODE2 和 MCODE3 子网络的种子蛋白；进一步验证结果显示，另外 10 对口腔恶性黑色素瘤组织中 ACTR8、SRBD1 和 FARS2 的蛋白表达趋势与上述结果一致。

**结论：** 本研究从蛋白水平初步揭示了口腔恶性黑色素瘤的特定特征，可能是口腔恶性黑色素瘤诊断和治疗的潜在生物标志物，为进一步的研究奠定了基础。

# Preliminary Study on The Molecular Features of Mutation in Multiple Primary Oral Cancer by Whole Exome Sequencing

# 应用全外显子组测序初步研究口腔多原发癌的突变分子特征

Author:Kan Li,Qiuhan Zheng,Jianghai Chen,Shanshan Tang,Guiqing Liao,Yujie Liang

作者：李侃，郑秋晗，陈江海，唐杉杉，廖贵清，梁玉洁

**Abstract**

Multiple primary cancers (MPC) refer to cancers that occur simultaneously or metachronously in the same individual. The incidence of MPC has increased recently, as the survival time of malignant tumor patients has been greatly prolonged. It is difficult to differentiate MPC from primary cancers (PC) in the same anatomical region from the clinical manifestation alone. However, their biological behaviors appear to be distinct. In this study, we show that the prognosis of multiple primary oral cancers (MP-OC) is worse than primary oral cancers (P-OC). To better understand the molecular mechanisms of MP-OC, we used whole exome sequencing (WES) to analyze samples from 9 patients with MP-OC and 21 patients with P-OC. We found more somatic mutations in MP-OC than in P-OC. MP-OC had more complicated mutation signatures, which were associated with age-related and Apolipoprotein B mRNA Editing Catalytic Polypeptide-like (APOBEC) activity-related signatures. Tumor mutational burden (TMB) and mutant-allele tumor heterogeneity (MATH) of MP-OC trended higher compared to P-OC. KEGG and GO analysis showed the differential pathways of MP-OC versus P-OC. In addition, MP-OC took amplification, not loss, as the main pattern of copy number variation (CNV), while P-OC took both. Lastly, we did not find significantly different mutant germline genes, but MSH-6 mutation may be a potential MP-OC driver. In short, our preliminary results show that MP-OC and P-OC have different molecular characteristics.

**摘要：**

**目的：**多原发癌(MPC)是指在同一个体中同时或异时发生的癌症。近年来，随着恶性肿瘤患者生存时间的延长，MPC 的发病率呈上升趋势。仅凭临床表现很难区分同一解剖区域的 MPC 和原发癌，而二者的生物学行为截然不同，我们通过探究它们不同的分子突变特征来分析其不同生物学行为的可能原因。

**方法：**采用全外显子组测序技术(WES)对 9 例 MP-OC 和 21 例 P-OC 进行分析。

**结果：**MP-OC 的体细胞突变多于 P-OC。MP-OC 有更复杂的突变特征，与年龄相关和载脂蛋白 B mRNA 编辑催化多肽样(APOBEC)活性相关特征有关。与 P-OC 相比，MP-OC 的肿瘤突变负荷(TMB)和突变等位基因肿瘤异质性(MAH)有升高的趋势。KEGG 和 GO 分析显示 MP-OC 和 P-OC 的不同通路。此外，MP-OC 以扩增而不是丢失为主要的拷贝数变异(CNV)模式，而 P-OC 则两者兼而有之。没有发现显著不同的突变胚系基因，但 MSH-6 突变可能是 MP-OC 的潜在驱动因素。

**结论：**MP-OC 和 P-OC 具有不同的分子特征，可能影响其生物学行为。

Keywords: copy number variation; germline mutation; multiple primary oral cancer; mutational signatures; whole exon sequencing.

**关键词：**拷贝数变异，生殖系突变，口腔多原发癌，突变特征，全外显子组测序

# FTO 小分子抑制剂 FB23-2 协同顺铂抑制头颈鳞癌增殖并促进凋亡

作者：姜瑶琦，侯劲松*

单位：中山大学附属口腔医院 口腔颌面外科

邮箱：jiangyq8@mail2.sysu.edu.cn

电话：15626104711

**研究背景及目的：**头颈鳞癌治疗仍面临诸多问题，为提高治疗效果，改善预后，本研究探讨联合应用顺铂和 FTO 小分子抑制剂 FB23-2 在头颈鳞癌细胞及动物模型中能否协同抑制肿瘤增殖并促进凋亡，并在动物试验中验证联合用药的安全性。

**材料与方法：**应用 CCK8、克隆形成、细胞死活荧光、EdU 等体外验证两药联合使用对头颈鳞癌细胞增殖能力的影响；应用流式细胞技术、细胞免疫荧光技术及 Western Blot 检测两药联合使用对头颈鳞癌细胞细胞周期、DNA 损伤程度、细胞凋亡程度的影响；4NQO 溶液喂养 C57BL/6 小鼠构建头颈鳞癌小鼠模型，体内验证药物处理后各组肿瘤大小、增殖能力、DNA 损伤程度、凋亡水平以及药物毒性反应。

**结果：**体外实验证实，两药能协同抑制头颈鳞癌细胞增殖，导致肿瘤细胞严重的 S 及 G2 期阻滞，DNA 损伤程度及细胞凋亡水平显著上升；体内实验证实，两药能协同抑制肿瘤增殖，增强肿瘤杀伤效应，并减少 CDDP 治疗副作用。

**结论：**顺铂和 FB23-2 在体内和体外均能协同抑制头颈鳞癌细胞增殖、促进凋亡，并能减少顺铂治疗的副作用。

# 组蛋白甲基转移酶 KMT2D 与 MEF2A 协同促进口腔鳞状细胞癌的干细胞样特性

**摘要**

**目的：**表观遗传重编程参与了人类癌症进化的多个步骤，并由多种染色质修饰酶介导。具体来说，组蛋白赖氨酸甲基转移酶 KMT2D 是口腔鳞状细胞癌(OSCC)中最常见的突变基因之一。然而，KMT2D 影响 OSCC 发展的机制尚不清楚。

**研究方法：**过全外显子组捕获、测序和肿瘤进化分析，我们发现大多数克隆驱动突变位于肿瘤系统发育树的分支，如 COTL1、CASP8 和 PROCR。大多数克隆驱动的 OSCC 突变主要发生在肿瘤抑制基因，包括 KMT2D、TP53、SFRP4 和 NOTCH1。

**结果：**在本研究中，我们发现与癌旁标本相比，KMT2D 在 OSCC 中的表达升高，并且与更高级的肿瘤分级相关。更重要的是，敲低 KMT2D 损伤了它们在患者源性类器官中的重构，并降低了 OSCC 细胞中 CD133 和 β-catenin 的表达。在体外和体内模型中，敲低 KMT2D 可降低 OSCC 细胞的集落形成、迁移和侵袭能力，延缓肿瘤生长。机制上，双荧光素酶报告基因和两种个体 OSCC 细胞系的共免疫沉淀实验表明，KMT2D 可能与 MEF2A 合作，促进 CTNNB1 的转录活性，从而增强 WNT 信号。

**结论：**KMT2D 的上调通过维持 MEF2A 介导的 CTNNB1 的转录活性，有助于 OSCC 细胞的干细胞样特性。

**关键词：**CTNNB1; KMT2D; MEF2A; 口腔鳞状细胞癌; 类器官；干细胞样特性。

# B2-AR 阻滞剂及 COX-2 抑制剂联合调节口腔鳞状细胞癌 T 细胞免疫的初步研究

黄来凤[1,2] 黄泽柳[1,2] 欧阳庆思[1,2] 陶识丞[2] 文旭涛[2] 麦华明[1,2,*]

1.广西医科大学附属口腔医院； 2.广西口腔颌面修复与重建重点实验室

（13788486830，huamingmai@163.com）

**目的：**探究β2 肾上腺素能受体（β2-adrenergic receptor, β2-AR）阻滞剂 ICI118,551 以及环氧化酶-2（Cyclooxygenase-2, COX-2）抑制剂依托度酸联合应用对口腔鳞状细胞癌（oral squamous cell carcinoma, OSCC）体外及体内的 T 细胞免疫的协同促进作用。

**方法：**采用 RT-qPCR、WB、免疫组化等方法检测单独和联合使用依托度酸、ICI118,551 后 OSCC 细胞及荷瘤鼠中 EGFR、TGF-β1、PD-L1 托度酸、ICI118,551 后 OSCC 细胞及荷瘤鼠中 EGFR、TGF-β1、PD-L1 的表达变化，并观察荷瘤生存时间、肿瘤体积及淋巴结转移情况。使用 ELISA 检测各组荷瘤鼠外周血清中 IL-2、IFN-γ的浓度差异，并同时使用流式细胞术检测各组荷瘤鼠脾脏组织中 CD4+、CD8+T 细胞比例的差异。

**结果：**单独用药组 OSCC 细胞中 PD-L1、EGFR、TGF-β1 的 mRNA 表达均出现了下调，联合用药处理后上述基因下调更为显著；联合用药组 OSCC 细胞中 PD-L1、EGFR、TGF-β1 的蛋白均有明显下调，后两者下调最为明显，ICI118,551 处理组中 PD-L1 下调最为显著，而依托度酸处理组中三个因子均表现为上调。联合用药的荷瘤鼠组更显著抑制瘤体生长，延长裸鼠生存期，且未发现腹股沟淋巴结转移。移植瘤组织中 EGFR、TGF-β1、PD-L1 的表达均有明显的下调，同时 IFN-γ、IL-2 的浓度及 CD4+、CD8+T 细胞的比例提升最为明显。

**结论：**联合使用β2-AR 阻滞剂 ICI118,551 和 COX-2 抑制剂依托度酸能明显下调抑制口腔鳞癌 T 细胞免疫的细胞因子如 EGFR、TGF-β1、PD-L1 的表达，提高 $CD4^+$和 $CD8^+$细胞的比例，能明显抑制口腔鳞癌细胞移植瘤动物模型中肿瘤的生长，且效果较单独用药更好。

**关键词：**口腔鳞癌、β2-AR 阻滞剂、COX-2 抑制剂、T 细胞免疫、细胞程序性死亡配体-1

# Lis1 通过 FGF2/FGFR 信号轴介导 OSCC 淋巴管生成的分子机制研究

刘婧，刘一丁，闫冰，张玉颖，高璐

（大连医科大学 口腔医学院）

**目的：**

探究口腔鳞状细胞癌（Oral squamous cell carcinoma,OSCC）中无脑回致病基因 Lissencephaly-1（Lis1）的表达与肿瘤微环境中淋巴管浸润的相关性，及其在 OSCC 中促淋巴管生成的分子机制。

**方法：**

1.通过免疫组织化学染色检测正常口腔上皮、口腔鳞癌和转移淋巴节中 Lis1 的表达，同时分析其在正常组织与 OSCC 中的表达差异和与淋巴管微密度的相关性；

2.体外培养的人淋巴管内皮细胞（lymphatic endothelial cells，HLEC）中加入口腔鳞癌细胞系 SCC25、CAL27 的条件培养基（SCC25CM、CAL27CM），Western blot、RT-qPCR 检测 Lis1 在 HLEC 中的活化情况；

3.利用划痕、transwell 和成管实验检测 HLEC 中 Lis1 的表达水平对迁移能力，淋巴管生成情况的影响；Western blot、q-PCR 检测淋巴管内皮透明质酸酶受体 1（LYVE-1）、血管内皮生长因子受体 3（VEGFR3）等淋巴管生成标志物的变化；

4.应用公开数据库预测 Lis1 可能参与调节 FGF2/FGFR 信号通路，Western blot 检测 AKT/p-AKT、ERK/P-ERK 的表达变化，以观察 FGF 通路的活化情况。

**结果：**

1.口腔鳞癌组织中 Lis1 的表达水平高于口腔正常上皮，且 Lis1 高表达与淋巴管微密度呈正相关；

2.在肿瘤微环境中，经过口腔鳞癌细胞系 SCC25、CAL27 的条件培养液刺激，HLEC 呈现出 Lis1 过度活化的状态；

3.RNAi 干扰 Lis1 的表达之后，正常环境和肿瘤微环境中的 HLEC，均表现出细胞体外增殖减慢、迁移速率降低、成管能力下降；

4.Lis1 在 HLEC 中的过度活化可激活 FGF2/FGFR 信号通路，促进淋巴管的生成。

**结论：**

Lis1 在 OSCC 中高表达，其表达水平与肿瘤的淋巴血管密度呈正相关。Lis1 可能通过调控 FGF2/FGFR 信号轴促进口腔鳞状细胞癌的淋巴管生成。

# 慢性黄磷性颌骨骨髓炎动物模型的建立

刘娇艳，谢荣举，王卫红

昆明医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，昆明 650106，中国

**摘要**

**【目　的】**通过建立慢性黄磷性颌骨骨髓炎（PNJ）相关动物模型，为深入研究 PNJ 发生机制、探讨治疗 PNJ 方法提供实验基础。

**【方　法】**将 72 只 SD 大鼠分为实验组及对照组两组，黄磷蒸汽染毒，对照组接受同等频率的空气。第 8 周时，对所有实验鼠拔除右侧下颌第二磨牙。第 16 周末过量麻醉处死大鼠后取右侧下颌骨，拍摄 Micro-CT，检查骨损伤情况以及骨密度、骨小梁变化等参数，通过石蜡切片的 HE、Masson 及 TRAP 染色观察 SD 大鼠下颌骨中的病理变化。

**【结　果】**实验组 SD 大鼠在染毒 4 周开始体重有所下降，在第 15 周出现下颌面部窦道等；Micro-CT 示实验组大鼠骨小梁密度，骨小梁宽度增加（$P<0.05$）。HE 及 Masson 染色，实验组骨胶原纤维分布减少，拔牙窝内可见大量炎性细胞分布，且无上皮覆盖，对照组拔牙窝上皮覆盖完好。TRAP 染色示实验组骨组织内破骨细胞数量相较于对照组明显减少；

**【结　论】**一定的剂量的黄磷蒸汽和染毒剂量可以稳定建立一种在临床症状以及病理改变上都有典型改变的动物模型。

**关键词：**磷；黄磷性颌骨骨髓炎；动物模型

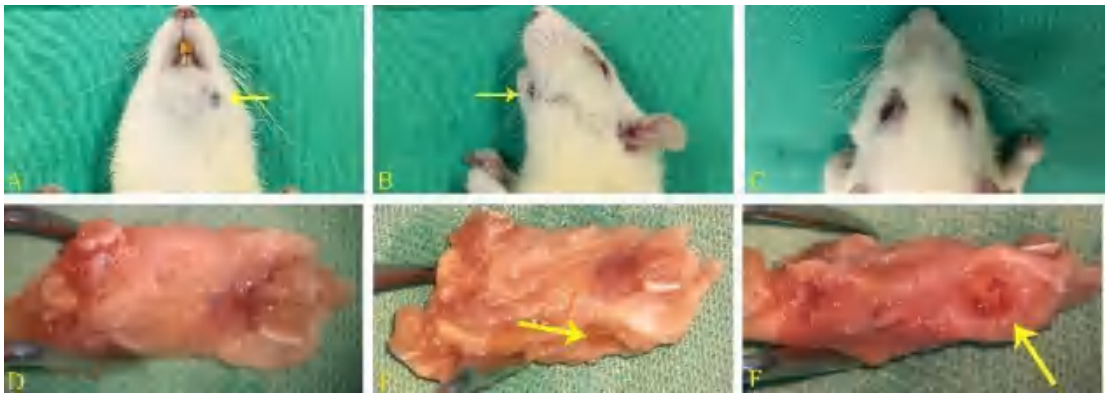


图 1瘘管三视图：大鼠仰卧位拍摄图片（A），右侧位拍摄图片（B），俯卧位拍摄图片（C），骨窦道拍摄图片（D-F），图中黄色箭头所指为瘘管所在位置。

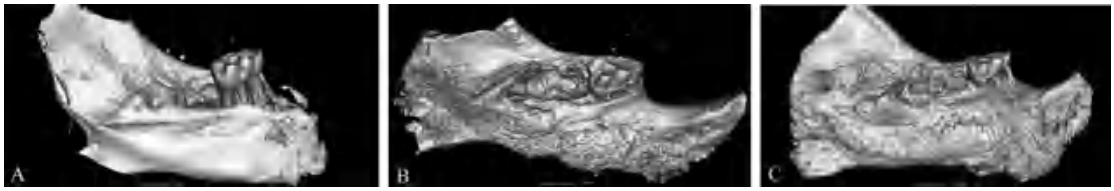



图 2 实验组和对照组部分 3D 重建图像（图 A）；对照组牙槽窝内新骨逐渐充填，下颌骨表面光滑；实验组拔牙窝空虚，下颌骨表面大量骨破坏呈蜂窝状（图 B）；实验组颌骨表面大量新骨形成，颌骨体积明显增加（图 C）。

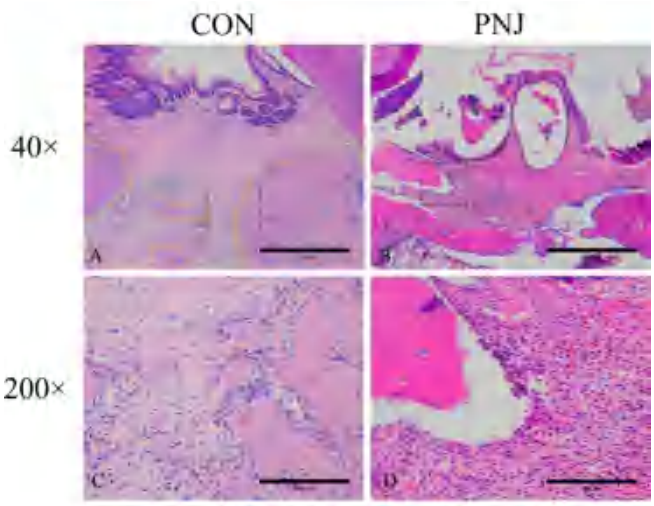



图 3 对照组和实验组 HE 染色结果；40 倍镜下和 200 倍镜下观察到对照组拔牙窝愈合良好（图 A 和 C）；40 倍镜下和 200 倍镜下观察到实验组拔牙窝内有大量的炎性细胞（图 B 和 D）。

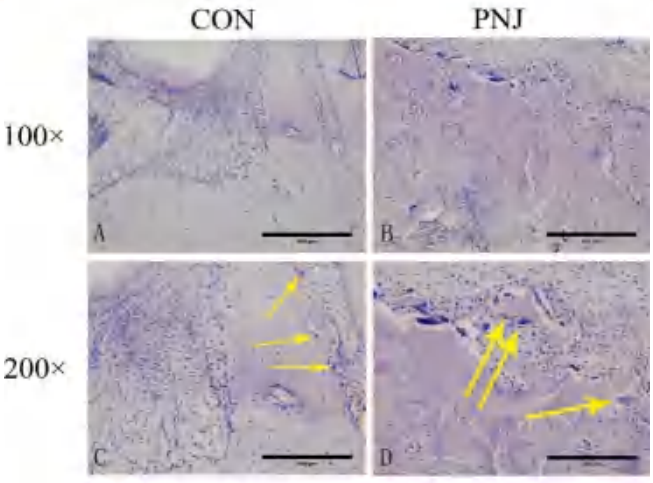



图 4 对照组和实验组 TRAP 染色结果；100 倍镜下和 200 倍镜下观察到对照组拔牙窝愈合良好（图 A 和 C）；100 倍镜下和 200 倍镜下观察到实验组拔牙窝内有大量的炎性细胞（图 B 和 D）；注：黄色箭头指示 TRAP 染色阳性细胞。

**作者：**刘娇艳（1997~），女，硕士研究生　邮箱：20210317@kmmu.edu,cnmailto:lijingyi@kmmu.edu.cn

**基金：**云南省卫生健康委员会医学领军人才(L-201801)资助。

**通讯作者：**王卫红　　邮箱: wangweihong@kmmu.edu.cn

# 低氧应激下头颈鳞癌溶酶体功能损伤及 EVs 释放增加的机制研究

王晓宁[1,2]，李江[2]，陈万涛[1]，张建军[1]

1. 上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科；

2. 上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔病理科

**目的：**肿瘤细胞在应对低氧应激时，能够通过调控细胞外囊泡（extracellular vesicles, EVs）释放的数量及内容物调控肿瘤微环境内细胞间通讯，进而促进肿瘤的恶性进展。已有研究显示，低氧能够促进头颈鳞状细胞癌（head and neck squamous cell carcinoma, HNSCC）细胞 EVs 的释放，但其机制尚不明确。本研究旨在阐明低氧应激通过损伤溶酶体功能促进 HNSCC 细胞 EVs 释放的现象及其分子机制。

**方法：**利用公共数据库生信分析结合本研究收集的 HNSCC 临床标本评估低氧对肿瘤进展的影响；使用超高速离心法富集纯化 EVs，通过 BCA（bicinchoninic acid）和纳米粒径追踪分析（nanotracker analysis, NTA）的方法评估 EVs 释放量；透射电镜观察多泡体（multivesicular bodies, MVBs）和溶酶体的形态变化，细胞免疫荧光分析 MVBs 与溶酶体的融合情况；LysoTracker 及 LysoSensor 实验检测溶酶体内部酸性条件改变，real-timePCR 明确低氧调控溶酶体稳态失衡的关键基因，构建基因敲减细胞稳转株验证关键基因功能；通过生信分析、ChIP、反向 ChIP、双荧光素酶报告基因实验等阐明低氧调控 EVs 释放的分子机制。

**结果：**HNSCC 肿瘤组织的低氧状态与肿瘤恶性进展相关，其中 HIF-1α 高表达与肿瘤侵袭深度（depth of invasion, DOI）、T 分期、临床分期呈正相关关系；低氧显著促进 HNSCC 细胞 EVs 的释放，且低氧主要促进由内体系统生成的 EVs 的产生；面对低氧应激时细胞内体系统处于明显活跃状态；MVBs 与溶酶体融合的减少决定了 EVs 走向细胞外释放的命运，而低氧对溶酶体功能的损伤可能是 MVBs 与溶酶体融合减少的主要原因；低氧对溶酶体的破坏主要体现在溶酶体体积增大且位置向胞膜扩散，以及溶酶体酸性内环境失衡；低氧能够降低溶酶体膜上质子泵 v 型 ATP 酶的关键组分 ATP6V1A 的表达，ATP6V1A 是低氧破坏溶酶体功能稳态进而促进 EVs 释放的关键作用基因；ATP6V1A 的表达受到低氧诱导因子 1α（hypoxia-inducible 1α，HIF-1α）的负向调控。

**结论：**低氧状态下 HNSCC 细胞中的 HIF-1α 负向调控 ATP6V1A 的表达破坏溶酶体酸性内环境造成溶酶体失衡，功能损伤的溶酶体与 MVBs 融合减少，最终促使了 EVs 释放量增加，低氧可通过损伤溶酶体功能增加 EVs 释放促进 HNSCC 恶性进展。

**关键词：**头颈鳞癌，低氧，细胞外囊泡，溶酶体，ATP6V1A

# 雷公藤甲素治疗口腔鳞状细胞癌基因谱表达分析及 ceRNA 网络构建

陈思言 李吉辰

哈尔滨医科大学口腔医学院 口腔颌面外科

**摘要：**

**背景及目的：** 口腔鳞状细胞癌 （Oral squamous cell carcinoma，OSCC）约占所有口腔癌病例 90%以上，OSCC 的临床治疗主要是以手术治疗为主的综合序列治疗，但其 5 年生存率仍为 40%-60%。雷公藤甲素（Triptolide，TPL)是从中草药雷公藤中纯化而成的二萜三环氧化合物， 已有研究表明雷公藤甲素具有多靶点，多途径抗肿瘤作用，对多种癌症均有显著的抗肿瘤活性，例如胰腺癌、乳腺癌、口腔癌、肺癌、前列腺癌、骨肉瘤、成神经细胞瘤、淋巴瘤、恶性间皮瘤、胃肠道癌症、白血病等。竞争性内源 RNA（competing endogeousRNAs，ceRNA），揭示了一种新的基因表达调控模式，mRNA、lncRNA 竞争地与 miRNA 结合，促进了非编码 RNA 的功能和机制研究，ceRNA 的研究有助于预后标志物的发现和疾病的治疗。本研究通过高通量测序技术分析雷公藤甲素治疗口腔鳞状细胞癌的差异基因表达谱，建立并分析 ceRNA 调控网络。

**材料与方法：**建立 cal-27 裸鼠荷瘤模型，在裸鼠成瘤一周后，随机分为对照组，TPL 组，每组 5 只，向裸鼠每日腹腔注射 TPL0.15mg/kg，实验结束时完整取出瘤体组织进行转录组测序，应用生物信息学方法分析差异表达基因及其相互作用关系，构建并分析差异表达基因的 ceRNA 网络。

**结果：**裸鼠成瘤 10 日后，随着天数增加对照组瘤体体积逐渐大于 TPL 组，裸鼠成瘤 20 日后，两组间差异具有统计学意义（P<0.05）。测序分析差异表达的 mRNA 有 266 个，其中 169 个上调，97 个下调。差异表达的 lncRNA 有 528 个，其中 255 个上调，273 个下调。差异表达的 circRNA 有 224 个，其中 114 个上调，110 个下调。GO 和 KEGG 分析差异表达 mRNA，主要涉及“Cellular process”、“Single-organism process”、“Metabolic process”等生物学过程，与“Alcoholism”、“Systemic lupus erythematosus”、“Neutrophil extracellular trap formation”等信号通路相关。分析差异表达的 circRNA 发现，主要涉及“Cellular process” 、“Single-organism process”、“Metabolic process” 等生物学过程，与“Ubiquitin mediated proteolysis” 、 “MAPK signaling pathway”、“Amyotrophic lateral sclerosis”等信号通路相关。在 lncRNA-miRNA-mRNA 的 ceRNA 网络中，TPL 组共有 25 个节点（包括 11 个 lncRNA、6 个 miRNA 和 8 个 mRNA）。结论：成功绘制 TPL 治疗 OSCC 相关差异基因表达谱，构建 TPL 治疗 OSCC 的 ceRNA 调控网络，为寻找 TPL 治疗 OSCC 的靶点提供依据 。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌；雷公藤甲素；ceRNA；生物信息学

# LncRNA LAMB3-IT 在口腔鳞状细胞癌进展中的作用及其机制研究

**罗夏艳 朱慧勇**

**浙江大学医学院附属第一院口腔颌面外科**

**摘要**

**目的：**口腔鳞状细胞癌（Oral squamous cell carcinoma，OSCC）是口腔颌面部最常见的恶性肿瘤，具有高度侵袭性和转移性。研究表明，异常表达的 lncRNA 与 OSCC 发生发展密切相关。由此，本研究拟通过转录组测序（RNA sequencing，RNA-Seq）筛选可能影响 OSCC 进展的靶 lncRNA；通过体内外实验研究靶 lncRNA 对 OSCC 细胞生物学功能的影响，并初步探索潜在的分子机制。

**方法：**首先，通过 RNA-Seq 和生物信息学分析筛选靶 lncRNA。其次，通过对 OSCC 组织与对应癌旁组织样本的统计学分析验证靶 lncRNA 表达水平，并分析其表达水平与患者预后的关系。最后，构建敲减和过表达 LAMB3-IT 的 OSCC 细胞系；通过 CCK-8 增殖实验、克隆形成实验、划痕实验、Transwell 实验探索敲减和过表达 LAMB3-IT 对细胞增殖、迁移和侵袭能力的影响；构建裸鼠荷瘤动物模型研究 LAMB3-IT 在体内对肿瘤生长的影响。通过 RT-PCR 检测上皮间充质转化（Epithelial-mesenchymal transition，EMT）相关基因表达水平，WB 实验检测 PI3K-AKT 通路、细胞周期、细胞凋亡和 EMT 相关蛋白表达水平，以初步探索 LAMB3-IT 在 OSCC 中的潜在分子机制。

**结果：**通过 RNA-Seq 和生物信息学分析初步拟定 LAMB3-IT 为本研究的靶 lncRNA。统计学分析的结果显示，LAMB3-IT 在 OSCC 组织中高表达，且其高表达与患者预后不良相关。体内外实验结果显示，敲减 LAMB3-IT 抑制 OSCC 细胞增殖，迁移和侵袭能力，过表达 LAMB3-IT 表现出相反的效果；敲减 LAMB3-IT 抑制裸鼠皮下移植瘤生长，过表达 LAMB3-IT 效果相反。进一步机制研究发现，LAMB3-IT 可能通过调控 PI3K-AKT 通路和 EMT 促进 OSCC 细胞增殖，抑制细胞凋亡，促进细胞侵袭和转移进而发挥促癌作用。

**结论：**综上，LAMB3-IT 可能通过调控 PI3K-AKT 通路和 EMT 促进 OSCC 细胞增殖，抑制细胞凋亡，促进细胞侵袭和转移进而发挥促癌作用，有望成为 OSCC 诊疗和预后的分子标志物。

**关键字：**口腔鳞状细胞癌；长链非编码 RNA；LAMB3-IT；PI3K-AKT 通路；EMT

# IDO1$^{+}$巨噬细胞在口腔白斑恶变中的免疫抑制作用

**目的：**

口腔白斑恶变概率较高，然而具体机制尚不明确。课题组前期收集 3 例口腔白斑恶变患者的口腔正常黏膜组织，癌周白斑组织及口腔鳞癌组织进行单细胞测序，分析发现在口腔白斑恶变为口腔鳞癌过程中 IDO1$^{+}$巨噬细胞比例增加，且与 Tex 相关，推测其可通过免疫抑制发挥促肿瘤作用。拟通过实验证实癌周白斑组织及口腔鳞癌组织中，IDO1$^{+}$巨噬细胞占比升高，并通过诱导 Tex 发挥免疫抑制作用，从而促进白斑恶变。

**方法：**

1. 临床收集 25 例未发生恶变白斑患者的白斑组织（OLK）病理切片，15 例白斑恶变为口腔鳞癌患者的癌周白斑组织(pCa-OLK)及口腔鳞癌组织(OSCC)病理切片进行 IDO1,CD68 多色免疫荧光染色；
2. 对以上组织病理切片各随机选取 6 例进行 IDO1、CD68、CD3、CD8、PD1、Pan-Ck 多色免疫荧光染色。

结果：

1. 三组样本间 IDO1$^{+}$CD68$^{+}$细胞占比递增（OLK:0.27%，pCa-OLK:4%,OSCC:6%），$P<0.05$；
2. 三组样本中，以 IDO1$^{+}$CD68$^{+}$细胞为中心细胞，0-50μm 内 CD3$^{+}$CD8$^{+}$PD1$^{+}$细胞(Tex)占比均大于 50-100μm 内 Tex 占比，$P<0.05$；
3. OSCC 样本中，以癌巢为中心，0-100μm 内 IDO1$^{+}$CD68$^{+}$细胞占比大于 100-1000μm 内 IDO1$^{+}$CD68$^{+}$细胞占比，$P<0.05$。

**结论：**

IDO1$^{+}$巨噬细胞在口腔白斑恶变过程中比例升高，并可通过诱导 Tex 发挥免疫抑制功能。

# 光学相干断层成像在口腔癌早期检查中的应用研究

背景：现有口腔癌的检查方法，主要依靠组织活检，然而组织活检一方面是有创操作，另一方面进行组织活检的患者一般都为中晚期患者。目前缺少有效的口腔癌早期筛查方法。

**目的：**探索偏振敏感光学相干断层扫描（PS-OCT）能否有效区分早期口腔癌与异型增生。

材料与方法：使用添加 4-硝基喹啉-1 氧化物的饮用水，诱导 19 只 K14-EGFP-miR-211-GFP 转基因小鼠。而后使用 PS-OCT 对 19 只小鼠分别进行检测，结果与组织病理相比对。

结果：共获得正常小鼠 8 只、黏膜增生小鼠 12 只、黏膜异型增生小鼠 11 只、早期口腔癌小鼠 4 只。使用 PS-OCT 检测异常增生和早期癌症的敏感性、特异性、阳性预测值和阴性预测值分别为 100.00%，95.00%，93.75%和 100.00%

**结论：**PS-OCT 作为一种非侵入性、实时的成像手段能有效区分异型增生与早期癌症，有望作为口腔癌的早期筛查的新手段。

**关键词：**口腔癌，早期检查，PS-OCT

# 光学相干断层成像在口腔鳞癌诊断中的应用研究

周康为[1]，林李嵩[1*]，黄立[1]，江灿洋[1]

[1]福建医科大学附属第一医院口腔医学中心,福建医科大学面部整复与重建研究室,福建省颌面医学中心,福建 福州 350005;

**背景：**口腔癌是一类发生于口腔的独特类型癌症，已被确定为全球最常见的恶性肿瘤之一，其中口腔鳞状细胞癌约占口腔癌的90%。口腔癌的恶性程度高，患者5年平均生存率低于60%。口腔癌的治疗手段以手术疗法为主，原发灶的完整切除对肿瘤的治疗至关重要，目前外科医生主要还是根据手术过程中对肿瘤的视诊及触诊来评估原发灶切除范围。虽然可以利用术中切缘冰冻病理对切缘进行评估，但术中冰冻病理只能研究切缘的一小部分，这容易造成假阴性。因此需要找到一种便捷、精准、快速判断肿瘤边界的新技术，术中指导肿瘤切除。光学相干断层成像技术是近年来发展较快的一种非侵入性、实时的光学成像手段，目前已经应用于眼科临床检查。由于癌变组织具有与健康组织不同的光谱特性和结构，外加OCT能提供高分辨率（10-20μm）的检测图像和足够的组织穿透深度，使得OCT在早期癌症的诊断和肿瘤治疗的检测中有可观的前景。

**目的：**OSCC手术切除中，原发灶切除范围评估主要依靠外科医生的视诊及触诊，这容易造成阳性切缘，本研究通过对正常组织及口腔癌组织进行OCT成像及HE病理染色，探索OCT下口腔癌与正常组织的区别，探究OCT能否辅助肿瘤切缘评估；建立原位舌鳞癌动物模型，用于后续研究；通过动物模型研究，评估OCT鉴别口腔癌与正常组织的能力，探索OCT引导下肿瘤切除术的可能性。

**方法：**收集手术切除的口腔癌组织、癌盘组织以及正常组织各3例（共9例），OCT成像后行HE病理染色，比较OCT图像与HE图像，并定量分析OCT图像；培养CAL-27舌鳞癌细胞系，原位注射于BALB/c裸小鼠，构建原位舌鳞癌动物模型；收集裸小鼠舌组织共36份，OCT成像后行HE病理染色，通过单样本t检验、散点图以及ROC曲线等评估OCT鉴别口腔癌和正常组织的能力。

**结果：**OCT 图像与 HE 图像高度相似，并且 OCT 图像中，口腔癌的灰度值明显高于正常组织的灰度值；成功构建原位舌鳞癌动物模型，平均成瘤时间为 3 天，成瘤成功率为 100%；OCT 图像中肿瘤组织的灰度值与正常组织的灰度值存在显著差别（$P<0.0001$），使用 OCT 灰度值 48 作为 OSCC 诊断的肿瘤标志物时，敏感性为 98.6%，特异性为 80.1%。

**结论：**OCT 作为一种非侵入性、实时的成像手段展示了与 HE 病理图像良好的相关性，能有效区分鳞癌及正常组织，且敏感性和特异性均较高，有望辅助和指导肿瘤切缘评估。

# 糠酸莫米松通过 PTPN11 调控头颈鳞癌进展的初步研究

邱林[1]，陶安琪[1]，李翠英[1*]

[1]北京大学口腔医学院·口腔医院中心实验室

【摘要】

**目的：**通过体内外实验探究糠酸莫米松（Mometasone furoate，MF）对头颈鳞癌（head and neck squamous cell carcinoma，HNSCC）细胞 CAL-27 增殖及凋亡能力的影响，并探究内在调控机制，为其成为治疗 HNSCC 有效化疗药物奠定基础。

**材料与方法：**使用不同浓度 MF 处理 CAL-27 细胞，在体外通过 CCK-8、集落形成、流式细胞术检测 MF 对细胞增殖和凋亡的影响；体内通过异种移植瘤研究 MF 对肿瘤生成的影响。随后，使用 Pharmmapper，GeneCards 和 CTD 网站预测 MF 作用于 HNSCC 潜在靶点，并针对潜在靶点进行 KEGG 富集分析以确定癌症相关信号通路。通过 Cytoscape3.7.1 软件进行两步拓扑结构分析，得到 MF 作用于 HNSCC 的关键靶点。最后利用癌症基因组图谱（The Cancer Genome Atlas，TCGA）数据库分析，RT-PCR 分析和分子对接筛选 MF 最佳潜在靶点。

**结果：**MF 处理细胞后，CCK-8 和集落形成实验结果表明 CAL-27 细胞增殖能力呈浓度依赖性减弱；流式细胞术分析可见 MF 处理后细胞周期阻滞于 S 期并且细胞凋亡率明显增加，同时体内异种移植瘤模型也表明 MF 处理后抑制了 HNSCC 进展。Pharmmapper，CTD 和 Genecards 网站预测交集共得到 168 个潜在靶点，经过 KEGG 富集分析共有 27 个潜在靶点富集在 Proteoglycansincancer 通路；两步拓扑结构分析得到 10 个核心潜在靶点。最后利用 TCGA 数据库，RT-PCR 结果及分子对接表明，PTPN11 为 MF 最佳潜在靶点。

**结论：**MF 能够靶向 PTPN11 以促进细胞周期阻滞和细胞凋亡，进而抑制 HNSCC 的进展，提示其可能是临床 HNSCC 治疗的新型候选药物。

【关键词】头颈鳞癌，糠酸莫米松，细胞周期，细胞凋亡，药物靶点

# 多核铂 BBR3005 诱导口腔鳞癌 ATP 释放激活浆细胞样树突状细胞的抗肿瘤机制研究

**目的：**肿瘤微环境中存在大量失能状态的浆细胞样树突状细胞（pDC）并发挥免疫抑制功能，而活化状态的 pDC 能够有效促进抗肿瘤免疫。因此，探索如何激活 pDC 以增强抗肿瘤免疫反应具有重要意义。

**方法：**通过人口腔鳞癌组织芯片免疫学染色和定量分析评估肿瘤浸润 pDC 的预后价值；通过生物信息学分析及人类标本验证 ATP 受体在口腔鳞癌中的预后价值；利用多标记流式分析技术探究 ATP 对 pDC 的活化作用；利用小分子铂药库筛选能够诱导口腔鳞癌细胞释放大量 ATP 的多核铂 BBR3005；利用分子生物学技术探究 BBR3005 诱导肿瘤细胞释放 ATP 的具体分子机制；进一步通过动物实验探究 BBR3005 对肿瘤浸润 pDC 的活化作用和抑瘤效果。

**结果：**pDC 在口腔鳞癌中的高度浸润指示不良预后，且与 T 细胞耗竭指标高度正相关；口腔鳞癌中 ATP 受体的高表达指示良好预后并与多种免疫细胞的浸润呈正相关；口腔鳞癌浸润 pDC 中 eATP 信号与 pDC 功能活化高度正相关；eATP 上调 pDC 表面活化分子 CD80 和 CD86 的表达；铂药小分子库中多核铂 BBR3005 诱导口腔鳞癌细胞大量释放 eATP；铂药小分子库中筛选得到多核铂 BBR3005 诱导口腔鳞癌细胞大量释放 eATP，且 BBR3005 诱导的细胞死亡方式具有典型的焦亡特征。

**结论：**胞外 ATP 能够将 pDC 从免疫抑制状态转化为免疫激活状态，BBR3005 可能通过诱导肿瘤细胞的焦亡释放大量胞外 ATP，进而激活 pDC，增强抗肿瘤免疫反应。本研究提出探索刺激口腔鳞癌中 pDC 活化的新策略，从而为抗肿瘤免疫治疗提供新的思考方向。

# 一种新口腔鳞状细胞癌预后模型：RNA 结合蛋白的功能和预后价值

陈素玲[1]，李劲松[1]

1. 中山大学孙逸仙纪念医院口腔颌面外科

**目的：**RNA 结合蛋白(RBPs)在口腔鳞状细胞癌(OSCC)中的生物学作用和临床意义尚不完全清楚。我们运用几种生物信息学方法研究了 RNA 结合蛋白在口腔鳞状细胞癌中的预后价值。

**材料和方法：**从公共在线数据库中获取口腔鳞癌数据，用 Limma R 软件包识别差异表达的 RBPs，并进行功能富集分析以阐明上述 RBPs 在口腔鳞癌中的生物学功能。我们进行了蛋白质相互作用(PPI)网络和 COX 回归分析，以提取与预后相关的关键 RBPs。接下来，我们利用 COX 回归和风险系数分析，建立并验证了基于口腔鳞癌关键 RBPs 的预后模型。

**结果：**我们发现差异表达的 RBPs 与病毒的防御反应和多个 RNA 的生物过程密切相关。我们确定了 10 个与预后相关的关键 RBP(ZC3H12D、OAS2、INTS10、ACO1、PCBP4、RNAS3、PTGES3LAARSD1、RNAS13、DDX4 和 PCF11)，并有效地预测了 OSCC 患者的总体生存。风险评分模型的受试者操作特征(ROC)曲线下面积为 0.781，表明我们的模型展现良好的预测性能。最后，我们构建了一个整合了 10 个 RBP 的诺模图。内部验证队列结果显示，该诺模图对口腔鳞癌具有可靠的预测能力。

**结论：**我们建立了一种新的基于 10 RNA 结合蛋白的口腔鳞状细胞癌模型，该模型可为未来实现精确的个体化治疗和后续管理策略提供帮助。

# *m6A/DUXAP8 通过调控肿瘤细胞 EMT 及募集和 M2 样极化肿瘤相关巨噬细胞促进涎腺腺样囊性癌转移的机制研究*

赵琦[1]，高万鹏[1]，王嘉乐[1]，刘荣[1]，史明锐[1]，任骋昊[1]，杨子桧[1]，魏建华[1]，杨新杰#,[1]

（1.口颌系统重建与再生全国重点实验室，国家口腔疾病临床医学研究中心，陕西省口腔疾病国际联合研究中心，空军军医大学第三附属医院口腔颌面外科，陕西 西安 710032）

**[基金项目]** 国家自然科学基金(82173165)，国家自然科学基金青年项目(82002867)，国家口腔疾病临床医学研究中心专项课题(LCB202008)

**[作者简介]** 赵琦，E-mail：1275406282@qq.com

**[通讯作者]** 杨新杰，E-mail：yangxinjie@fmmu.edu.cn

**目的：** 研究 METTL3-m6A 修饰调控 LncRNA 双同源盒 A 假基因 8(DUXAP8)对涎腺腺样囊性癌（SACC）细胞 EMT 及肿瘤相关巨噬细胞(TAMs)的募集和极化的影响。

**方法：** 转录组测序筛选肿瘤组织和癌旁组织中的差异基因；生物信息学分析网站预测 DUXAP8 上的 m6A 修饰位点；LC-MS/MS 检测肿瘤组织和癌旁组织中总 m6A 水平；RNAi 技术敲低 SACC 细胞中的 METTL3 和 DUXAP8，qRT-PCR 和 m6A-IP-qPCR 检测 METTL3 和 DUXAP8 之间的相关性；细胞功能实验检测 SACC 细胞的增殖、迁移和侵袭能力；qRT-PCR，WesternBlot 检测 DUXAP8、m6A 相关基因和 EMT 相关基因的表达；将各实验组肿瘤细胞与 M0 巨噬细胞共培养，流式细胞术等方法检测巨噬细胞标志物以及 TAMs 募集和极化相关趋化因子。

**结果：** 转录组测序结果显示 DUXAP8 在肿瘤组织中高表达；且敲低 DUXAP8 可显著抑制 SACC 细胞的增殖、迁移侵袭和 EMT；m6A 修饰位点预测网站 SRAMP 预测结果显示 DUXAP8 上存在 m6A 修饰位点；qRT-PCR 和 Western Blot 实验结果表明 m6A 相关基因 METTL3 在肿瘤组织高表达且较癌旁组织差异最为显著；qRT-PCR 和 m6A-IP-qPCR 实验结果表明 METTL3 作为甲基转移酶调控 DUXAP8 的表达；敲低 METTL3 可以显著抑制 SACC 细胞的增殖、侵袭转移和 EMT，并可部分逆转过表达 DUXAP8 对这些能力的促进作用；与对照组相比，敲低 DUXAP8 后 SACC 细胞中的 TAMs 募集和极化相关趋化因子 CCL2 的水平显著降低，从而显著抑制 TAMs 的募集和 M0 巨噬细胞向 M2 型极化。

**结论：** 涎腺腺样囊性癌细胞中 LncRNA DUXAP8 的上调一方面促进肿瘤细胞中 EMT 的发生，另一方面通过招募和 M2 样极化 TAMs 促进肿瘤转移，而 DUXAP8 的上调又受甲基转移酶 METTL3 的调控，因此，METTL3 介导的 m6A 修饰促进 DUXAP8 的表达，通过双重机制促进了涎腺腺样囊性癌的转移。

**关键词：** 涎腺腺样囊性癌；m6A 修饰；METTL3；DUXAP8；肿瘤相关巨噬细胞；EMT

# $p16^{INK4a}$缺陷通过线粒体氧化应激促进伊利司莫诱导的口腔鳞状细胞癌铜死亡

周梓瑞[7] 余雷晓[1] 阳宇函[1] 石艾靖[1] 杨文宾[1*]

1. 四川大学华西口腔医学院，口腔疾病研究国家重点实验室

**背景及目的：** $p16^{INK4a}$蛋白是一种细胞周期依赖性激酶抑制剂，可阻止细胞异常增殖和肿瘤发生。然而，$p16^{INK4a}$缺陷在口腔鳞状细胞癌（OSCC），特别是晚期OSCC中尤为常见，与肿瘤复发、转移、耐药及免疫微环境抑制密切相关。近期研究发现，$p16^{INK4a}$缺陷肿瘤细胞具有异常线粒体代谢模式，易发生氧化应激及铜死亡。此外，OSCC肿瘤微环境中铜离子显著富集。因此，铜死亡诱导剂伊利司莫有望用于$p16^{INK4a}$缺陷OSCC治疗。本研究旨在探究$p16^{INK4a}$缺陷是否促进伊利司莫诱导的铜死亡，阐明其是否与p16缺陷型OSCC异常的线粒体代谢及氧化应激有关。

**方法：** 利用人舌鳞癌细胞系SCC25及CAL27探究伊利司莫细胞毒性是否依赖铜；通过western blot检测铜死亡标志蛋白DLAT寡聚体及Fe-S簇蛋白复合体I含量，并定量检测丙酮酸脱氢酶(PDH)复合体活力及乙酰CoA含量，验证伊利司莫是否诱导OSCC发生铜死亡；利用shRNA-慢病毒载体构建$p16^{INK4a}$缺陷OSCC细胞系，电镜下观测线粒体形态变化，并定量分析线粒体膜电位、ROS产量，以探究$p16^{INK4a}$缺陷对OSCC线粒体形态功能、氧化应激及铜死亡敏感性的影响；使用氧化剂$H_2O_2$及抗氧化剂N-乙酰半胱氨酸（NAC）分别处理，阐明线粒体氧化应激是否促进铜死亡发生。

**结果：** 伊利司莫+$CuCl_2$可诱导OSCC细胞系死亡，并引起铜死亡特征性蛋白及代谢改变。敲除$p16^{INK4a}$可显著增强伊利司莫诱导OSCC铜死亡的效应，并引起线粒体形态异常、膜电位改变及ROS大量产生。$H_2O_2$及NAC处理分别促进及抑制伊利司莫诱导的铜死亡发生。

**结论：** $p16^{INK4a}$表达缺陷可引起线粒体结构及功能异常改变，促进氧化应激及伊利司莫诱导的OSCC铜死亡的发生。伊利司莫有望用于$p16^{INK4a}$缺陷型OSCC临床治疗。

**关键词：** $p16^{INK4a}$；口腔鳞状细胞癌；线粒体氧化应激；伊利司莫；铜死亡

* 通讯作者，email：yangwenbin@scu.edu.cn

# 患者源性头颈鳞癌类器官的建立与初步应用

**目的：**建立头颈部鳞癌（（head and neck squamous cell carcinoma, HNSCC）的患者源性类器官（Patient-derived organoid,PDO）模型并对其进行初步应用。

**方法：**本研究收纳就诊于徐州市中心医院口腔科的头颈部鳞癌患者，将手术中获取的新鲜肿瘤标本运至实验室，经过机械剪切和酶消化处理得到单细胞悬液，以基质胶为细胞支架加入培养基中进行 3D 类器官培养。镜下观察类器官生长情况，待类器官成熟后行传代、冻存以及固定处理，通过形态学和免疫表型分析鉴定类器官性质。在 96 孔板中进行药敏（顺铂、多西他赛、5-FU、西妥昔单抗、Nutlin-3 等）实验，测定 $IC_{50}$ 并进行分析。

**结果：**本研究建立 11 例可稳定传代 6 代以上的 PDO 模型。每个 PDO 模型都显示出与患者肿瘤组织病理学相似的形态学及免疫表形结果，体外药敏实验均表现出与亲本组织相关的个性化结果。

**结论：**保留患者肿瘤异质性的头颈部鳞癌患者源性类器官被初步建立，体外药敏试验结果为实现精准治疗头颈部鳞癌提供了可靠的理论基础。

**关键字：**患者源性肿瘤类器官；头颈部鳞癌；精准治疗

# 铜转运蛋白 SLC31A1 通过自噬通路调控 EZH2 蛋白水平促进口腔鳞癌进展

林晓虎[1] 赵章[1] 林承重[2] 曹巍[1]

1. 上海交通大学医学院附属第九人民医院，口腔颌面头颈肿瘤科

2. 复旦大学附属中山医院，口腔颌面外科

**摘要**

**研究目的：**铜离子在生物学中扮演着重要的角色，参与多种代谢途径，如血红素合成、铁代谢、神经传导和免疫反应等。在肿瘤中，铜离子可以通过促进血管生成，影响肿瘤细胞的代谢途径，影响肿瘤细胞对化疗药物的敏感性等，从而影响肿瘤细胞的生存和增殖。SLC31A1 是一种编码铜转运蛋白 1（CTR1）的基因，与细胞内铜离子的吸收和分配密切相关。然而，SLC31A1 在口腔鳞癌中的作用还未有具体研究。

**研究方法：**通过公共数据库（TCGA）及上海第九人民医院队列样本分析 SLC31A1 表达与雨后的关系；通过 CCK8、平板克隆、划痕及小鼠皮下成瘤实验研究 SLC31A1 表达对体内、体外肿瘤生长和迁移的影响；通过 WB、qPCR 研究 SLC31A1 表达与 EZH2 及自噬相关蛋白表达的关系；通过 co-IP 研究 EZH2 及自噬相关蛋白的互作情况。

**研究结果：**我们发现，在口腔鳞癌中，SLC31A1 的高表达与患者预后密切相关。具体而言，高表达的 SLC31A1 水平往往伴随着较差的生存率和预后。这一发现表明，SLC31A1 可能参与了口腔鳞癌的发生和发展过程。进一步研究发现，沉默 SLC31A1 表达能够明显抑制体内外口腔鳞癌细胞的生长和迁移，并且促进口腔鳞癌细胞的自噬。此外，自噬相关受体 p62 可以与组蛋白甲基转移酶 EZH2 结合进而促进 EZH2 蛋白通过自噬途径降解，从而拮抗 EZH2 在口腔鳞癌中沉默抑癌基因的作用。这进一步影响了口腔鳞癌细胞的发生和发展。

**研究结论：**我们的研究发现 SLC31A1 在口腔鳞癌中的作用涉及多个方面，包括其参与口腔鳞癌的发生和发展、通过调节自噬作用来抑制肿瘤细胞的生长和迁移以及通过干扰 EZH2 在口腔鳞癌中沉默抑癌基因的作用来影响肿瘤细胞的增殖和转移。这些发现为口腔鳞癌的治疗提供了新的思路和方法。

**关键词：**SLC31A1，铜离子，自噬，EZH2

# 铁死亡抵抗在头颈鳞癌炎癌转化发生的机制研究

杨溪 李明彧 马海龙

上海交通大学医学院附属第九人民医院；

**背景：**由物理或化学因素刺激产生的不可控炎症是驱动口腔鳞癌进展的重要因素。细胞铁死亡可由炎症导致的细胞内活性氧升高诱发，其可损伤细胞磷脂膜增加脂质过氧化诱发，本应是正常上皮癌变的“屏障”，但肿瘤细胞在进化中通过多种机制获得了抵抗铁死亡的能力，持续存活。作为新型的细胞程序性死亡方式，铁死亡概念的出现为理解既往肿瘤治疗失败和恶性进展提供了崭新的视角。作为经典促炎细胞因子，白细胞介素-6 是否在头颈癌发生过程中调控铁死亡抵抗尚不明确。

**方法：**利用组织芯片免疫组化及样本 Western 检测样本中蛋白表达情况，细胞系列表型实验和小鼠成瘤模型实验检测，白细胞介素-6 对于铁死亡抵抗关键蛋白 xCT 的调控作用；染色质免疫共沉淀及双荧光素酶报告实验，白细胞介素-6/JAK2-STAT3 通路对 xCT 的调控作用。

**结果：**（1）在正常口腔黏膜-白斑-头颈鳞癌的进展过程中，炎性标志物脂质过氧化物 4-羟基-2-壬烯醛及白细胞介素-6 随异常增生逐渐上升；

（2）胱氨酸转运蛋白 xCT 表达水平与白细胞介素-6 水平及不良预后相关。

（3）敲低 xCT 表达可诱导细胞发生铁死亡，继而抑制头颈鳞癌细胞增殖及肿瘤生长。

（4）分子机制上，白细胞介素-6 可通过 JAK2/STAT3 通路转录激活 xCT 表达，逆转靶向 xCT 诱导的细胞铁死亡，从而促进肿瘤生长。

**结论：**本实验发现白细胞介素-6 可通过全新的 JAK2/STAT3/xCT 信号轴逆转铁死亡，体现其在头颈鳞癌进展中的重要作用，此信号通路有望成为头颈鳞癌预防及治疗的潜在靶点。

# CD103$^+$CD8$^+$T 细胞联合 NLR 评估局晚期口腔鳞癌新辅助化免联合治疗疗效的研究

**【摘要】**

**目的**

探讨 CD103$^+$CD8$^+$T 细胞在经新辅助化疗联合免疫治疗（neoadjuvant chemo-immunotherapy，NACI）的局部晚期口腔鳞癌（Locally Advanced Oral Squamous Cell Carcinoma，LA-OSCC）患者中的表达和临床意义。

**方法**

选择接受新辅助化疗联合免疫治疗的局部晚期口腔鳞癌患者 30 例，其中有响应者 16 例，无响应者 14 例。利用多重免疫荧光技术对患者活检肿瘤组织切片染色，明确 CD103$^+$CD8$^+$T 细胞表达水平与新辅助化疗联合免疫治疗疗效的相关性。采用 Inform、HALO 软件统计肿瘤内 CD103$^+$CD8$^+$T 细胞密度，通过 Spearman 相关系数分析 CD103$^+$CD8$^+$T 细胞与中性粒细胞与淋巴细胞比值（NLR），嗜中性白细胞与淋巴细胞比值（dNLR），血小板/淋巴细胞比值（PLR）以及系统免疫炎症指数（SII）相关性。ROC 曲线分析和 DCA 决策曲线分析这些指标作为新辅助化疗联合免疫治疗疗效预测靶点的有效性。采用双尾 t 检验或 Mann-Whitney U 检验法进行两组数据分析，单因素 ANOVA 方差分析进行多组数据比较。组间比较采用 $\chi^2$检验。使用 SPSS 22.0 和 GraphPad Prism 9.0 软件进行统计分析及绘制柱状图等相关统计图。$P$<0.05 为差异有统计学意义。

**结果**

CD103$^+$CD8$^+$T 细胞在新辅助化疗联合免疫治疗有响应的局部晚期口腔鳞癌患者中显著富集，有响应组和无响应组的 CD103$^+$CD8$^+$T 细胞平均密度分别为 151.93/mm$^2$ 和 63.07/mm$^2$，差异具有统计学意义（$P$=0.0118）。ROC 曲线分析显示 CD103$^+$CD8$^+$T 细胞、CPS 预测疗效的 AUC 分别为 0.8605、0.7344。进一步分析发现 CD103$^+$CD8$^+$T 细胞丰度与 NLR、dNLR、PLR、SII 呈负相关（$P$<0.05）。ROC 曲线分析显示 NLR、dNLR、PLR、SII 预测疗效的 AUC 分别为 0.7813、0.6714、0.6786、0.7500。单独使用 CD103$^+$CD8$^+$T 细胞评价的 AUC 为 0.8605，但将 CD103$^+$CD8$^+$T 细胞与 NLR 联合评估时，AUC=0.896。

**结论**

LA-OSCC 中 CD103$^+$CD8$^+$T 细胞丰度与患者新辅助治疗响应程度呈正相关，可以作为新辅助化疗联合免疫治疗疗效的预测标志物。NLR 与 CD103$^+$CD8$^+$T 细胞联合应用可显著提高新辅助化疗联合免疫治疗疗效预测的准确性。

**【关键词】** CD103$^+$CD8$^+$T 细胞；新辅助化疗联合免疫治疗；局部晚期口腔鳞癌；预测标志物；炎症标志物

# 口腔鳞癌瘤内血小板微血栓的临床病理相关性分析

段婉[1]*，吴章霞[1]*，梅雪滢[1]，李静远[1]，卢涣滋[1]，梁玉洁[1]，劳小媚[1]†，廖贵清[1]†

1 中山大学附属口腔医院·广东省口腔医学重点实验室

**目的**

探索口腔鳞癌（Oral squamous cell carcinoma，OSCC）肿瘤微环境中血小板微血栓（Platelet microthrombi，PLT-MT）的状态，通过瘤内 PLT-MT 染色分析其临床病理相关性和预后预测价值。

**方法**

回顾性收集 2015 年 12 月到 2021 年 6 月就诊于中山大学附属口腔医院口腔颌面外科的原发 OSCC 患者。收集患者的临床病理资料、术前检验学指标、随访资料，收集原发灶肿瘤组织标本、癌旁组织标本，分析 PLT-MT 的分布及形态特征、临床病理相关性和预后预测作用。

**结果**

本研究共收集 106 例原发 OSCC 肿瘤组织和 69 例癌旁组织样本。106 例 OSCC 组织中有 35 例（33%）PLT-MT 阳性，HE 染色呈粉红色、颗粒状的非均质团块，IHC 染色呈 CD61 阳性。癌旁组织内均未发现 PLT-MT 的存在。OSCC 患者瘤内 PLT-MT 与全身高凝和炎症状态密切相关，且为颈淋巴结转移的独立危险因素。瘤内 PLT-MT 阳性提示 N0 患者更差的 OS。

**结论**

本研究探讨了 OSCC 患者肿瘤微环境中瘤内 PLT-MT 这一高凝特征，发现瘤内 PLT-MT 是颈淋巴结转移的独立危险因素，且具有潜在预后预测价值。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌；淋巴结转移；血小板微血栓

# LIMCH1：一个潜在的口腔鳞状细胞癌早期诊断及预后判断标志物

**【目的】**寻找可能作为口腔鳞状细胞癌早期诊断及预后判断的分子标志物。

**【方法】** 使用全转录组测序技术从临床样本测序数据中筛选出差异表达基因 LIMCH1。将 TCGA 数据库中 LIMCH1 在癌旁正常黏膜组织与口腔鳞癌组织内的表达情况与测序数据比较，并且探究数据库中患者临床预后指标与 LIMCH1 表达量的相关性，同时使用 RT-qPCR、Western Blot、免疫组化等技术在临床样本中确定 LIMCH1 表达差异和趋势。通过 GO、KEGG、GSEA、PPI 等生信分析技术进一步探究 LIMCH1 在口腔鳞状细胞癌发生发展中的作用。

**【结果】** 在 TCGA 数据库中将不同组织中的 LIMCH1 表达量进行比较，发现口腔鳞癌组织中 LIMCH1 表达量显著低于癌旁正常黏膜组织中的表达量，同时发现 LIMCH1 高表达的口腔鳞癌患者拥有更长的术后生存期；LIMCH1 低表达的病人发生局部淋巴结转移的风险更高。使用 RT-qPCR、Western Blot、免疫组化等技术进一步确定了 LIMCH1 在 OSCC 组织中的低表达水平。而后通过 GO、KEGG、PPI 等生信分析技术发现 LIMCH1 作用相关基因及蛋白富集在 ERBB2 信号通路中，同时与 EMT 的进展相关联。

**【结论】** 本研究通过生信分析及实验证实 LIMCH1 在口腔鳞癌组织中低表达。生信分析预测显示 LIMCH1 可能通过负调节 ERBB2 信号通路影响细胞迁移功能，从而影响口腔鳞癌的发生与发展，可能作为潜在的 OSCC 治疗靶点及预后判断的依据。

# TSP-1 通过 PERK/CHOP 通路诱导人黏液表皮样癌 MC-3 细胞系钙网蛋白暴露机制

关　立[1,2]、朱媛媛[1,2]、郭丽娟[1,2]、杨　森[1,2]
（1.遂宁市中心医院口腔分院；2.遵义医科大学口腔医学院）

**摘要：**

**目的** 探讨血小板反应蛋白 1（TSP-1）作用于 MC-3 细胞系诱导发生免疫原性细胞死亡（ICD）诱导钙网蛋白（CRT）暴露，这一过程与 PERK/CHOP 信号通路的关系。

**方法** 选取黏液表皮样癌 MC-3 细胞系作为研究对象，将实验分为空白对照组、TSP-1 组、TSP-1+IRSIB（PERK 抑制剂）组、TSP-1+ CCT020312（PERK 激发剂）组；采用免疫荧光检测 72 h 时 CRT 的暴露情况；Western blot 检测 72h 时 PERK、p-PERK、CHOP 的表达情况；qPCR 检测 72h 时 CHOP mRNA 的表达情况。

**结果** 72h 免疫荧光结果显示：TSP-1 可诱导 MC-3 细胞 CRT 暴露，与空白对照组相比较，差异具有统计学意义（$P<0.05$）；IRSIB 与 CCT020312 分别能够同步下调、上调 CRT 的暴露。Westernblot 结果表明，TSP-1 能够上调 p-PERK、CHOP 的表达，TSP-1+IRSIB 的 p-PERK、CHOP 相较空白对照组有不同程度的增加；以 TSP-1+CCT020312 有最佳的作用效果，差异具有统计学意义（$P<0.05$）。qPCR 结果显示：TSP-1 组 CHOP mRNA 与空白组比较明显升高，TSP-1+CCT020312 组最高，差异有统计学意义（$P<0.05$）。

**结论** TSP-1 作用于 MC-3 细胞系诱导钙网蛋白暴露，这一过程可能与 PERK/CHOP 信号通路有关。

**关键词：**血小板反应蛋白-1；粘液表皮样癌；钙网蛋白；PERK/CHOP 信号通路

# FAM20C 调节成骨细胞形态变化作用机制的研究

**目的：**成骨细胞作为种子细胞，其功能形态对颌面部骨缺损的生物学重建具有重要意义，本实验拟探讨 FAM20C 对成骨细胞形态变化的调节机制。

**方法：**利用 *cre-loxp* 系统构建 *Fam20c* 敲除的成骨细胞系（简称 KO），利用 Real-Time PCR 检测转染后细胞内 *Fam20c* 基因表达水平变化，以验证 *Fam20c* 敲除成功。利用 Real-timePCR 等方法检测细胞增殖、迁移能力；透射电子显微镜观察细胞亚结构；Real-time PCR 检测 MET 相关基因（*Vimentin*、*Fibronectin*、*Laminin5*、*ZO-1*、*Laminin1*）及核心转录因子（*Snail1*、*Snail2*、*ZEB1*、*Twist2*）的差异表达；免疫荧光、Western Blot 检测 MET 相关蛋白（Vimentin、Fibronectin、ZO-1）的差异表达；转录组学分析与细胞自主性变化及间充质-上皮转化（mesenchymal-epithelial - transition，MET）相关的基因通路，应用 Real-time PCR 进行检测。

**结果：**成功建立了 *Fam20c* 敲除的成骨细胞系；敲除 *Fam20c* 的成骨细胞增殖能力无明显变化，但迁移能力显著减弱，矿化能力显著减弱；敲除 *Fam20c* 的细胞之间易于捕捉到紧密连接，单细胞克隆团内细胞排列紧密类似上皮细胞形态；间充质细胞相关标记基因 *Vimentin*、*Fibronectin*、*Laminin5* 的表达显著降低，上皮细胞相关标记基因 *ZO-1*、*Laminin1* 的表达显著升高；MET 核心转录因子 *Snail1*、*Snail2*、*ZEB1*、*Twist2* 显著差降低；间充质细胞相关标记蛋白 Vimentin、Fibronectin 的表达显著降低，上皮细胞标记蛋白 ZO-1 的表达显著升高；细胞自主性发生变化；MET 涉及多个信号分子和通路发生改变。

**结论：**敲除 *Fam20c* 导致成骨细胞发生形态学变化，细胞自主性改变。*Fam20c* 影响成骨细胞克隆形成、迁移、黏附等生物学行为。

**关键词：**骨重建，成骨细胞，FAM20C，间充质上皮转化

**目的：**运用生物信息学方法分析口咽癌中 m6A 甲基化调节因子的差异表达，筛选预后相关基因，为口咽癌的早期诊断、治疗及预后评估提供候选的靶点。**方法：**下载癌症和肿瘤基因图谱 TCGA（The Cancer Genome Atlas，TCGA）中口咽癌数据集，提取 m6A 相关基因的表达，利用 R 软件进行差异分析、相关性分析、GO 功能富集分析。然后根据 m6A 相关基因进行样本聚类分组，对两组样本进行生存分析，筛选预后相关因子。**结果：**本研究筛选出 6 个差异表达基因，包括 METTL3、METTL16、RBM15、KIAA1429、HNRNPC 和 WTAP，并且在肿瘤组织

中的表达量显著升高，这些基因之间存在着复杂的相关性。GO 功能富集分析显示差异基因主要参与 mRNA 代谢、甲基化、核斑点等过程。聚类分析将样本分为两组 cluster1 和 cluster2，cluster1 的肿瘤级别显著高于 cluster2。单因素 Cox 分析及 Lasso 回归模型结果显示 RBM15、YTHDC2、YTHDF2、YTHDC1、YTHDF3、ZC3H13、WTAP 为预后相关基因，并计算每个样本的风险值，将样本分为高风险组和低风险组，高风险组生存期显著低于低风险组。**结论：**METTL3、METTL16、RBM15、KIAA1429、HNRNPC 和 WTAP 可作为口咽癌早期诊断和治疗的靶点，RBM15 和 YTHDC2 可作为口咽癌预后评估的候选分子。

# 一种电响应功能性神经血管化工程肌肉的构建及机制研究

何建祥 丁思佳 刘宇 俞梦飞

浙江大学医学院附属口腔医院

**摘要**

**目的：**基于光控定向细胞片层技术构建体外三维神经血管化组织工程肌肉，用于容积性肌肉缺损(VML)后的肌肉再生与功能整复。

**材料与方法：**

1.二氧化钛纳米点制备、光控细胞定向：通过悬涂、高温烧结等方法在石英基板表面制备二氧化钛纳米点薄膜。利用紫外光介导光功能化，对纳米点表面进行平行微图案修饰，将 C2C12 成肌细胞铺展至表面，实现细胞定向。

2.构建定向肌细胞片：C2C12 经分化诱导后，收集细胞进行全基因转录组测序，比较基因表达差异。

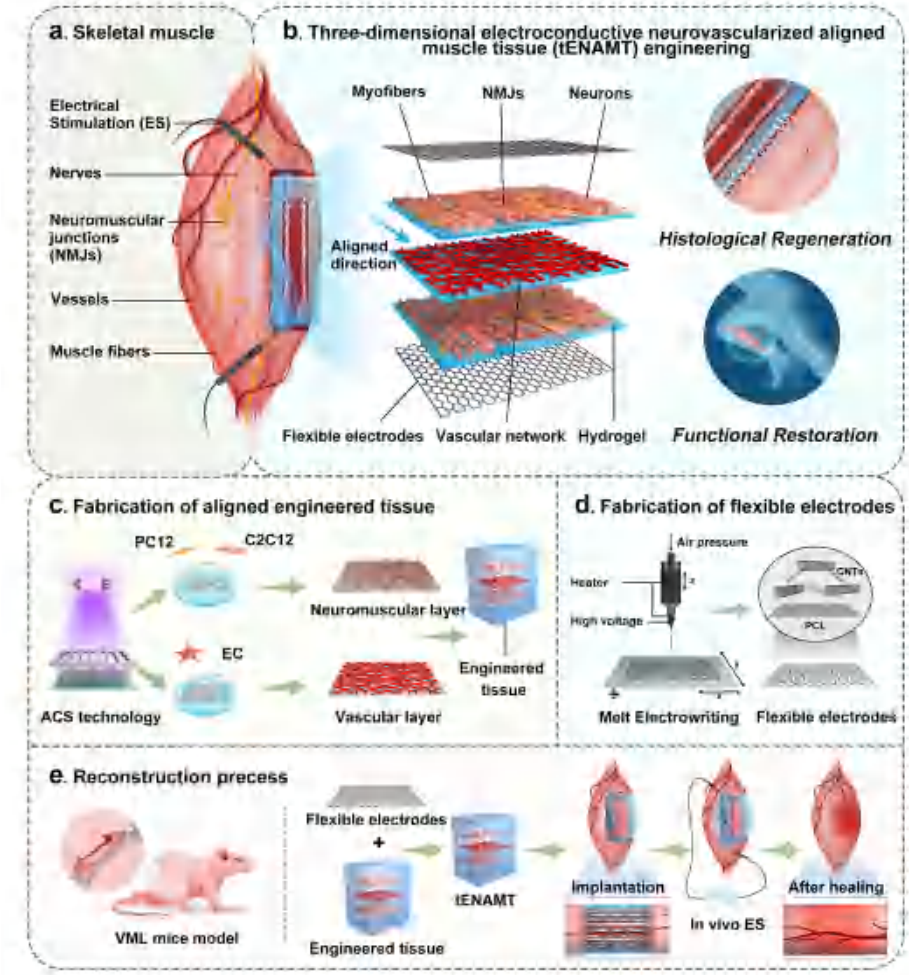
3.PCL 导电支架的制造。采用基于可编程 XYZ 运动平台的定制打印系统，通过熔融静电纺丝书写（MEW）制备了具有四层正弦结构的支架。

4.三层神经血管化定向肌肉结构：加入 PC12 神经细胞与 C2C12 以不同比例(1:0-500:1)共培养，根据 MHC、神经肌肉接点(NMJ)形成率筛选最优配比，构建定向 PC12+C2C12 细胞片。同时将 HUVEC 定向铺展，形成网状血管结构。以导电水凝胶（用柔性电极包裹的水凝胶）作为载体进行转移、堆叠，形成三层定向神经血管化肌肉结构。

5.构建胫前肌(TA)缺损裸鼠 VML 模型：在裸鼠右腿胫前肌区域切除 30-40%组织，分别植入定向与非定向构建物，固定缝合。分别通过 ES 治疗，经 4w 恢复，采用步态仪分析技术，根据步态有序性、足底面积、掌印强度等，评估体内功能性恢复效能。采集 TA 进行组织学(H&E、MTS)和免疫荧光染色(MHC、βIIIT、CD31)评估肌肉、神经、血管修复效能。

**结果：**细胞在光功能化二氧化钛纳米点表面呈高度定向排列。定向组与非定向组比较，定向组 MHC 高表达，多核肌管形成率、成熟度高。经微电流刺激，定向组 PEDF 膜卷曲程度高，Gelma 胶随电流同步收缩。PC12 和 C2C12 在 100：1 比例下，成肌效果更优，且两者相互作用进一步促进 NMJ 形成。在胫前肌缺损模型中，经 4 周恢复，定向组肌肉、神经、血管修复程度均更优，功能化恢复效能优于对照组。

**结论：**容积性肌肉缺损后植入体外构建的三维神经血管化组织工程肌肉，可有效促进体内肌肉组织重建与功能整复，其中定向排列起到关键作用。


a. Skeletal muscle
Electrical Stimulation (ES)
Nerves
Neuromuscular junctions (NMJs)
Vessels
Muscle fibers
b. Three-dimensional electroconductive neurovascularized aligned muscle tissue (tENAMT) engineering
Myofibers
NMJs
Neurons
Aligned direction
Flexible electrodes
Vascular network
Hydrogel
Histological Regeneration
Functional Restoration
c. Fabrication of aligned engineered tissue
PC12
C2C12
EC
ACS technology
Neuromuscular layer
Vascular layer
Engineered tissue
d. Fabrication of flexible electrodes
Air pressure
Heater
High voltage
CNTs
PCL
Melt Electrowriting
Flexible electrodes
e. Reconstruction precess
VML mice model
Flexible electrodes
+
tENAMT
Engineered tissue
Implantation
In vivo ES
After healing

# TAMs 外泌体 lnc-MEG8 通过调控 miR-148a-3p/EGFR/PI3K/AKT 通路促进涎腺腺样囊性癌细胞的 EMT 和转移

高万鹏[1,#]，王嘉乐[1,#]，史明锐[1,#]，赵琦[1]，李欢[1]，王珺[1]

惠琪[1]，任骋昊[1]，魏建华[1]，杨子桧[1,*]，杨新杰[1,*]

（[1]空军军医大学第三附属医院口腔颌面外科，陕西省口腔疾病临床研究中心，国家口腔病临床研究中心口腔颌面重建与再生国家重点实验室，西安 710032）

*通讯：杨新杰，电子邮箱：yangxinjie@fmmu.edu.cn；杨子桧，电子邮箱：493830859@qq.com

#这些作者对这项工作做出了同样的贡献。

基金资助：国家自然科学基金 82173165（杨新杰）、国家自然科学基金青年 82002867（杨子桧）

**关键字：**涎腺腺样囊性癌(SACC)，肿瘤相关巨噬细胞 (TAMs)，上皮间质转化(EMT)，外泌体，lnc-MEG8。

**目的：**本研究探讨肿瘤相关巨噬细胞（TAMs）衍生外泌体 lnc-MEG8 在唾液腺样囊性癌（SACC）细胞上皮-间充质转化（EMT）和肺转移中的作用及其潜在机制。

**方法：**采用 TAMs 来源的外泌体体外诱导 SACC 细胞，探讨其在 SACC 细胞 EMT 过程中的作用。外泌体测序和数据库分析用于筛选可能发挥作用的潜在 lncRNAs。采用生物信息学分析、双荧光素酶实验、RIP 实验、RNA 干扰等方法研究了 TAMs 通过外泌体递送 lnc-MEG8 促进 SACC 细胞 EMT 的机制。采用裸鼠肺转移模型研究 TAMs 来源的外泌体 lnc-MEG8 对 SACC 细胞肺转移能力的影响。

**结果：**TAMs 来源的外泌体可被 SACC 细胞摄取，并能促进 SACC 细胞的增殖、迁移、侵袭和 EMT。Lnc-MGE8 在 TAMs 来源的外泌体中高表达，下调 TAMs 来源的外泌体内的 MEG8 可以抑制 SACC 细胞的增殖、克隆、迁移、侵袭和 EMT。Lnc-MEG8 是 miR-148a-3p 的海绵，而 EGFR 是 miR-148a-3p 的直接靶基因。TAMs 来源的外泌体 lnc-MEG8 通过 miR-148a-3p/EGFR/PI3K/AKT 途径促进 SACC 细胞的 EMT 进程。抑制 TAMs 来源的外泌体 lnc-MEG8 可以在体内有效抑制 TAMs 来源的外泌体对 SACC 细胞肺转移的促进作用。

**结论：**TAMs 通过递送外泌体 lnc-MEG8 促进 SACC 细胞的 EMT 和肺转移。这种作用是通过调控 miR-148a-3p/EGFR/PI3K/AKT 分子轴实现的，这些结果表明 TAMs 的 lnc-MEG8 是一个潜在的诊断和治疗靶点。

# TSP-1 介导 MC-3 细胞释放 DAMPs 影响树突状细胞成熟机制的初步研究

**目的：**探讨血小板反应蛋白(thrombospondin-1,TSP-1)诱发黏液表皮样癌（mucoepidermoid carcinoma,MEC）MC-3 细胞系发生免疫原性死亡（immunogenic cell death,ICD）产生的损伤相关分子（damage associated molecular patterns，DAMPs）和树突状细胞（dendritic cells,DCs）成熟的关系。

**方法：**抽取健康成人外周血：1.采用淋巴细胞分离液，通过梯度离心体外诱导树突状细胞。2.HE 染色后观察细胞形态。3.CD83 及人类白细胞 DR 抗原（human leukocyte antigen DR，HLA-DR）免疫荧光辅助鉴定树突状细胞。4.流式细胞术检测成熟树突状细胞 CD86 和 HLA-DR 的表达。5.以未成熟树突状细胞（immature dendritic cells,im-DC）、口腔粘液表皮样癌 MC-3 细胞系两者作为研究对象，沿用前期课题组筛选的 TSP-1 作用于 MC-3 细胞的最佳作用浓度（0.1μmol/L）及时间（72h）；将实验分为 im-DC+PBS；im-DC+LPS；im-DC+MC-3、im-DC+TSP-1 及 im-DC+TSP-1+MC-3 组。6.通过流式细胞法测定不同实验组树突状细胞表面 CD83、CD86、HLA-DR 表达水平。7.ELISA 实验测定各实验组上清液白介素 12(interleukin-12,IL-12)、肿瘤坏死因子α(tumour necrosis factor-α,TNF-α)的表达量。8.重复上述实验三次，使用 GraphPad prism 软件对结果进行统计分析，结果以均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）来表示，两组之间的比较，采用独立样本的 t 检验，多组之间的比较，则用单因素方差分析；当 $P<0.05$；认为实验结果有统计学意义。

**结果：**1.体外诱导 7 天得到明显有树突状形态的细胞，呈半悬浮生长。2.HE 染色可见形态学典型的树突状细胞，胞核深蓝染，胞质较浅，胞膜有树枝状突起。3.免疫荧光显示经过脂多糖 LPS 刺激的树突状细胞表达 CD83 水平明显增加，而刺激前后 HLA-DR 均高表达。4.流式细胞术测得经 LPS 刺激成熟的树突状细胞 CD86、HLA-DR 较多表达。5.流式细胞术结果表明 im-DC+LPS、im-DC+TSP-1+MC-3 组与对照组相比 CD83、CD86、HLA-DR 的细胞表达比率均有增加，$P<0.05$；im-DC+MC-3 组 CCD86、HLA-DR 的比率均下降，且 $P<0.05$；6.酶联免疫实验结果显示：im-DC+LPS、im-DC+TSP-1+MC-3 组与对照组相比，其 IL-12 及 TNF-α 的含量增加，$P<0.05$；im-DC+MC-3 组与对照组相比 IL-12 含量无明显减少，$P>0.05$；TNF-α 的含量减少，$P<0.05$。

**结论：**TSP-1 激发抗肿瘤免疫反应的可能机制是通过诱导 MC-3 细胞产生 DAMPs 来上调 DCs 的 CD83、CD86、HLA-DR 的表达，促进 IL-12 及 TNF-α 分泌，诱导 DCs 的成熟。

**关键词：**TSP-1；树突状细胞；损伤相关分子模式（DAMPs）；免疫原性死亡

# CircGDI2 结合 FTO 调控 RNA m6A 修饰抑制口腔鳞状细胞癌细胞增殖和转移

作者：顾雨薇，盛玲，沈月洪，李章富，杨宏宇

**摘要：**

**目的：**CircRNA GDP dissociation inhibitor 2 （circGDI2）是一个在口腔鳞状细胞癌（Oral Squamous Cell Carcinoma, OSCC）中发挥抑癌基因角色的环状 RNA，CircGDI2 能够影响细胞 RNA N6-腺苷酸甲基化（N6-Methyladenosine, m6A）修饰水平。本研究旨在阐明 circGDI2 结合 RNA m6A 去甲基化酶 FTO 下调 RNA m6A 修饰水平抑制口腔鳞状细胞癌细胞增殖和转移的分子机制。

**方法：**构建 circGDI2 稳定高表达口腔鳞状细胞癌细胞系，通过 RNA pulldown 结合蛋白质质谱分析方法鉴定 circGDI2 结合蛋白，RNA 免疫共沉淀（RNA immunoprecipitation, RIP）验证 circGDI2-蛋白质结合。干预 circGDI2 或其结合蛋白表达后，通过 CCK8 细胞生长测定和 EdU 掺入实验检测细胞的增殖能力，划痕实验和 Transwell 实验评估 circGDI2-FTO 相互作用对细胞增殖和迁移能力的影响。

**结果：**CircGDI2 RNA pulldown 蛋白洗脱液经电泳分离，银染发现 CircGDI2 特异结合蛋白，质谱分析发现 FTO 是 CircGDI2 结合蛋白，RIP 实验证实 FTO-CircGDI2 复合体能够被 FTO 抗体免疫沉淀。OSCC 组织和细胞中的 FTO 表达显著降低，CircGDI2 稳定高表达细胞中 FTO 的表达水平增加，RNA m6A 斑点印迹显示 circGDI2 过表达后 m6A 修饰水平下降。敲低 FTO 可逆转 circGDI2 过表达对 OSCC 细胞增殖和迁移的抑制作用。

**结论：**本研究结果揭示 circGDI2 可能通过结合 FTO 蛋白，稳定 OSCC 细胞 FTO 表达水平，导致细胞 RNA m6A 修饰水平下降，最终抑制 OSCC 细胞增殖和迁移能力发挥抑癌基因角色。本研究将为 OSCC 提供了新的预防和治疗靶点。

**关键词：**circGDI2;FTO;RNA m6A 修饰;口腔鳞状细胞癌;细胞增殖;细胞迁移

# BMI1 重塑 TAMs 表型促进口腔鳞癌恶性生物学行为研究

李雅慧,李欢，杨子桧，杨新杰，魏建华

空军军医大学第三附属医院颌面肿瘤科，陕西 西安 710032

**目的：**旨在探究口腔鳞癌细胞中 B 细胞特异莫洛尼鼠白血病病毒整合位点 1（B cell-specific moloney murine leukemia virus insertion site 1，BMI1）调控肿瘤相关巨噬细胞（Tumor-associated macrophages，TAMs）表型转化的作用及其机制，并探讨相关分子在口腔鳞癌诊疗中的潜在临床意义。

**方法:** 通过免疫组织化学染色检测 OSCC 组织中的 BMI1 以及 TAMs 标志物 CD163 的表达，分析与患者的预后关系。qRT-PCR、WesternBlot 检测 BMI1 在正常口腔上皮细胞和口腔鳞癌细胞的表达。构建 BMI1 过表达和敲低稳转细胞系。CCK8、划痕及侵袭实验检测 OSCC 的增殖、转移和侵袭能力。趋化实验检测不同条件培养基对 THP-1 细胞募集能力的影响。qRT-PCR、Western Blot、流式细胞术和 Elisa 检测口腔鳞癌细胞条件培养基对 M0 巨噬细胞极化作用的影响。

**结果:** 免疫组化结果显示: BMI1、CD163 在 OSCC 组织中高表达，与 OSCC 的患者不良预后显著相关。qRT-PCR、Western Blot 结果显示相比于正常口腔上皮，口腔鳞癌细胞系中 BMI1 表达显著上调。过表达或敲低 BMI1，可以显著促进或抑制口腔鳞癌细胞的增殖、侵袭和迁移能力。趋化实验结果显示口腔鳞癌细胞来源的 BMI1 可促进 TAMs 的募集，qRT-PCR、Western Blot、流式细胞术和 ELISA 结果显示 BMI1 可促进 TAMs 的 M2 型极化。

**结论：**口腔鳞癌细胞通过 BMI1 调控 TAMs 募集和 M2 型极化并导致患者预后不良。靶向阻断 BMI1 有望成为治疗 OSCC 新策略。

# POM121 调控头颈黏膜黑色素瘤的增殖及上皮-间充质转化的实验研究

**目的：**头颈部黏膜黑色素瘤（head and neck mucosal melanoma，HNMM）是一种具有高度侵袭性的恶性肿瘤，其治疗一直面临巨大挑战。核孔膜蛋白 121 （nuclear pore membrane protein 121，POM121）是核孔复合体（nuclear pore complexes，NPC）的重要组成部分。有研究证明其与多种癌症的进展有关，但其在头颈黏膜黑色素瘤中的作用尚未有相关的报道。本研究旨在检测 POM121 在头颈黏膜黑色素瘤细胞系 MM9H-1 中的表达及其对头颈黏膜黑色素瘤增殖、迁移及上皮-间充质转化(EMT)的影响，并探讨其可能的机制。

**方法：**采用 western blot 技术比较 POM121 在头颈黏膜黑色素瘤细胞系 MM9H-1 和正常口腔粘膜细胞系 HOK 中的表达情况。然后用 siRNA 干扰法下调 POM121 的表达并用 Western blot 技术验证其敲低效率。通过 CCK-8 实验检测在头颈黏膜黑色素瘤细胞系 MM9H-1 中敲低 POM121 对细胞增殖的影响，通过划痕实验、transwell 迁移和侵袭实验探究敲低 POM121 对细胞迁移及侵袭的作用。Westernblot 检测下调 POM121 后上皮-间充质转化（EMT）相关蛋白及 PI3K/AKT/mTOR 信号通路相关蛋白的变化。

**结果：**POM121 在头颈黏膜黑色素瘤细胞系 MM9H-1 的表达显著高于在正常口腔粘膜细胞系 HOK 中的表达。抑制 POM121 的基因表达能明显抑制头颈黏膜黑色素瘤细胞 MM9H-1 的增殖、迁移、侵袭能力和 EMT 过程。PI3K/AKT/mTOR 信号通路在一定程度上参与了 POM121 对增殖和 EMT 的调节过程。

**结论：**研究表明，POM121 在头颈黏膜黑色素瘤中发挥肿瘤促进子的作用，下调 POM121 可以抑制头颈黏膜黑色素瘤细胞的增殖、迁移、侵袭及 EMT 过程，并且这些过程的抑制与 PI3K/AKT/mTOR 信号通路相关。

# 单细胞测序解析小鼠三叉神经节内嘌呤能受体细胞类群差异性分布的转录特征

贾世林 范文国*

中山大学附属口腔医院

**目的**

口颌面疼痛多见于口腔颌面-头颈肿瘤患者，其潜在机制尚未阐明。研究表明三叉神经节（trigeminal ganglia, TG）内嘌呤能受体在口颌面疼痛的发生、发展和维持中发挥作用，而嘌呤能受体编码基因在 TG 不同细胞类型中的表达模式尚缺乏系统描述。

研究方法

本研究通过单细胞测序识别小鼠 TG 内的细胞群体及亚群；通过差异基因表达分析识别嘌呤能受体编码基因家族成员在各细胞群体及亚群中的转录特征。

**结果**

嘌呤能受体编码基因在各神经元亚群、胶质细胞、免疫细胞存在差异表达。离子型嘌呤能受体编码基因 *P2rx2-6*、Gq 偶联 P2Y1-样受体编码基因 *P2ry1*/*P2ry2*、腺苷受体编码基因 *Adora1*/*Adora2a*/*Adora2b* 在神经元广泛表达。其中，*P2rx2* 高表达于 *Nppb*/*Sst*$^{High}$ 痒觉神经元亚群 PRU1，*P2rx3* 高表达于 *Mrgprd*$^{High}$ 非肽能神经元亚群 NP，*P2ry1* 高表达于 *Piezo2*/*TH*$^{High}$ 低阈值机械感受神经元亚群 cLTMR，*Adora1* 高表达于 *Nefh*$^{High}$ 大直径神经元亚群 NF，*Adora2b* 高表达于 *Mrgpra3*$^{High}$ 痒觉神经元亚群 PRU2；离子型嘌呤能受体编码基因 *P2rx7* 主要表达于胶质细胞和单核-巨噬细胞；$G_i$ 偶联 P2Y12 受体编码基因 *P2ry12* 高表达于卫星胶质细胞和 *Tmem119*$^{High}$ 小胶质样巨噬细胞 MLC（$P < 0.01$ & $\log_2$fold change $> 0.5$）。

**结论**

本研究提供了嘌呤能受体编码基因在小鼠 TG 中不同细胞群体及亚群特异性的转录特征，对于理解和预测嘌呤能信号传导在不同细胞类型中的独特作用具有重要意义。

# CCR7 介导仿树突状细胞疫苗淋巴结归巢治疗头颈部鳞状细胞癌

胥加斌，刘鸿，王涛，于珊，陈永明，廖贵清，梁玉洁*

中山大学光华口腔医学院·附属口腔医院，口腔颌面外科，广东省，广州市，510000

## 背景

基于树突状细胞（DC）的肿瘤疫苗在口腔鳞状细胞癌（OSCC）中获得了一定的疗效，同时也存在免疫原性不足、淋巴结靶向富集效率低等问题。肿瘤来源外泌体（TEX）可携带多种肿瘤相关抗原，与肿瘤细胞裂解物相比，TEX 的免疫原性更强，可作为 OSCC 肿瘤疫苗理想的抗原来源。成熟 DC 表面存在膜蛋白 CCR7，通过 CCR7-CCL19/21 受体配体结合靶向迁移至淋巴结。本研究以 TEX 作为肿瘤抗原，利用成熟 DC 的细胞膜（DCMV），通过膜融合技术对 TEX 进行修饰，制备具有高效淋巴结靶向能力的仿树突状细胞肿瘤疫苗，以期为 OSCC 的防治提供新思路。

## 目的

利用细胞膜融合技术，制备具有 OSCC 特异性的杂合肿瘤疫苗 Hy-M-Exo，分析其淋巴结靶向能力及免疫激活能力，在此基础上探讨其对 OSCC 的免疫作用。

## 方法

制备基于 TEX 和 DCMV 的杂合肿瘤疫苗 Hy-M-Exo，优化后分析其表征；研究 Hy-M-Exo 体内淋巴结靶向，体内外诱导抗原提呈细胞活化，促进细胞因子分泌，及激活免疫应答的作用；在小鼠口腔鳞癌模型中探讨 Hy-M-Exo 对 OSCC 的治疗作用；评价 Hy-M-Exo 体内外应用的安全性。

## 结果

Hy-M-Exo 呈双层膜囊泡结构，粒径为 176.6 ± 1.15nm，表面含有 DC 标志蛋白 CD11c 和 CCR7，和外泌体的标志蛋白 CD63、TSG101 和 HSP70。Hy-M-Exo 皮下注射后可快速持续富集于淋巴结。Hy-M-Exo 体外可高效结合并激活 DC 细胞，表达 CD80、CD86；Hy-M-Exo 免疫小鼠淋巴结内的成熟抗原提呈细胞（$MHC\text{-}II^{+}$ $CD86^{+}$）的比例更高，脾脏内细胞毒性 T 细胞（$IL2^{+}$ $CD8^{+}$、$IFN\text{-}\gamma^{+}$ $CD8^{+}$、$TNF\text{-}\alpha^{+}$ $CD8^{+}$）的比例更高；Hy-M-Exo 可明显抑制小鼠皮下移植瘤的生长，实验结束时肿瘤体积为 244.35 ± 65.69 $mm^3$，与其他各组相比肿瘤体积最小；肿

瘤组织内浸润的效应 T 细胞（$CD8^+$ TIL）比例最高，而调节型 T 细胞（$CD4^+$ $CD25^+$ $FOXP3^+$）的比例最低；Hy-M-Exo 组荷瘤小鼠的体重与对照组相比无明显减轻，石蜡切片 HE 染色显示重要脏器无明显病理性改变。

**结论**

本研究成功制备具有高效淋巴归巢能力的肿瘤疫苗 Hy-M-Exo；该疫苗可主动归巢至淋巴结，激活抗原提呈细胞，促进效应 T 细胞活化；在小鼠移植瘤模型中 Hy-M-Exo 显示出良好的治疗效果，无明显毒副作用。

**关键词**

口腔鳞状细胞癌；外泌体；肿瘤疫苗；淋巴结靶向；免疫治疗；树突状细胞

# 术中 CT 在颧骨复合体骨折诊疗中代替术后 CT 复查的可行性研究

王兵武[18]、庞超远[1]、张文凯[1]、任利玲[2]、马东洋[1、2]

（1.中国人民解放军联勤保障部队第九四〇医院 口腔颌面外科，甘肃 兰州 730000；
2.兰州大学口腔医学院 甘肃 兰州 730000）

**摘要**

**目的：**通过对单侧颧骨复合体骨折患者术中、术后 CT 检查数据进行测量分析，探讨术中 CT 在单侧颧骨复合体骨折治疗后替代术后 CT 检查的可行性。

**方法：**选取 2018 年 1 月-2020 年 3 月就诊于联勤保障部队第九四〇医院口腔颌面外科在术中 CT 引导下完成手术治疗的单侧颧骨复合体骨折患者，将每名患者术中、术后 CT 检查数据导入 MIMICS 软件进行分割重建，分别在双侧颧骨复合体上选择 11 个解剖标志点，并对相应标志点间的 5 段距离及 3 个角度进行测量，并采用 t 检验比较术中、术后健患侧各指标的差异。

**结果：**共纳入患者 30 名，术中术中患侧与术后患侧所有指标差异无统计学意义（$P > 0.05$）。

**结论：**术中 CT 在单侧颧骨复合体骨折手术中治疗又重要临床价值，可以替代术后 CT 复查。

[8][作者简介] 王兵武（1990-），男，住院医师，E-mail：wbw901004@163.com，第一作者
[通信作者] 马东洋，E-mail：doctormdy@hotmail.com

# 肿瘤细胞隧道管在口腔鳞状细胞癌中的预后和临床病理意义

王文瑾 王成

（中山大学附属口腔医院）

wangwj96@mail2.sysu.edu.cn wangch75@mail.sysu.edu.cn

**研究背景：**转移是恶性肿瘤患者死亡的主要原因，肿瘤细胞隧道管是一种全新的细胞膜外巨型管状细胞器，其可为癌细胞的迁移和侵袭提供膜性通道，促进癌细胞的相互连接和多向运动，加速癌细胞的转移。然而，在口腔鳞状细胞癌中，肿瘤细胞隧道管的临床病理学意义尚未被报道。因此，我们这项研究旨在确定肿瘤细胞隧道管在口腔鳞状细胞癌中的形态特征，及评估其在口腔鳞状细胞癌中的临床病理学意义。

**研究方法：**我们首先通过使用 Operetta CLS 高内涵系统检测口腔鳞癌细胞系 SCC1 和 HN6 在三维培养条件下的形成肿瘤细胞隧道管的动态过程。然后，我们进行泛-钙粘蛋白和γ-肌动蛋白的免疫组织化学染色，鉴定 4NQO 诱导的小鼠口腔鳞癌组织、口腔鳞癌细胞移植瘤组织和 88 个人体原发的口腔鳞癌样本中的肿瘤细胞隧道管。最后，使用 Kaplan-Meier 方法和 Cox 回归分析进一步评估肿瘤细胞隧道管在口腔鳞癌中的预后价值和临床病理学意义。

**研究结果：**我们发现口腔鳞癌细胞系 SCC1 和 HN6 均可在三维培养条件下形成肿瘤细胞隧道管。在体内实验中，肿瘤细胞隧道管在 4NQO 诱导的小鼠口腔鳞癌组织、口腔鳞癌细胞移植瘤和人体原发的口腔鳞癌样本中均可被鉴定。并且，肿瘤细胞隧道管的密度与肿瘤分期、淋巴结转移、分化程度、浸润深度、瘤芽、TNM 分期和肿瘤复发显著相关。而且，肿瘤细胞隧道管密度与口腔鳞癌患者的总生存期和无进展生存期相关。Cox 回归模型表明，肿瘤细胞隧道管可以作为判断口腔鳞癌患者预后的指标。

**研究结论：**我们的研究证实肿瘤细胞隧道管与口腔鳞癌细胞迁移和侵袭相关，并可作为判断口腔鳞癌患者转移和预后的新生物标志物。

# FOSL1 促进成釉细胞瘤的生长和侵袭

熊敢 王成

（中山大学附属口腔医院）

xiongg3@mail2.sysu.edu.cn wangch75@mail.sysu.edu.cn

**研究背景：**FOSL1 是激活子蛋白-1（AP-1）转录复合体的重要组成部分，在肿瘤细胞的迁移、侵袭和增殖过程中起重要作用。然而，尚未有相关的研究阐明 FOSL1 在成釉细胞瘤中的作用。在此，本文主要评估 FOSL1 在成釉细胞瘤中的表达情况以及其在成釉细胞瘤中的生物学功能。

