目　次

·神经重症基础与临床·

1.蛛网膜下腔出血患者早期脑灌注在C臂平板CT脑血容量图上的变化及与预后的相关性 …… 文立利(1)
2.动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者早期微循环血流动力学改变及与预后的相关性 …… 文立利(1)
3.低颅压继发颅内出血的诊治 …… 李　建(2)
4.鼻肠管肠内营养治疗重型创伤性脑损伤的临床疗效及预后分析 …… 王小林(2)
5.错位骨瓣技术在儿童神经外科神经中的应用研究 …… 王杭州(3)
6.右美拖咪定对重症患者镇静作用的疗效研究 …… 孙晓欧(3)
7.颞下入路手术治疗高血压性脑干出血疗效分析 …… 卜计源(4)
8.颅脑手术后迟发性脑水肿的临床分析 …… 刘学永(4)
9.脑室腹腔分流及腰大池分流在脑积水治疗中的应用 …… 陈建国(5)
10.中性粒细胞/淋巴细胞比率和入院GCS评分相结合是弥漫性轴索损伤的独立预测因子 …… 刘　芳(6)
11.ICP监测多参数联合分析对高血压性脑出血治疗及预后预测的临床价值 …… 潘榆春(6)
12.振幅整合脑电图联合诱发电位预测急性脑损伤后昏迷患者的预后 …… 王　娟(7)
13.神经外科重症患者肺部感染多重耐药菌的危险因素分析 …… 李韶雅(8)
14.脑干血肿清除术治疗重型脑干出血患者临床观察 …… 程龙阳(8)
15.贝伐单抗治疗难治性脑水肿临床效果研究 …… 程龙阳(9)
16.外伤性急性弥漫性脑肿胀的预防及对策 …… 王玉海(9)
17.术中实时超声联合剪切波弹性成像在胶质瘤显微切除术中的应用 …… 徐小梅(10)
18.乳酸在脓毒性休克早期诊断及预后评估的价值 …… 朱晓明(10)
19.颅脑损伤合并多发伤的救治策略 …… 王玉海(10)
20.高分级动脉瘤围手术期的ICP管理策略 …… 王玉海(11)
21.AMPA非竞争性抑制剂perampanel通过促进氧化应激下神经元自噬来抑制NLRP3炎性小体介导的焦亡从而改善线粒体功能障碍 …… 艾　璞(11)
22.非糖尿病患者中重型颅脑创伤后胰岛素抵抗与不良预后有关——一项倾向性评分匹配研究 …… 曹　铖(12)
23.重症颅脑外伤患者术后中枢神经系统感染危险因素及Nomogram预测模型 …… 裴云龙(12)
24.神经重症患者的肠道菌群移植治疗(附一例报告) …… 董　伦(13)
25.手术后颅内感染的治疗与预后危险因素分析 …… 岳　震(13)
26.神经外科术后颅内感染的预测模型建立的研究 …… 岳　震(14)
27.浅谈NICU脑积水病例分析 …… 季　晶(15)
28.动态脑电图监测在重症颅脑外伤患者预后判断中的应用 …… 冒萧萧(15)
29.程序化镇静对危重症颅脑损伤患者脑保护作用研究 …… 张　程(16)

30.鼻胃管减压术联合鼻肠管肠内营养支持对重症颅脑损伤患者预后的影响研究 …… 吴　娟(16)
31.阿米卡星治疗多重耐药革兰阴性杆菌医院获得性肺炎疗效观察 …… 刘振威(16)

·内镜神经外科·

1.内镜经鼻切除海绵窦海绵状血管瘤 …… 马驰原(17)
2.给颅底修补做“减法”——简单重建应对内镜经鼻垂体手术中高流量脑脊液漏 …… 丛子翔(17)
3.神经内镜 endoport 下经额中回入路治疗脑室出血铸型 …… 吴　琦(18)
4.神经内镜下假包膜外分离技术在垂体瘤手术中的应用 …… 骆承章(19)
5.神经内镜下经鼻蝶垂体瘤切除术后复发相关因素分析 …… 范月超(19)
6.内镜下经鼻蝶垂体瘤切除术后脑脊液漏的危险因素分析 …… 范月超(20)
7.内镜眶上外侧入路手术治疗脑膜瘤的临床技术分析 …… 朱玉辐(20)
8.导航引导内镜下脑室内血肿清除治疗脑室出血 …… 李锦晓(21)
9.神经显微镜经蝶窦入路手术治疗垂体瘤效果及术后泌乳素、生长激素水平变化 …… 浦　毅(22)
10.多重技术辅助神经内镜下经鼻蝶切除垂体大腺瘤的临床研究 …… 黄　进(22)
11.基于视交叉新分类下内镜经鼻切除中线鞍上垂体腺瘤 …… 王　清(23)
12.导航内镜下单鼻腔入路切除 23 例功能性垂体腺瘤 …… 蒋　霖(23)
13.神经内镜在脑血肿清除中的应用选择及优势分析 …… 翟伟伟(24)
14.神经内镜下 ACTH 型垂体腺瘤的手术治疗 …… 孙雪波(25)
15.经额锁孔入路神经内镜治疗脑出血的疗效分析 …… 王中勇(25)
16.原发鞍区大细胞神经内分泌癌一例 …… 龚佩佩(26)
17.完全神经内镜下微血管减压术治疗面肌痉挛与三叉神经痛 …… 施　炜(26)
18.神经内镜技术在桥脑小脑角区(CPA)肿瘤性病变微创手术中的应用 …… 陈　建(27)
19.内镜下经眶外侧壁入路对海绵窦区的解剖研究及初步临床运用 …… 徐希德(27)
20.眶尖区病变神经内镜下手术入路的探讨及解剖学研究 …… 徐希德(28)
21.陈旧性硬膜下血肿的内镜手术治疗 …… 沈剑虹(28)
22.神经导航技术在神经内镜经鼻蝶入路垂体瘤切除术中的应用研究 …… 丁涟沭(29)
23.经鼻蝶切除鞍区斜坡脊索瘤 …… 杨　坤(30)
24.松果体区肿瘤的个性化显微外科治疗 …… 陈永严(30)
25.侵袭海绵窦垂体瘤的诊断和治疗 …… 杨　坤(31)
26.内镜经鼻鞍区肿瘤切除术中鞍底缝合预防脑脊液漏效果分析 …… 钱春发(31)
27.不同性状垂体腺瘤假包膜的手术方法在功能性腺瘤治疗中的意义 …… 杨　坤(32)
28.全内镜下微血管减压治疗三叉神经痛体会 …… 颜士卫(32)
29.完全内镜下经纵裂－胼胝体－脉络裂和经额－室间孔－脉络裂入路显露第三脑室的定量解剖学研究 …… 张长福(33)
30.神经内镜经鼻入路海绵窦解剖与临床研究 …… 严正村(34)
31.三叉神经鞘瘤的神经内镜手术 …… 张恒柱(34)
32.全内镜下远外侧 SCITA 入路治疗岩斜区肿瘤的利弊分析 …… 张恒柱(35)
33.侵袭海绵窦垂体瘤的内镜解剖研究与临床应用 …… 严正村(35)
34.蝶窦前壁游离粘膜瓣鞍底修复技术的临床应用 …… 严正村(36)
35.神经内镜经鼻扩大入路切除侵袭性垂体瘤 …… 王慧博(36)
36.内镜经鼻入路切除不同起源点颅咽管瘤的策略总结 …… 陶　超(36)
37.开颅与内镜经鼻蝶视神经管减压术治疗创伤性视神经病变疗效对比 …… 王慧博(37)
38.复发动脉瘤样骨囊肿的内镜治疗 …… 季　晶(37)

39.鞍底硬膜缝合在神经内镜经鼻蝶入路中的应用研究 …… 赵　鹏(37)
40.神经内镜辅助脑室内出血的微创手术(附21例临床分析) …… 虞　聪(38)
41.神经内镜经鼻蝶入路治疗Rathke囊肿疗效分析和经验分享——附28例报道 …… 丁哲旻(39)
42.神经内镜下经幕下小脑上入路切除松果体区肿瘤 …… 周　鹏(39)
43.神经内镜切除三叉神经鞘瘤的经验体会(附十例报道) …… 唐　科(39)
44.神经内镜经幕下小脑上入路切除三脑室后部肿瘤的临床体会(附六例报道) …… 唐　科(40)
45.神经内镜经对侧楔前叶入路切除侧脑室房部肿瘤的临床体会 …… 唐　科(40)
46.全内镜远外侧幕下小脑上入路切除CP角及岩斜区肿瘤(附21例报告) …… 邵耐远(40)
47.全内镜幕下小脑上入路在颅内肿瘤中的应用 …… 邵耐远(40)
48.全内镜技术眶外侧入路治疗鞍区肿瘤 …… 唐　科(40)

·脑血管病的治疗·

1.血管内介入联合脑室引流颅内压监测对高分级动脉瘤的治疗效果分析 …… 文立利(41)
2.脑动静脉畸形治愈性栓塞的临床疗效以及预后分析 …… 文立利(41)
3.手术时间对急性大血管闭塞型脑卒中患者预后的影响 …… 梅照军(42)
4.颅内破裂动脉瘤栓塞术后早期再次破裂原因分析 …… 陆培松(42)
5.急性颅内动脉闭塞性脑梗死动脉腔内支架取栓治疗的疗效观察 …… 许恩喜(43)
6.急性颈内动脉闭塞时不同闭塞形态的临床意义及处理策略 …… 陆新宇(44)
7.机械取栓术后症状性脑出血的危险预测模型 …… 钱　宇(44)
8.二十二碳六烯酸促进线粒体自噬改善急性缺血性脑卒中的作用于机制研究 …… 孙而艺(45)
9.双镜联合技术在经侧裂岛叶入路治疗基底节区脑出血中的应用 …… 于　强(46)
10.不同血管内治疗方式下伴占位效应的未破裂颅内椎动脉夹层动脉瘤的预后 …… 周龙江(46)
11.3例截然不同的感染性颅内动脉瘤的诊断及治疗并文献复习 …… 周龙江(47)
12.分段法颈动脉内膜切除术治疗Rile's 1A型颈总动脉闭塞 …… 王　军(48)
13.颅内多发动脉瘤的显微手术治疗体会 …… 李　祥(48)
14.高血压脑出血血肿清除术后并发迟发型脑水肿的相关危险因素分析 …… 朱天霸(49)
15.3D－slicer软件辅助3D－打印技术在高血压脑出血穿刺引流术中的应用 …… 潘　鹏(50)
16.自发性后颅窝慢性硬膜下血肿病例报道 …… 孙远召(50)
17.丘脑出血并发脑室铸型的神经内镜手术治疗 …… 周勤伟(51)
18.介入支架治疗缺血性脑血管病对患者病变血管血流状况及神经功能的影响 …… 喻永涛(51)
19.急性前循环大血管闭塞性脑卒中直接机械取栓和桥接治疗的疗效分析 …… 董　洋(52)
20.微创脑血肿穿刺引流联合颅内压监测在老年高血压性基底节区脑出血患者中的应用 …… 计　巍(52)
21.前交通与后交通动脉瘤的破裂危险因素及比较分析 …… 黄维一(53)
22.区分原因,精准施策治疗急性颅内大血管闭塞 …… 季卫阳(53)
23.支架取栓术治疗急性缺血性脑卒中的临床疗效观察 …… 尹　春(54)
24.替罗非班在支架辅助治疗破裂动脉瘤中的应用 …… 丁鸭锁(55)
25.替罗非班在支架辅助治疗颅内破裂动脉瘤中的应用 …… 常　浩(55)
26.Solitaire支架取栓术治疗急性缺血性脑卒中的疗效 …… 孙　兵(56)
27.针刺结合尼莫地平对急性脑梗死患者的疗效及炎症反应的影响 …… 降建新(56)
28.内听道内小脑前下动脉动脉瘤(附1例报道及文献复习) …… 高广忠(57)
29.脑出血硬通道微创穿刺术中使用旋转抽吸法对血肿清除率及预后的影响 …… 孙　兵(57)
30.高血压性脑出血患者不同手术方式对功能恢复影响的临床研究 …… 沈　峰(58)

31.414 例颅内动脉瘤的治疗 …… 高广忠(58)
32.一例疑似深部 AVM 致脑室出血治疗得失探究 …… 蔡　湛(59)
33.一例波及脑干的丘脑出血病例分享 …… 蔡　湛(60)
34.枕动脉－颅外段椎动脉 V3 段搭桥术治疗后循环缺血 …… 黄亚波(60)
35.脑动静脉血管畸形治疗的决策分析与手术体会 …… 虞正权(61)
36.幕上脑肿瘤术后远隔性小脑出血临床分析 …… 马　超(62)
37.辣椒素雾化对出血性脑卒中患者气管切开早期呼吸道分泌物的影响 …… 吴　超(62)
38.SARM1 及其丝氨酸 548 位点的磷酸化在脑缺血再灌注损伤中的作用及机制研究 … 李海英(63)
39.PPAR β/δ 通过抑制大鼠脑血管平滑肌细胞表型转化改善 蛛网膜下腔出血后脑血管痉挛的发生 …… 张洪荣(63)
40.PK2 调控星形胶质细胞表型变化在大鼠蛛网膜下腔出血中的作用机制研究…… 李海英(64)
41.ACSL4 介导铁死亡参与大鼠蛛网膜下腔出血后早期脑损伤的实验研究 …… 申海涛(65)
42.动脉内微导丝电凝辅助栓塞颅内动脉瘤的初步临床应用 …… 朱　卿(65)
43.神经内镜在颈内动脉后交通动脉瘤破裂急性期锁孔手术中的应用 …… 朱　卿(66)
44.神经导航辅助下锁孔入路内镜微创治疗脑出血 …… 王中勇(66)
45.神经导航辅助锁孔入路显微手术治疗颅内动脉远端动脉瘤 …… 朱　卿(66)
46.瘤夹打磨技术在颅内动脉瘤锁孔入路显微手术中的应用 …… 朱　卿(67)
47.经翼点锁孔下远端侧裂入路夹闭大脑中动脉瘤的临床 …… 朱　卿(67)
48.非优势供血侧眶上锁孔入路显微手术夹闭破裂前交通动脉瘤的临床疗效 …… 朱　卿(68)
49.初步夹闭联合临时孤立技术在破裂颈内动脉后交通动脉瘤锁孔显微手术中的应用 …… 朱　卿(68)
50.手术方式对治疗 210 例基底节区高血压脑出血疗效的回顾性研究 …… 何建军(69)
51.脑膜中动脉栓塞治疗慢性硬膜下血肿 …… 卢小健(69)
52.椎动脉夹层动脉瘤的个体化血管内治疗及疗效分析 …… 黄庆锋(70)
53.基于授权理论的干预模式对脑出血术后患者自我效能水平的影响 …… 刘明月(70)
54.Clinical study on a modified hematoma puncture drainage treatment in patients with hypertensive basal ganglia hemorrhage …… 吴鹤鸣(71)
55.颅内动脉瘤破裂后肺部早期改变及低聚体原花青素(opc)对于肺部的保护作用 …… 马　骏(71)
56.经 Dolenc 入路治疗颈内动脉眼动脉段动脉瘤的效果分析 …… 仇　诚(72)
57.动脉自旋标记磁共振成像在烟雾病联合血运重建手术疗效评价中的应用价值 …… 赵金兵(73)
58.从青年医生角度谈经外侧裂分离对提高显微技能的重要性 …… 刘　永(73)
59.重型高血压性脑干出血的显微手术治疗 …… 张列祥(74)
60.液态栓塞剂治疗出血性周围型颅内动脉瘤回顾性分析 …… 庄　宗(75)
61.液态栓塞剂栓塞治疗出血性周围型颅内动脉瘤 23 例临床分析 …… 张庆荣(75)
62.早期妊娠相关颅内静脉窦血栓形成诊断和治疗(附 2 例报道及文献复习) …… 徐曼曼(76)
63.烟雾病直接血管重建术后“假性失神样癫痫发作”的诊治经验 …… 王　娟(77)
64.新型冠状病毒肺炎疫情下高分级颅内动脉瘤显微手术治疗时机与疗效 …… 戴　嵬(77)
65.破裂小脑后下动脉远端动脉瘤的个体化治疗策略 …… 张庆荣(78)
66.单纯颅外内搭桥术治疗颅内巨大动脉瘤的血流动力学及临床预后研究:2 例个案报道 …… 石志勇(78)
67.磁共振 TOF 血管成像导航精准搭桥在烟雾病手术中的应用 …… 陈鑫华(79)
68.侧窦区硬脑膜动静脉瘘的个体化治疗 …… 张庆荣(80)

69.急性缺血性脑卒中患者机械取栓术后 24 小时血压变异性与症状性脑出血的相关性 …… 张　乐(80)
70.荧光造影辅助显微切除儿童颅内动静脉畸形破裂出血的疗效分析 …… 徐进旺(81)
71.显微镜下荧光造影及术后即时血流分析在颈内动脉内膜剥脱术中的应用 …… 张　乐(81)
72.比较支架结合动脉内注射盐酸替罗非班与用或不用支架血管成形治疗重度颅内动脉粥样硬化狭窄所致急性大血管闭塞的安全性及有效性 …… 张春雷(82)
73.通过加权基因共表达网络分析确定与动脉瘤性蛛网膜下腔出血相关的关键基因 …… 严志忠(82)
74.去铁胺通过抑制 AQP4 表达和神经元凋亡减轻蛛网膜下腔出血后的早期脑损伤 …… 刘壮华(83)
75.前交通动脉瘤不同手术侧别的选择对患者认知功能的影响 …… 陈军辉(84)
76.立体定向在原发性脑干出血中应用的单中心五年分析 …… 向定朝(84)
77.老年基底节区脑出血患者微创治疗策略选择对不同时期神经功能与预后影响 …… 石立科(85)
78.控制性高血压治疗高级别动脉瘤性蛛网膜下腔出血术后脑血管痉挛的研究 …… 陈　涛(85)
79.碱性成纤维细胞生长因子－2 通过激活 PI3K/Akt 通路在蛛网膜下腔出血中调控神经自噬 …… 王　悦(86)
80.基底节出血后黑质纹状体损伤的作用与干预策略 …… 杨　阳(87)
81.定量磁化率成像技术在脑出血后脑组织铁含量测定中的应用 …… 杨　阳(87)
82.床突旁动脉瘤的外科治疗策略 …… 陈　涛(88)
83.MEC17 诱导的微管蛋白乙酰化改善脑出血后白质纤维束的作用与机制 …… 杨　阳(88)
84.急性缺血性脑卒中串联病变的介入治疗(策略和体会) …… 周新民(89)
85.基于 ASPECTS 评分探讨急性脑卒中首次成功再灌注对预后的影响 …… 王　霞(90)
86.术中血管造影结合影像融合技术治疗颅颈交接区硬膜动静脉瘘 2 例并文献复习 …… 宋炳伟(90)
87.球囊临时阻断技术在脑血管病复合手术中的应用 …… 闫　可(91)
88.侧窦区硬脑膜动静脉瘘的介入治疗 …… 甄　勇(91)
89.应用 YL－1 型颅内血肿穿刺针治疗自发性脑出血:一种经济且微创的手术方法 …… 闫　可(92)
90.无持续牵开器动态牵拉技术结合术中 3D－DSA 夹闭颅内动脉瘤 …… 甄　勇(92)
91.复合手术室下硬脊膜动静脉瘘治疗 …… 甄　勇(93)
92.血管内介入治疗在破裂小脑后下动脉瘤中的应用及疗效分析 …… 路　华(94)
93.颅内巨大血栓性动脉瘤的外科治疗 …… 吴　伟(94)
94.颈内动脉起始段狭窄合并远端动脉瘤的血管内治疗策略及临床疗效分析 …… 路　华(95)
95.经桡动脉行脑血管造影检查颅内动脉瘤术后:分析同日出院的安全性与可行性 …… 路　华(95)
96.经桡动脉入路采用 SIM2 导管同轴技术治疗颅内动脉瘤 …… 路　华(96)
97.介入栓塞治疗外伤性颈动脉海绵窦瘘的疗效分析 …… 林　超(96)
98.Half T 支架技术治疗真性后交通动脉瘤 …… 陈　骅(96)
99.术中超声引导脑深部海绵状血管畸形显微切除的疗效分析 …… 骆　慧(97)
100.脑血管重建技术处理颅内复杂动脉瘤 …… 吴　伟(97)
101.颅内复发动脉瘤的显微外科治疗 …… 吴　伟(98)
102.后交通动脉瘤相关动眼神经损伤的恢复情况分析 …… 路　华(99)
103.复合手术在硬脑膜动静脉瘘治疗中的应用 …… 路　华(99)
104.多模态影像融合技术在脑脊髓血管病中的应用 …… 路　华(100)
105.动静脉联合入路治愈性栓塞脑动静脉畸形 …… 陈　骅(100)
106.单侧翼点入路显微手术夹闭颅内多发动脉瘤 …… 吴　伟(101)
107.CT 平扫岛征和黑洞征对原发性脑出血早期血肿扩大的预测价值 …… 颜　伟(102)

108.高纤血症 CEA 术中紧急取栓一例报道 …… 吴卫江(102)
109.早期显微手术夹闭瘤颈治疗脑动脉瘤破裂出血的效果观察 …… 左建东(103)
110.翼点锁孔入路夹闭 36 例前循环破裂动脉瘤的疗效观察 …… 谢　鹏(103)
111.小切口锁孔入路治疗高血压脑出血 …… 张月清(104)
112.神经内镜辅助手术治疗丘脑出血破入脑室的临床观察 …… 顾　斌(104)
113.颞前硬膜外经海绵窦入路处理基底动脉尖端动脉瘤的解剖基础及临床验证 …… 王　宏(105)
114.盐酸替罗非班在支架辅助弹簧圈栓塞治疗颅内动脉瘤的安全性和有效性研究 …… 曹　洁(105)
115.双微导管弹簧圈结合 Onyx 胶栓塞外伤性颈内动脉海绵窦瘘 …… 彭　亚(106)
116.经静脉入路双微导管栓塞海绵窦区硬脑膜动静脉瘘 …… 彭　亚(106)
117.急性椎基底动脉闭塞血管内治疗预后的影响因素分析 …… 彭　亚(106)
118.Scepter 球囊高压锅技术栓塞脑动静脉畸形 …… 彭　亚(107)
119.原始三叉动脉致外伤性颈动脉海绵窦瘘 1 例 …… 彭　亚(107)
120.直切口小骨窗治疗底节区高血压脑出血 …… 周　鹤(107)

·脑外伤的救治·

1.持续颅内压监测在双额叶脑挫裂伤中的应用价值 …… 李振兴(108)
2.血栓弹力图在颅脑外伤患者临床输血中的应用 …… 陈宝敏(108)
3.硫酸镁治疗可改善外伤性脑损伤患者的功能预后:一项系统评价和荟萃分析 …… 高先茹(109)
4.重度创伤性脑损伤患者早期与晚期气管切开的效果比较 …… 张　慧(109)
5.中重度颅脑外伤弥漫性轴索损伤的结局分析 …… 范月超(110)
6.一例重型颅脑外伤合并 DIC、脑脊液漏的手术治疗经验分享 …… 解　哨(110)
7.外伤性脑梗塞的危险因素分析 …… 范月超(111)
8.脑外伤致硬膜外血肿患者预后的影响因素分析 …… 范月超(111)
9.脑挫裂伤伴脑疝形成术后高压氧治疗的临床疗效分析 …… 华　磊(112)
10.弥漫性轴索损伤是创伤性脑损伤后功能状况的预后影响因素分析 …… 范月超(112)
11.颅脑外伤患者术后颅内压监测的临床意义 …… 华　磊(113)
12.颅脑外伤和脑梗死行去骨瓣减压的手术时机 …… 张　慧(113)
13.急性开放性颅脑损伤合并额眶前颅底骨折的手术治疗体会 …… 陆　冬(114)
14.单侧大骨瓣减压＋大脑镰切开清除双侧颅内血肿手术治疗双侧额颞叶血肿经验分享 …… 解　哨(114)
15.创伤性脑损伤中的早期去骨瓣减压术:131 例的单机构研究 …… 范月超(115)
16.侧脑室－矢状窦分流在外伤性困难性脑积水治疗中的应用及临床疗效 …… 陆　冬(115)
17.侧脑室－上矢状窦分流术治疗复杂性脑积水的经验体会 …… 李　祥(116)
18.去骨瓣减压术后对侧硬膜下积液的处理方法 …… 姜德华(116)
19.硬膜外血肿进展的危险因素 …… 孙远召(117)
20.颞浅动脉瘤 …… 孙远召(118)
21.脑池造瘘术治疗重型颅脑损伤的效果评估 …… 张继东(118)
22.创伤中心建设在提高颅脑外伤救治效率中的作用 …… 降建新(119)
23.4322 例颅脑外伤患者临床资料分析 …… 高广忠(119)
24.321 例慢性硬膜下血肿外科治疗的临床分析 …… 高广忠(120)
25.早期颅骨修补术治疗颅脑外伤术后颅骨缺损患者的有效性及安全性研究 …… 江夕庆(121)
26.治疗临界颅内血肿结合 ICP 监测避免去骨瓣探讨 …… 张海坡(121)
27.神经重症发热患者体温管理的体会 …… 单学仕(122)

28. TBI 合并四肢复合伤的处理体会 …… 薛　煜(122)
29. ICP 监测在创伤性急性弥漫性脑肿胀治疗中的体会 …… 蔡　湛(123)
30. 标准大骨瓣手术治疗重症颅脑外伤 …… 严正军(123)
31. 星形胶质细胞与小胶质细胞相互作用影响胶质疤痕形成的机制研究 …… 姚　麒(123)
32. LPS 激活的星形胶质细胞在 iPSCs 增殖中的作用 …… 蒋　锐(124)
33. 颅脑外伤去骨瓣减压术后继发脑积水的相关危险因素分析及 VPS 疗效的探讨 …… 金陆昊(124)
34.《电动自行车管理条例》对江苏省某医院道路交通伤害患者的影响:一项前瞻性观察研究 …… 李　琛(125)
35. 最优脑灌注压在重型颅脑损伤治疗及预后中的应用价值 …… 陈春雷(125)
36. 创伤性脑损伤后进展性出血性损伤的高危因素模型建立与应用 …… 陈　军(126)
37. 皮瓣下置管封闭式持续冲洗引流治疗开颅术后严重局部感染的疗效分析 …… 王新阳(126)
38. 脑外伤的黄金 1 小时——基于高级生命支持的脑外伤救治策略 …… 朱晓明(127)
39. 颅脑损伤部位与生活质量的相关性研究 …… 张　旭(128)
40. 颅脑创伤去骨瓣减压患者行颅骨修补术后继发钛网外露的危险因素分析 …… 张　旭(128)
41. 控制减压治疗重型颅脑伤的临床疗效(248 例单中心随机对照试验)…… 王玉海(129)
42. 控制减压通过减轻兔急性颅高压模型的氧化损伤和神经炎症来减轻脑损伤 …… 张崇辉(129)
43. 控制减压术对改善重型颅脑损伤患者术后早期脑灌注的作用 …… 钱　潇(130)
44. 脊髓电刺激术治疗颅脑创伤后慢性意识障碍的疗效分析 …… 蔡显锋(130)
45. 急性高颅压患者管理策略 …… 杨理坤(131)
46. 高龄 sTBI 患者围手术期凝血障碍 …… 梁昌磊(131)
47. 封闭式持续冲洗引流治疗颅骨修补术后皮瓣下感染的疗效分析 …… 徐　凤(132)
48. 一期手术同侧切口颅骨修补联合脑室腹腔分流术治疗颅骨缺损合并脑积水 …… 张恒柱(132)
49. 中枢神经修复膜的研制和应用基础研究 …… 李立新(133)
50. 类脑器官移植在颅脑外伤后神经修复的作用 …… 季　晶(134)
51. 去铁胺对大鼠脑外伤急性期脑红蛋白表达及损伤灶的影响 …… 王　凯(134)
52. 标准大骨瓣开颅治疗重度颅脑损伤继发急性硬膜下血肿疗效分析 …… 齐　亮(134)
53. 帽状腱膜松解术在颅骨修补手术中的应用 …… 张月清(135)
54. Ommaya 囊治疗颅脑手术后进展型硬膜下积液 …… 吴国建(135)

·颅内肿瘤的基础研究与临床·

1. 内镜手术治疗垂体生长激素腺瘤的生化缓解相关因素分析 …… 马驰原(137)
2. 岛叶胶质瘤的手术治疗 …… 潘　灏(137)
3. 成人 H3K27M 突变弥漫中线胶质瘤的临床、影像学、病理学表现及预后分析 …… 王　强(138)
4. 侵及海绵窦区巨大型肿瘤显微手术技巧 …… 李巧玉(139)
5. 囊性听神经瘤的显微外科治疗 …… 陈　波(139)
6. 大型听神经瘤切除术中面、听神经解剖保留策略 …… 李巧玉(140)
7. 长链非编码 RNA CRNDE 影响胶质瘤细胞 U251 迁移、侵袭能力 …… 周　洲(140)
8. 人胶质瘤细胞 U251 定向诱导分化为脂肪细胞的研究 …… 王景文(141)
9. 颅内肿瘤开颅术后再出血原因的分析及防治研究 …… 湛利平(142)
10. 多模态影像联合神经导航在脑胶质瘤手术中的应用 …… 陈弘韬(142)
11. 老年颅咽管瘤患者术后电解质变化特征及相关性分析 …… 范月超(143)
12. 经额底纵裂入路切除颅咽管瘤在显微外科手术中的应用 …… 范月超(143)
13. 基于改进 LeNet－5 模型的 WHO Ⅱ/Ⅲ级脑胶质瘤影像自动分级的临床研究 …… 范月超(144)

14. OVA66：a novel molecular biomarker for glioma prognosis and therapeutics …… 范月超(145)
15. 改良远外侧入路全切除经腹侧骑跨脑干波及两侧 CPA 肠源性囊肿(病例报告及文献复习)
…… 吴德权(145)
16. 不同入路下神经内镜治疗颅底肿瘤的效果探讨 …… 邵　云(146)
17. 术中神经电生理监测对脑功能区胶质瘤切除与预后的影响 …… 刘元琨(146)
18. 生物信息学方法分析 STAT 基因家族在胶质瘤中的表达谱及预后相关性 …… 计　巍(146)
19. 弥漫性胶质瘤中 HLA－E 表达与临床病理特征和患者生存的关系 …… 吴志峰(147)
20. MAP3K10 在胶质瘤中的表达及机制研究 …… 程　超(147)
21. LINC01116 通过调控 miR－744－5p－MDM2－p53 促进胶质瘤增殖及侵袭 …… 邵君飞(148)
22. LINC00662/miR－340－5p/STAT3 环路在胶质瘤中的机制研究…… 焦建同(149)
23. 完全神经内镜下经颅前颅底脑膜瘤的手术治疗 …… 谢正兴(149)
24. 前庭神经鞘瘤的手术治疗策略 …… 李　兵(150)
25. 颅内中线肿瘤的内镜微创治疗 …… 王　清(150)
26. RAB34 与胶质瘤侵袭性和免疫细胞浸润的相关性 …… 吴学潮(151)
27. 大型听神经瘤手术中应用面神经结构与功能可视化技术的效果分析 …… 鲁　峻(151)
28. 术中 3.0T 核磁共振在神经肿瘤手术中的初步使用体会…… 黄煜伦(152)
29. 局灶回输 CAR－T 细胞对复发胶质母细胞瘤的治疗作用及安全性评估 …… 黄煜伦(153)
30. 双镜联合技术在复杂颅底肿瘤手术中的应用 …… 丁　宇(153)
31. 术中微型探头血管多普勒超声在鞍区肿瘤切除术中的应用价值 …… 颜燕红(154)
32. 矢状窦旁脑膜瘤显微手术效果对比性分析 …… 孙　亮(155)
33. 神经内镜联合显微镜双镜技术在松果体区脑膜瘤显微手术中的应用 …… 吴　江(155)
34. 三脑室后部肿瘤的手术技巧 …… 虞正权(156)
35. 颞前小切口切除累及中后颅窝的三叉神经鞘瘤 7 例 …… 徐建国(156)
36. Poppen 入路下双镜联合技术在松果体区脑膜瘤显微手术中的应用 …… 丁　宇(157)
37. 脑干血管母细胞瘤显微手术治疗策略 …… 虞正权(158)
38. 累及前交通动脉复合体的胼胝体肿瘤显微手术 5 例 …… 徐建国(158)
39. 耳前改良直切口－小骨窗切除海马区肿瘤的手术体会 …… 翟伟伟(159)
40. m6A 甲基化蛋白 IGF2BP3 和胶质瘤预后的相关性分析 …… 孙　超(160)
41. 炎性衰老时钟：一种表征胶质母细胞瘤患者亚型和预测生存的癌症时钟 …… 朱　磊(160)
42. 听神经瘤的手术策略 …… 倪兰春(161)
43. 矢状窦中后部位窦旁脑膜瘤的外科处理策略 …… 严耀华(161)
44. 神经导航及内镜辅助显微手术切除侧脑室肿瘤体会 …… 周　非(161)
45. 游离 DNA 定量检测在早期鉴别胶质瘤复发与放射性脑坏死中的价值…… 刘倩倩(162)
46. 窦汇区脑膜瘤的手术治疗策略 …… 杨　柳(162)
47. IDH1 突变相关的 hsa_circ_0000651 促进胶质瘤细胞恶性生长的作用及其机制 …… 施金龙(162)
48. ITPRIP－DAPK1 相互作用促进胶质瘤细胞的增殖、侵袭和迁移 …… 丁涟沭(163)
49. D159687 减轻神经元氧化应激损伤的作用机制研究 …… 丁涟沭(164)
50. 术中唤醒脑功能区病灶切除术对肢体和语言功能保护的疗效分析 …… 刘　芳(164)
51. 重力辅助下经纵裂入路深部脑病变手术 …… 张玉海(165)
52. 硬膜外前床突切除在蝶骨嵴内侧型脑膜瘤手术中的应用 …… 张岩松(166)
53. 哑铃型三叉神经鞘瘤的显微手术治疗策略 …… 刘宏毅(166)
54. 微侵袭理念在桥小脑角区手术中的应用 …… 刘宏毅(167)

55.听神经瘤术区异常解剖的应对 …… 张岩松(167)
56.侵蚀主要静脉窦型脑膜瘤的治疗策略 …… 刘　永(168)
57.经纵裂对侧大脑镰入路切除镰旁肿瘤 …… 刘　永(169)
58.经额底纵裂入路切除鞍区颅咽管瘤 …… 刘宏毅(169)
59.经额底入路切除巨大前颅底脑膜瘤的手术策略 …… 刘　永(170)
60.大型脑肿瘤显微手术策略与病例分享 …… 邹元杰(170)
61.大型囊性前庭神经鞘瘤手术及面神经功能保护 …… 胡新华(171)
62.基于网络药理学和分子对接技术研究常用黄酮类化合物抗胶质瘤的作用机制 …… 李泰平(172)
63.术前常规 MRI 特征与 Ki－67 增殖指数,P53 等其他组织病理学参数的相关性,及其在预测脑膜瘤分级中的效用 …… 徐晨光(172)
64.前庭神经鞘瘤异常甲基化与免疫浸润模式的综合分析 …… 史建伟(173)
65.基于铁死亡相关基因生物信息学分析构建胶质瘤预后模型及相关分子机制探讨 … 解彦东(174)
66.基于 WGCNA 深度学习网络预测胶质母细胞瘤患者的预后分析 …… 朱义豪(174)
67.黄芩苷通过诱导 Ca2＋依赖性线粒体分裂促进胶质母细胞瘤自噬性凋亡 …… 朱义豪(175)
68.额叶胶质瘤患者脑默认网络的静息态功能磁共振研究 …… 胡新华(176)
69.岛叶胶质瘤的显微手术治疗 …… 杨　坤(176)
70.单细胞转录组测序揭示脑胶质母细胞瘤间充质样肿瘤细胞与不良临床预后相关 … 肖　勇(177)
71.pH 敏感纳米递送系统负载替莫唑胺和 shRNA－EGFR 协同治疗脑胶质瘤的研究 …… 王　臻(177)
72.PGK1 磷酸化 STMN1 介导胶质瘤放射敏感性改变的机制研究 …… 刘宇阳(178)
73.Aquaporin－4 与人脑胶质瘤免疫微环境及预后的关系研究 …… 王　冉(178)
74.耳前颞下锁孔入路在岩斜区肿瘤及脑干出血中的应用 …… 戴宇翔(179)
75.成人幕上脑肿瘤非计划二次手术危险因素初步探讨 …… 梁径山(180)
76.侵犯静脉窦脑膜瘤的显微手术治疗 …… 何建青(180)
77.前颅底沟通性肿瘤的外科治疗及颅底重建技术 …… 王玉海(181)
78.以孤立的进行性增大头部包块为首发症状的病例—原发性肝癌的颅盖骨转移 …… 刘援援(181)
79.生物信息学分析确定非典型脑膜瘤的关键基因 …… 曹　明(182)
80.BTBD10 对人脑胶质瘤替莫唑胺化疗敏感性的影响及机制探讨 …… 施栋良(182)
81.肿瘤光动力治疗脑肿瘤的意义与临床应用初探 …… 魏　民(182)
82.脑肿瘤患者肠道菌群的改变及其风险评估的潜在生物标志物 …… 姜海啸(183)
83.嗅沟脑膜瘤的手术体会 …… 季　晶(183)
84.桥小脑角区脑膜瘤的显微外科治疗及疗效影响因素分析 …… 徐修鹏(184)
85.桥小脑角区表皮样囊肿不良预后的危险因素分析 …… 赵　鹏(184)
86.前床突脑膜瘤显微外科手术策略与疗效分析 …… 王慧博(185)
87.内镜经鼻入路和显微镜额下入路切除鞍结节脑膜瘤的手术策略比较 …… 陶　超(185)
88.经乙状窦后入路“包膜”下分离技术切除听神经瘤 …… 刘　宁(186)
89.脊索样脑膜瘤 MRI 表现与临床治疗 …… 吴志强(186)
90.垂体瘤细胞瘤的临床诊治:一项回顾性双中心研究 …… 岳　震(187)
91.垂体瘤围手术期的相关临床分析:单中心 885 例样本回顾性研究 …… 王协锋(187)
92.不同治疗方案对颅底脊索瘤无进展生存的影响 …… 赵　麟(188)
93.受 DNA 甲基化调控的 lncRNA SNHG12 在胶质瘤替莫唑胺耐药进程中的作用机制研究 …… 陆晨飞(189)

94.分子病理指导下的较低级别胶质瘤手术策略 …… 张军霞(189)
95.多模态技术联合影像学新分型指导下的岛叶胶质瘤手术 …… 尤永平(190)
96.常规 MRI 特征在弥漫性星形细胞瘤 IDH 基因突变预测中的临床价值 …… 张军霞(190)
97.TMZ 源性 AICA 激活 AMPK 促进胶质瘤化疗耐药机制研究 …… 尹建星(191)
98.POSTN 通过抑制 RIN1 介导的 EGFR 内吞与降解促进胶质瘤的 EMT 进展 …… 周凤淇(192)
99.EIF4A3 诱导的 circASAP1 调控胶质瘤替莫唑胺耐药机理研究 …… 魏裕天(192)
100.基因工程化干扰素原位免疫联合替莫唑胺抑制胶质母细胞瘤 …… 梁　平(193)
101.Tim－1 介导 TGF－β－microRNA－133a－TGFBR1 信号轴在胶质母细胞瘤增殖和
侵袭中的作用研究 …… 周　鹏(194)

·脊柱脊髓神经外科·

1.零切迹系统结合椎体后方扩大减压技术在脊髓型颈椎病合并局灶型 OPLL 前路 ACDF
手术中的运用 …… 张　立(195)
2.基层医院开展脊柱神经外科工作的一些体会 …… 张　立(195)
3.重组腺相关病毒 2/9(rAAV 2/9)皮质脊髓束示踪模型的建立及在小鼠脊髓损伤中的应用
…… 张　锐(196)
4.颈髓过伸伤临床诊治 …… 蔡　桑(196)
5.硬脊膜动静脉瘘 1 例误诊误治回顾分析 …… 鲁　峻(196)
6.建立一种新的参数“平视－枢椎角”并探讨其在寰枢失稳性疾病治疗中的作用 …… 李如军(197)
7.显微外科治疗脊髓室管膜瘤 12 例临床分析 …… 张　宇(197)
8.经肌间隙入路切除胸腰椎椎间孔区神经鞘瘤 …… 张玉海(197)
9.椎间孔镜及微创通道下髓核摘除术治疗腰椎间盘突出症的疗效对比研究 …… 耿良元(198)
10.术中超声在胸椎管髓内肿瘤手术中的应用 …… 刘　浩(199)
11.复合手术在脊髓血管病外科治疗中的应用 …… 戴　嵬(199)
12.椎板成形术与椎弓根内固定术治疗腰椎椎管内肿瘤的临床效果观察 …… 刘　浩(200)
13.1022 例椎管内肿瘤的流行病学分析 …… 刘　浩(200)
14.寰枢关节复位并后路固定植骨融合术治疗难复性寰枢关节脱位报告及返修手术经验分析
…… 陈　军(201)
15.经皮微创通道双侧黄韧带整体显露在治疗中央型腰椎管狭窄中的应用 …… 赵　伟(201)
16.单侧双通道内镜技术治疗 6 例腰椎间盘突出症 …… 赵　伟(202)
17.本体感觉刺激促进脊髓损伤后运动功能恢复的作用与机制 …… 杨　阳(203)
18.椎管外神经源性肿瘤的个体化手术治疗与效果观察 …… 王晓东(203)
19.自发性硬脊膜外出血 12 例临床分析 …… 张业韬(204)
20.原发性骶骨脊索瘤的外科治疗策略 …… 徐　佳(204)
21.原发性儿童胸椎椎体尤文肉瘤两例临床分析并文献综述 …… 苗　伟(205)
22.颈前入路手术治疗交感型颈椎病 …… 苏　正(205)
23.经口入路手术治疗颅底凹陷症的护理 …… 卢　青(206)
24.脊髓粘液乳头型室管膜瘤的临床特点和显微手术治疗(附 9 例报告) …… 孔　君(207)
25.后路 C1－2 关节间撑开复位融合技术治疗颅底凹陷寰枢椎脱位 …… 苗　伟(207)
26.椎管内海绵状血管瘤的外科干预时机和临床疗效 …… 成惠林(208)
27.不伴有齿状突骨折的创伤性寰椎后脱位 1 例报告并文献复习 …… 刘寰东(209)
28.Chiari 畸形Ⅰ型小脑体积与后颅窝容积的变化及其诊断价值 …… 励　宁(209)

·功能神经外科及其他·

1.经穿刺微球囊压迫技术治疗32例三叉神经痛的临床体会 …… 李　祥(211)
2.关于经皮球囊压迫术能否成为微血管减压术的替代或补充治疗分析 …… 范月超(212)
3.帕金森病脑深部电刺激术后高热综合征 …… 陈克非(212)
4.异常血管压迫导致三叉神经痛的临床诊断和治疗 …… 谢正兴(213)
5.电生理监护下面肌痉挛内镜微血管减压58例的效果分析 …… 苗增利(213)
6.远程调控技术在DBS术后程控中的应用 …… 王小林(214)
7.新冠疫情状态下远程调控技术在DBS术后程控中的应用 …… 降建新(214)
8.球囊压迫治疗顽固性三叉神经痛43例体会 …… 鲁　峻(215)
9.硫辛酸对帕金森大鼠黑质多巴胺能神经细胞及炎症因子的影响 …… 鲁　峻(215)
10.苍白球内侧核脑深部电刺激治疗帕金森病术后程控分析 …… 降建新(216)
11.54例脑深部电刺激(DBS)手术时机和效果分析 …… 鲁　峻(216)
12.神经电生理监测在微血管减压术中的应用 …… 唐炎燊(217)
13.术中经颅电刺激运动诱发电位监测对神经外科患者术后肢体功能变化的预后价值分析 …… 刘　芳(217)
14.执行控制网络是否可以用于诊断帕金森病并作为脑深部刺激的疗效指标? …… 董文文(218)
15.以家庭为中心的护理模式改善癫痫患者护理效果的研究 …… 张天愉(218)
16.丘脑前核及海马电刺激治疗难治性癫痫近期疗效的初步探讨 …… 朱海涛(219)
17.脑深部刺激治疗脑干出血致Holmes震颤1例并文献复习 …… 章文斌(220)
18.难治性癫痫迷走神经“即时”刺激的动态脑网络分析 …… 朱海涛(220)
19.立体定向框架下微创伤帕金森病脑深部刺激手术技术 …… 章文斌(221)
20.立体定向框架下帕金森病脑深部电刺激手术标准化流程思考与改进 …… 章文斌(222)
21.局灶性起源的癫痫患者神经血管耦合的变化 …… 张　锐(222)
22.家属参与式护理对老年帕金森患者自我效能的影响 …… 李媛媛(223)
23.基于功能磁共振的脑深部刺激手术前后默认网络研究 …… 邱　畅(223)
24.基于Omaha系统的延伸照护表对癫痫患儿疾病控制效果的影响 …… 曹　峰(224)
25.伴有丘脑底核微毁损的帕金森病的自发性神经活动与功能连接的改变 …… 罗　备(225)
26.SEEG引导下手术治疗药物难治性癫痫的安全性及有效性 …… 陈芳卿(225)
27.CPA池蛛网膜增厚粘连因素在三叉神经痛显微血管减压术中的实践再认识和思考 …… 邹元杰(226)
28.显微血管减压术后复发三叉神经痛的个体化治疗 …… 姜成荣(226)
29.机器人引导下脑深部电刺激术 …… 徐　武(227)
30.20例面肌痉挛行微血管减压术后并发舌咽神经功能受损患者的康复管理 …… 何　敏(228)
31.17例无空间椎动脉压迫性面肌痉挛患者行短架桥微血管减压术的围术期护理 …… 邹　欣(228)
32.左旋多巴激发试验能能否预测DBS术后疗效的临床研究 …… 林　伟(229)
33.外伤后癫痫患者的神经心理学评估 …… 胡　旭(229)
34.脑膜中动脉增粗与慢性硬膜下血肿临床表现相关因素分析 …… 黄　新(230)
35.完全神经内镜下微血管减压术治疗三叉神经痛和面肌痉挛 …… 王存祖(231)
36.完全椎体前路健侧颈7神经移位的内镜入路改良的解剖研究 …… 严正村(231)
37.完全椎体后路健侧颈7神经移位的解剖研究 …… 严正村(232)
38.神经导航下立体定向脑深部病变活检术的临床应用 …… 王存祖(232)
39.阿托伐他汀对预防慢性硬膜下血肿行YL－1型穿刺针钻颅冲洗引流术后复发的作用

…… 王东东(233)

·神经外科护理·

1.重度颅脑损伤患者照护者照顾负担现状及生活质量影响因素分析 …… 刘宁利(234)
2.创伤后成长量表应用于重度颅脑损伤恢复期患者的信效度分析 …… 胡沿每(234)
3.正念减压疗法对重度创伤性脑损伤患者主要照顾者心理负担及积极体验的影响研究
…… 高丽琴(235)
4.运肩护颈训练在脑卒中吞咽障碍患者中的应用研究 …… 常亚分(235)
5.基于慢性疾病轨迹模式的护理干预在青年脑卒中患者中的应用 …… 呆安然(236)
6.1 例重度肥胖的高血压脑出血患者的气道护理 …… 戴　萍(236)
7.益处发现问卷在中青年脑卒中患者中的信效度检验 …… 仲朦朦(237)
8.神经外科手术患者术后感染的危险因素分析及对策 …… 马颖君(237)
9.咀嚼运动联合经皮穴位电刺激预防蛛网膜下腔出血患者便秘的研究 …… 廖招娣(238)
10.护士人文关怀护理模式对护士人文执业能力和职业获益感的影响 …… 廖招娣(238)
11.分级管理联合预见性护理在神经外科 NICU 患者中的应用效果分析 …… 耿钰娟(239)
12.大青叶提取物在神经外科重症患者厚腻舌苔及口腔异味中的应用 …… 马颖君(239)
13.标准化营养干预方案在后颅窝术后患者中的应用 …… 王洪干(240)
14.神经外科意识障碍患者鼻胃管置管困难的原因分析及护理对策 …… 金　昕(241)
15.经外周中长改良静脉导管在颅内动脉瘤破裂伴蛛网膜下腔出血术后患者静脉治疗中的应用
…… 吴金平(241)
16.集束化护理在防治神经外科失禁性皮炎中的应用效果 …… 高　玉(242)
17.活性乳酸菌食疗对神经外科腹泻患者的应用效果 …… 于小翠(242)
18.胶质瘤患者 CAR－T 治疗的护理 …… 佘孙菊(243)
19.应用校正版鼻－耳－剑突距离公式测量鼻胃管置入长度准确性的一项前瞻性观察研究
…… 王云霞(244)
20.神经外科有创多模态监测患者早期活动方案的制定及应用 …… 马　琛(244)
21.集束化护理方案对降低神经重症患者尿培养阳性率的临床研究 …… 何晶晶(245)
22.一例动脉瘤术后最小意识状态患者气管切开的拔管护理 …… 刘　京(246)
23.神经重症监护患者目标温度管理的最佳证据总结 …… 闫　静(246)
24.神经外科颅脑引流管道风险预控体系的构建与实施 …… 张　娜(247)
25.不同严重程度颅脑损伤患者早期胃肠动力变化的研究分析 …… 李育苏(247)
26.NICU 使用身体约束患者家属真实感受的质性研究 …… 邹婷婷(248)
27.CDIO 培训模式在神经外科规陪护士带教中的探索应用…… 王月琴(248)
28.1 例脑积水合并癫痫大发作患者的安全护理…… 赵航宇(249)
29.早期康复护理对脑出血患者术后生活质量的改善和肢体功能恢复的影响分析 …… 张　晶(249)
30.徵调音乐辅助渐进式运动康复护理对脑外伤患者运动功能恢复及生活质量的影响
…… 顾宇丹(250)
31.早期康复护理对脑出血患者术后生活质量的影响分析 …… 杨桂平(251)
32.应用自理模式对一例脑出血术后脑梗死患者的护理 …… 秦　殊(251)
33.探讨个案管理护理模式在高血压性脑出血患者的应用效果 …… 陈春香(252)
34.思维导图应用于神经外科颅内动脉瘤介入术后患者健康教育中的效果观察 …… 费雅雅(252)
35.康复训练和基于健康商数理念健康宣教联合用于高血压脑出血患者对术后负性情绪
及功能恢复的影响 …… 顾宇丹(253)

36.基于奥马哈系统的延续护理在去骨瓣减压术后患者颅骨缺损期间的应用及效果评价 …… 张佳佳(254)
37.基于延续性护理的神经外科重型颅脑损伤患者的生存分析 …… 葛东明(254)
38.脑卒中患者护理中应用 CPIS 评分预防肺部感染的效果研究 …… 蒋明燕(255)
39.脑电双频指数在颅脑损伤躁动患者镇静中的应用效果 …… 王兆鹏(255)
40.氯己定擦浴降低神经外科术后患者肺部感染的效果评价 …… 洑　银(256)
41.混合凝胶冰帽对脑损伤术后发热患者降温效果的观察 …… 王兆鹏(256)
42.过渡期护理模式在重型颅脑损伤患者中的应用 …… 钱亚燕(257)
43.自制健康教育视频在癫痫围手术期患者中的应用及效果观察 …… 周　倩(257)
44.专病护理质量标准在神经外科专科护士 OSCE 案例培训中的应用与效果 …… 蒋紫娟(258)
45.序贯性护理在经鼻蝶入路垂体腺瘤手术病人中的应用 …… 徐　敏(259)
46.同伴教育应用于脑卒中患者的概念分析 …… 蒋紫娟(259)
47.认知行为干预对神经外科术后面瘫患者负性情绪的影响 …… 邓　娟(260)
48.帕金森病患者误吸风险判断与护理对策的研究 …… 蒋紫娟(261)
49.CBL 与 SGD 结合教学法在神经外科临床教学中的应用价值评价 …… 刘　佳(261)
50.优质护理服务对卒中患者生活质量及对护理服务满意度的影响分析 …… 居媛媛(262)
51.穴位按摩联合五行音乐疗法对脑卒中后抑郁伴睡眠障碍患者睡眠质量的影响 …… 冯　莹(263)
52.脑卒中患者疼痛管理评价指标的构建 …… 汪　佳(263)
53.居家护理干预在中重度颅脑损伤合并癫痫患者护理中的作用效果 …… 张骆骆(264)
54.基于 MEWS 评分在脑卒中介入围术期 24 小时血压管理临床应用研究 …… 梁晴晴(264)
55.出院延伸服务在脑血管病高血压患者中的应用研究 …… 杨叶千惠(265)
56.1 例危重型颅内静脉窦血栓形成患者的护理 …… 张瑶遥(265)
57.1 例急性脑梗死基底动脉取栓＋支架置入术术后患者转运抢救的护理体会 …… 任琼斯(266)
58.思维导图式宣教联合颈椎操对后颅窝肿瘤术后患者颈肩痛的影响 …… 张　珍(266)
59.面肌痉挛行微血管减压术后延迟治愈患者症状体验和心理感受的质性研究 …… 井　丹(267)
60.经股动脉穿刺全脑血管造影术后患者下床活动时间的改良 …… 徐　博(267)
61.基于 GUSS 评估的神经外科重症患者吞咽功能精准分级管理 …… 梁海娟(268)
62.多学科合作品管圈在神经外科监护室多重耐药菌感染防控中的应用 …… 季翠玲(268)
63.不同吸痰负压对重型颅脑损伤患者颅内压的影响 …… 张燕茹(269)
64.4M1E 管理法在神经外科脑血管病区静音病房管理实践中的应用 …… 袁　萍(270)
65.一例左侧小脑上动脉夹层动脉瘤合并神经源性肺水肿患者的护理 …… 陈　红(270)
66.护理专业学生元认知能力与专业认同的相关性研究 …… 苗　晓(271)
67.基于循证下的神经科医护人员对脑卒中认知障碍知识和行为的现状调查 …… 陆　银(271)
68.一例重型颅脑损伤术后并发吞咽障碍患者的个案护理 …… 封晓燕(271)
69.一例院外心搏骤停患者行心肺复苏术后迁延性昏迷并发顽固性呃逆的营养失调护理 …… 薛　珊(272)
70.快速康复外科理念对老年慢性硬膜下血肿患者术后的康复及满意度方面的影响 … 吴　熙(272)
71.集束化护理结合 IKAP 理论的延续护理模式在脑血管介入术患者中效果观察 …… 沈刘艳(273)
72.个体化肠内营养评估流程在神经外科重症患者肠内营养相关性腹泻中的应用效果观察 …… 韩　倩(273)
73.多维度互动式教学管理模式在本科实习生临床带教中的应用 …… 吴　艳(273)
74.对神经重症患者使用改良型中长导管置管术后实施同质化护理的效果评价 …… 吴　艳(273)

75.超早期幽门后喂养在重型脑损伤患者中的应用价值研究 …… 邬幼萍(273)
76.SHEL 模型在降低神经外科住院患者跌倒坠床发生率中的应用 …… 陶云娜(274)
77.基于吞咽门诊和摄食训练室的阶梯式吞咽障碍食品方案对脑卒中患者吞咽功能的效果观察
…… 王春燕(274)
78.多学科协作延续护理对脑卒中患者认知功能及日常生活能力的影响 …… 王春燕(275)
79.重型脑损伤患者凝血功能与一周内死亡率的关系 …… 施兆佳(276)
80.重型脑损伤患者拔管后尿潴留的危险因素及护理策略 …… 周华萍(276)
81.基于 CiteSpace 的国内神经重症护理现状及趋势的可视化分析 …… 王　佳(277)
82.应用 SHEL 模式分析神经科 87 例非计划性拔管原因及应对策略 …… 陈华玉(277)
83.醒脑静注射液联合康复训练对重型颅脑损伤术后患者的治疗效果分析 …… 赵　璇(278)
84.浅析舒适护理在慢性硬膜下钻孔引流术中的应用效果 …… 赵　璇(278)
85.品管圈在降低神经外科患者跌倒发生率中的应用 …… 王　瑶(279)
86.拼接式眼睑闭合贴的设计及应用 …… 任海林(279)
87.脑肿瘤患者围术期深静脉血栓预防的最佳循证护理实践 …… 周　元(280)
88.慢性疾病轨迹模式下阶段性护理对胶质瘤患者自我心理的影响 …… 邵长伟(280)
89.颅脑肿瘤患者术后颅内感染的影响因素分析 …… 丁　涛(281)
90.颅脑损伤后低钠血症的发生情况、危险因素及其护理干预对策分析 …… 王　瑶(282)
91.两种类型鼻肠管对颅脑损伤术后患者营养状态及预后的影响 …… 鲍秀霞(282)
92.快速康复细节化护理在经鼻蝶入路垂体腺瘤切除术患者中的应用 …… 戴　悦(282)
93.精细化护理对脑出血患者颅内血肿清除术围术期的综合干预效果 …… 赵　璇(283)
94.江苏某三级医院住院患者非计划拔管案例回顾性分析 …… 童孜蓉(283)
95.持续加温湿化氧疗在颅脑术后意识障碍患者中的应用 …… 丁　敏(284)
96.白介素和降钙素水平在 ICU 呼吸机相关性肺炎预测及预后评估中的应用 …… 张　婷(284)
97.医护一体化临床护理对椎管内肿瘤患者术后并发症、康复进程、护理质量的影响 … 刘　倩(285)
98.盐酸右美托咪定联合早期下床在颅脑外伤并发谵妄患者中的应用 …… 赵美玲(285)
99.两种约束评估工具在神经外科重症监护病房患者身体约束应用效果的比较研究 … 葛　娟(286)
100.精准计算法在持续腰大池引流中的应用 …… 王　红(286)
101.改良后接触隔离 SOP 在神经外科 ICU 患者中的应用效果评价 …… 虞　杨(286)
102.MDT 模式在 1 例天幕脑膜瘤患者围手术期压力性损伤中的应用 …… 尹君莲(286)
103.1 例听神经瘤术后的护理 …… 吴英锐(286)
104.一例左侧大脑中动脉闭塞合并结肠癌患者术后发生消化道出血的护理体会 …… 季春燕(287)

·神经重症基础与临床·

蛛网膜下腔出血患者早期脑灌注在C臂平板CT脑血容量图上的变化及与预后的相关性

文立利[1]、周龙江[1]、吴琪[1]、唐晓宇[1]、葛佳佳[2]、周晓明[1]、张鑫[1]
1. 中国人民解放军东部战区总医院
2. 西门子公司上海分公司

摘要：研究动脉瘤性蛛网膜下腔出血(aneurysmal subarachnoid hemorrhage，aSAH)急性期脑灌注的改变与出院时神经功能状态的关系。

方法：回顾性分析66例因aSAH急性期内行DSA脑灌注检查以及动脉瘤栓塞的患者资料。选取侧脑室层面的额底皮层、枕叶皮层和基底节以及半卵圆区层面的额叶和顶叶皮层为感兴趣区，计算双侧额叶、顶叶、枕叶、基底节以及大脑半球的实质血容量(parenchymal blood volume，PBV)。同时收集患者的临床以及影像学资料，通过多因素回归分析血流动力学参数与出院时神经功能的相关性。

结果：共66例aSAH患者(男24例，女42例，平均年龄55.98±9.99岁)，出院时mRS评分0－2分有37例(56.06%)，3－6分有29例(43.94%)。出血责任侧的顶叶PBV(35.14±9.71 VS 33.17±8.94，p＝0.01)和大脑半球PBV(32.59±7.36 VS 31.70±7.04，p＝0.02)均显著高于非出血责任侧。全脑PBV与Hunt－Hess分级和WFNSS分级均具有显著差异性，Hunt－Hess分级和WFNSS分级越高，全脑PBV越高。mRS不良组的全脑PBV显著高于mRS良好组(35.17±7.66 VS 29.78±5.54，p＝0.00)。多因素回归分析显示年龄(OR＝1.11，95%CI：1.03－1.19)，WFNSS分级(OR＝2.17，95%CI：1.38－3.43)和顶叶PBV(OR＝1.10，95%CI：1.00－1.20)均是患者出院时神经功能状态的独立危险因素。

结论：aSAH早期脑灌注的改变与患者初始病情严重程度以及出院时神经功能状态均具有显著相关性。C臂平板CT PBV技术帮助医生一站式完成患者的影像学评估，适用于aSAH患者早期病情的量化评估以及预后的预测。

动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者早期微循环血流动力学改变及与预后的相关性

文立利、周龙江、吴琪、唐晓宇、葛佳佳、周晓明、张鑫
中国人民解放军东部战区总医院

摘要：动脉瘤性蛛网膜下腔出血(aneurysmal subarachnoid hemorrhage，aSAH)常合并脑微循环的血流动力学改变。本实验通过彩色编码血流分析技术研究aSAH早期DSA影像上微循环的血流动力学改变与出院时神经功能的关系。

方法：回顾性分析119例因aSAH进行全脑DSA检查的患者资料。利用彩色编码技术分析四个感兴趣区(颈内动脉眼动脉段、额叶、顶叶以及窦汇上方2cm的上矢状窦区域)以下血流动力学参数：达峰时间(time to peak，TTP)、曲线下面积(arear under curve，AUC)、半峰宽(full width at half

maximum，FWHM)、平均通过时间(mean transmit time，MTT)和脑循环时间(circulation time，CirT)等。同时收集患者的临床以及影像学资料，通过多因素回归分析血流动力学参数与出院时神经功能的相关性。

结果：119 例 aSAH 患者中，83 例(69.7%)出院时 mRS 为 0－2 分，36 例(30.3%)出院时 mRS 评分为 3－6 分。血流动力学参数 FWHM，rTTP 和 CirT 与 Hunt－Hess 分级高低(p＝0.00，p＝0.03 and p＝0.00)以及 WFNSS 高低(p＝0.00，p＝0.02 and p＝0.01)具有显著差异性。FWHM 随着 mFisher 分级升高而显著性延长(p＝0.02)。多因素 logistics 回归分析显示 FWHM(OR 17.56，95%CI：1.13－272.03，p＝0.04)是预测患者出院时神经功能状态的独立危险因素。

结论：aSAH 早期微循环的血流动力学改变与患者出院时神经功能状态具有显著相关性。FWHM 参数的变化与患者初始病情严重程度具有显著相关性，且是患者短期预后的独立危险因素。彩色编码血流分析技术可能适用于 aSAH 病人早期病情的量化评估以及预后的预测。

低颅压继发颅内出血的诊治

李建、刘惠祥
张家港市第一人民医院

摘要：探讨低颅压继发颅内出血的发病机制、临床表现及救治方法。

方法：回顾性分析了 2015 年 1 月至 2020 年 12 月张家港市第一人民医院神经外科收治的 10 例低颅压继发颅内出血患者的临床资料

结果：10 例患者中，位置性头痛是最主要的临床症状。2 例为剖宫产腰麻后继发蛛网膜下腔出血、硬膜下血肿，保守治疗后恢复良好；1 例为小脑扁桃体下疝畸形行后颅窝减压，术中脑脊液丢失导致幕上急性硬膜下血肿、脑疝形成，急诊行颅内血肿清除术，术后患者恢复良好。1 例为腰穿后低颅压导致双侧额颞部大量硬膜下积液伴蛛网膜下腔出血，保守治疗后恢复良好；1 例为腰椎骨折后继发双侧额颞顶部慢性硬膜下血肿，行磁共振脑脊液水成像明确 L3 部位硬脊膜外液体外渗，行钻颅血肿引流术后卧床治疗，病人恢复良好；1 例为脑积水 V－P 分流术后过度引流导致双侧额颞顶部慢性硬膜下血肿，行双侧钻颅血肿引流术，术后病人恢复良好。4 例为自发性低颅压综合征所致双侧硬膜下血肿，一例保守治疗恢复良好，3 例行钻颅血肿引流术其中一例短期复发行二次手术，术后患者均恢复良好。

结论：无明显外伤的非老年的双侧硬膜下血肿应进一步行头颅 MRI 平扫＋增强明确是否存在颅内压综合征。对于低颅压继发颅内出血的患者，临床上应根据患者的个体情况选择保守治疗或手术治疗；早期明确病因有助于临床治疗方案的优化，改善患者神经功能及预后。

鼻肠管肠内营养治疗重型创伤性脑损伤的临床疗效及预后分析

王小林
泰州市人民医院

目的：探讨鼻肠管肠内营养治疗重型创伤性脑损伤的临床疗效及预后。

方法：选取2015年4月至2018年3月我院收治的88例重型创伤性脑损伤患者为研究对象，按照治疗方式将患者分为鼻胃管组(n=43)和鼻肠管组(n=45)。观察两组患者治疗前后营养状况及并发症发生情况。对患者进行为期6个月随访，记录患者预后情况。采用Logistic回归分析影响患者预后的危险因素。

结果：治疗前两组患者BMI、血红蛋白、血清白蛋白、前白蛋白水平比较差异无统计学意义(P>0.05)。治疗后，鼻肠管组BMI、血红蛋白、血清白蛋白、前白蛋白水平改善情况优于鼻胃管组(P<0.05)。治疗后，鼻胃管组患者恶心呕吐、腹胀、消化道出血、肺部感染、反流性食管炎、电解质紊乱发生率明显高于鼻肠管组(P<0.05)。随访6个月，32例(35.36%)患者预后不良。单因素及多因素分析显示，年龄、GCS评分、多发性损伤、血肿位置、治疗方式与患者预后密切相关。

结论：鼻肠管肠内营养改善重型创伤性脑损伤患者营养状况效果好且并发症少，且可改善创伤性脑损伤患者预后。

关键词：鼻肠管；重型创伤性脑损伤；营养状况；并发症；预后；危险因素

错位骨瓣技术在儿童神经外科神经中的应用研究

王杭州
苏州大学附属儿童医院

摘要：The aim of this study is to conduct a retrospective review of data obtained in all consecutive patients who had undergone cerebral decompression using the 3－pillars expansive craniotomy (3PEC) in our hospital between 2016 and 2020.

方法：We developed a novel craniotomy technique using overlapping bone flap in patients with traumatic brain injury or stroke, which could reduce intracranial hypertension and maintain cerebral protection.

结果：16 patients aged 2－18 years old, underwent the 3－pillars expansive craniotomy. Good cerebral decompression was achieved in patients. None of the survived patients presented with bone flap resorption or sinking flap syndrome. The technique effectively reducespostoperative complications and eliminate subsequent cranioplasty

结论：In this limited study of children patients experiencing stroke or traumatic brain injury, 3PEC wasproved useful in reducing intracranial pressure(ICP) .

右美拖咪定对重症患者镇静作用的疗效研究

孙晓欧、刘广杰、蒋凡
苏州大学附属第一医院

摘要：重症监护病房(ICU)的患者在机械通气后经常需要镇静以进行有效的护理。右美托咪定和丙泊酚、咪达唑仑等都是常用的镇静药物，研究表明右美托咪定与其他常规镇静药物相比具有独特的镇静作用。因此，我们进行了荟萃分析，以检验右美托咪定与常规镇静药物(丙泊酚为主)在ICU机械通气患者镇静中的有效性和安全性。

方法：检索 PubMed、Embase 和 Cochrane Library，比较截至 2020 年 2 月右美托咪定和常规镇静剂（丙泊酚为主）在 ICU 机械通气患者镇静中的安全性和有效性的随机对照试验（RCT）。采用固定效应模型对风险比（RR）和标准均值差（SMD）进行分析计算。

结果：我们从 6 项随机对照试验中收集了 5330 例患者。主要终点为机械通气持续时间。与丙泊酚、咪达唑仑等常规镇静药物相比，右美托咪定的机械通气持续时间更短（P＝0.01）。次要终点为无呼吸机天数，ICU 住院时间以及目标镇静时间百分比。与常规镇静剂相比，右美托咪定没有减少 ICU 机械通气患者的无呼吸天数（P＝0.30），也未减少 ICU 机械通气患者的住院天数（P＝0.30）。与常规镇静剂相比，右美托咪定减少了目标镇静时间百分比。此外，我们发现在纳入的随机对照试验中，接受右美托咪定镇静治疗的患者的死亡率低于接受常规镇静药物治疗的患者，但没有统计学意义。除此之外，心动过缓等不良反应在右美拖咪定和常规镇静药物之间也没有差异。

结论：在 ICU 机械通气患者中，右美托咪定镇静比丙泊酚等常规镇静剂机械通气时间短，但右美托咪定的目标镇静时间百分比更小。此外，右美托咪定对死亡率和心动过缓等不良反应的影响无统计学意义。

颞下入路手术治疗高血压性脑干出血疗效分析

卜计源、路正扬、张健、王中、陈罡
苏州大学附属第一医院

摘要：分析并探讨颞下入路手术治疗高血压性脑干出血的指证、时机及疗效。

方法：回顾性分析 2013 年 1 月至 2021 年 6 月期间苏州大学附属第一医院神经外科收治并通过颞下入路进行手术治疗的 20 例高血压性脑干出血患者临床资料，进行总结分析并就手术指证、时机、入路及疗效进行探讨。

结果：20 例患者均完成手术治疗，其中男性 15 例，女性 5 例；年龄 32－69 岁，平均年龄 47.9 岁。病程 3.5－16 小时，平均 6.7 小时。治疗前格拉斯哥昏迷（GCS）评分＞8 分 2 例，6－8 分 16 例，3－5 分 2 例。所有患者的血肿主体位于桥脑上部偏腹外侧和中脑，其中 1 例合并小脑出血，3 例向丘脑及基底节区扩展，7 例破入脑室，6 例合并脑积水。血肿完全清除 17 例，部分清除 3 例。术后 30 天随访，死亡 1 例，死于多器官功能衰竭；其余患者术后 90 天随访，格拉斯哥预后量表（GOS）评分 5 分 1 例，4 分 7 例，3 分 6 例，2 分 4 例，1 分死亡 1 例，死于肺部感染。

结论：颞下入路手术治疗高血压性脑干出血属于安全、合理、可行的治疗方案。尤其对于年龄＜50 岁，术前 GCS 评分较高并且具备手术指征的患者，颞下入路手术能够有效降低病死率，改善脑干出血预后，并且应当尽快在出血后 6 小时内进行手术。手术中医师应当时刻注意减少牵拉与拖拽，避免使用不必要的电凝烧灼。

颅脑手术后迟发性脑水肿的临床分析

刘学永、刘青、潘泰峰
江苏省沛县人民医院

目的：探讨颅脑手术后迟发性脑水肿的临床特点、影像学资料、分析其发生发展的可能因素，提出

临床预防及处理办法。

方法：回顾性分析沛县人民医院神经外科 2018 年 1 月至 2021 年 1 月期间收治的 7 例颅脑手术后发生的迟发性脑水肿患者的临床资料，其中颅脑损伤 3 例，高血压脑出血 3 例，脑胶质瘤 1 例，分析患者的临床表现及其共同特点，影像学特征，手术及术后处理，病情转归。

结果：上述 7 例患者发生迟发性脑水肿后，经强化脱水、利尿、改善微循环及激素冲击治疗后均完全治愈。一例胶质细胞瘤患者术后 3 月再次复发，家属放弃再次手术，4 月后死亡。

结论：一，临床特点：1、发生时间：7 例患者发生迟发性性脑水肿的时间多为术后 10 天初起，12 天左右达高峰，经处理后两周水肿基本消退。2、影像学特征：颅脑损伤合并颅内血肿患者出血的位置深在，伴有蛛网膜下腔出血的表现；高血压脑出血患者血肿多在基底节丘脑近中线区域，亦有血肿蛛网膜下腔播散；脑胶质瘤患者术后课件超范围切除后瘤周蛛网膜界面的渗血表现。同时胸片及 CT 可见单侧或者双侧的胸腔积液。3、实验室检查均合并低钠、低蛋白血症。二、原因分析：1、迟发性炎性反应使具有免疫和吞噬活性的小胶质细胞通过 TOLL 样受体促使 M1 向炎性毒性表型转化，产生大量炎性因子，促使病灶周围血管神经单元的屏障二次开放。2、AQP4 功能下降：创伤或者血肿出血或者手术操作，使蛛网膜下腔出血在血性脑脊液刺激或者血肿分解产物的毒性作用、以及血肿腔或者瘤腔贴敷的止血材料的反应，局部缺氧的因素综合作用使 AQP4 参与的水运转能力下降，脑间质液转运障碍，脑组织含水量增加导致迟发性脑水肿。3、深静脉回流障碍：创伤后的高凝状态，作为全身因素，血肿及肿瘤的占位改变影响深部静脉回流障碍，同时胸腔内压增加，也会使病灶周围的静脉压增高，导致颅内迟发性水肿。三：临床处理要点。1、预防为主，血肿清除及肿瘤切除过程中要始终秉承微创理论，采用损伤控制、梯度减压、开放脑池等操作，以达到减轻再灌注损伤，减少蛛网膜下腔血肿残余量，减少对病灶周围微血管的损伤，少用止血材料以减少异物反应等，同时加强患者管理，及时发现和纠正并发症，如低钠血症、低蛋白血症、胸腔积液等，创造稳定的内环境，避免静脉压升高。2、应急处理：迟发性脑水肿具有渐进性的过程，应以定期的 CT 复查和密切临床观察，一旦诊断明确，早期应用糖皮质激素冲击减少炎性反应，加强脱水利尿。

脑室腹腔分流及腰大池分流在脑积水治疗中的应用

陈建国

南通大学附属医院

摘要：通过近 5 年来在我院治疗的 168 例脑积水患者采用脑室腹腔分流及腰大池分流的治疗，观察其预后及相关并发症。

方法：回顾性分析我院 2015 年 1 月至 2019 年 12 月收治的 168 例脑积水患者在我院神经外科依照其临床症状、体征及影像学资料不同，分别采用脑室腹腔分流及腰大池分流的治疗，然后从认知、步态、尿失禁等观察改善程度，及其相关并发症。

结果：两种术式均有不同程度的改善，脑室腹腔分流的效果更明显一点，但其并发症相对较多。

结论：脑积水的治疗应当依据不同的临床表现而采用，且有一定的并发症。

中性粒细胞/淋巴细胞比率和入院 GCS 评分相结合是弥漫性轴索损伤的独立预测因子

刘芳
常州市第二人民医院

目的：中性粒细胞/淋巴细胞比率（NLR）被认为是一种客观、灵敏、可靠、低成本、易获得、可重复使用的炎症标志物，是现成的炎症和氧化应激的生物标志物，是炎症和免疫抑制状态的综合指标。研究表明，中性粒细胞/淋巴细胞比率（NLR）与急性缺血性中风、脑出血、心血管疾病、恶性肿瘤和创伤性脑损伤（TBI）等不同疾病的不良预后有关。然而，NLR 联合入院 GCS 评分（NLR－GCS）预测弥漫性轴索损伤（DAI）患者 6 个月预后的价值尚不清楚。因此，本研究的目的是评估 NLR 和入院 GCS 评分（NLR－GCS）与 DAI 患者 6 个月预后的关系。

方法：回顾性分析 2014 年 1 月至 2020 年 1 月南京医科大学附属常州第二人民医院神经外科收治的 DAI 患者的临床资料。收集入院后第 1 天至第 7 天的 NLR 及其他相关指标。根据 6 个月格拉斯哥预后评分（GOS）将 DAI 患者分为预后不良组（GOS1－3）和预后良好组（GOS4－5）。采用独立样本 T 检验和 Mann－Whitney U 检验对潜在危险因素进行单因素分析。采用二元 Logistic 回归分析和最小绝对收缩选择算子（LASSO）回归分析评估 DAI 患者 6 个月预后的独立预测因素。使用受试者工作特征（ROC）曲线分析评估 NLR 和入院 GCS 评分对预后不良结局的预测能力。

结果：本研究共纳入 93 例弥漫性轴索损伤患者，36 例（38.71％）患者在颅脑损伤后 6 个月预后不良。单因素分析结果表明，两组患者在昏迷持续时间、镇静镇痛药物使用、机械通气、瞳孔对光反应、入院时 GCS 评分、运动评分、中性粒细胞绝对数（ANC）、淋巴细胞绝对数（ALC）、第 1 天及峰值 NLR 水平、第 1 天及峰值 LMR 水平均有显著差异（$P<0.05$）。二元 Logistic 回归和 LASSO 回归分析显示，入院时 NLR 水平是 DAI 患者预后不良的独立预测因子。受试者操作特征（ROC）曲线分析显示，NLR 和入院 GCS 评分的联合预测能力（AUC＝0.934）优于单独使用 NLR（AUC＝0.896）和入院 GCS 评分（AUC＝0.807）。

结论：入院时较高的 NLR 水平与 DAI 患者 6 个月的不良预后独立相关。此外，NLR 和 GCS（AUC＝0.934）的组合表现优于 NLR（AUC＝0.896）或 GCS（AUC＝0.807）。NLR－GCS 可作为预测 DAI 患者预后有价值的潜在生物标志物，可能是临床预测 DAI 的有用工具。

ICP 监测多参数联合分析对高血压性脑出血治疗及预后预测的临床价值

潘榆春、焦磊、丁俊宏、杨平来
南京市溧水区人民医院

目的：探讨 ICP 监测多参数联合分析对高血压性脑出血（HICH）患者治疗及预后预测临床价值。

方法：回顾性分析南京市溧水区人民医院 2018.03－2020.03 收治的 53 例 HICH 患者的临床资料。所有患者均为基底节区脑出血，均符合急诊手术指征，入院后均同意行颅内血肿清除、去骨瓣减压术并置入脑室型 ICP 探头。排除标准：存在影响预后的相关基础疾病；存在颅内感染。所有患者入

院后均行颅内血肿清除＋去骨瓣减压术，术中均置入脑室型颅内压监测探头，术后三天连续不间断监测有创平均动脉血压（MAP）、颅内压（ICP），采用 NEUMATIC（上海浩聚科技有限公司）信息收集与科研系统采集 ICP 相关数据，主要包括压力反应指数（PRx）、ICP 剂量（DICP），颅内压波幅与颅内压相关系数（RAP）及脑灌注压（CPP），监测数据稳定后选取 1h 为时间节段连续计算相应的平均 PRx、CPP、RAP、ICP 及 DICP20mmHg＊h。根据出院后患者 GOS 将所有患者分为预后不良（GOS I－III 级）和预后良好（GOS IV、V 级），比较数据的差异，分析其对患者治疗及预后预测的临床意义。

结果：两组患者基本资料无明显差异，预后良好组患者平均 ICP、DICP20mmHg＊h、PRx、RAP 小于预后不良组，差异有统计学意义（P＜0.001），预后良好组患者 CPP 大于预后不良组，差异有统计学意义（P＜0.001）；

ROC 曲线结果显示：PRx、DICP20mmHg＊h、CPP、RAP、ICP 均值曲线下面积 AUC（Area Under Curve）分别为 0.987（95％ CI：0.965－1.000）、0.818（95％ CI：0.703－0.932）、0.860（95％ CI：0.746－0.974、0.941（95％ CI：0.881－1.000）、0.967（95％ CI：0.927－1.000）。

结论：PRx、DICP、RAP 及 CPP 可反映患者颅内病情变化，与患者预后明显相关，其中 ICP 均值、DICP20mmHg＊h、RAP、PRx 与患者预后呈负相关，CPP 与患者预后呈正相关；ICP、DICP20mmHg＊h、PRx、CPP、RAP 对患者预后有预测意义，其中 PRx 预测意义最大；CPPopt 理论是未来治疗新趋势。

振幅整合脑电图联合诱发电位预测急性脑损伤后昏迷患者的预后

王娟、赵鹏来、代海滨、陈春雷、徐曼曼、程龙阳、李韶雅
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：对急性脑损伤后昏迷患者进行振幅整合脑电图（aEEG）及诱发电位（EP）监测，探讨 aEEG 及 EP 与急性脑损伤后昏迷预后的相关性。

方法：回顾性分析 2020 年 01 月至 2021 年 03 月南京大学医学院附属鼓楼医院神经外科重症监护室收治的 319 例急性脑损伤后昏迷患者的临床资料。所有患者发病 72h 内、10－15d 采用 GCS 评分进行评估，同时接受 qEEG、躯体感觉诱发电位（SEP）及脑干听觉诱发电位（BAEP）监测；发病 6 个月后采用 GOS 评分进行预后评估。分析 aEEG、EP 与 GOS 的相关性。

结果：319 例患者的 72h 与 10－15d aEEG 分级差异有统计学意义；72h 与 10－15d aEEG 分级与 6 个月 GOS 呈负相关关系（r＝－0.658，P＜0.0.5；r＝－0.759，P＜0.01）；预后良好组与预后不良组相比，72h、10－15d BAEP 差异有统计学意义；预后良好组与预后不良组相比，单侧 N20 差异无统计学意义，双侧 N20 差异有统计学意义。

结论：aEEG 分级、BAEP 联合双侧 SEP 是预测急性脑损伤昏迷患者预后的可靠指标；动态监测有利于提高昏迷患者预后的判断。

关键词：振幅整合脑电图，昏迷，诱发电位，预后

神经外科重症患者肺部感染多重耐药菌的危险因素分析

李韶雅、赵鹏来、代海滨、王娟、陈春雷、程龙阳、徐曼曼、杭春华
南京市鼓楼医院

目的：调查神经外科重症患者合并肺部感染的病原菌分布及耐药情况，并分析其肺部多重耐药菌（MDRO）感染的危险因素。

方法：回顾性分析 2018 年 12 月－2020 年 01 月入住我科 NICU 187 例神经重症伴肺部感染患者的临床及病原学资料，调查其病原菌分布和 MDRO 的耐药情况，并根据其痰培养病原菌是否为多重耐药菌将患者分为耐药菌组和非耐药菌组，分析神经重症伴肺炎患者感染 MDRO 的危险因素。

结果：肺部非 MDRO 感染组 54 例，MDRO 感染组 133 例。共分离出致病菌 333 株，其中 MDRO 有 196 株（58.85％）。革兰氏阴性菌（73.98％）为主要致病菌，主要为鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌和铜绿假单胞菌。MDRO 构成比由高到低依次是鲍曼不动杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌和铜绿假单胞菌。单因素分析结果显示，入住 NICU 时间、最低 GCS 评分、机械通气时间、人工气道的建立、抗菌药物使用时间及种类、联合用药、碳青霉烯类药物使用、糖皮质激素使用均具有统计学差异（$P<0.05$）。多因素 logistic 回归分析结果显示，入住 NICU 时间、抗菌药物使用时间及种类的增加导致神经重症伴肺部感染患者 MDRO 感染的风险增高。

结论：神经重症患者肺部多重耐药菌感染率高，主要为革兰氏阴性杆菌感染。减少抗生素使用时间和种类，缩短住院时间，对控制多重耐药菌感染有重大意义。加速康复外科的实行可能是一项有利措施。

脑干血肿清除术治疗重型脑干出血患者临床观察

程龙阳、李韶雅、徐曼曼、陈春雷、王娟、代海滨、赵鹏来
南京鼓楼医院

目的：观察脑干血肿清除术治疗重型脑干出血的临床效果及远期生存率。

方法：选取南京大学医学院附属鼓楼医院 2018 年 12 月－2020 年 1 月收治的重型脑干出血患者 12 例，所有患者术前均评估为重型脑干出血，格拉斯哥昏迷评分（GCS）3－4 分，术前均行头颅 CT＋CTA 检查，排除颅内血管性疾病及肿瘤等引起的继发性出血，明确为单纯脑干出血，其中中脑出血者 6 例、脑桥出血者 5 例，延髓出血者 1 例，出血破入脑室者 4 例，并发梗阻性脑积水 2 例；出血量 5.1～10 mL 8 例、＞10 mL 4 例，血肿体积（8.81±3.45）mL。所有患者均采用脑干血肿清除术，依据出血部位采取枕下及颞下入路。术后 12 h 内复查头颅 CT 评估血肿清除程度；术后 6 个月时，进行格拉斯哥预后量表（GOS）评分观察患者临床预后。

结果：颞下入路 7 例，枕下入路 5 例，8 例显示血肿接近完全清除（＞95％）、4 例显示大部分清除（85％～95％）。术后留置脑室外引流管时间长并发颅内感染者 3 例，后予抗感染治疗并腰大池置管引流过渡后均治愈。术后 6 个月进行随访，患者死亡 5 例（GOS1 分）、植物状态 2 例（GOS2 分）、严重残疾者 4 例（GOS3 分）、中度残疾者 1 例（GOS4 分），其中血肿量≥10 mL 者随访均临床死亡。

结论：脑干血肿清除术治疗重型脑干出血患者可提高患者的生存率，但仍有较高的致残率。

贝伐单抗治疗难治性脑水肿临床效果研究

程龙阳、徐曼曼、李韶雅、陈春雷、王娟、代海滨、赵鹏来
南京鼓楼医院

目的：观察贝伐单抗治疗难治性脑水肿的临床效果。

方法：对南京大学医学院附属鼓楼医院神经外科重症监护病房2020年07月至2021年06月收治的8例重症脑水肿患者，其中男性4例，女性4例，年龄56－69岁，平均61.62±4.75，经常规脱水及激素等处理一周后仍表现为难治性脑水肿患者采用贝伐单抗治疗，包括2例动脉瘤破裂致蛛网膜下腔出血、1例胶质瘤术后、1例心肺复苏后缺血缺氧性脑病、1例基底节区脑出血、1例小脑出血及2例大面积脑梗死患者，格拉斯哥（Glass Coma Scale，GCS）评分3－8分6例，9－12分2例，比较患者用药前后及远期随访患者脑水肿改善及GCS评分改善情况。

结果：8例患者在用药后第二天的头颅CT即提示脑水肿较用药前有所改善，一周后的头颅CT提示脑水肿明显改善。GCS评分（10.13±5.91）较用药前（6.25±3.45）差异有统计学意义（$p<0.05$），脑水肿量（16.70±3.86）较用药（24.40±5.26）前差异有统计学意义（$p<0.05$）。因此对于难治性脑水肿患者，贝伐单抗可明显改善脑水肿，用药后两天影像学检查提示脑水肿较前改善，用药一周后测量脑水肿量明显改善、GCS评分较用药前提高。

结论：对于临床上常规脱水及激素等控控制不佳的难治性脑水肿患者，贝伐单抗可有效改善脑水肿，减轻颅内高压，改善预后。小剂量使用不会增加出血及其他贝伐单抗可能诱发的并发症，是一种安全有效的治疗脑水肿的策略。

外伤性急性弥漫性脑肿胀的预防及对策

王玉海、杨理坤、朱洁、徐小梅
联勤保障部队第九〇四医院

摘要：外伤性急性弥漫性脑肿胀（PADBS）是脑组织弥漫性损伤的一种病理形式，在伤后数小时内脑组织广泛肿大，但没有明显的颅内血肿或脑挫裂伤。外伤性急性弥漫性脑肿胀（PADBS）发生率约10.5－29％ 死亡率高达50－80％，目前相关的危险因素不明，治疗方法有争议。本研究的主要目的是通过临床流行病学调查，明确PADBS的危险因素，寻找预警信息，为院前急救和院后治疗提供依据。

方法：回顾性分析近6年我科收治的54例颅脑伤后弥漫性脑肿胀的临床病例，与同期未发生弥漫性脑肿胀的颅脑损伤患者进行回归分析。

结果：1. 原发脑干伤、低血压、误吸和枕部着力是外伤性弥漫性脑肿胀的危险因素，年龄可能是外伤性急性弥漫性脑肿胀的保护性因素。2. 通过初始颅内压对外伤性弥漫性脑肿胀进行分型，将15＜ICP≤25 mmHg的6例称之为轻型，25＜ICP≤35mmHg的6例称之为中型，ICP＞35 mmHg的33例称之为重型。轻型预后的良好率为100％，中型预后的良好率为83.3％，重型预后的良好率仅为27.3％。

结论：1. 外伤性急性弥漫性脑肿胀常是多因素作用的结果，积极纠正低血压、误吸及缺氧，有助于

避免或延缓 PADBS 的发生和发展；2. 通过颅内压对弥漫性脑肿胀进行分型对其临床救治具有极高的指导作用；3. 脑室型颅内压监测对外伤性急性弥漫性脑肿胀的诊断和治疗十分有益；4. 外伤性急性弥漫性脑肿胀患者需要个体化＋NICU 综合措施救治。

术中实时超声联合剪切波弹性成像在胶质瘤显微切除术中的应用

徐小梅
解放军联勤保障部队第 904 医院

乳酸在脓毒性休克早期诊断及预后评估的价值

朱晓明
中国人民解放军第九〇四医院

摘要：休克最佳的定义就是急性循环衰竭；休克是 ACF 的临床表现；乳酸反映休克（急性循环衰竭）本质，乳酸＞2mmol/L 作为休克（ACF）早期筛查标准；乳酸的早期诊断价值高于动脉血压；乳酸而非血压揭示严重脓毒症中的休克（ACF）；隐匿性休克死亡率与显性休克相当。

方法：动态监测患者血乳酸，清算乳酸清除率；联合其他评分系统，提高患者的诊断率。

结果：乳酸＞2mmol/L 的脓毒性循环衰竭患者死亡率已显著增高；乳酸联合其他评分标准可提高脓毒症患者预后评估的准确。

结论：感染/脓毒症患者：血乳酸增高及肾/脑/皮肤三个窗口之一的循环低灌注表现时即为脓毒性休克（脓毒性 ACF）；乳酸揭示隐匿性休克（ACF），可作为早期筛查指标；·乳酸＞2.0mmol/L 的脓毒性休克（ACF）患者死亡率已显著增高。

颅脑损伤合并多发伤的救治策略

王玉海、杨理坤、朱洁、徐小梅
联勤保障部队第九〇四医院

摘要：颅脑损伤合并多发伤患者的临床救治常常十分困难，且救治过程中的救治顺序常难以确定，从而使患者死亡率明显增高。目前国内对于多发伤的救治主要依靠施救者的临床经验、检验和影像的结果，对患者的病情严重程度及救治顺序常缺乏客观的判断依据，使得施救者对多发伤患者难以做到精准的判断。本文通过急救阶段的信息整合和完善，以期进一步改善患者的预后。本研究的主要目的是通过运用创伤严重程度评分（AIS－ISS 评分和 APACHE－Ⅱ评分）对多发伤患者急救阶段损伤严重程度进行评定，以期进一步规范严重多发伤患者的救治策略。

方法：回顾性分析近 5 年我科收治的 252 例颅脑损伤合并多发伤患者的临床及影像学资料，并结合患者急救阶段创伤严重程度评分（AIS－ISS 评分和 APACHE－Ⅱ评分），对患者的救治结果与急

救采取的处理措施进行分析。

结果：1. 多发伤的处理中，影响呼吸的因素最为致命，应在首先保证气道开放的同时积极处理原发病；2. 在急救阶段依据对患者损伤严重程度评分（AIS－ISS 评分和 APACHE－Ⅱ评分）来决定严重多发伤的处理顺序，可以纠正 34％多发伤患者处理的不足；

结论：1. 颅脑损伤合并多发伤患者的准确评估有赖于丰富的临床经验、客观的检验检查和客观的评分系统；2. 掌握并准确应用 AIS－ISS 和 APACHE－Ⅱ评分，有利于准确把握严重多发伤患者的救治时机。

高分级动脉瘤围手术期的 ICP 管理策略

王玉海
解放军联勤保障部队第 904 医院

AMPA 非竞争性抑制剂 perampanel 通过促进氧化应激下神经元自噬来抑制 NLRP3 炎性小体介导的焦亡从而改善线粒体功能障碍

艾璞、陈涛、王玉海
联勤保障部队第九〇四医院

摘要：创伤性脑损伤（TBI）是一种由于外部原因引起的颅脑损伤，具有较高的致残率和死亡率，但目前尚无有效的药物可以减轻 TBI 后神经元死亡。越来越多研究发现，TBI 后的死亡率以及致残率和继发性脑损伤密切相关。继发性脑损伤是在创伤发生后的数小时至数周的动态变化的病理生理过程，在这其中最早和最关键是创伤后的氧自由基过载对神经元的氧化应激的过程。Perampanel 是一种新型谷氨酸受体亚型 AMPAR 的非竞争性抑制剂。我们之前证实 Perampanel 可以显著减轻 TBI 后小鼠脑组织水肿，降低脑组织挫伤体积，并改善运动功能学评分，但其作用机制不明。为探寻机制，我们建立 h2o2 刺激下原代神经元氧化应激模型。

方法：1. 原代神经元进行 h2o2 梯度浓度 24 小时刺激培养，构建神经元氧化应激模型，使用 CCK8 检测原代神经元神经元活力确定 IC50 浓度

2. 在 h2o2 IC50 浓度同时使用梯度浓度 Perampanel，使用 CCK8 检测 Perampanel 对氧化应激的作用

3. 使用 DCFH－DA 探针检测神经元 ROS，使用 JC－1 检测线粒体膜电位

4. Western blot 检测自噬蛋白 P62，LC3，P－mTOR/mTOR，焦亡蛋白 NLPR3，Caspase－1 的表达

5. 使用 3MA（自噬早期抑制剂）、bafA1（自噬晚期抑制剂）后，CCK8 检测神经元活性以及 ROS。使用 Western blot 检测使用 bafA1 后自噬与焦亡表达，研究神经元终末期自噬在 h2o2 介导的氧化应激损伤过程中的作用。

结果：1. 在 h2o2 刺激下，神经元活性下降，ROS 增加，膜电位下降。使用 Perampanel 可以增加活性，降低 ROS，增加膜电位

2．Western blot 发现，h2o2 刺激下，LC3BⅡ/Ⅰ比值下降，P62 与 p－mTOR/mTOR 升高，焦亡蛋白 NLRP3、Casepase－1 表达增加，提示氧化应激降低神经元自噬且促进焦亡

3. 使用 3MA 或 bafA1 后，发现在 3MA 对 h2o2 损伤中焦亡没有影响，加入 bafA1 加剧神经元死亡，增加 ROS，降低膜电位。抑制晚期自噬，可以增加 LC3 与 P62 在神经元内表达，减少 p－mTOR/mTOR

结论：在 h2o2 形成的神经元氧化应激损伤模型中终末期自噬降低，P62 和 LC3B 在细胞内累积，mTOR 磷酸化降低，从而提高了细胞焦亡水平，导致神经元死亡。使用 Perampanel 增加自噬水平，减少神经元焦亡而发挥细胞保护作用。

非糖尿病患者中重型颅脑创伤后胰岛素抵抗与不良预后有关——一项倾向性评分匹配研究

曹铖、吴伟、高恒
江阴市人民医院

摘要：高血糖是颅脑创伤不良预后的独立危险因素，控制创伤后高血糖在颅脑创伤的救治中起到了积极的作用。虽然胰岛素抵抗是颅脑创伤后高血糖的原因之一，但颅脑创伤后的胰岛素抵抗是否与颅脑创伤的不良预后有关仍不清楚。

方法：从 2016 年 6 月至 2017 年 6 月，经我院伦理委员会批准同意，我们对入住我科的共 102 例连续的非糖尿病的中重型颅脑创伤患者进行前瞻性观察性研究。我们通过收集入组患者的空腹血糖，空腹胰岛素等指标计算 HOMA2 指数，并根据既往研究，将胰岛素抵抗的阈值设定为 HOMA2 ≥ 1.4，并以此分组研究。此外，我们还收集了患者的性别，IMPACT 核心参数（年龄、GCS 运动评分、瞳孔反应性）、Mashall CT 评分等指标。观察终点为患者 6 个月的 GOS 评分。根据单因素分析结果，我们采用 SPSS26.0 的倾向评分匹配功能，对两组患者的性别、空腹血糖等指标进行 1:2 倾向性评分匹配，卡尺值设为 0.1，获得组间协变量平衡样本。比较两组患者 6 个月预后的差异。

结果：最终 85 例患者完成了随访，其中无胰岛素抵抗组（HOMA2 ＜1.4）共 51（60％）例患者，胰岛素抵抗组（HOMA2 ≥1.4）34（40％）例患者，共有 20 对患者配对成功。倾向性得分匹配后两组间基线指标差异无统计学意义。胰岛素抵抗组预后不良率显著高于无胰岛素抵抗组（OR＝4.80，95％ CI[1.30－17.66]，P ＝0.014 ＜0.05）。

结论：非糖尿病患者在中重型颅脑创伤后胰岛素抵抗的发生率约为 40％，并且胰岛素抵抗的发生与颅脑创伤后的不良预后有关。

重症颅脑外伤患者术后中枢神经系统感染危险因素及 Nomogram 预测模型

裴云龙、董伦、张恒柱、李育平
江苏省苏北人民医院

目的：建立和评估来预测重型创伤性脑损伤（sTBI）患者术后的中枢神经系统（CNS）感染的 Nomogram 列线图模型，为 sTBI 患者术后 CNS 感染的预防和早期诊断提供参考和依据。

方法：回顾性分析扬州大学临床医学院神经重症监护病房的370名接受手术的sTBI患者的临床资料，将整个队列按照7:3的比例随机分为建模组和验证组；采用Lasso回归模型，筛选sTBI患者术后CNS感染的独立危险因素，基于危险因素，通过多变量逻辑回归分析，构建预测列线图。采用一致性指数(c－index)检验预测模型的预测性和准确度；并采用决策曲线分析(DCA)和临床影响曲线(CIC)评价临床疗效。

结果：本研究纳入370例接受手术治疗的sTBI患者中259例纳入建模组，111例为验证组。在建模和验证队列中，分别有36例(13.90％)和20例(21.98％)sTBI患者发生了CNS感染。本研究共确定了20个危险因素。Lasso回归分析显示，蝶骨骨折、筛状骨骨折、手术时间、再出血和白蛋白(ALB)水平是TBI患者中枢神经系统感染最重要的预测危险因素。基于这些危险因素构建了Nomogram预测模型，并将其可视化为列线图。建模组预测CNS感染的C指数为0.915(95％CI：0.847－0.982)，表明基于校准曲线分析有较好的区分度。预测列线图在验证队列中显示出良好的鉴别能力和校准能力(c指数：0.962；95％CI：0.921－1.00)；此外DCA和CIC结果证明了该预测模型在临床上的有效性。

结论：本研究基于重型颅脑外伤术后并发中枢神经系统感染的危险因素，构建了预测CNS感染风险的简单而高效的个体化Nomogram模型。该预测图模型有助于提高对sTBI患者术后CNS感染的高危人群的筛查和早期诊断，并早期实施干预治疗以降低CNS感染的发生率。

神经重症患者的肠道菌群移植治疗(附一例报告)

董伦、裴云龙、李育平、张恒柱
江苏省苏北人民医院

目的：近年来，随着基因测序技术的发展，肠道菌群研究越来越多，脑肠轴在神经系统病变受到关注，本文探讨肠道菌群移植治疗对于神经重症患者顽固性腹泻的治疗效果，为重症患者菌群移植治疗提供参考和依据。

方法：报道2021年4月在扬州大学临床医学院神经外科收治1例86岁男性右侧额顶叶－半卵圆中心脑出血患者，保守治疗后第5天出现腹泻，症状逐渐加重，大便颜色由淡黄色进展为墨绿色大便，常规治疗后效果不佳，第四次大便艰难梭菌谷氨酸脱氢酶及艰难梭菌毒素A/B培养结果阳性，予以肠道菌群移植治疗。

结果：患者经过肠道菌群移植治疗后，肠道功能恢复正常，大便回复正常。

结论：脑肠轴在神经系统病变中扮演重要角色，神经重症患者肠道菌群分布发生改变，菌群移植治疗对于艰难梭菌感染阳性的神经重症患者具有重要意义，菌群移植治疗是神经重症腹泻患者潜在、有效的治疗方法。

手术后颅内感染的治疗与预后危险因素分析

岳震、毕立清、赵琳、尤永平、季晶
南京医科大学第一附属院

摘要：探讨手术后颅内感染的治疗方法以及影响预后的相关因素。

方法：回顾性分析 2018 年 2 月到 2019 年 8 月南京医科大学第一附属医院 NICU 收治的行颅脑手术患者 728 例，根据纳入、排除标准排除 664 例患者，最终收集 64 例手术后颅内感染患者资料，64 例患者诊断颅内感染后均行腰大池置管引流术，引流不畅者行脑室外引流术，脑脊液培养阴性患者给予经验性抗感染治疗，脑脊液培养阳性患者结合药敏试验给予针对性抗感染治疗，对于耐药菌感染患者给予脑室内或鞘内给药，定期监测脑脊液常规、生化、培养，回顾性统计患者手术次数、脑脊液引流量、原发病变部位、颅内感染部位、脑脊液糖含量、脑脊液白细胞计数、有无异物置入以及脑脊液培养结果。根据预后情况分为治愈、显效、有效、无效。把治愈、显效、有效归为好转组，把无效归为预后不良组。数据采用 SPSS 19.0 进行统计分析。

结果：47 例患者脑脊液培养阴性给予经验抗感染治疗，抗生素给予万古霉素或利奈唑胺联合头孢三代或美罗培南联合抗感染治疗；17 例患者脑脊液培养阳性，其中鲍曼不动杆菌 11 例，肺炎克雷伯 3 例，大肠埃希菌 1 例，光滑假丝酵母 1 例，葡萄球菌 1 例，除葡萄球菌外，其他 17 例均为泛耐药菌革兰氏阴性杆菌，泛耐药菌仅对多粘菌素及替加环素敏感，抗感染选择美罗培南、替加环素、多粘菌素 B 为基石的两种或三种药物的联合静脉用药，静脉用药 72 小时无效后，11 例给予脑室或鞘内注射多粘菌素 B 或替加环素，用法为多粘菌素 B 5 万单位、替加环素 2mg，注药后夹管 1 小时，每日一次，疗程 5～7 天。3 例脑室积脓给予脑室镜冲洗后持续脑室冲洗。64 例患者经积极治疗后治愈 17 例，显效 17 例，有效 16 例，无效 14 例（表 1），预后不良率 22％。根据患者预后分为好转组 50 例，预后不良组 14 例，单因素分析手术次数、脑脊液糖、感染部位、脑脊液引流量、异物植入、脑脊液培养是影响颅内感染治疗的预后因素（P＜0.1），将单因素分析有统计意义的统计量行二元 logistic 多因素回归分析，结果显示脑脊液引流不畅、脑脊液培养阳性是手术后颅内感染预后不良的独立危险因素（P＜0.05）。

结论：颅内感染的预后差，尤其耐药菌感染患者的死亡率高，脑脊液培养阳性及脑脊液引流不畅是影响预后的不良因素，临床中应尽早明确诊断及病原菌。治疗上应采用药物联合外科干预，同时保持脑脊液引流通畅是治疗的关键。

神经外科术后颅内感染的预测模型建立的研究

岳震、毕立清、赵琳、尤永平、季晶
南京医科大学第一附属院

摘要：建立形成规范、实用的手术后颅内感染的预测模型。

方法：根据研究的纳入、排除标准，筛选手术后颅内感染的危险因素，从术后第 1 天开始纳入颅脑手术后患者颅内感染危险因素的各项指标，数据收集终点为手术后临床确诊颅内感染或术后病程达 30 天，数据经录入平台收集，对收集的数据进行逐步清洗处理，通过建立数据可视化直观评价每种特征的状态，利用人工智能算法中随机森林法建立一个森林，按照观察指标的特征重要性顺序进行排序，对特征集参数循环遍历，按照测试集准确率作为评估标准，选出最佳特征组合构建模型。

结果：本研究共纳入神经外科手术后 201 例患者，结合神经外科中枢神经系统感染诊治中国专家共识 2021 版提出的颅内感染的相关危险因素，收集临床数据，行数据清洗，最终保留 1033 条完整数据，经过数据可视化观察特征之间的相关性，搭建机器学习模型，按照每个参数的特征重要性进行排序，经特征集参数循环遍历选择，筛选出以年龄、手术时间、腰大池引流天数、术中失血量四个参数组合为最佳预测模型，模型 AUC0.98，模型预测准确率达 95％，最终搭建术后颅内感染预测平台。对模型评估验证，ROC 曲线衡量模型评估效果 AUC 0.92，对参数的评估，精确率 0.87，召回率 0.92，F1－score0.90，模型的准确率较高。

结论：神经外科术后中枢神经系统感染归因病死率可高达3%～33%，严重增加患者经济负担，成为神经外科医师的临床工作中的难题。传统的诊断方法存在一定局限性，颅内感染的高死亡、高致残率与早期诊断困难有相关性，目前的诊断方法无法满足临床上快速明确诊断和及时性治疗的迫切需求，本研究基于人工智能构建的手术后颅内感染预测模型能动态、准确、便捷的预测颅内感染，为颅内感染早期诊断，甚至是指导治疗及早期预防提供新的重要依据，减少有创伤操作，避免抗生素的滥用，达到精准治疗的目的。

浅谈 NICU 脑积水病例分析

季晶
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

动态脑电图监测在重症颅脑外伤患者预后判断中的应用

冒萧萧
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨动态脑电图分级在重症颅脑外伤患者预后判断中的应用。

方法：对2020年8月至2021年7月在我院神经外科重症监护病房治疗的53例脑外伤患者分别在入院后24小时内及入院第7天进行两次动态脑电图监测，对动态脑电图监测结果进行Synek分级和Young分级，将两次动态脑电图的分级结果与患者出院时的格拉斯哥昏迷－瞳孔反应评分（Glasgow Coma－Pupils Scale，GCS－P）进行Spearman相关分析，并根据患者在入院后24小时及入院第7天的动态脑电图分级结果升高或降低分为两组，分析两组患者出院时的GCS－P评分差异。

结果：在入院后24小时内及入院第7天，动态脑电图的Synek分级和Young分级均与患者出院时的GCS－P评分显著相关，脑电分级越高，患者出院时GCS－P评分越低，$P<0.01$，入院后24小时内动态脑电分级与GCS－P评分的相关系数分别为－0.723和－0.704，入院后第7天动态脑电分级与GCS－P评分的相关系数分别为－0.751和－0.736。将所有患者按7天后动态脑电图分级对比24小时内动态脑电图分级升高或降低分为两组（Synek分级和Young分级的分组结果一致），两组患者的GCS－P评分具有统计学差异，$P<0.01$，脑电图分级升高组患者出院时GCS－P评分更低，两组患者的基线资料无显著差异。

结论：动态脑电图在重症颅脑外伤患者预后判断中有重要意义，Synek分级、Young分级越高，患者出院时GCS－P评分越低，提示患者预后越差；且入院7天内如患者动态脑电图分级改善，出院时GCS－P评分较脑电图分级加重患者更高，提示预后越好。

程序化镇静对危重症颅脑损伤患者脑保护作用研究

张程
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

鼻胃管减压术联合鼻肠管肠内营养支持对重症颅脑损伤患者预后的影响研究

吴娟
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

阿米卡星治疗多重耐药革兰阴性杆菌医院获得性肺炎疗效观察

刘振威、狄佳、张丽伟、贾耿、吴汝洪、秦华平、冯毅(通信作者)
常州市第一人民医院

目的:了解阿米卡星单药或联合用药治疗对阿米卡星敏感的多重耐药革兰阴性杆菌(MDR-GNB)医院获得性肺炎的临床疗效。

方法:回顾性分析2018年12月-2020年12月苏州大学附属第三医院神经外科医疗组9例经验性/目标性治疗失败的重症感染患者,该9例患者致病菌均为MDR-GNB,药敏试验结果均提示阿米卡星敏感,250mlNaCl+1g/qd静脉滴注,疗程7~10d,观察用药期间临床感染症状、体征、实验室恢复情况。

结果:9例患者均为医院获得性肺炎(HAP),其中5例为耐碳青霉烯革兰阴性杆菌(CR-GNB)感染,1例为广泛耐药革兰阴性杆菌(XDR-GNB)感染,3例为多重耐药革兰阴性杆菌(MDR-GNB)感染。其中铜绿假单胞菌(PA)5例、肺炎克雷伯氏菌(KP)2例、鲍曼不动杆菌(AB)1例、大肠埃希菌(EC)1例。使用阿米卡星后患者体温、白细胞计数、C反应蛋白(CRP)和降钙素原(PCT)均呈逐渐下降趋势(均$p<0.01$)。临床有效率为100.00%(9/9),30d死亡率为22.22%(2/9)。使用阿米卡星期间患者肌酐及尿素氮未见明显升高。

结论:阿米卡星治疗对其敏感的多重耐药菌所致肺部感染安全有效。

·内镜神经外科·

内镜经鼻切除海绵窦海绵状血管瘤

马驰原
中国人民解放军东部战区总医院

背景：海绵窦海绵状血管瘤是罕见的脑实质外病变，其具有典型的肿瘤样生物学行为，扩张样生长，对周围压迫而产生症状。海绵窦手术易出血，且其内行经颅神经及颈内动脉，显微手术虽然可做到全切，但若术中出血则手术困难，神经、血管损伤风险仍较高。随着立体定向放疗的发展，放疗可有效缩减病变体积，减轻患者症状，但治疗后有部分患者仍存在神经、内分泌功能等的损伤。海绵窦海绵状血管瘤为良性病变，理论上在理清肿瘤与神经血管的关系后是可以在保证功能的前提下做到全切的。鞍内型海绵窦海绵状血管瘤，其位于海绵窦段颈内动脉内侧，靠近中线，内镜下经鼻蝶入路可以不跨越颈内动脉及海绵窦内颅神经，故可采用内镜经鼻手术安全且完整地切除病变。

方法：回顾性分析 3 例鞍内型海绵窦海绵状血管瘤患者的预后及手术相关并发症。3 例患者均接受内镜下经 1 8 鼻孔入路鞍内型海绵窦海绵状血管瘤切除手术。内镜经鼻蝶手术均双人四手技术，术中将鞍底及海绵窦表面骨质充分蛋壳化后打开，穿刺病变确定病变性质，然后切开海绵窦表面硬膜显露病变。自内而外进行分离，分离过程海绵窦内病变时海绵窦出血较多，可用 surgiflo 有效止血，以保持术野清晰。分离过程中，海绵状血管瘤的体积可被有效挤压缩小，从而充分显露病变与周围正常结构的关系。病变完全分离后完整取出，术区妥善止血及颅底重建。3 例患者术后均进行头颅 MRI 检查以明确肿瘤切除程度，均随访 1 年以上。

结果：3 例患者术后病理均被证实为海绵状血管瘤。术后头颅 MRI 提示海绵窦内病变均被全切。出院后门诊随访，患者术后无新增神经功能障碍、无垂体前叶功能减退及其他手术相关并发症。

结论：内镜经鼻蝶入路可用于切除位于颈内动脉内侧的鞍内型海绵窦海绵状血管瘤，该术式无需跨越海绵窦内的颈内动脉及颅神经，故安全性及可靠高。手术技术要点：1. 先由内而外进行分离，分离后完整取出病变；2. 应用 Surgiflo 可有效控制海绵窦出血，保守术野清晰；3. 可应用多普勒、神经导航等辅助手段精准定位颈内动脉保守手术安全。

给颅底修补做“减法”
——简单重建应对内镜经鼻垂体手术中高流量脑脊液漏

丛子翔、马驰原
中国人民解放军东部战区总医院

摘要：目前脑脊液漏仍是内镜经鼻蝶入路切除垂体瘤最主要的术后并发症之一。垂体腺瘤术中出现脑脊液漏究其原因为鞍隔蛛网膜的破损，若鞍隔蛛网膜大面积破损甚至第三脑室开放则会出现高流量脑脊液漏（Kelly Ⅲ级），目前多采用的修补方法是多层次重建联合鼻中隔黏膜瓣。多层次重建及鼻中隔黏膜瓣修补是可靠的补漏技术，但是修补过程复杂且费时，同时也增加了额外的损伤。我们团队前期发表的 Meta 分析提示，对术中高流量 CSF 漏来说，自体修补材料和人工修补材料的应用没

有差异，唯 Inlay 层和黏膜瓣的使用能降低术后脑脊液漏风险。考虑到鞍隔反折硬膜和鞍底硬膜的双层支撑及衬垫作用，非扩大入路情况下仅通过简单填塞即可使鞍内的 Inlay 修补材料牢固地贴敷于鞍隔破损处。鞍隔反折硬膜衬垫住了 Inlay 层修补材料，鞍底硬膜支撑住了鞍内填塞物。基于垂体瘤术区特殊硬膜结构和前期研究，本研究探讨简单重建应对内镜经鼻垂体瘤术中高流量脑脊液漏的修补方法和早期临床效果。

方法：采用内镜经鼻入路，打开鞍底骨质，十字切开鞍底硬膜（十字切开的硬膜支撑效果优于马蹄形切开的硬膜），注意保护鞍隔上方硬膜完整。若术后出现鞍隔较大缺损高流量脑脊液漏，待肿瘤全切后，采用可贴敷人工硬膜平整地铺于鞍隔缺损处，用明胶海绵锚定人工硬膜。此时见硬膜随脑搏动而规律地搏动，说明人工硬膜于硬膜损伤处贴敷良好。随即用明胶海绵填塞鞍内，生物蛋白胶粘合固定。回顾性分析连续 9 例垂体瘤术中高流量脑脊液漏患者的简单重建效果及重建相关并发症。所有患者术后随访 3 月以上。

结果：9 例垂体瘤术中高流量脑脊液漏患者经简单重建后无一发展为术后脑脊液漏，均未另行腰大池外引流术，无简单重建相关并发症。患者术后早期无明显的头痛、鼻塞、嗅觉减退、鼻腔出血等鼻腔症状。

结论：结合理论及前期病例分析发现，采用人工材料对内镜经鼻垂体手术中高流量脑脊液漏进行简单重建即可有效避免术后脑脊液鼻漏的发生。该方法安全可靠，省时省力，且符合微创理念，因此值得推广应用。

神经内镜 endoport 下经额中回入路治疗脑室出血铸型

吴琦、李巧玉
镇江市第一人民医院

摘要：探讨神经内镜 endoport 下经额中回入路治疗脑室出血铸型的安全性及有效性。

方法：选取 2014 年－2018 年诊治的脑室出血患者 38 例，其中钻孔引流（脑室钻孔外引流）18 例，神经内镜治疗 20 例。比较两组的术后 24 小时 CT 血肿清除率 Graeb 评分，注射尿激酶次数，拔管时间，术后颅内感染率，再出血率，术后 6 个月的 GOS 评分。

结果：内镜组术后的各项观察指标均优于钻孔组。

结论：神经内镜的特点使其在处理脑深部病变时有着先天的优势。神经内镜手术避免脑组织过多暴露，对脑组织通道损伤很小侵袭性小[10]；近距离观察，良好的照明，利于辨认病变周围重要的神经和血管结构，增加手术操作的精确性和安全性[11－12]，加之 endoport（国内暂无统一命名，目前多称为穿刺鞘或工作鞘，多为神经内镜形成工作通道）的应用，可以为神经内镜手术形成一个安全的工作通道。在处理不同部位、不同病变时，使用不同型号尺寸的工作鞘。利用神经内镜作为观察镜，使用 endoport 额中回入路治疗原发性脑室内血肿铸型，甚至部分继发性脑室内出血铸型的患者是安全、可靠的，且并不会增加新的神经功能障碍。

神经内镜下假包膜外分离技术在垂体瘤手术中的应用

骆承章[1]、吴小明[1]、许文辉[1]、王清[2]
1. 宜兴市人民医院
2. 无锡市第二人民医院

目的：探讨在神经内镜下经鼻－蝶入路行无功能性及泌乳素型垂体瘤的切除术中应用假包膜外分离技术对肿瘤切除程度、术后激素水平变化的影响。

方法：回顾宜兴市人民医院 2021 年收治并实施神经内镜下经鼻蝶入路手术的垂体瘤患者的的临床资料。其中无功能性垂体瘤 4 例，泌乳素型患者 2 例(均不能耐受长期服用溴隐亭)，术中首先仔细辨认垂体瘤的假包膜与正常垂体组织间的界面，随后切开假包膜行瘤内减压，最后沿着假包膜与正常垂体间的界面全切肿瘤及假包膜。手术后隔日即行内分泌激素水平检查，评估术后是否出现垂体功能低下，另外对泌乳素型垂体瘤评估其术后 PRL 基础值是否降至正常范围，术后 3 日内常规行垂体 MR 平扫＋增强扫描评估肿瘤切除程度。此外，观察患者术后尿崩、颅内出血、脑脊液漏等发生情况。

结果：6 例垂体瘤患者均在神经内镜下实施经鼻－蝶肿瘤切除术，术后均未出现垂体功能低下，1 例泌乳型垂体瘤 PRL 降至正常范围，另 1 例泌乳型垂体瘤 PRL 未降至正常范围(术后停止服用溴隐亭)。对比患者术前、术后的垂体 MR 平扫＋增强检查，5 例患者实现了肿瘤全切除，1 例患者肿瘤有残余(靠近海绵窦侧)。6 例患者术后均未出现尿崩、颅内出血、脑脊液等并发症。

结论：Oldfield 等 2006 年首先描述了假包膜外分离技术切除垂体瘤的手术方式。假包膜外分离技术的操作界面位于正常垂体包膜与假包膜之间，故理论上可以更加彻底的切除腺瘤组织，提高肿瘤全切率，同时该技术亦可减少对于正常垂体组织的影响，因此可降低术中正常垂体的损伤，并减少脑脊液漏的发生。假包膜技术作为垂体瘤手术中的一项极其伟大的技术创新，目前已得到众多神经外科医生的重视和运用。

我院 2021 年运用神经内镜行经鼻－蝶入路垂体瘤切除术共计 6 例，均使用的假包膜外分离技术，总体手术效果较好，均未出现严重并发症。其中 1 例患者术后肿瘤残余，其原因分析包括：(1)该例患者肿瘤的假包膜较薄，且分离中出现破损；(2)出现破损后难以再次识别其假包膜层；(3)海绵窦侧隆起误认为是颈内动脉在海绵窦形成的隆起，实则是肿瘤组织。

神经内镜下经鼻蝶垂体瘤切除术后复发相关因素分析

范月超
徐州医科大学附属医院

摘要：分析神经内镜下经鼻蝶垂体瘤切除术后影响复发的相关因素

方法：回顾性分析徐州医科大学附属医院神经外科 2017 年 1 月至 2020 年 1 月 196 例行神经内镜下经鼻蝶垂体腺瘤切除术后患者，共有患者 196 人，其中男性 85 例，女性 111 例，年龄≥60 岁 69 例，年龄＜60 岁 127 例，侵袭性垂体腺瘤 31 例，术后肿瘤残存 67 例，垂体微腺瘤 38 例，垂体大腺瘤 113 例，垂体巨大腺瘤 45 例，术前存在视力下降和(或)视野缺损 128 例，术前有内分泌症状和(或)体征 49 例，术前存在头痛症状 122 例。排除非首次行神经内镜下垂体腺瘤切除术后患者和垂体腺瘤术后患

者病理证实非垂体腺瘤的患者。采用卡方检验单因素分析和 logistic 回归分析影响垂体腺瘤患者术后复发的相关因素。

结果：该病例中分为复发组与非复发组，根据单因素卡方检验分析结果肿瘤侵袭（P＜O.01），肿瘤大小（P＜O.05），术后肿瘤残存（P＜0.01）及术后辅助治疗（P＜O.01），得出肿瘤侵袭性、术后肿瘤残余、肿瘤大小为垂体瘤切除术后影响复发的相关因素，具有统计学意义（P＜0.05）。将本例中的196 例患者进行多因素二元 logistic 回归分析得出，肿瘤侵袭性、术后肿瘤残余、肿瘤大小等相关因素的概率值均小于 0.05，都具有统计学意义，即表明肿瘤侵袭性、术后肿瘤残余、肿瘤大小这三种影响因素均为垂体腺瘤术后患者复发的的独立危险因素。

结论：神经内镜下经鼻蝶垂体瘤切除术后影响复发的相关因素为肿瘤侵袭性、术后肿瘤残余、肿瘤大小。

内镜下经鼻蝶垂体瘤切除术后脑脊液漏的危险因素分析

范月超
徐州医科大学附属医院

摘要：研究内镜下经鼻蝶垂体瘤切除术后发生脑脊液漏的危险因素。

方法：回顾性分析了徐州医科大学附属医院神经外科 2016 年 1 月—2018 年 12 月，行内镜下经鼻蝶垂体瘤切除术的 194 例患者的临床资料。本组患者中男 103 例（53％），女 91 例（47％）；年龄 10～79 岁，平均（51.1±13.5）岁，其中＜40 岁者 43 例、40～60 岁 94 例、＞60 岁 57 例。肿瘤类型按术前内分泌激素检查分为：泌乳素（PRL）细胞腺瘤 75 例，生长激素（GH）细胞腺瘤 32 例，促肾上腺皮质激素（ACTH）细胞腺瘤 18 例，促甲状腺素（TSH）细胞腺瘤 2 例，促性腺激素腺瘤 1 例，无内分泌功能腺瘤 66 例。肿瘤大小根据术前 MRI 检查分为：微小腺瘤（直径＜10 mm）63 例，大腺瘤（直径 10～30 mm）113 例，巨大腺瘤（直径＞30 mm 18 例。排除第 2 次手术和术前进行过放疗的患者。其中术后出现脑脊液漏者 25 例，未出现脑脊液漏者 169 例。比较术后脑脊液漏组与未出现脑脊液漏组患者的临床资料；用多因素 Logistic 回归分析术后发生脑脊液漏的危险因素。

结果：术后脑脊液漏组和未出现脑脊液漏组患者的肿瘤大小比较，差异有统计学意义（P＜0.001）。术后脑脊液漏组患者术中出现脑脊液漏、肿瘤质韧、肿瘤部分切除的比例明显高于未出现脑脊液漏组，差异均有统计学意义（均 P＜0.001）。多因素 Logistic 回归分析显示巨大腺瘤、术中脑脊液漏、肿瘤质韧是术后发生脑脊液漏的独立危险因素。

结论：内镜下经鼻蝶垂体瘤切除术后脑脊液漏的危险因素为巨大腺瘤、术中发生脑脊液漏及肿瘤质韧。

内镜眶上外侧入路手术治疗脑膜瘤的临床技术分析

朱玉辐、于如同、郭堂军、梅鹏金、宋旭
徐州医科大学附属医院

摘要：探讨内镜眶上外侧入路手术治疗脑膜瘤的技术方案，分析内镜手术技术特征、归纳内镜眶上外侧入路手术的临床应用方法与原则。

方法：回顾分析 2017 年 5 月以来收治的源起溴沟、鞍结节和蝶骨嵴等部位的 27 例前中颅底脑膜瘤应用内镜眶上外侧入路手术治疗的临床病案、手术录像和术后随访资料。

结果：本组病人的症状主要有头痛、视力下降、重影、嗅觉障碍、记忆力下降、头晕等。按病变起源位置分为鞍结节脑膜瘤 9 例、蝶骨嵴脑膜 7 例（外侧型 3 例、内侧型 4 例）、嗅沟脑膜瘤 6 例、其它前颅底膜瘤 5 例，MR 显示视神经受累 14 例（双侧视神经受压 8 例）；视力下降 11 例、视野缺损 5 例。全部病例均经内镜眶上外侧入路完成手术，其中 Simpson Ⅰ级切除 15 例、Ⅱ级 9 例、Ⅲ级 2 例和Ⅳ级 1 例。术中筛窦开放 2 例、蝶窦开放 1 例；经多层颅底重建完成颅底修补；无脑脊液漏和颅内感染发生。术前视力下降多恢复（9/11），1 例无改善亦未加重、1 例加重不影响工作。术后眼球活动障碍 2 例，1 例 6 周后功能恢复，1 例术中动眼神经损伤未恢复。术后影像学复发 4 例（Simpson Ⅰ级切除和Ⅱ级切除各 2 例）；二次手术 1 例，伽玛刀放射治疗 5 例。术后随访最长 48 个月、最短 5 个月，无死亡病例。

结论：1、内镜眶上外侧入路能够完成鞍结节、蝶骨嵴、前床突等部位的前颅底脑膜瘤的微创手术治疗。2、颅底骨质侵蚀、肿瘤质地硬韧和重要血管的包裹或紧密粘连是影响肿瘤全切的主要因素。3、内镜眶上外侧入路手术创伤更小：更小的骨窗、骨窗位置要求更低、自由度更大；充分释放脑脊液后多不用脑压板；侧裂的深度解剖有利于脑脊液释放和脑组织的松驰；中线部前颅底脑膜瘤选择水肿轻的一侧手术可更好地保护大脑。4、前颅底脑膜瘤的内镜眶上外侧入路手术较显微手术有一定优势：跨中线脑膜瘤仅需单侧的眶上外侧入路，而不再需要冠状开颅；对鞍结节、鞍内及鞍隔、同侧视神经的内侧的手术显露有显著的优势；优先处理远侧的肿瘤基底的机会更大；肿瘤包裹大脑前动脉、后交通动脉、视神经等重要结构时局部获得的更好显露有助于精细的解剖分离操作；内镜视野有利于磨钻的深部安全应用。5、术前 MR 和 CTA 影像对神经、血管和颅底骨性结构的认识有助于制定并术中可靠实施神经、血管保护策略和应用（预防性）颅底重建。6、内镜眶上外侧入路下的精细操作需要一段时间的训练和适应，固定臂是保证手术安全进行的重要设备。

导航引导内镜下脑室内血肿清除治疗脑室出血

李锦晓
新沂市人民医院

摘要：导航引导内镜下脑室血肿清除治疗脑室出血。

目的：研究内镜下脑室血肿清除治疗脑室出血的临床效果。

方法：在 2020 年 1 月到 2021 年 1 月之间，在我院选取 10 例脑室出血患者，采用导航引导内镜下脑室血肿清除治疗，分析临床治疗效果。

结果：导航引导内镜下脑室血肿清除治疗脑室出血，手术更易进行，手术治疗效果良好。

讨论：脑室出血普遍的治疗方法是行脑室穿刺引流，穿刺部位多选择在一侧或双侧额角，对出血病例可合并应用纤溶剂，双侧引流时还可进行冲洗。但多结合 CT 行盲穿。穿刺困难、穿刺道出血时有发生。

神经内镜近来已较广泛应用于脑积水、脑室内病变、脑囊肿、脑脓肿的处理，甚至脑内实质性肿瘤的切除 。神经内镜治疗脑室出血，尤其是脑室铸型者，可首选内镜治疗。手术创伤性小，患者耐受性好，术后脑室引流时间短。

神经内镜清除脑内血肿可以达到微创性，血肿清除比较彻底，增加直观性，减少 CT 定位下血肿抽吸尿激酶溶解手术的盲目性及再创伤，提高治愈率及生存质量，缩短住院时间及节省费用。但内镜治疗，目前多在人为的较大通道中进行，类似于开放手术，与开放手术对比，不具备损伤更小、止血更

彻底，但有盲目穿刺致出血或增加损伤、深部血肿穿刺困难等缺点。

导航引导，避免了单纯脑室血肿穿刺、引流术的盲目性；导航引导内镜下治疗脑室出血技术的优势：在导航引导下，准确定位出血部位、内镜入路，达到损失小、定位准确的目的，最大程度减少盲目穿刺造成的出血、定位偏差等缺点。尤其对于脑室出血病人损伤更小、恢复时间更短，更有优势。

在屏幕直视下操作，血肿清除比较彻底，避免出现不能止血而易发生术后再出血的缺陷。尽早清除脑室血肿，减少术后外引流的时间，减少中枢性感染的机会，从而提高治愈率及生存质量。

综上所述，导航引导，内镜下脑室血肿清除治疗脑室出血技术值得继续探索、应用。

神经显微镜经蝶窦入路手术治疗垂体瘤效果及术后泌乳素、生长激素水平变化

浦毅、邵云
无锡市人民医院

目的：探讨神经内镜经蝶窦入路手术治疗垂体瘤效果及术后泌乳素（PRL）、生长激素（GH）水平变化。

方法：选取 2017 年 1 月～2020 年 7 月我院垂体瘤患者 60 例，根据手术方案不同观察组（32 例）、对照组（28 例）。对照组常规采用神经显微镜经蝶窦入路手术治疗，观察组采用神经内镜经蝶窦入路手术治疗。对比两组手术效果、手术情况、并发症、不同时间血清 PRL 及 GH 水平、T 细胞亚群变化（CD3＋、CD4＋、CD4＋/CD8＋）。

结果：观察组总有效率 96.88％、并发症发生率 6.25％与对照组 92.86％、14.29％对比，差异无统计学意义（P＞0.05）；观察组术后住院时间短于对照组，术中失血量少于对照组（P＜0.05）；两组手术用时对比，差异无统计学意义（P＞0.05）；术后 1 d、术后 1 个月、术后 3 个月血清 PRL、GH 水平降低，不同时间、交互作用下，差异有统计学意义（P＜0.05）；组间血清 PRL、GH 水平对比，差异无统计学意义（P＞0.05）；CD3＋、CD4＋、CD4＋/CD8＋术后 1 d 降低，术后 1 个月、术后 3 个月升高，观察组高于对照组（P＜0.05）。

结论：神经内镜经蝶窦入路手术治疗垂体瘤效果确切，能降低手术创伤，对机体免疫机能影响小，安全性高。

多重技术辅助神经内镜下经鼻蝶切除垂体大腺瘤的临床研究

黄进、邵君飞
无锡市人民医院

目的：探讨神经导航影像融合技术、假包膜外分离技术，术中多重颅底修复技术，在神经内镜下经鼻蝶切除垂体大腺瘤手术中的应用价值。

方法：回顾性分析 2018.06－2020.07 期间 23 例垂体大腺瘤病例资料，术前行鞍区薄层 CT、垂体 MRI 导航序列（T1、T2、Flair、T1 增强、MRA ）检查，利用神经导航影像融合重建技术进行术前评估，均行神经内镜下经蝶垂体瘤切除术，切开鞍底硬膜后，识别腺瘤周围的膜性结构，尽量沿假包膜外界

面仔细钝性分离，将假包膜与腺瘤一并切除，术中根据颅底硬膜缺损情况行多重修复。

结果：肿瘤全切除 23 例，术中镜下脑脊液漏出现 13 例，术后均未出现脑脊液鼻漏及明显电解质紊乱，尿崩 4 例，颅内感染 2 例，均对症治疗后好转。无颅内出血及手术死亡。14 例患者的视力、视野较术前均有改善，6 例内分泌指标异常患者术后指标显著改善。

结论：神经导航影像融合技术有助于手术医师评估肿瘤及其周边结构位置关系，内镜下辨别腺瘤周围的膜性结构，在保护垂体功能的前提下，假包膜外分离技术可有效提高肿瘤的全切率，颅底多重修复技术显著降低术后并发症，多重技术辅助下可显著提高内镜手术的手术疗效和安全性。

基于视交叉新分类下内镜经鼻切除中线鞍上垂体腺瘤

王清[1]、吴学潮[2]、谢正兴[2]、汪璟[2]、鲁晓杰[2,3]

1. 无锡市第二人民院

2. 无锡市第二人民医院

3. 江南大学附属医院

摘要：内镜经鼻垂体腺瘤已逐渐成为首选手术方式，因切除率高、并发症少已被广泛接受和采纳。我们采用一种基于视交叉这一解剖结构下对中线鞍上垂体腺瘤进行分类切除，以指导和评估内镜经鼻入路切除垂体腺瘤的策略和方法。

方法：自 2019 年 5 月至 2021 年 06 月，对 42 例中线鞍上垂体大腺瘤患者的临床资料进行回顾性分析，完善术前检查后行内镜下经鼻蝶窦入路垂体瘤腺瘤切除术。根据肿瘤和视交叉的相互关系分为四型：Ⅰ型视交叉前型，肿瘤位于视交叉前方；Ⅱ型视交叉型，肿瘤位于视交叉下方；Ⅲ型视交叉后型，肿瘤位于视交叉后方；Ⅳ型混合型，肿瘤从前后方包绕视交叉。

结果：42 例手术中 12 例为Ⅰ型，其中Ⅰ型可分为两个亚型Ⅰa 型（肿瘤位于视交叉前）9 例，Ⅰb（肿瘤位于视交叉前上方，接触或包绕前动脉复合体）3 例，均采用内镜经鼻蝶鞍结节扩大入路切除肿瘤。20 例为Ⅱ型视交叉型均采用内镜经鼻蝶垂体腺瘤切除术。7 例患者为Ⅲ型视交叉后型，其中Ⅲ型可分为两个亚型Ⅲa 型（肿瘤位于视交叉后方但位于鞍背上方）5 例，Ⅲb（肿瘤位于视交叉前后方并突向鞍背后方）2 例，分别采用内镜经鼻蝶鞍结节扩大入路和内镜经鼻蝶鞍结节扩大垂体移位入路切除肿瘤。3 例患者Ⅳ型混合型采用内镜经鼻蝶鞍结节扩大入路。完全切除肿瘤 38 例，大部分切除肿瘤 4 例，无手术死亡。

结论：基于视交叉这一解剖结构对中线鞍上垂体腺瘤进行影像分类有利于更好指导采取更加适合的手术方法。此外，在中线鞍上垂体腺瘤手术中，了解肿瘤生长和延伸与视交叉的关系对于内镜经鼻入路安全切除肿瘤至关重要。

导航内镜下单鼻腔入路切除 23 例功能性垂体腺瘤

蒋霖

泰州市人民医院

目的：探讨导航及神经内镜辅助下，采用单鼻腔经鼻蝶入路治疗功能性垂体腺瘤的手术方法。

方法：回顾总结 2018 年 1 月 1 日至 2021 年 5 月 1 日收治的 23 例功能性垂体腺瘤手术治疗的临

床资料，其中泌乳素细胞瘤 4 例，生长激素细胞瘤 17 例，促肾上腺皮质激素细胞瘤 2 例，总结手术治疗方法，分析术后的生化缓解率，以及症状、体征、MR 变化，比较分析导航及神经内镜辅助下单鼻腔入路在功能性垂体腺瘤手术的优缺点。

结果：术前视力受损 12 例、视野受损 11 例，术后均有不同程度的改善，闭经、月经不调、泌乳 3 例，术后 3 例月经恢复正常，1 例男性巨大型泌乳素细胞瘤术后泌乳素仍高，生化缓解率达 75%，12 例生长激素细胞瘤术后生长激素恢复正常，软组织肿胀有所减轻，生化缓解率达 70.5%，促肾上腺皮质激素细胞瘤 2 例术后 24 小时即完全生化缓解，生化缓解率达 100%。本组病例术后嗅觉保存率达 90%，无脑脊液漏及颅内出血的发生。

结论：导航内镜下单鼻腔入路治疗功能性垂体腺瘤的手术方法准确、微创、安全和有效，可以达到满意的生化缓解率。

神经内镜在脑血肿清除中的应用选择及优势分析

翟伟伟、虞正权、吴江、陈罡、王中
苏州大学附属第一医院

摘要：随着微创神经外科的发展，神经内镜除鞍区肿瘤等传统区域外，在脑出血的治疗中神经内镜也展现出很强的应用价值，但需要选择合适的适应症患者。本文通过总结不同部位、不同个体情况、适合选择微骨孔神经内镜清除血肿的脑出血病例，分析神经内镜在脑出血的应用中适应症的选择，探讨手术的方法和技巧，分析神经内镜下脑血肿清除术的优势。

方法：回顾性分析 2021 年 1 月至 2021 年 9 月 12 例用神经内镜清除脑血肿的脑出血患者的临床资料、诊治过程、术后随访资料。男 8 例，女 4 例；年龄 50－71 岁，平均 64 岁。基底节区出血 7 例，丘脑出血 3 例，丘脑出血破入脑室 2 例，颞叶深部出血 1 例，所有患者出血量介于 30－50ml，术前评估可不去骨瓣，1 例口服华法林丘脑出血患者脑室铸型，考虑血凝障碍，结合家属意愿为避免常规开颅导致术中出血量大选择内镜清除脑室及丘脑血肿。主要症状：12 例发病时均存在不同程度偏瘫（肌力 0－4 级），失语 3 例，昏迷 5 例。术前 8 例行 CTA 检查排除 AVM 等血管病，其中 1 例丘脑出血 CTA 检查后意识障碍加重，复查 CT 提示出血明显增多。手术方法：根据血肿部位选择不同入路，骨瓣直径约 2－3cm，基底节出血一般选择内镜通道经额穿刺，丘脑出血一般选择颞枕部穿刺，颞叶及其他皮层深部出血选择距离血肿最近的非功能区穿刺，必要时用术中超声引导。穿刺后，将内镜通道置入血肿内，清除血肿，再逐步回退套筒将血肿腔及通道内彻底止血。骨瓣复位。

结果：本组患者手术耗时平均约 1 小时，血肿均全部清除，术中出血 50－100ml，无术后再出血，无围手术期期死亡。5 例术前昏迷患者中 4 例意识障碍逐步好转，1 例因肺部感染家属放弃治疗，1 例因家庭经济因素放弃治疗而失访。10 例获得随访的患者，随访时间 1－9 个月，经后续康复，生活自理 3 例，7 例仍不同程度偏侧肢体运动障碍，但较入院时肌力部分恢复，失语患者症状均好转。

结论：微骨孔神经内镜清除血肿治疗脑出血，是一种安全高效的微创术式。具有很多优势，创伤小，视野无死角，血肿清除率高；手术时间短，出血少麻醉时间短，相关麻醉并发症减少；术后即刻还纳骨瓣，减少脑脊液漏及感染风险；加速康复，利于早期开始神经功能康复训练，明显提高患者预后。但需个体化选择适应症，我们倾向于选择年龄大手术耐受差，血肿量相对不多、术前评估无需去骨瓣但需外科手术的患者，以及口服抗凝药等特殊情况的患者。

神经内镜下 ACTH 型垂体腺瘤的手术治疗

孙雪波
苏州大学附属第一医院

摘要：ACTH 型垂体腺瘤也称为库欣病，占垂体腺瘤的 5%－15%，多见于儿童和青年。垂体肿瘤分泌过量 ACTH，引起多系统症状，包括向心性肥胖、糖尿病、高血压和精神疾病等。ACTH 型垂体腺瘤的诊断依据包括临床症状及体征、ACTH 依赖的生化证据、影像学资料 MRI 提示垂体腺瘤、高皮质醇血症与未受抑制的 ACTH 水平、双侧岩下窦采血示中央外周比率＞2.0 或促肾上腺皮质激素释放激素（CRH）刺激率＞3.0 等。神经内镜具有微创性、可抵近观察、照明强度高等优点，不仅能够精确暴露肿瘤，提高肿瘤全切率，且手术创伤性较小，术后相关并发症少。笔者拟通过对两例经典的 ACTH 型垂体腺瘤病例的诊疗过程进行详细阐述，以展示神经内镜在 ACTH 型垂体腺瘤的手术治疗上的相关优势。

方法：促肾上腺皮质激素（adrenocorticotropic hormone，ACTH）分泌型腺瘤是垂体腺瘤的一种类型，又称为库欣病（Cushing's disease，CD），占垂体腺瘤的 5%～15%，多见于儿童和青年，女性发病率是男性的 5～10 倍。神经内镜被广泛应用于垂体腺瘤的治疗中，神经内镜下经鼻蝶窦垂体腺瘤切除术是目前治疗 ACTH 型垂体腺瘤的一线治疗方案。通过回顾两例经典的 ACTH 型垂体腺瘤病例的诊疗过程，以展示神经内镜在 ACTH 型垂体腺瘤的手术治疗上的相关优势。

结果：两例患者术后恢复良好，术后 MRI 示肿瘤全切，术后垂体全套恢复至正常水平，患者临床症状减轻，术后恢复良好

结论：神经内镜下对 ACTH 垂体腺瘤的手术治疗是以显微手术操作技术为基础，将神经内镜及固定臂应用于 ACTH 垂体腺瘤的手术治疗中，其可以充分利用鼻腔等生理性腔隙，降低了手术难度，对患者的创伤小。同时，神经内镜的全景放大、抵近观察和广视角等特性，可以放大且无死角地暴露 ACTH 垂体腺瘤的解剖关系，精确暴露肿瘤，提高肿瘤的全切率。神经内镜和显微镜设备以及技术的融合是发展的趋势。其较传统术式具有创伤小、安全度更高、恢复快、适应症广、并发症少等优势，符合微侵袭神经外科理念，故其成为 ACTH 型腺瘤的一线治疗方式。

经额锁孔入路神经内镜治疗脑出血的疗效分析

王中勇、朱卿、董军、兰青
苏州大学附属第二医院

目的：研究评价导航辅助下经额入路内镜微创治疗基底节脑出血的临床疗效及安全可行性。

方法：回顾性统计分析 2017 年 1 月～2020 年 1 月期间苏州大学附属第二医院收治 35 例采用导航辅助下经额锁孔入路内镜微创治疗基底节脑出血的临床资料，统计术前 GCS 评分、血肿清除率、手术平均时长、出血量、并发症、术后两周 GCS 评分、两周 GCS 改善率、术后 6 月随访 GOS 评分结果等。

结果：35 例患者手术切口长度为 3～4cm，骨窗直径 2.0×2.0cm，平均血肿清除率 93%，手术平均时长 110min，术中平均出血量 80ml，术后平均住院天数 15 日，术后再出血率 5.7%。两周平均 GCS 改善率 80%、术后 6 月随访 GOS 评分：恢复良好 17 例，轻度残疾 14 例，重度残疾 3 例，植物生存

1例，死亡0例。

结论：导航辅助下经额锁孔入路内镜微创治疗基底节脑出血疗效确切，此项术式既能保留多项手术方式的优点，而且微创、精准、高效、直观、预后良好，使该项技术具有较高临床应用价值，值得推广。

原发鞍区大细胞神经内分泌癌一例

龚佩佩
南通大学附属医院

摘要：介绍原发鞍区大细胞神经内分泌癌一例

方法：患者为67岁，男性，主诉进行性加重的头痛伴有眼视物模糊3周。神经系统检查发现患者有明显的双侧视力减退和视野缺损。CT检查发现鞍区的巨大占位，伴有局部的骨质破坏，提升侵袭性垂体瘤可能，增强核磁共振发现鞍区直径约2.5cm大小混杂信号，增强后环形强化，肿瘤中心呈低信号，重量侵犯右侧海绵窦并压迫视交叉。血生化检查中泌乳素、生长激素、甲状腺激素及其他皮质醇激素均在正常范围。其他检查如胸部CT、腹部B超等均未发现颅外的肿瘤性病变。

结果：患者行神经内镜下经鼻蝶入路鞍区肿瘤切除术。术中发现鞍底骨质及硬膜均被侵蚀破坏并突入蝶窦内。肿瘤质地十分坚韧，中心有坏死出血组织。由于肿瘤质地较韧，吸引器及刮匙都无法切除肿瘤，我们只好沿肿瘤边界分离肿瘤与两侧海绵窦及鞍隔的界面，再借助组织钳的拉拽切除肿瘤。部分肿瘤通过扩大的鞍隔孔向鞍上生长并与蛛网膜紧密粘连。术后的磁共振显示肿瘤全切。

结论：组织病理学检查提示原发的大细胞神经内分泌癌。肿瘤细胞表现为阳性的神经元特异性标记物，如CKpan，CD 56，syn，CgA等均为阳性表达；GFAP，S－100，Melan－A，SF－1，PIT－1，PSA以及PLAP表达均为阴性；肿瘤细胞同时具有较大的Ki67增殖指数表达。为排除重量为继发于颅外组织如肺、胃肠道等，其他免疫组化检查如EMA，cytokeratin 20以及TTF1等，表达也均为阴性，另外GH，LH，TSH，ACTH以及PrL的表达也均为阴性。PETCT也未发现颅外的神经内分泌癌的征象。根据以上结果，我们得出诊断：患者为原发性鞍区大细胞神经内分泌癌。

完全神经内镜下微血管减压术治疗面肌痉挛与三叉神经痛

施炜
南通大学附属医院

摘要：探讨神经内镜技术，在面肌痉挛与三叉神经痛微血管减压术的临床效果。

方法：回顾性分析123例在南通大学附属医院神经外科行MVD治疗的后组颅神经疾病患者（面肌痉挛、三叉神经痛）患者的临床资料，其中面肌痉挛共61例，内镜组28例，显微镜组33例。三叉神经痛共62例，内镜组21例，显微镜组41例，分别比较两组患者在内镜与显微镜下微血管减压术的手术时间、手术疗效，术后并发症及术后随访结果。

结果：两类病人神经内镜下MVD分别用时（166.13±24.62）min，（145.45±22.46）min，与显微镜组比较均无统计学差异（均P＞0.05）。面肌痉挛内镜组半年后随访抽搐完全消失26例（92.86.00％），抽搐明显改善2例，无效1例，与显微镜组比较无统计学差异（P＞0.05）；术后并发症总发生数4例（14.29％），2例于2周内缓解，无患者死亡，优于显微镜组（P＜0.05）。三叉神经痛内镜

组半年后随访疼痛完全缓解 19 例(90.48%),疼痛减轻 1 例,疼痛无改善 1 例,优于显微镜组(P<0.05);术后并发症总发生数 3 例(14.29%),于两周后缓解,无严重并发症及死亡,优于显微镜组(P<0.05)。

结论:使用神经内镜可以更清晰地观察桥小脑角区的解剖结构,全程观察面听神经从 REZ 区到内听道,以及三叉神经从 REZ 区至 Meckel 囊,有助于精准定位责任血管并精准减压。同时,神经内镜可以做到减少对小脑的牵拉,减少并发症。但内镜操作也有缺点和局限之处,如内听道结节阻挡、深部狭小空间进行器械操作时会增加难度,镜后的盲区会增加手术风险,镜头上的血渍会影响手术时间等,此外,神经内镜二维的视觉效果和双人配合手术也需要一个学习曲线。

神经内镜技术在桥脑小脑角区(CPA)肿瘤性病变微创手术中的应用

陈建
南通大学附属医院

摘要:探讨神经内镜技术在桥脑小脑角区(Cerebellopontine Angle Aere,CPA)肿瘤性病变微创手术临床应用的可行性及技术特点。

方法:回顾性分析近期我科对 20 例 CPA 区肿瘤(其中,听神经瘤 6 例,脑膜瘤 5 例,胆脂瘤 9 例,)采用全程神经内镜技术进行微创手术。

结果:术中行持续神经电生理监测的听神经瘤患者临床资料。分析其切除效果、面神经解剖保留率以及术后面神经功能变化,总结术中面神经功能保护策略。仅 1 例 CPA 脑膜瘤因术中出血影响手术操作改为显微镜下手术外,其余全部病例都是全程神经内镜下顺利完成手术:肿瘤均达到较满意的切除,颅神经保护良好。

结论:神经内镜所具有的良好照明及抵近观察的特点在 CPA 区肿瘤手术中具有良好的应用前景。这三种肿瘤都非常适宜在内镜下手术切除,尤其在听神经瘤手术中面神经保留(解剖与功能),神经内镜显示出比显微镜有着更多的优势。内镜下手术操作有一定时间学习曲线。

内镜下经眶外侧壁入路对海绵窦区的解剖研究及初步临床运用

徐希德
南通大学附属医院

眶尖区病变神经内镜下手术入路的探讨及解剖学研究

徐希德
南通大学附属医院

摘要：探讨神经内镜在眶尖区病变的应用以及如何进行不同手术入路选择，同时通过解剖操作模拟神经内镜下经鼻入路和经眶外侧壁内外侧入路，比较两种手术入路对眶尖区区相关重要结构的操作深度、显露长度以及手术操作角度，为临床切除眶尖区病变提供相关解剖学依据。

方法：回顾性分析 9 例眶尖区病变，神经内镜下分别采取经眶外侧壁内侧、经眶外侧壁外侧及经鼻手术入路，切除三叉神经鞘瘤四例、海绵状血管瘤二例、黑色素瘤一例、粘液腺瘤一例、脊索瘤一例。同时选取 10 例无明显病变的国人成人尸头，解剖前分别进行 CT 扫描，神经内镜下分别模拟经鼻入路和眶外侧壁内外侧入路，神经导航下暴露并测量相应结构。结合临床与解剖对手术入路选择、重要结构的操作深度、显露长度以及操作角度进行比较。

结果：神经内镜下分别采取经眶外侧壁内侧、经眶外侧壁外侧及经鼻手术入路切除眶尖病变。9 例眶尖病变患者 8 例全切除，一例与颈内动脉粘连致密，部分残留；6 例头痛、眼球胀痛症状完全缓解；4 例术前视力下降患者术后明显好转；5 例视物重影或模糊症状明显改善；4 例眼球突出症状消失；其他眶尖相关神经症状未见加重。相关解剖研究显示：经典的经鼻蝶入路可暴露眶尖内侧、视神经，以及鞍区、海绵窦内侧区域。经眶外侧壁入路可直接、充分暴露眶上裂，并可暴露海绵窦外侧及中颅窝、颞极区域。

结论：经眶外侧壁入路对于处理视神经管、眶上裂、海绵窦、中颅窝、颞极相关病变具有手术通道无菌、手术径路上无重要结构阻挡、损伤小，同时手术操作角度充分、直接路径短、与病变处于同一平面等优势。但也存在多器械操作时空间小、对眼球存在牵拉等不足。内镜下经鼻入路可以较好地暴露眶尖内侧、鞍内，以及鞍上靠近中线部位的结构，对于处理此处的病变时，经鼻入路有着明显优势；当病变位于眶尖、视神经外侧时，经鼻入路会受到视神经、颈内动脉以及海绵窦的阻挡，眶上外侧壁入路具有一定的优势。临床需要根据病变实际情况结合术者自身手术经验与操作技术选择合适的手术入路。

陈旧性硬膜下血肿的内镜手术治疗

沈剑虹、黄庆锋、姚麒、袁瑾、宋高超
南通大学附属医院

目的：总结陈旧性硬膜下血肿的特点和内镜手术治疗方法。

方法：将受伤至发病时间较长，血肿腔内已形成多个纤维分隔，甚至形成钙化的慢性硬膜下血肿定义为陈旧性硬膜下血肿，此类慢性硬膜下血肿单纯钻孔引流效果不佳。总结南通大学附属医院 2019 年 8 月至 2021 年 8 月在硬质神经内镜辅助下清除陈旧性硬膜下血肿的病例 10 例，对术中所见、术后恢复及影像学随访情况进行总结。