**研究方法：**本研究纳入了 96 例成釉细胞瘤标本，通过免疫组化实验证实 FOSL1 的表达情况。随后，通过细胞增殖检测实验（CCK-8）、克隆形成实验、细胞侵袭实验以及肿瘤成球等功能实验检测成釉细胞瘤细胞的增殖、迁移、侵袭以及肿瘤形成能力。通过 RNA-seq 测序，检测抑制 FOSL1 表达后成釉细胞瘤细胞生物学功能的改变。此外，我们通过构建病人来源的类器官模型评估 AP-1 抑制剂的治疗效果。

**研究结果：**免疫组化结果表明，FOSL1 在成釉细胞瘤的细胞核中表达。并且，与单囊型成釉细胞瘤和正常粘膜上皮相比，结果表明传统型成釉细胞瘤 FOSL1 表达更高。而与原发性成釉细胞瘤相比，FOSL1 在复发性成釉细胞瘤中明显升高。功能实验结果表明条件性敲除 FOSL1，可以抑制成釉细胞瘤细胞的增殖、迁移、侵袭以及成球能力。并且，通过 AP-1 抑制剂 T5224 可以抑制病人来源的类器官生长。RNA-seq 结果表明，FOSL1 可以调控和上皮间质转化相关信号通路，从而调控成釉细胞瘤的侵袭性生长。

**研究结论：**FOSL1 能够通过着丝粒中期信号转导和上皮间质转化等信号通路促进成釉细胞瘤的复发和侵袭性生长，提示 FOSL1 可以作为成釉细胞瘤的潜在治疗靶点。

**关键词：**成釉细胞瘤；FOSL1；着丝粒中期信号转导；上皮间质转化

# Sox9⁺细胞通过 Wnt/β-catenin 途径介导放射性损伤后的唾液腺再生

许秀云 王成

（中山大学附属口腔医院）

xuxy89@mail2.sysu.edu.cn wangch75@mail.sysu.edu.cn

**研究背景：**头颈鳞癌的放射治疗可能会引起严重的副作用，其中包括唾液腺的严重损伤，进而导致口干、龋齿和感染等。由于缺乏针对口干症状的长期治疗方法，目前的研究重点在于寻找具有多向分化功能可取代缺失组织并恢复功能的内源性干细胞。在本研究中，我们报告了 Sox9⁺细胞能够分化成各类唾液上皮细胞。

**研究方法：**清除经放射线照射后小鼠的 Sox9⁺细胞后，探究其对小鼠唾液腺的影响。单细胞 RNA 测序分析 Sox9⁺细胞群的基因表达特征。最后，使用 Sox9⁺细胞构成类器官，进一步探究其功能作用。

**研究结果：**清除 Sox9⁺细胞的小鼠唾液腺细胞表现出较低的细胞增殖能力。单细胞测序分析结果显示 Sox9⁺细胞高富集 Wnt/β-catenin 通路。对经射线照射过的小鼠使用 Wnt/β-catenin 抑制剂可抑制 Sox9⁺细胞的再生能力。将 Sox9⁺细胞构成的体外类器官移植到受放射线影响的小鼠唾液腺组织可以恢复唾液腺的部分功能。

**研究结论：**我们的研究证实针对 Sox9⁺细胞的再生疗法可能是治疗放射线引起的唾液腺损伤的一种有效方法。

# 肿瘤浸润免疫细胞在临床早期口腔鳞状细胞癌中的预后意义

黄正贤 王成

（中山大学附属口腔医院）

huangzhx8@mail2.sysu.edu.cn wangch75@mail.sysu.edu.cn

**研究背景：**肿瘤浸润性免疫细胞是肿瘤免疫微环境的重要组成部分，在肿瘤的起始、发展和恶性进展过程中发挥着关键作用。然而，肿瘤浸润性免疫细胞的预后价值在临床早期口腔鳞癌中仍未得到很好的评估和验证。在这项研究中，我们旨在评估肿瘤浸润性免疫细胞在临床早期口腔鳞癌中的预后价值。并建立一个基于肿瘤浸润性免疫细胞的浸润情况来预测口腔鳞癌患者预后的模型。

**研究方法：**本项研究共纳入了 80 名临床早期（cT1,2N0M0）的口腔鳞癌患者。我们通过免疫组化染色评估肿瘤浸润性免疫细胞的浸润情况，包括 CD8+T 细胞、CD57+NK 细胞、CD163+巨噬细胞和 CD20+B 细胞。我们使用 Kaplan-Meier 方法绘制了早期口腔鳞癌患者的总生存率和无病生存率曲线，并通过使用 COX 回归模型评估肿瘤浸润性免疫细胞的预后价值。最后，我们根据肿瘤浸润性免疫细胞的浸润情况建立了预测口腔鳞癌患者生存和预后的的模型，并通过一致性指数（C 指数）和校准曲线用以评估。

**研究结果：**本研究发现在临床早期的口腔鳞癌患者中，CD57+NK 细胞和 CD20+B 细胞的高浸润率意味着更好的总生存率。此外，CD20+B 细胞的高浸润有利于延长口腔鳞癌患者的无病生存期。值得注意的是，CD57+NK 细胞和 CD20+B 细胞的低浸润率被证实是影响口腔鳞癌患者不良预后的独立影响因素。基于 CD57+NK 细胞和 CD20+B 细胞建立的模型可以预测临床早期口腔鳞癌患者的总生存率，C-指数为 0.801（95%CI：0.679-0.924），而且校准图显示，预测结果和观察结果匹配良好。

**研究结论：**我们的研究证实临床早期口腔鳞癌患者的 $CD57^{+}$NK 细胞和 $CD20^{+}$B 细胞的高浸润预示着较好的总生存率，并且基于肿瘤浸润性免疫细胞构建的模型可用于预测临床早期口腔鳞癌患者的预后。

# 唾液腺腺样囊性癌细胞促进施万细胞迁移能力机制的研究

**摘要**

**目的：**唾液腺腺样囊性癌(Salivary adenoid cystic carcinoma;SACC)是最常见的涎腺的恶性肿瘤之一，占大唾液腺恶性肿瘤的 25%，小唾液腺恶性肿瘤的 50%，其具有嗜神经侵袭(Perineural invasion;PNI)的特性，与 SACC 预后不良密切相关。施万细胞是周围神经系统中的神经胶质细胞，包绕轴突形成的具有板层结构的髓鞘,有研究表明腺癌神经侵袭行为的启动始于施万细胞迁移至腺癌细胞处并与其相接触。本研究旨在探究唾液腺腺样囊性癌细胞是否能促进施万细胞的迁移，为 SACC 嗜神经侵袭的生物学行为提供治疗思路和靶点。方法：利用 Matrigel 胶建立共培养模型，将施万细胞、唾液腺腺样囊性癌细胞、口腔鳞癌细胞及一空白对照胶进行共培养，观察施万细胞迁移方向及速率。收集共培养的细胞进行 qPCR 实验。

**结果：**共培养条件下，施万细胞明显倾向于向腺癌细胞方向迁移，且迁移速率明显较向口腔鳞癌细胞方向迁移的速率快。此外，研究发现，与腺癌细胞共培养条件下，施万细胞 NGF 因子转录增多。

**结论：**相较于口腔鳞癌细胞，唾液腺腺样囊性癌细胞对施万细胞更具吸引力，促施万细胞迁移，其机制可能与 NGF 分子分泌相关，为后续唾液腺腺样囊性癌嗜神经侵袭机制探究及治疗靶点提供研究思路。

**关键字**；腺样囊性癌；嗜神经侵袭；施万细胞

# 基因敲除小鼠在 4NQO 诱导口腔黏膜癌变中的应用

孔建鲁 刘宇 李志勇 王慧明
第一作者单位：浙江大学医学院附属口腔医院
联系电话：18069860613；邮箱地址：kongjianlu@sina.com

**目的：**4NQO 诱导口腔黏膜癌变是研究口腔鳞癌的经典模型，单纯的 4NQO 研究模型并不能直接探索特定基因在口腔黏膜癌变中的作用。本研究旨在分析特定基因在口腔黏膜癌变中的作用。

**方法：**为分析特定基因在 4NQO 诱导口腔黏膜癌变中是否发挥促进或抑制口腔黏膜癌变的作用，本研究通过在 Pubmed 数据库检索的方法查询相关研究。检索关键词是“Oralcancer”、“4NQO”和“Knockout”。通过阅读文献摘要或全文，判断检索文献是否为基因敲除小鼠应用于 4NQO 诱导口腔黏膜癌变的研究。

**结果：**经过 Pubmed 文献检索发现目前有 28 篇文献同时包括了“Oral cancer”、“4NQO”和“Knockout”检索关键词。通过文献阅读分析，排除部分与基因敲除小鼠应用于 4NQO 诱导口腔黏膜癌变研究不相关文献，最终发现有目前有针对 19 个基因的基因敲除小鼠应用在了 4NQO 诱导口腔黏膜癌变的研究中。其中 P16、TLR2、CD24、Nrf2、LRAT、RGS12、MCT、TNC、Nortch1、KLF4、IP6K2 等 11 基因敲除均促进了 4NQO 诱导的口腔黏膜癌变；GRHL2、Alox5、MIF、PI3Kγ、IP6K1 等 5 基因敲除抑制了 4NQO 诱导的口腔黏膜癌变；另外 Ptprt、MIF、IP6K1 等 3 个基因敲除对 4NQO 诱导的口腔黏膜癌变无显著影响。

**结论：**基因敲除小鼠在 4NQO 诱导口腔黏膜癌变中应用是研究特定基因在口腔黏膜癌变作用和机制的理想研究方法，该方法可阐明动物体内口腔黏膜原发口腔鳞癌过程中特定基因发挥的作用，有助于揭示口腔鳞癌发生的分子机制。

**关键词：**口腔癌；4NQO；基因敲除

# HPV 紊乱肿瘤免疫微环境影响口腔鳞癌独特临床病理特征的初步研究

刘晓燕[1,2]，周思远[1,2]，王文龙[1]，杨惜雨[1,2]，马向瑞[1*]

1 滨州医学院附属医院口腔颌面外科，山东省滨州市 256603

2 滨州医学院口腔医学院，山东省烟台市 264000

通讯作者*：马向瑞*，滨州医学院附属医院口腔颌面外科，山东省滨州市 256603，邮箱 wxy851225@163.com

**摘要：**

**目的：**研究 OSCC 患者 HPV 的感染状态、临床病理指标以及鳞癌患者炎症微环境的相互关系。

**方法：**收集四川大学华西口腔医院及滨州医学院附属医院 880 例 OSCC患者的临床病理信息并进行随访；收集 OSCC 患者的石蜡标本，采用免疫组织化学法分别检测 p53、CyclinD1、PD-L1、CD8 的表达情况；收集 200 例患者的外周血及组织标本。采用流式细胞术检测外周血和组织标本中 MDSC 细胞和 Treg 细胞的数量。

**结果：**①HPV 不同感染状态的 OSCC 的 5 年生存率、发病部位及病理分级有显著性差异（P＜0.05）。HPV+OSCC 患者的 5 年生存率明显高于 HPV-OSCC 患者。口咽部 HPV 阳性率最高，病理分级为 III 级者 HPV 阳性率较高。年龄、性别、临床分期等与 HPV 感染状态无明显关系（P＞0.05）。② HPV 不同感染状态 OSCC 中 p53、Cyclin D1 、PD-L1 在 HPV+OSCC 中表达量较低（P＜0.05），而 CD8 在 HPV+OSCC 中呈高表达（P＜0.05）；③HPV 阳性患者外周血及组织中 MDSC、Treg 细胞数量明显高于 HPV 阴性鳞癌患者。

**结论 ：**1. HPV+OSCC 患者的肿瘤更好发于口咽部，细胞分化程度较差，其 5 年生存率更好，有着相对良好的预后。

2.p53 和 D1 可以作为预测 OSCC 患者预后良好的潜在分子生物标志物。且这可能与 HPV 的感染导致了免疫相关微环境的改变有关。

3. HPV+OSCC 患者中 MDSC 和 Treg 细胞数量要高于 HPV-OSCC 患者。这提示我们炎症微环境可能在不同 HPV 感染状态的口腔鳞癌中发挥重要的作用。

4. CASQ2 可能是 HPV 相关 HNSCC 潜在关键治疗靶点。hsa_circ_0058495/hsa-miR-2115-5p/ CASQ2；hsa_circ_0032029/ hsa-miR-2115-5p / CASQ2 可能是 HPV 相关 HNSCC 发生发展的重要致癌通路。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌；人类乳头状瘤病毒；细胞周期相关蛋白；程序性细胞死亡配体-1；CD8；肿瘤相关炎症细胞；预后；高通量测序

# LPS 诱导 CX3CL1 在口腔鳞状细胞癌中的表达及对其侵袭迁移影响的研究

**摘要**

**目的：**探索 CX3CL1 在口腔鳞状细胞癌（Oral squamous cell carcinoma，OSCC）中的表达及脂多糖 LPS 诱导 CX3CL1 在 OSCC 中的表达变化并通过调控 AKT 信号通路对其侵袭迁移等生物学特性影响。

**方法：**（1）通过生物信息学方法提取、整理、分析 TCGA 数据库关于 CX3CL1 及其受体 CX3CR1 在 OSCC 患者癌组织及对应癌旁正常组织的表达；

（2）通过 IHC 验证 CX3CL1 在 OSCC 患者癌组织及正常组织中的表达，并通过 RT-PCR、ELISA、WB 检测脂多糖 LPS 刺激前后 CX3CL1 及其受体 CX3CR1 在 OSCC 细胞系中 mRNA 及蛋白的表达变化。

（3）慢病毒转染选定 CAL27、UM1 细胞系过表达 CX3CL1，确定过表达细胞系构建成功，再通过 CCK-8、Transwell、划痕愈合实验、克隆实验检测 OSCC 细胞系过表达 CX3CL1 对细胞生物学行为的变化。

（4）通过 WB 检测 LPS 刺激前后过表达细胞系对 AKT 通路及上皮细胞-间充质转化（EMT）相关蛋白表达的影响。

**结果：**（1）生物信息学分析及 IHC 显示与癌旁或正常组织相比，CX3CL1 及其受体 CX3CR1 基因在 OSCC 患者癌组织中呈低表达; PCR、ELISA 及 WB 实验表明相对于 HOK，CX3CL1 及 CX3CR1 基因在 OSCC 细胞系中 mRNA 及蛋白表达降低，但可溶性 CX3CL1 表达升高。

（2）通过 PCR 及 WB 实验显示与加入同体积无菌 PBS 对照组相比，1 μg/mL、10 μg/mL LPS 刺激后 CAL27、UM1 细胞系中 CX3CL1 基因的 mRNA 和蛋白表达均升高，并在 24，36h 达到峰值。

（3）通过 WB 实验显示过表达 CX3CL1 基因的 OSCC 细胞系中 EMT 相关蛋白 E-cadherin 表达升高、N-cadherin、Vimentin、Snail 均降低、总 AKT 不变及 p-AKT 表达降低，在加入 LPS 刺激后 EMT 相关蛋白 E-cadherin 表达降低、N-cadherin、Vimentin、Snail 均升高、总 AKT 不变及 p-AKT 表达升高。

结论：

（1）CX3CL1 及 CX3CR1mRNA 和蛋白的表达在 CAL27、UM1 细胞系中均有变化，说明其在 OSCC 中可能起重要作用。

（2）LPS 刺激促进 CAL27、UM1 细胞系中 CX3CL1 的表达，且与其生物学特性改变密切相关。

（3）CX3CL1 通过调控 AKT 信号通路及下游 EMT 相关蛋白部分逆转 LPS 刺激 OSCC 的促癌作用，进而对 OSCC 的发生发展起抑制作用。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌;CX3CL1;CX3CR1; LPS 脂多糖

# 组织特异性脱细胞基质水凝胶在下颌下腺组织缺损模型中的应用研究

王涛[1]，白莹[2]，梁玉洁[1]，张思恩[1]，廖贵清[1]

1. 中山大学附属口腔医院口腔颌面外科；2. 中山大学材料科学与工程学院

**关键词：**唾液腺疾病，下颌下腺，脱细胞基质，水凝胶，组织再生

**研究目的：**唾液是维持口腔内稳态的关键因素。放疗、免疫等因素常引起的唾液腺功能损害，可致口干、龋齿、进食困难等，严重影响患者的营养摄入与生活质量。唾液腺腺泡的再生是唾液腺功能修复的关键。组织再生中理想的生物支架可在组织修复过程中提供基本物理支持，并作为干细胞或生长因子的载体，发挥关键作用。基于生物材料的唾液腺组织再生策略具有巨大的潜力。本研究旨在研发源自猪下颌下腺的可注射脱细胞基质水凝胶(porcine decellularized submandibular gland hydrogel, pDSG-gel)，稳定其制备流程，检测其物理、化学和生物学性能，评估 pDSG-gel 在唾液腺缺损模型中的再生修复作用

**研究方法：**本研究经过脱细胞程序制备 pDSG-gel，围绕唾液腺腺泡与导管组织的再生，对其机械性能、生物相容性、生物安全性与生物学功能等进行了细致的研究。

**研究结果：**pDSG-gel 具有良好的生物相容性和生物活性，在促进下颌下腺间充质干细胞（SMGMSCs）迁移起着关键作用。蛋白质组学与转录组学分析表明，pDSG 含有许多组织特异性的天然细胞外基质成分，如 FGF2 和 CCL28 等，其主要通过 PI3K/AKT 信号通路促进了间充质干细胞（SMGMSCs）的募集和迁移。pDSG-gel 注射到大鼠唾液腺组织缺损模型中，促进了唾液腺缺损后的内源性再生，并同时抑制受损腺体组织内的成纤维细胞活性。

**研究结论：**本研究研发的可注射组织特异性 pDSG-gel，为唾液腺组织修复提供了良好的再生微环境，募集唾液腺间充质干细胞并抑制成纤维细胞活性，为唾液腺分泌功能的修复提供了新的思路。

# *组织特异性脱细胞基质水凝胶在下颌下腺放射损伤模型中的应用研究*

刘帆[1]，王涛[1]，白莹[2]，梁玉洁[1]，张思恩[1]，廖贵清[1]

2. 中山大学附属口腔医院口腔颌面外科；2. 中山大学材料科学与工程学院

**关键词：**唾液腺疾病，放射损伤，脱细胞基质，组织再生

**研究目的：**头颈放疗是控制头颈肿瘤的主要治疗手段，但非肿瘤靶区的唾液腺同期受损，可致不同程度的口干，龋齿，吞咽困难等。本研究创建了大鼠下颌下腺放射损伤模型，以下颌下腺脱细胞基质水凝胶材料为载体，探究水凝胶-细胞搭载体系对唾液腺功能恢复的作用。

**研究方法：**制备猪源性下颌下腺脱细胞基质水凝胶（pDSG-gel）；分离培养 4-6 周 SD 大鼠下颌下腺组织中唾液腺间充质干细胞（SGMSCs）；建立大鼠下颌下腺放射损伤模型，并于放射 4 周后，腺体内注射入 1% pDSG-gel，SGMSCs 细胞悬液和 pDSG-gel/SGMSCs 细胞悬液，术后 4、8、12、24 周评估腺体组织结构改变与功能变化。

**研究结果：**大鼠下颌下腺放射损伤模型中，HE 与 PAS 染色显示，pDSGgel/SGMSCs 悬液组腺泡细胞比例高于单纯 pDSG-gel 组（$P<0.05$）和单纯 SGMSCs 组（$P<0.05$），重塑了下颌下腺的组织学结构。再生唾液腺组织中腺泡标志蛋白 AQP5 与导管标志蛋白 CK7 阳性细胞比例显著高于单纯 pDSG-gel 组（$P<0.05$）和单纯 SGMSCs 组（$P<0.05$）。Masson 染色显示 pDSG-gel/SGMSCs 悬液组胶原纤维沉积区域减少，Vimentin+成纤维细胞表达面积比例减少（$P<0.05$），有效抵抗了放射损伤后的组织纤维化过程。

**研究结论：**pDSG-gel 可作为生物载体，搭载 SGMSCs 形成移植体系，在下颌下腺放射损伤模型中，促进腺体组织再生重塑，并同时抵抗放射损伤的纤维化过程。

# 巨噬细胞调控大鼠下颌下腺导管结扎/去结扎后腺体再生的机制研究

李丹，秦力铮*

首都医科大学附属北京口腔医院，口腔颌面头颈肿瘤科

李丹：北京市东城区天坛西里 4 号，100050，01057099157，lidanxxn@163.com

秦力铮*：北京市东城区天坛西里 4 号，100050，01057099157，qinlizheng@ccmu.edu.cn

**背景及目的：**唾液腺功能受损是头颈部肿瘤放疗最常见的并发症，放射会导致唾液腺功能减退出现口干症状。巨噬细胞是唾液腺中最丰富的免疫细胞类型，可以分泌多种细胞因子促进组织的再生。本研究旨在通过探索巨噬细胞在下颌下腺再生中的作用以及其调控再生的具体机制，为唾液腺损伤后的功能恢复提供新的临床思路。

**材料与方法：**SD 大鼠随机分为神经支配组和失神经支配组，建立下颌下腺导管结扎/去结扎损伤再生模型。神经支配组腹腔注射阿托品抑制副交感神经递质乙酰胆碱受体功能，氯膦酸盐脂质体耗竭下颌下腺内的巨噬细胞，检测不同时间点下颌下腺功能和组织结构的变化，检测细胞因子 IL-6 及上皮细胞增殖相关指标的表达，明确巨噬细胞调控唾液腺再生的作用与机制。培养原代唾液腺上皮细胞以及腹腔巨噬细胞，在不同时间点检测巨噬细胞的分泌能力以及上皮细胞的增殖能力，验证巨噬细胞调控唾液腺再生的作用与机制。

**结果：**在大鼠下颌下腺导管结扎 7 天去结扎 28 天时，神经支配组腺体形态和功能完全恢复正常，而失神经支配组腺体的形态和功能并未完全恢复。下颌下腺导管结扎/去结扎再生过程中，副交感神经通过毒蕈碱信号调控巨噬细胞分泌 IL-6，从而激活导管细胞中的 STAT3 并促进其磷酸化，导管细胞中磷酸化的 STAT3 可以上调 Ki67 和细胞周期相关蛋白的表达促进导管细胞增殖和腺体再生。

**结论：**下颌下腺导管结扎/去结扎再生过程中，副交感神经调控巨噬细胞分泌 IL-6，从而促进导管细胞增殖和腺体再生；巨噬细胞可能成为预防或治疗唾液腺放射损伤的有效靶点。

# 褪黑素通过 MT2 介导的 NF-κB 通路调控骨稳态的机制研究

**目的：**褪黑素作为一种神经激素参与调节骨稳态。但褪黑素调控成骨破骨平衡的机制及骨髓间充质干细胞在其中的作用仍不明确。

**方法：**建立骨质疏松症小鼠模型，通过采集血清和骨组织检测褪黑素对骨稳态的影响。通过敲减褪黑素受体（MT），研究 NF-κB 通路和受体活化因子-κB 配体（RANKL）的表达。利用直接间接共培养体系研究骨髓间充质干细胞与破骨细胞的互作。

**结果：**体内研究，褪黑素治疗通过促进骨合成、抑制骨吸收，逆转了小鼠的骨流失及骨微结构紊乱。体外研究，生理浓度褪黑素促进了骨髓间充质干细胞的成骨向分化和细胞外矿化，但不影响细胞外基质合成。MT 敲减（尤其是 MT2）后，褪黑素的促成骨作用减弱。本研究首次证实经典 NF-κB 信号通路是 MT 受体激活后的下游信号通路，在成骨分化过程中该通路表达被褪黑素抑制。褪黑素不直接影响破骨细胞的分化，而是通过抑制骨髓间充质干细胞中 RANKL 的产生进而抑制单核细胞向破骨细胞分化。

**结论：**我们的研究表明褪黑素在骨稳态中的关键作用，通过抑制 MT2 介导的 NF-κB 信号通路显著促进骨髓间充质干细胞成骨分化，并通过下调 RANKL 旁分泌抑制破骨细胞生成。

**关键字：**褪黑素、骨稳态、MT2

# 三氧化二砷上调 HSPA6 表达抑制口腔鳞状细胞癌增殖和迁移的机制研究

李正淼，李吉辰

**【摘 要】**

**目的：**探讨三氧化二砷（ATO）通过上调热休克蛋白家族 A 成员 6（HSPA6） 表达对口腔鳞状细胞癌（Oral squamous carcinoma,OSCC）细胞系（SAS、Cal-27、Tca8113）增殖及迁移的抑制作用。

**方法：**培养人 OSCC 细胞分为对照组和不同 ATO 浓度（SAS 0、2.5、5、10、20、40uM，Cal-27 0、6.25、12.5、25、50、100uM，Tca8113 0、20、40、80、160uM）处理组，采用 CCK-8 法检测各组 OSCC 细胞的细胞活性，并计算半抑制浓度（IC50）。采用细胞划痕实验检测 OSCC 细胞迁移能力，qRT-PCR 及 Western blotting 法检测 OSCC 细胞中 HSPA6 mRNA 及蛋白表达水平。在 SAS 细胞中通过转染质粒载体过表达 HSPA6，采用 qRT-PCR 及 Western blotting 法检测 HSPA6 过表达效率， CCK-8 法检测细胞增殖能力，细胞划痕实验检测细胞迁移能力。

**结果：**CCK-8 法，与对照组相比，ATO 处理组细胞活力下降且具有浓度依赖性（P<0.05），SAS 细胞 IC50 为 13.35uM，Cal-27 细胞IC50 为 23.6uM，Tca8113 细胞 IC50 为 99.57uM。细胞划痕实验，与对照组相比，随着 ATO 浓度增加，细胞迁移率逐渐降低（P<0.05）。qRT-PCR 及 Western blotting 结果显示与对照组相比，HSPA6 mRNA 及蛋白水平在 ATO 处理组中高表达（P<0.05）。在 SAS 细胞中，过表达 HSPA6 组细胞增殖及迁移能力降低（P<0.05）。

**结论：**ATO 通过上调 HSPA6 表达抑制 OSCC 细胞增殖、迁移，从而发挥抗 OSCC 作用。

**【关键词】：**口腔鳞状细胞癌；三氧化二砷；热休克蛋白家族 A 成员 6；细胞增殖；细胞迁移

# 磁共振引导下口腔鳞癌的光动力/光热治疗

何岭 李郑辉 米方林 朱江

川北医学院，四川 南充 637000

**摘要目的：**针对临床工作中口腔鳞癌诊治难点，以纳米二氧化钛（$TiO_2$）载体为基础，结合 Mn(II)磁共振造影剂和聚多巴胺（Polydopamine，PDA）的光动力/光热效应，构建基于 $TiO_2$ 纳米体系的 PDT-PTT-磁共振多功能诊疗一体化探针。

**方法：**1. 通过溶胶-凝胶法合成水溶性小粒径纳米二氧化钛，并通过辣根过氧化物酶与双氧水的催化作用，制备聚多巴胺（PDA）与 Mn(II)造影剂（MnDopa）共同表面修饰的纳米探针 TiO2@PDA-MnDopa。利用电镜观察纳米粒的形态；通过动态光散射法检测纳米颗粒粒径、多分散系数（PDI）和 Zeta 电位；利用红外光谱与 X 射线光电子能谱，检测纳米颗粒组成成分；通过紫外-可见吸收光谱测定 $TiO_2$@PDA-MnDopa 在近红外区（808nm）的吸光度。2. 通过弛豫效率的测定来研究 $TiO_2$@PDA-MnDopa 磁共振成像的性能，使用活性氧探针（DPBF）来测定光动力性能，通过近红外激光照射来测定其光热性能。3. 通过体外细胞实验检测纳米探针对口腔鳞癌细胞的暗毒性和光毒性。4. 通过体内动物实验评估 $TiO_2$@PDA-MnDopa 体内磁共振成像（MR）效果、抗肿瘤疗效、对生存期的影响以及毒副作用。

**结果：**1.所构建的 $TiO_2$@PDA-MnDopa 纳米探针，其平均粒径为 121nm，Zeta 电位为-52.4mV。红外光谱与 X 射线光电子能谱检测到 PDA 与 MnDopa 特有的吸收峰。紫外可见光谱检测到探针在近红外区（808nm 处）有较强的吸收（$TiO_2$@PDA-MnDopa=0.334，100μg/ml）。2. $TiO_2$@PDA-MnDopa 纳米复合物的弛豫效率是 MnDopa 单体的 5.22 倍（$TiO_2$@PDA-MnDopa，$r_1$ = 18.17$mM^{-1}s^{-1}$，$r_2$ = 23.97$mM^{-1}s^{-1}$；MnDopa：$r_1$ = 3.48$mM^{-1}s^{-1}$，$r_2$ = 4.72$mM^{-1}s^{-1}$，32° C，0.5 T）。与对照组相比，$TiO_2$@PDA-MnDopa 组活性氧探针 DPBF 的荧光强度降低到了 79% 。当纳米浓度为 200 μg/ml 时，经过 808 nm 激光照射 10 min（2W/$cm^2$），溶液温度从 30.7℃升高到 52.5 ℃。3. 体外细胞杀伤实验结果显示，无激光照射时，HSC-3 细胞存活率超过 90%，而 $TiO_2$@PDA-MnDopa+激光使细胞存活率降到了 3.05%±0.62%。4. 体内动物实验表明，$TiO_2$@PDA-MnDopa 纳米探针能通过磁共振成像准确定位口腔鳞癌肿瘤组织，治疗后使小鼠肿瘤组织明显减小或消失，延长了荷瘤小鼠的存活时间，并没有使小鼠体重减轻。

**结论：**本研究成功制备了基于 $TiO_2$ 纳米体系，PDA 与 MnDopa 共同修饰的 PDT-PTT-磁共振多功能诊疗一体化探针，在具备光动力/光热性能的同时，还具备磁共振成像的功能，可用于口腔鳞癌的早期诊断、无创 PDT-PTT 治疗和预后评估。

**关键词：**口腔鳞癌；光动力治疗；光热治疗；MRI 造影剂；纳米探针

## 雷公藤甲素上调 LCN2 表达抑制 Cal-27 细胞增殖及迁移能力的机制研究

陈思言，李吉辰

【摘 要】

**目的：**研究雷公藤甲素（TPL）上调人脂质运载蛋白 2（LCN2） 表达对口腔鳞状细胞癌（Oral squamous carcinoma,OSCC）细胞系 Cal-27 细胞增殖及迁移的抑制作用。

**方法：**将 Cal-27 细胞分为对照组、TPL 组，TPL 浓度分别为 0、12.5、25、50、100、200nM。采用 CCK-8 法检测各组 Cal-27 细胞的活性，采用细胞划痕愈合实验检测 Cal-27 细胞迁移能力，qRT-PCR 及 Western blotting 法检测 Cal-27 细胞中 LCN2 mRNA 及蛋白表达水平。转染 siRNA 敲减 LCN2 并分为对照组、si-NC 组和 si-LCN2 组，采用 qRT-PCR 法检测 LCN2 敲减效率，CCK-8 法检测细胞增殖能力，细胞划痕愈合实验检测细胞迁移能力。

**结果:** CCK-8 结果显示，与对照组相比，随着 TPL 浓度增加，TPL 组细胞活力逐渐下降（P<0.05）。细胞划痕愈合实验显示，与对照组相比，随着 TPL 浓度增加，细胞迁移能力逐渐降低（P<0.05）。qRT-PCR 及 Western blotting 结果显示与对照组相比，LCN2 mRNA 及蛋白水平在 TPL 组表达升高（P<0.05）。与 si-NC 组相比，si-LCN2 细胞增殖及迁移能力上升（P<0.05）。

**结论：**TPL 通过上调 LCN2 抑制 Cal-27 细胞增殖及迁移能力。

**【关键词】：**Cal-27 细胞；雷公藤甲素；人脂质运载蛋白 2；细胞增殖；细胞迁移

# 自愈合性动脉移植体的构建及其在颈动脉重建中应用基础研究

吴炜　肖维维　陈婉丽　王迎港

空军军医大学口腔医院颌面头颈肿瘤外科 吴炜

西安市长乐西路 145 号　wuweidds@126.com,　133790086782

**目的：**头颈部外伤、肿瘤侵犯颈动脉后往往无法有效进行血管移植直而接结扎颈内动脉，并发严重颅脑并发症，构建具有血管再生功能的移植体是解决这一问题的重要方法。

**方法与结果：**我们科研团队在前期研究中针对动脉重建及再生问题，在国际上率先证实“ 内源性重塑可以完全再生动脉血管”这一理论可行性。首次将快速降解性弹性体“癸二酸聚甘油酯（PGS）”应用于动脉移植体构建，显著提高血管前体细胞的募集效率，再生具有典型动脉三层结构的新生血管。我们继而证实，血管周固有巨噬细胞 M2 型极化并诱导血管周脂肪结缔组织 Sca-1+ 细胞穿壁迁移扮演关键作用，并发现人工血管内皮化的关键细胞-CD93+内皮前体细胞，并解析其募集分化机制。为匹配大动物及人体血管重建所需的力学稳定性和持久抗凝性，我们自主研发了“聚己内酯(PCL)和 PGS”共混高粘性打印增材，构建了具有梯度多孔的，可 4D塑形的热塑性弹性体，为根据患者生理参数快速生产个体化人工血管提供可行性，且能够满足颈动脉独特的扭转、弯曲的生理力学要求。进一步引入“基因重组胸腺素β4 二聚体”（DTβ4），通过肝素结合的方式共价嫁接于多孔材料表面，在提升抗凝性与循环血内皮前体细胞募集能力的基础上，显著提升其募集外周干细胞进行肌性动脉再生的潜能。

**结论：**本系列研究颠覆了血管再生传统学说，对于肿瘤广泛切除以及战创伤颈动脉重建策略优化具有重要意义，为临床转化提供关键技术支撑。

# 具有抗菌作用的纳米磷酸钙作为转染载体转染 BMP-2 和 IGF-1 的研究

**目的：**

本研究旨在用有杀菌作用的磷酸钙纳米颗粒(CaP)作为基因转染载体，探讨 BMP-2 和 IGF-1 联合应用情况下 MC3T3E1 细胞和大鼠颅骨骨缺损的成骨作用。

**方法：**

制备了含不同浓度鱼精蛋白的纳米磷酸钙。为了确定 BMP-2 和 IGF-1 的联合效应，我们分别用 BMP-2 (2nM)和 IGF-1(6,12 或 24nM)溶液联合刺激 MC3T3E1 细胞，并评估 ALP 活性和成骨相关基因表达。制备了负载质粒 dna -BMP-2(10.5μg)、IGF-1(10.5μg)、EGFP(10.5μg)或与 BMP-2(10.5μg)、IGF-1(10.5、20.1 或 40.2 μg) 的纳米磷酸钙，并对转染后的 BMP-2 或 IGF-1 的释放量、MC3T3E1 细胞活力和 ALP 活性进行评价。应用负载不同浓度组合的 BMP-2，IGF-1 质粒的纳米磷酸钙，置入胶原蛋白支架后植入大鼠颅骨缺损以评估成骨作用。

**结果：**

鱼精蛋白对变形链球菌和放线菌聚集菌的杀菌效果随其负载浓度的增加而增加。

在 BMP-2 作用下，ALP 活性随 IGF-1 浓度升高而升高。ALP 和 OCN mRNA 的表达也随浓度升高而升高。

在体内和体外实验中，负载了质粒- DNA -IGF-1 的纳米磷酸钙组的 IGF-1 产量显著高于不含靶质粒 DNA 的纳米磷酸钙组。另一方面，在体外，在负载的质粒 DNA－BMP-2 的纳米磷酸钙组中，BMP-2 的产量显著提高，而在体内则没有。体内环境下 BMP-2 或 IGF-1 的释放量受到限制。

各组大鼠颅骨缺损模型新生骨形成体积差异无统计学意义。

**结论：**

制备的磷酸钙纳米颗粒对变形链球菌和放线菌的杀菌效果依赖于负载鱼精蛋白的浓度。

磷酸钙纳米颗粒负载 BMP-2 和 IGF-1 质粒 dna 在体外和体内均能成功释放目标生长因子，但 BMP-2 或 IGF-1 的释放量有限。

在 BMP-2 和 IGF-1 联合使用上，应用 BMP-2 和高浓度 IGF-1 对 MC3T3E1 细胞表现出较高的成骨诱导能力。

**关键字：**纳米磷酸钙 基因转染 BMP-2 IGF-1 抗菌作用

# 醛脱氢酶 1L1 抑制口腔鳞状细胞癌进展的体外机制研究

何影，金珊

首都医科大学附属北京口腔医院口腔颌面头颈肿瘤科

北京市东城区天坛西里 4 号，100050

通讯作者 秦力铮 qinlizheng@ccmu.edu.cn

**目的：**本研究旨在体外细胞系中探究醛脱氢酶 1L1（ALDH1L1）在口腔鳞状细胞癌（OSCC）中作用及调控机制，为临床上抑制 OSCC 进展进而改善预后提供新的靶点。

**方法：**通过构建稳定过表达及敲低 ALDH1L1 的细胞系（SCC4、SCC25、SCC9、CAL27），采用 CCK8、EDU、克隆形成、划痕、Transwell 侵袭、细胞周期及细胞凋亡等实验明确 ALDH1L1 对 OSCC 细胞的增殖、迁移、侵袭、细胞周期及凋亡等表型的作用。通过 PI3K 激活剂/抑制剂处理，采用 qRT-PCR、Western blot 及上述功能实验双向验证 ALDH1L1 对 OSCC 的调控机制。

**结果：**过表达 ALDH1L1 可显著抑制 SCC4 和 SCC25 增殖、迁移及侵袭，促进凋亡，阻断细胞周期在 G0/G1 或 G1/G2。敲低 ALDH1L1 可显著促进 SCC9 和 CAL27 增殖、迁移及侵袭，抑制凋亡，增加 S 期细胞比例。此外，ALDH1L1 过表达明显抑制 SCC4 和 SCC25 中 PI3K、p-Akt、CDK2、CDK6、细胞周期蛋白 D1、细胞周期蛋白 D3 和 Rb 的表达，并促进 p27 的表达。敲低 ALDH1L1 促进 SCC9 和 CAL27 中 PI3K、p-Akt、CDK2、CDK6、细胞周期蛋白 D1、细胞周期蛋白 D3 和 Rb 的表达，并抑制 p27 的表达。PI3K 抑制剂 LY294002 处理 CAL27，与对照组相比，LY294002 显著降低了 ALDH1L1 敲低的 CAL27 细胞的生长、增殖、克隆和侵袭能力。PI3K 激活剂 740 Y-P 处理 SCC25，与对照组相比，740 Y-P 显著增强了 ALDH1L1 过表达的 SCC25 细胞的生长、增殖、克隆和侵袭能力。

**结论：**ALDH1L1 通过 PI3K/Akt/Rb 通路抑制 OSCC 细胞增殖、迁移及侵袭，促进 OSCC 细胞凋亡及细胞周期阻滞。

**关键词：**ALDH1L1；PI3K/Akt/Rb 通路；口腔鳞状细胞癌；预后

# 醛脱氢酶家族相关基因在头颈鳞癌中的表达及预后研究

金珊，何影，秦力铮

首都医科大学附属北京口腔医院口腔颌面头颈肿瘤科

北京市东城区天坛西里 4 号，100050

通讯作者 秦力铮 qinlizheng@ccmu.edu.cn

**目的：**酒精消耗与头颈鳞癌(HNSC)发生、发展密切相关。醛脱氢酶家族（ALDHs）是参与酒精代谢最主要的代谢酶类型，ALDHs 基因突变或功能丧失会增加毒性醛积累，促进疾病进展。本研究旨在明确醛脱氢酶家族相关基因在头颈鳞癌中的表达及预后相关性，为 HNSC 临床治疗提供思路。

**方法：**通过在线数据库获取 ALDHs 基因表达数据和生存数据。利用 limma 软件包（version3.10.3）在 HNSC 和正常样本之间对所有基因表达进行显著性分析后确定差异表达基因。随后，将差异表达基因与生存数据进行单因素 Kaplan-Meier 分析确定预后相关基因。收集 20 例癌组织及癌旁正常组织临床样本进行 qRT-PCR 验证 ALDHs 基因表达水平，并进行预后分析。

**结果：**在线数据库结果分析表明，在 19 个 ALDHs 中 ALDH1A1、ALDH1L1、ALDH3A1 三个基因在 HNSC 样本和正常样本之间差异表达。相较于正常样本，ALDH1A1、ALDH1L1、ALDH3A1 均在 HNSC 样本中表达显著降低（$P<0.05$）。单因素 Kaplan-Meier 分析显示 ALDH3A1 高表达预示更好的预后，总体生存期和无病生存期均高于 ALDH3A1 低表达的患者（$P<0.05$ 和 $P<0.01$）。而 ALDH1A1 和 ALDH1L1 在 HNSC 中的基因表达水平对预后的影响则无统计学差异。同时，临床样本验证证实，HNSC 组织中 ALDH3A1 mRNA 表达水平显著低于正常组织，Kaplan-Meier 生存分析得到与在线数据库一致的结果。

**结论：**ALDHs 在 HNSC 中差异表达，其中 ALDH1A1、ALDH1L1、ALDH3A1 三个基因显著低表达，并且 ALDH3A1 高表达预示更好的预后，这提示 ALDH3A1 可能是 HNSC 一个有潜力的治疗靶点。

**关键词：**酒精消耗 头颈鳞癌(HNSC) 醛脱氢酶家族（ALDHs）预后

# 醛脱氢酶 3A1 调控癌相关炎症影响口腔鳞状细胞癌预后

秦力铮，王博源，曲艺，李智林，何影，金珊
首都医科大学附属北京口腔医院口腔颌面头颈肿瘤科
北京市东城区天坛西里 4 号，100050
通讯作者 秦力铮 qinlizheng@ccmu.edu.cn

**目的：**癌相关炎症（CRI）在口腔鳞状细胞癌（OSCC）的发展及转移中有着重要的作用，是影响患者预后的重要因素。醛脱氢酶 3A1（ALDH3A1）在 OSCC 中表达异常下调，并且与 CRI 呈负相关。本研究旨在揭示炎症相关指标对 OSCC 的预测价值及靶向上调 ALDH3A1 能否发挥抑制 CRI 进而改善 OSCC 预后的作用及机制。

**方法：**通过双中心回顾性收集 OSCC 患者临床信息，比较中性粒细胞与淋巴细胞比值（NLR）、血小板与淋巴细胞比值（PLR）和全身免疫炎症指数（SII）对 OSCC 患者的预后价值。构建 $ALDH3A1^{High}$ 和 $ALDH3A1^{Low}$ 细胞模型，检测 OSCC 上清液中炎症因子的浓度及细胞转移相关表型的改变，RNA-seq 检测细胞内差异基因。构建 ALDH3A1 不同表达水平 OSCC 细胞与巨噬细胞共培养模型，检测肿瘤相关巨噬细胞（TAM）标志物的表达、炎症因子及线粒体活性氧（mtROS）。构建裸鼠荷瘤模型，监测肿瘤体积变化，检测肿瘤组织内炎症因子、TAM 标志物及差异基因的表达情况。

**结果：**与低 NLR 的患者相比，高 NLR 的患者的 OS 和 PFS 显著降低。单变量和多变量分析证实 NLR 是 OSCC 患者的独立的风险因素。同样，PLR 和 SII 也是 OSCC 患者独立预测因素。$ALDH3A1^{High}$ 细胞内及胞外 IL-6 等炎症因子水平显著下调，细胞侵袭能力被削弱，EMT 受到抑制，IL-6/STAT3 通路活化减少。$ALDH3A1^{High}$ 与巨噬细胞共培养显著抑制 TAM 标志物的表达，分泌 IL-6、IL-1β 和 IL-8 也明显减少，NLRP3/caspase-1 通路显著抑制，mtROS 生成减少，TLR4/TRAF6/TBK1 级联反应和 STAT3 Ser727 磷酸化显著抑制。裸鼠荷瘤模型中，ALDH3A1 的上调显著抑制成瘤及瘤体大小，ALDH3A1 的表达与炎症因子的水平、Ki-67、CD31、p-STAT3 及 TAM 标志物的表达呈负性相关。

**结论：**NLR、PLR 和 SII 是 OSCC 患者有希望的预后指标。靶向上调 ALDH3A1，一方面通过 IL-6/STAT3 通路抑制 OSCC 发生 EMT，另一方面抑制 TAM 中 TLR4/TBK1/STAT3 通路抑制 mtROS 生成，进而通过 NLRP3/caspase-1 途径进一步抑制 CRI，发挥多效抑制 OSCC 进展的作用。

ALDH3A1；癌相关炎症；口腔鳞状细胞癌；预后

# 负调控自噬增强二甲双胍抑制口腔鳞癌效应的研究

蔡宽 陈潇卿 赵维 陈辰 黄建涛 王国栋*

海军军医大学第二附属医院口腔科，上海，200003

**研究目的**

口腔鳞状细胞癌是常见的头颈部肿瘤，五年生存率约 50%，缺乏有效的治疗手段。二甲双胍是一类糖尿病一线用药，大量研究表明其可在肺癌、肝癌、乳腺癌、头颈癌的预防与治疗中发挥重要作用。本项目拟通过使用自噬抑制剂羟氯喹抑制由二甲双胍诱导的保护性自噬从而增强二甲双胍的凋亡促进作用，以达到提高二甲双胍抑制口腔鳞癌效果的目的。

**研究方法**

将对数生长期的口腔鳞癌细胞分为四组：空白对照组、二甲双胍单独处理组、羟氯喹单独处理组、二甲双胍与羟氯喹联合处理组。细胞使用相应药物处理 48h 后，使用 CCK-8 实验检测其细胞活性、使用细胞凋亡实验和 WB 实验检测细胞凋亡水平。通过将对数生长期的口腔鳞癌细胞接种于裸鼠皮下建立口腔鳞癌动物模型，裸鼠随机分为四组，分别腹腔注射 PBS、二甲双胍、羟氯喹、二甲双胍联合羟氯喹，每日一次。每日治疗前记录裸鼠皮下肿瘤体积，治疗结束后处死裸鼠，收集肿瘤组织和重要器官进行 HE 染色和免疫组化实验。

**研究结果**

1、CCK-8 实验表明二甲双胍能够降低口腔鳞癌细胞的活性，羟氯喹能够明显增强二甲双胍对口腔鳞癌细胞活性的抑制作用。细胞凋亡实验与 WB 实验表明自噬抑制剂抑制自噬后能够增强二甲双胍对口腔鳞癌细胞的凋亡促进作用。

2、动物实验表明二甲双胍可以在体内水平抑制口腔鳞癌的进展，羟氯喹能够明显增强二甲双胍的的肿瘤抑制作用，并且以上的联合治疗方式无明显毒副作用。

**研究结论**

体内体外水平证明二甲双胍能够抑制口腔鳞癌的进展，并且使用自噬抑制剂抑制自噬后可以增强二甲双胍的口腔鳞癌抑制作用。本研究可为口腔鳞癌的临床治疗提供更加安全有效的治疗策略。

# 自愈合性动脉移植体的构建及其在颈动脉重建中应用基础研究

作者：吴炜　肖维维　陈婉丽　王迎港

单位：空军军医大学口腔医院颌面头颈肿瘤外科

通讯作者：吴炜

西安市长乐西路 145 号　wuweidds@126.com　133790086782

**目的：**头颈部外伤、肿瘤侵犯颈动脉后往往无法有效进行血管移植，而直接结扎颈内动脉，并发严重颅脑并发症，构建具有血管再生功能的移植体是解决这一问题的重要方法。

**方法与结果：**我们科研团队在前期研究中针对动脉重建及再生问题，在国际上率先证实“内源性重塑可以完全再生动脉血管” 这一理论可行性。首次将快速降解性弹性体“癸二酸聚甘油酯（PGS）”应用于动脉移植体构建，显著提高血管前体细胞的募集效率，再生具有典型动脉三层结构的新生血管。我们继而证实，血管周固有巨噬细胞 M2 型极化并诱导血管周脂肪结缔组织 Sca-1+ 细胞穿壁迁移扮演关键作用，并发现人工血管内皮化的关键细胞-CD93+内皮前体细胞，解析其募集分化机制。为匹配大动物及人体血管重建所需的力学稳定性和持久抗凝性，我们自主研发了“聚己内酯(PCL)和 PGS”共混高粘性打印增材，构建了具有梯度，多孔的，可 4D塑形的热塑性弹性体，为根据患者生理参数快速生产个体化人工血管提供可行性，且能够满足颈动脉独特的扭转、弯曲的生理力学要求。进一步引入“基因重组胸腺素β4 二聚体”（DTβ4），通过肝素结合的方式共价嫁接于多孔材料表面，在提升抗凝性与循环血内皮前体细胞募集能力的基础上，显著提升其募集外周干细胞进行肌性动脉再生的潜能。

**结论：**本系列研究颠覆了血管再生传统学说，对于肿瘤广泛切除以及战创伤颈动脉重建策略优化具有重要意义，为临床转化提供关键技术支撑。

# 基于 MeRIP-seq 分析侵袭性恶性多形性腺瘤 m6A RNA 甲基化修饰研究

汉镇源† 田臻* 郭传瑛†

†北京大学口腔医院

*上海交通大学医学院附属第九人民医院

**目的：**应用高通量测序及生物信息学技术探究侵袭性恶性多形性腺瘤（IMPA）的 $N^6$-甲基腺苷($N^6$-Methyladenosine, $m^6A$)修饰特征，为寻找潜在治疗靶点提供理论支持

。

**方法：**临床收集 2 例 IMPA 样本和 2 例癌旁正常组织样本行甲基化 RNA 免疫共沉淀结合高通量测序(MeRIP-seq)。借助 diffReps 软行以$|\log_2 FC| \geq 1$ 且 $P \leq 0.0001$ 为标准行差异甲基化位点识别并筛选与蛋白编码基因外显子重叠部门确定IMPA 中差异性甲基化基因。利用 DAVID 数据库对差异性甲基化基因进行功能富集分析，并利用 KEGG 数据库对其进行通路富集分析。

**结果：**共筛选出 4529 个差异性甲基化基因，其中显著上调基因有 3630 个，显著下调基因有 899 个。GO 分析显示，显著上调基因富集于大分子代谢过程和细胞生理进程调控过程，可能具有结合 DNA 和有机酸等功能；显著下调基因富集于组织发育调控过程、细胞间通讯和胞外信号通路等。KEGG 分析显示，显著上调基因可能参与细胞周期、Hippo 信号途径和癌症相关信号途径等通路，显著下调基因可能参与唾液分泌和蛋白质酶解等通路。

**结论：**IMPA 的 $m^6A$ 修饰特征较正常组织发生显著改变，且差异性甲基化可能与 IMPA 的恶性生物学行为相关。

**关键字：**侵袭性恶性多形性腺瘤、RNA 甲基化、$m^6A$

# FOSL1 驱动超级增强子调控 miR-21-5p 促进头颈鳞状细胞癌恶性进展的研究

万约翰 王成

（中山大学附属口腔医院）

wanyh6@mail2.sysu.edu.cn wangch75@mail.sysu.edu.cn

**研究背景：**miRNA 与肿瘤的发生发展过程相关联，其中 miR-21-5p 是在多种实体恶性肿瘤中上调的较为常见促癌 miRNA。虽然对 miR-21 的下游调控机制的探讨并不少见，但其上游调控机制尚不清晰，本研究旨在对 miR-21 的上游调控机制进行研究。

**研究方法：**原位杂交和免疫组化实验检测 miR-21-5p 和 FOSL1 在头颈鳞癌组织和癌旁非癌组织的表达。体外功能实验（活细胞成像、transwell、划痕实验）检测肿瘤细胞增殖、侵袭和迁移能力。ChIP-seq 和 ChIP-qPCR 探究 miR-21 上游超级增强子调控机制。

**研究结果：**在头颈鳞癌中，我们通过分析 MIR21 基因组的调控区域，鉴定了一个与 MIR21 基因相关的超级增强子（MIR21-SE）。我们发现 MIR21-SE 可调控不同头颈鳞癌细胞系中 miR-21-5p 的表达，而破坏 MIR21-SE 可抑制 miR-21-5p 的表达。此外，我们还发现一个关键转录因子 FOSL1 可通过与 MIR21-SE 互作直接调控头颈鳞癌细胞中 miR-21-5p 的表达。而且，体外功能实验表明，恢复 miR-21-5p 的表达可部分抵消敲除 FOSL1 表达导致的细胞增殖和侵袭能力的抑制。临床数据证实，miR-21-5p 的表达与 FOSL1 的表达呈正相关。

**研究结论：**我们的研究表明 FOSL1 相关超级增强子驱动 miR-21-5p 的表达，从而促进头颈鳞癌的恶性进展。

# 全基因组合成致死筛选揭示 PD-L1-SOD2-ROS 轴抑制口腔鳞癌细胞铁死亡

李一村，冯杨英凡，张伟，陈刚，杨宏宇*

北京大学深圳医院，广东省深圳市福田区莲花路 1120 号，518036

邮箱：hyyang192@hotmail.com 联系电话：13925253968

**研究目的：**最近的研究表明，PD-L1 除了作为受配体发挥胞间通讯的作用，还可通过与细胞内蛋白质互作或结合 DNA 等方式，不依赖其作为配体的功能而直接调控肿瘤细胞的生物学功能，该作用被称为 PD-L1 的细胞内源性作用，且与多种治疗抵抗有关。靶向 PD-L1 的内源性作用可直接杀伤或使肿瘤细胞对治疗敏感 。因此，全面地了解 PD-L1 在癌细胞中的细胞内源性功能对于开发针对 PD-L1 的新疗法非常重要。

**研究方法：**我们在对照组和敲除 PD-L1 组口腔鳞癌细胞中进行全基因组敲除筛选，通生物信息学分析得到了与 PD-L1 具有合成致死效应的基因，进而揭示 PD-L1 参与调控的细胞生物学过程，并使用基因编辑和信号通路抑制剂进行了验证。在机制研究中，我们使用 C11-bodipy 和多种活性氧亚类探针检测，明确 PD-L1 参与调控的具体代谢产物，进而使用 anti-PD-L1 Cut&Tag 探索了 PD-L1 调控细胞代谢通路的中间分子。使用口腔鳞癌患者样本的免疫组化分析和空间转录组分析，我们分析了 PD-L1 与其调控的信号通路的相关性。

**研究结果：**全基因组合成致死筛选显示 PD-L1 调控口腔鳞癌细胞对铁死亡的敏感性。药敏试验显示，相较于对照组，PD-L1 敲除组口腔鳞癌细胞对铁死亡诱导剂更加敏感。铁死亡的敏感性通常是由氧化还原平衡的失衡导致的，通过一组氧化还原代谢产物探针，我们发现 PD-L1 缺失导致活性氧 O2-显著上调。使用 Cut&Tag 实验探究 PD-L1 对代谢相关基因的结合情况，我们发现 PD-L1 结合在超氧化物歧化酶 SOD2 的启动子区域，并在转录水平调控 SOD2 的表达。在一组口腔癌样本中，我们通过免疫组化和空间转录组分析发现，PD-L1 与氧化代谢产物 4-HNE，以及活性氧和铁死亡调控基因集呈负相关。

**结论：**PD-L1 通过促进 SOD2 转录调控口腔癌细胞氧化还原平衡，抑制口腔癌细胞对铁死亡的敏感性。

**关键词：** 口腔鳞状细胞癌，铁死亡，合成致死筛选

# 葡萄糖缺乏微环境促进头颈鳞癌相关巨噬细胞 KDM6A 下调

胡鑫，王旭 *

1.上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面-头颈肿瘤科；2.上海交通大学口腔医学院国家口腔医学中心；3.国家口腔疾病临床医学研究中心；4.上海市口腔医学重点实验室；5.上海市口腔医学研究所；6.上海市头颈肿瘤诊治和转化医学中心 上海 黄浦 200011

*通信作者（corresponding author）：wangx312016@sh9hospital.org.cn

**关键字：**肿瘤相关巨噬细胞，KDM6A，葡萄糖缺乏，头颈鳞癌

**研究目的：**头颈鳞癌在其肿瘤微环境中呈现葡萄糖缺乏，这可能调控肿瘤相关巨噬细胞的代谢重编程，使其表现促瘤功能。本课题组先前的研究发现 KDM6A 水平降低会导致巨噬细胞向 M2 方向分化。本研究旨在发现葡萄糖缺乏条件下，肿瘤相关巨噬细胞自身 KDM6A 的蛋白水平变化。

**研究方法：**通过将小鼠骨髓来源巨噬细胞 BMDMs 与小鼠黑色素瘤细胞 B16F10、小鼠鳞状细胞癌细胞 SCC7 共培养，并使用梯度糖剥夺的条件培养基，建立模拟肿瘤微环境的体外培养模型；通过免疫印迹实验检测 KDM6A 蛋白表达水平以及 KDM6A 的底物 H3K27Me3 修饰水平。

**研究结果：**免疫印迹结果显示，单独糖剥夺处理的 BMDMs 细胞中总 KDM6A 水平不随葡萄糖浓度降低而改变。与单独糖剥夺处理的 BMDMs 细胞相比，共培养体系下 BMDMs 的总 KDM6A 表达水平随葡萄糖浓度降低而降低。而 KDM6A 的底物 H3K27Me3 在共培养组中随葡萄糖浓度降低而升高。

**研究结论：**葡萄糖缺乏微环境促进肿瘤相关巨噬细胞内 KDM6A 蛋白水平降低。

# 狗肝菜多糖基于 TGF-β1/Smads/CTGF 信号通路抗大鼠皮肤成纤维细胞放射性纤维化的作用及机制研究

韦毅　黄裕德 王代友

**目　的：**探讨狗肝菜多糖（Dicliptera Chinensis Polysaccharides，DCP）抗大鼠成纤维细胞放射性纤维化的作用，并进一步基于 TGF-β1/Samds 信号通路阐明狗肝菜多糖抗放射性纤维化的机制。

**方　法：**1. 狗肝菜多糖的提取

利用蒸馏法提取狗肝菜粗多糖，采取酶+sevage 法去除蛋白，经过氧化氢法去除色素后，利用 DEAE 纤维素纯化得到狗肝菜精多糖。

2.原代大鼠皮肤成纤维细胞的提取及培养及鉴定

取新生 SD 大鼠的头颈部皮肤消毒灭菌后剪碎成 1×1×1mm3 大小的组织块，使用组织块法培养使其贴壁培养，逐渐传代后得到纯化的大鼠皮肤成纤维细胞（RatDermalFibroblast，RDF），采用波形蛋白（Vimentin）进行免疫荧光染色鉴定。

3.DCP 对 TGF-β1/Samds/CTGF 通路的影响

采用 q-PCR 检测 DCP 对 IR 诱导后的 RDF 中 TGF-β1/Samd3 通路的调控情况，测定各组中 TGF-β1、Samd3mRNA 的表达水平。采用 Western blot 及免疫荧光染色检测各组中 TGF-β1、Samd3 的蛋白表达水平。

**结　果：**1.蒸馏法提取狗肝菜粗多糖，采取酶+sevage 法去除蛋白，经过氧化氢法去除色素后，利用 DEAE 纤维素纯化后经苯酚-硫酸法测定狗肝菜多糖浓度为：91.34%。

2.通过波形蛋白对成纤维细胞的细胞质及细胞胞浆进行免疫荧光染色，可见其显示为红色，而细胞核经 DAPI 着色为蓝色并未染上红色，即表明波形蛋白抗体染色阳性，可证实实验所培养的为成纤维细胞。

3. q-PCR 结果显示：与空白组对比辐射损伤模型组中 TGF-β1 及 Samd3 的表达上调分别为 8.82 倍及 5.02 倍(P＜0.05 或 P＜0.01)。与辐射损伤模型组对比 DCP 处理组能下调 TGF-β1 及 Samd3 的表达约 1.5-2.05 倍(P＜0.05 或 P＜0.01)。两者结果表明 DCP 可以通过调控 TGFβ1/Samds 信号通路及相关因子起到防护放射性纤维化的作用。

4.经过免疫印迹法检测各组蛋白质表达水平发现与对照组相比，IR 组中 TGF-β1、Samd3 的表达分别升高 2.52 倍、4.23 倍为。但经过 DCP 干预后，TGF-β1 及 Samd3 的表达下调约为 1.20 倍及 1.76 倍，作用效果与阻断剂类似。

**结　论：**1.DCP 能有效缓解电离辐射诱导的大鼠皮肤成纤维细胞的总凋亡率。

2.　DCP 能调节 TGF-β1/Samds 通路的表达，通过抑制电离辐射诱导后的大鼠皮肤成纤维细胞中 TGF-β1、Samd3 的表达起到防护作用。

**关键词：**狗肝菜多糖；放射性纤维化；TGF-β1/Samds 通路

# EP300 对口腔鳞癌细胞增殖和迁移的影响

王亚培，罗玉春，唐婉容

**［摘要］**

**目的：** 探讨 EP300 在口腔鳞癌中的表达水平以及对口腔鳞癌细胞增殖、迁移的影响。

**方法：** 通过在线数据库收集并分析 *EP300* 基因在泛癌组织及其正常组织中的表达差异。采用 RT-PCR 和 WB 分别检测 EP300 在正常口腔黏膜上皮细胞株 NOK 和两种不同 OSCC 细胞株 HSC3、UM1 中的基因和蛋白表达水平；通过质粒转染沉默 HSC3 和 UM1 细胞株中 EP300 基因，平板克隆和 CCK8 检测细胞增殖能力，划痕实验检测细胞迁移能力。

**结果：** 生信分析

发现 EP300 在头颈部鳞癌 HNSCC 中的表达较癌旁组织显著上调；与 NOK 组比较，HSC3 和 UM1 中 EP300 基因和蛋白表达水平显著增高（$P<0.05$），且 HSC3 和 UM1 两种细胞系的 EP300 内源性表达相对更高；CCK8 增殖实验和克隆形成实验检测发现，沉默 EP300 后 HSC3 和 UM1 的增殖能力明显降低（$P<0.05$）；细胞划痕实验检测发现沉默 EP300 后 HSC3 和 UM1 的迁移能力明显降低（$P<0.05$）。

**结论：** EP300 在口腔鳞癌细胞株 HSC3 和 UM1 中高表达，EP300 低表达能够抑制口腔鳞癌细胞的增殖和迁移。

**［关键词］** EP300；口腔鳞状细胞癌；增殖；迁移

# 热化疗抑制肿瘤相关成纤维细胞分泌 VEGF 改善口腔鳞状细胞癌化疗抵抗性及机制研究

**目的：**热化疗通过在恶性肿瘤部位应用化疗药物联合高温热源，从而破坏癌细胞并促进其死亡。然而肿瘤相关成纤维细胞（CAFs）在治疗中发挥怎样的作用尚不清楚。结合前期基础，血管内皮生长因子 A（VEGFA）水平升高与肿瘤对化疗的抵抗能力密切相关，且 CAFs 是 VEGFA 的重要来源。因此本研究旨在探究热化疗抑制肿瘤成纤维细胞促进口腔鳞状细胞癌（OSCC）对化学治疗抵抗性及机制。

**方法：**手术获取口腔鳞癌及癌旁组织样本，原代培养 CAFs 及正常成纤维细胞（NF），并取其上清与人脐静脉内皮细胞（HUVEC）或舌鳞癌细胞（CAL-27）共培养，后续热化疗处理细胞样本。应用 ELISA 检测上清液中 VEGFA 的表达，并通过细胞免疫荧光、Western Blot 鉴定 CAFs 特异性标志物（α-SMA）、氧化应激（HIF1A）、内皮增殖（CD31、E-cadherin）相关蛋白表达水平，同时进行活性氧（ROS）试剂盒检测。采用 SPSS 20.0 软件分析处理数据，组间差异对比采用 t 检验或 Wilcoxon 检验。

**结果：**对比 NF 上清，CAFs 上清共培养可使 Cal-27 细胞（$P$<0.01）和 HUVEC 细胞增殖速度加快（$P$<0.01）；Transwell 试验结果提示，和 NF 上清液相比，CAF 上清液可显著提升 CAL-27 细胞体外侵袭能力（$P$ <0.01）；QPCR 检测提示 CAFs 的 HIF1A、VEGFAmRNA 的表达水平显著升高（$P$ <0.05）；ELISA 检测提示 CAFs 上清液中 VEGFA 的表达显著高于 NF 上清液（$P$ <0.01）。将 CAFs 设置 37℃对照组、42℃热疗组、37℃加 10uM 顺铂化疗组、42℃加 10uM 顺铂热化疗组。Western Blot 检测热化疗可以显著抑制 CAFs 中 HIF1A、VEGFA、α-SMA、CD31、E-cadherin 蛋白表达（$P$<0.05），ROS 水平显著升高（$P$<0.05）。HIF1A 抑制剂干预 CAFs，可以减轻热化疗对 VEGFA、α-SMA 蛋白表达的抑制（$P$ <0.05）。

**结论：**在口腔鳞癌中，肿瘤相关成纤维细胞具有促进舌鳞癌细胞增殖、侵袭和促进血管生成的作用。热化疗可通过抑制肿瘤相关成纤维细胞分泌 VEGFA 改善口腔鳞状细胞癌（OSCC）对化疗的抵抗性，且热化疗可通过 HIF1A/ROS 通路显著调节 CAFs 的 VEGFA 分泌水平。

**关键词：**热化疗、口腔鳞癌、肿瘤相关成纤维细胞、VEGFA

# 患者来源的唾液腺恶性肿瘤类器官放射学模型的构建与应用研究

徐凤[910], 孟箭[92]

**【摘要】**

**目的：**构建患者来源的唾液腺恶性肿瘤类器官，并利用类器官模型针对不同肿瘤类型构建碘$^{125}$粒子放射学模型，评价碘$^{125}$放射性粒子干预对不同类器官活性的影响，探究类器官放射学模型指导唾液腺恶性肿瘤患者的临床个性化治疗的可行性。

**方法：** 选自徐州市中心医院收治的唾液腺恶性肿瘤（包含黏液表皮样癌 MEC、腺样囊性癌 SACC、腺泡细胞癌 AciCC）患者手术切除/活检的标本，运用 3D 培养法构建患者来源的唾液腺恶性肿瘤类器官，检测唾液腺恶性肿瘤组织标本与类器官样本免疫组化指标表达水平，鉴定其同源性；利用碘$^{125}$粒子干预构建放射学模型，采用酶标仪技术检测法检测不同剂量的碘$^{125}$粒子对 5 例患者来源的唾液腺恶性肿瘤类器官活性的影响，绘制活性曲线并计算 IC50 值。

**结果：** 构建的唾液腺恶性肿瘤类器官 H&E 染色结果提示类器官细胞形态及组织结构与标本肿瘤相似，免疫组织化学染色结果鉴定类器官保留了标本肿瘤中关键分子的表达；碘$^{125}$粒子对 5 例唾液腺恶性肿瘤类器官（包括 1 例腺样囊性癌、两例腺泡细胞癌、两例黏液表皮样癌）的 IC50 值分别为：8508cGy、6053cGy、5203cGy、10379cGy、7743cGy；腺泡细胞癌对碘$^{125}$粒子具有更高的敏感性，同种肿瘤不同个体对碘$^{125}$粒子的敏感性也不同。

**结论：** 针对患者来源的唾液腺恶性肿瘤标本建立了体外肿瘤类器官培养平台，检测其形态学组织学结构、分子标志物表达符合原始患者标本肿瘤细胞的特征。利用碘$^{125}$粒子构建的类器官放射学模型干预结果显示类器官放射学模型具有明显个体化差异，为碘$^{125}$粒子应用于一些局部晚期、低分化、尤其是手术治疗意义不大的患者的有效性提供理论依据和方法参考。该模型具有价格低廉、建模时间短、可实现高通量检测等优点，可以实现在体外预测患者治疗后反应，并在指导临床上恶性肿瘤的风险评估和建立个性化精准治疗方案具有重要临床意义，开拓了唾液腺恶性肿瘤综合治疗方案新思路。

**【关键词】**唾液腺恶性肿瘤；类器官；放射性粒子；抗癌活性；黏液表皮样癌；腺样囊性癌；腺泡细胞癌。

[9] 徐州医科大学徐州临床学院
[10] 徐州市中心医院口腔科

# m6A 修饰促进 miR-151-5p 成熟进而增强头颈鳞癌侵袭迁移

黄飞，王义梅，王影，李敬*

口腔疾病研究国家重点实验室，国家口腔疾病临床医学研究中心，中国医学科学院口腔黏膜癌变与防治创新单元，四川大学华西口腔医（学）院

**通讯地址：**
李敬，四川省成都市人民南路三段 14 号，中国.
Fax：+86-28-85501484.
E-mail：lijing1984@scu.edu.cn
邮编：610041

**研究背景：**头颈鳞状细胞癌（head and neck squamous cell carcinoma，HNSCC）的发病率在所有癌症中名列第六，且转移性高、预后差。RNA $N^6$-methyladenosine (m6A)修饰是部分 miRNA 加工成熟的重要机制，但其异常调控在头颈癌中的作用尚不清楚。近年有研究发现可通过 RNA 的 m6A 修饰调控肿瘤细胞的多项生物学特性。我们前期研究发现 miR-151-5p 能够促进 HNSCC 细胞的侵袭迁移能力，但 m6A 修饰参与 miR-151-5p 的作用及机制尚不清楚。

**研究目的：**研究 m6A 修饰促进 miR-151-5p 成熟的过程和 miR-151-5p 对头颈鳞状细胞癌（head and neck squamous cell carcinoma，HNSCC）侵袭迁移影响的机制，为寻找新的 HNSCC 患者预后警示因子和治疗靶点提供理论依据。

**研究方法：**首先，利用 qPCR 检测不同侵袭迁移能力 HNSCC 细胞株中 miR-151-5p 的表达水平，并采用临床队列分析 miR-151-5p 在 HNSCC 中的表达规律及临床意义；其次，采用细胞模型及动物模型检测 miR-151-5p 对 HNSCC 细胞侵袭迁移等生物学行为的影响；继之，通过 MeRIP 实验和 miRNA 体外剪切实验分析 miR-151-5p 的初级转录本上 m6A 修饰位点；然后，采用 RNA Pulldown 和免疫沉淀实验分析 miR-151-5p 的初级转录本上 m6A 修饰位点的阅读蛋白，并采用 RNA 凝胶迁移实验和 RNA 免疫沉淀技术确认阅读蛋白；最后采用 RNA Pulldown 实验和 AGO2 蛋白免疫沉淀实验筛选并验证 miR-151-5p 的靶蛋白，确认 miR-151-5p 的作用机制。

**研究结果：**发现与正常口腔黏膜上皮细胞相比，miR-151-5p 在 HNSCC 细胞株中均显著高表达，功能分析发现上调 miR-151-5p 能够在体外细胞模型增强 HNSCC 细胞的侵袭迁移能力；临床队列分析发现 miR-151-5p 的表达水平与患者预后呈现负相关关系，且 miR-151-5p 在 HNSCC 伴转移的患者组织中表达更高；机制分析发现在 HNSCC 细胞中，METTL3 可以通过 m6A 修饰 miR-151-5p 成熟；miR-151-5p m6A 修饰位点的阅读蛋白是 hnRNPU，其可通过结合 DGCR8 和 Drosha 参与剪切 m6A 修饰的前体 miR-151-5p；进一步分析发现 miR-151-5p 可靶向下调 C4.4A 的蛋白表达水平，促进 HNSCC 细胞侵袭迁移。

**结论：**

METTL3 通过 m6A 修饰前体 miR-151-5p 后，阅读蛋白 hnRNPU 读取 m6A 修饰并参与剪切前提 miR-151-5p 促进其成熟，成熟的 miR-151-5p 可通 C4.4A 促进制 HNSCC 的侵袭转移，miR-151-5p 是 HNSCC 患者转移的风险因子。

**关键词：**头颈鳞状细胞癌；m6A 修饰；miR-151-5p；侵袭迁移

# 口腔鳞癌血管生成拟态相关分子标志物的筛选

**摘要：**

**目的：**

筛选口腔鳞癌血管生成拟态的相关分子标志物。

**方法：**

1.对正常口腔黏膜组织及血管生成拟态（+）和（-）的口腔鳞癌组织进行转录组测序，测序结果联合 TCGA 数据库，筛选影响口腔鳞癌血管生成拟态及预后的目的基因。

2.构建目的基因稳定敲低的口腔鳞癌细胞系，并进行体外三维培养，验证目的基因对口腔鳞癌细胞体外成管功能的影响。

**结果：**

1.筛选出7个目的基因，分别是：*AQP9*，*TXNRD1*，*IL1RL1*，*MAGEA6*，*CXCL8*，*NCF2*，*RIT1*。其高表达分别均与口腔鳞癌血管生成拟态有关，并可能促进不良预后的发生。

2.*IL1RL1* 敲低组细胞体外小管形成数显著低于对照组，而 *AQP9*, *TXNRD1* 的敲低对小管形成数无显著影响。

**结论：**

*IL1RL1* 可能是口腔鳞癌血管生成拟态的重要分子标志物。

# LncRNA-RP11-359J14.2/miR-27a-3p 对口腔鳞癌的生物学作用及初步机制研究

**目的：**本研究旨在探讨 LncRNA-RP11-359J14.2 对口腔鳞癌细胞增殖、迁移和侵袭等恶性生物学行为的影响并说明其对 miR-27a-3p 的调控作用及初步机制研究。

**方法:**通过生信技术利用 TCGA 数据库筛选出 LncRNA，并进一步在山东大学齐鲁医院口腔颌面外科收集的口腔鳞癌组织和癌旁组织样本中采用逆转录聚合酶反应 (qRT-PCR)验证其在配对的口腔鳞癌组织和癌旁组织中的表达差异。通过 CCK-8、划痕、Transwell、侵袭、集落形成等一系列细胞表型实验检测 LncRNA-RP11-359J14.2 对口腔鳞癌细胞恶性生物学行为的影响。通过 Westernblot 检测肿瘤增殖、迁移、侵袭、转移等生物学行为的信号通路。通过功能回复实验研究 miR-27a-3p 在 LncRNA-RP11-359J14.2 促癌功能中的作用。再次通过上述体外细胞表型实验验证 miR-27a-3p 的生物学作用。

**结果：**通过生信分析筛选出癌基因 LncRNA-RP11-359J14.2，并在收集的 13 对口腔鳞癌组织和癌旁组织样本发现 12 例患者中 LncRNA-RP11-359J14.2 在癌旁及肿瘤中表达差异，其中 LncRNA-RP11-359J14.2 在 8 例口腔癌鳞样本中表达明显升高。在口腔鳞癌细胞系 CAL27 中过表达 LncRNA-RP11-359J14.2 上调了细胞的增殖、迁移和侵袭等相关恶性行为能力，而敲减 LncRNA-RP11-359J14.2 抑制了这些恶性生物学行为。Western blot 结果初步说明 LncRNA-RP11-359J14.2 对口腔鳞癌细胞系 CAL27 增殖及侵袭相关的 EGFR 等多个重要信号通路有调节作用，同时可以促进上皮间充质转化（EMT）。LncRNA-RP11-359J14.2 通过 miR-27a-3p 来促进口腔鳞癌细胞的增殖、迁移和侵袭等相关恶性行为能力。miR-27a-3p 抑制口腔鳞癌细胞增殖、迁移和侵袭等恶性生物学行为。

**结论：**本研究表明长链非编码 RNA RP11-359J14.2 通过调控 miR-27a-3p 促进口腔鳞癌进展并可能参与调节 EGFR 信号通路。

**关键字：**LncRNA；miR-27a-3p；EGFR；口腔鳞癌

# IL-10 负载锶掺杂羟基磷灰石生物支架的构建及其成骨作用的研究

张焕卿[1] 王银川[234] 王冠铎[1] 杨晓娟[1] 吕宇鹏[23*] 肖桂勇[23*] 黄圣运[15*]

**作者单位：**1、山东大学附属山东省立医院 口腔颌面外科

2、山东大学 材料液固结构演变与加工教育部重点实验室

3、山东大学 材料科学与工程学院

4、香港城市大学 材料科学与工程学院

5、山东第一医科大学附属山东省立医院 口腔颌面外科

**目的：**颌骨缺损是临床上常见的病征，目前治疗策略仍以自体骨及异体骨移植为主，但存在着自体骨量有限及异体骨排异等问题。近年来，材料学和交叉学科的发展为临床治疗颌骨缺损提供了新策略，即通过构建促成骨生物支架来修复颌骨缺损。本研究通过结合锶掺杂羟基磷灰石纤维和 IL-10 因子构建出了免疫成骨双调节的生物支架并对其成骨性能进行了研究。

**方法：**通过油酸封闭体系制备了锶掺杂羟基磷灰石纤维并交联成支架的外部致密层。以失蜡法构建出疏松多孔的明胶海绵以负载 IL-10。通过交联上述两者，制备出了具有“三明治”结构的成骨支架，并在负载 IL-10 因子后对其各成分的释放性能进行了检测。本研究将三组支架：空白支架组（HA 组），锶掺杂支架组（SrHA 组）及锶掺杂支架负载 IL-10 组（SrHA@IL-10 组），分别与 MC3T3-E1 细胞共培养。通过 CCK-8 和 Calcein AM/PI 染色来检测了该支架的生物相容性；以 ALP 和茜素红染色，免疫荧光及 PCR 等方法检测支架的成骨性能；并构建兔下颌骨骨缺损模型来研究该支架在生物体内的成骨作用。

**结果：**本研究制备的生物支架分别在 21d 及 24 小时后仍能检测到 $Sr^{2+}$和 IL-10 的释放。松质骨部分具有直径 300-500 μm 的大孔结构，为成骨细胞的粘附及增殖提供了良好的微环境。该支架表现出了良好的生物相容性，而 IL-10 和 $Sr^{2+}$的加入增强了 MC3T3-E1 细胞的增殖活性。在成骨作用的研究中，SrHA 组由于 $Sr^{2+}$的释放使得表面接种细胞成骨分化更好，而作为免疫因子的 IL-10 加入增强了该支架的成骨作用。后续成骨相关基因(ALP、OCN、OPN、RUNX2)表达的检测同样证明了这一点。在体内试验中，SrHA@IL-10 组支架在家兔体内表现出了对骨代谢及免疫系统的双向调节作用，骨缺损处炎性细胞浸润更少，新骨形成更明显。

**结论：**本研究构建并制作了一种 IL-10 负载锶掺杂羟基磷灰石生物支架，该支架表现出了良好的生物相容性，具有骨代谢及免疫系统的双向调节作用。而在本研究中，IL-10 表现出的成骨调节作用可能使其成为连接骨代谢及骨免疫的新桥梁。

**联系方式：**huangsy28@sdu.edu.cn ；
zhq731520285@163.com

# M6A 去甲基化酶 ALKBH5 通过抑制 RIG-I 表达及干扰素 α 分泌促进头颈鳞癌进展

金淑芳，李明彧，常涵月，王睿捷，张志愿，张建军，何悦*，马海龙*

上海交通大学医学院附属第九人民医院 口腔颌面头颈肿瘤科

**目的：**N6-甲基腺苷（m6A）RNA 修饰在各种生理和病理条件下起着关键作用。然而，m6A 修饰在头颈部鳞状细胞癌（HNSCC）中的作用尚不清楚。

**方法：**通过 HNSCC 组织微阵列检测了 m6A 去甲基化酶的表达；其次，m6A-RNA 免疫沉淀（MeRIP）测序和 RNA 测序用于鉴定 ALKBH5 的下游靶标；再者，通过 ChIRP-MS 全面鉴定 RNA 结合蛋白以探索 m6A“阅读器”；最后，在 C3H 小鼠异种移植 SCC7 细胞模型中分析肿瘤浸润淋巴细胞。

**结果：**下调 m6A 和上调 m6A 去甲基化酶与 HNSCC 不良预后相关，且上调 m6A 去甲基化酶可促进低 m6A 状态。ALKBH5 可促进体外细胞增殖和体内肿瘤生长，可作为驱动 HNSCC 发展的致癌基因，在 HNSCC 进程中起基础性作用。*DDX58*mRNA 是 HNSCC 中 ALKBH5 介导 m6A 甲基化的靶点，*DDX58* 编码蛋白质 RIG-I，也就是说 ALKBH5 通过上调 *DDX58* 的 m6A 水平抑制了 RIG-I 表达。RIG-I 过表达逆转了 ALKBH5 的致瘤作用，证明抑制 RIG-I 表达是 ALKBH5 介导 HNSCC 肿瘤发生的关键事件。沉默 ALKBH5 增加了 *DDX58* 的 m6A 修饰以及与 HNRNPC 的结合，促进了 *DDX58* 的成熟并增强了 RIG-I 蛋白的达。HNSCC 中 ALKBH5 过表达可通过 RIG-I 调控抑制 IFNα 分泌，抑制免疫浸润，促进肿瘤进展。AKLBH5 与 HNSCC 患者 RIG-I 和 IFNα 表达呈负相关关系。

**结论：**研究阐明了一种新的免疫逃逸调节网络-ALKBH5/RIG-I/IFNα 信号通路，其通过逃避 DDX58 mRNA 的 m6A 依赖性 HNRNPC 结合介导的免疫杀伤来促进肿瘤进展，并揭示了一种在肿瘤微环境中调节 IFNα 产生的新机制。

# 头颈部鳞状细胞癌 m5C 调控因子调控 RNA 甲基化和免疫浸润模式

兰天俊，李劲松

中山大学孙逸仙纪念医院口腔颌面外科

**【摘要】**

**目的**

头颈部鳞状细胞癌（head and neck squamous cell carcinoma, HNSCC）是一组起源于口腔、口咽、喉和下咽的鳞状上皮细胞的恶性肿瘤，约占头颈部癌症的 90%，5 年生存率约为 60%，然而，关于头颈鳞癌的发病机制尚不清楚。有研究表明，RNA 甲基化与恶性肿瘤的发生发展密切相关，而 5-甲基胞嘧啶（5-methylcytosine，m5C）是最常见的 RNA 甲基化修饰之一，但是 m5C 在头颈鳞状细胞癌中的作用尚不清楚。本研究旨在探讨 m5C 甲基化调控因子在头颈鳞状细胞癌中调控 RNA 甲基化模式和免疫浸润情况，并识别出最重要的预后相关的 m5C 调控因子，以指导临床和基础研究。

**方法**

我们从 TCGA 和 GEO 数据库获取 HNSCC 的转录组数据。随后，我们基于 14 个 m5C 调控因子对 HNSCC 中的 m5C 调控模式进行了全面评估。然后，我们使用主成分分析算法构建 m5Cscore 来量化 m5C 调控模式。采用两个单细胞转录组测序数据集和多种方法来评估 m5Cscore 在免疫治疗中的预后价值。最后，使用单变量 COX 回归分析确定了关键的预后 m5C 调控因子，并通过人类蛋白质图谱（HPA）数据库和免疫组织化学验证了其临床意义。

**结果**

在本研究中我们鉴定出头颈部鳞状细胞癌中存在两种具有不同 m5C 调控模式的人群（m5Ccluster）。其中 m5Ccluster A 具有免疫激活的微环境，并且有良好的预后。m5Cscore 高、低两组在预后、免疫浸润和免疫治疗反应方面存在显著差异。其中高 m5Cscore 组的患者表现出高肿瘤突变负荷（TMB），具有较差的预后。单细胞测序数据发现头颈部鳞状细胞癌中肿瘤细胞的 m5Cscore 高于其他细胞，影响肿瘤抗肿瘤免疫能力。进一步分析我们发现了 4 个关键的预后 m5C 调控因子，包括 NSUN2、DNMT3B、ALKBH1 和 YBX1，它们与较差的预后相关。

**结论**

本研究结果发现 m5C 调控模式的不同揭示了头颈部鳞状细胞癌的异质性。可用于量化 m5C 调控模式的 m5Cscore 具有预测免疫治疗疗效和肿瘤患者预后的作用，在制定个体免疫治疗策略方面具有一定的运用前景。

# 三种催化剂促进的钛表面磷酸镁镀层的制备及其血管化成骨能力的研究

张焕卿[1] 李逸博[23] 王冠铎[1] 杨晓娟[1] 肖桂勇[23*] 黄圣运[14*]
作者单位：1、山东大学附属省立医院 口腔颌面外科
2、山东大学 材料液固结构演变与加工教育部重点实验室
3、山东大学 材料科学与工程学院
4、山东第一医科大学附属山东省立医院 口腔颌面外科

**目的：**钛植体仍是目前临床上最为常用的生物活性金属，然而单一的微形貌和促成骨能力低的特点，使其难以应对临床上多样的骨骼条件。而钛表面镀层的出现在一定程度上丰富了钛植体的表面结构和功能。本研究立足现状，以具有明显促成骨及成血管能力的磷酸镁镀层作为研究对象，通过改良反应过程的催化剂以制作更为丰富，血管化成骨能力更为优良的钛表面镀层。

**方法：**本研究以商品用钛片为底物，通过酸蚀及表面活化，并经水合柠檬酸（C6H8O7·H2O），次氯酸钠（NaClO3），硝酸钠（NaNO3）三种催化剂诱导以制备三种不同形貌的磷酸镁镀层，根据其催化剂不同依次命名为柠檬酸镀层（CAM 组），次氯酸钠镀层（SCM 组）和硝酸钠镀层（SNM 组）并对三组镀层的理化性质进行检测。为检验三种镀层的血管化成骨性能，将三组镀层和未经处理的钛片（Ti 组）分别与 MC3T3-E1 细胞及 HUVEC 细胞进行共培养。通过 CCK-8，Calcein AM/PI 染色及 EDU 实验来检测三种镀层的生物相容性；通过 ALP 染色，茜素红染色及骨钙素（OCN）免疫荧光实验来评估其成骨性能；通过成管实验，血管内皮生长因子（VEGF）免疫荧光实验来评估其成血管性能；并以 PCR 实验来检测镀层表面细胞分子水平的变化。

**结果：**三种镀层在亲水性和表面粗糙度等方面均优于 Ti 组，且在 21d 后仍能检测到 $Mg^{2+}$的释放。接种在三种镀层表面的 MC3T3-E1 细胞及 HUVEC 细胞均表现出了良好的增殖活性，其中以 CAM 组的生物相容性最为优异；在成骨性能检测中，CAM 组表现出了良好的促成骨性能，成骨基因表达增加；而在成血管性能的检测中，SNM 组表现出良好的血管诱导能力，成血管基因的表达明显升高。三种镀层的血管化成骨能力总体优于 Ti 组。

**结论：**本研究制备的三种镀层均具有良好的生物相容性和促进血管化成骨的能力。临床治疗中，对于常见的Ⅰ类牙槽骨可应用血管生成能力优良的 SNM 组镀层；对于Ⅳ类骨则成骨性能较好的 CAM 组镀层更为合适。而 SCM 组镀层则更适用于Ⅱ，Ⅲ类骨的植入。

**联系方式：**huangsy28@sdu.edu.cn ；
zhq731520285@163.com

# 肿瘤免疫微环境中Ⅲ型胶原α1链通过可变剪接提示头颈部鳞癌患者预后

沈禹辰，王德明，苏立新，范新东

上海交通大学医学院附属第九人民医院 介入科

【目的】本研究旨在筛选基于肿瘤免疫相关可变剪接的头颈部鳞状细胞癌的新型预后生物标志物。

【方法】从癌症基因组图谱（TCGA）数据库中获取 502 例头颈部鳞状细胞癌（head and neck squamous cell carcinoma，HNSCC）和 44 例正常样本的数据，通过单变量、Lasso 算法以及 Cox 回归分析建立可变剪接相关风险模型。从 44 例 HNSCC 患者中手术获得新鲜肿瘤组织和正常口腔组织。采用蛋白质免疫印迹和实时定量聚合酶链式反应检测基因表达水平。Kaplan-Meier 法评估患者总生存率。采用 CIBERSORT 算法、单样本基因集富集分析和免疫检查点分析来比较亚群之间的免疫活性。

【结果】首先，利用 10 个候选基因的关键可变剪接事件建立 HNSCC 的风险模型。根据|log2FC| ≥ 1 和 FDR < 0.05 标准对风险模型的候选基因进行筛选，而Ⅲ型胶原α1链（COL3A1）为筛选后的关键基因。通过数据库分析，COL3A1 在 HNSCC 组织中的表达水平高于正常组织（$p < 0.001$）。其次，COL3A1 在本研究中的两个 HNSCC 队列中均具备可靠的预后提示能力（$p < 0.001$，$p = 0.0085$）。COL3A1 蛋白（$p = 0.0054$）和 mRNA 水平（$p < 0.0001$）与 HNSCC 分化程度密切相关。HNSCC 的 T 分期与 COL3A1 表达具有相关性（$p = 0.043$），而 COL3A1 的表达水平是 HNSCC 患者的独立的预后影响因素（$p = 0.006$）。最后，与风险模型相比，COL3A1 能更好地评估 HNSCC 病变的免疫细胞浸润、免疫活性和免疫检查点基因表达。

【结论】 COL3A1 能够作为潜在的生物标志物提示 HNSCC 患者的预后并一定程度反映肿瘤免疫微环境相关水平。

# 铁死亡相关基因影响口腔鳞状细胞癌的预后的综合分析

曹昊天，兰天俊，王炼生，刘靖康，谭咏梅，旷世佳，李劲松

中山大学孙逸仙纪念医院

**目的：**探讨铁死亡相关基因在口腔鳞状细胞癌中的潜在作用

**方法：**以 The Cancer Genome Atlas (TCGA)数据库中 OCSCC 样本的转录数据作为训练数据集。采用单因素 Cox 回归分析提取预后相关铁死亡相关基因。进而，构建了预后模型，使用 LASSO 和 Cox 分析来确定独立的预后相关铁死亡相关基因。基于该模型，计算 OCSCC 样本的风险评分。通过受试者工作特征曲线(ROC)进一步评价模型的性能。然后，使用 GSE41613 数据集作为外部验证队列来验证模型的预测能力。应用免疫细胞浸润和体细胞突变分析。最后，利用单细胞转录组学分析鉴定关键细胞。综合分析铁死亡相关基因在口腔鳞状细胞癌中的潜在作用。

**结果：**本研究总共鉴定出 12 个预后 FRG。最终，筛选出 6 个 FRG 作为独立预测因子（ALB、ACSL4、ACO1、MUC1 和 CISD2 高表达，FLT3 低表达），并在训练数据集中构建了一个预后模型。该模型根据总体生存率将 OCSCC 样本显着分为高风险组和低风险组。使用 GSE41613 数据集对模型进行的外部验证表明，该模型对 OCSCC 的预后具有令人满意的预测能力。进一步分析显示，高危组患者的免疫细胞浸润和体细胞突变模式与低危患者不同。肥大细胞浸润被确定为预后免疫细胞，并部分通过铁死亡在 OCSCC 中发挥作用。

**结论：**本研究成功构建了一个包含 6 个 FRG 的新模型，并鉴定了一种预后免疫细胞，可用于预测 OCSCC 的临床预后。据此，靶向铁死亡可能成为 OCSCC 免疫治疗的新方向。

# FAT1 突变的高 TMB 的非鼻咽部头颈癌的免疫微环境和对全身治疗的耐药性的研究

曹昊天，兰天俊，王炼生，谭咏梅，刘靖康，旷世佳，李劲松
中山大学孙逸仙纪念医院

**目的：**研究 FAT1 突变的高 TMB 的非鼻咽部头颈癌的免疫微环境和对全身治疗的耐药性

**方法：**33 名 HNC 患者入组，根据二代测序（NGS）计算了 TMB 评分，分为三组（TMB-低、-中和-高）。通过评估大量转录组和单细胞 RNA 序列（scRNA-seq）来检查 HNC 的免疫微环境，对队列中 TMB 的分子性质和 HNC 中的突变。突变模式与 TMB 的关联在癌症基因组图谱（TCGA）中进行了分析，并由我们的队列进行了验证。以期发现高 TMB 的非鼻咽部头颈癌的免疫微环境和对全身治疗的耐药性的特定基因。

**结果：**通过 520 个基因组测序数据，我们发现 FAT1 突变在对全身治疗表现出抵抗的 TMB 高 HNC 患者中富集，促进 FAT1 基因作为我们使用 TMB 时的辅助预测因子。我们也倾向于认为 LRP1B 和 FAT1 的共突变可能是一个潜在的生物标志物，可以提高 TMB 在 HNC 预后预测中的准确性，但需要更多的样本来验证这一假设。分析 scRNA-seq 数据中肿瘤浸润细胞的异质性，发现 Tregs、单核细胞和 DC 主要富集在 TMB 高的样本中。从 TMB 低，到 TMB 中，再到 TMB 高样本，TME 从免疫友好变为免疫不友好，这表明我们在开发和修改联合疗法时应考虑肿瘤免疫微环境的变化。

**结论：**本研究成功鉴定了高 TMB 的非鼻咽部头颈癌的免疫微环境和对全身治疗的耐药性的特定基因，为免疫治疗精准预测提供了参考。

## IFT80 介导的牙本质小管样拓扑结构水凝胶调控 DPSC 成牙本质分化

**摘要：**在牙髓牙本质复合体中，牙本质小管样的仿生结构对于牙髓干细胞（DPSCs）成牙本质向的能力、成牙本质细胞表型和活力可能起到维持作用。而现有的盖髓材料往往对上述能力产生不利影响。因此，本研究拟采用管道样结构的水凝胶搭载 DPSCs，构建促 DPSCs 成牙本质向分化的牙体修复材料。研究首先制备精细化复刻牙本质小管样结构的水凝胶，论证其体外促进 DPSCs 的成牙本质向分化能力；体内异位移植管道样结构的材料，进一步验证其体内促进 DPSCs 成牙本质向分化的能力；通过测序分析管道样结构促进 DPSCs 成牙本质向分化的机制，筛选到潜在药用价值的靶基因 *IFT80*，并通过干扰、过表达双向验证 *IFT80* 的作用；最后，在大鼠活髓切断术模型上原位植入材料，并附载过表达 *IFT80* 的 DPSCs，探究基因信号能否起到替代管道样结构的物理形貌作用。本研究将牙本质小管样的仿生结构凝胶支架应用于牙髓-牙本质复合体的修复中，阐明了其促进 DPSCs 成牙本质向分化能力的具体作用机制。进而，发现将物理形貌信号转化为上调初级纤毛关键蛋白 IFT80 表达的生物学信号，同样具有促进矿化、生成牙本质的能力，为修复牙髓-牙本质复合体提供了新思路。

# EGFR 靶向荧光探针对头颈鳞癌的诊疗一体化研究

**作者：**杨晓娟[1] 王坤[2] 王冠铎[1] 张欢卿[1] 朱宝存[2]*黄圣运[1,5]*

**作者单位：**1、山东大学附属山东省立医院

2、济南大学水利与环境学院

3、山东第一医科大学附属山东省立医院

**目的：** 表皮生长因子受体(EGFR)属于受体酪氨酸激酶(RTKs)的 ErbB 家族，是一种跨膜受体。EGFR 在肿瘤的发生发展过程中通过多条信号通路，对包括凋亡、增殖分化、运动侵袭在内的多种细胞功能产生影响。且可通过正/负反馈机制引起 EGFR 自身活性增加或持续激活。EGFR 在超过 90% 的 HNSCC 中过度表达。意味着 EGFR 可作为一种主动靶向策略应用于荧光探针的设计之中。阿法替尼 Afatinib 作为第二代酪氨酸激酶抑制剂 TKI，可以不可逆地与 ErbB 蛋白家族结合，导致 ErbB 二聚体的自磷酸化和转磷酸化减少，抑制下游信号转导，从而抑制肿瘤的生长，诱导肿瘤细胞凋亡。本研究中通过 EGFR 主动靶向策略合成荧光探针，并对其在头颈鳞癌中的诊疗一体化进行研究。

**方法：**选择 EGFR 主动靶向策略，应用 Afatinib 为靶向识别基团，萘酰亚胺类荧光团为荧光基团，合成荧光探针。在体外完成灵敏度、反应性的基础化学表征测试。在体外细胞学实验中通过 CCK-8 测试生物相容性，并通过正常细胞与肿瘤细胞的鉴别，EGFR 阻断实验，EGFR 上游 VEL/HIF-2α/SMYD3 通路可视化成像，完成了 2D 细胞培养下探针靶向性的确认。

**结果：**本研究中制备的 EGFR 靶向荧光探针，具有良好的化学灵敏度及快速反应性能。在正常细胞中有较高生物相容性，而对肿瘤细胞具有一定杀伤作用，可以通过荧光成像进行正常细胞与肿瘤细胞的鉴别，并且通过阻断实验以及上游通路的调节，均显示出了该荧光探针在细胞内的良好靶向性能。

**结论：**本研究中构建的荧光探针，通过应用 EGFR 主动靶向策略，优化响应性能以应用于 HNSCC 的诊断成像，同时结合的 EGFR 靶向药物 Afatinib，改善 HNSCC 的治疗效果。实现对新型荧光探针在头颈鳞癌中的应用转化的有效探索，填补国内外新型荧光探针在头颈鳞癌应用的空白。

# 低氧诱导的 LINC00941 促进有氧糖酵解介导口腔癌化疗耐药的机制研究

**目的：**LncRNA 广泛参与生物学过程，通过调节增殖、转移和代谢重编程以影响肿瘤的发生发展、以及化疗耐药。低氧微环境是实体瘤内最重要的微环境之一。因此，深入探究 lncRNA 调控口腔鳞癌的代谢重编程从而影响化疗耐药的机制，并及时地针对性的干预，是口腔鳞癌基础研究领域的重点和亟待解决的关键问题之一。

**方法：**筛选出在细胞株及临床肿瘤细胞样本中表达差异最大且显著高表达的 lncRNA-LINC00941。通过 qRT-PCR、CCK-8、WesternBlotting、平板克隆、流式细胞术、Transwell 等实验方法，检测敲低或者升高该 lncRNA 表达后对口腔癌细胞株的化疗敏感性、增殖、凋亡、侵袭及迁移的影响。通过 Western Blotting 和 QRT-PCR 检测 LINC00941 的下调后糖代谢相关蛋白及相关基因的表达。通过 ATP、乳酸积累水平及 ROS 产生水平检测敲低该 lncRNA 表达后对舌鳞癌细胞株有氧糖酵解的影响。通过高通量测序检测 LINC00941 敲低后的表达谱变化，进一步探究 LINC00941 影响口腔癌化疗敏感性和代谢的下游机制。通过 RT-qPCR、LncBase 及 Targetscan 数据集预测、荧光素酶实验、RIP 实验、FISH 共定位等实验方法检测 LINC00941 调控顺铂化疗耐药的具体机制。通过检测裸鼠移植瘤、肿瘤生长曲线、LINC00941，Ki-67、HK2 的表达水平以验证 LINC00941 对口腔癌细胞增殖和代谢的影响。

**结果：**我们发现 LINC00941 在口腔癌组织及细胞内显著高表达，且其高表达与患者预后较差密切相关。通过抑制 LINC00941 在口腔癌耐药细胞中的表达，增强了口腔癌耐药细胞对顺铂的敏感性。糖剥夺显著增加 LINC00941 的表达，而 LINC00941 的下调可以改变葡萄糖代谢的平衡，从而使其从氧化磷酸化转变为有氧糖酵解，影响了细胞内外的 pH 值从而导致化疗耐药的变化。机制研究表明 LINC00941 通过吸附 miR-526b-5p 继而影响 HK2 的表达变化，从而调控口腔癌细胞的糖代谢和化疗耐药。体内实验证实 LINC00941 敲低抑制口腔癌细胞增殖和代谢。

**结论：**LINC00941 通过吸附 miR-526b-5p 调控 HK2 的表达，继而影响口腔癌细胞糖代谢及顺铂诱导凋亡的分子机制。为 lncRNA 在肿瘤领域的糖酵解、化疗耐药等功能研究提供新思路。

# SCRN1 在口腔鳞状细胞癌相关成纤维细胞中的表达及对 HSC3 细胞株生物学特性的影响

**目的：**探究胞吐作用相关蛋白(SCRN1)在口腔鳞状细胞癌肿瘤相关成纤维细胞（CAFs）中表达及 CAFs 分泌 MMP2 功能的影响，进一步研究 CAFs 与 HSC3 细胞株共培养中，对其迁移、侵袭能力的影响

**方法：**

1、原代培养、分离、纯化、验证正常成纤维细胞（NFs）和 CAFs，用 ICC、WB、qRT-PCR 技术检测 NFs、CAFs 中 SCRN1 的表达情况。

2、用 CCK-8、Transwell 实验检测 NFs、CAFs 及 CAFs 沉默 SCRN1 前后其增殖、迁移及侵袭能力的变化。

3、分别设置 NFs、CAFs 培养上清和 HSC3 细胞株共培养， ELISA 和明胶酶实验检测共培养体系对照组（CM-NFs）和实验组（CM-CAFs）上清中 MMP2 水平及活性，以及两种上清共培养对 HSC3 细胞株迁移、侵袭能力的影响。

4、沉默 CAFs 的 SCRN1 基因，收集对照组（CM-CAFs）、沉默组（$CM\text{-}CAFs^{-shSCRN1}$）、空载组（$CM\text{-}CAFs^{-Vector}$）上清与 HSC3 共培养，探究三组不同的上清培养条件下，HSC3 细胞株迁移、侵袭能力及培养上清中 MMP2 分泌水平及活性。

**结果：**

1、成功分离、培养、鉴定 NFs 和 CAFs， CAFs 较 NFs 表达更高水平的 SCRN1，且其增殖、迁移、侵袭能力均较 NFs 强。

2、沉默 SCRN1 能够降低 CAFs 增殖、迁移及侵袭能力。

3、CAFs 分泌上清与 HSC3 细胞株共培养，可明显促进 HSC3 细胞株迁移、侵袭能力，并分泌更高水平和活性的 MMP2。

4、沉默 SCRN1 后，CAFs 分泌上清与 HSC3 细胞株共培养，其促进 HSC3 细胞株迁移、侵袭能力明显减弱，且 MMP2 水平和活性降低。

**结论：**SCRN1 表达变化可调控 CAFs 分泌 MMP2，在肿瘤微环境中，促进 HSC3 细胞株迁移和侵袭能力。

**关键词：**SCRN1；CAFs；MMP2；口腔鳞状细胞癌

# 脂代谢关键酶 ACLY 在口腔鳞癌-肿瘤相关成纤维细胞对话中的作用机制研究

刘磐， 周小程，尚政军

武汉大学口腔医院

**目的：**

探讨 ACLY 在口腔鳞癌相关成纤维细胞（CAFs）中的表达及其相关作用机制。

**方法：**

收集口腔鳞癌(OSCC)和正常口腔黏膜组织标本，行免疫组化染色，探究 ACLY 在 OSCC 间质中的表达。提取原代 OSCC CAFs 以及癌旁正常成纤维细胞（PNFs），分别从转录水平和蛋白水平探究 ACLY 在 CAFs 中的表达。使用 ACLY 抑制剂处理 CAFs，降低 ACLY 的磷酸化水平，观察 CAFs 对口腔鳞癌细胞生物学行为的影响改变；并行转录组测序，探究 ACLY 介导的 OSCC-CAFs 对话的作用机制。

**结果：**

免疫组化结果显示：在间质组织中，OSCC 和正常口腔黏膜的 ACLY 表达无统计学差异，但磷酸化 ACLY (p-ACLY)在 OSCC 间质组织明显上调。与免疫组化结果一致，PCR 和 Western Blot 结果显示：ACLY 在 OSCC CAFs 和 PNFs 的转录和翻译水平无明显差异，而 p-ACLY 在 CAFs 中的表达提高。转录组学测序结果显示：抑制 CAFs 中 ACLY 的磷酸化水平，CAFs 中的脂质合成显著降低。进一步研究发现，使用 CAFs 的细胞上清液培养 OSCC 细胞系，可上调 OSCC 细胞脂肪酸转运蛋白 CD36 的表达，而抑制 CAFs 中 ACLY 的磷酸化水平可逆转这一过程。此外，抑制 CAFs 中 ACLY 的磷酸化水平或使用 CD36 抑制剂处理 OSCC 细胞系，可降低 CAFs 对肿瘤细胞生物学行为的促进作用。

**结论：**

p-ACLY 在 OSCC CAFs 中高表达，并正向调控 CAFs 中的脂质合成从而为 OSCC 的进展提供脂质代谢产物。

**关键词：**癌相关成纤维细胞； ACLY；脂代谢

# TGF-β1/Smad3 信号通路对小鼠颌下腺发育的作用研究

李春洁[1,2]*，高攀[1,2]，乔翔鹤[1,2]，李龙江[1,2]

1. 四川大学华西口腔医院 头颈肿瘤外科；2. 口腔疾病研究国家重点实验室，成都 610041

**目的：**TGF-β1 相关信号通路参与了多种生理及病理反应过程。本研究拟通过体外器官培养的方式，探究 TGF-β1 对小鼠颌下腺发育的影响及其潜在的多用机制。。

**方法：**获取 E12.5 天胎鼠颌下腺，进行体外器官培养，观察颌下腺分支形态发生。使用 TGF-β1 以及 TGF-β1 中和性抗体刺激体外培养的颌下腺，进一步观察颌下腺分支形态发生的变化。为了解 TGF-β1 对体外培养的颌下腺分支形态发生的进一步作用，使用 Smad3 抑制剂 SIS3 以及 Smad3 siRNA 作用于颌下腺组织观察分支形态发生的变化。为进一步了解其作用机制，对颌下腺组织间叶成分进行原代培养，通过 Western Blot 检测各信号通路蛋白的变化。

**结果：**TGF-β1 能够显著抑制胎鼠颌下腺分支形态发生，而 TGF-β1 中和性抗体能够明显阻止 TGF-β1 对颌下腺分支形态发生的抑制作用。TGF-β1 在刺激颌下腺间叶组织后，能够显著提高 Smad3 的激活水平，抑制 Smad3 激活或者沉默 Smad3 过后，能够阻断 TGF-β1 对胎鼠颌下腺分支形态发生的抑制作用。

**结论：**TGF-β1 能够抑制颌下腺发育，其主要通过 Smad3 激活来完成该抑制作用。

# Wnt 信号通路在下颌下腺分支形态发生过程中的作用与机制的初步研究

乔翔鹤[1,2]，李春洁[1,2]，李龙江[1,2*]

1. 四川大学华西口腔医院 头颈肿瘤外科；2. 口腔疾病研究国家重点实验室，成都 610041

**目的：**Wnt 信号通路作为一种在进化中极为保守且对哺乳动物发育过程中具有重要作用的信号通路，其已经被证实在多种具有分支形态上皮系统的器官发育过程中具有重要作用。而在小鼠胚胎下颌下腺的发育过程中也发现了经典 Wnt 信号通路成分基因的表达，因此本实验的目的在于明确经典 Wnt 信号通路在小鼠下颌下腺的分支形态发生过程中是否也发挥着调控作用。

**方法：**将新鲜解剖的 E12.5 天的小鼠胚胎下颌下腺在体外进行了培养，建立了小鼠胚胎下颌下腺的体外器官培养模型，对其分支形态发生过程进行了体外模拟和重现；然后利用整体免疫荧光染色直观显示具有信号通路活性的 beta-catenin 的表达并通过 AXIN2 的 mRNA 水平反映经典 Wnt 信号通路的活性情况；并通过在器官培养实验中利用经典 Wnt 信号通路抑制剂及激活剂调控其活性观察对上皮分支形态发生过程的影响。最后通过解救试验对经典 Wnt 信号通路与 FGF 信号通路的关系进行了初步探索。

**结果：**我们发现，通过胚胎下颌下腺的体外培养，可在体外环境中相当准确地再现下颌下腺发育中分支形态发生这一重要过程；Wnt/beta-catenin 信号通路的活性最早出现在围绕上皮芽顶部周围的间充质中，而通过过度激活或抑制经典 Wnt 信号通路活性，可以抑制或促进颌下腺的分支形态发生过程；解救试验结果正是经典 Wnt 信号通路的活性因 FGF 信号通路的激活而受到抑制。

**结论：**经典 Wnt 信号通路对小鼠胚胎下颌下腺的分支形态发生过程发挥着负向调控作用，而这一调控作用处于 FGF 信号通路的下游并接受 FGF 信号的负向调控。

# 腮腺传统术式并发症调查分析及手术改良的临床研究

李铀[1,2]，韩波[1,2]，李龙江[1,2*]

1. 口腔疾病研究国家重点实验室；2. 四川大学华西口腔医院 头颈肿瘤外科，成都 610041

**目的：**对腮腺良性肿瘤的传统治疗术式术后的并发症进行调查分析，并对本院保留耳大神经（GAM）主干、腮腺嚼肌筋膜（表浅肌肉腱膜系统 SMAS）、植入脱细胞真皮基质（ADM）、胸锁乳突肌瓣修复重建等方法治疗腮腺良性肿瘤的改良术式及术后并发症进行临床研究，并与传统术式进行对比研究。

**方法：**将我院 1987 年至 1997 年因腮腺良性肿瘤就诊于四川大学华西口腔医院行传统术式治疗并进行随访的患者进行资料收集，并对其术后并发症进行统计分析。另将我院 2010 年 1 月-2013 年 1 月期间收治入院，诊断为腮腺良性肿瘤并采取我院最新使用的改良术式治疗的患者进行临床研究，将其与接受传统式治疗的患者进行对比分析。探讨分析改良术式的临床运用优点。

**结果：**采用传统术式治疗的对照组共收集病案 101 例，改良术式治疗的实验组患者共 105 例。其中对照组患者术后出现面神经功能障碍 29 例；实验组 34 例，P=0.568。味觉出汗综合症客观阳性对照组 41 例；实验组 9 例，P=0.000。味觉出汗综合征主观阳性对照组 27 例；实验组 5 例，P=0.000。对照组面部畸形 43 例，实验组 8 例，P=0.000。对照组涎瘘 4 例、感染 1 例、血肿 0 例；实验组涎瘘 3 例、感染 1 例、血肿 0 例，各卡方检验 P>0.05。对照组耳垂区麻木 43 例，实验组 16 例，P=0.000；对照组肿瘤复发 2 例，实验组 2 例，P>0.05。

**结论：**传统腮腺术式治疗腮腺良性肿瘤后较常出现的并发症有 Frey 综合症（40.6%），暂时性或永久性面瘫（28.7%）、术后面部畸形（42.6%），耳垂区麻木（42.6%）。另外涎瘘、血肿、感染等也是腮腺术后可能出现的并发症，但相对几率较小，另外腮腺良性肿瘤复发率约为 2%。我院所实用的改良术式治疗腮腺良性肿瘤在不影响肿瘤复发率的情况下能有效减低患者术后面部畸形、Frey 综合征、耳垂区麻木等并发症的发生，方便临床医师术后管理，起到良好的效果，值得临床推广。但其对术后患者面神经功能障碍的发生率无明显改善，可在此基础上做进一步改善，另外还需延长改良术式的随访时间以对比两组更远期的效果。

# 小腿筋膜瓣在下颌骨缺损的腓骨重建中的应用

刘伟[1,2]，李春洁[1,2]*

1. 口腔疾病研究国家重点实验室；2. 四川大学华西口腔医院 头颈肿瘤外科，成都 610041

2.

**目的：**评价应用带筋膜瓣的血管化腓骨移植修复下颌骨缺损的临床效果

**方法：**纳入需行下颌骨节段性切除并应用腓骨瓣移植重建下颌骨缺损的患者，根据腓骨瓣所带软组织的不同分为 3 组：筋膜瓣组、皮瓣组（实验组），不带软组织的腓骨瓣组（对照组）。两个实验组中腓骨瓣连同腓动脉穿支滋养的筋膜瓣或皮瓣一起制备，将筋膜瓣或皮瓣置于腓骨上方口内侧与口内粘膜缝合，对照组则直接缝合口内粘膜关闭创口。在术后第 1、3、6、12 和 24 个月对患者进行随访，记录面部对称性、腓骨瓣存活情况、以及种植手术前需要进行手术修整的次数。

**结果：**共纳入 28 例患者，其中筋膜瓣组 8 例，皮瓣组 10 例，不带软组织瓣的腓骨瓣组 10 例（因 1 例筋膜瓣患者术后出现血管危象，移除筋膜瓣后，腓骨瓣成功保留，故将其分至对照组）。术后 1 个月，筋膜瓣组的面部对称性优于其他组（P<0.05），术后第 3-24 个月，筋膜瓣组和皮瓣组的面部对称性明显优于对照组（P<0.05）。腓骨瓣存活情况无明显差异，但与其他两组（筋膜瓣组（n=7）：9.3±3.2 个月；皮瓣组（n=5）：14.7±5.2 个月；对照组（n=5）：16.2±4.1 个月）相比，筋膜瓣组具有更高的种植修复率并且下颌骨重建至种植体植入所需时间间隔更短。

**结论：**应用带筋膜瓣的血管化腓骨移植修复下颌骨缺损，能更好的恢复患者面型，且更有利于后期的种植修复。

# 串联皮瓣在头颈部穿通性缺损伴困难颈部患者外科挽救手术中的应用

苗诚[1,2]，李春洁[1,2]*

1. 口腔疾病研究国家重点实验室；2. 四川大学华西口腔医院 头颈肿瘤外科，成都 610041

2.

**目的：**头颈部穿通性缺损伴困难颈部处理起来往往十分复杂，同时处理手段也十分有限。我们考虑研究股前外侧串联皮瓣在头颈部穿通性缺损伴困难颈部的患者外科救治中的应用。

**方法：**选择头颈部穿通性缺损伴困难颈部的患者，同时通过多普勒超声评估患者颈部血管情况及股前外侧血管情况。选择困难颈部及股前外侧仅有一支可用穿支的患者进行研究。串联皮瓣制备时，需同时获取股前外侧皮瓣及同侧阔筋膜张肌皮瓣，将阔筋膜张肌皮瓣血管吻合于旋股外侧动脉降支远心端。观察随访患者面部外形、手术区域愈合情况。

**结果：**共纳入患者 5 名，其中，MDT 治疗失败后复发患者 3 名，均同时侵犯口腔黏膜及面部皮肤，严重放射性骨髓炎伴颊瘘患者 2 名。其中，4 名患者同侧无血管吻合可用血管，仅对侧可用面动静脉；1 名患者虽同侧有可用血管但病变位于上颌骨且为穿通性缺损。获取股前外侧皮瓣平均血管蒂长 17.6±4.2cm，5 例患者串联皮瓣制作均获得成功，术后皮瓣均存活。随访 3-6 个月后患者对外形基本满意，手术切口愈合良好，未出现二次缺损及瘘道等。

**结论：**对于头颈部穿通性缺损伴困难颈部的患者，串联皮瓣可以提供双叶瓣及较长血管蒂，适合进行贯通性缺损结合困难颈部患者的修复重建。

# Syk 通过调控 LncRNA H19 促进涎腺腺样囊性癌迁移和侵袭的作用及机制研究

乔翔鹤[1,2]，李春洁[1,2]，李龙江[1,2]*

1. 四川大学华西口腔医院 头颈肿瘤外科；2. 口腔疾病研究国家重点实验室，成都 610041

**目的：**探讨脾酪氨酸激酶（Syk）同涎腺腺样囊性癌迁移和侵袭的关系，并进一步研究其通过调控长链非编码 RNA H19 影响 MMP-2/9 及 VEGF 表达的具体分子机制。

**方法：**采用 RT-PCR 对 29 例涎腺腺样囊性癌组织和正常组织中 Syk mRNA 的表达水平进行检测对比；不同浓度的 Syk 特异性抑制剂 PIC(10μM,20μM,30μM)处理 ACC-M 细胞后，采用 MTT 法检测其对细胞生长的抑制作用，Transwell 试验检测其对细胞迁移及侵袭能力的影响。以 ACC-M 为研究对象，应用 Lipofectamine iMAX 转染 Syk-siRNA 24h 后,利用基因芯片技术筛选下游相关差异 LncRNA，并通过 RT-PCR 对临床样本及细胞表达情况进行验证。转染 H19-SiRNA 24h 后，采用 CCK-8、AVPI 法及 Transwell 检测其对细胞增殖、凋亡、迁移和侵袭能力的影响；Western blot 检测 Syk、p-Syk、MMP-2、MMP-9 及 VEGF 的表达情况。

**结果：**RT-PCR 结果显示腺样囊性癌组织中 SykmRNA 的表达量显著高于正常涎腺组织（$P<0.01$）；MTT 及 Transwell 结果显示 PIC 可显著抑制 ACC-M 细胞的增殖（$P<0.01$）、迁移及侵袭能力（$P<0.01$），并呈剂量依赖性。LncRNA 基因芯片结果显示，沉默 Syk 可明显下调 LncRNA H19 mRNA 的表达水平，RT-PCR 检测临床样本发现腺样囊性癌组织中 LncRNA H19 mRNA 的表达量显著高于正常涎腺组织（$P<0.01$）。H19-SiRNA 转染 ACC-M 细胞后，与对照组相比，细胞迁移和侵袭能力显著下降（$P<0.01$），而对增殖及凋亡能力无明显影响，差异无统计学意义；Western blot 结果显示随着 PIC 浓度的升高，p-Syk、MMP-2、MMP-9 及 VEGF 的蛋白表达水平逐渐下调，差异具有统计学意义（$P<0.05$）；H19-SiRNA 转染 ACC-M 后，p-Syk 蛋白表达水平无明显变化，MMP-2、MMP-9 及 VEGF 蛋白表达水平明显下调。

**结论：**Syk 通过上调长链非编码 RNA H19 促进 MMP-2/9 及 VEGF 的表达，从而促进涎腺腺样囊性癌的迁移和侵袭；Syk 和 H19 可能是腺样囊性癌重要的治疗靶点。

# PIK3CA 致癌基因在腺样囊性癌的靶向治疗意义

杨文宾[1,2]，李春洁[1,2]，李龙江[1,2]*

1. 四川大学华西口腔医院 头颈肿瘤外科；2. 口腔疾病研究国家重点实验室，成都 610041

**背景：**腺样囊性癌（ACC）是最常见的涎腺恶性肿瘤，易发生远处转移，预后较差。PIK3CA，作为致癌基因，可在多种癌症中发生突变引起过度扩增，激活 PI3K/AKT 信号通路，促进癌细胞扩增。PIK3CA 是腺样囊性癌检测到常见的突变基因之一，对病灶的复发及转移，和患者的预后生存产生重要影响。

**目的:** 通过癌症基因数据库分析 PIK3CA 基因突变引起相关基因及蛋白的变化，研究其可能致癌机制，为靶向治疗 ACC 提供可能。

**方法：**使用肿瘤基因组学数据库 cBioPortal，共检索出四个 ACC 的数据库，一共有 214 名患者，下载全部的基因测序结果进行分析，分析内容包括 PIK3CA 突变率，富集分析，预后生存和作用元件网络分析。

**结果：**PIK3CA 在 ACC 中的突变率平均为 5.3%。富集分析发现 PIK3CA 突变与 NOTCH1 突变高度相关（log ratio=5.22, $p<0.0001$）。PIK3CA 突变后患者预后生存率明显下降（$p<0.001$）。网络分析发现 AKT2 蛋白受 PI3K/AKT 信号通路调节。

**结论：**PIK3CA 可作为 ACC 预后指标和基因靶向治疗对象。

# *Chloroquine enhances cisplatin sensitive by suppressing autophagy in human salivary adenoid cystic carcinoma*

Bin Zhou, Zi-xian Huang, Xiao-yu Dong, Rui Chen, You-yuan Wang

*Guangdong Provincial Key Laboratory of Malignant Tumor Epigenetics and Gene Regulation, Sun Yat-Sen Memorial Hospital, Sun Yat-Sen University, Guangzhou, China 510120, China*

*Department of Stomatology, Sun Yat-sen Memorial Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510120, China*

Corresponding Author: Bin Zhou, Department of Stomatology, Sun Yat-sen Memorial Hospital, Sun Yat-sen University, 107 Yan-jiang West Road, 510120 Guangzhou, China.

E-mail address: dophenchou@163.com

Running Head: CQ enhance ACC cisplatin sensitive via autophagy

Keywords: Chloroquine; cisplatin sensitive; salivary adenoid cystic carcinoma; autophagy

Abstract

**BACKGROUND:** Autophagy was proved to be involved in tumor progression and chemo-radiotherapy resistance. Chloroquine (CQ), an autophagy inhibitor, can increase chemo-radiotherapy sensitivity in several cancer cells. However, the correlation between CQ and chemotherapy sensitive in salivary adenoid cystic carcinoma (ACC) remains obscure.

**METHODS:** $IC_{50}$ of cisplatin and cell viability of SACC-LM and SACC-83 cells treated with/without CQ were detected by CCK8 assays. Furthermore, apoptotic rates and clonogenic cell growth of these ACC cells were examined. Finally, protein expression of LC3-II, Beclin1 and SQSTM1/P62, as well as punctate distribution of LC3 localization, were detected.

**RESULTS:** $IC_{50}$ of cisplatin in SACC-LM and SACC-83 cells with CQ were significantly reduced compared with its parental cells. Cell viability and clonogenic cell growth were decreased under treatment with cisplatin, while a significant further reduce was observed under combined treatment with cisplatin and CQ. Moreover, cell apoptosis rate was increased under cisplatin alone, and this rate was further increased under combined cisplatin and CQ. Compared with control group, LC3-II and Beclin-1 level of SACC-LM and SACC-83 under cisplatin increased, while SQSTM1/P62 significantly decreased. However, LC3-II and SQSTM1/P62 level significantly increased under combined cisplatin and CQ than that of cisplatin alone, while Beclin1 decreased. Increased LC3-positive granules number was further confirmed.

**CONCLUSIONS:** Cisplatin inhibits proliferation and induce apoptosis of ACC cells via autophagy activation. CQ could enhance cisplatin sensitivity of ACC cells by suppressing autophagy.

**Keywords:** Chloroquine; cisplatin sensitive; salivary adenoid cystic carcinoma; autophagy

# 塞来昔布联合标准化疗对癌症预后影响的荟萃分析

李良誉 张颖睿 何影 王斌 秦力铮

首都医科大学附属北京口腔医院口腔颌面头颈肿瘤科

北京市东城区天坛西里 4 号，100050

通讯作者 秦力铮 qinlizheng@ccmu.edu.cn

**目的：**炎症与癌症预后密切相关，本研究通过对已发表的随机对照试验进行荟萃分析，旨在探究一种环氧合酶-2（COX-2）抑制剂塞来昔布加入标准化疗中是否可以提高癌症患者预后。

**方法：**从 PubMed, Embase 和 Cochrane Library 数据库中检索发表于 2022 年 7 月之前的报告接受塞来昔布联合标准化疗及单纯使用标准化疗的随机对照试验。主要终点指标为总生存期（OS）和无进展生存期（PFS）。使用 Review Manager 软件进行 Meta 分析。数据库中使用了以下搜索词：((((celecoxib)) AND (((((((cancer) OR (carcinoma)) OR (sarcoma)) OR (neoplasms)) OR (tumor)) OR (tumour)) OR (tumors)) OR (tumours))) AND ((survival) OR (mortality))) AND (((Clinical Trials, Randomized) OR (Trials, Randomized Clinical)) OR (Controlled Clinical Trials, Randomized))。

**结果：**共纳入 13 项随机对照试验、8957 名癌症患者。与单纯使用标准化疗相比，塞来昔布+标准化疗者 1 年 OS 和 1 年 PFS 没有显著改善（OS：*P*=0.38；PFS：*P*=0.65）。在 3 年 OS（*P*=0.98）、3 年 PFS（*P*=0.40）、5 年 OS（*P*=0.59）或 5 年 PFS（*P*=0.56）方面，塞来昔布+标准化疗和单纯使用标准化疗方案组之间未观察到显著差异。此外，还观察到白细胞减少症（*P*=0.02）和血小板减少症（*P*=0.04）的不良反应风险增加。未观察到心血管系统（*P*=0.96）、消化系统（*P*=0.10）、全身症状（*P*=0.51）等不良反应的风险增加。

**结论：**在标准化疗中加入塞来昔布并未提高癌症患者的 OS 或 PFS。此外，塞来昔布可增加血液系统不良反应发生率而不增加消化系统、心血管系统和全身不良反应的发生率。

**关键词：**塞来昔布 癌症 预后 化疗 炎症

# 基于“细胞砖”技术的注射移植物促进颅颌面软骨再生

作者：马超群，吴炜

单位：空军军医大学口腔医院　口腔颌面-头颈肿瘤外科

通讯作者：吴炜

西安市长乐西路 145 号　wuweidds@126.com　13379008682

**目的：**利用组织工程的概念，以软骨细胞构成的“细胞砖”为支架，结合骨髓间充质干细胞构建可用于颅颌面软骨修复与再生的移植体，并通过动物皮下埋植模型评估其稳定性。

**方法：**骨髓间充质干细胞（BMSCs）来自接受髂骨移植手术的患者，通过直接培养骨髓冲洗液的方式提取间充质干细胞，并传代至 3 代备用；软骨细胞来自小耳重建的患者标本，通过酶消化法获得软骨细胞，将其置于培养皿中，用成膜诱导培养基培养 2 周得到白色固体状的软骨细胞膜片，切割碎化后即为“细胞砖”（Cell Brick）。富血小板凝胶(PRP)通过收集患者血液以二次离心法获得。CB-P 组以细胞砖与富血小板凝胶混合，B- CB-P 组以细胞砖与重悬 BMSCs 的富血小板凝胶混合注射于裸鼠皮下，每组 5 只，8W 后进行取材，观察大体形态，记录湿重并进行组织切片染色观察细胞再生情况和血管化程度。

**结果：**单纯的将细胞砖与 PRP 混合后，形成了稳定的块状凝胶，这种细胞砖与 PRP 构成的复合体在皮下注射后形成具有稳定形态的球状包块； HE 染色显示软骨细胞砖均匀分布于 PRP 之中，形成了均匀的框架结构，对整个结构起到支撑作用；通过对取材标本的观察发现，8W 取材的 B-C-P 和 B-CB-P 组标本，都形成了乳白色，质韧，有弹性的类似软骨样的组织，但是 B-C-P 组发生了较为明显的吸收。其外部形态不光滑，出现吸收形成的凹坑，而 B-CB-P组标本则有效抵御了体内重塑过程中的吸收，形态光滑圆润；番红 O 及 II 型胶原免疫组化染色显示在 B-C-P 组标本中存在呈现鲜红色的细胞砖来源的软骨组织与 BMSCs 来源的存在肥大化和骨化迹象的细胞外基质，而 B-CB-P组标本经体内重塑并未发现肥大化和骨化的迹象。相反，在 BMSCs 分布区域有典型新生软骨细胞稀疏地分布于新生组织之中；CD31 免疫荧光染色证明了 BMSCs 分布区域有血管长入，有效地实现了移植体的营养供应。

**结论：**以软骨细胞砖为支架，结合骨髓间充质干细胞能够构建有持续的软骨向分化能力，以及充足的血管供应的移植体，有望在未来成为颅颌面软骨组织修复与重建的重要手段。

# 癌相关成纤维细胞分泌 GDF15 激活 LASP1/PI3K/AKT 通路促进口腔鳞癌顺铂耐药性的机制研究

陈睿，黄子贤，黄志权，陈伟良*

中山大学孙逸仙纪念医院

**关键字：**癌相关成纤维细胞，口腔鳞癌，GDF15，LASP1，化疗耐药

**研究目的：**研究顺铂处理后癌相关成纤维细胞（CAFs）分泌谱的变化及差异表达因子对口腔鳞癌顺铂耐受性的影响。

**研究方法：**原代分离培养 CAFs。顺铂处理 CAFs，收集处理组及对照组培养上清与口腔鳞癌细胞共培养，观察其对口腔鳞癌细胞的顺铂耐受性的影响。取 CAFs 培养上清行细胞因子芯片分析，研究差异表达的分泌因子，发现 GDF15 高表达。运用 qRT-PCR 及 Westen Blot 验证芯片结果。使用重组人 GDF15 处理口腔鳞癌细胞，观察其对口腔鳞癌细胞的顺铂耐受性的影响。GDF15 处理口腔鳞癌细胞后行高通量测序分析，研究差异表达基因，发现 LASP1 表达上升。研究 GDF15 处理及过表达 LASP1 后口腔鳞癌 PI3K/AKT 信号通路的激活。

**研究结果：**顺铂处理后的 CAFs 上清显著增强口腔鳞癌细胞的顺铂耐药性，取 CAFs 培养上清行细胞因子芯片分析发现 GDF15 分泌显著升高。进一步研究发现：①GDF15 高表达的口腔鳞癌患者预后较差；②GDF15 能增强口腔鳞癌细胞的顺铂耐受性；③GDF15 处理口腔鳞癌细胞后，通过高通量测序发现 LASP1 表达上升④GDF15 处理后口腔鳞癌细胞 PI3K/AKT 信号通路激活⑤过表达 LASP1 可激活口腔鳞癌 PI3K/AKT 信号通路。

**研究结论：**顺铂处理后 CAFs 高分泌 GDF15,GDF15 通过旁分泌形式激活口腔鳞癌细胞 LASP1/PI3K/AKT 信号通路促进口腔鳞癌细胞顺铂化疗耐受性。

# 颌骨囊肿手术治疗后骨组织愈合情况的回顾性研究

崔庆赢 吴长礼 付帅 黎明

**目的：**研究颌骨囊肿患者在接受外科手术治疗（囊肿刮治术/囊肿开窗引流术）后在完全愈合之前囊肿区域骨组织愈合的规律。

**方法：**选取 2016 年 9 月-2022 年 9 月昆明医科大学附属口腔医院颌面外科行外科手术治疗的颌骨囊肿患者共 500 例，收集患者术前及术后复查 CBCT，使用 Mimics Research 21.0 软件重建囊肿，测量每次复查剩余囊肿密度、囊肿愈合范围密度、原囊肿范围密度、剩余囊肿体积、健侧相同位置骨组织密度，统计分析相关结果之间的关联性。

**结果：**颌骨囊肿手术治疗后囊肿愈合范围骨组织密度远远高于健侧相同位置骨组织密度。颌骨囊肿体积与剩余囊肿密度、原囊肿范围密度呈现负相关性。不同病理类型颌骨囊肿骨组织愈合情况存在差异。囊肿体积是影响颌骨囊肿术后骨组织愈合的重要因素。传统外科囊肿刮治术和囊肿开窗引流术对颌骨囊肿均有较好的疗效。开窗引流术术后骨组织愈合优于囊肿刮治术，在大型颌骨囊肿中表现更为明显。

**结论：**颌骨囊肿手术治疗后可在一定程度上根据剩余囊肿密度、原囊肿范围密度、囊肿愈合范围密度、剩余囊肿体积评估骨组织愈合情况。颌骨囊肿手术治疗后新生骨组织较正常骨组织密度更高。

# RUNX3：一种空间定位导向的肿瘤基因调控因子

作者：徐天舒，梁衍灿，黄志权*，黄子贤*

单位：中山大学孙逸仙纪念医院口腔颌面外科

**摘要：**

**目的:**转录因子是基因表达的关键成分，与各种疾病有关。它们维持了转录和细胞功能的稳定性。其中，Runt 相关转录因子家族（RUNX 家族）以组织特异性模式调节生长发育，并参与肿瘤发生。RUNX 家族的一个特殊成员 RUNX3，其功能被发现与其空间位置密切相关。通常，RUNX3 促进或抑制细胞核中相关基因的转录。然而，当 RUNX3 由于各种原因在被限制在细胞质中时，它无法正常发挥作用，此时的 RUNX3 整体表达量只有轻微的变化。

**方法：**通过对 RUNX3 在基因表达调控中作用的文献回顾，分析 RUNX3 在细胞中不同定位对肿瘤生物学行为的调控作用及机制。

**结果：**作为 RUNX 家族中的一种肿瘤抑制因子，RUNX3 可减弱多种致癌信号。在细胞核 RUNX3 阴性细胞中恢复 RUNX3 表达能够显著逆转肿瘤表型，表明细胞质 RUNX3 向细胞核的再活化或恢复水平外源性表达 RUNX3 可能是治疗癌症的一种可行的策略。RUNX3 的浆异常定位在恶性肿瘤中频繁出现，与肿瘤的发生发展密切相关。核 RUNX3 能够独立抑制多种癌相关因子，或启动下游的 P53 通路实现对肿瘤的抑制作用。RUNX3 浆定位的原因包括“浆滞留”与“核输出”。前者是 RUNX3 经由 TGF β 通路入核的信号异常，后者是异常的泛素化与磷酸化所诱导的 RUNX3 被核排出的现象。

**结论：**RUNX3 的浆定位促进了肿瘤的发生。在蛋白质失调的众多机制中，只有细胞质定位是通过空间物理位置的变化而不是蛋白质水平变化导致功能受限。这种 RUNX3 定位错误无疑增加了肿瘤进展的复杂性和诊断和治疗的难度。

**关键词：**胞浆定位；异常定位；Runt 相关转录因子 3；肿瘤发生

# MIR22HG 通过促进铁死亡抵抗参与头颈部鳞癌细胞顺铂耐药的分子机制

吴沉洲

四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科

**目的：**

顺铂耐药是制约晚期头颈部鳞癌(HNSCC)患者生存期延长的主要瓶颈。癌细胞对铁死亡的抵抗是最近发现的 HNSCC 顺铂耐药机制。长链非编码 RNA（lncRNA）具有明确的响应性转录特点，可精准调控特定的生物学过程。但 lncRNA 能否通过影响 HNSCC 细胞铁死亡从而参与顺铂耐药尚不清楚。

**方法：**采用高通量测序，结合 CRISPR 干扰、CRISPR 激活方法，明确响应铁死亡的 lncRNA 的生物学功能与分子机制。

**结果：**在建立 HNSCC 细胞铁死亡模型的基础上，通过高通量全转录组测序方式，绘制了响应铁死亡的 lncRNA 表达谱。通过 qPCR 的验证，我们发现 lncRNA MIR22HG 是最显著响应铁死亡的 lncRNA 之一。MIR22HG 对铁死亡的响应呈现出明显的浓度依赖性、剂量依赖性。采用 CRISPR 干扰、CRISPR 激活操纵 MIR22HG 的表达后，我们发现 MIR22HG 的下调将导致 HNSCC 对铁死亡敏感性大幅上升，而激活 MIR22HG 将导致 HNSCC 对铁死亡敏感性大幅下降，证明了 MIR22HG 是 HNSCC 细胞铁死亡命运决定的关键 lncRNA。在顺铂耐药的 HNSCC 细胞中，MIR22HG 的表达显著升高。在耐药细胞中抑制 MIR22HG 的表达，可恢复对顺铂以及铁死亡诱导剂的敏感性；而采用铁死亡抑制剂，则可以阻断抑制 MIR22HG 导致的细胞死亡，证明了 MIR22HG 通过铁死亡影响 HNSCC 细胞耐药。通过转录组测序，发现采用 CRISPR 干扰抑制 MIR22HG 的表达后，诸多铁死亡相关基因发生了剧烈的变化，包括 SAT1 上调（促进脂质过氧化，促进铁死亡）、TFAP2A 下调（促进抗氧化应激反应，抑制铁死亡）、NEDD4 下调（促进 VDAC23 降解，抑制铁死亡）。

**结论：**MIR22HG 是 HNSCC 细胞铁死亡命运决定的关键 lncRNA，MIR22HG 可以通过促进铁死亡抵抗参与 HNSCC 细胞顺铂耐药过程。

**关键词：**长链非编码 RNA；MIR22HG；铁死亡；顺铂耐药；头颈鳞癌

# lncRNA AC007271.3促进口腔鳞癌进展的机制研究

郑则楠，邵婷如，吴晴晴，乔子禾，吕晓智

作者单位：510515 广州，南方医科大学珠江医院口腔颌面外科

通讯作者：吕晓智，电子邮箱：lxzsurgeon@126.com.cn，电话：020－61642025

**[摘要]**

**目的：**探讨长链非编码 RNA AC007271.3 促进口腔鳞癌进展的机制。

**方法：** 通过基因芯片检测口腔鳞癌及配对口腔黏膜标本中 lncRNA 的表达，筛选出差异表达的 lncRNA AC007271.3 进行验证，并在肿瘤标本及患者血液中检测其表达。表型实验、体内体外实验检测 AC007271.3 的表达及涉及的信号通路及上游调控分子。

**结果：**AC007271.3 在口腔鳞癌中高表达并预示更差的预后，经典的 NF-κB 通路激活 AC007271.3，通过 miR-125b-2-3p/Slug/E-cadherin 信号轴调控细胞的 EMT，从而促进 OSCC 的发展。

**结论：**AC007271.3 可能是治疗 OSCC 的潜在靶点。

**[关键词]**长链非编码 RNA；口腔，鳞状细胞癌；机制

# The mechanism of long non-coding RNA AC007271.3 promoting oral squamous cell carcinoma carcinogesis

Ze-nan Zheng, Ting-Ru Shao, Qing-qing Wu, Xin-yan Lu, , and Xiao-Zhi Lv*

Department of Oral & Maxillofacial Surgery of ZhuJiang Hospital affiliated to Southern Medical University, Guangdong, Guangzhou, 510515, China

*Corresponding author: Xiao-Zhi Lv,

E-mail: lxzsurgeon@126.com

## ABSTRACT

Oral squamous cell carcinoma (OSCC) is one of the most lethal malignancies worldwide and the most common type of oral cancer, characterized by invasive growth, frequent regional metastases, high recurrence, and poor prognosis without definite occurrence and pathogenesis mechanism. In this study, we investigated that long non-coding RNA (lncRNA) AC007271.3 was a potential therapeutic target in OSCC. Firstly ,we confirmed the upregulation of AC007271.3 through the RNA-sequence and quantitative Real-time PCR（qRT-PCR）of OSCC clinical tissues, and the positively correlation between AC007271.3 and advanced clinical stage, lymph node metastasis, poor histological differentiation and unfavorable prognosis was analyzed. The phenotyping assays also verified that AC007271.3 promoted cell proliferation, migration, invasion in vitro and tumor growth and metastasis in vivo. Our further investigation showed that AC007271.3 could functioned as competing endogenous RNA by binding to miR-125b-2-3p and by destabilizing primary miR-125b-2, which resulted in the upregulating expression of Slug and regulated the expression of epithelial-mesenchymal transition (EMT) markers. What's more, we confirmed that AC007271.3 was positively regulated by the canonical nuclear factor-κB (NF-κB) pathway. Taken these together, our researches suggested that the classical NF-κB pathway-activated AC007271.3 regulates EMT by miR-125b-2-3p/Slug/E-cadherin axis to promote the development of OSCC, implicating it as a novel potential target for therapeutic intervention in OSCC.

**Keywords:** oral squamous cell carcinoma, long non-coding RNA, biomarker, mechanism

# Maresin 1通过调节巨噬细胞极化改良植入物骨整合的初步研究

段聪聪　韩冰*

吉林大学口腔医院

（*通讯作者：韩冰，13331761657，hbing@jlu.edu.cn）

**摘要：**目的：在颌面部重建中，植入物与周围组织的骨融合对手术成功、新骨的再生和愈合起着决定性的作用。应用各种策略增加植入物的骨整合和骨诱导能力仍然是一个巨大的挑战。maresin1是一种特异性促炎症消退介质，我们拟验证其能否通过调节巨噬细胞极化从而调节植入物植入体内后的免疫反应，进而达到改善骨整合的作用。

方法：通过用不同浓度MaR 1作用于巨噬细胞系RAW264.7，制备条件培养基；使用条件培养基进一步培养大鼠骨髓间充质干细胞，分别进行增殖、成骨表达的相关实验检测并进行统计分析。

结果：初步结果提示，高浓度的MaR 1可以促进巨噬细胞 *IL-10*、*Arg-1* 等抗炎因子的相对表达量；而 *IL-1β*、*TNF-α* 促炎因子的相对表达一定程度上受到抑制。通过CCK-8实验检测，中等浓度MaR 1作用于RAW264.7巨噬细胞系后获得的条件培养基相较于普通培养基，对大鼠骨髓间充质干细胞增殖具有明显促进效果。而PCR结果表明，条件培养基培养后成骨相关基因表达量有所提高。

结论：作为一种新型的有效抗炎介质，maresin对炎症、氧化应激和免疫性疾病具有很强的保护作用,它增强巨噬细胞的吞噬作用，促进M2巨噬细胞的极化，减少促炎因子的产生，减少组织纤维化，抑制NF-κB的激活，刺激组织再生，从而发挥保护作用。将其应用于聚合物的表面，通过免疫调节减轻植入物植入后的异物反应，以期减少植入物周围纤维化，或可改良植入物骨整合效果。

**关键词：**特异性促炎症消退介质，巨噬细胞极化，骨整合

# pH 调节的近红外光热效应的 AuNP 复合多层膜具备智能化协同化的抗菌性能

余丹

[1]（浙江大学医学院第一附属医院口腔颌面外科，杭州 310003）

**摘　要：**

**目的：**探究负载光热效应的金纳米粒子（AuNPs）的、具有 pH 调节近红外（NIR）光热效应的多层膜材料是否能实现高效、安全和协同的抗菌处理并探究其抗菌机制。

**方法：**本文采用逐层自组装技术构建了一种表面电荷可逆、厚度可调的 AuNP 负载 pH 敏感多层膜，并进一步研究了多层膜的 pH 响应性、光热效应和抗菌性能。

**结果：**随着 pH 值的增加，AuNP 复合多层膜的表面电位从正逐渐降低到负；多层膜在近红外辐射下可在 5 分钟内加热至 60° C，显示出良好的光热性能。多层膜在 pH 7.4 时膨胀并带负电，而在 pH 5.0 时收缩并带正电。pH 5.0 时多层膜厚度减小，导致 AuNPs 聚集，从而提高了光热效应。

**结论：**在微环境酸性的触发下，多层膜改变了其表面电位和厚度，从而通过正电荷有效杀死细菌，并提高了光热效率。这种协同抗菌材料为解决光热治疗中的细菌耐药性和热损伤问题提供了新的思路和方法。

**关键词：**金纳米粒子（AuNPs）；抗菌性能；近红外光（NIR）热效应；pH 响应；表面电位

# 口腔鳞状细胞癌肿瘤微环境及侵袭机制的单细胞水平研究

张舜皓[1]，李天乐[2]，金科宇[1]，周茂林[1]，潘剑[1]，杨文宾[1*]

[1]四川大学华西口腔医院

[2] 香港大学牙医学院

**关键字**：口腔鳞状细胞癌；癌相关成纤维细胞；TGF-β通路；单细胞测序；INHBA

**研究目的**：口腔鳞状细胞癌（oral squamous cell carcinoma, OSCC）局部侵袭的特性是制约疗效的关键。既往研究表明，肿瘤微环境（tumor microenvironment, TME）中癌相关成纤维细胞（cancer-associated fibroblasts, CAF）能够调控癌细胞局部侵袭。本研究旨在探究 CAF 在 OSCC 中的精细调节机制

。

**研究方法**：基于单细胞测序数据，挖掘关键基因表达变化与细胞亚群分化改变，结合侵袭迁移实验、qPCR、Western Blot 实验、ELISA 实验等生物学实验对 CAF 的促癌机制与组织来源进行探究；同时，通过生存曲线、Cox 回归、列线图等统计学方法构建预后模型，评估肿瘤患者预后。

**研究结果**：基于单细胞测序数据对 CAF 的促癌机制与组织来源进行分析发现，CAF 通过激活 TGF-β通路促进癌细胞的局部侵袭；此外，TME 中的上皮细胞经由上皮-间质转化（epithelial to mesenchymal transition, EMT）成为两种不同的 CAF 亚型，通过调节细胞外基质的合成与降解促进 OSCC 的进展。进一步研究发现，TGF-β通路的激活状态与患者的预后密切相关。INHBA 是 TGF-β超家族的编码基因，INHBA 高表达组的癌细胞侵袭力更强、患者生存率更低，联合 INHBA 表达量构建的列线图能够准确地评估患者生存率。

**研究结论**：来源于上皮细胞分化的 CAF 细胞通过激活 TGF-β通路调控 OSCC 局部侵袭，基于 CAF 细胞构建的预后模型能够准确评估患者生存率。本研究为深入理解 OSCC 的侵袭机制及临床治疗提供新思路。

# 靶向 ICAM1 治疗舌鳞状癌的抗体偶联药物研究

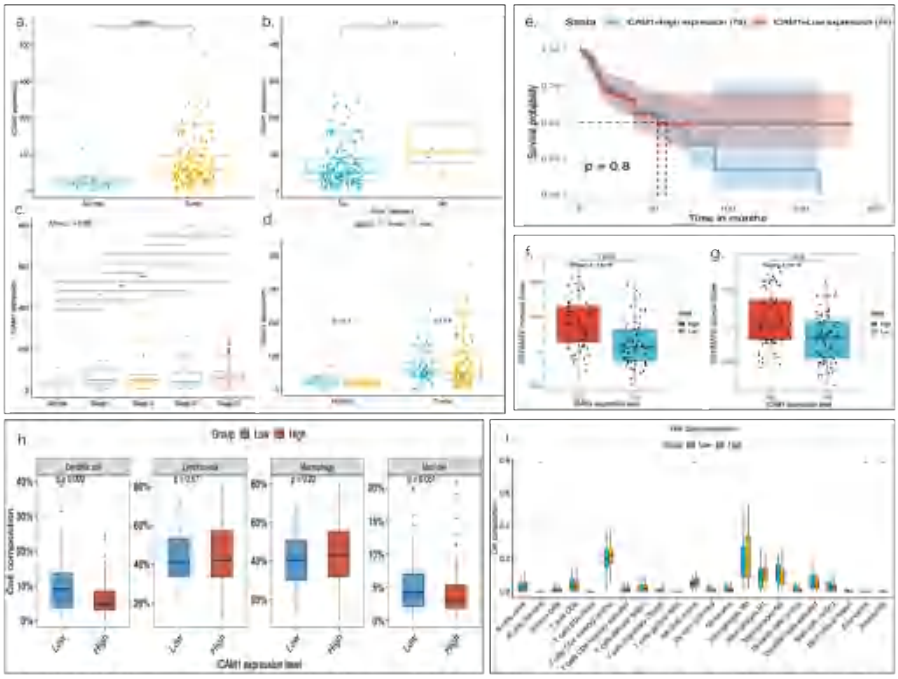


Figure 1. ICAM1 expression and patient survival circumstance in TCGA database. a.-d.) Analysis was performed based on tissue type, clinical stage, and gender. e.) The samples were divided into low expression group (low) and high expression group (high). f-g). ESTIMATE and CIBERSORT scores of low and high groups. h.) Composition of immune cells in low and high groups. i) TME cell composition of two groups.

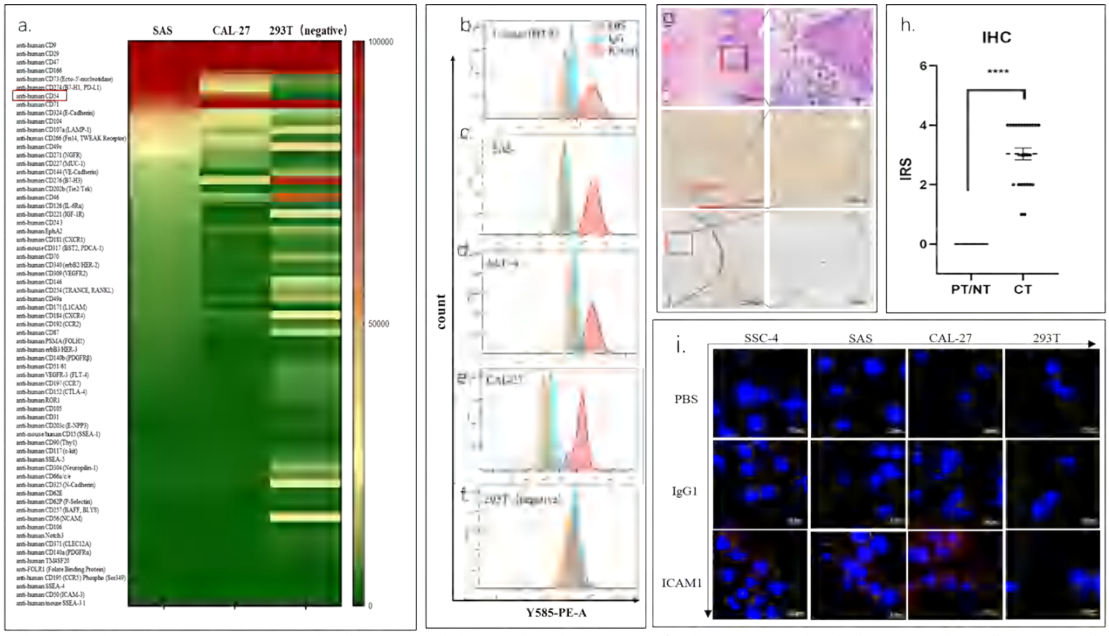


Figure 2. ICAM1 was chosen as a rational target to design ADC. a.) Heatmap of epitopes expression in human TSCC cells, compared with normal cell line, 293T. b.- f.) CMA1 expression in TSCC cell lines. g.) Representation of IHC staining of ICAM1 in human TSCC and normal tongue tissues. h.) IHC staining score statistic of 26 patients sample (*p < 0.05 ; **p < 0.01; ***p < 0.001; ****p< 0.0001; no significant ns). i.) IF staining of ICAM1 in human TSCC and normal cell.

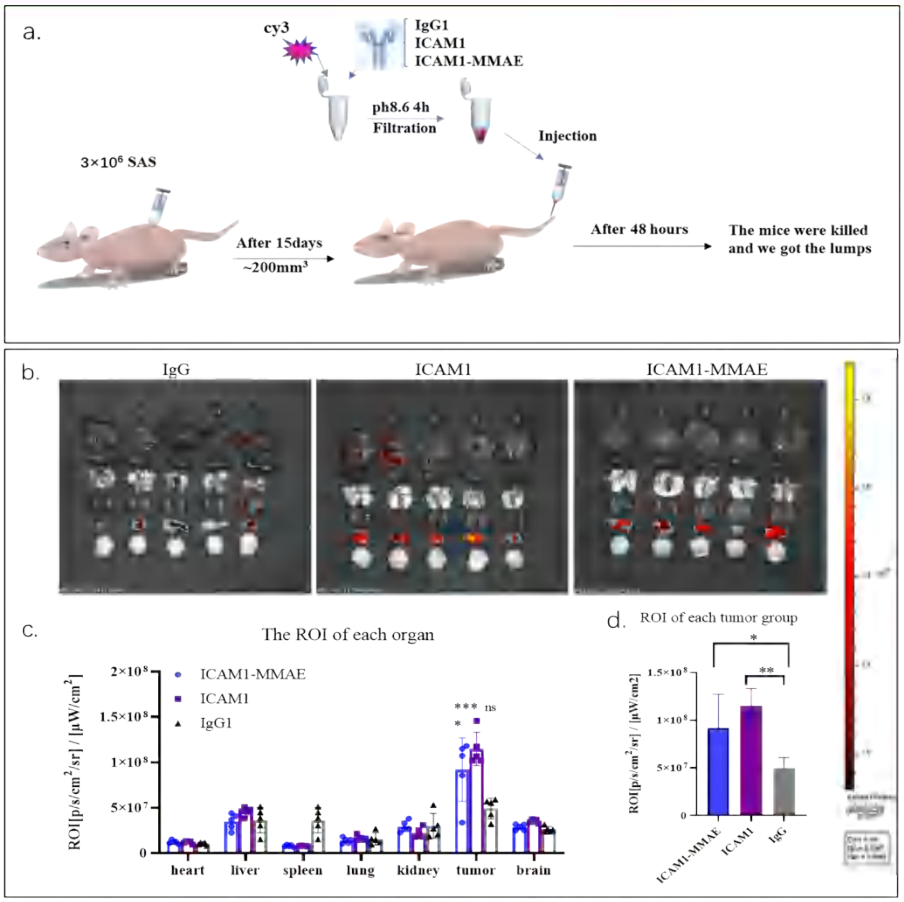



Figure 4. In vivo distribution experiment demonstrates highly targeted accumulation of ICAM1 in tumors. a.) Flowchart depicting the experimental procedure for in vivo ICAM1-antibody distribution. b.) Analysis of antibody accumulation in various organs following administration of fluorescent ICAM1-antibody. c.) Region of interest (ROI) measurements in each organ for each experimental group. d.) Time-dependent tumor volume changes in mice across different treatment groups. e.) Statistical analysis of tumor ROIs among the experimental groups (*p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001; non-significant, denoted as ns).

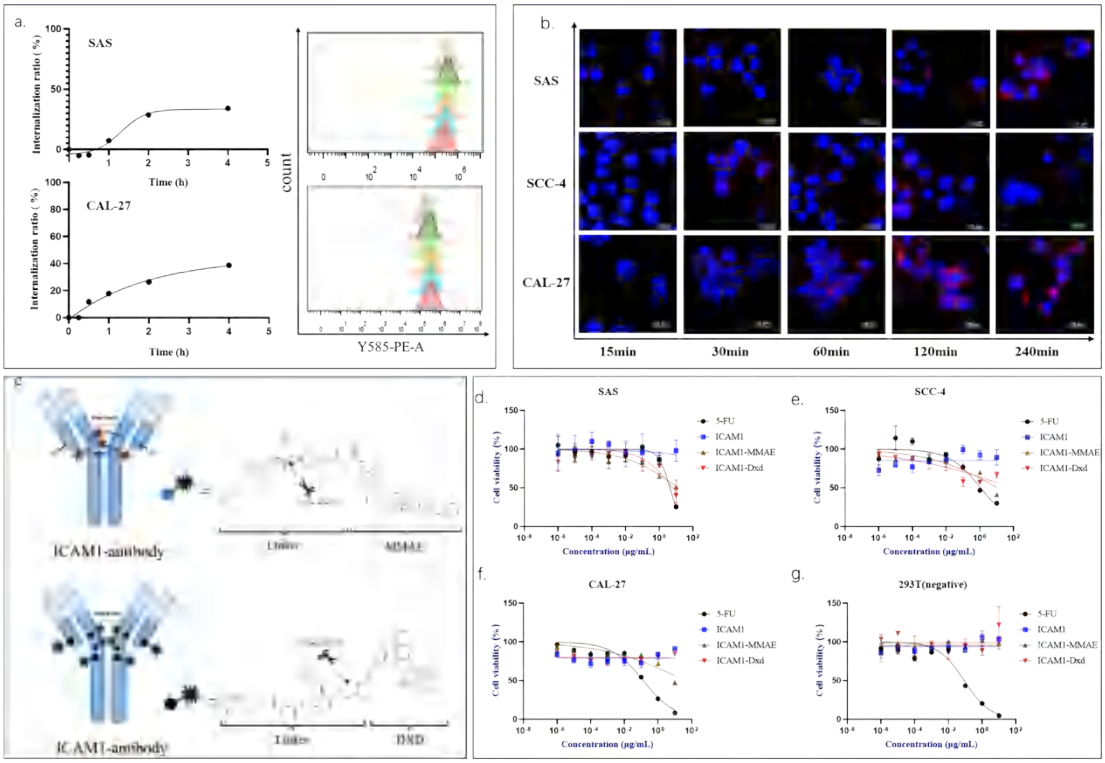



Figure 3. Dynamic behavior of ICAM1 upon interaction with TSCC cells, and the design of ICAM1-ADC. a.) Time-dependent uptake of antibodies by CAL-27 and SAS cells. b.) Immunofluorescence staining showing antibody uptake by CAL-27, SAS, and SCC-4 cells. c.) Design of ICAM1-ADC conjugate, utilizing a cleavable linker to combine MMAE and DXd. d.-g.) Comparative profiles of treatment efficacy for 5-FU, ICAM1, ICAM1-MMAE, and ICAM1-DXd across different TSCC cell lines..

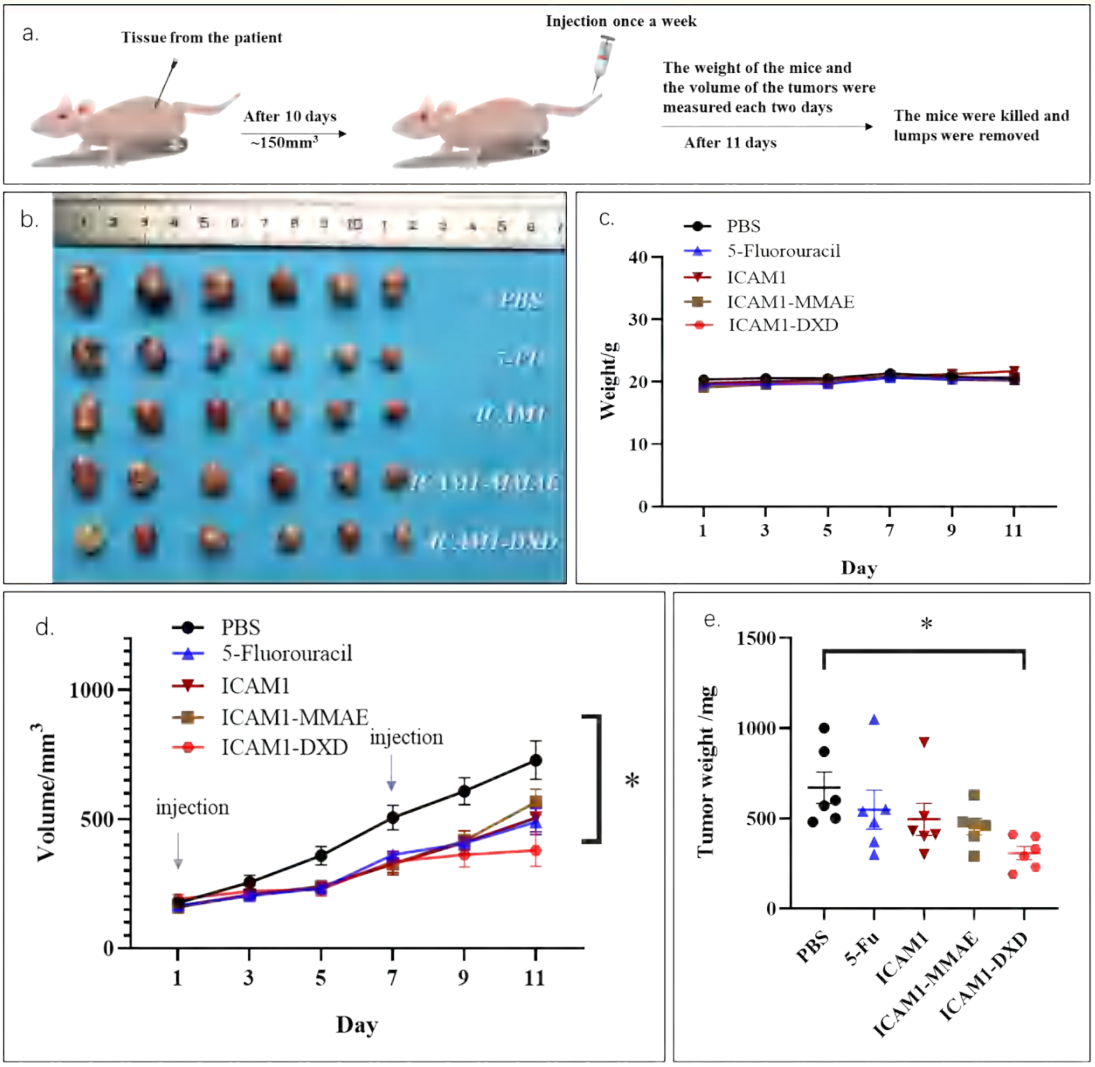



Figure 5. PDX model constructed using ICAM1-expressing TSCC tissue demonstrates the strongest inhibitory effect of ICAM-Dxd. a.) Flowchart illustrating the process of PDX modeling and treatment (n=6). b.) Tumor excised from PDX at the conclusion of treatment. c.) Weight trajectories of mice in each group over the course of treatment. d.) Tumor volume trajectories of mice in each group over the course of treatment. e.) Comparative analysis of the final tumor weights among the groups (*p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001; non-significant, denoted as ns).

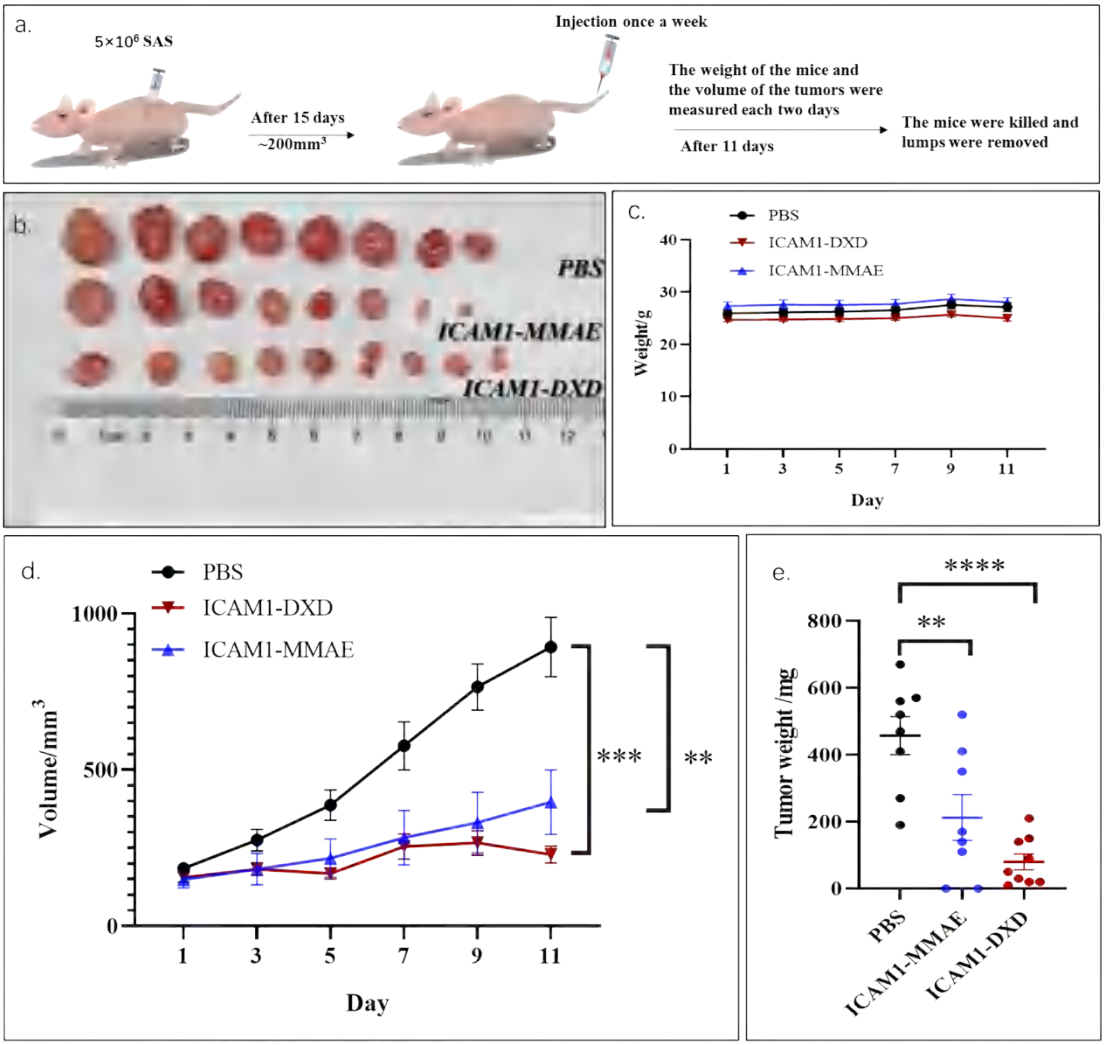



Figure 6. CDX model constructed using ICAM1-expressing TSCC cell line (SAS) demonstrates a significant inhibitory effect of ICAM-ADC. a.) Flowchart depicting the process of CDX modeling and treatment (n=8/9).b.) Tumor extracted from PDX at the completion of treatment. c.) Weight curves of mice in each group throughout the treatment period. d.) Tumor volume curves of mice in each group over the course of treatment. e.) Comparative analysis of final tumor weights among the groups (*p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001; non-significant, denoted as ns).

# 口腔白斑铜死亡相关生物标志物的鉴定及潜在的癌变机制

**目的:**

铜死亡是一种由铜过载引发的受调控细胞死亡的新形式，其特征是氧化应激和线粒体功能障碍。口腔白斑(OL)是一种癌前病变，可发展为口腔鳞状细胞癌(OSCC)。从 OL 到 OSCC 的复杂转变涉及许多遗传和表观遗传变化。本研究的目标是研究铜死亡相关基因在这一过程中的影响。

**材料和方法:**

分别从 GSE26549 和 GSE85195 中获得并合并 OL 和 OSCC 患者组织的基因表达数据，并进行了差异化研究，使用机器学习识别了与铜死亡相关的基因。发现 6 个枢纽基因与铜死亡相关，随后进行相关分析、免疫细胞浸润分析、ROC 分析和无监督聚类分析，进一步分析了 6 个枢纽基因可能的功能。

**结果:**

DEGs 分析共鉴定出 22 个重叠的铜裂相关基因。MT1G、PRNP、MT1X、MT4、MT3 和 MAP1LC3A 被鉴定为与 OL 向 OSCC 转化过程相关的关键基因。

**结论:**

在从 OL 到 OSCC 的转化过程中，MT1G、PRNP、MT1X、MT4、MT3 和 MAP1LC3A 等 6 个铜死亡相关基因被确定为潜在的关键基因，这些发现为进一步探索和理解所涉及的潜在机制提供了新的见解。

**关键词:** 口腔白斑; OSCC; 机器学习; Hub genes; 铜死亡.

# FGF/FGFR 信号通路介导 CAFs 促进口腔鳞癌免疫治疗抵抗的机制研究

**目的：**探索 CAFs 在 FGF/FGFR 信号通路调控下影响肿瘤微环境中免疫细胞浸润，调控口腔鳞癌免疫治疗抵抗的分子机制，为高表达 FGF 家族基因且对新辅助免疫治疗抵抗的患者寻求潜在的治疗方案。

**方法：**研究回顾性分析照明临床试验 20 例受试者的病理疗效和二代靶向测序结果等病例资料，收集手术石蜡切片标本,通过免疫组织化学检测原发灶手术标本中 α -SMA 表达强弱和 CD8+T 细胞在肿瘤实质中的浸润情况，并分析二者关系，以及 CAFs 与免疫治疗病理疗效的关系；SCC7 与 MEF 细胞系混合构建 C3H 小鼠皮下成瘤，分别设置空白对照组、PD-1 单抗给药组和 PD-1 单抗+FGFR 抑制剂联合给药组，比较不同治疗组肿瘤消退情况，以及肿瘤组织中成纤维细胞和免疫细胞浸润情况。

**结果：**二代靶向测序免疫组化结果发现，发生 FGF 家族拷贝数增加变异的患者对免疫治疗抵抗，病理疗效评估为 non-MPR， α -SMA 表达呈强阳； α -SMA 强阳的患者肿瘤实质中 CD8+Tcell 浸润程度低， α -SMA 弱阳的患者更易从免疫化疗中获益，治疗后达到 MPR；动物实验结果表明，PD-1 单抗+FGFR 抑制剂联合给药组与另两组相比，肿瘤消退更为明显，肿瘤组织中成纤维细胞减少，肿瘤实质中见 CD8+ T 细胞浸润增加。

**结论：**FGF/FGFR 信号通路介导口腔鳞癌中 CAFs 增殖，抑制 CD8+ T 细胞向肿瘤实质中的浸润，促进免疫治疗抵抗；FGFR 抑制剂促进 PD-1 单抗在鳞癌中发挥抑制肿瘤的作用，是潜在提高疗效的联合用药方案。

NF-κB 通路调节 EMP1 表达的初步探究

**目的：**探究 NF-κB 通路是否能够调节 EMP1 表达水平变化。

**方法：**用不同浓度 LPS（0.1、1 和 10ug/ml）处理 SCC-15 细胞 5h 后进行 qRT-PCR 技术测定 EMP1 mRNA 水平（及 COX-2 mRNA 水平）或处理 24h 后进行 WB 技术测定 EMP1 蛋白水平（及 COX-2 蛋白水平）。

**结果：**结果显示，EMP1 mRNA 和蛋白的表达均呈 LPS 浓度依赖性升高。其中,1ug/ml LPS 诱导下，EMP1 的 mRNA 和蛋白相比对照组上调了 3.77 倍和 2.08 倍；LPS 浓度为 10ug/ml 时，上调了 3.19 倍和 2.86 倍（$p<0.05$；）。

**结论：**因此，合理猜测 EMP1 可能是转录因子 REAL/p65 的靶标基因之一。

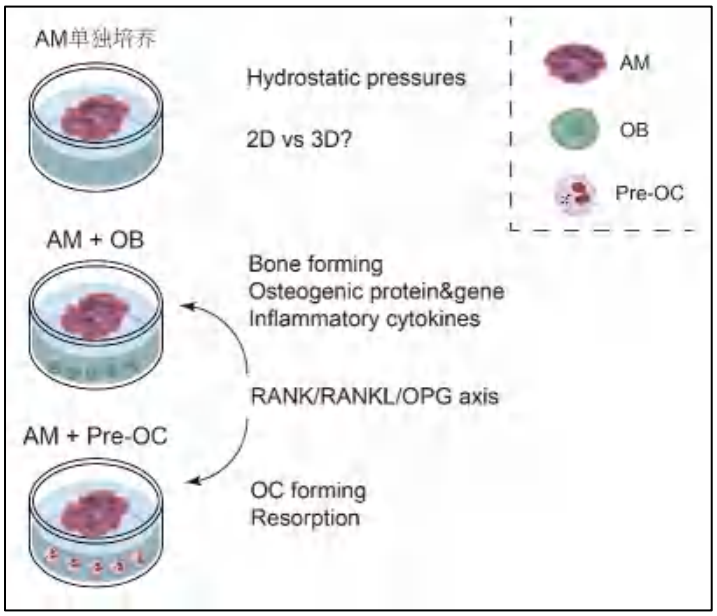
# 破骨细胞及其分子标志物在成釉细胞瘤骨吸收过程中的作用机制

浙江大学医学院附属第二医院口腔外科 黄维佳，何地

**研究背景：**成釉细胞瘤(Ameloblastoma, AM)是最常见的牙源性上皮性肿瘤之一，生长缓慢但对颌骨的吸收呈侵袭性，在临床上被归类为良性，主要治疗方法为扩大切除，术后易复发。其确切的分子机制研究较少且尚不明确，可能与骨改建以及骨细胞的功能紊乱相关。有研究表明，破骨细胞(OC)的活动及其与成骨细胞(OB)之间的互作在 AM 的骨吸收中起到一定调控作用。因此，总结回顾上述问题，有助于更深入地了解 AM 骨侵袭机制，为其 3D 模型的建立提供依据，并为导向更保守的治疗手段寻找靶点。

**研究方法：**按 PRISMA 原则在 PubMed、WebofScience 和 Embase 数据库进行系统全面的文献检索，文献发表时间限定在 1990 年 1 月至 2022 年 11 月。根据纳入排除标准，筛选得到 31 篇符合条件的文献，有效数据点共 389 个。

**研究结果** 39.6%（19/48）的研究使用 AM 细胞单独培养，35.4%（17/48）采用 AM 与 OB 共培养，16.7%(8/48)采用与 OC 前体共培养。与 AM 细胞共培养后，77.3%的 OB 出现 RANKL 表达增高，伴随部分成骨相关基因如 RUNX2 下调，IL-6, IL8, MCP-1 等炎症标志物的升高；67.5%的 OC 生成增多，TRAP 染色计数增高。此外，施以液压的 2D AM 细胞 MMP2、MMP9 表达增高，而 3D 培养的 AM 细胞相较 2D 模型，有更高的 MMP2、MMP9、RANK 表达相较口腔鳞癌细胞AM 细胞的 RANKL 表达更低；将不同类型的 AM 细胞与成纤维细胞共培养，吸收部位和形态学均呈不同改变。




**研究结论：**AM 细胞与 OC 及促 OC 生成的相关因子表达之间呈正相关，同时下调成骨相关蛋白，上调炎症因子。3D 模型的特异程度更高。以上标志物可以作为鉴定 AM 3D 模型有效性的参考指标和临床诊治的潜在靶点,但确切机制和通路仍需进一步研究。

# 体外沉默 RPL29 基因对牙龈鳞状细胞癌细胞增殖凋亡及迁移侵袭的影响

薛娇[1]，杨绍滨[1]，王奇民[1]，段青云[2]，袁荣涛[1]

1康复大学青岛医院青岛市市立医院口腔医学中心，山东青岛，266071　2杭州市第一人民医院口腔科，浙江杭州，310006

**【摘要】**

**目的：**通过 RNA 干扰技术沉默 RPL29 基因，探讨 RPL29 对牙龈癌细胞增殖、生长和迁移、侵袭的影响。

**方法：**实验分为 4 组：实验 1 组、实验 2 组、阴性对照组、空白对照组。体外培养牙龈鳞状细胞癌 GNM 细胞，以小分子干扰 RNA 转染沉默 RPL29 基因的表达，实验 1 组和实验 2 组，脂质体分别转染对应序列 1 的 RPL29-siRNA 和序列 2 的 RPL29-siRNA。阴性对照组以脂质体转染 NC-siRNA）。空白对照组不转染 siRNA。采用实时定量 PCR 技术检测 GNM 细胞转染后 RPL29mRNA 的表达，Western blot 检测 RPL29 蛋白的表达，CCK8 法检测牙龈癌细胞增殖，流式细胞仪检测牙龈癌细胞的细胞周期分布及细胞凋亡。划痕实验检测细胞迁移能力变化，Transwell 小室检测细胞侵袭能力变化。采用 SPSS 22.0 软件对数据进行统计学分析。

**结果：**与阴性对照组和空白对照组相比，实验 1 组及实验 2 组的牙龈癌细胞的 RPL29 基因及蛋白表达降低；实验 1 组及实验 2 组牙龈癌细胞周期阻滞于 G1 期；实验 1 组及实验 2 组细胞增殖能力明显降低（$P<0.05$）。实验 1 组及实验 2 组迁移、侵袭能力明显下降（$P<0.05$）。

**结论：**沉默 RPL29 基因可以抑制牙龈癌细胞的增殖和生长，降低牙龈癌细胞的迁移、侵袭能力，RPL29 在牙龈癌的侵袭和转移中可能发挥重要的作用，需要进一步的深入研究探讨 RPL29 作为新的牙龈癌治疗的有效分子靶点的可能性。

【关键字】RPL29；牙龈鳞状细胞癌；增殖；凋亡；迁移；侵袭

# 糖原染色在 OSF 及其背景下 OSCC 中的应用价值

苏彤[1,2]*，熊浩峰[1,2]，聂欢泉[1]，胡鑫[1]

1. 中南大学湘雅医院口腔颌面外科，湖南长沙，410008

2. 国家老年疾病临床医学研究中心（湘雅），湖南长沙，410008

**摘要：**

**背景及目的：**初步探究葡萄糖代谢在口腔黏膜下纤维性变（OSF）及口腔鳞状细胞癌（OSCC）中的应用价值。

**材料与方法：**收集 2017-2018 年于中南大学湘雅医院口腔颌面外科门诊及住院部收集正常人口腔黏膜（NOM）13 例，OSF 黏膜 12 例，OSCC 组织及其配对的癌旁组织 35 对，并富集于组织芯片上，使用 PAS 染色法测定糖原含量，免疫组织化学染色法测定糖酵解限速酶己糖激酶 2（HK2）、6-磷酸果糖激酶-1（PFK1）、M2 型丙酮酸激酶（PKM2）、乳酸脱氢酶（LDHA）的含量。配对收集所有样本的临床病理信息，同时随访口腔癌患者复发情况满 5 年。数据采用 GraphPad Prism 7 软件进行统计学分析，$p < 0.05$ 认为具有统计学差异。

**结果：**1. OSF 上皮中糖原含量显著低于 NOM，PKM2、LDHA 显著高于 NOM；2. OSCC 组织中糖原含量显著低于癌旁组织，PKM2、LDHA 显著高于癌旁组织；3. 临床病理因素分析显示，男性、局部刺激因素（烟、槟榔）可以升高癌旁组织 PKM2、LDHA 水平，显著降低糖原含量；4.预后关联分析显示 OSF 背景下的 OSCC 患者癌及癌旁组织高糖原水平与不良预后相关。

**结论：**OSF 和 OSCC 进程中出现异常增高的葡萄糖代谢，利用糖原染色可以一定程度上评估黏膜异常葡萄糖代谢情况并提示 OSCC 预后。

[关键词] 糖原；糖酵解；口腔黏膜下纤维性变；口腔鳞状细胞癌；复发

*通讯作者：苏彤，中南大学湘雅医院口腔颌面外科，湖南长沙，410008，邮箱：sutongs@163.com

# 利格列汀对高糖下口腔癌相关淋巴管屏障因子及淋巴管生成的作用研究

目的：口腔鳞状细胞癌（OSCC）是头颈部常见的恶性肿瘤，具有高发病率、高死亡率和 5 年生存率较低的特点。究其原因是肿瘤细胞侵入淋巴管导致 OSCC 淋巴转移率高且缺乏有效治疗药物。许多研究表明，糖尿病与癌症的进展有关，然而肿瘤细胞在高糖环境是否通过破坏淋巴管屏障和促进淋巴管新生，实现淋巴管转移尚不明确。利格列汀（LINA）一种二肽基肽酶-4（DDP-4）抑制剂其可以改善内皮功能障碍，但其能否保护淋巴内皮屏障功能和减少淋巴管新生尚不清楚。本研究旨在探讨高糖与 OSCC 中淋巴管生成和淋巴屏障相关因子的关系机制，以及利格列汀对淋巴屏障功能障碍的保护作用从而抑制肿瘤相关的淋巴管转移。

方法：通过 CCK8、划痕实验检测高糖对 LEC 和 CAL-27 增殖、迁移的影响；构建 LEC 与 CAL-27 在不同葡萄糖浓度的共培养体系，通过渗透性实验、迁移实验、成管实验、Western blot 和 RT-qPCR 探究高糖对口腔癌淋巴管屏障及生成相关因子的影响；免疫组化法检测 LYVE-1 水平在 OSCC 伴糖尿病患者癌组织表达。CCK8 筛选利格列汀适宜浓度，划痕实验探究其对 LEC 和 CAL-27 迁移能力的影响；利格列汀处理共培养体系，通过迁移实验、RT-qPCR 和 WB 探究利格列汀对高糖作用下口腔癌淋巴管屏障及生成相关因子的影响。

结果：高糖促进 CAL-27 与 LEC 的增殖与迁移。高糖环境下将 LEC 与 CAL-27 共培养后，LEC 渗透性增强；LEC 迁移及成管能力均增强；RT-qPCR 和 WB 结果显示淋巴管屏障相关因子 ZO-1、Occludin 的表达降低，PAR2 表达升高，淋巴管生成相关 VEGF-C、VEGFR-3 的表达升高。免疫组化结果显示在口腔癌伴糖尿病患者癌组织内 LYVE-1 表达高于单纯口腔癌患者。经 LINA 处理，划痕和迁移实验结果显示 80μM 浓度 LINA 显著抑制 CAL-27 和 LEC 的迁移；RT-qPCR 和 WB 结果显示 LINA 处理后，淋巴管屏障和生成因子表达水平较用药前呈相反趋势。

结论：高糖状态下通过激活 PAR2 破坏淋巴内皮紧密连接，增强 VEGF-C/VEGFR-3 的表达，促进 OSCC 相关的淋巴管生成和淋巴转移；利格列汀可能通过改善高糖诱导的淋巴内皮屏障的破坏和减少淋巴管新生，对口腔癌合并糖尿病患者的淋巴转移有抑制作用。

关键词　口腔癌；淋巴管屏障；淋巴管生成；高糖；利格列汀

# 肥胖诱发肠道菌群和代谢紊乱促进非消化道肿瘤的发展

**目的：**

肥胖通过影响肠道微生物组促进非消化道肿瘤的发展及其机制

**方法：**

采用饮食诱导肥胖模型，将 C57BL/6 小鼠分为两组：①对照饮食②高脂饮食，从 6 周龄开始给予不同饮食，每周记录小鼠体重。16 周后，建立肝癌细胞 Hepa1-6 皮下移植瘤模型，记录肿瘤体积。荷瘤 2 周后结束实验，定量脂质组与血生化分析检测小鼠外周血血清代谢相关指标，WB 检测肿瘤组织局部增殖及凋亡指标的变化，16S rRNA 测序分析粪便菌群改变。

**结果：**

实验终点时，高脂组小鼠体重明显增加，空腹血糖升高、口服糖耐量异常、脂质代谢紊乱（CE、FFA 升高、CASE 降低），肿瘤生长速度增加，肿瘤体积与质量分别为对照组的 1.79 和 1.69 倍，WB 显示 cleaved Caspase-3 和促凋亡蛋白 Bax 表达水平降低，抑凋亡蛋白 Bcl-2、增殖相关信号通路指标 p-STAT3/STAT3 水平升高，16S rRNA 测序分析发现高脂组小鼠粪便菌群 α 多样性降低，菌群组成与对照组差异显著，其中有害菌 *Bilophila* 丰度升高，益生菌 *Bifidobacterium*、*Akkermansia* 丰度降低且与血清 CE、FFA 升高呈负相关。

**结论：**

肥胖可能通过诱发肠道菌群紊乱，破坏肠道微生物的代谢平衡，影响肠腔内代谢物入血的种类和浓度或者进一步导致机体能量代谢异常，导致远端肿瘤细胞增殖加快及凋亡减少，从而促进肿瘤的发展。

# 中性粒细胞源性外泌体传递 miRNA-21-5p 靶向抑制 CPEB3 促进口腔鳞癌进展的机制研究

**摘要**

**目的：** 肿瘤微环境(TME)内的中性粒细胞通常表现为促肿瘤表型。外泌体可以通过传递各种遗传物质和蛋白质来介导其源性细胞与其所在微环境环境进行相互作用。然而，中性粒细胞源性外泌体调节口腔癌进展的具体分子机制仍不明确。因此，本研究旨在探讨 miR-21-5p 是否通过靶向 CPEB3 在口腔癌细胞迁移和增殖中发挥作用。

**方法：** 使用肿瘤基因组图谱(TCGA)数据库分析并筛选口腔鳞状细胞癌 (OSCC) 组织中差异表达的 miRNAs。从中性粒细胞中分离出被标记的外泌体与 OSCC 细胞共培养，并通过共聚焦显微镜评估 miR-21-5p 能否被 OSCC 细胞富集。在口腔鳞癌细胞系中通过瞬时转染 miRNA-21-5p 的模拟物来过度表达 miR-21-5p，以分析其在 OSCC 中的功能。使用双荧光素酶报告基因验证 miR-21-5p 与预测靶基因 CPEB3 的靶向关系。通过生物信息学技术分析不同 CPEB3 表达情况对于患者五年生存率的影响。

**结果：** miR-21-5p 在人 OSCC 组织中高表达。中性粒细胞可以通过分泌外泌体将自身的 miR-21-5p 传递至 OSCC 细胞。过表达 miR-21-5p 的 OSCC 细胞系的增殖和迁移得到增强。CPEB3 为 miR-21-5p 的靶基因，过表达 miR-21-5p 可以直接抑制 CPEB3 的表达。此外，CPEB3 低表达的 OSCC 患者其 5 年生存率低于 CPEB3 高表达的 OSCC 患者。

**结论：** 口腔鳞癌微环境内的中性粒细胞可以将 miR-21-5p 转移至 OSCC 细胞内，从而靶向抑制 CPEB3 的表达来促进口腔鳞癌细胞的增殖和迁移。通过抑制中性粒细胞来源的 miR-21-5p 向口腔鳞癌细胞转移可能成为治疗口腔癌的一种新方式。

# Cathepsin K基因在调控口腔癌肿瘤免疫中的作用机制研究

杨文宾[1,3] 李春洁[2,3] 李龙江[2,3]

1. 四川大学华西口腔医院 口腔颌面外科

2. 四川大学华西口腔医院 头颈肿瘤外科

3. 口腔疾病研究国家重点实验室

摘要：

【背景及目的】肿瘤免疫治疗是通过主动或被动的方式使机体产生肿瘤特异性免疫应答，发挥其抑制和杀伤肿瘤功能的治疗方法，其作用机制与临床应用研究已广泛开展，而口腔癌的肿瘤免疫作用机制及关键靶点尚不明晰。课题组前期研究发现Cathepsin K（*Ctsk*）基因敲除能够激活T淋巴免疫细胞而抑制口腔癌的生长，提示Ctsk可能在调控口腔癌肿瘤免疫中发挥重要作用，有望成为治疗口腔癌的免疫检查点阻断（ICB）关键靶点。

【研究方法】首先，使用致癌剂4NQO化学诱导法将实验组（Ctsk基因敲除小鼠）和对照组（野生型小鼠）构建口腔癌动物模型，比较两组小鼠的口腔癌发生率；然后，收集两组小鼠口腔癌（及对照组对应）组织及脾脏、骨髓等免疫器官，

通过免疫荧光和流式细胞术分析两组小鼠CD4+T、CD8+T免疫细胞、树突状细胞(DC)、巨噬细胞以及免疫逃逸相关细胞的变化，检测Ctsk基因对口腔癌肿瘤免疫系统的影响；进而，通过ELISA实验、q-PCR、蛋白免疫印记等分子生物学技术检测JAK/STAT3通路以及抑癌基因SOCS3等蛋白的表达情况，揭示细胞分子机制。

【结果】Ctsk基因敲除能够激活口腔癌肿瘤微环境及机体调节性T细胞（Treg）和杀伤性T细胞（CTL）数量与活性，其与DCs的激活和呈递作用有关，且JAK/STAT3细胞通路在其中发挥关键调节作用。

【结论】Ctsk基因能够通过激活免疫细胞活性发挥杀伤口腔癌细胞的作用，有望成为口腔癌免疫治疗的新靶点。

**关键词：**Cathepsin K;口腔癌;肿瘤免疫;T细胞；树突状细胞

# FTO 促进口腔鳞状细胞癌铁死亡发生的机制探究

王梓懿 侯劲松*

**背景：**N6-甲基腺苷（m6A）已成为各种癌症进展的重要调节因子。然而，其主要去甲基化酶脂肪含量和肥胖相关蛋白（FTO）在口腔鳞状细胞癌（OSCC）铁死亡的发生中作用尚不清楚。FTO 在 OSCC 铁死亡发生中的生物学功能和潜在机制。

**方法：**在 TCGA-HNSC 数据集中提取 OSCC 相关病例并计算对应的铁死亡评分，后对 m6A 相关蛋白表达与铁死亡评分进行相关性分析。通过体外实验探究 FTO 对 OSCC 细胞 ROS、脂质过氧化物产生以及谷胱甘肽过氧化物酶活性的影响。使用裸鼠 CDX 模型评估 FTO 对肿瘤铁死亡发生的作用。通过双荧光素酶报告和突变实验、MeRIP-qPCR 和 RNA 稳定性分析，探讨 FTO 在 OSCC 铁死亡中的分子机制。

**结果：**OSCC 患者铁死亡评分和去甲基化酶 FTO 呈正相关。在功能上，我们发现 FTO 可以在不同的 OSCC 细胞模型中促进铁死亡的发生，而 FTO 抑制剂处理后则可以抑制细胞发生铁死亡。酰基辅酶 a 合成酶长链家族成员 3（Acyl-CoA Synthetase Long Chain Family Member 3，ACSL3）依赖的单不饱和脂肪酸（Monounsaturated Fatty Acid，MUFA）膜富集可减少细胞铁死亡的发生，是重要的铁死亡抑制因子。双荧光素酶报告基因和 MeRIP-qPCR 实验证实 ACSL3 mRNA 是 FTO 介导的 m6A 去甲基化的靶基因。RNA 稳定性实验证明 FTO 可促进 ACSL3 mRNA 降解，降低 ACSL3 表达，从而促进 OSCC 细胞铁死亡。

**结论：**本研究揭示了 FTO 与 OSCC 细胞铁死亡的潜在相关性；这些发现也表明 FTO 是 OSCC 诊断和治疗中一个有前途的靶点。

# Comparison of PD-L1 protein expression between primary tumors and metastatic lesions inHead-and-neck squamous cell carcinoma

Liu Hong, Junbin Zhang, YunHe ,Jing-lin,Gong, Yulian Zhang, Zhenhua Li and Chengyao Zhang*

Chongqing university cancer hospital

Chongqing District Hanyu Road 154, the republic of China

***Doctorlh2015@163.com***

**Objective**: Programmed Death Ligand 1 (PD- L1) positivity rates differ between different metastatic sites and the primary tumor. Understanding PD- L1 expression characteristics could guide biopsy procedures and motivate research to better understand site- specific differences in the tumor microenvironment. The purpose of this study was to compare PD- L1 positivity on immune cells and tumor cells in primary and metastatic Head-and-neck squamous cell carcinoma (HNSCC).

**Methods**: Retrospective study utilizing the PD- L1 database of Foundation Medicine containing the SP142 companion diagnostic immunohistochemistry assay (SP142 CDx) and Food and Drug Administration guidelines for scoring. 460 HNSCC cases (179 primary tumors and 161 unmatched metastatic lesions) were evaluated. The primary outcome measures were PD- L1 positivity rates in immune cells and tumor cells. $\chi 2$ test was used for comparisons. Spearman's correlation coefficient was used for correlations.

**Results**: More primary tumors were positive for PD- L1 expression on immune cells than metastatic lesions (110 (62.7%) vs 65 (41.2%), $p<0.0001$). This was driven by the lower PD- L1 positivity rates in skin (23.1%, 95% CI: 8.12% to 46.8%), liver (17.2%, 95% CI: 4.98% to 38.1%) and bone (16.3%, 95% CI: 1.98% to 47.9%) metastases. Lung (68.3%, 95% CI: 40.3% to 89.8%), soft tissues (64.8%, 95% CI: 41.7% to 82.6%) and lymph nodes (50.1%, 95% CI: 34.8% to 67.3%) had PD- L1 % positivity rates similar to primary tumors. PD- L1 expression was rare on tumor cells in both the HNSCC and metastatic sites (8.9% vs 4.2%, $p=0.13$).

**Conclusion**: The rate of PD- L1 positivity varies by metastatic location with substantially lower positivity rates in liver, skin and bone metastases compared with primary HNSCC lesions or lung, soft tissue or lymph node metastases. This difference in PD- L1 positivity rates between primary tumors and different metastatic sites should inform physicians when choosing sites to biopsy and suggests a difference in the immune microenvironment across metastatic sites.

Table 1 Comparison of PD-L1 positivity in primary versus metastatic sites

| **Tissue** | PD-L1+immune cell | PD-L1-immune cell | ***P* value** | PD-L1+tumor cell | PD-L1-tumor cell | *P* value |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Primary | 114 | 65 | 0.0001 | 15 | 164 | 0.1313 |
| Metastasis | 68 | 93 | | 7 | 154 | |

PD-L1, Programmed Death Ligand 1.