结果：10 个病例的病程在 2 月至 1 年半间，入院时均有头痛和/或对侧肢体活动不便症状。术前 CT 及 MRI 检查均可见血肿腔内混杂密度/信号，伴有多个腔内分隔，往往可在血肿与脑组织之间见

膜样影像，其中 1 例形成钙化。第 1 例患者先行钻孔引流，术后引流效果差，再行内镜手术；其后 8 例病程的术前影像与第 1 例类似，直接在内镜下手术；另 1 例患者影像示血肿和脑组织之间形成连续钙化。10 例均在全麻下取颞部直径约 3.5cm 小骨窗，硬质内镜探查范围可达血肿腔全境。10 例血肿均形成了完整的壁层和脏层包膜，壁层包膜紧贴硬脑膜，色粉红，质脆，触碰后易渗血，仅清除其上附着的血肿，保持壁层包膜完整。9 例患者脏层包膜紧贴蛛网膜，但和蛛网膜无严重粘连；壁层和脏层包膜之间存在多个纤维分隔，其间可见淡黄色液体、酱红色血肿、豆渣样机化组织相混杂；内镜下吸除血肿腔内容物，电凝后松解部分纤维分隔，打开并剪除脏层包膜，保持蛛网膜的完整（其中 2 例初次手术未打开脏层包膜，术后患者脏层包膜下积液，对脑组织压迫无法解除，两侧包膜间血肿逐渐增多，再次手术松解脏层包膜）。另 1 例患者血肿机化成泥沙样，用刮匙刮除；脏层包膜形成连续的钙化，与蛛网膜稍有粘连，在内镜下分离粘连，分块切除钙化的脏层包膜。10 例患者术后血肿腔留置引流管两天。术后患者症状均缓解，无出血、感染、癫痫等并发症发生。术后三月复查头颅 CT，血肿腔均消失，未见复发。

结论：陈旧性硬膜下血肿虽属于慢性硬膜下血肿范畴，但血肿腔形成明显的壁层和脏层包膜，腔内形成多个分腔，存在机化血肿，甚至包膜钙化，单纯钻孔引流效果差。内镜下清除陈旧性硬膜下血肿安全有效，直径 3.5cm 的颞部小骨窗可满足硬质内镜对血肿腔的全面探查及操作，彻底清除钻孔无法引流出的机化血肿。壁层包膜损伤后易渗血，需注意保护；脏层包膜对受压脑组织的复原形成了约束，需在术中进行松解。但是对于病程短的慢性硬膜下血肿，影像学未显示有多个分腔，局麻下钻孔引流能治愈大多数的病例，相对于全麻内镜手术更为微创。

神经导航技术在神经内镜经鼻蝶入路垂体瘤切除术中的应用研究

丁涟沭、陈家洛
淮安市第一人民医院

摘要：探讨磁共振神经导航技术在神经内镜经鼻蝶入路垂体瘤切除术中的应用，以最大程度的切除肿瘤，缓解患者症状，并减少术后并发症的发生率，提高手术安全性、有效性。

方法：收集 2018 年至 2020 年于南京医科大学附属淮安第一医院接受神经内镜经鼻蝶入路垂体瘤切除术的 88 例患者临床资料进行回顾性分析，根据是否采用磁共振神经导航技术辅助分为导航组与对照组，比较两组患者在肿瘤大小与侵袭性的差异，从肿瘤全切率、症状缓解率、术后并发症的发生率三个方面分析治疗效果。

结果：导航组与对照组患者在性别、年龄、Knosp 分级、肿瘤最大径等方面无明显差异。导航组患者肿瘤全切 36 例（83.7%），对照组 29 例（64.4%），其差 异具有统计学意义（$P<0.05$）。导航组症状缓解 41 例（95.3%），对照组 40 例 （88.9%），其差异无统计学意义（$P=0.468$）。导航组患者发生术后并发症 9 例 （20.9%），对照组 19 例（42.2%），其差异具有统计学意义（$P<0.05$）。

结论：磁共振神经导航技术在神经内镜经鼻蝶入路垂体瘤切除术中的应用可提高肿瘤的全切率，降低术后并发症的发生率，是一种安全、有效的辅助技术。

经鼻蝶切除鞍区斜坡脊索瘤

杨坤
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

松果体区肿瘤的个性化显微外科治疗

陈永严
南京医科大学附属脑科医院

摘要:松果体区巨大肿瘤因部位深在且毗邻重要神经血管结构,导致手术处理困难,并发症严重。本研究旨在比较不同入路处理该部位肿瘤的治疗经验,探讨合理有效的手术策略。

方法:本研究回顾性分析 2019.1—2020.12 两年内手术治疗的 4 例松果体区肿瘤病例。所有患者术前均伴有梗阻性脑积水,例一患者采用神经内镜下经幕下小脑上旁正中入路+同期脑室外引流术切除松果体区巨大血管外皮细胞瘤;例二患者采用分期术前一周脑室腹腔分流术+择期神经内镜下经幕下小脑上入路松果体区血管外皮细胞瘤切除术;例三患者采用同期脑室外引流+显微镜下后纵列入路松果体区脑膜瘤切除术;例四患者采用分期术前一周 ETV(三脑室底造瘘)+择期枕下幕上经天幕入路(POPPEN)切除松果体区巨大血管外皮细胞瘤。

结果:例一患者因脑室外引流不充分脑组织术中塌陷不佳空间狭窄,手术操作困难视野受限,仅行肿瘤大部分切除,术后脑积水未能改善,后期再行脑室腹腔分流术(VP)+伽马刀放疗,近期恢复良好。例二术中脑组织塌陷满意空间充分,行肿瘤全切。术后恢复良好。无并发症。例三患者术中脑积水引流不畅,后纵列空间小显露不充分,于显微镜下行肿瘤部分切除,术后患者出现视野缺损。术后患者再行脑室腹腔分流。例四患者手术空间宽大,操作便利,肿瘤全切,术后恢复良好,由轻度视野缺损。

结论:松果体区肿瘤位于脑脊液循环通路上,患者多伴有不同程度脑积水。脑积水的充分改善有助于提供充分的手术空间。术前分期脑积水分流或 ETV 手术有助于解除脑积水,并较手术同期外引流可以更有效的改善脑组织肿胀,提供更大的手术空间。部分肿瘤体积巨大,常突入至三脑室中部,导致双侧脑室间脑脊液流通困难,单侧脑室引流可能无法彻底改善脑积水,而需双侧引流。虽然 ETV 方便易行,降低手术成本,但巨大肿瘤可能导致操作困难,无法造瘘而改行分流术。神经内镜经幕下小脑上入路对脑组织尤其枕叶的皮层保护较好,但需要充分的手术空间和技巧要求较高。幕上显微镜下 POPPEN 入路较纵列入路有更好的视野和空间,更适合主体位于四叠体池及幕上下侵犯的肿瘤。因此松果体区肿瘤的手术策略需在完善的肿瘤影像、血管成像和毗邻结构的详细影像学检查和分析后,制定高度个性化的实施方案。

侵袭海绵窦垂体瘤的诊断和治疗

杨坤、邹元杰、刘宏毅、刘永、王栋、周琦
南京脑科医院

摘要：本研究回顾性分析 52 例头颅磁共振（magnetic resonance imaging，MRI）诊断为 IPA 患者的相关临床资料，为临床诊断治疗提供参考。

方法：回顾 77 例影像学诊断为 IPA 患者的临床资料。男 39 例，女 38 例：年龄 31～69 岁，平均 42.7 岁。病程 3～26 月，平均 11.2 月。临床表现：⑴视力视野损害：70 例，均有视野缺损；⑵内分泌异常：月经异常 7 例；性功能障碍 31 例；停经泌乳 2 例；甲状腺功能亢进 1 例；肢端肥大 14 例；⑶其他：头痛或伴有头晕 13 例。术前影像学诊断标准：根据头颅 MRI，采用 Hardy－Wilson 分级、分期标准（Ⅲ、Ⅳ级、C～E 期可诊断为 IPA）和 Knosp 分级标准（3 级、4 级为 IPA）。

手术方法：显微镜或神经内镜经鼻蝶窦入路切除垂体腺瘤；术中观察肿瘤与周围组织结构的关系；肿瘤组织常规行病理学检查。肿瘤切除程度肿瘤切除程度依照术后 1 天 MRI 平扫及增强影像结果评判，全切除为未见肿瘤残留，次全切除为残留肿瘤小于原肿瘤 10％，部分切除为残留肿瘤超过 10％。分析其中 75 例经鼻蝶手术治疗病例的影像资料、术中所见、病理结果及治疗效果。

结果：影像学：Hardy－Wilson 分级、分期：3 级 15 例，4 级 7 例，C 期 4 例，D 期 1 例，E 期 73 例（见表 1）；Knosp 分级：2 级 4 例，3 级 67 例，4 级 6 例（见表 2）。手术所见：经鼻蝶手术治疗 75 例。Knosp3 级患者中，12 例为单纯压迫海绵窦；4 例 Knosp4 级患者均侵犯海绵窦。肿瘤切除程度：肿瘤全切除 56 例，次全切除 17 例，部分切除 2 例。病理检查结果：59 例患者 Ki67 增值指数＞3％：Knosp2 级 3 例，Knosp3 级 52 例（术中诊断 Knosp 3 级的有 49 例），Knosp4 级 4 例。其他治疗及随访：2 例 Knosp4 级病例为泌乳素（prolactin，PRL）腺瘤，药物治疗。术后伽马刀治疗 13 例（次全切除者 11 例，部分切除者 2 例）。随访 6～36 月，复发 13 例，均为 Ki67 增值指数＞3％病例，再次手术：全切除 2 例，次全切除 9 例（3 例曾行伽马刀治疗），部分切除 2 例。

结论：IPA 的诊断，应综合影像学检查、术中所见和病理学结果判定；其手术全切率偏低，术后复发率较高，治疗应采取手术切除，结合放射治疗和药物治疗，严密随访。

内镜经鼻鞍区肿瘤切除术中鞍底缝合预防脑脊液漏效果分析

钱春发、杨坤、陈永严、黄庆玖、张岩松、邹元杰、刘宏毅
南京脑科医院（南京医科大学附属脑科医院）

目的：探讨神经内镜经鼻－蝶窦鞍区肿瘤切除术中鞍底缝合对于脑脊液漏预防作用。

方法：回顾性分析 2015 年 1 月－2021 年 3 月南京脑科医院神经外科同一术者完成的 165 例内镜经鼻－蝶窦入路鞍区占位肿瘤手术的患者临床资料，主要术中有无脑脊液漏，脑脊液漏的分级，是否行鞍底缝合，围手术期及术后 2 周后有无脑脊液漏。

结果：根据鞍底硬膜缺损大小进行脑脊液漏分级（0－Ⅳ级），本组分为 0 级 85 例、1 级 32 例、Ⅱ级 21 例、Ⅲ级 8 例、Ⅳ级 19 例；其中 0 级及 1 级未使用鞍底缝合；鞍底单纯硬膜缝合 II 级 8 例；III 级 6 例；IV 级 4 例；阔筋膜硬膜减张缝合 IV 级 9 例。围手术期脑脊液漏 5 例中 II 级 2 例（硬脑膜未缝

合),III 级 1 例(鞍底未缝合);IV 级 2 例(1 例鞍底未缝合,1 例鞍底阔筋膜减张缝合,未使用脂肪)。术后 2 周后迟发性脑脊液漏 1 例(鞍底未缝合)。

结论:根据手术中脑脊液漏的不同分级,采用不同的重建方式进行修补,结合鞍底硬膜缝合可有效降低术后及远期脑脊液漏的发生率,但需要结合硬膜下多层修补技术。

不同性状垂体腺瘤假包膜的手术方法在功能性腺瘤治疗中的意义

杨坤、邹元杰、刘宏毅、刘永、王栋、周琦
南京脑科医院

摘要:随着神经外科设备和技术的进步,垂体腺瘤的临床治疗疗效显著提高,我们对肿瘤结构的认识也进一步深化和清晰,本研究应用神经内镜经鼻蝶入路切除功能性垂体腺瘤,根据南京医科大学附属脑科医院神经外科制定的《基于垂体腺瘤假包膜的标准化手术操作流程》,评价不同性状的垂体腺瘤假包膜在功能性垂体腺瘤手术中的切除方法和应用价值。

方法:回顾性分析顺序入院的 76 例功能性垂体腺瘤患者资料,排除侵袭海绵窦及鞍隔的垂体腺瘤,使用神经内镜经鼻蝶入路切除肿瘤,术中严格应用相关技术分离硬膜、垂体囊,寻找假包膜。存在假包膜的垂体腺瘤 43 例。根据假包膜的性状、质地,将垂体腺瘤包膜分为三种类型:①柔韧,②柔软,③疏松;分析、归纳不同质地包膜的肿瘤的切除方法,评价患者术后内分泌学治愈与手术处理方法的关系。

结果:43 例患者,GH 腺瘤 40 例,ACTH 腺瘤 3 例;假包膜性状:柔韧 12 例,柔软 13 例,疏松 18 例;均达到镜下全切,影像学未见肿瘤残留。未达到内分泌学治愈 6 例,均为包膜质地疏松的 GH 腺瘤;回顾手术录像,可见瘤腔内少量条索装结缔组织残留。考虑肿瘤残留。本文内分泌学治愈标准为:随机 GH 小于 1ng/ml。

结论:垂体腺瘤假包膜不是真正意义上的组织包膜,而是肿瘤不断挤压周围相邻的垂体组织形成,垂体腺瘤假包膜内有垂体腺瘤浸润生长。手术过程中充分利用假包膜结构,有助于分辨肿瘤,以全切肿瘤,同时可以更好保护正常垂体组织。不同性状的垂体腺瘤假包膜,切除时需要不同的手术处理方法,以保证全切除垂体腺瘤假包膜,从而能够提高内分泌学治愈率。对于包膜质地疏松的,常常难以从包膜外切除肿瘤,我们可以吸除肿瘤,对于疏松的包膜需要耐心的剥除;而包膜柔软和柔韧的肿瘤,可以较为容易从包膜外切除肿瘤,从而全切肿瘤。

全内镜下微血管减压治疗三叉神经痛体会

颜士卫、陈震、李爱民
连云港市第一人民医院

目的:探讨全程神经内镜技术在微血管减压术治疗三叉神经痛中的手术方法、手术技巧和手术疗效。

方法:连云港市第一人民医院神经外科于 2019 年 1 月至 2020 年 6 月收治 6 例三叉神经痛患者,均接受全程神经内镜下 MVD 术治疗,6 例中男 1 例,女 5 例,年龄 38－79 岁,平均 54.6 岁。病程 1.5

～21 年。均服用卡马西平治疗疼痛控制不佳或难以耐受长期服药，疼痛对生活质量影响大，患者手术意愿强烈。影像资料：术前所有患者均行头 MRI 检查。主要采用血管磁共振成像（MRTA）技术评估责任血管与神经的关系，排除肿瘤性病变。

神经内镜手术方法：(1)内镜手术器械：Storze 硬质神经内镜；机械内镜固定臂。(2)体位与切口：手术均采用枕下乙状窦后入路。患者全麻后取仰卧位，术侧肩部垫起(3)神经内镜手术过程：①充分释放脑脊液，为内镜逐步进入术区提供足够操作空间。②建立工作通道，寻找合适工作位。③神经内镜下双手操作，锐性分离包裹血管神经的蛛网膜。④抵近观察，判断好责任血管。⑤双手操作推移或垫开责任血管。⑥神经内镜下采用“潜水”技术持续向术区注入温盐水，观察垫棉的位置是否出现漂移。

结果：术中观察责任血管情况：5 例责任血管为小脑上动脉，岩静脉压迫 1 例。

手术疗效及并发症：6 例患者疼痛均消失。术后 5 例患者出现不同程度的头晕伴恶心、呕吐；1 例出现非感染性发热，持续 3d 后缓解；无术后出血及颅内感染等严重并发症。随访时间 2—18 个月，平均 13.4 个月。所有患者疼痛均消失。无死亡病例。

结论：全内镜下 MVD 是一种安全、可行且有效的手术方式，其在消除传统显微镜下视野盲区、清晰显示血管神经结构、避免遗漏责任血管等方面具有一定优势。

完全内镜下经纵裂－胼胝体－脉络裂和经额－室间孔－脉络裂入路显露第三脑室的定量解剖学研究

张长福、张恒柱、严正村、王晓东
江苏省苏北人民医院

目的：全内镜下显露第三脑室的解剖学研究目前比较少。本研究是为定量分析和比较全内镜下经纵裂－胼胝体－脉络裂(interhemispheric transcallosal transchoroidal，TCTC)和经额－室间孔－脉络裂(frontal tranforminal transchoroidal，TFTC)入路的暴露和外科可操作性。

方法：选用 6 具成人彩色乳胶灌注的尸头标本在内镜下进行解剖分离和第三脑室重要结构的暴露。同时，在经额－室间孔－脉络裂入路中使用管状牵开器(Tubular retractors)。测量第三脑室内部重要结构之间的距离，包括前后(漏斗隐窝－中脑导水管)，内外(两侧丘脑内侧壁之间的距离)和上下(松果体上隐窝－中脑导水管)距离。应用评分量表和定量数据(可操作角度和暴露面积)对以上两种入路的暴露和可操作性进行定量的对比分析。

结果：TCTC 和 TFTC 入路显露第三脑室的内外，前后(包括导水管－乳头体和漏斗隐窝－乳头体)和上下距离分别是 4.0±1.0，4.2±0.4mm；17.3±1.4，17.6±0.5 (AM：aquduct－mammillary body)；7.7±0.3，7.8±0.5 mm (IM：infundibular recess－mammillary body)；5.6±0.3，7.8±0.8mm。通过应用评分量表，两种入路的暴露和可操作评分基本相同，即第三脑室的重要结构中(脉络丛，丘脑内侧壁，室间孔，穹窿柱，导水管，漏斗隐窝，灰结节，乳头体，后联合，松果体，松果体隐窝)大部分均为 4 分，仅漏斗隐窝为 3 分。TCTC 在 0 度内镜和 30 度内镜下的暴露面积分别是 0°：220±47；30°：247±56mm2，这与 TFTC 入路(0° endoscope：216±49；30°：245±53mm2)相比，没有统计学差异，$P>0.05$. 而在可操作角度方面，TCTC 入路(0° endoscope：21±4°；30°：26±4°)显著高于 TFTC 入路(0° endoscope：16±3°；30°：19±3°)，$P<0.05$.

结论：完全内镜下 TCTC 和 TFTC 入路可以清晰的显露第三脑室的前、中、后部。TCTC 与 TFTC 入路相比，TCTC 入路具有更好的可操作性。

神经内镜经鼻入路海绵窦解剖与临床研究

严正村、张恒柱、王晓东、王杏东、魏民、张长福
江苏省苏北人民医院

摘要：研究神经内镜下经鼻蝶入路的海绵窦解剖标志和显露范围，并将其应用于海绵窦侵袭性垂体瘤手术，以进一步评估其安全性和有效性。

方法：选用 3 例(6 侧)灌注头颅标本，模拟神经内镜下经鼻蝶入路手术，观察并测量解剖标志，并指导临床实施神经内镜下经鼻蝶窦入路海绵窦侵袭性垂体瘤(Knosp 4 级)手术 10 例。

结果：内镜下经鼻蝶入路显露鞍底、视神经管、颈内动脉、OCR 隐窝，沟突、筛泡，中床突是鞍底至海绵窦壁的重要解剖标志，显露海绵窦壁和颈内动脉，根据颈内动脉走行，将海绵窦分为四个间隙：内上间隙、内下间隙、外上间隙、外下间隙，内上间隙主要显露动眼神经、滑车神经、床突间韧带；内下间隙主要显露脑膜垂体干和展神经；外上间隙主要显露动眼神经、滑车神经、三叉神经眼支；外下间隙主要显露三叉神经上颌支和展神经。临床开展 10 例神经内镜经鼻蝶入路海绵窦侵袭性垂体瘤(Knosp 4 级)手术，术后肿瘤全切 4 例，次全切除 4 例，大部分切除 2 例。

结论：神经内镜下经鼻蝶入路是治疗海绵窦侵袭性垂体瘤的微创手术，熟悉内镜下经鼻蝶入路的解剖关系有助于手术中准确定位，避免损伤重要的神经、血管结构，以提高手术成功率，减少并发症的发生。

三叉神经鞘瘤的神经内镜手术

张恒柱、严正村、王晓东、王杏东、魏民、张长福
江苏省苏北人民医院

目的：颅中窝和颅后窝沟通性三叉神经鞘瘤是神经外科手术的难度，本研究探讨三叉神经鞘瘤的临床特点和全内镜手术的治疗策略。

方法：选用 2 例灌注头颅标本，应用神经内镜分别开展颞下锁孔入路和远外侧幕下小脑上入路的岩斜区解剖研究，观察并测量解剖标志；临床上回顾性分析 5 例颅中窝和颅后窝骑跨型三叉神经鞘瘤的全内镜手术，分析相关临床表现、影像学特点、手术治疗及随访资料。

结果：神经内镜经颞下锁孔入路可以清晰显露颈内动脉、动眼神经、后床突，切开天幕可以扩大显露中脑和部分桥脑，以及后交通动脉、大脑后动脉、基底动脉等结构；神经内镜经远外侧幕下小脑上锁孔入路可以清晰显露中脑、桥脑，以及周边的动眼神经、三叉神经、面神经、滑车神经，切开天幕可以扩大显露颈内动脉，大脑前动脉、大脑中动脉，视神经等结构；临床上 5 例患者接受全内镜下手术，肿瘤均一期全切，无颅内感染和颅内出血，病理结果示神经鞘瘤。

结论：颅中窝底内外沟通性三叉神经鞘瘤通常瘤体较大，肿瘤主体位于颅中窝者选择全内镜下经颞下锁孔入路手术，主体位于颅后窝者可选择全内镜下远外侧幕下小脑上入路手术，全内镜锁孔手术具有创伤小，视野清晰，恢复快等优势，具有较好的临床应用价值。

全内镜下远外侧 SCITA 入路治疗岩斜区肿瘤的利弊分析

张恒柱、严正村、王晓东、王杏东、魏民、张长福
江苏省苏北人民医院

目的：探讨全内镜下远外侧 SCITA 入路切除岩斜区及 CP 角肿瘤的手术策略和手术疗效。

方法：回顾性分析 2020 年 1 月至 2020 年 12 月江苏省苏北人民医院神经外科采用全内镜下远外侧 SCITA 入路切除 10 例岩斜区及 CP 角肿瘤的临床资料，其中胆脂瘤 2 例，脑膜瘤 4 例，神经鞘瘤 3 例，神经纤维瘤 1 例；依据肿瘤部位分类：岩斜区肿瘤 3 例，CP 角肿瘤肿瘤 7 例，其中 5 例肿瘤侵袭至中颅窝，肿瘤直径最小的 2.1cm，最大的 4.8 cm，综合评价治疗效果、并发症发生率及随访结果。

结果：结合内镜术中所见和术后影像学检查，术后 6 例肿瘤全切除，4 例次全切除，术后无颅内感染及死亡病例；术后随访 2 个月～1 年，未见肿瘤复发。

结论：神经内镜具有抵近观察、视野广阔、鱼眼效应等优势，全内镜下经颅锁孔微创手术是切除岩斜区、CP 角，以及侵袭中颅窝病变的安全、有效的手术方式。

侵袭海绵窦垂体瘤的内镜解剖研究与临床应用

严正村、张恒柱、王晓东、王杏东、魏民、张长福
江苏省苏北人民医院

目的：研究神经内镜下经鼻蝶入路的海绵窦解剖标志和显露范围，并将其应用于海绵窦侵袭性垂体瘤手术，以进一步评估其安全性和有效性。

方法：选用 3 例(6 侧)灌注头颅标本，模拟神经内镜下经鼻蝶入路手术，观察并测量解剖标志，并指导临床实施神经内镜下经鼻蝶窦入路海绵窦侵袭性垂体瘤(Knosp 4 级)手术 10 例。

结果：内镜下经鼻蝶入路显露鞍底、视神经管、颈内动脉、OCR 隐窝，沟突、筛泡，中床突是鞍底至海绵窦壁的重要解剖标志，显露海绵窦壁和颈内动脉，根据颈内动脉走行，将海绵窦分为四个间隙：内上间隙、内下间隙、外上间隙、外下间隙，内上间隙主要显露动眼神经、滑车神经、床突间韧带；内下间隙主要显露脑膜垂体干和展神经；外上间隙主要显露动眼神经、滑车神经、三叉神经眼支；外下间隙主要显露三叉神经上颌支和展神经。临床开展 10 例神经内镜经鼻蝶入路海绵窦侵袭性垂体瘤(Knosp 4 级)手术，术后肿瘤全切 4 例，次全切除 4 例，大部分切除 2 例。

结论：神经内镜下经鼻蝶入路是治疗海绵窦侵袭性垂体瘤的微创手术，熟悉内镜下经鼻蝶入路的解剖关系有助于手术中准确定位，避免损伤重要的神经、血管结构，以提高手术成功率，减少并发症的发生。

蝶窦前壁游离粘膜瓣鞍底修复技术的临床应用

严正村、张恒柱、王晓东、王杏东、魏民、张长福
江苏省苏北人民医院

目的：探讨蝶窦前壁游离粘膜瓣鞍底修复技术在内镜下经鼻蝶入路手术颅底重建中的方法及应用价值。

方法：回顾性分析2020年9月至2021年9月在内镜下经鼻蝶入路手术治疗的75例垂体瘤的临床资料，术中采用蝶窦前壁游离粘膜瓣鞍底修复技术进行颅底重建，术中右侧鼻腔常规开展带蒂粘膜瓣技术，左侧鼻腔蝶窦前壁游离粘膜切开备用，待肿瘤切除术后，该蝶窦前壁游离粘膜贴覆鞍底，右侧鼻腔带蒂粘膜瓣翻转覆盖支持，辅以生物蛋白胶固定

结果：肿瘤切除满意，蝶窦前壁游离粘膜可有效贴覆鞍底，术后随访未出现脑脊液漏和张力性气颅等并发症。

结论：在内镜下经鼻蝶入路手术中，采用蝶窦前壁游离粘膜瓣鞍底修复技术进行颅底重建中是一种可靠、安全、有效的方法。

神经内镜经鼻扩大入路切除侵袭性垂体瘤

王慧博
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

内镜经鼻入路切除不同起源点颅咽管瘤的策略总结

陶超、王彬彬、顾培元、陈云祥、程刚、胡卫星
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：颅咽管瘤起源自Rathke囊的胚胎残留物形成的上皮细胞巢，该细胞巢可沿蝶鞍、垂体柄、下丘脑和第三脑室底部轴线分布，该轴线上不同位点均可成为颅咽管瘤起源点。探讨内镜经鼻入路切除不同起源点颅咽管瘤的策略选择和显微外科技术在内镜手术中的应用。

方法：总结2020年4月至2021年8月，在南京医科大学第一附属医院开展了22例内镜经鼻入路颅咽管瘤切除术，回顾总结手术策略、方法及疗效。探讨对于来自不同起源点的颅咽管瘤，内镜经鼻入路手术时采取的相应策略。在最大限度争取全切肿瘤的基础上，降低并发症率，重点总结手术中垂体柄、垂体功能的保护和取舍，下丘脑的保护及肿瘤侵犯下丘脑时的切除策略，邻近重要大血管及穿支血管的保护和取舍，视神经视交叉的保护。全部患者均采取内镜经鼻入路，颅底骨质去除范围包括整个鞍底、海绵窦前壁、视交叉下沟、鞍结节、两侧部分视神经管。广泛打开鞍底及视交叉下沟处硬脑膜，获得充分暴露。在保护好下丘脑、脑室壁、视神经的前提下，手术以最大可能全切肿瘤为目标。肿瘤与视交叉、下丘脑、脑室壁等处粘连的，采用锐性分离，充分利用显微外科手术技巧。对于垂体柄和

垂体，根据肿瘤起源部位、垂体柄和垂体与肿瘤的解剖关系和侵犯程度进行取舍。颅底重建的方法，由内到外，采用人工硬脑膜＋(阔筋膜)＋带蒂鼻中隔粘膜瓣进行修补，最外层用生物蛋白胶固定。蝶窦内采用碘仿纱条支撑 7－12 天。拔除纱条后予以鼻部冲洗等鼻腔护理措施。

结果：结合影像和术中所见，按肿瘤生长部位分型，1 例为垂体、垂体柄内型，4 例漏斗后型，7 例穿漏斗型，8 例漏斗前型，2 例第三脑室内型。根据肿瘤的起源点，起源于垂体、垂体柄内 1 例，起源于垂体柄近端 9，起源于垂体柄远端 8 例，起源于下丘脑、第三脑室底 4 例。肿瘤 4 例为复发，18 例为原发。所有患者术后均行增强磁共振检查，术后影像证实 16 例获得全切，近全切除 3 例，次全切除 2 例，大部切除 1 例。

结论：内镜经鼻入路是除了单纯第三脑内型之外，其他类型颅咽管瘤的理想手术入路。能够提供更好的暴露，避免牵拉脑组织、神经、血管等结构，结合显微外科技术在内镜下应用，可以提高肿瘤切除率，减少术后并发症，取得满意的治疗效果。

开颅与内镜经鼻蝶视神经管减压术治疗创伤性视神经病变疗效对比

王慧博
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

复发动脉瘤样骨囊肿的内镜治疗

季晶
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

鞍底硬膜缝合在神经内镜经鼻蝶入路中的应用研究

赵鹏
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

摘要：神经内镜经鼻蝶入路(EEA)在颅底肿瘤的应用广泛，术后脑脊液(CSF)漏是其最主要的并发症。近些年颅底重建的新技术发展层出不穷，本研究探讨了鞍底硬脑膜缝合技术在神经内镜经鼻蝶入路中的应用经验，并评价其效果。

方法：回顾性收集并分析 2018 年 10 月至 2020 年 11 月间在南京医科大学第一附属医院神经外科接受 EEA 手术且术中发生脑脊液漏的 134 名患者临床资料，根据术中是否行鞍底硬膜缝合分为缝合组(55 例)和对照组(79)。分析并比较缝合组和对照组的患者性别年龄、肿瘤影像学最大径、复发手术比例、术中脑脊液漏分级、手术全切率、手术时间、住院周期、术中修补材料的应用、术后并发症情况等相关指标，以探求鞍底硬膜缝合为患者手术效果和术后生存质量带来的实际收益。

结果：1. 缝合组和对照组在年龄(t＝0.815，P＝0.417)，性别(c 8 1＝0.853 5P＝0.320)，肿瘤影像

学最大径(t=0.641,P=0.523),复发手术比例(c8 t=0.988,P=0.320),术中脑脊液漏等级(Z=0.180,P=0.986),病变病理类型(c8 t=0.058,P=0.330)方面无明显差异,两组具有可比性。

2. 鞍底硬膜缝合可以有效减少术后住院时间(t=2.246,P=0.026),腰大池置管(LD)使用率(P=0.047),减少自体脂肪移植(c8 t=4.018,P=0.038)和带蒂鼻中隔黏膜瓣(c8 t=4.058,P=0.026)的使用率。此外,缝合组的术后 CSF 发生率(P=0.265)、修补手术发生率(P=0.078)、自体筋膜使用率(c8 t=3.038,P=0.135)、术后感染率(P=0.269)较对照组稍低,但这种差异不具有统计学意义,需要更大样本进行验证。缝合组和对照组在肿瘤全切率、复发率方面无差异。

结论:鞍底硬脑膜缝合技术可以有效减少神经内镜经鼻蝶手术中自体脂肪移植使用率、带蒂鼻中隔黏膜瓣使用率、腰大池置管术的应用率和术后住院时间。本研究中缝合组的术后脑脊液发生率、自体筋膜移植率、修补手术发生率和术后感染率较对照组略低,但差异无统计学意义。该操作成本较低,却可以切实为患者带来诸多收益,如果能够在临床广泛推广,或许可以为内镜经鼻入路的鞍区占位患者的手术效果和术后生存治疗带来显著收益。

神经内镜辅助脑室内出血的微创手术(附 21 例临床分析)

虞聪
江苏海门市人民医院

摘要:高血压性脑出血是临床常见疾病,死亡率、致残率极高,常需手术治疗。发生在脑室内出血往往病情更重、并发症更多、预后更差,死亡率仍高达 50%以上。对于原发性和继发性脑室内出血,目前通常采用一侧或双侧侧脑室穿刺引流术治疗 ,也有联合应用尿激酶可以溶解血凝块;对于脑室内大量出血(铸型)单纯应用外引流甚至并用尿激酶,短时间也很难缓解症状,术后脑脊液引流不畅,脑脊液循环梗阻不能有效解除。

由于神经内镜手术清除脑内血肿具有显著的优点,能清楚辨认出 Endoport 透明鞘管头端及周边细小血管出血,Endoport 透明白色鞘透光性特别好,在神经内镜下可以实时观察血肿及鞘周围脑组织的状态,是一种比较好的辅助工具。

我们采用神经内镜辅助脑室内血肿清除+外引流术,即在原来额角位置取一小颅瓣、无血管区电凝皮层,置入小号透明 Endoport 鞘,拔出内芯,术者置入神经内镜后边吸引吸除血肿边止血,在内窥镜引导下准确放置侧脑室引流管行外引流术,有效预防手术后引流管堵塞、防止引流不畅。如果脑室(铸型)出血量特别多,在常规额角部位清除血肿后可以改变体位按照同样方法清除三角区后部、枕部血肿。清除脑室血肿后再调整鞘管轻轻吸除三脑室血肿,选择乏血管区电凝透明隔造瘘,进入对侧侧脑室,此时吸除对侧血肿,建立双侧脑室脑脊液循环通路。

术后头部两侧两根美敦力外引流管,根据引流量(颅内压)调节高度及引流液、脱水剂,术后最初几天我们采用液压藕合技术检测颅内压。

通过统计分析得出:该方法具有直视下操作、微创、血肿清除满意、脑脊液引流通畅的优点,是一种安全有效的外科治疗方法,值得在基层医院大力推广应用。

方法:1、分析在积极治疗原发病灶的同时,根据脑室出血的情况选择应用神经内镜微创清除脑室内血肿+外引流的方法、治疗脑室内出血患者 21 例临床资料。

结果:术后 CT 显示:侧脑室内血肿大部分清除 16 例,部分清除 5 例。术后随访 3~6 月,GOS 分级:IV~V 级 18 例,III 级 2 例,II 级 1 例。

结论:通过统计分析得出:该方法具有直视下操作、微创、血肿清除满意、脑脊液引流通畅的优点,

是一种安全有效的外科治疗方法，值得在基层医院大力推广应用。

神经内镜经鼻蝶入路治疗 Rathke 囊肿疗效分析和经验分享——附 28 例报道

丁哲旻[1]、朱爱华[1]、王清[2]、钱心炜[1]、冯素银[1]、徐然[1]、陆华[1]、鲁晓杰[1]
1. 江南大学附属医院
2. 南京医科大学附属无锡第二医院

摘要：探讨并总结神经内镜经鼻－蝶窦入路治疗 Rathke 囊肿的手术效果、手术技巧以及相关并发症的防治。

方法：回顾性分析 2018 年 1 月至 2021 年 6 月由江南大学附属医院和南京医科大学附属无锡第二医院神经外科经神经内镜手术治疗的 28 例 Rathke 囊肿患者的临床资料，从具体影像学表现、手术操作过程、症状改善情况以及有无并发症等多个角度分析探讨神经内镜经鼻－蝶窦入路治疗 Rathke 囊肿的手术效果，并分享手术体会。

结果：28 例 Rathke 囊肿均在神经内镜下全切，术后患者的临床症状均有不同程度的改善。14 例头痛患者中有 13 例术后头痛得到缓解(92.9%)，1 例仍存在间断性轻度头痛；9 例视力视野障碍患者中有 7 例得到改善(77.8%)；6 例内分泌异常患者中有 5 例得到改善(83.3%)。术后有 5 例患者出现皮质醇或甲状腺功能一过性低下，激素替代治疗后好转。术后出现尿崩症者 6 例，其中大部分患者予以静脉使用垂体后叶素及口服去氨加压素 3－5 天后尿量逐渐恢复正常范围，但有 2 例患者尿崩症持续了约 1－2 个月。术后出现脑脊液漏者 1 例，通过腰大池持续外引流术及绝对卧床十天，该患者脑脊液鼻漏得到明显改善，之后未在复发。术后无颅内感染病例，至目前暂无复发病例。

结论：Rathke 囊肿临床表现及影像学特征多变，术前详细研读影像学资料有助于手术方案的制定，术中施以个性化清除以及多层次鞍底修补能够使囊肿清除得更安全彻底、创伤更小且并发症少，故神经内镜经鼻－蝶窦手术治疗 Rathke 囊肿具有其独特优势和较高的临床应用价值。

神经内镜下经幕下小脑上入路切除松果体区肿瘤

周　鹏
常州市第一人民医院

神经内镜切除三叉神经鞘瘤的经验体会(附十例报道)

唐科
常州市第一人民医院

神经内镜经幕下小脑上入路切除三脑室后部肿瘤的临床体会(附六例报道)

唐科
常州市第一人民医院

神经内镜经对侧楔前叶入路切除侧脑室房部肿瘤的临床体会

唐科
常州市第一人民医院

全内镜远外侧幕下小脑上入路切除 CP 角及岩斜区肿瘤(附 21 例报告)

邵耐远
常州市第一人民医院

全内镜幕下小脑上入路在颅内肿瘤中的应用

邵耐远
常州市第一人民医院

全内镜技术眶外侧入路治疗鞍区肿瘤

唐科
常州市第一人民医院

·脑血管病的治疗·

血管内介入联合脑室引流颅内压监测对高分级动脉瘤的治疗效果分析

文立利、周晓明、吕盛银、邵将、王汉东、张鑫
中国人民解放军东部战区总医院

摘要：颅内压升高是高级别动脉瘤性蛛网膜下腔出血预后不良的主要因素之一。血管内介入治疗动脉瘤越来越多，但是血管内介入联合脑室型颅内压监测对于高分级动脉瘤的预后尚不清楚。本文研究高级别动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者血管内治疗联合脑室引流颅内压持续监测治疗的预后效果。

方法：对 2016 年 1 月至 2017 年 6 月期间接受血管内介入和术后颅内压监测治疗高级别动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者进行回顾性分析。在我们中心，脑室型颅内压持续监测治疗是高分级动脉瘤患者介入栓塞术后常用的治疗方式。我们回顾性分析了患者特征、放射学特征、颅内压监测参数、并发症、死亡率和结果。

结果：共纳入 36 例患者，32 例(88.89%)存活。总死亡率为 11.11%。没有患者出现动脉瘤再次破裂。33 例(91.67%)患者在治疗过程中通过脑室引流维持颅内压在正常范围内。18 名患者 (50%)获得了良好的结果，随访 6 个月。迟发型脑缺血和格拉斯哥昏迷指数被认为是预后的重要预测因子(分别为 2.066 和 −0.296，$P<0.05$)。

结论：脑室型颅内压监测可以有效地将颅内压维持在正常范围内。尽管目前临床研究的病例数很少，但高级别患者可能会受益于早期血管内治疗和随后的脑室型颅内压监测的联合治疗。

脑动静脉畸形治愈性栓塞的临床疗效以及预后分析

文立利、张鑫、吴琪、周龙江
中国人民解放军东部战区总医院

摘要：观察脑动静脉畸形(arteriovenous malformation，AVM)行血管内治愈性栓塞的临床疗效以及预后。

方法：回顾性分析 2015 年 1 月至 2020 年 4 月我科经过术前评估并计划行血管内治愈性栓塞的脑动静脉畸形患者 32 例(男 18 例，女 14 例，年龄 30±11 岁)，出血起病 24 例，感觉异常 2 例，视物模糊 1 例，头痛 1 例，无症状 4 例。动静脉畸形位置包括额叶 4 例，顶叶 3 例，枕叶 7 例，额顶叶 1 例，顶枕叶 2 例，颞叶 5 例，基底节区 3 例，丘脑 4 例，小脑 3 例；Spetzler−Martin(S−M)分级Ⅰ级 6 例，Ⅱ级 13 例，Ⅲ级 11 例，Ⅳ级 2 例。改良 Rankin 评分(modified Rankin Score，mRS)0 分 7 例，1 分 16 例，3 分 1 例，4 分 7 例，5 分 1 例。

结果：32 例患者均达到完全栓塞。经动脉入路栓塞 29 例，经静脉入路栓塞 2 例，动静脉联合入路栓塞 1 例。30 例使用 Onyx 达到治愈性栓塞，1 例使用无水乙醇，1 例使用 NBCA。手术中出血 3 例，包括 1 例麻醉过程中畸形出血并与栓塞完成后行血肿清除术，2 例栓塞过程中出血，其中一例无症状，

一例术后行血肿清除术，术后无一例患者再出血和死亡。栓塞并发症发生率 6.25%(2/32)。出院时 mRS 改善 12.5%(4/32)，无变化 78.1%(25/32)，下降 9.4%(3/32)。24 例患者进行临床随访，其中 18 例进行了 DSA 复查。mRS 较入院时改善 66.7%(16/24)，无变化 20.8%(5/24)，下降 12.5%(3/24)。DSA 影像学复发 4 例。

结论：对术前评估合适的脑动静脉畸形患者进行治愈性栓塞可以获得满意的临床效果。畸形团构筑以及引流静脉起始部的完全栓塞是治愈性栓塞的关键。

手术时间对急性大血管闭塞型脑卒中患者预后的影响

梅照军
镇江市第一人民医院

摘要：探讨急性缺血性脑卒中患者进行机械取栓治疗时，手术时间对预后的影响。

方法：收集患者性别、年龄、既往病史(高血压、糖尿病及房颤病史等)、入院时血压和血糖水平、入院 NIHSS 评分、发病到股动脉穿刺的时间(onset to groin puncture，OTP)、手术时间、术前是否溶栓、血管闭塞部位、取栓次数、血管成功开通与否、术后有无脑出血以及 90d 临床预后情况等临床资料。将所有病例的手术时间按照三分位数划分为较短(A 组)、中等(B 组)和较长时间组(C 组)三组，每组 43 例。比较各组间基线情况、平均取栓次数、血管成功开通率、脑出血转化率、术后 90d 死亡率以及预后良好率(改良的 Rankin 评分[mRS] 0－2)等预后及相关指标。

结果：1、A、B、C 三组在年龄、性别、既往病史、入院血压和血糖水平、术前溶栓率、OTP 等方面的差别均无统计学意义(p＞0.05)。在入院 NIHSS 评分方面，A 组低于 C 组，差异有统计学意义(P＝0.035)。在血管闭塞部位方面，A 组颈动脉闭塞概率低于 B、C 两组(分别 P＝0.002，P＝0.001)，大脑中动脉闭塞概率高于 B、C 两组(分别 P＝0.009，P＜0.001)；串联闭塞主要发生在 C 组，与 A 组相比差异有统计学意义(p＝0.026)。2、A、B、C 三组间取栓次数依次增多，任意两组之间的差异有统计学意义；C 组的脑出血转化率、90d 死亡率均高于 A 组(分别 P＝0.019，P＝0.015)；C 组 90d 预后良好率低于 A 组(P＝0.007)；C 组血管再通率低于 A 组和 B 组(分别 P＝0.003，P＝0.019)，差异均有统计学意义。

结论：取栓手术时间和取栓次数、脑出血转化、血管再通率以及预后均相关。过长的手术时间带来不良预后。

颅内破裂动脉瘤栓塞术后早期再次破裂原因分析

陆培松
镇江市第一人民医院

目的：探讨颅内破裂动脉瘤急性期栓塞术后早期再次破裂的相关危险因素，以减少动脉瘤栓塞术后再次破裂的发生率，提高临床治疗效果。

方法：回顾性分析了 自 1998 年至 10 月 2013 年 1 月，在破裂后 72h 内采用弹簧圈栓塞治疗的 238 例颅内动脉瘤患者(破裂动脉瘤 238 枚 ，未破裂动脉瘤 11 枚 ，栓塞术中动脉瘤破裂者 已排除在本研究之外)。对栓塞术后所有患者的术前重要的神经症状和体征及 CT、经颅多普勒 (TCD)、数字

减影血管造影(DSA)进行全面分析,包括术后次日首次腰椎穿刺压力值、术前 Fisher 分级、血管痉挛、循环时间等研究指标。利用 DSA 机自带的测量软件对动脉瘤的长、宽及瘤颈进行测量。观察指标包括动脉瘤的类型、形态、栓塞程度进行评估。弹簧圈采用以 10 系列电解脱弹簧圈为主 (美国波士顿公司和 EV3 公司),尽可能致密栓塞动脉瘤。

结果:所有接受栓塞治疗的患者中有 3 例发生早期再次破裂,占同期接受栓塞治疗患者的 1.2% (3/238)。3 例再破裂动脉瘤患者均出现脑血管痉挛,颅内压均高于 300mmh2o,且 FISHER 高于 3 级。3 例均经 CT 证实,栓塞后早期再次破裂 出血的动脉瘤位于前交通动脉的 1 例 ,颈内动脉床突上段 的 2 例。再次破裂患者中高颅压、高 Fisher 分级及循环时间延长者的比率远高于无再次破裂者。

结论:颅内动脉瘤栓塞术后早期出血,尽管发生率低但死亡率高,原因可能以下几个方面。

1、动脉瘤形态不规则。多子瘤,动脉瘤宽颈,致动脉瘤没能致密填塞。本组 1 例前交通动脉瘤是宽颈多子瘤动脉瘤,尽管采用了支架辅助但没有致密填塞,子瘤内有少许造影剂。应该术中多角度观察填塞情况做到致密栓塞。2、颅内动脉瘤巨大,瘤内有血栓。术后弹簧圈压缩,致动脉瘤再通。本组 1 例后交通动脉瘤直径 2.5cm. 术后出血。对于大动脉瘤术后应尽早复查 DSA 进行补充治疗。3、急性期栓塞时由于颅内血肿,蛛网膜下腔出血,脑血管痉挛,颅内压增高造成造影时未能显示动脉瘤全貌。致动脉瘤没有被完整治疗。这也是动脉瘤栓塞术后出血的重要原因。总之,颅内破裂动脉瘤栓塞术中应争取致密填塞。术后尽早复查造影,及时进行补充治疗。

急性颅内动脉闭塞性脑梗死动脉腔内支架取栓治疗的疗效观察

许恩喜

镇江市第一人民医院(江苏大学附属人民医院)

目的:探讨急性脑动脉闭塞性脑梗死的患者应用支架取栓治疗的临床疗效及术后功能恢复。

方法:回顾性分析笔者所在医院 2017 年 1 月～2020 年 12 月收治的 116 例急性脑动脉闭塞性脑梗死并采取支架取栓的患者临床资料,每例患者术前至少具有头颅 CTA 或头颅 MRA 其中一项检查结果证实为脑动脉闭塞。对大面积脑梗死或合并自发性出血的患者不纳入研究。其中大脑中动脉闭塞 57 例,颈内动脉闭塞 19 例,大脑前动脉闭塞 7 例,基底动脉闭塞 13 例,大脑后动脉闭塞 11 例。多发血管闭塞 9 例。通过对术前头颅 CTA、术中 DSA 及术后 24 小时 CTA、MRA 等影像资料的回顾,分析即时血管再通、术后 24 小时血管通畅及出血情况,对比取栓前、术后 24 小时及术后 3 个月 NIH-SS 评分、GCS 评分及血管通畅程度,评估血管内取栓对急性脑动脉闭塞性脑梗死预后的影响程度。将本组 116 例患者依据发病时间到动脉鞘置入时间分为 4 小时组、6 小时组、8 小时组及大于 8 小时组,分析不同的准备时间对血管内机械取栓的血管再通、术后并发症、症状改善程度及预后的影响。

结果:在准备时间小于 6 小时组的患者 3 例出现取栓操作相关性脑出血,有 4 例出现造影剂外泄,而无术后脑出血、再梗死患者。大于 8 小时组的患者中,出现 5 例再灌注出血,4 例大面积脑梗死,死亡率高。

结论:讨论 脑动脉腔内支架取栓治疗急性颅内大动脉闭塞能有效改善患者临床预后,其效果是安全有效的。但其受发病时间的影响明显,发病至动脉鞘置入时间小于 8 小时时能明显获得良好的预后,而随着时间的延长,出现再灌注出血、造影剂外泄及术后大面积脑梗死的概率显著增加。

急性颈内动脉闭塞时不同闭塞形态的临床意义及处理策略

陆新宇
江苏大学附属人民医院/镇江市第一人民医院

目的:探讨急性颈内动脉闭塞时颈内动脉颅外段不同的闭塞形态、临床意义及其相应的治疗策略。

方法:回顾性分析江苏大学附属人民医院自 2015 年 12 月至 2020 年 12 月收治的 63 例行血管内治疗的颈内动脉闭塞患者的临床资料。术中依据不同的病理生理机制而分别采用支架取栓、球囊成形,颈内支架植入及中间导管抽栓等技术开通血管。术中即刻血管再通情况根据脑梗死溶栓(TICI)分级判断。采用美国国立卫生研究院卒中量表评分(NIHSS)和改良 Rankin 量表评分(mRS)评估患者的预后。

结果:63 例急性颈内动脉闭塞患者,颅外段闭塞呈断桩状 18 例,呈鼠尾征或火炬征 20 例,呈管状闭塞 25 例。18 例断桩状闭塞患者为颈内动脉起始段动脉粥样硬化狭窄基础上的急性闭塞,同时合并有大脑中动脉闭塞 15 例,大脑前动脉 A1 段闭塞 3 例。18 例断桩状闭塞患者中合并颈内动脉起始段钙化斑块 12 例,证实为起始段闭塞合并颅内串联闭塞时,采用“PEARS”技术,先微导管微导丝通过闭塞段,微导管内造影明确在血管真腔内及是否合半颅内血管闭塞,在颈内动脉近岩骨段置入远端保护伞,后再微导丝引导球囊扩张开通起始段,导引导管通过起始段至远处行颅内血栓取除术,后导引导管再回至颈总动脉处造影视起始段血管形态再决定是否行支架植入术,本研究中 4 例患者一期植入颈动脉支架。20 例呈鼠尾征闭塞患者中,微导管通过闭塞段造影证实闭塞段血管内膜平整,未见双腔及内膜瓣等夹层现象,其真正闭塞段在海绵窦或颈内动脉分叉处,20 例患者为颈内动脉的假性闭塞,鼠尾征其预测颈内动脉末端闭塞的敏感性为 31.7%(20/63),特异性为 100%(20/20)。证实为假性闭塞后,导引导管边抽吸边直接上至入颅段,再分别采取支架取栓或导管抽栓,20 例患者中未见颈内动脉起始段钙化斑块。25 例管状闭塞闭塞中闭塞部位为颈内动脉分叉处,未见颈内动脉起始段钙化斑块,导引导管直接上至入颅段,再分别采取支架取栓或导管抽栓。这三组患者术中再通比例及 3 月随访的预后良好率无统计学意义。

结论:急性颈内动脉闭塞时,其形态可分为断桩状、鼠尾状及管状三种形态,正确识别不同的闭塞形态及其背后隐含的不同的病理机制从而采取不同的治疗策略,可以为手术节省时间,避免盲目操作及医源性的栓子脱落移位等并发症有重要意义。

机械取栓术后症状性脑出血的危险预测模型

钱宇、陆新宇
镇江市第一人民医院

摘要:急性缺血性脑卒中(AIS)是一种由血管闭塞引起的脑血管病,机械取栓治疗是 AIS 中患者最有效的治疗措施之一,然而术后出现症状性脑出血是其严重并发症。但是,机械取栓术导致症状性脑出血(sICH)的危险因素仍不明确,国内对于这方面的研究尚不充分。镇江市第一人民医院神经外科血管组团队对 127 位接受机械取栓的 AIS 患者进行随访,分析了导致症状性脑出血的潜在危险

因素。

方法：研究组回顾性分析了 2015 年 11 月 1 日至 2019 年 10 月 30 日期间我科接受机械取栓术的 127 位急性缺血性卒中患者。运用单因素和多因素 logistic 回归分析评估出接受机械取栓的 AIS 患者术后出现症状性脑出血的多个危险因素，并且根据筛选出可能的预测因素，制定列线图模型。我们将纳入的这 127 位急性卒中患者分为两组，包括 21 位症状性出血和 106 例未出现症状性出血患者（见 Table 1）。

结果：我们对这两组患者进行了单因素 logistic 回归分析。结果表明，取栓次数＞3 次（P = 0.0211），入院时 NIHSS 评分（P = 0.0263），糖尿病（P= 0.0033）以及入院血糖（P=0.0002）与症状性脑出血的发生风险呈正相关（见 Table 2）。

考虑到外在因素会影响到分析结果，我们针对多因素 logistic 分析构建了三种调整方式（未调整、微小调整和完全调整），最终发现症状性脑出血的发生率与患者入院 NIHSS 评分（P= 0.0248）和血糖（P = 0.0390）存在统计学意义（见 Table 3）。基于上述潜在因素，我们找出 7 项因素来构建列线图模型。每位急性脑卒中患者在术前都能根据这 7 项指标计算出一个相应的分数用来评估机械取栓术后出现症状性脑出血的概率。针对列线图，我们通常会用曲线下面积来评估它的准确性。该研究所得列线图的曲线下面积为 0.82（95% CI，0.71 － 0.93）（见 Figure 1）。

结论：我们研究发现入院 NIHSS 评分和入院血糖水平为 sICH 的危险预测因素。此外，基于可能危险因素的列线图在评估 sICH 风险方面显示出可靠的预测性能。

二十二碳六烯酸促进线粒体自噬改善急性缺血性脑卒中的作用于机制研究

孙而艺

镇江市第一人民医院（江苏大学附属人民医院）

摘要：缺血性脑卒中是发病率最高的脑血管意外，伴随高死亡率与致残率。通过早期改善梗塞后缺血半暗带区域神经细胞线粒体功能以发挥提高神经细胞对缺血缺氧耐受能力为临床治疗缺血性脑卒中提供新的治疗策略。在具体研究中，我们利用肠内营养物质二十二碳六烯酸（Docosahexaenoic acid，DHA）早期干预缺血性脑卒中，研究其对缺血半暗带内神经元及胶质细胞线粒体活性与自噬的作用与机制。

方法：将 60 只雄性 C57 小鼠随机分为 3 组，假手术组（sham），永久性大脑中动脉闭塞加溶剂组（Pmca0＋vehicle）以及永久性大脑中动脉梗死予以 DHA 干预组（pMCAO＋DHA）。采用 T2WI 和 TTC 检测术后生存率、神经功能评分、运动功能、并测算脑缺血体积，并在共聚焦下检测闭塞 24、72 小时后小血管情况。Nissl 染色检查患者神经病变，免疫荧光观察术后线粒体自噬情况，western blot 检测线粒体自噬相关蛋白的变化，seahorse 了解线粒体功能变化。

结果：pMCAO 术后 7 天 Veh 组存活率为 42%，DHA 组存活率为 73%，较 Veh 组提高 31%。术后 24h 和 72h，Veh 组体重较 sham 组下降（P＜0.05），与 Veh 组相比，DHA 处理可缓解上述现象，但无统计学意义（P＞0.05）。我们用 seahorse 测量了 Mptp，COMPLEX1，COMPLEX2，谷氨酸和电子流，我们发现 DHA 组比 veh 组在缺血性中风后可以显著减少这些线粒体的缺失。（P＜0.05）切开 caspase3 染色联合碘化丙啶免疫荧光观察，DHA 可显著降低神经细胞死亡（P＜0.05）。WB 显示，DHA 处理明显抑制 BCL－2 蛋白表达（P＜0.01），而 Veh 组蛋白表达增加；然而，它也增加了蛋白质的表达 pink1，帕金，LC3Ⅰ、Ⅱ（P＜0.05），更快和更比 Veh 组。免疫荧光染色显示，双染色的 PINK1

和 LC3 在 DHA 处理组比模型组增加更多。

结论:DHA 的早期治疗可能在打破缺血性脑卒中脑细胞因能量不足而死亡的病理过程中发挥神经保护作用,而这可能是线粒体增噬所致;相关的可能机制,表达 pink1,帕金和 LC3Ⅰ、Ⅱ诱导 mitophagy 增加。本研究提示早期予以 DHA 营养支持治疗可能为急性缺血性脑卒中的早期干预提供一种新的潜在的治疗策略。

双镜联合技术在经侧裂岛叶入路治疗基底节区脑出血中的应用

于强
镇江市第一人民医院

摘要:通过将以内镜技术为代表的神经外科微创技术和以显微镜为代表的显微神经外科技术充分的结合并运用到基底节区脑出血的手术治疗中,以达到发挥显微镜和神经内镜各自的优势的目的,从而更好的微创手术治疗高血压脑出血。

方法:选择基底节区高血压脑出血患者 40 例,手术分为两个阶段,第一阶段通过显微镜下对外侧裂的解剖暴露岛叶到达深部血肿,在显微镜下清除血肿腔内大部分血肿并完成责任出血动脉的止血。第二阶段该主要是内镜操作,利用显微操作后解剖出的自然间隙,结合零牵拉技术或在自动牵拉器的暴露下为内镜的操作提供可以较好观察血肿腔的工作通道。这个阶段主要利用神经内镜底镜观察优势进一步完成血肿腔内残留血肿的探查和清除。

结果:所有经侧裂岛叶入路手术均避免了对额叶或颞叶皮层的损伤,特别是优势半球语言区功能的保护效果更好。通过手术方式的改良还可以减少一次性内镜高值耗材的使用率,降低了患者的经济负担,同时术后血肿清除率较传统手术明显提高,手术时间没有明显增多。

结论:对于基底节区脑出血患者利用显微镜和神经内镜的结合,可在发挥各自的优势同时避免了两者的不足为高血压脑出血患者的微创手术提供了较好的手术方案,患者恢复更好,有更好的社会和经济效益,值得推广和应用。

不同血管内治疗方式下伴占位效应的未破裂颅内椎动脉夹层动脉瘤的预后

周龙江、张鑫
中国人民解放军东部战区总医院

目的:伴有占位效应的未破裂 IVADAs 是非常少见而且很难治疗。我们的目的是评估不同血管内治疗方式对伴有占位效应的未破裂颅内椎动脉夹层动脉瘤临床和放射学结果。

方法:共 68 例(mean age, 56.04±13.0 years)伴有占位效应的未破裂 IVADAs 患者接受不同方式血管内治疗患者。回顾性分析基线特征、动脉瘤大小变化、再治疗率、临床症状及体征好转率。

结果:68 例 IVADAs 病例中 25 例采用双支架辅助弹簧圈栓塞治疗,22 采用双支架重叠置入治疗,21 例采用载瘤动脉闭塞治疗。3 组患者初始 MR 最大径分别为 DSACE(17.5±3.6mm)、DSOP(20.2±5.7mm)和 PAO(22.0±3.3mm)(P=0.003)。治疗后 1 年 MR 最大径 DSACE(15.8±

4.9mm)、DSOP(12.4±9.9mm)和 PAO(9.6±1.8mm)，DSACE 组动脉瘤治疗前后最大径变化无统计意义(P=0.17)，而 DSOP 及 PAO 组治疗前后最大径变化均有统计学意义。在再治疗方面 DSACE(n=5，20%)、DSOP(n=4，18.2%)和 PAO(n=0)(P=0.084)。在临床症状好转率方面，DSACE(n=21，84.0%)、DSOP(n=18，81.8%)和 PAO(n=21，100%)，P=0.116。但在临床症状完全好转方面 DSACE(n=15，60.0%)、DSOP(n=16，72.7%)和 PAO(n=21，100%)(P=0.025)。

结论：DSACE、DSOP 和 PAO 均可有效缓解 IVADAs 占位效应所致的临床症状，但在完全消除占位效应和减小动脉瘤大小方面，PAO 治疗更具有优势。

3 例截然不同的感染性颅内动脉瘤的诊断及治疗并文献复习

周龙江、张鑫

中国人民解放军东部战区总医院

目的：感染性颅内动脉瘤（IIA）是一种罕见的感染性神经血管病变，临床诊断及治疗均较为困难。在此，我们回顾性分析了 3 例诊断及治疗过程均截然不同的感染性颅内动脉瘤病例，分析及总结感染性颅内动脉瘤的诊断及治疗过程，以期为临床 IIA 诊断及治疗提供参考。

方法：3 例患者均为男性，平均年龄 31.0 岁，ranging from 26 to 39 years。病例 1 首先表现为感染性心内膜炎，二尖瓣置换术后出现蛛网膜下腔出血，神经血管成像诊断为感染性颅内动脉瘤。病例 2 首先表现为颅内血肿，颅内动脉瘤治疗后 1 个月诊断为感染性心内膜炎，并引发对侧脑栓塞。病例 3 主要表现为发作性感觉障碍，MR 检查示颅内多发异常信号，DSA 示颅内多发假性动脉瘤形成，但未找到明确感染灶。

结果：共 7 枚 IIA 接受治疗，动脉瘤平均直径约 5.1mm，ranging from 2.5 to 10.1mm。动脉瘤均位于颅内动脉末梢血管，其中 5 个动脉瘤位于大脑中动脉 M3、M4 段，2 个位于大脑前动脉 A3、A4 段。病例 1 采用单纯动脉瘤弹簧圈栓塞治疗。病例 2 首先制定的是血肿清除及动脉瘤切除术，但术后造影发现动脉瘤遗留并予以血管内 Onyx 胶栓塞治疗。病例 3 采用可解脱弹簧圈＋Onyx 行 IIA 栓塞治疗。病例 1、3 已治疗 IIA 造影复查均无残留、复发，病例 3 右侧大脑中动脉末端动脉仍呈 IIA 新发与修复动态变化。病例 2 术后 1 个月因发热伴发对侧脑栓塞经多学科会诊诊断为感染性心内膜炎。

结论：IIA 是最常见的 IE 脑血管并发症，因此对 IE 患者做必要的脑血管评估是有意义的，同理，可疑 IIA 患者多学科排查 IE 也是必要的。隐源性 IIA 的诊断应该是审慎的，需要多学科的协作诊断，查找感染源也许是一个漫长的过程。DSA 是检测 IIA 的金标准，但 MR 可用于 IIA 的明确诊断及破裂风险评估。血管内治疗应作为 IIA 的首选治疗方案，但栓塞材料的选择及治疗方案应该是个体化的。

分段法颈动脉内膜切除术治疗 Rile's 1A 型颈总动脉闭塞

王军、周鹏、韩庆东、惠品晶、王中、王紫兰、黄亚波、虞正权
苏州大学第一附属医院

摘要：颈总动脉闭塞(Common Carotid Artery Occlusion，CCAO)是一种罕见的脑血管事件原因。有症状的 CCAO 对药物治疗有抵抗力，通常需要血运重建，但目前对 CCAO 的治疗尚无共识。本文主要是介绍一种在颈动脉内膜剥脱术(Carotid Endarterectomy，CEA)基础上改进的新手术方法，用于治疗治疗 Rile's 1A 型 CCAO。

方法：我们回顾性总结了我科自 2018 年 1 月至 2020 年 5 月应用分段法 CEA 治疗 10 例症状性 Rile's 1A 型 CCAO 的资料。

结果：其中左侧 4 例，右侧 6 例。手术技术成功率 100%。9 例采用原位连续缝合。只有一名有颈部放疗病史的患者(右侧)加用补片缝合。术中平均临时阻滞时间为(52.8±9.15)min。治疗颈总动脉上段的平均临时阻断时间为(11.1±2.64)min。术后同侧脑血流灌注均有改善，1 例发生心肌梗死，另 1 例发生喉返神经损伤。平均随访(23.6±9.3)个月，治疗组无缺血事件发生，无再次闭塞或再狭窄(>50%)。术前改良 Rankin 评分(MRS)平均 1.7 分(范围 1～3 分，中位数 2 分)。所有患者最后随访时，MRS 评分为 1(范围 0－3；中位数 1)。

结论：分段法颈动脉内膜切除术利用侧支循环的代偿作用，是一种有效、安全的治疗引起的脑血流动力学损害的 Rile's 1A 型的技术。

颅内多发动脉瘤的显微手术治疗体会

李祥、王子德、于如同
徐州医科大学附属医院

摘要：颅内多发动脉瘤的诊断和治疗均难于单发动脉瘤，随着 3D－CTA、DSA 影像学的发展，颅内多发动脉瘤的诊断率已明显提高，其治疗亦取得一定进展。本研究探讨开颅显微夹闭颅内多发动脉瘤患者预后的影响因素和多发动脉瘤显微手术策略和手术时机。

方法：回顾性分析 2014 年 12 月至 2021 年 8 月 46 例(98 个动脉瘤)显微手术治疗颅内多发动脉瘤患者临床资料。男性 15 例，女性 31 例。患者年龄 38～79 岁，平均年龄 55.63 岁。手术策略包括一期手术(发现动脉瘤后予一次开颅显微手术夹闭所有的动脉瘤)，二期手术(发现多发动脉瘤后急性期予开颅显微手术夹闭部分动脉瘤，尔后病情平稳后再处理剩余的动脉瘤)和部分治疗(发现多发动脉瘤后仅开颅显微手术夹闭责任动脉瘤)。开颅显微手术前所有患者均进行 CTA 或 DSA 检查以明确动脉瘤存在的情况，根据以下情况确认颅内多发动脉瘤中破裂的或易破裂的动脉瘤：1、根据 CT 所示蛛网膜下腔出血出血部位及特点可以估计破裂的动脉瘤的部位；2、3D－CTA、DSA 上动脉瘤形态不规则，呈分叶、葫芦状等应考虑为破裂的或易破裂的动脉瘤；3、根据患者的症状和体征，如动眼神经麻痹侧为动脉瘤破裂出血侧。手术后所有病人均用格拉斯哥预后量表(GOS)进行病情评估随访复查。

结果：其中一期手术 26 例，二期手术 9 例，部分治疗 11 例。根据格拉斯哥预后评分，恢复良好(5 分)31 例，轻度残疾(4 分)8 例，重度残疾(3 分)3 例，植物生存(2 分)2 例，死亡(1 分)2 例。术前 Hunt

－Hess 分级和 Fisher 分级是影响患者近期预后的独立危险因素。患者年龄、性别、高血压病史、动脉瘤部位、数量、手术时机和手术方法等均不影响患者预后。

结论：颅内多发动脉瘤手术治疗复杂，应制定个性化的治疗方案，颅内多发动脉瘤同时发生破裂出血的可能性很小，在处理时应优先处理破裂的或易破裂的动脉瘤、先近后远（颈内动脉近心端的先处理）、先易后难的原则，术中充分释放外侧裂池、颈动脉池、视交叉池等的脑脊液，使脑组织塌陷（通过释放脑脊液脑组织塌陷仍差的患者可行脑室外引流术）。综合考虑制定手术策略，选择合适的手术时机，尽量达到最好的治疗效果，改善患者的预后。对于符合颅内多发动脉瘤手术适应证的患者应该尽可能采取一期夹闭，一侧翼点入路可以同时夹闭大部分多发动脉瘤，包括部分位于双侧的多发动脉瘤，手术治疗对于颅内多发动脉瘤的预后起重要作用。患者术前 Hunt－Hess 分级和 Fisher 分级等因素可能是影响颅内多发动脉瘤患者术后疗效的关键因素，合理的治疗方案是提高颅内多发动脉瘤疗效的关键。

高血压脑出血血肿清除术后并发迟发型脑水肿的相关危险因素分析

朱天霸、梁君
徐州医科大学附属医院

摘要：目的 探讨高血压脑出血行开颅血肿清除术后并发迟发型脑水肿的相关危险因素。

方法：回顾性的分析了我院神经外科自 2016 年 01 月起至 2021 年 07 月期间因高血压脑出血于我院行开颅血肿清除术的病例 73 例。所有患者均符合 2020 年 8 月发布的高血压性脑出血中国多学科诊治指南中的诊断标准。并满足下列条件：(1)明确的高血压病史(2)既往无脑出血病史，发病后 24h 内入院，入院前未经外院治疗。(3)头颅 CT 检查符合高血压脑出血表现，出血量＞30ml。排除标准(1)动静脉血管畸形或颅内动脉瘤破裂导致的出血患者。(2)因心脑血管疾病长期服用抗凝、抗血小板药物导致出血患者(3)高血压脑出血破入脑室或硬膜下/外患者。(4)恶性肿瘤、血液病等晚期患者，全身性严重感染患者及因各种原因行激素治疗的高血压脑出血患者。所有患者均行影像学检查确诊并排除绝对手术禁忌，行开颅血肿清除术。迟发型脑水肿诊断标准：高血压脑出血术后患者病情稳定，12 天后患者脑组织水肿症状较前无缓解甚至加重，经影像学检查病灶处无新发血肿但水肿体积较术后增加。按照是否并发迟发型脑水肿分为实验组及对照组。收集两组患者一般情况、既往病史、超早期手术(＜6h)、血糖、纤维蛋白原、GCS 评分、NIHSS 评分等临床资料。采用 SPSS 26.0 对数据进行统计分析。分类计数资料均采用例数(百分比)表示，组间比较采用 χ2 检验。计量资料经正态性检验，符合正态分布的资料均采用$\bar{x}\pm s$表示，不符合正态分布的资料均采用 M(全距)表示，两组间比较采用独立样本 t 检验以及 Mann－Whitney U 检验。采用 logistic 回归分析进行多因素分析。检验水准均为 $P<0.05$ 有统计学意义。

结果：超早期手术(＜6h)为影响高血压脑出血术后迟发型脑水肿形成的保护因素(OR＜1，P＜0.05)；NIHSS 评分、血糖、以及纤维蛋白原均为影响高血压脑出血术后迟发型脑水肿形成的危险因素(OR＞1，P＜0.05)。

结论：高血压脑出血患者术后迟发型脑水肿的危险因素为 NIHSS 评分、血糖水平、纤维蛋白原水平；保护因素为超早期手术(＜6h)。我们在临床工作中对手术指征明确的病人排除绝对手术禁忌后应在发病后 6h 内进行手术治疗，以及根据病情选择应用降糖药物及组织型纤溶酶原激活剂对血糖及纤维蛋白原水平进行积极、有效的临床干预，有利于降低高血压脑出血患者术后迟发型脑水肿发生

率，从而最大程度改善患者预后。

3D－slicer 软件辅助 3D－打印技术在高血压脑出血穿刺引流术中的应用

潘鹏
徐州市肿瘤医院

目的：探究 3D－slicer 软件辅助 3D－打印技术在高血压脑出血穿刺引流术中的应用。

方法：选取 2019 年 9 月至 2021 年 8 月于本院实施脑出血穿刺引流术患者 60 例，随机分为观察组与对照组，各 30 例，观察组实施 3D－slicer 软件辅助 3D－打印技术穿刺引流治疗，对照组采用常规血肿定位法穿刺引流治疗。比较两组穿刺成功率、靶点偏差距离、血肿清除率、神经功能改善程度等。

结果：观察组穿刺成功率、血肿清除率和神经功能改善程度均高于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）；观察组靶点偏差距离小于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论：高血压性脑出血是神经内外科常见疾病，病死率高达 28％～38％，病因是急性血压升高导致脑内小血管破裂出血，通过控制血压可有效降低高血压性脑出血的发生率。高血压性脑出血手术治疗方式主要有传统骨瓣开颅术、小骨窗开颅术和微创穿刺引流术。传统微创穿刺定位准确性方面欠佳，穿刺方向为盲穿。本研究应用 3D－slicer 软件辅助 3D－打印导板与病人面部吻合较好，导板消毒灭菌后将穿刺针限位器固定于穿刺通道内，这样确保穿刺方向准确，明显提高了血肿穿刺成功率。但设计导板过程复杂，打印时间长，不适用于急症病人，且制作导板需要耗材增加费用。针对高血压脑出血患者实施穿刺引流术，采用 3D－slicer 软件辅助 3D－打印技术治疗，可明显提高穿刺成功率、血肿清除率，减少靶点偏差距离，改善患者神经功能，具有临床应用价值。

自发性后颅窝慢性硬膜下血肿病例报道

孙远召、渠敬峰、徐锋
徐州市第一人民医院

摘要：Spontaneous posterior fossa chronic subdural hematomas (PFCSDHs) are extremely rare and the optimal treatment remains to be elucidated.

方法：A 34－year－old man suffering sudden headache and vomiting was admitted to our department. Initial cranial computer tomography revealed a left cerebellar hematoma with ipsilateral PFSDH.

结果：Digital subtract angiograph and magnetic resonance both excluded any underlying structural etiology. During the course, the PFSDH significantly enlarged and became chronic. Atorvastatin was taken and 19 days later, PFSDH was completely resolved.

结论：At the follow up of 2 years, he remained well without recurrence.