# c-Myc 通过 LNC TRD-AS1/PCBP2 信号轴调控口腔鳞状细胞癌进展的研究

**摘要**

**目的：**口腔鳞状细胞癌（OSCC）是最常见的头颈部鳞癌之一，具有高复发、高转移和预后差等特点，并且缺乏有效的治疗手段。C-Myc 是最常见的原癌基因，可以调节非编码基因从而影响不同癌症的发生发展。本实验对 c-Myc 调控的 LNC TRD-AS1 及其相互作用蛋白 PCBP2 影响 OSCC 的进展进行研究。

**方法：**采用 qRT-PCR 检测 c-Myc 过表达和敲低对 LNC TRD-AS1 的影响，c-Myc 与 LNC TRD-AS1 在 OSCC 组织和癌旁组织中的表达关系。采用双荧光素酶报告实验来验证 c-Myc 与 LNC TRD-AS1 基因启动子区域的结合。采用核质分离实验和 RNA FISH 来确定 LNC TRD-AS1 在 OSCC 细胞系中的定位情况。通过 qRT-PCR、Western blots、划痕实验、培养基颜色和酸度变化、细胞计数、克隆形成实验来观察 LNC TRD-AS1 的过表达、敲低对 OSCC 细胞迁移、代谢和增殖方面的影响。通过 rescue 实验来验证 LNC TRD-AS1 的 rescue 是否可以逆转其各自的敲低作用。通过生物素 RNA Pull-down 实验和质谱检测来寻找与 LNC TRD-AS1 存在相互作用的蛋白。用 RNA 结合蛋白免疫沉淀实验来反向验证质谱检测得出的 PCBP2 蛋白与 LNC TRD-AS1 相互作用。

**结果：**在 OSCC 细胞系和 OSCC 组织中 c-Myc 正向调控 LNC TRD-AS1 的表达。双荧光素酶报告实验验证了 c-Myc 与 LNC TRD-AS1 基因启动子区域存在相互作用。核质分离实验和 RNA FISH 都表明 LNC TRD-AS1 主要是细胞核定位 LNC TRD-AS1 的过表达促进 OSCC 细胞系的迁移、代谢和增殖。LNC TRD-AS1 的敲低抑制 OSCC 细胞系的迁移、代谢和增殖。Rescue 实验表明 LNC TRD-AS1 的 rescue 可以逆转其各自的敲低作用。通过生物素 RNA Pull-down 实验和质谱检测找到了多个与 LNC TRD-AS1 相互作用的蛋白。PCBP2 的 RNA 结合蛋白免疫沉淀实验反向验证了 PCBP2 与 LNC TRD-AS1 的相互作用。过表达和敲低 LNC TRD-AS1 后发现 PCBP2 的表达与 LNC TRD-AS1 呈正相关关系。

**结论：**在 OSCC 细胞系中 c-Myc 转录调控 LNC TRD-AS1 的表达，在癌组织中其表达正相关；并且 c-Myc 通过 LNC TRD-AS1 影响 OSCC 的迁移、代谢和增殖。LNC TRD-AS1 和 PCBP2 相互作用，并维持 PCBP2 蛋白表达水平，c-Myc 可能通过 LNC TRD-AS1/PCBP2 信号轴来影响 OSCC 的进展。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌 c-Myc LNC TRD-AS1 PCBP2

**部分实验结果：**

1. C-Myc 正向调控 OSCC 细胞系中 LNC TRD-AS1 的表达

前期通过基因芯片数据分析筛选出 LNC TRD-AS1 与 c-Myc 表达呈正相关（表 1），为了探究 c-Myc 和 LNC TRD-AS1 的关系，我们用 c-Myc 过表达或 sh-c-Myc 这两种病毒分别感染 HN6 和 CAL 27 这两种细胞，使用 qRT-PCR 检测 c-Myc 和 LNC TRD-AS1 的表达情况，可以发现 LNC TRD-AS1 的表达水平随着 c-Myc 的过表达而增加，随着 c-Myc 的敲低而减少。Western Blot 检测发现 HN6 和 CAL 27 细胞分别感染上述 c-Myc 过表达和 sh-c-Myc 病毒后，c-Myc 变化明显。通过 Pearson 相关性分析发现 c-Myc 和 LNC TRD-AS1 之间存在显著的正相关关系。（图 1）

**表 1**：在 P493-6 细胞基因芯片中筛选出的响应 c-Myc 的 lncRNAs

| lncRNA | Ensembl gene | Fold changes |
|---|---|---|
| ENST00000556777 | AE000661.37 | 14.7352932466388 |

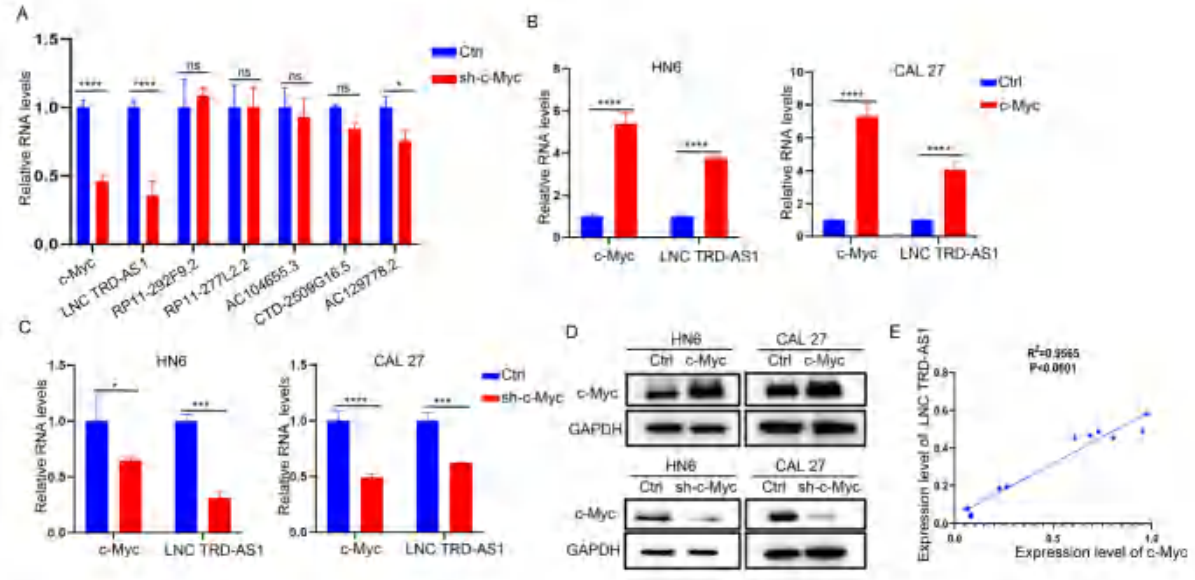



图 1：C-Myc 正向调控 OSCC 细胞系中 LNCTRD-AS1 的表达。（A）P493 细胞感染 sh-c-Myc 病毒后 lncRNA 表达情况。（B-C）QRT-PCR 检测 OSCC 细胞系感染 c-Myc 过表达和 sh-c-Myc 病毒后 c-Myc 和 LNC TRD-AS1 的表达情况。（D）WesternBlot 检测 OSCC 细胞系分别感染 c-Myc 过表达和 sh-c-Myc 病毒后 c-Myc 蛋白的表达情况。（E）OSCC 细胞系分别感染 c-Myc 过表达和 sh-c-Myc 病毒后 c-Myc 和 LNC TRD-AS1 的 Pearson 相关性分析。*p<0.05，**P<0.01，***P<0.001，****P<0.0001。

2.双荧光素酶报告实验验证 c-Myc 与 LNC TRD-AS1 基因启动子区域的结合

我们使用 UCSC 数据库和 JASPAR 数据库进行生物信息学预测，预测了 c-Myc 在 LNC TRD-AS1 基因启动子区域的可能结合位点，为了证明 c-Myc 和 LNC TRD-AS1 的结合情况，我们进行了双荧光素酶报告实验，将野生型或突变型的 LNC TRD-AS1 基因启动子区域分别与双荧光素酶报告系统载体 pGL3-basic 连接，进行转染，比较各组荧光信号的强弱。双荧光素酶报告实验的结果显示将野生型 LNC TRD-AS1 基因启动子区重组质粒、Renilla 和 sh-c-Myc 共转染与野生组的对照相比荧光值显著降低，而突变型重组质粒无明显变化,并在 2 个预测位点均发现 c-Myc 具有调控作用，在 293T 细胞中验证了 sh-c-Myc 质粒的敲低效率。由此证明了 c-Myc 和 LNC TRD-AS1 基因启动子区域（982-992、3814-3824）的相互作用。（图 2）

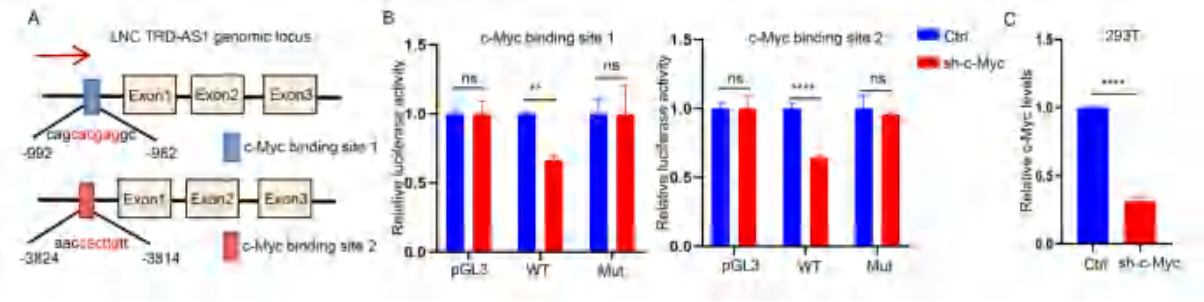



图 2:双荧光素酶报告实验验证 c-Myc 与 LNC TRD-AS1 基因启动子区域的结合。（A）LNC TRD-AS1 的启动子区域与 c-Myc 结合位点的示意图。（B）转染双荧光素酶报告实验质粒后的荧光情况。（C）QRT-PCR 检测 293T 细胞转染 sh-c-Myc 质粒后 c-Myc 的表达情况。*p<0.05，**P<0.01，***P<0.001，****P<0.0001。

3. LNC TRD-AS1 在 OSCC 细胞系中的定位

为了验证 LNC TRD-AS1 在 OSCC 细胞系中的定位，我们同样进行了上述的核质分离实验和 RNA FISH 实验。在 HN6 细胞中进行了核质分离实验，以质定位的 GAPDH、核定位的 U6 作为参照，用 qRT-PCR 结果分析 LNC TRD-AS1 的定位情况，结果显示 LNC TRD-AS1 几乎都位于细胞核中。我们在 HN6 细胞和 CAL 27 细胞中进行了 RNA FISH 实验，用正置荧光显微镜进行拍摄，荧光结果显示 5'端带有 FAM 修饰的 LNC TRD-AS1 探针所处的位置与 DAPI 显示的细胞核的位置高度重合。RNA FISH 结果表明在 HN6 细胞和 CAL 27 细胞中 LNC TRD-AS1 绝大多数都位于细胞核中，这与我们前面做的核质分离结果相一致。（图 3）

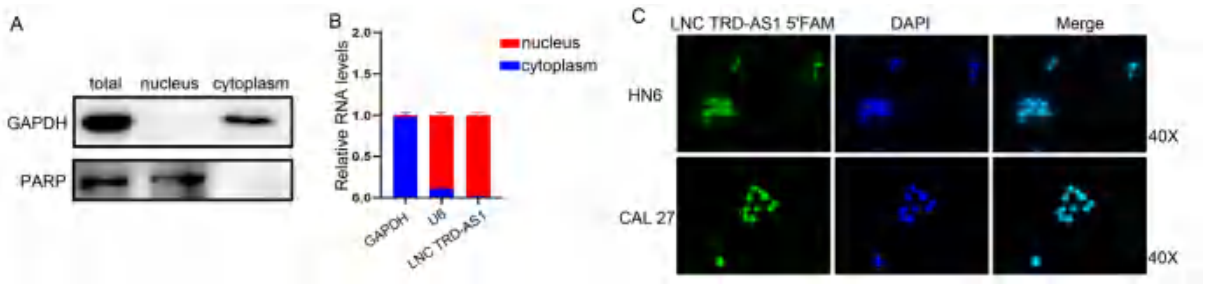



图 3: LNC TRD-AS1 在 OSCC 细胞系中的定位。（A）Western Blot 检测细胞核质分离效果。（B）QRT-PCR 检测核质分离后 GAPDH、U6 和 LNC TRD-AS1 在基因水平的相对表达情况。（C）RNA FISH 实验的荧光定位情况。*p<0.05, **P<0.01, ***P<0.001, ****P<0.0001。

4.敲低 LNC TRD-AS1 可抑制 OSCC 细胞系的迁移、代谢和增殖

在 HN6 细胞和 CAL27 细胞中感染 sh-LNC TRD-AS1 敲低病毒后，qRT-PCR 检测 sh-LNC TRD-AS1-1、sh-LNC TRD-AS1-2 的敲低效率，发现在两种细胞系中 LNC TRD-AS1 都可被敲低，同时也检测了敲低 LNC TRD-AS1 后 c-Myc 的变化，结果显示 c-Myc 表达随着 LNC TRD-AS1 的敲低而下调。Western Blot 结果显示在 HN6 细胞和 CAL27 细胞中敲低 LNC TRD-AS1 后 c-Myc 蛋白的表达也随之减少。以上结果表明 LNC TRD-AS1 对于 c-Myc 可能存在正反馈作用。我们用敲低了 LNC TRD-AS1 的 HN6 细胞和 CAL27 细胞铺板做划痕愈合试验来观察细胞迁移能力，在倒置荧光显微镜下观察 hoechst 染色并拍照，结果显示敲低了 LNC TRD-AS1 的 OSCC 细胞的迁移能力明显下降。观察敲低了 LNC TRD-AS1 的 HN6 细胞和 CAL27 细胞的培养基颜色变化并测量培养基的 PH 值，以此来反映细胞代谢的情况，结果显示敲低了 LNC TRD-AS1 的 OSCC 细胞代谢明显变慢。我们用敲低了 LNC TRD-AS1 的 HN6 细胞和 CAL27 细胞来铺板做计数，结果显示敲低了 LNC TRD-AS1 的 OSCC 细胞增殖明显变慢。我们用敲低了 LNC TRD-AS1 的 HN6 细胞和 CAL27 细胞来铺板做克隆形成，14 天左右结晶紫染色结果说明敲低了 LNC TRD-AS1 的 OSCC 细胞增殖明显变慢。以上实验结果表明了在 OSCC 细胞系中敲低 LNCTRD-AS1 可明显抑制细胞的迁移、代谢和增殖。（图 4）

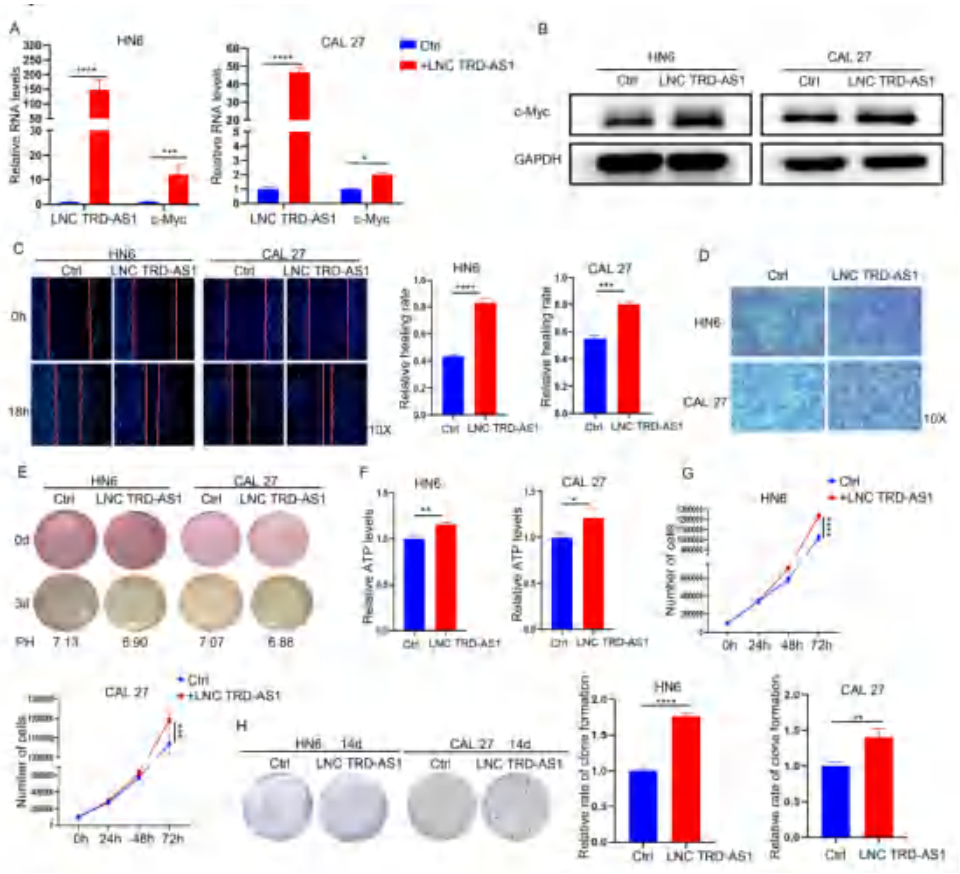


图 4：敲低 LNC TRD-AS1 可抑制 OSCC 细胞系的迁移、代谢和增殖。（A）QRT-PCR 检测 OSCC 细胞系过表达 LNC TRD-AS1 后 LNC TRD-AS1 和 c-Myc 的表达情况。（B）Western Blot 检测 OSCC 细胞系过表达 LNC TRD-AS1 后 c-Myc 蛋白的表达情况。（C）OSCC 细胞系过表达 LNC TRD-AS1 后的划痕愈合实验。（D）OSCC 细胞系过表达 LNC TRD-AS1 后的 Transwell 实验。（E）OSCC 细胞系过表达 LNC TRD-AS1 后培养基颜色和 PH 变化情况。（F）OSCC 细胞系过表达 LNC TRD-AS1 后检测细胞 ATP 水平。（G）OSCC 细胞系过表达 LNC TRD-AS1 后细胞计数的结果。（H）OSCC 细胞系敲低 LNC TRD-AS1 后的克隆形成图。*p<0.05, **P<0.01, ***P<0.001, ****P<0.0001。

5. LNC TRD-AS1 的 rescue 实验

在 LNC TRD-AS1 的 rescue 实验中我们设计了针对 LNC TRD-AS1 的 rescue 质粒 re-LNC TRD-AS1。在 HN6 细胞和 CAL27 细胞中感染 LNC TRD-AS1 的敲低和 rescue 病毒后，qRT-PCR 检测 LNC TRD-AS1 的敲低和 rescue 效果，发现 rescue 组可以明显逆转敲低组对 LNC TRD-AS1 的敲低效果，同时我们也检测了 c-Myc 的表达变化，发现该逆转作用对 c-Myc 的表达也有同样的效果。Western Blot 结果显示在 HN6 细胞和 CAL27 细胞中敲低 LNC TRD-AS1 并进行 rescue，c-Myc 蛋白的表达也随之明显变化。我们用划痕愈合试验来观察细胞迁移能力，在倒置荧光显微镜下观察 hoechst 染色并拍照，结果显示 rescue 组逆转了敲低组对 OSCC 细胞迁移能力的抑制作用。观察 OSCC 细胞的培养基颜色变化并测量培养基的 PH 值，以此来反映细胞代谢的情况，结果显示 rescue 组逆转了敲低组对 OSCC 细胞代谢的抑制作用。接下来我们进行细胞计数，结果显示 rescue 组逆转了敲低组对 OSCC 细胞增殖的抑制作用。14 天左右的克隆形成实验，结晶紫染色结果说明 rescue 组逆转了敲低组对 OSCC 细胞增殖的抑制作用。以上实验结果表明了 LNC TRD-AS1 的 rescue 实验可以明显的逆转 LNC TRD-AS1 的敲低作用，一定程度上恢复 OSCC 细胞被抑制的迁移能力、代谢和增殖情况。（图 5）

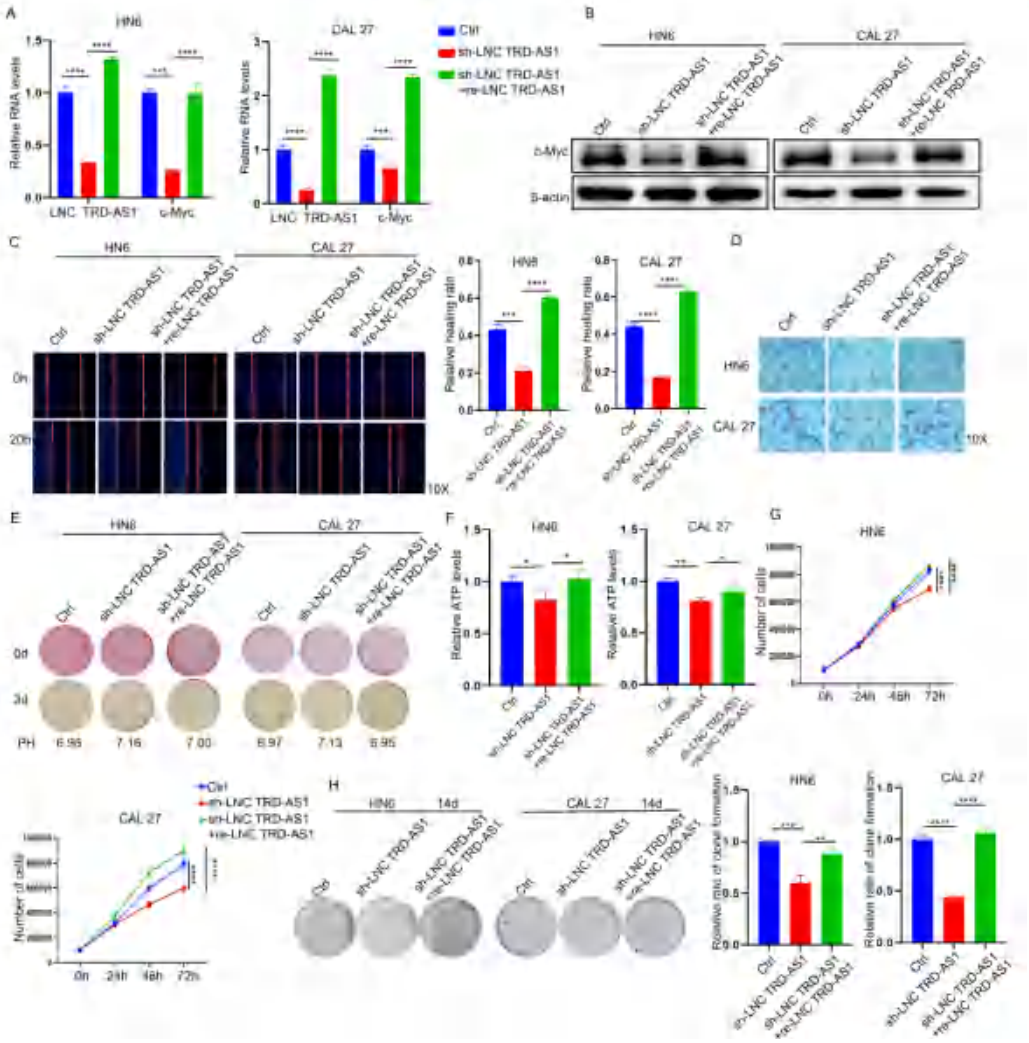


图 5： LNC TRD-AS1 的 rescue 实验。（A）QRT-PCR 检测 LNC TRD-AS1 的 rescue 实验中 LNC TRD-AS1 和 c-Myc 的表达情况。（B）Western Blot 检测 LNC TRD-AS1 的 rescue 实验中 c-Myc 蛋白的表达情况。（C）LNC TRD-AS1 的 rescue 实验的划痕愈合情况。（D）Transwell 实验检测 LNC TRD-AS1 的 rescue 划痕愈合情况。（E）LNC TRD-AS1 的 rescue 实验中培养基颜色和 PH 变化情况。（F）LNC TRD-AS1 的 rescue 实验的细胞 ATP 水平。（G）LNC TRD-AS1 的 rescue 实验的细胞计数结果。（H）LNC TRD-AS1 的 rescue 实验的克隆形成图。*p<0.05, **P<0.01, ***P<0.001, ****P<0.0001。

6. LNC TRD-AS1 的生物素 RNA Pull-down 实验

为明确 LNC TRD-AS1 的下游分子，我们在 CAL 27 细胞中进行了 RNA Pull-down 实验来寻找与 LNC TRD-AS1 相互作用的蛋白。QRT-PCR 检测结果表明 anti-sense 探针组比 sense 探针组拉下的 LNC TRD-AS1 要多，初步表明 RNAPull-down 实验的成功（图 6）。将实验中提取的蛋白质进行电泳并用考马斯亮蓝染液进行染色，发现 anti-sense 探针组明显比 sense 探针组拉下更多的特异性蛋白条带，因此送质谱检测。通过对比 anti-sense 探针组和 sense 探针组的质谱结果，我们发现与 LNC TRD-AS1 相互作用的蛋白有 37 个，例如：LRPPRC，HNRNPA1、CAPRIN1、FUBP1、U2AF1 等。

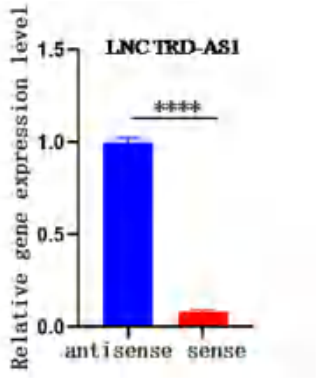



图 6：生物素 RNA Pull-down 实验。QRT-PCR 检测 CAL 27 细胞的 RNA Pull-down 实验中 LNC TRD-AS1 的基因表达情况。*p<0.05，**P<0.01，***P<0.001，****P<0.0001。

# 口腔头颈肿瘤患者睡眠呼吸障碍患病率及其评估方法的 Meta 分析

郝桂华[1] 顾芬[1] 丁文婧[2] 史文涛[3] 戴静静[1] 侯黎莉[1]

（1.上海交通大学医学院附属第九人民医院 护理部 ；2.上海交通大学医学院图书馆；

3.上海交通大学医学院附属第九人民医院 临床研究中心，上海 200023）

**摘要**

**目的：** 系统评价口腔头颈肿瘤患者睡眠呼吸障碍的患病率以及评估方法。

**方法：** 系统检索 PubMed、Embase、CINAHL、Cochrane 数据库、Web of Science 和 Scopus，以确定口腔头颈肿瘤患者中与睡眠呼吸障碍相关的研究。检索时限均从建库至 2022 年 12 月 30 日，通过使用随机效应模型对口腔头颈肿瘤患者的睡眠呼吸障碍患病率进行定量分析，$I^2$ 值表示异质性程度。

**结果：** 检索共获得 1713 项研究，其中 19 项研究符合 Meta 分析的纳入标准。睡眠呼吸障碍在肿瘤治疗前和治疗后的总患病率分别为 76%和 69%。当使用呼吸暂停低通气指数（AHI）临界值≥5/h 诊断睡眠呼吸障碍时，肿瘤治疗前睡眠呼吸障碍的总患病率为 76%，治疗后为 63%。目前多导睡眠图是研究中最常用的评估工具，但诊断阈值并不一致。纳入的研究整体质量相对较低，而且存在高度异质性。

**结论：** 睡眠呼吸障碍在口腔头颈肿瘤患者中普遍存在，但用于识别睡眠呼吸障碍的评估工具和阈值差异很大。未来需要开展相关的前瞻性队列研究，以确定该人群中睡眠呼吸障碍的真实患病率。

郝桂华 E-mail:haoguihua666@126.com；Tel:18019791136

# HIF-1α RNAi 对口腔鳞癌生长以及血管生成影响的研究

岑兴 廖楚航 费伟 周昊

[摘要]

**目的:**探讨 RNAi 抑制 HIF-1α 对口腔鳞癌生长和血管生成的影响。

**方法:**利用 RT-PCR、Westernblot 和 IHC 检测 12 例 OSCC 和正常组织临床标本中 HIF-1α 的表达;建立 30 只裸鼠 OSCC 动物模型,利用 RNAi 抑制 HIF-1a 的表达,观察肿瘤体积生长的变化并检测肿瘤凋亡细胞;检测肿瘤组织中 VEGF 的表达和微血管密度(MVD)的变化。

**结果:**OSCC 临床标本中 HIF-1α 的表达明显高于正常组织(P<0.05);在 HIF-1α 被抑制之后,荷瘤裸鼠肿瘤的生长速度明显低于对照组(P<0.05),且实验组肿瘤组织的凋亡细胞明显增加(P <0.05),VEGF 的表达和 MVD 明显降低(P<0.05)。

**结论:**HIF-1α 在 OSCC 肿瘤生长和血管生成中有促进作用。

[关键词]HIF-1α ;口腔鳞状细胞癌;RNAi;VEGF;血管生成

# SOX2 基因对唾液腺腺样囊性癌细胞生物学特性的影响

魏卓[2] 周昊[1] 费伟[1,2] 聂雄[2] 李明芳[2]

1.四川省医学科学院·四川省人民医院口腔科，成都 610072;2.川北医学院口腔医学院，南充 637000

[摘要]

**目的:** 探索转染 SOX2-shRNA 载体慢病毒对唾液腺腺样囊性癌(SACC)细胞系 SACC-LM 和 SACC-83 生物学行为的影响。

**方法:** 构建 3 种 SOX2-shRNA 慢病毒载体(817、818、819)并将其转染到 SACC 细胞中，通过实时荧光定量聚合酶链反应(RT-qPCR)和蛋白质印迹(Western blot)筛选出抑制效果最好的 shRNA。将抑制效果最好的慢病毒载体转染到 SACC-LM、SACC-83 细胞后，Western blot 检测 SOX2、Survivin、E-钙黏蛋白(E-cadherin)、N-钙黏蛋白(N-cadherin)的表达变化，CCK-8 和流式细胞术检测细胞增殖和凋亡情况，细胞划痕实验及 Transwell 法检测细胞的迁移和侵袭能力。

**结果:** 3 种慢病毒中 SOX2-shRNA-819 干扰效果最好。SACC-LM、SACC-83 细胞转染 SOX2-shRNA-819 慢病毒后，SOX2、Survivin、N-cadherin 的表达下调，E-cadherin 的表达上调($P<0.05$);细胞增殖能力降低，调亡能力增强($P<0.05$);细胞迁移和侵袭能力下降($P<0.05$)。

**结论：** shRNA 干扰技术降低 SOX2 表达的同时下调了 SACC-LM 中 Survivin 的表达，二者的表达可能具有相关性;SOX2 的低表达抑制了 SACC 细胞的增殖、迁移和侵袭能力，促进了凋亡能力。SOX2 可能参与了 SACC 上皮间充质转化过程，为靶向 SOX2 基因治疗 SACC 提供了相关的理论依据。

[关键词]唾液腺腺样囊性癌;SOX2;RNA 干扰;生物学行为;增殖;迁移;侵袭;凋亡;慢病毒

# Tie-2 在口腔鳞状细胞癌侵犯颌骨过程中的作用机制研究

艾梦胜 1,沈阳 1,高明玉 1,张清华 1,费伟 1,2

1 西南医科大学口腔医学院，四川 泸州 646000；

2 四川省医学科学院·四川省人民医院口腔科,四川 成都 610072

[摘要]

**目的:**研究酪氨酸激酶受体-2(tyrosinekinase receptor-2,Tie-2)在口腔鳞状细胞癌侵犯颌骨过程中的作用机制。

**方法:**免疫组化 SP 法比较 Tie-2 在颌骨侵犯前沿的口腔鳞状细胞癌与其他部位的口腔鳞癌中的表达差异;构建 3 种针对 Tie-2 的 siRNA 慢病毒载体(662、663、664)为实验组、空载病毒 429 和生理盐水(NS)为对照组,并将各组转染至人舌鳞癌细胞系(Cal-27)中,应用 qRT-PCR 筛选出抑制效果最好的 siRNA;CCK-8 法检测细胞活性;将抑制效果最好的慢病毒载体转染至 Cal-27 后,将其培养基上清添加至人单核细胞系(THP-1)培养基中,qRT-PCR 和 Western blotting 检测 THP-1 中的破骨细胞功能相关基因抗酒石酸酸性磷酸酶(tartrate resistant acid phosphatase,TRAP)和组织蛋白酶 K(cathepsin K,CTSK)的 mRNA 和蛋白量在各组中的表达差异。

**结果:**颌骨侵犯前沿的骨旁鳞癌组织染色比其他部位鳞癌组织显著加深,骨旁鳞癌组织 MOD 值显著增大(P<0.0001);siRNA-664 对 Cal-27 中 Tie-2 表达的抑制效果最佳(P<0.0001);用慢病毒转染 Cal-27 和 THP-1 后,细胞活性无明显变化,差异无统计学意义;沉默 Cal-27 中 Tie-2 的表达后,THP-1 的破骨细胞功能相关基因和蛋白表达显著降低(P<0.0001)。

**结论:**下调 Tie-2 表达后,THP-1 向破骨细胞分化的潜力降低,表现为破骨细胞功能相关基因和蛋白表达下调。OSCC 可能通过激活 Ang/Tie-2 信号体系释放某些破骨细胞分化因子,促进破骨细胞分化,从而导致局部骨侵犯发生。

[关键词]口腔鳞状细胞癌;Tie-2;破骨细胞;骨侵犯

# 舌癌患者浸润深度与肿瘤长短径比值影响颈部复发转移

作者：吴开柳， 通讯作者：张陈平 *

医院名 ：上海交通大学医学院附属第九人民医院

作者电话：13564219933 作者邮箱：wukailiuxf@hotmail.com

**关键字：** 舌鳞癌、浸润深度（DOI）、肿瘤长短径（T）、DOI/T 比值

**研究目的：** 舌鳞癌（TSCC）是一种特殊类型的口腔癌。大部分 TSCC 患者可能发生颈淋巴结复发，通常预后不佳。在这项对照研究中，我们集中于 DOI/T 比值大小对颈淋巴结复发和 TSCC 预后（无疾病生存）的预测价值。

**研究方法：** 对 124 例 $T_{1-4}$ 的 TSCC 患者进行统计分析。对受试者进行了 36 个月的中位随访。采用卡方检验对颈淋巴结复发进行单因素分析，Kaplan-Meier 生存分析和 log rank P 值用于患者预后分析。多变量分析采用 Cox 回归分析。

**研究结果：** 单因素分析显示，DOI/T 比值大于 1/4、条索状生长、病理分化差和神经血管侵犯是颈淋巴结复发和预后不良的危险因素。在多变量分析中，浸润前缘条索状生长、神经血管侵犯或浸润深度大于 4mm 的患者多为 DOI/T 比值大于 1/4，此类患者有较高的颈部淋巴结转移风险。

**研究结论：** DOI/T 比值大于 1/4 是 TSCC 颈淋巴结复发的重要危险因素，预后不良。因此建议对某些患者进行包括选择性颈清扫术在内的预防性治疗。

# 局晚期舌癌靶向化疗后的单细胞转录组测序分析 2 例

宋浩 楼超 刘杨 赵珉琪 郭伟 任国欣

上海交通大学医学院附属第九人民医院 口腔颌面头颈肿瘤科

**【摘要】**

**目的：**局部晚期口腔癌的诱导治疗是头颈肿瘤领域的一个重要问题，本研究旨在探索舌癌靶向化疗后肿瘤的演化和免疫微环境的改变。

**方法：**选取上海交通大学医学院附属第九人民医院收治的局部晚期舌癌患者 2 例，在患者接受术前诱导治疗前和诱导治疗后分别取材，进行单细胞转录组测序分析。通过 harmony 对 4 例样本的测序原始数据进行整合，降维和无监督细胞聚类分析确定肿瘤样本的基因表达模式，对口腔癌组织中的主要细胞类型进行分类注释。通过 GO、KEGG、GSVA 和 GSEA 探索相关的功能通路。采用 CellPhoneDB 检测各类细胞之间的细胞间通信。

**结果：**研究发现靶向化疗后舌癌组织中炎症细胞因子表达增高，肿瘤微环境中与血管生成相关的信号通路显著增强。同时，与上皮-间质转化相关的多种分子途径，如 IL-6/JAK2/STAT3 和 CXCL12/CXCR4 轴在微环境中富集。

**结论：**本研究从单细胞转录组水平揭示了靶向化疗后舌癌的演化及肿瘤微环境的特征，为进一步研究提供了新的线索。

**关键词：**舌癌，靶向化疗，微环境，单细胞转录组测序

**作者简介：**

宋浩

上海交通大学医学院附属第九人民医院 口腔颌面头颈肿瘤科

电话：13482245226

Email: songh03@126.com

# 六、修复重建

## 数字化导航技术和三维打印技术在下颌骨缺损修复中的应用

倪幼康，倪幼康*

*浙江大学医学院附属第一医院*

**关键字：**下颌骨修复重建，数字化导航技术，三维打印技术，腓骨皮瓣

**研究目的：**随着下颌骨肿瘤发病率增加，腓骨游离皮瓣已广泛应用于下颌骨缺损修复重建中，但其精确度及对面型的恢复还有待提高，本文旨在用导航和三维打印模型技术指导腓骨游离皮瓣修复来提高腓骨瓣的应用。

**研究方法：**开展临床对照试验，将 34 例同期接受腓骨游离皮瓣修复的口腔肿瘤患者按照使用导航技术分为导航组（13 例，使用数字化导航和三维打印模型技术）和对照组（21 例，仅使用三维打印技术），通过收集患者住院信息，测量术前及术后六个月的开口及开口型、面型不对称、外形满意度、疤痕满意度、华盛顿生活质量量表评分、CT 数据等来做出比较

**研究结果：**所有患者均顺利完成手术，导航组的手术时间长于对照组（10.36±1.87vs9.00±1.34h，p=0.034）。术后早期并发症及皮瓣存活率二者没有显著性差异，住院天数及住院费用等二者无显著性差异。术后导航组在开口受限、面型不对称、疤痕满意度等方面和对照组无明显差异，在开口型异常、外观满意度上，导航组优于对照组。在生活质量评分中的外貌、情绪、焦虑的得分高于对照组。CT 结果显示下颌角偏差、颏偏斜，导航组优于对照组（1.72±1.29° vs 3.69±1.67 °，p=0.035;2.45±1.39 vs 5.19±2.13,p=0.019）。

**研究结论：**导航技术与三维打印技术相结合能够提高腓骨瓣修复下颌骨缺损手术的准确性，改善术后患者面容，不明显增加患者术后并发症、患者花费和时间成本，值得在临床上进一步推广。

# 供瓣区邻位取皮法在前臂皮瓣供区关闭的临床应用

明华伟 何芸 袁宗毅 张兴安 贾佳欣 王华东 陈方园 贾超 谭小尧

川北医学院第二临床医学院·南充市中心医院

**关键字：**前臂皮瓣 供区关闭 口腔癌 缺损修复

**研究目的** 口腔癌术后缺损的修复重建一直以来都是口腔颌面外科研究的热点，前臂皮瓣和股前外侧穿支皮瓣是目前应用最多的两个选择。前臂皮瓣质地柔软、色泽与颜面部相近，尤其是血管蒂长且恒定、管径与受区匹配度较好，这使得前臂皮瓣成为了大多数口腔癌缺损修复重建的首选皮瓣。但是前臂皮瓣供区缺损需要在腹部开辟第三术区切取游离皮片覆盖创面，增加额外创伤及手术时长，不利于患者术后康复。由于前臂皮瓣近端切口两侧张力相对较小，可以在不影响近端切口关闭的情况下在该区域设计切取适当大小的游离皮片移植来关闭供区缺损。本研究目的是探讨供瓣区邻位取皮法在前臂皮瓣供区关闭的临床效果。

**研究方法** 选取 2022 年 10 月-2023 年 3 月期间在我院口腔颌面外科采用供瓣区邻位取皮法关闭前臂皮瓣供区创面的口腔癌手术患者 12 例，术中根据原发灶切除后的缺损大小设计前臂皮瓣（4cm*5cm~6cm*8cm），设计皮瓣的同时在近端切口不同环形高度的两侧分别设计一个长条形取皮区域，皮瓣制备及修复重建同常规前臂皮瓣游离移植。长条形皮片切取后进行体外拼接，移植至供区缺损创面间断缝合后加压包扎，两长条形游离皮片拼接后的长、宽略小于皮瓣设计的大小即可。术后随访 2-6 个月，评价其临床效果。

**研究结果** 12 例患者术后口内皮瓣及供区游离皮片全部成活，供瓣区及供皮区创口均 I 期关闭，术后术侧上肢肢端温暖，手掌肿胀程度同腹部游离植皮法。其中 1 例供瓣区拆除游离皮片加压包扎后局部创口开裂，经换药处理两周后创口愈合，其余患者左前臂术区创面愈合良好，所有患者均无手指功能运动障碍。

**研究结论** 应用供瓣区邻位取皮法关闭前臂皮瓣供区创面无需开辟第三术区，创伤相对较小，临床效果确切，可作为前臂皮瓣供区关闭的一种新选择。

# 吲哚菁绿近红外荧光成像技术在颌骨放射性骨坏死术中坏死骨质界定中的应用

**目的：**探讨吲哚菁绿近红外荧光成像技术在颌骨放射性骨坏死术中界定颌骨切除范围的可行性。

**方法：**颌骨坏死患者 8 例，术中截骨前 2min 经肘静脉静脉注射吲哚菁绿，术中首先在术中暴露坏死灶清晰视野后，在融合影像模式下，第一次记录死骨及周围组织荧光强度；然后以影像学结果为主要根据，合并对坏死骨结构、颜色、质地等的主观印象进行初步保守性坏死骨病灶切除，每个点测 3 次，取 10 个相近似的点的均值作为坏死骨保守性切除后新鲜创面的荧光强度；紧接着在呈阶梯样起伏的荧光较弱端对应的截骨创缘面上以 0.3 cm 为初始距离逐渐扩大潜在死骨切除边界，直到所有骨截面的荧光强度波动趋于稳定，记录扩大切除距离以及最终新鲜创面的平均荧光强度，分析统计学差异。所有骨坏死患者术后均进行定期复查随访以评估术后疗效。

**结果：**8 例颌骨坏死患者均获得清晰的吲哚菁绿近红外荧光图像，扩大下颌骨切除范围（0.95±0.14）cm 的新鲜骨创面荧光强度为（226.2±15.8）au，高于基于术中肉眼观察和影像学结果的切除创面（108.8±3.4）au（$t$=20.718，$P$<0.001）。8 例患者术后随访好转率达 87.5%。结论　吲哚菁绿近红外荧光成像技术可辅助加强清除病变颌骨直到颌骨创面新鲜出血，对界定颌骨放射性坏死术中切除范围具有重要的临床价值。

【关键词】放射性骨坏死； 坏死骨； 截骨术； 吲哚菁绿； 近红外荧光成像； 荧光强度； 新鲜骨创面

颌骨坏死（osteonecrosis of the jaw，ONJ）于 2003 年在牙科文献中首次报道，该术语的创造是为了描述在用高剂量静脉注射双膦酸盐治疗的癌症患者中看到的一系列牙齿问题[1-2]。随着癌症治疗过程中骨改良药物（bone-modifyingagents，BMA）使用的增加，因骨质疏松、恶性肿瘤骨转移等疾病而使用的双膦酸盐类药物、抗血管生成类药物或类固醇类药物所致的颌骨代谢紊乱及骨坏死类疾病被定义为药物相关性骨坏死（medication-relatedosteonecrosisofthejaw，MRONJ）。随着 MRONJ 的发生率越来越高，多个肿瘤领域的重要机构联合发表了《MASCC/ISOO/ASCO 药物相关性颌骨坏死临床实践指南》并形成专家共识[3]。除此之外，放射性颌骨坏死（osteoradionecrosis of the jaws，ORNJ）是头颈

部恶性肿瘤放疗后的严重并发症之一。随着放射方式从常规/2D 放疗到 3D 适形放疗再到调强放疗（intensity modulated radiation therapy，IMRT）的演变，现 ORNJ 发生率增至 4%～8%[4-5]。上述二者的临床症状有许多相同的地方，包括：疼痛、软组织肿胀或溃疡、局部化脓、口内外窦道、脓肿、神经功能障碍及病理性骨折。

在颌骨坏死患者的手术中如何确定坏死骨边界，一直是治疗难题。近年来，吲哚菁绿（indocyanine green，ICG）的近红外荧光（near-infrared fluorescence，NIF）成像技术逐渐用于外科领域，基于吲哚菁绿增强的渗透性和滞留效应（enhanced permeability and retention effect，EPR）[7]，本研究中，将吲哚菁绿 NIF 技术应用于颌骨放射性骨坏死患者术中坏死骨质界定，取得良好疗效，现将治疗结果和经验回顾性报道如下。

## 1 资料和方法

### 1.1 临床资料

选取 2020 年 10 月至 2022 年 6 月在中山大学孙逸仙纪念医院口腔颌面外科就诊的 8 例下颌骨放射性骨坏死患者。所有患者均无严重肝、肾功能障碍。男 6 例，女 2 例；年龄 45~69 岁，平均（58.1±10.2）岁。根据 ORNJ 中英文全称待补充《ORNJ 的临床诊疗专家共识和临床实践指南》中新的临床分期【6】，放射性骨坏死患者 II 期 6 例，III期 2 例。术前患者的软组织损伤以及张口受限等一般情况均已记录以备和术后随访疗效进行比较。本研究已获中山大学孙逸仙纪念医院伦理委员会批准（审批号：SYSJS-2022-058-01），所有患者或家属对治疗知情同意，并签署知情同意书将他们的匿名数据用于研究（表 1）。

### 1.2 术中坏死骨病灶的吲哚菁绿 NIF 成像

吲哚菁绿（商品名：注射用吲哚菁绿，产品批号：国药准字 H20073073，丹东医创药业有限责任公司），使用剂量为 0.75mg/kg。将吲哚菁绿以 10mL 灭菌注射用水稀释后，于术中病灶骨截除前 10 min，经肘静脉在 30 min 内缓慢泵入。术中使用 REAL-IGS FLI-10A 型 NIF 设备（型号已说明 REAL-IGS FLI-10A 型，南京诺源医疗器械有限公司）对坏死骨病灶行 NIF 成像。

### 1.3 坏死骨病灶扩大切除范围前后骨截面的荧光强度测定

首先在术中暴露坏死灶清晰视野后，在融合影像模式下，第一次记录死骨及周围组织荧光强度；然后以影像学结果为主要根据，合并对坏死骨结构、颜色、质地等的主观印象进行初步保守性坏死骨病灶切除，每个点测 3 次，取 10 个相近似的点的均值作为坏死骨保守性切除后新鲜创面的荧光强度；紧接着在呈阶梯样起伏的荧光较弱端对应的截骨创缘面上以 0.3 cm 为初始

距离逐渐扩大潜在死骨切除边界，直到所有骨截面的荧光强度波动趋于稳定，记录扩大切除距离以及最终新鲜创面的平均荧光强度。

### 1.4 坏死骨经手术切除后的疗效随访

所有骨坏死患者术后均需定期复查随访，术后 3、6、12 个月进行疗效评价。通过疼痛、开口度、创口愈合以及影像学（CT、MRI、X 线片）四个指标进行评估。治愈：无疼痛、开口度改善≥1 cm、创口完全愈合、无死骨和（或）骨质愈合良好；有效：疼痛缓解、开口度改善≥0.5~1 cm、创口基本愈合、无死骨和（或）骨质基本愈合，X 线片表现为骨质稀疏、缺损、呈不规则疏松，CT 表现为局限性骨质密度降低、骨小梁稀疏；无效：疼痛未缓解、开口度改善<0.5 cm、创口未愈、有死骨和（或）骨质愈合不良，X 线片显示为融合性斑片状骨质破坏，CT 可见斑点状、斑片状、条片状死骨，呈高密度边界清楚，MRI 显示为 T1WI 像信号减低 T2WI 像信号增高，增强后可见强化。好转率=（治愈人数+有效人数）/随访总人数*100%

### 1.5 统计学方法

应用 SPSS 25.0 软件进行数据分析，两组计量资料比较荧光强度采用 Student $t$ 检验，$P$<0.05 为差异具有统计学意义。

表 1　8 例颌骨放射性骨坏死患者临床资料

Table 1　Clinical data of all eight ORNJ patients

| Patients | Sex | Age / years | Primary tumor/ medication | BS Clinical stages | Surgical treatment | Preoperative soft tissue injury | Preoperative trismus grading | Postoperative effect |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | male | 50 | Right oropharyngeal carcinoma | Ⅱ | Segmental jaw resection combined with fibular osteomyocutaneous flap | Swellings and ulcerations | Ⅱ | Effective |
| 2 | male | 69 | Carcinoma of the right neck lymph node | Ⅱ | Segmental jaw resection combined | Suppuration and intraoral sinus | Ⅱ | Recovery |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | with fibular osteomyocutaneous flap | tracts | | |
| 3 | male | 45 | Nasopharyngeal carcinoma | II | simple curettage | Abscess | I | Ineffective |
| 4 | male | 67 | Right buccal carcinoma | II | Marginal jaw resection combined with anterolateral femoral free flap | Ulcerations and abscess | II | Effective |
| 5 | male | 50 | Nasopharyngeal carcinoma | III | Segmental jaw resection combined with fibular osteomyocutaneous flap | Swellings and extraoral sinus tracts | III | Effective |
| 6 | female | 50 | Nasopharyngeal carcinoma | II | Segmental jaw resection combined with fibular osteomyocutaneous flap | Ulcerations | III | Recovery |
| 7 | male | 67 | Carcinoma of the left tonsil | II | Marginal jaw resection combined with pectoralis major myocutaneous flap | Abscess and swellings | II | Effective |
| 8 | female | 67 | Nasopharyngeal carcinoma | III | Segmental jaw resection combined with fibular osteomyocuta | Intraoral and extraoral sinus tracts | III | Effective |

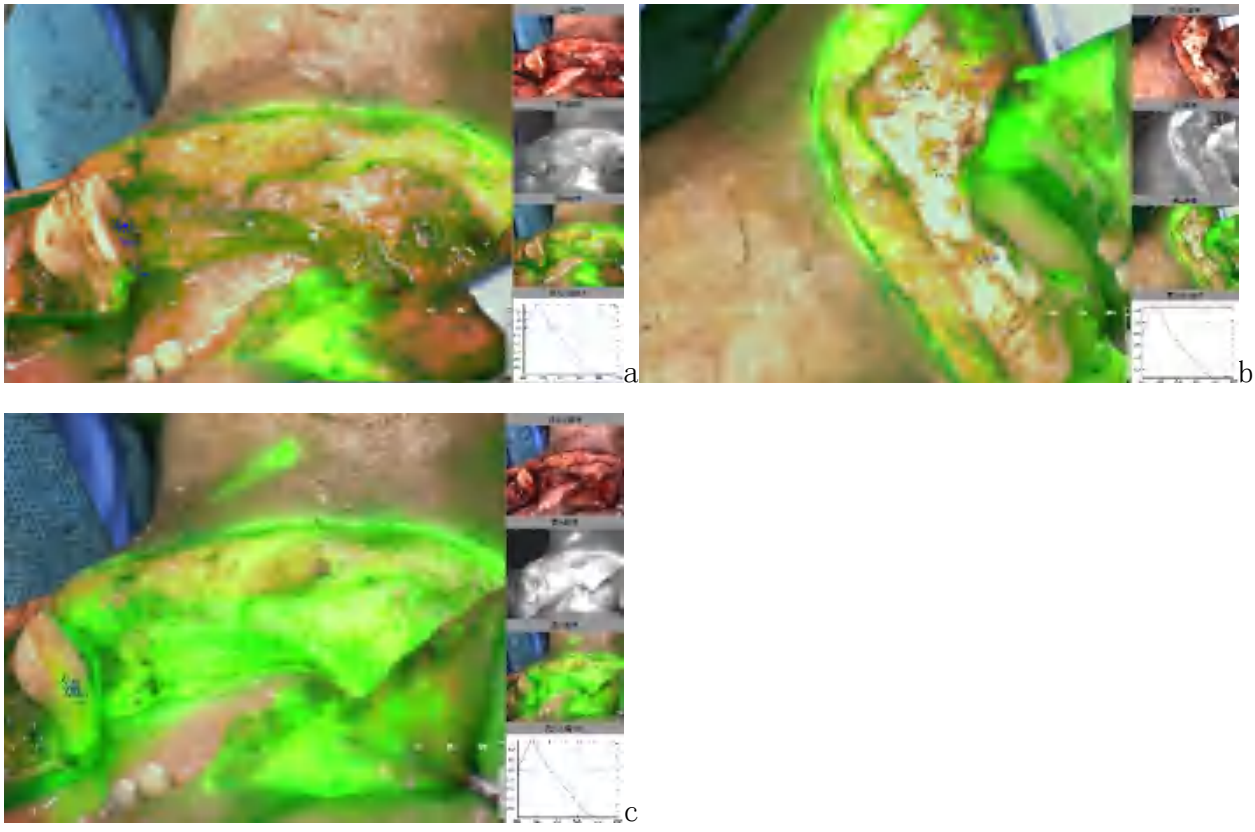
neous flap

BS; B(bone destruction)代表骨质破坏，S（soft tissue injury）代表软组织损伤; ORNJ; (osteoradionecrosis of the jaws，放射性颌骨坏死);

## 2 结　果

### 2.1 颌骨坏死骨质扩大切除边界前后的吲哚菁绿 NIF 成像情况

8 例下颌骨放射性骨坏死患者均在术中获得清晰的吲哚菁绿 NIF 图像，融合影像结果显示无论是扩大切除前还是扩大切除后骨截面均可观察到新鲜血液流出，但扩大切除后的骨截面血流量较未扩大切除更多，肉眼可见骨截面绿色荧光强度普遍更强并较稳定，未观察到呈断崖式下降的荧光位点。本研究从 8 例放射性骨坏死患者中展示 1 例示范病例的术中三大节点的融合影像，见图 1。



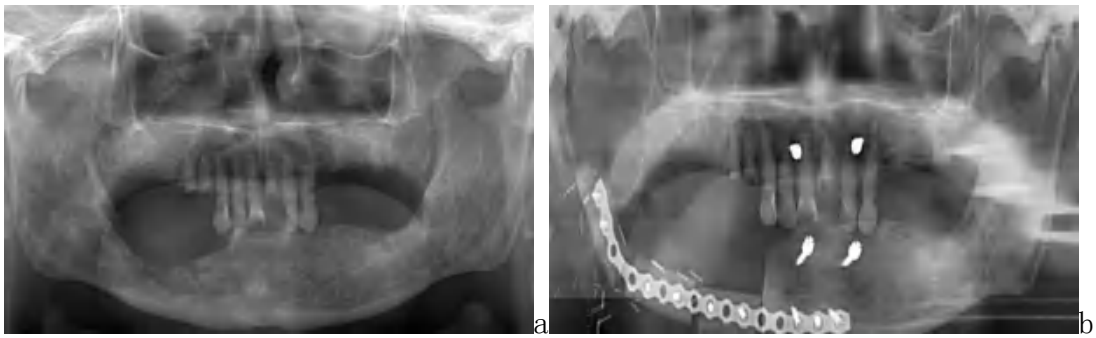
a: the necrotic bone lesion was exposed; b: bone cross-section after conservative resection of necrotic bone lesion based on radiographic results; c: bone cross-section after extending the excision area of potential sequestrum

Figure 1 Intraoperative fusion imaging of a osteoradionecrosis case of patient 2

图 1 下颌骨放射性骨坏死患者的术中融合影像

## 2.2 术后疗效随访情况

8 例下颌骨放射性骨坏死患者，下颌坏死骨刮除术 1 例，下颌骨节段性切除联合腓骨肌皮瓣 5 例，下颌骨边缘性切除联合股前外侧瓣 1 例，下颌骨边缘性切除联合胸大肌皮瓣 1 例。患者均于术后 3 个月后门诊复查并定期追踪随访，术后疗效评估 2 例治愈，5 例有效，1 例无效，术后好转率达 87.5%。所选示范病例手术前后的曲面断层片对比情况见图 2。



a: before the resection of the mandibular osteonecrosis, bone destruction and necrosis; b: after the segmental jaw resection combined with fibular osteomyocutaneous flap, the remaining bone tissue healed well and the necrotic bone disappeared

Figure 2 Preoperative and postoperative panoramic radiographs of osteoradionecrosis patient 2

图 2 放射性骨坏死患者# 2 的手术治疗前后的曲面断层片

## 2.3 坏死骨质扩大切除前后骨截面荧光强度的差异

8 例颌骨坏死基于影像学和术者的主观印象的保守性切除死骨后的骨截面荧光强度为（108.8±3.4）au，在此基础上扩大切除的范围为（0.95±0.14）cm，扩大切除后截骨面的荧光强度为（226.2±15.8）au，后者的荧光强度高于前者（$t$=20.718，$P$<0.001）（表 2）。

表 2 8 例颌骨放射性骨坏死患者术中坏死骨质边界扩大切除前后骨截面荧光强度及统计学差异

Table 2 Fluorescence intensity and statistical difference of bone cross-section before and after resection of 8 patients with osteoradionecrosis of the jaw with enlarged border of necrotic bone

| Patients | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Average fluorescence intensity /length |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Before extended resection /au | 107 | 108 | 103 | 114 | 107 | 108 | 112 | 106 | 108.8±3.4 |
| After extended resection/au | 237 | 246 | 229 | 205 | 245 | 208 | 235 | 215 | 226.2±15.8 |
| Enlarge the length of the excision/cm | 0.8 | 0.9 | 1.1 | 1.0 | 0.9 | 0.8 | 1.2 | 0.9 | 0.95±0.14 |
| *t* | | | | | | | | | 20.718 |
| *P* | | | | | | | | | ＜0.001 |

## 3 讨　论

手术边界应有新鲜血液从骨面渗出是颌骨坏死骨质彻底性手术治疗成功的关键。目前，临床上外科医生主要依靠术前临床检查、术前影像学检查和术中通过视觉观察骨断端缺血情况，结合经验判断坏死骨切除范围。因在影像学上 ONJ 患者死骨与周围骨组织边界不清，要在术前准确确定死骨范围有一定困难，而术中往往发现实际坏死范围大于影像学显示范围，若未彻底去除死骨，术后也极易复发[8-9]。尽管大多数 ONJ 治疗需要手术干预，但目前还没有制定出确定手术范围的指南。因此，临床上需要一种能在术中辅助进行坏死骨质界定评估的方法。

随着吲哚菁绿在腹腔镜肝切除及胃癌根治术、乳腺癌荧光示踪哨位淋巴结活组织检查和子宫内膜癌哨位淋巴结切除等领域的普及并具有较好的诊疗效果，吲哚菁绿荧光成像技术在口腔鳞癌（oral squamous cell carcinoma，OSCC）手术治疗中的应用也愈来愈受到关注，即使仍处于起步阶段，但在术中辅助评估 OSCC 原发灶切除范围、辅助评估 OSCC 切缘状态、示踪 OSCC 颈部哨位淋巴结、辅助监测皮瓣血运等临床诊疗方面都具有良好的应用价值，但其在颌骨坏死的临床诊疗中还未有研究报道。基于吲哚菁绿增强的渗透性和滞留效应，其经静脉注射后与血浆蛋白迅速结合，形成 7nm 左右的纳米粒子[10-12]。除此之外，有研究报道，在双膦酸盐相关颌骨坏死大鼠模型中静脉注射吲哚菁绿后解剖坏死骨骼和正常骨骼并进行 NIF 成像和荧光强度定量检测，最终通过病理检查验证了：坏死骨的受累程度可通过吲哚菁绿 NIF 成像进行术中估计[13]。本课题组尝试利用吲哚菁绿与人体液结合的特性来界定放射性骨坏死患者的颌骨切除范围，以期获得更加彻底的新鲜血液流出的骨面。在本研究中，通过两步法切除下颌骨死骨和扩大切除边界后得到的新鲜骨创面，经 NIF 成像测量验证后远比仅凭肉眼和影像学结果行死骨切除具有

更强更稳定的荧光信号，根据荧光信号针对性扩大切除后的手术边界更有可能具有丰富的血运以促进后期的伤口愈合以及抗感染，对于降低残留坏死骨质复发的几率具有一定优势，而尽可能少切正常骨质和切净潜在坏死病灶正是颌骨坏死手术治疗中亟需完善的关键。本组 8 例患者好转率达 87.5%，初步显示吲哚菁绿 NIF 技术应用于颌骨放射性坏死术中坏死骨质界定具有一定的辅助价值。

要想获得较好的手术疗效，除了运用吲哚菁绿辅助明确死骨切除范围，对于骨坏死进展到晚期的患者，下颌骨死骨扩大切除同期联合血管化组织瓣修复对预后和减少骨坏死再次发生起到的作用也是不可忽视的。本研究中有 7 例患者行下颌骨死骨扩大切除联合腓骨肌皮瓣、股前外侧皮瓣和胸大肌皮瓣修复重建，不仅恢复了下颌骨的外形结构，还有助于颌骨的血供重建，特别是在下颌管内下牙槽动脉损伤、颌骨表面骨膜广泛剥离的情况下可保护剩余暴露骨组织，减少感染和颌骨再次坏死的风险，术后并发症也较单纯颌骨切除的患者更少[14-15]。本研究有 1 例放射性骨坏死患者经死骨刮治术后随访仍出现扩大区域面积的坏死骨质，不排除吲哚菁绿荧光成像技术可能仍存在穿透深度有限、检测设备特异性和灵敏性有限等不足，导致一些远离肉眼可见的或者影像学上明显的潜在坏死骨质被忽视。基于本次研究结果，笔者课题组提出（226.2±15.8）au 作为吲哚菁绿引导下放射性颌骨坏死骨质界定荧光阈值以供临床参考及进一步验证。本研究不足在于仅运用吲哚菁绿荧光成像技术比较扩大切除前后新鲜截骨创面的荧光强度差异，单纯死骨截面的荧光强度未明确以及扩大切除的范围距离有待进一步研究。有研究提出了一项定量光诱导荧光（quantitative light induced fluorescence，QLF）技术，非红色荧光显示硬化骨组织和板层状骨组织，亮红色荧光显示细菌入侵和骨溶解所致的感染状态，暗红色荧光显示以颗粒状组织为主，伴有炎症和骨基质缺失[16]。在 QLF 引导下的 ONJ 手术，保留非红色荧光区，去除骨的强、弱红色荧光区可能是有用的，吲哚菁绿荧光成像技术联合该技术有望解决上述不足。

综上，在颌骨放射性骨坏死术中应用吲哚菁绿荧光成像技术辅助坏死骨质界定，有助于进一步明确手术的切除范围。

参考文献

[1] Marx RE. Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: a growing epidemic[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2003, 61(9): 1115-1117. doi: 10.1016/s0278-2391(03)00720-1.

[2] Ruggiero SL, Mehrotra B, Rosenberg TJ, et al. Osteonecrosis of the jaws associated with the

use of bisphosphonates: a review of 63 cases[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2004, 62(5): 527-534. doi: 10.1016/j.joms.2004.02.004.

[3] Yarom N, Shapiro CL, Peterson DE, et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: MASCC/ISOO/ASCO clinical practice guideline[J]. J Clin Oncol, 2019, 37(25): 2270-2290. doi: 10.1200/JCO.19.01186.

[4] Chen JA, Wang CC, Wong YK, et al. Osteoradionecrosis of mandible bone in patients with oral cancer--associated factors and treatment outcomes[J]. Head Neck, 2016, 38(5): 762-768. doi: 10.1002/hed.23949.

[5] Studer G, Bredell M, Studer S, et al. Risk profile for osteoradionecrosis of the mandible in the IMRT era[J]. Strahlenther Onkol, 2016, 192(1): 32-39. doi: 10.1007/s00066-015-0875-6.

[6] He Y, Ma C, Hou J, et al. Chinese expert group consensus on diagnosis and clinical management of osteoradionecrosis of the mandible[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2020, 49(3): 411-419. doi: 10.1016/j.ijom.2019.06.015.

[7] Wang X, Teh CSC, Ishizawa T, et al. Consensus guidelines for the use of fluorescence imaging in hepatobiliary surgery[J]. Ann Surg, 2021, 274(1): 97-106. doi: 10.1097/SLA.0000000000004718.

[8] Suh JD, Blackwell KE, Sercarz JA, et al. Disease relapse after segmental resection and free flap reconstruction for mandibular osteoradionecrosis[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2010, 142(4): 586-591. doi: 10.1016/j.otohns.2009.12.008.

[9] Alam DS, Nuara M, Christian J. Analysis of outcomes of vascularized flap reconstruction in patients with advanced mandibular osteoradionecrosis[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2009, 141(2): 196-201. doi: 10.1016/j.otohns.2009.03.013.

[10] Landsman ML, Kwant G, Mook GA, et al. Light-absorbing properties, stability, and spectral stabilization of indocyanine green[J]. J Appl Physiol, 1976, 40(4): 575-583. doi: 10.1152/jappl.1976.40.4.575.

[11] Ohnishi S, Lomnes SJ, Laurence RG, et al. Organic alternatives to quantum dots for intraoperative near-infrared fluorescent sentinel lymph node mapping[J]. Mol Imaging, 2005, 4(3): 172-181. doi: 10.1162/15353500200505127.

[12] Yoneya S, Saito T, Komatsu Y, et al. Binding properties of indocyanine green in human blood[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 1998, 39(7): 1286-1290.

[13] Xia CW, Pan JR, Fan L, et al. The feasibility of locating the affected bone of BRONJ with indocyanine green[J]. Oral Dis, 2020, 26(5): 1086-1089. doi: 10.1111/odi.13299.

[14] Jin T, Zhou M, Li S, et al. Preoperative status and treatment of osteoradionecrosis of the jaw: a retrospective study of 252 cases[J]. Br J Oral Maxillofac Surg, 2020, 58(10): e276-e282. doi: 10.1016/j.bjoms.2020.07.031.

[15] Kang Z, Jin T, Li X, et al. Progression and postoperative complications of osteoradionecrosis of the jaw: a 20-year retrospective study of 124 non-nasopharyngeal cancer cases and meta-analysis[J]. BMC Oral Health, 2022, 22(1): 213.Kim Y, Jung HI, Kim YK, et al. Histologic analysis of osteonecrosis of the jaw according to the different aspects on quantitative light-induced fluorescence images[J]. Photodiagnosis Photodyn Ther, 2021, 34: 102212.

# L 型股前外侧皮瓣在半舌切除术后修复重建中的应用

芮茜，黄子贤，汪延，王建广，黄志权*
中山大学孙逸仙纪念医院

**背景：**舌在吞咽和辅助发音中起着重要作用。舌癌术后缺损引起的吞咽困难和语言障碍可导致舌癌患者精神抑郁和营养不良，因此舌癌根治术后缺损的修复显得尤为重要。在本研究中，我们采用 L 形股前外侧皮瓣设计作为一种简单有效的修复半舌切除术后舌缺损的方法，并评估了其与传统皮瓣两种修复方法的临床效果。

**方法：**对 15 例使用 L 形股前外侧皮瓣修复半舌缺损的舌癌患者（L 形组）和 20 例使用传统股前外侧皮瓣的患者（传统组）进行评估和比较，包括术后并发症、吞咽困难、语言功能和外观满意度等方面。

**结果：** 结果（表 1）显示在传统组发生了 2 例供区无效性创伤以及 2 例瘢痕增生影响行动，而 L 形组未出现这类情况。L 形组的整体和功能性吞咽困难程度（2.60±0.29 和 11.47±1.38）低于传统组（3.55±0.29 和 15.75±1.22）（$P < 0.05$）。在语言功能评价中，传统组（3.20±0.26）的得分低于 L 型组（4.13±0.30）（$P < 0.05$）。

**结论：**L 形股前外侧皮瓣修复是股前外侧皮瓣的一种简单有效的改良方法，可用于舌癌根治术后的半舌修复。它在吞咽困难和语言功能的恢复方面比传统的股前外侧皮瓣有更好的效果。

**关键词：**股前外侧皮瓣；舌癌；半舌切除术；舌重建；术后功能

# Vascular Pedicle Ossification after Jaw Reconstruction with Fibular Free Flap

*Shengwei Han, PhD, Guowen Sun, PhD*

## ABSTRACT

Ossification of vascular pedicle in free fibular flap for jaw reconstruction was a rare complication. The aim of our study is to evaluate its consequence and propose our clinical experience with surgical management and outcomes of this complication. Our study includes patients who underwent jaw reconstruction with free fibular flap from Jan, 2017 to Dec, 2021. Patients were included only they had at least one computed tomography scan in follow-up period. Among 112 cases included in our study, 3 cases were observed of abnormal ossification along vascular pedicle who underwent maxilla(two patients) or mandibular(one patient) resection. Two patients who received maxilla resection present a progressive reduction in mouth opening after surgery, and CT scans showed calcified tissue around pedicle. Surgical revision was performed in one patient. Our experience show that periosteum preserves its osteogenic capability which allows the possibility of new bone formation along the vascular pedicle. Another important factor is mechanical stress. From our experience, it was necessary to remove periosteum from vascular pedicle only when mechanical stress of vascular pedicle were high, in order to avoid complication of vascular pedicle calcification. Surgical excision of calcification may be necessary only with clinical symptom. We believe this study could aid in understanding of pedicle ossification and contribute towards prevention and treatment of pedicle ossification.

**Keywords:** jaw reconstruction;fibula free flap;vascular pedicle;calcification

# 健侧颏下动脉岛状瓣在口腔癌切除术后缺损修复中的应用

王艳 杨新杰 魏建华

空军军医大学第三附属医院口腔颌面头颈肿瘤科

**摘要**

**目的** 分析健侧颏下动脉岛状瓣（contralateral Submental artery island flap，CSMIF）在口腔癌切除术后缺损修复中的应用，分析其优缺点，安全性及预后。

**方法：** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2020 年 1 月在我院头颈肿瘤科收治的 21 例口腔癌患者，按照肿瘤的治疗原则，选择手术扩大切除肿瘤，健侧颏下动脉岛状瓣修复缺损，分析病理分型，皮瓣制备面积，手术时间，并发症及预后。

**结果：** 所有患者中舌癌占 16 例，口底癌 5 例；鳞状细胞癌 18 例，腺样囊性癌 3 例；皮瓣平均制备时间为（62.5±18.5）min，皮瓣制备大小约为（3.5×8.0）cm-（5.0×13）cm，21 例皮瓣中其中 1 例坏死，其余均成活，皮瓣重建的成活率约为 95%；术后颈部 2 例出现少量积液，感染，换药后愈合恢复良好；随访 2 年，未见肿瘤复发及颈淋巴转移。

**结论：** 健侧颏下动脉岛状瓣是一种带蒂皮瓣，无需另辟术区，疤痕隐蔽，也无需重建血管，相对患侧颏下动脉岛状瓣来说肿瘤安全性更好，在把握住适应症的前提下也是重建组织缺损的一种很好的选择。

**关键词：** 健侧颏下动脉岛状瓣；口腔癌；颌面部缺损；修复重建；

# Three-dimensional finite element analysis of zygomatic implant positioning protocols with conventional implant configurations

Chen-xi Li, Zhong-cheng Gong*

1. Department of Oral and Maxillofacial Oncology & Surgery, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, School / Hospital of Stomatology Xinjiang Medical University. Urumqi 830054, China

2. Stomatological Research Institute of Xinjiang Uygur Autonomous Region. Urumqi 830054, China

*Corresponding author: Gong Zhongcheng, Email: gump0904@aliyun.com*

## Abstract

**PURPOSE:** To compare the distribution characteristics of biochemical stress on two techniques of zygomatic implant (ZI), sinus slot (SS) and extra sinus (ES), in combination with conventional implants respectively, so as to provide theoretical basis for functional restoration of severe atrophic maxilla.

**METHODS:** Finite element analysis (FEA) models were constituted based on high-resolution CBCT scanning data of a patient. ZIs were virtually placed into models with SS or ES techniques combined with two or four conventional implants. The *von Mises* stress values in implants and the principal stress values in alveolar bone were analyzed.

**RESULTS:** The highest *von Mises* stress was in the configuration of 2 conventional implants and 2 ZIs with ES technique (292 MPa). The lowest *von Mises* stress level in ZIs was seen in the configuration of 4 conventional implants and 2 ZIs with the SS technique (184 MPa). The highest maximum principal stress was in the configuration of 2 conventional implants and 2 ZIs with SS technique (31 MPa). The lowest maximum principal stress was in the configuration of 4 conventional implants and 2 ZIs with ES technique (12 MPa). The lowest minimum principal stress was in the configuration of 4 conventional implants and 2 ZIs with the SS technique (-58 MPa). The highest minimum principal stress value in bone was in the configuration of 2 conventional implants and 2 ZIs with ES technique (-81 MPa).

**CONCLUSIONS:** Two ZIs with the SS technique and four conventional implants may be

biomechanically safer for the rehabilitation of severe atrophic maxilla.

**Key words** Severe atrophic maxilla; Zygomatic implant; Three-dimensional finite element analysis; Stress distribution

# Reverse submandibular gland flap: an alternative for reconstruction of medium-sized oral defects

**中文题目：**使用逆向性颌下腺瓣修复口腔癌术后中等大小缺损 1 例

**Purpose:** The author described one case of successful reverse submandibular gland flap (RSMG) for the reconstruction of oral cavity postoperative defect.

**Method:** In this case, by ligating the proximal end and dissecting the distal end of the facial vessels, we obtained additional vascular pedicle length, thus extending the application range of the submandibular gland flap.

**Result:** The RSMG flap survived well with rich blood supply, and the re-epithelialization of the surface was observed approximately 12 days after surgery. The patient was able to resume normal speech after recovery.

**Conclusion:** The RSMG is technically feasible and suitable for repairing medium-sized defects of the oral cavity (cT2 stage tumor) like buccal mucosa, especially for the elderly in poor general condition, for whom free flaps are not applicable.

**Keywords:** Reverse submandibular gland flap; Pedicled flap; Head and neck defect; Reconstruction

# 下颌骨缺损髂骨瓣修复术后受区软组织变化规律的研究

**目的：**下颌骨因肿瘤行截骨后，需重建下颌骨形态，使患者具有相对正常的外貌以融入社会生活。行骨瓣修复后，术后软组织的改建对面部形态的影响始终未得到重视。在本回顾性研究中，我们分析了下颌骨肿瘤切除术后同期髂骨瓣修复者受区软组织厚度的变化，为术前虚拟设计、术后面形评估时机提供参考。

**方法：**纳入因下颌骨良性肿瘤行下颌骨区段截骨并同期行血管化游离髂骨瓣修复的患者，下颌骨缺损局限于半侧且不超过下颌角。在螺旋 CT 上测量患者术前、术后 1 周、术后 6 月和术后 1 年的面下部软组织厚度。由两位研究者分别测量各位点处疏松软组织和致密软组织的厚度及二者的总厚度，结果取均值。采用相关性分析、独立 t 检验和配对 t 检验进行统计分析，显著性水平为 0.05。

**结果：**本研究共纳入 16 位患者。总体来看，健侧软组织始终没有显著变化，术侧软组织则在术后 1 周显著增厚（6.83±1.37mm，$p$=0.000），并逐渐回复，其中疏松组织仅小幅波动，以致密组织变化为主。面下部不同区域均符合总体趋势，但有各自特点。健侧咬肌厚度在术后 1 周即显著下降（3.21mm±4.59mm，$p$=0.000），随后缓慢恢复，术后 1 年达到术前水平。在术侧，多数位点术后 1 周厚度达到顶峰，至术后 1 年恢复术前水平。术侧咬肌术后 1 周显著增厚（8.28±5.75mm，$p$=0.000），至术后 6 月恢复，虽然术后 1 年仍有少量下降，但与术前和健侧均无统计学差异。另外，1 年内是否完成义齿修复对于双侧咬肌的变化无明显影响。有 9 位患者随访至术后 2 年，除了颌下区，其他区域的厚度均不再显著变化。颌下区受摘除颌下腺的影响，术后 1 周虽肿胀明显，但在随后的 1 年厚度持续下降，平均减少约 6.20 mm。

**结论：**下颌骨良性肿瘤切除同期髂骨瓣修复术后，术侧软组织，尤其是致密组织在术后 1 周肿胀最为明显，并在术后 1 年内逐渐恢复至术前水平。进行术前数字化设计时，无需为软组织厚度的变化预留余量。摘除颌下腺对颌下区形态的影响较大。术后 1 年，面部软组织形态相对稳定，适宜评估修复效果。

# 预制带腓骨的股前外侧皮瓣修复面部创伤所致颧弓缺损一例

马中凯，Grace Paka Lubamba，李春洁

四川大学华西口腔医院，头颈肿瘤外科，四川省，成都市，610041

**目的：**复杂颌面部创伤的修复重建通常存在巨大的挑战。面对这种复杂的重建时，传统的修复方法往往无法取得理想的临床效果。预置皮瓣具有改善皮瓣设计、增强功能恢复和减少供区并发症的特点，在复杂的颌面部创伤中发挥着不可替代的作用。在过去的几十年中，随着显微外科的发展，血管化腓骨瓣已经成为重建颌面部骨缺损最有效的修复方法。

**方法：**患者男，48 岁，因交通事故造成右面部组织缺陷和畸形就诊于四川大学华西口腔医院头颈肿瘤外科。该患者右侧下颌骨、颧弓缺失，右颌面部大量软组织缺失、瘢痕明显。在一期修复手术中，术者通过左侧血管化腓骨重建右侧下颌骨的缺损，同时将截取的一段腓骨植入钛板后放置于右侧大腿的皮下组织，以获得预置带腓骨的股前外侧皮瓣；待预置的腓骨重新建立血供后，术者在二期修复手术中将预置带腓骨的股前外侧皮瓣植入右侧面部，恢复颧弓外形的同时修复右面部组织缺损。

**结果：**术后随访 1 年，患者对术后颌面部功能及美学的恢复效果感到满意，并准备进行种植牙修复。

**结论：**本病例中介绍的治疗方案是可行的，这种个性化的修复方法对复杂的颌面部缺损所提供的美学和功能的恢复能够为患者和外科医生提供满意的效果。

**关键词：**腓骨，颌面部创伤，预制，重建

# 股后内侧皮瓣修复重建口腔颌面组织缺损

付坤， 高宁， 蔡菁华， 张瑞璞， 陈浩， 何巍

郑州大学第一附属医院口腔颌面外科，河南 郑州 450052

通讯作者：何巍，邮箱：heweizdyfy@163.com，电话：0371-66862262

摘要

**目的** 探讨游离股后内侧皮瓣在口腔颌面缺损修复重建的治疗效果。

**方法** 选择 2019 年 1 月至 2022 年 1 月就诊于郑州大学第一附属医院口腔颌面外科行肿瘤切除并采用股后内侧皮瓣修复重建的患者 39 例，其中男性 21 人，女性 18 人，平均年龄 50.5±6.7 岁（25~72 岁）。测量穿支的数量和类型、皮瓣尺寸和血管蒂长度。记录皮瓣和供体部位并发症的情况。采用视觉模拟量表（VAS）评估患者对供体部位美观的满意度。

**结果** 所有病例均发现 1 个以上穿支，穿支数量中位数为 2（1-4 支），所有穿支均为肌皮穿支。血管蒂平均长度为 7.8±1.3cm（6.5-12.3cm）。动脉和伴行较粗静脉的中位直径分别为 2.0mm（1.5-2.5 mm）和 2.0mm（1.5-3.0 mm）。皮瓣大小为 8x4cm-17x9cm。所有皮瓣均临床存活，只有 1 例患者术后 14 天出现供体部位部分伤口裂开，未发生下肢肌力下降等并发症。患者对供体部位美观满意度的 VAS 评分均在 8 分以上。

**结论** 股后内侧皮瓣穿支恒定，供体部位瘢痕隐蔽性好，是口腔颌面部修复重建的较好选择。

# Functional and aesthetic results of Z-shaped and straight lower lip-splitting incision: a randomized clinical trial

Cheng Miao (PhD)[1,2], Ying Zheng (MD, PhD candidate)[1,2], Lu Bai (MD, PhD candidate)[1,2], Guang Hong, Chunjie Li (PhD) [1,2,3*], Longjiang Li (PhD)

1Department of Head and Neck Oncology, West China Hospital of Stomatology, Sichuan University, China;
2State Key Laboratory of Oral Diseases, West China College of Stomatology, Sichuan University, China;
3Department of Medical Affairs, West China Hospital of Stomatology, Sichuan University, China;
*Corresponding author;

## Abstract

Good access to the site of oral cancer is essential to adequate three-dimensional resection of the tumor. Lip-splitting approach offers excellent access to all areas of the mouth and pharynx, but this inevitably produces a facial scar. In order to achieve better functional and aesthetic results, we designed a novel incision, which is called Z-shaped incision. 58 patients fulfilled the inclusion criteria were divided into two groups randomly and went through lip-splitting procedure from March 2021 to April 2022. Eventually 22 patients from both groups were reviewed respectively within at least 6 months and evaluated with lip function assessment scale and POSAS. Results showed that Z-shaped incision group performed better than straight incision group on lip contact movement when 7 days and 1 month, and Z-shaped incision group had lower incidence of notched vermillion and recover faster on sensory disorder but Z-shaped incision group didn't show advantage over straight incision group in other aspects. In conclusion, this study revealed the process of lip function recovery and scar formation during 6 months after lower lip-splitting incision, and introduced a novel Z-shaped lower lip-splitting incision that may be potential alternative in future operation.

**Key Words:** Flaps, Head and neck, Reconstruction, Surgical anastomosis, Blood vessel dissection.

## 颞肌喙突瓣结合个性化钛网、血管化游离瓣重建单侧全上颌骨缺损

刘伟，马中凯，章杲威，Grace Paka Lubamba，连浩森，张卓远，李春洁

**目的：**评估颞肌喙突瓣结合个性化钛网、血管化游离瓣对单侧全上颌骨缺损的修复重建效果。

**方法：**纳入因良恶性肿瘤需行单侧上颌骨全切术的患者，术前行视力及咬合检查，拍摄面部正侧位及仰头位照片，行螺旋 CT 检查，进行三维重建数字化设计；术中根据手术导板精准截骨、使用颞肌喙突瓣结合个性化钛网加血管化游离瓣（腓骨瓣或股前外侧瓣）进行缺损重建；术后随访，每间隔半年行视力检查，语音评估，拍摄面部照片,拍摄螺旋 CT，口内检查伤口愈合情况、口鼻瘘、牙齿修复情况。

**结果：**7 例因肿瘤切除致单侧全上颌骨缺损的患者，同期行颞肌喙突瓣结合个性化钛网、血管化游离瓣（腓骨瓣 3 例或股前外侧瓣 4 例）重建，平均随访时间为 12 个月。所有患者术后无供受区并发症，无复视，一例患者出现患者青光眼复发，眼科治疗后症状缓解。无张口受限，无口鼻瘘，语言功能正常，3 例患者已行义齿修复。4 例患者接受术后放疗，无钛网暴露，面部对称性良好。

**结论：**颞肌喙突瓣结合个性化钛网、血管化游离瓣修复单侧全上颌骨缺损具有可行性，可以同时兼顾单侧全上颌骨缺损患者的面型与功能，改善生活质量。

# 腓肠内侧动脉穿支皮瓣在口腔癌术后缺损修复中的应用探索

羊书勇，吴坡，李浩

西部战区总医院口腔科

摘要

**目的：**探索应用腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复口腔癌术后缺损的效果。

**方法：**2020 年至 2021 年，选取笔者所在单位 9 例口腔癌患者（颊癌 4 例，舌癌 5 例），采用腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复肿瘤原发病灶切除后的组织缺损，术前采用超声定位皮瓣血管位置，术中切取皮瓣在显微镜下吻合血管蒂。

**结果：**9 例皮瓣全部成活，未发生血管危象。切除肿瘤造成的组织缺损得到修复，患者颊、舌外形与功能良好。供区均直接拉拢缝合，愈合良好，无感染和功能障碍。

**结论：**腓肠内侧动脉穿支皮瓣供区相对隐蔽，皮瓣厚度适中，柔软度较好，适合于修复颊、舌等部位的组织缺损。

# 腓骨肌皮瓣重建下颌骨前部良恶肿瘤切除缺损术后气道三维变化研究

杜文，彭歆

北京大学口腔医学院·口腔医院口腔颌面外科 国家口腔医学中心 国家口腔疾病临床医学研究中心 口腔生物材料和数字诊疗装备国家工程研究中心 口腔数字医学北京市重点实验室,北京 100081

**目的：**发生于下颌骨前部及其周围组织的良、恶性肿瘤在临床上较为常见，手术切除是其主要的治疗方式之一。对于下颌骨区段截骨的患者目前可以通过游离腓骨肌皮瓣的方式重建其外形和功能，但是该过程可能显著影响患者上气道的形态和功能。本研究的目的是评估这些患者在接受下颌骨前部截骨及游离腓骨重建术后上气道的三维变化。

**方法：**本研究共纳入在北京大学口腔医院接收手术治疗的，37 例下颌骨前部区段截骨术及游离腓骨肌皮瓣重建的患者。其中恶性肿瘤患者 26 例，良性肿瘤 11 例。所有患者在术前、术后 1 周和术后超过 1 年三个时间点分别接受了螺旋 CT 检查。对螺旋 CT 中的气道进行三维重建，并将其分割为口咽、舌咽和腭咽三个部分，分别测量不同时间中三个部分的气道的三维体积、特定部位的气道横截面积，以及最小横截面积的变化。同时记录了患者在不同时间点身体质量指数(Body Mass Index, BMI)的变化。不同时间点发生的气道三维变化，使用双因素方差分析(ANOVA)进行。对于患者手术前后 BMI 的变化采用配对 t 检验进行分析。

**结果：**恶性肿瘤组中上气道的体积和横截面积均呈增加趋势，尤以软腭和舌根水平明显增加($P<0.01$)。良性肿瘤组上呼吸道无明显变化。在长期随访中，两组中的最小横截面积位置均有所下降，恶性肿瘤组的最小横截面积有所增加。恶性肿瘤组患者 BMI 在术后超过一年明显下降，差异有统计学意义。良性肿瘤组 BMI 变化无统计学差异。

**结论：**本研究结果提示，恶性肿瘤组患者在接受下颌骨前切除术和游离腓骨肌皮瓣重建时出现明显的上呼吸道拓宽，发生上气道阻塞的可能性较低。而良性肿瘤组患者的上气道无明显变化。

**关键词：**修复重建；螺旋 CT；气道管理；下颌骨肿瘤；游离组织瓣

# 基于颌骨特征点还原的机器学习算法辅助复杂上下颌骨缺损重建

韩婧、刘子甲、翟广涛、刘剑楠

**目的:**大规模跨中线颌骨重建仅依靠医生的经验很难取得满意的效果。在这项研究中探讨一种新的方法，使用基于颌骨特征点的机器学习算法来辅助上颌和下颌骨缺损患者的复杂重建。

**方法：**收集颌骨 CT 资料 102 份，逐例选取颌骨骨骼标记点 16 个。机器学习算法学习点之间的位置关系并建立模型，用于预测未知点的坐标位置。然后将该模型用于临床病例的手术方案。选取复杂上下颌骨缺损病例各 1 例，应用手术规划系统(Proplan CMF 3.0)进行上、下颌骨分割，同时标记除缺损以外部位颌骨特征点空间坐标。基于矢量相似度匹配模型的机器学习算法应用于该 2 例复杂颌骨缺损患者的术前重建方案设计。

**结果:**基于机器学习的线性回归模型可以将误差控制在 3mm 以内。在线性模型中，Lasso 比其他模型有一点优势。我们分别用 Lasso 对两例上颌和下颌骨缺损患者的缺失点进行预测。病例 1，术前规划行右侧上颌骨扩大切除术，同期行髂骨修复。利用下颌骨特征点的坐标信息，导入机器学习算法，通过匹配预测获得上颌缺失的关键解剖点坐标参数，并依此进行髂骨重建设计。手术顺利实施，术后病理提示为右上颌骨骨化纤维瘤伴动脉瘤样骨囊肿。病例 2，术前规划行跨中线的下颌骨节段性切除，同期进行腓骨瓣修复。利用上颌骨特征点的坐标信息，导入机器学习算法中，通过匹配预测获得其缺失的下颌骨关键解剖点坐标参数，并依此进行基于“四段式”理论的的腓骨重建设计。手术顺利实施，术后病理提示为成釉细胞瘤（复发）。

**结论:**基于机器学习的颌骨特征点还原法可在复杂颌骨重建过程中提供精确的个体化方案，解决跨中线大范围颌骨缺损病例重建仅凭经验、无参照可依的临床难题。

**关键词：**机器学习；颌骨重建；特征点

# 颏下动脉穿支皮瓣回流静脉的优化临床研究

谭学新 薛孝猛

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面外科，辽宁省，沈阳市，110000

**目的：**探讨同时携带周边回流静脉的颏下动脉穿支皮瓣重建口腔颌面部缺损的技术可行性和预后情况，并总结携带周边回流静脉的相关方法，旨在优化皮瓣制取技术，提高皮瓣成活率,减少术后并发症。

**方法：**该研究为一项回顾性研究，纳入了 2017 年 10 月至 2020 年 10 月期间采用携带周边回流静脉的颏下动脉穿支皮瓣进行修复重建的患者 6 例。记录并统计皮瓣面积、静脉回流类型、携带周边回流静脉的相关方法、术后皮瓣质量评分及皮瓣并发症等相关信息。

**结果：**6 例皮瓣全部成活，采用直接游离方法和杂交吻合方法携带周边回流静脉，术后皮瓣均无静脉淤血危象，无其他并发症，皮瓣质量评分平均为 0 分。术后随访时间为 5-37 个月，皮瓣外形可，弹性好，供区瘢痕隐蔽，接受度可，随访期间未出现术区肿瘤复发，无颈部继发的病例。

**结论：**颏下动脉穿支皮瓣携带周边回流静脉技术可行，皮瓣质量良好，建议在临床中应用颏下动脉穿支皮瓣修复中大型缺损时可以将颈前静脉等周边回流静脉考虑在内，以保证术后皮瓣质量，避免出现远端皮瓣坏死等并发症。

**关键词：**颏下动脉穿支皮瓣，静脉回流，皮瓣淤血，修复重建

# 计算机辅助设计的聚醚醚酮材料在下颌骨缺损重建中的应用

周伟，俎廷建，杜娟，李晓光，郑培惠，张卫东

山东第一医科大学附属省立医院口腔颌面外科

**摘要**

**目的** 探讨计算机辅助设计的个性化聚醚醚酮（PEEK）材料在下颌骨缺损重建中应用的可行性。

**方法** 2021 年 4 月至 2022 年 9 月在山东第一医科大学附属省立医院收治的 4 例下颌骨缺损的患者，男性 2 例，女性 2 例，年龄 16～47 岁，平均 29 岁。其中 1 例为腓骨移植术后下颌骨部分缺损患者，1 例为下颌角良性肿瘤患者，2 例为下颌骨恶性肿瘤患者。患者术前均行颌面部 CT 平扫，借助计算机三维重建和 3D 打印技术获得下颌骨缺损模型，然后基于镜像技术确定缺损区需要恢复的最佳形态，精准预制个性化 PEEK 植入材料并植入 PEEK 材料修复下颌骨缺损。下颌角良性肿瘤的患者，术前在数字模型上设计肿瘤切除导板并模拟切除病变下颌骨，然后基于镜像技术设计个性化 PEEK 植入体及肿瘤切除导板，行手术切除病变下颌骨，同时植入 PEEK 材料精确修复下颌骨缺损。下颌骨恶性肿瘤患者，术前则根据三维数字模型，以下颌牙槽嵴高度为参照标准设计血管化腓骨并打印出下颌骨的截骨导板、腓骨塑型导板和腓骨就位导板，行血管化腓骨皮瓣修复下颌骨缺损，腓骨下方高度不足处则联合采用计算机设计的个性化 PEEK 材料精准修复。

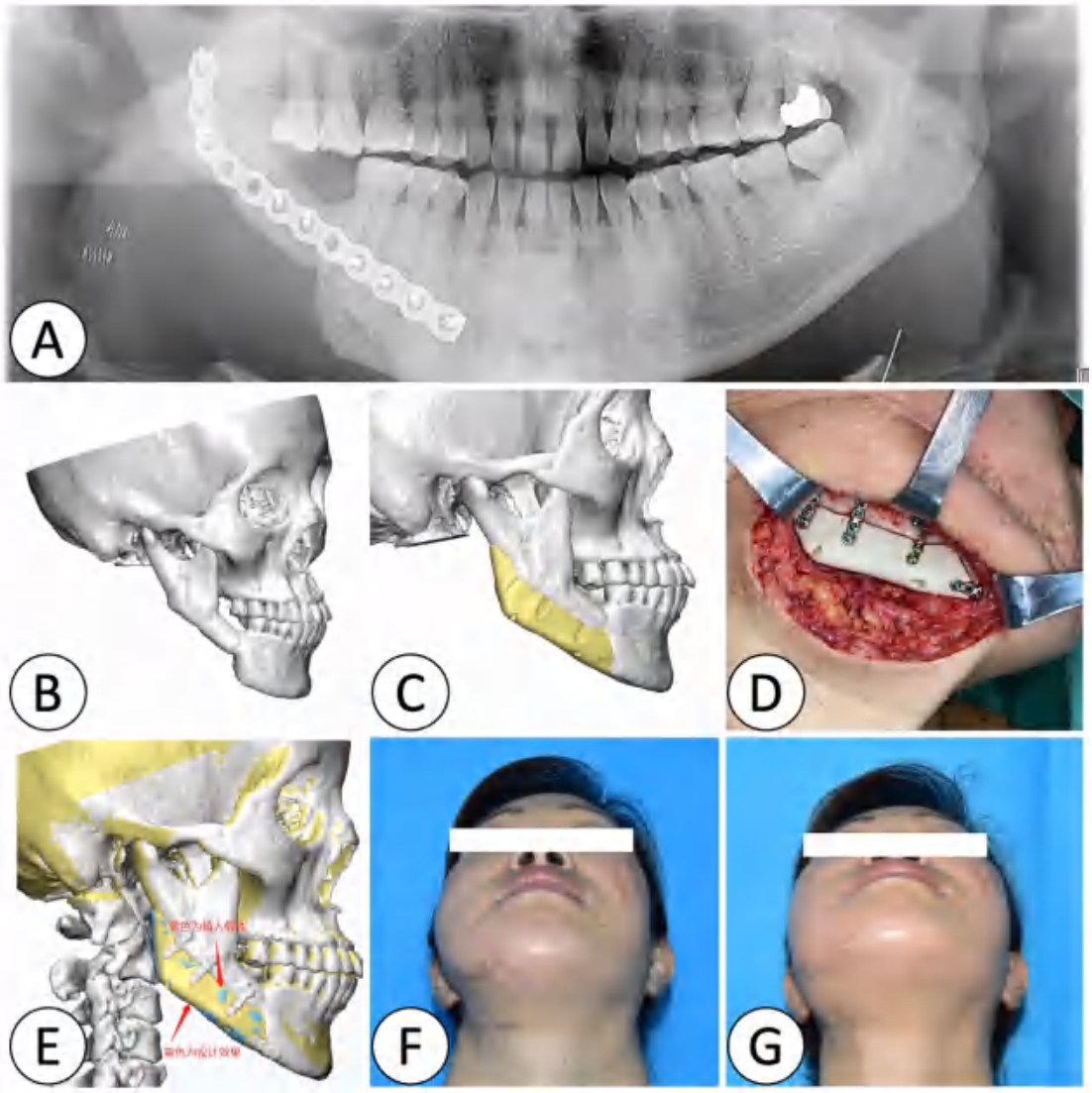
**结果**采用计算机辅助设计的个体化 PEEK 植入体修复了患者下颌骨缺损，植入位置与设计位置基本一致，获得了适宜的下颌骨外形及高度。血管化腓骨联合个体化 PEEK 材料可以功能性修复下颌骨缺损，为二期牙种植手术创造适宜的牙槽嵴高度。术后随访 9 个月至 2 年，患者对面形改善较为满意，肿瘤无复发及转移，无炎症及排异反应等并发症出现，取得了良好的临床效果。

**结论**计算机设计定制的患者个性化 PEEK 植入体可以精确重建下颌骨缺损，具有更短的操作时间且创伤较小，能很好的满足颌面外形及功能恢复的需要，是修复颌骨缺损的一种有效的解决方案。

**关键字** 下颌骨缺损；计算机辅助设计；聚醚醚酮；血管化腓骨；3D 打印

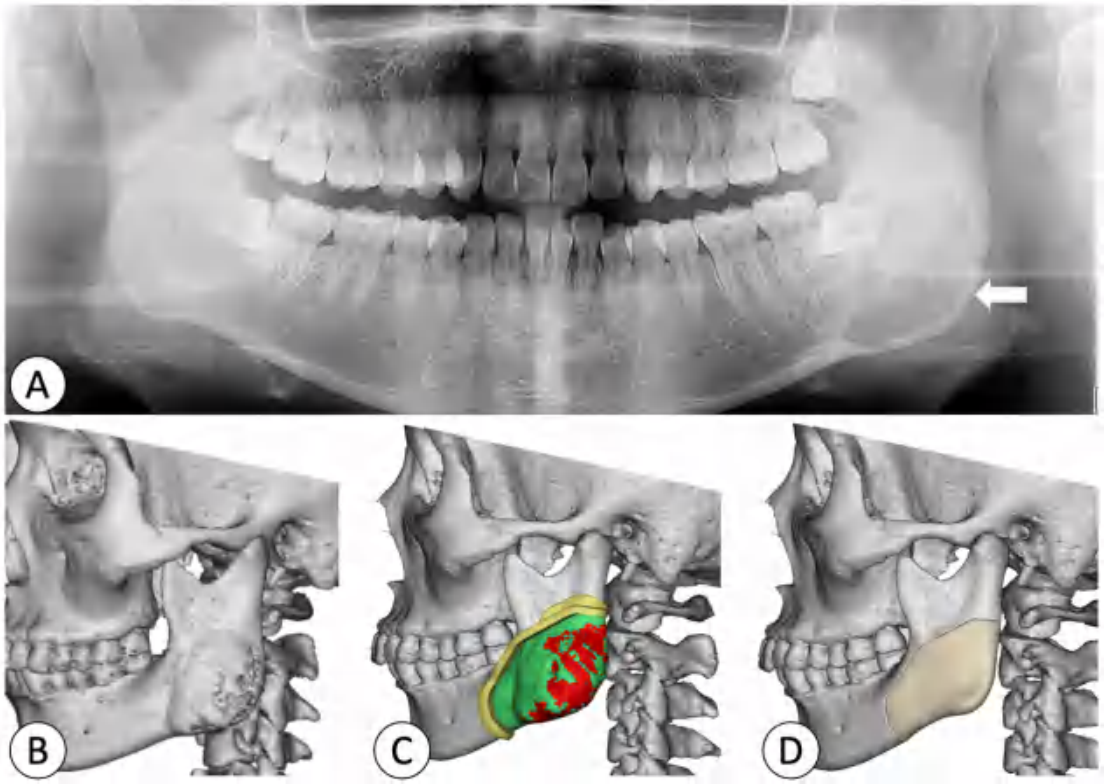
## 病例部分图像资料

病例 1：腓骨移植术后下颌骨部分缺损患者

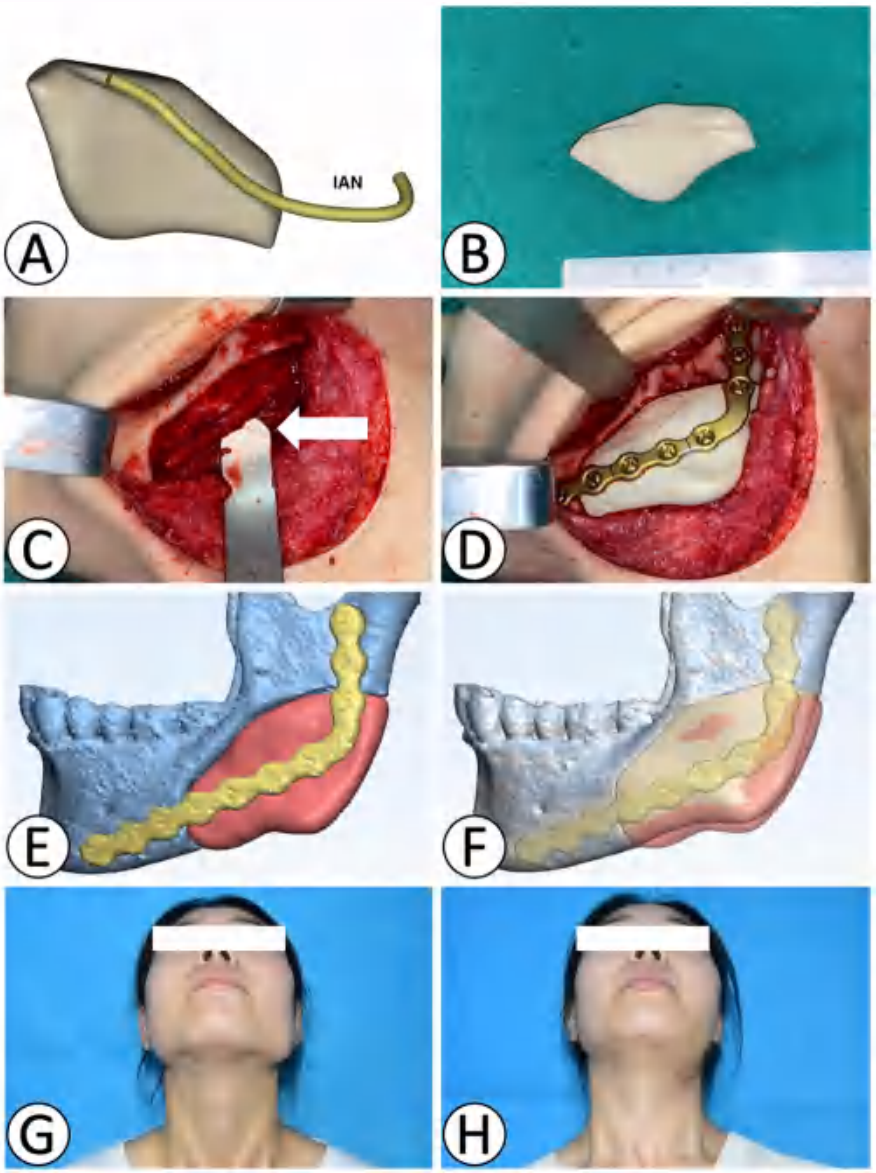



A：曲面断层片；B：右侧下颌角部分骨缺损；C：PEEK 植入体；D：PEEK 植入术；E：术后验证；F：术前照片；G：术后照片

病例 2：下颌角良性肿瘤（骨化纤维瘤）患者

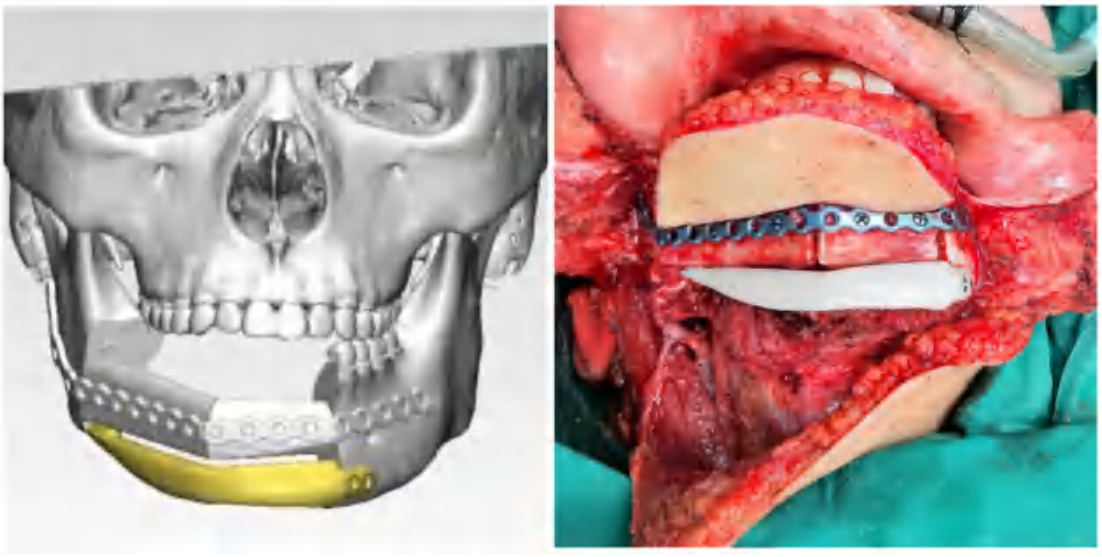



A：曲面断层片；B：三维重建；C：模拟手术（红色示下颌骨肿物，绿色示切除骨质，黄色示截骨导板）；D：PEEK 植入体




A：PEEK 植入体（内侧面）；B：PEEK 植入体；C：肿物切除后（箭头示下牙槽神经）；D：PEEK 植入术；E：术后 CT 验证（红色为 PEEK）；F：术后 PEEK 实际植入位置（红色）与设计位置（淡黄色）；G：术前照片；H：术后照片

病例 3：下颌骨间叶性软骨肉瘤患者



病例 4：下颌骨成釉细胞癌患者

# 探究中国不同年龄、性别和从事专业人群对双侧下颌角距离与面宽比例的审美偏好

**摘要**

**目的：**下颌角对于面部美学有十分重要的作用，本研究旨在探究中国不同年龄、性别和从事专业人群对双侧下颌角距离与面宽比例的审美偏好及影响因素。

**方法：**采集不同脸型（圆形、方形、菱形）的 3 位男性与 3 位女性冠状面照片。用软件改变双侧下颌角距离，从而获得不同双侧下颌角距离与面宽比例的图像。146 名评价者被要求在 1 到 10 评估量表对所有图像进行美学打分。同时，为模拟颌面手术修复后面容，用软件增加左侧或右侧下颌角到面中线距离，从而获得单侧下颌角到面中线距离与 1/2 面宽比例的增量图像，所有评价者被要求在 1 到 10 评估量表进行面形异常程度打分。使用 Mann-Whitney 检验和 Kruskal-Wallis 检验对数据进行统计学分析。

**结果：**不同年龄层评价者对双侧下颌角距离与面宽比例的美学评价受被试者脸型影响，20-30 岁评价者更喜欢比例更高的菱形脸（$P$=0.036），40-50 岁评价者倾向于比例更高的方形脸（$P$=0.007）。不同性别评价者对于面形异常容忍度存在差异，所有评价者对女性被试者下颌角距离与面部宽度之比的容忍度明显低于男性被试者（$P$<0.0001），其中男性评价者的容忍度较女性评价者更严苛（$P$=0.005）。同时，脸型也会影响面形异常评价结果，所有评价者对方形受试者的接受度高于圆形和菱形受试者（$P$<0.0001)。医学相关专业的评价者对下颌角距离与面宽比值的容忍度高于非医学相关专业的评价者（P=0.027）。

**结论：**中国不同年龄、性别的人群的性别对双侧下颌角与面宽比例的审美偏好存在差异，受被试者的脸型、性别影响。

**[关键词]** 下颌角；面宽；脸型；面部美学；颌面外科。

# 游离皮瓣修复颌面部缺损术后伤口感染和皮瓣失败的风险因素--745 例患者的回顾性队列研究

章杲威 李泓霖 马平川 马中凯 曹钰彬 李春洁*

**目的：**颌面部游离皮瓣移植术后常见的不良事件有伤口感染和皮瓣失败。发现相关的风险因素将有助于降低这些不良事件的发生率。

**方法：**在这项回顾性队列研究中，通过单变量和多变量回归分析了潜在因素与伤口感染或皮瓣失败之间的关系。

**结果：**745 例患者最终纳入分析。伤口感染的发生率为 5.4%（40/745）。与哌拉西林相比，头孢菌素（RR 5.371；95%CI 1.795-16.070；P=0.003）、左氧氟沙星（RR 69.958；95%CI 17.094-286.312；P<0.001）或其他抗生素方案（RR 87.823；95%CI 4.315-1787.420；P=0.004）显著增加 SSI 风险。术中失血（RR 1.003；95%CI 1.001-1.005；P＜0.001，每增加 1ml）、既往放疗史（RR 12.780；95%CI 3.366-48.524；P＜001）和钛板植入（RR 2.427；95%CI 1.147-5.136；P＝0.020）是 SSI 的潜在危险因素。皮瓣失败的发生率为 4.6%（34/745）。吸烟史（RR 2.666；95%CI 1.291-5.508；P=0.008）和既往化疗（RR 4.581；95%CI 1.217-17.248；P=0.024）是独立的危险因素。与哌拉西林相比，左氧氟沙星显著增加了皮瓣失败的发生率（RR 5.438；95%CI 1.540-19.204；P=0.009）。SSI 与皮瓣失败之间存在显著相关性（P<0.001）。

**结论：**术中出血、既往放疗、钛板植入和左氧氟沙星使用被认为是伤口感染的独立因素。吸烟史、既往化疗和左氧氟沙星的使用被认为是皮瓣失败的危险因素。

**关键字：**伤口感染；组织移植；抗生素；整形外科；口腔肿瘤

# 腓骨瓣修复上颌骨缺损的序列治疗

高宁 付坤 何巍

**目的** 探讨腓骨瓣修复上颌骨缺损后行种植义齿修复的治疗效果。

**方法** 回顾性分析 2018 年至 2020 年于郑州大学第一附属医院口腔颌面外科就诊的上颌骨成釉细胞瘤患者资料。患术前均采用数字化外科技术，获取患者颌面部及腿部 CT 资料，导入 Mimics Research 23.0 软件，模拟肿瘤切除和腓骨重建，打印模型并制作导板和个性化钛网，术中根据截骨导板切除病变组织，依据手术计划和塑形导板引导腓骨塑形，使用游离腓骨瓣联合个性化预成型钛网重建上颌骨缺损。骨移植后 6~9 个月植入种植体，种植后 3～4 个月进行上部烤瓷冠修复，以恢复咬合关系和咀嚼功能。术后对面部外形、咀嚼功能和种植体周围炎进行随访。

**结果** 所有患者的肿瘤切除和腓骨重建手术过程顺利，游离腓骨瓣全部成活，患者颌面部对称，种植修复后咬合关系良好,语言和咀嚼功能恢复正常。种植后随访 12-48 个月,开口度 2.8-3.3cm，锥形束 CT 示种植体骨结合良好；能够正常使用牙间隙刷和冲牙器，未见明显种植体周围炎。

**结论** 采用数字化外科技术辅助游离腓骨瓣修复上颌骨缺损并进行种植义齿修复，不仅能较好的恢复患者的面部外形，而且能恢复患者的咬合关系和咀嚼功能，从而实现真正意义上的功能性重建。

# Evaluation of the application of free anterolateral thigh flap in repairing postoperative defects of parotid gland malignant tumors.

GE Liang-yu [1]*, MENG Jian[1]*. (*1. Department of Stomatology, Xuzhou Central Hospital, Xuzhou 221000, Jiangsu*)

[Summary]

**Objective:** To investigate the effect of free anterolateral thigh flap for repairing postoperative defects in parotid gland malignant tumors.

**Methods:** 12 patients who underwent the repair of postoperative defects in parotid gland malignant tumors using the anterolateral thigh flap were admitted from January 2019 to December 2022. The anterior lateral thigh flap was designed and prepared based on the area and shape of the parotid gland defect to repair the tissue defect after tumor resection. The patient's flap survival, appearance recovery, facial expression muscle function on the affected side, and patient satisfaction after surgery were observed.

**Results:** All the flaps survived smoothly and the defects were effectively repaired. There was no significant difference in thickness or color between the flap and the surrounding skin tissue, no traction or asymmetry one month after surgery. The appearance and functional repair effect were satisfactory, with a satisfaction rate of 83.33%. Nine patients had weakened facial expression muscle function on the affected side after surgery, while three patients had symptoms of facial paralysis before surgery had no improvement in facial expression muscle function on the affected side after surgery.

**Conclusion:** The free anterolateral thigh flap for repairing postoperative defects in

parotid gland malignant tumors has satisfactory results, and the donor area is concealed with minimal self trauma, therefore, it is worthy of clinical application. However, after surgery for parotid gland malignant tumors, the facial expression muscles on the affected side were denervated, and personalized design and repair with a free anterolateral thigh flap did not significantly improve the function of the facial expression muscles on the affected side.

**Key words:** Anterolateral thigh flap; Tissue defects; Malignant tumors of the parotid gland;

# 计算机导航验证在颧上颌骨骨折复位手术中的有效性分析

洪虓 1 廖圣恺 1

基金项目：1.蚌埠医学院自然科学重点项目（2021byzd125） 2.安徽省教育厅省属本科院校公共卫生协同创新项目（GXXT-2020-021）

通讯作者：洪虓（E-mail:707471407@qq.com）

摘要

**目的：** 收集计算机导航验证应用于颧上颌骨复位手术前后的相关数据，评价其治疗效果。

**方法：**选取 2022 年 7 月至 2022 年 12 月笔者科室收治的单侧颧上颌骨骨折伴有颧面部塌陷、张口受限的病人 30 例。手术前行颌面部三维 CT（层厚 0.625mm）扫描获得 DICOM（digital imaging and communication in medicine,DICOM）格式的数据，将数据导入 AccuNavi-A 2.1 计算机软件中，进行分析处理，将患者健侧颧骨颧弓形态作为镜面参考，模拟患侧骨折复位的方向。借助 3D 打印技术制作患者骨折后和模拟骨折复位后的颌骨模型，手术前预弯制钛板。术中按照术前模拟的方案进行骨折复位，并借助颌面外科手术导航系统对复位精准指导，而后行坚强内固定。所有的患者术后一周行颌面部三维 CT 扫描检查，以获得术后三个维度即横断面、矢状面、冠状面的数据，测量健侧与患侧参考点之间的差异值，评价治疗效果。

**结果：**在计算机导航验证技术辅助下，顺利完成骨折切开复位内固定手术，患者术后伤口愈合良好,张口度及面部外形恢复正常。术前 CT 数据分析显示患侧与健侧差值范围 0.179～9.802 mm，术后数据分析显示患侧与健侧差值范围 0.000～2.990 mm，术后较术前差值明显减小（P＜0.001），提示术后复位良好；术前各维度健患侧差值 1～4mm 比例 56.7%（17/30），4～6mm 比例为 36.7%（11/30），＞6 mm 比例为 6.7%（2/30）；术后各维度上健患侧差值均＜3mm，其中 1～3mm 比例为 6.7%（2/30）。

**结论：**计算机导航验证可提高颧上颌骨骨折切开复位内固定手术的精准度，获得了良好的治疗效果。

**关键字** 计算机导航验证，颧骨上颌骨，骨折，坚强内固定，切开复位

# 血管化髂骨瓣重建下颌骨缺损同期种植即刻义齿修复的临床研究

单小峰　康一帆　蔡志刚

北京大学口腔医院·口腔颌面外科

**目的**:颌骨重建同期种植修复技术是目前颌骨重建中最先进的技术之一，文献报到本技术仅应用于血管化腓骨瓣。由于腓骨高度有限，使用腓骨瓣重建下颌骨缺损不能同时获得下颌下缘轮廓和合适的牙槽突位置。本研究旨在评估应用血管化髂骨瓣行改良的下颌骨缺损重建同期种植修复的治疗效果。

**方法**: 本研究选取 2020 年 6 月至 2022 年 12 月期间下颌骨缺损接受血管化髂骨瓣重建并即刻种植修复的患者。我们记录了患者的诊断、下颌缺损长度、牙齿缺损数量、骨缺损长度、骨块数量和高度、种植体数量、种植体初始稳定性、并发症以及随访期间骨吸收的情况。

**结果**:6 例下颌骨肿瘤患者完成肿瘤切除并成功行血管化髂骨瓣重建并完成同期种植修复。所有病例均随访 3 个月以上，无并发症发生。所有患者均为良性肿瘤，颌骨缺损长度 59.2±9.7mm，平均累及 8.5 颗牙。均采用对侧髂骨瓣修复，髂骨嵴朝向牙槽突方向。其中 5 例使用 2 段式髂骨瓣，1 例使用 1 段式髂骨瓣。髂嵴高度为 24.2±1.8mm。5 例患者植入 4 枚种植体，1 例患者植入 3 枚种植体。所有种植体种植后的初始稳定性均大于 50N·cm2，所有患者均接受固定义齿修复。

**结论**:血管化髂骨瓣可以行颌骨缺损重建同期种植修复，髂骨嵴朝向牙槽突有利于形成好的初期稳定性，血管化髂骨瓣重建可获得比腓骨瓣更高的下颌骨。

**关键词：**下颌骨重建；血管化髂骨瓣；种植

# 血栓靶向的近红外二窗材料用于皮瓣的多模态诊疗研究

【 Tilte 】 Thrombus-targeted nano-agents for NIR-II diagnostic fluorescence imaging-guided flap thromboembolism multi-model therapy

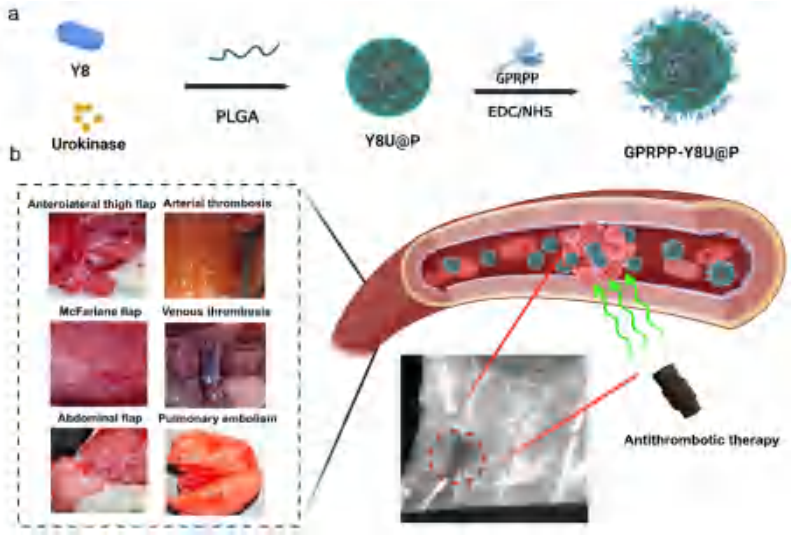
**目的** 利用新型有机光敏剂 Y8 实现皮瓣血栓的 NIR-II 实时监测与 PDT/PTT/uPA 协同溶栓。

Aim A novel organic photosensitizer Y8 was used for real-time NIR-II monitoring of flap thrombus and synergistic thrombolysis with PDT/PTT/uPA.

**方法** 利用乳化溶剂挥发法将 Y8 与溶栓药物尿激酶（urokinase-type plasminogen activator，uPA）共载于 FDA 批准的高分子聚合物聚乳酸羟基乙酸（poly(lactic-co-glycolic acid)，PLGA），合成 Y8U@P 纳米粒子（Y8U@P NPs），继而通过 EDC/NHS 法在 Y8U@P NPs 表面衔接血栓靶向肽 Gly－Pro－Arg－Pro－Pro （GPRPP），获得具有血栓靶向能力的纳米粒子，命名为 GPRPP-Y8U@P。通过电镜、纳米粒度仪分析其粒、形貌。使用紫外-可见-近红外分光光度、荧光分光光度计对于其吸收、发射光谱进行表征。在体外通过血栓块失重比率、鸡胸肉模拟组织块以及血栓块结合成像对其溶栓、成像及靶向能力进行表征。通过 CCK8 法、活死细胞染色、血液相容性实验等评估纳米粒子的安全性。最后构建 SD 大鼠的皮瓣模型，在体内实验中评估 GPRPP-Y8U@P 对血管的成像能力、组织穿透能力以及监测血栓形成和原位溶栓的能力。

**Methods** Y8 and the thrombolytic drug (urokinase-type plasminogen activator (uPA) ) were co-loaded on the FDA-approved polymer poly(lactic-co-glycolic acid) (PLGA) by using the emulsified solvent evaporation method to synthesize Y8U@P nanoparticles (Y8U@P NPs). And then, the thrombus-targeting peptide Gly－Pro－Arg－Pro－Pro (GPRPP) was attached to the surface of Y8U@P NPs by EDC/NHS method to obtain thrombus-targeting nanoparticles, named GPRPP-Y8U@P. The particle size and morphology were analyzed by transmission electron microscopy and dynamic light scattering. Ultraviolet-visible-near-infrared spectrophotometry and fluorescence spectrophotometer were used to characterize its absorption and emission spectra. The thrombolytic, imaging and targeting abilities were characterized in vitro by the weight loss ratio of thrombus, simulated tissue of the chicken breast, and combined imaging of thrombus. The safety of nanoparticles was

evaluated by the CCK8 method, live dead cell staining, blood compatibility test, etc. Finally, a flap model of SD rats was constructed, and the ability of imaging, tissue penetration, and monitoring thrombus formation and in situ thrombolysis were evaluated in vivo experiments.




Scheme 1. GPRPP-Y8U@P played as an integrated nanomedicine for thrombus therapy. a The Y8U@P was fabricated by the double emulsion method, and the targeting peptide GPRPP was connected via EDC/NHS to synthesize GPRPP-Y8U@P. b The GPRPP-Y8U@P had surpassing characteristics in antithrombotic therapy and was confirmed by the six animal.

**结果** 成功制备的 GPRPP-Y8U@P NPs 粒径大约在 220nm，其近红外吸收峰在 788nm，发射峰达到 900nm，表明所制备的纳米粒子可以在近红外二窗范围内应用。体外实验中，对比治疗前后血栓块的重量，我们发现 NPs 具有良好的溶栓能力，与单纯 uPA 治疗组相比，其溶栓率高出约 40%，；而使用鸡胸肉模拟正常组织，通过最大半峰宽度（full width at half maximum，FWHM）和信噪比（Signal-to-noiseratio，SNR）评估 NPs 的组织穿透能力时，我们发现其具有良好的组织穿透能力，在 2mm 厚度的鸡胸肉时，维持 FWHM=0.627mm；将血栓块与 Y8U@P 或 GPRPP-Y8U@P 孵育并使用 PBS 清洗后，后者表现出显著高于前者的荧光信号，也证实 NPs 能够靶向血栓。在 CCK8 法、活死细胞染色以及血液相容性实验等证实 NPs 具有良好安全性的基础上，我们构建了 SD 大鼠皮瓣模型，并使用 FeCl3 诱导血栓形成，NIR-II 成像显示，在诱导血栓形成后，血栓部位立即出现荧光缺损，定位血栓时间仅需大约 5 分钟，并且，NIR 诱导原位溶栓的实验中，通过对栓塞血管切片的定量分析，也证实 GPRPP-Y8U@P 溶栓率显著高于 uPA 组。

**Results** The particle size of GPRPP-Y8U@P NPs is about 220 nm. Its near-infrared

absorption peak is 788 nm, and its emission peak reaches 900 nm, indicating that the prepared nanoparticles can be applied in the near-infrared two-window (NIR-II) range. In vitro experiments, comparing the weight of thrombus before and after treatment, we found that NPs had good thrombolytic ability, and their thrombolysis rate was about 40% higher than that of the uPA treatment group. By the full width at half maximum (FWHM) and signal-to-noise ratio (SNR), we evaluated the tissue penetration ability of NPs and found that they have good tissue penetration ability at 2mm thickness. When the thrombus was incubated with Y8U@P or GPRPP-Y8U2@P and washed with PBS, the latter showed a significantly higher fluorescence signal than the former, which also confirmed that NPs could target the thrombus. Based on the good safety of NPs confirmed by the CCK8 method, live and dead cell staining, and hemocompatibility experiments, we constructed SD rat skin flap models and used FeCl3 to induce thrombosis. NIR-II imaging showed that after induction After thrombus formation, fluorescence defects appeared at the thrombus site immediately, and the time to locate the thrombus was only about 5 minutes. In the experiment of in situ thrombolysis induced by NIR-I, the quantitative analysis of embolized blood vessel slices also confirmed that GPRPP-Y8U@P The thrombolysis rate was significantly higher than that in the uPA group.

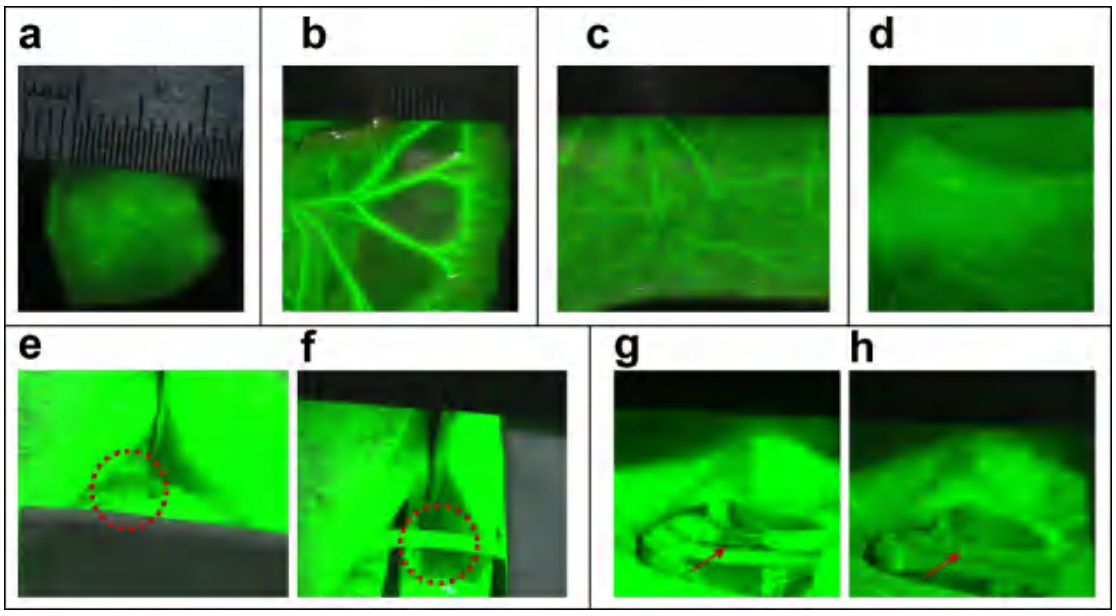



Figure 1. The vascular and thrombus imaging picture in vivo before and after thrombosis.

a Vascular imaging of the ear. b Mesenteric artery imaging. c Dorsal McFarlane flap vascular imaging. d Vascular imaging of abdominal flap. e, f Common carotid artery imaging. The black area in the red circle shows the thrombus (left) and the image after thrombolysis (right). g, h Inferior vena cava imaging. The thrombus formed in the red circle (left) and the image after thrombolysis (right).

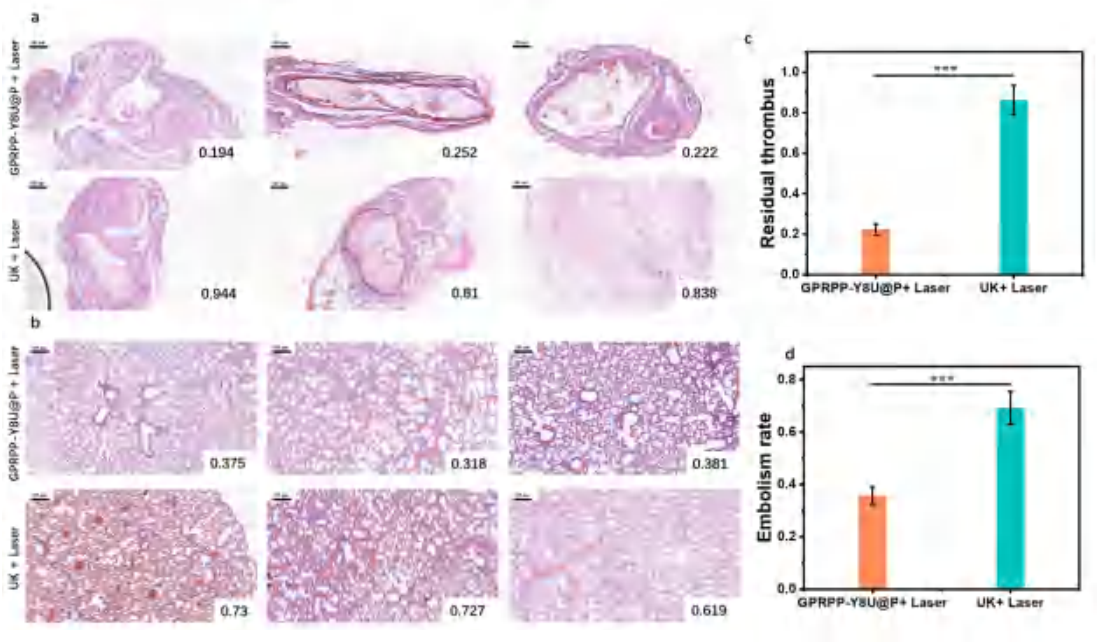



Figure 2. a HE staining of anterolateral thigh flap thrombus embolism (N = 3). The embolism rate was quantified by Image J and displayed in the lower right corner. b HE staining of pulmonary embolism (N = 3). The embolism rate was quantified by Image J and displayed in the lower right corner. Scale bar = 100 μm. c The quantitative analysis of residual thrombus in (a). d The quantitative analysis of embolism rate in (b). Asterisks indicate significantly differences (*P < 0.01, **P < 0.001, ***P < 0.0001).

**结论** 成功制备的血栓靶向纳米粒子 GPRPP-Y8U@P，具有良好的稳定性、生物相容性。其所具备的血栓靶向、成像、溶栓能力能够实现的皮瓣血管的实时监测，并在 NIR 辐照下发挥协同溶栓作用，能够在避免手术探查的同时，挽救皮瓣。

**Conclusion** The successfully prepared thrombus-targeting nanoparticles GPRPP-Y8U@P have good stability and biocompatibility. Its thrombus targeting, imaging, and thrombolysis capabilities can realize real-time monitoring of flap blood vessels, and play a synergistic thrombolysis effect under NIR irradiation, saving the flap while avoiding surgical exploration.

# 旋髂浅动脉及腹壁浅动脉穿支皮瓣在口腔颌面部软组织缺损修复重建中的应用

段维轶　徐中飞　黄绍辉　孙长伏

口腔颌面-头颈肿瘤外科，口腔颌面外科，中国医科大学附属口腔医院，沈阳

**摘要**

**目的：**探讨旋髂浅动脉及腹壁浅动脉穿支皮瓣在口腔颌面部组织缺损修复重建中的应用。

**方法：**2016 年 3 月——2022 年 3 月对 63 例口腔颌面部肿瘤患者行肿瘤根治术后，同期于 Scarpa 筋膜浅面制备并应用旋髂浅动脉及腹壁浅动脉穿支皮瓣对其颌面部组织缺损进行修复。其中男性 45 例，女性 19 例；鳞状细胞癌 58 例，腺样囊性癌 4 例，癌肉瘤 1 例；SCIP 皮瓣 41 例，SIEA 皮瓣 22 例；修复舌及口底 32 例，牙龈及牙槽骨 19 例，颊部 9 例，口咽部 3 例；随访时间 12—84 个月。

**结果：**根据颌面部软组织缺损的范围，应用旋髂浅动脉穿支皮瓣及腹壁浅动脉穿支皮瓣对缺损组织进行修复。其中旋髂浅动脉穿支皮瓣 41 例，皮瓣范围 5×6cm 至 8×15cm；腹壁浅动脉 22 例，皮瓣范围 5×6cm 至 7×10cm；除 1 例旋髂浅动脉穿支皮瓣完全坏死及 1 例旋髂浅动脉穿支皮瓣部分坏死外，其余均完全成活，修复效果良好。皮瓣供区均能直接拉拢缝合，术后瘢痕隐蔽，且无明显麻木、淋巴瘘及运动功能障碍。

**结论：**髂腹股沟区旋髂浅动脉皮瓣及腹壁浅动脉穿支皮瓣，可以提供较为充足的软组质量，术后瘢痕隐蔽，且无明显的功能障碍，是修复口腔颌面部组织缺损较为理想的方法。

**关键词：**旋髂浅动脉穿支皮瓣；腹壁浅动脉；口腔颌面；软组织缺损

# 一例术后 2 年随访的颧骨骨内静脉畸形手术切除及 3D 打印个性化钛板重建术后缺损的病例报道与文献回顾

刘法昱，刘盛，李梦含，孙长伏

中国医科大学附属口腔医院

**研究目的：**通过报道 1 例采用 3D 打印个性化钛板修复颧骨骨内静脉畸形术后缺损的患者，并进行相关文献回顾，对颧骨骨内静脉畸形的治疗方法和 3D 打印技术在重建面骨缺损畸形中的应用进行讨论和总结。

**研究方法：**综合考虑手术视野的显露以及患者对术后美观和生活质量的要求等因素，对本例颧骨骨内静脉畸形患者采用冠状切口入路，行原发病灶整块（En block）切除以及植入 3D 打印个性化钛板重建术后缺损。术前及术中留存资料，术后随访。总结颧骨骨内静脉畸形的发病率、临床表现、诊断及治疗方式、颧骨缺损的修复重建方式。

**研究结果：**患者行病灶整块切除及 3D 打印个性化钛板植入后，术后创面Ⅰ期愈合。术后 3 个月、6 个月、1 年、2 年复诊，患者面容恢复良好，外形对称，瘢痕隐蔽，并且无感染、钛板暴露等不良并发症。

**研究结论：**颧骨骨内静脉畸形是一种罕见的脉管畸形，术前明确诊断困难。手术切除是治疗存在明显面部不对称畸形等症状的病例的有效手段。术后颧骨遗留的缺损畸形的整复存在挑战。采用 3D 打印个性化钛板修复术后缺损是一种较理想的修复方式，能获得满意的整复效果，其临床应用价值有待更进一步的挖掘。

**关键词：**颧骨，骨内静脉畸形，3D 打印，钛板，修复重建

# “PMI 法”：一种个性化的股深动脉穿支位置的预测方法

刘法昱，熊建军

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科

**目的：**本研究的目的是发明一种新的、个性化的股深动脉穿支位置的预测方法。

**方法：**本研究纳入了 2020 年 09 月至 2023 年 05 月于本研究机构行股深动脉穿支游离皮瓣修复头颈部组织缺损的患者共 45 名（40 名测量组，5 名验证组）。坐标轴：原点：耻骨结节，X 轴：耻骨结节-股内髁连线（PML），Y 轴：经耻骨结节垂直向后的直线，测量并记录测量组术中 PAP 进入深筋膜的位置（x，y）。同时测量并记录穿支相对于坐骨结节-股内髁连线（IML）的前后向位置及距离 d。术后计算 xp（穿支 x 值与耻骨结节-股内髁连线长度的比值）。通过 x、xp、y、d 四个指标构建四种预测穿支位置的方法 x-y、xp-y、x-d、xp-d，比较各方法的精确性，最精确者命名为“PMI 法”。

**结果：**45 例皮瓣均成活。在测量组：共含 40 例股深动脉穿支皮瓣，98 支穿支。x 与 y、xp 与 y、x 与 d、xp 与 d 均呈线性回归，其中 xp-d 法的精确性最高，PMI 法为：PAP 沿着线 d=-7.289xp+2.094 分布；穿支主要分布在上、中、下三个区域；中、上、下区域的穿支集中分布点为：预测线与 IM 线的交点以及其上端 3cm、下端 5.5cm 预测线上的点；以穿支涵盖率均不低于 80%的正方形区域为标准，确定预测区为以上、中、下穿支集分布点为中心，边长为 4cm 的三个正方形。在验证组：共含 5 例 PAP 游离皮瓣，18 支 PAP；上、中、下区穿支出现率为 100%，距离预测线的距离为：1.0±0.6cm（0~2.1cm），预测区的总穿支涵盖率为：83.3%（15/18），其中上、中、下预测区域的涵盖率为：100%、83.3%、71.4%。

**结论：**本研究提出的“PMI 法”是一种个性化的股深动脉穿支定位方法，明确了股深动脉穿支的个性化预测线及预测区，为皮瓣的位置设计提供了依据，可以很好地满足临床股深动脉穿支皮瓣设计的需要。

**关键词：**股深动脉；股深动脉穿支；个性化穿支位置预测方法；PMI 法；股深动脉穿支游离皮瓣

# 前臂尺侧游离皮瓣移植后手部功能和生物力学评估

孙长伏，马吉

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科

Abstract

**背景：**本研究旨在评估前臂尺侧皮瓣（UFF）采集后供体手的客观和主观功能结果。

**方法：**对所有接受 UFF 的患者进行分析。在术前和术后 1、3 和 6 个月评估握力、手腕运动、前臂旋后和内旋、捏力、对轻微触摸的感觉和温度以及手的灵活性。此外，还分析了 DASH 评分（手臂、肩膀和手部残疾评分）和患者和观察者疤痕评估量表（POSAS）。

**结果：**共有 18 名患者入选。术前和术后 1 个月和 3 个月，观察到供体手的握力显著降低（平均差异分别为 14 kg 和 7.38 kg，p=0.000）。捏力和活动范围也有类似的趋势（$p<0.05$）。手术后三个月，指尖捏力、三指捏力、手腕伸展和后旋仍有显著降低。术后 6 个月，所有生物力学结果均恢复至术前基线。到 6 个月时，没有患者在触觉、体温和麻木方面发生显著变化。术后 6 个月，DASH 评分显著提高 3.37 分（p=0.000）。POSAS 评分表示对供区外观的满意度。

**结论：**UFF 是一种安全可靠的口腔重建选择，其供区发病率最低，主要是在美容至关重要的情况下。此外，客观的手生物力学最终在手术后 6 个月内恢复到术前状态。

**关键词：**生物力学，DASH，供区发病率，客观评估，前臂尺侧皮瓣

# 前臂桡侧游离皮瓣移植后的生物力学和美学结果：同侧全厚皮片和传统中厚皮片的比较

孙长伏，马吉

中国医科大学附属口腔医院，口腔颌面头颈外科

**背景：**前臂桡侧游离皮瓣（RFFF）与供区发病率有关。本研究使用皮瓣附近采集的三角形全厚皮片（FTSG）或传统的裂层皮片关创，旨在量化 RFFF 供区闭合后的功能和美学结果。

**方法：**研究包括 2017 年 3 月至 2021 年 8 月期间接受 RFFF 口腔重建的患者。根据供区闭合方法将患者分为两组：FTSG 或 STSG。主要结果是生物力学握力、握力和手腕运动范围。还分析了主观供区发病率、美学和功能结果。

**结果：**研究包括 75 名患者（FTSGn=35；STSGn=40）。术后，STSG 组在握力（P=0.049）和手腕伸展（P=0.047）方面优于 FTSG。两组之间在握力和其他手腕运动方面的差异没有统计学意义。与 STSG 相比，FTSG 的收获时间明显更短（P=0.041），供体部位的外观更好（P=0.026）。冷不耐受在 STSG 组中更常见（32.5%STSG vs 6.7%FTSG；P=0.017）。主观功能、麻木、疼痛、增生性疤痕、瘙痒和社会不适在两组之间没有显著差异。

**结论：**与 STSG 相比，FTSG 显示出更好的美容效果，并避免了额外的供体部位，在手生物力学方面的临床差异可以忽略不计。

**关键词：**前臂桡侧皮瓣，游离组织瓣；手部力量；植皮；口腔。

# 股动脉来源股前内侧皮瓣在口腔颌面部缺损修复中的应用

龚朝建，吴汉江，贺智晶，陈林，赵志立，周茜，范腾飞，吴坤

中南大学湘雅二医院口腔颌面外科 长沙 410011

**目的：**评估应用股动脉来源的股前内侧皮瓣修复口腔颌面部缺损的可行性和修复效果。

**方法：**回顾分析 2016.04-2020.07 湘雅二医院应用股动脉来源的股前内侧皮瓣修复口腔颌面部缺损 13 例，分析总结皮瓣制备和缺损修复方法，并评估缺损修复效果。

**结果：**13 例患者中，12 例男性，1 例女性，平均年龄 52.2 岁。13 例股动脉来源的股前内侧皮瓣均用于修复口腔颌面部缺损，其中 7 例为单独用于修复缺损，5 例通过血管吻合与股前外侧皮瓣或其嵌合皮瓣组合修复缺损，还有 1 例与股前外侧皮瓣分别与颈部血管吻合修复缺损。术后所有皮瓣均成活，无血管危象发生，无明显伤口并发症出现。

**结论：**与旋股外侧动脉系统来源股前外侧皮瓣一样，股动脉来源的股前内侧皮瓣也能修复一些常见的口腔颌面部缺损，尤其是可作为股前外侧皮瓣制备失败的一种新的补救方法。此外，该皮瓣可以与股前外侧皮瓣或其嵌合皮瓣组合修复复杂的口腔颌面部缺损。

**关键词：**股前外侧皮瓣，股前内侧皮瓣，股动脉，口腔颌面部缺损，修复重建，肿瘤。

# 内镜辅助下小切口腓骨肌皮瓣制备技术的建立和疗效评价

苏家增

北京大学口腔医院口腔颌面外科

**目的：**探索内镜辅助下小切口腓骨肌皮瓣制备技术的可行性、安全性和手术效果。

**方法：**研究设计为非随机分组临床对照研究。纳入颌骨缺损需行游离腓骨肌皮瓣移植患者 10 例。其中 5 例患者采用内镜辅助下小切口制备腓骨肌皮瓣，为试验组；同期同主刀、年龄和缺损类型相似，传统方式制备腓骨肌皮瓣患者 5 例，为对照组。比较两组患者在手术安全性、手术创伤、手术瘢痕、术后生活质量、手术并发症以及术后供区功能恢复方面的差异。

**结果：**皮瓣制备成功率和移植手术成功率，两组均为 100%，组间无差异。试验组皮瓣制备手术耗时显著长于对照组，但总体手术耗时组间无显著差异。试验组供区术中出血量显著低于对照组。试验组供区手术切口和瘢痕长度显著低于对照组。试验组供区瘢痕生活质量评分显著优于对照组。手术早期并发症、远期并发症和术后远期供区功能评分，两组间均未见差异。

**结论：**内镜辅助下小切口制备腓骨肌皮瓣技术安全可行，能够降低手术创伤，减少供区瘢痕对患者术后生活质量的影响。

# 改良上臂外侧皮瓣修复口腔缺损的 10 年疗效观察

**目的**：研究改良的上臂外侧皮瓣在口腔颌面部缺损修复重建中的价值和优缺点，为选择合适的修复方式提供研究基础。

**方法**：采用穿支皮瓣技术对上臂外侧皮瓣进行改良设计，延长血管蒂，增大血管口径，扩大皮瓣面积并开创分叶及嵌合上臂外侧皮瓣形式，对口腔颌面部缺损进行修复。随访观察 10 年左右，观察皮瓣存活率，皮瓣修复外形及功能，供区的损害程度等。

**结果**：改良上臂外侧皮瓣存活率达 98.6%，血管蒂可明显延长至 10-13cm，可通过分叶、嵌合形式修复不同部位的不同组织，提高修复效果。远期疗效满意，皮瓣不臃肿，供区不需植皮，疤痕隐蔽，供区影响小。

**结论**：上臂外侧皮瓣具有前臂皮瓣菲薄和股前外侧皮瓣隐蔽的优点，同时又避免了它们供区植皮和皮瓣肥厚的缺点，通过穿支皮瓣技术对上臂外侧皮瓣进行改良，可以有效延长血管蒂，增大血管口径，达到良好的修复效果，在中小面积的口腔颌面部缺损修复重建中值得推广。

# 低刚度水凝胶神经导管通过 PIEZO1 / YAP 轴诱导施万细胞分化促进周围神经再生的研究

高思勇，唐宇鑫，孙伟，赵天宇，李翔，廖贵清，郑广森*，梁玉洁*

中山大学光华口腔医学院•附属口腔医院，口腔颌面外科，广东省口腔医学重点实验室

**研究目的：**明确特定刚度水凝胶能否诱导间充质干细胞（MSCs）分化为类施万细胞（SCLCs），促进含细胞神经导管修复周围神经缺损的治疗效果。

**研究方法：**通过调整甲基丙烯酸酐的取代度，合成了不同刚度的甲基丙烯酰化明胶（GelMA）水凝胶（0.3、0.6、0.9、2.9、5.0 kPa）。通过与神经干细胞 Ne-4C 间接共培养，探讨刚度对 MSCs 向 SCLCs 转分化的影响及潜在机制。构建负载 SCLCs 的神经导管，修复 SD 大鼠坐骨神经缺损模型。采用步态分析、电生理实验、免疫荧光和透射电镜等检测坐骨神经再生及运动、感觉功能恢复情况。

**研究结果：**低刚度水凝胶（0.6-2.9kPa）能显著促进 MSCs 中 GFAP、S100β、NGF 的表达，提示向 SCLCs 转分化，并与细胞拉伸-PIEZO1/YAP 激活有关。刚度为 2.9 kPa 的四通道水凝胶神经导管最能显著促进大鼠有髓神经纤维的再生，并促进感觉和运动功能的恢复。

**结论：**弹性模量为 2.9kPa 的低刚度水凝胶能显著诱导干细胞向施万细胞分化，并促进含细胞神经导管修复周围神经缺损的治疗效果。

# 负载 SDF-1α 与镁离子的双功能骨靶向缓释水凝胶促进骨再生的研究

李翔，李政诗，史善伟，郑广森，苏凯，高思勇，廖贵清*

中山大学光华口腔医学院·附属口腔医院，口腔颌面外科，广东省，广州市，510000

**背景**骨缺损修复是一个复杂的过程，在众多趋化因子中，基质细胞衍生因子（SDF-1α）能发挥内源性干细胞募集的作用。此外，精确诱导干细胞分化也至关重要，镁离子（Mg2+）不仅能促进骨髓间充质干细胞（BMSCs）的成骨分化，而且能促进羟基磷灰石的形成，建立有利于骨再生修复的成骨微环境。因此，局部缓释 SDF-1α 和 Mg2+能在成骨微环境下精确诱导募集干细胞的同时诱导成骨分化。

**目的** 表征负载 SDF-1α 和 Mg2+的可注射 XPMS 水凝胶，体外检测 SDF-1α 及 XPMS 水凝胶的促 BMSCs 募集作用，同时分析 Mg2+及 XPMS 水凝胶的体外促成骨分化作用，通过动物体内实验探讨 XPMS 水凝胶对大鼠股骨缺损的修复作用。

**方法**以醛化黄原胶、聚多巴胺、Mg2+、SDF-1α 作为主要成分，在温和的反应条件下制备出可注射的 XPMS 水凝胶并进行表征测试。体外细胞学检测 SDF-1α 和 XPMS 水凝胶对于 BMSCs 的促迁移、增殖和成骨分化能力。建立大鼠股骨缺损模型，探讨术后 6 周和 12 周 XPMS 水凝胶支架的骨组织再生及血管再生情况。

**结果** XPMS 水凝胶除了具有良好的机械性能和优秀的剪切变稀性能以外，还具有良好的 SDF-1α 缓释功能。SDF-1α 能发挥良好的促细胞募集作用，Mg2+促 BMSCs 成骨效果显著。XPMS 水凝胶能在骨缺损区募集细胞，促进新生骨的矿化和成熟。XPMS 水凝胶具有良好的骨修复潜能，能加快骨组织的愈合和重建。

**结论**本课题通过对黄原胶进行物理和化学的修饰，构建出可注射的双功能药物缓释 XPMS 水凝胶，发现 SDF-1α 和 Mg2+具有协同诱导干细胞定向成骨分化，实现骨缺损快速、高质量的修复。

**关键词** 水凝胶；骨髓间充质干细胞；药物缓释；成骨分化；骨再生

# 数字化技术引导腓骨肌皮瓣修复结合种植体植入精确重建咬合功能

任文豪，高岭，李少明，李贻展，郅克谦

青岛大学附属医院

**关键字：**颌骨缺损，咬合重建，腓骨肌皮瓣，数字化外科，种植修复

**研究背景与目的：**游离腓骨肌皮瓣修复颌骨缺损是目前颌骨缺损重建的“金标准”，但传统的治疗方法主要依靠术者的外科经验来完成，缺乏个性化的设计与精确的手术指导，往往难以达到精确的重建效果。数字化技术可以提供直观清晰的三维组织影像，可以使医生从多个角度观察病变及周围解剖结构的毗邻关系，有助于医生进行手术设计并精确完成重建修复。本研究旨在评估 CT 影像引导下的 3D 打印技术在腓骨肌皮瓣重建颌骨缺损中的应用。

**研究方法：**选取 2017 年 7 月—2022 年 8 月于我科进行腓骨肌皮瓣重建颌骨缺损的病例 17 例，患者均为下颌骨良性肿瘤，在术前以咬合重建为导向进行手术设计，同时设计种植体的植入位点及虚拟牙齿来模拟咬合关系，随后进行数字化设计并打印手术导板，以此来精确塑形腓骨，确定腓骨摆放位置，术后测量双侧髁突和双侧下颌角之前的距离并与术前进行比较来评估重建效果。

**研究结果：**17 例患者腓骨瓣全部存活，围手术期无死亡患者，患者剩余牙列咬合关系好，患者对重建效果满意。

**研究结论：**数字化技术引导腓骨肌皮瓣修复不仅可以更好的重建颌骨形态，恢复患者外观，同时也可以更好的保证髁状突的位置，恢复咬合关系，减少手术时间。

# 颌骨赝复的数字化序列治疗

白石柱

空军军医大学第三附属医院数字化中心

因肿瘤、创伤以及先天因素所造成的颌骨缺损会不同程度影响患者的功能与美观，早期修复对于提高患者生活质量，避免术后并发症具有重要意义。因此颌骨缺损应遵循序列化的修复治疗原则，从功能与美观角度出发，在不同阶段为患者制作合适的赝复体。但传统方法存在印模制取困难，手动操作环节较多影响修复效果，口鼻腔交通不易封闭，软组织变化较快需要反复多次调改等问题，我团队尝试利用数字化技术开展颌骨缺损的序列修复治疗。

上颌骨缺损的数字化序列治疗根据患者来就诊时可能处于不同时期，需采用不同方法，包括以下情况：1.术前预制：数字化设计制作腭护板，或 CT 预估切除范围，预制临时阻塞器；2.术后制作：①拆碘仿包之前，拍摄 CT，准确获取缺损腔形态，预制临时阻塞器；②拆碘仿包之后，口扫+装配制作临时阻塞器；③最终阻塞器的数字化制作：基础口内扫描、联冠预备+制作、设计制作金属支架、制取缺损腔功能性精细印模、印模扫描及生成融合模型，设计树脂基托、阻塞器与人工牙、3D 打印与装配粘接等。

下颌骨缺损数字化序列治疗主要包括 1.囊肿塞：拆碘仿包之前，口扫预制囊肿塞，患者拆除碘仿包当天即可带入囊肿塞；2.翼状导板或斜面导板：术前对患者进行口扫，记录上下颌咬合关系，根据术前的颌位关系制作导板，在患者术后即刻戴入以防止下颌骨的偏移。

使用口内扫描仪制取印模，避免了传统取模的不适，通过数字化设计与 3D 打印，可以简便、精确的设计制作修复体，减少了手工劳动，降低了临床操作难度，能够为患者提供更加舒适的治疗体验，并获得更加精准、更高质量的修复效果。

# 经口内吻合颌内动脉的腓骨肌皮瓣重建上颌骨 Brown III 类缺损

陈安威 杨丞喆 王涛 王克涛 刘少华

摘要

**目的：**探讨经口内吻合颌内动脉的腓骨肌皮瓣重建上颌骨 Brown III 缺损的可行性

**方法：**自 2019 年 06 月至 2021 年 04 月就诊于山东大学齐鲁医院口腔颌面外科的上颌骨肿瘤患者 3 例。术前常规行颅颌面部及双侧小腿螺旋 CT 检查，颌面部行数字化分割，确定肿瘤范围及上颌骨切除范围，模拟上颌骨手术切除范围并进行上颌骨切除的导板设计；根据虚拟上颌骨切除手术后缺损情况设计腓骨重建；设计腓骨塑形导板及上颌骨重建引导导板。上颌骨肿瘤切除后，寻找同侧颌内动脉翼肌段和面静脉喻腓动静脉行血管吻合，腓骨被切割塑形为五段，分别修复眶下、梨状孔外侧缘、牙槽嵴和颧牙槽嵴，踇长曲肌瓣修复腭部缺损，腓骨在复位导板引导下行上颌骨重建并钛板固定。术后常规 3，6，12 月随访，术后 6 个月行种植义齿修复。

**结果：** 3 例患者上颌骨肿瘤成功切除，病理结果为 2 例粘液瘤和 1 例成釉细胞纤维瘤。上颌骨缺损均经口内吻合颌内动脉和面静脉的腓骨肌皮瓣重建成功，术后随访 2-3 年未见肿瘤复发，口鼻和口腔上颌窦封闭良好，眼球运动良好无复视，上颌骨修复重建稳定，面部对称，表情肌附着良好，面部表情自然，种植义齿功能良好，咀嚼、吞咽及语音功能良好。

**结论：**经口内吻合颌内动脉的腓骨肌皮瓣修复上颌骨 BrownIII 缺损，可以获得良好的面部外形和口颌及周围器官功能。

**关键词** 上颌骨重建；数字化外科；游离腓骨肌瓣；颌内动脉；血管吻合

# 基于颏下动脉与颌下腺不同解剖关系的颏下动脉穿支皮瓣制取的临床研究

Clinical study on the preparation of submental artery perforator flap based on different anatomical relationship between submental artery and submandibular gland

逯旸思宇 赵坤明 李越霄 任君霞 李松哲 马旭东 谭学新*

中国医科大学附属口腔医院，颌面头颈外科，辽宁省，沈阳市，110000

摘 要

**目的：**分析临床中常见的两种颏下动脉与下颌下腺之间的解剖位置关系，探讨不同解剖关系对应的颏下动脉穿支皮瓣制取过程的差异，比较并明确两种制取过程在手术及预后结果方面是否存在不同。

**方法：**本研究为一项回顾性研究，纳入 2019 年 1 月 1 日至 2020 年 11 月 30 日于中国医科大学附属口腔医院口腔颌面头颈外科由同一术者行口腔颌面部恶性肿瘤切除后同期行颏下动脉穿支皮瓣修复软组织缺损及颈淋巴组织清扫患者 30 例。按照术中记录的颏下动脉与下颌下腺的两种解剖位置关系进行分组，对比两组患者在手术时间、皮瓣面积、围手术期皮瓣及供受区并发症、术后住院时间以及肿瘤再发复发率的差异。明确颏下动脉与下颌下腺的不同解剖位置关系下两种制取过程是否导致在手术及预后结果方面的差异。

**结果：**30 例病例手术均取得成功，皮瓣成活率为 100%，无明显供受区并发症，皮瓣并发症包括 6 例在围手术期发生的可自行缓解的静脉回流障碍。术中观察并记录的颏下动脉与下颌下腺腺体的关系分为两种：一种为颏下动脉走行于下颌下腺浅叶与下颌舌骨肌之间（组 1），共计 19 例，占 63.3%；另一种为颏下动脉走行于下颌下腺腺体上缘与下颌骨体之间（组 2），共计 11 例，占 36.7%。两组在手术时间、皮瓣面积、围手术期皮瓣及供受区并发症、术后住院时间的结果差异无统计学意义（P＞0.05）。两组患者的平均随访时间分别为 16.05±4.70 月、14.45±6.12 月（P＞0.05）。在随访期间，两组均未发生颈部复发转移，两组病灶区域复发率分别为 15.8%（3/19）、27.3%（3/11）（P＞0.05）。

**结论：**本研究提示对于颏下动脉与下颌下腺的两种不同解剖位置关系对应不同的制取过程。两种制取过程均安全有效，手术结果和预后疗效无显著差异。

**关键词：**颏下动脉；下颌下腺；颏下动脉穿支皮瓣；解剖；制取方法

Abstract

**Objective:** Analyze the anatomical relationship between the two common types of submental

arteries and the submandibular gland in clinical practice, explore the differences in the process of submental artery perforator flap harvest corresponding to different anatomical relationships, compare and clarify whether there are differences in surgical and postoperative outcomes between the two harvesting processes.

**Method:** This is a retrospective study, involving 30 patients who underwent resection of oral and maxillofacial malignant tumors by the same surgeon in the Department of Oral and Maxillofacial Head and Neck Surgery of the Affiliated Stomatological Hospital of China Medical University from January 1, 2019 to November 30, 2020. At the same time, the submental artery perforator flap was used to repair soft tissue defects and neck lymph node dissection. The patients were divided into groups according to the two anatomical positions of the submental artery and submandibular gland recorded during the operation. The differences between the two groups were compared in the operation time, flap area, perioperative complications of the flap and the donor and recipient area, postoperative hospital stay and the recurrence rate of tumor. To explore whether the two extraction processes lead to differences in surgical and prognostic results under the different anatomical positions of the submental artery and submandibular gland.

**Results:** The operation of 30 cases was successful, and the survival rate of the flap was 100%. There were no obvious complications in the donor and recipient areas. The flap complications included 6 cases of self-relieving venous reflux obstruction that occurred in the perioperative period. The relationship between the submental artery and the submandibular gland observed and recorded during the operation can be divided into two types: one is that the submental artery runs between the superficial lobe of the submandibular gland and the mandibular hyoid muscle (group 1), a total of 19 cases (63.3%); Another is the submental artery, which runs between the upper edge of the submandibular gland and the mandibular body (group 2), a total of 11 cases, accounting for 36.7%. There was no statistically significant difference between the two groups in the results of operation time, flap area, perioperative complications of flap and

donor/recipient area, and postoperative hospital stay ($P$>0.05). The average follow-up time of the two groups was 16.05 ± 4.70 months and 14.45 ± 6.12 months respectively ($P$>0.05). During the follow-up period, there was no cervical recurrence and metastasis in both groups. The recurrence rates of the two groups were 15.8% (3/19) and 27.3% (3/11) respectively ($P$>0.05).

**Conclusions:** This study suggests that the two different anatomical positions of the submental artery and submandibular gland correspond to different preparation processes. The both preparation processes are safe and effective, and there is no significant difference in surgical results and prognosis.

**Keyword:** Submental artery; Submandibular gland; Submental artery perforator flap; Anatomy; Preparation method

# 口腔癌游离皮瓣修复重建中口腔瘘的预防及处理

华中科技大学同济医学院附属同济医院口腔颌面外科

胡传宇　，口腔颌面外科主任

摘要：

**目的：**探讨口腔癌游离皮瓣修复重建中口腔瘘的应对策略及方法创新；

**方法：**回顾分析：2021 年 1 月-2021 年 12 月，华中科技大学同济医院口腔颌面外科，323 例未使用可吸收锚固钉的口腔癌游离皮瓣修复术患者术后口腔瘘发生率，从 2022 年 1 月-2022 年 12 月，前瞻研究 58 例口腔癌使用可吸收锚固钉+游离皮瓣修复，口腔瘘发生率。

**结果：**未使用可吸收锚固钉的口腔癌手术病例中，发生口腔瘘共 14 例，口底瘘 3 例，腭瘘 4 例，颊瘘 2 例，舌-口底瘘 5 例，口腔瘘发生率为 5.5%，58 例口腔癌使用锚钉+游离皮瓣修复，口底癌 16 例，腭癌 15 例，颊癌 12 例，舌癌 15 例，发生口腔瘘 0 例。

**结论：**使用可吸收锚固钉+游离皮瓣修复，可以有效降低口腔瘘并发症的发生。

# 273 例口腔颌面部游离皮瓣中 14 例皮瓣危象的相关因素分析

王佳

中国医科大学附属口腔医院 口腔颌面头颈外科

**背景：**

随着口腔颌面外科显微技术的不断发展， 游离 组织移植技术已经成为口腔颌面部软、 硬组织缺损 修复的常用方法之一 。 但由于各种原因，游离组织瓣有发生皮瓣危象和坏死的可能， 国内文献报道的 皮瓣危象和坏死发生率分别为 3.5%~5%和 1.8%~ 2.3% ， 总体成功率为 85%~95%。游离皮瓣修复失败可严重影响患者的治疗过程，增加患者的身心痛苦，降低生活质量，甚至危及患者生命。为了更好 地提高皮瓣修复的成功率，本研究对失败的 14 例游 离皮瓣患者的危险因素进行总结分析

**目的：** 分析口腔颌面部游离皮瓣危象发生的相关因素， 以便总结经验， 提高游离皮瓣移植的成功率。

**方法：** 2006—2015 年共制备 273 例游离皮瓣，其中 259 例成功 ，14 例发生皮瓣危象。 对发生皮瓣危象患者的相关危险因 素应用 SPSS21.0 软件包进行连续性校正 $\chi 2$ 检验，同时统计 14 例皮瓣危象患者在发生皮瓣危象 6 h 内积极抢救的成功率。

**结果:**游离皮瓣危象与患者小气道功能障碍 、患者常年饮酒所导致的酒精戒断症状、以及超重（即 BMI 数值>25）统计没有明显的相关性(P 均＞0.05），但是在患者术后发生感染这一项中，有明显的相关性（P<0.01）。皮瓣危象时间超过 72 小时的患者抢救成活机率为 33.3%。

**结论**:局部或全身感染是皮瓣危象的一个相关危险因素,BMI 过高、小气道功能障碍、患者发生酒精截断症状与皮瓣危象无关。皮瓣危象发生时间越晚,皮瓣的抢救成功率越低。一旦发生皮瓣危象,即使超过 72 h,及早探查、纠正危象原因,也能取得一定的抢救成功率。

**关键词：** 口腔颌面部；游离皮瓣；皮瓣危象；因素分析

# 上臂外侧皮瓣修复口腔颌面-头颈肿瘤术后缺损

徐中飞 李越霄 刘法昱 孙长伏

中国医科大学附属口腔医院口腔颌面外科

**目的：**回顾分析我院 2021-2023 年采用上臂外侧皮瓣修复头颈癌术后缺损病例资料，评估优缺点及供区并发症。

病例及资料：2021-2023 年我院共对 23 例口腔癌术后缺损患者采用上臂外侧皮瓣修复，统计患者一般资料，缺损部位，皮瓣大小，血管口径、长度等，手术时间，缺血时间，受区及供区等相关情况。

**结果：**23 例患者均为口腔癌切除术后缺损，男性 19 例，女性 4 例。其中舌 13 例，唇 2 例，口咽 5 例，口底癌 3 例。患者 BMI 指数 22.3，皮瓣面积 4×6cm 至 5×10cm，血管蒂长度 9.8±1.4cm，桡侧副动脉口径 1.6±0.4mm，静脉口径 2.1±0.3mm，静脉危象探查 2 例，1 例因为血管蒂扭转，1 例因为血管蒂受压，探查修正后皮瓣完全成活。所有创口均拉拢缝合，2 例上臂创口少许裂开经换药后愈合，供区并发症主要表现为局部皮肤麻木，6 个月后缓解率达 82.6%。

**结论：**上臂外侧皮瓣是修复口腔颌面头颈部中小型缺损的可靠手段之一，其优点是皮瓣厚薄适中，血管变异小，血运可靠，供区可以直接拉拢缝合，并发症少。缺点是血管口径小，对显微外科技术要求高。

**关键词：**上臂外侧皮瓣；口腔颌面-头颈部；肿瘤术后缺损

# 血管化腓骨移植修复颌骨缺损后同期种植与延期种植种植体成活率及术后感染率比较的 meta 分析

伦晓涵，刘毅博，代炜

中国医科大学附属口腔医院

**关键词：**颌骨；口腔颌面部修复；血管化腓骨移植；同期种植；延期种植。

**目的：**血管化腓骨移植术是修复颌面部骨缺损效果肯定且最为常用的方法，在骨修复的基础上，种植修复是恢复牙列的首选方法，一般在腓骨移植 6 个月后植入种植体。在颌骨修复手术中同期植入种植体可以更早的恢复牙列，但同期植入是否能达到与延期植入相类似的理想修复效果，目前未有定论。

**方法：**根据 PRISMA 方案和 Cochrane 系统评价手册的标准进行 meta 分析。根据建立的纳入和排除标准，我们选择了收录最为全面且常用的 PubMed、Web of Science、Embase、 Cochrane Library、中国知网(CNKI)、中国生物医学文献库 (CBM)并进行了全面搜索，日期截止于 2022 年 10 月。经过认真筛选后采用 NOS 量表评价纳入研究的质量，用 meta 分析的方法比较了同期种植与延期种植术后种植体的成活率及术后感染率。

**结果：**文献共纳入 7 项研究，涉及符合纳入标准的 187 例患者。其中 5 项研究详细记录了 106 例患者的种植体成功率情况（同期种植 50 例，延期种植 56 例），4 项研究记录了 118 例患者种植术后发生感染的情况（同期种植 52 例，延期种植 66 例），同期种植种植体成活率为 93.5%，术后感染发生率为 18%，延期种植种植体成活率 93.3%，术后感染发生率为 26%。meta 分析显示，同期种植与延期种植的种植体成活率无显著统计学差异，OR=0.821（95％CI: 0.387-1.743，P= 0.607＞0.05）、术后感染的几率无显著统计学差异 OR=0.614（95％CI: 0.239-1.581，P= 0.312＞0.05）。

**结论：**基于本 meta 研究的结果，我们认为同期种植与延期种植的种植体成活率及术后感染率无显著差异，在合适的适应症选择后，可以在临床中选用同期种植的方法进行修复，以减少患者的修复时长，更早的恢复牙列，减小放疗的潜在风险，帮助患者尽早回归正常生活，并获得良好的生活质量。

# 预制血管化髂骨皮瓣在下颌骨缺损重建修复的应用（病例汇报）

**关键字：**预制血管化髂骨皮瓣 数字化 下颌骨缺损 成釉细胞瘤

**研究目的：**应用数字化技术设计以咬合为主导的预制口腔种植体的血管化髂骨皮瓣修复颌骨缺损，以期达到精准、即刻的颌骨缺损修复及牙列缺损修复。

**研究方法：**对 1 例复发性下颌骨成釉细胞瘤患者进行数字化设计及虚拟手术模拟，分 2 期手术完成。一期下颌骨病变切除及髂骨种植体预制，二期截骨及带口腔种植体的预制血管化髂骨皮瓣重建修复。一期手术：术前完善口腔扫描、咬合分析、临时修复体制作恢复其正确咬合关系，使用数字化技术重建下颌骨及髂骨，将正确咬合与下颌骨虚拟模型匹配，以咬合为主导完成虚拟种植体摆放，根据种植体位置寻找确定匹配髂骨位置并使得其位置与下颌骨缺损处对应。设计髂骨种植体导板，种植体导板结合成套导环，完成种植体逐级备洞，提升植体植入位置精确度，完成植体植入。切取腭部半厚组织瓣覆盖于已完成植体植入的髂骨表面，微型钛钉固定，修复基台连接修复体，完成带牙龈组织、种植体的髂骨预制。同期刮除下颌骨病变。二期手术：数字化重建带植体的髂骨，与一起手术设计髂骨位匹配，发现虚拟手术设计的植体位置与实际手术植入髂骨后的植体位置对应良好，未见明确偏差（偏差＜0.2mm），按一期髂骨植入位置设计下颌骨截骨导板、髂骨截骨导板、下颌骨固定导板、转移导板、　垫。二期手术分两步完成：1.使用下颌骨截骨导板截除病变下颌骨，完成血管预备。2.按原手术切口切开髂骨表面皮肤、皮下组织及肌肉，可见牙龈形成，种植体周围牙龈组织形成良好，将临时修复体与种植体相连，使用髂骨截骨导板截除髂骨。将带牙龈组织、种植体、临时修复体的血管化髂骨瓣转移至口内，配带　垫颌间牵引定固定咬合，以咬合为引导固定连接下颌骨及髂骨，完成修复。术后佩戴　垫及颌间固定稳定咬合。

**研究结果：**患者术后咬合关系良好，面型恢复基本对称。术前数字化设计与术后重建数据拟合可见匹配良好。

**研究结论：**借助数字化完成术前设计及手术模拟，使用各类导板精确将设计反应于实际手术，以咬合为主导，设计对应　垫稳定并确定咬合关系完成下颌骨缺损重建。相较于传统修复重建后种植体修复，患者术前完善临时修复体，二期手术后即刻戴牙，减少患者缺牙时间，获得更加良好牙龈外形。

# cT2-3 期舌鳞状细胞癌患者软组织瓣修复后的功能变化情况

**目的：**探究 cT2-3 期舌癌患者软组织瓣游离移植修复术后口腔功能的变化情况及其影响因素。

**方法：**招募 2021 年 2 月至 2022 年 10 月于首都医科大学附属北京口腔医院口腔颌面头颈肿瘤科病房住院并接受舌鳞状细胞癌扩大切除术及软组织瓣游离移植修复术的患者。术前对其进行洼田饮水实验、舌活动度评估、汉语语音清晰度测试及口腔轮替功能频率测试，同时请患者填写进食评估问卷调查工具-10（Eating assessment tool-10, EAT-10）及华盛顿大学生存质量调查表（University of Washington-quality of life, UW-QoL）。术后至少 1 年对患者进行现场或线上视频测试。利用 IBM SPSS Statistics 26 对前后测试结果进行 Wilcoxon 符号秩和检验，当 P＜0.05 时视作存在显著性差异。

结果：

1、基本资料：共 12 名患者完成随访，包括男性 5 名，女性 7 名，平均年龄 51.6 岁。

2、舌活动度评估：术前各音节的平均轮替频率分别为/ta/25 次，/cha/23 次，/ka/23 次。术后 1 年，各音节平均轮替频率显著下降。平均舌活动度由 80.08%下降至 53.65%（P=0.002）。

3、吞咽状况评估：治疗前后，洼田饮水实验结果均为Ⅰ级。EAT-10 得分平均自 8.75 分降至 5.3 分，但无显著性差异（P=0.350）。

4、言语状况评估：术前患者的平均语音清晰度为 91.5%，治疗后下降至平均 78.6%（P=0.010），但清晰度改变与舌活动度无显著相关。

5、生存质量评估：术前，患者平均 UW-QoL 评分为 1019.17 分，其中疼痛影响最大。术后 UW-QoL 评分显著下降，平均为 926.67 分（P=0.045）。外貌、味觉、唾液、娱乐等项目均受明显影响。

**结论：**cT2-3 期舌鳞状细胞癌患者行舌癌扩大切除术及游离软组织瓣游离移植修复术后，其舌活动度、语音清晰度及生存质量均明显下降，说明术后辅助康复指导具有必要性。

**关键词：**舌鳞状细胞癌；游离组织瓣移植；修复重建；术后康复

# 经口内入路下颌骨良性肿瘤切除同期血管化腓骨瓣重建 1 例

孙翔，韩久松，刘曙光，栾修文*

南方医科大学口腔医院（广东省口腔医院）口腔颌面外科，广东 广州 510280

摘要

**目的：**报道 1 例经口内入路切除下颌骨良性肿瘤后同期血管化腓骨瓣精确重建下颌骨缺损病例，介绍口内入路下颌骨良性肿瘤切除、精准重建及口内血管吻合的方法及优缺点。

**方法：**2021 年 11 月，对我科收治的 1 例下颌骨成釉细胞瘤的年轻女性患者，术前经过精准的数字化外科设计，通过口内入路精确切除肿瘤，并在口内寻及面动静脉进行血管吻合，利用血管化腓骨瓣进行精准的下颌骨缺损修复重建，在三维方向上精确恢复下颌骨的外形。术后观察患者面部对称性，口内咬合关系，影像学复查检查下颌骨重建效果。

**结果：**顺利完成经口内入路的下颌骨病灶区的颌骨区段切除，口内顺利寻及面动静脉并和供区血管完成吻合，按术前设计塑形腓骨瓣后精准重建了下颌骨形态。术后口内伤口一期愈合，腓骨瓣存活良好，余留牙咬合关系无变化，面部对称性可，开口度开口型正常，无面瘫。影像学复查下颌骨连续性及三维位置恢复良好。

**结论：**经口内入路的下颌骨良性肿瘤切除以及口内血管吻合腓骨瓣修复下颌骨缺损的方式确实可行，避免了口外切口造成的面颈部瘢痕，减少了手术创伤，在最大程度上减小了对患者面部外观及术后生活质量的影响。

**关键词：**口内入路；下颌骨良性肿瘤切除；口内血管吻合；腓骨瓣修复重建

# 面神经修复的新策略

概要：面神经损伤（facial nerve injury）是一种常见的颌面外科疾病，好发于41-60岁的中年人。据国外学者报道称：贝尔面瘫占38%，其余占62%（听神经瘤切除10%，癌症7%，医源性损伤 7%，水痘带状疱疹 7%，良性病变 5%，先天性麻痹 5%，莱姆病 4%，其他原因 17%。）而除贝尔面瘫恢复效果较好之外，其余将近2/3病因的面瘫愈后均较差，面神经功能可能会永久性的受损。[1]

由于面瘫较差的预后，如何修复受损的面神经就成了一个难题。显微外科是最常见的面神经修复方式，但是仍不能恢复至原先的正常水平。正因如此，我们一直在寻找一种非手术的面神经修复方法。就目前而言，外泌体所包含的micro RNA神经修复有着积极的作用

Abstract：Facial nerve injury is a common maxillofacial surgical disease, which tends to occur in middle-aged people aged 41-60 years. According to the reports of foreign scholars: Bell facial paralysis accounted for 38%, the rest accounted for 62% (acoustic neuroma resection 10%, cancer 7%, iatrogenic injury 7%, varicella zoster 7%, benign lesions 5%, congenital paralysis 5%, Lyme disease 4%, other causes 17%). In addition to Bell's facial paralysis, the recovery effect is good, and nearly 2/3 of the other causes of facial paralysis are poor after recovery, facial nerve function may be permanently damaged.

Due to the poor prognosis of facial paralysis, how to repair the damaged facial nerve has become a difficult problem. Microsurgery is the most common way of facial nerve repair, but still can not restore to the original normal level. Because of this, we have been looking for a non-surgical way to repair the facial nerve. For now, the micro RNA contained in exosomes has a positive effect on neural repair

**关键词：**面神经损伤，基因，外泌体，micro RNA

1.面神经修复过程中的细胞：

（1）施万细胞：施万细胞作为面神经髓鞘中的主要细胞，其高度的可塑性在面神经损伤修复中

起到至关重要的作用。在神经受损后，施万细胞受到刺激转化为修复表型，下调 Erg2 或 Krox20)等亲髓鞘基因以及髓鞘碱性蛋白(MBP)、髓鞘蛋白 0(MPZ 或 P0)、外周髓鞘蛋白 22(PMP22)和髓鞘相关糖蛋白(Mag)等髓鞘基因，使受损的神经脱髓鞘。同时施万细胞可以上调 c-jun、胶质细胞源性神经营养因子(GDNF)、脑源性神经营养因子(BDNF)、神经营养因子-3(NT3)、青蒿素、神经生长因子(NGF)、血管内皮生长因子(VEGF)及其受体，支持损伤神经元存活，促进近端轴突再生。同时，白介素 1α（IL-1α）和白介素 1β（IL-1β）、肿瘤坏死因子 α 和单核细胞趋化蛋白 1 启动免疫反应，促进巨噬细胞侵袭和激活、血管形成和髓鞘破坏。同时 c-jun、sox 2 和 nrg 1 参与施万细胞形态变化和轴突相互作用，参与神经切断后神经桥的形成和轴突再生，为髓鞘的再生提供支架。ZEB2、核因子-kB(NF-kB)和组蛋白脱乙酰基酶 1 和 2(HDAC1/2)参与了再生轴突的再髓鞘形成。[2-4]

（2）巨噬细胞：在神经修复的过程中，快速清除掉受损的髓鞘以及神经对神经修复起着至关重要的作用。神经受损后 IL1 和 TNFa 诱导巨噬细胞向受损神经的远端浸润。促炎趋化因子，单核细胞趋化蛋白 MIP-1a 和巨噬细胞趋化蛋白 MCP-1a 招募巨噬细胞至受损轴突，清除受损髓鞘。1 周后，炎症反应逐渐减弱，巨噬细胞转化为 M2 的表型，保护周围细胞、促进血管生成和促进愈合。[5]

（3）成纤维细胞：成纤维细胞是髓鞘的重要组成部分。其中 ePhin-B/EphB2 信号转导和干细胞之间 N-钙粘素的重新定位。EPhin/Eph 是神经系统中轴突和神经胶质细胞之间双向信号传递的重要媒介，已被证明参与了多种过程，如疤痕形成、轴突引导、轴突再生和髓鞘形成。[6]同样成纤维细胞生长因子也被证明在神经修复的过程中起着重要作用。[7]成纤维细胞因子 13 可以维持微管稳定性来促进外周神经恢复，[8]成纤维细胞因子 21 可以通过抑制氧化应激以及自噬细胞损伤来促进外周神经恢复,[9]碱性成纤维细胞生长因子通过激活自噬促进髓鞘碎片的清除，从而促进神经修复。[10]

2.外泌体治疗神经

（1）骨髓间充质干细胞外泌体：有学者研究发现，骨髓间充质干细胞来源的外泌体可以被神经元摄取，可以加速神经纤维的形成。也可以促进神经修复相关基因 PMP22, VEGFA, NGFr 的表达。在体内实验中，骨髓间充质干细胞对于坐骨神经损伤的大鼠步态恢复有着明显的促进作用。[11]

（2）间充质干细胞外泌体：有学者验证了，间充质干细胞外泌体与无细胞神经移植物可以有效

的促进运动神经的恢复，在大鼠的坐骨神经损伤后，可以明显的加速功能恢复。[12]

（3）施万细胞外泌体：施万细胞外泌体在糖尿病引起的周围神经病变时可以改善坐骨神经传导速度和增加热和机械敏感性、有效的逆转糖尿病所带来的基因变化，如减少的 microRNA (MiR)-21、-27A 和-146a 以及糖尿病增加的 SEMA6A、RhoA、PTEN、NF-κB 等。同时施万细胞外泌体促进糖尿病大鼠背根神经节神经元突起的生长。以及在高糖刺激下，可以促进雪旺细胞的迁移。[13]

3.micro rna 修复神经

Micro rna 是一种短链 rna，它可以与许多体内的基因相结合，从而抑制靶基因的表达，表现出各种不同的变化。。而在神经损伤修复中，micro RNA 在神经损伤后迅速变化[14]，并起着重要的作用。

（1） mir21：mir21 可以有效的修复外周神经损伤。其作用机制在于抑制 TGFβI, TIMP3 ,EPHA4 的表达，以及凋亡相关蛋白 Caspase-3、Caspase-9。从而抑制了神经细胞的凋亡，并且促进了细胞增殖。[15-17]

（2） mir129：mir129 可以抑制靶基因，IGF-1,。而 IGF-1 是神经损伤修复的重要基因，它在神经损伤后迅速的上升，同时可以调控施万细胞的增殖与迁移。[18]

（3） mir182：在外周神经损伤后 mir182 的表达迅速上调，因此在体外实验中，发现 mir182 可以抑制 FGF9 以及 NTM，从而达到抑制施万细胞的增殖与迁移，从而抑制了外周神经的再生。[19]

（4） mir463：mir463 在神经损伤的早期迅速上调，同时，他可以抑制 SPRR1A 的表达，从而抑制了有髓纤维的数量和髓鞘形成的面积，从而抑制了外周神经的再生[20]

（5） mir9：在感觉神经元中 FoxP1 是其轴突再生的重要基因，而 mir9 可以抑制 FoxP1 的表达，从而抑制感觉神经元轴突的再生。[21]

（6） mir146：已有研究表明，Klf7 是一种刺激周围神经损伤后施万细胞增殖和轴突再生的转录因子，是一种很有前途的神经损伤治疗性转录因子。miR-146b 的直接靶标 KLF7 来抑制施万细胞的增殖、迁移和有髓轴突的再生。[22]

（7） mir3099：新型 microrna，mir3099 在神经损伤再生中也起着重要作用。它可以通过抑制施万细胞的增殖与迁移来促进外周神经的再生。[23]

4.讨论

面神经损伤后的非手术疗法一直是临床上的一个难题，一般而言，再生轴突每天只能生长约 1 mm，这使得跨越大的神经间隙的再生特别具有挑战性。[24]自体神经移植仍然是治疗神经缺损性损伤的金标准；然而，它有许多缺点，例如需要额外的外科手术来恢复健康的功能神经。尽管组织工程技术已经证明对 PNI 有益，但结果仍然不尽理想。外泌体，几乎所有类型的细胞释放的纳米大小的细胞外小泡，被证明可以改善神经再生过程。到目前为止，大量的文献证明外体在细胞内交流中发挥关键作用，通过它们的货物传递信息，包括 DNA，信使 RNA，微 RNA(MiRNAs)，在神经系统中，外泌体也被证明在调节再生方面发挥重要作用，越来越多的证据表明外泌体 miRNAs 对于血管再生是关键的，并且由来自施万细胞、巨噬细胞和间充质干细胞的外泌体携带的 miRNAs 促进周围神经再生。这也为未来的临床以及药物研究开发提供了可行的思路。[2]

1. Hohman, M.H. and T.A. Hadlock, *Etiology, diagnosis, and management of facial palsy: 2000 patients at a facial nerve center.* Laryngoscope, 2014. **124**(7): p. E283-93.
2. Nocera, G. and C. Jacob, *Mechanisms of Schwann cell plasticity involved in peripheral nerve repair after injury.* Cell Mol Life Sci, 2020. **77**(20): p. 3977-3989.
3. Dun, X.P., et al., *Macrophage-Derived Slit3 Controls Cell Migration and Axon Pathfinding in the Peripheral Nerve Bridge.* Cell Rep, 2019. **26**(6): p. 1458-1472 e4.
4. Parrinello, S., et al., *EphB signaling directs peripheral nerve regeneration through Sox2-dependent Schwann cell sorting.* Cell, 2010. **143**(1): p. 145-55.
5. Salzer, J.L., *Schwann cell myelination.* Cold Spring Harb Perspect Biol, 2015. **7**(8): p. a020529.
6. Zhou, J., et al., *Epothilone B Facilitates Peripheral Nerve Regeneration by Promoting Autophagy and Migration in Schwann Cells.* Front Cell Neurosci, 2020. **14**: p. 143.
7. Li, R., et al., *Growth factors-based therapeutic strategies and their underlying signaling mechanisms for peripheral nerve regeneration.* Acta Pharmacol Sin, 2020. **41**(10): p. 1289-1300.
8. Li, R., et al., *Fibroblast Growth Factor 13 Facilitates Peripheral Nerve Regeneration through Maintaining Microtubule Stability.* Oxid Med Cell Longev, 2021. **2021**: p. 5481228.
9. Lu, Y., et al., *Fibroblast growth factor 21 facilitates peripheral nerve regeneration through suppressing oxidative damage and autophagic cell death.* J Cell Mol Med, 2019. **23**(1): p. 497-511.
10. Jiang, Y., et al., *Basic fibroblast growth factor accelerates myelin debris clearance through activating autophagy to facilitate early peripheral nerve regeneration.* J Cell Mol Med, 2021. **25**(5): p. 2596-2608.
11. Zhao, J., et al., *Dose-effect relationship and molecular mechanism by which BMSC-derived exosomes promote peripheral nerve regeneration after crush injury.* Stem Cell Res Ther, 2020. **11**(1): p. 360.
12. Fan, B., et al., *Mesenchymal stromal cell-derived exosomes ameliorate peripheral neuropathy in a mouse model of diabetes.* Diabetologia, 2020. **63**(2): p. 431-443.

13. Wang, L., et al., *Exosomes Derived From Schwann Cells Ameliorate Peripheral Neuropathy in Type 2 Diabetic Mice.* Diabetes, 2020. **69**(4): p. 749-759.
14. Qian, T., et al., *Systemic functional enrichment and ceRNA network identification following peripheral nerve injury.* Mol Brain, 2018. **11**(1): p. 73.
15. Wang, X.B., et al., *MicroRNA-21-5p as a novel therapeutic target for osteoarthritis.* Rheumatology (Oxford), 2019.
16. Liu, Y.P., et al., *Exosome-Mediated miR-21 Was Involved in the Promotion of Structural and Functional Recovery Effect Produced by Electroacupuncture in Sciatic Nerve Injury.* Oxid Med Cell Longev, 2022. **2022**: p. 7530102.
17. Simeoli, R., et al., *Exosomal cargo including microRNA regulates sensory neuron to macrophage communication after nerve trauma.* Nat Commun, 2017. **8**(1): p. 1778.
18. Zhu, H., et al., *miR-129 controls axonal regeneration via regulating insulin-like growth factor-1 in peripheral nerve injury.* Cell Death Dis, 2018. **9**(7): p. 720.
19. Yu, B., et al., *miR-182 inhibits Schwann cell proliferation and migration by targeting FGF9 and NTM, respectively at an early stage following sciatic nerve injury.* Nucleic Acids Res, 2012. **40**(20): p. 10356-65.
20. Zhao, J. and C. Wu, *MiR-463-3p inhibits tibial nerve regeneration via post-transcriptional suppression of SPRR1A.* Artif Cells Nanomed Biotechnol, 2019. **47**(1): p. 3631-3637.
21. Jiang, J., et al., *MicroRNA-9 regulates mammalian axon regeneration in peripheral nerve injury.* Mol Pain, 2017. **13**: p. 1744806917711612.
22. Li, W.Y., et al., *Inhibition of KLF7-Targeting MicroRNA 146b Promotes Sciatic Nerve Regeneration.* Neurosci Bull, 2018. **34**(3): p. 419-437.
23. Liu, Q.Y., et al., *Increased levels of miR-3099 induced by peripheral nerve injury promote Schwann cell proliferation and migration.* Neural Regen Res, 2019. **14**(3): p. 525-531.
24. Gordon, T., *Peripheral Nerve Regeneration and Muscle Reinnervation.* Int J Mol Sci, 2020. **21**(22).

# 个性化聚醚醚酮（PEEK）假体联合血管化腓骨肌瓣在下颌骨功能重建中的应用

曲行舟 王慧珊

上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面头颈肿瘤科

**目的：**探索个性化聚醚醚酮假体联合血管化腓骨肌瓣在下颌骨功能性重建中的可行性。

**方法：**收集我院自 2019 年~2022 年间下颌骨良性病变患者 11 例，男性 4 例，女性 7 例。以上患者均在术前进行了数字化虚拟手术设计（Proplan CMF 3.0），采用下颌骨病变节段性切除，血管话腓骨肌瓣重建下颌骨连续性。为满足后期种植修复需求，将单层腓骨固定在下颌骨牙槽嵴水平，腓骨与下颌骨下缘的高度差，采用个性化聚醚醚酮假体（广州迈普）进行修复。术中按设计方案固定腓骨及假体，严密关闭口腔创口。术后随访半年~1 年后，8 例患者接受了种植义齿修复。

**结果：**11 例患者腓骨肌瓣均成活，创口均甲级愈合。未出现感染病例。假体均无暴露。患者对术后面型满意，口内余留牙咬合关系良好，共植入 19 枚种植体。1 枚脱落。x 线随访骨瓣均愈合。

**结论：**个性化聚醚醚酮假体联合血管化腓骨肌瓣重建下颌骨缺损，兼顾了下颌骨外形恢复与种植修复的要求，符合功能性下颌骨重建理念。同时，用单层腓骨联合假体来替代双层腓骨重叠的方式，减少腓骨肌瓣切取长度在一定程度上有利于避免足踝并发症的产生。

**关键词：**下颌骨重建，腓骨肌瓣，聚醚醚酮

# Application of personalized Polyether ether ketone (PEEK) prosthesis combined with vascularized fibular muscle flap in mandibular functional reconstruction

Qu Xingzhou, Wang Huishan
Department of Oral, Maxillofacial, Head and Neck Oncology, The Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Objective:** To explore the feasibility of individualized Polyether ether ketone prosthesis combined with vascularized fibular muscle flap in mandibular functional reconstruction.

**Method:** We collected 11 patients with benign mandibular lesions in our hospital from 2019 to 2022, including 4 males and 7 females. The above patients underwent digital virtual surgery design (Proplan CMF 3.0) before surgery, using segmental resection of mandibular lesions and reconstruction of mandibular continuity with vascular fibular muscle flap. In order to meet the needs of later implant repair, the single-layer fibula was fixed at the level of the mandibular Alveolar ridge, and the height difference between the fibula and the lower edge of the mandible was used. Personalized Polyether ether ketone prosthesis (Guangzhou Maipu) was used for repair. Fix the fibula and prosthesis according to the design plan during the operation, and tightly close the oral wound. After a follow-up of six months to one year, 8 patients underwent implant denture repair.

**Result:** All 11 patients' fibular muscle flaps survived, and the wounds healed in grade A. No cases of infection have occurred. No implants were exposed. The patient was satisfied with the postoperative appearance and had a good occlusal relationship with the remaining teeth in the mouth. A total of 19 implants were implanted. One fell off. X-ray follow-up showed that all bone flaps healed.

**Conclusion:** The individualized Polyether ether ketone prosthesis combined with vascularized fibular muscle flap for reconstruction of mandibular defects meets the requirements of mandibular contour restoration and implant repair, and conforms to the

concept of functional mandibular reconstruction. At the same time, using a single layer fibula combined with a prosthesis to replace the double layer fibula overlap can reduce the length of the fibular muscle flap, which to some extent helps to avoid foot and ankle complications.