丘脑出血并发脑室铸型的神经内镜手术治疗

周勤伟
无锡市锡山人民医院

目的：丘脑出血并发脑室铸型属于出血性脑卒中疾病中的急危重症，常规手术如脑室外引流或显微手术治疗血肿均存在血肿清除效率低、功能区脑损伤、疗效差等局限。为此探讨应用神经内镜微创手术对此类型出血的治疗方法及疗效。

方法：无锡市锡山人民医院神经外科自 2019 年 10 月至 2021 年 6 月采用经脑室神经内镜清除丘脑血肿破入全脑室系统 12 例，回顾性分析患者的临床资料和疗效。

结果：内镜手术可以作为丘脑血肿合并脑室铸型患者的较为安全、有效的微创治疗手段，兼具术式简洁、血肿清除效率高、脑积水颅内感染等并发症风险低的优点。

结论：本组患者术前颅内血肿量平均(46.8 ±3.2)ml。术后 24h 内常规复查头颅 CT 示：颅内血肿接近完全清除(残余血肿量 ＜10ml)9 例；大部分清除(残余血肿量 10 ～20ml) 3 例。血肿清除量为术前血肿量的 82.7％ ～94.1％，平均(89.2 ±4.3)％。脑室外引流管放置时间为 6 ～14d。患者均未出现与神经内镜手术直接相关的并发症，无术后再出血。12 例患者术前 GCS 评分平均为(5.23 ±1.68)分，术后 2 周 GCS 评分平均为(7.75 ±1.71)分，差异有统计学意义(t ＝1.617，P ＝0.026)。本组患者围手术期无死亡病例，随访 4 个月 ～2 年，患者 GOS 评分显示恢复良好 2 例，轻度残疾 4 例，重度残疾 3 例，植物生存 2 例，死亡 1 例，为重症肺部感染导致多器官功能衰竭所致，死亡率为 8.33％。

结论：内镜下经脑室清除丘脑及脑室内血肿可避开对丘脑及毗邻功能区的手术创伤，具有微创、高效、对脑功能影响轻微等优势，兼具术式简单、操作简便易行等优点，值得进一步研究应用。

介入支架治疗缺血性脑血管病对患者病变血管血流状况及神经功能的影响

喻永涛、孙骏
无锡市人民医院

摘要：研究介入支架治疗缺血性脑血管病对患者病变血管血流状况及神经功能的影响。

方法：以 2018－2020 年间我院收治的 100 例缺血性脑血管病患者为研究对象，对照组采用常规药物治疗，研究组采用介入支架治疗。

结果：治疗前两组患者的一般资料、病变血管的血流状况、神经功能 NIHSS 评分以及生活质量评分均十分接近，差异均无统计学意义(P＞0.05)。治疗后，研究组的各项评分改善更加明显，且与对照组治疗后相比，各项指标差异均具有统计学意义(P＜0.05)。

结论：本次研究的结果显示，采用介入支架治疗患者的术后病变血管血流评分更低，说明该组的血流状况改善更加明显，提示介入手术可改善病变血管的血流状况。另外，该组的神经功能 NIHSS 评分更低，表示该组的神经功能损伤更小，提示介入手术有助于改善患者的神经功能，促进神经功能的恢复。在生活质量方面，介入支架治疗患者的术后 1 年生活质量也明显高于对照组，证明该治疗方

式可提高患者的生活质量和预后状况。

急性前循环大血管闭塞性脑卒中直接机械取栓和桥接治疗的疗效分析

董洋、邵君飞、黄维一、孙骏、王枫、戴征
无锡市人民医院

目的：探索急性前循环大血管闭塞(aLVO)性脑卒中直接机械取栓的安全性及临床疗效。

方法：回顾性分析2018年7月至2020年9月在无锡市人民医院卒中中心采用血管内治疗的前循环大血管急性闭塞的缺血性脑卒中患者，将发病时间在4.5小时内的患者按1:1随机分配至直接取栓组、桥接治疗组(静脉溶栓联合机械取栓)。桥接治疗组采用阿替普酶(rt－PA)按照0.9 mg/kg(最大剂量90 mg，其中10% 在最初1 min内静脉推注，其余90% 持续滴注1 h)进行静脉溶栓。分析比较两种治疗方法患者治疗后的血管开通、中位取栓次数、术后90天神经功能预后良好(改良Rankin量表评分0～2分)以及无症状性颅内出血、症状性颅内出血发生、死亡的比率。

结果：共纳入59例患者，直接取栓组29例及桥接治疗组30例。直接取栓组与桥接治疗组的性别(男性：62.1% vs 70.0%)、中位年龄(64 vs 65.5)岁，中位NIHSS评分(17 vs 17)，中位发病时间(178 vs 185)min、ASPECTS评分(8 vs 8)均无统计学差异。总体血管开通率为89.8%，直接取栓组与桥接治疗组患者的血管开通率(89.7% vs 90.0%)、中位取栓次数(2 vs 2)和术后90天预后良好率(41.4% vs 43.3%)比较，差异无统计学意义(P＞0.05)。直接取栓组与桥接治疗组患者的无症状性颅内出血率(24.1% vs 36.7%)、症状性颅内出血发生率(6.90% vs 10.0%)和死亡率(13.8% vs 16.7%)的比较，差异亦无统计学意义(P＞0.05)。

结论：对发病4.5小时内的前循环大血管急性闭塞的患者，直接机械取栓与桥接治疗均具有较好的疗效及安全性，两者无明显差异。直接机械取栓可作为前循环大血管急性闭塞患者的有效治疗措施。

微创脑血肿穿刺引流联合颅内压监测在老年高血压性基底节区脑出血患者中的应用

计巍、黄维一、邵君飞、程超、焦建同、黄进、刘元琨
无锡市人民医院

摘要：探讨微创脑血肿穿刺引流联合颅内压(Intracranial Pressure，ICP)监测治疗老年高血压性基底节区脑出血的临床疗效及体会。

方法：回顾性分析本院神经外科收治符合纳入标准的63例老年高血压性基底节区脑出血患者，分为微创脑血肿穿刺引流术组(A组)和微创脑血肿穿刺引流联合ICP监测(B组)。对两组患者的一般临床资料，术中血肿抽吸量、术后7d甘露醇平均用量、不同时间GCS评分、并发症发生率以及GOS评分等进行比较分析。

结果：两组患者在性别、年龄、高血压病程、出血量、术前GCS评分以及手术时机等方面，差异无统计学意义(P ＞ 0.05)。B组患者与A组比较，术中血肿抽吸量明显增加(P＜0.001)，抽吸量占比

明显提高(P<0.001);术后 7d 甘露醇平均用量显著减少(P<0.001);术后 3d、7d 以及 14d 的 GCS 评分明显改善(P<0.05);再出血、电解质紊乱及并发症平均发生率明显降低(P<0.05);GOS 预后良好率显著提高(P = 0.044)。

结论:微创脑血肿穿刺引流联合 ICP 监测对比传统穿刺引流,在 ICP 监测下抽吸血肿和控制性减压,能够显著增加术中血肿抽吸量,减轻占位效应;显著减少术后甘露醇平均用量,减少再出血、电解质紊乱及并发症平均发生率;显著改善 GCS 及 GOS 评分,值得中在老年高血压性基底节区脑出血患者中推广应用。

前交通与后交通动脉瘤的破裂危险因素及比较分析

黄维一、孙骏、计巍、程超、焦建同、黄进、邵君飞
无锡市人民医院

摘要:探讨前交通与后交通动脉瘤破裂危险因素的相关特点并进行比较分析。

方法:回顾性分析南京医科大学附属无锡人民医院收治的 110 例前交通动脉瘤和 104 例后交通动脉瘤患者临床资料,各分为破裂和未破裂组。通过单因素和多因素 logistic 回归分析等方法进行评估和比较分析。

结果:前交通动脉瘤破裂与未破裂组患者在高血压(P=0.034)、AR 值(P<0.001)、不同组别 AR 数值(P=0.001)以及血流夹角(P<0.005)方面比较,后交通动脉瘤在年龄均值(P=0.041)、高血压(P=0.018)、瘤体大小和 AR 均值(P=0.002,P<0.001)、不同组别瘤体大小和 AR 值(均 P<0.001)以及血流夹角(P=0.002)方面比较,差异均具有统计学意义。前交通和后交通动脉瘤破裂组患者,在性别(P<0.001)、年龄均值(P=0.005)、不同组别年龄(P=0.032)瘤体大小均值(P=0.042)以及血流夹角(P=0.026)方面比较,差异均具有统计学意义。多因素 logistic 回归提示以下动脉瘤破裂独立危险因素:前交通动脉瘤为年龄<50 岁(OR=9.396, P=0.028)、高血压(OR=0.166, P=0.003)、AR≧1.5(OR=0.100, P=0.001)和血流夹角(OR=1.035, P=0.007);后交通动脉瘤为年龄 50-60 岁(OR=5.203, P=0.035)、高血压(OR=2.981, P=0.039)、瘤体大小 5-10mm(OR=3.912, P=0.035)、AR≧1.5(OR=4.186, P=0.018)和血流夹角(OR=1.038, P=0.014)。

结论:前交通和后交通动脉瘤破裂危险因素各有异同;由于各自动脉先天发育及解剖学特点,两者破裂动脉瘤患者在性别、年龄、瘤体大小以及血流夹角方面具有显著差异。

区分原因,精准施策治疗急性颅内大血管闭塞

季卫阳
南京医科大学附属无锡第二人民医院

目的:回顾性分析我院 2020 年 1 月到 2021 年 3 月间开展急性颅内大血管开通的 73 例病例资料,总结不同原因导致的急性颅内大血管闭塞的不同处理策略。

方法:73 例病例中,男性 44 例,女性 29 例,年龄 34-85 岁,NHISS 评分 8-31 分,其中前循环(包括颈内动脉、大脑前动脉、大脑中动脉 M1、M2)56 例,后循环(椎基底动脉系统)17 例。其中心源性栓塞(房颤等)36 例,动脉粥样硬化原位狭窄基础合并急性栓塞 31 例,颈动脉重度狭窄合并远端大

血管闭塞串联病变 3 例，颅内动脉夹层合并大血管闭塞 2 例，其他原因（如白瑟氏病）1 例。本组病例支架取栓均采用 Solitaire FR 支架。单纯支架取栓 26 例（一次开通 17 例、两次拉栓 6 例，三次拉栓 3 例），支架取栓联合导管抽吸（SWIM 技术）29 例，支架取栓联合球囊扩张 21 例（其中支架植入 9 例），颈动脉支架置入 3 例，动脉接触性溶栓 2 例。4 例串联病例 2 例采用顺行开通，2 例采用逆行开通。

结果：本组病例中血管开通 TICI 3 级开通 51 例，2b 级血流开放 13 例，未能满意开通血管 9 例。术后合并大面积脑梗 13 例，均行去骨瓣减压术。术后 3 月 mRS 0 分 16 例，1 分 9 例，2 分 11 例，3 分 12 例，4 分 7 例，5 分 9 例，死亡 9 例。

结论：1、对于心源性因素导致的颅内急性大血管闭塞患者可采用单纯支架取栓开通血管，结合导管抽吸的策略可提高血管再通率；

2、对于颅内血管动脉粥样硬化原位狭窄基础上继发的急性大血管闭塞，支架取栓效果不理想时，切忌盲目多次机械拉栓，可运用球囊扩张配合局部灌注替罗非班恢复和维持血流，必要时可支架植入；

3、对于颈动脉重度狭窄或动脉夹层引起的串联病变可根据近端病变血管情况合理选择顺行和逆行开通血管，但需重构血管维持血流。

4、对于少数病因不明的年轻病例，在开通血管后还应仔细补充和完善检查，追溯病因，防止复发。

5、颅内急性大血管闭塞起病急、病因复杂，术前尽可能完善检查和评估，取栓术中要仔细分析，甄别原因，精准施策，提高血管再通率，改善临床预后。

支架取栓术治疗急性缺血性脑卒中的临床疗效观察

尹春、孙兵、丁鸭锁
泰州市人民医院

摘要：急性缺血性脑卒中是临床神经外科常见的疾病之一，中老年人发病率高，具有较高的致死率、致残率、社会家庭负担。探讨 Solitaire AB 支架取栓治疗急性缺血性脑卒中的临床效果、安全性、死亡率、并发症及近期、远期并发症。

方法：回顾性分析本院 2019 年 01 月－2019 年 12 月收治的 120 例经 Solitaire AB 支架取栓治疗的急性缺血性脑卒中（AIS）患者临床资料，分析 120 例患者取栓术后血管再通情况、死亡率、并发症发生率以及预后等情况。

结果：120 例患者术后前后血流评定分级（TICI）III 级 106 例（88.33％），TICI II 级 11 例（9.17％），TICI 0、I 级 3 例（2.50％）；术后发生死亡病例 4 例，发生率（3.33％）；120 例患者术后并发症主要是为脑水肿，出现 14 例，还有 5 例患者出现肺部感染，并发症发生率为（15.83％），术后随访 1 个月患者的 NIHSS 评分明显低于术前，差异有统计学意义（P＜0.05）；术后随访 3 个月的 mRS 评分显示预后良好 104 例（86.67％）。

结论：Solitaire AB 支架取栓治疗 AIS 的临床效果显著，具有定位准确，快速再通的优势，并发症较少，能够显著提高患者生活治疗，值得临床推广应用。

替罗非班在支架辅助治疗破裂动脉瘤中的应用

丁鸭锁
泰州市人民医院

目的:探讨替罗非班在支架辅助弹簧圈栓塞颅内破裂动脉瘤手术中的安全性及有效性。

方法:回顾性分析本院神经外科从2013年8月到2017年8月,共58例采用支架辅助弹簧圈栓塞颅内破裂动脉瘤患者的临床资料,分为氯吡格雷联合阿司匹林组(双抗组,n=30例)、替罗非班组(n=28例)。替罗非班使用方案:支架释放前经静脉给予负荷剂量(8.0μg/kg ,3 min内推完),然后维持剂量(0.1μg·kg -1·min -1)到术后24 h ,停药前4h给予负荷剂量口服抗血小板药物。对术后颅内出血和血栓栓塞事件进行分析。并在术前1天、术后3天分别检测患者的血小板计数及活化部分凝血活酶时间(APTT)。

结果: 替罗非班组在使用替罗非班期间未出现颅内出血及其他脏器出血,亦未出现血栓栓塞事件。而双抗组出现2例血栓栓塞事件,术中1例(3.33%),使用替罗非班后血栓溶解,术后1例(3.33%)。两组患者术前、术后血小板计数及APTT均无统计学差异(P>0.05)。

结论:替罗非班应用于支架辅助栓塞颅内破裂动脉瘤是安全有效的。

替罗非班在支架辅助治疗颅内破裂动脉瘤中的应用

常浩、丁鸭锁
泰州市人民医院

摘要:探讨替罗非班在支架辅助弹簧圈栓塞颅内破裂动脉瘤手术中的安全性及有效性。

方法:回顾性分析本院神经外科从2020年1月到2020年12月,共58例采用支架辅助弹簧圈栓塞颅内破裂动脉瘤患者的临床资料,分为氯吡格雷联合阿司匹林组(双抗组,n=30例)、替罗非班组(n=28例)。替罗非班使用方案:支架释放前经静脉给予负荷剂量(8.0μg/kg ,3 min内推完),然后维持剂量(0.1μg·kg -1·min -1)到术后24 h ,停药前4h给予负荷剂量口服抗血小板药物。对术后颅内出血和血栓栓塞事件进行分析。并在术前1天、术后3天分别检测患者的血小板计数及活化部分凝血活酶时间(APTT)。术后1周行MRI检查,术后3个月行CTA或MRA检查,术后半年行DSA检查,以评估患者有无新发梗塞、支架通畅情况。

结果:替罗非班组在使用替罗非班期间未出现颅内出血及其他脏器出血,亦未出现血栓栓塞事件。而双抗组出现2例血栓栓塞事件,术中1例(3.33%),使用替罗非班后血栓溶解,术后1例(3.33%)。两组患者术前、术后血小板计数及APTT均无统计学差异(P>0.05)。

结论:替罗非班应用在出血急性期的支架辅助动脉瘤栓塞是安全有效的。

Solitaire 支架取栓术治疗急性缺血性脑卒中的疗效

孙兵
泰州市人民医院

摘要：探讨 Solitaire 支架取栓术治疗急性缺血性脑卒中的疗效。

方法：回顾性分析 2016 年 1 月至 2018 年 1 月收治的 55 例急性缺血性脑卒中的临床资料，其中 Solitaire 支架取栓术治疗 33 例（观察组），静脉溶栓治疗 22 例（对照组）。脑梗死溶栓（TICI）分级≥2b 级认为血管再通；术后 24h 采用美国国立卫生研究院卒中量表（NIHSS）评分评估神经功能；术后 90d，采用改良 Rankin 量表（mRS）评分评价预后。

结果：血管再通率（84.8%，28/33）明显高于对照组（54.5%，12/22；P＜0.05）。术后 24 h，观察组 NIHSS 评分[（11.6±0.7）分]明显低于对照组[（13.8±0.5）分；P＜0.05]。术后 90 d，观察组 mRS 评分[（1.22±0.2）分]明显低于对 照组[（2.60±0.33）分；P＜0.05

结论：目前，静脉溶栓治疗血管再通率低，主要因为当血管直径较大或存在多发脑梗灶时，溶栓的效果非常有限。近年来，Solitaire 支架治疗急性 缺血性脑卒中血管再通率在 80%以上。这是因为 急性缺血性脑卒中人血管在出现血栓阻塞血流的 同时往往合并狭窄，会严重影响远端流域的供血，短时间内发生再闭塞的风险大。单纯应用静脉溶栓并 不能解决血管狭窄的问题，而应 Solitaire 支架可以 将狭窄的血管进行一定程度的扩张，提高闭塞血管 的再通率，进一步改善病人的预后。此外，Solitaire 支架具有可以完全回收、重新调整位置以及再次释 放等特点，术中根据血管再通情况可行多次取栓，可进一步提高疗效。但也有研究指出在取栓及放置 支架的过程中，再通的血管受到刺激易诱发血管痉 挛，而老年病人血管往往脆性较大，术后可能并发血管破裂导致颅内出血。但本文病例随访过程中并未发现脑出血，可能是本文样本量小，随访时间短。最新的大样本多中心随机对照临床试验也证实了机 械取栓术的优势，与静脉溶栓或动脉溶栓治疗相比，机械取栓术不仅术后血管再通率高，而且可有效改 善急性脑梗死病人临床预后。总之，应用 Solitaire 支架取栓术治疗急性缺血性 脑卒中，血管再通率高，疗效明确，是一种有效的治疗方法。

针刺结合尼莫地平对急性脑梗死患者的疗效及炎症反应的影响

降建新、蒋苏、鲁峻、王小林、赵高年、高广忠
泰州市人民医院

目的：探讨针刺结合尼莫地平治疗急性脑梗死的疗效。

方法：选取 2015 年 9 月 ～ 2017 年 11 月间在本院接受治疗的急性脑梗死患者 80 例作为研究对象，将其分为接受常规治疗 ＋ 尼莫地平治疗的对照组 43 、接受常规治疗 ＋ 尼莫地平 ＋ 针刺治疗的针刺组 37 例。对比两组患者治疗前、治疗后 4 周脑血流动力学指标水平及血清中脑损伤指标、炎症反应相关指标含量的差异；对比两组患者治疗前后中医证侯评分。

结果：治疗后 4 周，针刺组的 Vm 水平高于对照组，PI、RI 水平低于对照组（P＜ 0. 05）。开始治疗后 4 周，针刺组血清中 GFAP、MBP、NSE 的含量低于对照组（P＜ 0. 05）。开始治疗后 4 周，

针刺组中医证侯评分及梗死部位直径均低于对照组(P＜0.05)。开始治疗后4周，针刺组血清中TGF－β1、ICAM－1、IL－8、TNF－α的含量低于对照组(P＜0.05)。

结论：急性脑梗死患者在尼莫地平治疗同时加入针刺进行辅助治疗，可有效优化患者脑血流状态并减轻神经损伤，抑制患者炎症反应。

内听道内小脑前下动脉动脉瘤(附1例报道及文献复习)

高广忠[1]、孙兵[1]、张世明[1,2]
1. 泰州市人民医院
2. 苏州大学附属第一医院

摘要：报道1例位于内听道的小脑前下动脉动脉瘤致听力障碍的病例，探讨瘤体大、瘤颈宽的小脑前下动脉动脉瘤的手术方法。

方法：回顾性分析1例自发性蛛网膜下腔出血，3周后左耳听力丧失，头颅CT血管造影诊断为左侧内听道小脑前下动脉动脉瘤，在全身麻醉下行左侧枕下入路动脉瘤夹闭术患者的临床资料。

结果：术中显微镜下见动脉瘤夹闭完全，微血管多普勒(MVD)检测显示，瘤体涡流消失，载瘤动脉通畅；术后听觉功能即好转，面神经功能正常。3个月随访，患者左耳听力已完全恢复。

结论：对于瘤体大、瘤颈宽，直接夹闭困难的小脑前下动脉瘤，采用动脉瘤体穿刺减压、MVD辅助下的动脉瘤塑形夹闭术是一种良好的选择。

脑出血硬通道微创穿刺术中使用旋转抽吸法对血肿清除率及预后的影响

孙兵
泰州市人民医院

摘要：分析脑出血硬通道微创穿刺术中使用旋转抽吸法对血肿清除率及预后的影响

方法：将2016年9月－2017年6月我院收治的脑出血患者90例作为本次研究对象，按照随机数字表法分为观察组与对照组，每组各45例。对照组采用非旋转抽吸法，观察组采用旋转抽吸法，对比两组血肿清除率、血肿体积及患者预后效果。

结果：观察组治疗有效率为97.78％，显著高于对照组的82.22％，差异有统计学意义(P＜0.05)；两组患者血肿体积比较差异无显著意义(P＞0.05)；观察组血肿清除率显著高于对照组，差异有统计学意义(P＜0.05)；观察组患者预后状况显著优于对照组，差异有统计学意义(P＜0.05)。

结论：本研究分析脑出血硬通道微创穿刺术中使用旋转抽吸法对血肿清除率及预后的影响，结果显示，观察组治疗有效率为97.78％，显著高于对照组82.22％，表明采用旋转抽吸法临床效果更加显著，在缓解患者临床症状的基础上保证了神经功能的完整性，使得患者术后可以生活自理，降低残疾几率；对比两组血肿体积及血肿清除率，两组患者血肿体积比较差异无显著意义，观察组血肿清除率显著高于对照组，预后状况显著优于对照组，提示旋转抽吸法可有效的清除患者脑部的血肿，大大缩短了血肿对脑组织的压迫，减少了脑组织缺氧时间，对促进预后的恢复具有重要的作用。究其原因可知硬通道微创穿刺术显著减少了盲穿对重要血管的损伤，且硬通道大多为薄壁钢针，可直接迅速的作

用于血肿腔，具有很好的密闭性，抽吸力较强，有助于血肿的清除。此外，穿刺时穿刺针距针尖约5mm处存在一个小侧孔，与穿刺针呈180°角，采用旋转抽吸法时，旋转穿刺针经小侧孔可抽吸出更多的血肿，并对确定剩余血肿的方向具有重要的意义，且尿激酶经侧孔直接进入血肿腔内，对血肿进行溶解，极大程度上提高了血肿的清除率，在患者脑部血肿清除干净后，脑组织及神经得以较好的恢复，对于促进患者预后恢复具有积极的作用。

高血压性脑出血患者不同手术方式对功能恢复影响的临床研究

沈峰
泰州市人民医院

目的：研究不同手术方式对于高血压性脑出血患者功能恢复影响。

方法：将80例高血压脑出血患者出血量和意识状态情况评分，分为两组每组各40例患者，分别使用硬通道、小骨窗开颅治疗各20例，研究各组患者在血肿清除率、残余血肿量、术中出血量、住院时间、手术时间、并发症发生率、日常生活能力、神经缺损功能、意识恢复和致残方面比较差异，从而比较手术时机的影响。

结果：术前格拉斯哥昏迷评定量表(GCS)评分9～14分或血肿量30～50ml的患者，硬通道组在各项评分上明显优于小骨窗组(均$P<0.05$)；术前格拉斯哥昏迷评定量表(GCS)评分6～9分或血肿量大于50ml的患者，小骨窗开颅组结合组在各项评分上明显优于硬通道组(均$P<0.05$)。

结论：硬通道、小骨窗开颅手术方式在治疗高血压脑出血方面均安全、有效。对于术前GCS评分9～14分或血肿量30～50ml的患者，硬通道治疗组在患者功能恢复、预后方面均显示出较好的疗效。对于术前GCS评分6～9分或血肿量大于50ml的患者，小骨窗开颅手术组在患者功能恢复、预后方面均显示出较好的疗效。

414例颅内动脉瘤的治疗

高广忠[1]、魏易通[1]、丁鸭锁[1]、孙兵[1]、张世明[1,2]
1. 泰州市人民医院
2. 苏州大学附属第一医院

目的：总结分析414例颅内动脉瘤患者的临床诊断及治疗经验。

方法：结合多模态监测技术的应用，回顾性分析泰州市人民医院神经外科自2015年至2020年期间完成的414例动脉瘤患者的手术方法(夹闭或栓塞)及治疗效果。分析因素包括患者年龄、性别、动脉瘤破裂与否、动脉瘤部位、形态、大小、术前Hunt－Hess评分、Fish评分、手术方式(夹闭或栓塞)、预后等，以评价本中心动脉瘤治疗的临床效果及经验总结。

结果：在414例动脉瘤手术患者中，前循环动脉瘤368例(前交通111例，后交通118例，大脑中75例，眼动脉77例，其他部位24例)，占总患者人数的89％，后循环动脉瘤46例，占总患者人数的11％。破裂患者316例(76％)，未破裂患者98例(24％)。其中Hunt－Hess评分0－3患者370例(89％)，评分4－5分患者共计为44例(11％)。综合评估后，行动脉瘤开颅夹闭术125例，介入栓塞

289 例，且 2018 年后本中心动脉瘤介入栓塞治疗的病例逐年上升，至 2020 年，动脉瘤手术夹闭与介入栓塞病例约为 3:7，与目前神经外科主要中心的病例相当。

结论：手术治疗是颅内动脉瘤最有效的治疗手段。通过结合多模态影像技术的术前评估方式，针对每位患者采取个体化的手术方式（夹闭或栓塞），可取得较为满意的临床治疗效果。介入栓塞显示出较强的发展态势，但手术夹闭仍然是一些动脉瘤患者的合理及必要选择。

一例疑似深部 AVM 致脑室出血治疗得失探究

蔡湛、殷欢子
苏州大学附属瑞华医院

摘要：脑室出血在神经外科疾病中比较常见，出血后脑室内血凝块的物理作用使脑脊液正常流通受阻，导致急性梗阻性脑积水，患者死亡率明显增加。采取何种治疗方案，改善脑室出血患者预后，是我们在临床工作中面临的困难及选择。本文介绍列我科收治的一例疑似深部 AVM 破裂出血，致脑室铸型、梗阻性脑积水的患者，治疗上得失的探究。

方法：目前，外科治疗脑室出血比较传统的方法是侧脑室外引流术，术毕尿激酶灌洗，加之持续腰大池置管引流可以增加血肿清除率，从而弥补单纯侧脑室外引流的不足，降低脑室感染率及脑积水发生率，这是传统治疗方法。另一种常用的治疗方法为经纵裂入路和经额叶入路，清除脑室血肿，其各有优点。

病例介绍：患者男，46 岁，因头痛头晕 1 天，加重伴意识障碍 2 小时入院，神志嗜睡，GCS14 分（E3V5M6），颈抵抗阳性，左下肢肌力 4 级。头颅 CT 示脑室系统积血，梗阻性脑积水。CTA 检查不能完全排除烟雾病，遂先行双侧侧脑室外引流，尿激酶灌洗，腰大池引流，择期行 DSA 检查。术后 11 天，患者意识障碍逐渐好转，复查 CT 脑室内血肿基本吸收。术后第 12 天凌晨，患者突发呼吸困难脉氧下降，复查 CT 示左侧基底节区新发脑出血，脑室出血，遂决定采取左外侧裂入路探查进入血肿腔，见畸形血管团侵犯侧脑室，彻底切除畸形血管团。第二次术后第 8 天，患者突发脑疝，甘露醇快速静滴后右侧瞳孔明显回缩，左侧瞳孔回缩不明显，查头颅 CT 提示弥漫性脑肿胀、环池不清、脑干受压、脑室扩张。遂第三次手术行双侧侧脑室 ICP 探头（脑室型）置入术，术后根据 ICP 指导降颅压，避免去骨瓣。

结果：该患者脑肿胀期度过，出院康复前神志浅昏迷，自主呼吸恢复，刺痛屈曲。

结论：侧脑室外引流简单易行，但存在盲穿导致侧脑室壁损伤出血，血肿清除不彻底导致脑脊液循环通道依然不通畅，颅内压不能充分有效的缓解，夹闭引流管后颅内压迅速升高导致引流管无法拔除，甚至脑内严重感染导致最终死亡。该患者治疗过程中就出现了脑室出血基础上左侧基底节区出血增多的情况，导致患者意识障碍加深。对于脑室出血，选择经侧裂入路的手术方式，优点在于显微镜直视下操作，沿脑的自然间隙进入脑室系统，血肿清除率较高，可以及时缓解改善脑内压力，减轻对脑组织的继发损伤，改善预后。该患者第二次手术选择经侧裂入路，既清除脑室血肿，也切除了疑似的血管畸形，加之 ICP 置入，予以及时的颅压管理，有效的使患者度过脑水肿期。

一例波及脑干的丘脑出血病例分享

蔡湛、王健
苏州大学附属瑞华医院

摘要：不良的生活习惯，对高血压的疏于管理，使脑出血的发病越来越年轻化，脑出血已然成为目前威胁国人生命和健康的最常见疾病之一。对于脑出血的诊治，如何改善脑出血患者的预后，始终是当今社会面临的难题之一。脑出血，是指自发性、非外伤性的脑实质内出血。根据出血部位，大致可以分为基底节区出血（约 50%－60%），丘脑出血（约 10%－15%），脑干出血、小脑出血及脑叶出血各占约 10%，脑室出血（约 3%－5%）。本例重型 ICH 病例，出血部位同时波及丘脑、基底节区、脑干，且破入脑室，出血量大，GCS 评分低，治疗困难，预后差。通过早期干预，手术清除血肿，去骨瓣减压，围手术期神经系统的查体，动态的 CT 复查，ICP、CPP、体温、血压、呼吸等多模态监测，镇静镇痛的管理，营养的管理，肺部感染等并发症的防治，成功的使患者渡过了急性期。但是患者仍迁延不醒，无法完全脱离呼吸机，最终因为其他方面的客观原因，家属放弃了治疗，患者死亡。对于该病例，在救治过程中的存在的一些疑问，如患者的死亡原因是什么？手术方式的选择？是否有救治的价值？假如家属没有放弃，通过神经外科护理，早期的开展神经康复治疗是不是能避免患者死亡，甚至能进一步改善患者的预后。

方法：颅脑 CT 是目前诊断脑出血的金标准，脑出血外科手术远期疗效是优于内科保守治疗的。选择恰当的手术方式以及围手术期的精心管理在脑出血病例的救治过程中显得至关重要。神经系统的查体，动态的 CT、ICP、CPP 监测，往往只注意到了颅脑的情况，呼吸、循环、营养等全身状况同样需要关注。

结果：对于该病例，救治过程应该是成功的，因为其他方面的客观原因，最终结局不好。整个诊治过程中也有许多疑惑和不足的地方，需要及时的总结经验教训。

结论：1、超早期的干预＋微创治疗成为脑出血治疗新的发展方向。何为微创？即以术者最熟悉的方式，减少创伤，使患者最大获益。2、应以整体的思路贯穿于脑出血病例的救治过程，遵循个体化治疗。3、专业的神经外科护理，尽早的开展康复治疗也许能进一步改善患者的预后。4、医患之间的协同性同样必不可少。

枕动脉－颅外段椎动脉 V3 段搭桥术治疗后循环缺血

黄亚波、王中
苏州大学附属第一医院

摘要：尽管目前内科药物治疗后循环缺血性卒中取得长足的进步，但是临床上后循环缺血性卒中的预后较差。颅外颅内搭桥术可以增加血流，是治疗血流动力学障碍和药物治疗无效的患者一种方法。然而与前循环搭桥术相比，后循环搭桥术的技术要求较高和手术风险较高。本文探讨枕动脉－颅外段椎动脉 V3 段搭桥术治疗后循环缺血的技术特点和手术疗效。

方法：回顾性总结 OA－V3 搭桥手术治疗双侧椎动脉慢性闭塞性疾病的经验，具体手术方法如下：患者取公园长椅位，取枕下逆行 L 型头皮切口，向中线侧掀开皮瓣，显露胸锁乳突肌、耳后提肌及

中线侧斜方肌；下翻头夹肌，显露颈深筋膜下肌间段枕动脉，头半棘肌及头最长肌；充分分离肌间段枕动脉，上拉至切口外便于开颅，并保持吻合前动脉的通畅；下翻头最长肌、内翻头半棘肌，显露枕下三角，与其内内脂肪筋膜下找到 V3 段；行 OA－V3 段端侧吻合术。

结果：6 例双侧椎动脉（VA）闭塞患者，术前均发生小脑或桥脑梗死。术后搭桥通畅率为 100％。DSA 造影显示基底动脉系统或小脑后下动脉区域充盈良好。长期随访结果良好，3 例术后症状完全缓解，3 例症状改善。

结论：OA－V3 搭桥手术是治疗治疗后循环缺血的一种有效且安全的方法。它为椎基底动脉区域提供足够的血流量。与传统旁路手术相比，这种手术方法避免了开颅和深部搭桥手术，手术时间更短。

脑动静脉血管畸形治疗的决策分析与手术体会

虞正权、吴江、翟伟伟
苏州大学附属第一医院

摘要：探讨和分析目前神经外科发展现状下的治疗决策和外科手术要点。

方法：回顾性分析 2009 年 8 月至 2018 年 12 月经过外科治疗的脑 AVM 患者 82 例临床资料、诊治过程、术后随访资料。本组患者男 55 例，女 27 例；年龄 6－71 岁，平均 35.9 岁。主要症状：头痛 67 例，癫痫 9 例，功能障碍 5 例，无症状 1 例。其中不同程度颅内出血 58 例，1 例为外院术后复查发现残留而就诊。所有病例均行头颅 CT 检查，术前 72 例行 MRI 检查明确病灶位置（可见血管流空影），均行 DSA 检查明确供血动脉和引流静脉。病灶位置分布：额叶 17 例，颞叶 12 例，顶叶 15 例，顶枕叶 8 例，枕叶 8 例，颞顶叶 5 例，基底节－丘脑－岛叶 4 例，脑干－小脑 12 例，鞍旁 1 例。Spetzler－Martin Grade：Ⅰ级 21 例，Ⅱ级 31 例，Ⅲ－Ⅴ级 30 例。所有患者均接受手术治疗，根据 AVM 的部位、分级等特点进行治疗决策分析，术中严格按照畸形团与正常结构间胶质增生带的界面在显微镜下小心分离，避免进入血管团内；仔细分辨引流静脉，沿畸形组织界面逆行分离并辨认过路和供血动脉，逐一电凝、切断供血动脉，最后切断引流静脉；存在多支引流静脉时，可只留一支主要的回流静脉最后处理，待大部分供血已切断后，血管团塌陷变小，试夹闭引流静脉若无血管团膨胀出血，最后切断该引流静脉。巨大畸形血管团切除后，深部往往残留幼稚、缺乏肌层、小而扭曲、较为弥散的血管组织，应一并切除。本组病例最终选择单纯手术 55 例，栓塞＋手术 27 例，术后辅助放射治疗（伽马刀放射）4 例，为术后残留。

结果：本组患者进行术前评估后均进行手术治疗，部分行术前栓塞降低手术风险及难度。全切 78 例，4 例术后残留，残留者经伽马刀放射治疗后缩小或消失。随访 1 周－7 年，GOS 评分：恢复良好 70 例，轻残 7 例，重残 3 例，植物状态 1 例，死亡 1 例。无围手术期死亡，术后病理证实均为脑 AVM。

结论：综合目前神经外科领域各项技术现状，外科手术对于多数 AVM 根治性治疗仍是最有效的重要治疗手段，但术前充分分析 AVM 的特点进行决策分析，低级别 AVM（Ⅰ－Ⅱ级）单纯手术一般可达到满意的一次性全切；高级别 AVM（Ⅲ－Ⅴ级）依据术者的经验和手术技能，可选择杂交手术（手术联合栓塞），也可选择单纯手术切除。

幕上脑肿瘤术后远隔性小脑出血临床分析

马超、朱昀、杨博宇、王中
苏州大学附属第一医院

目的：探讨颅内幕上脑肿瘤切除术后远隔性小脑出血的临床表现、治疗、预后及出血机制。

方法：收集3例幕上脑肿瘤切除术后远隔性小脑出血患者的临床资料。结合文献复习分析临床表现、治疗方案、预后及出血机制。

结果：3例患者术后均表现为头痛伴呕吐，其中2例表现进行性意识障碍；术后CT检查发现远隔性小脑出血发生于双侧2例，单侧1例。1例行后颅窝去骨瓣减压术，1例行血肿清除术＋幕上/后颅窝去骨瓣减压术，1例经对症治疗后出血完全吸收。出院随访0～6个月格拉斯哥预后评分(GOS)5分1例，3分1例，1分1例。

结论：头痛、呕吐及进行性意识障碍是幕上脑肿瘤切除术后远隔性小脑出血常见临床表现，术后早期CT检查有助于早期诊断，积极的早期治疗可明显降低患者病死、病残率，改善预后。术中及术后脑脊液流失导致颅内压急剧改变可能是其发生的机制。

辣椒素雾化对出血性脑卒中患者气管切开早期呼吸道分泌物的影响

吴超
苏州大学附属第一医院

摘要：探究辣椒素雾化刺激咳嗽促进出血性脑卒中患者气管切开早期清除呼吸道分泌物的有效性。

方法：研究为随机对照研究，选取2019年1月至2020年12月于苏州某三甲医院神经外科住院治疗的出血性脑卒中气管切开的患者63例为研究对象。其中对照组33例，给予气管切开后的常规护理；干预组30例，在常规护理的基础上给予辣椒素溶液雾化。观察两组患者每日的排痰量和吸痰次数，比较两组患者痰液粘稠度、咳嗽功能、临床肺部感染评分(CPIS)的差异，以及患者在辣椒素雾化时和吸痰时生命体征的差异。

结果：(1)排痰效果：①每日排痰量：干预组患者每天的排痰量多于对照组患者，差异均有统计学意义($P<0.05$)。②痰液粘稠度：两组患者痰液粘稠度均无统计学差异($P>0.05$)。(2)咳嗽能力：两组患者被诱导产生咳嗽反射的人数和咳嗽反射的程度上无差异($P>0.05$)。(3)CPIS：干预组患者CPIS得分要显著低于对照组($P<0.05$)。(4)生命体征：患者在辣椒素雾化时的心率、呼吸频率和血氧饱和度与吸痰时的无统计学差异($P>0.05$)。

结论：(1)辣椒素雾化诱导咳嗽后可以有效地促进脑卒中气管切开患者排痰，减少被动吸痰的次数；且具有较好的安全性；(2)辣椒素雾化可以增强患者的咳嗽功能，缓解肺部感染的发展。

SARM1 及其丝氨酸 548 位点的磷酸化在脑缺血再灌注损伤中的作用及机制研究

李海英、薛韬、王中
苏州大学附属第一医院

摘要：α 和 Toll /白细胞介素 1 受体结构域蛋白 1(SARM1)是一种在沃勒变性(Wallerian degeneration)中促轴突变性的蛋白，它主要在大脑/神经元中表达，并与线粒体和微管共定位。本工作拟研究 SARM1 在脑缺血再灌注(I/R)损伤中的作用及其潜在的分子机制。

方法：在体内实验中，建立成年雄性 SD 大鼠(250－300g)大脑中动脉阻塞/再灌注(MCAO/R)模型；在体外实验中，建立大鼠原代神经元氧气葡萄糖剥夺/复氧复糖 (OGD/R)模型，分别模拟体内外脑 I/R 损伤。另外，我们构建了编码野生型(WT)和丝氨酸 548 丙氨酸点突变型(S548A)两种 SARM1 过表达慢病毒，并将其在体内原位注射在大鼠的半暗带区域；在体外转染到神经元培养基内，来研究两种 SARM1 过表达对于大鼠脑缺血再灌注损伤的影响。

结果：首先，在大鼠脑半暗带组织，特别是在神经元中，SARM1 蛋白水平在 I/R 后早期(MCAO/R 2h 和 OGD/R 1h)升高。其次，在 MCAO/R 后 2h，p－SARM1(S548)/SARM1 的磷酸化比率升高。第三，基于点突变，我们确定 S548 是 SARM1 在 I/R 条件下磷酸化的关键位点。第四，点突变型 SARM1(S548A) 过表达可以减少梗死面积、神经元死亡和神经行为功能障碍，而野生型 SARM1(WT)过表达则起到相反的作用。最后，S548 位点的 SARM1 磷酸化将 SARM1 的功能从促进线粒体沿轴突转运转变为抑制线粒体沿轴突转运。

结论：在脑缺血再灌注损伤中 SARM1 蛋白 S548 处发生磷酸化，限制 SARM1 磷酸化可能是 I/R 损伤的一个有前途的干预靶点，外源性应用 SARM1(S548A)可能是改善神经功能预后的新策略。

PPAR β/δ 通过抑制大鼠脑血管平滑肌细胞表型转化改善蛛网膜下腔出血后脑血管痉挛的发生

张洪荣、徐丽、吴江、马超、陈罡
苏州大学附属第一医院

摘要：自发性蛛网膜下腔出血(SAH)是一种高发病率、高致死致残率的神经危重症。研究认为脑血管痉挛(CVS)是 SAH 后严重并发症之一，也是导致 SAH 后迟发性缺血性神经功能障碍 (DIND)主要原因。血管平滑肌细胞(VSMC)作为血管神经网络的基本结构和功能组成成分，在稳定脑血管紧张性、调节脑血流方面发挥着重要作用，研究表明 VSMC 表型转化在调节 CVS 过程中可能发挥着重要作用，但其机制仍不清楚。过氧化物酶体增殖物激活受体 β/δ(PPARβ/δ)被证实能调节 VSMC 增殖，维持血管的稳态。在本研究中，通过构建大鼠 SAH 模型，研究 PPARβ/δ 对脑 VSMC 表型转化以及对 CVS 的影响，并初步探讨其潜在机制，为临床治疗迟发性脑缺血提供新的思路。

方法：1. 构建 SD 大鼠颈内动脉穿刺 SAH 模型，并通过侧脑室注射 Ad－PPARβ/δ 或 Ad－GFP。使用改良的 Garcia 和 Beam Balance 神经行为学评分检测大鼠神经功能行为学改变。取大脑动脉环和基底动脉提取组织总蛋白，Western Blot 检测 VSMC α－SMA、SMemb，以及 PPARβ/δ 表

达情况。免疫荧光实验半定量基底动脉 α－SMA、SMemb 的表达情况，并测量其管壁厚度和血管内径长度。

2. 同上实验，Western Blot 检测 p－Elk－1、p－p90RSK 表达情况，以及测量大鼠脑水肿、脑容量以及血容量情况。

结果：1. PPARβ/δ 明显上调 α－SMA 的表达，抑制 SMemb 的表达。免疫荧光实验证实，PPARβ/δ 能降低基底动脉管壁厚度，增加血管内径，PPARβ/δ 能明显抑制 VSMC 表型转化，并改善大鼠 SAH 后 CVS，并能促进神经功能的恢复。

2. PPARβ/δ 能通过抑制 ERK1/2 信号通路，抑制 p－Elk－1、p－p90RSK 的表达，从而抑制 VSMC 表型转化，进一步改善大鼠 SAH 后 CVS，改善脑水肿、脑容量以及血容量异常增加，从而促进神经功能的恢复。

结论：1. SAH 后，脑 VSMC 向合成分泌表型转化，同时导致了基底动脉管径的降低和管壁的增厚。PPARβ/δ 抑制并逆转了 VSMC 表型的转变，在改善 CVS 的同时，也改善了脑水肿、脑容量以及血容量异常增加，从而提高了改大鼠的神经行为功能。

2. 而 ERK1/2 信号通路有可能参与到 PPARβ/δ 调节 VSMC 表型转变和 CVS 的过程中。

PK2 调控星形胶质细胞表型变化在大鼠蛛网膜下腔出血中的作用机制研究

李海英[1]、马冕[1,2]、王中[1]
1. 苏州大学附属第一医院
2. 苏州市立医院

摘要：以往的研究假设神经炎症可以诱导两种不同类型的反应性星形胶质细胞，A1 和 A2。A1 星形胶质细胞可能有害，而 A2 星形胶质细胞可能具有保护作用。特别是，前动力素 2（PK2）已经被证明通过促进星形胶质细胞中替代性的 a2 保护表型来调节神经元－星形胶质细胞信号机制。本研究旨在探讨 PK2 在蛛网膜下腔出血（SAH）所致早期脑损伤（EBI）中的作用。

方法：利用 Western blot 技术检测大鼠和人脑组织中 PK2、A1 型 AS 标记蛋白（C3、Serping 1）及 A2 型 AS 标记蛋白（PTX3、S100A10 水平变化；通过免疫荧光共染技术来观察 PK2、C3、PTX3 在脑组织中的定位及水平变化。收集 20 例临床患者的脑组织样本，其中 10 例为 Non－SAH 组，10 例为 SAH 组，通过免疫荧光共染技术来观察 PK2 在脑组织神经元中的定位及水平变化 A1 型 AS 标记蛋白 C3 及 A2 型 AS 标记蛋白 PTX3 在 AS 的定位水平变化 。

结果：C3 和 PTX3 分别是区分 A1 和 A2 星形胶质细胞的合适反应标志物。我们利用 Western blotting 证实 SAH 诱导的星形细胞活化。我们还观察到 SAH 患者 SAH 诱导的星形细胞活化。人类和大鼠 SAH 后神经元中 PK2 的增加表明 PK2 和 SAH 病理之间可能存在联系。PK2 敲低促进 A1 星形细胞表型并上调神经退行性指标，而血管内注射重组 PK2（rPK2）促进 A2 星形细胞表型并减少 SAH 诱导的神经元损伤和行为功能障碍。最后，我们发现肿瘤坏死因子 α（TNF－α）可以在体外提高神经元 PK2 的蛋白水平，并增强星形细胞的激活。此外，在 TNF－α 刺激下，rPK2 选择性地促进星形细胞极化为 A2 表型，并诱导信号传感器和转录激活因子 3（STAT3）的磷酸化，表明 SAH 诱导的 PK2 增加可能是一种内源性的自我修复机制。

结论：我们的研究结果表明增强 PK2 表达或外源给与 rPK2 可以诱导星形胶质细胞极化的选择性调节，使其在 SAH 样刺激后成为保护性表型。

ACSL4 介导铁死亡参与大鼠蛛网膜下腔出血后早期脑损伤的实验研究

申海涛、梁天宇、瞿小锋、刘一之、王中、陈罡
苏州大学附属第一医院

摘要：酰基辅酶 A 合成酶长链家族成员 4(ACSL4)与某些组织的肿瘤发生发展密切相关。然而，ACSL4 在蛛网膜下腔出血（SAH）引起的早期脑损伤（EBI）中的功能尚不清楚。在这项研究中，我们使用 SAH 大鼠模型研究了 ACSL4 在 SAH 和 SAH 后 EBI 中的表达模式及分布，作用和可能的分子机制。

方法：采用自体血液注入大鼠视交叉前池制备 SAH 大鼠模型。ACSL4 在 SAH 后脑组织中的表达水平变化以 western blot 实验验证，并以免疫荧光实验佐证。同时，应用小干扰 RNA 技术，转染过表达载体等方式预处理 SAH 大鼠，进一步分析各蛋白质分子的水平变化，以及大鼠的神经功能，神经细胞死亡，和氧化应激等指标。另外，使用两种铁死亡的特异性抑制剂(Ferrostatin－1 和 Liproxstatin－1)来研究铁死亡在 EBI 中的作用。

结果：ACSL4 在 SAH 后脑组织中的表达水平呈现先升高再降低的趋势，在 SAH 后 24 小时达到相对高点，免疫荧光实验结果也证实该点。在应用小干扰 RNA 技术，转染过表达载体等处理 SAH 大鼠后，ACSL4 水平发生相应变化；在 SAH 后，使用小干扰 RNA 抑制 ACSL4 的表达可减轻炎症、血脑屏障（BBB）损伤、氧化应激、脑水肿以及行为和认知缺陷，并增加存活神经元的数量。而通过直接抑制铁死亡也获得了类似的效果。

结论：ACSL4 通过介导铁死亡加剧了 SAH 诱导的 EBI。这些发现可能为旨在减轻 SAH 后 EBI 的潜在疗法提供理论基础与参考依据。

动脉内微导丝电凝辅助栓塞颅内动脉瘤的初步临床应用

朱卿
苏州大学附属第二医院

目的：探讨动脉内微导丝电凝辅助栓塞颅内动脉瘤的可行性与有效性。

方法：回顾性分析 2018 年 5 月～2018 年 10 月收治的 10 例行血管内弹簧圈栓塞并在手术中采用动脉内微导丝电凝技术的颅内动脉瘤患者的临床资料。

结果：所有患者在手术后即刻造影均达到 Raymond 1 级栓塞；其中 1 例在电凝后发生出血，经快速填塞弹簧圈治愈。1 例患者因脑积水行外引流术后并发颅内感染而放弃治疗，最终失访。其余 9 例患者随访 3～7 个月，无再出血发生；均行脑血管造影复查，病灶均无明显复发。

结论：动脉内微导丝电凝技术操作简便，是颅内动脉瘤血管内介入治疗的一种有效辅助手段。

神经内镜在颈内动脉后交通动脉瘤破裂急性期锁孔手术中的应用

朱卿
苏州大学附属第二医院

目的：探讨神经内镜在颈内动脉后交通动脉瘤破裂急性期锁孔手术中的应用价值。

方法：回顾性分析18例接受破裂急性期锁孔入路显微手术的颈内动脉后交通动脉瘤患者。所有患者均采用翼点锁孔入路，显微镜下夹闭动脉瘤后，导入神经内镜辅助观察动脉瘤颈背侧结构。

结果：所有患者均经颈内动脉－视神经间隙及颈内动脉外侧间隙导入内镜观察；5例在内镜观察后进行动脉瘤夹调整。所有病例均未发生与内镜操作相关的并发症。手术后脑血管造影复查无动脉瘤残留病例。

结论：神经内镜应用于颈内动脉后交通动脉瘤破裂急性期锁孔手术中进行观察安全、有效，可弥补显微镜的视野盲区，提高治疗效果，减少动脉瘤残留率。

神经导航辅助下锁孔入路内镜微创治疗脑出血

王中勇、廖云、朱卿、董军、兰青
苏州大学附属第二医院

目的：研究评价导航辅助下经额入路内镜微创治疗基底节脑出血的临床疗效及安全可行性。

方法：回顾性统计分析2017年1月～2020年1月期间苏州大学附属第二医院收治35例采用导航辅助下经额锁孔入路内镜微创治疗基底节脑出血的临床资料，统计术前GCS评分、血肿清除率、手术平均时长、出血量、并发症、术后两周GCS评分、两周GCS改善率、术后6月随访GOS评分结果等。

结果：35例患者手术切口长度为3～4cm，骨窗直径2.0×2.0cm，平均血肿清除率93％，手术平均时长110min，术中平均出血量80ml，术后平均住院天数15日，术后再出血率5.7％。两周平均GCS改善率80％、术后6月随访GOS评分：恢复良好17例，轻度残疾14例，重度残疾3例，植物生存1例，死亡0例。

结论：导航辅助下经额锁孔入路内镜微创治疗基底节脑出血疗效确切，此项术式既能保留多项手术方式的优点，而且微创、精准、高效、直观、预后良好，使该项技术具有较高临床应用价值，值得推广。

关键词：神经导航；神经内镜；锁孔入路；基底节脑出血

神经导航辅助锁孔入路显微手术治疗颅内动脉远端动脉瘤

朱卿
苏州大学附属第二医院

目的：探讨神经导航系统在锁孔入路显微手术治疗颅内动脉远端动脉瘤中的价值。

方法：回顾性分析 2012 年 1 月～2017 年 12 月采用锁孔入路显微手术治疗的 16 例颅内动脉远端动脉瘤的临床资料；其中大脑前动脉远端动脉瘤 10 例，小脑后下动脉远端动脉瘤 3 例，穿支动脉远端动脉瘤 3 例。手术前根据神经导航系统设计头皮切口与开颅骨窗，手术中采用神经导航系统定位直达病灶。

结果：手术中导航系统的系统误差为 0.5～1.0mm（平均 0.6mm），所有病灶均一次准确定位显露并成功处理，未发生手术中动脉瘤破裂以及神经导航系统相关性并发症。手术后随访 6 个月，均恢复良好，影像学复查证实动脉瘤消失。

结论：神经导航系统可精确定位深在的颅内动脉远端动脉瘤，有助于锁孔入路的设计，减少过度分离与盲目探查。增强头部 CT 无创、快捷，显影清晰，是神经导航系统可直接利用的理想数据来源。

瘤夹打磨技术在颅内动脉瘤锁孔入路显微手术中的应用

朱卿
苏州大学附属第二医院

目的：探讨瘤夹打磨技术在颅内动脉瘤锁孔入路显微手术中的应用价值和操作技巧。

方法：回顾性分析 2017 年 1 月～2019 年 12 月经锁孔入路显微手术治疗的颅内动脉瘤患者的临床资料，其中 27 例在手术中采用瘤夹打磨技术进行个体化瘤夹重塑。手术后一周内复查脑血管造影，评估瘤夹的位置和动脉瘤的夹闭情况。所有患者门诊随访，评估临床预后。

结果：27 例患者共有 30 个颅内动脉瘤；其中破裂动脉瘤 23 个，未破裂动脉瘤 7 个。大脑中动脉瘤 9 个，前交通动脉瘤 11 个，后交通动脉瘤 9 个，大脑前动脉瘤 1 个。经眶上锁孔入路手术 9 例，经翼点锁孔入路手术 17 例，经半球间锁孔入路 1 例。手术后复查脑血管造影显示均夹闭满意，无明显动脉瘤残留。出院时恢复良好 25 例，轻度残疾 2 例。随访 3～36 个月，均无再出血和新发神经功能障碍。

结论：瘤夹打磨技术简单、有效，可弥补锁孔入路下手术自由度的限制，提高颅内动脉瘤的显微手术治疗效果。

经翼点锁孔下远端侧裂入路夹闭大脑中动脉瘤的临床

朱卿
苏州大学附属第二医院

目的：探讨经翼点锁孔入路下经远端侧裂入路夹闭大脑中动脉瘤的临床疗效。

方法：回顾性分析 79 例接受翼点锁孔入路显微手术治疗的大脑中动脉瘤患者的临床资料；其中 37 例经近端侧裂入路，42 例远端经侧裂入路。比较两组患者的手术时间、手术中动脉瘤破裂率、手术后动脉瘤残留率、临床预后。

结果：所有患者均经一期手术夹闭动脉瘤，两组的手术中动脉瘤破裂率与手术后动脉瘤残留率无明显统计学差异（$P>0.05$）。经远端侧裂入路组的手术时间较短（$P<0.05$），手术后并发症率较低（$P<0.05$）。

结论：翼点锁孔入路下经远端侧裂入路无需早期牵拉额叶及进行深部操作，可在保证治疗效果的

前提下有效节省手术时间、减少操作相关性并发症率。

非优势供血侧眶上锁孔入路显微手术夹闭破裂前交通动脉瘤的临床疗效

朱卿
苏州大学附属第二医院

目的：探讨非优势供血侧眶上锁孔入路显微手术夹闭破裂前交通动脉瘤的临床疗效。

方法：回顾性分析 56 例接受破裂急性期眶上锁孔入路显微手术夹闭的前交通动脉瘤患者的临床资料；其中 33 例采用优势供血侧入路，23 例采用非优势供血侧入路。比较两组患者的手术时间、手术中动脉瘤破裂率、动脉瘤残留率。

结果：所有患者均经一期手术夹闭动脉瘤，两组的手术时间无明显统计学差异（$P>0.05$）。优势供血侧入路组手术后复查的动脉瘤残留率较高（5 例：0 例，$P<0.05$），而手术中动脉瘤破裂率较低（3 例：6 例，$P<0.05$）。

结论：非优势供血侧眶上锁孔入路有利于直接观察并处理动脉瘤颈的两侧，能更好地夹闭动脉瘤，保护穿支血管。手术中首先控制对侧 A1 段有利于非优势供血侧入路的操作。

初步夹闭联合临时孤立技术在破裂颈内动脉后交通动脉瘤锁孔显微手术中的应用

朱卿
苏州大学附属第二医院

目的：探讨初步夹闭联合临时孤立技术在破裂颈内动脉后交通动脉瘤锁孔显微手术中的应用价值与技巧。

方法：回顾性分析 12 例行显微手术夹闭的破裂颈内动脉后交通动脉瘤，手术中均采用初步夹闭（Tentative Clipping）联合临时孤立（Temporary Trapping）技术进行处理（联合技术组）。与同期手术中未采用这一联合技术的 15 例破裂颈内动脉后交通动脉瘤进行比较（常规技术组）。两组患者的术前 Hunt－Hess 分级、Fisher 分级、动脉瘤大小等一般资料比较无统计学差异（$P>0.05$），具有可比性。所有病例均采用翼点锁孔入路进行手术。记录两组的手术中动脉瘤破裂率、出血量、手术时间、手术相关并发症发生率、动脉瘤残留率等情况。

结果：两组的手术时间无统计学差异（$P>0.05$），但联合技术组的手术中动脉瘤破裂率、出血量均少于常规技术组（$P<0.05$）。联合技术组无手术相关并发症积及动脉瘤残留；常规技术组中有二例动脉瘤残留、一例后交通狭窄所致的枕叶梗塞。

结论：初步夹闭联合临时孤立技术可安全、有效地应用于破裂颈内动脉后交通动脉瘤的锁孔手术中，优于传统技术，特别适用于必需保留胚胎型后交通动脉的病例。

手术方式对治疗210例基底节区高血压脑出血疗效的回顾性研究

何建军、佘晓春
如东县人民医院

摘要：方法回顾性分析2016年1月～2020年12月我科210例高血压脑出血的临床资料，其中硬通道穿刺87例、软通道穿刺21例、直视下开颅血肿清除55例、显微镜辅助下开颅血肿清除32例、内镜辅助下开颅血肿清除15例。5组年龄、性别、血肿侧别、术前出血量及Glasgow昏迷评分差异无显著性(P＞0.05)。对比5组术后残余血肿量、手术时间、住院时间和术后3周及6个月的临床疗效。5组结果比较，硬通道穿刺组手术时间最短中位数，硬通道穿刺组术后住院时间最短，内镜辅助下开颅血肿清除组术后残余血肿量最少，治疗3周后，硬通道穿刺组Glasgow预后评分高，Barthel指数高。治疗6个月，硬通道穿刺组Glasgow预后评分高，Barthel指数高，5组病死率差异无显著性(P＞0.05)。单独回顾≥70岁年龄组，硬通道穿刺组病死率低于其他4组，有显著差异(P＜0.05)。结论硬通道穿刺术在治疗基底节区血肿一定程度上优于其他血肿清除方式，值得临床推广应用。

方法：硬通道穿刺87例、软通道穿刺21例、直视下开颅血肿清除55例、显微镜辅助下开颅血肿清除32例、内镜辅助下开颅血肿清除15例。5组年龄、性别、血肿侧别、术前出血量及Glasgow昏迷评分差异无显著性(P＞0.05)。对比5组术后残余血肿量、手术时间、住院时间和术后3周及6个月的临床疗效。

结果：5组结果比较，硬通道穿刺组手术时间最短中位数，硬通道穿刺组术后住院时间最短，内镜辅助下开颅血肿清除组术后残余血肿量最少，治疗3周后，硬通道穿刺组Glasgow预后评分高，Barthel指数高。治疗6个月，硬通道穿刺组Glasgow预后评分高，Barthel指数高，5组病死率差异无显著性(P＞0.05)。单独回顾≥70岁年龄组，硬通道穿刺组病死率低于其他4组，有显著差异(P＜0.05)。

结论：硬通道穿刺术在治疗基底节区血肿一定程度上优于其他血肿清除方式，值得临床推广应用。

脑膜中动脉栓塞治疗慢性硬膜下血肿

卢小健
南通大学附属医院

摘要：探讨脑膜中动脉(MMA)栓塞治疗慢性硬膜下血肿(CSDH)的疗效。

方法：对于2020年以来采用MMA栓塞治疗的6例CSDH患者临床资料进行回顾性分析。

结果：6例CSDH患者中男性例，女性2例；有头部外伤史3例；单侧血肿3例，双侧3例；钻孔引流术后复发3例；栓塞材料PVA颗粒4例，Onyx栓塞胶2例；所有病例均无手术并发症；术后随访期17－91天；影像学随访5例血肿均不同程度吸收；临床随访6例症状及体征均好转或完全消失。

结论：MMA栓塞是CSDH安全、可靠的治疗方法。

椎动脉夹层动脉瘤的个体化血管内治疗及疗效分析

黄庆锋
南通大学附属医院

摘要：探讨椎动脉夹层动脉瘤的个体化血管内治疗的可行性及疗效分析。

方法：回顾性分析 18 例椎动脉夹层动脉瘤的临床资料，分析不同情况下血管内治疗夹层动脉瘤需考虑的个体化特点，以及对不同疗效的分析。根据临床症状、椎动脉优势供血及影像学分型，采用单纯支架置入术（SO）、支架辅助弹簧圈栓塞术（SAC）或载瘤动脉闭塞术（PAO）治疗。

结果：18 例中蛛网膜下腔出血 12 例，第四脑室出血 2 例，脑干梗死 1 例，后循环 TIA 1 例，反复头痛头晕 2 例。有 3 例 CTA 检查阴性，经 DSA 确诊。行血管内治疗 17 例，1 例放弃血管内治疗。采用 SAC 治疗 4 例，PAO 治疗 8 例，SO 治疗 5 例；无术中动脉瘤破裂出血，术后随访时间为 3～24 个月，均无新发神经功能缺损症状；其中 15 例行数字减影血管造影复查，13 例治愈，2 例复发。

结论：椎动脉夹层动脉瘤以后颅窝蛛网膜下腔出血起病多见，头痛以枕项部剧痛为主，确诊需 DSA，治疗方式以血管内治疗为首选，根据临床症状、椎动脉供血优势选择个体化的血管内治疗策略治疗椎动脉夹层动脉瘤安全、有效。

基于授权理论的干预模式对脑出血术后患者自我效能水平的影响

刘明月
南通大学附属医院

摘要：探讨基于授权理论的干预模式对脑出血术后患者自我效能水平的影响。

方法：选择南通大学附属医院神经外科在 2017 年 6 月至 2019 年 6 月期间收治的脑出血患者 120 例，采用随机数字表法分为对照组和观察组，每组 60 例。对照组 60 例，采用常规康复护理，观察组 60 例，在对照组基础上实施基于授权理论的干预模式。比较两组患者干预前、干预 6 个月自我效能感、负性情绪及生活质量。

结果：两组干预前中文版脑卒中康复自我效能量表（SSEQ）评分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；两组干预 6 个月 SSEQ 评分均高于干预前，且观察组干预后 SSEQ 中自我管理能力（36.65±3.26）分、日常生活活动能力（61.23±4.29）分，均高于对照组的（30.22±2.26）分、（55.69±4.13）分，差异有统计学意义（$P<0.05$）。两组干预前抑郁自评量表（SDS）、焦虑自评量表（SAS）评分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；两组干预 6 个月 SDS、SAS 评分均低于干预前，且观察组干预后 SDS（45.22±5.16）分、SAS（46.75±5.68）分，均低于对照组的（52.32±5.99）分、（53.26±5.11）分，差异有统计学意义（$P<0.05$）。两组干预前华盛顿大学生存质量评估问卷第四版（UW－QOLV4）评分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）；两组干预后 UW－QOLV4 评分均高于干预前，且观察组干预后 UW－QOLV4 评分（826.69±52.36）分，高于对照组的（630.44±50.11）分，差异有统计学意义（$P<0.05$）。

结论：基于授权理论的干预模式应用于脑出血患者中，可有效缓解脑出血术后患者负性情绪，促

进自我效能的提高，有助于改善患者生活质量，促进患者早日康复，值得临床推广使用。

Clinical study on a modified hematoma puncture drainage treatment in patients with hypertensive basal ganglia hemorrhage

吴鹤鸣、唐勇、李翔、史岩、樊友武
南京市第一医院

摘要：Aims to investigate the clinical efficacy and safety of a modified and easy hematoma puncture drainage treatment through the burr hole lateral to the Kocher's point from frontal lobe in those patients.

方法：26 patients with hypertensive basal ganglia hemorrhage were enrolled in the retrospective study. The volume of hematoma in those patients was between 25 and 35 mL and the GCS scores were between 9 and 11, they were divided into a hematoma puncture drainage treatment group and a traditional conservative treatment group.

结果：The volume of remaining hematoma and duration of hospitalization was significantly less in the drainage group than in the traditional group on the first day and the third day after treatment. Post－treatment neurological function defect scores in the drainage group were stastistically lower. The GOS and Brathel Index scores were significantly higher.

结论：The modified hematoma puncture drainage treatment was effective and safe to treat hypertensive basal ganglia hemorrhage.

颅内动脉瘤破裂后肺部早期改变及低聚体原花青素(opc)对于肺部的保护作用

马骏
南京脑科医院

摘要：颅内动脉瘤作为神经外科常见的一种脑血管性疾病，其破裂会导致蛛网膜下腔出血(subarachnoid haemorrhage，SAH)，在临床上因为它破裂后的高死亡率和后期诸多的并发症给病人造成了极大的威胁，在动脉瘤疾病的形成及发生发展过程中，机体的炎性反应始终起到了关键性作用，尤其在动脉瘤破裂后会刺激机体一系列的炎性反应，不仅仅局限于脑部，临床上数据显示，患者的肺部炎症成为了造成患者预后不良的重要因素之一。

原花青素是一种天然的自由基清除剂，除此之外，其还具有抑制凋亡、免疫调节、抑癌等作用，其还具有抗炎的作用。已经有研究证实其对于肺部、肝脏、肾脏、胃肠道等均具有保护作用，所以其可以作为蛛网膜下腔出血后改善肺部并发症的潜在治疗药物。

方法：(1)采用自体血注入视交叉的方法建立 SD 大鼠的蛛网膜下腔出血模型。

(2)对照组，SAH(24H)，SAH(48H)，SAH(72H)；根据前四组趋势，选取病变最严重的的时间点研究 OPC 对于早期肺部的保护作用，设为对照组，假手术组(sham operation)，手术组＋生理盐水(NS)，OPC 组(术后半小时行腹腔注射，之后每 24 小时分别给药，浓度为 50ug/kg)。

(3)评估各组肺水肿脑水肿、Western blot 分析、组织学、生化测定。

结果:(1)SAH 后 72 小时,肺部水肿进行性加重,炎症因子水平及凋亡细胞数量逐日升高,肺部抗氧化功能下降,肺部炎症易感性提高。

(2)低聚体原花青素(OPC)能减轻 SAH 后早期肺部炎性改变,提高肺部的抗氧化能力及抑制细胞凋亡,低聚体原花青素(OPC)可能是 SAH 后针对肺部炎症有效的治疗药物。

结论:动脉瘤破裂会导致肺部多种改变包括(炎症因子升高,抗氧化功能下降,细胞凋亡增加,肺部水肿进行性加重),导致了肺炎易感性的增高,低聚体花青素能有效保护蛛网膜下腔出血后早期肺部改变。

经 Dolenc 入路治疗颈内动脉眼动脉段动脉瘤的效果分析

仇诚
南京脑科医院

目的:在颈内动脉眼动脉段动脉瘤的患者中应用经 Dolenc 入路治疗,并评估颈内动脉眼动脉段动脉瘤夹闭的临床疗效。

方法:所有患者均经 Dolenc 入路行开颅动脉瘤夹闭术。开颅后去除部分蝶骨嵴,充分抬起额底和颞极的硬脑膜之后,可见眶上裂处眶颞骨骨膜反折处,切开眶颞骨骨膜反折处,延眶上裂将颞窝处骨膜从海绵窦外侧壁钝性剥离,分离额底硬膜至视神经处充分玻璃整个前床突,海绵窦出血可用液体明胶止血。先用磨钻空心化前床突,然后将前床突的 3 个连接处蝶骨小翼、视柱及视神经管离断即可切除前床突,最好保留少许视柱可少许磨除。沿外侧裂“T 型”剪开硬膜及蛛网膜池以释放脑脊液。充分剪开颈内动脉的硬膜环,暴露神经及颈内动脉床突段以做到对动脉瘤的充分显示。行动脉瘤夹闭,刺破动脉瘤解除动脉瘤对是神经的压迫,保留颈内动脉的穿支,完毕后逐层缝合硬膜、确认未发生脑脊液漏。

结果:患者出院时 GOS 评分 5 分 29 例,4 分 2 例,3 分 1 例。出院后均通过门诊或电话有效随访,随访时间为 1 年～4 年 5 个月,平均(26.3±6.4)个月。5 例患者出现明显术中、术后并发症,包括术中出现静脉性出血 1 例,术后出现同侧视力下降 2 例、动眼神经麻痹 2 例;详见表 2。Hunt－Hess 分级 0－4 级均出现一例并发症,Hunt－Hess 分级越高,术后并发症越高,增加手术风险;详见表 3;术后随访过程中各项并发症均出现有效好转,未出现因脑积水而需要行脑脊液分流手术的现象。

结论:综上所述,颈内动脉眼动脉段动脉瘤患者的治疗关键在于手术入路的选择。经 Dolenc 入路具有安全、高效、低创的应用优势,有利于指导手术操作并降低围手术期指标,在改善患者的临床疗效及提升预后评分等方面疗效满意;此外经 Dolenc 入路可有效规避动脉瘤暴露不充分等问题,降低不良反应事件的发生率。因此,建议依据病情优先选择经 Dolenc 入路治疗,有待于后续行进一步长时程、大样本量研究及临床推广。

动脉自旋标记磁共振成像在烟雾病联合血运重建手术疗效评价中的应用价值

赵金兵、余志强
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

摘要:探讨双延迟 3D pCASL 磁共振灌注成像对烟雾病患者联合血运重建术前术后脑灌注变化的评价效果。

方法:回顾性分析 2019 年 3 月至 2021 年 2 月在本院脑血管病中心诊治并行联合血运重建术治疗的烟雾病患者 44 例。所有患者均于术前、术后随访时进行 DSA 及双延迟 3D pCASL 磁共振灌注检查,平均随访时间 6.7 个月。使用 MATLAB(2013b)软件将 ASL 原始图像配准到 MNI 标准空间并检查图像质量,采用小脑及大脑中动脉供血区域脑图谱对配准后的图像进行分割,并通过 DPABI 软件获取手术侧大脑中动脉供血区(MCA)脑血流量。根据术前和随访时影像学的特点分析双延迟 3D pCASL 磁共振灌注成像定量分析在烟雾病 STA－MCA＋EDMS 手术疗效评价中的应用价值。

结果:本组 44 例患者,临床表现为头痛、头晕、癫痫、TIA、言语障碍等,其中缺血组 32 例,出血组 12 例。38 例行单侧联合血运重建术,6 例行双侧联合血运重建术。男性 21 例,女性 23 例,年龄 18～68 岁。血运重建术后不同 PLD 时间,CBFMCA、nCBF 均有显著增加。PLD＝1.5s 时,术前术后 CBFMCA 分别为 33.68±9.07,40.51±9.02ml/100g/min,p＜0.001,术前术后 nCBF 分别为 0.69±0.10,0.81±0.13,p＜0.001。PLD＝2.5s 时,术前术后 CBFMCA 分别为 45.61±9.54,52.74±9.46 ml/100g/min,p＜0.001,术前术后 nCBF 分别为 0.86±0.11,1.01±0.13,p＜0.001。单因素方差分析表明不同血运重建等级的 ΔnCBF(PLD＝2.5s)有差异,Bonferroni 事后检验表明 DSA 分型为 0 级和 1 级 ΔnCBF,2 级和 3 级 ΔnCBF 无统计学差异,p 值分别为 1.00,0.99;0 级和 2 级、3 级 ΔnCBF 有统计学差异,p 值分别为 0.005,0.001;1 级和 2 级、3 级有统计学差异,p 值分别为 0.003,0.001。

结论:STA－MCA＋EDMS 联合手术可为缺血区域脑组织建立良好的侧枝循环,改善烟雾病患者脑血流动力学受损情况。双延迟 3D pCASL 无需使用外源性对比剂,且无电离辐射,可在短期内多次评价;其定量测得的 CBF 可为烟雾病患者提供动态脑血流动力学信息,能有效评估术后脑灌注变化。

从青年医生角度谈经外侧裂分离对提高显微技能的重要性

刘永
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

摘要:以基底节区高血压脑出血为例探讨外侧裂分离对提高年轻医生显微技能的重要性;

方法:简要性复习外侧裂的相关解剖、分离技巧及侧裂分离的作用。以经侧裂岛叶入路清除基底节区高血压脑出血的手术视频为例,手术拟采用右侧经改良翼点经侧裂入路。取右侧问号形切口。血肿量较大,位置较高偏向顶叶,骨窗宜稍大。CT 示中线移位明显,建议去除颞肌下骨瓣。骨瓣尽量咬除平颧弓,肿胀的脑组织对脑干的压迫。因血肿位置较高偏向顶叶,从三角部向侧裂远端分离。然后用显微剪沿侧裂静脉锐性剪开表层较致密的蛛网膜。然后,锐性剪开额盖、颞盖间的蛛网膜小梁,

逐步打开侧裂，注意保护额叶和颞叶皮层。电凝并锐性剪断 M2 段供应岛叶的细小分支。岛叶皮层切开长度通常约 1－1.5cm。先吸除液态暗黑色的血肿液，然后按照一定顺序清除血肿。在吸除血肿过程中，控制吸引器的吸力至关重要。吸力较大可能会吸除血肿周围水肿缺血区域，加重脑组织损伤。一般导致出血的责任动脉为豆纹动脉，术中在显微镜下清除到硬结血凝块处，即为出血点处可能。也有可能在快速清除血肿过程中即可见明确豆纹动脉出血点。两种情形均需在显微镜下作可靠地止血，以防止术后再出血可能。对于血肿腔内的正常穿支动脉要予以保护。详述常见不适操作：显微镜使用不当；器械操作不当和脑棉使用不当；双极电凝使用和分离动作不当；脑棉＋明胶＋穿支血管处理不当；显微器械的稳定性和组织的湿润性。

结果：结合相关文献及对手术录像的分析得出，良好的侧裂分离技巧应注意：尽量放大显微镜倍数；动静脉血管的保护；尽量锐性分离蛛网膜及小梁，避免撕扯动作；选择大小、厚度、形态合适的脑棉和明胶海绵；尽量避免使用脑压板牵拉；始终保持术野及显露结构的湿润；避免使用双极电凝侧裂面。

结论：通过良好正确的侧裂分离方法可以锻炼提高年轻神经外科的显微技能：高倍镜下的显微操作协调性；吸引器吸力的控制性；手部力量的把控性；脑棉和明胶海绵使用的合理性；显微器械的稳定性及合理性；微创手术理念的理解及应用。

重型高血压性脑干出血的显微手术治疗

张列祥

徐州医科大学附属宿迁医院（南京鼓楼医院集团宿迁市人民医院）

摘要：对于重型高血压性脑干出血，显微手术治疗是首选，通过手术清除血肿，或者大部分清除血肿，能够有效去除或减少继发性损害，缓解脑干局部张力，恢复局部脑组织灌注，阻断出血后所带来的恶性病理生理过程，有效提高提高临床治疗效果，改善预后。手术适应征需要综合考虑，笔者总结了如下几点：1、头颅 CT 明确脑干出血，血肿主体部分相对集中，GCS 评分在 3～8 分，2、排除脑干及其周围肿瘤性以及凝血异常的出血，3、血肿最大层面超过截面积的 50％以上，出血量超过 5ml，4、出血时间 6 小时以上，病情评估能够耐受手术，5、合并急性脑积水且颅内压明显增高，6、病人家属对病情及手术充分理解，愿意且能够承担相关经济、社会负担等。本文 3 例随访 GOS 评分 4 分病人 CT 影像估算出血量在 6～10 ml，血肿主体在桥脑偏一侧且非常靠近脑干表面，术前 GCS 评分 7 分 2 例、8 分 1 例，围手术期加强管理，预后相对较好。

手术是高血压性脑干出血取得良好的治疗效果重要一环，围手术期的处理也是非常重要的，其中，加强脱水，控制颅内压及脑干局部压力，早期气管插管或经皮气管切开，保持呼吸道通畅，辅助呼吸机通气，避免缺氧，镇痛镇静减少应激反应，控制血压在 140～150mmHg，处理高热，将目标体温控制在 35～36℃，防治各种感染，管道护理，必要时早期腰椎穿刺术或腰大池置管进行血性脑脊液置换，维持内环境稳定，注重激素水平的维持，保护胃肠道功能，早期场内营养支持必要时辅助肠外营养，早期康复锻炼，预防静脉血栓等。可适当配合中医药、针灸和高压氧治疗等，提高疗效，促进康复。

综上所述，对重型高血压性脑干出血，及时进行显微手术，并配合规范化的围手术期处理，可以取得较好的治疗效果。

方法：回顾性分析 23 例采用显微手术治疗的重型高血压性脑干出血的相关临床资料（2013 年 09 月至 2020 年 09 月）。术后随访 6 个月，并按照格拉斯哥预后评分（GOS）评估预后。

结果：23 例患者均经显微手术成功清除血肿，其中 18 例血肿清除满意，另外 5 例大部分清除血肿，术后随访 6 个月，存活 22 例，死亡 1 例。按照 GOS 评分：5 分 0 例、4 分 3 例、3 分 15 例、2 分 4 例、

1分1例。

结论:对重型高血压性脑干出血,及时采用恰当的显微手术治疗,规范的围手术期管理,可有效提高手术成功率并取得较好的治疗效果。

液态栓塞剂治疗出血性周围型颅内动脉瘤回顾性分析

庄宗、张庆荣
南京大学医学院附属鼓楼医院

摘要:探讨液态栓塞剂治疗不同类型出血性周围型颅内动脉瘤的方法和效果。

方法:回顾分析我科2018年1月—2019年12月液态栓塞剂治疗的23例出血性周围型颅内动脉瘤的临床资料,所有患者均使用液态栓塞剂栓塞动脉瘤和/或载瘤动脉,脑动静脉畸形患者同时部分或全部栓塞畸形团。

结果:5例单纯周围型动脉瘤均成功栓塞,无新增并发症;5例烟雾病合并周围型动脉瘤中,1例超选失败,余4例栓塞成功,术后有2例新增神经功能障碍,其中1例死亡;13例脑动静脉畸形合并周围型动脉瘤,目标动脉瘤均顺利栓塞。其中,动静脉畸形治愈性栓塞6例,部分栓塞后随访3例,部分栓塞后外科切除4例。1例患者术前危重,术后家属放弃治疗。2例出现手术相关并发症(1例超选时分支动脉出血,1例拔管时动脉瘤出血)。1例患者术后微导管留置体内。栓塞后行手术切除的4例中,1例大脑中动脉远端动脉瘤未栓塞,手术显露时动脉瘤大出血。除1例死亡,临床随访共17例,其中mRS评分0分12例;1分4例;4分1例,出院后改善。影像随访12例动脉瘤均未显影。

结论:相对于颈内动脉系统和椎基底动脉系统主要分支的主干动脉瘤而言,颅内周围型动脉瘤位于血管系统的外周或末梢部位,可单独发生,或继发于烟雾病、脑动静脉畸形、硬脑膜动静脉瘘等。出血性周围型颅内动脉瘤的发病基础、临床表现、治疗方法和预后与主干动脉瘤差别较大。液态栓塞剂治疗出血性周围型颅内动脉瘤是一种有效的治疗方法,但不同类型的安全性不同。对单纯周围型动脉瘤,如载瘤动脉非重要功能区的供血动脉,栓塞是安全的;对脑动静脉畸形合并周围型动脉瘤,尤其动脉瘤位于畸形团内者,栓塞同样可靠,且能同时部分或全部栓塞畸形团;对烟雾病合并出血性周围性动脉瘤者,应充分评估血管条件后谨慎选择。

液态栓塞剂栓塞治疗出血性周围型颅内动脉瘤23例临床分析

张庆荣、那世杰、刘涛、凌海平、庄宗
南京鼓楼医院

摘要:分析使用液态栓塞剂栓塞治疗不同类型出血性周围型颅内动脉瘤方法和效果,探讨出血性周围型颅内动脉瘤的治疗策略。

方法:回顾性分析采用液态栓塞剂栓塞治疗的23例出血性周围型颅内动脉瘤的临床资料,其中男性11例,女性12例,平均年龄(47.6±5.1)岁。首发症状表现为头痛15例,意识障碍4例,肢体无力4例,部分患者伴有癫痫、呕吐等表现。9例为单纯蛛网膜下腔出血,其中3例伴有脑室出血,单纯脑室出血5例,单纯颅内血肿3例,3例颅内血肿伴有脑室出血。发病原因中,单纯周围型动脉瘤5

例，烟雾病合并动脉瘤 5 例，脑动静脉畸形合并动脉瘤 13 例。所有患者均使液态栓塞剂栓塞动脉瘤和/或载瘤动脉，脑动静脉畸形患者同时部分或全部栓塞畸形团。

结果：5 例单纯周围型动脉瘤病例均血管内治疗成功，未出现新增加的并发症。烟雾病合并出血性周围动脉瘤的病例中，1 例超选失败，其余 4 例栓塞成功，有两例出现神经功能障碍，其中 1 例死亡。13 例脑动静脉畸形合并周围型动脉瘤，血管内治疗均顺利完成，目标动脉瘤均完全栓塞，动静脉畸形治愈性栓塞 6 例，部分栓塞后随访 3 例，部分栓塞后显微外科切除 4 例。1 例患者术前病情重，术后继发其他并发症，家属放弃治疗，有 2 例出现手术相关的并发症，1 例为超选过程中导致分支动脉出血，一例拔管导致动脉瘤出血，有 1 例患者出现拔管困难，留置导管。栓塞后手术切除的 4 例中，有一例大脑中远端动脉瘤未作处理，显微外科手术显露病灶时动脉瘤大出血。除死亡病例外，临床随访 17 例，mRS 评分 0 分 12 例，4 例为 1 分，1 例 4 分，较出院时有所改善。12 例血管造影造影随访提示动脉瘤均未显影。

结论：液体栓塞剂栓塞治疗出血性周围型颅内动脉瘤是一种有效的治疗方法，但其安全性各不相同。对于单纯周围型动脉瘤，如载瘤动脉供血区功能不重要，液体栓塞剂栓塞治疗是安全的；对于脑动静脉畸形合并周围型动脉瘤，特别是动脉瘤位于畸形团内的患者，栓塞同样可靠，且能栓塞部分或全部畸形团；烟雾病合并出血性周围性动脉瘤的患者，血管内治疗要充分评估和谨慎选择。

早期妊娠相关颅内静脉窦血栓形成诊断和治疗（附 2 例报道及文献复习）

徐曼曼、赵鹏来
南京鼓楼医院

摘要：目的探讨早期妊娠合并颅内静脉窦血栓（CVT）形成的特点、诊治以及临床预后。

方法：回顾性分析南京鼓楼医院 2020 年 09 月至 2021 年 05 月 2 例妊娠早期 CVT 患者的临床资料及随访资料。结果 1 例为经产妇，1 例为初产妇，临床表现主要为头痛、癫痫发作、意识障碍、肢体活动受限。影像学检查提示血栓形成部位均为上矢状窦，选择低分子肝素抗凝联合介入及去骨瓣减压或颅内血肿清除术治疗，均选择终止妊娠；1 例痊愈，1 例遗留言语欠清及右侧肢体功能障碍。结论早期妊娠合并 CVT 为少见的脑血管病，临床症状无明显特异性，若早期发现、早期诊断、早期处理，可获得良好的临床预后。

结果：1 例为经产妇，1 例为初产妇，临床表现主要为头痛、癫痫发作、意识障碍、肢体活动受限。影像学检查提示血栓形成部位均为上矢状窦，选择低分子肝素抗凝联合介入及去骨瓣减压或颅内血肿清除术治疗，均选择终止妊娠；1 例痊愈，1 例遗留言语欠清及右侧肢体功能障碍。

结论：结论早期妊娠合并 CVT 为少见的脑血管病，临床症状无明显特异性，若早期发现、早期诊断、早期处理，可获得良好的临床预后。

烟雾病直接血管重建术后“假性失神样癫痫发作”的诊治经验

王娟、杭春华、杨咏波、吴凌云、李伟、王毅、石智勇
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探讨烟雾病（Moyamoya disease，MMD）直接血运重建术后“假性失神样癫痫发作（ pseudo-absent seizure，PAS）”的诊治经验。

方法：回顾性分析2020年01月至2021年08月南京大学医学院附属鼓楼医院神经外科脑血管病中心收治的颞浅动脉－大脑中动脉血运重建术后临床表现为失神样发作并行长程视频量化脑电图检查排除癫痫发作的12例MMD患者的临床资料，总结发病病因，诊疗方法并观察预后情况。

结果：12例患者术中、术后检查桥血管通畅；与吻合前相比，吻合后受体动脉血流速度均显著增加（P＜0.05）；术后影像学检查提高灌注综合征10例。首次发作在术后1－7天，平均持续时间（205±133）秒；长程量化视频脑电图检查提示发作期β频段增多10例，无规则慢波2例。经药物治疗后，发作逐渐消失；平均随访（7.83±5.24）月，12例均停用抗癫痫药物且无临床发作；mRS评分0分7例，1分3例，2分2例。

结论：PAS是MMD直接血运重建术后少见并发症之一，其发生可能与高灌注反应及血流动力学紊乱有关，及时予以药物治疗，可取得良好疗效。

新型冠状病毒肺炎疫情下高分级颅内动脉瘤显微手术治疗时机与疗效

戴嵬
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探讨新型冠状病毒（简称新冠）肺炎疫情期间，高分级（Hunt－Hess Ⅳ－Ⅴ级）颅内动脉瘤显微手术治疗时机和对疗效的影响。

方法：对2020年2月－2021年7月我院神经外科收治并行显微手术治疗的105例高分级颅内动脉瘤病例进行回顾性分析，在院感指导下严格实行多项疫情管控措施，以手术治疗时机分为超早期手术组68例、早期手术组37例，超早期手术组在发病后12小时内实施手术，早期手术组在发病后12－24小时内实施手术，所有病人均在入院后6h内实施手术治疗，其中3h内接受手术的病人占92.38%（97/105），比较两组病人术中情况、围手术期并发症发生率、术后恢复情况以及预后。

结果：在多项疫情管控措施下，所有手术病人和医护人员无一人感染，对疑似病人在严密隔离防护下实施急诊手术的同时等待核酸检测结果。救治时间较以往无延误。两组病人手术用时、术中出血量比较均无明显差异（P＞0.05），但超早期手术组围手术期并发症总发生率低于早期手术组（P＜0.05），在术后恢复及ICU住院时间方面，超早期手术组均较早期手术组缩短（P＜0.05）。术后随访1－3个月，相比于早期手术组，超早期手术组预后良好率更高、术后死亡率更低（P＜0.05）。

结论：超早期显微手术治疗高分级颅内动脉瘤的临床疗效更优，其具有降低围手术期并发症风险、促进术后恢复等优势，有利于改善病人预后，提高生存率和尽早恢复生活质量。新冠疫情下仍能

够保持及时、安全、高效的救治尤为不易。

破裂小脑后下动脉远端动脉瘤的个体化治疗策略

张庆荣、庄宗、那世杰、刘涛、凌海平、凌海平
南京鼓楼医院

摘要：分析破裂小脑后下动脉远端动脉瘤介入治疗的安全性和有效性，探讨载瘤动脉和伴随的血管畸形的处理策略。

方法：回顾性纳入南京大学医学院附属鼓楼医院神经外科 2015 年 1 月－2021 年 3 月收治的 34 例出血性小脑后下动脉远端动脉瘤患者的临床资料，术后 6 个月脑血管造影复查，临床随访 6－12 个月。

结果：33 例患者中，小脑后下动脉远端多发动脉瘤 5 例，夹层动脉瘤 2 例，假性动脉瘤 3 例，合并 AVM 者 11 例，首次造影动脉瘤阴性者 2 例。所有患者介入栓塞术均成功，其中弹簧圈栓塞 19 例，Onyx/GLUBRAN 胶栓塞 10 例，弹簧圈加 Onyx 胶栓塞 4 例。血管超选过程中诱发出血 1 例，拔除打胶导管出血 1 例，拔管困难 1 例。栓塞术中出血 1 例，行生物胶闭塞出血后急诊开颅减压。术后小脑梗死 6 例，1 例术后 5 天行后颅凹开颅减压，1 例术后神智变差，一侧肢体肌力下降，1 例突发脑疝死亡，余 3 例患者无新增症状。脑干梗死 1 例，出现球麻痹及面瘫。合并 AVM 的患者中，二期栓塞 AVM 1 例，栓塞后开颅手术切除 AVM 者 2 例。1 例合并幼稚型 AVM，未治疗，予以随访。行弹簧圈闭塞 AVM 供血动脉治疗者 1 例。1 例患者术后第 2 天突发脑疝死亡。所有动脉瘤栓塞术后即刻造影显示均完全闭塞。6 个月造影复查 21 例，1 例动脉瘤复发，余动脉瘤均不显影。临床随访 32 例，无新发神经功能缺损，mRS 评分 0－1 级 26 例，2 级 3 例，3－4 级 3 例。

结论：小脑后下动脉远端动脉瘤介入栓塞治疗安全有效，但应根据动脉瘤具体特点选择栓塞材料。对合并小脑血管畸形的患者，大都可同期栓塞，但应根据畸形团的特点及其与动脉瘤关系选择策略。

单纯颅外内搭桥术治疗颅内巨大动脉瘤的血流动力学及临床预后研究：2 例个案报道

石志勇[1]、杨咏波[1]、杭春华[1]、张东[2]
1. 南京鼓楼医院
2. 首都医科大学附属北京天坛医院

摘要：颅内巨大动脉瘤的治疗目前仍面临巨大挑战，血流导向支架和脑血运重建手术联合动脉瘤孤立术是治疗巨大动脉瘤的重要方式，是目前绝大多数神经外科或神经介入医师均会选择的手术方式。然而，单纯颅外内脑血运重建手术也有报道可导致巨大动脉瘤的自发闭塞，但是潜在的血流动力学机制不明确。本研究的主要目的是通过 2 例大脑中动脉巨大动脉瘤患者经单纯脑血运重建手术前后脑血流动力学变化，探讨单纯脑血运重建手术治疗颅内巨大动脉瘤的意义。

方法：本研究主要选择大脑中动脉区域巨大动脉瘤病例，1 例患者采用颞浅动脉－大脑中动脉搭桥（低流量），另 1 例患者采用颞浅动脉主干－桡动脉－大脑中动脉搭桥（高流量）；2 例患者在脑血运

重建术中均未进行动脉瘤孤立术。血流动力学检测采用基于 CTA 的血流动力学模拟(CFD)及基于 4D－flow 序列的磁共振,分析搭桥血管、载瘤动脉、动脉瘤内部的血流动力学变化,并结合血流动力学数据分析术后巨大动脉瘤的变化。

结果:在 2 例巨大动脉瘤患者中,其中 1 例术中处理动脉瘤子囊(动脉瘤的易破裂因素),此患者采用单纯颞浅－大脑中动脉搭桥手术,术后动脉瘤逐渐消失;CTA－CFD 显示动脉瘤内径向血流速度、动脉剪切力较术前显著降低;4D－flow 显示搭桥血管血流速度逐渐增加,在术后第 6－7 天达到峰值,然后血流速度逐渐降低,载瘤动脉血流速度在术后第 6－7 天后逐渐降低。另 1 例患者采用高流量搭桥,术后动脉瘤逐渐增大,4D－flow 显示搭桥血管血流速度在术后第 6－7 天达到峰值,此时搭桥血管扩张明显,随后血流逐渐降低;载瘤动脉血流速度在术后第 6－7 天则逐渐增加,逐渐压制搭桥血管,术后 10 个月随访时搭桥血管纤细,动脉瘤增大,该患者拒绝进一步治疗。

结论:基于 CTA－CFD 和 4D－flowMRI 影像学检查可动态随访巨大动脉瘤患者脑血运重建术后血流动力学动态变化过程。对于不适合进行术中动脉瘤孤立的巨大动脉瘤患者,单纯搭桥手术可能导致部分动脉瘤消失,但亦可导致动脉瘤逐渐增大此时可能需要二期延迟闭塞载瘤动脉。二次闭塞的时机可能在脑血运重建术后 1 周左右获益最大,此时可充分利用搭桥血管自身的血流动力学特征,并强调定期随访的重要意义。

磁共振 TOF 血管成像导航精准搭桥在烟雾病手术中的应用

陈鑫华、王毅、吴凌云、李伟、杭春华、杨咏波
南京大学医学院附属鼓楼医院

摘要:将 TOF－MRA 序列结合导航技术用于指导烟雾病的术前方案设计、术中定位及术后评价,以实现“精准搭桥”的目的。

方法:入组 6 名于 2020 年 5 月 1 日－2020 年 5 月 25 日在南京鼓楼医院就诊并手术的烟雾病患者,所有入组病例均由脑血管造影确诊为烟雾病。入组患者均签署知情同意书后,术前完善 TOF－MRA 序列检查,进行颞浅动脉、脑膜中动脉、受体血管的评估,并结合导航技术,术中验证并设计合理手术切口,完成精准搭桥手术,手术由同一位高年资神经外科医师完成,术后一周复查 TOF－MRA 序列评估术后吻合口通畅情况。

结果:入组的 6 例烟雾病患者均在 TOF－MRA 的指导下完成了精准搭桥,其中三例存在颅内外吻合的硬膜血管均得以保留,6 例患者中有两例患者术后出现一过性神经功能障碍,一例表现为言语不清,一例表现为对侧肢体乏力,大约在一周左右症状均好转。术后复查 TOF－MRA 显示 6 例患者吻合口通畅,结合 DWI 序列排除围手术期急性脑梗死,两例术后出现神经功能障碍的患者考虑与术后血流灌注改变有关。

结论:磁共振 TOF－MRA 序列在术前能有效评估颅内外血管情况,尤其在评估皮层受体血管方面具有重要意义。结合导航技术,可在术中指导硬脑膜血管的保护及受体血管的选择,以完成更精准的搭桥手术。术后能有效评估吻合口通畅情况,并有利于对术后过度灌注综合征与脑梗死的鉴别。

侧窦区硬脑膜动静脉瘘的个体化治疗

张庆荣、那世杰、刘涛、庄宗
南京鼓楼医院

摘要：研究侧窦区硬脑膜动静脉瘘影像特征，探讨不同类型的侧窦区硬脑膜动静脉瘘个体化治疗方案，以提高治疗的安全性和有效性。

方法：回顾性分析 12 例侧窦区硬脑膜动静脉瘘患者的临床资料，包括一般资料（其中男性 5 例，女性 7 例，平均年龄 48 岁年龄）、临床症状和影像资料。分析介入治疗的方法，其中单纯经动脉途径栓塞 4 例，动静脉联合入路 5 例，静脉入路球囊保护的 3 例。

结果：12 例患者中，瘘口位于乙状窦区 5 例、横窦区 4 例，同时累及乙状窦区和横窦区的为 3 例，对 12 例患者的供血动脉和瘘口构筑和引流静脉情况进行分析。所有病例的介入手术取得一次性成功，术后即刻造影显示完全栓塞 10 例，大部分栓塞 2 例，球囊保护静脉窦均保持通畅。临床随访 12 例，随访时间为术后 6～43 个月，无新发神经功能缺损。8 例患者获得全脑 DSA 复查，随访时间为术后 6～11 个月，提示 6 例完全治愈，其中 4 例静脉窦通畅，1 例闭塞；1 例瘘口稳定且静脉窦通畅，1 例瘘口新发合并静脉窦闭塞。

结论：侧窦区硬脑膜动静脉治疗的总体原则是在保护静脉窦和重要静脉的前提下，采用动脉途径或静脉途径尽快消除瘘口，纠正静脉分流，逆转或阻止皮层静脉回流，对狭窄或闭塞的侧窦，尽可能恢复正常引流，对瘘口接近横窦或乙状窦且流量大的患者，必要是用球囊保护静脉窦。

急性缺血性脑卒中患者机械取栓术后 24 小时血压变异性与症状性脑出血的相关性

张乐、孙勇
连云港市第一人民医院

目的：探讨急性缺血性脑卒中（AIS）患者机械取栓术后 24h 内血压变异性与症状性脑出血（sICH）的相关性。

方法：回顾性分析 2021 年 01 月至 2021 年 06 月于我院行机械取栓治疗的前循环 AIS 患者。收集患者的基线资料，包括发病时间、术前 NIHSS 评分、相关生化检验、手术方式、术后 CT 影像检查等资料。所有患者均采用抽吸辅助下支架取栓技术（Solumbra 技术），术后 24 小时内采用硝普钠或者乌拉地尔静脉泵注下控制血液，每 4 小时记录一次血压，连续测量 24 小时内血压值，计算收缩压、舒张压的平均值、标准差及变异系数（平均值/标准差），分为 sICH 组及非 sICH 组，采用 t 检验及 X2 检验比较各观察指标间的差异，采用 Spearman 相关性分析分析观测指标与症状性脑出血的关系。

结果：共收集前循环卒中患者 57 例，其中 sICH 组 8 例，平均年龄（72±9.5）岁，24h 收缩压平均值（134.6±13.73）mmHg，24h 收缩压标准差（16.96±4.13），术前 NIHSS 评分（12±7.56）；非 SICH 组 49 例，均年龄（56.7±12.1）岁，24h 收缩压平均值（126.3±20.7）mmHg，24h 收缩压标准差（7.75±4.89），术前 NIHSS 评分（11.7±4.76）。相关检验分析提示两组患者 24h 收缩压标准差、变异性、年龄、术前糖化血红蛋白水平及术后替罗非班使用上存在统计学差异（$P<0.05$）；两组患者在发病时

间、手术时间、麻醉方式、术前溶栓、术后 24h 内舒张压平均值、标准差及比变异系数等观察指标无统计学差异。相关性检验分析结果提示：sICH 的发生与高年龄、24h 收缩压的标准差及变异性存在正相关（P＜0.05）。

结论：收缩压变异性是前循环 AIS 机械取栓患者术后发生症状性脑出血的独立危险因素，密切监测患者血压及其变异性有助于患者的临床管理及减少出血症状的发生。

荧光造影辅助显微切除儿童颅内动静脉畸形破裂出血的疗效分析

徐进旺、刘希光、李爱民、王富元、孙维晔、梁径山、张洪伟
连云港市第一人民医院

目的：探讨荧光造影辅助显微切除儿童动静脉畸形破裂出血的疗效及其临床经验。

方法：回顾性分析徐州医科大学附属连云港医院神经外科 2016 年 1 月至 2020 年 8 月收治的儿童颅内动静脉畸形出血 15 例，经过 CT 血管成像（CTA）或 DSA 确诊，其中男性 6 例，女性 9 例。年龄 5～15 岁，平均 9.6 岁。临床表现：头痛、呕吐 10 例，癫痫发作 3 例，意识障碍 5 例。出血部位包括额叶 3 例、颞叶 4 例、枕叶 3 例、顶叶 2 例、基底节区丘脑 2 例、脑室内 1 例。按照 Sperzler－Martin 分级，Ⅰ级 6 例、Ⅱ级 7 例、Ⅲ级 2 例。所有患儿采用显微切除动静脉畸形并清除颅内血肿，术中吲哚菁绿荧光造影、Flow 800 分析明确血流方向及证实动静脉切除有无残留。术后随访 6 个月到 1 年，采用格拉斯哥预后量表（Glasgow Outcome Scale，GOS）评分评定预后。

结果：15 例动静脉畸形均显微切除完全，无术后感染、出血、脑脊液漏等并发症。5 例因出血量多合并脑疝行急诊动静脉畸形切除并血肿清除术，其中 2 例行颅骨去骨瓣减压术。5 例脑疝急诊手术者，3 例恢复良好，1 例轻度偏瘫，1 例认知功能障碍；4 例术前偏瘫患儿，3 例术后 3 周恢复正常，1 例术后 3 个月肌力恢复致Ⅳ级；3 例术前癫痫患儿，术后不再发作。15 例患者术后 1～6 个月进行随访，患儿均无再出血，CTA 或 DSA 复查均提示 14 例动静脉畸形切除完全、无残留，1 例少量畸形团残留。术后 6 个月进行 GOS 预后评分评价治疗效果，5 分（恢复良好）13 例，4 分（轻度残疾）2 例，无死亡。

结论：颅内动静脉畸形是儿童自发性颅内出血的最主要原因，尽早显微手术切除动静脉畸形能显著改善患者预后。术中荧光造影能直观、快速判断动静脉畸形血流动态改变及有无残留，荧光造影辅助显微切除在治疗儿童颅内动静脉畸形应用中取得良好效果。

显微镜下荧光造影及术后即时血流分析在颈内动脉内膜剥脱术中的应用

张乐、孙勇、刘希光
江苏省连云港市第一人民医院

目的：讨论显微镜下吲哚菁绿（ICG）荧光造影及术后即时血流分析辅助下行颈内动脉内膜剥脱术的临床经验及手术疗效。

方法：回顾性分析自我院 2020 年 01 月至 2021 年 07 月收治的 65 例颈内动脉狭窄患者的临床资料，根据颈内动脉超声、MRI、CTA 等影像学检查，计算患者颈内动脉狭窄的程度，并分为轻、中、重度

狭窄，根据术中颅内 TCD 血流检测设备评估患者术前及术后颈内动脉狭窄程度、血流速度，并收集患者术后并发症等相关资料。

结果：65 例患者均合并双侧颈内动脉不同程度狭窄，根据患者症状及术前相关检查，狭窄最严重一侧予以手术治疗。65 例患者共行手术 66 次，其中左侧 33 例，右侧 33 例，患者平均年龄（66.5±7.9）岁；男性 52 例，女性 13 例；术前手术侧颈内动脉远端血液流速（3.79±0.97）cm/s，术后颈内动脉远端血液流速（3.14±1.24）cm/s，差异具有统计学意义（P＜0.05）；超声显示术前手术侧颈内动脉起始部血管平均狭窄程度（75.51±7.68％），术后复查颈内动脉狭窄程度（44.42±6.43％），差异具有统计学意义（P＜0.05）；术后并发高灌注综合征 1 例、术后肺炎 2 例、术区血肿 2 例、声音嘶哑 2 例、术后颈内动脉再闭塞 1 例、心动过缓 2 例。此外荧光造影辅助下不同程度的血管狭窄术后均获得良好的开通效果。

结论：术前颈部血管超声明确颈内动脉狭窄程度，显微镜荧光造影下进一步显示颈总动脉分叉处斑块分布位置、狭窄处血流速度及术后显微镜下及时血流分析，对于明确颈内动脉内膜剥脱手术效果具有良好的指导作用。

比较支架结合动脉内注射盐酸替罗非班与用或不用支架血管成形治疗重度颅内动脉粥样硬化狭窄所致急性大血管闭塞的安全性及有效性

张春雷

中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院

目的：比较支架结合动脉内注射盐酸替罗非班与用或不用支架血管成形治疗重度颅内动脉粥样硬化狭窄所致急性大血管闭塞的安全性及有效性。

方法：采用前瞻性队列研究的方法，将确定为重度动脉粥样硬化性狭窄所致急性大血管的病人分为支架结合盐酸替罗非班组和血管成形组，比较两组的从股动脉穿刺到再通时间及患者的预后。

结果：60 例患者成功再通率为 96％。支架结合盐酸替罗非班组成功再通率 95.6％，支架成形组再通率为 97％；替罗非班组从股动脉穿刺到再通时间为 35 分钟，支架成形组为 46 分钟；支架结合替罗非班组术后 90 天 mRS≤2 分 18 例（18/30），血管成形组 mRS≤2 分 14 例（14/30）。

结论：两种方法治疗重度颅内动脉粥样硬化行狭窄所致的急性大血管闭塞都有较高安全及有效性。支架结合盐酸替罗非班组较血管成形组的再通时间更短，费用更低，预后相当。

通过加权基因共表达网络分析确定与动脉瘤性蛛网膜下腔出血相关的关键基因

严志忠[1,2]、张鑫[1]、吴琪[1]、时忠华[2]

1. 东部战区总医院

2. 联勤保障部队第九〇四医院

目的：aSAH 的发病机制不明确，治疗方案有限，本分析的目的是确定 aSAH 中表达的关键基因，为进一步研究和治疗提供依据。

方法：从 Gene Expression Omnibus(GEO)数据集下载了 43 名 aSAH 患者和 18 名头痛患者的外周血细胞基因表达数据。通过使用 R 平台的 WGCNA，选择蛋白编码基因表达数据构建共表达网络，以确定与 aSAH 相关的意义模块和枢纽基因。在 metascape 中探索枢纽基因的生物学功能，并结合 limma 软件包的差异表达基因分析，选择关键基因。最后，通过对东部战区总医院神经外科 14 名 aSAH 患者和 6 名正常患者的外周血样本进行 qRT－PCR 检测，进一步验证芯片数据所得到的结果。

结果：WGCNA 的基础上，共确定了 14 个模块。在这些模块中，红色(P＝0.004)、蓝色(P＝1e－05)、棕色(P＝5e－04)和青色(P＝7e－06)显示与 aSAH 密切相关。重要模块中的 364 个枢纽基因被确定为在 aSAH 中发挥重要作用。生物功能分析表明，蛋白质生物合成相关过程和炎症反应相关过程参与了 aSAH 的病理变化。结合差异表达基因分析和 20 个临床样本的验证，3 个关键基因(ANXA3、ALPL、ARG1)被确定为潜在的生物标志物，以指导未来对 aSAH 的治疗。

结论：该研究表明，蛋白质生物合成相关过程和炎症反应相关处理参与了 aSAH 的病理。而且，7 个关键基因(CD27、ANXA3、ACSL1、PGLYRP1、ALPL、ARG1、TPST1)被鉴定为对 aSAH 的鉴定有重要价值。这些基因可作为潜在的生物标志物，指导未来的 aSAH 治疗。

去铁胺通过抑制 AQP4 表达和神经元凋亡减轻蛛网膜下腔出血后的早期脑损伤

刘壮华、陈军辉、刘国东、王悦、程明、周昭鹏、张崇辉、王玉海
联勤保障部队第九〇四医院

摘要：脑水肿和神经元凋亡是蛛网膜下腔出血(SAH)后早期脑损伤(EBI)的重要原因，严重损害患者的预后。铁胺(DFX)是一种铁螯合剂，最近被用于干预神经系统疾病。本研究旨在探讨去铁胺对脑水肿和神经元凋亡的影响以及水通道蛋白蛋白 4(AQP4)的表达。

方法：将 72 只成年雄性 Sprague－Dawley 大鼠(体重 280－320g)随机分为 Sham 组(n＝24)、SAH 组(n＝24)和 SAH＋DFX 组(n＝24)。通过血管内刺破法构建蛛网膜下腔出血动物模型。SAH＋DFX 组在 SAH 后 2 小时和 6 小时注射 100mg/kg 的去铁胺，然后每 12 小时注射一次，持续 3 天。其余两组同时腹腔注射等量的生理盐水。分别用干湿重法、埃文斯蓝染色和 TUNEL 染色检测脑水肿、血脑屏障(BBB)的完整性和细胞凋亡率。通过进行实时定量 PCR 和 Western blot 检测相关 mRNA 和蛋白质的表达水平。

结果：与对照组相比，去铁胺的治疗明显改善了神经功能，减少了脑水肿、大脑皮层神经元凋亡和 72 小时的血脑屏障损伤，AQP4 和凋亡相关蛋白 Bax/cleaved caspase－3 的水平明显低于 SAH 组。相反，抗凋亡蛋白 Bcl－2 和紧密连接蛋白 ZO－1/ Claudin－5 的水平高于 SAH 组。

结论：我们的研究表明，在诱导 SAH 后，早期给去铁胺可明显缓解早期脑损伤，即改善神经功能，减轻脑水肿，抑制神经元凋亡，通过大幅降低 AQP4 和凋亡相关蛋白以及增加紧密连接相关蛋白 claudin－5 和 ZO－1 的表达来缓解 BBB 损伤。

前交通动脉瘤不同手术侧别的选择对患者认知功能的影响

陈军辉、王玉海
解放军联勤保障部队第九〇四医院

摘要：探讨不同手术侧别的选择对夹闭上突型前交通动脉瘤的疗效和远期认知功能的影响。

方法：2012 年 1 月至 2020 年 1 月期间，我们对 127 个上突型 AcoA 动脉瘤进行了显微外科夹闭治疗。所有患者分为两种类型，I 型（70 例）以同侧 A2 节段位于后位（A2 平面开放侧）为定义，II 型（57 例）以同侧 A2 节段位于前位（A2 平面封闭侧）为定义。分析 6 个月临床转归（6 个月 mRS 评分）及长期认知功能。在术后至少 12 个月的常规随访中，对所有上突型 AcoA 动脉瘤幸存者进行 MoCA 评分。

结果：两组间基线资料无显著差异。随访 6 个月时两组 mRS 评分无差异（P ＝0.483），12 个月时 MoCA 评估的认知障碍（MoCA ＜26，53.7％ vs. 65.5％，P＝ 0.190）和重度认知障碍（MoCA ＜22，29.8％ vs. 38.2％，P＝ 0.332）无差异。两组在迟发性脑缺血（21.4％ vs. 22.8％，P＝0.852）、迟发性出血（5.7％ vs. 5.3％，P＝0.912）、术中破裂（14.3％ vs. 24.6％，P＝0.141）方面差异无统计学意义。然而，在 A2 平面开放侧组，MoCA 延迟回忆条目的亚组的发生率（37.3％ vs 60％，P＜0.05）和抽象项（22.4％ vs 40.0％，P＜0.05）显著降，手术时间也更短（4.8±2.1 vs 5.7±2.5，P ＝0.03）和较低的直回切除率（35.7％比 87％，P ＝ 0.000）。

结论：选择 A2 平面开放侧手术可更清楚地显露动脉瘤顶、双侧 A2、AcoA，可减少手术时间和直回切除率，可潜在改善患者长期认知功能。

立体定向在原发性脑干出血中应用的单中心五年分析

向定朝
江苏省无锡市联勤保障部队第九〇四医院

摘要：脑干出血一直是临床脑出血治疗的难题。近几年我院开展了部分脑干出血出血的多种治疗方法，回顾性分析立体定向技术在脑干出血中的治疗效果。

方法：从 2014 年 1 月至 2019 年 1 月接受治疗的 650 例脑干出血患者中，回顾了符合纳入标准的 358 例原发性脑干出血患者。62 名患者接受了立体定向抽吸手术（stereotactic aspiration surgery，SAS），135 名患者仅接受了脑室外引流（external ventricular drainage，EVD），另有 161 名患者接受了保守治疗。分析其住院死亡率、血肿清除程度和 6 个月格拉斯哥预后评分（glasgow outcome scale，GOS），以及术后并发症包括颅内感染和再出血的发生率。

结果：SAS、EVD 和保守治疗组在患者人口统计学方面没有显著差异。SAS 组 62 例患者均达到可接受的血肿清除率（＞ 50％），术中无患者死亡。SAS 和 EVD 手术可以改善住院死亡率和 6 个月 GOS。与保守治疗的患者相比，SAS 手术和 EVD 手术没有增加总体医疗费用、住院时间，术后并发症低。

结论：立体定向辅助穿刺引流技术对原发性脑干出血是安全有效的，可以降低住院死亡率和改善预后。

老年基底节区脑出血患者微创治疗策略选择对不同时期神经功能与预后影响

石立科、向定朝、何建青
联勤保障部队第九〇四医院

目的：探讨不同微创治疗策略对老年基底节区脑出血患者术后不同时期的神经功能和预后影响差异，比较2种术式的临床应用价值。

方法：选择2016年12月～2020年11月我院收治的老年基底节区脑出血患者292例，根据患者微创治疗方案分为A组144例（显微镜或神经内镜（或显微镜）下皮质穿刺行血肿清除治疗）和B组148例（早期微创穿刺引流术治疗）。回顾性分析比较2组临床资料，围术期指标（手术时间、术中出血量、住院时间、引流管留置时间）；手术疗效及神经功能情况[术后超早期（1～3d）、早期（4～7d）和短期（8～14d）的残余血肿体积（residual hematoma volume，RV）、血肿清除率（hematoma clearance rate，HCR）、格拉斯哥昏迷评分（Glasgow coma score，GCS）和美国国立卫生研究院卒中量表评分（National Institutes of Health Stroke Scale Score，NIHSS）]；术后死亡和严重并发症及预后的相关指标：记录术后30d死亡、感染（颅内、肺部和泌尿系统）、下肢深静脉血栓等严重并发症发生情况；术后6个月评估预后情况。

结果：2组患者住院时间比较，无明显差异（P＞0.05），B组手术时间、术中出血量显著少于A组，引流管留置时间明显长于A组（P＜0.05）。A组术后超早期RV明显低于B组，HCR明显高于B组（P＜0.01），但2组术后超早期、早期和短期GCS、NIHSS评分比较，差异均无统计学意义（P＞0.05）。术后6个月A组预后良好率虽高于B组，但差异无统计学意义（93.06％ vs 87.84％，P＞0.05）。

结论：2组患者住院时间比较，无明显差异（P＞0.05），B组手术时间、术中出血量显著少于A组，引流管留置时间明显长于A组（P＜0.05）。A组术后超早期RV明显低于B组，HCR明显高于B组（P＜0.01），但2组术后超早期、早期和短期GCS、NIHSS评分比较，差异均无统计学意义（P＞0.05）。术后6个月A组预后良好率虽高于B组，但差异无统计学意义（93.06％ vs 87.84％，P＞0.05）。

控制性高血压治疗高级别动脉瘤性蛛网膜下腔出血术后脑血管痉挛的研究

陈涛、王玉海
解放军第九〇四医院无锡院区

摘要：动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者，行动脉瘤夹闭术后易发生脑血管痉挛，尤其是高级别动脉瘤（H－H分级三、四级及改良Fisher分级三、四级）患者脑血管痉挛发生率高达57％。脑血管痉挛造成迟发性脑缺血，可引起感觉、运动甚至意识障碍，严重影响患者预后。本研究旨在探讨控制性高血压对高级别动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者行动脉瘤夹闭术后脑血管痉挛的治疗效果。

方法：入组本院2019年1月至2020年3月期间收治的因高级别动脉瘤性蛛网膜下腔出血行动脉瘤夹闭术的患者68例，采用随机分组的方法分为实验组（32例）和对照组（36例），实验组在术后给予7天的控制性高血压治疗（MAP较发病前升高15mmHg），对照组将血压控制在130/80mmHg。

结果：实验组与对照组患者基本临床特征无明显差异（p ＞ 0.05）；实验组与对照组动脉瘤生物学特征无明显差异（p ＞ 0.05）；实验组较对照组术后血管痉挛发生率明显降低（p＜0.05）；实验组较对照组迟发性脑梗死发生率明显降低（p＜0.05）；实验组与对照组 3 个月预后良好率（GOS 评分）无明显差异（p ＞ 0.05）；实验组与对照组术后再出血率无明显差异（p ＞ 0.05）。

结论：控制性高血压可有效提高高级别动脉瘤性蛛网膜下腔出血术后患者的脑血管灌注，有效降低高级别动脉瘤性蛛网膜下腔出血术后脑血管痉挛的发生率，并不增加患者再出血风险，但对患者总体预后无影响。动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者术后血压应维持在一定水平，以保证维持有效的脑灌注压，保证神经细胞灌注。国内外指南均指出，动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者术后相对高血压安全有效，如欧洲指南指出收缩压低于 180mmHg，平均动脉压高于 90mmHg；美国指南指出收缩压应低于 160mmHg；中国的指南也指出，收缩压应低于 160mmHg，而平均动脉压应维持在 90mmHg 以上。然而，动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者个体差异较大，尤其是发病前是否有高血压病史对脑灌注压的维持影响较大，对于有高血压病史的高级别动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者，仅将平均动脉压维持在 90mmHg 是不能维持脑组织灌注的。我们的研究发现，对高级别动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者，术后平均动脉压血压维持在高于发病前 15mmHg 水平，可减少术后血管痉挛的发生，这种个体化的方法安全有效。

碱性成纤维细胞生长因子－2 通过激活 PI3K/Akt 通路在蛛网膜下腔出血中调控神经自噬

王悦、潘晓飞、刘国东、刘壮华、张灿、陈涛、王玉海
中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院

摘要：早期脑损伤（EBI）的严重程度是影响蛛网膜下腔出血（SAH）患者预后的重要因素。有证据表明，碱性成纤维细胞生长因子－2（FGF－2）可以减轻 SAH 后 EBI 所致的严重后果。本研究的目的是探讨 FGF－2 在 SAH 大鼠模型中介导神经保护作用的潜在机制。

方法：Sprague－Dawley（SD）大鼠通过不同的干预手段分为不同的实验组。SAH 造模后 30min 内，治疗组大鼠经鼻给予 FGF－2。造模前 30 分钟，侧脑室注射雷帕霉素（自噬激活剂）或 LY294002（PI3K/Akt 通路抑制剂）。测定大鼠脑组织神经功能评分和脑含水量、TUNEL 染色、免疫印迹和免疫荧光染色并比较 FGF－2 治疗组、自噬激活组和 PI3K/Akt 通路抑制组中 FGF－2 的治疗效果。

结果：FGF－2 可以有效减轻 SAH 后大鼠的神经功能损伤，如减轻脑水肿、改善大鼠行为学评分、减轻神经凋亡等。FGF－2 可以明显抑制 SAH 后大鼠的神经自噬，与此同时，雷帕霉素对自噬的激活明显逆转了 FGF－2 的治疗作用，这表明 FGF－2 在 SAH 后的治疗作用与其对神经自噬的抑制有关。我们还发现，FGF－2 能够激活 PI3K/Akt 通路，LY294002 对该通路的抑制也削弱了 FGF－2 的神经保护作用并逆转了 FGF－2 对神经自噬的抑制，这表明 FGF－2 对神经自噬的抑制作用与该通路的激活有关。

结论：FGF－2 通过抑制神经自噬在 SAH 中发挥神经保护作用，其潜在机制至少部分涉及到 PI3K/Akt 通路的激活。

基底节出血后黑质纹状体损伤的作用与干预策略

杨阳、杨理坤、王玉海
联勤保障部队第九〇四医院

摘要：根据前期医学影像学和尸检等研究发现，在运动调节中起重要作用的黑质纹状体通路在脑卒中后显著受损。然而，到目前为止，脑出血后黑质纹状体通路基本的病理形态学变化还没有得到很好的研究。因此，本研究旨在进一步探讨脑出血后黑质纹状体损伤的病理形态学变化、机制及治疗方法。

方法：小鼠纹状体内注射 25μL 自体血或微管解聚试剂诺考达唑（Nocodazole），以模拟 C57/BL6 小鼠脑出血的病理学改变。利用免疫荧光、免疫印迹、电镜、功能行为测试、顺行和逆行神经环路示踪等技术探索微管稳定剂埃博霉素 B（epothilone B，EpoB）干预对脑出血后黑质纹状体的保护效应。

结果：结果表明，脑出血后黑质内多巴胺（Dopamine，DA）神经元数量和纹状体内 DA 浓度严重减少，精细运动功能受损。微管解聚是脑出血后 DA 神经元丢失和运动功能缺陷的主要原因，纹状体内注射 Nocodazole 也证实了这一点。此外，稳定剂 EpoB 早期干预可改善黑质纹状体通路神经环路的完整性，增加 DA 神经元的数量和 DA 浓度，机制是通过增加稳定型微管 acetylated α－tubulin 的表达来维持脑出血后 DA 神经元结构和功能的稳定，从而促进精细运动功能的恢复。

结论：我们的结果阐明了脑出血后黑质纹状体通路的病理形态学变化，并发现 EpoB 通过促进稳定型微管 acetylated α－tubulin 表达来维持 DA 神经元结构和功能的稳定，从而促进运动恢复，从而有助于减轻脑出血后黑质纹状体通路的损伤。

定量磁化率成像技术在脑出血后脑组织铁含量测定中的应用

杨阳、杨理坤、王玉海
联勤保障部队第九〇四医院

摘要：铁超载介导的毒性是导致脑出血（Intracerebral hemorrhage，ICH）后继发性脑损伤的关键因素。本研究使用巴马香猪 ICH 模型，探索基于磁敏感成像序列的磁化率成像技术对血肿区域脑铁含量进行无创、定量成像，并用定量磁化率（Quantitative susceptibility mapping，QSM）成像技术评估米诺环素干预对 ICH 后铁超载和白质纤维损伤的影响。

方法：利用立体定位仪及微量泵，将 2ml 自体动脉血注入右侧基底节，建立稳定的巴马香猪 ICH 模型，随机分为米诺环素治疗组及对照组。我们采用 QSM 成像技术量化血肿铁含量、弥散张量成像技术（Diffusion tensor imaging，DTI）评估血肿周围白质纤维束。此外，我们还进行了免疫组织染色、蛋白印迹、铁含量测定、Perl's 染色法、脑含水量和神经功能评分来评估米诺环素干预对 ICH 后铁含量、继发性脑损伤和白质纤维损伤的影响。

结果：我们发现 QSM 可以无创、定量的评估血肿铁含量。此外，米诺环素通过螯合铁离子，减轻巴马香猪脑出血模型的脑铁含量、脑水肿、白质纤维束损伤以及神经功能缺陷。

结论：我们认为 QSM 是一种准确、无创的脑铁含量检测方法；米诺环素在脑出血患者继发性神功

能损伤的治疗中具有极大治疗前景。

床突旁动脉瘤的外科治疗策略

陈涛、陈磊、张春雷
联勤保障部队第九〇四医院

摘要：床突旁动脉瘤约占颅内动脉瘤的1.3%～5.0%，但其大型或巨大型动脉瘤却占所有颅内动脉瘤的20%～50%。因该部位动脉瘤受到前床突骨质的遮挡，且其毗邻视神经、眼动脉等重要结构，以及老龄化所致的颈动脉粥样硬化患者的增多，使其手术夹闭十分困难。

目的：本研究的主要目的是通过对床突旁颈内动脉周围结构的显微解剖研究，进一步明确床突旁动脉瘤的定义及分类，为临床治疗提供解剖依据；同时通过临床病例的治疗，进一步明确床突旁动脉瘤的夹闭要点。

方法：选取10具用彩色乳胶灌注的尸头，以前床突为中心进行解剖研究。回顾性分析2013年7月至2019年7月78例床突旁动脉瘤术前、术后影像学片、手术录像及临床治疗效果。

结果：床突段颈内动脉指位于远、近侧硬脑膜环之间的ICA，长度约5mm。远侧硬脑膜环厚而坚韧，近侧硬脑膜环薄而松弛，更倾向于海绵窦内的结构。而床突旁动脉瘤是指动脉瘤颈起源于颈内动脉远环与后交通动脉近端之间的颈内动脉动脉瘤。78例床突旁动脉瘤均采用翼点入路、硬膜下磨除前床突的方法夹闭动脉瘤，其中大型动脉瘤32例，巨大型3例，左右动脉瘤均完好夹闭，术后随访2—7年，无动脉瘤复发，预后良好76例，1中残，1例重残。

结论：1. 充分了解近环与远环周围的解剖结构有助于床突旁动脉瘤的外科治疗。2. 根据动脉瘤瘤颈的部位及指向进行分型更有利于指导动脉瘤的夹闭手术。3. 夹闭床突旁动脉瘤的关键是安全磨除前床突；彻底分离远侧环，游离床突段ICA对安全夹闭床突旁动脉瘤至关重要；术前充分DSA评估，术中监测体感诱发电位和运动诱发电位变化以及荧光造影、TCD、超声的使用对评估床突旁动脉瘤的夹闭效果十分重要。

MEC17诱导的微管蛋白乙酰化改善脑出血后白质纤维束的作用与机制

杨阳、王玉海
联勤保障部队第九〇四医院

摘要：长投射白质纤维束损伤是基底节脑出血（Intracerebral hemorrhage，ICH）主要的病理特征，也是导致ICH患者运动功能障碍的主要原因。然而，ICH早期驱动轴突变性的分子机制尚不清楚。

方法：我们利用Thy1－YFP、MEC17 $^{-/-}$以及C57小鼠，将25μL自体血注入小鼠基底节区模拟ICH的病理损伤。利用电镜、免疫荧光、线粒体活体追踪、神经环路示踪及行为学等技术，探索Acetylated α－tubulin（α－Ac－Tub）在ICH早期轴突损伤中的作用及机制。

结果：Thy1－YFP中第五层锥体神经元及轴突自带黄光，后我们利用免疫荧光、电镜等工具发现ICHThy1－YFP小鼠24小时后血肿周围轴突明显肿胀，退变成椭圆形的缩球小球形态，退缩小球内

部微管高度紊乱、线粒体肿胀。MEC17是一种特异的α－tubulin乙酰转移酶，MEC17敲除导致90%以上的α－Ac－Tub消失，且ICHMEC17 81/3 1显著加重血肿周围轴突损伤、轴突损伤运输线粒体功能障碍和运动功能障碍。相比之下，Tubastatin A(TubA)干预可促进α－Ac－Tub表达，显著缓解ICH后轴突损伤，保护皮质脊髓束的完整性和精细运动功能。此外，体外原代培养神经元结果显示41%的线粒体与α－Ac－Tub增强点共标，提示ICH后α－Ac－Tub表达导致轴突损伤进一步导致线粒体转运功能障碍，线粒体损伤也是轴突损伤的重要原因。我们进一步利用环孢菌素A抑制线粒体通透性转换孔(mitochondrial permeability transition pore，mPTP)开放诱导线粒体功能障碍，联合TubA促进α－Ac－Tub表达，结果发现环孢菌素A和TubA联合治疗协同保护了ICH后皮质脊髓束完整性及精细化运动功能。

结论：综上所述，我们发现微管分解和线粒体功能障碍是脑出血后轴突损伤的初始事件。我们的结果揭示了mPTP和α－Ac－Tub是极具前景的ICH早期轴突损伤干预靶点。同时，我们强调需ICH后轴突损伤的因素不是单一的，未来的治疗需要针对多种因素和不同机制进行联合干预。

急性缺血性脑卒中串联病变的介入治疗（策略和体会）

周新民
江阴市人民医院

目的：初步探讨串联病变在急性缺血性脑卒中的介入处理方法和临床效果，并初步总结临床策略。

方法：回顾性分析2017.11—2020.8江阴市人民医院急诊处理的48例急性大血管闭塞患者的临床资料，入组患者符合急性大血管闭塞急性开通的的临床适应症，在DSA造影明确有串联病变（颈内动脉近端有闭塞或严重狭窄，远端有颈内动脉末端或大脑中动脉闭塞并引起症状），造影提示ICA＋MCA：31例（其中M2：3），ICA夹层＋MCA：6例，LVA＋BA ：9例，RVA夹层＋BA ：3例（其中1例一侧闭塞一侧夹层）。常规采用Soliter AB取栓，结合抽吸，除了取栓外的治疗包括：支架植入15例，单纯球扩5例，去骨瓣减压3 。血管内治疗方法：大部分患者采用了局麻进行血管内介入治疗，常规使用股动脉通路，采用Seldinger技术穿刺右侧股动脉，置入8F导管鞘。造影评估，对于前循环先将8F导引导管置入责任颈总动脉分叉处，在微导管微导丝系统的导引下带入中间导管进入颈内动脉，抽吸颈内动脉，重复做路途，了解颈内动脉分叉以远情况，微导管微导丝前行穿过同侧大脑中动脉M1，微导管造影证实在血管真腔，送入取栓支架，打开支架，等待3min，回撤微导管及支架，同时调整中间导管位置，助手抽吸中间导管，检查取出的支架，回抽中间导管，造影查看血管开通情况，如颈内动脉远端及大脑中动脉血管开通良好前向血流大脑2b－3级，再进行颈内动脉近段的评估，严重狭窄的可考虑一期处理狭窄。

结果：48例患者中男：39例，女：9例，平均年龄：62岁，术前平均NIHSS：17.3，出院时平均NIHSS：7.6，mRS(三个月)：3.6，死亡：9例

结论：串联病变在急性缺血性脑卒中大血管闭塞的患者中比较常见，部分患者可选择急性期颈动脉支架的植入或扩张，早期的支架植入并不增加出血概率，是可选择的重要方法。

基于 ASPECTS 评分探讨急性脑卒中首次成功再灌注对预后的影响

王霞
东南大学附属中大医院

目的：探讨不同梗死体积的急性卒中患者血管内机械取栓(endovascular thrombectomy，EVT)治疗后首次成功再灌注(first pass reperfusion，FPR)对预后的影响。

方法：回顾性分析本院行 EVT 治疗的急性脑卒中患者 200 例(Alberta 卒中项目早期 CT 评分(Alberta Stroke Program Early CT Score，ASPECTS)≥6 分 100 例，ASPECTS＜6 分 100 例)。FPR 定义为首次取栓时即达到改良脑梗死溶栓血流分级(modified Thrombolysis in Cerebral Infarction，mTICI)2b－3 级。应用 Logistic 回归分析分别分析不同梗死体积卒中患者 EVT 治疗后 FPR 对预后的影响。

结果：ASPECTS＜6 分卒中患者 FPR 组(n＝56)治疗后颅内出血转化率(8.93％ vs 13.64％)、3 个月致死率(14.29％ vs 20.45％)低于非 FPR 组(n＝44)，但两组间比较差异无明显统计学意义(P＞0.05)，而治疗后 FPR 组患者 3 个月预后良好率明显高于非 FPR 组(49.06％ vs 25.00％)，两组间比较有统计学差异(t＝4.854，P＝0.037)。Logistic 回归分析显示 FPR 为预测急性脑卒中 ASPECTS＜6 分患者良好预后的独立预测因子(OR＝3.817，95％CI：1.219－6.918；P＝0.017)，而 FPR 在预测急性脑卒中 ASPECTS≥6 分患者良好预后中无明显统计学意义(OR＝1.482，95％CI：0.734－2.716；P＝0.325)。

结论：综上所述，FPR 对急性脑卒中患者预后的影响依赖于梗死体积，当患者梗死体积较大时(ASPECTS＜6 分)FPR 对卒中预后的影响更显著。

术中血管造影结合影像融合技术治疗颅颈交接区硬膜动静脉瘘 2 例并文献复习

宋炳伟
江苏省苏北人民医院

目的：探讨术中血管造影和影像融合技术在颅颈交界区硬膜动静脉瘘(craniocervical junction dural ateriovenous fistula，CCJ－DAVF)手术中的应用价值。

方法：回顾性分析 2 例在复合手术室手术治疗的 CCJ－DAVF 患者临床资料，并进行文献回顾。用改良 Rankin 评分(mRS) 评价治疗效果，术后随访 1－6 个月。

结果：2 例均以蛛网膜下腔出血起病。术中均准确地找到瘘口并将其切断。即刻血管造影显示瘘口均完全消失。术中血管造影和图像融合时间分别为 35、25min，所有患者均未发生造影相关并发症。mRS 评分分别为 0、1 分。

结论：术中血管造影结合影像融合技术，能精准判断瘘口位置，确保瘘口全部闭塞，是一项安全、有效的技术。

球囊临时阻断技术在脑血管病复合手术中的应用

闫可
江苏省苏北人民医院

摘要：探讨球囊临时阻断技术在脑动脉瘤夹闭术及脑动静脉畸形切除术中减少出血的有效性及安全性。

方法：回顾性研究 2016 年 3 月至 2019 年 3 月江苏省苏北人民医院使用球囊临时阻断技术治疗的 12 例脑动脉瘤及脑动静脉畸形患者的临床资料。统计患者术中出血量、手术时间、住院时间、脑梗死率、GCS 评分等指标，术后 6 月内行头颅 CTA 及 DSA 评估血管有无复发。选取同一时期未使用球囊临时阻断技术治疗的 12 例患者作为对照组，比较两组患者治疗效果差异。

结果：12 例患者行复合手术的平均手术时间为 374.58±111.00min，平均住院时间为 25.83±13.25d。除一例患者因术后并发症较重，家属放弃治疗外，其余患者出院前 GCS 评分较术前 GCS 评分明显改善，1－3 月复查头颅 CTA 及 DSA 显示 9 例动脉瘤患者均未出现动脉瘤狭窄及复发，3 例动静脉畸形患者亦无出现复发。术中每次球囊阻断时间控制在 10 分钟以内，12 例患者术后均未出现因球囊阻断时间过长而导致脑梗死的发生。

9 例行脑动脉瘤夹闭术患者中，共计夹闭 15 个动脉瘤，调整动脉瘤夹 8 次，其中有 4 次因术中造影显示动脉瘤瘤颈残留，4 次因术中造影显示载瘤动脉狭窄，调整动脉瘤夹后再次行术中造影，除 1 例因动脉瘤瘤体钙化严重无法完全夹闭瘤颈外，其余均恢复正常血流。术中平均出血量 566.67±387.30ml，其中 3 例采取术中自体血回输，2 例因出血量较多同时采取术中异体输血。3 例脑动静脉畸形患者，切除畸形血管后术中造影显示均无残留，见图 2。3 例患者均出现不同程度出血，在充盈球囊后出血速度明显减慢。术中 3 例患者均采取自体血回输，其中 1 例因出血较多采取异体输血。

结论：球囊临时阻断技术有助于降低脑动脉瘤及脑动静脉畸形复合手术的术中出血，提高手术成功率，改善预后。

侧窦区硬脑膜动静脉瘘的介入治疗

甄勇、何亮、王书祥、宋炳伟、闫可、申林海、何佳伟
江苏省苏北人民医院

摘要：DAVF 是以硬脑膜动脉为主要供血血管，硬膜静脉窦为流出静脉而形成的动静脉短路，约占颅内血管畸形的 10％ ～ 15％。侧窦区硬脑膜动静脉瘘（ dural arteriovenous fistula，DAVF）是指侧窦区硬脑膜及其附属结构与静脉窦之间异常沟通的动静脉短路。约占所有 DAVF 的 50－62.6％。侧窦区硬脑膜主要包括枕部幕上、下硬膜，颞骨岩部、乳突部硬膜、少部分顶部硬膜和后外的小脑幕。该区的硬脑膜动静脉瘘由于供血广泛，引流复杂，治疗相对困难。结合我院收治的 7 例侧窦区 DAVF，探讨介入治疗方法。

目的：初步探讨侧窦区硬脑膜动静脉瘘的栓塞治疗技术的疗效及安全性。

方法：回顾性连续纳入 2012 年 12 月至 2020 年 10 月，使用 Onyx 栓塞侧窦区硬脑膜动静脉瘘 7 例患者，并对其临床资料、影像学资料及随访结果进行分析。

结果：7 例患者中，瘘口位于乙状窦区 2 例、横窦区 5 例。cognard1 型 1 例，cognard2b 型 1 例，cognard2a＋b 型 3 例，cognard4 型 2 例。术后即刻造影显示完全栓塞 6 例，大部分栓塞 1 例。临床随访 7 例，随访时间为术后 6－36 个月，一例出现面瘫。余无新发神经功能缺损。5 例患者获全脑 DSA 复查，随访时间为术后 6 ～ 36 个月，提示 4 例治愈，1 例复发。

结论：侧窦区硬脑膜动静脉瘘通过多种入路利用 Onyx 栓塞瘘口，可获得良好的效果。

应用 YL－1 型颅内血肿穿刺针治疗自发性脑出血：一种经济且微创的手术方法

闫可、甄勇
江苏省苏北人民医院

摘要：介绍应用 YL－1 型颅内血肿穿刺针治疗自发性脑出血（ICH）的方法，并与传统的开颅脑血肿清除术做比较。

方法：收集 2015 年 8 月到 2019 年 8 月江苏省苏北人民医院 80 例 ICH 患者的临床资料，包括临床症状、影像学结果、手术时间、住院时间、并发症率、复发率、死亡率等。其中 40 例患者应用 YL－1 型颅内血肿穿刺针治疗（微创组），40 例患者采用传统的开颅脑血肿清除术治疗（开颅组），对比两组患者治疗后的临床效果。

结果：两组患者在性别、年龄、血肿量、术前格拉斯哥昏迷评分上无统计学差异。微创组的 40 例患者中，0 例患者出现血肿复发，20 例患者出现肺部感染（其中 17 例轻度肺部感染，3 例重度肺部感染需要行气管切开术），0 例患者出现颅内感染及穿刺导致的严重脑损伤。平均手术时间为 30.1 ± 5.04 分钟，平均住院天数为 29.0 ± 11.88 天。头部引流管留置时间为 3.05 ± 0.89 天（最长时间为 5 天）。所有 20 例患者中，3 例患者血肿引流不充分，通过向血肿腔内注射尿激酶促进血肿排出；开颅组的 40 例患者中，15 例患者出现死亡，3 例患者出现术后血肿腔渗血较多。33 例患者出现肺部感染并发症（其中 15 例轻度肺部感染，18 例重度肺部感染需要行气管切开术）。1 例患者出现颅内感染，平均手术时间 168.5 ± 60.6 分钟，平均住院时间 35.2 ± 9.45 天，所有患者均出现不同程度的严重的脑损伤和明显的功能障碍。对比传统的开颅手术，应用 YL－1 型颅内血肿穿刺针治疗 ICH 脑损伤程度低，血肿复发率低，颅内感染及肺部感染发生率低。

结论：应用 YL－1 型颅内血肿穿刺针治疗 ICH 是一种微创的手术治疗方法，具有较高的治愈率、较低的脑损伤，且操作安全、简单，值得基层医院应用及推广，合适的病例选择及精确的定位是手术成功的保障。

无持续牵开器动态牵拉技术结合术中 3D－DSA 夹闭颅内动脉瘤

甄勇、宋炳伟、何亮、闫可、申林海、何佳伟
江苏省苏北人民医院

摘要：无牵开器技术是指在脑手术中，以吸引器和双极电凝镊等显微手术器械替代脑自动牵开器（brain self－retractor），动态性牵开组织，达到暴露、减少脑损伤目的。术中 DSA 尤其是 3D－DSA，

可精准判断动脉瘤夹闭效果，及时调整瘤夹，从而减少夹闭不全及载瘤动脉狭窄的发生，提高疗效。一方面牵开器相关脑损伤发生率在5%－10%，另一方面在做3D－DSA时，头架及牵开器脑压板对影像重建及球管旋转的影响。所以无牵开器技术结合术中3D－DSA成为一种比较好的选择。

目的：探讨无持续牵开器动态牵拉技术结合术中3D－DSA夹闭颅内动脉瘤的安全性和有效性。

方法：回顾性分析2016年3月－2021年3月苏北医院收治的脑动脉瘤患者，其中在复合手术室采用无持续牵开器动态牵拉技术结合术中3D－DSA夹闭技术治疗244例共287枚动脉瘤。其中男74，女170，HH分级0级20，1级18，2级74，3级96，4级35，5级1。部位中前交通86枚，A3段2，中动脉分叉83，颈动脉分叉9，脉络膜前12，后交通81，前壁4，眼动脉段9，基底动脉顶端1枚。患者全麻插管，股动脉穿刺置入动脉鞘，术中DSA造影。采用扩大翼点、翼点、眶上外侧、翼点锁孔等入路。颅压偏高时采用潘氏点或改良潘氏点穿刺侧脑室释放脑脊液，如穿刺困难可使用DSA的CT功能定位穿刺。利用无持续牵开器动态牵拉技术分离动脉瘤并夹闭，术中3D－DSA造影，评估是否有动脉瘤残留或载瘤动脉狭窄，及时调整动脉瘤夹。再次造影评估，直到满意或无法调整。常规关颅。记录最终影像是否满意。出院时MRS评分。

结果：技术完成100%，影像结果瘤颈残留11例，载瘤动脉狭窄或穿支闭塞7例，术中影像满意93.7%。所有病人临床良好（MRS0－2分）率75.4%，其中HH0－3级患者良好（MRS0－2分）率86%。

结论：无持续牵开器动态牵拉技术结合术中3D－DSA夹闭颅内动脉瘤安全、有效。

复合手术室下硬脊膜动静脉瘘治疗

甄勇、宋炳伟、何亮、闫可、申林海、王书祥
江苏省苏北人民医院

目的：探讨复合手术室下硬脊膜动静脉瘘的治疗安全性和有效性。

方法：回顾性分析我院2017年7月至2021年2月间治疗的脊髓硬脊膜动静脉瘘患者10例，均为男性，其中颅颈交界区DAVF5例，颅颈交界区DAVF伴椎旁瘘1例，均为蛛网膜下腔出血起病，胸段DAVF4例（分别为T6、T8、T9、T10）均为进行性双下肢无力起病。所有手术操作在复合手术室完成。10例患者中2例行血管内介入治疗，分别为颅颈交界1例，T9一例；其余8例行开放手术治疗。所有患者术前行DSA及3D重建，全脊髓段MRI，明确血流构筑及瘘口位置。行介入治疗患者采用仰卧位，球囊辅助微导管超选到位并造影确定后，以弹簧圈、Onyx胶栓塞供血动脉、瘘口及部分引流静脉。开放手术患者首先仰卧位股动脉置40cm长鞘，然后俯卧位，将鞘置于大腿外侧备用。需要造影时再上导管。4例胸段患者均在DSA机器下精确定位，采用半椎板入路，找到瘘口静脉端，以临时阻断夹夹闭后，术中造影确定，电凝后切断瘘口，缝合硬脊膜，棘突诸肌层，无需放置皮下引流。6例颅颈交界区患者俯卧位头架固定，1例采用远外侧入路，5例采用枕下正中切开，打开枕大孔及环椎，显微镜下确定瘘口，以临时阻断夹试夹闭，术中造影确定后电凝静脉端并以迷你夹夹闭瘘口静脉端。1例伴有椎旁瘘的患者一期性血管内介入栓塞。

结果：所有10例患者术中造影均证实瘘口消失。6例颅颈交界区患者其中1例开放手术后因并发重度尿路感染至败血症3周后放弃，其余5例患者恢复良好。4例胸段DAVF患者术后症状明显改善。3个月－2年随访无复发。

结论：复合手术室系统下治疗脊髓硬脊膜动静脉瘘，通过术中造影，实时评估治疗效果，避免误伤其他血管，最大限度保护脊髓功能。是安全有效的。

血管内介入治疗在破裂小脑后下动脉瘤中的应用及疗效分析

路华、常晗晓、李征、沈瑜琪
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

摘要:总结和探讨血管内介入治疗在破裂小脑后下动脉动脉瘤中的应用

方法:回顾性分析 2018 年 1 月至 2020 年 12 月在我院治疗的 16 例破裂小脑后下动脉动脉瘤患者的临床资料。其中 2 例位于延髓前段;4 例位于延髓侧段; 4 例位于扁桃体延髓段;6 例位于末端扁桃体段。术前 H－H 评分 1 分 4 例,2 分 8 例,3 分 4 例。

结果:16 例患者成功接受血管内介入治疗。其中 3 例末端扁桃体段动脉瘤接受载瘤动脉闭塞,余患者单纯弹簧圈栓塞 9 例,支架辅助弹簧圈栓塞 4 例。2 例患者因急性脑积水接受脑室外引流。术后即刻动脉瘤完全闭塞 12 例,瘤颈残余 4 例。2 例患者在术后出现共济失调,头颅 CT 可见小脑低密度影,对症治疗后恢复。12 例患者接受影像学随访,随访中 2 例动脉瘤复发,治疗方式均为单纯弹簧圈栓塞。术后 6 月 mRs 评分:0 分 3 例,1 分 10 例,2 分 2 例,3 分 1 例。

结论:介入手术治疗破裂小脑后下动脉瘤安全有效,支架辅助可减少复发但因抗血小板药物的使用增加了再出血风险,闭塞载瘤动脉因根据动脉瘤位置谨慎选择。

颅内巨大血栓性动脉瘤的外科治疗

吴伟、王慧博、陈正新、朱乾渺、陆嘉诚、尤永平、刘宁
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:探讨颅内巨大血栓性动脉瘤患者的外科手术治疗策略。

方法:回顾性分析 2017 年 1 月至 2020 年 1 月南京医科大学第一附属医院神经外科收治的 16 例颅内巨大血栓性动脉瘤的患者资料,纳入标准包含:术前脑血管减影造影或 CT 血管成像(CTA)、MR 明确诊断(瘤内明确血栓并直径大于 2.5cm),最终收集的 16 例病例中,男性 9 例,女性 7 例,年龄为(45.6±9.5)岁,大脑中动脉瘤 6 例,海绵窦动脉瘤 2 例,大脑前动脉瘤 1 例,颈内动脉床突旁动脉瘤 3 例,大脑后动脉瘤 2 例,小脑后下动脉瘤 2 例,均为单发巨大血栓性动脉瘤;经 Hunt－hess 分级评定有Ⅰ级患者(未破裂)11 例,Ⅱ－Ⅲ级 4 例,Ⅳ级 1 例,术后 3 月内,治疗组常规行格拉斯哥预后分析量表(GOS)对患者进行预后评估。

结果:10 例患者行脑血管重建技术处理,4 例移植桡动脉中高流量搭桥,5 例颞浅动脉低流量搭桥,1 例直接切除动脉瘤端端吻合,6 例去除血栓后动脉瘤壁塑形夹闭,术后数字减影血管造影(DSA)显示 16 例患者动脉瘤均不显影,10 例搭桥吻合血管均通畅,术后 CT 颅内未见明显出血相关不良事件发生,但仍有不同程度的脑缺血事件发生,有 3 例患者术后出现不同程度脑梗塞。出院时 GOS 评分示:5 分 13 例,4 分 1 例,3 分 2 例。15 例患者术后随访时间为 3－24 个月,过程中未见明显动脉瘤复发及破裂出血情况。

结论:颅内巨大血栓性动脉瘤相对常规动脉瘤有其治疗特殊性,目前仍归于复杂颅内动脉瘤范畴,在介入技术及材料飞速发展的年代,传统的脑血管重建技术仍然是处理此类动脉瘤的重要技术,

术中有效去除瘤内血栓及脑血管重建缝合技术是处理此类动脉瘤的关键技术。

颈内动脉起始段狭窄合并远端动脉瘤的血管内治疗策略及临床疗效分析

路华、张广见
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:探讨颈内动脉起始段狭窄合并远端动脉瘤的血管内治疗策略及临床疗效。

方法:回顾性分析2017年1月至2020年10月经江苏省人民医院神经外科诊治的27例颈内动脉起始段狭窄合并远端动脉瘤患者的临床资料。收集并分析患者的临床表现、影像学资料、术后并发症及预后等。

结果:27例患者共有动脉瘤31个,大小3.7～15.2mm,所有动脉瘤均行血管内治疗,术后即刻造影Raymond分级Ⅰ级栓塞19个,Ⅱ级栓塞9个,Ⅲ级栓塞3个;颈内动脉起始段狭窄29处,其中轻度狭窄10处,中度狭窄12处,重度狭窄7处。18例患者同期治疗颈动脉狭窄与动脉瘤,治疗的19处狭窄均成功置入支架(共植入19枚颈动脉支架)。1例患者术后出现右上肢肌力减退,尼莫地平联合替罗非班治疗后好转。术后随访4～36个月,中位随访时间12个月,20例患者复查造影恢复良好,未见复发、出血及缺血性卒中发生。

结论:为减少围手术期缺血性并发症的发生,颈内动脉起始段狭窄合并远端动脉瘤的患者根据颈内动脉起始段狭窄程度、有无症状、是否双侧等,选择个体化治疗措施安全、有效。

经桡动脉行脑血管造影检查颅内动脉瘤术后:分析同日出院的安全性与可行性

路华、李征、沈瑜琪、林超
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:探讨经桡动脉行脑血管造影检查颅内动脉瘤术后同日出院的安全性与可行性。

方法:回顾性分析南京医科大学第一附属医院江苏省人民医院神经外科2020年4月至2021年4月经桡动脉行脑血管造影检查颅内动脉瘤术后50例患者的临床资料。记录患者的一般临床资料,观察患者神经相关并发症、穿刺相关并发症,进行心电图检查、神经科查体,分别于6h、24h时记录并比较。

结果:50例患者均经桡动脉入路完成全脑血管造影,患者术后下床平均时间为(2.7±0.3)h。术后6h、24h皆无患者出现神经并发症,查体无新增特殊阳性体征,心电图检查皆无明显异常;术后6h时观察到3例(6%)患者出现穿刺相关并发症,与术后24h记录的并发症发生率(2%)无统计学差异。

结论:经桡动脉行脑血管造影检查颅内动脉瘤术后6h与术后24h观察到的并发症发生率无明显差异,术后6h同日出院是安全可行的,但是选择进行经桡动脉造影术后同日出院的患者需要依据严格的标准。

经桡动脉入路采用 SIM2 导管同轴技术治疗颅内动脉瘤

路华、沈瑜琪、李征、徐修鹏
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:探讨经桡动脉采用 125cm 5F SIM2 导管同轴技术治疗颅内动脉瘤的可行性与安全性。

方法:回顾性分析南京医科大学第一附属医院江苏省人民医院神经外科 2021 年 5 月至 2021 年 7 月经桡动脉采用 SIM2 导管同轴技术治疗未破裂颅内动脉瘤 32 例患者的临床资料,总结分析手术相关的并发症、可行性和技术经验。

结果:32 例患者经桡动脉入路采用 SIM2 导管同轴技术完成 37 例未破裂颅内动脉瘤栓塞治疗。其中目标血管包括右侧颈内动脉 21 例(56.8%),左侧颈内动脉 11 例(29.7%),右侧椎动脉 3 例(8.1%),左侧椎动脉 2 例(5.4%)。37 次手术术中无动脉瘤破裂,无急性血栓形成或血栓栓塞事件。没有患者出现急性症状性桡动脉闭塞和手术操作相关的神经并发症。

结论:经桡动脉采用 125cm SIM2 导管同轴技术治疗颅内动脉瘤是安全可行的,能提高经桡动脉行颅内动脉瘤介入治疗的成功率,简化部分操作步骤,适用于颅内各血管动脉瘤栓塞治疗。

介入栓塞治疗外伤性颈动脉海绵窦瘘的疗效分析

林超、吴伟、路华、季晶、尤永平、刘宁
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:探讨介入治疗外伤性颈动脉海绵窦瘘的疗效。

方法:回顾性分析了 2010 年 1 月至 2019 年 11 月我院收治的外伤性颈动脉海绵窦瘘患者的临床资料,随访 12 个月。共 97 例外伤性颈动脉海绵窦瘘患者,患者均接受介入栓塞治疗,其中球囊辅助弹簧圈或者 onyx 栓塞 58 例,Willis 覆膜支架 39 例。

结果:两组患者的临床症状均得到明显缓解,颅内杂音、球结膜水肿和搏动性突眼术后恢复良好。眼球运动障碍得到改善术后恢复相对较差,恢复率分别为 53.33%(16/30)和 57.14%(12/21)。但是使用 Willis 覆膜支架治疗的患者治疗费用较高($p<0.0001$)、住院时间长($p=0.018$),并且有 7 例出现颅内新发梗死灶($p=0.016$)、非颅内出血 6 例($p=0.011$)。