**Keywords:** mandibular reconstruction, fibular muscle flap, Polyether ether ketone

# 去表皮前臂瓣在口腔癌术后缺损修复的应用

周旭林，张磊，马征，石程吉，赵丹*

西南医科大学附属口腔医院口腔颌面外科

**关键字：**去表皮前臂瓣，修复重建，口腔功能

**研究目的：**探讨去表皮前臂瓣对口腔癌术后软组织缺损修复的治疗效果。

**研究方法：**回顾性收集 2021 年 7 月至 2022 年 5 月在西南医科大学附属医院接受口腔癌根治性切除术及去表皮前臂瓣修复术后缺损的 20 例患者临床资料。观察患者皮瓣成活情况，记录术后并发症，评估患者术后发音、咀嚼、吞咽功能。

**研究结果：**20 例患者的皮瓣均存活，1 例出现感染，2 例出现血肿。20 例患者均在术后 3 月内实现皮瓣表面的再黏膜化，术后 1 年皮瓣颜色及质地与周围口腔黏膜相似。除 2 例半舌切除患者术后发音不清晰外，其余患者术后 6 个月发音、咀嚼及吞咽功能恢复良好。

**研究结论：**去表皮前臂瓣修复口腔癌术后缺损效果理想，术后皮瓣愈合良好，再黏膜化的皮瓣质地柔软，无明显挛缩，有利于口腔功能恢复，值得临床推广应用。

# 使用 Ti6Al4V 钛合金材料 3D 打印个性化修复颌面部骨缺损的临床研究

石妍、钟奕伟、王作森、吕晓鸣、伍文杰、张杰

北京大学口腔医院颌面外科，国家口腔医学中心

北京市海淀区中关村南大街 22 号，100081

**目的** 本研究应用 Ti6Al4V 钛合金粉末，通过数字化外科技术进行设计、激光 3D 打印技术制作个性化颌面骨缺损修复体，对不同颌骨缺损畸形进行修复重建，评价该新型激光 3D 打印颌面骨缺损修复体的有效性和安全性。

**方法** 本临床试验为前瞻性、多中心、单组目标值临床试验。采集颌骨肿瘤患者术前 CT 数据，将相应的 DICOM 格式数据通过数字化手术设计软件（ProPlan、Mimics 等）转换为*.stl 格式的三维数据模型，并在其基础上进行截骨手术设计，同时应用镜像技术将健侧颌骨影像恢复至缺损侧，并据此设计截骨导板、取骨导板及个性化钛金属修复体（包括重建板、加强版、髂骨接骨板及腓骨接骨板）。通过 3D 打印技术以医用树脂料打印截骨导板，取血管化骨瓣导板、以 Ti6Al4V钛合金粉末打印钛金属修复体。在导板引导下进行颌骨切除手术，行血管化骨瓣及金属修复体个性化修复。对所有受试者在出院前、术后 14d、90d、180d 进行随访。通过一期愈合率、钛修复体折断率，及术前设计与术后验证的优秀匹配率、优良匹配率，评价修复体的安全性和有效性。

**结果** 本研究纳入 47 例肿瘤患者，因切除肿瘤致颌面部骨缺损畸形，通过新型修复体设计方案，制作了新型颌骨缺损修复体并对颌骨缺损进行修复。个性化修复体根据其修复形式及供区骨类型分为：第一类，3D 打印修复体重建颌骨形态及连续性的重建板；第二类，3D 打印修复体加强颌骨强度的加强板；第三类，3D 打印修复体应用腓骨供骨修复的腓骨接骨板；第四类，3D 打印修复体应用髂骨供骨修复的髂骨接骨板。其中，第一类重建板共 4 例，占比 6.38%，第二类加强板共 8 例，占比 17.02%，第三类腓骨接骨板共 22 例，占比 46.80%，第四类髂骨接骨板共 13 例，占比 27.66%。所有患者的一期愈合率 100%，钛修复体折断率及不良反应发生率为 0。术前术后优秀匹配率为 84.8%，术前术后优良匹配率 100%。

结论 研究通过应用的新型颌骨硬组织修复材料，设计新型颌骨缺损修复体，在多种颌面部骨缺损患者中实现了多种方式的骨修复，并且达到了很高的安全性及准确性，可以应用于临床。

**关键字** 三维打印；颌面部缺损；修复体

# 游离股后内侧皮瓣在半舌组织缺损修复中的应用

付坤　高宁　鲁涵　刘康彦　蔡菁华 何巍

郑州大学第一附属医院口腔颌面外科，　郑州　450052

通讯作者：何巍,Email：heweizdyfy@163.com,电话：0371-66862262

摘要

**目的** 探讨游离股后内侧皮瓣在舌癌切除术后半侧舌体组织缺损修复的治疗效果。

**方法** 纳入 2019 年 6 月至 2021 年 7 月郑州大学第一附属医院口腔颌面外科收治的 27 例口腔癌患者,男性 15 例,女性 12 例,平均年龄 49 岁（25-68 岁）。27 例口腔癌患者术中行半舌切除同期均采用股后内侧皮瓣修复舌体组织缺损。记录皮瓣制备、皮瓣成活及供区并发症情况,术后定期随访舌体形态及供区功能,并采用视觉模拟评分量表（VAS）和华盛顿大学生存质量问卷（UW-QOL）分别调查患者术后供区美观满意度和生存质量。

**结果**27 例游离股后内侧皮瓣均成活。术中切取皮瓣大小 4.0cm×6.0cm～8.0cm×17.0cm,皮瓣血管蒂长度（9.5±1.2）（6.5~12.3 ）cm。所有患者供区直接拉拢缝合。25 例患者术后 6 个月随访,舌体形态良好,大腿供区功能未见明显影响。患者对供区美观满意度较高,VAS 评分均大于 8,患者咀嚼、吞咽及语音功能下降,项目评分均值分别为 47,62 和 56 分。

**结论** 游离股后内侧皮瓣临床成功率高,可以较好恢复舌体外形并有助于舌功能恢复,供区瘢痕隐蔽,可成为舌癌术后组织缺损修复重建的主力皮瓣之一。

**关键词** 穿支皮瓣；舌癌；重建

# 腓骨移植修复颌骨缺损后牙种植时附着龈重建策略

刘曙光* 栾修文 王晶 韩久松 孙翔 刘景鹏 石佳玉 唐进 陈雯悦

南方医科大学口腔医院（广东省口腔医院） 口腔颌面外科，广州（510280）

摘要

**目的：**探讨血管化腓骨移植修复重建上下颌骨缺损后，行牙种植修复牙列缺失时附着龈重建策略。

**方法：**2006 年 10 月～2021 年 12 月完成 404 例血管化腓骨移植重建上下颌骨缺损患者（其中上颌骨缺损修复 44 例，下颌骨缺损修复 360 例）。对于软组织缺损患者分别采用腓骨携带皮岛、拇长屈肌、肌筋膜同期修复。27 例行 108 颗牙种植义齿修复。腓骨重建后附着龈缺如牙种植修复时难点。采用皮岛去表皮法、拇长屈肌黏膜化、肌筋膜黏膜化或全厚腭黏膜游离移植重建附着龈。

**结果：**仅 1 例腓骨携带皮岛去表皮法致种植体周围软组织炎，1 颗种植体脱落。结论：腓骨移植重建颌骨缺损后牙种植修复时附着龈重建非常重要，同期修复软组织缺损尽可能不用腓骨携带之皮岛，二期重建附着龈时可结合全厚腭黏膜游离移植，可有效避免种植体周围软组织炎的发生。

**关键词** 显微外科；腓骨； 颌骨重建；牙种植；种植体周围炎

*通讯作者 刘曙光，E-mail：Dr.Liusg@163.com

# 数字化技术在血管化腓骨移植颌骨重建中的应用

刘曙光* 栾修文 艾伟健 周会喜 王晶 韩久松 孙翔 连俊翔 刘景鹏

南方医科大学口腔医院（广东省口腔医院） 口腔颌面外科，广州（510280）

【摘要】

**目的：**探讨数字化技术在血管化腓骨移植颌骨缺损重建中的应用。

**方法：**2015 年 10 月～2023 年 3 月将 Mimics 软件应用于 125 例血管化腓骨移植重建颌骨缺损患者，其中 8 例上颌骨，117 例下颌骨；将患者 CBCT 数据和腓骨螺旋 CT 数据以 Dicomdir 格式输出，利用软件进行手术设计，并 3D 打印出肿瘤切除导板、腓骨塑形导板和腓骨就位导板、术后 3D 头颅模型，将成型钛板用数控车床一次性冲压成型。

**结果：**通过 3D 打印导板及模型成功地将数字化手术计划和设计应用于实际手术中，腓骨移植重建颌骨缺损更加精确，术后获得良好的面型及咬合关系。

**结论：**数字化手术设计和 3D 打印导板可提高腓骨移植重建颌骨缺损手术的精确性。

【关键词】数字化；显微外科；腓骨；3D 打印

*通讯作者 刘曙光，E-mail：Dr.Liusg@163.com，13924084688

# 改良切口设计的颏下动脉穿支皮瓣在头颈部的应用

任君霞 逯旸思宇 马旭东 赵坤明 谭学新*

中国医科大学附属口腔医院 口腔颌面头颈肿瘤外科

**目的：**对颏下动脉穿支皮瓣的切口设计及颈淋巴结清扫的切口设计进行了改良优化，对比分析了改良切口患者术后并发症情况及生活质量，旨在优化皮瓣制取方法，增加颏下动脉穿支皮瓣的大小。

**方法：**本研究是一项回顾性的研究，选取了 2017 年 6 月至 2022 年 6 月于中国医科大学附属口腔医院及中国医科大学附属第一医院就诊，在进行病灶切除的同时应用颏下动脉穿支皮瓣进行术后缺损修复的患者。按手术切口将病例分为改良组及常规组。比较分析两组患者的基本信息、术后并发症及皮瓣大小。对术后患者进行随访，随访的患者均为术后六个月以上并且术区愈合后。本次研究共收集了复诊患者资料 50 份，其中有 30 名为改良组患者，20 名为常规组患者，记录颈部活动度并填写《华盛顿大学生存质量调查问卷》。统计学方法应用了独立 t 检验、卡方检验及 Mann-Whitney U 检验等统计学方法。

**结果：**收集了 90 例改良组和 74 例常规组颏下动脉穿支皮瓣病例，改良切口组患者基本特征及术后并发症等较常规组无明显差异。常规 SMAPF 组皮瓣面积大小在 4.71cm²-47.10cm² 之间，平均面积为 21.79cm² 。改良 SMAPF 组皮瓣面积大小在 18.84cm²-109.90cm² 之间，平均面积为 38.34cm² 。随访了 50 名术后六个月以上的患者，两组患者术后颈部活动度测量结果显示手术后患者前屈、后伸、健侧侧屈及健侧旋转较正常人群有所限制，两组之间无显著性差异。应用两样本独立 t 检验对《华盛顿大学生存质量调查问卷》进行统计分析，结果显示两组间无也显著性差异。

**结论：**改良颏下动脉穿支皮瓣的纺锤形切口设计及其颈淋巴结清扫切口是可靠的，在相同术后并发症及术后生活质量的前提下，可以制备更大的皮瓣来修复头颈部中大型缺损，增加了 SMAPF 应用的适应症。同时位于下颌骨下缘的切口术后瘢痕更隐蔽，工整的颈淋巴结清扫切口使患者更易接受术后外形上的改变，是值得广泛应用推广的手术切口。

**关键词：**颏下动脉穿支皮瓣，改良切口，颈清切口，颈部活动度，华盛顿大学生存质量调

# Application of submental artery perforator falp with improvedincision design in head and neck

**Objectives:** The incision design of submental artery perforator flap and cervical lymph node dissection were improved and optimized, and the postoperative complications and quality of life of patients with improved incision were compared and analyzed, in order to optimize the preparation method of flap and increase the size of submental artery perforator flap.

**Methods:** This study is a retrospective study. From June 2017 to June 2022, we selected the patients who visited the Stomatological Hospital affiliated to China Medical University and the First Affiliated Hospital of China Medical University, and used the submental artery perforator flap to repair the postoperative defect while removing the focus. Cases were divided into improved group and routine group according to surgical incision. The basic information, postoperative complications and flap size of the two groups were compared and analyzed. The postoperative patients were followed up for more than six months after operation and the operation area healed. In this study, a total of 50 patients were collected, including 30 patients in the improved group and 20 patients in the routine group. The neck movement was recorded and the "Washington University Quality of Life Questionnaire" was filled out. Statistical methods include independent t test, chi-square test and Mann-Whitney U test.

**Results:** 90 cases of submental artery perforator flap in the modified group and 74 cases in the conventional group were collected. There was no significant difference in basic characteristics and postoperative complications between the modified incision group and the conventional group. The area of skin flap in routine SMAPF group was between 4.71 cm

and 47.10 cm, with an average area of 21.79cm². The flap area in the modified SMAPF group was between 18.84 cm and 109.90 cm, with an average area of 38.34cm². Fifty patients were followed up for more than six months after operation. The measurement results of postoperative neck mobility in the two groups showed that the flexion, extension, lateral flexion and rotation of the healthy side were limited compared with the normal population, and there was no significant difference between the two groups. Two-sample independent T-test was used to make a statistical analysis of the Questionnaire of Quality of Life of Washington University. The results showed that there was no significant difference between the two groups.

**Conclusion:** The spindle-shaped incision design of the improved submental artery perforator flap and its neck lymph node dissection incision are reliable. Under the premise of the same postoperative complications and postoperative quality of life, a larger flap can be prepared to repair the middle and large head and neck defects, which increases the indications of SMAPF application. At the same time, the incision located at the lower edge of mandible is more concealed after operation, and the neat cervical lymph node dissection incision makes patients more likely to accept the changes in postoperative appearance, which is worthy of wide application and promotion.

**Keywords:** Submental artery perforator flap, Modified incision, Neck dissection, Cervical range of motion, Washington University quality of life questionnaire

# 数字化辅助一站式游离皮瓣结合颧骨种植体的 Brown III 类上颌骨功能性重建

林深　胡耒豪　章文博　邸萍　林野　彭歆

**背景：**Brown III 类上颌骨缺损后实现良好的功能性重建一直是口腔颌面外科领域内的热点问题。常规的重建方式目前仍存在创伤大、需要多次手术等不足。本研究提供了一种单次手术实现 Brown III 类上颌骨缺损的功能性重建的临床新方式。在混合现实和实时导航系统辅助下，肿瘤手术同期通过个性化眶底钛网，股前外侧组织瓣及颧骨种植体行上颌骨重建，并在术后实现早期修复。

**方法：**在 1 名上颌骨中分化黏液表皮样癌（$cT_2N_0M_0$）患者中，术前通过数字化软件设计手术计划，确定肿瘤切除，眶底钛网重建及颧骨种植体植入设计。外科手术在混合现实系统和实时导航系统引导下完成，肿瘤手术切除半侧全上颌骨，根据 Brown 2010 分类：垂直向 III 类；水平向分类 b。单次手术同期通过术前预制个性化钛网重建眶底缺损，植入颧骨种植体并穿过股前外侧组织瓣后完成吻合，在术后 4 月实现早期修复。术后观察组织瓣和植体的情况及并发症，咬合力计测定双侧咬合情况，数字化软件分析手术精确性。

**结果：**皮瓣存活良好，术后 4 月时为患者佩戴了内置钛支架的树脂修复体。在 1 年的随访周期内，肿瘤未复发，种植体骨结合良好，患者主观对外观和功能的恢复感到满意。重建侧咬合力为 155N，较好的恢复了咀嚼功能。通过数字化软件拟合术前设计及术后影像资料，RMS 值为 2.829mm，手术精确度良好。

**结论：**数字化辅助一站式个性化眶底钛网、颧骨种植体及股前外侧组织瓣重建提供了 Brown III 类上颌骨缺损功能性重建的临床新方式。该方法能够避免骨连续性重建，最小化患者所承受的创伤并缩短住院周期，是经济有效的临床方式。但其远期效果及功能恢复仍需长期大样本量研究进一步确认。

**关键词：**Brown III 类上颌骨缺损；股前外侧组织瓣；颧骨种植体；个性化眶底钛网；功能性重建

# 血管化腓骨移植术后供区并发症发病率及机制探讨

**【摘要】**

**目的：**游离血管化腓骨瓣作为口腔颌面部缺损修复重建的主要皮瓣，因其供区远期并发症的发病率逐渐增加，逐渐受到口腔颌面外科医生的关注。既往报道对于腓骨移植术后爪形趾发生率存在较大争议且离散度较大，同时，爪形趾的形成原因尚未明确。因此，本研究旨在探讨头颈肿瘤患者接受非携带踇长屈肌的腓骨肌皮瓣移植手术后，远期并发症中足趾屈曲畸形的发生率，并分析其病因。

**方法：**本研究回顾了 2012.12-2022.7 年期间，在上海交通大学医学院附属第九人民医院接受血管化游离腓骨肌皮瓣制取术的 50 例头颈肿瘤患者。由骨科医生检查患者分别在直立、足背伸、跖屈状态下的双下肢功能状态，明确腓骨移植术后患者足趾屈曲畸形的发病率。同时为患者免费进行下肢 X 线检查，测量切除腓骨的长度和远端剩余腓骨的长度，通过 $\chi^2$ 检验验证切除腓骨长度、远端剩余腓骨长度与足趾屈曲畸形发生的相关性。通过采集腓骨移植术后患者的下肢 B 超及踇长屈肌滋养血管的尸体解剖，分析足趾屈曲畸形的病因。

**结果：**1.对头颈肿瘤患者腓骨移植术后患者进行随访，随访时间为术后 6 个月至 10 年。踝关节背伸（背伸角度为 20°-30°）时，所有患者的足趾均发生了屈曲畸形，可表现为第一趾屈曲畸形，第一和第二趾屈曲畸形，第一、第二和第三趾屈曲畸形，或全部足趾的屈曲畸形；2. $\chi^2$ 检验结果显示，术后随访间隔、切除腓骨长度、远端剩余腓骨长度与足趾屈曲畸形的发生无显著相关性（$p>0.05$）。3.下肢 B 超显示，腓骨缺损区域处踇长屈肌提示为高回声，而同等解剖层次下，对侧踇长屈肌与周围肌肉回声一致。高回声可提示为肌肉存在缺血、萎缩，或支配神经损伤的表现；4.根据尸体解剖明确，腓动脉自胫后动脉起点下方 3cm 处分出，胫后动脉沿胫骨内侧方向下行，腓动脉沿腓骨内侧方向下行，解剖 5 支腓动脉穿支滋养踇长屈肌。

**结论：**非携带踇长屈肌的腓骨肌皮瓣移植术后，患者踇趾屈曲畸形发生率较高，踝关节背伸体位下检出率为 100%。腓骨移植患者术后发生足趾屈曲畸形的病因可能与踇长屈肌缺血挛缩有关。

**关键词：**腓骨肌皮瓣；供区并发症；足趾屈曲畸形；踇长屈肌

# 游离皮瓣修复重建术后危象抢救成功率的相关因素分析

郭毅波，张誉，张陈平，季彤

**目的：**游离皮瓣是口腔颌面部肿瘤根治术后头颈部缺损的重要修复重建方式，本研究对修复重建术后皮瓣危象的转归情况进行探讨，分析影响皮瓣危象抢救成功率的相关因素，为临床诊疗提供参考。

**方法：**收集 2013 年 1 月到 2021 年 5 月单中心口腔颌面部肿瘤疾病根治术后缺损的游离皮瓣修复患者 5192 例，术后发生皮瓣危象共 165 例，其中 110 例行皮瓣危象探查术后抢救成功，55 例抢救失败，对其术前病史、手术记录、术后监测等临床资料进行回顾性分析。

**结果：**单因素分析显示，男性皮瓣危象抢救成功率高于女性（74.3% vs 51.8%，P＜0.05）、危象发生时间（术后至观测到皮瓣危象的间隔时间）小于 48h，48h-72h 和大于 72h 的抢救成功率依次下降（87.3% vs 63.6% vs 49.1%，P<0.001）、探查间隔时间（观测到皮瓣危象至手术探查的间隔时间）小于 2h，2-6h 和大于 6h 的抢救成功率迅速下降（84.0% vs 55.3% vs 18.5%，P<0.001）、血管外因素引发的皮瓣危象较血管内因素抢救成功率更高（92.2% vs 44.3%，P<0.001），其中出现动脉危象的抢救成功率仅 9.1%（3/33），远低于静脉危象的抢救成功率（47.1%，33/70）。包括系统疾病史、放化疗史、肿瘤类型、皮瓣类型、吻合动静脉和抗凝药使用等在内的多项术前、术中因素与游离皮瓣抢救成功率无显著相关性。Logistic 多因素回归分析提示性别、危象发生时间、探查间隔时间和危象类型是影响游离皮瓣抢救成功率的独立危险因素（P<0.05）。

**结论：**加强游离皮瓣修复重建术后的皮瓣危象监测至关重要，早期发现皮瓣危象、及时开展探查手术是提高游离皮瓣抢救成功率的首选策略，对于预估抢救成功率较低的病例，应当在充分做好二次皮瓣修复准备的基础上进行探查手术。

**关键词：**皮瓣危象；游离皮瓣；皮瓣探查术；显微外科

# 口腔癌复发后上颌骨缺损的修复选择

葛苏蒙　南京大学医学院附属口腔医院，南京市口腔医院　210008

**研究目的：**口腔癌经手术和放疗后再复发的治疗十分困难，尤其是累计到上颌骨缺损，术后引起的口腔功能障碍，如咀嚼功能下降甚至丧失、口鼻瘘导致的吞咽困难、语音不清等，严重时因面中份骨结构缺损呈现出的上唇皱缩或面部塌陷畸形，会严重影响患者的身心健康和生活质量。目前上颌骨缺损的修复主要是赝复体修复与外科修复，复发的口腔癌患者往往是 Brown II-III 类的缺损，采用软组织瓣修复利于创口的早期愈合，本文拟回顾性分析复发口腔癌上颌骨缺损患者的临床特征和组织瓣选择方面的关系，探讨复发口腔癌患者再次手术时组织瓣修复的难点与要点，以提供一定的临床资料支持。

**研究方法：**收集从 2017 年 1 月到 2020 年 1 月在南京大学医学院附属口腔医院颌面外科就诊的复发口腔癌患者，采用各类软组织瓣进行手术治疗。通过评估患者的语音功能、吞咽功能、面部形态及患者满意度评估，分析患者的一般临床资料、组织瓣选择和转归等。

**研究结果：**共 20 位患者纳入本次研究，进行肿瘤根治性手术及同期软组织瓣修复，包括颞肌筋膜瓣、胸背动脉穿支皮瓣、前臂皮瓣、股前外侧皮瓣、腓骨肌皮瓣，20 例组织瓣全部成活，成活率 100%，无 1 例出现软组织瓣坏死，受区与供区均一期愈合。术后随访 3-12 个月，组织瓣质地好，不需要二期修整，组织瓣供区愈合良好。

**研究结论：**对于复发的口腔癌患者的再次手术，进行组织瓣修复术后的功能及患者满意度较高，但因根据不同的 BMI 指数、复发形式（单纯原位复发、颈部淋巴结复发、原位及颈部淋巴结复发）、既往手术次数和组织瓣修复次数选用不同的修复方式，需要综合考量。

**关键字：口腔癌复发；上颌骨缺损；软组织瓣；修复选择**

# 肩部带蒂皮瓣在颌面头颈部缺损修复中的应用体会

王泽正　韩伟

南京市口腔医院——头颈肿瘤外科

**研究目的:**探讨肩部带蒂皮瓣修复口腔颌面颈部软组织缺损的可行性并评价其优缺点。

**研究方法:**2019年8月至2023年5月，共有8例口腔鳞状细胞癌患者在南京市口腔医院试行肩部带蒂皮瓣修复，成功7例，1例术中出现静脉危象改为左前臂皮瓣。皮瓣制备方法：以锁骨上窝中心为原点，肩部三角肌表面皮肤为目标皮瓣，使原点、肩峰及目标皮瓣在一条直线；原点至皮瓣的距离等于原点至缺损处的距离；皮瓣蒂部的宽度为3cm及以上的宽蒂设计。切开皮肤切口，将皮肤及皮下组织于三角肌表面掀起，仔细分离至锁骨表面，随后去除蒂部表皮层，完成皮瓣制备。

**研究结果:** 缺损部位及皮瓣大小：舌 5 例、口底 1 例、颊 1 例；长（5～8.5）cm×宽（3～5）cm。供给血运：术中探查血管来源为颈横动脉 6 例，来源为胸肩峰动脉 1 例；失败 1 例静脉危象原因可能为颈淋巴结清扫时累及颈后三角，伤及静脉分支，导致静脉回流出现问题。制备时间：20~50 分钟。修复效果：7 例皮瓣与缺损创缘愈合良好，无边缘坏死情况；质地、厚度及色泽满意。术后并发症：颈部活动受限 2/7 例，颈部感染 1/7 例。

**研究结论:**肩部带蒂皮瓣制备简单,应用灵活,无毛发覆盖，无需血管吻合,减少手术时间。但皮瓣血运供给限制了颈淋巴结清扫范围，需要同期行同侧Ⅳ区、Ⅴ区或 VI 区清扫者需慎重选择；受限于肩部术区范围及血运供给范围，皮瓣制备无法太大；此外，术后因蒂部牵拉可能影响颈部运动。总而言之，肩部带蒂皮瓣血供可靠、制备简单，可用于口腔颌面部中小型软组织缺损的修复。

# 游离腓骨瓣修复 MRONJ 患者大范围下颌骨缺损——临床疗效文献回顾

**目的：**外科手术是治疗药物相关性颌骨骨坏死（Medication-related osteonecrosis of the jaw，MRONJ）的有效手段。目前，MRONJ 患者死骨切除术后的组织缺损修复仍是一个临床难题。近年来，国内外越来越多地将血管化游离骨组织瓣应用于 MRONJ 手术治疗实践当中。但相关问题仍存在较大争议，主要聚焦于移植骨段是否会继发骨坏死和原发肿瘤是否会在移植骨段转移等。本文拟通过系统的文献回顾，梳理 MRONJ 患者组织缺损修复理念和技术的发展与演变，总结血管化游离骨组织瓣在 MRONJ 患者中的临床疗效，从文献出发辨析上述争议并初步归纳其手术适应证。

**方法：**笔者于 2023 年 5 月在 Pubmed、Web of Science、Scopus、CNKI 等数据库以“游离骨组织瓣”、“药物相关性颌骨骨坏死”、“修复重建”为关键词进行文献检索。根据制定的文献纳入标准和工作流程汇总文献信息。

**结果：**共检索到血管化游离骨组织瓣修复 MRONJ 患骨缺损的病例报告、病例系列研究 19 篇，均为英文文献，样本量大小从 1 例到 14 例，共计 89 例。其中，腓骨瓣 74 例，占约 83%，其余为髂骨瓣 10 例以及肩胛骨瓣 5 例。文献中没有移植骨段骨不连的报道。术后骨坏死复发率约 6%，游离骨瓣缺血发生率约 3%。移植骨段继发骨坏死 1 例，发生于髂骨瓣，经过再次手术清创后髂骨瓣最终存活。

**结论：**现有的文献研究表明，尽管二膦酸盐等抗骨吸收类药物的骨改建抑制效应作用于全身骨骼，在 MRONJ 患者中继发移植骨段骨坏死的发生率极低。血管化游离骨组织瓣修复 MRONJ 患者大范围骨缺损是安全、有效的。对于 MRONJ 患者，游离骨瓣修复的手术适应证应综合考虑，适合于 1）缺损范围大，用其他修复方式难以恢复下颌骨连续性、2）供区 PET/CT 检查排除原发肿瘤骨转移，3）患者全身状态好，可以耐受手术，接受手术风险 4）预期寿命长，有功能和美观要求，从手术获得的收益大于手术风险的患者。对于游离骨组织瓣的远期疗效，特别是原发肿瘤是否会在移植骨段转移，仍需进一步研究。

# 以对侧面动静脉为蒂的鼻唇沟岛状皮瓣修复口腔癌术后缺损的临床研究

陈仕生 隗长继，肖宏韦，姚舒聪 1*

**【摘要】**

**目的：**探讨以对侧面动静脉为蒂的鼻唇沟岛状皮瓣修复口腔癌术后软组织缺损的可行性及疗效。

**方法：**回顾性分析我院应用对侧鼻唇沟瓣修复 12 例口腔癌术后软组织缺损患者的临床资料；其中：颊粘膜癌 4 例；口底癌 3 例；牙龈癌 3 例；舌癌 2 例；临床分期：T1NOMO 1 例；T2NOMO 11 例；皮瓣大小 2.5×6.0cm～3.5×7.0cm。

**结果：**皮瓣全部存活 11 例，皮瓣远端边缘部分坏死 1 例，修复重建效果良好。

**结论：**以对侧面动静脉为蒂的鼻唇沟岛状皮瓣可达到其对侧舌缘、口底和牙龈，最远可达对侧颊部粘膜修复缺损，该皮瓣可靠、稳定，是口腔癌术后粘膜缺损较理想的一种修复方法。

**【关键词】** 对侧鼻唇沟瓣；口腔癌；术后软组织缺损；修复重建

# 旋髂深动脉穿支髂骨肌皮瓣修复下颌骨复合缺损的临床应用解剖学研究——基于40例临床病例应用的总结

巫鹭萍，卜琳琳，吴添福，刘冰，尚政军*，邵喆*

武汉大学口腔医院，口腔颌面-头颈肿瘤外科，湖北省，武汉市，430079

**目的：**本研究总结旋髂深动脉穿支髂骨肌皮瓣(DCIAPF)修复下颌骨缺损的临床经验，并且统计相关的解剖数据以指导临床应用。

**方法：**我们在2021年10月至2023年3月对40例下颌骨肿瘤切除的患者同期进行了旋髂深动脉穿支髂骨肌皮瓣（DCIAPF）修复重建下颌骨。术前均使用多谱勒检查定位穿支，在术中进行相关解剖数据测量。

**结果：**所有患者均成功获取DCIAPF。成活率95% (38/40)，1例因血管危象去掉了皮岛，但髂骨瓣完好保存。所有患者均获得下颌骨的解剖重建轮廓和足够的骨长度和高度，在随访期内没有严重的供体部位并发症。根据术中统计的解剖数据，DCIAPF相关解剖结构在大多数患者中较恒定，并且根据穿支的走行总结出DCIAPF穿支的三种类型，发生率分别为Ⅰ型占42.50%，Ⅱ型占50%，Ⅲ型占7.5%。其中，Ⅰ型及Ⅱ型DCIAPF皮岛的成活率为100%，Ⅲ型为33.33%。

**结论：**DCIAPF具有足够的骨组织和满意的软组织，我们的研究中约92.5%的患者有优势穿支，且穿支相关解剖结构普遍较恒定，是一种良好的口腔颌骨肿瘤切除术后重建方法。并且术后供区并发症较少。

**关键词：**髂骨；旋髂深动脉；穿支皮瓣；颌骨缺损修复重建。

# 部分去表皮前臂瓣修复下唇全层缺损的临床疗效观察

羊洋，张磊，马征，石程吉，赵丹*

西南医科大学附属口腔医院口腔颌面外科

**关键字：**去表皮前臂皮瓣，全下唇缺损，修复重建，口腔功能

**研究目的:**下唇全层缺损患者的外形与功能重建对外科医生来讲是一个巨大挑战,本研究通过介绍部分去表皮前臂瓣,以期为下唇全层缺损的修复提供一种兼顾美观与功能的方法选择。

**研究方法:**定期随访于 2021 年 9 月-2022 年 7 月就诊于西南医科大学附属医院口腔颌面外科并接受下唇口腔癌根治性切除术，下唇全层缺损采用部分去表皮前臂瓣进行修复的患者。记录患者皮瓣成活情况，术后并发症，并进行术后随访观察记录下唇的形态、口腔功能恢复情况及术后复发情况。

**研究结果:**本研究共纳入 5 例下唇唇癌患者,所有患者均接受了下唇癌扩大切除手术,随访时间为 9-15 个月,5 例患者均愈合良好,下唇形态及咀嚼、吞咽功能恢复良好，口腔闭合状态良好，语音质量清晰且总体正常，随访期间均未出现复发。

**研究结论:**部分去表皮前臂瓣可满足全下唇缺损再造的需求，是下唇全层缺损外形与功能重建的一种可靠方法。

# 基于 Camper 筋膜浅层制备的 SCIP 及 SIEA 减薄穿支皮瓣在口腔颌面头颈部软组织缺损中的应用

段维轶 黄绍辉 孙长伏

口腔颌面-头颈肿瘤外科，口腔颌面外科，中国医科大学附属口腔医院，沈阳

**摘要**

**目的：**探讨基于 Camper 筋膜浅层制备的 SCIP 及 SIEA 减薄穿支皮瓣在口腔颌面部组织缺损修复重建中的应用。

**方法：**2019 年 3 月——2022 年 3 月对 23 例口腔颌面部肿瘤患者行肿瘤根治术后，根据颌面部软组织缺损的范围，同期应用基于 Camper 筋膜浅层制备的旋髂浅动脉及腹壁浅动脉减薄穿支皮瓣对其颌面部组织缺损进行修复。其中男性 19 例，女性 4 例；鳞状细胞癌 21 例，腺样囊性癌 2 例；SCIP 皮瓣 16 例，SIEA 皮瓣 7 例，；修复舌及口底 15 例，颊部 6 例，口咽部 2 例；随访时间 15—50 个月。

**结果：**23 例基于 Camper 筋膜浅层制备的 SCIP 及 SIEA 减薄穿支皮瓣中，除 1 例 SCIP 出现部分坏死外，其余均完全成活。皮瓣范围最小为 5×6cm，最大为 8×15cm；皮瓣厚度平均为 6.8mm。对颌面头颈部软组织缺损修复效果良好。皮瓣供区均能直接拉拢缝合，术后瘢痕隐蔽，且无明显麻木、淋巴瘘及运动功能障碍。

**结论：**髂腹股沟区 SCIP 及 SIEA 穿支皮瓣，可以提供较为充足的软组质量，术后瘢痕隐蔽，且无明显的功能障碍，是修复口腔颌面部组织缺损较为理想的方法。基于 Camper 筋膜浅层制备的 SCIP 及 SIEA 减薄穿支皮瓣，能够更好地恢复缺损部位的功能及外形，减轻供区组织的损伤及浪费，并减少皮瓣移植后二期修薄的可能。

**关键词：**Camper 筋膜，穿支皮瓣，旋髂浅动脉，腹壁浅动脉，修复重建

# 股前外侧穿支皮瓣在口腔颌面头颈部肿瘤术后缺损修复重建中的应用

任海宁 宋晓萌 李怀奇 王晨星 丁旭 吴煜农 叶金海

南京医科大学附属江苏省口腔医院口腔颌面头颈外科

摘要：

**目的** 探讨游离股前外侧(anterolateral thigh flaps,ALT)穿支皮瓣在口腔颌面头颈部肿瘤根治术后缺损修复重建中的应用价值及体验。

**方法** 回顾分析 2013 年 1 月--2018 年 12 月在南京医科大学附属江苏省口腔医院口腔颌面-头颈肿瘤科接受手术治疗，同期采用 ALT 穿支皮瓣游离移植修复 44 例头颈部恶性肿瘤患者接受根治术后的缺损，男 26 例，女 18 例；年龄 24～73 岁。所有患者术前均利用多普勒超声进行穿支血管定位。其中舌癌 15 例、颊粘膜癌 6 例、上下牙龈癌 10 例、口底癌 6 例、口咽癌 4 例、腭癌 3 例。

**结果** 44 例皮瓣中，8 例患者为一蒂双岛修复两处缺损，42 例移植皮瓣顺利成活，2 例皮瓣术后出现血管危象，经过抢救，1 例皮瓣成活，1 例皮瓣坏死，成活率为 97.7%。患者下肢运动均未受影响，有 13.6% (6/44)的患者感觉供区皮肤麻木，患者对供区外观满意，所有患者经过术后吞咽康复训练，患者基本可以正常进食，15.9% (7/44)的患者发音受到影响。

**结论** 游离 ALT 穿支皮瓣是修复头颈部肿瘤根治术后缺损的理想皮瓣。其血管恒定，血运可靠，手术成功率高，供区取材充分，较其它皮瓣具有对供区、受区影响较小，患者容易接受的优点。

**关键字**：股前外侧穿支皮瓣　肿瘤缺损　修复重建

# 3D 打印钛板在下颌骨缺损腓骨重建中的优化设计及有限元分析

钟驰阳

山东大学第二医院

**研究目的：**

明确在不同类型下颌骨节段性缺损下钛重建板和腓骨的应力应变与厚度的映射关系，评估钛重建板厚度的安全范围以适用于不同类型下颌骨缺损腓骨重建；探索钛板厚度拓扑优化后体积的缩小对其临床应用力学安全性的影响。

**研究方法：**

根据六段式腓骨重建方法设置三大类下颌骨缺损：下颌角缺损(T1)、下颌角及髁突缺损(T2)和不涉及下颌角及髁突的缺损(T3)，每一大类缺损以咬合情况及缺损范围划分为四小类记为C1-4，构建 12 组下颌骨缺损的腓骨重建模型，每组设计 1.1mm-2.3mm 五种厚度的钛重建板固定(图 1)。对上述 60 组重建模型在最大面积前牙咬合及左侧后牙咬合条件下进行有限元分析，评估受力情况。选择 T3C3 重建类型，以临床使用最厚的 2.8mm 钛重建板固定；对钛板拓扑优化并分别与 1.1mm、1.4mm、1.7mm 钛板拟合，得到 A 型、B 型、C 型复合钛板，分析优化前后钛板与腓骨的最大应力应变。

图 1 下颌骨重建模型的有限元载荷与边界条件设置(a：T1C1；b：T1C2；c：T1C3；d：T1C4；e：T2C1；f：T2C2；g：T2C3；h：T2C4；i：T3C1；j：T3C2；k：T3C3；l：T3C4)

**研究结果：**

不同厚度钛板固定条件下，钛板与腓骨的应力应变分布无明显差异，最大应力应变均随厚度的增加而减小(图 2)，钛板的应力集中区与最大应变区一致，主要应力区的应力大小关系为：下颌角区>腓骨-下颌骨连接区>腓骨-腓骨连接区；T1C2、T2C2、T2C3 较其他类型拥有更高的骨损伤应变。拓扑优化方面，A 型板、B 型板、C 型板的最大应力分别为 522.874MPa、517.248MPa、611.037MPa，相比 2.8mm 钛板分别升高了 13.9%、12.6%、33.1%，比 1.1mm、1.4mm、1.7mm 钛板分别降低了 51.1%、51.3%、10.1%(图 3)，但均低于 TC4 材料理想状态下的屈

服强度 847MPa；相比 2.8mm 厚度钛板，A 型板、B 型板、C 型板的体积分别降低了 15.21%、13.21%、9.43%(图 4)。

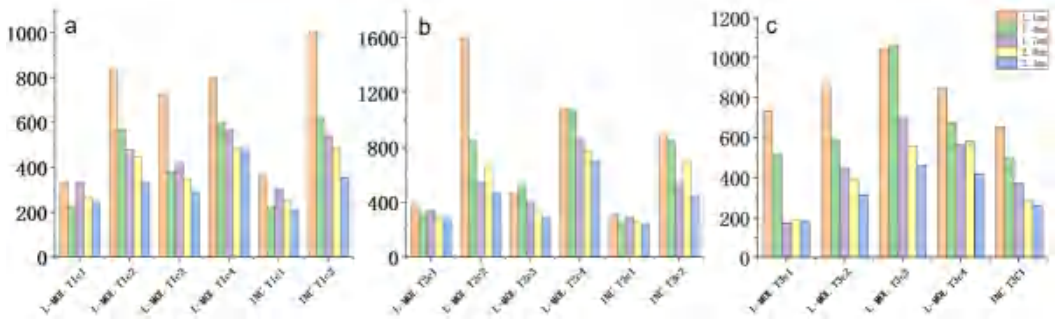



图 2 钛板的应力分析结果(a：Type1 重建类型；b：Type2 重建类型；c：Type3 重建类型)

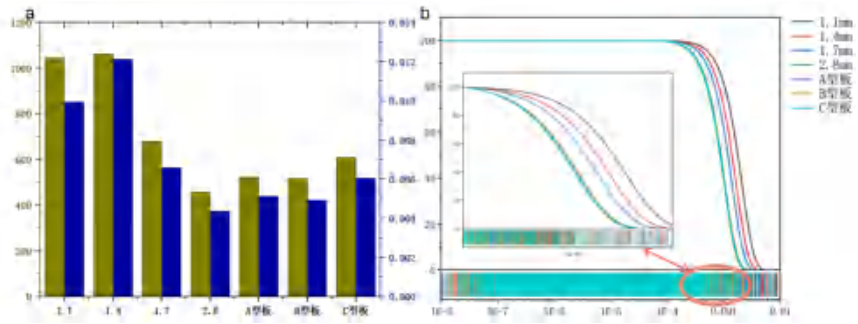



图 3 拓扑优化设计前后对比图(a：钛板应力-应变最大值；b：腓骨应变分析对比图)

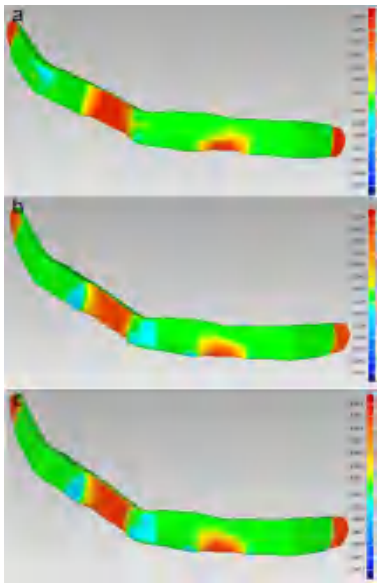



图 4 拓扑优化设计前后钛板体积对比图(a：A 型板 vs. 2.8 mm 板；b：B 型板 vs. 2.8 mm 板；c：C 型板 vs. 2.8 mm 板)

**研究结论：**

在保证钛板拥有足够力学性能的前提下，当重建后腓骨无明显骨损伤应变时，可结合钛板的应力应变值选择最薄的钛板；当腓骨存在骨损伤应变时，选择 2.3mm 厚的钛板更为安全。拓

扑优化得到的复合钛板在应力应变方面表现出与 2.8mm 钛板重建下颌骨相似的力学安全性能，是一种可行的新型 3D 打印钛板设计方法。

**关键词：**3D 打印钛板；有限元分析；拓扑优化；下颌骨缺损；腓骨重建

## 口腔颌面运动康复机器人的初探

韩伟

南京市口腔医院

**目的：**口腔癌患者由于病变部位和手术范围的影响，手术后常面临着张口受限、下颌偏斜、舌体运动不灵活等多种不同的功能障碍，严重降低生活质量。现有的术后康复治疗以人工训练为主，费用昂贵，缺乏统一标准，难以满足患者需求。因此本研究拟提供一种颌面部手术后多类型功能障碍的一体化辅助康复训练机械装置及其康复训练方法，帮助口腔癌患者进行术后功能锻炼。

**方法：**设计下颌固定及运动模块、开口器模块、舌体连接及运动模块，通过三自由度并联机械臂模块实现不同功能组分的互联，组装架构一体化自动机械装置。设计人机交互软件，运用软件算法控制机械做出指定动作并得到实时反馈信息。

**结果：**一体化辅助康复训练机械装置的构建及应用，能够实现口腔癌患者术后颌面部开口、下颌运动、舌体运动的系统康复锻炼，满足口腔癌患者术后不同的临床康复需求，摆脱了传统康复医生人工康复运动轨迹随机不固定以及重复性不高的困难，具有可重复性、康复动作固定、康复轨迹可规划性的优点。

**结论：**通过机械装置辅助患者进行术后康复运动训练，具备可靠的安全性，节省了经济成本，有利于达到更好的术后功能恢复。

**关键词：**口腔癌，修复重建，术后功能锻炼，康复机器人，智能控制

# 青年医师关于游离皮瓣修复重建手术的临床体会

达明杰

南京大学医学院附属口腔医院南京市口腔医院

**目的：**探讨分析游离皮瓣修复重建手术中由于青年医师临床判断及操作导致失败的常见原因，用以指导有效预防。并分享我们在参与制备皮瓣、吻合血管、缝合皮瓣就位等手术过程中的临床体会，为准备参与相关工作的青年医生提供参考。

**方法：**筛选 2020 年 1 月-2022 年 12 月我院青年医师（低年资主治及以下）游离皮瓣修复重建手术失败案例，排除因血流动力学不稳定、凝血功能亢进、感染、糖尿病、放疗史等患者个体原因失败案例，纳入 11 例患者。对患者一般情况、手术过程、经二次手术探查失败原因进行归纳分析。

**结果：**女性 3 例，男性 8 例。前臂皮瓣 2 例，股前外侧皮瓣 6 例，腓骨肌皮瓣 1 例，腹壁下深动脉穿支皮瓣 2 例。动脉危象 1 例，静脉危象 10 例。制备皮瓣过程损伤穿支血管 2 例，受区血管选择不当 3 例；显微外科吻合技术原因 1 例；皮瓣就位后静脉扭转、受压、成角 5 例。

**结论：**青年医师在开始开展游离皮瓣制备手术时应当由易到难，先由前臂皮瓣开始学习，逐渐过渡到制备复杂的游离皮瓣。受区要选择口径、长度适宜，血管走形方向与皮瓣就位方向相顺应的血管，静脉更优先选择接近颈内静脉主干的属支血管。在熟练掌握显微外科缝合技术的基础上，为避免静脉扭转、成角、受压，可以先将皮瓣就位，再行血管吻合。

# 基于混合现实技术颌面部数字化手术系统研发与初步应用

**目的:**通过研究混合现实显示设备与高精度光学导航仪的交联，实现手术导航信息的三维可视化输出。

**方法:**应用基于对偶四元数的点对齐算法，实现混合现实显示设备、高精度光学导航仪、患者实时跟踪与校准技术的定位配置;基于开源 SDK 和开发工具，开发基于视觉定位和跟踪的混合现实手术系统。本研究选择 4 例患者行混合现实辅助肿瘤切除重建，术后 1 个月复查。对术后 CT 进行重建，使用 3DMeshMetric 形成误差分布图，完成误差分析和质量控制。

**结果:**实现了混合现实显示设备与高精度光学导航仪的交联，开发了基于混合现实技术的数字颌面外科系统，成功完成了 4 例混合现实辅助肿瘤切除和重建手术。

**结论:**基于混合现实技术的颌面数字手术系统可以在术者视野中叠加显示三维导航信息，解决了现有导航系统的视觉转换和空间转换问题。它提高了数字化辅助手术的工作效率，有效减少了对外科医生经验和空间想象能力的依赖，并在手术过程中保护了重要的解剖结构。具有重要的临床应用价值和潜力。

**关键词：**混合现实，导航，配准，颌骨重建

# 4 R危机管理在口腔颌面-头颈肿瘤外科修复重建术后气道管理的临床应用观察

**目的：**观察4 R危机管理在口腔颌面-头颈肿瘤外科修复重建术后气道管理的临床应用效果。

**方法：**抽取2022年6月至2022年12月收治的70例口腔颌面-头颈肿瘤术后气管切开患者，分为对照组与试验组各35例，对照组采用气管切开常规护理（排痰、吸痰、气管切开护理、气道湿化、雾化吸入、药物治疗），试验组另外采用4R危机管理措施（成立专业组、建立制度、规范此操作、加强培训、早期评估与预见后期经验总结）比较两组患者肺部感染、气道出血、肿胀、窒息、脱管及其他并发症的发生率。

**结果:**试验组肺部感染、出血、肿胀、窒息、脱管等并发症发生率低于对照组，两组患者切开置管时间及住院时间比较差异均有统计学意义，且对护理工作的总体满意度高于对照组（P＜0.05）。

**结论：**口腔颌面-头颈肿瘤住院患者肿瘤扩大切除联合游离组织瓣修复重建术后气管切开后采用规范化气道管理及4R危机管理，调整环境、系统、结构及人力资源，可以有效降低患者肺部感染、出血、肿胀、窒息、脱管等并发症发生率，提高患者治疗效果，缩短住院天数、提高护理满意度。

**关键字：** 4 R危机管理；气管切开术；并发症；

# 下颌牙龈癌患者术后生存质量影响因素的评价

**目的** 探讨下颌牙龈癌切除后缺损修复的患者术前及术后半年的生存质量变化，并研究其相关影响生存质量的因素。

**方法**通过对 32 例于浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院行“下颌牙龈癌扩大切除术+骨（皮）瓣修复术”的患者进行华盛顿大学生存质量问卷的调查，调查内容为患者术前生活质量及患者术后半年的生活质量，通过分析生活质量改变进而研究影响生活质量的可能性因素。

**结果** 调查研究 32 例下颌牙龈癌患者发现肿瘤切除术后 6 个月总体生存质量评分（713.6 分）低于术前（892.8 分），差异具有显著性，P<0.05。可能影响生活质量的因素分析中，手术后性别因素对生存质量评分变化差异不明显，P>0.05；手术后高龄者在生存质量上的评分低于非高龄者，差异具有显著性，P<0.05；手术后肿瘤位置偏前的患者总体的生存质量的评分低于肿瘤位置靠后的患者，差异有显著性，P<0.05；手术后辅助放疗的患者在生存质量上评分低于手术后未辅助放疗者，差异有显著性，P<0.05；手术后术中颊部洞穿者生存质量上的评分低于未洞穿者，差异有显著性，P<0.05；手术后术中保留髁突患者生存质量上评分高于未保留髁突患者，差异有显著性，P<0.05；手术后是否行颌间牵引对生存质量评分变化差异不明显，P>0.05；手术后文化水平较低者生存质量上的评分低于文化水平较高者，差异有显著性，P<0.05。

**结论** UW-QOL 第四版能够较好的评估下颌牙龈癌患者的生活质量；下颌牙龈癌患者术后半年的生存质量低于术前；性别和术后是否颌间牵引对生存质量影响不大；患者的年龄、文化程度、术中颊部是否洞穿、肿瘤切除后修复位置、术后是否辅助放疗以及术中是否保留髁突等是影响生存质量的重要因素。

**关键词** 下颌牙龈癌；生存质量；UW-QOL

# Assessment of factors of quality of life of carcinoma of the lower gingiva patients after the treatment

## Objective

To examine the quality of life of the Patients who have suffered from carcinoma of the lower gingiva;To analysis the related factors and changes of the quality of life

during preoperative and postoperative periods.

## Methods

The quality of life(QOL)of 32 cases who suffered from carcinoma of the lower gingiva and underwent the reconstruction of the tissue defects after taking advantage of flaps in department of Stomatology,Affiliated Hangzhou First People ' s Hospital,Zhejiang University School of Medicine was assessed preoperatively and examined 6 months postoperatively respectively with UW-QOL .

## Results

The QOL of 32 cases within 6 months postoperatively scoring 713.6 points was lower than the general QOL scoring 892.8 preoperatively,with two groups of comparisons on behalf of significant difference($P<0.05$);Given the analysis of various related factors,the outcome of the general QOL of the male cases during 6 months postoperative period was similar to female' s cases,and the difference was no statistically obvious ($P>0.05$);The patients who were less than 60 years old had higher scores than those who were more than 60 on general QOL during 6 months postoperative period,the difference being statistically outstanding($P<0.05$);The patients whose cancer locate anteriorly have lower scores than those whose cancer locate posteriorly during 6 months postoperative period,the difference being statistically outstanding ($P<0.05$);the patients who underwent radiotherapy postoperatively have lower scores than those who do not during 6 months postoperative period,the difference being statistically notable($P<0.05$);the patients who had perforated cheek intraoperatively have lower scores than those who did not during 6 months postoperative period,the difference being statistically remarkable($P<0.05$);the patients who included condylar process defect have lower scores than those who did not during 6 months postoperative period,the difference being statistically highlighted($P<0.05$);the patients who can not keep intermaxillary traction postoperatively have the similar scores to those who can during 6 months postoperative period,with the difference not being statistically prominent($P>0.05$);the patients who have lower degree of education have lower scores

than those who have higher degree of education during 6 months postoperative period, the difference being statistically outstanding(P<0.05).

## Conclusion

Taking advantage of UW-QOL to assess the quality of life of carcinoma of the lower gingiva patients is proven to be favorable. The QOL of carcinoma of the lower gingiva within 6 months postoperative period was worse than the QOL of carcinoma of the lower gingiva preoperative period significantly;Gender and whether keeping intermaxillary traction postoperative or not have little effective on QOL;Age, the degree of education, the disease with the defect of buccal soft tissue intraoperative, the location of carcinoma of the the lower gingiva and radiotherapy postoperative, the defect of condylar process with carcinoma of the lower gingiva postoperative are the prominent factor which can play an important role in the QOL significantly.

## Keywords

carcinoma of the lower gingiva, quality of life, UW-QOL

# 数字化 3D 打印 PEEK 假体修复上颌骨颧骨缺损的初步研究

蔡菁华

郑州大学第一附属医院口腔颌面外科

**摘要**

**研究目的：**探讨运用数字化技术 3D 打印个性化 PEEK 假体修复上颌骨颧骨缺损的外形和功能恢复效果。

**研究方法：**对 5 例上颌骨颧骨缺损的患者，术前通过计算机数字化设计，镜像对侧组织，并 3D 打印制作个性化 PEEK 假体，术中上颌骨颧骨扩大切除，同期植入 PEEK 假体修复上颌骨颧骨缺损。术后 CT 扫描复查 PEEK 假体植入大小、位置、形状等，并与术前设计进行拟合处理。

**研究结果：**5 位上颌骨颧骨缺损的患者在进行 PEEK 假体植入后，外形和功能均得到了有效的恢复。

**结论：**数字化 3D 打印 PEEK 假体可作为一种理想的材料修复上颌骨颧骨缺损的外形和功能。

# 多模态影像技术辅助全数字化游离腓骨复合组织瓣精准修复重建下颌骨缺损应用研究

王栋 高廷益 刘亮 刘畅 张凯

蚌埠医学院第一附属医院口腔颌面外科

**摘要**

**目的：**探讨利用多模态影像学技术辅助全数字化腓骨复合组织瓣修复因肿瘤等原因引起的下颌骨缺损重建的效果；

**方法：**选取 2020 年 6 月至 2022 年 12 月于蚌埠医学院第一附属医院拟行下颌骨切除同期游离腓骨复合组织瓣重建的患者 20 例，其中采用多模态影像学技术修复 8 例，采用常规数字化导板修复 12 例。术后定期密切观察随访，对组织瓣制备时间，成活率，愈合程度，修复后外观评分，术前术后重建拟合情况等进行对比。

**结果：**采用多模态影像学技术组 20 例组织瓣均存活，其中采用数字化导板组一例因术中未发现穿支，中转为不携带皮岛的游离腓骨皮瓣修复。采用配对 t 检验等统计学方法，两组在手术时间，成活率愈合程度修复后外观等未见明显差异。而在术前术后拟合情况，经统计学检验两组存在差异，多模态影像学技术组误差优于传统导板组。

**结论：**采用多模态影像技术辅助腓骨复合组织瓣修复下颌骨缺损，术前可以实现全数字化制备流程，预知腓骨复合组织瓣制取效果，更加有利于精准，个体化的下颌骨缺损重建。

**关键词** 多模态影像学 复合组织瓣 下颌骨 腓骨

# 数字化技术辅助下兼顾下颌角重建的血管和非血管混合髂骨瓣在下颌骨重建中的应用

【摘要】

**目的** 探讨数字化技术辅助应用血管化髂骨瓣混合非血管游离髂骨修复包括全部下颌角的下颌骨缺损的临床效果。

**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月至 2023 年 1 月,浙江大学医学院附属杭州市一医院口腔颌面外科行血管化髂骨重建的患者 25 例。术前完善颌骨及盆骨螺旋 CT 检查，结合计算机辅助设计/计算机辅助制作（computer aided design/computer aided manufacture，CAD/CAM）及 3D 打印，在电脑软件上制作截骨导板和塑形导板，并根据打印的下颌骨实体模型预弯制重建钛板。术中根据截骨导板和塑形导板，完成下颌骨切除以及髂骨瓣的制备塑形，运用显微外科技术进行供、受血管的吻合，恢复骨瓣的血供，精准的个体化重建下颌骨节段性缺损。

**结果** 25 例完全下颌角缺损的患者，10 例应用单块血管化的髂骨进行下颌骨重建，15 例采用血管化结合非血管化髂骨瓣的混合的方法重建下颌骨的连续性的同时又恢复了下颌角的外形。所有病例的髂骨瓣均一期愈合。术后 3 个月复查，患区及供区除有麻木不适外，均无明显肿胀，张口度基本正常，咬合关系良好。术后 6 个月复查，髂骨与下颌骨愈合良好，采用血管化和非血管化髂骨瓣混合重建下颌骨体及下颌角的患者颌骨 CT 三维重建影像显示下颌角形态良好，颌骨左右基本对称。静态下面部轮廓左右基本对称，患者自述外形满意。应用单块血管化的髂骨进行下颌骨重建的 10 例患者，颌骨 CT 三维重建影像患侧下颌角明显缺如，静态下面部轮廓健侧较患侧明显饱满。

**结论** 数字化 3D 打印技术用于髂骨瓣修复下颌骨缺损，能很好地恢复颌面外形及咬合关系。下颌角的外形可以采用血管化结合非血管化髂骨瓣的方法完好解决。下颌角骨性形态的恢复能够改善患者的面型。

# 荧光分子成像技术对于口腔颌面部移植皮瓣微循环监测的应用

刘亮，曹伟，房敏健，邱若兰

蚌埠医学院第一附属医院口腔科

【摘要】

**目的** 评价荧光分子成像技术在移植皮瓣穿支确定、血管吻合效果检验中的临床应用效果。

**方法** 选取 2021 年 1 月至 2022 年 12 月在蚌埠医学院第一附属医院口腔科因肿瘤术后缺损需行移植皮瓣修复患者 96 例，男 65 例，女 31 例。年龄 23～81 岁，平均年龄 62 岁。股前外侧皮瓣 56 例，腓骨肌皮瓣 25 例，前臂皮瓣 15 例。其中随机选取 48 例作为观察组，在皮瓣制取断蒂前采用荧光分子成像技术观察皮瓣及穿支的血供情况，血管吻合后观察血管通畅情况；另外 48 例作为对照组，常规制取皮瓣，血管吻合后采用拉血试验判断血管通畅情况。比较两组手术时间及皮瓣成活情况。

**结果** 观察组皮瓣制取及血管吻合时间为 3.08±0.18h，对照组皮瓣制取及血管吻合时间为 3.03±0.13h，差异无统计学意义。观察组移植皮瓣 48 例均成活，对照组有 4 例出现血管危象，经探查 2 例抢救成功，另 2 例皮瓣坏死，差异有统计学意义。

**结论** 采用荧光分子成像技术检查皮瓣血管吻合情况，不会显著增加手术时间，可显著降低术后移植皮瓣危象发生。

【关键词】荧光分子成像技术；移植皮瓣；微循环检测

作者单位：蚌埠医学院第一附属医院 口腔科

通信作者：刘亮，副主任医师，硕士研究生导师。Email：ansen99@126.com

# 咬合引导下改良性颌骨功能重建的临床应用及评价

朱慧勇 余丹 赵文权 魏栋 贺晓彤 戴雨薇 程旸晞

浙江大学医学院附属第一医院口腔颌面外科

**目的：**探讨以咬合为引导的功能性颌骨重建的临床应用效果及精度，为临床治疗提供指导。

**方法：**纳入 2017 年 1 月~2019 年 5 月收治于我院的需进行下颌骨截断切除及重建术的下颌骨肿瘤患者。以原有咬合关系为引导，设计并制备具有钛板钉道和种植体位置信息的外科导板，在其辅助下采用“一层半”腓骨重建模式进行功能性重建，同时植入种植体；术后 6~9 个月，完成种植体周角化龈移植及种植体支持式义齿修复，并开始负载。采集术后 1 周的 CBCT 数据，计算术后腓骨段（上层水平部、升支部及整个腓骨段）和种植体的实际位置与术前设计方案的拟合度；根据术后即刻、6 个月、12 个月 CBCT 数据，评价植入的种植体其周围骨愈合情况，测量骨段高度，并计算不同时间点骨吸收率。

**结果：**纳入符合要求病例 11 例，其中男 8 例，女 3 例；年龄 16～52 岁，平均 31.4 岁。术后 1 周，非血管化水平部腓骨段、整个腓骨段和种植体与术前设计的拟合度分别为 88.55%±2.08%、81.68%±4.94%和 88.00%。术后 6 月，CBCT 示 18 枚种植体均实现骨结合。血管化腓骨段及非血管化腓骨段在术后 6 月骨吸收率为 2.10%±1.14%及 11.69%±5.83%,术后 12 月骨吸收率分别为 2.47%±1.34%及 6.26%±2.85%；非血管化腓骨吸收率显著高于血管化腓骨。

**结论：**以咬合为引导设计外科导板并进行功能性颌骨重建，应用效果良好，精度可靠，最终可恢复颌骨轮廓、重建咬合，有效提高患者生活质量。

**【关键词】** 颌骨重建；咬合引导；外科导板；精度分析；骨吸收

# 腋前全厚皮片与腹部全厚皮片在修复前臂皮瓣供区缺损中的对比分析研究

张骁捷，孙荣鑫，臧晓龙，刘宇 *

浙江大学医学院附属口腔医院（浙江省口腔医院）

**目的：**对腋前全厚皮片与腹部全厚皮片在修复前臂皮瓣供区缺损中的结果进行详细对比，探讨两种方式的优劣势。

**方法：**取 2022 年 06 月-2023 年 1 月间于浙江大学附属医院口腔颌面外科诊治的单侧舌癌患者，均选择近半舌切除，以左侧桡侧前臂皮瓣修复缺损。试验组为以腋前全厚皮片修复前臂供区缺损，对照组以腹部全厚皮片修复前臂供区缺损，操作均由同一位高年资主治医师完成。收集两组患者的人口统计学信息、一般临床资料以及皮片大小与前臂缺损大小的比值、皮片厚度、皮片延展性、手术时间、皮片成活率、术后三月手腕活动等信息。使用 SPSS 25.0 软件对数据进行统计分析，采用两独立样本 t 检验分析计量资料。

**结果：**研究共纳入 13 位患者，试验组共 7 人，对照组 6 人。结果表面，实验组比值、皮片厚度、皮片延展性大于对照组（$P<0.05$）,实验组皮片成活率高于对照组（$P<0.05$），实验组手术时间长于对照组（$P<0.05$），术后三月手腕活动度无明显区别（$P>0.05$）。

**结论：**腋前全厚皮片较腹部全厚皮片厚度薄，有更好的延展性，意味着修复同一大小的缺损时，腋前皮片供区大小明显小于腹部供区，且腋前皮片相对成活率更高，与腹部全厚皮片功能无明显差异。但在口腔癌手术中，腋前取皮操作时会影响头颈部手术，需待颈淋巴结清扫及原发灶切除手术完成后方可进行，而腹部取皮则与头颈部手术不冲突，可同时进行，这也是选择腹部取皮的患者其手术时间相对较短的原则。综上所述，腋前全厚皮片相对于传统的腹部皮片，有更好的延展性、更稳定的存活率，我们建议可以选择腋前全厚皮片来修复前臂皮瓣供区缺损。

# 骨髓间充质干细胞外泌体缓解游离组织瓣缺血再灌注损伤

杨扬，牛其芳，李德龙，韩正学

游离组织瓣移植是临床修复组织缺损的一种经典而重要的方法。然而，缺血再灌注(ischemia-reperfusion, IR)损伤会影响皮瓣移植的成功率。本项目骨髓间充质干细胞外泌体(bone marrow mesenchymal stem cells-exosomes, BMSCs-exosomes)对游离组织瓣 IR 损伤的保护作用。

我们采用游离腹部皮瓣大鼠模型，通过尾静脉注射外泌体，于第 7 天观察并获得皮瓣。通过免疫组化和荧光检测血管新生情况，TUNEL 染色和 Western blot 分析 Bax、Bcl-2 的表达确定组织凋亡情况。体外培养血管内皮细胞，观察 BMSCs-exosomes 促进增殖和成血管能力。

我们观察到 BMSCs-exosomes 显著减少了皮瓣的坏死病变，减轻氧化应激，降低炎症因子水平，促进 IR 皮瓣中新血管的形成。此外，BMSCs-exosomes 显著增加人脐静脉内皮细胞的增殖和迁移，促进体外血管生成。

骨髓间充质干细胞外泌体可能是一种很有前途的无细胞治疗候选者，可以减少 IR 损伤，促进皮瓣的存活。

关键词：骨髓间充质干细胞外泌体，游离组织瓣，缺血再灌注损伤

# 3D 打印钛板应用于儿童下颌骨离断性缺损的 5 年随访研究

第一作者：牛笑（电话：15665838223；邮箱：1324918966@qq.com）；

通讯作者：来庆国

山东大学第二医院

**目的：**颌面部骨骺融合发生在 13 至 18 岁，期间未经重建的下颌骨离断性缺损将导致发育障碍，合适且及时的重建方法可以防止上颌骨垂直向过度生长，协调上颌骨和颅底的发育。针对不适合行自体骨移植的患儿，寻找一种不妨碍生长发育的替代方法重建下颌骨解剖结构对患儿的身心健康至关重要。

**方法：**因成釉细胞瘤致下颌骨离断性缺损的 10 岁患儿，获取其 CBCT 数据行颌骨三维重建，通过有限元分析分别评估前牙和单侧后牙咬合状态下的生物力学特性，设计个性化 3D 打印钛重建板。钛板厚度为 2.8 mm，钉孔间距为 8 mm，外形光滑圆钝包裹下颌骨下缘，在恢复外形的同时减少对周围软组织的摩擦。钛重建板经 SLM 成形用于患儿下颌骨重建。

**结果：**在前牙咬合(INC)条件下，钛板的应力为 0.02-324.88MPa；在单侧后牙咬合（L-MOL）条件下，钛板最大应力为 420.56 MPa，均小于钛材料的屈服强度 880 MPa。覆盖骨缺损的钛板表现出个别应力集中点，绝大部分天然骨及钛板的应变处于可促进骨改建的生理刺激窗口。患儿重建术后的第 2 年下颌骨生长迅速，宽度、高度和深度均有增加，第 3 年后增长速度放缓并趋于平稳，重建下颌骨呈现天然骨的生长趋势，健患侧基本对称。定期随访 5 年，无并发症发生，咬合正常，缺损部位可见新骨生成。

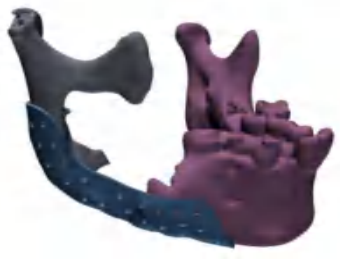
**初步结论：**

（1）经有限元分析的个性化 SLM 钛重建板可降低应力遮挡效应，具备促进骨改建及新骨生成的潜力；

（2）经有限元分析的个性化 SLM 钛重建板可能通过下颌骨连续性的维持使髁突和下颌骨受到力学刺激，不妨碍下颌骨正常的生长发育；

（3）对于不适合行血管化骨移植的患儿，通过 3D 打印钛重建板维持下颌骨连续性，可以作为重建下颌骨离断性缺损的一种替代方案。

A.



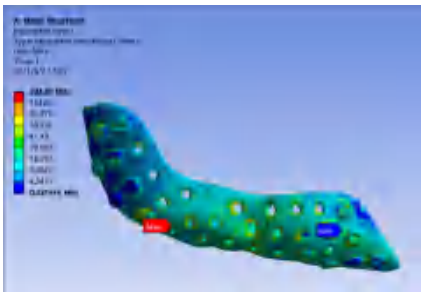
B.

图片：A. 钛板设计模型；B. 术后即刻 CBCT；C. 术后 5 年 CBCT；D. 5 年患者面型；E-H. INC 和 L-MOL 条件下的有限元分析（E. 和 G. 为 INC 条件下；F. 和 H. 为 L-MOL 条件下）

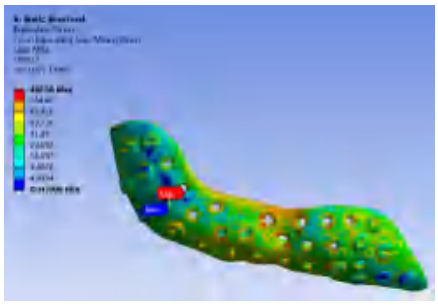
C.

D.

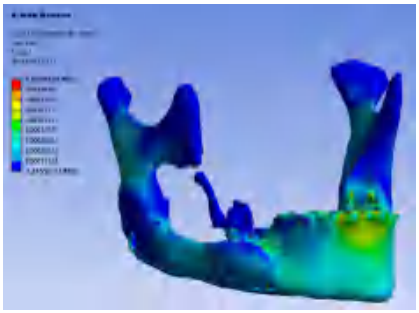
E.



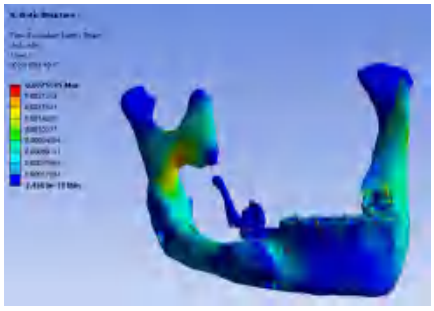
F.



G.



H.



# 3D 打印钛重建板修复下颌骨节段性缺损的有限元分析—附病例报道 1 例

第一作者：郭安迪（电话：13298325880；邮箱：gad371328@163.com）；

通讯作者：来庆国

山东大学第二医院

**目的：**

自体骨移植是下颌骨缺损重建的“金标准”，但对于骨量不足患者，其临床应用受限，此种情况下，单纯使用钛重建板恢复下颌骨连续性，维持下颌骨功能是一种行之有效的下颌骨节段性缺损修复手段。针对骨量及软组织量不足的高龄患者，本研究采用有限元分析及设计，探讨基于 3D 打印技术制备的与患者骨质匹配的个性化钛重建板在高龄患者下颌骨缺损修复重建中的应用效果。

**方法：**

使用有限元分析及设计定制个性化 3D 打印钛重建板，优化钛板结构设计及几何参数，设计符合患者颌骨外形及缺损形态的“半嵌入”式钛板，重建板宽 16mm，厚 2.8mm，中间段呈 45°嵌入下颌骨缺损区域，近端和远端延伸处各有 5 个螺钉孔，用于修复 78 岁高龄成釉细胞瘤伴软组织侵犯患者的节段性下颌骨缺损，恢复下颌骨连续性。

**结果：**

有限元分析结果表明，钛重建板在模拟前牙咬合(INC)条件时，其应力分布在 0.24_MPa 至 475.81_MPa 之间，在单侧磨牙咬合（L-MOL）条件下，钛板最大应力为 423.21MPa，均小于钛板的屈服强度。刚性固定区的骨应变小于导致骨吸收的病理窗口 $8\times10^{-4}$，钛板无明显的应力遮挡。嵌入骨缺损区域的钛板避免了其对软组织的切割效应，有效降低了软组织不足造成的钛板外露风险。该病例术后随访三年无并发症发生，下颌骨功能基本完好，患者面型基本对称。

**结论：**

1)经过有限元分析及设计可调整 3D 打印钛重建板形状参数，获得具有更好生物力学性能的重建板。

2)经有限元分析及设计优化的 3D 打印钛重建板可成功修复下颌骨节段性缺损。术后随访三年，钛板无外露、松动、感染，下颌骨连续性恢复良好。

3）经有限元分析及设计后，基于 3D 打印技术制备的个性化钛重建板是高龄患者下颌骨缺

损修复重建的有效手段。

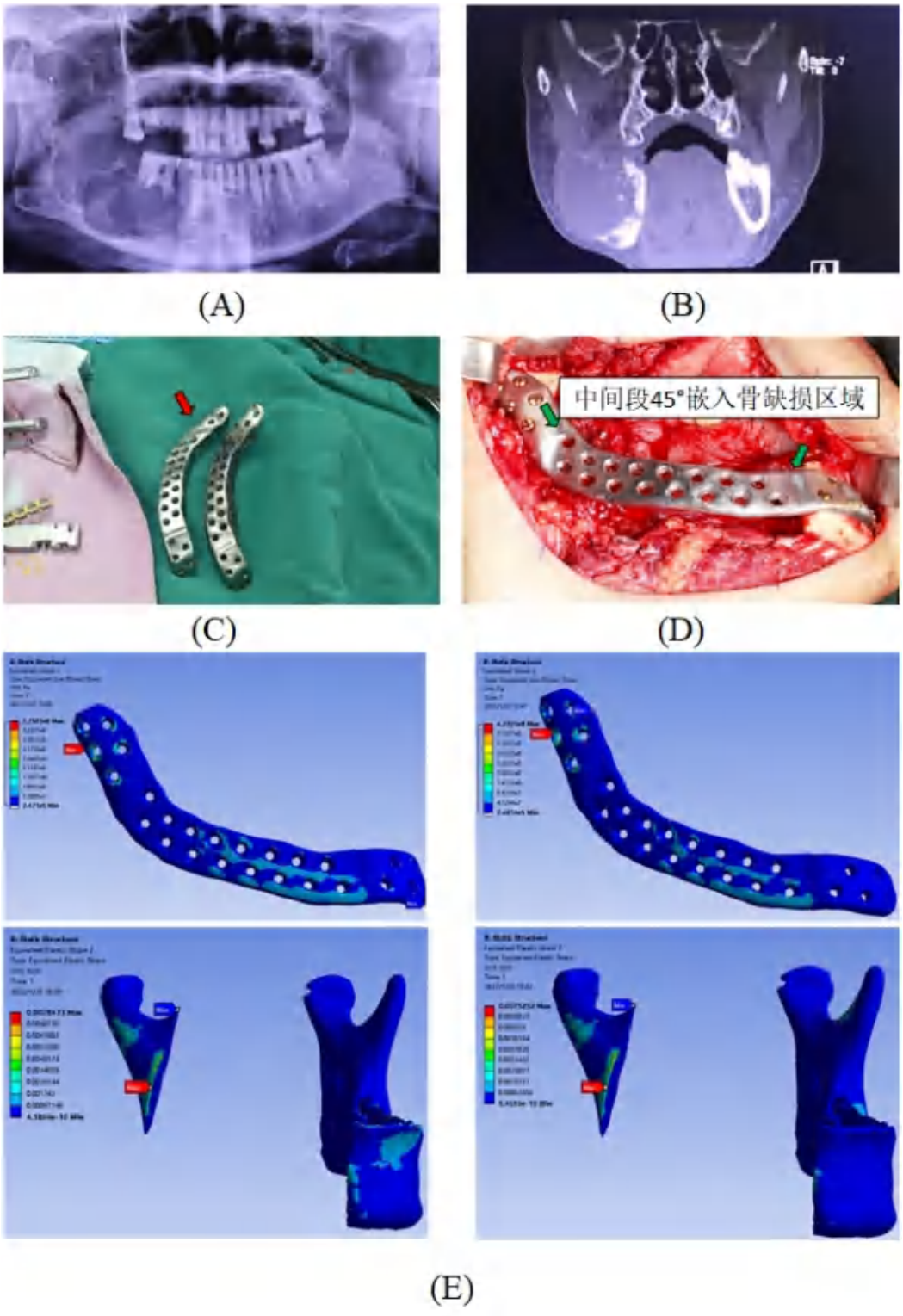



Figure
(A)术前右侧下颌骨占位性病变；(B)X线显示软组织侵犯；(C)3D打印定制重建板，宽16mm，厚2.8mm；(D)术中照片；(E)INC及L-MOL重建板及外侧内固定区的等效应变分布。

# 以种植修复为导向的下颌骨缺损全程数字化重建

第一作者：林炜（电话：17860627397；邮箱：1065610075@qq.com）；

通讯作者：来庆国

山东大学第二医院

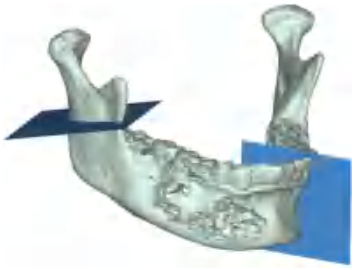
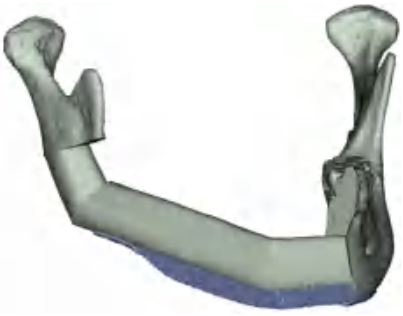
**目的：**血管化腓骨移植是下颌骨节段性缺损修复重建的“金标准”，但由于腓骨瓣宽度与下颌骨高度存在差异，其不能兼顾咬合功能的重建与面形的恢复，双层腓骨瓣移植可以更好地恢复颌骨高度，但其难以塑形且易导致垂直距离不足。如何解决腓骨宽度与下颌骨高度不匹配问题，兼顾外形与美观的修复，实现颌骨结构与咬合功能精准重建？

**方法：**因成釉细胞瘤致下颌骨节段缺损的 32 岁成年女性患者，获取其 CBCT 数据行颌骨三维重建，设计并打印颌骨截骨导板；以咬合功能重建为导向，在缺损部位设计术后患者种植牙的植入位点，根据合适的种植牙冠根比例，设计腓骨瓣的移植高度及拼接方式，并打印腓骨截骨导板；设计 3D 打印钛重建板固定支撑腓骨瓣，其下方缺损由 3D 打印的多孔钛假体修复外形；依据术前设计的咬合修复方案，设计并打印种植导板，完成种植手术；术后计算机拟合测量植骨以及种植精度。

**结果：**有限元分析结果表明，重建下颌骨、钛板和螺钉的最大应力均低于其相应的屈服强度。术后随访 3 年未发现移植骨并发症，钛重建板及网状假体与骨面贴合紧密，面部基本对称。术前与术后颌骨三维重建拟合模型显示下颌角为 125.20°，腓骨段夹角为 118.82°，下颌骨平均偏差为+1.0526-0.936mm，下颌角偏差为 0.56°，髁突的标准偏差为 1.231mm，腓骨截骨偏移 0.12-0.72mm。术前与术后种植体位置一致，CBCT 测量显示 41、45 及 33 植体与钛钉关系密切。

**结论：**采用以种植修复为导向的 3D 打印钛假体及钛重建板与自体腓骨“组装”重建颌骨能够提高手术精度，减少并发症，术后面形美观，解决腓骨宽度与下颌骨高度不匹配的临床问题，实现颌骨结构与咬合功能全程数字化的精准重建，为下颌节段性缺损重建提供新的思路。

Figure

A.
B. 
C.
D. 
E.
F.
G.
H.

A、手术设计；设计体的种植移植重建外形；日曲冠修B“组装式”的截骨范围设C. 3D 打印钛板模型；D. 钛假设计模型；E. 位点与腓骨瓣位点模拟；F. 术后 2 月面部 G. 种植术后 10 面断层；H. 牙复。

# 血管化游离腓骨瓣修复儿童下颌骨缺损的临床疗效

王成， 庄泽航，梁剑锋，李泓钰，刘海潮，侯劲松

中山大学附属口腔医院口腔颌面外科，广州，51005，广东

**摘要**

**目的：**探讨血管化游离腓骨瓣修复儿童下颌骨缺损的安全性、可靠性和应用价值。**方法：**选自2019年10月～2020年12月,因肿瘤和溶骨症导致下颌骨缺损的3例患者,均为男性，年龄分别为9岁、11岁和12岁；其中2例患者分别为下颌骨尤文氏肉瘤和未分化肉瘤，化疗后行下颌骨部分切除和同期血管化游离腓骨瓣修复重建，1例患者因“溶骨症”导致下颌骨缺损，采用血管化游离腓骨瓣修复重建。术前均采用数字化外科技术设计手术方案。术后每3个月随访1次,随访时拍全景片或三维重建CT,观察肿瘤有无复发、移植骨愈合情况，评估患者外形、张口度及咬合功能情况。

**结果：**3例血管化游离腓骨瓣均成活，未出现皮瓣危象，患者术后顺利出院；术后随访6～20个月,随访期间2例肉瘤患者病变均未复发，3例患儿移植腓骨瓣与下颌骨之间均愈合良好，未形成骨不连,患者外形和功能恢复良好；术后半年后患儿均顺利返校学习，运动功能可。

**结论：**血管化游离腓骨瓣移植修复儿童下颌骨缺损临床疗效满意，安全可靠，但存在一定争议，手术难度较大,需临床经验丰富的医生根据病情选择合适时机完成；数字化外科技术可帮助精准切除肿瘤并重建下颌骨。

**关键词：**儿童，下颌骨重建，腓骨瓣

# 前臂皮瓣对比股前外侧皮瓣在早期舌癌切除重建后患者语言清晰度及吞咽功能分析研究

李永頔、赵科、尹鑫海、王亚东、段晓峰、黄光磊、程显林、陈志红

作者单位：550000，贵州贵阳，贵州省人民医院口腔颌面外科

**【摘要】**

**目的：**舌癌是发病率最高的的口腔颌面部的恶性肿瘤之一，其主要治疗方法是舌癌根治术后使用游离皮瓣修复缺损部位，在术后受各种因素的影响可能导致语言及吞咽功能障碍，造成生活不便，使用不同类型的皮瓣对舌癌的修复效果目前尚有争议，本研究从语音清晰度的角度探讨前臂皮瓣对比股前外侧皮瓣对舌癌患者重建效果的影响，为早期舌癌患者的皮瓣重建方式选择提供参考依据。

**方法：**本研究回顾性分析了 2017 年 5 月至 2023 年 5 月，就诊于贵州省人民医院口腔颌面外科的舌癌患者 43 例（TNM 分期　　T1 或 T2），手术方案均为半舌切除加功能性颈淋巴清扫，其中前臂皮瓣为 23 例，股前外侧皮瓣为 20 例，术后 6 个月使用王国民等设计的汉语语音清晰度测试字表及洼田饮水试验统计表对患者的语音清晰度及吞咽功能进行评价。

**结果：**使用前臂皮瓣及股前外侧皮瓣的患者比较，患者年龄、性别、手术时间、皮瓣存活率无统计学差异（$P>0.05$）；汉语语音清晰度测试结果，前臂皮瓣组 84.13±5.12，股前外侧皮瓣组 73.86±3.89，有统计学差异（$P<0.05$）；吞咽功能评价，前臂皮瓣组，一级 13 例，二级 7 例，三级 3 例，股前外侧皮瓣组，一级 10 例，二级 7 例，三级 3 例，无统计学差异（$P>0.05$）。

**结论：**1、对于早期舌癌股前外侧皮瓣及前臂皮瓣均可进行半舌切除后的修复重建；2、前臂皮瓣可能可以更好的恢复早期舌癌患者语音功能。3、前臂皮瓣及股前外侧皮瓣均可较好的恢复早期舌癌患者吞咽功能。

# 应用于下颌骨缺损重建的 3D 打印定制化手术接骨板的效果评价

王超飞[1,2,#] 章文博[1,#] 刘硕[1] 胡耒豪[1] 苏惠裕[1,3] 张杰[1,*] 彭歆[1,*]

1. 北京大学口腔医院 口腔颌面外科

2. 首都医科大学附属北京朝阳医院 口腔科

3. 马来西亚国立大学牙医学院 口腔颌面外科

**目的：**采用 3D 打印技术制作定制化手术接骨板，应用于下颌骨缺损的个性化重建中，对其临床应用效果和精确度进行评价。

**方法：**选择 2012 年 1 月至 2021 年 8 月于北京大学口腔医院就诊，由口腔颌面外科同一手术小组完成的应用游离髂骨瓣或游离腓骨瓣重建下颌骨缺损的患者作为研究对象。研究分为试验组和对照组，试验组采用 3D 打印手术接骨板进行固定修复，对照组采用目前临床使用的常规手术接骨板进行固定修复。术后对患者定期随访，比较两组患者的手术成功率、术后并发症发生率、下颌骨缺损重建手术时间和面部外形满意度自我评价，对临床应用效果进行评价。收集患者术前及术后颌面部螺旋 CT 数据，利用 Geomagic Qualify 软件和 ProPlan CMF 3.0 软件对临床修复精确度进行测量和评价，分析下颌骨整体、移植骨组织、下颌骨下缘、髁突、下颌角位置的变化情况。

**结果：**本研究共纳入 20 例患者，试验组和对照组各 10 例，其中男性患者 14 例，女性患者 6 例，中位年龄 40 岁（年龄范围：23 - 58 岁）。平均随访时间 16 ± 22.05 个月（随访时间范围：6 - 99 个月）。研究结果显示，游离组织瓣移植成功率为 100%，未发生手术接骨板折断、松动或者外露等手术接骨板相关并发症，所有患者对术后修复效果、面部外形均满意。两组患者中，下颌骨整体位置偏差、移植骨组织位置偏差、髁突位置偏差、下颌角位置偏差无统计学意义（$P > 0.05$）；下颌骨下缘位置偏差具有统计学意义（$P = 0.016$），试验组术后下颌骨下缘位置形态明显优于对照组。

**结论：**3D 打印定制化手术接骨板可以安全、有效地应用于下颌骨缺损的重建，能够简化手术程序，缩短术前准备和手术操作时间，修复精确度良好，获得满意的修复效果，进一步提高了下颌骨缺损个性化重建的临床效果和精确度。

**关键词：**3D 打印，手术接骨板，下颌骨缺损，下颌骨重建，游离组织瓣

# 肿瘤术后牙槽骨严重缺损的牙颌功能重建

赵文权* 朱慧勇 王慧明 刘建华

浙江大学医学院附属第一医院

*通讯作者：赵文权 13588143076 oralzwq@163.com

**目的**:因肿瘤行下颌骨部分切除后出现牙槽骨严重缺损，本课题组在这些患者的咬合功能重建方面进行了探索和实践。

**方法**:回顾分析本单位 85 例严重牙槽骨缺损患者的牙颌功能重建治疗，入组患者采用了数字化技术辅助，设计下颌骨的切除及相应的骨瓣制备塑形方案，3D 打印相应的数字化导板，术中按照导板的指引，行下颌病灶切除。术后局部缺损同期采用血管化的腓骨瓣（共 53 例，为节段性下颌骨缺损）或带部分锁骨的胸锁乳突肌皮瓣（共 32 例，为保留下颌骨下缘的矩形下颌骨缺损）同期进行下颌骨缺损重建。软组织缺损采用携带的胸锁乳突肌皮瓣或腓骨瓣皮岛修复。同期或二期植入种植体共计 241 颗，严密关闭术区。4-6 个月后行种植体二期手术，重建种植体周附着牙龈，完成种植体冠修复。

**结果**：移植腓骨瓣及锁骨瓣均愈合良好， 1 例患者出现术中锁骨骨折，予以钛板内固定，共 2 颗种植体因松动予以后期拆除。其余无明显并发症，所有患者外形基本对称，咬合关系及咀嚼功能恢复良好。

**结论**：携带部分锁骨的胸锁乳突肌骨皮复合组织瓣和游离的血管化腓骨瓣，适用于不同类型的严重牙槽骨缺损。在此移植骨上进行的种植修复方案，可较好地重建患者的牙颌功能。

**关键词**：牙槽骨缺损；咬合功能；腓骨瓣；锁骨；胸锁乳突肌

# 中晚期口腔癌根治同期修复重建手术并发症的 Nomogram 预测模型研究

李德龙 王翀 牛其芳 李博 程傲铭 韩正学 冯芝恩*

首都医科大学附属北京口腔医院

**目的：**明确中晚期口腔癌根治同期修复重建手术并发症的主要类型、比例和主要危险因素；建立手术并发症的 Nomogram 风险预测模型。

**方法：**以 2015 年 3 月至 2020 年 5 月间在首都医科大学附属北京口腔医住院，既往未行根治治疗的原发中晚期口腔癌患者，排除未行根治手术或同期修复重建的，建立研究队列。收集患者临床资料，观察手术并发症的比例、类型等。以单因素和多因素 Logistic 回归分析确定手术并发症发生的主要危险因素，以多因素分析获得的独立危险因素建立手术并发症的列线图预测模型，以模型一致性指数和 ROC 曲线验证模型的区分度；绘制校准曲线并进行 Hosmer-Lemeshow 拟合优度检验验证模型的概率一致性；通过 DCA 决策曲线分析验证预测模型的临床效益。

**结果：**研究共纳入 399 例患者，155 例（38.8%）发生手术并发症。单因素分析中术前体重减轻、吸烟史、饮酒史，ACE-27 高得分（2、3）、糖尿病史、肿瘤部位（舌、颊、下牙龈、口底、软腭）和 T4b 肿瘤分期、手术时间≥8.0h、术中失血＞500ml、克林霉素作为预防性抗生素、双侧颈清扫术及气管切开术与手术并发症的发生风险增高显著相关，经多因素 Logistic 回归分析，术前体重减轻、ACE-27 高得分（2、3）、手术时间≥8.0h、克林霉素作为预防性抗生素、肿瘤部位（舌、颊、下牙龈、口底、软腭）及 T4b 分期是手术并发症发生的独立危险因素；以上述独立危险因素建立列线图风险预测模型，模型的一致性指数和 ROC 曲线的 AUC 均为 0.702，模型具有中等区分度；校准曲线和 Hosmer-Lemeshow 拟合优度检验（P=0.847）证实模型的概率一致性较好；决策曲线分析证实在风险阈值 0.2-0.8 范围内,预测模型的临床效益较好。

**结论：**中晚期口腔癌根治同期修复重建手术并发症与术前营养状态、术前共病、肿瘤特征、术中情况及预防性抗生素种类有显著关系；列线图风险预测模型预测效力较好，具有一定的临床指导价值。

**关键字：**中晚期口腔癌；修复重建；手术并发症；危险因素；风险预测模型

# Chimeric thoracodorsal artery flaps for reconstruction of oromandibular defects following radical resection of oral cancer

Tao Rui, Min Fu, Bin Zhou, Chaobin Pan, Youyuan Wang*

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Sun Yat-sen Memorial Hospital, Sun Yat-sen University; Craniomaxillofacial Surgery Center, Sun Yat-sen University, Guangzhou City, China

**Background:** The reconstruction of extensive composite defects is still a challenge because a single flap with bone and a large amount of soft tissue. This study presents a chimeric thoracodorsal artery flap (TDAF) with scapular and latissimus dorsi as a single adequate candidate in reconstruction of massive oromandibular defect.

**Methods:** Seventeen patients with oral cancer invaded to the mandible underwent radical rumor resection following oromandibular defects were reconstructed with a chimeric TDAF (n=9) or simultaneous combined fibula flap and ALT flap (SCFAF) (n=8). The perioperative patient variables were recorded. The functional and aesthetic outcomes were evaluated based on the Visual Analogue Scale (VAS), the UW-QOL questionnaires and the water swallow test.

**Result:** The operation time, blood loss, days of hospital stay and amount of drainage were significant lower in chimeric TDAF group than that in SCFAF group ($P$=0.015). The functional and aesthetic outcomes after surgery were no significant difference between the two groups. The complications including recipient site and donor site were significant higher in SCFAF group than that in chimeric TDAF group.

**Conclusion:** The chimeric TDAF is reliable as a single flap in reconstruction of massive oromandibular defect. It provides similar functional and aesthetic outcomes as double simultaneous double free flaps with less complication.

Keywords: Chimeric thoracodorsal artery flaps; oromandibular defect; Double flaps; Comlplications; Clinical outcome

# Functional cheek reconstruction with chimeric thoracodorsal artery flap following radical resection of buccal mucosa carcinoma

Lianxi Mai, zhaoyu Lin, Tao Rui, Min Fu, Bin Zhou, Chaobin Pan, Youyuan Wang*

Author affiliation: Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Sun Yat-sen Memorial Hospital, Sun Yat-sen University; Craniomaxillofacial Surgery Center, Sun Yat-sen University, Guangzhou City, China

**Background:** Surgical resection of buccal carcinoma leaves a complex cheek defect and the reconstruction has been always a challenge. In this study, we evaluated the clinical results of chimeric thoracodorsal artery flap (TDAF) with neural anastomosis for functional reconstruction of cheek defects.

**Methods:** Thirty-nine patients with buccal squamous cell carcinoma were retrospectively reviewed and these patients were underwent cheek resection and were reconstructed by chimeric TDAFs with neural anastomosis (n=17) or anterolateral thigh flaps (ALTFs, n=22). The facial appearance and deformity, and speech function were assessed by a Visual Analog Scale (VAS). The swallowing function and oral pressure were evaluated by water swallowing test and JMS tongue pressure measurement device, respectively.

**Results:** There was no total flap lost and no postoperative complication. The range of mouth opening and the function of speech showed no statistic difference between the two groups. Better facial appearance and less facial deformity were found in chimeric flaps group (P=0.012). The swallowing function, and oral pressure were better in chimeric flaps group (P=0.031 and 0.004).

**Conclusions:** Chimeric TDAFs with latissimus dorsi muscle is a good and alternative flap to reconstruct cheek defects. A performance of nerve anastomosis may contribute to the prevention of facial deformity and restoration of oral function.

**KEY WORDS** Buccal mucosa carcinoma, Thoracodorsal artery flap, Chimeric flap, Neural anastomosis, Cheek reconstruction

# Two pattern of submental artery perforator flap for maxillofacial defect reconstruction

Rui Chen, Tao Rui, Min Fu, Bin Zhou, Weiliang Chen, Youyuan Wang*

Author affiliation: Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Sun Yat-sen Memorial Hospital, Sun Yat-sen University; Craniomaxillofacial Surgery Center, Sun Yat-sen University, Guangzhou City, China

**Background:** In this study, we assess two types of submental artery perforator flaps: the submental artery perforator flaps (SAPF) and the reverse-flow submental artery perforator flaps (RFSAPF) for maxillofacial defect reconstruction.

**Methods:** Nineteen consecutive patients were included in the current study, 13 were male and 6 were female. The age of the patients was ranged from 42 to 96 years. The primary lesions included: 1) Carcinoma of the facial skin 2) Neoplasm of upper lip 3) Parotid carcinoma infiltrated to arcus zygomaticus and skin 4) Para-orbital of facial defect due to radiotherapy and trauma. Submental artery perforator flaps were used in 7 cases and the reverse-flow submental artery perforator flaps were used in12 patients.

**Results:** All flaps survived without donor site morbidity. A proper aesthetics and complete functionality were obtained. All patients were followed for more than 12 months with no recurrence encountered.

**Conclusions:** Both of the two patterns of submental artery perforator flaps are safe and simple in maxillofacial defect reconstruction. The SAPF is reliable for reconstruction of the middle third of the lateral medium-sized maxillofacial soft tissue defects, while RFSAPF can be used for middle thirds of the central medium-sized defects and middle and upper thirds of the lateral medium-sized maxillofacial defects.

**Keywords:** Submental artery perforator flap; Reverse-flow flap; Maxillofacial defect; clinical outcome

# 游离股前外侧皮瓣修复舌恶性肿瘤术后组织缺损的效果分析

房敏健，刘亮，邱若兰

蚌埠医学院第一附属医院口腔科

**摘要：**

**目的：**分析游离股前外侧皮瓣修复舌恶性肿瘤术后组织缺损的效果。

**方法：**收集 2022 年 1 月-2023 年 6 月于蚌埠医学院第一附属医院口腔科接受手术治疗的 46 例患者作为研究对象，24 例患者采用游离骨前外侧皮瓣修复术后组织缺损（实验组），22 例患者采用前臂皮瓣修复术后组织缺损（对照组），比较两组临床效果。

**结果：**实验组手术时间 7.20±0.55h，住院时间 13.1±1.67d，术后发生血肿 1 例，皮瓣坏死 2 例；对照组手术时间 6.08±0.42h，住院时间 15.62±2.21d，术后发生血肿 1 例，感染 1 例，供区色素沉着 3 例、瘢痕增生 2 例，皮瓣坏死 2 例。与对照组相比，实验组手术时间较长，但住院时间较短，并发症发生概率较小，差异具有统计学意义 $p<0.05$。

**结论：**游离股前外侧皮瓣与前臂皮瓣修复舌恶性肿瘤组织缺损均有较好的临床效果，但游离股前外侧皮瓣修复具有缩短住院时间，减少并发症发生概率的优势。

**关键词：**股前外侧皮瓣；前臂皮瓣；舌恶性肿瘤 [11]；

【作者简介】房敏健，硕士在读，E-mail：826569016@qq.com
【通信作者】刘亮，副主任医师，E-mail：ansen99@126.com

# 游离髂骨瓣或腓骨瓣在口内进路颌骨良性肿瘤缺损修复的初步探讨

# Intraoral resection and reconstruction of mandibular benign tumor with vascularized iliac-crest flap or fibular flap

Lianxi Mai, Min Fu, Bin Zhou, Chaobin Pan, Youyuan Wang*

Author affiliation: Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Sun Yat-sen Memorial Hospital, Sun Yat-sen University; Craniomaxillofacial Surgery Center, Sun Yat-sen University, Guangzhou City, China

**Background:**

The aim of this study was to evaluate feasibility and outcomes of intraoral anastomosis of vascularized iliac-crest flap or fibular flap used for mandibular reconstruction.

**Methods:** Five consecutive patients with mandibular benign tumor were underwent intraoral resection and reconstruction. Three patients were reconstructed with vascularized iliac-crest flaps and 2 were reconstructed with fibular flaps.

**Results:** All intraoral anastomoses were successfully established and survived. A proper aesthetics and complete functionality were obtained. All patients were followed for more than 12 months with no recurrence encountered.

**Conclusions:** Both of iliac-crest flap or fibular flap are feasible for intraoral resection and reconstruction of mandibular benign tumors.