结论:介入栓塞是治疗外伤性颈动脉海绵窦瘘的有效方法;然而 Willis 覆膜支架的围手术期并发症较高、住院费用多、住院时间长,不应该做为首选治疗方法。

Half T 支架技术治疗真性后交通动脉瘤

陈骅、李征、林超、路华
江苏省人民医院

目的:真性后交通动脉瘤是指动脉瘤瘤颈完全位于后交通动脉而与颈内动脉没有关系的一类动

脉瘤。通过回顾临床病例验证 Half T 支架技术治疗真性后交通动脉瘤的安全性和有效性。

方法：回顾性分析 2017 年 9 月至 2021 年 9 月，我院采用 Half T 支架技术治疗真性后交通动脉瘤的病例，收集患者相关临床资料。治疗方法通过单侧股动脉入路，使用 6F 导引导管作为通路，术中使用支架导管超选胚胎大脑后动脉 P3 段，将栓塞微导管超选真性后交通动脉瘤，半释放支架部分覆盖瘤颈后，填塞动脉瘤并完全释放支架，支架尾端定位于颈内动脉及后交通交接处，不覆盖颈内动脉瘤后交通起始部近端。术后造影采用 Raymond 分级验证栓塞治疗效果，记录围手术期并发症及术后即刻临床结局。

结果：本组共有 7 例病例包含 10 枚动脉瘤，均为女性，平均年龄 60.4 岁，5 例破裂动脉瘤，2 例未破裂动脉瘤，其中 3 例后交通动脉瘤存在 2 枚真性后交通动脉瘤。使用 LVIS 支架 3 例，LEO 支架 3 例，Enterprise 支架 1 例。技术成功率为 100%，手术操作并发症 0，无出血及缺血并发症，围手术期并发症为 0。即刻动脉瘤治疗效果：7 枚致密栓塞，2 枚疏松填塞，1 枚瘤颈残留，所有载瘤动脉均保持通畅。患者术后即刻 MRS 评分和术前保持一致。

结论：Half T 支架技术是栓塞真性后交通动脉瘤安全可靠的方法。与 Y 支架或后交通－颈内动脉瘤顺行或逆行支架相比，这种技术更有利于降低支架形变及缺血并发症的风险。这种技术可能是安全有效地栓塞真性后交通动脉瘤的策略。

术中超声引导脑深部海绵状血管畸形显微切除的疗效分析

骆慧
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨术中超声引导脑深部海绵状血管畸形手术的疗效。

方法：回顾性分析南京医科大学第一附属医院神经外科 2014 年 1 月至 2018 年 12 月收治的资料完整的脑深部海绵状血管畸形患者的临床资料，共 116 例。所有病灶均在超声引导下显微切除，记录并分析海绵状血管畸形的超声影像特点、显微镜下平均操作时间以及平均住院时间、相关并发症情况。

结果。脑深部海绵状血管畸形具有典型的超声影像学特征和良好的术中辨识度。显微镜下平均操作时间 40.12±25.15min 及平均住院周期 9.60±3.92d；无死亡病例等严重并发症发生。

结论：术中超声的实施有助于术者精准、快速地抵达病灶，显著缩短手术时间，同时避免了副损伤，提高手术疗效。

脑血管重建技术处理颅内复杂动脉瘤

吴伟、王慧博、陈正新、朱乾渺、陆嘉诚、尤永平、刘宁
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨颅内复杂动脉瘤患者的显微血管重建外科手术治疗效果及术中处理策略。

方法：回顾性分析 2017 年 1 月至 2020 年 1 月南京医科大学第一附属医院神经外科收治的 11 例颅内复杂动脉瘤且术中使用脑血管重建外科技术处理的患者资料，纳入标准包含：术前脑血管减影造影或 CT 血管成像（CTA）已明确诊断且无法常规行夹闭或血管内处理的复杂动脉瘤，部分病例需排

除：患者生命体征不平稳且口服长效抗凝药物；伴发严重基础疾病且多器官出现衰竭；颅压过高伴有脑疝指征；患方手术意愿不强烈，最终收集的 11 例病例中，男性 7 例，女性 4 例，年龄为（36.8±12.5）岁，大脑中动脉瘤 3 例，海绵窦动脉瘤 4 例，大脑前动脉瘤 1 例，颈内动脉床突上梭形动脉瘤 1 例，颈内动脉眼动脉段动脉瘤 2 例，且均为单发动脉瘤；经 Hunt－hess 分级评定有 I 级患者（未破裂）6 例，II－III 级 3 例，IV－V 级 2 例，术前患者或家属同意手术并签署手术同意书，术后 3 月内，治疗组常规行格拉斯哥预后分析量表（GOS）对患者进行预后评估。

结果：11 例患者行脑血管重建吻合技术处理，3 例中移植桡动脉高流量搭桥，5 例颞浅动脉低流量搭桥，3 例直接切除动脉瘤端端吻合，术中荧光造影证实桥血管均通畅，术后数字减影血管造影（DSA）显示 11 例患者动脉瘤均不显影且吻合血管通畅，术后 CT 颅内均未见明显出血相关不良事件发生，但仍有不同程度的脑缺血事件发生，有 3 例患者出现脑梗塞。出院时 GOS 评分示：5 分 8 例，4 分 1 例，3 分 2 例。11 例患者术后随访时间为 3－12 个月，过程中未见明显复发动脉瘤及破裂出血情况，有 8 例患者 GOS 再评分为 5 级，其余有 1 例 4 级，2 例 3 级。

结论：颅内复杂动脉瘤目前仍然是神经外科医师面临的巨大挑战，且对于复杂颅内动脉瘤这一概念存有一定的相对性，在介入技术及材料飞速发展的年代，传统的脑血管重建技术仍然是处理此类动脉瘤的重要技术，是一种相对安全且有效的方法。复合式手术模式及个性化治疗方向能更好地将传统显微外科技术与日趋完善的介入技术结合起来，为复杂颅内动脉瘤的复合式处理奠定夯实的基础。

颅内复发动脉瘤的显微外科治疗

吴伟、王慧博、陈正新、朱乾渺、陆嘉诚、尤永平、刘宁
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨颅内复发动脉瘤患者的显微手术术前适应症把握和术后临床效果探讨。

方法：回顾性分析 2017 年 1 月至 2020 年 1 月收治的 9 例颅内复发动脉瘤，其中男 5 例，女 4 例；年龄段为 27－70 岁，平均为 57 岁，大脑中动脉瘤 5 例，海绵窦动脉瘤 1 例，大脑前动脉瘤 1 例，颈内动脉后交通段动脉瘤 2 例；其中包括夹闭后复发 4 例，血管内栓塞后复发 5 例，且栓塞后复发动脉瘤瘤体不规则且存在固体栓塞材料干扰，手术治疗难度及术中风险远远高于首次治疗，Hunt－hess 分级 I 级患者（未破裂）5 例，II－III 级 4 例。仅海绵窦巨大动脉瘤采取眶颧入路，其余复发动脉瘤采取翼点入路，其中 3 例动脉瘤内弹簧栓塞材料术中全部或部分剔除，2 例动脉瘤内弹簧圈行保留处理，术前所有动脉瘤病人需经血管手术及介入组专家严格评估手术适应症，结合再栓塞困难及病人家属的显微手术意愿，术前准备根据病变部位及解剖关系确定显微外科的相对优势，术中探查动脉瘤大小、管腔黏连情况及形态，一方面在安全前提下处理栓塞及前夹闭残留，避免术中出血及更好地分离瘤体，需用临时动脉瘤夹提早旷置载瘤动脉，对于无法完全行再栓塞处理的大型动脉瘤栓塞后复发，考虑选择颅内外搭桥＋动脉瘤孤立术治疗。在视野清晰的情况下找出瘤颈形态及处理既往术后残留。

结果：9 例患者均经行显微手术夹闭，其中一例海绵窦栓塞后复发动脉瘤采用了脑血管重建技术，术后 CTA 或 DSA 复查 9 例患者动脉瘤均不显影，患者均恢复良好，无神经功能缺失，术后 CT 颅内均未见明显迟发性出血和梗塞不良事件发生。其中 8 例患者的改良 Rankin 量表评分（mRS）为 0－2 分，1 例海绵窦栓塞术后复发动脉瘤再处理病人术后出现肢体肌力减退，但能自理活动，mRS 评分约 3 分。术后平均行随访时间为 14 个月，门诊随访期间未见动脉瘤再复发。

结论：颅内复发动脉瘤由于栓塞后支架弹簧圈的影响后夹闭后的局部解剖结构粘连，显微手术面临挑战，夹闭治疗栓塞后复发动脉瘤对于手术者的显微夹闭技术及心理应对要求较高，手术联合介入

及脑血管重建技术是处理此类动脉瘤的关键技术。

后交通动脉瘤相关动眼神经损伤的恢复情况分析

路华
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:后交通动脉动脉瘤由于解剖位置邻近动眼神经,常引起突发性动眼神经麻痹,严重影响患者生活质量和工作效率。本项研究旨在探讨后交通动脉瘤性动眼神经麻痹的常见临床表现,以及血管内介入治疗后交通动脉瘤性动眼神经麻痹的恢复情况及其影响因素,帮助临床医师判断预后、指导临床治疗。

方法:本次研究通过收集临床资料、电话随访,回顾性分析了2015年12月至2019年06月我科收治的后交通动脉瘤合并动眼神经损伤的患者,分析出现动眼神经损伤的具体表现、及预后情况。运用统计学分析,探讨影响患者动眼神经恢复的相关因素。

结果:共收集后交通动脉瘤合并动眼神经麻痹的患者32例,其中男性15例,女性17例,年龄38.42±9.56岁,未破裂动脉瘤21例,破裂动脉瘤11例,左侧18例,右侧14例。眼睑下垂是最常见的临床症状,共21例(21/32,65.62%),瞳孔扩大9例(9/32,28.12%),眼球运动障碍11例(11/32,34.38%)。所有患者均接受血管内栓塞治疗,术后平均随访10个月,最早1例患者术后3天出现动眼神经恢复,最迟1例术后6月出现动眼神经恢复,大部分患者动眼神经恢复的时间为术后1—3月。13例未破裂动脉瘤患者的动眼神经麻痹得到部分或者完全恢复(13/21,61.90%),5例破裂动脉瘤患者的动眼神经麻痹得到恢复(5/11,45.45%)。统计学分析显示患者年龄、性别、动脉瘤侧别、动脉瘤出血与否等与患者动眼神经麻痹预后无关(P＞0.05)。术后瞳孔扩大最容易恢复,7例患者术后等到部分或者完全改善(7/9,77.78%),13例眼睑下垂患者术后等到改善(13/21,61.90%),6例眼球运动障碍患者术后等到改善(6/11,54.55%)。

结论:一旦出现动眼神经麻痹,我们应该高度警惕后交通动脉瘤可能,完善相关检查,进一步明确诊断。后交通动脉瘤性动眼神经麻痹患者尽早病因治疗,对动眼神经麻痹恢复极为重要。未破裂与破裂动脉瘤患者术后动眼神经恢复无明显差异。眼睑下垂是最常见的临床症状,大部分患者动眼神经恢复的时间为术后1—3月,瞳孔扩大最容易恢复。

复合手术在硬脑膜动静脉瘘治疗中的应用

路华、张广见、李征
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:硬脑膜动静脉瘘属于颅内血管畸形,主要以硬脑膜动脉与临近的皮层静脉及静脉窦之间形成异常的直接通路为特征,占颅内血管畸形的10%～15%。目前,硬脑膜动静脉瘘主要治疗方法包括手术灼闭瘘口、血管内介入治疗,但单纯手术或血管内介入治疗均存在局限性。随着复合手术室在临床中的应用,将显微手术与术中血管造影结合起来,可提供准确定位、判断手术效果、术中及时发现出血等并发症。本文探讨复合手术治疗硬脑膜动静脉瘘的疗效。

方法:回顾性分析2018年2月至2019年12月复合手术治疗的10例硬脑膜动静脉瘘的临床

资料。

结果：9 例术后 3～6 个月造影随访，其中 8 例未见复发，1 例小脑半球凸面硬脑膜动静脉瘘可见一支供血动脉再通，但血流速度缓慢。术后无新发神经功能缺损，未发生再出血。术后改良 Rankin 量表评分 0～1 分。

结论：复合手术治疗硬脑膜动静脉瘘疗效确切，术前影像融合及术中实时造影可精确定位，降低手术风险，实时判断手术效果，改善病人预后。

多模态影像融合技术在脑脊髓血管病中的应用

路华
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

摘要：背景：随着计算机技术发展，DSA 后台操作系统功能愈发强大。多模态影像融合技术成为可能，且在脑脊髓血管病的诊断及治疗中有明显优势，该技术克服了二维影像技术的诸多缺点，对于脑脊髓血管病的诊断及治疗发挥着越来越大的贡献。

目的：探究多模态影像融合技术在脑脊髓血管病中的应用价值。

方法：本次研究回顾性分析了 2018 年 02 月至 2019 年 02 月份共 67 例病人，其中颅内动脉瘤 60 人，动静脉畸形 4 人，硬脑膜动静脉瘘 3 人，皆采取多模态影像融合技术，分析其融合效果及其对手术方案的选择，及术后病人效果进行评估。

结果：60 例动脉瘤病例中，其中未破裂动脉瘤 50 例，破裂动脉瘤 10 例。采用支架辅助弹簧圈栓塞 48 例例，单纯弹簧圈栓塞 6 例，覆膜支架 2 例，血流导向装置 4 例。多模态影像融合技术，术前可以准确辅助判断动脉瘤形态、大小，临近重要血管，辅助选择合理治疗方案，术中术后可以协助评价支架贴壁效果，动脉瘤栓塞满意程度，减少手术时间、患者接触射线时间及降低造影剂使用量，改善疗效。4 例动静脉畸形患者均采取复合手术，术前 3D 可以准确判断动静脉畸形供血动脉，有利于选择栓塞动脉，降低血流。术中通过多模态影像融合技术，将畸形血管团及栓塞胶体与磁共振融合，可以清晰显示畸形团在颅内位置，栓塞范围，及未栓塞供血区域，有利于手术切口设计，选择手术入路，精准切除畸形血管团，避免过多损伤，减少出血，保障手术安全。3 例硬脊膜动静脉瘘患者，亦选择复合手术。通过三维数字减影血管造影可以精确地了解供血动脉的具体情况，但对于多支供血动脉、多个瘘口及瘘口间相对的空间位置缺乏全面的辨识度。而将具有多支动脉供血的动静脉瘘每条血管的 3D 影像进行融合，不仅可以对病变的血管构筑、瘘口空间的分布有直观地理解，而且可以优化手术治疗方案，取得满意的临床效果。

结论：多模态影像融合技术能为脑脊髓血管病提供更加可靠的诊断建议，减少手术时间、降低手术风险，评价手术效果，有着巨大的应用价值。

动静脉联合入路治愈性栓塞脑动静脉畸形

陈骅、李征、林超、路华
江苏省人民医院

目的：通过回顾临床病例验证动静脉联合入路治愈性栓塞脑动静脉畸形的安全性和有效性。

方法：回顾性分析2019年8月至2021年9月，本人在我院及多家医院采用动静脉联合入路栓塞脑动静脉畸形的病例，收集患者相关临床资料。治疗方法通过单侧或双侧股动脉入路联合单侧或双侧颈内静脉入路，使用6F导引导管作为通路，动脉使用马拉松微导管超选供血动脉明确动静脉畸形构筑及引流；静脉使用可解脱微导管及弹簧圈栓塞微导管采用静脉反向压力锅技术，通过弹簧圈及高浓度外科胶在静脉端形成塞子后，通过可解脱微导管注射Onyx18通过引流静脉弥散动静脉畸形巢及供血动脉。术后造影验证栓塞治疗效果，记录围手术期并发症及术后即刻临床结局。

结果：本组共有12例病例，女性3例，男性9例，破裂血管畸形10例，未破裂血管畸形2例。畸形部位包括额叶5例，小脑半球2例，颞叶、顶枕叶、基底节区、松果体区、脑干各1例。术前计划治愈性栓塞11例，术后完全治愈11例，技术成功率为100%，另一例术前计划分期静脉栓塞。术中发生静脉造影出血1例，供血动脉栓塞返流导致脑干梗死1例，术后出血1例。其中一例脑干梗死病例及一例术后出血患者MRS较术前下降，其余10例患者术后即刻MRS评分和术前保持一致。

结论：动静脉联合入路治愈性栓塞脑动静脉畸形是安全可靠的方法。静脉入路相比动脉入路治愈率明显提高。鉴于本研究为早期病例，其数量有限，所以该技术还需要在更大样本病例中证实。

单侧翼点入路显微手术夹闭颅内多发动脉瘤

吴伟、王慧博、陈正新、朱乾渺、陆嘉诚、尤永平、刘宁
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨多发动脉瘤患者的单侧入路显微手术技巧及术中处理策略。

方法：回顾性分析2017年1月至2020年1月在江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）收治的15例颅内多发动脉瘤患者资料，其中男性9例，女性6例，年龄（50.5±18.3）岁，均有不同程度的蛛网膜下腔出血史，就诊2日内手术治疗，Hunt－hess分级Ⅰ级患者（未破裂）10例，Ⅱ－Ⅲ级4例，Ⅳ级1例，手术均采用单侧翼点入路，术前详细评估瘤体大小、位置、性质及指向，术前应用3D－DSA技术模拟手术入路及视野覆盖，原则上经责任动脉瘤侧入路处理，遵循动脉瘤处理的由近至远原则，先行夹闭破裂动脉瘤，再视条件处理未破裂动脉瘤，同时在麻醉处理上采用深麻低灌注方法，尽可能将动脉瘤破裂的风险降到最低，对于合并有颅内血肿的动脉瘤破裂病人，宜先清除颅内部分血肿以降低颅内压，充分暴露手术视野，找寻责任动脉瘤并行夹闭处理，清除部分剩余血肿，检查其余动脉瘤情况并适时夹闭，术中即时评估载瘤血管通畅程度及有无夹闭残留。术中置入颅内压检测仪，便于术后评估患者的颅内压变化，视治疗效果行腰池置管或行去骨瓣减压术，术后采用格拉斯哥预后量表（GOS）对病人的预后进行评定，同时结合评估患者出院以及随访时造影资料。

结果：共纳入15例患者，均行单侧翼点入路成功夹闭多发动脉瘤，共33枚动脉瘤予成功夹闭，术中5例患者出现载瘤动脉痉挛，即时予尼莫地平及罂粟碱棉片浸泡，可见痉挛缓解，术后3例患者出现脑血管痉挛，予尼莫同持续微泵，症状缓解，术后2小时复查头颅CT无颅内新发出血，瘤夹在位，中线未见移位，术后CT血管成像（CTA）或DSA复查均显示动脉瘤夹闭完全，所有患者均恢复良好出院或转康复医院行继续治疗，出院时行格拉斯哥预后量表评估示：5分14例，4分1例。12例患者随访过程中收集临床资料，共随访（13.6±5.4）个月，11例行改良Rankin量表评分0分，1例4分（死于长期卧床伴肺部感染）。

结论：颅内多发动脉瘤患者术前应详细影像学检查，DSA评估时要仔细分析各动脉瘤的大小、指向，优先从责任动脉瘤侧入路，能否单侧入路处理多发动脉瘤需根据具体情况评估。

CT平扫岛征和黑洞征对原发性脑出血早期血肿扩大的预测价值

颜伟、王希
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

摘要:探讨原发性脑出血CT平扫岛征、黑洞征及其联合征象在预测原发性脑出血患者早期血肿扩大中的应用价值。

方法:回顾性分析2018年2月至2020年8月南京医科大学第一附属医院神经外科收治的85例原发性脑出血患者的临床及影像学资料。所有患者均在发病6 h内完成首次头颅CT检查,并且在首次检查后24 h内复查头颅CT。根据是否存在血肿扩大(血肿体积增加>6 ml或血肿量增加>33%)分为血肿扩大组和血肿未扩大组。比较两组患者的临床资料,将P<0.10的指标纳入多因素logistic回归分析,分析早期血肿扩大的独立预测因素。绘制受试者工作特征曲线,计算曲线下面积(AUC),以CT复查显示血肿早期扩大与否作为金标准,评价CT早期征象对血肿早期扩大的预测效能。

结果:首次头颅CT检查结果显示,有岛征者24例,有黑洞征者27例。依据复查头颅CT检查结果分组,血肿扩大组28例,血肿未扩大组57例。两组患者的性别、年龄、入院GCS、血肿部位、入院时收缩压和舒张压、发病至首次CT检查时间比较,差异均无统计学意义(均P>0.05);与血肿未扩大组比较,血肿扩大组患者的首次CT血肿量大、有CT岛征者占比高、有CT黑洞征者占比高(均P<0.05)。多因素logistic回归分析结果显示,岛征(OR=10.319,95%CI:3.011~35.372,P=0.001)和黑洞征(OR=4.181,95%CI:1.327~13.170,P=0.015)均为早期血肿扩大的独立预测因素。岛征、黑洞征及岛征联合黑洞征预测pICH患者早期血肿扩大的灵敏度分别为60.7%、57.1%及82.1%,特异度分别为87.7%、80.7%及73.7%,AUC分别为0.742、0.689及0.779。

结论:CT平扫岛征和黑洞征可辅助临床预测原发性脑出血早期血肿扩大,联合两征象的预测效能更好。

高纤血症CEA术中紧急取栓一例报道

吴卫江、陆华、房文峰、徐杰、朱爱华、马思原、戈纯
江南大学附属医院

摘要:探讨合并高纤维蛋白原血症的短暂脑缺血发作(TIA)患者施行颈动脉内膜剥脱手术(CEA)的风险及防治策略。明确高纤维蛋白原血症作为一种明确的脑卒中高危因素在围手术期应注意的事项,同时为预防这类病人卒中反复发生的风险提供临床指导。

方法:选择2018年7月12日江南大学附属医院神经外科收治的1例合并有高纤维蛋白原血症的颈内动脉狭窄患者作为研究对象,结合其临床表现、实验室检查、治疗过程并相关文献进行复习和讨论。主要对CEA手术整个围手术期的治疗不足点以及补救措施进行了详细描述。

结果:完善术前检查明确为一侧颈内动脉重度狭窄合并有高纤血症,予降纤、降脂、抗血小板等治疗,2周后行CEA手术,过程顺利,术后出现即时中风,立刻重新开放切口使用导管支架取栓成功,过程中使用巴曲酶降纤治疗,复苏后神经功能恢复正常,影像学检查也提示狭窄侧颈动脉血流通畅。术

后根据凝血功能指标继续降纤、降脂和抗血小板治疗。术后的随访表明术中的应激抢救措施是合理而有效的。

结论:高纤血症是动脉粥样硬化和脑卒中的独立危险因素,这类病人在施行 CEA 手术时,降纤治疗必须贯穿围手术期全过程,谨防术后即时中风的发生,而术后的长期随访非常必要,这有利于最大限度降低脑卒中再次发生的风险。

早期显微手术夹闭瘤颈治疗脑动脉瘤破裂出血的效果观察

左建东
淮安市第二人民医院

目的:探讨早期显微手术夹闭瘤颈治疗脑动脉瘤破裂出血的效果。

方法:脑动脉瘤破裂出血患者 50 例纳入研究,根据手术时间分为早期组 26 例,择期组 24 例;比较 2 组患者手术时长、术中出血量、住院时间; 术后 14 d 采用蒙特利尔认知评估量表(MoCA)量表评估患者认知功能;2 组患者出院时,采用格拉斯哥预后 评分(GOS)评估疗效;术后 2 月采用简明健康调查表(SF－36)评估患者生存质量;术后随访 6 月,统计并发症 发生率。

结果:2 组手术时长、术中出血量及住院时间的差异无统计学意义(P＞0.05)。择期组术后第 14 天 的视觉与执行功能评分、注意力评分、语言评分、延迟回忆评分、定向评分、总分均低于早期组(均 P＜ 0.05)。2 组患者病死率的差异无统计学意义(P＞0.05),早期组患者术后 GOS 评分良好率高于早期组(P＜ 0.05);术后 2 月,择期组患者 SF－36 量表躯体功能、情绪功能、角色功能、社会功能、总体健康评分低于早期组 (均 P＜0.05);2 组随访期间并发症差异无统计学意义(P＞0.05)。

结论:动脉瘤破裂出血早期实施显微镜手 术夹闭瘤颈,可明显改善预后,且不影响并发症发生率。

翼点锁孔入路夹闭 36 例前循环破裂动脉瘤的疗效观察

谢鹏、刘文广、陈锐、郑金玉
淮安市第二人民医院(淮安仁慈医院)

目的:探讨经翼点锁孔入路夹闭前循环破裂动脉瘤的治疗效果及经验。

方法:收集我科经翼点锁孔入路夹闭 36 例前循环破裂动脉瘤的患者,其中眼动脉瘤 1 例,后交通动脉瘤 13 例,大脑中动脉瘤 9 例,大脑前动脉瘤 4 例,前交通动脉瘤 6 例,多发动脉瘤 3 例,共发现 39 个瘤体。设计长约 4 cm 发际内切口,分层切开皮肤并分离颞肌,以翼点为中心在蝶骨嵴附近铣下约 2.5 cm 直径小骨瓣,分离侧裂和释放脑脊液,显露从而夹闭动脉瘤,部分颅内压高或者合并颅内出血患者,先行脑室穿刺减压手术。

结果:一期夹闭 39 个瘤体,仅 2 例瘤颈夹闭不全。1 例动脉瘤夹闭后脑肿胀加重并行切口扩大去骨瓣减压,伴有半侧肢体偏瘫;术中动脉瘤破裂再出血共 4 例,3 例分离瘤颈时,1 例夹闭瘤颈时;2 例患者术后意识障碍未见明显好转;1 例术后出现大面积脑梗死,予去骨瓣减压后长期植物生存状态出院;3 例继发脑积水患者行脑室腹腔分流术后恢复良好。其余患者恢复平稳。随访依据 GOS 评分:恢复优良 30 例,轻残 3 例,重残 2 例,死亡 1 例。

结论:翼点锁孔手术在处理前循环破裂动脉瘤的应用中取得良好效果,其适合于无需去骨瓣减压

患者，具有手术时间短、手术创伤小等优点，可满足大多数前循环破裂动脉瘤手术夹闭要求。

小切口锁孔入路治疗高血压脑出血

张月清
淮安市楚州医院淮安市肿瘤医院

摘要：探讨小切口锁孔入路手术治疗高血压脑出血的疗效。

方法：本组共入组16例患者，其中男10例，女6例，年龄37岁～80岁。以血肿最近皮层处为中心，取直切口、S型或弧型切口，长4～5cm，铣刀铣开一直径约2～3cm骨瓣，切开大脑皮层至血肿腔，皮层下血肿可在直视下清除，基底节区血肿则在显微镜下清除血肿；血肿清除过程中严格在血肿腔内操作，部分附壁血肿如粘连紧密可保留，避免损伤正常脑组织；发现责任血管弱电凝止血，如只是局部渗血明胶海绵或止血纱压迫止血即可。

结果：所有病例手术均在1－1.5小时内完成，术后24小时内复查头颅CT，其中15例患者残余血肿量＜5ml，血肿基本清除，1例患者术后少量出血，无再次手术指征。所有病例术后意识逐渐转清，对侧肢体偏瘫较术前均有不同程度好转，术后两周左右出院，随访6个月～1年。

结论：小切口锁孔入路治疗高血压脑出血的手术目的在于最大程度清除血肿的同时，尽可能减少不必要的术野暴露。我们的体会是一般皮层切开1cm左右即可完成对血肿的清除，对于表浅的皮层下血肿，可直视下清除；而对于位置较深的基底节区血肿则需借助手术显微镜，经皮层造瘘或经侧裂岛叶入路镜下清除，尤其是对于左侧基底节区出血，推荐使用经侧裂岛叶入路，避免从颞叶皮层造瘘伤及语言中枢。术中尽可能减少或不使用脑压板，避免因过度牵拉损伤正常脑组织，且应注意控制吸引器的吸力，尤其在清除附壁血肿时，不可完全堵住吸引器侧孔，以免因吸力过大损伤周边脑组织，甚至造成新的出血，对于粘连紧密的附壁血肿不必追求完全清除。锁孔入路大大缩短了手术时间，减少了手术创伤，故对于高龄脑出血患者，该术式更具优势，可适当放宽手术适应症。尽管小切口锁孔入路具备以上优点，但对于一些不稳定型血肿，尤其考虑为血管淀粉样变性或凝血功能障碍导致的出血，或合并脑疝时间过长者，应采取大骨瓣开颅为宜，不能强求锁孔入路导致术中止血困难或减压不充分影响患者预后。

神经内镜辅助手术治疗丘脑出血破入脑室的临床观察

顾斌、成惠林、潘云曦、王锡海、励宁、孔君
东南大学附属中大医院

摘要：近20年来神经内镜已经发展为神经外科的重要工具，尤其在脑室内及鞍区手术中发挥越来越重要的作用。丘脑出血破入脑室（THBIV）是临床上较常见的高致死率及高致残率的疾病。神经内镜辅助手术治疗丘脑出血破入脑室可能会改善预后，本研究对此手术方式的疗效和局限性进行了回顾性总结。

方法：2020年1月至2021年3月，纳入5例丘脑出血破入脑室（THBIV）患者，排除血管畸形及动脉瘤、烟雾病等继发性出血原因。所有患者均采用神经内镜辅助手术清除丘脑及脑室内血肿。在手术前后评估格拉斯哥昏迷评分（GCS）、脑室外引流置管时间、是否分流、术后并发症等。

结果：5 例患者均经内镜成功清除丘脑及脑室内血肿，1 例术后自动出院，无手术相关死亡率。4 例术前 GCS 评分均值 6.25 分，术后出院 GCS 评分均值 11.5 分。脑室外引流置管时间 4.75 天。4 例患者术后随访 6 个月均未因脑积水而接受脑脊液分流术。2 例患者术后出现肺部感染。

结论：神经内镜辅助手术治疗丘脑出血破入脑室（THBIV）是一种微创、安全、有效的方法，可能具有改善预后、提高意识水平、减少出血后并发症的作用。但本报道的病例数尚少，需要纳入更多病例并与脑室外引流术、立体定向抽吸术等传统手术方式进行随机对照研究。

颞前硬膜外经海绵窦入路处理基底动脉尖端动脉瘤的解剖基础及临床验证

王宏
东南大学附属中大医院

摘要：基底动脉尖端尖端动脉瘤是后循环动脉瘤最常见的一类，由于其位置深，周边血管及神经结构复杂，治疗难度较大。目前主要是介入栓塞为主，但由于介入栓塞的高复发率以及占位效应的存在，手术治疗仍然有不可取代的位置。

方法：目前手术治疗基底动脉尖端动脉瘤的常见手术入路包括 Dolenc、眶颧、翼点以及颞下等。我们通过综合以上手术入路的优势，结合美国小石城 Ali 教授提出的从硬膜外颞前经海绵窦充分暴露颅底，包括眶上壁外侧壁的去除、硬膜外充分磨除前床突、硬膜外海绵窦区的解剖、颅底硬膜的合理剪裁、硬膜下侧裂的分离、动脉瘤的暴露、后交通动脉的处理、安全区域的基底动脉及双侧小脑上、大脑后动脉的临时阻断和动脉瘤的安全夹闭等。通过尸标本熟悉相关区域的解剖，并进行临床验证。

结果：通过尸标本的解剖，熟练掌握相关区域的组织结构包括眶、前床突、颅底硬膜、海绵窦区域，并模拟手术入路，并进行临床验证。我们发现，颞前硬膜外经海绵窦入路可以明显增加颅底的手术暴露，增加手术安全性，是手术处理基底动脉尖端动脉瘤较为合理的一种方式。

结论：基底动脉尖端动脉瘤的治疗目前介入占据越来越重要的比例，但是因其复发率较高，对于一些巨大动脉瘤，无法解除其站位效应，并且使用支架辅助后，需常见服用药物防止血栓。因为动脉瘤位置较深，周边重要神经血管结构复杂，手术风险较大，但是如果能熟练掌握相关区域的解剖，术中小心磨除前床突（内侧视神经，后下颈内动脉、外侧动眼神经）、对海绵窦区的神经结构仔细的辨认、耐心的游离动眼神经、合理处理后交通动脉、临时阻断、安全夹闭以及关颅过程中取腹部脂肪修补颅底，严密缝合硬膜等，患者能得到明显收益。手术治疗虽然存在风险大和耗时长等，但合理有效的手术治疗，仍是目前处理此类动脉瘤不可或缺的治疗办法。

盐酸替罗非班在支架辅助弹簧圈栓塞治疗颅内动脉瘤的安全性和有效性研究

曹洁、彭亚、莫佗、朱旭成、陈荣华、邵华明、蒋天伟、宣井岗
常州市第一人民医院

摘要：探讨盐酸替罗非班在支架辅助弹簧圈栓塞治疗颅内动脉瘤的安全性和有效性。

方法：回顾性分析我院 2014 年 1 月至 2020 年 9 月 843 名行血管内介入栓塞治疗的颅内动脉瘤患

者的临床资料。患者分成破裂颅内动脉瘤组和未破裂颅内动脉瘤组;两亚组患者分成盐酸替罗非班结合支架辅助弹簧圈栓塞组、双联抗血小板聚集结合支架辅助弹簧圈栓塞组、单纯弹簧圈栓塞组三个亚组。盐酸替罗非班结合支架辅助弹簧圈栓塞组患者治疗方法如下:替罗非班静脉团注 8mg/kg,随后维持剂量为 0.1mg/kg/min,持续 6－8 小时,后交替联抗血小板聚集治疗。双联抗血小板聚集结合支架辅助弹簧圈栓塞组治疗方法如下:破裂颅内动脉瘤栓塞前行负荷剂量双联抗血小板聚集治疗,而未破裂颅内动脉瘤栓塞前行常规抗血小板聚集治疗 3－5 天。本研究主要评估患者神经学结果和围手术期并发症,主要包括血栓栓塞事件和颅内出血。

结果:843 名患者中,破裂颅内动脉瘤患者 501 名,未破裂颅内动脉瘤患者 342 名,共 1036 个颅内动脉瘤。在神经学结果和围手术期并发症分析中发现:在破裂颅内动脉瘤亚组中,双联抗血小板聚集结合支架辅助弹簧圈栓塞组(5/24,20.8%)比盐酸替罗非班结合支架辅助弹簧圈栓塞组(11/246,4.5%)更常观察到术后早期颅内出血(P＝0.012),但没有增加血栓栓塞事件的发生率 (P＝0.821);而盐酸替罗非班结合支架辅助弹簧圈栓塞组的延迟脑缺血事件 (16/246, 6.5%)发生率高于单纯弹簧圈栓塞组 (35/231, 15.2%; P＝ 0.002)。在未破裂颅内动脉瘤组中,盐酸替罗非班结合支架辅助弹簧圈栓塞组较双联抗血小板聚集结合支架辅助弹簧圈栓塞组和单纯弹簧圈栓塞组在围手术期并发症方面没有显着差异。而这六组患者良好预后率和死亡率无明显差异。

结论:盐酸替罗非班结合支架辅助弹簧圈栓塞治疗颅内动脉瘤不会增加患者颅内出血率,可以减少延迟脑缺血事件,且并不影响良好预后率和死亡率;盐酸替罗非班在支架辅助弹簧圈栓塞治疗颅内动脉瘤中是有效和安全的。

双微导管弹簧圈结合 Onyx 胶栓塞外伤性颈内动脉海绵窦瘘

彭亚
常州市第一人民医院

经静脉入路双微导管栓塞海绵窦区硬脑膜动静脉瘘

彭亚
常州市第一人民医院

急性椎基底动脉闭塞血管内治疗预后的影响因素分析

彭亚
常州市第一人民医院

Scepter 球囊高压锅技术栓塞脑动静脉畸形

彭亚
常州市第一人民医院

原始三叉动脉致外伤性颈动脉海绵窦瘘 1 例

彭亚
常州市第一人民医院

直切口小骨窗治疗底节区高血压脑出血

周鹤
新宝应县人民医院

·脑外伤的救治·

持续颅内压监测在双额叶脑挫裂伤中的应用价值

李振兴、高超超、李桃 、杨进、孙海晨、周梦良
中国人民解放军东部战区总医院

目的：双额叶脑挫裂伤是一种较危险的颅脑损伤类型，多由对冲伤引起，会出现中心疝。本文拟探讨持续颅内压监测在双额叶脑挫裂伤中的应用价值。

方法：通过分析我科收治的一例双额叶脑挫裂伤患者的发病特点、临床表现、治疗策略及预后转归，结合文献复习，总结临床经验。

结果：患者为中年男性，因“车祸致意识不清 3h 余”来我院就诊。入院查体：神志模糊，刺痛睁眼，刺痛屈曲。双瞳等大等圆，直径 3.0mm，对光反射迟钝。鼻部有淡红色液体流出。气管插管，呼吸机辅助通气，四肢查体不配合，肌张力可，双侧病理征阴性。头颅 CT 示：“双侧额叶脑挫裂伤伴出血；右侧颞骨及额骨骨折，中颅底骨折；蛛血；颅内积气”。入院后急诊行脑室型颅内压传感器置入术，术后动态监测颅内压，并予气管切开、镇静、镇痛、脱水降颅压等综合治疗，术后 27 天患者有遵嘱动作，神志好转出院。

结论：1、脑室型颅内压监测最大的优势是进行颅内压监测的同时也可以释放脑脊液，从而降低颅内压，也有助于控制脑脊液漏；2、双额叶脑挫裂伤有诱发中心疝风险，持续颅内压监测可以为手术时机的选择提供参考，本病例颅内压一直＜25mmHg，考虑保守治疗，避免了开颅手术，体现了阶梯治疗的思路；3、脑室型颅内压监测可以指导甘露醇的使用，尤其需要控制血压的脑外伤患者。

血栓弹力图在颅脑外伤患者临床输血中的应用

陈宝敏
镇江市第一人民医院

摘要：探讨血栓弹力图检测在颅脑外伤患者输血治疗中的应用及指导作用。

方法：选取我科从 2017 年至 2020 年住院患者 200 例，其中手术患者 152 例，非手术患者 48 例，其中输血患者 96 例，未输血患者 104 例。所有患者入院后均进行传统凝血常规检测及血栓弹力图检测，手术患者术前及术后亦进行传统凝血常规及血栓弹力图检测，然后继续监测所有输血患者输血后传统凝血常规及血栓弹力图，对传统凝血常规及血栓弹力图的相关检测数据进行比较及分析，从而探讨传统凝血常规及血栓弹力图在颅脑外伤患者临床输血中的指导意义。

结果：76 例患者入院后传统凝血常规检测数值与血栓弹力图各对应参数指标有一定差异。凝血常规参数 PT 异常者 32 例，APTT 异常者 28 例，APTT、PT 同时异常者 12 例，FIB 严重异常者 4 例。TEG 参数 R 值延长者 42 例，K 值延长者 26 例 ，R 值、K 值同时延长且 Angle 值降低者 8 例。200 例患者中共有 96 人予输血治疗。其中输注 MAP 及血浆患者 80 例，输注血浆患者 14 例，输注 MAP、血浆及血小板患者 2 例。输血患者输血后再次检测其传统凝血常规及血栓弹力图各项指标并进行比较，发现传统凝血常规检测对于输血的指导治疗有一定的局限性，而血栓弹力图的各项治疗更敏感，

它能动态的反应凝血变化全过程，可以监测各个阶段不同功能变化，及时发现并及早纠正凝血功能异常。

结论：血栓弹力图和传统凝血常规检测都是血液系统凝血功能检测方法。而血栓弹力图可以通过采集少量全血即可模拟体内自凝血开始至血块形成及纤维蛋白溶解全过程，进而对凝血因子、纤维蛋白原、血小板功能及纤维蛋白溶解全貌进行宏观评估。在临床工作中在传统凝血项检测基础上要结合传统凝血常规及血栓弹力图检测结果进行综合分析，对患者的凝血状况准确客观的评估，选择合理、有效的血液制品进行输注，避免盲目无效输血，使有限的血资源得到合理应用，防止浪费，从而使临床用血更合理性、科学性和优越性。但血栓弹力图也存在局限性，只能综合反映血浆和细胞的凝血进程，无法检测血小板与血管内皮黏附、聚集和相互作用等情况。

硫酸镁治疗可改善外伤性脑损伤患者的功能预后：一项系统评价和荟萃分析

高先茹[1]、李育平[1,2]
1. 扬州大学护理学院·公共卫生学院，扬州大学临床医学院
2. 江苏省苏北人民医院

目的：本研究旨在评估硫酸镁治疗外伤性脑损伤患者的死亡率、格拉斯哥昏迷评分（GCS）、格拉斯哥预后评分（GOS）和神经元特异性烯醇化酶（NSE），评估硫酸镁治疗创伤性脑损伤的预后效果。

方法：采用 cochrane 系统评价方法，计算机检索 PubMed、Web Of Science 、Embase、知网、万方、维普等中英文电子数据库，查找截至 2021 年 1 月发表的相关研究，搜索策略包括 MeSH 术语，以及与“硫酸镁”、“MgSO4”、“创伤性脑损伤”、“急性创伤性脑损伤”、“脑损伤”相关的关键词。我们研究的结果包括 GCS、GOS、NSE 和死亡率。评估纳入试验的质量，使用 RevMan 5.3 软件合成数据，计算死亡率优势比（95％置信区间）。对于 GCS、GOS 和 NSE 数据，加权平均差值采用 95％置信区间计算。

结果：共纳入 42 项研究，共 3368 例患者，meta 分析显示硫酸镁组 GCS 和 GOS 明显高于对照组。此外，硫酸镁组的死亡率低于对照组（OR 0.65，95％ CI 0.49 - 0.87；P＝0.003），神经元特异性烯醇化酶（NSE）也低于对照组（WMD＝－15.85，95％ CI［－20.53，－11.16］；p＜0.00001）。

结论：目前对已有研究的 meta 分析表明，硫酸镁有改善 GCS 和 GOS 评分、降低死亡率和 NSE 水平的趋势。接下来有必要探讨哪种硫酸镁治疗最合适，哪种亚组创伤性脑损伤患者获益最大。在得出硫酸镁在创伤性脑损伤治疗中的作用之前，还需要进一步的探索硫酸镁在创伤性脑损伤治疗中的病理生理机制是值得研究的。

重度创伤性脑损伤患者早期与晚期气管切开的效果比较

张慧、苗发安、陈晨、纪培志、范月超
徐州医科大学附属医院

目的：探讨早期气管切开术对外伤性脑损伤患者住院预后的影响。

方法：选取 2015 年 1 月 1 日－2020 年 12 月 31 日以创伤性脑损伤为基础严重颅脑损伤病人，完整数据提取：患者的人口统计资料、入院至气管造口的平均时间、入院时的神经系统评估、确诊的呼吸

机辅助肺炎、中位 ICU 住院时间、中位住院时间、死亡率、ICU 和住院费用。数据综合选取了 128 例患者符合荟萃分析的条件。对早期气管造口组与晚期气管造口组进行比较分析。

结果：早期气管造口术和晚期气管造口术的平均时间分别为 2.59 天和 7.8 天。与晚期气管造口术相比，早期气管造口术与较短的机械通气时间（－3.15［95％ CI，－5.30 至－2.99］）、ICU（－4.87 d［95％ CI，－6.74 至－ 3.50 d］）和住院时间（16.68 d［95％ CI，－20.03 至－10.32 d］）相关。早期气管切开术对呼吸机相关肺炎的风险差异较小（风险差异为 0.78；95％可信区间，0.70 － －0.88）。两组间死亡率无统计学差异。

结论：本研究结果表明，重型颅脑损伤患者早期气管造口术有助于降低继发性损伤和医院不良事件的暴露，增加患者早期康复和出院的机会。

中重度颅脑外伤弥漫性轴索损伤的结局分析

范月超

徐州医科大学附属医院

摘要：弥漫性轴索损伤（DAI）是颅脑外伤的常见表现，其预后常常是可变的，但也可能取决于患者的初始表现。在本项研究中，评估中重度颅脑外伤弥漫性轴索损伤的治疗结局。

方法：本研究回顾性分析 2018 年 9 月至 2020 年 9 月在徐州医科大学附属医院神经外科收治的颅脑外伤病人，包括 133 名中度或重度颅脑损伤（GCS ≤ 12）成人患者，根据 MRI 诊断为弥漫性轴索损伤（DAI）。DAI 的严重程度使用亚当斯提出的分级系统（I 级～III 级）。入院 3 天至 7 天时行头颅磁共振检查。在 3 个月时，使用扩展格拉斯哥结局量表（GOS－E）评估治疗结果，1 分为死亡，2－6 分为欠满意，8－9 分为满意。

结果：共有 97（72.9％）名男性和 36（27.1％）名女性纳入本项研究，平均年龄为 32.4 ± 10 岁，入院时平均 GCS 评分为 9 分。51.9％的患者最常见的头部外伤病因是道路交通事故，其次 27.1％的患者为高处坠落。轻度创伤性脑损伤占 86 例（64.7％），重度创伤性脑损伤占 47 例（35.3％）。分级为 I 级弥漫性轴索损伤的患者为 55 例（41.4％），分级为 II 例和 III 例的患者分别为 48 例（36.1％）和 30 例（22.5％）。最常见并发症为肺部感染，共有 40 例（30.1％）。平均住院时间为 9 天，但大多数患者住院时间≤11 天。3 个月时，死亡率为 25.6％，在 48.1％的患者中观察到令人满意的结果。在 III 级 DAI 中观察到最高的死亡率。

结论：颅脑外伤的严重程度和 DAI 的等级会影响 DAI 预后结果。患者需要长期住院和康复，以提高康复机会。

一例重型颅脑外伤合并 DIC、脑脊液漏的手术治疗经验分享

解哨

徐州医科大学附属医院

摘要：患者男，56 岁，因“车祸外伤后昏迷 4 小时”急诊入院。

查体：患者神志浅昏迷，口腔、鼻腔、双侧外耳道活动性出血，额部皮肤长约 8cm 挫伤，双侧瞳孔直径约 2.0mm，对光反射无，四肢不自主活动，肌力检查不合作。

影像学检查：双侧额叶脑挫裂伤，蛛网膜下腔出血，颅内积气，额骨、右侧颧弓、两侧鼻骨、鼻中隔、蝶骨、两侧翼突外侧板、左侧翼突内侧板、额窦壁、筛窦壁、上颌窦壁、两侧上颌骨额突、硬腭、牙槽骨、两侧眼眶多发骨折。

对于这例病人，探讨重型颅脑外伤合并 DIC 的病人治疗时机的选择，脑脊液漏的颅底重建时机。在动态复查头部 CT 的基础上，纠正患者的 DIC，后一并行开颅血肿清除＋颅底重建手术治疗。患者术后未再出现脑脊液漏，术后第三天清醒，后顺利出院。

方法：纠正 DIC 后第三天行开颅血肿清除＋颅底重建术

结果：患者术后未再出现脑脊液漏，术后第三天清醒，后顺利出院。

结论：脑部重型颅脑外伤合并 DIC 的病人如果没有脑疝的情况下可以不着急做开颅血肿清除手术，待纠正 DIC 后再行手术治疗，同时可行颅底重建治疗脑脊液漏。

外伤性脑梗塞的危险因素分析

范月超
徐州医科大学附属医院

摘要：探讨外伤性脑梗塞的危险因素，以便在临床工作中更好地预防和治疗外伤性脑梗塞。

方法：本研究回顾性分析徐州医科大学附属医院神经外科 2014 至 2016 年颅脑外伤病人 144 例，纳入标准包括：所有患者均为首次颅脑外伤，外伤后 24 小时内在我院完成头颅 CT 检查，外伤前均否认脑梗塞病史。排除标准：合并多器官疾病者。所有患者均于受伤后 24 小时内完成头颅 CT 检查，排除外伤前发生脑梗塞可能。入院后均予以对症支持治疗，经过治疗后，17 例患者出现脑梗塞，根据是否出现外伤性脑梗塞，将 144 例患者分为脑梗塞组（17 例）和对照组（127 例）。采用 SPSS18.0 软件进行分析，对出现外伤性脑梗塞的因素进行单因素及多因素对比研究。

结果：单因素分析结果表明，脑梗塞组中年龄＜＝10 岁者、发生脑疝者、合并硬膜外/下血肿者、出现蛛网膜下腔出血者所占比率分别为 52.94％、29.41％、52.94％、58.82％，明显高于对照组的 14.96％、7.87％、27.56％、15.75％，且均具有统计学意义（p＜0.05）。进一步通过多因素分析，确定低龄（＜＝10 岁）、合并脑疝、蛛网膜下腔出血、硬膜外/下血肿是外伤性脑梗塞发生的危险因素，其中是否合并蛛网膜下腔出血危险性最高（OR＝7.626）。

结论：本研究表明，外伤性脑梗塞高危因素包括：年龄、脑疝、蛛网膜下腔出血、硬膜外/下血肿。明确其诱发高危因素对于早期预防，早期诊断，及时治疗外伤性脑梗塞意义重大。

脑外伤致硬膜外血肿患者预后的影响因素分析

范月超
徐州医科大学附属医院

摘要：颅脑损伤（traumatic brain injury，TBI）是最具创伤性的疾病，其致残率和死亡率最高。本研究分析颅脑外伤所致硬膜外血肿患者预后的主要影响因素。

方法：本研究回顾性分析徐州医科大学附属医院神经外科自 2017 年 1 月－2019 年 6 月 22 例硬膜外血肿（均为创伤性脑损伤）患者，通过病例采集记录所有患者的临床特征，主要包括年龄，性别，瞳

孔变化，伤后距手术时间，术前 GCS 评分，血肿部位，血肿体积，中线位移，颅内其他损伤，并发症（颅内感染，硬膜下积液，电解质紊乱，活动性出血，脑组织损伤）和手术方法。然后采用单因素分析、Logistic 多元回归分析，分析可能影响患者预后的主要因素。

结果：22 例创伤性脑损伤硬膜外血肿患者术后死亡 1 例（4.55%），严重残疾 2 例（9.1%），预后不良率为 13.6%（3/22）。单因素分析：主要包括 GCS 评分，血肿量，颅内联合损伤，伤后距术前时间及术后严重并发症的不良预后发生率均有统计学意义（P＜0.05）；Logistic 回归分析：年龄 60 岁，GCS 评分＜9 分，术后严重并发症，瞳孔变化，术后距离 12 小时是影响预后的危险因素（P＜0.05）。

结论：颅脑损伤中患者 GCS 评分、受伤后距离手术时间及术后严重并发症均是影响硬膜外血肿患者预后的因素。其中，老年患者的心脑血管条件较差，对颅内压力骤变、颅脑缺损症状的耐受能力差，手术中易发生继发损伤，也是致死率较高的主要原因。

脑挫裂伤伴脑疝形成术后高压氧治疗的临床疗效分析

华磊
徐州医科大学附属医院

目的：探讨高压氧治疗对脑挫裂伤伴脑疝形成术后患者神经功能康复及并发症发生的影响。

方法：回顾性分析徐州医科大学附属医院近 5 年脑挫裂伤伴脑疝形成术后患者的病历资料，将符合要求的病例按照治疗过程中是否愿意接受高压氧治疗分为高压氧治疗组和对照组，对照组患者接受常规治疗，高压氧组患者在常规治疗基础上接受 1 个疗程以上的高压氧治疗。比较 2 组患者外伤性癫痫、脑积水、硬膜下积液的发生率及特定时间格拉斯哥昏迷评分（GCS）、格拉斯哥预后评分（GOC）评分。

结果：142 份病历资料被纳入统计，其中高压氧组 68 例，对照组 74 例。两组各发生外伤性癫痫 6 例，差异无统计学意义（$\chi2=0.162$，$P=0.65$）；两组分别发生外伤性脑积水 4 例、8 例，差异有统计学意义（$\chi2=3.54$，$P=0.03$）；两组外伤性硬膜下积液分别出现 7 例、18 例，差异有统计学意义（$\chi2=7.46$，$P=0.003$）。术后 2 周高压氧组 GCS 评分为（6.53±1.29）分，高于对照组的（6.74±1.34）分，差异有统计学意义（$t=2.364$，$P=0.03$）；术后 4 周高压氧组 GCS 评分为（8.95±1.54）分，高于对照组的（8.28±2.48）分，差异有统计学意义（$t=2.461$，$P=0.001$）。术后 6 个月 GOS 评分高压氧组［（3.65±0.55）分］高于对照组［（3.12±0.89）分］，差异有统计学意义（$t=4.483$，$P<0.001$）。

结论：脑挫裂伤伴脑疝形成术后高压氧治疗有助于降低脑积水和硬膜下积液的发生率，促进患者神经功能的恢复和生活质量的提高。

弥漫性轴索损伤是创伤性脑损伤后功能状况的预后影响因素分析

范月超
徐州医科大学附属医院

摘要：研究弥漫性轴索损伤（DAI）和创伤性脑损伤（TBI）患者的功能预后是否存在相关性。

方法：搜集 2016 年 1 月至 2020 年 1 月徐州医科大学附属医院收治的创伤性脑损伤患者 209 例，

其中 DAI 患者 87 例，详细分析患者的年龄、DAI 分级、MRI 上 DAI 分级、随访期、所有患者的预后结果和 DAI 患者的预后结果，通过 GOSE 评分量表评估患者预后，将 GOSE 分为有利结果（GOSE 6－8）和不利结果（GOSE 1－5）。根据 MRI 上 DAI 分级（I：脑叶白质可见病变；II：胼胝体病变；III：脑干病变）及 DAI 部位，对患者预后行进一步分析。

结果：患有 DAI 的 TBI 患者中仅有 63.4％的人有良好的预后，36.6％的 DAI 患者的整体功能结果不佳。患有 DAI 的 TBI 患者出现不利结果的风险比没有 DAI 的 TBI 患者高三倍。有 DAI 的 TBI 患者与无 DAI 的 TBI 患者的不良预后 OR 为 2.8（95％可信区间 1.4 - 6.0）。MRI 上 DAI 等级每增加一级，不利结果的风险也增加三倍。位于胼胝体的病变与不利的结果有关。其他特定的病变位置和病变数量对结果的影响不一致。

结论：在 MRI 证实的 TBI 伴有 DAI 患者中，与无 DAI 的患者相比，结果是不利的。当使用当前的 MRI 上 DAI 评分系统（1－3 级）对 DAI 进行评分时，每一级出现不利结果的风险增加三倍。DAI 病变的数量或体积不能预测预后。至于位置，只有损伤胼胝体部位的 DAI 预测了不利的结果。

颅脑外伤患者术后颅内压监测的临床意义

华磊
徐州医科大学附属医院

摘要：目的：分析颅脑外伤患者术后行有创颅内压（ICP）监测的意义。

方法：选取 2016 年 2 月至 2020 年 7 月期间徐州医科大学附属医院收治的 50 例颅脑外伤患者为研究对象，按入院时间不同分组，以 2016 年 2 月至 2018 年 8 月期间患者为对照组（25 例），术后常规监测，以 2018 年 9 月至 2020 年 7 月期间患者为观察组（25 例），术后在常规监测基础上行有创 ICP 监测，观察两组患者预后情况差异，统计两组患者术后并发症发生情况和神经功能变化情况。

结果：观察组预后良好率（75.4 ％）高于对照组（53.7 ％），差异具有统计学意义（P＜0.05）；同时并发症情况比较，观察组发生率（16.4 ％）低于对照组（34.2 ％）。观察组住重症监护室（ICU）时长及住院时长均短于对照组，差异具有统计学意义（P＜0.05）。

结论：对颅脑外伤者术后给予有创 ICP 监测，能有效提高患者预后，减少术后并发症发生少率和住院时长，促进病情快速稳定。

颅脑外伤和脑梗死行去骨瓣减压的手术时机

张慧、苗发安、陈晨、范月超
徐州医科大学附属医院

目的：探讨大面积脑梗死和颅脑外伤后去骨瓣减压术的手术时机与预后的相关性，寻求去骨瓣减压术手术的最佳时机。

方法：选取 2017 年 10 月－2020 年 9 月的医院接受的患有重度颅脑损伤的患者 86 例及 32 例大面积脑梗塞患者作为研究对象，随机分成观察组（n＝55 例）和对照组（n＝55 例），对照组采用发病 24 小时后行去骨瓣减压术，观察组采用发病 24 小时内行去骨瓣减压术，比较两组患者治疗前后神经功能缺损程度评分，格拉斯哥昏迷评分，治疗效果以及临床并发症。

结果：治疗后，观察组患者 GCS 评分高于对照组（P＜0.05），NIHSS 评分低于对照组（P＜0.05）；治疗后，观察组患者临床治疗效果高于对照组（P＜0.05），治疗后，观察组患者产生器官功能损伤，肺部感染，应激性溃疡以及迟发性血肿等发生率低于对照组（P＜0.05）。

结论：对于大面积脑梗死患者，发病 24 小时内行去骨瓣减压术组与发病 24 小时后行去骨瓣减压术组相比，有降低死亡率和改善神经功能预后的趋势；有关颅脑外伤的研究结果表明，即使在影像学检查显示脑疝征象后再实行去骨瓣减压术依然能改善功能预后；对于成年颅脑外伤患者，早期 24 小时内行去骨瓣减压术与晚期行去骨瓣减压术相比，降低死亡率，改善神经功能预后。

急性开放性颅脑损伤合并额眶前颅底骨折的手术治疗体会

陆冬、张慧、苗发安、范月超
徐州医科大学附属医院

目的：探讨急性开放性颅脑损伤合并额眶前颅底骨折的临床特点和手术治疗方法、效果。

方法：回顾性分析我院 2017 年 8 月－2021 年 3 月收治的 25 例急性开放性颅脑损伤合并额眶前颅底骨折患者的临床资料，所有患者均于伤后 2－48 小时入院，急诊行开颅探查术，予以清除挫裂伤脑组织及血肿，对 10 例严重额眶前颅底骨折病人一期行颅底重建，去除无法还纳碎骨片，封闭额窦，采取带蒂骨膜瓣和（或）颞肌筋膜重建颅底，15 例硬膜严重破损者应用游离颞肌筋膜修补。骨瓣首选Ⅰ期复位，部分Ⅱ期行颅骨修补术。

结果：均临床治愈，无癫痫、颅内感染等并发症。术后 3 例脑脊液漏患者予腰穿置管等对症处理后痊愈。Ⅰ期骨瓣复位 18 例，Ⅱ期颅骨缺损修补 7 例。术后随访 6～12 个月，GOS 评分 4～5 分。

结论：急性开放性颅脑损伤合并额眶前颅底骨折病情复杂，首先是抢救生命，早期彻底清创、一期修复前颅底、严密缝合、修补硬膜，可明显改善患者预后。

单侧大骨瓣减压＋大脑镰切开清除双侧颅内血肿手术治疗双侧额颞叶血肿经验分享

解哨
徐州医科大学附属医院

摘要：患者张端武，男，57 岁，因“外伤后意识不清 16 小时”急诊入院：查体：神志昏迷，双侧瞳孔等大等圆，直径约 2mm，光反射无，四肢可见不自主活动。头 CT 示双侧额颞叶脑挫伤伴血肿。该外伤病例值得进一步思考和学习。

目的：探讨重型颅脑外伤后双侧额颞叶脑挫伤的手术治疗方式。

方法：选择血肿相对多的一侧行大骨瓣减压，清除同侧额叶，颞叶的脑挫伤及血肿后切开大脑镰清除对侧额叶的脑挫伤及血肿。

结果：患者术后顺利度过水肿危险期，对侧颞叶血肿吸收，后患者清醒，顺利出院。

讨论：脑部重型颅脑外伤后双侧额颞叶脑挫伤传统方式一般会选择双侧开颅血肿清除，有时根据情况可以选择一侧开颅清除一侧额颞叶血肿＋大脑镰切开清除对侧额叶血肿，同时借助大骨瓣的减压可以有效的解除对侧颞叶血肿对环池的压迫。

创伤性脑损伤中的早期去骨瓣减压术：131 例的单机构研究

范月超
徐州医科大学附属医院

摘要：去骨瓣减压术（DC）可有效降低颅内压（ICP），但不被视为一线手术。本研究回顾性分析在徐州医科大学附属医院神经外科医院收治通过去骨瓣减压术治疗创伤性颅内高压的患者，探讨早期去骨瓣减压术在治疗创伤性脑损伤中的价值。

方法：本研究回顾性分析了 2019 年 1 月至 2020 年 12 月在徐州医科大学附属医院神经外科医院收治的通过去骨瓣减压术治疗创伤性颅内高压的 131 例患者，包括其临床数据和手术特征，并将临床特征与手术治疗时间、出院时的功能结果进行比较。

结果：绝大多数患者是年轻人（18－39 岁；75/131；57.3％）和男性（118/131；90.1％）。道路交通事故，尤其是涉及摩托车的交通事故（57/131；44.5％），是造成创伤性事件的主要原因。在初步评估时，63 名患者（48.8％）被归类为严重创伤性脑损伤（TBI）。91 名患者（71.1％）瞳孔检查未见异常，急性硬膜下血肿是最常见的病变（83/212；40％）。格拉斯哥预后量表（GOS）评分用于对手术结果进行分类，51 名患者（38.9％）的结果不佳。只有入院时的格拉斯哥昏迷量表（GCS）评分（3－8 分）更有可能与不良结局相关（p 值＝0.009），表明该入院时的 GCS 评分可能是死亡率和预后不良的决定因素。受伤后较早接受手术的患者，尽管入院时病情更糟，但其临床结果与入院 12 小时后接受手术的患者相似。

结论：入院时的 GCS 评分可能是死亡率和预后不良的决定因素。创伤性颅脑损伤常并发颅内高压，早期去骨瓣减压术可用于创伤性颅脑损伤患者的常用管理程序中。

侧脑室－矢状窦分流在外伤性困难性脑积水治疗中的应用及临床疗效

陆冬、张慧、苗发安、范月超
徐州医科大学附属医院

目的：探讨侧脑室－矢状窦分流在外伤性困难性脑积水治疗中的应用及临床疗效。

方法：回顾性分析自 2018 年 08 月至 2021 年 06 月根据患者术前评估情况，采用侧脑室－矢状窦分流术治疗的 8 例外伤性困难性脑积水患者的临床资料。

结果　本组 8 例患者中，4 例患者系多发伤，既往行腹腔脏器切除并行开颅手术，术后 2 月，患者脑积水加重，出现行走困难、小便失禁、反应迟钝，考虑患者腹腔脏器手术史，腹腔黏连较重，在充分的术前评估下，行侧脑室－矢状窦分流术，术后 2 周，患者临床症状明显改善，术后一月可下床行走，另 4 例均为既往行脑室腹腔分流术患者，其中 2 例患者术后半年，腹腔感染形成包裹性积液，腹腔镜辅助下拔除脑室腹腔分流管，经抗感染治疗，证实无颅内感染后行侧脑室－矢状窦分流术，另 2 例患者行脑室腹腔分流术后分流管腹腔端被大网膜包裹，腹腔端梗阻，腹腔镜探查调整后仍无效，再次行侧脑室－矢状窦分流，此 4 例患者术后临床症状及影像学检查均有明显好转。

结论:困难性脑积水临床治疗往往比较困难,在充分的术前评估下,侧脑室－矢状窦分流在合并腹腔感染、腹腔手术史致黏连的脑积水患者中有较好的临床应用价值和疗效。

侧脑室－上矢状窦分流术治疗复杂性脑积水的经验体会

李祥、王子德、于如同
徐州医科大学附属医院

目的:探讨侧脑室－上矢状窦分流术治疗复杂性脑积水的临床效果。

方法:

1 一般资料:本组 11 例患者,男 6 例,女 5 例;年龄 15～56 岁,平均(38.62±6.13)岁。本组 11 例患者术前脑脊液化验白细胞计数均正常,但蛋白含量均高于正常;均为脑室－腹腔分流术后分流管梗阻或感染患者,其中腹腔端梗阻 7 例,颅内感染 1 例,腹腔端感染 3 例。腹腔端梗阻患者均多次手术调整分流管位置,无效后拔出分流装置。分流管感染患者确诊后,予拔出分流装置,并行腰大池持续置管引流,至术前脑脊液化验白细胞计数正常,蛋白含量均高于正常,但低于 1.0g/L。其中梗阻性脑积水 4 例,交通性脑积水 7 例。

2.影像学检查:所有患者术前均行 CT、MRI 扫描,均显示脑室系统中度以上扩张(侧脑室体部层面脑室横径/颅腔宽度＞l/2)。病例入选标准:①既往行脑室－腹腔分流手术治疗,但因分流管梗阻或感染导致分流失败。②术前脑脊液化验白细胞计数正常,脑脊液蛋白含量均高于正常,大于 0.6g/L,但低于 1.0g/L。③术前腰椎穿刺测定颅内压力大于 15cmH2o。

3.手术治疗:本组采用 Medtronic 可调压裂隙防反流分流管。常规侧脑室额角穿刺点,另一处为矢状窦端切口。取尖刀沿穿刺点处上矢状窦壁作 3cm 弧形切口,插入分流管矢状窦端,分流管于矢状窦内保留约 5cm。将分流泵放置在两切口间的帽状腱膜下层并连接脑室端分流管。疗效:所有患者于术后 48h 复查头 CT,显示脑室较术前缩小,分流管脑室端均位于侧脑室额角,末端均位于上矢状窦内。术后出院时临床症状或体征明显缓解或消失 6 例,好转 4 例,改善不明显 1 例。

结果:本组 11 例患者均获得随访,随访时间 2－24 个月,平均 12.35 个月。随访期间以临床表现及影像学复查结果作为调节分流阀压力的依据,无改变者予以调低分流阀压力,调压后每月复诊 1 次,直至临床症状明显缓解或消失。患者随访期间内头 CT 检查显示脑室较术前明显缩小。随访期间未发生静脉窦血栓,无分流系统感染,分流过度,颅内出血及硬膜下积液等并发症。

结论:脑室－上矢状窦分流术治疗复杂性脑积水,尤其是反复腹腔粘连感染无法腹腔置管的脑积水患者,是一种值得提倡的治疗方法。

去骨瓣减压术后对侧硬膜下积液的处理方法

姜德华、陈杰
徐州市中心医院

摘要:去骨瓣减压术是治疗急性重型创伤性脑损伤的有效方法,一般要求去除足够大范围的骨窗,并敞开硬脑膜以充分减压。这些措施起到了很好的减压效果,使患者能够平稳度过颅内水肿高峰期。然而,因为 DC 破坏了正常的颅腔解剖及生理结构,其引起的并发症在术后也常有发生。硬膜下

积液(subdural effusion,SE)是 DC 后常见的并发症之一。其发生会产生新的占位效应,加重脑组织压迫或移位,严重影响 DC 的治疗效果。其发生率约 26－57.4%,并且积液大部分位于减压窗侧,没有症状,大部分患者可自行吸收,但是约有 8－30%的患者需要外科干预。硬膜下积液大部分发生在 DC 后第二周,第四周达到最大量,到第 17 周时大部分自行吸收。术区对侧发生硬膜下积液相对少见,发生率 6.6－7.3%。目前对于 DC 后对侧硬膜下积液没有统一的治疗方法,我们采用钻孔硬膜下置管引流＋加压包扎＋平卧位的方法,取得了良好的治疗效果。

方法:回顾目前对 DC 后对侧硬膜下积液临床常见治疗方法,如:钻孔引流术(软通道;Ommaya 囊植入)、腰大池置管持续引流术、早期颅骨成形术、积液腔－腹腔分流术 、开颅包膜切除＋去骨瓣减压术等,结合文献报道,分析了各种治疗方案的优缺点,并根据我们的临床经验,并提出了一种新的治疗方法,钻孔硬膜下置管引流＋加压包扎＋平卧位,取得了良好临床效果。

结果:1、去骨瓣减压术后对侧硬膜下积液少见,目前没有专家共识,没有标准的治疗策略。2、钻孔硬膜下置管引流＋加压包扎＋平卧位是治疗难治性 DC 术后对侧硬膜下积液方法之一。3、引流管留置时间要 1 周－10 天,甚至更长,待积液腔消失后再拔管。4、硬膜下积液消失后可转变为急或慢性脑积水,需行脑室－腹腔分流手术。

结论:钻孔硬膜下置管引流＋加压包扎＋平卧位是治疗难治性 DC 术后对侧硬膜下积液方法之一。

硬膜外血肿进展的危险因素

孙远召、朱保平、渠敬峰、徐锋
徐州市第一人民医院

目的:外伤性幕上硬膜外血肿的病例,入院时血肿量较小无手术指证,入院后进行性增加需要手术清除并不少见,我们试图寻找外伤性幕上硬膜外血肿进展需要手术的危险因素。

方法:回顾性分析我科 2013－1－1—2015－12－31 入院后由于暂无手术指证保守治疗的外伤性幕上硬膜外血肿病例,其中部分病例保守治疗过程中血肿进展而手术治疗,应用二元 logistic 回归分析识别外伤性幕上硬膜外血肿进展需要手术相关的危险因素,并对血肿进展手术组与保守组的有统计学意义的危险因素进行比较。

结果:血肿的 CT 密度、厚度为有统计学意义的危险因素,血肿部位、入院时 GCS、年龄、性别、入院时收缩压无统计学意义;血肿进展手术组的血肿 CT 密度均为等低混杂密度或低密度,保守组的血肿 CT 密度为高密度;血肿进展手术组的血肿厚度均超过 20mm,保守组的血肿厚度均在 20mm 以下。

结论:外伤性幕上硬膜外血肿的病例,入院时无手术指证,如果血肿的 CT 密度为低密度或等低混杂密度,或厚度超过 20mm,应视为血肿进展需要手术的高危病例。

颞浅动脉瘤

孙远召、渠敬峰、徐锋
徐州市第一人民医院

摘要：aneurysms of superficial temporal arteries are rare. The majority of them are induced by blunt trauma. To our knowledge, pseudoaneurysm of superficial temporal artery induced by scalp laceration has never been reported.

方法：A 20－years－old man complained pulsatile headache with lump on right temple was admitted to our department. He had history of frontal scalp laceration 2 weeks before the admission and physical examination revealed one healed scar over the lump.

结果：Based on the characteristics of headache and lump, surgical excision was taken and diagnosis was confirmed intraoperatively and by pathological examination postoperatively. The postoperative course was uneventful.

结论：Despite pseudoaneurysm of STA is extremely rare after scalp laceration, this case may warrant the potential complication of pseudoaneurysm especially if scalp laceration courses over the branches of superficial temporal artery.

脑池造瘘术治疗重型颅脑损伤的效果评估

张继东、朱保平、渠敬峰
徐州市第一人民医院

目的：讨论脑池造瘘手术在重型颅脑损伤治疗的应用价值。

方法：将徐州市第一人民医院神经外科收治的重型颅脑损伤患者，随机分为硬膜下引流组(20 例)及脑池造瘘引流组(20 例)。记录术后 0h(关颅完毕时)、6h、12h、1d、3d、7d 的颅内压；术后每日评估 GCS 评分。

结果：通过对硬膜下引流组与脑池造瘘引流组术后各时间节点颅内压数值比较，发现脑池造瘘引流组在降低颅内压方面更具优势，差异均有统计学意义(P＜0.05)。脑池造瘘引流组术后(d5、d7 及 d14)GCS 评分优于硬膜下引流组。

结论：脑池造瘘术后引流脑脊液，能够保持脑脊液循环通畅，有效降低颅内压，提高患者术后 GCS 评分，有助于神经功能恢复，改善预后。

讨论：脑池造瘘术引流术释放脑池内脑脊液，改善脑脊液循环，可有效降低颅内压。由于脑池内脑脊液减少，压力梯度下降，脑脊液通过血管间隙进入脑间质受限，减轻了早期脑水肿。脑池造瘘术实现脑池间相互沟通，清除脑池内血性脑脊液，保障脑脊液正常循环，促进神经功能的恢复，改善患者预后。因此脑池造瘘引流术可能会成为治疗重型颅脑损伤的新途径。虽然目前相关文献报道较少，但是随着越来越多专家的关注，相信大量临床研究会证明其有效性，从而得出更科学的结论。

创伤中心建设在提高颅脑外伤救治效率中的作用

降建新、鲁峻、王小林、高广忠、娄高杰
泰州市人民医院

目的：探讨创伤中心建设在提高颅脑外伤患者救治效率中的作用。

方法：我们收集了2015年8月到2017年7月底我院收治的颅脑外伤急诊手术病例共171例。根据患者入院时GCS评分进行分为4组，每个患者均为入院就有手术指征续急诊手术治疗。术后根据其出院时的GCS评分对其预后进行评价，分为死亡，4－5分，6－8分，9－12分，13－15分5个类别。

结果：一共有171例患者纳入本研究中，按照入院GCS评分分为4组（3－5分，6－8分，9－12分，13－15分），其死亡率分别是48.15%，20.59%，4.76%，8.57%，术后按其GCS评分分组达到13－15分的比例分别是33.33%，53.22%，80.96%，88.57%。在3－5分组＜1小时手术的死亡率于1－2小时及＞2小时相比（21.7%，60.97%，56.25%）$p<0.05$，在6－8分组＜1小时手术的死亡率于1－2小时及＞2小时相比（0，22.22%，27.27%）$p<0.05$，另外两组（9－12分，13－15分）死亡率统计无统计学差异 $p>0.05$；

结论：颅脑外伤的预后除了与伤情本身有极大关系以外，救治的有效性也是影响患者预后的重要因素，在现有的条件下通过创伤中心建设，强化各个环节的有效衔接，缩短伤情发生到得到有效救治的时间是提高颅脑外伤患者预后的有效手段。

4322例颅脑外伤患者临床资料分析

高广忠、孙庆
泰州市人民医院

摘要：通过对近5年泰州市人民医院神经外科及重症医学科颅脑外伤住院患者的年龄、性别、致伤原因、受伤类型、专科救治时间、主要诊断、并发症、治疗方式及转归等方面进行大样本的数据分析，探讨其临床特点，提出防治措施，为降低颅脑外伤的发生率提供数据支持，提高颅脑外伤患者的救治效率。

方法：回顾性分析2015年8月1日—2020年7月31日期间，我院神经外科及重症医学科病例资料完整的4322例颅脑外伤患者临床资料，包括年龄、性别、致伤原因、专科救治时间、入院时GCS（Glasgow Coma Scale）、受伤类型、是否为多发伤、是否出现相关并发症、是否手术、术前GCS、手术方式、手术时间、出院时GOS（Glasgow outcome Scale）。采用SPSS 26.0进行统计分析。

结果：1. 年龄及性别分布：4322例颅脑外伤患者，其中男/女：2562/1760，1.46：1。平均年龄为50.36岁，40－70岁占58.65%。2. 致伤前三位原因：交通伤45.97%，跌伤30.24%，打击伤12.26%。汽车伤占交通伤的比例最高，为68.55%，其次是电动车伤，占比29.79%。3. 受伤类型与严重程度：颅内出血57.22%、颅骨骨折40.49%；900例患者合并其他部位损伤。入院时GCS 3－5分7.01%，6－8分5.28%，9－12分6.15%，13－15分81.56%。4. 专科救治时间：56.89%患者伤后2小时内，86.90%伤后6小时内，92.32%伤后12小时内得到专科救治。入院后到手术开始最快时间为30分钟。而入院后6小时以内手术占全部538例手术患者的81.59%。5. 并发症情况分析：出现

并发症的病例数为 741 例，多器官功能障碍/衰竭占比最高，9.81%。其次为并发感染的病例，5.46%，主要为肺部感染；6. 治疗及转归：手术治疗病例数为 538 例(12.45%)。根据 GOS，预后良好者 85.72%，轻度残疾 1.62%，重度残疾 2.06%，植物生存状态 1.94%，死亡 8.65%。

结论：40－70 岁的中老年人是颅脑外伤的高发人群。10 岁及以下儿童和 80 岁及以上老年人最常见受伤原因跌倒，其他年龄段最常见的致伤原因均为交通伤。绝大多数患者能够在受伤后的短时间内得到有效救治。简化对严重颅脑外伤患者的救治程序，缩短有效救治的准备时间，有利于降低颅脑外伤发生率，提高颅脑外伤患者的救治效率。

321 例慢性硬膜下血肿外科治疗的临床分析

高广忠、鲁崇尧、孙庆、沈峰
泰州市人民医院

摘要：探讨慢性硬膜下血肿(Chronic subdural haematoma，CSDH)手术治疗的疗效，分析总结慢性硬膜下血肿的流行病学特征、影响手术疗效及复发的因素，以期为慢性硬膜下血肿的治疗提供有价值的参考。

方法：回顾分析 2015 年 8 月至 2020 年 8 月期间泰州市人民医院收治的以手术为主要治疗方式的慢性硬膜下血肿患者 321 例，对患者年龄、性别、有无外伤史、是否使用抗凝药物、主要症状、有无合并症(是否合并高血压、糖尿病)、术前 GCS、ADL 评分、血肿量、血肿密度、是否有分隔、麻醉及手术方式、引流管头朝向；术后症状缓解情况、术后 GCS 及 ADL 评分、并发症、出院前血肿吸收情况、复发与否等进行统计学分析，总结慢性硬膜下血肿的流行病学特征，分析探讨慢性硬膜下血肿手术治疗的疗效，分析术后并发症情况和影响术后复发的独立因素。

结果：321 例患者中，男/女：263/58；年龄为 14～94 岁，平均 68.0 岁，其中年龄≥65 岁 210 例，＜65 岁 111 例。有明确外伤史的患者 168，无明确外伤史的患者 153，口服抗凝或抗血小板药物者 11 例。单双侧比值为 258：63。临床表现：头痛 180 例，肢体乏力 146 例，头昏/头晕 135 例。手术总有效率为 81.9%，死亡率 1.3%。单因素分析显示，总有效患者中平均年龄相对小，合并高血压者少，术前 GCS 评分＜15 分者少，术前 ADL 评分 0－60 者少，术前 ADL 评分 61－99 者相对多；手术方式中采用硬通道钻孔引流术者比例低，采用标准开颅手术者占比低，差异均有统计学意义(均 P＜0.05)。多因素 logistic 回归分析显示，术前合并高血压、ADL 评分、以及手术方式是影响慢性硬膜下血肿疗效的独立因素；术前血肿分隔腔、手术方式是影响慢性硬膜下血肿复发的独立因素；引流管朝向和术前 ADL 评分是影响术后颅内大量积气的独立因素；钻孔引流术是治疗慢性硬膜下血肿相对可靠的方法。血肿存在分隔腔是术后复发独立危险因素，内镜辅助下钻孔引流术可能降低患者的复发率；硬通道钻孔引流术可能更易复发，疗效欠佳；标准开颅血肿清除术主要用于钻孔引流术后复发或血肿严重机化者。

结论：慢性硬膜下血肿好发于老年人，人口老龄化致使慢性硬膜下血肿发病率逐渐攀升。钻孔引流术是治疗慢性硬膜下血肿相对可靠的方法；术前合并高血压、ADL 评分较低是影响手术疗效的重要因素；术后颅内积气影响脑组织复张，术后引流管头朝向额部能充分引出颅内积气。

早期颅骨修补术治疗颅脑外伤术后颅骨缺损患者的有效性及安全性研究

江夕庆、丁绪元
泰州市第二人民医院

目的：研究在颅脑外伤患者术后颅骨缺损早期实施颅骨修补术的有效性及安全性。

方法：选择 2018 年 7 月－2020 年 11 月在本院接受手术治疗的颅脑外伤患者为对象，总病例数为 82 例，根据简单随机法，分为早期组和常规组，观察不同手术时期对患者神经功能、MCA 血液流速、生存质量的影响，比较有效性及安全性。

结果：术后，早期组的 NIHSS 评分与常规组相比更低，差异有统计学意义（P＜0.05）；早期组术后缺损侧的 MCA 血液流速、KPS 评分、ADL 评分及安全性均较常规组更高，差异有统计学意义（P＜0.05）；早期组的 ZPS 评分与常规组相比更低，差异有统计学意义（P＜0.05）；早期组的疗效优于常规组，差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论：在颅脑外伤患者术后颅骨缺损早期实施颅骨修补术的有效性较高，可减轻患者神经功能损伤，改善患侧动脉血液循环，还可提升患者生存质量，安全性较高。

治疗临界颅内血肿结合 ICP 监测避免去骨瓣探讨

蔡湛、张海坡
苏州大学附属瑞华医院

摘要：ICP 监测下治疗临界颅内血肿避免去除骨瓣的探讨。

目的：探讨在 ICP 的监测下治疗临界颅内血肿，避免去除骨瓣，对改善患者预后的影响。

方法：选取我院近期颅脑损伤及高血压脑出血的手术患者 27 例，均行开颅手术清除颅内血肿＋颅骨瓣复位内固定，术中安置 ICP 探头，时刻监测 ICP 变化，术后予综合支持治疗，结合 CT 检查，观察患者术后是否需二次行去骨瓣减压。同时追踪判定患者预后。

结果：26 例颅脑损伤及高血压脑出血的手术患者，手术均行开颅颅内血肿清除、I 期复位颅骨瓣，术后密切监测 ICP，均能平稳渡过脑水肿期，无需术后再次去骨瓣，患者预后良好。1 例左侧基底节区脑出血、合并脑疝患者，颅内血肿清除后行颅骨瓣复位，但患者术后 ICP 高，意识水平低，脑肿胀明显，保留骨瓣失败，二次行去骨瓣减压，手术效果明显，患者预后好。

结论：掌握临界状态颅内血肿的标准，严格把握适应症。在 ICP 监测下治疗临界颅内血肿，避免去除骨瓣，对改善患者的预后、减少术后并发症具有积极的临床意义。术后强调 NICU 的综合治疗水平尤为重要，可减少二次去骨瓣减压的概率。该治疗方法需要患方具有良好的医从性。

神经重症发热患者体温管理的体会

单学仕、蔡湛
苏州大学附属瑞华医院

摘要：探讨体温管理在神经重症伴有持续发热患者救治过程中的应用价值。

方法：回顾性纳入2016年1月至2021年6月苏州大学附属瑞华医院神经外科收治的神经重症持续发热住院患者172例，其中颅脑外伤患者74例，脑血管意外患者85例，脑肿瘤患者13例；其中颅脑外伤患者中单纯颅脑损伤52例，合并其他部位损伤患者22例（其中2个部位损伤15，3个及以上部位7例）。采用随机数字表法将172例患者分为两组：对照组85例和观察组87例，对照组采取传统的体温控制方法包括物理降温（冰块、冰帽、冰毯、冰盐水、酒精擦浴），药物降温（吲哚美辛栓、冬眠合剂）等；观察组患者在对照组基础上行脑温监测和ICP监测，并根据脑温监测结果、ICP监测结果指导镇静治疗，尽快降温。比较观察组患者体温异常持续时间、病人转归。分析所有172例患者的临床资料，包括是否存在感染、蛛网膜下腔出血程度、昏迷时间、是否气管插管及呼吸机辅助呼吸、颅内压、脑灌注压、脑温、脑血流（TCD）、是否开颅手术、是否进行其他器官手术，凝血功能指标、病人出院时病情转归等。并采用改良Rankin量表（mRS）评分评价患者的预后。

结果：观察组发热持续时间明显短于对照组，GOS评分优于对照组，差异均有统计学意义（，$P<0.05$）。体温≥38.3℃的患者预后差于体温＜38.2℃患者（$P<0.05$）。

结论：对于神经重症患者在常规物理降温的基础上行脑温监测和ICP监测，并根据脑温监测结果、ICP监测结果指导镇静治疗，尽快降温，能够改善神经重症患者的GOS评分，值得临床推广。

TBI合并四肢复合伤的处理体会

蔡湛、薛煜
苏州大学附属瑞华医院

摘要：TBI合并四肢复合伤患者，应追求“完整美”——形态、功能（神经、肢体）。

方法：治疗原则：挽救生命、保存肢体、重建功能、回归社会。

处理体会：1、手术时机与颅脑损伤的程度相关：抢救生命为第一位、四肢情况的处理应在不影响其他严重伤情情况下，视全身情况区别对待。

2、四肢骨折手术固定所造成的危险相对较小者，只要具备条件，应争取早期手术治疗 ；

3、开放性骨折若患者生命体征稳定 ，也应立即手术固定 ，可与颅脑损伤同台手术；

4、闭合性骨折患者如GCS评分逐渐提高，应积极创造条件及 时骨折手术治疗 ，为康复创造条件。

5、整体观念、个体化治疗：

6、MDT多学科协作。

7、借用神经重症围手术期，多目标导向治疗，为四肢手术创造条件：血RT，凝血、血钠、血气、血糖、二聚体、ICP、脑灌注。

结果：在临床工作实践中，骨科、手外科与神经外科的MDT多学科协作可为TBI合并四肢复合

伤患者的康复创造条件，再以及神经重症多指标目标导向治疗为基础，及时手术治疗，有利于大多数轻中度颅脑损伤合并中重度四肢复合伤的患者早日苏醒，恢复肢体功能，从而达到良好的治疗效果！

结论：各型复合伤的治疗原则：1、重度颅脑损伤 & 重度肢体损毁伤 2、重度颅脑损伤 & 轻度肢体损毁伤 3、轻中度颅脑损伤 & 重度肢体损毁 4、轻中度颅脑损伤 & 轻度肢体损毁。

ICP 监测在创伤性急性弥漫性脑肿胀治疗中的体会

蔡湛
苏州大学附属瑞华医院

目的：探讨持续的有创颅内压(intracranial pressure，ICP)监测在创伤性急性弥漫性脑肿胀(post-traumatic acute diffuse brain swelling，PADBS)治疗中的临床意义。

方法：对 113 例 PADBS 患者行 ICP 监测，根据监测结果指导治疗，并对其预后进行回顾性统计分析。

结果：113 例患者中，32 例颅内压正常或轻度升高(ICP15～22mmHg)者予以神经重症综合治疗后均恢复良好；31 例颅内压中度升高(ICP23～40mmHg)者均予以神经重症综合治疗等措施有效控制颅内压，恢复良好 17 例，轻残 9 例，重残 5 例；50 例颅内压重度升高(ICP＞40mmHg)者经予以神经重症综合治疗后，其中 24 例行单侧开颅血肿清除和去骨瓣减压(Decompressive craniectomy，DC)手术处理，恢复良好 15 例，重残 5 例，植物状态 3 例，死亡 1 例；26 例予以双侧开颅去骨瓣减压术治疗，恢复良好 5 例，轻残 2 例，重残 5 例，植物状态 8 例，死亡 6 例。随着颅内压升高，患者 GOS 预后评分情况逐渐下降(P＜0.001)。

结论：ICP 监测在 PADBS 治疗中不仅可以动态了解颅内压变化，而且有效的监控颅内压，避免一些不必要的单侧或双侧去骨瓣减压术，降低其重残率和病死率，提高治愈率。

标准大骨瓣手术治疗重症颅脑外伤

严正军
射阳县人民医院

星形胶质细胞与小胶质细胞相互作用影响胶质疤痕形成的机制研究

姚麒
南通大学附属医院

LPS 激活的星形胶质细胞在 iPSCs 增殖中的作用

蒋锐
南通大学附属医院

颅脑外伤去骨瓣减压术后继发脑积水的相关危险因素分析及 VPS 疗效的探讨

金陆昊、孙晓阳
南京医科大学附属淮安第一医院

摘要：探究颅脑外伤去骨瓣减压术后继发脑积水的相关危险因素，并评估去骨瓣术后继发脑积水采用脑室－腹腔分流术(VPS)治疗的疗效，为去骨瓣术后脑积水的预防和治疗提供参考。

方法：收集 2014 年 2 月至 2019 年 2 月在淮安市第一人民医院因颅脑外伤接受去骨瓣减压术治疗的患者住院资料及术后 3 月随访资料，依据纳入/排除标准共纳入 306 名患者，其中 45 人继发了脑积水，45 人中有 41 人在我院行 VPS 术治疗。采用回顾性研究进行分析。将性别、年龄、术前 GCS 评分，颅脑出血量、出血位置包括幕下、蛛网膜下腔出血、脑室出血、中线移位长度、去骨瓣骨窗面积、双侧去骨瓣、颅脑损伤至手术时间、手术时长、二次手术、术后颅内感染列为去骨瓣减压术后继发脑积水可能的危险因素，先使用 X2、t 检验等进行统计学单因素相关性分析，筛选出有相关性的危险因素，然后进行多因素 Logistic 回归统计，确定颅脑外伤去骨瓣术后继发脑积水的独立危险因素，并根据 ROC 曲线及其 AUC 值，分析各个诱发术后脑积水的独立危险因素是否存在差异性。再针对 41 例在我科行 VPS 术的患者使用 GCS、GOS、ADL、头颅 CT 进行评估，分析 VPS 治疗颅脑外伤去骨瓣减压术后脑积水的疗效。

结果：1、本研究中去骨瓣术后脑积水的发生率为(14.7%)。2、单因素统计学分析显示年龄、术前 GCS 评分等与去骨瓣减压术后继发脑积水具有相关性。3、多因素 Logistic 回归统计显示年龄、术前 GCS 评分、蛛网膜下腔出血等是去骨瓣减压术后继发脑积水的独立危险因素。4、年龄、术前 GCS 评分、蛛网膜下腔出血、脑室出血、去骨瓣骨窗面积、双侧去骨瓣、术后颅内感染 ROC 曲线的 AUC 值分别为 0.760、0.747、0.639、0.693、0.818、0.614、0.652($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。5、41 例行 VPS 术的患者术后头颅 CT 显示，脑室较术前缩小的有 39 人，其中 2 人出现裂隙样脑室，调压后恢复正常脑室大小；脑室较术前无明显变化的 1 人，调压后仍无明显改变；术后感染死亡 1 人。

结论：年龄、术前 GCS 评分、蛛网膜下腔出血等是去骨瓣减压术后继发脑积水的独立危险因素。当 7 种因素两种或多种因素共同存在时，颅脑损伤去骨瓣减压术后出现脑积水的概率增高。术后脑积水形成后可采用 VPS 术对患者加以治疗，其疗效较好，可改善患者生存质量。

《电动自行车管理条例》对江苏省某医院道路交通伤害患者的影响：一项前瞻性观察研究

李琛[1]、李育平[2]、张恒柱[2]
1. 常州市第二人民医院神经外科
2. 江苏省苏北人民医院神经外科

摘要：道路交通伤害（road traffic injury，RTI）是导致死亡的重要公共卫生问题之一。在中国的一些省市，电动自行车相关的 RTI 占比很大。2020 年，江苏省颁布了《电动自行车管理条例》，希望可以改变现状，交通部门的数据显示电动自行车相关死亡率下降了近 40%，头盔使用率增加了 40%。然而目前基于医院数据的研究还较少。本研究旨在基于医院数据评价该条例的效果，并对其制定和实施提出建议以减少此类伤害。

方法：我们收集了 2020 年 6 月 1 日至 11 月 30 日期间因 RTI 而进入神经外科病房（包括神经重症监护病房）的患者。在扬州，该条例于 2020 年 9 月 1 日正式实施，故以此时间点将患者分为两组，对比条例实施前后的变化。

结果：共有 290 名 RTI 患者入院，占所有脑外伤患者的 61.1%。与条例实施前相比，患者中位年龄增大（p=0.002），电动自行车相关的 RTI 数量减少（p=0.049）。婚姻状况（p=0.017）、文化程度（p=0.039）等人口学特征差异有统计学意义。在所有的 RTI 患者中，电动自行车相关的 RTI 有 193 例（66.6%）（受害者为电动自行车司机或乘客）。条例实施后，≤40 岁的患者头盔使用增加（p=0.029）；在 41－60 岁组中，头盔使用（p=0.030）、颅骨骨折（p=0.006）、面部损伤（p=0.006）的社会和临床特征差异有统计学意义；>60 岁的患者中，初中以下教育程度患者的比例增加（p=0.037），肺部感染（p=0.003）、入院 GCS（p=0.032）、住院时间（p=0.029）差异均有统计学意义。

结论：该条例对不同年龄组影响不同，应加强教育和监督，重点预防老年患者并发症，以降低 RTI 的发生和严重程度。

最优脑灌注压在重型颅脑损伤治疗及预后中的应用价值

陈春雷、赵鹏来、杭春华
南京大学医学院附属鼓楼医院

摘要：探讨最优脑灌注压（Optimal cerebral perfusion pressure，CPPopt）在重型颅脑损伤（severe traumatic brain injury，sTBI）治疗及预测预后中的应用意义。

方法：回顾性分析我院神经外科 2018.01－2020.12 收治的 52 例重型 TBI 患者的临床资料。纳入标准：（1）明确外伤史导致 sTBI；（2）行去骨瓣减压＋ICP 探头置入术、术后连续行有创动脉压等监测。排除标准：（1）有肝肾功能及凝血功能异常等严重基础疾病的患者。所有患者术后均行连续 ICP 监测。对符合入组标准的重型颅脑损伤患者，依据是否接受 CPPopt 指导治疗分为实验组及对照组，分析两组患者的临床数据，比较一般情况（年龄、性别、入院 GCS 评分等）、住院时长、ΔGCS（出院 GCS－入院 GCS）、并发症情况等数据的差异，明确 CPPopt 在治疗及预后预测中的价值。

结果：两组患者一般情况（年龄、性别、入院 GCS 评分等）差异无统计学意义，实验组患者 ΔGCS

显著高于对照组(P<0.05),住院时长明显短于对照组(P<0.05);同时实验组患者肺部感染、肾功能损伤、褥疮发生率明显低于对照组(P<0.05),气管切开、新发颅内血肿、死亡率无明显差异。

结论:对 sTBI 患者,早期根据 CPPopt 指导治疗,可明显降低患者并发症发生率,改善患者预后,但对于死亡率无明显降低;CPPopt 是未来研究趋势。

创伤性脑损伤后进展性出血性损伤的高危因素模型建立与应用

陈军
连云港市第一人民医院

目的:探讨创伤性脑损伤(TBI)后发生进展性出血损伤(PHI)的相关高危因素模型建立与应用。

方法:回顾性分析 2018 年 5 月~2020 年 5 月 409 例 TBI 患者颅内出血进展情况,单因素分析包括性别、年龄、受伤原因、损伤类型、瞳孔大小、瞳孔对光反应、入院时高血压、受伤到首次 CT 检查时间、血肿部位、血肿类型、是否合并脑挫裂伤、蛛网膜下腔出血,以及入院首次凝血功能指标,入院时的凝血功能指标,血常规,血糖,肾功能。出院时 mRS 评分,应用 SPSS22.0 软件完成。首先对自变量进行单因素分析,经过正态检验符合正态分布的计量资料,比较采用独立样本 t 检验,不完全符合正态分布的计量资料应用独立样本非参数检验,以 $a=0.05$ 为检验水准,对有统计学意义(P<0.05)的计量变量绘制受试者工作特征曲线(ROC curve)了解其值与 PHI 的关系,最后对经单因素分析有统计学意义(P<0.05)的自变量进行多因素逐步 Logistic 回归分析,采用逐步前进似然比法,以 P<0.05 为差异有统计学意义。

结果:409 例 TBI 患者中,59 例(14.4%)患者发生了 PHI。44 例(10.8%)人出院时的 mRS 评分显示预后不良。单因素分析显示,有统计学差异的因素包括入院时血糖浓度、GCS 评分、血小板计数、活化部分凝血活酶时间、D-二聚体浓度、合并脑挫裂伤或脑实质内血肿、硬膜下血肿、硬膜外血肿、颅骨骨折、蛛网膜下腔出血、存在中线移位、基底池受压消失(P<0.05);而入院时的性别、年龄、入院时的收缩压在两组中的分布的差异在统计学上没有显著性。进一步多因素 logistic 回归分析显示,D-二聚体>3 mg/L(OR=3.02,P=0.017),合并脑挫裂伤或脑实质内血肿(OR=2.96,P=0.007),合并硬膜下血肿(OR=2.78,P=0.007),蛛网膜下腔出血厚度≥5mm(OR=4.34,P=0.014),基底池受压消失(OR=5.58,P=0.002)是影响 TBI 后 PHI 发生的独立危险因素。

结论:入院时 D-二聚体、头颅 CT 扫描表脑挫裂伤合并血肿、基底池受压消失是创伤性脑损伤后进展性出血性损伤的最终预测变量,其模型的建立具有较强的临床应用价值。

皮瓣下置管封闭式持续冲洗引流治疗开颅术后严重局部感染的疗效分析

王新阳、徐凤
联勤保障部队第九〇四医院

目的:探讨皮瓣下置管封闭式持续冲洗引流治疗开颅术后严重局部感染的疗效。

方法:回顾性分析 2016 年 1 月至 2017 年 12 月联勤保障部队第九〇四医院神经外科收治的 5 例

开颅术后出现严重局部感染患者的临床资料。

结果：5 例开颅术后严重局部感染的患者均行经皮瓣下置管封闭式持续冲洗引流治疗，5 例患者局部感染均治愈，头皮切口愈合良好，术后随访 1.5～2 年，感染未复发。

结论：皮瓣下置管封闭式持续冲洗引流治疗开颅术后严重局部感染疗效好，切口愈合快，治疗周期短，感染复发率低。

开颅术后局部或颅内感染临床较为常见，不同文献报道其发生率差异较大，大多在 1%～11%之间[1]。术后感染一旦发生，不仅使患者的医疗费用明显增加，更有甚者，直接影响了患者神经功能的恢复，甚至危及患者的生命。目前关于术后颅内感染的治疗已有较多文献报道，但对于开颅术后严重的术区局部感染（或合并有颅内感染）的治疗却少有文献报道。通常轻度的术区局部感染可经局部换药达到治愈目的，而对于严重的局部感染患者，临床多采用切开（或拆除切口缝线）引流的方法，术后要经历长期换药，部分患者治愈十分困难。联勤保障部队第九〇四医院神经外科于 2016 年 1 月至 2017 年 12 月期间采用皮瓣下置管封闭式持续冲洗引流的方法救治 5 例开颅术后合并有严重局部感染患者并收到良好的治疗效果。

脑外伤的黄金 1 小时
——基于高级生命支持的脑外伤救治策略

朱晓明
中国人民解放军第九〇四医院

摘要：脑外伤，尤其是重型、特重型颅脑外伤及脑外伤合并严重的多发伤，致死、致残率极高，早期的黄金 1 小时的有效救治可一定程度上降低患者的致死、致残率。主要是早期识别休克（显性和隐形休克）和监测患者的内环境稳态，及时有效的纠正患者的休克状态及凝血功能障碍，改善患者预后。“黄金一小时”阶段是可预防的死亡，做到快速评估和复苏，正确的决策和判断，有效医疗资源的整合和技术支持至关重要。

方法：早期监测患者的内环境（血压、ICP、血糖、血氧等），多模态监测手段；主要是通过改善患者的休克状态、凝血功能状况，远离死亡三角，如何有效的复苏，动态评估脑血流在各个不同阶段的变化情况。

结果：内环境不稳定，会加重颅脑损伤的继发损害；

黄金 1 小时内快速调整患者的内环境稳态，尽早去除患者颅脑损伤的原发及继发损害，可有效降低患者的病死及病残率。

结论：颅脑继发损伤始于创伤之初；而脑保护策略亦因从此开始；脑外伤的黄金 1 小时：重点在于减缓患者颅外因素所致的二次脑损伤的发生；脑外伤的黄金 1 小时：目标是合理调整内环境，帮助患者尽快脱离死亡三角，让手术更安全，使患者得到更好的预后；脑外伤的黄金 1 小时理论：是以重症理念为导向的更精准的脑外伤救治策略。

颅脑损伤部位与生活质量的相关性研究

张旭、林伟、王玉海
联勤保障部队第九〇四医院

目的：以脑外伤患者为研究对象从脑区损伤的角度探讨影响生活质量的相关临床因素。

方法：纳入568例颅脑损伤患者，对每例患者进行头颅CT扫描，记录每例患者颅脑损伤部位，录入每例患者基本资料（性别、年龄、教育程度、入院时GCS评分、是否手术、入院到评估的间隔时间、评估时GCS评分、认知功能量表（mini－mentalstateexamination、Montreal Cognitive Assessment Basic）评分，在出院前进行生活质量量表（ADL，activities of daily living）测评，所有测试均是在病情平稳后进行。

结果：年龄在除外右侧顶叶之外其他七个部位中均与ADL相关；入院时GCS在左额叶（P＝0.002）、右额叶（P＝0.003）、左颞叶（P＝0.001）、右颞叶（P＝0.002）、左顶叶（P＝0.000）、左枕叶（P＝0.005）与ADL相关，但在右枕叶和右顶叶两个部位没有发现与ADL的相关性；GCS升高值在左额叶（P＝0.040）、右额叶（P＝0.008）、左颞叶（P＝0.007）、右颞叶（P＝0.000）、左枕叶（P＝0.037）与ADL相关；MMSE、MoCA－B在除外右枕叶之外其他七个部位中均与ADL相关；损伤3个部位与ADL的相关性大于2个部位的相关性大于1个部位的相关性大。

结论：年龄、额颞部损伤、GCS评分、认知功能量表评分、损伤部位数量均为影响TBI患者后期生活质量的主要危险因素。

颅脑创伤去骨瓣减压患者行颅骨修补术后继发钛网外露的危险因素分析

张旭、王玉海
联勤保障部队第九〇四医院

摘要：分析颅脑损伤去骨瓣减压患者行颅骨修补术后出现钛网外露的临床危险因素

方法：回顾性分析2010年1月至2016年9月中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院因颅脑损伤去骨瓣减压术后行 颅骨修补治疗的195例颅骨缺损患者的临床资料。术后对所有患者行临床随访（随访时间均为5年），根据出现钛网外露将患者分为钛网外露组（14例）和无钛网外露组（181例），采用单因素和多因素logistic回归分析判断颅骨修补术后钛网片外露的临床危险因素。

结果：195例患者均顺利完成颅骨修补术，术后在随访过程中，共有14例患者发生钛网外露。单因素分析结果显示，颅骨缺损时间、合并糖尿病、手术切口愈合不佳史、术前骨窗凹陷、头皮张力高、术后术区残留积液或积血均为影响患者术后出现钛网外露的临床因素（P均小于0.05）。多因素logistic回归分析结果显示，术后术区残留积液或积血（OR＝5.463，95％CI：1.149～25.982，P＝0.033），合并糖尿病（OR＝28.277，95％CI：3.610～221.501，P＝0.001），头皮张力高（OR＝5.007，95％CI：1.172～21.379，P＝0.030），颅骨缺损时间＞6个月（OR＝4.600，95％CI：1.691～12.517，P＝0.003）是颅骨修补术后钛网外露的独立危险因素。

结论：合并糖尿病、头皮张力高、术后术区残留积液或积血、延迟颅骨修补时间可增加颅骨修补术

后钛网外露发生的概率。

控制减压治疗重型颅脑伤的临床疗效（248 例单中心随机对照试验）

王玉海[1]、陈军辉[2]、杨理坤[2]
1. 联勤保障部队第九〇四医院（无锡市太湖医院）
2. 联勤保障部队第九〇四医院

目的：对于重型颅脑伤合并颅高压患者，常规大骨瓣减压术能有效降低颅内压，挽救了众多颅高压患者的生命。但同时与快速减压相关的并发症如术中急性脑膨出、脑肿胀、术后脑梗塞等的发生率大大增加，这些并发症的发生使得重残及植物生存的患者明显增多。我科前期的动物实验和临床试验都已证实对于重型颅脑伤术中采取控制减压技术能有效降低相关并发症，为此，我们进行了单中心随机对照临床试验，以进一步明确控制减压技术的临床疗效。

方法：选取 248 例年龄在 18－75 岁的重型颅脑损伤患者，按照 1:1 随机分配的原则，将患者分入控制减压组（n＝124）和快速减压组（n＝124），主要终点事件是 6 个月的 GOSE 评分和 30 天全因死亡率，次要终点事件是术中脑膨出、术后脑梗死和迟发血肿的发生率。

结果：与快速减压组相比较，控制减压组 30 天全因死亡率（18.6 vs. 30.8％，P＝0.035）明显降低，6 个月的 GOSE 评分明显提高。此外，控制减压组较快速减压组术中脑膨出的发生率（13.3 vs. 24.3％，P＝0.036）明显下降，术中迟发血肿的发生率（17.7 vs. 29.0％，P＝ 0.048）也明显下降，术后脑梗死的发生率（15.0 vs. 22.4％，P＝ 0.127）有所降低。

结论：我们的试验结果表明控制减压技术明显改善了重型颅脑伤患者的预后，降低了重型颅脑伤的相关并发症。下一步尚需多中心随机对照试验进一步验证其临床治疗效果。

控制减压通过减轻兔急性颅高压模型的氧化损伤和神经炎症来减轻脑损伤

张崇辉、钱潇、刘壮华、艾璞、程明、王玉海
联勤保障部队第九〇四医院

目的：本研究旨在通过兔急性颅高压模型中泛素 C 末端水解酶 L1（UCH－L1）和胶质纤维酸性蛋白（GFAP）的表达以评价控制减压的神经保护效果，并探讨其潜在分子机制。

方法：雄性新西兰大白兔随机分为假手术组、控制减压组和快速减压组。术前 2 天及术后 3、6、24、72 小时采集血浆及脑组织，采用酶联免疫吸附试验或 Western blot 检测血浆中 UCH－L1、GFAP、氧化应激指标及炎症因子水平。采用免疫荧光检测皮层中 UCH－L1 与 GFAP 的表达。术后 24h 对兔神经系统评分及脑含水量进行评分，FJ－c 检测神经元变性水平。

结果：与快速减压相比，控制减压能有效改善神经功能评分，降低脑含水量，减轻神经元变性。控制减压组术后 3h 血浆 UCH－L1 水平明显低于快速减压组。与快速减压组相比，控制减压组在术后 3h、6h 和 24h 均不同程度降低了血浆 GFAP 水平。免疫荧光证实控制减压组皮层中 UCH－L1 和 GFAP 的表达低于快速减压组。控制减压减轻了氧化损伤与神经炎症反应，这可能是其发挥神经保

护作用的分子机制。

结论：我们的数据表明，与快速减压相比，控制减压可减轻氧化损伤和炎症反应，下调 UCH－L1 和 GFAP 表达水平，改善神经保护作用。

控制减压术对改善重型颅脑损伤患者术后早期脑灌注的作用

钱潇、杨理坤、陈涛、朱洁、张莉、史亚琴、王玉海
中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院

目的：探讨控制减压术对改善重型颅脑损伤(sTBI)患者术后早期脑灌注的作用。

方法：前瞻性随机对照研究我院自 2020 年 6 月 1 日至 2020 年 10 月 31 日救治的 20 例 sTBI 患者，分为对照组(10 例，标准大骨瓣减压术)和观察组(10 例，控制减压术)。术后第 12h 和第 72h 行脑灌注成像(CTP)检查，术后连续 7 天行经颅多普勒超声(TCD)检查，比较两种手术方式对患者术后早期脑灌注的影响。

结果：1、两组患者术后颈内动脉、大脑中动脉血流动力学的比较

控制减压术较标准大骨瓣减压术更能改善患者术后一周内颈内动脉和大脑中动脉平均流速(Vm)，降低大脑中动脉搏动指数(PI)，观察组和对照组间差异具有统计学意义($p<0.05$)。从趋势分析来看，这一效果在术后 1－3 天更为明显。在术后连续观察 7 天中，我们也发现随着时间的推延，颈内动脉和大脑中动脉 Vm 和大脑中动脉 PI 均发生了不同程度的时间效应变化，尽管均无统计学意义，其中双侧颈内动脉 Vm 呈上升趋势，而大脑中动脉 Vm 变化幅度则较小，而大脑中动脉 PI 则呈明显下降趋势。同时，令我们注意的是减压侧和对侧的颈内动脉 Vm 变化具有时间和组间的交互效应($P=0.268$，$P=0.072$)。因此不能排除时间和手术方式对于改变颈内动脉 Vm 的共同作用对结果产生的影响。

2、两组患者减压侧侧脑室平面基底节区脑灌注的比较

记录减压侧侧脑室平面、基底节区的 CBF、CBV 和 MTT。术后第 12h 和第 72h，控制减压术对减压侧侧脑室平面基底节区 CBF、CBV 的改善均较标准大骨瓣减压术更明显，MTT 明显缩短。其中第 12h 的 CBF 和第 12h、72h 的 CBV 的组间比较有显著性差异($p<0.05$)。图 2 为两组中具有代表意义的 CTP 图像。

结论：控制减压术较标准大骨瓣减压术更有助于改善 sTBI 患者术后的早期脑灌注。

脊髓电刺激术治疗颅脑创伤后慢性意识障碍的疗效分析

蔡显锋
联勤保障部队第九〇四医院

目的：探讨脊髓电刺激术治疗颅脑创伤后慢性意识障碍(Doe)的疗效及其影响因素。

方法：回顾性分析 2014 年 8 月至 2019 年 12 月联勤保障部队第九〇四医院神经外科采用脊髓电刺激治疗的 54 例颅脑创伤后慢性 DOC 患者的临床资料。术后行颈椎 CT 扫描以判断电极植入的位置。术后 3、6 个月对所有患者行临床随访，随访内容包括神经系统体格检查和改良昏迷恢复量表(CRS－R)评分。根据患者临床症状转归和评分结果共同评估手术疗效，分为有效和无效。进一步采

用单因素和多因素 logistic 回归分析方法探讨影响患者疗效的危险因素。

结果：术后 6 个月，54 例患者的疗效为，18 例有效，37 例无效；总体有效率为 33.3%。单因素分析结果显示，年龄、病程、CRS. R 评分以及手术推荐标准是 影响患者疗效的临床因素。进一步多因素 logistic 回归分析显示，手术推荐标准预测疗效一般是影响患者疗效的独立危险因素。CRS. R 评分高是影响患者疗效的独立保护因素。

结论：脊髓电刺激术治疗颅脑创伤后慢性 DOC 患者的疗效较好，可作为治疗 DOC 的可行方案之一；手术推荐标准和 CRS－R 评分是 DOC 患者疗效的独立影响因素。

急性高颅压患者管理策略

杨理坤[1]、梁昌磊[2]
1. 中国人民解放军九〇四医院
2. 解放军第九〇四医院

摘要：急性高颅压患者管理策略

目的：颅脑创伤是一种由外力引起的大脑功能的改变，在车祸、跌倒或其他事故后发生，是严重的公共安全问题。在颅脑创伤后出现急性颅内压增高，是影响患者预后的关键性因素，本文重点阐述对于 sTBI 患者管理策略，使急性期治疗过程具有条理性，从而对高颅压病理生理机制和治疗方法有系统认识。

方法：收集 2016 年 1 月至 2021 年 1 月于本院神经外科入院治疗的 sTBI 患者，患者入院后经 ICP 证实均合并颅高压，在基础的镇痛镇静、气管插管、机械通气等，看颅内压、血流、脑电脑氧和影像学情况，判断病情发展方向和确定治疗策略，在此过程中收集相关数据。

结果：在使用包括去骨瓣减压，预防性亚低温，高渗性治疗，脑脊液引流，通气治疗，麻醉剂、镇痛剂、镇静剂，类固醇激素，营养，感染预防，深静脉血栓预防及癫痫预防等方面手段后，对于急性高颅压患者的 ICP 均有不同程度下降，但有些病例不足以处于安全范围，有待进一步探讨。

结论：在颅高压阶梯治疗过程中，始终以病情为关注焦点，各种措施都为实现临床治疗效果服务；在颅内压监测的基础上辅助以超声、脑电等诊断手段，提供了更加丰富的临床信息，使临床决策更加客观，理性，有效；对患者的气道管理、呼吸机治疗、体温管理、水电解质平衡的管理以及癫痫的预防，使患者度过脑水肿期，神经重症管理的经验值得借鉴。颅高压不能等同于脑水肿。如果有血肿的占位、颞肌的肿胀以及脑积水所导致的颅内压增高，必要时需要通过手术的方法解除颅内高压，不然可能贻误时机。

高龄 sTBI 患者围手术期凝血障碍

梁昌磊
解放军第九〇四医院

摘要：随着中国老龄化的日益严重，高龄患者脑外伤逐年增加，在其围手术期具有与年龄相关的特殊性，目前普遍认为凝血障碍和年老是影响 TBI 预后的危险因素。由于老年人属于特殊群体，自身多器官已经发生了退行性变化，因此在颅脑损伤之后的临床表现和青年人存在差异，跌伤、车祸、打击

伤、坠落伤是其主要损伤类型，本文探讨了高龄 sTBI 患者围手术期凝血障碍危险因素及其管理的目标方案。

方法：收集 2020 年 1 月至 2021 年 1 月于本院神经外科入院治疗的年龄大于 60 岁的 sTBI 患者，所有患者入院时均存在不同程度的意识障碍 ，入院后行颅内血肿清除术，合并颅高压者予以去除骨瓣。收集围手术期出凝血，血小板功能与计数，血栓弹力图数据。以及与出凝血相关并发症等数据。

结果：为了提升患者的生存率，要充分明确高龄 sTBI 患者围手术期凝血障碍的发病机制，并且通过合理的诊断和治疗措施来进行系统化管理，保障患者生存率。对于高龄患者还需要配合某些特殊治疗措施进行保障

结论：创伤性脑损伤是神经外科常见急重症之一，其病死率、致残率高居各类创伤之首。越来越多的证据表明老年 TBI 具有的特殊性。主要有以下方面：1、存在心脑血管疾病、肺气肿、糖尿病、高血压、恶性肿瘤等基础疾病 2、口服活血药物，如阿司匹林、华法林、氯吡格雷等 3、多伴有营养障碍，胃肠道功能紊乱等情况 4、脑血管已经发生硬化，血管的弹性还有收缩力下降，易发生血管相关事件 5、恢复能力较弱 6、药物反应较差、不良反应较多 7、容易出现低体温，且休克进展快且重。

封闭式持续冲洗引流治疗颅骨修补术后皮瓣下感染的疗效分析

徐凤、王新阳、董吉荣、陈军辉、王玉海
联勤保障部队第九〇四医院

目的：探讨皮瓣下置管封闭式持续冲洗引流治疗颅骨修补术后皮瓣下感染的效果。

方法：联勤保障部队第九〇四医院神经外科从 1998 年 1 月—2017 年 5 月共开展颅骨修补手术 1826 例，发生术后感染的患者 38 例，其中 14 例局部切口感染者采用常规清创、换药后治愈，另外 24 例患者中，前期的 9 例患者采用再次手术取出钛网片，后期的 15 例患者采用皮瓣下置管用含抗生素生理盐水封闭式持续冲洗引流的方法进行治疗，感染均得以控制，避免了植入材料钛网片的取出，提高了颅骨修补手术的成功率。本研究对采用封闭式持续冲洗引流治疗的 15 例颅骨修补术后皮瓣下感染患者的临床资料进行回顾性分析，以探讨其疗效。

结果：本组 15 例患者的皮瓣下感染均治愈，钛网片保留。术后随访 2～5 年，均无感染复发。

结论：本研究采用封闭式持续冲洗引流治疗方法治疗颅骨修补术后皮瓣下感染，在保留钛网片的前提下，对感染腔使用抗生素冲洗液持续冲洗引流，有效控制了感染的发展和扩散。既保留了修补材料，又减少了患者的住院时间和医疗费用，大大提高了颅骨修补手术的成功率。

一期手术同侧切口颅骨修补联合脑室腹腔分流术治疗颅骨缺损合并脑积水

张恒柱、严正村、王晓东、王杏东、魏民、张长福
江苏省苏北人民医院

目的：探讨同侧切口颅骨修补联合脑室分流术治疗颅骨缺损并脑积水的临床疗效及安全性。

方法：回顾性分析 78 例颅骨缺损合并脑积水患者的临床资料，均一期行颅骨修补术及脑室分流

术治疗，其中颅骨修补联合同侧脑室分流术 35 例（同侧手术组），对侧术式 43 例（对侧手术组）。

结果：同侧手术组在手术切口长度[(28.97±4.55)cm]、手术时间[(139.00±42.27)min]和术中出血量[(174.57±79.35)ml]方面明显优于对侧手术组[分别为(37.15±5.83)cm、(214.07±34.35)min、(257.21±72.02)ml]，差异具有统计学意义（t 分别为 6.786、8.656、4.815，P 均＜0.05）。2 组术后脑积水程度均较术前明显改善（P＜0.05），但 2 组间脑积水程度差异无统计学意义（P＞0.05）。术后出现感染、癫痫、硬膜下积液、钛板下积液、过度引流等并发症，2 组间差异无统计学意义（P＞0.05），而同侧手术组的颅内出血(2.86％)明显低于对侧手术组(20.93％；χ2＝4.138，P＝0.042）。2 组术后 GCS 评分均较术前改善（P＜0.05），术后 GCS 评分比较差异无统计学意义（P＞0.05）。术后 6 个月时，2 组 GOS 有效率差异无统计学意义（χ2＝0.005，P＝0.944）。

结论：一期手术同侧切口颅骨修补联合脑室腹腔分流术与对侧术式的治疗效果一致，但具有手术时间短、术中创伤小、出血少、颅内出血风险小等优点，适合临床推广和应用。

中枢神经修复膜的研制和应用基础研究

李立新[1]、宋泽武[2]
1. 江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）
2. 苏州市立医院

摘要：研究星形胶质细胞直接程序化原位诱导星形胶质细胞向神经细胞分化。用静电纺丝融喷技术将纳米材料 PLGA 和小分子诱导剂结合制备神经修复膜，移植修复中枢神经损伤，原位诱导胶质细胞直接程序化为神经细胞，并沿着 PLGA 迁移，PLAG 降解为 CO2 和水吸收，重建神经功能，研究结果为中枢神经损伤修复提供了新的方法。

方法：1，联用 4 种小分子物质（Y－27632，VPA，SB431542，Repsox）连续刺激大鼠星形胶质细胞数天，观察形态学变化，利用免疫荧光技术检测神经元相关标记物的表达情况，以检验星形胶质细胞向神经细胞的定向分化能力；分析小分子诱导剂通过阻断或者激活转录因子及信号通路调节表达，研究胶质细胞直接程序化神经细胞的分子机制。

2，通过静电纺丝设备将纳米材料 PLGA 和小分子诱导剂结合制备神经修复膜，体外构建大鼠脑外伤模型，7 天后将神经修复膜放置于损伤区域，大鼠行为学实验评估大鼠行为学改变及接受移植治疗后恢复情况。

结果：1，联用 4 种小分子物质 Y－27632，VPA，SB431542，Repsox 连续刺激星形胶质细胞 7 天，星形胶质细胞被诱导为早期神经细胞，早期神经细胞经过 30 天神经元培养基及神经生长因子 BDNF 及 NT－3 诱导后，分化为成熟神经元；

3 通过 mRNA 测序，我们发现诱导前后星形胶质细胞标志物 GFAP、S100β、含量下降，神经元标志物 TUJ1，DCX，MAP2，NeuN 含量上升，通过免疫荧光检测在 7 天转分化过程中，转录因子 PAX6 被激活；

4 成功通过静电纺丝设备将纳米材料 PLGA 和小分子诱导剂结合制备神经修复膜。建立大鼠脑外伤模型，将神经修复膜放置于损伤区域，通过水迷宫及避暗实验评估移植治疗后大鼠的恢复情况，含有小分子诱导剂的神经修复膜组老鼠智力恢复优于 PLGA 空载组及对照组。

结论：1 小分子化合物 Y－27632，VPA，SB431542，Repsox 在体外能将星形胶质细胞直接重编程诱导为功能神经细胞；

2 通过静电纺丝设备将纳米材料 PLGA 和小分子诱导剂结合制备的神经修复膜，移植进入大鼠

中枢神经损伤区域，能够促进神经损伤区域神经元的生成，有利于神经损伤后的修复，为中枢神经损伤后修复探索新的方法。

类脑器官移植在颅脑外伤后神经修复的作用

季晶
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

去铁胺对大鼠脑外伤急性期脑红蛋白表达及损伤灶的影响

王凯
淮安市第二人民医院

目的：探讨去铁胺（DFX）对大鼠脑外伤后急性期半影区脑红蛋白（Ngb）表达及损伤灶的影响。

方法：SD 大鼠 90 只，随机分为 3 组：假手术组（n＝30）、实验组（n＝30）和对照组（n＝30）。实验组和对照组大鼠分别建立控制性皮质撞击模型，假手术组开颅而不致伤。实验组大鼠伤后 2h、6h 腹腔注射去铁胺（100mg/kg），此后每 12h 给药一次；对照组大鼠在相同时间点腹腔注射等量的生理盐水。各组大鼠分别于术后 6h、12h、24h、48h 取 6 只断头取脑，取损伤半影区脑组织进行 Ngb 的 RT－PCR 及 Western－Blot 检测。每组各 6 只大鼠于伤后 3d 分别进行 3.0T MRI 检查，选 T2 序列计算伤灶体积。

结果：损伤半影区脑组织 Ngb 的基因和蛋白表达在伤后早期显著增高，分别在 12h、24h 达高峰，随后缓慢下降，直到伤后 48h 仍维持较高的表达水平。实验组大鼠伤后 12h、24h、48h 的 Ngb 基因和蛋白表达水平均明显高于对照组，伤后 3d 脑伤灶体积小于对照组。

结论：去铁胺在脑外伤急性期有脑保护作用，能缩小损伤灶体积，其保护作用可能与诱导内源性脑保护因子脑红蛋白的表达有关。

标准大骨瓣开颅治疗重度颅脑损伤继发急性硬膜下血肿疗效分析

齐亮、郑金玉
淮安市第二人民医院

目的：分析标准大骨瓣开颅治疗重度颅脑损伤继发急性硬膜下血肿的效果。

方法：采取计算机随机编码法将 2016.02 月－2017.10 月在本院就诊的 46 例重度颅脑损伤继发急性硬膜下血肿患者分成对照组 23 例和观察组 23 例。前组实施常规骨瓣开颅手术，后组采取标准大骨瓣开颅手术，对比两组血肿量的变化、术后并发症的发生情况及颅内压的变化。

结果：观察组患者术后 1 天、3 天及 7 天的血肿量（9.64±3.25ml、8.36±4.10ml、4.12±2.05ml）更少，术后并发症发生率（8.70％）以及术后 1 天、3 天、7 天的颅内压更低（p 值＜0.05）。

结论：重度颅脑损伤继发急性硬膜下血肿采用标准大骨瓣开颅手术治疗效果十分理想。

帽状腱膜松解术在颅骨修补手术中的应

张月清
淮安市楚州医院淮安市肿瘤医院

摘要：探讨帽状腱膜松解术对皮瓣张力较高的患者行颅骨修补手术的应用价值。

方法：选取 12 例颅骨修补术中皮瓣张力高，难以进行对位缝合的患者，采用多种帽状腱膜松解技术一期缝合，分析其临床疗效。取原切口入路，置入三维塑形钛网并固定，缝合帽状腱膜时均发现不同程度皮肤缺损致皮肤张力较高，无法直接缝合；对于缺损较小者沿皮瓣约 2cm 左右平行切口切开部分帽状腱膜；对于缺损较大者采用“H”型头皮延长术，即 H 形切开帽状腱膜；如采用上述方法仍张力较高者，再行皮瓣帽状腱膜间断或网状切开，进行梯度减张。皮瓣下常规放置硅胶管引流。手术时间 1.5～2 小时。

结果：本组 12 例患者术后常规应用抗生素预防感染，24 小时后拔除引流管，其中有 2 例患者术后出现部分切缘皮肤发红，予加强换药，酒精纱布湿敷后好转，其余患者切口均愈合良好，术后 7～10 天拆线。所有患者术后随访 1 个月，无一例出现切口坏死或感染、皮下积液、钛板外露等并发症。

结论：头皮缺损常见的修复方法有 S 型头皮延长术、皮瓣推移修复植皮术、正义形头皮延长术。此外也可采用血管化游离皮瓣移植和头皮扩张术行二期修复。但每种术式均有其局限性。近年来我科利用帽状腱膜松解术对术中皮瓣张力较高的颅骨缺损患者进行修复，具体方法有：对于皮肤缺损较小者，沿皮瓣约 2cm 左右平行切口切开部分帽状腱膜即可；而对于缺损较大者，采用“H”型头皮延长术，即 H 形切开帽状腱膜，可获得更大程度的头皮延展度；如采用上述方法皮瓣仍张力较高者，在此基础上再行皮瓣帽状腱膜间断或网状切开，进行梯度减张，均可完美得以解决。但需要注意的是进行帽状腱膜松解时应注意尽可能避免损伤主要头皮血管，以免影响血供致皮瓣坏死。本组 12 例患者通过采用上述方法均可达到皮瓣无张力缝合，取得了满意的效果，无一例因皮瓣张力过大致切口愈合不良或裂开。

Ommaya 囊治疗颅脑手术后进展型硬膜下积液

吴国建
东南大学附属中大医院

摘要：颅脑手术后出现同侧或对侧硬膜下积液是常见并发症，尤其多见于颅脑损伤大骨瓣减压术后。文献报道大骨瓣减压后硬膜下积液发生率高达 34.2%，其中对侧硬膜下积液发生率约 6.5%。部分进展型硬膜下积液会导致患者状态恶化，常伴发严重电解质紊乱，需要积极手术干预。常用的处理硬膜下积液的手术方法有硬膜下钻孔引流术、硬膜下腹腔分流术、脑池开放术、颅骨修补术等。利用 Ommaya 囊植入硬膜下腔持续引流治疗进展型硬膜下积液可见零星病例报道。我们对东南大学附属中大医院神经外科中心 2016－2020 年应用 ommaya 囊治疗颅脑术后进展型硬膜下积液病例进行随访，分析 Ommaya 囊治疗硬膜下积液的优势与不足，并对既往文献进行复习。

方法：回顾性分析东南大学附属中大医院神经外科中心 2016.1－2020.12 应用 ommaya 囊治疗

的颅脑术后进展型硬膜下积液病例。共收集 12 例病例，其中重型颅脑外伤 6 例，动脉瘤 3 例，脑出血 3 例。确诊进展型硬膜下积液后（临床症状恶化、连续头颅 ct 扫描），在全身或局部麻醉下进行颅骨钻孔、硬膜下腔 ommaya 囊（美敦力）植入。手术后利用头皮针穿刺 ommaya 囊进行持续引流，每 48 小时更换新的穿刺针。在引流期间每 48－72h 复查头颅 ct，观察硬膜下积液消除情况，调整引流方案。

结果：12 例硬膜下积液经治疗后均完全消失，随访 6 个月无复发，无死亡和中枢神经系统感染病例。

结论：利用 Ommaya 囊治疗颅脑手术后进展型硬膜下积液，手术创伤小、感染率低、治疗成功率高，值得尝试和推广。

·内镜神经外科·

内镜手术治疗垂体生长激素腺瘤的生化缓解相关因素分析

马驰原
中国人民解放军东部战区总医院

摘要：内镜经鼻蝶手术是目前垂体生长激素腺瘤的首选治疗方式，但是文献报道手术切除垂体生长激素腺瘤后仅有约50%的患者能实现生化治愈，很大一部分患者术后仍需综合治疗来使生化指标正常化，以控制疾病进程，减少高激素水平相关并发症。因此，提高垂体生长激素腺瘤患者的手术生化缓解率至关重要。为提高生化缓解率，需对影响垂体生长激素腺瘤的生化缓解的相关因素进行分析。

方法：回顾性分析本单位内镜垂体瘤诊治中心的2011年以来行内镜经鼻垂体生长激素腺瘤切除术的患者。以术后随机生长激素＜1ug/l或OGTT实验生长激素＜0.4ug/作为生化缓解标准。根据生化缓解率绘制资深主刀医师成长曲线。进一步筛选取其技术成熟、生化缓解率相对稳定后的病例进行生化缓解相关因素分析。从肿瘤大小、术前激素水平、肿瘤侵袭（根据Knosp、Wilson－Hardy分级）、复发肿瘤等方面进行分析。

结果：经绘制主刀医生技术成长曲线，内镜技术成熟后其生化缓解率均维持可70%以上，并于2018年起生化缓解率趋于稳定。选择2018及2019年的连续的39例生长激素腺瘤进行回顾分析。根据肿瘤大小进行分析，微腺瘤生化缓解率为100%，大腺瘤生化缓解率为71.86%。术前生长激素水平在此系列病例中无明显相关性。根据Knosp分级对海绵窦方向侵袭进行分析，Knosp 0－2级的生长激素腺瘤生化缓解率为86.96%，Knosp 3－4级的生长激素腺瘤生化缓解率为57.14%；根据Hardy分级对肿瘤向鞍底蝶窦方向侵袭进行分析，Hardy 0－2级的生长激素腺瘤生化缓解率为96.15%，Hardy 3－4级的生长激素腺瘤生化缓解率为27.27%。Wlison分级与生化缓解率无明显相关性。除外Knosp及Hardy 3－4级的侵袭性肿瘤，位于鞍内、鞍上的生长激素腺瘤，生化缓解率为100%，无关肿瘤大小。此外，根据肿瘤原发、复发进行分析，原发生长激素腺瘤生化缓解率为78.12%，复发垂体生长激素腺瘤的生化缓解率仅为60%。

结论：垂体生长激素腺瘤需有经验的外科医师进行手术，肿瘤大小及术前生长激素水平与术后生化缓解率无关。肿瘤侵袭（海绵窦方向及鞍底、蝶窦方向）及肿瘤复发是导致无法实现生化缓解关键因素。因此，在技术允许的前提下，对于侵袭海绵窦的生长激素腺瘤可打开海绵窦进一步切除，对于侵及鞍底、蝶窦的生长激素腺瘤可以进一步扩大鞍底、蝶窦方向的骨质磨除。

岛叶胶质瘤的手术治疗

潘灏、王强、韦武亭、孙康健、王汉东
中国人民解放军东部战区总医院

摘要：岛叶胶质瘤因部位深在、毗邻众多重要结构，手术全切除率难以提升，因此治疗效果不佳。随着神经电生理、术中唤醒技术、术中磁共振技术等手术辅助技术的发展与应用，以及手术技巧的进

步，岛叶胶质瘤的手术切除率逐步提升。本文回顾性分析近年我院收治的岛叶胶质瘤患者的临床资料、手术情况及术后 KPS 评分等信息，对术中辅助技术、手术入路、术中注意事项等手术相关事项进行讨论分析，以明确手术对于岛叶胶质瘤治疗的重要性，并提出目前手术治疗岛叶胶质瘤仍需注意的重点及难点，以期提高手术全切率及术后功能保留率。

方法：收集 2017－2020 年 3 年内岛叶胶质瘤患者的一般情况、肿瘤生长方式、手术切除程度、术后 KPS 评分等信息，分析影响手术切除率及患者术后 KPS 评分的因素。

结果：回顾性分析我组 3 年内岛叶胶质瘤患者发现，低级别肿瘤多血供不丰富，较高级别肿瘤容易实现全切，且不易出现血管损伤导致的周边梗塞。局灶性生长肿瘤有利于全切。术中辅助技术如电生理监测、术中唤醒及术中磁共振等技术的使用，有利于提高保护功能情况下的肿瘤全切。但目前的辅助技术仍不能定位肿瘤深面的穿支血管，对于功能保护仍存在一定漏洞，仍需要外科医生术中进行识别和保护。

结论：随着神经外科手术技术及术中辅助技术的进步，岛叶胶质瘤的手术切除率有所提高，全切率的提高有助于改善该类患者的预后。

成人 H3K27M 突变弥漫中线胶质瘤的临床、影像学、病理学表现及预后分析

王强、潘灏、王汉东
中国人民解放军东部战区总医院

目的：探讨成人 H3K27M 突变弥漫中线胶质瘤（DMG）患者的临床、影像、病理学表现及治疗与预后。

方法：回顾性分析 11 例成人 H3K27M 突变 DMG 患者的临床资料。分析患者的影像学表现、组织病理、分子病理特征及随访结果；并与同期的 20 例 H3K27M 野生型 DMG、37 例 IDH 野生型非中线胶质母细胞瘤（GBM）患者的临床特点进行比较，应用 Kaplan－Meier 法做生存分析比较预后。

结果：本组患者占同期胶质瘤的 2.4%，占同期中线胶质瘤的 11.9%；临床表现为头痛、恶心呕吐等颅高压症状，或为肿瘤累及下丘脑出现的口干、多饮、多尿，累及脑干出现肢体无力等。本组患者的年龄[(32±12)岁]明显小于 H3K27M 野生型 DMG 组[(47±12)岁]和 IDH 野生型非中线 GBM 组患者[(60±11)岁]($P=0.004$，$P<0.001$)。肿瘤多发生于丘脑(54.5%)。影像学表现为肿瘤 T2WI、DWI 等信号，部分为稍高信号，增强扫描多呈不均匀强化；瘤内囊变以小灶状囊变多见，瘤周无或轻度水肿；多呈不均匀高灌注；无特征性。肿瘤的手术全切率低(10%)。组织病理学特征可为低级别表现(45.5%)，分子病理缺乏 IDH 突变、TERT 启动子区突变及 EGFR 突变或扩增，MGMT 启动子区甲基化均为阴性，可有 BRAF V600E 突变(9.1%)及 TP53 突变(27.3%)。本组患者的中位 PFS 为 10 个月，中位 OS 为 12 个月，与 IDH 野生型非中线 GBM 患者中位 PFS 及 OS(8 个月，14 个月)的差异均无统计学意义($P=0.709$，$P=0.107$)。

结论：H3K27M 突变 DMG 是一类发生于中线部位的高度恶性的肿瘤，成人亦可发生，缺乏典型临床、影像学表现，H3K27M 蛋白免疫组化检测的灵敏度较高，H3 基因突变检测可明确诊断。因其缺乏 IDH 突变及 MGMT 启动子甲基化，对放化疗不敏感，预后不良。

侵及海绵窦区巨大型肿瘤显微手术技巧

李巧玉
镇江市第一人民医院

目的:探讨侵及海绵窦区的大型颅底肿瘤的解剖特点和显微镜下切除的手术技巧。并根据大型海绵窦区肿瘤所在部位和性质的不同,采用不同手术入路和手术技巧达到显微镜下全部切除或次全切除肿瘤的目的。

方法:我科 2016 年 1 月～2021 年 6 月间,共收治侵及海绵区的直径大于 3CM 的大型肿瘤共 15 例,其中,男 9 例,女 6 例,年龄 32 岁～67 岁,平均年龄 45.9 岁。经 CT 或 MRI 检查,肿瘤位于海绵窦区左侧 6 例,右侧海绵窦区 9 例,术后经病理证实:海绵状血管瘤 8 例,脑膜瘤 5 例,复发巨大颅咽管瘤 1 例,三叉神经鞘瘤 1 例。手术入路,主要采用 Yasargil 翼点或改良翼点入路,幕上、幕下联合入路等,在显微镜下完全或大部分切除肿瘤。术中注意事项:(1)、严密保护重要脑组织:如下丘脑、垂体等。(2)、切忌损伤重要的神经、血管:如视神经、面神经,颈内动脉、甚至基底动脉及其分(肿瘤巨大浸及后颅凹)。3、做好充分的术前准备:如术前仔细读片:(CT、MRI、DSA)了解肿瘤和周围组织、神经和血管的关系。充分评估术中可能出现的并发症,并做好相应的应对准备。做好切口的规划,所选择切口要能充分暴露整个肿瘤组织及周围结构,以便能在直视下切除肿瘤,在发生意外时也便于处理。术中充分降低颅内压,术前可留置腰大池引流,术前 30 分钟甘露醇及激素应用等,术中要充分解剖脑池(侧裂池、纵裂池、交叉池、颈动脉池等)尽量放出 CSF。必要时切除部分非功能区脑组织(如颞底)。4、因肿瘤侵及海绵窦,术中有时会出现较多出血,可用明胶海压迫加流体明胶注射止血,待出血停止或减少后,再作手术。5、切除肿瘤时应先从出血相对较少,易于吸除的部位开始。6、术中肿瘤如肿瘤质地较硬且与重要血管、神经粘连紧密,不可强行全切。

结果:肿瘤全切 12 例,次全切除 3 例。3 例行去骨瓣减压术,1 例因术后再出血,行清除血肿 1 例。随访 11 例,时间 6 月～4 年。良好 9 例,轻残 2 例,中残 0 例,重残 0 例,植物生存 0 例,死亡 0 例。

结论:海绵窦区肿瘤因其部位深在、且肿瘤巨大,因其侵及海绵窦,并对海绵窦内重要神经、血管造成侵犯或压迫,术中易于大出血,并可能对重要神经、血管造成严重损伤,故手术难度较大,死亡率、残废较高,并发症较多。但只要做好充分准备围手术期准备、并在显微镜下耐心、仔细的操作,全部切除肿瘤或次全切除肿瘤是完全有可能的。

囊性听神经瘤的显微外科治疗

陈波
镇江市第一人民医院(江苏大学附属人民医院)

摘要:探讨囊性听神经瘤的临床特点和显微治疗方法

方法:回顾性分析镇江市第一人民医院神经外科自 2015 年至 2020 年收治的囊性听瘤 30 例,所有的听神经瘤均采用枕下乙状窦后入路,均在神经电生理监测下进行。其中男 13 例,女 17 例,年龄 25－75 岁,平均 51.8±11.9 岁。病程 15 日至 10 年。病变位于左侧 14 例,位于右侧 16 例。术前患

者听力丧失 28 例，2 例患者有部分听力。面神经功能按照 House－Brackmann(H－B)分级标准，术前面神经功能Ⅰ级 26 例，Ⅱ级 3 例，Ⅲ级 1 例。步态不稳、共济失调 18 例。7 例患者有梗阻性脑积水，2 例在术前行侧脑室外引流，1 例因肿瘤巨大(直径 6.5cm)，1 例因梗阻性脑积水昏迷，其余术前均未行侧脑室外流。所有病例均行头颅 CT 和头颅 MRI 检查，其中内听道扩大 27 例，肿瘤直径≥3cm 20 例，≥4cm 6 例。所有病例病理结果均提示神经鞘瘤。

结果：本组共 30 例病例，肿瘤全切除 25 例，次全切除 5 例，全切率 83.3％。术中面神经解剖保留 26 例，出院时面神经功能 H－B 分级，Ⅰ级－Ⅱ级 22 例，Ⅲ级－Ⅳ级 8 例。出院 3 月后面神经功能 H－B 分级，Ⅰ级－Ⅱ级 24 例，Ⅲ级－Ⅳ级 6 例。

结论：囊性听神经瘤一旦发现要尽早手术。术者精湛的显微技术、术中的电生理监测是面神经保护的有利武器。

大型听神经瘤切除术中面、听神经解剖保留策略

李巧玉
镇江市第一人民医院

目的：探讨大型听神经瘤切除术中面、听神经解剖保留的方法：

方法：选择我科 2013 年 1 月～2021 年 6 月间收治的大型听神经瘤(大于 4CM) 36 例，男 21 例，女 15 例，年龄 35 岁～76 岁。CT 常表现为均匀的等或低密度占位效应，增强成不均匀的强化。骨窗提示内听道的扩大。MRI T1 像成低或略低信号，边界清楚，T2 呈略高信号，可有囊变。增强呈实质部分的明显强化。采用侧卧位枕下乙状窦后入路，术中对所有患者的面神经进行自发连续肌电和间断的电刺激诱发肌电监测(眼轮匝肌和口轮匝肌)，观察肌电图，进行实时监测 。对术前纯音平均听阈≤50db、语音分辨率≥50db 的患者进行术中脑干诱发电位的监测。

结果：面神经功能评价(House－Brackmann 分级法)，1 级：功能完全正常；2 级：轻度障碍－面肌轻度无力，眼睑闭合完全 ；3 级：面肌无力，眼睑闭合完全；4 级：中度及重度障碍－面容不对称，面肌明显无力，前额无运动，眼睑闭合不全 ；5 级：重度障碍－几乎没有面肌运动；6 级：完全麻痹 。听力保存的标准，根据美国耳鼻喉头颈外科协会听力学标准，纯音测听＜50 dB 和言语识别率≥50％，均被认为术前可用听力或术后听力功能保留。术中面神经解剖保留 31 例，占 86.1％，其中面、听均解剖保留 10 例，占 32.3％。术中并发症有：面、听神经的损伤；颅内出血；三叉神经及后颅组神经的损伤；脑脊液漏和颅内感染；皮下积液；小脑挫裂伤；横窦及乙状窦的损伤等。

结论：通过枕下乙状窦后入路，巨大听神经瘤切除术中，面、听神经的功能性保留必须被考虑到手术中，只要操作得当，面神经可以绝大部分保留，听神经也可以部分得到保留 。

长链非编码 RNA CRNDE 影响胶质瘤细胞 U251 迁移、侵袭能力

周洲
镇江市第一人民医院

目的：探讨长链非编码 RNA CRNDE 与微小 RNA miR－136 在胶质瘤细胞 U251 中的调控关系

及对胶质瘤细胞 U251 迁移、侵袭能力的影响。

方法：生物信息学分析 TCGA 数据库中人胶质母细胞瘤与癌旁组织中差异表达的 lncRNA 并绘制热图，预测 CRNDE 和 miR－136 的潜在结合位点。使用小干扰 RNA 对胶质瘤细胞 U251 中的 CRNDE 进行特异性敲减，并通过 qRT－PCR 检测敲减效果及敲减后 miR－136 的表达量。实验分为：阴性对照组（NC）、小干扰 RNA 组（si－CRNDE）、miR－136 抑制剂组（miR－136 inhibitor）及共转染小干扰 RNA 与 miR－136 抑制剂组（si－CRNDE＋ miR－136 inhibitor），划痕实验、Transwell 实验检测四组细胞迁移、侵袭能力，western blot 检测四组细胞上皮细胞－间充质转化（EMT）相关蛋白的表达水平。

结果：与胶质瘤的癌旁组织相比，胶质母细胞瘤癌组织中 CRNDE 表达量显著增高，CRNDE 和 miR－136－5P 存在部分结合区域，敲减 CRNDE 后，miR－136 的表达量增高，而胶质瘤细胞 U251 迁移侵袭能力降低，N－cadherin 和 vimentin 表达水平降低，E－cadherin 表达水平增高，表示抑制 miR－136 的表达挽救了敲减 CRNDE 后对细胞迁移、侵袭能力及 EMT 相关蛋白表达的影响。

结论：CRNDE 在胶质母细胞瘤组织中相对于癌旁组织呈现高表达，CRNDE 和 miR－136 存在潜在的结合位点。敲减 CRNDE 能通过促进 miR－136 的表达而降低胶质瘤 U251 细胞的迁移、侵袭能力，并影响胶质瘤 U251 细胞 EMT 相关蛋白表达，且这些效应可被 miR－136 抑制剂逆转。

人胶质瘤细胞 U251 定向诱导分化为脂肪细胞的研究

王景文
镇江市第一人民医院

目的：探讨人胶质瘤细胞 U251 的干细胞特性及定向诱导分化为脂肪细胞的潜能。

方法：采用免疫荧光染色检测 U251 细胞中干细胞标志蛋白 nestin，sall4，NCAM，GFAP 的表达情况；采用 CCK－8 实验描记成脂诱导培养基处理后细胞生长曲线；油红 O 染色及 Western Blot 检测诱导后细胞脂肪细胞标志蛋白表达情况。

结果：胶质瘤 U251 中 nestin，sall4，NCAM，GFAP 呈阳性表达；成脂诱导培养基定向诱导后，油红 O 染色见 U251 细胞内大量橙红色脂滴形成；Western Blot 示脂肪细胞特异性蛋白 Fatty acid synthase、PPARγ、CEBP－β、Adiponectin 表达增高。

结论：胶质瘤是成人颅内最常见恶性肿瘤，由于其高度增殖及侵袭能力，成为临床治疗难点。增殖失控及分化异常是肿瘤细胞的特征。诱导分化对于抑制肿瘤细胞增殖，逆转肿瘤细胞的恶性生物学行为具有重要意义。国内外研究表明含有地塞米松、IBMX、胰岛素、吲哚美辛、乙醇的培养液单独或联合应用均可诱导骨髓间充质干细胞分化为脂肪细胞。为了探讨 U251 细胞诱导成脂分化的可行性，为了探讨 U251 细胞诱导成脂分化的可行性，本实验联合使用地塞米松、胰岛素、IBMX 和吲哚美辛等 4 种诱导分化剂，采用循环诱导方法对人胶质瘤细胞 U251 进行定向诱导，发现加入地塞米松、胰岛素、IBMX 和吲哚美辛诱导 48h 后细胞内有小脂滴出现；2 周后脂滴数量增加并相互融合，细胞由梭形变为圆形或多边形，细胞中的小脂滴逐渐增加并聚集成大脂滴，表现出与脂肪细胞相似的生长特点，实现了 U251 细胞向脂肪细胞的定向分化。诱导分化成脂肪细胞后可见胞内迅速积累大量脂滴，而这些脂滴最终又导致细胞的崩解。说明肿瘤细胞无限制地积累脂滴会占据细胞质多数空间从而影响到其他细胞器的正常工作，促进细胞的凋亡。在诱导成脂肪细胞过程中，U251 细胞高度表达了脂肪相关蛋白。本研究证实了 U251 具有间充质表型，可经地塞米松、胰岛素、IBMX 和吲哚美辛联合诱导定向分化为脂肪细胞。这一研究结果为临床上胶质瘤治疗提供了新的思路。

颅内肿瘤开颅术后再出血原因的分析及防治研究

湛利平
江苏省镇江市第一人民医院

目的:对颅内肿瘤患者开颅术后再出血的原因及防治措施进行分析研究。

方法:将2016年5月至2021年5月期间在我院接受治疗的32例颅内肿瘤开颅术后再出血的患者作为此次研究的研究对象,对其具体的手术情况以及出血情况进行研究分析,总结,归纳其出血的具体原因以及相应的防治措施。

结果:在此次研究的32例颅内肿瘤开颅术后再出血的患者中,有29例患者的血肿部位属于手术区,有3例患者的血肿部位属于非手术区。当出现血肿之后,有7例患者需要清除血肿减压行二次手术。余25例患者予保守治疗。其中非手术区血肿有2例硬膜外血肿,1例硬膜下血肿,手术区血肿有22例脑内血肿,6例硬膜外血肿,1例硬膜下血肿。二次手术患者有1例植物生存,2例残留神经功能障碍症状,4例恢复良好。保守治疗的25例患者中有3例残留神经功能障碍症状,余22例恢复良好。无死亡病例。

结论:分析出血原因考虑:(1)部分患者脑组织顺应性差,术后脑脊液动力学改变,(2)术中硬脑膜悬吊顺序改变,加上肿瘤较大,术后颅内压较低,(3)术中颅内压降低效果不明显,脑组织牵拉严重,(4)肿瘤较大,术后残余瘤腔较大,脑血流过度灌注,(5)术中或术后回流静脉损伤,(6)恶性肿瘤未能完全切除,(7)术后血压控制不稳,麻醉拔管呛咳导致导静脉的损伤,(8)良性肿瘤生长时间较长,瘤腔衍生较多病理血管,(9)术中操作粗暴导致肿瘤周围脑组织损伤,(10)脑压板压迫时间较长,导致局部脑组织回流障碍,(11)脑组织自身改变,包括脑血管淀粉酶样改变、脑血管硬化等,(12)术中出血较多,导致患者凝血系统引发机体产生纤溶,从而出现局部的消耗性凝血功能障碍,(13)术中肿瘤切除较快,导致颅内压迅速降低,以致产生远隔部位硬膜外血肿,(14)术后引流较多,导致颅内压较低,(15)术中止血不彻底。

多模态影像联合神经导航在脑胶质瘤手术中的应用

陈弘韬
镇江市第一人民医院

摘要:传统神经导航技术,虽然可以帮助术者术中较以往更好地确定胶质瘤边界,但是却不能够显示肿瘤周边的血管及纤维束等结构,术者术中只能依据自己的手术经验配合神经导航显示的肿瘤边界进行肿瘤切除,对于侵犯血管或纤维束的胶质瘤,往往不能避免对其的损伤,导致在最大程度切除肿瘤的同时,患者术后往往会出现术后并发症及新的神经功能缺损。近年来,随着多模态影像融合技术的发展,大大改善了传统神经导航不能完美显示肿瘤及其周边组织的比邻关系的不足。多模态影像融合技术将患者术前解剖影像与功能影像融合起来,获得更全面、更直观的影像资料,能够同时将肿瘤及其周边组织显示出来。

方法:2017.10—2019.10两年内我院收治的64例颅内胶质瘤患者,并将其随机分为A、B两组,A组为多模态神经导航组,采用多模态神经导航技术辅助进行手术治疗,B组为传统导航组,采用传

统神经导航技术辅助手术治疗。A 组患者:36 例,男性 20 例,女性 16 例,年龄 26 岁～77 岁,平均年龄(51.47±11.10)岁。B 组 28 例:男性 18 例,女性 10 例,年龄 30 岁～74 岁,平均年龄(52.50±9.58)岁。2 组一般资料差异无统计学意义(P＞0.05),可以进行比较。

结果:本研究对比多模态影像融合及神经导航联合切除胶质瘤与传统神经导航辅助的胶质瘤切除手术,通过对肿瘤全切率、术后患者有无新发神经功能缺损、术后并发症的发生率等三个方面研究,结果显示多模态神经导航组效果较好,在最大程度切除肿瘤的同时,减少对周边脑组织的损害,延长胶质瘤患者的生存时间、提高生存质量。

结论:多模态影像融合及神经导航联合切除胶质瘤与相比较传统神经导航辅助的胶质瘤具有手术切除率高,术后并发症少,患者生存时间长的特点。

老年颅咽管瘤患者术后电解质变化特征及相关性分析

范月超
徐州医科大学附属医院

摘要:探讨老年颅咽管瘤患者术后电解质变化特征并分析其相关因素。

方法:回顾性分析徐州医科大学附属医院神经外科 2011－2020 年收治的 82 例颅咽管瘤手术病人,探讨术后电解质紊乱的变化特征并进行相关性分析。本组病例中,男性 40 例,女性 42 例;老年患者 14 例,中年患者 25 例,青少年患者 43 例,平均年龄 38.98±19.78 岁。其中,头痛 46 例,视物视野障碍 36 例,下丘脑损害表现:尿崩 3 例,停经泌乳 6 例,儿童病例中,发育迟缓 1 例。纳入标准:(1)首次进行手术治疗;(2)有相对完整检验检查结果;(3)术后病理证实为颅咽管瘤。排除标准:(1)合并有其他严重基础疾病;(2)手术前曾进行其他治疗者。

结果:这项研究分析了徐州医科大学附属医院 2011－2020 年行手术治疗的颅咽管瘤患者病例共 82 例,t 检验结果分析提示,在所有病人中,术前与术后的钾、钠、氯、钙、磷差异有统计学意义(P＜0.05),在青少年组中,术前与术后的钾、钙差异有统计学意义(P＜0.05),中年组中,术前与术后钾、磷差异有统计学意义(P＜0.05),老年组无统计学意义(P＞0.05)。年龄差异对于术后 FT4、术前 ACTH、术后 FSH、术后孕酮、术前 PRL 有统计学意义(P＜0.05)。相关性分析提示,术前 PRL 与 ΔNa、ΔCl 相关(P＜0.05),术前 LH 与 ΔP、ΔMg 相关(P＜0.05),术前雌激素水平与 ΔP 相关(P＜0.05),术后 FT4 与 ΔK 相关。多元回归分析提示,术后皮质醇与 ΔNa、ΔCl 呈独立正相关(P＜0.05)。

结论:老年颅咽管瘤患者术后并发电解质紊乱的发生率高,术后对激素代偿能力下降,术后需做好对电解质的监测及激素替代治疗。

经额底纵裂入路切除颅咽管瘤在显微外科手术中的应用

范月超
徐州医科大学附属医院

摘要:探讨经额底纵裂入路切除颅咽管瘤在显微外科手术中的应用及临床疗效。

方法:回顾性分析 2011 年 9 月至 2019 年 9 月徐州医科大学附属医院神经外科收治的 99 例颅咽

管瘤患者。本组99例患者中，男53例，女46例，年龄5～80岁，平均37.8±18.8岁。临床表现为：头晕头痛者伴恶心呕吐者58例(58.6%)，视物模糊伴视野缺损者42例(42.4%)，停经、生长发育障碍等垂体功能异常者21例(21.2%)，多饮多尿者13例(13.1%)。影像学、视力、激素水平资料：所有患者均术前行头颅CT和MRl平扫＋增强检查，术后当天复查头颅CT，术后3天内复查头颅MRI，明确肿瘤切除情况。肿瘤直径2.5～6.0 cm，平均3.8±1.1 cm，囊实性肿瘤62例(62.6%)，实性肿瘤28例(28.3%)，囊性肿瘤9例(9.1%)。肿瘤发生钙化51(51.5%)例。患者术前常规行视力视野及视觉诱发电位检查，明确有无视力损害及损害情况。分别于术前，术后第一天及出院前检查下丘脑相关的激素。采用经额底纵裂入路手术治疗的53例颅咽管瘤患者的临床资料，并选取46例经翼点入路与之对比，分析经额底纵裂入路与经翼点入路的切除率，术后并发症的发生率的差异。

结果：经额底纵裂入路有44例全切除，全切率为83.0%，经翼点入路组36例全切除，全切率为78.3%，两种入路切除率对比(P=0.549)，差异无统计学意义；经翼点入路组较经额底纵裂入路更容易出现电解质紊乱(p=0.030)及尿崩(p=0.004)等并发症，其差别有统计学意义(p<0.05)。

结论：经额底纵裂入路切除颅咽管瘤，利用生理间隙，具有视角佳、操作空间大、适用范围广、安全性高等优点，是显微外科手术切除颅咽管瘤时的重要入路之一。

基于改进LeNet－5模型的WHO Ⅱ/Ⅲ级脑胶质瘤影像自动分级的临床研究

范月超

徐州医科大学附属医院

目的：探讨基于改进LeNet－5模型的WHO Ⅱ/Ⅲ级脑胶质瘤影像自动分级的临床应用价值。

方法：回顾性收集2017年1月～2018年12月期间在徐州医科大学附属医院经手术治疗病理证实的WHO Ⅱ级和WHO Ⅲ级胶质瘤患者98例，按照就诊时间顺序前67例作为训练集，后31例作为测试集。首先，利用深度学习技术及训练集的760张MR T2图像，在卷积神经网络(CNN)(LeNet－5模型下)进行训练，模拟影像科医师的判断过程，从而建立了WHO Ⅱ/Ⅲ级脑胶质瘤影像自动分级系统。然后，对测试集的68张MR T2图像进行卷积神经网络LeNet－5模型自动分级系统效果验证。

结果：1. 改进后的模型对WHO Ⅱ/Ⅲ级脑胶质瘤测试准确率较原先模型提高，当epoch＝45时，正确率达到最高，epoch大于45，趋于不变。并且改进后测试错误个数均减少，总体错误率降低。3. 原始LeNet－5模型卷积神经网络的WHO Ⅱ测试灵敏度为52.94%，WHO Ⅲ级灵敏度79.41%，准确度为66.17%。McNemar检验中的P值为0.000，卷积神经网络测试结果与真实病理结果有统计学差异(P<0.05)，Kappa检验值为－0.215(<0极低的一致性)，测试结果与真实病理结果一致性很差。改进LeNet－5模型卷积神经网络的WHO Ⅱ测试灵敏度为76.47%，WHO Ⅲ级灵敏度88.24%，准确度为82.35%。McNemar检验中的P值为0.388，卷积神经网络测试结果与真实病理结果无统计学差异(P> 0.05)，Kappa检验值为0.647(0.61－0.8具有高度一致性)，测试结果与真实病理结果一致性良好。表明，改进后的Lenet－5网络结构分级准确率较改进前有提高并且与病理结果一致性良好。

结论：1. 更换ReLU激活函数后的LeNet－5网络模型能较好的识别胶质瘤影像深层特征，相较于较传统网络模型，提高了胶质瘤影像分级的准确率；2. 改进Lenet－5模型在识别WHO Ⅱ/Ⅲ的胶质瘤的灵敏度和准确度均比原始模型要高，并且改进模型的测试结果改进模型与病理结果的一致性

良好，为术前对患者肿瘤的分级程度进行预估，手术大小的设计及术中切除范围的决策，以及随访复查，制定个体化治疗方案等提供参考价值。

OVA66: a novel molecular biomarker for glioma prognosis and therapeutics

范月超、朱一硕
徐州医科大学附属医院

摘要：Background This study explored the role of OVA66 in the pathogenesis of human glioma and investigated the function of OVA66 in the invasion of glioma cells in vitro and in vivo.