**Keywords**: Intraoral anastomosis; Iliac-crest flap; Fibular flap; mandibular defect; Clinical outcome

# 数字化技术辅助血管化髂骨瓣修复重建下颌骨的临床应用

王立冬，马文，付帅，张长彬，崔庆赢，彭灿邦，王思航，聂根定，黎明*

昆明医科大学附属口腔医院口腔颌面外科

**关键词：**导板，钉孔共用，下颌骨缺损，髂骨瓣

**目的：**探讨基于钉孔共用理念设计的数字化导板在髂骨瓣修复下颌骨缺损的精确度。

**方法：**回顾 2020 年 1 月—2023 年 6 月就诊于昆明医科大学附属口腔医院口腔颌面外科的在数字化技术辅助设计下接受自体血管化髂骨移植修复重建下颌骨缺损的患者 15 例。术前采集患者颌面部及髂骨 CT 数据。在设计软件中查看病变范围标记病变位置，并设计截骨线，拟合同侧髂骨至下颌骨缺损区，根据镜像及对位咬合情况调整位置，行虚拟截骨手术及重建手术。设计下颌骨截骨导板、髂骨截骨导板及髂骨块就位导板，其中截骨导板和就位导板钉孔同样共用。将设计的导板 3D 打印成型，消毒备用，之后进行手术，术后使用数字化软件评价术后即刻修复效果的精确性。

**结果：**术后 15 例髂骨瓣均成活良好，髂骨重建下颌骨位移误差均值最大为 1,21 mm， 是 GoL-GoR 的距离误差；标准差最大为 0.24 mm。

**结论：**基于钉孔共用理念设计的数字化导板在血管化髂骨瓣修复重建下颌骨中有较高的精确性，具有临床应用价值。

# 前颊部肿瘤术后软组织洞穿缺损修复方案的制定和最佳个性化选择

**目的：**回顾前颊部肿瘤术后洞穿缺损的病例 88 例，总结探讨软组织瓣修复的最佳个性化方案。

**方法：**2016 年 12 月至 2021 年 12 月收治的前面颊部肿瘤切除后软组织洞穿缺损病例共 88 例，分析影响修复效果的综合因素（缺损大小、形状、供瓣区及皮瓣色泽差异、年龄、性别、营养状况等），甚至引用先进的数字化 3D 打印技术进行术前精准评估,辅助手术范围的精准切除，再应用带蒂或（和）游离皮瓣进行修复。评判修复的疗效，总结探讨不同缺损情况下最佳个性化修复方案。

**结果：**88 例患者中应用临近皮瓣修复 30 例；游离（双）皮瓣 32 例、游离+临近皮瓣 26 例。1 例游离股前外侧皮瓣患者术后 2 天血管危象，急诊探查后皮瓣存活；其余患者皮瓣均一期愈合，患者术后 10-14 天拔除胃管,自口进食后出院。复查 18-60 个月不等,68 位患者对修复效果满意，20 位患者修复效果不够满意，主要体现在皮瓣臃肿或萎缩、皮瓣色泽差异明显、口角偏斜、张口受限几个方面。

**结论：**前颊临近口角，与皮肤贴近,该区域肿瘤经常需要洞穿切除，缺损修复不仅只重视面部、唇部外形和功能，也需要考虑到术后开口功能的影响。手术团队不仅要有制备多种皮瓣的能力,同时必须具备肿瘤整形的理念，综合考量缺损个性化指标、机体状况以及不同皮瓣优缺点等因素，最终才能制定兼顾外形和功能的最佳个性化修复方案。

**关键词：**皮瓣，缺损修复，面颊肿瘤，数字化技术，3D 打印

# 栅栏技术联合骨移植修复牙槽突裂的初步临床应用

展昭均 廖圣恺 陈永锋 洪虓 张凯 葛少文 赵晨

[摘要]

**目的** 探究栅栏技术联合骨移植修复牙槽突裂的疗效情况。

**方法** 回顾性研究 2021 年 1 月至 2023 年 1 月于蚌埠医学院第一附属医院口腔颌面外科就诊的采用栅栏技术联合骨移植修复术的牙槽突裂患者 9 例。骨移植材料为一半自体髂骨骨松质，一半人工骨材料。移植术后 3 个月、6 个月进行随访观察，通过锥形束 CT 对所有患者的随访资料进行研究分析，判断有无骨桥形成，采用 Bergland 分类方法，评估骨吸收程度。

**结果** 以骨桥形成作为临床成功标准，9 例患者中，均植骨成功，成功率为 100%。且 9 例患者 Bergland 分类全部为Ⅰ型，骨吸收程度小于 25%

**结论** 对牙槽突裂患者采用栅栏技术联合骨移植修复术可取得良好的成骨效果，术后骨吸收率低。

[关键词] 栅栏技术；牙槽突裂；骨移植；骨吸收；锥形束 CT

# 特立帕肽联合地舒单抗治疗 Gorham-Stout 综合征 1 例

张立钦[1]，王卫红[1]，薛凤麟[2]，李静宜[1]，钱叶梅[1]，张洪荣[1]，谢荣举[1]

1.昆明医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，昆明 650106，中国；2.昆明医科大学第一附属医院病理科，昆明 650032，中国

**摘要**

**目的：**探讨特立帕特联合地舒单抗治疗罕见病 Gorham-Stout 综合征的临床效果，为临床治疗溶骨性疾病提供理论依据。

**方 法：**患者，女，47 岁，因颌骨及颅骨持续性不明原因溶骨。于 2022 年 9 月就诊于昆明医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，入院后行颌面部 CBCT、头颅 CT、颅骨 MRI、SPECT-CT 检查，抽取外周血 2ml 行全外显子基因测序。全麻下行下颌骨死骨刮除、松动牙拔除，取术中病损组织进行病理检查。病理报告：大量淋巴细胞、肿胀血管内皮细胞、浆细胞浸润。基因检测显示 *VEGF* 基因 A、B、C 外显子和 *EPHB4* 基因 1-17 外显子突变。临床诊断：Gorham-Stout 综合征。术后口服阿伦磷酸盐治疗，随诊 1 个月，颌骨呈持续性吸收。停用阿伦磷酸盐后 2 月。改为使用特立帕特（20ug/次/天）联合地舒单抗（共 1 次，60mg）皮下注射治疗，随访 2 个月。该研究经昆明医科大学人体科学委员会批准（批件号：KYKQ2023ME00110）。

**结果：**特立帕肽联合地舒单抗用药前后，颌骨成骨效果明显，溶骨区体积变小，骨密度提高。血液学检查显示甲状旁腺激素水平明显上升、无机磷水平略微升高，余未见异常。治疗期间患者未诉不适，无任何不良反应。

**结论：**特立帕肽联合地舒单抗可促进骨形成，对 Gorham-Stout 综合征有一定治疗效果。

**关键词：** Gorham-Stout 综合征；特立帕肽；地舒单抗；骨溶解

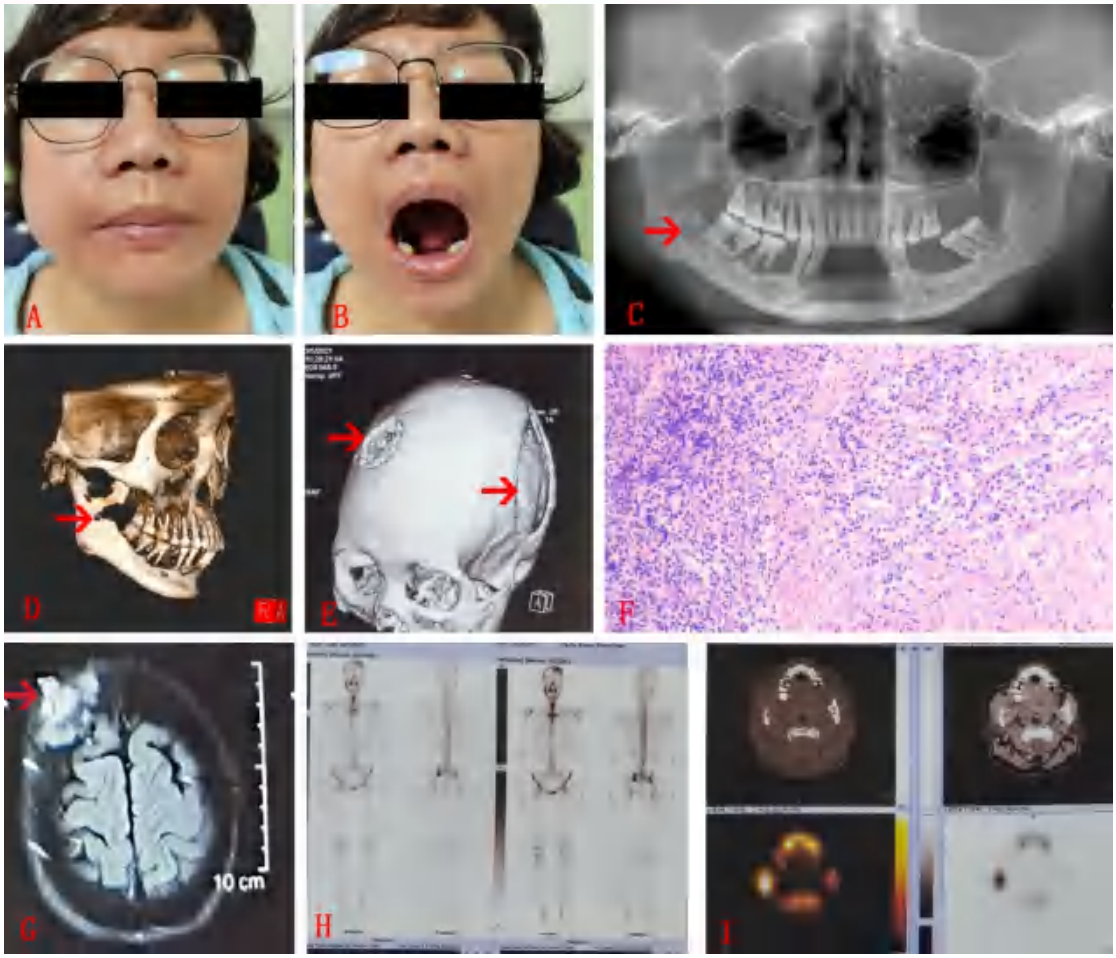



图 1　A-B：患者显示右侧面部稍肿胀，口内缺牙；C-D：全景片及 3D 重建显示牙槽骨不同程度的吸收、牙齿呈“漂浮状”；E：颅骨 CT 显示两侧颅骨不同程度吸收，左侧吸收较右侧明显；F：病理检查显示大量淋巴细胞、肿胀血管内皮细胞、浆细胞浸润；G：MRI 显示颅骨骨缺损区显示血管增生（血管瘤）；H-I：PETCT-CT 全身显像显示左侧顶骨、右侧下颌骨、左侧骶髂关节锥体放射性分布稍浓集，右侧额顶骨区及左侧颞顶骨区放射性分布稀疏。断层融合显示右侧下颌骨形态欠规整，见溶骨性骨质破坏，放射性分布较浓集，周围软组织肿胀；左侧顶骨区放射性分布较较浓集，相应部位未见确切骨质破坏征象。

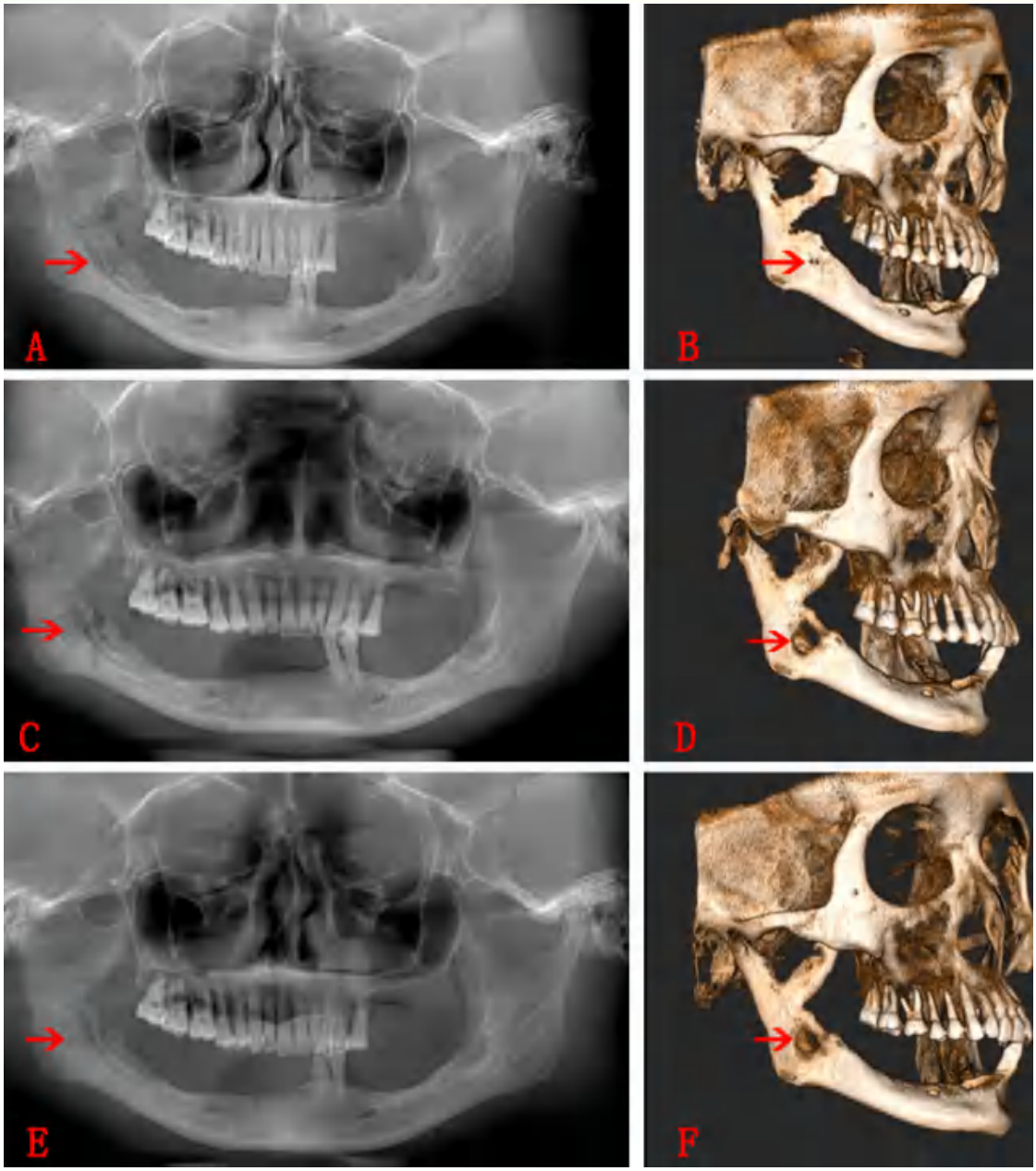



图 2A-B:手术刮除死骨，拔除松动牙后;C-D:术后使用阿伦磷酸盐治疗 1 月后，全景片显示骨密度降低，3D 重建显示骨破坏; E-F：特立帕特联合地舒单抗治疗 2 月后。全景片显示骨密度升高，3D 重建显示骨破坏区域变小。

**作者：**张立钦（1999~），男，硕士研究生　邮箱：1913474770@qq.commailto:lijingyi@kmmu.edu.cn

**基金：**云南省卫生健康委员会医学领军人才(L-201801)资助

**通讯作者：**王卫红　邮箱：wangweihong@kmmu.edu.cn

## 血管化股前外侧游离皮瓣联合可摘局部义齿修复上颌骨缺损

李静雅，阙林（单位：四川大学华西口腔医院 头颈肿瘤外科；邮编：610000）

**研究目的：**报道采用血管化股前外侧游离皮瓣，同期修复上颌骨切除术导致的颌骨缺损，待创口愈合稳定后行可摘义齿二期修复牙列缺损病例 5 例。

**研究方法：**恶性肿瘤切除手术导致的上颌骨缺损常造成患者颜面损毁、咀嚼功能及语言功能丧失等，严重影响患者的生活质量甚至导致心理疾病，而上颌骨参与面部众多重要解剖结构组成并作为面中部的主要支架，使得其修复重建手术成为外科医生面临的挑战之一。赝复体是目前上颌骨缺损术后修复的主要方法，但存在体积笨重、影响口腔卫生、周围软组织损伤、骨组织缺少较多固位不良等缺点。随着显微外科技术的快速发展，在本次报道的 5 例病例中采用口内直接扩大切除原发灶，通过颌下切口入路并选择血管化股前外侧游离皮瓣，皮岛用于上颌牙龈黏膜软组织缺损，股外侧肌肌岛用于充填死腔，封闭鼻腔，并为血管蒂提供保护。旋股外侧动脉降支血管蒂近心端与受区颈部动静脉吻合，完成上颌骨缺损部位的功能重建。待术后复查评估术区愈合良好、皮瓣状况稳定后行可摘义齿修复治疗，恢复患者面部轮廓、咬合关系及语言功能，达到理想的美学修复效果。

**研究结果：**通过采用血管化股前外侧游离皮瓣，上颌骨切除术后患者均可获得较为满意的外形、良好的口咽封闭。除此之外，采用自体游离皮瓣修复骨缺损可一定程度发挥义齿承托区功能，为后期行可摘义齿修复治疗提供支撑，有助于恢复患者咀嚼、语言等功能，提高术后生活质量。

**研究结论：**上颌骨切除术同期采用血管化股前外侧游离皮瓣结合后期修复治疗，可以维持患者面部形态，恢复患者咬合语言功能，是临床上修复上颌骨缺损的可行方案之一。

# 游离肌瓣联合皮片移植修复头面部软组织缺损

王心怡[1]，王继华[2]，王卫红[1]，杨云[2]，许彪[1]，夏斌[1]，施延安[1]，何永静[2]，张景波[2]

昆明医科大学附属口腔医院口腔颌面外科[1]，中国昆明医科大学第二附属医院整形外科[2]，昆明 650106，中国

**摘要**

**目的：**探讨游离肌瓣联合皮片移植修复头面部软组织缺损的可行性。

**方 法：**自 2006 年 3 月~2023 年 6 月我院及昆明医科大学第二附属医院共收治 7 例头面部较大软组织缺损患者。6 例头部缺损患者使用游离背阔肌瓣+中厚皮片移植覆盖修复。对于 1 例面部疤痕挛缩及上下颌骨粘患者，术中首先切除双侧增生伸长喙突及切开上下骨粘连，面部软组织缺损使用游离股前外侧肌瓣+全厚皮片移植覆盖修复。

**结果：**7 例患者肌瓣及皮片全部成活，且均取得良好的修复效果。1 例张口受限患者张口度基本恢复正常。

**结论：**对于头面部较大的软组织缺损，使用游离肌瓣联合皮片移植修复是一种可行性方案，尤其是体脂率较高的女性或肥胖患者。

**关键词：** 游离肌瓣；皮片；头面部组织缺损

**游离背阔肌伴+中厚皮片移植修复头部缺损**

图 1 A：患者为大面积头皮撕脱伤，创面较大；B：使用游离背阔肌瓣修复头皮缺损；C-D：修剪过厚的脂肪与肌肉后在肌瓣上覆盖原位皮片，放置引流；E-F：患者术后肌瓣及皮片成活，取得较好修复效果。

游离股前外侧肌瓣+全厚皮片移植修复面部缺损

图 2 A-B:患者右侧面部缺损后疤痕挛缩，张口受限 30 余年；C：CT 示患者上下颌骨粘连，喙突伸长；D-G：切除患者部分右侧上下颌骨解除骨粘连，切除双侧喙突，使用游离股前外侧肌瓣修复面部缺损，在肌瓣上覆盖全厚皮片；H：肌瓣和皮片均成活，患者张口恢复正常；I：CT 示患者上下颌骨粘连已解除。

**作者：** 王心怡（1997~），女，硕士研究生　邮箱：20210318@kmmu.edu,cn

**基金：** 云南省卫生健康委员会医学领军人才(L-201801)资助。

**通讯作者：** 王卫红　　邮箱：wangweihong@kmmu.edu.cn

# 全程数字化折叠腓骨瓣治疗下颌骨复发性牙源性角化囊肿要点分析及改良思路

陈彪　李朔　厚富坤

河北医科大学第二医院

**关键字：**全程数字化，折叠腓骨瓣，修复重建

**研究目的：**报道全程数字化折叠腓骨瓣治疗下颌骨复发性牙源性角化囊肿一例，术后腓骨瓣愈后良好且患者咬合关系尚可，无明显张口受限等表现。总结全程数字化折叠腓骨瓣该病例的治疗要点以及改良思路。

**研究方法：**通过病史采集、影像学及病理学明确诊断，为右侧下颌骨牙源性角化囊肿。本病例病变所涉及范围较大且多次复发，应考虑将右侧下颌骨连同病变的软组织一起切除，并行一期修复重建。遂结合数字化外科技术，行右侧下颌骨及肿瘤切除、全程数字化折叠腓骨瓣移植修复术进行治疗。

术前将患者 CT 的 DICOM 数据导入 Proplan CMF 软件相应的模块中，完成虚拟手术流程：在软件中模拟下颌骨肿瘤切除及腓骨分段、切取、塑形、折叠植入，根据截骨位置，3D 打印出术后模型；并根据术后实体模型，术前人工预制重建板，并应用钛钉将重建板固定于术后模型上，然后将二者整体进行扫描，数据导入虚拟手术软件，融合图像，标记钉孔位置，基于虚拟手术结果，实现钉道转移，使用 Mimics 软件在模型数据上设计下颌骨截骨导板、腓骨截骨塑形导板，形成 STL 文件后进行 3D 打印，导板消毒备用。

术中显露出下颌骨肿瘤及放置截骨导板所需的骨面后，置入截骨导板进行截骨操作，完整切除下颌骨肿瘤。应用钉道转移技术，使重建板钉孔与下颌骨切割导板钉孔一致，将下颌骨截骨导板连接肿瘤切除后的双侧下颌骨残端，术中右侧下颌角钉孔处出现导板断裂，手术医师利用剩余导板结合手术经验，恢复咬合关系,稳定下颌骨残端。按常规手术方式取腓骨肌游离瓣，不断蒂，置入腓骨截骨导板进行截骨，调磨后放入腓骨塑形导板，随后进行断蒂，并将其转移至下颌骨缺损区，进行混合半层完全折叠，使腓骨瓣尽量恢复下颌骨正常形态。利用术前设计的钉孔将腓骨瓣与余留的下颌骨残端通过重建板进行内固定，骨连接处加用小钛板、钛钉内固定。最后进行血管吻合，止血，关闭创面，完成手术。

术后三个月患者复查，结合患者临床情况以及影像学资料，发现患者面型基本对称，腓骨瓣及口外颏部皮岛愈后良好。嘱患者张口，开口型可，开口度约 2 横指；咬合关系检查（结合石膏模型、cbct）与术前相比较未见明显差异；髁突动度正常。

**研究结果：**本病例结合数字化外科技术，行半侧下颌骨及肿瘤切除、折叠腓骨瓣修复重建。现结合术前准备、术中操作、术后患者恢复情况，对本病例进行要点分析及改良思路汇总。

（1）术前对于数据的采集以及虚拟手术设计方面的误差，同时未充分考虑术中软组织的干扰，

导致对于精细的解剖结构、骨尖骨突的重建以及导板就位等存在误差。截骨后会产生众多的骨尖、骨突，如何去判断具体哪个是导板就位的影响因素，此时就需要提高术前扫描的精确及真实程度，建议颌骨及腓骨 CT 扫描厚度控制在 0.625-1.0mm，扫描层厚越薄，空间分辨力越好，提高精确性。同时，虚拟手术及导板设计是完全基于骨组织进行的，在导板设计时要充分考虑实际手术中软组织可能形成的干扰，可以适当将导板延展部分设计得长一些，以有利于手术中导板的精确就位，但要注意避开肿瘤区域保证无瘤原则[1]。腓骨瓣制取时，若软组织保留过多则会导致导板就位困难，产生一定的误差，所以设计者与手术医生须进行沟通，设计好侧别、预留去除的腓骨量，以及导板应设计在可以将软组织去除骨面暴露良好的位置。

（2）术中出现颌骨/腓骨的术中塑形不佳的问题，若需要去除部分骨，个人建议去除颌骨。因为骨质差异，颌骨比腓骨好去除，且相对于去除腓骨，颌骨更容易操作。关于去除骨的术前设计：根据病变是否可以将骨断端设计成凹槽型，形成骨和骨之间的“卡位”，便于骨与骨之间的对位，稳定性提高；且骨与骨之间接触面积增大，骨结合成活率相应提升。

（3）关于重建板/小钛板的取舍。重建钛板具有固位稳定、能保证骨瓣与受区骨充分愈合、减少感染率的优点，但是其同时具有如下缺点：体积较大，厚度较厚，可能影响外形；术中塑性困难，增加手术时间，不易与骨面贴合；阻射放疗射线等。术前人工预制重建板，由于其本身存在弹性形变以及人为因素，并不能够保证重建板外形与术后模型、下颌骨外形完全贴合。对于折叠腓骨瓣而言，腓骨被切割成数段而非整体，其抗形变能力较差，只能被动适应重建板形态；若不能保证重建板的准确性及稳定性，则会造成其“勉强就位”甚至“形变就位”，大大增加了重建误差，导致腓骨瓣与两侧的下颌骨残端匹配不佳，进一步影响腓骨瓣的骨愈合以及患者的术后面型。此外，重建板还存在应力遮挡的问题，骨瓣骨性愈合后存在应力遮挡，导致骨血运障碍和骨质吸收[2]。由于重建板刚性较强，使得应力集中于重建板，腓骨瓣得不到适宜的应力刺激，影响腓骨的愈合，甚至导致腓骨吸收。相对来说，术中可以应用截骨就位两用导板，并在其上设计小钛板就位槽以及固定钉孔，舍弃应用重建板，选择“半程数字化”的方式，将术中重建步骤精简化，以此来提高残留下颌骨位置的稳定性，小型钛板具有的优点有：体积小厚度薄，对外观影响小；操作相对简单，节省手术时间；固定位置相对灵活；应力遮挡效应低。但是有研究认为单纯小型钛板固定腓骨瓣存在固位力不足的情况[3]。并且在全程数字化过程中，小钛板并非整体结构，在保证其强度和连接灵活性的前提下，很难维持或转移稳定的骨接触重建关系。此外，应用术中颌间牵引、牙合板、类重建板（弹性较好，可塑性佳，但稳定性及准确性较差）等，术后检查张口与髁突动度，来进一步提高重建的准确性。

（4）术中导板断裂，手术医师利用剩余导板结合手术经验，恢复咬合关系,稳定下颌骨残端，使得数字化的效果大打折扣。考虑术前导板的消毒影响以及导板自身强度，建议于钉孔薄弱处以及颌骨应力集中处，如下颌角、颏部正中、髁突颈部等部位使用金属材料或加固槽来加固导板。其中，下颌角后上方钛板最易折断，应对其进行加固处理；钛钉尖端和颈部应力比较大，应选择双皮质钛钉；腓骨端和下颌骨残端钛钉和钛板的应力比较大，应重视其稳定性和固位性；

前牙咬合时的应力大于后牙咬合时的应力，术后应避免前牙咬合[4]。在提高强度的同时，保证材料的生物安全性以及化学稳定性；同时，手术医师应轻柔操作，避免暴力操作，要求手术操作者在熟练掌握其原理的基础上，还需详细熟练了解手术操作技巧。防止在术前、术中导板因外力情况而出现碎裂。

（5）即使是全程数字化，仍不未保证钉道转移的角度准确性，“钉孔”不等于“钉道”；角度难以转移，建议使用锁定板+锁定钉+打孔引导器来改善这一不足。锁定板及锁定钉上带有锁定螺纹孔，螺纹孔采用螺钉将腓骨与锁定板锁定成为一体,稳定作用较好[5]。锁定板结合孔形状是长椭圆，可以在该孔使用螺丝钉,通过其在螺钉孔内的偏心滑动来达到最佳固定效果。一侧的锁定螺钉与另一侧的外螺纹嵌合紧密，可以同时满足锁定、加压或两者结合的内固定手术模式。锁定板能使其与骨、螺钉之间形成一个结构整体,避免传统接骨板与骨面间通过紧密接触产生力，巧妙的将其转化为接骨板与螺钉之间的力，增加了固定的稳定性。锁定板在操作中根据患者情况而科学的有所区别，万不可将普通加压钢板的操作方法搬套到锁定板的操作中去。锁定钢板的操作须遵循“长钢板，少螺钉”的原则避免发生金属疲劳造成钢板断裂。骨断端附近应空置2～3 孔以减小钢板的应力，为增加稳定性，钢板应尽可能使用较长的。此外，打孔引导器，可以螺钉的钉道角度反向延长，来保证螺钉植入的角度，螺钉长轴垂直于骨面，使得无直接连接、固位关系的重建板与腓骨，通过螺钉这一媒介实现力的传导，靠螺纹对骨的拉力与螺纹对重建板的压力将二者紧密的固定在一起。

（6）腓骨瓣折叠后对于重建的影响，需采用 CT 对腓骨重建后的下颌骨进行扫描，获得影像学数据保存为 DICOM 格式，将数据导入到 ANSYS17.0 有限元分析中来进行数字化设计游离腓骨瓣重建下颌骨缺损的三维有限元分析[6]，此项对比研究目前正在完善。该研究具有一定的局限性，任何有限元分析的结果都是对实际情况的近似，存在一定的误差，因此还要结合动物实验和临床观察来进行综合分析，从而起到相辅相成的作用。

（7）改良导板：有文章阐述使用了包含预弯钛板、预设钉道的截骨导板、钛板埋入式的塑形导板[7]数字化导板技术，进行下颌骨缺损的腓骨瓣重建。 设计基于两个关键的改进点：①腓骨段预先塑形，并在将预弯钛板固定在腓骨段上之后再离断血管蒂，减少缺血时间；②通过改良数字化导板技术，精确定位预弯钛板和腓骨段。多节段的骨移植仍然充满挑战性，而内嵌预弯钛板的塑形导板则能直接确定腓骨段的位置。此项改良导板显著减少了皮瓣缺血时间和总手术时间，并提高了腓骨瓣的成形和定位的精确性。

**研究结论：**本文针对数据误差、颌骨/腓骨的术中塑形及骨的去除、导板加固、重建板/小钛板的取舍、钉道转移的角度准确性、腓骨瓣折叠后对于重建的影响、改良导板等方面对全程数字化提出要点分析及改良思路汇总。希望数字化技术的改良可以进一步提高下颌骨缺损修复重建的精准度，为患者提供更具有个性化的治疗方案。

[1] 曾威,姚麟,郭萌萌,邓璋. 虚拟手术及数字化手术导板在腓骨肌皮瓣重建下颌骨缺损中的应用:附 17 例报告[J]. 口腔颌面外科杂志,2022,32(06):386-390.
[2]嵇海虹,董强. 下颌骨缺损腓骨瓣修复不同固定方式的有限元分析[J]. 中国组织工程研究,2020,24(24):3821-3827.
[3]岳柏. 小钛板在游离血管化腓骨修复下颌骨中的应用[J]. 中国医疗器械信息,2020,26(02):158+170.
[4]陈彪,屈鹏飞,刘耀强,范戌辉,刘吉伦,杨威.腓骨重建及小钛板固定下颌骨体部缺损的三维有限元分析[J].中国组织工程研究,2015,19(47):7550-7555.
[5]张时文. 锁定加压钢板的失败原因分析[J]. 求医问药(下半月),2012,10(06):332.
[6]孙悦,郭蕴,李建成,刘亮,杨东昆,陈默,胡恺. 数字化设计游离腓骨瓣重建下颌骨缺损的三维有限元分析[J]. 南方医科大学学报,2021,41(12):1892-1898.
[7]朱慧勇,包霆威,余丹,赵文权,魏栋,刘建华,王慧明,倪幼康,薛艳. 改良数字化导板系统在游离腓骨瓣精确重建下颌骨缺损中的应用[A]. 中华口腔医学会口腔颌面-头颈肿瘤专业委员会.2020 年全国口腔颌面-头颈肿瘤学术大会暨中华口腔医学会口腔颌面-头颈肿瘤专业委员会学术年会——创新超越、共赢未来论文汇编[C].中华口腔医学会口腔颌面-头颈肿瘤专业委员会:中华口腔医学会,2020:248.

# 带蒂喙突颞肌瓣修复肿瘤术后眶壁缺损 2 例

张兰兰，李静宜，王卫红，钱叶梅，罗磊，朱瑾，夏斌，刘屿，施延安，俞力夫

昆明医科大学附属口腔医院口腔颌面外科，昆明 650106，中国

**摘要**

**目的：**探讨自体带蒂喙突颞肌瓣修复眶壁缺损的可行性及临床治疗效果。

**方法:**回顾性分析 2021 年 9 月至 2022 年 5 月 2 例眶区外侧恶性肿瘤患者，肿瘤扩大切除后，经面部原创口分离暴露喙突及部分下颌升支，制备下颌骨喙突颞肌瓣，修复眶壁及部分上颌骨缺损。患者 1 因缺损范围较大，术中选择联合股前外侧皮瓣修复。

**结果：**2 例患者手术顺利，创口无感染，移植瓣成活，预后良好。患者 1 面部无明显塌陷畸形，眼球无移位，睁闭眼无障碍，无复视，开口型正常，术后张口度约 3.0cm，口内咬合关系良好。患者 1 术后 6 个月多处骨转移，术后 12 月死亡。患者 2 术后 18 个月随访面部形态良好，无不适及功能障碍。

**结论：**自体带蒂喙突颞肌瓣可用于修复眶壁部分缺损，且能达到良好功能及美观效果。

**关键词：**带蒂喙突颞肌瓣；眶壁缺损；眶壁重建

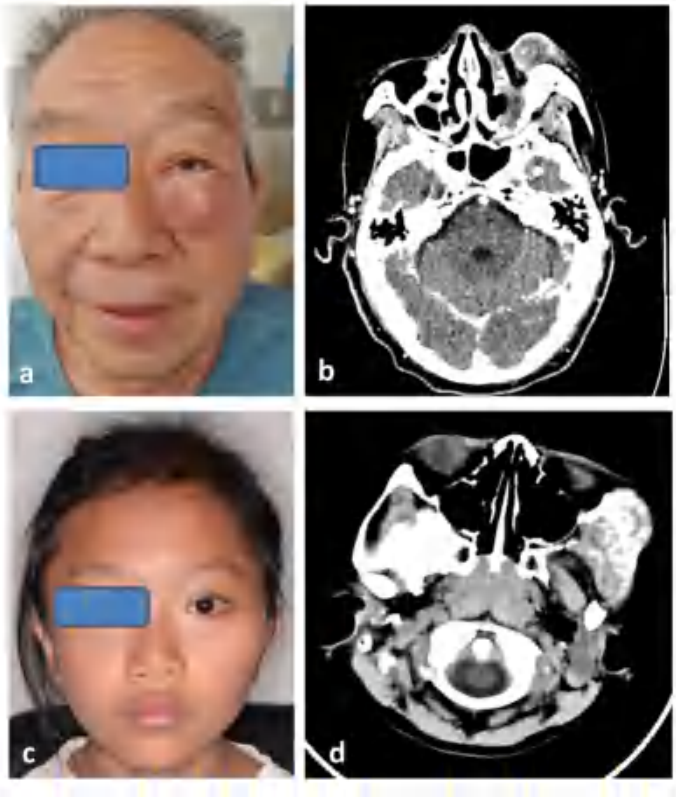



图1 患者喙突移植术前（a-b：患者 1，恶性神经鞘瘤，术前面部照及 CT；c-d：患者 2，骨肉瘤，术前面部照及 CT）。

图2 患者喙突移植术中（a-b：患者 1 术前面部标记照及术中自体带蒂喙突颞肌瓣联合股前外

侧皮瓣修复眶壁缺损；c-f：患者 2 术前面部标记照及术中自体带蒂喙突颞肌瓣修复眶壁缺损）。

图3 患者喙突移植术后（a-c：患者 1 术后面部无明显塌陷畸形，眼球无移位，睁闭眼无障碍，无复视，张口度约 3.0cm，开口型正常；d：患者 1 术后 6 个月随访见骨转移（箭头）；e-h：患者 2 术后 18 个月随访面部形态良好，无不适及功能障碍）。

**作者：**张兰兰（1997~），女，硕士研究生 邮箱：zhanglanlan0926@163.com
**基金：**云南省口腔疾病临床医学研究中心科研基金(2022QN002)；云南省卫生健康委员会医学领军人才(L-201801)资助
**通 讯 作 者：**王 卫 红 邮 箱：wangweihong@kmmu.edu.cn

# 数字化导板在游离腓骨肌皮瓣修复下颌骨缺损中的应用

李兴强，李淑薇，刘长阳，白岫峰，李刚

【摘要】

**目的：**探讨数字化设计的导板在游离腓骨肌皮瓣修复下颌骨缺损中的临床应用效果。

**方法：**对本院 2022 年 16 例游离腓骨肌皮瓣修复下颌骨缺损的患者，术前利用医学图形处理软件对 CT 数据进行处理并联合 3D 打印技术，模拟切除下颌骨，并设计制作下颌骨截骨、腓骨截骨塑形、下颌重建等系列数字化导板及下颌骨修复重建模型；通过在下颌骨截骨导板及下颌重建导板预留钉孔的方法记录确定下颌骨位置，术中在导板引导下实现腓骨瓣准确就位，实现下颌骨缺损精准修复。

**结果：**16 例患者皮瓣均成活良好，术中在导板引导下，腓骨瓣顺利准确就位，塑形时间大幅缩短，术后患者面部外形及口腔功能较为满意。

**结论：**数字化导板设计能够提高腓骨瓣修复下颌骨缺损的精确度，缩短手术时间，值得临床推广应用。

# 修薄以及不携带颈阔肌的超薄颏下动脉穿支皮瓣在 T1-2 口腔癌术后精准重建中的引用

**目的：**介绍修薄、超薄的颏下动脉穿支皮瓣，并评价其在 T1-2 口腔癌切除术后精准重建中的应用

**方法：**采用回顾性研究的方法，招募 36 例口腔癌切除后采用薄或超薄（n=4）颏下动脉穿支皮瓣进行口腔内重建的患者。记录人口统计学数据、肿瘤分期、原发部位、皮瓣大小，短期结果（皮瓣全部或部分坏死、血肿、伤口裂开、伤口感染和瘘管），以及基于患者评价的皮瓣受区功能和美容效果的长期主观评估结果。

**结果：**所有的颏下动脉穿支皮瓣均存活，1 例修薄皮瓣表现为静脉淤血，在其远端边缘有一小条坏死。皮瓣大小从 3 厘米×5 厘米到 5 厘米×10 厘米不等。至少 6 个月的时间随访后，77.78%的患者（n=28）评估整体功能和美容效果为优秀。即使在口角和舌尖这些需要超薄组织覆盖的地方如嘴角或舌尖，也取得了令人满意的体积和外形的恢复。

**结论：**修薄和超薄的颏下动脉穿支皮瓣是可靠的和新颖的重建方法选择，非常适合 T1-2 口腔癌术后需要较少体积的精准重建的要求，尤其是对于肥胖患者。其中超薄颏下动脉穿支皮瓣特别用于修复口腔黏膜下纤维化，早期癌或原位癌切除后的口腔浅表缺损。

（本文已被 Oral Oncology 接受）

**关键词：**颏下动脉穿支皮瓣；皮瓣修薄；口腔癌；口腔内缺损；重建

# 应用个体化股前外侧皮瓣修复口腔癌术后复杂侧颅底缺损

龚朝建，吴汉江，贺智晶，陈林，赵志立，周茜，范腾飞，吴坤

中南大学湘雅二医院口腔颌面外科 长沙 410011

**目的：**局部晚期或复发口腔癌术后导致的累及侧颅底复杂口腔颌面部缺损修复难度大。本课题拟探讨这些缺损的修复方法，并评估应用股前外侧皮瓣修复这类缺损的可行性和修复效果。

**方法：**回顾分析 2016.03-2021.05 湘雅二医院应用股前外侧皮瓣/股前内侧皮瓣修复累及侧颅底的复杂口腔颌面部缺损 37 例，分析总结皮瓣制备和缺损修复方法，并评估缺损修复效果。

**结果：**37 例患者中，3 例女性，34 例男性，平均年龄 51.7 岁。37 例累及侧颅底的缺损中，26 例为洞穿型缺损，应用股前外侧嵌合皮瓣、双股前外侧皮瓣、股前外侧皮瓣折叠、股前外侧嵌合皮瓣和股前内侧皮瓣组合、以及股前外侧嵌合皮瓣和胸大肌皮瓣组合修复。侧颅底死腔应用皮瓣携带的肌肉或脂肪组织充填。术后 39 块皮瓣中的 38 块完成成活，1 块皮瓣出现边缘部分坏死。皮瓣静脉危象发生 1 例，经急诊手术探查后抢救成功。口腔颌面部伤口感染出现 2 例，涎瘘出现 3 例，股部伤口积液出现 3 例，通过常规换药后这些伤口逐渐愈合。33 例患者术后随访 3-60 月，口腔功能和面部外形可接受， 腿部无运动功能障碍。

**结论：**股前外侧皮瓣皮岛和肌瓣设计灵活、可提供个体化的足量组织供应、可与其他组织瓣组合、能有效减少或避免伤口并发症且供区并发症可接受，是修复累及侧颅底的复杂口腔颌面部缺损的不错选择。

**关键词：**口腔癌，侧颅底，股前外侧皮瓣，缺损，修复重建，肿瘤。

# 旋髂浅动脉/腹壁浅动脉穿支皮瓣在口腔癌缺损重建中的初步应用

连俊翔 孙翔 韩久松 王晶 艾伟健 周会喜 栾修文* 刘曙光*

南方医科大学口腔医院 口腔颌面外科，广东 广州（510280）

**摘要**

**目的** 初步探讨旋髂浅动脉/腹壁浅动脉穿支皮瓣在口腔癌术后缺损重建中的应用价值。

**方法**2015年10月至2022年10月，共制备11例旋髂浅动脉穿支皮瓣及1例腹壁浅动脉穿支皮瓣，成功修复12例口腔癌根治术后缺损，初步评价术后短期口腔功能及供区状况。

**结果** 12例患者均为T2N0M0分期，其中男性7例，女性5例，年龄26-75岁。1例女性舌癌患者因术中发现右侧旋髂浅动脉缺如，改行同侧腹壁浅动脉穿支皮瓣。制备的旋髂浅动脉/腹壁浅动脉穿支皮瓣其血管蒂长度为6.0cm-8.5cm,皮瓣大小为5.0×4.0cm$^2$-8.0×5.5 cm$^2$。12例皮瓣供血动脉从股动脉起始处的管径为0.8mm-1.5mm，其伴行静脉管径为0.6mm-1.1mm。所有患者均以旋髂浅动脉/腹壁浅动脉及其伴行静脉分别与甲状腺上动静脉行端端吻合,其中4例在皮瓣制备时将旋髂浅静脉包含在内，术中与颈内静脉分支行端端吻合。皮瓣供区均直接拉拢缝合。术后11例移植皮瓣完全成活。1例T2期颊癌患者术后48h内旋髂浅动脉穿支皮瓣出现静脉危象，行紧急探查手术重新吻合静脉后，皮瓣获得部分成活，经清创换药后，颊部创面愈合，开口度正常。12例患者围术期均未出现血肿等其他并发症。术后短期随访，受区局部外形丰满，患者的语言、吞咽及张口度等恢复满意。供区瘢痕隐蔽，未见明显的功能障碍。

**结论**旋髂浅动脉/腹壁浅动脉穿支皮瓣质地柔软，穿支血管蒂较长，供区瘢痕隐蔽，术后语音及吞咽等功能恢复良好，是修复口腔癌根治术后中小型缺损的良好选择，值得在临床上推广应用。但该穿支皮瓣的血管管径过细，对术者显微外科技术的要求较高是其缺点。

**关键词** 旋髂浅动脉/腹壁浅动脉穿支皮瓣，口腔癌，重建

通讯作者：刘曙光 医学博士，主任医师

栾修文，医学博士，主任医师。

作者单位：南方医科大学口腔医院 口腔颌面外科病房

联系方式：13427605141，020-84427046

电子邮件：dr.liusg@163.com 751xw@163.com

# 计算机辅助游离腓骨下颌骨重建术后临床疗效评估

## 中文摘要

**目的：**本研究通过收集因肿瘤切除后导致下颌骨缺损于本院颌面外科行计算机辅助游离腓骨下颌骨重建术后患者的一般临床资料，术前、术后 CBCT 影像资料，旨在评估计算机辅助游离腓骨下颌骨重建术后的临床疗效。

**方法：**（1）选取 2015 年 1 月至 2020 年 1 月期间因下颌骨肿瘤致下颌骨缺损于本院口腔颌面外科行计算机辅助游离腓骨下颌骨重建的 20 例病例作为研究对象。（2）收集研究对象的一般临床资料，包括患者年龄、性别、病理诊断、缺损类型、术中失血量、住院时长、并发症。运用 SPSS 26.0 软件对研究资料进行数据整理和统计学分析，分析计算机辅助游离腓骨下颌骨重建手术的术后临床疗效。

**结果：**（1）在计算机辅助游离腓骨下颌骨重建的 20 例患者中：男性 10 例，女性 10 例，最大年龄 59 岁，最小年龄 17 岁，平均年龄 38.70 岁±13.72 岁。病理诊断为成釉细胞瘤 15 例，牙源性角化囊肿 2 例，骨化纤维瘤 3 例。平均术中出血量 230 mL±76.35 mL。平均住院时长 30.25 d±5.85 d。Ⅰ类缺损 7 例，Ⅱ类缺损 5 例，Ⅱc 类缺损 8 例。发生并发症 5 例，其中术后供区感染 3 例，受区感染 1 例，术后呼吸困难 1 例。（2）在不同缺损病例术后临床疗效评估中，不同缺损类型的性别、年龄、病理诊断、术中出血量、住院时长、术后并发症之间的差异无统计学意义（P＞0.05）。

**结论：**计算机辅助游离腓骨下颌骨重建对于肿瘤导致下颌骨缺损后的修复重建具有较好的临床效果，能够有效的恢复患者颌面部的功能和美观。

**关键词：**下颌骨重建；计算机辅助手术；游离腓骨皮瓣

# 一种新型 3D 打印腓骨瓣穿支血管导航器的介绍及其初步应用报告

魏栋 朱慧勇 何剑锋 包霆威 毕玲

浙江大学医学院附属第一医院 口腔科

**目的：**穿支血管的解剖准确性和效率对该类皮瓣的成功至关重要，但用于穿支血管定位和/或术中解剖引导的工具很少。本研究的目的是介绍一种 3D 打印的穿支导航器，并报告其初步临床应用。

**方法：**我们集成了影像技术和 3D 打印技术来设计和生产这种穿支导航器，其技术关键包括：数字影像坐标系的建立、穿支血管穿筋膜点的定位、穿支走行信息参考平面的确立、穿支走行路径体表投影。本文对研究期间我单位应用游离腓骨肌皮瓣修复颌面部缺损的所有病例进行了再分析。使用传统穿支定位方法的患者被分入一组，而其他在治疗期间使用导航器的患者则被分入二组。考察的临床指标包括穿支定位精度和穿支准备时间、皮瓣生长评分等。术后 1、3 和 7 天记录毛细血管充盈时间和皮瓣肿胀程度。术后第 10 天，对皮瓣成活情况进行分级。

**结果：**共有 25 名患者被纳入研究。其年龄、性别、诊断等基本信息无差异。二组的穿支血管制备时间明显少于一组（P＜0.05），分别为 1038.6±195.4 秒和 1271.4±295.1 秒。二组穿支导航器平均定位偏差比高频彩色多普勒平均定位偏差小 2.12cm（P＜0.05），Ⅱ组皮瓣整体生长评分也高于Ⅰ组（非参数秩和检验，P＜0.050）。

**结论：**使用 3D 打印导航器进行穿支定位和导航在技术上是可行的，并有助于改善游离腓骨瓣的临床效果。穿支导航器将在显示穿支路径、提高穿支定位的准确性、减少手术损伤、最终提高皮瓣的成功率方面发挥有意义的作用。

# 数字化精准骨穿刺指导颌骨切除范围的可行性研究

刘畅[1] 吴琼[2] 陈少华[2] 徐涛[1] 刘亮[1] 张凯[1*]
[作者单位]1.蚌埠医学院第一附属医院口腔科，安徽 蚌埠 233000
2.蚌埠医学院病理教研室，安徽 蚌埠 233000

[基金项目]1.蚌埠医学院自然科学重点项目（2020byzd158）
2.蚌埠医学院自然科学重点项目（2020byzd038）
3.安徽省高校拔尖人才培育项目（gxbjZD2021058）
[作者简介]刘畅（1989-），男，主治医师，硕士，E-mail:402928682@qq.com
[通信作者]张凯，E-mail：zk29788@163.com，13665529788。

[摘要]

**目的：**本研究的目的是介绍利用 mimics 结合 3D 打印及骨组织穿刺活检技术指导下颌骨恶性肿瘤切除范围这一方法并对其可行性进行研究，为临床使用进行理论研究。

**方法：**选取蚌埠医学院第一附属医院口腔颌面外科 2019 年 1 月-2021 年 4 月因口腔鳞癌入院并行下颌骨切除手术的患者。术前取患者下颌骨 CT 数据导入 mimics 软件进行编辑，并通过 3D 打印技术打印穿刺导板，同时测量截骨长度与损失牙齿数量。待术后将切除的下颌骨使用穿刺导板及经皮穿刺针进行相应位点骨穿刺，并送病理。同时对下颌骨大体病理进行脱钙，待脱钙后，对同一位点进行下颌骨大体病理取材，从而检验 1.精确定位的骨穿刺病理相对大体脱钙病理的准确性；2.对比实际截骨长度与模拟截骨长度；3.对比实际缺牙数量与模拟缺牙数量。

**结果：**1.利用 3D 导板进行的骨穿刺病理拥有和大体脱钙病理一致的准确性。2.模拟截骨长度<实际截骨长度（P<0.001）。3.模拟缺牙数量<实际缺牙数量（P<0.01）。

**结论：**利用 mimics 结合骨组织穿刺活检技术指导下颌骨恶性肿瘤切除范围可以更加准确的进行下颌骨截断，从而保留更多的健康的骨质及牙齿。

[关键词]：下颌骨恶性肿瘤；手术安全缘；3D 打印技术；骨穿刺活检技术

## Feasibility study of precise digital techniques combined with bone puncture techniques to guide the extent of jaw resection.

.LIU Chang[1],WU Qiong[2],CHEN Shao-hua[2], XU Tao[1],LIU Liang[1] ,ZHANG Kai[1]* .( 1.Departments of Stomatology, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu, 233004,

Anhui, P. R. China.2. Department of Pathology, Bengbu Medical College, Bengbu, 233004, Anhui, P. R. China.)

[Abstracts]PURPOSE: The aim of this study was to introduce the use of mimics software combined with bone tissue aspiration biopsy techniques to guide the extent of resection of malignant tumours of the mandible and to conduct a feasibility study of the method and a theoretical study for clinical use.

METHODS: Patients admitted to the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of the First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College from January 2019 to April 2021 for oral malignancies and requiring mandibular osteotomy for surgical treatment were selected. Preoperatively, CT data of the mandibles were taken to design and print the puncture guide using mimics software and 3D printing technology, and the length of the osteotomy and the number of teeth lost were also measured. The resected mandible was then combined with the puncture guide and a percutaneous puncture needle to perform bone puncture at the appropriate site and sent for pathology. The mandibular gross pathology was also decalcified and when decalcified, the mandibular gross pathology was taken from the same loci, thus testing 1. the accuracy of the bone puncture pathology relative to the gross decalcification pathology; 2. comparing the actual osteotomy length with the simulated osteotomy length; and 3. comparing the actual number of missing teeth with the simulated number of missing teeth.

RESULTS: 1. Bone puncture pathology using 3D guides possessed consistent accuracy with gross decalcification pathology. 2. Simulated osteotomy length < actual osteotomy length ($p<0.001$). 3. Simulated number of missing teeth < actual number of missing teeth ($p<0.01$).

CONCLUSIONS: The use of mimics combined with bone tissue puncture biopsy techniques to guide the extent of resection of malignant tumours in the mandible allows for more accurate mandibular osteotomy, thereby preserving more healthy bone and teeth.

[Key words] Malignant tumour of the mandible;Surgical safety margin; 3D printing technology; Bone puncture biopsy technique

# 一种负载葡萄糖氧化酶和铜离子的 Janus 膜材料促进糖尿病患者颌面部感染创面愈合的研究

梁雅娴，阙林，谢蟪旭，唐休发*

四川大学华西口腔医院

**关键词：**Janus 膜　葡萄糖氧化酶　铜离子　颌面部感染损伤

**目的：**制备一种新型材料，加速糖尿病患者颌面部感染创面的愈合。

**方法：**通过静电纺丝法构建三层 Janus 膜，并通过接枝法和共混法在 Janus 膜上负载葡萄糖氧化酶和铜离子（以下简称 Janus@GOx/$Cu^{2+}$膜）。对 Janus 膜进行理化性能表征，验证其单向通透性和葡萄糖分解性能。将 Janus@GOx/$Cu^{2+}$膜与成纤维细胞 L929 共培养，探究生物相容性。分别与金黄色葡萄球菌和大肠杆菌共培养，以探究其抗菌性能。并以 HUVECs 细胞对 Janus@GOx/$Cu^{2+}$膜的促血管生成作用进行研究。最终，构建 SD 大鼠糖尿病感染创面模型，评价 Janus@GOx/$Cu^{2+}$膜对糖尿病感染伤口的促愈合作用，并取样进行组织学染色，探究其促进伤口愈合的机制。

**结果：**Janus@GOx/$Cu^{2+}$膜具有良好的单向通透性，能够将液体单向泵出。其对葡萄糖的分解效率不受 pH 的限制，在 6 小时以内，溶液中的葡萄糖浓度即可下降 50%以上。膜具有良好的生物相容性，48 小时后细胞活性仍能达到 80%以上。其杀菌性能良好，12 小时后对于金黄色葡萄球菌的杀灭达到 100%，对于大肠杆菌的杀灭也超过 50%。体内实验中，在第 7 天时，Janus@GOx/$Cu^{2+}$膜组的伤口收缩率即达到 50%以上，第 14 天时达到 87.75%，与正常鼠清洁创面愈合速度接近。组织学染色结果表明，使用 Janus@GOx/$Cu^{2+}$膜治疗的创面，炎症因子的表达量下降，而血管生成相关因子的表达较对照组明显增高。

**结论：**本研究结果表明我们所构建的三层 Janus 膜结构具有单向渗透性，能够将过多的渗出液泵出伤口。葡萄糖氧化酶可以分解渗出液中高浓度葡萄糖，减少局部高糖对组织的损伤，并抑制生物膜的形成。$Cu^{2+}$可以促进自由基的产生，从而提高抗菌性能。抗菌实验表明，Janus@GOx/$Cu^{2+}$膜对金黄色葡萄球菌和大肠杆菌具有显著的杀伤作用。此外，铜离子还能促进血管生成和细胞迁移，从而促进伤口愈合。应用 Janus@GOx/$Cu^{2+}$膜可显著促进糖尿病感染创面愈合，在第 14 天，愈合过程与正常小鼠创面相似，创面收缩近 90%。总之，Janus@GOx/$Cu^{2+}$膜在糖尿病患者颌面部感染伤口的治疗中具有巨大的潜力。

。

# 应用游离组织瓣修复头颈部缺损术后皮瓣危象的临床分析

王朝晖 陈义波 陈锦 李春华 伏桂明 杨金民

电子科技大学附属肿瘤医院.四川省肿瘤医院 头颈外科 四川成都 610041

wangzh912@163.com

**目的：**探讨头颈肿瘤术后缺损应用游离组织瓣移植修复后发生皮瓣危象原因、影响因素及皮瓣挽救方法。

**方法：**对我院头颈外科 2005 年 1 月至 2020 年 1 月应用游离组织瓣移植修复头颈肿瘤术后缺损患者中，术后出现皮瓣血管危象的患者进行回顾性分析，分析不同类型游离瓣发生皮瓣危象的情况，以及各种皮瓣危象发生的时间、血管危象的类型、皮瓣挽救方式和挽救成功情况。

**结果：**本组游离组织瓣移植修复头颈部缺损，皮瓣类型为：前臂皮瓣、股前外侧皮瓣、游离背阔肌肌皮瓣、游离腓骨、游离髂骨，游离上臂皮瓣，腹直肌穿支皮瓣，股内侧穿支皮瓣；术后出现皮瓣危象 45 例（5.08%）。皮瓣血管危象的发生时间为术后 8-144 小时，其中动脉危象 4 例，静脉危象 31 例，感染引起的皮瓣危象 2 例，原因不明 8 例。发生皮瓣危象患者中有 20 例保守处理，挽救成功 3 例；25 例紧急手术探查，其中清除血肿 7 例，重新吻合血管 19 例，挽救成功 21 例；所有发生危象的 45 例皮瓣总挽救成功 24 例（53.33%），其中手术探查挽救成功率 84.0%（21/25）其余 21 例游离组织瓣坏死，游离瓣的总体成活率为 97.80%。

**结论：**头颈部游离瓣移植术后围术期的皮瓣监测十分重要，早期发现血管危象并尽早行手术探查是挽救游离瓣唯一有效的方法。

**关键词** 头颈肿瘤 修复 皮瓣 显微外科 并发症

# 胸锁乳突肌皮瓣与前臂皮瓣修复口腔鳞癌术后缺损的比较性研究

俞静，朱慧勇*

浙江大学医学院附属第一医院

**目的：**

目前临床上口腔鳞癌（Oral squamous cell carcinoma，OSCC）术后缺损修复以游离皮瓣为主流，尤其是游离前臂桡侧皮瓣（Radial forearm free flap，RFFF）。而带蒂皮瓣因手术程序简单、治疗费用低等优点仍占有一定的地位，胸锁乳突肌皮瓣（Sternocleidomastoid myocutaneous flap，SCMF）就是代表之一，但截止目前却鲜有大样本研究将两者进行全面的比较。本研究通过多维度对比 SCMF 和 RFFF 修复口腔鳞癌术后缺损的临床应用及效果，更客观全面地评价 SCMF 的优缺点及应用价值。

**方法：**

收集 2012 年 1 月至 2021 年 12 月在本院口腔颌面外科接受治疗，病理确诊为鳞状细胞癌，术中行原发灶局部扩大切除并同期行软组织修复的患者共 348 例，包括 SCMF 127 例，RFFF 221 例。从手术相关信息、术后生活质量、术后复发转移率三方面对两种修复手段进行病例纳入和指标比较（包括皮瓣大小、手术时间、住院时间、皮瓣愈合情况、供受区不良事件、术后复发及转移情况、无病生存时间），并应用华盛顿大学生活质量问卷对术后 1 年以上的患者进行生存质量评估。采用 SPSS 26.0 软件作统计分析，$P<0.05$ 认为两者之间差异有统计学意义。

**结果：**

（1）两类皮瓣均广泛适用于口腔鳞癌术后的软组织缺损修复，但 SCMF 皮瓣面积较 RFFF 小，手术时间较短，皮瓣修复成功率较高，以上差异均具有统计学意义（$P<0.05$），应用 SCMF 组高龄患者比例高于 RFFF 组，但该差异不存在统计学意义（$P>0.05$）。

（2）术后生活质量量表的调查中，SCMF 组在外貌上的得分显著高于 RFFF 组（$P<0.05$），其余方面得分及总分则不存在统计学差异。

（3）术后复发转移率的调查随访中，两组皮瓣术后的原发灶复发率及转移率、无病生存时间均不存在显著性差异（$P>0.05$）。

**结论：**

（1）SCMF 广泛适用于不同区域的口腔鳞癌术后中小型软组织缺损修复，尤其适合高龄及由于全身疾病无法耐受长时间手术的患者。

（2）SCMF 长期修复重建效果好，可以带给患者与 RFFF 重建相当的术后生存质量，且更适合对美观要求较高的患者。

（3）在把握好适应证和禁忌症，且在术中彻底切除原发灶和完成颈淋巴结清扫术的前提下，SCMF 修复具有与 RFFF 修复相当的安全性。

**关键词：**口腔鳞状细胞癌，软组织缺损修复，胸锁乳突肌皮瓣，前臂皮瓣，治疗效果

# 促头颈部术后口腔口咽瘘愈合新型杂化水凝胶材料开发及机制研究

作者：马春跃，丁宁，居烨，王启刚，秦兴军

1. 口腔颌面外科 口腔颌面头颈肿瘤科 上海九院海南分院（即海南西部中心医院），上海交通大学医学院附属第九人民医院

2. 同济大学 化学科学与工程学院

**目的** 针对口腔口咽癌术后口腔口咽瘘的并发症治疗，现有手段存在的周期长、效果差、代价高昂等问题，根据酶促聚合与共价偶联的组织粘附策略，开发反应活性高、生物相容性好、组织粘附强、面颈部运动耐受性好的新型杂化水凝胶材料。

**方法** 构建具有仿生修复功能的水凝胶生物材料，发展具有水凝胶骨架的创伤原位物理封堵、高效组织黏附及动态响应性生长因子或药物释放等关键技术，实现复杂贯通伤口界面在新型水凝胶材料诱导下的分级生化治疗、微环境调控及组织再生重塑，模仿多种病因下形成的口腔口咽瘘创面，建立 20 只新西兰兔、6 只比格犬等口腔口咽瘘动物模型三组对比，考察新型水凝胶杂化体系材料的生物安全性、瘘管封堵强度、抗唾液食糜污染效果和面颈部组织力学适应性。

**结果** 利用该三维高分子水凝胶网络，通过无机载体的光热转换性能实现杂化水凝胶材料的可控组织收缩与口腔口咽瘘高效再生修复。

**结论** 为贯穿性难愈性的口腔口咽瘘快速愈合修复提供新的治疗策略，为进一步临床转化奠定实验基础。

**关键词：**口腔口咽瘘、快速修复、无机有机杂化、实验研究

# 口腔癌游离组织瓣患者术后早期经口进食时机的研究

吴洪芸、单小峰、蔡志刚、张静、李培君、张雷、杨悦*

**目的**为保证口腔癌游离组织瓣患者术后营养摄入，患者术后需鼻饲流食约 13 天，长时间留置鼻胃管可引发患者咽喉疼痛、鼻压疮、恶心等不适症状。本研究基于安全性和有效性原则，探讨术后早期经口进食时机，并进行前瞻性随机对照试验，以期达到缩短鼻胃管留置时间，尽早恢复患者经口进食的目的。

**方法**选取 66 例游离组织瓣移植修复手术患者，随机分为对照组（n=34）和试验组（n=32）。对照组患者执行现有鼻胃管管理方案，即手术医生评价口内伤口愈合及可经口进食后，拔除鼻胃管；试验组患者同时满足 4 个条件时拔除鼻胃管，即洼田饮水试验Ⅰ～Ⅱ级、饮水后无湿声、饮水后 5 分钟内血氧饱和度降低<3%、每日经口进食量≥2000ml。评价指标包括：术后伤口并发症、肺炎发生率、鼻胃管拔除时间，鼻胃管拔除前 1 天至拔除后 3 天内的患者每日进食量。

**结果**①鼻胃管拔除时间:对照组为 12.0±8.5 天，试验组为 7.4±3.8 天，*P*=0.025，试验组比对照组鼻胃管留置时间短；②伤口并发症：对照组为 17.6%，试验组为 18.8%，*P*=0.459，差异无统计学意义；③肺炎发生率：对照组为 11.8%、试验组为 9.4%，*P*=0.167，差异无统计学意义；④鼻胃管拔除前 1 天至拔除后 3 天内患者的每日进食量：两组患者比较，其每日进食量的差异无统计学意义，拔管后第 3 天两组患者的进食量均能达到拔管前状态。

**结论** 基于安全性和有效性原则设计患者早期经口进食方案，可缩短鼻胃管留置时间，不影响患者伤口并发症、肺炎发生率和经口进食量，可实现患者早期经口进食的目标。

# 血管化骨瓣重建下颌骨缺损回顾性研究

**摘要**

**目的：**通过对下颌骨重建病例的分析，总结下颌骨重建的经验，以提高日后的重建成功率，改善重建后的功能及外形，提升患者生活质量。

**方法：**本研究选取了我院口腔颌面外科 2006-2017 年的连续资料，最终筛选出 1038 例血管化游离骨移植下颌骨重建病例。收集病人的病理诊断、缺损区域、骨瓣类型、受区动静脉选择、并发症情况、颏部缺损重建方式、放化疗情况等临床数据，分析了皮瓣类型、病理诊断、受区动静脉、术后并发症及放疗相关并发症的情况。

**结果：**827/1038(79.67%)例腓骨肌瓣，197/1038(18.98%)例髂骨肌瓣，11/1038(1.06%)例肩胛骨瓣。最常见的病理诊断为成釉细胞瘤(n=366，35.26%)，其次为鳞状细胞癌(n=278，26.78%)，再者为颌骨放射性骨坏死(n=152，14.64%)。最常用的受区动脉为面动脉(596/1038，57.42%)，其次为甲状腺上动脉（267/1038，25.72%)；最常用的静脉为颈外静脉（447/1038，43.06%)，其次为面总静脉(263/1038，25.34%)。68(6.55%)例术后发生严重并发症，其中 1 例死亡，在这之中静脉危象最为常见(n=20，1.93%)，其次是血肿(n=17，1.64%)及皮瓣坏死(n=14，1.35%)。

**结论：**血管化游离骨移植是下颌骨节段性缺损重建的最佳方式，成功率达到 98.46%，适用于大范围的下颌骨缺损。

**关键词：**下颌骨重建 血管化游离骨瓣

# 颏下岛状瓣瓦合组织补片行口鼻瘘、口腔上颌窦瘘修复术

卜令学， 刘李严 陈晨，王双义，庞宝兴， 尚伟

（青岛大学附属医院口腔颌面外科）

**目的：**探究颏下岛状瓣在口鼻瘘修复中的应用

**方法：**选取 40 例上颌牙龈癌，腭癌软腭癌和上颌窦癌为 N0 的病人，以及各种原因导致上颌骨骨髓炎形成的口鼻瘘采用颏下岛状瓣瓦合组织补片修复。25 例采用顺行瓣，15 例采用逆行瓣，术后 1 个月鼻腔行鼻咽镜检查鼻腔侧黏膜愈合情况。

**结果：**术后皮瓣成功率 100%，2 例发生复瘘，经换药后创口均愈合。1 例糖尿病病人，末梢循环差，皮瓣变於，经剪除皮瓣后预留肌筋膜瓣二期愈合。术后鼻腔创面粘膜化；腭癌和软腭癌的病人不影响义齿修复，能很好的恢复牙列，恢复咬合关系，能正常咀嚼。涉及牙槽突切除的缺损，可以戴活动义齿，能恢复咬合关系，但咀嚼功能差。

**结论：**颏下岛状瓣血管变异小，修复口鼻瘘成功率高，值得推广利用。

关键词：颏下岛状瓣，口鼻瘘，组织补片

# 数字化技术促进颌骨缺损修复重建效果的探索

杨新杰[1]，李欢[1]，杨子桧[1]，雷德林[1]，魏建华[1]

（1.口颌系统重建与再生全国重点实验室，国家口腔疾病临床医学研究中心，陕西省口腔疾病国际联合研究中心，空军军医大学第三附属医院口腔颌面外科，陕西 西安 710032）

**[基金项目]** 国家自然科学基金(82173165)，国家口腔疾病临床医学研究中心专项课题(LCB202008)

**[作者简介]** 杨新杰，E-mail：yangxinjie@fmmu.edu.cn

**[摘要]**

**目的：** 探讨混合现实（Mixed Reality，MR）技术、3D 打印技术等数字化技术在腓骨瓣切取制备、颌骨缺损形态修复、咬合功能重建中的应用效果。

**方法：** 纳入 2020 年 7 月至 2022 年 7 月我院腓骨瓣修复重建颌骨缺损患者 18 例。患者分为 3 组，每组 6 例。试验组 1 采用混合现实技术引导颌骨缺损修复重建，试验组 2 采用 3D 打印技术辅助修复重建，对照组为传统手术组。3 组均由同一团队完成手术。采用锥形束 CT 进行手术精确性对比分析，采用问卷调查评估医疗沟通、咬合关系、外形恢复、就医体验满意度。

**结果：** MR 教学组在划线时间和模拟截骨总时间方面用时较短（P＜0.05）。试验组 1 和组 2 腓骨瓣制备成型时间均显著低于对照组（P＜0.05）。试验组 1 和组 2 颌骨重建手术的平均偏差均显著低于对照组（P＜0.01）。试验组 1 和组 2 医疗沟通（P＜0.05）、咬合关系（P＜0.05）、就医体验（P＜0.05）均高于对照组。各组间患者外形恢复满意度比较，差异无统计学意义（P>0.05）。

**结论：** 在腓骨瓣制备成型中应用 MR 技术，可使住院医师透彻理解骨瓣制备的基础理论且提高其动手能力，在颌面外科的教学中应用前景广阔。MR 技术引导颌骨缺损修复重建手术精确度有所提高，有利于咬合关系的恢复，且利于医疗沟通，患者就医体验好，但其存在设计花费成本较高、术中操作要求高、不能实时解剖定位等不足。MR 技术在口腔颌面外科临床中具有应用前景，尚需进一步探索。

**[关键词]**：混合现实；3D 打印；修复重建；颌面外科；腓骨瓣

# 基于 MR 的 CBL 教学法在口腔颌面外科临床教学中的应用

杨新杰[1]，李欢[1]，杨子桧[1]，田磊[1]，孔亮[2]，雷德林[1]，魏建华[1,#]

（1. 军事口腔医学国家重点实验室，口腔疾病国家临床医学研究中心，陕西省口腔疾病临床医学研究中心，第四军医大学口腔医院颌面外科；2. 第四军医大学口腔医院医务处，西安 710032）

**【摘要】**

**目的：**探讨口腔颌面外科临床带教中采 MR 技术结合 CBL 教学法的教学效果。

**方法：**将我院口腔颌面外科 46 名实习生随机分为实验组和对照组，实验组采用 MR 技术结合 CBL 教学法，对照组采用传统讲授式教学法。分别统计理论知识和操作技能考核成绩，并进行问卷调查。

**结果：**理论知识和操作技能考核结果均显示，实验组成绩显著高于对照组（ $P<0.05$）。调查问卷结果显示，MR 技术结合 CBL 教学法满意度更高，能更好地激发学生学习兴趣、培养良好的医学思维方式。

**结论：**MR 技术结合 CBL 教学法在口腔颌面外科临床教学中可以取得良好的教学效果和满意度。

**【关键词】**CBL 教学法；混合现实；口腔颌面外科学；临床教学

**第一作者：**杨新杰（1983- ），男，副主任医师、副教授，主要从事口腔颌面外科临床和教学工作。E-mail: yangxinjie@fmmu.edu.cn

**#通讯作者：**魏建华（1974- ），男，副主任医师、副教授，硕导，主要从事口腔颌面外科临床和教学工作。E-mail:weiyoyo@fmmu.edu.cn

**受资助基金：**军事口腔国家重点实验室自主研究课题（2019ZA03；2018ZA03）

## 游离腓骨肌（皮）瓣修复下颌骨缺损病例的回顾性分析

**目的：**通过系统地回顾性研究本机构近几年应用游离腓骨肌（皮）瓣修复下颌骨缺损的临床病例，更新、更全面地掌握和认识该技术的临床应用效果、并发症、技术体系和技术发展。

**方法：**收集浙江大学医学院附属第二医院口腔颌面外科 2017 年 10 月至 2023 年 4 月期间进行游离腓骨肌（皮）瓣修复下颌骨缺损的临床病例相关资料并进行系统性回顾研究。通过门诊复诊随访、电话随访和问卷调查等手段并采用 Enneking 评价系统评估患者术后供区功能恢复情况；采用改良评估表评估研究对象术后的颌面部受区的外形及功能。将获取的有关数据使用 SPSS 进行统计分析，通过秩和检验、Fisher 精确度检验及多元 Logistic 回归进行分析，以 $P<0.05$ 表示有统计学意义。

**结果：**共 52 例研究对象纳入本次研究，其中男性 24 例，女性 28 例；平均年龄 48.9±14.2 岁；术后随访时间 3-65 个月（平均 32.6±14.5 个月）。

术前行术前计算机辅助设计者 25 例，占总病例的 48.1%，术前辅助设计组在术中腓骨塑形耗时要显著短于常规手术组（25.27±5.52min vs 42.5±8.65min， $P<0.01$），且在术后外形及功能相关评分中结果更优（$P<0.05$）。患者术后下肢功能可以达到正常下肢的 88.5%。

52 例病例中，有 1 例因动脉栓塞，二次手术去除软组织成功改为非血管化腓骨移植，1 例因静脉危象抢救失败后放弃腓骨移植，其余 50 例（96.2%）均顺利实现血管化重建。

**结论：**通过对本组游离腓骨肌皮瓣修复颌骨缺损的回顾性研究，可以得出如下结论：游离腓骨肌（皮）瓣制备灵活，可稳定携带穿支皮岛供软组织缺损修复。骨肌皮瓣的制备对供区的功能影响较小。腓骨游离骨肌（皮）瓣可用于修复不同尺度的颌骨缺损并同时修复伴有的软组织缺损，并且血管化修复的成功率高。术前设计可以显著缩短游离腓骨肌（皮）瓣的截骨塑形重建耗时，并提高重建的精准程度，从而更有效恢复颌面部外形和功能。

# 头颈肿瘤术后缺损修复重建中颈部受区血管的选择策略

左良 喻建军 田皞 戴捷 高水超 黄伟伦

(湖南省肿瘤医院 中南大学湘雅医学院附属肿瘤医院 头颈外二科 肿瘤整形外科，湖南 长沙 410013)

**目的：**总结头颈肿瘤术后缺损修复重建中颈部受区血管的选择策略。

**方法：**回顾分析 2014 年 8 月—2022 年 8 月间湖南省肿瘤医院头颈外二科 30 例头颈恶性肿瘤术后复杂修复重建中的经验，统计术中使用的受区血管、解剖时间以及吻合区与缺损区的距离等相关数据。

**结果：** 30 例患者中，受区血管采用同侧颈部血管 21 例，其中颈横血管 15 例，颞浅血管 3 例，甲状腺上动脉+颈内静脉 2 例，颈外动脉+颈内静脉 1 例；对侧颈部血管 9 例，包括面动脉+颈内静脉 2 例，甲状腺上动脉+颈内静脉 7 例。 所有皮瓣完全成活且无明显并发症。

**结论：**对于头颈肿瘤术后缺损修复重建中颈部受区血管的选择，可首选同侧的条件较好受区血管，如面动脉、舌动脉、甲状腺上动脉、颈内静脉及其分支。若这些血管都不适用时，可采用颈横血管和颞浅血管；当以上三个受区血管都不适用时，可以打开对侧颈部解剖条件较好的血管以备吻合；而头静脉转位、静脉移植、乳内血管或胸肩峰血管等可作为最后的补救措施。

**关键词：**血管移植；头颈肿瘤；修复重建

# 前臂尺侧皮瓣与前臂桡侧皮瓣修复口腔颌面部软组织缺损术后供区功能的对比研究

张凯 郭振飞 宋驰

蚌埠医学院第一附属医院口腔颌面外科

**关键词：**前臂尺侧皮瓣；前臂桡侧皮瓣；供区并发症；供区功能。

**研究目的：**对比口腔颌面部软组织缺损患者同期应用前臂尺侧皮瓣和前臂桡侧皮瓣术后供区并发症，评价前臂桡侧皮瓣在临床应用中的价值。

**研究方法：**回顾性对比分析因病灶扩大切除而行前臂尺侧皮瓣修复的 15 例口腔癌患者，以及 15 例同期行前臂桡侧皮瓣修复的口腔颌面软组织缺损患者术后供区并发症的发生情况，并发症主要有感觉异常、关节灵活性降低、手指力量下降等，通过主客观方法评估供区功能恢复情况。

**研究结果：**应用前臂桡侧皮瓣修复，术后供区侧手指及对应掌侧皮肤麻木不适感较强；而在前臂尺侧皮瓣移植术后，供区侧手指及对应掌侧皮肤麻木发生率较低。在力量方面，前臂桡侧皮瓣移植术后部分患者的供区侧手的力量出现下降，而尺侧无明显变化。前臂尺侧皮瓣移植术后，功能障碍的发生率相对较低，没有出现关节灵活性的降低；在美观方面，前臂尺侧皮瓣因供区处于前臂内侧，较为隐蔽，因此美观性也较为理想。

**研究结论：**应用前臂尺侧皮瓣修复，供区并发症少，对供区美观、功能影响小，是口腔颌面部软组织缺损修复的较好选择。

# 前臂尺侧皮瓣与前臂桡侧皮瓣修复口腔颌面部缺损的比较

张凯 郭振飞 宋驰

蚌埠医学院第一附属医院口腔颌面外科

**关键词：**前臂尺侧皮瓣；前臂桡侧皮瓣；口腔颌面部缺损；修复重建；

**研究目的：**前臂桡侧皮瓣已广泛应用于口腔颌面部软组织缺损的修复，它具有许多重建软组织缺损的理想条件。前臂尺侧皮瓣不仅与前臂桡侧皮瓣有许多相似之处，而且前臂尺侧皮瓣避免牺牲手臂的桡动脉，在头颈部缺损的修复中具有更灵活、损伤更小的应用。本研究主要目的是比较前臂尺侧皮瓣与前臂桡侧皮瓣在修复口腔颌面部缺损中的比较。

**研究方法：**回顾性对比分析 30 例接受游离皮瓣修复口腔颌面缺损手术的患者，其中前臂尺侧皮瓣 15 例，前臂桡侧皮瓣 15 例。收集患者特征、皮瓣特征、供区并发症和受区并发症。术后 6 个月进行客观功能评估、主观功能和外观评估。

**研究结果：**两组在皮瓣坏死率、供区皮片坏死率、供区并发症发生率方面无显著差异。与前臂桡侧皮瓣对比，前臂尺侧皮瓣具有较好的美观度。前臂桡侧组供侧手臂术后握力较术前明显减弱，而前臂尺侧组术后握力无显著差异。

**研究结论：**前臂尺侧皮瓣可作为修复头颈部缺损的良好选择。与前臂桡侧皮瓣相比，其受区和供区发病率较低，为口腔颌面部缺损的修复提供了另一种选择。

# 血管化游离腓骨复合非血管化游离腓骨移植在下颌骨缺损重建中的应用

柳康，秦清岩，楚天舒，刘麒麟*

吉林大学口腔医院

**摘要**

**目的：**评价单层血管化游离腓骨复合部分非血管化游离腓骨移植在下颌骨节段性缺损修复重建中的应用效果。

**方法：**回顾性分析我科 2018-2022 年因肿瘤所致下颌骨节段性缺损的患者病历资料。由同一术者采用单层血管化游离腓骨复合部分非血管化游离腓骨移植修复，且拥有 1 年及以上随访期为纳入标准。统计下颌骨缺损类型，MimicsResearch21.0 软件分别测量腓骨长度和宽度、下颌骨缺损大小、重建前后下颌骨高度，计算骨吸收率，并分析术后并发症等情况。

**结果：**纳入标准的 20 例患者中，男女比例为 3:2，年龄 16—68 岁，平均 50.32±15.97 岁。其中恶性肿瘤 15 例，良性肿瘤 5 例，术后随访 13—57 个月，平均 15.4±4.2 个月。根据 Brown 下颌骨缺损分类法，I 类 6 例，Ic 类 1 例，II 类 7 例，IIc 类 1 例，III 类 1 例，IV 类 4 例。腓骨长度 29.29—36.76cm，平均 34.73±2.85cm；腓骨宽度 1.21—1.77cm，平均 1.51±0.04cm；下颌骨缺损长度 4.77—13.20cm，平均 8.85±0.04cm；单层腓骨高度与原下颌骨高度比为 1：1.78—1：2.68，其中腓骨高度/下颌骨高度<=1/2 共 13 例，占 65%，腓骨高度/下颌骨高度>1/2 共 7 例，占 35%。原下颌骨高度/重建后下颌骨高度为 1.16—1.82，平均 1.40±0.1。非血管化游离腓骨置于下缘共 11 例，非血管化游离腓骨置于上端共 9 例。4 例术后创口感染，形成瘘孔，均为非血管化游离腓骨置于上端。术后 1 年，非血管化游离腓骨吸收率为 12.8±4.3%，血管化游离腓骨吸收率为 3.4±2.1%。

**结论：**单层腓骨修复无法弥补下颌骨节段性缺损后下颌骨高度的不足，血管化游离腓骨复合非血管化游离腓骨移植能够较好的恢复下颌骨的高度，且当非血管化游离腓骨置于下颌骨下缘时抗感染能力更强，术后并发症更少。

**关键字** 下颌骨缺损；修复重建；腓骨瓣；自体骨移植

# 腭上颌复合体缺损的修复重建

马东洋　庞超远　张文凯　王兵武　马进财

（中国人民解放军联勤保障部队第九四〇医院口腔颌面外科，甘肃 兰州 730050）

联系方式：马东洋　　邮箱：doctormdy@hotmail.com　　tel：13919769827

[摘要]

**目的：**腭上颌结构对面中部的形态和功能起着至关重要的作用。回顾单中心腭上颌复合体缺损的类型及修复方法，分析缺损与修复的特点。

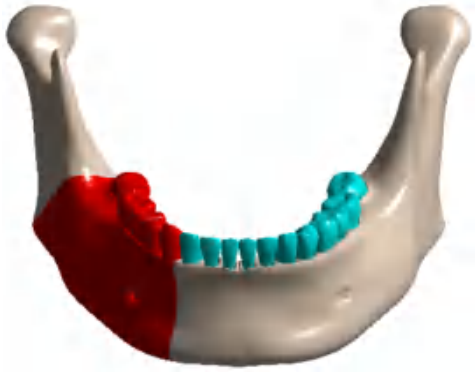
**方法：**回顾分析解放军第九四〇医院（原兰州军区总医院）2010 年 1 月至 2012 年 12 月收治的腭上颌骨复合体缺损病例的临床资料，缺损原因、 Brown 分类及其修复方法。

**结果：**共纳入收治 126 例腭上颌复合体缺损患者，按 Brown 分类，中可最常见的为 II 类缺损 53 例。自体组织移植修复 69 例，其中腭瓣 46 例，血管化游离组织瓣（腓骨瓣、前臂皮瓣、股前外侧皮瓣）15 例，较多应用于大型缺损），其他局部瓣 8 例（颊脂垫、颏下动脉岛状瓣皮瓣、舌瓣、面动脉肌肉粘膜瓣）；修复体修复 24 例，未修复 17 例，失访 16 例。

**结论：**腭上颌复合体缺损中最多见的为 Brown II 类缺损；局部瓣仍是腭上颌个体缺损重建的最常用方法，应用修复体方法呈下降趋势，游离组织瓣修复比例呈增长趋势。可根据缺损类型、患者议员等选择相应的修复方法。

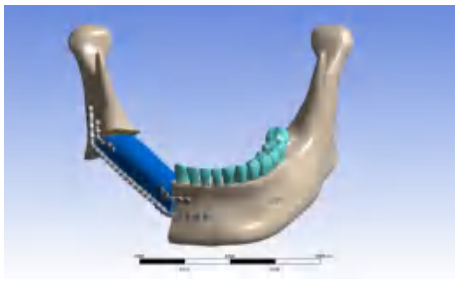
[关键词]腭上颌骨；缺损；修复重建；皮瓣

附件：
以 B 缺损为例展示整个思路（其他下颌骨缺损类型还有 12 种）
1.缺损模型建立

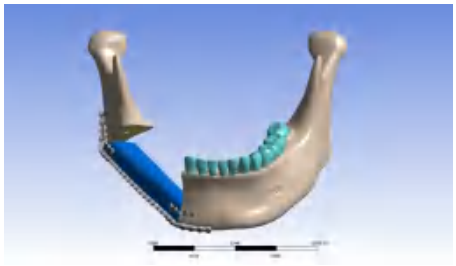


2.六种重建方式

2.1 单层腓骨靠上

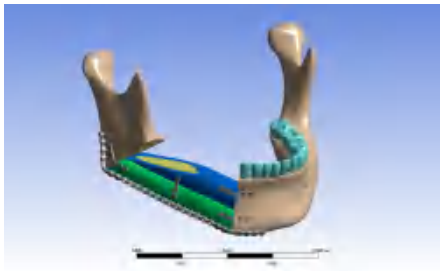


2.2 单层腓骨靠下

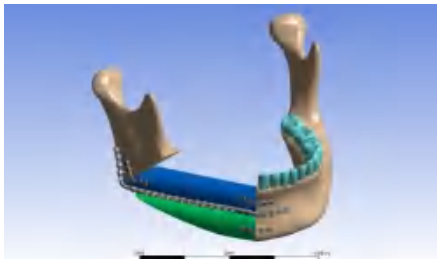


2.3 腓骨牵张

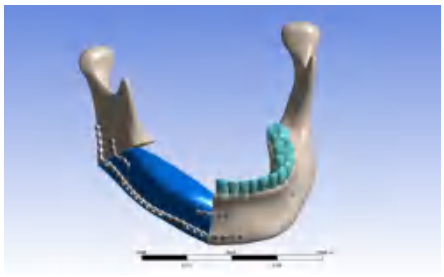
2.4 双层腓骨单层靠上



2.5 双层腓骨单层靠下

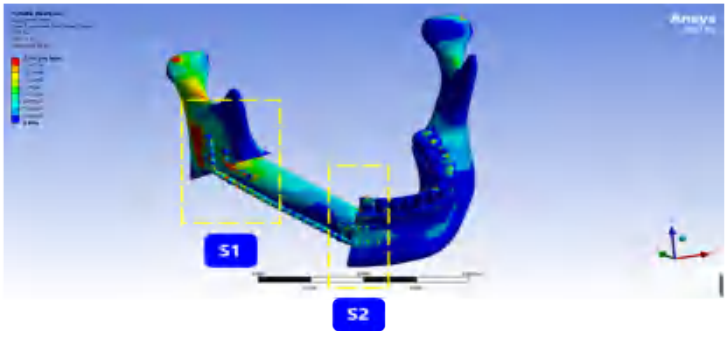


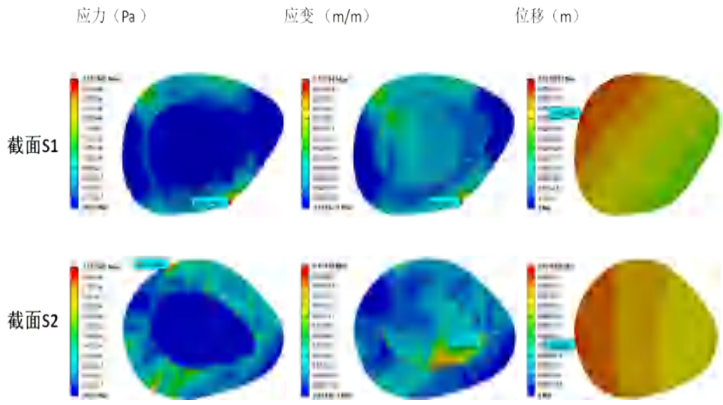
2.6髂骨重建



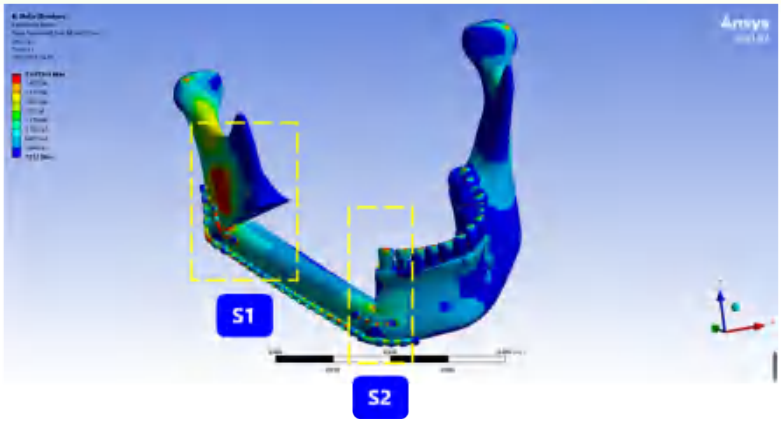
3. 基于连接断面的生物力学虚拟分析

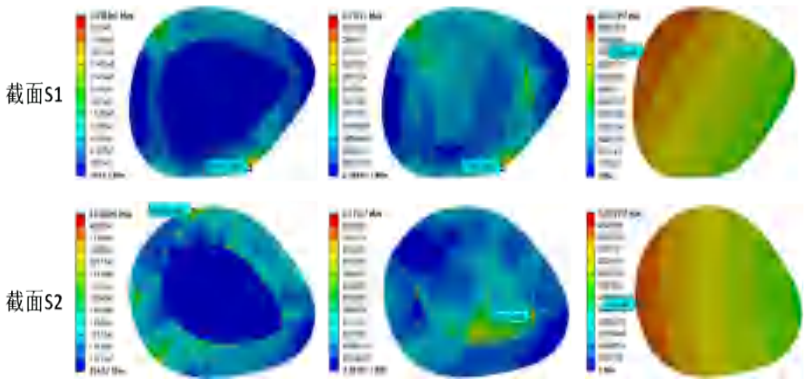
3.1 单层腓骨靠上



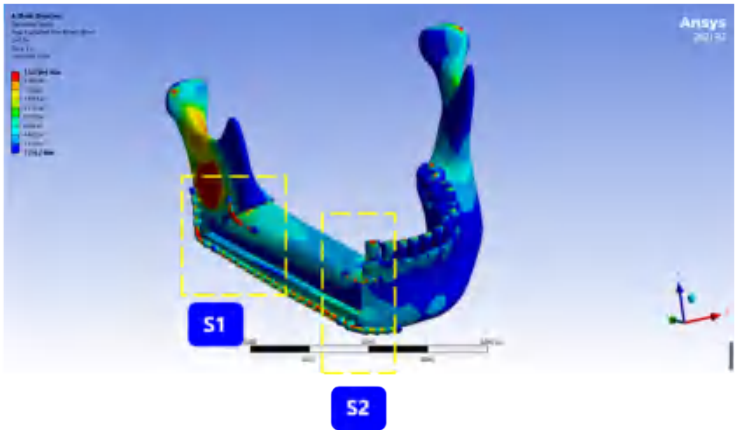



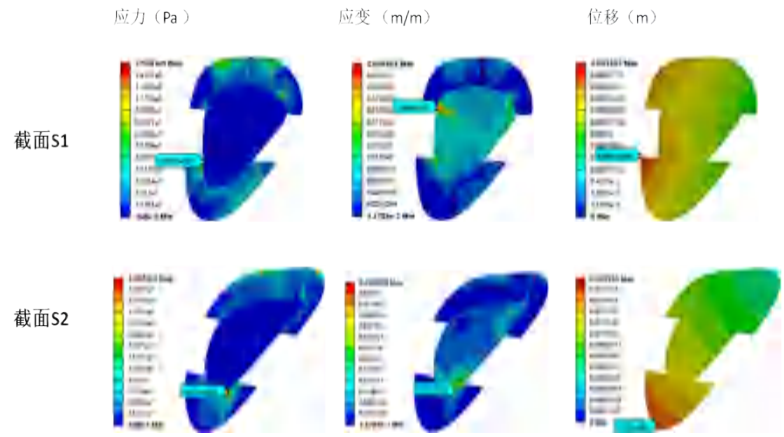

3.2 单层腓骨靠下



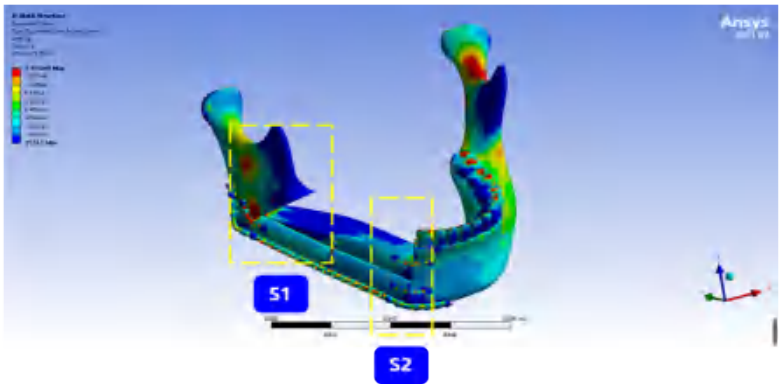



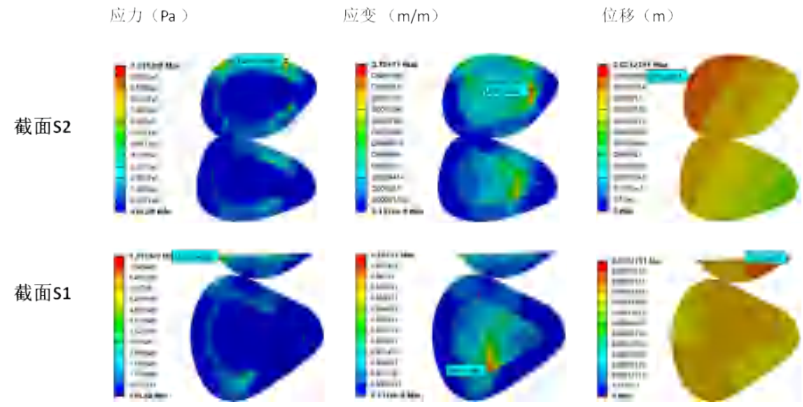

3.3 腓骨牵张



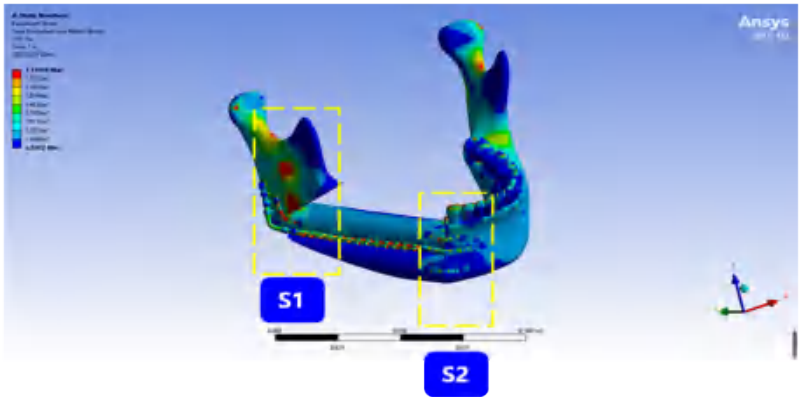


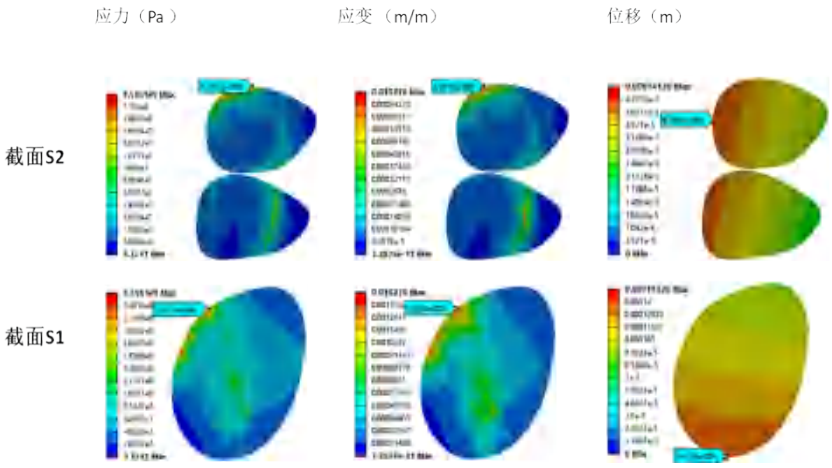

3.4 双层腓骨半层靠上



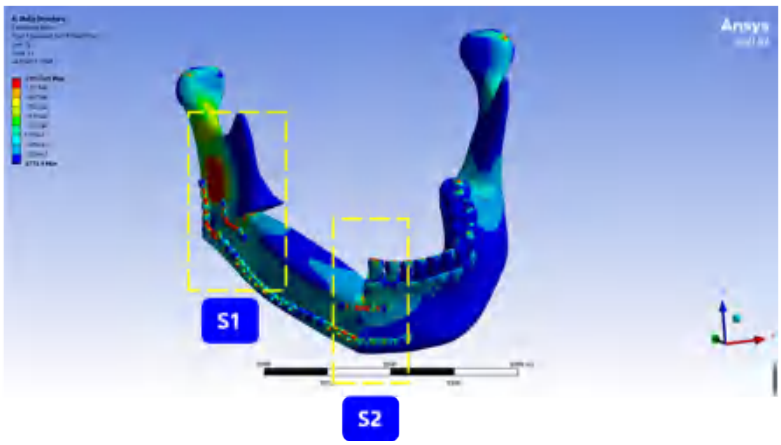



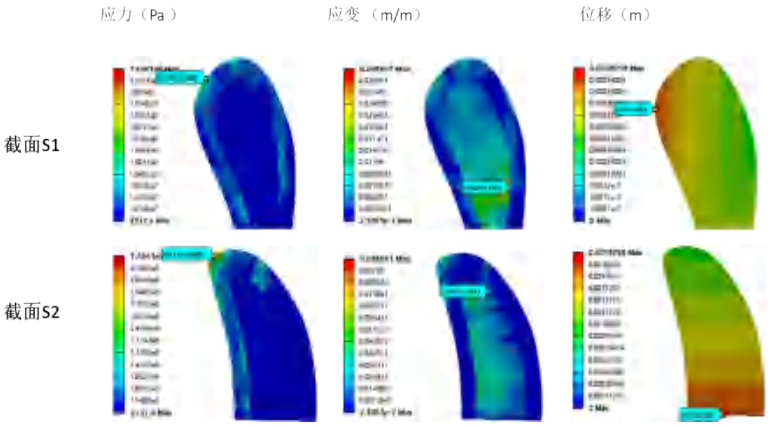

3.5 双层腓骨半层靠下

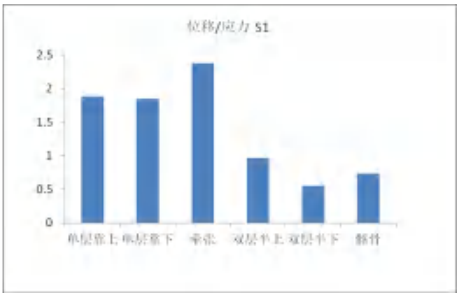


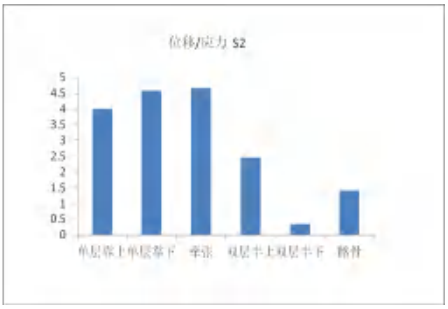

应力（Pa）
应变（m/m）
位移（m）
截面S2
截面S1

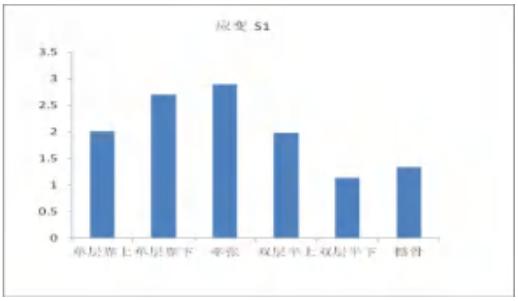
3.6 髂骨重建

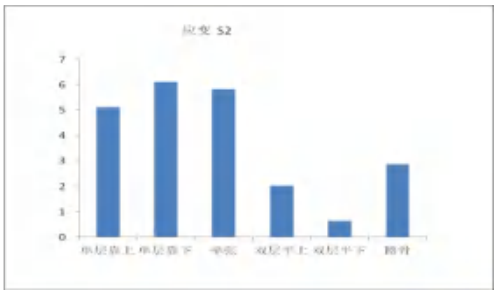

Ansys
S1
S2


应力（Pa）
应变（m/m）
位移（m）
截面S1
截面S2

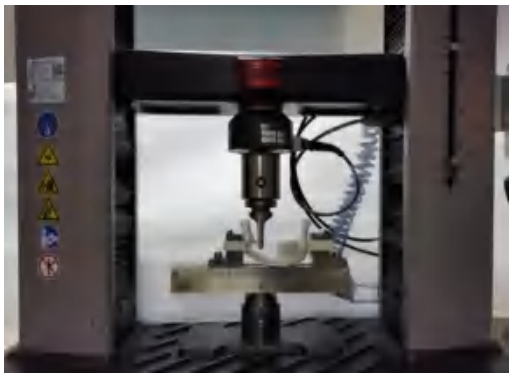

位移/应力 S1
2.5
2
1.5
1
0.5
0

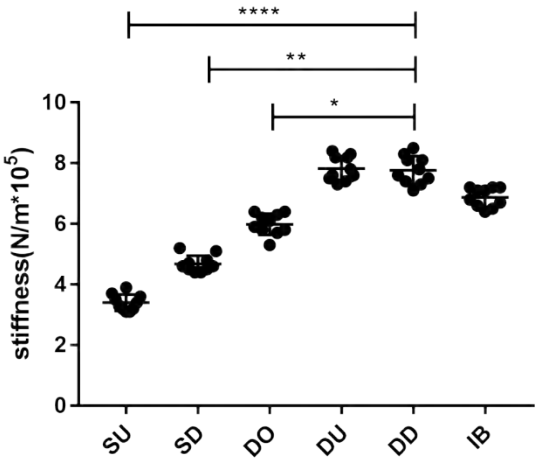

位移/应力 S2
5
4.5
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0




4. 3D 打印各类下颌骨缺损重建模型的刚度检测





# 口内入路下颌骨精确重建的长期疗效观察

吕明明，孙坚

（上海交通大学医学院附属第九人民医院·口腔医学院　口腔颌面-头颈肿瘤科 上海 200011）

[摘要]

**目的：**分析虚拟手术辅助下口内入路行下颌骨良性肿瘤切除和即刻血管化骨重建的长期疗效，并与传统口外入路术式相比较。

**方法：**回顾性分析自 2018-01 至 2019-12 期间采用虚拟手术辅助下口内入路行下颌骨良性肿瘤切除和即刻血管化骨重建患者的临床资料。评估下颌骨对称性，面神经下颌缘支损伤，义齿完成率，与手术相关的并发症，骨吸收情况等。并于采用传统口外入路术式的患者相比较。

**结果：**按照虚拟手术计划进行的颌骨肿瘤切除和即刻血管化重建，无论口内或口外入路，均可取得良好的手术效果，下颌骨对称性恢复良好。与口外入路患者比较，口内入路患者在口角均无歪斜，义齿完成率 100%，骨吸收特别是 onlay 的非血管化植骨吸收率低。

**结论：**虚拟手术辅助下口内入路行下颌骨良性肿瘤切除和即刻血管化骨重建可明显减少对面神经下颌缘支的手术创伤，降低骨吸收率，获得更好的下颌骨重建效果。

[关键词] 虚拟手术计划；口内入路；血管化骨肌皮瓣；下颌骨重建

# 以咀嚼功能为导向的颌骨重建

孙坚*

上海交通大学医学院附属第九人民医院　口腔颌面-头颈肿瘤科，上海市口腔医学重点实验室/上海市口腔医学研究所，国家口腔疾病临床研究中心，上海 200011

通讯作者：孙坚，二级教授，主任医师

电子信箱：jianjian60@yahoo.com

## 摘要

因肿瘤、外伤等原因引起的颌骨缺损，往往严重影响患者的面形和功能。颌骨是发挥咀嚼功能的主要结构，通过上下牙弓及牙列的相对运动，行使咀嚼功能。 因此，对于颌骨缺损的修复重建，除了要恢复患者的外形，更重要的是要让重建后的颌骨能够行使咀嚼功能，从而实现外形与功能兼顾的目标，最大限度的提高患者的生存质量。

随着功能性外科和显微外科的不断发展，血管化骨肌皮瓣移植在颌骨重建中已占据主导地位，但术后患者的义齿安装率较低，咀嚼功能恢复仍较差。腓骨是下颌骨重建最常用的供区，但腓骨重建后下颌骨高度不足,移植骨难以达到正常牙槽嵴高度,造成种植修复时冠根比例失调。我们采用腓骨双叠技术重建下颌骨缺损，解决了常规单层腓骨重建下颌骨后的高度不足问题，并创造性的提出了采用体部折叠+人工关节重建半侧下颌骨缺损。我们通过虚拟手术联合术中导航进行下颌骨精确重建，近期更是在国内率先开展经口内入路切除下颌骨良性肿瘤及同期血管化腓骨肌瓣下颌骨精确重建，使得颌面部良性肿瘤患者术后无疤痕，美学修复效果最优化。

我们在上颌骨重建中原创性提出血管化腓骨肌（皮）瓣结合三维重建钛网支架修复上颌骨大型缺损，恢复上颌骨水平支柱和垂直支柱的同时利用腓骨重建牙槽嵴，用于种植义齿修复，使上颌骨功能性重建成为可能。并通过三维有限元模型的生物力学分析，证实采用 3 段式腓骨进行有效的上颌骨骨性支柱重建，能使修复后的上颌骨处于比较合理的应力分布状态，更接近

于正常的上颌骨。我们还提出了抽屉式切除新概念并结合个性化定制 PEEK 治疗上颌骨骨化性纤维瘤及其它骨性病变，既恢复了正常的外形，又保留患者原有咬合关系且减少手术创伤，提高了患者的生活质量。

以咀嚼功能为导向的颌骨重建，要综合考虑上下颌骨，颞下颌关节，牙齿的完整性及其构成的咬合关系。以果寻因，逆向思维，更好的恢复患者的咬合关系，实现颌骨重建的终极目标。

**关键词：**颌骨重建；咀嚼功能；上颌骨；下颌骨；修复重建

# 面动脉颊肌黏膜瓣嵌合颏下岛状瓣实现全层唇缺损的功能美学修复

张思恩 李佩瑶 林智 黄敏 梁玉洁 廖贵清

中山大学附属口腔医院，口腔颌面外科，广东省口腔医学重点实验室

**目的** 基于全层唇缺损的组织种类复杂性，探讨面动脉为蒂的颊肌黏膜瓣嵌合颏下岛状瓣修复全层唇缺损的功能、美学效果。

**方法**回顾了 2021 年 8 月-2023 年 2 月于中山大学附属口腔医院行全层唇缺损重建的患者共 5 例，其中 4 例为唇部鳞状细胞癌，切除肿瘤后同期行唇缺损修复，1 例为炎性肌纤维母细胞性肿瘤术后唇部畸形，行二期整复手术。缺损宽度为下唇宽度 2/3 至全下唇宽度，不累及颏部，其中 3 例缺损累及唇红。该嵌合瓣以颊黏膜修复缺损唇红及黏膜，以颊肌恢复口轮匝肌完整性，以颏部皮肤修复缺损皮肤，其中 1 例制备带神经蒂的颊肌神经-肌肉单位与受区面神经下颌缘支吻合以期实现神经再支配。术后定期随访患者动静态下唇功能、唇外形、张口度、受区肌电信号和面神经损伤相关症状。

**结果** 5 例患者嵌合瓣全部存活，未出现坏死、感染等并发症。患者术后 3-6 个月唇闭合良好，无流涎，可完成抿嘴、嘟嘴、微笑等唇部动作，唇红颜色、形态良好，张口度为 2.5-4.2cm。1 例患者术后辅助放疗后出现渐进性张口受限，1 例患者术后口角稍歪斜，余 3 例均无张口受限和额纹消失、闭眼不全、口角歪斜等面神经损伤征象。术中行神经吻合患者于术后 1 年 10 个月在受区颊肌处可检测到肌电信号。

**结论** 以面动脉为蒂可成功制备颊肌黏膜瓣嵌合颏下岛状瓣，包含黏膜、肌肉、皮肤组织成分，可完成全层唇缺损的多组织同源修复，带神经蒂的嵌合瓣可重建面神经对受区肌肉的神经再支配。对口轮匝肌和唇红的重建良好地恢复了患者的唇功能和外观。

**关键词** 颊肌黏膜瓣；颏下岛状瓣；唇缺损；修复重建

# 数字化 3D 预成形腓骨瓣经口内吻合实现无痕化精准颌骨重建

李佩瑶 马晶鑫 黄敏 梁玉洁 张思恩 廖贵清

中山大学附属口腔医院，口腔颌面外科，广东省口腔医学重点实验室

**目的** 介绍数字化 3D 打印技术引导下腓骨瓣预成形联合口内血管吻合实现无痕化精准颌骨重建的临床实践经验。

**方法** 回顾了 2021 年 5 月-2022 年 10 月于中山大学附属口腔医院行颌骨缺损重建的患者共 7 例，其诊断为骨化纤维瘤、牙源性黏液瘤和复发性成釉细胞瘤，行节段性颌骨切除术后同期腓骨瓣重建。其中 3 例为上颌骨缺损，最大缺损范围累及半侧上颌骨，4 例为下颌骨缺损，最大缺损范围从下颌升支越过中线达对侧下颌骨体部，1 例累及髁突。术前均使用计算机模拟切除范围、设计重建方案、3D 打印制作手术导板，术中按设计精准切除肿瘤，在供区完成腓骨瓣预成形。最后于口内下颌前庭沟处制备面动静脉作为受区血管，经口内完成血管吻合，实现无痕化精准颌骨重建。

**结果** 数字化设计于术中精准指导了截骨范围和腓骨段的三维成形，精确重建了颌弓及牙弓形态，恢复面型的同时奠定了牙列修复的骨质基础。6 例患者移植腓骨瓣成活，1 例患者出现血管危象，二次手术改为游离骨移植。所有患者术后面型恢复良好，头颈部无可见手术瘢痕，并进一步完成了种植义齿或活动义齿修复缺损牙列。

**结论**数字化 3D 打印技术可精准预估颌骨缺损范围和形态，术中指导腓骨瓣三维预成形，对于实现精准重建有重要实践意义。此外，对于颌骨缺损，经口内制备受区面动静脉，完成无痕化口内血管吻合具有可行性。

**关键词** 颌骨重建；腓骨瓣；数字化技术；口内吻合

# Exosomes derived from bone marrow mesenchymal stem cells alleviate oxidative stress through the keap-1/Nrf2 pathway and improve the survival rate of random dorsal flap in rats

Zhulin Niu Qifang Yangyang

**Background:** Random flap is the most used defect repair method in head and neck tumors and trauma plastic surgery. The distal end of the flap often undergoes pathological processes such as inflammation, oxidative stress (OS), and tissue apoptosis due to ischemia, ultimately leading to flap necrosis. Exosomes have good effects in the prevention and treatment of ischemic diseases. This article investigates the effect and mechanism of exosomes derived from bone marrow mesenchymal stem cells (BMSCs-Exo) on random skin flaps.

**Methods:** A random 3 * 9cm dorsal skin flap was made on 12 SD rats. 200ug of BMSCs-Exo or equivalent PBS was injected into the tail vein on days 0, 1, and 2 after the surgery. The flaps were divided into Control and BMSCs-Exo groups. On the third day after operation, the survival rate of the flap was calculated. The average blood flow perfusion of the flap was detected by laser Speckle imaging and the pathological changes of the flap were observed by H&E and Masson staining. Immunohistochemical staining was used to detect CD31 and CD68; Western blot was used to detect the expression of BAX, BCL-2, CASPASE3, iNOS, COX2, SOD2, and Catalase proteins; TUNEL and ROS staining were performed on the flap tissue. Detected the activity of SOD and content of MDA in the flap. Immunohistochemical staining and Western blot were used to detect the expression of Keap-1, Nrf2 and HO-1. Subsequently, BMSCs-Exo and Nrf2 inhibitors ML385 were co-cultured with HUVECs under hypoxic conditions. Cell activity was detected using CCK-8. DCFH-DA and MitoRox were used to detect total ROS and mitochondrial ROS levels. JC-1 staining was used to detect the changes of mitochondrial Membrane potential. Western blot was used to detect the protein expression of Keap-1, Nrf2, HO-1 and SOD2. Immunofluorescence staining was used to detect Nrf2 nuclear translocation.

**Result:** Compared with the Control group, the BMSCs Exo group showed a significant increase in flap survival rate. H&E and Masson staining showed less pathological damage. The average blood flow perfusion and the number of CD31 positive blood vessels significantly increased, indicating that BMSCs-Exo increased flap angiogenesis. The CD68 positive area of the flap tissue is relatively small and TUNEL staining shows fewer apoptotic cells. The protein expression levels of BAX, Caspase3, iNOS and COX2 are decreased, while the expression of Bcl-2 is increased. It indicates that BMSCs-Exo reduces skin flap inflammation and apoptosis. SOD activity significantly increased, and MDA content was lower. Western blot showed a significant increase in protein expression of SOD2 and Catalase, while ROS production was less. Immunohistochemistry

and Western blot showed a decrease in Keap-1 expression and an increase in Nrf2 and HO-1 protein expression. In vitro experiments found that BMSCs-Exo can increase cell viability. BMSCs-Exo also can reduce the production of total ROS and mitochondrial ROS and increase mitochondrial Membrane potential. Simultaneously increasing the protein expression levels of Nrf2, HO-1 and SOD2, as well as the nuclear translocation of Nrf2, reduces Keap-1 expression. And these results can all be reversed by ML385.

**Conclusion:** BMSCs-Exo can promote flap angiogenesis, inhibit inflammation, apoptosis and OS to improving flap survival rate. Moreover, BMSCs-Exo may inhibit OS damage in ischemic skin flaps by affecting the Keap-1/Nrf2 signaling pathway. This may be an effective method to reduce random flap necrosis.

# 股薄肌瓣联合闭孔神经修复腮腺癌术后软组织及面神经缺损

方亦鸿 欧阳奇明

福建医科大学附属协和医院口腔颌面外科

［摘要］

**目的：**探讨股薄肌瓣联合闭孔神经修复腮腺癌术后软组织及面神缺损的临床疗效。

**方法：**对福建医科大学附属协和医院 2020 年 1 月至 2023 年 1 月收治的 20 名腮腺癌患者，行腮腺癌根治术后同期应用股薄肌瓣联合闭孔神经修复腮腺癌术后软组织及面神经功能缺损，观察软组织及面神经功能的恢复情况及术后 6 个月供受区功能的评价。

**结果：**术后薄肌瓣均顺利存活，术后 6 个月受区外形丰满，面神经功能恢复良好，并且供区创面均Ⅰ期愈合，术后瘢痕小，无功能障碍。

**结论：**股薄肌瓣联合闭孔神经修复腮腺癌术后软组织及面神经缺损可取得满意的效果，并且供区瘢痕小，是腮腺癌术后缺损修复的良好选择。

［关键词］股薄肌瓣 闭孔神经 腮腺癌 面神经缺损 修复

# 对侧颏下动脉岛状瓣修复口腔癌相关缺损：可行性及肿瘤安全性

马晶鑫，翟雪璠，刘帆，梁玉洁，张思恩，廖贵清

3. 中山大学附属口腔医院口腔颌面外科；

4.

**关键词：**对侧，颏下动脉岛状瓣，口腔癌，肿瘤安全性

目的：肿瘤安全性不足是颏下动脉岛状瓣的主要顾虑。我们在此提出了使用对侧血管蒂制备颏下动脉岛状皮瓣（C-SAIF）的策略，并验证其在口腔癌术后缺损修复中的可行性和长期肿瘤安全性（5 年）。

**方法：**对 7 例颅颌面标本进行了解剖学研究以探究对侧颏下动脉岛状瓣的血管走行与血管蒂长度，证实其可行性。对同一个团队手术的 19 例 C-SAIF 患者进行了回顾性研究。将包括手术时间、住院时间、术中失血量和多学科唾液腺学会（MSGS）问卷得分在内的结果与同基线使用股前外侧游离皮瓣（ALTF）进行修复缺损的病例队列进行比较。此外，通过 C-SAIF 和 ALTF 患者的 5 年生存分析来评估肿瘤学相关预后。

**结果：**C-SAIF 的血管蒂长度足以使该岛状瓣延伸至对侧口腔、咽腔。共 52 名患者被纳入回顾性研究，其中 19 名患者接受了 C-SAIF 修复重建。与 ALTF 相比，C-SAIF 的手术时间更短（p=0.003），术中出血更少（p=0.004）。MSGS 评分无差异，唾液腺功能无受损。生存率分析结果显示，两组在总生存（OS）、疾病特异性生存（DSS）和无疾病生存（DFS）具有类似的生存曲线，统计学无差异。

**结论：**C-SAIF 用于修复口腔癌相关缺损具备可行性，且足够可靠。通过制备对侧血管蒂的策略可以高效地获取穿支和血管蒂，并且规避了肿瘤同侧淋巴结的风险。

# 一种由对侧面动脉系统供血的新型嵌合瓣在高龄患者口腔癌缺损修复中的应用

马晶鑫，黄敏，李侃，梁玉洁，张思恩，廖贵清

1. 中山大学附属口腔医院口腔颌面外科；

**关键词：**对侧，面动脉，嵌合瓣，口腔癌，缺损修复

**目的：**介绍一种由对侧鼻唇沟岛状瓣（C-NIF）和颏下岛状瓣(C-SIF)组成的嵌合皮瓣，用于高龄患者口腔癌切除术后中-大型缺损的修复重建。

方法：2 例高龄舌和口底鳞状细胞癌的患者，术前评估均被判定为体弱前状态（Pre-frail），并伴有慢性阻塞性肺病（COPD）、腔隙性脑梗、高血压病等多种全身合并症。舌和口底的肿瘤均在一侧，未越过中线，缺损大小为 9×6cm 和 10×6cm。为缩短手术时间、减少术中出血，减少手术相关并发症，术前设计了以面动脉供血的鼻唇沟岛状瓣（C-NIF）和颏下岛状瓣（C-SIF）嵌合皮瓣来修复术后缺损。同时术前影像学提示舌和口底肿瘤的同侧均有可疑淋巴结，对侧未见转移淋巴结征象，故以对侧血管蒂为供血动脉，制备嵌合瓣，同期探查对侧颈淋巴结送术中冰冻活检。术后 2 年，对其吞咽、语音及肿瘤情况进行了随访评估。

**结果：**供区切口一期愈合，皮瓣均成活。手术时间、出血量小于类似缺损范围的游离皮瓣修复手术。在两年的随访观察中，肿瘤局部无复发，吞咽功能良好，均获得洼田饮水试验 I 级，无明显饮食呛咳。FEES 检查无食物残留，无渗漏。语音功能恢复满意。

**结论：**由对侧鼻唇沟岛状瓣和颏下岛状瓣组成的嵌合瓣是修复口腔癌术后中型缺损的理想替代方案，适用于高龄体弱、合并症多等不适宜进行大型游离皮瓣移植手术的病患。

表 1 术前评估中 2 例患者的合并症

| 合并症 | 病例 1 | 病例 2 |
|---|---|---|
| 腔隙性脑梗塞 | Yes（术前 18 月脑卒中病史） | Yes（术前 24 月晕厥病史） |
| 高血压病 | Yes（Ⅱ级） | Yes（Ⅱ级） |
| 冠状动脉硬化性心脏病 | Yes | Not diagnosed |
| 高脂血症 | No | Yes |
| 高尿酸血症 | No | Yes |
| 慢性阻塞性肺病（COPD） | Yes（肺气肿及肺大疱） | Yes(肺气肿及慢性支气管炎) |

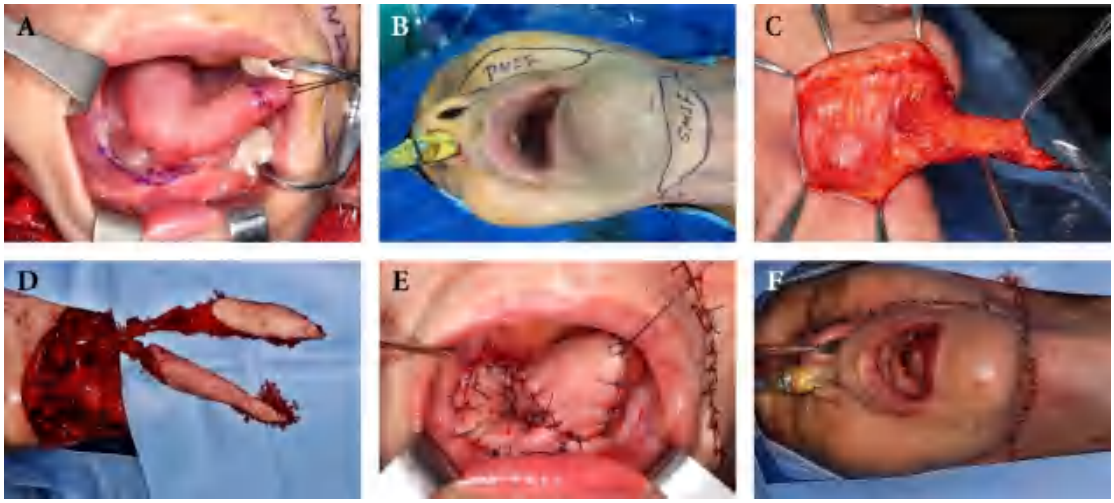



Fig. 1 A. 位于右侧舌腹及口底的原发灶；B. 画线设计对侧为蒂的鼻唇沟岛状瓣（C-NIF）和颏下岛状瓣(C-SIF)；C. 原发灶一侧，在颈阔肌上层制备 SIF；D. 设计嵌合瓣；E. 嵌合瓣修复舌及口底缺损；F. 关闭供区创口。

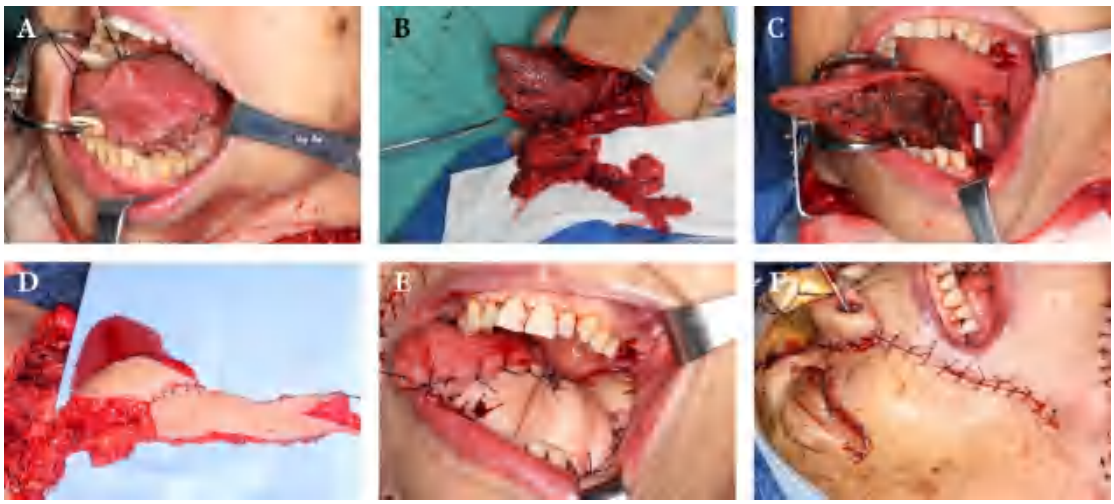


Fig. 2 A. 位于左侧舌腹及口底的原发灶；B. 于下颌骨下方牵拉舌体向外，充分暴露病灶区域（避免切开下唇切口）；C. 颈部淋巴清扫后，将剩余的舌体组织放回口腔内；D. 按照缺损设计嵌合瓣；E. 缝合皮瓣与口腔内创区；F. 鼻唇沟岛状瓣供区一期闭合，并按照鼻唇沟形态塑形。

Fig. 3 病例 1 术后结果。 A. SIF 供区的疤痕隐蔽，靠近下颌骨下缘；B. 舌和口底的修复重建：嵌合瓣确保了良好的柔韧性（毛发生长仍是一个重要的问题）； C. 舌颌沟的形态得到了重建。

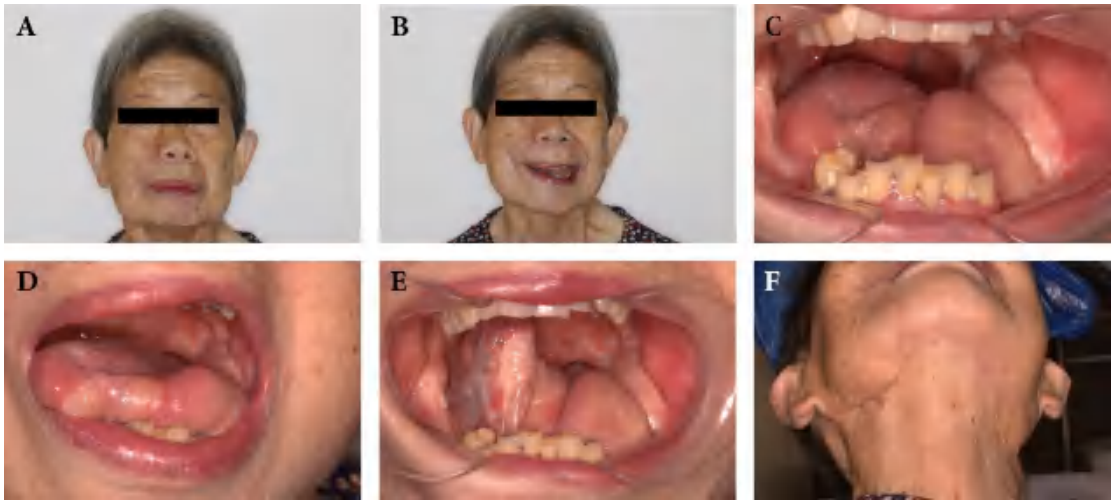



Fig. 3 病例 2 术后结果。A. C-NIF 供区重建了新的“鼻唇沟”；B. 不完全性面瘫：供区口轮匝肌运动功能障碍；C. 舌、口底及牙龈缺损的重建；D. 和 E. 舌运动功能部分保留；F. SIF 供区隐蔽。

# Aesthetic and functional Midface reconstruction

*HuiShan Ong[1], XingZhou Qu[1]*

*Department of Oral Maxillofacial-Head & Neck Oncology, Shanghai Ninth People Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University, China*

**Background:** Midface is the most complex and controversial area in head and neck reconstructive surgery. Men and women share a common maxillary morphology with heterogeneity in size. This indicated that our technique of reconstruction with a rhomboid shaped iliac crest bone flap incorporating a 308 vertical wedge osteotomy may be widely used for Brown's class III maxillectomy defect reconstruction among a population with class I skeletal profile. The reconstruction of Brown's class III maxillary defects is extremely challenging. The purpose of this study was to closely study the maxilla geometrically in order to establish a standardized maneuver, which facilitates conversion of the iliac bone flap into a natural maxilla's contour **Methods:** We evaluated the geometries of 40 adult maxillas. The perimeter lengths of perinasal and infraorbital subunits were analyzed, in addition to the intersecting angle (Δ) of both subunits. Sex variation was evaluated using the Student's t test. **Results:** In the 80 studied unilateral maxillas (40 maxillas from 18 men and 22 women), there were no significant gender differences for Δ (p=0 .1527). In addition, both genders shared common morphological features, hence the Δ can be constantly set at 150°. Perimeter of bone segments had a greater intersubject variability (coefficient of variation [CV] of approximately 4.5-11). From both cadaveric dissections and clinical applications, our results have shown that our standard maneuver was reproducible and reliable in reestablishing natural facial contours. **Conclusion:** Our standard maneuver can serve as a universal guideline, with individualized perimeter manipulations, to yield an aesthetically and functional outcome.

# 计算机辅助导航引导下颌骨修复重建 1 例

戴桓琰 韩冰*

吉林大学口腔医院口腔颌面外二科

**目的** 为颌骨复杂缺损或二期重建患者提供可参考治疗方案。

**方法** 患者男性，56 岁，9 年前因“右下颌骨成釉细胞瘤”，行“右下颌骨部分切除术、重建钛板植入术”；8 年前出现钛板折断；近年来自觉面部偏斜严重，无法咀嚼。口内查：深覆合、深覆盖，中度开口受限。三维 CT 显示：颏部及颏部偏右见类圆形低密度影，大小约 5.1cm*3.3cm，右侧下颌骨部分骨质缺如，并见金属夹板内固定影断裂？41-45 牙根位于病变内，可见牙根吸收。初步诊断为：1、右下颌骨成釉细胞瘤术后复发；2、钛板折断。考虑患者肿物复发，并伴有长期咬合关系紊乱，手术采用“计算机辅助导航引导下的下颌骨节段性切除术、血管化腓骨肌皮瓣重建术”。首先采集 CT 数据，利用数字化技术进行建模，设计手术路径并制定手术方案，开展术前模拟。术中，安装颅骨定位架，将导航数据与患者、器械进行配准注册。在数字化手术导板与导航技术辅助下，进行病变切除、引导皮瓣就位、验证重建效果。

**结果** 手术过程顺利。患者术后恢复良好，180 天复查，面部左右对称，开口三横指。CT 检查显示：四段腓骨之间间隙宽度逐渐缩小，与自身下颌骨之间均形成牢固的骨结合。患者对面形恢复满意。

**结论** 对于颌骨复杂缺损或二期重建的病例，导航技术联合数字化手术导板有利于提高颌骨重建形态的精确性：手术导板可用于初步提示移植腓骨的位置；导航技术可辅助进行腓骨位置的精细调整及术中验证，从而完善地复原外形、精确地重建关节、恰当地恢复咬合关系，达到理想的功能性重建。

**关键词** 数字化外科 颌骨重建 计算机辅助导航技术

# 皮肤瓣在口腔内环境下发生慢性炎症的观察性研究

黄敏 李佩瑶 梁玉洁 张思恩 廖贵清

中山大学光华口腔医学院•附属口腔医院，口腔颌面外科，广东省口腔医学重点实验室

**目的** 观察皮肤瓣在口腔内环境下发生形态、色泽的改变及其对应的组织学特点。

**方法** 随访皮肤瓣修复口腔癌术后缺损患者 227 例，观察皮肤瓣形态与色泽变化。对 9 例患者修整皮瓣后的 36 个皮肤瓣标本行 HE 染色，Masson 染色，评估其组织学特点。

**结果** 1. 皮肤瓣修复口腔癌术后黏膜缺损患者随访 227 例，其中 47 例皮肤瓣外观发生改变（47/227），发生率为 20.70%。皮肤瓣外观改变按缺损部位，以舌、颊与下颌发生率高，分别为 22.2%，24.4%与 21.1%。2. 47 例皮肤瓣外观改变患者，按皮肤病学分型为：（1）皮肤萎缩、脱屑型 10 例；（2）皮肤增生型 6 例，呈现“斑块样”改变；（3）皮瓣炎症型 31 例，外观呈隆起、炎性结节样改变。3. 9 例皮肤瓣修复口腔癌术后黏膜缺损患者，皮瓣修整 36 个皮肤瓣标本组织学观察显示，（1）皮肤萎缩、脱屑型：角化层厚度变薄，固有层、棘层细胞层数变少，皮突变平，未见皮脂腺、汗腺等皮肤附件存在；（2）皮肤增生型：角化层增厚，过度角化，颗粒层、棘层明显增生；基底细胞层偶见复层，真皮层内可见上皮团；（3）皮瓣炎症型：角化层变薄或消失，伴有角化不全；颗粒层减少或消失，棘层不规则增生，表皮及真皮层炎症细胞呈中至重度弥漫性浸润，主要为淋巴细胞，偶见中性粒细胞和浆细胞；皮肤附件减少或消失。皮肤增生型与皮肤炎症型可至皮肤中-重度异常增生。

**结论** 皮肤瓣移植至口腔内微生态环境下，外观改变发生率为较高，病理特点以炎症改变为主；严重者可至中-重度不典型增生，存在恶性变之风险。

**关键词** 皮肤瓣；口腔癌；修复重建

# 对侧面动脉颊肌黏膜岛状瓣修复口腔癌术后缺损

张思恩 黄敏 李佩瑶 梁玉洁 廖贵清

中山大学光华口腔医学院•附属口腔医院，口腔颌面外科，广东省口腔医学重点实验室

**目的** 同侧面动脉血管蒂岛状皮瓣修复口腔癌术后缺损存在淋巴结破裂、遗留及转位风险，本文拟探讨对侧面动脉颊肌黏膜岛状瓣在口腔癌术后缺损修复重建中的应用及临床效果。

**方法** 收集2020 年 4 月-2022 年 12 月，中山大学附属口腔医院口腔颌面外科 25 例口腔癌根治术后，同期对侧面动脉颊肌黏膜岛状瓣修复术后缺损，供区予颊脂垫转位修复。患者平均年龄53.48 岁，其中舌癌15 例，舌-口底联合癌 3 例，口底癌4 例，下唇颊黏膜癌 3 例，临床分期为T2-T3，cN0-cN3b。术后 1 月，3 月，6 月，12 月随访患者面神经功能、张口度、吞咽功能，黏膜瓣感觉与温度觉恢复情况等进行评价。同一肿瘤、年龄、缺损部位等基线，匹配游离皮肤瓣修复口腔癌术后缺损患者，分析对比其总生存（OS）、无疾病进展生存（PFS）等肿瘤预后情况。

**结果** 修复口腔癌术后缺损的 25 例对侧面动脉颊肌黏膜岛状瓣均成活，平均随访时间 14.3 月，患者术后静态口角均对称，11 例患者术后出现不同程度的动态口角轻度不对称，术后 3-6 月内面神经下颌缘支功能恢复至正常水平。术后修复区外观形态、色泽优良；黏膜早期感觉与温度觉恢复良好。患者张口度在 3 月内逐步恢复至术前水平。通过对比 49 例游离皮肤瓣修复同一基线口腔癌术后缺损患者，对侧颊肌黏膜岛状瓣组术后 2 年 OS 和 PFS 与游离皮瓣组无统计学差异。

**结论** 对侧面动脉颊肌黏膜岛状瓣具有良好的肿瘤安全性，同为黏膜组织外观，并具有质地柔软，感觉与温度觉恢复快等特点，在口腔癌术后中小型缺损修复中有良好的应用前景。

**关键词** 对侧面动脉颊肌黏膜岛状瓣；口腔癌；修复重建

# 3D 打印个性化钛板用于颌骨缺损血管化骨重建的初步分析

钟驰阳 唐晓朋 薛润琦 邓延伟

山东大学第二医院

**研究目的：**

初步评估 3D 打印个性化钛重建板用于颌骨缺损血管化骨重建的手术成功率。

**研究方法：**

以 2021 年 1 月-2023 年 6 月期间在山东大学第二医院口腔医学中心使用 3D 打印个性化钛板联合血管化骨移植重建颌骨缺损的 10 例患者为研究对象，其中：下颌骨重建 9 例，上颌骨重建 1 例；腓骨肌皮瓣 9 例，髂骨肌皮瓣 1 例。观察围术期并发症发生情况及手术后 6 月骨愈合情况，并选取其中部分典型病例进行汇报。

**研究结果：**

除了一例病人在术后 12h 内发生了需要二次手术的血管危象外，所有病人围术期内均无严重并发症，移植骨肌皮瓣均存活，术后 6 月的 CBCT 均显示了良好的骨愈合，2 例病人在术后 6 月接受了骨移植区的二次种植手术，随访期间未发生钛板相关的并发症。

病例 1，男，40 岁，诊断为右下颌骨成釉细胞瘤，行“右下颌骨 42 远中-右侧髁突节段性切除术+腓骨肌皮瓣修复术”，术中采用 2.3 mm 厚 3D 打印钛重建板重建固定(图 1)。

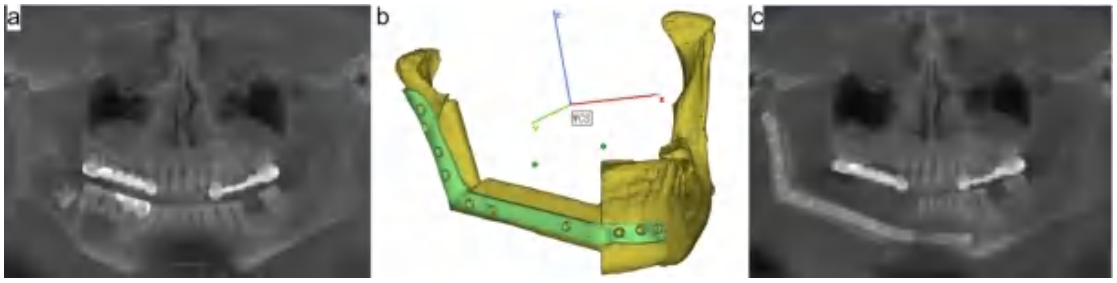



图 1 病例 1 患者资料（a：下颌骨肿瘤；b：数字化手术设计；c：术后曲面断层影像）

病例 2，女，33 岁，诊断为右下颌骨成釉细胞瘤，以种植为导向行“右侧下颌孔上缘-左下颌骨 34 近中节段性切除术+腓骨肌皮瓣修复术”，术中采用 2.3mm 厚 3D 打印钛重建板固定，并设计轻量化 3D 打印钛网假体修复下颌骨下缘，术后 6 月按预期计划行二期种植修复（图 2）。

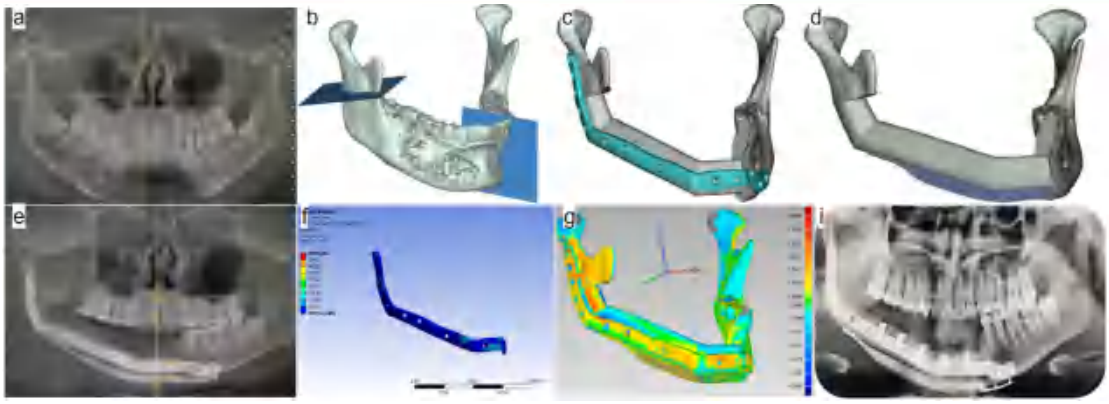



图 2 病例 2 患者资料（a：下颌骨肿瘤；b-d：数字化手术设计；e：术后曲面断层影像；f、g：术后有限元分析及拟合分析；i：二期种植修复）

**研究结论：**

本研究初步证实了 3D 打印个性化钛重建板用于颌骨缺损血管化骨重建是安全可行的，结合数字化技术能实现整个操作过程的精准化和个性化，实现精准重建。

**关键词：**3D 打印；颌骨缺损；个性化钛重建板；颌骨重建

# 导航及数字化技术在口腔颌面-头颈肿瘤外科中的临床应用

叶金海 王晨星 祝庆海 李怀奇 宋晓萌 丁旭 江宏兵 吴煜农

南京医科大学口腔疾病研究江苏省重点实验室；

南京医科大学附属口腔医院口腔颌面外科（210029）

**研究目的：**随着计算机导航技术在口腔颌面外科领域的应用，手术的精确性和安全性有了进一步的提高，本研究旨在分析导航及数字化技术在口腔颌面-头颈肿瘤手术中的应用。

**材料与方法：**自 2014 年 9 月至 2022 年 6 月进行数字化外科设计及有限元分析，并进行手术中导航病例的回顾性分析，根据其转化方法不同分为：①导板手术组、②导航手术组、③导板联合导航手术组，进一步明确应用数字化外科技术在口腔颌面-头颈肿瘤手术中的适应证及其优缺点。

**结果：**对于口腔颌面-头颈肿瘤病例应用数字化外科设计，可在术前获取虚拟设计的形态和位置信息，术中导航辅助手术精确实施，使手术获得理想的手术效果：①导航手术可精确指示位置信息，可提高手术精度；②导板引导下实施手术操作及验证较导航手术更为便利；③联合导航及导板手段进行转化，有利于术中验证及保证手术的精确性。

**结论：**导航及数字化技术可以实现术前设计、手术模拟及术后预测,有助于提高口腔颌面-头颈肿瘤外科手术的精确性,减少创伤,恢复面部对称性,是一种较为理想的颌面部手术辅助方法。

**【关键词】**数字化技术；计算机辅助设计；导航； 肿瘤

基金项目：江苏高校优势学科建设工程资助项目（项目编号：2018-87），国家自然基金项目：81371123

# 游离腓骨皮瓣联合种植重建下颌骨缺损后髁突移位与咬合功能的关系

**目的：**评估游离腓骨皮瓣联合种植重建下颌骨缺损后髁突移位与咬合功能的关系

**方法：**本文对 10 例游离腓骨瓣联合种植体修复下颌缺损患者进行了研究。收集患者皮瓣术前及种植术前的 CBCT 资料，通过 Mimics 软件重建髁突位置。使用 Geomagic Qualify 软件对两次髁突位置进行叠加，测量患侧及健侧髁突移位值。使用 T-Scan III 系统记录患者种植术后的咬合时间、最大咬合力、咬合力中心的最大移动距离及咬合力不对称指数来评价患者种植术后的咬合功能。通过 SPSS25.0 分析髁突移位值与各项咬合数据间的关系。

**结果：**患者患侧髁突移位平均值为 1.79m±1.31mm，非患侧髁突移位平均值为 0.61mm±0.58mm。咬合时间的平均值为 2.47±1.38s，咬合力中心最大移动距离为 7.31±2.95mm，最大咬合力的平均值为 793±165g/cm2。咬合力不对称指数平均值为 31%。咬合时间随患侧髁突移位而增加，两者呈正相关(Spearman 相关系数=0.78)。咬合力不对称指数及咬合中心最大移动距离与髁突移位值间无明显相关性。

**结论：**游离腓骨瓣联合种植修复重建下颌缺损后，髁突移位会对咬合时间产生影响

# 股薄肌皮瓣重建舌根癌切除后缺损减少术后误吸

李 文

四川大学华西医院耳鼻咽喉头颈外科 四川成都 610041

**摘要** 探讨股薄肌皮瓣在舌根癌会厌及舌根切除术后缺损修复中的应用价值。

**材料和方法**回顾 2016-2022 年 13 例舌根癌病例，其中鳞癌 5 例，粘液表皮样癌 7 例，腺样囊性癌 1 例。术前大腿血管增强扫描重建大腿血管，术中行舌根肿瘤及舌骨上水平会厌的切除。切除后缺损由股薄肌皮瓣修复重建。股薄肌皮瓣由旋股外侧动脉内侧支或股直肌穿支供血，血管蒂长 5-7cm，做成一蒂一岛形式，皮瓣大小 3cm*4cm~5cm*6cm。术后 2 例粘液表皮样癌及 1 例腺样囊性癌患者未做放化疗。其余 10 例粘液表皮样癌及鳞癌患者补充以铂剂为主的化疗，放疗剂量 65~75Gy。随访 2~7 年。

**结果** 所有病例无皮瓣坏死，2 例（2/13）术后第 6 天发现咽瘘，纤维喉镜显示舌根皮瓣无坏死，伤口经换药愈合。11 例（11/13）患者舌根外形丰满，吞咽动作时舌根能较好地覆盖喉入口，术后无明显误吸，术后一个月顺利拔出胃管。2 例（2/13）患者舌根掩盖喉入口明显不足，术后带胃管 2~5 年，长期存活无复发或转移。2 例（2/13）患者术后一年发现颈部淋巴结转移复发。1 例发现下咽癌。腺样囊性癌局部无复发，肺转移。

**结论**股薄肌皮瓣采用肌间隔血管和/或肌肉穿支血管供血模式，由于它比股前外侧皮瓣具有更厚的皮下脂肪，术后皮瓣体积萎缩少。因此，在舌根癌会厌及舌根切除后缺损修复中能够更好恢复舌根组织厚度，减少误吸。

**关键词：**股薄肌 游离皮瓣 头颈部 恶性肿瘤 缺损 修复

# 颏下岛状瓣—骨肌皮瓣修复下颌骨药物相关性颌骨坏死术后缺损 1 例

周凯[1,2]，孙鸣[1,2]，姜帅[1,2]，李晓[1,2]，冯元勇[1,2]

1.青岛大学附属医院 口腔颌面外科，山东 青岛 266003；

2.青岛大学 口腔医学院，山东 青岛 266003；

**目的：**颏下岛状瓣（submental island flap, SMIF）是具有知名动脉恒定供血的轴型皮瓣，其供血动脉为面动脉的分支—颏下动脉。颏下岛状瓣因其与口腔颌面部缺损区邻近，加之血运充分，颜色、质地与头面部组织相似；另外该组织瓣制备相对简单，成活率高，供区术后瘢痕隐蔽，一直作为临床医生修复头面部软硬组织缺损的首选。本研究，应用颏下岛状瓣以进行颌骨缺损修复。

**方法：**根据颏下岛状瓣的皮瓣类型进行区分，研究选取颏下岛状瓣—骨肌皮瓣（osteomuscular flap）修复药物相关性颌骨坏死术后缺损，该复合组织瓣在制备时包含了皮岛并携带对侧下颌骨下缘一部分，转移至同侧缺损区；手术中保留了部分下颌舌骨肌及二腹肌前腹，以增加皮瓣及骨瓣的血供。

**结果：**颏下岛状瓣—骨肌皮瓣修复药物相关性颌骨坏死导致的颌骨缺损，术后复合组织瓣成活，缺损下颌骨进行了软硬组织的重建，并到达了相对美观的效果。药物相关性颌骨坏死导致的颌骨缺损不同于恶性肿瘤，其颈部淋巴结不采取颈清扫方式治疗；这进一步降低了骨肌皮瓣制备时医源性因素损伤的可能性。

**结论：**药物相关性颌骨坏死作为口腔颌面外科常见疾病之一，临床治疗通常以彻底清除坏死颌骨为目的；如术前诊断颌骨坏死范围大，单纯清创无法保证剩余颌骨血管床存活情况下，则术中节段性切除颌骨；术后骨缺损修复可选用颏下岛状瓣—骨肌皮瓣进行修复，骨组织进行重建的同时，皮岛、肌肉等可进一步修复软组织缺损。因此，临床上颏下岛状瓣—骨肌皮瓣可作为一种修复颌骨术后缺损的较好选择。

# 基于可切断 3D 打印模型的腓骨截骨就位复合导板系统在颌骨重建中的应用

张韬 孙晴 朱智慧 马超 刘寅冬 李星 李彦生

中国医学科学院北京协和医院 北京工业大学

**目的：**颌骨缺损会对患者的外观和功能产生较大影响。应用血管化腓骨瓣进行重建手术目前是解决这一问题的主流方法。本研究介绍一种基于可切断 3D 打印模型及手工钉道转移技术的截骨就位复合导板系统在颌骨重建中的应用并进行效果评价。

**方法：**通过 CAD 技术对手术进行术前模拟。通过 3D 打印技术打印出导板和可截断重建模型，并通过手工钉道转移技术将预弯钛板上的定位孔转移至导板，完成颌骨及腓骨复合导板的制作。所有患者均接受了复合导板引导下的血管化腓骨瓣颌骨重建手术。回顾入组病例的总手术时长和并对其手术的准确性进行评价。

**结果：**纳入研究的 15 名恶性肿瘤患者中，重建腓骨段平均数目为 3，平均手术时间为 397.18±73.09min；另有 4 名患者接受了同期种植手术，其平均手术时间为 487.25±60.84min。对术前和术后的截骨长度和重建角度进行了统计学分析，无显著差异（P>0.05），截骨误差为 1.01±1.02mm，重建角度误差为 1.85±1.69°。

**结论：**基于可切断 3D 打印模型及手工钉道转移技术的截骨就位复合导板系统进行颌骨重建的效果较为满意，可以缩短手术时间，使手术流程标准化。并可拓展应用于其它重建领域。

**关键词：**数字化技术，颌骨缺损，腓骨瓣，3D 打印，复合导板

# 下颌后入路是单侧髁下骨折解剖复位的合适入路吗?一项非随机临床试验

**目的：**本研究的目的是评估下颌后入路(RMA)对单侧髁下骨折的三维复位和颞下颌关节功能的影响。

**方法：**本研究设计了一项前瞻性队列研究。29 例单侧髁下骨折患者连续行切开复位内固定。研究对象被分为两组;下颌后入路组(n = 16, 55.17%)和下颌下入路组(n = 13, 44.82%)。主要结果是髁状突解剖三维复位。次要结果是比较髁突位置和倾斜度与 TMJ 结果。Helkimo 指数评分用于评估术后 6 个月 TMJ 的预后。

**结果：**与下颌下入路组相比，下颌后入路组髁内外侧倾角、髁内侧位置和垂直位置差异有统计学意义(P＜0.05)。两组关节内侧间隙与内髁位置相关(P＜0.05)。HelkimoAi 和 Di 与下颌下入路中外侧髁倾斜有关;然而，Helkimo Ai 被发现与下颌后入路组相关。

**结论：**目前的研究表明，下颌后入路组可以重建患者单侧髁下骨折的解剖位置。颞下颌关节骨折的下颌后入路组的临床疗效优于下颌下入路组。

**关键词：**髁突骨折；下颌后入路；复位精度；三维 CBCT 分析

# 个体化聚醚醚酮（PEEK）在上颌骨缺损功能性精确重建中的应用

李军

上海交通大学医学院附属第九人民医院　口腔颌面-头颈肿瘤科，上海市口腔医学重点实验室/上海市口腔医学研究所，国家口腔疾病临床研究中心，上海 200011

摘要

**目的：**探讨个体化定制 PEEK 在上颌骨缺损修复重建中的应用价值。

**方法：**2018 年 9 月-2020 年 11 月期间我科收治的 6 例上颌骨良性病变患者及 7 例上颌骨肿瘤术后缺损患者，采用个体化 PEEK 植入修复。13 例患者术前均拍摄颌面部 CT，然后三维重建获得上颌骨缺损模型，上颌骨良性病变患者通过虚拟手术设计，制定肿瘤切除范围后获得相应的上颌骨缺损模型，然后基于镜像技术进行 PEEK 假体的设计和制作。手术植入 PEEK 后定期随访，观察术后并发症，并通过临床及影像学检查评价患者外形及功能。

**结果：**13 例患者均按术前设计顺利完成 PEEK 植入手术，其中 3 例患者同期行股前外侧皮瓣修复腭部缺损，分割口鼻腔。术后伤口愈合良好，皮瓣全部成活，成活率 100%。患者均对手术效果满意，面部对称性及眼球位置术后恢复良好，张口度正常。图像拟合显示 PEEK 植入位置准确，误差为 0.72±0.15mm。术后眶容积，眼球高度，眼球突度，较术前明显改善，差异有统计学意义（$P<0.05$）。术后出现 1 例感染排异、1 例因肿瘤复发取出。

**结论：**虚拟手术计划辅助个体化定制的 PEEK 植入，或联合软硬组织瓣可以精确恢复上颌骨外形、支撑眶底、有效提高了上颌骨缺损修复重建的精确性和安全性。

**关键词：**聚醚醚酮；上颌骨；修复重建；虚拟手术计划

# 面动脉颊肌黏膜岛状瓣在口腔癌术后缺损修复中的应用

李 军 何伟健

（香港中文大学（深圳）附属第二医院口腔科/深圳市龙岗区人民医院口腔科，广东 深圳 518000）

**摘要：**口腔癌是头颈部比较常见的恶性肿瘤，其中大部分是口腔鳞状细胞癌，且在老年人群中发病率较高。本文我们报告一个口底鳞状细胞癌颊肌粘膜瓣重建成功的病例。患者为53岁男性，左侧舌底无痛性糜烂，影像学怀疑为恶性肿瘤性病变，病理报告诊断左口底鳞状细胞癌（c-T2N0M0）。术中受试者接受局部切除2.1cm*1.6cm的肿块，同期行口底缺损左颊肌粘膜瓣转移修复术。患者随后痊愈，无并发症，说明面动脉颊肌黏膜岛状瓣安全性好，成活率高，对口腔癌术后软组织缺损的修复效果显著，有助于术后患者生活质量的改善。

**关键词：**口腔癌；软组织缺损；面动脉；颊肌黏膜瓣；修复重建

# Application of buccal mucosal insular valve of facial artery in postoperative defect repair of oral cancer

LI Jun

(Department of Stomatology, Shenzhen Longgang District People's Hospital, shenzheng 518000, Guangdong, China)

**Abstract:** Oral cancer is a relatively common malignant tumor of the head and neck, most of which is oral squamous cell carcinoma, and has a high incidence in the elderly population. In this paper, we report a successful case of buccal muscle mucosal flap reconstruction with floor squamous cell carcinoma. The patient is a 53-year-old man with painless erosion of the left floor of the tongue, suspected malignant tumor lesion

on radiography, and the pathology report diagnoses left floor squamous cell carcinoma (c-T2N0M0). During the operation, the subjects underwent local resection of a 2.1 cm*1.6cm mass, and at the same time underwent the left cheek muscle mucosal flap transfer repair of the floor of the mouth defect. The patient subsequently recovered without complications, indicating that the buccal muscle mucosal flap had good safety, high survival rate, and significant repair effect on soft tissue defects after oral cancer surgery, which was conducive to the improvement of the quality of life of patients after surgery.

**Key words**: oral cancer; soft tissue defect; facial artery; buccal myomucosal flap; repair and reconstruction

## 引言

口腔癌是头颈部比较常见的恶性肿瘤，病灶扩大切除术是治疗口腔癌的主要手段，但是术后会导致颌面部的组织受损，不仅使患者容貌出现严重受损，同时易导致患者出现咀嚼、吞咽等障碍，使患者身心健康遭受严重的打击。因此，对口腔癌术后软组织缺损进行修复重建具有重要意义。目前，用于口腔癌术后软组织缺损修复的皮瓣类型较多，但由于邻近局部皮瓣的颜色质地比较接近，且对供区的影响比较小，耐受性更好，逐渐成为口腔癌术后软组织缺损的首选修复皮瓣[1]。面动脉颊肌黏膜岛状瓣是一种由部分颊肌、颊黏膜、面动脉组成的组织瓣，优点较多，但目前关于面动脉颊肌黏膜岛状瓣在口腔癌术后软组织缺损修复中的研究报道较少。因此，笔者对一口底鳞状细胞癌面动脉颊肌黏膜岛状瓣重建的病例进行报道，现将结果报道如下。

## 1. 案例介绍：

### 1.1. 一般资料

患者侯某，男，53 岁，因“发现左侧舌底糜烂 1 年余”入院。现病史：患者诉一年前于无明显诱因下发现左侧舌底见一约花生大小白色糜烂溃疡，生长缓慢，无疼痛不适，半个月前至外院就诊，行左口底粘膜取活检，病理报告示（20221510）：原位癌。个人史：无不良嗜好。

专科检查：左侧口底粘膜见一糜烂，大小 2.1cm*1.6cm，边界不清，无明显基底浸润，伸舌居中，肿物向前接近下前牙牙龈，向右侧累及中线（系带根部），颌下腺导管口无红肿，分泌物清亮；

双侧颈部未触及肿大淋巴结。（**图 4 图 5**）

辅助检查：1.核磁平扫+增强：口底左前部舌下腺上方占位，符合恶性肿瘤性病变，请结合临床，随诊复查;双侧颈部稍大淋巴结，建议随诊复查。2.外院病理报告（20221510）：(左口底)镜下：黏膜上皮增生，部分上皮表层过度角化，部分区域上皮紊乱波及全层，呈原位癌改变，间质浅层见个别异型的鳞状上皮团，考虑灶性浸润。初步诊断：左口底鳞状细胞癌（c-T2N0M0）

*图 4 术前口内照*

*图 5 术前面相照*

## 1.2. 术前分析

① 病损有无侵犯舌系带，越过中线？

病损侵犯舌系带，累及中线，应行扩大切除术

② 病损有无侵犯舌侧牙龈及下颌骨舌侧骨板？

肿物向前侵犯下前牙牙龈，未侵犯下颌骨舌侧骨板

③ 病损有无突破基底深入口底肌群？

病损呈原位癌改变，未突破基底深入口底肌群

④ 颈部淋巴结转移？

专科检查双侧颈部未触及肿大淋巴结，病损侵犯舌系带，累及中线，且核磁平扫+增强显示双侧颈部稍大淋巴结，所以选择双侧颈淋巴结清扫术

⑤ 口底缺损组织修复皮瓣的选择？

1）股前外侧皮瓣；2）面动脉颊肌黏膜岛状瓣；3）前臂肌皮瓣

### 1.3. 手术方法

左侧口底癌扩大切除术+双侧颈淋巴结清扫术+左面神经下颌缘支松解+口底缺损左颊肌粘膜瓣转移修复术（IBMMIF）+左颊脂垫转移修复术。

术前通过 CT 血管造影（CTA）、多普勒超声以穿支血管为中心进行定位，根据患者组织缺损的范围、大小和形状，设计、制作面动脉颊肌黏膜岛状瓣。 术者以面动脉为蒂，通过缺损组织的大小(2.1cm*1.6cm)，在颊部黏膜进行皮瓣设计。（ Error! Reference source not found.图 6 图 7）

*图 8 术前设计*

*图 6 术前原发灶*

*图 7 术前口内设计*

原发灶扩大切除1.0～1.5 cm及颈淋巴结清扫后（图12），保留面部动脉及其共同静脉(图9 图10），下颌骨下缘上解剖面神经下颌缘支并保护之从口轮匝肌(口角内 0.5cm)至翼下颌皱襞可选择颊肌黏膜瓣的长度，从下颌前庭沟至腮腺导管口可选择所需的宽度，蒂位于翼下颌皱襞处。根据黏膜瓣的设计，切开颊黏膜及颊肌，在肌层深面钝性分离，向下继续游离面动脉及其静脉至颈部，然后在下颌骨外侧创建一个短隧道至颈部，结扎面动脉供应颊肌前部的血管，前部断蒂，将颊肌肌黏膜岛状瓣旋转，岛状黏膜瓣通过这个隧道（Error! Reference source not found.），进入口腔修复缺损部位,颊部供区用左侧颊脂垫瓣修复（图 13 图 14 图 15）。

*图 9 术中分离面神经*

*图 10 术中分离面动脉*

术后常规给予抗感染及抗凝扩血管药物静滴 5 d，室内保温，头部相对制动，术后密切观察 5～7 d，一旦出现血管危象，立即行手术探查。

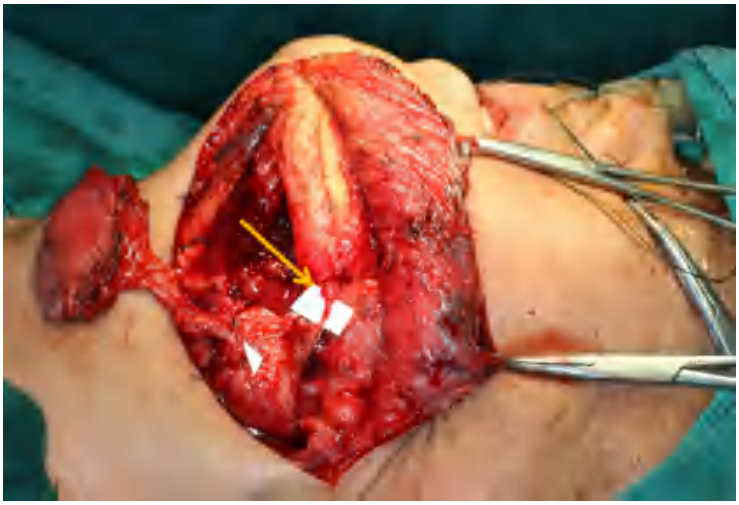


*图 11 术中面动脉颊肌黏膜岛状瓣制备完成*

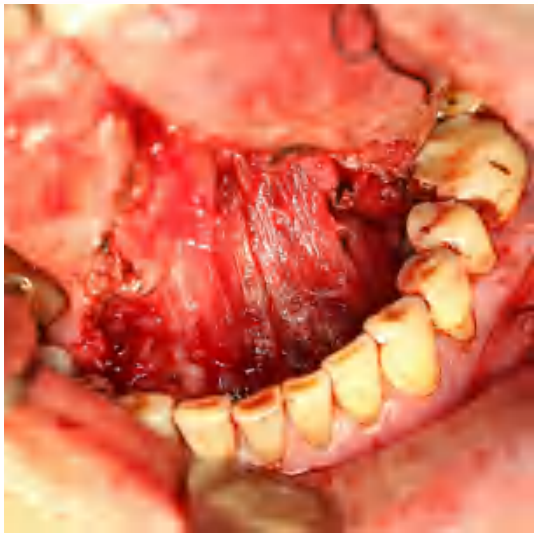


*图 12 原发灶切除*

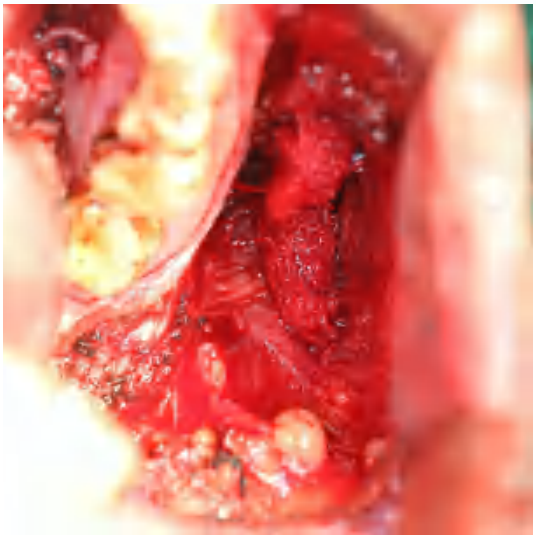


*图 13 供区颊脂垫瓣修复*

*图 14 术中面动脉颊肌黏膜岛状瓣修复创面*

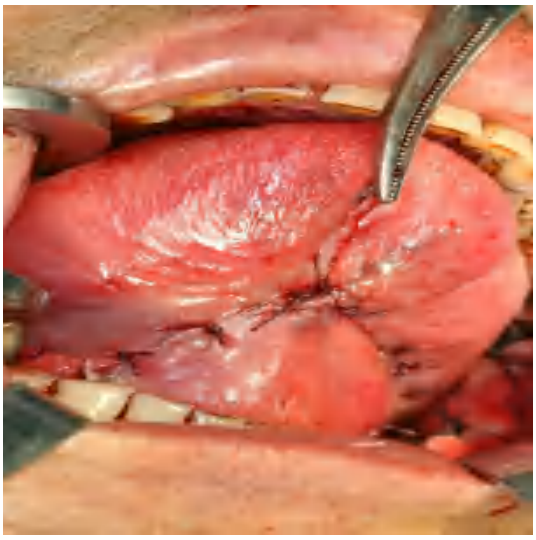


*图 15 术中面动脉颊肌黏膜岛状瓣修复创面*

### 1.4. 修复效果

术后 1 年随访示面部外观基本对称（**图 16 图 17**），张口度良好，皮瓣色泽红润，颊部取瓣处无明显瘢痕，未发生血管危象、供区血肿及感染等术后并发症（**图18 图19**）。患者躯体功能、心理功能、社会功能、总体生活质量均较高。

*图 16 术后一年*

*图 17 术后一年*

*图 18 术后一年，取瓣处愈合良好*

*图 19 术后一年，口内愈合良好*

2. **讨论：**

手术是治疗口腔癌的主要手段，能够彻底切除肿瘤病灶，但是会造成口腔软组织损伤。然而口腔作为重要的功能器官，出现损伤会对患者的语言、咀嚼等功能和美观产生较大影响。因此，对口腔癌术后软组织缺损进行修复重建显得尤为必要。

目前，口腔癌术后的缺损修复主要由自体组织修复进行，通过各类型组织瓣开展缺损修复，进而使患者恢复外形、功能。口腔癌术后软组织缺损修复的皮瓣类型比较多，但在进行修复重建时应按照“相似”原则，即理想的供区组织应该与缺损区域的组织质地、颜色、体积及功能相似或一致[2]。颊肌粘膜瓣和颊脂垫瓣是修复口腔癌术后缺损的理想选择。

面动脉颊肌黏膜岛状瓣成活的关键在于其动脉丰富的供血以及静脉回流的通畅，面动脉从颈外动脉分支穿过下颌骨下缘进入面部，并向鼻翼上升。面动脉经颊前、颊下支供给颊肌，并在鼻面沟上升至内眦内侧作为角动脉。Zhao 等人[3]报道，颊肌肌皮瓣根据蒂类型，可分为轴向瓣和岛状瓣，基于颊动脉或面动脉作为带蒂皮瓣或轴向皮瓣，可基于前、后或上。后基皮瓣可

覆盖扁桃体床、软腭、硬腭、磨牙后三角，前基皮瓣可覆盖唇、口底、舌。上基皮瓣可修复缺损的前硬腭，嘴唇，以及眶。

颊肌是一种细长的、矩形的肌肉，起自翼突下颌缝，向前插入到口轮匝肌中，位于咬肌、颊脂垫和颊筋膜的深层，用于吹口哨、吮吸和咀嚼。颊肌血液供应来源于面动脉、颊动脉、眶下动脉及上牙槽后动脉[3]，具有丰富的血液系统，此外，静脉流入颊静脉丛、翼状静脉丛、上颌内静脉、面深静脉。颊肌的运动神经来源于面神经颊支，其上、下颊支在颊脂垫表面形成较密集的神经网，即颊神经丛，其 4~5 个分支穿入颊脂垫的深面分布于颊肌。颊肌黏膜瓣既可作为黏膜瓣，又可作为肌肉瓣或肌肉黏膜瓣广泛用于口腔颌面部软组织缺损的修复重建。

目前很少有病例将颊肌粘膜瓣与颊脂垫瓣结合修复。根据我们的经验，仅使用颊肌瓣覆盖缺损的长度和体积是有限的。此外，即使颊脂垫皮瓣在大小和体积方面足够，脂肪组织还容易受到张力或外力的影响，因此为了获得足够的皮瓣体积和长度，我们采用颊肌粘膜瓣与颊脂垫瓣相结合的方法，为缺损处提供了额外的可用组织，与单独使用任何皮瓣相比，可以重建更大的缺损。注意，颊脂垫瓣的血液供应主要是通过被膜周围的血管网进行的。因此，外科医生在剥离皮瓣时必须注意保持颊脂垫和血管完整，血管蒂要足够宽。

与普通皮瓣相比，颊肌粘膜瓣有几个优点：①色泽、美观：同源性组织修复，外观匹配，色泽红润，无慢性炎症发生②小唾液腺润湿功能：黏膜瓣小唾液腺润湿功能保存完好。③组织学上的功能修复优势：同源性黏膜组织修复相较于皮肤瓣，在质地、颜色和灵敏度方面与原始组织相似。④颈部淋巴结转移风险较面动脉皮瓣低。⑤通用性强：可用于重建小到中等大小的口腔内缺损，可以灵活地设计成各种形状。⑥手术时间较短：与游离皮瓣相比，皮瓣的摘取比较容易，皮瓣制作时间较短，因此手术时间短于使用游离皮瓣或局部皮瓣重建。

Bozola 等[4]在 1989 年首次描述了颊肌粘膜瓣，它主要被用作一种后基轴向皮瓣，认为其动脉供血是颊动脉，颊肌是涉及吸吮功能的括约肌肌肉系统的一部分，其运动神经支配来自面神经。之后 Pribaz 等[5]提出不同观点，认为颊肌黏膜瓣的主要血供不是源于颊动脉而是面动脉，并提出颊肌黏膜瓣实质上就是面动脉肌肉黏膜瓣。 1997 年，外国学者首次使用颊肌黏膜瓣对恶性肿瘤切除后完全性唇红缺损进行修复，取得了良好的效果。1999 年，Zhao 等[6]提出了新的岛状颊肌黏膜瓣，通过尸体解剖详细阐述了逆行岛状颊肌黏膜瓣的血管神经支持系统。2013 年，Khan K[7]等表面明颊肌黏膜岛状瓣可用于修复口腔内广泛的缺损，包括口腔底、扁桃体窝和舌外侧，有效进行口咽重建，皮瓣均成活，没有出现供区与受区并发症，获得良好效果。2019 年，Kimia R

等[8]利用颊肌黏膜瓣对上颌粘液表皮样癌切除术后减张切口裸露骨面进行修复,结果显示所有患者受区裸露骨面覆盖良好，无张口受限及其他继发功能障碍。

综上所述，面动脉颊肌黏膜岛状瓣对口腔癌术后软组织缺损的修复效果显著，皮瓣成活率高，安全性好，有助于术后患者生活质量的改善。后续研究笔者还将继续扩大样本量，观察远期效果，为临床提供更加科学的依据。

**【参考文献】**

[1]王春,赵曦,谭雪梅等.改良颏下动脉穿支皮瓣修复口腔颌面部恶性肿瘤术后软组织缺损的应用研究[J].临床口腔医学杂志,2020,36(07):428-431.

[2]Remangeon F, Hivelin M, Maurice D, Lantieri L, Laccourreye O. The posterior-based buccinator myomucosal flap (Bozola's flap). Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2017 Feb;134(1):59-62. doi: 10.1016/j.anorl.2016.09.002. Epub 2016 Sep 30. PMID: 27697402.

[3]Zhao Z, Li S, Yan Y, Li Y, Yang M, Mu L, Huang W, Liu Y, Zhai H, Jin J, Ma X. New buccinator myomucosal island flap: anatomic study and clinical application. Plast Reconstr Surg. 1999 Jul;104(1):55-64. PMID: 10597674.

[4] Bozola AR, Gasques JA, Carriquiry CE, Cardoso de Oliveira M. The buccinator musculomucosal flap: anatomic study and clinical application. Plast Reconstr Surg. 1989 Aug;84(2):250-7. doi: 10.1097/00006534-198908000-00010. PMID: 2748738.

[5] Pribaz J, Stephens W, Crespo L, Gifford G. A new intraoral flap: facial artery musculomucosal (FAMM) flap. Plast Reconstr Surg. 1992 Sep;90(3):421-9. doi: 10.1097/00006534-199209000-00009. PMID: 1513887.

[6] Zhao Z, Li S, Yan Y, Li Y, Yang M, Mu L, Huang W, Liu Y, Zhai H, Jin J, Ma X. New buccinator myomucosal island flap: anatomic study and clinical application. Plast Reconstr Surg. 1999 Jul;104(1):55-64. PMID: 10597674.

[7] Khan K, Hinckley V, Cassell O, Silva P, Winter S, Potter M. A novel use of the facial artery based buccinator musculo-mucosal island flap for reconstruction of the oropharynx. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2013 Oct;66(10):1365-8. doi: 10.1016/j.bjps.2013.05.029. Epub 2013 Jun 10. PMID: 23764322.

[8] Kimia R, Shakir S, Jackson OA, Nguyen PD. Buccal Myomucosal Flap Reconstruction After Resection of Palatal Mucoepidermoid Carcinoma. Ann Plast Surg. 2019 Nov;83(5):538-541. doi: 10.1097/SAP.0000000000001949. PMID: 31021844.

# 股后内侧股深动脉穿支皮瓣行头颈部重建

沈毅、王良、王进兵、孙坚

上海交通大学医学院附属第九人民医院 口腔颌面-头颈肿瘤科

**目的：**股深动脉穿支皮瓣尚未在头颈部重建中广泛应用，其用于头颈部各类缺损重建的可行性和结果需要探讨。

**方法：**2019-2021年，股深动脉穿支皮瓣在我科被用于头颈部重建。探讨其局部解剖、手术技术和并发症，以及用嵌合股深动脉穿支皮瓣来修复多种组织结构缺损的可行性。其形态和功能结果与股前外侧穿支皮瓣重建的相应结果进行比较。

**结果：**共有33例患者行股深动脉穿支皮瓣重建，平均年龄54.2岁（30-74岁）。最多的原发肿瘤病理类型为鳞状细胞癌(n = 26, 78.8%)。皮瓣穿支来源以第2穿支最多(n = 14, 42.4%)，9例采用嵌合皮瓣修复，肌肉成分分别包括股薄肌(n = 3, 9.1%)、大收肌(n = 5, 15.2%)和半膜肌(n =1, 3.0%)。2例皮瓣术后出现静脉血栓，经成功探查后皮瓣成活。术后患者的问卷调查显示股深动脉穿支皮瓣和股前外侧穿支皮瓣用于头颈部重建并无差异。

**结论：**股深动脉穿支皮瓣是用于重建头颈部中到大型缺损的好的选择，还能提供足够的组织量和邻近多种肌肉成分。

**关键词：**股深动脉穿支皮瓣、头颈部重建、外科、穿支、嵌合皮瓣

## Profunda Artery Perforator Flaps From the Posteromedial Region of the Thigh for Head and Neck Reconstruction

**Objective.** Profunda femoris artery perforator flaps (PAPFs) have not been widely used in head and neck reconstructions. The feasibility and outcomes of PAPFs for various

head and neck reconstructions need to be investigated.

**Methods.** PAPFs were utilized in head and neck reconstructions from 2019 to 2021. Local anatomy, surgical technique, and complications were discussed. Chimeric PAPF applications with muscle components were described for coverage of extensive multiunit defects. Additionally, aesthetic and functional outcomes were compared with anterolateral thigh perforator flaps.

**Results.** A total of 33 cases were included. The average age was 54.2 years (range, 30-74). The most common underlying pathology was oral squamous cell carcinoma (n = 26, 78.8%). Middle perforators (n = 14, 42.4%) were the most commonly utilized ones. The perforator-based chimeric/composite applications were used in 9 (27.3%), with the muscular components consisting of gracilis (n = 3, 9.1%), adductor magnus (n = 5, 15.2%), or semimembranosus muscles (n =1, 3.0%). Venous thromboses of the PAPFs were found in 2(6.1%), though salvaged.Postoperative validated questionnaires showed a trend of intermediate to high scores, indicating noninferior outcomes in several categories, when compared with the anterolateral thigh perforator flap counterparts.

**Conclusion.** PAPFs are a good reconstructive alternative for intermediate to large head and neck reconstructions. Besides, PAPFs can provide sufficient tissue volume and versatility of potentially incorporating adjacent muscle components.

**Keywords：** profunda artery perforator flap, head and neck reconstruction, surgery, perforator, chimeric flap

# 甲状腺上动脉穿支皮瓣设计与应用

张海林 谭平清 钟外生 黄鹏鑫 欧阳磊 黄文孝 陈杰

湖南省肿瘤医院头颈外科

zhanghailin@hnca.org.cn

电话：13787289147

**目的:**通过应用带蒂甲状腺上动脉穿支皮瓣修复头颈肿瘤术后缺损，探讨其切取方法，可行性、安全性、有效性性。

**方法:**回顾性分析 2018 年 4 月--2022 年 12 月应用带蒂甲状腺上动脉穿支皮瓣修复 18 头颈肿瘤切除术后创面。口颊癌 7 例，舌癌 4 例，口咽癌 2 例、口底癌 2 例、喉癌 3 例。TNM 分期：T1NOMO，2 例；T2NOMO，11 例；T2N1MO，2 例；T3NOMO，3 例。均采用带蒂甲状腺上动脉穿支皮瓣修复。皮瓣长（9.4cm±0.5cm），宽（3.3cm±0.6），厚（0.5cm±0.2cm），蒂长（7.2cm±0.5cm）。制备单穿支（单支直径≥0.5mm 以上）皮瓣 9 例，多穿支（毛细血管穿支直径≤0.5mm）筋膜瓣 9 例。皮瓣切取：以胸锁乳突肌前缘中点为中心设计长梭形皮瓣，皮瓣沿颈部皮纹方向。皮瓣上缘做切口切开至颈阔肌皮下，沿胸锁乳突肌前缘翻开颈阔肌皮瓣，至中心附近小心寻找甲状腺上动脉穿支。找到穿支后，切开皮瓣下缘至颈阔肌下，并沿其下方的颈深筋膜浅层，由周围向穿支游离皮瓣，向甲状腺上动脉总干解剖，如穿支过胸锁乳突肌前缘可切肌袖保护穿支。切断结扎甲状腺上动、静脉远心端，进一步解剖至甲状上动脉近心端完成皮瓣制备。皮瓣静脉回流选择：甲上伴行静脉 8 例，其中逆行回流 2 例；面静脉逆行回流 3 例；颈前静脉回流 3 例；颈外静脉回流 2 例。皮瓣转移：修复舌、口底缺损，皮瓣经口底贯通切除后隧道转移至口腔。修复口颊创面，经下颌骨表面咬肌前缘转移皮瓣至口颊。修复喉创面经带状肌深面转移至喉腔。

**结果:**修复皮瓣均存活，未出现皮瓣坏死及术后伤口感染。随访 4—46 个月，1 例舌癌患者术后 6 月咽旁间隙及对侧颈部淋巴结转移死亡，其余患者均未发现肿瘤复发转移，喉癌病例均于术后 4 周内成功拔管。

**结论:**甲状腺上动脉穿支皮瓣质地柔软，厚度适中，色泽与面部皮肤匹配，与颈清扫同一术野，无需吻合血管，静脉回流多样，是修复头颈肿瘤术后中小型缺损的理想选择。

# 嵌合皮瓣在晚期颊癌术后复杂缺损修复重建中的应用

王鸿涵 ，喻建军，戴捷，田皞,单振锋，蔡旭，谌星，左良，高水超，胡杰，黄伟伦,刘彦
1. 湖南省肿瘤医院头颈外科
2. 中南大学湘雅医学院附属肿瘤医院头颈外科

**目的：**探讨嵌合游离皮瓣在晚期颊癌术后复杂缺损修复重建中的应用效果。

**方法：**回顾性分析在 2018 年 1 月至 2022 年 12 月间本研究组收治的 89 例晚期颊癌患者的临床资料。患者年龄 23～76 岁，平均年龄 52.7 岁。其中男性 75 例，女性 14 例。89 例颊癌患者（T3、T4 期）原发灶切除后遗留下颊部大面积软组织缺损，且大部分合并下颌骨、上颌窦区、颞下窝区、腮腺区、颌下区等区域的复杂软组织缺损。我们根据组织缺损情况结合数字化技术设计嵌合皮瓣对其进行一期修复重建，术后平均住院时间 10.7 天。术后随访至少 6 个月，所有 89 例皮瓣均全部成活，其中 1 例术后出现静脉危险，经及时抢救皮瓣成活。观察并分析受区与供区术后恢复情况及并发症。

**结果：**口腔颌面区缺损术后修复外形、言语及吞咽功能恢复良好，放疗后患者皮瓣有不同程度的挛缩变形或色素沉着。供区仅遗留线形瘢痕，术中均一期直接拉拢缝合，无需植皮，术后供瓣下肢无明显功能障碍及并发症。

**结论：**嵌合皮瓣设计灵活，并且能提供充足的组织量，修复晚期颊癌术后复杂缺损切实可靠。使用嵌合皮瓣修复重建晚期颊癌术后组织缺损能获得更好的外形及功能恢复，值得临床推广应用。

**关键字：**嵌合皮瓣；修复重建；晚期颊癌；复杂缺损；皮瓣

# Superficial temporal versus cervical recipient vessels in maxillary and midface free vascularized tissue reconstruction: our 14-year experience

Xin Yang, Jian Sun, Li Jun, Yi Shen

Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine

## Abstract

**Purpose:** To review our surgical experience in maxillary and midface reconstruction using free vascularized tissue, and to compare the postoperative outcomes based on superficial temporal versus cervical recipient vessels.

**Methods:** A retrospective review was performed on patients who underwent maxillary and midface reconstruction with free vascularized tissue from March of 2001 to July of 2014. Two groups were analyzed: those in which the superficial temporal vessels were used as recipient vessels and those in which cervical vessels were used as the recipient vessels. Patient gender, age, cause and classification of the defect, flap choice for reconstruction, recipient vessels, postoperative course and complications were additionally recorded and analyzed. A two-tailed Fisher exact test was used to compare outcomes between the two groups.

**Results:** Based on the different recipient vessels, 94 patients were divided into two groups: those with superficial temporal recipient vessels (n = 44),

and those with cervical recipient vessels (n = 50). The overall flap survival rate was 99.0%. The overall complication rate for vascular anastomoses was 5.3%. The complication rate for those with cervical recipient vessels was higher than the complication rate for those with superficial temporal recipient vessels (8.0% vs 2.27%, $p$ = 0.37). Additionally, for those in the group with superficial temporal recipient vessels, the postoperative scar in the pre-tragal region was rated as more satisfactory than the post-surgical scars for those in the cervical recipient vessel group.

**Conclusion:** The authors recommend that the superficial temporal vessels be the first option for recipient vessels in free vascularized tissue maxillary and midface reconstruction due to proximity; superficial positioning; suitability for anastomosis and monitoring; and because these vessels are rarely compromised by prior operations or radiotherapy.

**Keywords:** superficial temporal vessels, cervical vessels, recipient vessels, maxillary and midface reconstruction, microsurgery

# 计算机辅助、模板引导下颌骨重建与联合截骨和重建预成形板定位（CORPPP）技术的偏差分析：一项比较研究

**目的：** 计算机辅助和模板引导的下颌骨重建比传统徒手手术具有更高的准确性和更小的偏差。联合截骨和重建预形板定位（CORPPP）技术是下颌骨重建的可靠选择。本研究旨在评估 CORPPP 引导下腓骨瓣下颌骨重建的准确性，并分析造成偏差的可能原因。

**方法：** 2015 年 6 月至 2016 年 12 月，28 例患者接受了腓骨瓣下颌骨重建术。15 例患者应用了虚拟规划和个性化 CORPPP 引导模板，13 例患者接受了传统的徒手手术。通过叠加术前和术后的虚拟模型，测量了下颌骨切除和腓骨截骨过程中的偏差、相应下颌骨解剖标志物的整体偏差和三轴偏差。

**结果：** 切除线和切除角的偏差分别为 1.23±0.98 mm 和 4.11±2.60°。腓骨节段的实际长度长于设计长度的有 7 例（平均：0.35±0.32 mm），短于设计长度的有 22 例（平均：1.53±1.19 mm）。在未进行颌骨重建的患者中，徒手组同侧髁顶点（Co.）、下颌角点（Go.）和冠突点（Cor.）的偏差分别为（6.71±3.42）mm、（5.38±1.71）mm、（11.05±3.24）mm，CORPPP 组分别为（1.73±1.13）mm、（1.86±0.96）mm、（2.54±0.50）mm，差异有显著统计学意义（P<0.05）。同侧 Co.和 Go.的偏差分别为 9.79 ± 4.74 mm vs 3.57 ± 1.62 mm (P＜0.05)，徒手组和 CORPPP 组分别为 15.17 ± 6.53 mm vs 4.36 ± 1.68 mm (P＜0.05)。

**结论：**采用虚拟规划和个性化的 CORPPP 引导模板进行下颌骨重建与传统的徒手手术相比，下颌骨重建的可预测性、便利性和准确性明显提高。然而，进一步的尺寸偏差分析还需要更多的临床病例。临床实践的应用和探索也将不断改进模板的设计。

**关键词：** 下颌骨重建 虚拟手术计划 模板引导手术 3D 打印 偏差分析

# 髁突在下颌骨手术中的保留与重建

山东第一医科大学附属省立医院 张世周　张天奇

**研究目的：**研究通过数字化技术，髁突在下颌骨截除手术中能够保留的最小长度，以及髁突摘除后的重建方案。

**研究方法：**选择山东第一医科大学附属省立医院口腔颌面外科，近三年来所做肿瘤累及下颌升支，需行下颌升支截除的患者 35 例，在保证手术安全距离的前提下，采用数字化设计及导板技术，尽可能保留髁突；如不能保留髁突，则采用腓骨或全颞下颌关节假体重建颞下颌关节，评价不同方法术后患者的开口度及咬合关系。

**结果：**35 例患者中，有 28 例患者成功保留了髁突，保留髁突的最小长度 10mm。7 例不能保留髁突的患者中，6 例保留关节盘，行腓骨重建髁突；1 例摘除关节盘，行全颞下颌关节假体重建颞下颌关节。术后患者张口度均达 3cm 以上。6 例行腓骨重建髁突的患者中，有 2 例出现张口患侧偏斜，1 例出现咬合关系紊乱。其余患者未见明显张口及咬合异常。

**结论：**通过数字化技术，能够最大限度的保留髁突，髁突的保留对患者术后的功能恢复有重要意义。全颞下颌关节假体在颞下颌关节重建中取得了良好的效果，但因为数量太少，还需要进一步的研究。

**关键词：**颞颌关节 髁状突　保留　重建

# 微型可吸收带线锚固钉修复颞下颌关节髁突囊内骨折伴关节盘移位的临床评价

李昊森，周磊磊*

（华中科技大学同济医学院附属同济医院口腔医学中心 湖北 武汉 430030）

**目的**:评估微型可吸收带线锚固钉对颞下颌关节髁突囊内骨折伴关节盘移位患者关节功能改善的有效性

**方法**:选取 2019 年 4 月至 2021 年 12 月本院收治的 17 例（22 侧）髁突囊内骨折伴关节盘移位患者。选择标准为：（1）影像学检查证实的下颌髁突骨折伴颞下颌关节盘移位；(2)术前咬合关系紊乱；(3)有手术适应症且无手术禁忌症；(4)既往手术部位无手术史。对入组患者术后 3、12 个月进行随访。通过 TMJ 功能（MIO，VAS）和放射学检查结果来评估结果。

**结果**:术后 3 个月时的 MRI 评价有效率 86.36%（19/22），MIO 为（36.24±3.73） mm，VAS 值为 4.58±2.97。术后 12 个月时的 MIO 为（38.57±2.11） mm，VAS 值为 3.91±2.17。两次随访 CT 显示关节间隙维持良好，均无关节强直表现。

**结论**:微型可吸收带线锚固钉改善颞下颌关节髁突囊内骨折术后关节功能，有效减少关节强直的发生。

**关键词**：锚固钉，颞下颌关节，髁突骨折，关节盘移位

*通信作者：周磊磊 tj_llzhou@126.com

# 旋髂浅动脉穿支皮瓣修复颌面部缺损

单一旦 金华萍 吕晟宇 严奉国

浙江大学医学院附属第二医院 口腔颌面外科

**目的** 探讨旋髂浅动脉穿支皮瓣在颌面部缺损重建中的应用及进展

**方法** 回顾分析浙江大学医学院附属第二医院口腔颌面外科采用旋髂浅动脉穿支皮瓣修复口腔颌面部缺损的病例，对皮瓣切取过程中选髂浅动脉的浅支和深支的走行及其穿支分布情况进行记录。与 CTA 影像数据进行比对。

**结果** 旋髂浅动脉穿支较为恒定地分为深。浅两个分支，其中浅支较深支管径细，血管蒂短，浅支自起始端开始在深支的内上侧走行，沿途穿深、浅脂肪层并发出多个穿支；深支自起始端发出后在外侧走行，于髂前上棘下发出几乎水平走行的横支，可作为其解剖的标志；一般走行在缝匠肌表面，筋膜下，并不穿入肌内，但向缝匠肌及髂骨发出穿支。深支管径较浅支大，且无需在缝匠肌内解剖，且可同时切取肌肉、脂肪、髂骨等复合组织，有广泛的应用前景。

**结论**旋髂浅动脉穿支皮瓣已应用于临床,但旋髂浅动脉变异较多、管径细和血管蒂短等缺点，因而其应用收到一定限制。然而,SCIA 系统具有深、浅两个主干，并且有多个穿支，可切取复合组织，并且在旋髂浅动脉系统无法使用时可采用腹壁浅动脉作为后备，可满足复杂缺损修复要求。对其解剖结构的充分认识会有助于工作的开展。

# 颈横动脉穿支皮瓣在口腔恶性肿瘤术后重建中的效果评估

王 良 ，马春跃 ，沈 毅

上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面一头颈肿瘤科

摘要：

**背景：**我们此前应用颈横动脉穿支皮瓣修复重建口腔颌面头颈部肿瘤的术后缺损，通过定期随访，评估该皮瓣重建效果及供受区影响。

**方法：**从 2017 年 9 月至 2020 年 9 月，我们对 13 例口腔恶性肿瘤患者行原发病灶切除，并同期行颈横动脉穿支皮瓣修复重建，通过定期随访评估术后皮瓣重建患者言语及吞咽效果和供区运动影响。

**结果：**颈横动脉穿支皮瓣重建后三个月随访显示，12 例患者言语功能正常，1 例轻微受损，吞咽功能评估显示 10 例恢复正常饮食，3 例可进软食，无患者出现胸部活动受限的并发症。

**结论：**颈横动脉穿支皮瓣可用于口腔恶性肿瘤术后重建，可较好的恢复患者言语及吞咽功能，并对供区运动功能无明显的影响。

# 完全口内入路数字化技术辅助下颌骨截骨及腓骨肌皮瓣修复重建的研究

**目的：**探讨口内入路下颌骨缺损腓骨肌皮瓣重建的适应症及手术要点。并与传统口外入路患者病例资料进行对比分析，评估口内入路下颌骨重建手术的优缺点。

**方法：**2020 年 4 月－2022 年 12 月，对山东大学齐鲁医院收治的 10 例不同缺损类型的下颌骨良性病变患者行口内入路下颌骨节段性切除及腓骨肌皮瓣即刻重建术，总结手术适应症及要点。并与 10 例同期口外入路修复重建患者进行对比，评估手术时间、血红蛋白下降水平、住院时间之间的差异。

**结果：**口内入路下颌骨缺损腓骨肌皮瓣修复重建患者的皮瓣均完全成活，未出现严重并发症，咬合关系恢复良好，腓骨高度可供后期种植修复，患者颌骨形态及术后面部外形对称，张口度良好，未出现面瘫症状。与口外入路相比，口内入路未显著增加患者住院时间（p=0.8494），血红蛋白下降水平（p=0.0895）无显著差异，手术持续时间（p=0.0067）存在显著差异，随着熟练程度提高，二者手术时间差异不再显著（p=0.3542）。

**结论：**数字化技术辅助下可以完成不同缺损类型口内入路下颌骨截骨及腓骨肌皮瓣修复，且可避免术后面瘫、颈部瘢痕形成等风险。该术式熟练后不显著增加手术时长、出血量及住院时间。

**关键字：**颌骨重建 腓骨肌皮瓣 口内入路 数字化技术辅助

# 改良牙支持式 3D 打印截骨导板辅助下颌骨截骨的精准性研究

刘泽钊[1] 钟奕伟[1] 郑磊*

北京大学口腔医院口腔颌面外科，北京 100081

联系方式：13520207358 zhenglei2bh@163.com

**研究目的：**探究基于单纯 CT 或 CBCT 或口内扫描（IOS）数据制作牙支持式截骨导板的方法，比较上述改良牙支持式导板与骨支持式导板辅助下颌骨截骨的精准性来评估改良牙支持式截骨导板辅助颌骨截骨的可行性和精准性，并比较基于 CT、CBCT、口内扫描（IOS）的牙支持式 3D 打印截骨导板的精准性。

**研究方法：**连续纳入自 2021 年 12 月至 2022 年 7 月于北京大学口腔医院就诊，利用骨支持式或改良牙支持式导板辅助术中下颌骨截骨的患者，根据术中导板类型分为骨支持式组、CT 组、CBCT 组、IOS 组。将术后一周的截骨平面与术前设计的截骨平面通过最佳拟合配准，分别选取该平面上颊舌侧的牙槽嵴顶点及下颌骨下缘点作为标志点，以同侧相应两对标志点间距离的平均值代表该侧的截骨偏差，通过 Graphpad Prism 8.0.1 软件对三组间的颊舌侧偏差均值进行 Kruskal-Wallis 检验。

**研究结果：**共纳入 20 例患者，其中骨支持式组 5 例，牙支持式组中的 CT 组、CBCT 组、IOS 组各 5 例。所有患者截止至随访时间均未出现复发。骨支持式组的颊侧、舌侧的平均偏差±标准差分别为 1.66±0.58mm、1.94±0.74mm；CT 组、CBCT 组、IOS 组的颊侧平均偏差±标准差分别为 1.46±0.68 mm、1.85±0.87 mm、1.027±0.41mm，舌侧平均偏差±标准差分别为 1.42±0.56 mm、1.76±0.79mm、1.39±0.84mm；各组间的颊侧及舌侧差异均无统计学意义（P>0.05）。

**研究结论：**基于单纯 CT 或 CBCT 的牙支持式导板在辅助下颌骨截骨方面显示了良好的精准性，其应用将有助于缩短牙支持式导板的临床制备流程，并减少术中的软组织剥离量。

# 腓骨重建颌骨时软组织缺损精细化修复的方案选择

向旭，史平，王慕瑶，杨立，许振起，龙丽，张萍，杨楠，严颖彬，张军，张建

（作者单位：天津市口腔医院　南开大学口腔医院 300041）

[摘要]

**目的**　探讨颌骨缺损修复重建合并软组织缺损时，软组织瓣选择及后期种植修复时软组织瓣优缺点对比，探讨腓骨瓣结合各种软组织瓣临床应用的价值。

**方法**　2017年3月－ 2023年3月，收治78例上下颌骨缺损一期或二期腓骨瓣重建下颌骨病例。其中男性40例，女性38例；年龄16 ～ 76 岁，中位年龄43 岁。其中恶性肿瘤42例，牙源性良性肿瘤36例。上颌骨缺损3例，下颌骨缺损75例。术前完善相关评估，包括：原发病灶切除后下颌骨病损范围；周围软组织受累情况；残牙合关系的预测和评估；供区综合评估。术中完成腓骨瓣制备，根据原发灶切除后骨缺损及实体标本测量数据，3D导板等技术完成下颌骨成型。通过颌间牵引钉、定位导板及咬合导板等辅助设备，固定残颌，稳定牙合关系，完成腓骨精确重建与固定。根据上下颌骨软组织主要缺损部位，分为磨牙后区、口底区、颊粘膜区、牙槽嵴区、软硬腭区等特殊部位，分别采用腓骨联合皮岛、肌肉岛、肌筋膜岛及脂肪岛等个性化的修复方案修复周围软组织缺损。术后种植20例，软组织再移植12例。

**结果**　术后腓骨瓣联合肌肉瓣、皮瓣修复磨牙后区29例，腓骨联合皮瓣修复颊粘膜区18例，腓骨联合皮瓣及肌肉瓣修复口底区22例，腓骨联合肌筋膜瓣修复牙槽嵴区6例。腓骨瓣联合肌肉肌筋膜瓣修复上颌骨腭侧缺损1例，腓骨联合皮瓣修复2例。病例中植骨区76例成功，2例失败。76例患者术后面部对称，咬合关系良好，张口度及下颌侧向运动正常。全口曲面体层片显示下颌骨缺损区域重建形态及固位良好。口内软组织封闭良好，充填效果良好无明显凹陷畸形及瘢痕挛缩，与周围组织融合度高，筋膜瓣修复牙槽脊区封闭良好，有益于后区种植

**结论** 上下颌骨缺损时伴有不同程度的软组织缺损，不同部位软组织缺损根据缺损范围及大小优化选择腓骨瓣携带不同大小肌肉组织、皮肤组织、肌肉筋膜瓣及脂肪组织，个性化设计软组织修复方案，在上下颌骨重建时，能更好的恢复周围软组织形态及功能，达到良好的临床效果 。