方法：The expression levels of OVA66 were analyzed by using two independent retrospective glioma patient cohorts.

结果：The expression of OVA66 was up－regulated in glioma tissues and was significantly positively associated with WHO grade. In vivo studies confirmed that OVA66 positively regulated glioma cell invasion and the expression of ERK1/2 and uPAR.

结论：Our results provide the evidence for the first time that OVA66 induced uPAR expression via ERK1/2, NF－κB and AP－1 signaling pathways and, in turn, stimulated cell invasiveness in glioma cells. These results suggested that targeting OVA66 might represent a new therapy to suppress glioma invasion in vitro and in vivo.

改良远外侧入路全切除经腹侧骑跨脑干波及两侧 CPA 肠源性囊肿(病例报告及文献复习)

吴德权
无锡市人民医院

摘要：回顾 1 例经手术和病理证实的颅内肠源性囊肿患者临床资料，结合复习文献对该类患者术前不能明确诊断的原因进行总结。

方法：颅内肠源性囊肿影像学检查无论 CT、MRI 均无特征性改变，这是难以与其他颅内囊性病变相鉴别的根本原因。

结果：手术和术后病理检查是明确诊断本病根本手段。远外侧入路常用于切除脑干腹侧肠源性囊肿，术中尽量全切除囊壁可以防止囊肿复发。

结论：1. 关于诊断：肠源性囊肿占中枢神经系统囊肿 10%～17.90% 〖1－2〗，由于其临床表现无特异性，影像学检查也不具有典型性，临床上术前常被诊断为蛛网膜囊肿、表皮样囊肿。虽然有文献列举了颅内 EC 与表皮样囊肿、蛛网膜囊肿影像学上的区别〖3〗，但实际术前误诊仍然是绝大多数。本例术前也诊断为表皮样囊肿，究其原因，与 MRI 表现多样性有很大关系。之所以 MRI 表现多样，其实与囊内容物(液)不同相关。囊液的性状和颜色主要取决于囊壁上皮细胞组织类型。因为文献报道，根据囊肿的组织来源可以将 EC 分为 3 种类型：Ⅰ型 囊肿内衬单层、假复立方或柱状上皮、伴或不伴纤毛；Ⅱ型 囊壁除Ⅰ型细胞外，还有黏液腺、浆液腺和神经节等成分；Ⅲ型 除Ⅱ型细胞外，还含有室

管膜和神经胶质成分[15]。本例应该属于上述Ⅰ型。囊壁组织不同,分泌的内容物也就不同,这是导致 MRI 表现毫无特异性的主要原因。

2. 关于手术:颅内肠源性囊肿的治疗以手术彻底切除病变为目标。由于颅内 EC 发生部位多以延髓区背侧及腹侧为主,此处囊肿与周围组织关系复杂且囊壁与周围血管、神经粘连紧密,因此选择合适的手术入路对暴露病变,减少对周围神经血管损伤至关重要。经典的远外侧入路常常用来切除延髓腹侧病变,以牺牲部分颅颈交界部骨性结构来换取对脑干腹侧结构的良好暴露和操作空间,从而在减轻对脑干的手术牵拉同时达到对囊肿的全切除。本例患者是标准的脑干腹侧病变,特殊之处是囊肿骑跨脑干,波及到两侧 CPA,因此一个入路一次手术要解决两侧病变,只能对经典远外侧入路进行一下改良:按照常规远外侧入路剥离肌皮瓣,除暴露左侧枕鳞、左枕骨髁、枕骨大孔区、C1 外,我们继续暴露部分右侧枕鳞,铣刀铣过中线,形成过中线骨瓣,这是改良主要关键点。这样改良后可以在两侧做到将小脑、扁桃体分别向中线牵开,暴露两侧 CPA、延髓处肿瘤,两侧会师从而全切除肿瘤囊壁。

不同入路下神经内镜治疗颅底肿瘤的效果探讨

邵云
无锡市人民医院

术中神经电生理监测对脑功能区胶质瘤切除与预后的影响

刘元琨
无锡市人民医院

生物信息学方法分析 STAT 基因家族在胶质瘤中的表达谱及预后相关性

计巍、邵君飞、焦建同、程超、黄进、黄维一
无锡市人民医院

摘要:STAT 基因家族包含 7 个成员:STAT1、STAT2、STAT4、STAT5、STAT5A、STAT5B、STAT6。大量研究表明 STAT 基因家族参与肿瘤的病理生理过程,它们在胶质瘤发生发展中的作用也受到越来越多的重视。但现有关于 STAT 基因家族在胶质瘤中的表达及预后相关性的分析甚少。在本研究中,我们通过提取 TCGA 数据库中胶质瘤测序相关数据及 CGGA 数据库,系统性地分析了 STAT 基因家族在胶质瘤中的表达及预后价值。我们发现胶质瘤中 STAT1/2/3/5A/6 的表达显著增高,与 IDH 突变呈正相关,而 STAT5B 的表达较低,与 IDH 突变呈负相关。生存分析表明 STAT1/2/3/5A/6 的上调和 STAT5B 表达的下调与胶质瘤的总体生存率较低相关。以 TCGA 中 STAT 表达及预后数据为基础,我们构建了一个新的预后模型,进一步验证发现,新模型在对胶质瘤

患者预后的预测上具有更好的表现。接着我们构建了 STAT 基因的 PPI 网络，并对相关基因进行富集分析，结果显示 STAT 成员和共表达基因主要参与信号转导、乙型肝炎、Jak－STAT 信号通路，转录因子活性等通路。

方法：通过提取 TCGA 数据库中胶质瘤测序相关数据及 CGGA 数据库，我们系统性地分析了 STAT 基因家族在胶质瘤中的表达、预后价值以及在胶质瘤中发挥作用的可能机制。

结果：胶质瘤中 STAT1/2/3/5A/6 的表达显著增高，与 IDH 突变呈正相关，而 STAT5B 的表达较低，与 IDH 突变呈负相关。生存分析表明 STAT1/2/3/5A/6 的上调和 STAT5B 表达的下调与胶质瘤的总体生存率较低相关。PPI 网络富集分析表明 STAT 成员和共表达基因主要参与信号转导、乙型肝炎、Jak－STAT 信号通路，转录因子活性等通路。

结论：我们的研究分析了胶质瘤中 STAT 基因家族的表达、预后相关性和可能参与的分子通路，相关结果仍需实验进一步证明。

弥漫性胶质瘤中 HLA－E 表达与临床病理特征和患者生存的关系

吴志峰[1,2]、梁径山[3]、王振[2]、李爱民[3]、樊星[2]、江涛[2]

1. 无锡市人民医院

2. 北京市神经外科研究所

3. 连云港市第一人民医院

摘要：人类白细胞抗原－E(HLA－E)在包括胶质瘤在内的多种人类癌症中得到广泛研究。然而，脑胶质瘤患者 HLA－E 表达的临床意义尚未阐明。本研究旨在探讨弥漫性胶质瘤患者 HLA－E 表达与临床病理特征和患者生存的关系。

方法：共有 261 例胶质瘤患者纳入了本研究，随后，通过 mRNA 芯片分析，以确定 HLA－E 与临床病理特征和患者生存的关系。

结果：HLA－E 在高级别胶质瘤中的表达明显高于低级别胶质瘤(LGGs)。此外，弥漫性星形细胞瘤的 HLA－E 表达明显高于少突胶质细胞瘤($p=0.032$，t 检验)。Kaplan－Meier 分析显示，HLA－E 低表达的 LGG 患者的无进展生存率(PFS)和总生存率(OS)显著提高(PFS 为 $p=0.018$，OS 为 $p=0.020$，对数秩检验)。此外，通过 Cox 分析，HLA－E 表达被确定为独立的预后因素(PFS 为 $p=0.020$，OS 为 $p=0.024$)。

结论：在本研究中，通过分析 261 例弥漫性胶质瘤患者的 mRNA 表达微阵列数据，确定了 HLA－E 表达与弥漫性胶质瘤的肿瘤分级和组织学类型的相关性。此外，HLA－E 表达与临床结果呈负相关，可作为 LGGs 患者的独立预后因素。进一步研究 HLA－E 等 HLA 分子在胶质瘤中的作用，有助于我们更好地了解胶质瘤与免疫系统的相互作用，促进相关免疫治疗的发展。

MAP3K10 在胶质瘤中的表达及机制研究

程超、焦建同、计巍、邵君飞、黄维一

无锡市人民医院

摘要：MLKs 包含 MAP3K9、MAP3K10、MAP3K11、MAP3K12、MAP3K13、MAP3K20、

MAP3K21 共 7 个成员。既往研究表明 MLKs 通过活化 MAPK 信号通路，参与细胞外信号的传递和转导。近年来，MLKs 在肿瘤中的作用也越来越多地被报道。MAP3K10 作为 MLKs 家族中的一员，其在肿瘤中的作用正越来越多的被揭示，但目前关于 MAP3K10 在胶质瘤中的表达、功能及分子机制尚未有报道。

方法：通过生物信息学分析方法分析 MAP3K10 在胶质瘤中的表达情况及预后相关性；RT－qPCR 及蛋白免疫印迹分析检测胶质瘤组织及细胞系中 MAP3K10 的表达。使用 CCK－8 实验、细胞克隆形成实验检测 MAP3K10 对细胞增殖的影响；使用细胞划痕是演及 Transwell 实验检测 MAP3K10 对细胞迁移及侵袭的影响。接着，我们检测 MAP3K10 过表达及敲减后 4 种 MAPK 信号通路的变化，明确胶质瘤中 MAP3K10 调控的通路。

结果：MAP3K10 在胶质瘤中相对低表达，并与胶质瘤患者预后正相关。过表达 MAP3K10 抑制胶质瘤细胞增殖、迁移及侵袭。过表达或敲减 MAP3K10 后，JNK 通路表达变化最显著，而其余三种 MAPK 信号通路变化不明显。这提示胶质瘤中 MAP3K10 主要调控 JNK 信号通路发挥作用。

结论：我们的实验证明了胶质瘤中 MAP3K10 主要通过调控 JNK 信号通路发挥抑癌作用。

LINC01116 通过调控 miR－744－5p－MDM2－p53 促进胶质瘤增殖及侵袭

邵君飞、计巍、焦建同、程超、黄维一
无锡市人民医院

摘要：长链并非编码 RNA 在肿瘤中的作用正越来越多的被揭示，但目前关于 LINC01116 在胶质瘤中的表达及功能尚未有报道。

方法：通过 RT－qPCR 检测胶质瘤组织及细胞系中 LINC01116、miR－744－5p 的表达；利用细胞克隆形成实验及 CCK－8 实验检测 LINC01116、miR－744－5p 对细胞增殖的影响；利用细胞划痕实验及 Transwell 实验检测 LINC01116、miR－744－5p 对细胞迁移、侵袭的影响。western 及 PCR 检测 LINC01116、miR－744－5p 对 MDM2 及 p53 信号通路的表达调控作用。双荧光素酶实验验证 miR－744－5p 与 LINC01116 及 MDM2 3&＃39；UTR 区的结合。体外成瘤实验进一步验证 LINC01116、miR－744－5p 在肿瘤发生发展中的作用及对 MDM2 和 p53 的调控作用。

结果：我们发现 LINC01116 在胶质瘤组织及细胞系中高表达，而 miR－744－5p 低表达；LINC01116 发挥促增殖、迁移及侵袭的作用，而 miR－744－5p 作用与之相反。LINC01116 过表达或 miR－744－5p inhibitor 可以促进 MDM2 的表达、抑制 p53 信号通路。双荧光素酶实验显示 miR－744－5p 与 LINC01116 及 MDM2 3&＃39；UTR 区结合。miR－744－5p mimics 可以逆转 LINC01116 OE 的促癌作用及引起的 MDM2 升高。体外成瘤实验进一步验证了 LINC01116 的促癌作用及对 miR－744－5p、MDM2 和 P53 表达的调控作用。

结论：我们的研究发现 LINC01116 通过调控 miR－744－5p－MDM2－p53 促进胶质瘤增殖及侵袭。

LINC00662/miR－340－5p/STAT3 环路在胶质瘤中的机制研究

焦建同、邵君飞、计巍、程超、黄维一、刘元琨
无锡市人民医院

摘要：胶质瘤中非编码 RNA 的作用正越来越被重视。LINC00662 参与多种肿瘤的病理生理过程，但其在胶质瘤中的表达、功能及分子机制有待揭示。

方法：通过 RT－qPCR 检测胶质瘤组织及细胞系中 LINC00662、miR－340－5p 的表达。使用 CCK－8 实验、细胞克隆形成实验检测 LINC00662、miR－340－5p 对细胞增殖的影响；使用 Transwell 实验检测 LINC00662、miR－340－5p 对细胞迁移及侵袭的影响。接着使用双荧光素酶实验验证 LINC00662 与 miR－340－5p，miR－340－5p 与 STAT3 3&＃39；UTR 区的结合。CHIP 实验进一步验证 STAT3 可以与 LINC00662 启动子区域结合。

结果：LINC00662 在胶质瘤中高表达，而 miR－340－5p 相对低表达，两者表达负相关。过表达 LINC00662 促进胶质瘤细胞增殖、迁移及侵袭，miR－340－5p 表达下降，而 STAT3 表达明显升高。过表达 miR－340－5p 及敲减 STAT3 可以逆转 LINC00662 的促癌作用。CHIP 实验及双荧光素酶实验证明 STAT3 可以与 LINC00662 的启动子区域结合，促进其转录。

结论：我们的实验证明了胶质瘤中 LINC00662/miR－340－5p/STAT3 正反馈环路的存在。

完全神经内镜下经颅前颅底脑膜瘤的手术治疗

谢正兴[1]、刘飞[1]、王清[1]、鲁晓杰[2]
1. 无锡市第二人民医院
2. 江南大学附属医院

摘要：前颅底脑膜瘤一直是颅底外科医师关注的热点，其手术方式多样，各有利弊。长期以来临床医生一直在寻找一种既能充分切除肿瘤，又能有效控制并发症的手术方式。神经内镜的广泛使用为这一疾病提供了新的可能，本研究探讨完全神经内镜下经颅前颅底脑膜瘤的手术特点及疗效。

方法：回顾性分析我科 2017 年 8 月至 2021 年 7 月间经完全神经内镜下经颅前颅底脑膜瘤的手术患者的临床资料，影像特点，手术视频，术后影像及随访资料等。

结果：共计 42 例前颅底脑膜瘤患者，平均年龄 52±8.62 岁，其中男性 18 例，女性 24 例，鞍结节脑膜瘤 20 例，嗅沟脑膜瘤 12 例，蝶骨平台脑膜瘤 12 例，所有患者均经完全神经内镜下眶上外侧入路完成肿瘤切除，所有患者术中未使用固定牵开器，术后病理均证实为脑膜瘤，其中肿瘤 1 级切除 20 例，2 级切除 22 例，所有患者术后均无脑出血，脑挫裂伤，感染，脑脊液漏等并发症产生，无患者死亡，其中术前视力视野障碍患者 29 例，术后均有显著缓解，术前嗅觉障碍患者 12 例，术后 10 例患者有缓解，术后随访 8－42 月，未见明显肿瘤复发。

结论：完全神经内镜下经眶上外侧入路前颅底脑膜瘤手术安全有效，既避免了经鼻入路术后患者脑脊液漏，颅内感染的不足，也避免了显微镜经颅手术中对视神经尤其是同侧视神经处理的死角，达到了既充分切除肿瘤又有效控制并发症的目的，具有推广应用的价值。

前庭神经鞘瘤的手术治疗策略

李兵
无锡市第二人民医院

摘要：探讨前庭神经鞘瘤的手术治疗策略，以期达到最大化的面神经功能保留和听力的保留。

方法：回顾性分析无锡市第二人民医院神经外科自 2015 年 1 月至 2021 年 6 月共 43 例前庭神经鞘瘤，其中男性 26 例，女性 17 例，平均年龄 57.5 岁。肿瘤平均大小为 3.2cm。根据 koss 分级，II 级 17 例，III 级 18 例，IV 级 8 例。听力丧失 17 例，明显下降 13 例，轻度下降 13 例。术中在电生理监测下进行手术，首先进行瘤内减压，待肿瘤明显缩小后，探查桥延沟，辨别面神经起始处，明确面神经后，离断前庭神经，对于 II 级的前庭神经鞘瘤病人，尽可能保留耳蜗神经。根据面神经走形在蛛网膜界面外侧切除肿瘤直到内听道口处。磨开内听道，内听道内切除肿瘤，在内听道口处进行会师。术后采用脂肪在内听道磨开处进行修补。术中尽可能保留内听动脉。在术中，采用内镜和显微镜相结合的方式。

结果：42 例做到前庭神经鞘瘤的全切除，1 例和脑干面粘连明显，近全切除。术后面瘫 H－B I－II 级 27 例，III 8 例，IV 级 6 例，V 级 2 例。术后经过针灸和理疗康复随访 6 个月，I－II 级 35 例，II 4 例 I，IV3 例，V 级 1 例。有效听力保留 4 例。术后无脑脊液漏发生。随访 3 月至 60 个月，MRI 提示均无肿瘤复发。

结论：前庭神经鞘瘤手术中面神经的保留是永恒的主题，随着电生理监测的广泛应用，面神经的解剖保留和功能保留在明显上升。在 koss 分级 II 级的前庭神经鞘瘤手术中，耳蜗神经的保留率近来也在明显提高。在手术中充分的瘤内减压是手术的关键。面神经的脑干端恒定，充分减瘤后能较轻松辨别面神经，尽早离断前听神经可以避免过度牵拉面神经和耳蜗神经。在面神经和肿瘤的蛛网膜界面切除肿瘤。在内听道口处往往是面神经最容易损伤的地方，可以采用会师的办法，最后切除内听道口处的肿瘤。磨开内听道应该成为前庭神经鞘瘤手术的常规，可以在切除内听道内肿瘤的过程中最大程度避免损伤面神经和耳蜗神经。内听动脉的保留是面神经功能保留的因素，更是术后听力保留必备因素。神经内镜在探查内听道内是否有肿瘤残余有良好的观察作用。

颅内中线肿瘤的内镜微创治疗

王清[1]、吴学潮[2]、谢正兴[2]、鲁晓杰[2,3]
1. 无锡市第二人民院
2. 无锡市第二人民医院
3. 江南大学附属医院

摘要：众所周知，中线颅内肿瘤抑制是神经外科的难点，外科医生必须权衡积极切除的风险与术后并发症发生的挑战。由于肿瘤位于颅内中线位置因此对视力、垂体、下丘脑和脑干功能构成挑战。需要新技术来改善这些肿瘤患者的预后，同时降低手术并发症发生率。内镜经颅微创技术已逐渐被大家所熟知，因其抵近观察、全景手术视野和良好深部显露等优点被广泛接受和采纳。我们采用内镜经颅经各种手术入路切除颅内中线肿瘤，以评估内镜经颅入路切除颅内中线肿瘤的安全性和有效性。

方法：自2017年01月至2020年12月，对34例内镜经颅中线肿瘤患者的临床资料进行回顾性分析，对肿瘤类型、手术入路、切除程度术后并发症及随访情况进行统计学分析。

结果：34例患者中男性18例，女性16例；其中嗅沟脑膜瘤5例，鞍结节脑膜瘤4例，颅咽管瘤2例，垂体腺瘤8例，脑室内肿瘤4例，松果体肿瘤3例，丘脑肿瘤3例，脑干肿瘤4，四脑室室管膜瘤1例。采用内镜下眶外侧入路14例，内镜经Endoport入路5例，内镜下翼点入路8例，内镜幕下小脑上入路4例，内镜枕下经膜髓帆入路3例。全切肿瘤28例，大部分切除6例，出现多尿5例，电解质紊乱4例，复视2例，肢体功能活动下降2例，无手术死亡，术后3个月内有2例出现复发。

结论：内镜下经颅入路治疗颅内中线肿瘤是安全和有效的手术方式，良好的手术视野、清晰的解剖结构显露和熟练的显微操作技术是手术安全的重要保障，但对内镜下解剖结构的熟悉和内镜下显微技术的应用还需要较长的学习曲线。

RAB34与胶质瘤侵袭性和免疫细胞浸润的相关性

吴学潮
无锡市第二人民医院

摘要：RAB34在各种癌症中异常表达，并表现出致癌特性。然而，它在胶质瘤中的作用仍不清楚。我们研究了RAB34在胶质瘤中的临床价值和生物学功能。

方法：在本研究中，我们从癌症基因组图谱（The Cancer Genome Atlas，TCGA）数据集收集了697条RNA－seq数据，从中国胶质瘤基因组图谱（Chinese Glioma Genome Atlas，CGGA）数据集收集了325条RNA－seq数据。采用CCK－8和EdU检测细胞增殖能力。transwell试验用于探索细胞迁移和侵袭能力。Western blot结合qRT－PCR检测蛋白含量及RNA含量。统计分析和图形化工作主要在R软件中实现。

结果：RAB34表达与胶质瘤肿瘤分级呈正相关，预示胶质瘤患者预后不良。RAB34在经典型、间充质型和IDH野生型胶质瘤中表达显著上调。此外，RAB34的表达受启动子DNA甲基化的调控。此外，RAB34的表达与胶质瘤中的炎症活动、免疫浸润和免疫检查点显著相关。体外实验表明，抑制RAB34抑制了胶质瘤细胞的生长、迁移和侵袭，逆转了上皮间质化

结论：我们的研究结果表明，RAB34是一种新的进展相关的生物标志物，可能是神经胶质瘤的免疫治疗靶点。

大型听神经瘤手术中应用面神经结构与功能可视化技术的效果分析

鲁峻、高广忠、降建新、王小林
泰州市人民医院

目的：探究在大型听神经瘤手术中应用面神经结构与功能可视化技术的临床效果。

方法：研究对象选取为2015.1～2017.4之间收治的71例单侧大型听神经瘤患者，根据术中是否应用面神经监测分别观察组36例和对照组35例，均行枕下乙状窦后入路显微切除术治疗，观察组术中采用自发性肌电图对面神经结构进行监测，并交替应用激发性肌电图对面神经状态进行实时监测，

从而实现术中面神经结构与功能的“可视化”,统计对比两组的手术结果。

结果:观察组 36 例患者行听神经瘤全切 34 例,占 94.4%,次全切 2 例,占 5.6%;对照组 35 例患者行听神经瘤全切 33 例,占 94.3%,次全切 2 例,占 5.7%。两组患者均顺利完成手术;观察组患者的面神经分离保留率显著高于对照组,术后听力下降率显著低于对照组,差异均具有统计学意义(P<0.05);术前两组患者的 house－brackman 分级对比无显著差异,术后观察组 H－B 分级评价显著优于对照组,差异具有统计学意义(P<0.05)。

结论:在大型听神经瘤手术中应用实时动态肌电图对面神经结构及功能进行监测,可有效对面神经进行定位,是保留面神经的基础,值得在临床上推广和应用。

术中 3.0T 核磁共振在神经肿瘤手术中的初步使用体会

黄煜伦[1]、王之敏[2]、祝海平[2]、李学涛[2]、荣孝慈[2]、包赈[2]、
贺亮[2]、张学文[2]、刘阳[2]、邵杰[2]
1. 苏州市独墅湖医院(苏州大学附属独墅湖医院)/苏州大学附属第一医院
2. 苏州大学附属独墅湖医院

目的:总结 3.0T 术中磁共振系统在治疗疑难复杂颅内肿瘤手术中应用的初步体会。

方法:从 2021 年 6 月－9 月,共有 16 例神经肿瘤患者,采用 3.0T 飞利浦术中核磁共振辅助下完成了颅内肿瘤切除术,回顾性分析这 16 例患者的临床资料,其中 14 例是脑胶质瘤,2 例是垂体瘤,肿瘤最大径 2.0－6.5cm,平均 3.5± 0.9cm。在这 16 例病例中有 5 例是术前行多模态融合评估肿瘤与毗邻的相关重要血管、神经的关系,同时有 6 例是在术中荧光辅助下切除肿瘤,有 5 例在术中神经导航辅助下切除肿瘤,有 1 例是联合术中唤醒及电生理监测辅助下切除肿瘤,有 3 例行术中磁共振重建 DTI,完成术中皮质脊髓束或弓状束重建。所有 16 例患者中 7 例在术中磁共振扫描后进行二次肿瘤切除。所有患者采用抗磁头架,专用转运床,抗磁呼吸机。核磁扫描完成后,二次消毒铺巾。

结果:16 例颅内肿瘤手术中,扫描次数 1－2 次,平均 1.4 次,8 例术中磁共振扫描发现了肿瘤残留。其中 7 例进一步手术切除,其中有 1 例患者,术前自主呼吸不规律,常规磁共振检查无法配合,在麻醉完成后术前行磁共振检查,根据磁共振检查结果再进行手术。肿瘤常累及锥体束、侧裂血管,尤其在优势半球,与语言区关系密切,手术困难,功能障碍发生率高。为达到较好的手术效果,本研究中采用导航、电生理监测及术中磁共振多模态下,采取尽可能整块切除、先阻断重要血供等措施来进行肿瘤切除,达到了全切肿瘤、保留功能的效果;对于一些弥散、复发、累及多处的病变,仔细分析影像学特点,结合受累的重要结构,采取最大化地肿瘤切除,达到较好且最大化地延长生存和保留功能的作用。16 例患者通过专用转运床,抗磁呼吸机等措施下,保证了 15－30 分钟术中核磁扫描过程的安全。无患者发生癫痫和颅内感染。

结论:术中磁共振扫描不仅可以判断肿瘤是否全切,还可以纠正术中导航偏移,尤其是巨大颅内肿瘤或者是脑脊液大量释放后。术中磁共振可以提高颅内肿瘤切除的精准性,同时联合术前多模态融合、术中神经导航、术中荧光、术中电生理、术中 DTI 重建及术中唤醒等多项技术有助于提高脑肿瘤切除的安全性,最小限度减少脑功能损伤,为术后患者功能的保留提供帮助。以术中磁共振为代表的多模态辅助技术个性化地手术治疗疑难复杂胶质瘤,是尽可能保护病人功能、最大化地延长病人生存的有力保障。

局灶回输 CAR－T 细胞对复发胶质母细胞瘤的治疗作用及安全性评估

黄煜伦[1]、李学涛[1]、王中[2]、虞正权[2]、王之敏[1]、祝海平[1]、荣孝慈[1]、张学文[3]
1. 苏州大学附属独墅湖医院
2. 苏州大学附属第一医院
3. 苏州市独墅湖医院(苏州大学附属独墅湖医院)

目的:本研究旨在探讨局灶回输 CAR－T 细胞对复发胶质母细胞瘤的治疗作用及安全性,为 CAR T 细胞局灶回输治疗胶质母细胞瘤提供临床依据。

方法:1、本研究纳入可评估治疗疗效的复发胶质母细胞瘤患者 12 例;同时根据免疫组化结果筛选胶质母细胞瘤患者的个性化免疫治疗靶点(IL13Ra2、EGFRvⅢ、EGFR、B7－H3)。

2、入组患者每 2－4 周通过 OMMYA 囊或腰大池局灶注射的方式接受(1－3)x 107 数目的通用型 CAR－T 细胞治疗。

3、患者接受 CAR－T 细胞回输治疗后,实时监测患者体温变化并定期(CAR T 细胞回输后 24h、48h、1 周)检测患者血液中 IL－6 以及脑脊液 IL6 水平的变化,评估细胞因子释放综合征(CRS)的严重程度以及 CAR T 细胞回输后的安全性。

4、针对治疗的患者每一个月进行一次头颅 MRI 平扫、增强等检查,评估 CAR T 细胞回输后对胶质母细胞瘤的治疗作用。

结果:本研究主要分析了已独立进行至少两次回输后进行过 MRI 复查的患者情况,CAR－T 细胞回输后患者治疗效果的评价中,结果显示 12 例患者中,1 例患者完全缓解(CR),5 例患者出现部分缓解(PR),5 例患者病情得到控制(SD),1 例患者病情进展(PD),总体有效率为 91.6%,这提示我们 CAR－T 细胞局灶回输治疗胶质母细胞瘤的可行性。

在安全性评价中,我们发现所有患者在局灶回输 CAR－T 细胞后 48 小时内出现不同程度的体温升高,伴有血液及脑脊液 IL6 水平的升高,同时我们发现患者免疫靶点阳性率越高,这些症状越明显,但这些细胞因子释放综合征的表现基本在可控范围以内,无危及患者生命的现象。进而结合患者影像学资料我们发现体温升高越明显以及血液、脑脊液 IL6 水平越高的患者,治疗效果可能越好。

结论:在我们的研究中显示通过 OMMYA 囊或腰大池局灶注射 CAR－T 的治疗方案安全性及有效性较好,是复发胶质母细胞瘤患者可选择的治疗方案之一。根据免疫靶点筛选结果的不同可选择不同的靶点进行回输,靶点阳性率越高的患者,临床效果越好。

双镜联合技术在复杂颅底肿瘤手术中的应用

丁宇、陆晓诚、潘鹏杰、孙亮、朱世新、吴江、虞正权、陈罡
苏州大学附属第一医院

目的:颅底肿瘤的显微手术切除一直是神经外科的难点,特别是当病变位于海绵窦、岩斜区及枕骨大孔区时。神经内镜技术的发展为复杂颅底肿瘤的治疗提供了新的治疗策略。在本研究中,我们介绍了一种显微镜和神经内镜相结合的双镜技术,并研究其在切除复杂颅底肿瘤中的价值。

方法：回顾性分析 2017 年 1 月至 2020 年 2 月期间苏州大学附属第一医院神经外科收治的 51 例接受双镜联合手术的颅底肿瘤患者临床资料。分析了全切率和神经功能缺损情况，以评估双镜联合技术在颅底手术中的可行性和适用性。

结果：45 名患者(82%)实现了完全切除，6 名患者(11.8%)实现了近全切。14 名患者被认为在显微镜全切除，但在神经内镜探查后发现了残留肿瘤。9 名患者(17.6%)术后出现新的颅神经功能障碍。在新发颅神经缺损的患者中，4 名患者(44.4%)部分恢复，1 名(11.1%)患者没有变化，4 名(44.4%)完全恢复。

结论：双镜联合技术切除复杂颅底肿瘤，消除了显微镜盲点。本技术有效地整合了显微镜和内窥镜，避免了手术中神经内镜镜体对周围神经血管结构的破坏。我们的研究进一步强调了其在扩大颅底手术视野和促进隐藏肿瘤切除方面的作用，减轻了脑组织牵拉并减少了颅底骨质的磨除。这种技术可以实现微创的最大限度的切除，使颅底肿瘤的预后更好。

术中微型探头血管多普勒超声在鞍区肿瘤切除术中的应用价值

颜燕红、惠品晶、陆紫微、王润川、张白、虞正权、陈罡、王中、孙雪波、吴江、陆晓诚
苏州大学附属第一医院

目的：探讨术中微型探头血管多普勒(IMD)超声在鞍区肿瘤切除术中的应用价值。

方法：回顾性研究 2017 年 9 月至 2021 年 4 月，苏州大学附属第一医院神经外科连续收治的经核磁共振成像(MRI)诊断为鞍区肿瘤患者 29 例。术前 MRI 显示病灶均不同程度包绕一侧或双侧颈内动脉(ICA)。按手术方式分为经鼻内窥镜组(14 例)和显微镜组(15 例)，术中均采用探头频率 16MHz、直径 1.5 mm 的 IMD，切除部分肿瘤后、在手术区域进行逐点位靶向探查：当探及规律心动周期的动脉血流动力学频谱时，提示此点位为 ICA 走行，引导术者避开 ICA 可安全切除病变组织。比较两组患者术中探查 ICA 血流动力学参数包括收缩期峰值流速(Vp)、舒张期末流速(Vd)、平均流速(Vm)、脉动指数(PI)及阻力指数(RI)的差异性。分析术中应用 IMD 测量次数、切除方向调整率与鞍区病灶最大径的相关性。术前、术后 48h 内均行 CT、CT 血管成像(CTA)检查评估颅内外血管。

结果：病灶最终切除后，ICA 暴露或游离于术野，术者证实 IMD 引导 ICA 走行判断准确。内镜组除 1 例患者未检出血流信号外，其余共检出 18 支 ICA，包括 8 例单侧和 5 例双侧 ICA；显微镜组检出 16 支 ICA，包括 14 例单侧和 1 例双侧 ICA。内镜组 ICA 血流动力学参数 Vp、Vm、Vd、PI、RI 较显微镜组减低，但差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。IMD 测量次数与病灶最大径呈正相关($P<0.001$)，调整率与病灶大小则无相关性($P=0.739$)。术后 CTA 证实患者均颅内血管完好。

结论：IMD 是一项实时动态、便捷的术中检测方法，对于鞍区肿瘤尤其是包绕 ICA 的复杂型病变，IMD 可作为引导切除肿瘤术中的有效检测方法，有助于提高手术安全性。

矢状窦旁脑膜瘤显微手术效果对比性分析

孙亮
苏州大学附属第一医院

摘要：分析探讨矢状窦旁脑膜瘤显微下打开窦壁完整切除肿瘤的手术效果。

方法：总结回顾 2019 年 1 月－2020 年 8 月，根据术前磁共振影像学诊断，我院所收治的矢状窦旁脑膜瘤患者共计 40 例，均在显微镜下完成切除手术，根据术中是否打开矢状窦壁分为研究组（14 例）与对照组（26 例），研究组在手术中打开了矢状窦的外侧壁或顶壁，对窦内的肿瘤予以完整剥离切除，再选取部分自体脑膜，使用 5－0 proline 缝线对窦壁进行缝合修补。对照组在手术过程中，未曾打开窦壁，使用双极电凝灼烧窦壁的肿瘤基底部；对比两组矢状窦脑膜瘤患者的手术切除效果，术后患者症状、并发症。

结果：与对照组相比较而言，研究组 14 例矢状窦旁脑膜瘤均达到 Simpson Ⅰ级切除，手术全切率显著提高，术后无需进一步伽马刀治疗。术后复查磁共振提示上矢状窦回流通畅，无明显脑组织肿胀。患者术后均基本上恢复正常工作、生活状态。

结论：矢状窦旁脑膜瘤起源于蛛网膜颗粒细胞，一般不侵入正常脑组织，根据肿瘤侵犯矢状窦情况可分为六种亚型：I 型肿瘤附着于矢状窦外侧壁；II 型肿瘤侵犯外侧隐窝；III 型肿瘤侵犯矢状窦外侧壁；IV 型肿瘤侵犯矢状窦外侧壁及顶壁；V 型矢状窦完全侵犯，仅对侧侧壁未累；VI 型矢状窦及双侧侧壁均被肿瘤完全侵犯。针对 III 型及以上的矢状窦旁脑膜瘤，显微镜下打开静脉窦的外侧壁及顶壁，术中使用明胶海绵临时封堵静脉窦的上下游，剥离子配合双极电凝完整切除窦内肿瘤，再使用 5－0 proline 线缝合自体脑膜修补窦壁，可以达到 Simpson Ⅰ级切除，无需术后再次接受伽马刀治疗窦内残余肿瘤，显著降低了术后肿瘤复发的概率。同时缝合窦壁，重建矢状窦血运回流，能够保留双侧大脑浅层静脉回流，降低了术后脑组织肿胀及出血可能。显微镜下打开窦壁切除矢状窦旁脑膜瘤，手术效果十分显著，降低术后并发症及肿瘤复发率，该项手术技术成熟稳定，值得在临床上推广应用。

神经内镜联合显微镜双镜技术在松果体区脑膜瘤显微手术中的应用

吴江
苏州大学附属第一医院

摘要：探讨改良 Poppen 入路下神经内镜联合显微镜的双镜技术在松果体区脑膜瘤手术治疗中的临床应用效果。

方法：回顾性分析苏州大学附属第一医院神经外科 12 病区 2018 年 1 月到 2021 年 3 月利用改良 Poppen 入路，气动臂辅助下神经内镜联合显微镜切除的松果体区脑膜瘤的 10 例患者病例资料，包括患者一般信息、临床症状、肿瘤大小、肿瘤起源、是否合并积水以及手术预后等。

结果：10 例患者术前均完善磁共振多模态影像融合，评估 Galen 静脉与肿瘤的之间的关系。手术均采取俯卧位，根据肿瘤位置稍侧偏向一侧上头架，术前手术床装载内镜气动臂。在显微镜下切除大部分肿瘤后，经手术通道更换使用内镜，同时使用吲哚菁绿荧光造影技术，明确 Galen 静脉位置，做到

在避免大脑大静脉受损的前提下切除剩余肿瘤。最终肿瘤完整切除 10 例，未出现死亡病例。术后病理学诊断均为脑膜瘤。随访期间肿瘤无进展 10 例，术后予以辅助放疗 4 例。术中因为颅压高，释放脑脊液效果欠佳行脑室外引流 8 例，随访期间行脑室腹腔分流术 0 例。术后患者症状好转 9 例，症状较术前无明显变化 1 例，术后症状恶化或出现新发症状 0 例。

结论：改良 Poppen 入路下通过神经内镜联合显微镜的双镜技术在进行松果体区脑膜瘤显微手术切除时，通过内镜能直视大脑深静脉系统，有效提升肿瘤的全切率，减少大脑深静脉系统损伤可能，并降低手术并发症的发生率。

三脑室后部肿瘤的手术技巧

虞正权、翟伟伟、吴江、陈罡、王中
苏州大学附属第一医院

摘要：探讨和分析三脑室后部肿瘤的显微手术治疗方法和技巧。

方法：苏州大学附属第一医院神经外科虞正权医疗组收治的三脑室后部肿瘤患者近年来呈增多的趋势，手术切除及远期治疗效果满意。本文精选 19 例手术治疗的典型三脑室后部的肿瘤进行回顾性分析。总结分析其临床表现、影像学表现以及病理诊断和随访结果，探讨手术方法和术中操作技巧。术前充分进行增强 MRI、MRA、MRV 以及肿瘤标志物等术前检查，了解病灶与重要血管尤其深部静脉和神经结构的关系，根据病灶主体位置特征及术者习惯选择最佳的手术入路，该组病例中多数患者我们选用胼胝体－透明隔－穹窿间入路（n＝16），部分患者根据肿瘤的特征选择其他入路：肿瘤体积大涉及三脑室后部但主体偏前方选用了额叶造瘘（n＝1），主体偏后者选用了 Poppen 入路（n＝2）。

结果：15 例全切，4 例次全切。术后病理证实 9 例胶质瘤，WHOⅡ级 5 例，Ⅲ级 2 例，Ⅰ级 2 例；畸胎瘤 3 例，1 例为未成熟畸胎瘤，2 例为成熟畸胎瘤；5 例恶性松果体区恶性肿瘤，包括 1 例 PNET、2 例精原细胞瘤、2 例生殖细胞瘤；另有炎性病灶和海绵状血管瘤各 1 例。所有患者未行 V－P 分流术，存在脑积水者手术切除肿瘤后脑脊液循环通路被疏通，脑积水解除；无围手术期死亡，术后症状较术前不同程度改善，术后根据病理进行了必要的放化疗，随访 1 月～五年，随访期间无死亡，未见复发。

结论：三脑室肿瘤的手术入路的选择主要根据肿瘤的主体位置制定，我们的经验以中脑顶盖部作为标志点，肿瘤主体 2/3 位于中脑顶盖前区域的选用经胼胝体－穹窿间入路。肿瘤主体 2/3 位于中脑顶盖后区域的，可依据手术者的习惯和经验分别选用 Poppen、后纵裂和 krause 入路。部分肿瘤可根据肿瘤的个体化特点选择其他入路，如额叶造瘘。术前进行增强 MRI 及 MRA、MRV 等辅助检查，充分了解病灶与周围重要血管和神经结构的关系。术中辨认解剖标志及距离，轻柔操作、注意牵拉时间和力度，注意保护深部较大的引流静脉。

颞前小切口切除累及中后颅窝的三叉神经鞘瘤 7 例

徐建国、虞正权
苏州大学附属第一医院

摘要：累及中后颅窝的三叉神经鞘瘤，如何选择手术入路是值得讨论的问题。岩前入路能够更好

的处理肿瘤起源及 Meckel 内的病变，乙状窦后入路处理后颅窝病变及保护面听神经上更有优势，亦有通过分次手术治疗该类疾病的报道。本研究通过 7 例病例，研究颞下岩前入路在处理该类病变的安全性及先进性。

方法：回顾性纳入 2020.01－2021.08 间在我科行手术治疗的累及中后颅窝的三叉神经鞘瘤，共 7 例。所有病例通过颞前小切口行显微手术治疗，术前、术后影像学资料完整，均有 MRI 平扫＋增强扫描。通过术后磁共振是否有残留，是否有术后脑组织出血，是否出现新发阳性症状/体征（面部麻木、面瘫、听力下降、吞咽困难等）及患者的 GOS 评分这几个维度，评估该手术入路的安全性。

结果：所有 7 例患者均达到影像学完全切除，术后未出现颞叶挫伤出血。2 例患者出现面部麻木，术后 1 月痊愈，2 例患者出现轻度面瘫，1 例在术后 3 月痊愈，1 例遗留长期面瘫，未出现吞咽困难，听力下降等并发症。7 例患者 GOS 评分均为 5 分。结果表明通过颞下岩前入路/颞前小切口能够安全切除累及中后颅窝的三叉神经鞘瘤，且患者预后良好。证实该手术入路的先进性。

结论：该手术入路在是否需要提前做腰大池引流，是否需要切除部分颞叶脑组织，以及是否需要磨除岩尖骨质等方面都有不同的意见。本组病例都将给出相应的参考意见，并且使用激光刀处理颅底硬膜对于保护颅神经功能也具有较好的作用。

Poppen 入路下双镜联合技术在松果体区脑膜瘤显微手术中的应用

丁宇、孙亮、翟伟伟、徐建国、吴江、虞正权
苏州大学附属第一医院

目的：松果体区脑膜瘤位置深在，毗邻重要的血管神经，是神经外科的难点之一。Poppen 入路是处理松果体区病变的常用入路，但其仍有无法暴露的视觉盲区。本文介绍了一种显微镜联合神经内镜的双镜技术，并研究其在经 Poppen 入路切除松果体区脑膜瘤中的价值。

方法：回顾性分析了 2017 年 2 月至 2020 年 6 月共 10 名松果体区脑膜瘤患者的临床资料。所有患者都接受了 Poppen 入路下显微镜联合神经内镜的双镜手术。收集了患者围手术期的临床、手术和影像学数据。患者行改良 Poppen 入路开颅，在显微镜监视下引入内镜。神经内镜在整个手术过程的不同阶段使用，在早期可以评估肿瘤与周围神经血管的位置关系，中间阶段内镜可以扩大术野，消除显微镜盲点，最后可用来评估任何可能的肿瘤残留。

结果：神经内镜提供了更广阔的视野，特别是增加了大脑大静脉复合体腹侧、对侧大脑内和基底静脉以及三脑室后部的暴露。本系列所有的肿瘤都被完全切除，没有患者死亡。只有一名患者术后有短暂的视野缺损。随访期间没有患者复发。

结论：显微镜联合神经内镜的双镜技术治疗松果体区脑膜瘤，可以扩大术野，增加照明，并消除了显微镜的盲点，从而弥补了 Poppen 入路不足。而且本技术有效地整合了显微镜和内窥镜，避免了手术中神经内镜镜体对周围神经血管结构的破坏，是一项很有前途的技术。

脑干血管母细胞瘤显微手术治疗策略

虞正权、吴江、翟伟伟、孙亮
苏州大学附属第一医院

摘要：探讨脑干血管母细胞瘤的显微手术治疗策略。

方法：回顾分析 2019 年 1 月至 2020 年 12 月苏州大学附属第一医院神经外科十二病区 6 例脑干血管母细胞瘤临床病例资料。总结分析病例的临床表现，影像学特征，手术入路及随访结果。所有病例病变位置均位于脑干，包含延髓、颈髓多发病灶 1 例。其中包括外院放置 V－P 分流管并行伽马刀治疗 1 例；外院行 DSA 栓塞及肿瘤部分切除 1 例。6 例术前均进行了磁共振影像多模态融合，术中均使用了神经电生理监测。其中术前进行了 DSA 栓塞 1 例。

结果：6 例病变均获得全切，患者术前已经存在的症状获得不同程度的改善，无围手术期死亡。1 例患者术后行气管切开，后封管康复。

结论：血管母细胞瘤是较少见的中枢神经系统良性肿瘤，占颅内肿瘤的 1％－2％，其好发于后颅窝，占后颅窝肿瘤的 7％－10％。脑干部位的血管母细胞瘤的发病率虽然较低，但因肿瘤血供丰富，且与周围重要的血管、神经核团等结构关系密切，术后并发症较多，病死率较高。术前磁共振多模态融合、DSA 能帮助术者了解肿瘤与传导束关系以及血管解剖结构，制定手术策略。病例资料中根据肿瘤位置差异，分别采用了颞下、乙状窦后、颞下联合乙状窦后、小脑延髓裂等手术入路方式。入路的选择，切口及骨瓣的大小应本着满足能够充分暴露肿瘤边界的要求，从而达到该类肿瘤整块切除目的。血管母细胞瘤因其丰富血供的特点，应遵循脑内动静脉畸形切除所采用的原则，应先切断供瘤动脉，再分离瘤体与其周围粘连的神经组织，最后切断引流静脉的顺序。分离瘤体与脑干时应沿瘤体周围的胶质增生带由浅入深进行，分离时可用棉片和明胶海绵保护瘤体和瘤体表面的粗大引流静脉，避免影响手术视野。

累及前交通动脉复合体的胼胝体肿瘤显微手术 5 例

徐建国、虞正权
苏州大学附属第一医院

摘要：累及前交通动脉复合体的胼胝体肿瘤一直是显微手术的难题，特别是如何选保护好血管避免引起相应的症状，本组病例展示经前纵裂入路切除该类肿瘤，术毕完整暴露前交通动脉复合体的各血管，研究该类手术的可行性及安全性。

方法：回顾性纳入 2020.01－2021.08 间在我科行手术治疗的累及前交通动脉复合体的胼胝体肿瘤，共 5 例。所有病例通过前纵裂入路行显微手术治疗，术前、术后影像学资料完整，均有 MRI 平扫＋增强扫描，并行 MRA 及多模态三维重建。通过术后磁共振是否有残留，是否有术后脑组织出血，是否出现脑梗，偏瘫等新发症状及患者的 GOS 评分这几个维度，评估该手术入路的安全性。

结果：所有 5 例患者均达到影像学完全切除，术后未出现术区出血。术后 1 例患者出现直回小范围梗塞，无明显阳性症状及体征。1 例患者出现左上肢肌力减退，经康复后左上肢肌力 4 级，1 例患者出现颅内感染，经治疗好转。术后 3 月 GOS 评分 4 例为 5 分，1 例为 4 分。术后病理提示胶质瘤 IV

级 4 例，胶质瘤 III 级 1 例。结果表明通过前纵裂入路切除累及前交通动脉复合体的胼胝体肿瘤时安全的，且患者预后良好。证实该手术入路的先进性。

结论：对于累及前交通动脉复合体的胼胝体肿瘤在手术入路上没有太多的争论。如何保护好前交通复合体的各血管及穿支血管是该手术的难点。术前多模态三维重建对术前建立手术计划有明显的帮助。

耳前改良直切口－小骨窗切除海马区肿瘤的手术体会

翟伟伟、虞正权、吴江、孙亮
苏州大学附属第一医院

摘要：最初 Sekhar 设计了颞下－耳前颞下窝入路切除累及岩斜区、蝶骨区、海绵窦、颅中窝、颞下窝的肿瘤，后经 Al－Mefty 改进，成为适应性最广的颅底入路之一。我们近一年，将本入路改良应用于海马肿瘤的切除，获得较好的手术暴露和良好的手术效果。本文旨在探讨分析耳前改良直切口－小骨窗在海马区肿瘤手术中的价值，初步总结该术式的手术要点和体会。

方法：回顾性分析 2020 年 5 月至 2021 年 5 月用耳前改良直切口－小骨窗切除的 3 例海马区肿瘤的临床资料、手术方法、术后随访资料。3 例均采用耳前改良直切口－小骨窗切除肿瘤，切口最低至颧弓，在耳前上方弧向后，长约 6cm，切开头皮、颞肌，形成约 3cm * 4cm 骨窗。病例一：男，44 岁，症状头痛，右侧低级别胶质瘤（WHO2 级），根据肿瘤大小用无菌钢尺确定颞叶切开范围，沿肿瘤边缘切除，因位于非功能侧，安全范围内予扩大切除，前上方至侧裂后缘，下方至颞底，深部可见环池 PCA 的 P2 段和分支，到达侧脑室颞角深部高度谨慎切除，蛛网膜内操作，保护脉络膜前动脉和脑干。病例二：女，62 岁，症状癫痫，左侧直径 3cm 的海绵状血管瘤，颞叶切开约 3cm，沿肿瘤周围分离，脉络前动脉分支位于肿瘤前内侧参与供血，但脉络膜前动脉解剖保留，切断供血和回流血管，为避免术后癫痫不缓解，将周围黄染胶质增生带切除。病例三：男，53 岁，症状头痛，右侧高级别胶质瘤（WHO4 级），超声定位确认病灶后切开颞叶，上方切至侧裂（颞极向后上约 5cm），可见 M1，豆纹动脉段保护分支。下至中颅底（颞极向后约 5－6cm），深部可从外侧见 ICA 及发出的脉前动脉和视神经。术中侧脑室颞角和环池、鞍上池打开后棉片覆盖，避免术野血液进入形成 SAH。

结果：3 例海马区肿瘤均镜下全切，并经术后 MRI 证实。2 例胶质瘤患者无神经功能障碍，术后进行放化疗。海绵状血管瘤脉络前动脉痉挛短期内对侧肢体肌力下降，经康复后恢复。低级别胶质瘤患者随访 16 个月，未见复发；高级别胶质瘤已随访 4 个月，未见复发。

结论：耳前改良直切口－小骨窗切除海马区肿瘤，创伤小且能够获得足够的暴露范围，是一种安全的微创手术方式。我们的体会是，术者需熟悉脉络膜前动脉的走行，至侧脑室颞角深部尤其需注意，靠近颞底、环池部分蛛网膜内操作，可有效避免脉络膜前动脉和环池内 PCA、脑干的损伤。侧脑室颞角、环池、鞍上池打开尽可能避免血液流入，如进入血液应冲洗，否则患者术后短期内常出现头痛。

m6A 甲基化蛋白 IGF2BP3 和胶质瘤预后的相关性分析

孙超、兰青
苏州大学附属第二医院

摘要：N6－甲基腺苷（m6A）RNA 修饰可以通过调节 RNA 剪接、稳定性、易位和翻译来改变基因表达和功能。它涉及各种类型的癌症。然而，它在胶质瘤中的作用尚不清楚。本研究旨在确定 m6A RNA 甲基化调节因子在胶质瘤中的预后价值，并研究 m6A 相关基因异常表达的潜在机制。

方法：通过中国胶质瘤基因组图谱（CGGA）获得了 m6A 相关基因表达及其与预后的关系。进行了多变量 Cox 回归分析，并基于多变量 Cox 分析构建了具有潜在风险因素的列线图，以预测生存概率。应用基因集富集分析、STRING、Cytoscape 等在线工具进行生物信息学分析，并研究 m6A 相关基因异常表达的潜在机制。IGF2BP3 基因表达以及与预后关系进一步通过 CGGA 获得。

结果：结果发现当肿瘤分级增加时，IGF2BP3 表达增加；另外发现 IGF2BP3 与患者较短的生存期密切相关。因此 IGF2BP3 可以预测患者生存。此外鉴定出与 IGF2BP3 表达显着相关的 946 个差异表达基因（Log2（fold change）≥2 或者 Log2（fold change）≤－2；且 adjust P＜0.05），567 个上调基因和 379 个下调基因，前 10 个上调基因和前 10 个下调基因绘制成热图。随后对差异基因进行 GO 和 KEGG 富集分析，发现与 IGF2BP3 高表达组相关的 DEGs 主要富集于 GPCR 信号、细胞周期、G－α－S 信号和细胞周期有丝分裂。这些差异基因为未来的研究提供了一些有希望的方向。

结论：我们的研究确定了几个 m6A 相关基因，尤其是 IGF2BP3，它们可能是神经胶质瘤的潜在预后生物标志物。该研究揭示了 IGF2BP3 在胶质瘤中的潜在调控机制。

炎性衰老时钟：一种表征胶质母细胞瘤患者亚型和预测生存的癌症时钟

朱磊、钟春龙
上海市东方医院（同济大学附属东方医院）

摘要：许多与衰老有关的生物钟与癌症的发生有关。最近的研究发现炎症性衰老时钟是追踪多种疾病的一个极好的指标。然而，炎症老化时钟在胶质母细胞瘤（GBM）中的作用仍有待探讨。本研究旨在描述炎症性衰老（iAge）在 GBM 中的表达模式，分析 iAge 的预后价值及其与干细胞的关系。

方法：采用 spearman 相关分析法，对肿瘤基因组图谱中正常人的炎症相关基因（IRG）及其与年龄的相关性进行鉴定。然后，我们用公式计算 168 例 GBM 患者的 iAge，并计算其与年龄的相关性。接下来，应用 iAge 根据一致性聚类对患者进行分类，并进行生存分析。最后，评估了 iAge 与干细胞指数之间的相关性。

结果：38 个 IRG 与年龄显著相关（|系数|＞0.5），用于计算 iAge。相关分析表明，iAge 与年龄呈正相关。富集分析表明，iAge 与免疫细胞和炎症活动高度相关。通过一致性聚类，我们成功地根据 iAge 将患者分为亚型 1 和亚型 2。生存分析显示，亚型 1 患者的总体生存率（OS）显著高于亚型 2 患者（P＝0.033）。此外，iAge 在揭示与干细胞干细胞的相关性方面优于按时间顺序排列的年龄。

结论：炎症衰老时钟可能通过对免疫相关活动的潜在影响参与 GBM。iAge 可作为预测 OS 和监

测干细胞的生物标志物。

听神经瘤的手术策略

倪兰春
南通大学附属医院

摘要：分析显微手术切除听神经瘤的效果与安全性，总结术中面神经功能保护策略。

方法：回顾性分析 2019 年 9 月至 2021 年 6 月 31 例经乙状窦后入路显微手术，术中行持续神经电生理监测的听神经瘤患者临床资料。分析其切除效果、面神经解剖保留率以及术后面神经功能变化，总结术中面神经功能保护策略。

结果：31 例患者中，26 例肿瘤全切除，全切除率为 83.87％；24 例面神经解剖保留，面神经解剖保留率为 77.42％；术后 2 周至术后 6 个月，患者面神经功能均持续改善，术后 6 个月患者面神经功能良好率（Ⅰ级＋Ⅱ级）为 93.55％（29 例），高于术后 2 周、术后 3 个月的 70.97％（22 例）、77.42％（24 例），差异有统计学意义（P ＜ 0.05）。

31 例患者中，26 例肿瘤全切除，全切除率为 83.87％；24 例面神经解剖保留，面神经解剖保留率为 77.42％；术后 2 周至术后 6 个月，患者面神经功能均持续改善，术后 6 个月患者面神经功能良好率（Ⅰ级＋Ⅱ级）为 93.55％（29 例），高于术后 2 周、术后 3 个月的 70.97％（22 例）、77.42％（24 例），差异有统计学意义（P ＜ 0.05）。

结论：在正确选择手术入路、手术操作精确仔细的同时，强调术中电生理监测的应用，对于提高面神经解剖保留率有着重要意义，并可帮助判断面神经功能预后。在正确选择手术入路、手术操作精确仔细的同时，强调术中电生理监测的应用，对于提高面神经解剖保留率有着重要意义，并可帮助判断面神经功能预后。

矢状窦中后部位窦旁脑膜瘤的外科处理策略

严耀华
南通大学附属医院

神经导航及内镜辅助显微手术切除侧脑室肿瘤体会

周非
南通大学附属医院

游离 DNA 定量检测在早期鉴别胶质瘤复发与放射性脑坏死中的价值

刘倩倩
南通大学附属医院

摘要：放射治疗在原发性脑胶质瘤治疗中起着重要作用，放射治疗后的局部复发及放射性坏死仍然十分常见。为实现对脑胶质瘤复发与放射性坏死的早期无创鉴别诊断，本研究分析了两种大鼠模型血液和尿液游离 DNA 中 B1 重复序列及线粒体 DNA（mt－DNA）的变化，探讨其临床应用价值。

方法：利用直线粒子加速器及脑立体定位仪分别建立放射性坏死大鼠模型、胶质瘤复发大鼠模型及健康对照大鼠（每组 5 只），对大鼠进行 MRI 扫描/活体荧光拍摄验证模型建立。分别在不同时间点收集大鼠血液、尿液标本（1W、2W、4W、8W、12W），采用血浆及尿液专用试剂盒对血浆、尿液样本进行游离 DNA 分离提取，利用荧光定量 PCR 方法分别检测血浆中 B1 重复序列及尿液中 mt－DNA 的水平，并对检测结果进行统计分析。同时在各时间点对大鼠脑组织做 HE 染色观察病理变化，评价该检查方法的应用价值。

结果：在放射性坏死模型大鼠中，接受 60Gy 单次照射 24h 后，尿液游离 mt－DNA 水平显著上升，达正常水平的 2.29 倍（$p<0.001$），随后 mt－DNA 水平逐渐恢复正常；第 6W 后，尿液游离 mt－DNA 再次显著升高，达正常水平的 1.50 倍（$p<0.01$），并于第 8W 达到峰值（为正常水平的 10.92 倍，$p<0.001$）；血浆游离 B1 重复序列与尿液游离 mt－DNA 变化趋势大致相同，于照射 4W 后显著上升（为正常水平的 2.15 倍），至 10W 时到达峰值（为正常水平的 6.56 倍）；

在胶质瘤复发模型中，尿液游离 mt－DNA 及血浆游离 B1 重复序列水平均未见明显变化。

结论：检测血浆游离 B1 重复序列及尿液游离 mt－DNA 水平，对放射性坏死的早期诊断具有一定的参考价值；胶质瘤复发模型中游离 DNA 无显著变化，故可以此作为标志物对放射性坏死与胶质瘤复发进行早期鉴别诊断。

窦汇区脑膜瘤的手术治疗策略

杨柳
南通大学附属医院

IDH1 突变相关的 hsa_circ_0000651 促进胶质瘤细胞恶性生长的作用及其机制

施金龙
南通大学附属医院

摘要：利用第二代高通量测序，建立胶质瘤中基于 IDH1 突变分子分型的 circRNA（circular

RNA)差异表达谱,筛选预后相关的目标 circRNA,明确其对胶质瘤细胞生长的影响和作用机制,为胶质瘤治疗提供一个新的靶点。

方法:对 16 例胶质瘤组织样本进行 IDH1 突变分型,并利用二代高通量测序建立 circRNA 差异表达谱,根据胶质瘤患者生存曲线筛选预后相关的目标分子;通过成环实验和 Sanger 测序验证目标分子是否为环状结构。通过 IDH1 的 siRNA 模拟 IDH1 突变,采用 qRT－PCR 验证目标分子表达量的变化。向工具细胞中加入 IDH1 突变代谢产物,模拟 IDH1 突变环境,通过 qRT－PCR 明确目标分子在胶质瘤工具细胞中的表达量变化。

结果:1. 建立了基于 IDH1 突变分子分型的 circRNA 差异表达谱。2. 根据胶质瘤患者的生存预后,筛选出了目标分子 hsa_circ_0000651 和 has_circ_0000652。3. Sanger 测序及成环实验证实 hsa_circ_0000651 为环状结构。4. 干扰 IDH1,hsa_circ_0000651 的表达量降低。IDH1 突变代谢产物 2－HG 可使 hsa_circ_0000651 表达量降低,2－HG 的竞争性抑制剂 AG－120 抑制 2－HG 后可使 hsa_circ_0000651 表达量升高。5. hsa_circ_0000651 由 IQGAP1 基因编码,定位于 chr15:90982563－90986710,长度 446bp,含有 4 个外显子片段。6. 干扰 hsa_circ_0000651 可以抑制 H4 细胞迁移、侵袭、增殖能力,促进其凋亡;过表达目标分子可以促进 U87MG 细胞迁移、侵袭、增殖、成瘤,抑制其凋亡。7. hsa_circ_0000651 定位于细胞核。8. 经过 qRT－PCR 验证,MAPK10 mRNA、CXCL2 mRNA 表达量与 hsa_circ_0000651 具有相关性。

结论:hsa_circ_0000651 与 IDH1 突变具有相关性;IDH1 突变代谢产物 2－HG 可能是抑制 hsa_circ_0000651 表达的原因。hsa_circ_0000651 存在于细胞核中,可能通过调控 MAPK10 和 CXCL2 从而促进胶质瘤细胞的生长。

ITPRIP－DAPK1 相互作用促进胶质瘤细胞的增殖、侵袭和迁移

丁涟沭、何康
淮安市第一人民医院

摘要:胶质瘤目前病因尚未明确,患者的整体预后仍然较差,更重要的是临床上缺乏有效的特异性的治疗手段。死亡相关蛋白激酶 1(Death－associated protein kinase 1 ,DAPK1)是一种重要的抑癌因子,由于启动子高甲基化导致 其在胶质瘤中蛋白表达水平下降。然而,在胶质瘤中是否存在其他调控 DAPK1 的活性的机制仍不清楚 。肌醇 1,4,5－ 三磷酸受体相互作用蛋白 (Inositol 1,4,5－trisphosphate receptor interacting protein,ITPRIP)能够在神 经元中与 DAPK1 结合并抑制其活性。本研究探讨了 ITPRIP 是否在胶质瘤细胞中与因子 DAPK1 相互作用以及两者的相互作用是否影响体外胶质瘤细胞 的增殖能力、侵袭能力、迁移能力。

方法:首先我们收取了临床上胶质瘤手术患者的胶质瘤组织和正常组织,并提取组织蛋白。通过免疫印迹法检测 ITPRIP 和 DAPK1 的表达水平。然后通过慢病毒感染的方式在 U87 细胞和 U251 细胞过表达携带 His 标签的 ITPRIP 或者携带 FLAG 标记的 DAPK1 的死亡结构域(death domain,DD)。随后,我们采用免疫共沉淀实验检测 ITPRIP 与 DAPK1 的结合以及结合的部位。接下来,我们设计了针对 ITPRIP 的小干扰 RNA。筛选出干扰效果最好的小干扰 RNA;进一步制备了相应的干扰慢病毒并对细胞进行了感染。最后,我们分别采用 Cell Counting Kit－8 (CCK8)实验、Transwell 实验和划痕实验研究了干扰 ITPRIP 和过表达 DAPK1 的 DD 段后的胶质瘤细胞增殖能力、侵袭能力和迁移能力。

结果:(1)胶质瘤组织与正常脑组织相比,ITPRIP 表达升高,而 DAPK1 表达下降;

(2)在胶质瘤细胞中 ITPRIP 能够与 DAPK1 的 DD 区域发生结合;

(3)干扰胶质瘤细胞中的 ITPRIP 可以抑制胶质瘤细胞的增殖、侵袭和迁移;

(4)在胶质瘤细胞中过表达 DAPK1 的 DD 区域可以减少 ITPRIP 与 DAPK1 的结合,并抑制胶质瘤细胞的增殖、侵袭和迁移。

结论:胶质瘤组织中 ITPRIP 表达显著增加,其与 DAPK1 的相互作用可以促进胶质瘤细胞的增殖侵袭和迁移活动。

D159687 减轻神经元氧化应激损伤的作用机制研究

丁涟沭、李俊
淮安市第一人民医院

摘要:研究 D159687 对过氧化氢(H2O2)所致的小鼠海马神经元 HT22 细胞损伤的保护作用并探讨其作用机制。

方法:实验分为正常对照组、模型组、D1596870.5μmol/L 组、D1596871μmol/L 组、D1596872μmol/L 组、D1596874μmol/L 组.将 HT22 细胞株接种于 96 孔板,对照组采用 10%胎牛血清的 DMEM 高糖培养基培养,其他组加入不同浓度的 D159687 进行干预培养,后经 H2 O2 损伤.CCK－8 法测定各组细胞存活率,Western blot 法检测 Caspase－3 和 NADPH 氧化酶亚基 gp91phox、p47phox 表达情况,TUNEL 法检测细胞凋亡情况,并测定各组细活性氧(ROS)水平、丙二醛(MDA)含量和超氧化物歧化酶(SOD)活性。

结果:模型组细胞存活率、SOD 活性均显著低于正常对照组(P 均＜0.05),ROS 表达水平、MDA 含量及 Caspase－3、p47 phox、gp91 phox 蛋白表达水平均显著高于正常对照组(P 均＜0.05);D1596870.5μmol/L 组、D1596871μmol/L 组、D1596872μmol/L 组、D1596874μmol/L 组细胞存活率、SOD 活性显著高于模型组(P 均＜0.05),ROS 表达水平、MDA 含量及 Caspase－3、p47phox、gp91phox 蛋白表达水平均显著低于模型组(P 均＜0.05)。

结论:在 0.5～4μmol/L 浓度范围内,D159687 浓度依赖性地拮抗 H2 O2 所致 HT22 细胞损伤,同时抑制 HT22 细胞凋亡,这种作用可能与其抑制 NADPH 氧化酶关键亚基 gp91 phox 和 p47 phox 蛋白表达有关。

术中唤醒脑功能区病灶切除术对肢体和语言功能保护的疗效分析

刘芳
常州市第二人民医院

目的:术中唤醒麻醉下脑功能区病灶切除术是脑功能区病变的理想术式,但目前在国内仍未广泛应用。本文总结了本科室目前开展的术中唤醒手术,对该术式对于肢体和语言功能保护的疗效作初步探索。

方法:对 11 例成功实施的术中唤醒麻醉下脑功能区病变切除术的病人行术前和术后的 MMSE

评分和西部失语评分的对比。

结果：术前 MMSE≥27 分者术后无 MMSE 评分下降(0/7 例)，出现肌力下降 2 例(2/7 例)，KPS 下降 2 例(2/7 例)，无术后语言障碍新发或加重；术前 MMSE＜27 分，术后 MMSE 下降 3 例(3/4 例)，肌力下降 1 例(1/4 例)，KPS 下降 2 例(2/4 例)，出现术后语言障碍新发或加重 1 例(1/4 例)。术前失语指数＞60 的患者术后评分均无下降(0/5 例)，失语指数 50－60 的，术后评分下降 1 例，＜50 的术后均下降(4/4 例)；术前操作指数＞30 的术后下降 2 例(2/5 例)，＜30 的术后下降 3 例(3/5 例)；大脑皮质指数术前＞70 的，术后下降 1 例(1/3 例)，＜70 的术后下降 5 例(5/7 例)。大多数患者的语言功能与术前相比没有恶化，只有 1 名患者出现新的语言缺陷。

结论：唤醒麻醉状态下行功能区病灶切除的患者在肢体和语言功能保留率方面具有更明显的优势。

重力辅助下经纵裂入路深部脑病变手术

张玉海、陈永严、张岩松、黄庆玖、钱春发、杨坤、刘永、邹元杰、刘宏毅
南京脑科医院

摘要：经纵裂脑深部病变手术因需要经过狭窄手术通道、毗邻重要神经血管结构，手术难度较大。为获得良好的显露，往往需要通过自动牵开器等对脑组织持续进行牵拉，这些操作可能造成脑挫伤、脑内出血、桥静脉损伤等并发症。本研究探讨通过合适的头位设置，使脑组织随重力均匀牵拉、充分显露手术通道，实现“无牵拉”状态下进行深部病变手术、减少脑牵拉相关并发症的目的。

方法：2017 年 1 月至 2020 年 7 月，共 22 例深部肿瘤，采用经纵裂入路手术。依据肿瘤的部位、结合 MRV 或 CTV 显示的上矢状窦旁桥静脉位置选择开颅的前后部位。依据肿瘤的侧别、长轴方向等选择同侧入路或对侧入路。患者选择仰卧位或侧卧位，上半身抬高约 30°，头部旋转使大脑镰与水平线夹角约 0－30°，手术通道侧在下方，头部向上方侧曲 10－30°。作跨中线开颅，手术侧距中线 3－4cm、对侧至中线 1－2cm。显微镜下仔细解剖上矢状窦旁蛛网膜，特别注意保护窦旁桥静脉，逐步深入并解剖扣带回之间的蛛网膜，根据病变位置行胼胝体切开、天幕切开等进一步显露和处理肿瘤。2 例术前行腰大池置管引流。

结果：本组病例包括大脑镰矢旁肿瘤 13 例，丘脑肿瘤 2 例，第三脑室肿瘤 3 例，小脑蚓部肿瘤 2 例，松果体区肿瘤 1 例，顶枕镰幕交界区肿瘤 1 例。术中随着中线旁蛛网膜的松解和纵裂池脑脊液的释放，位于下方的大脑半球随着重力逐步被均匀地牵拉离开大脑镰，经纵裂手术通道逐步自行扩大，经腰大池置管释放脑脊液有助于更好地使脑组织松弛。上矢状窦旁桥静脉多可保留，经重力牵拉形成的手术通道足够完成胼胝体切开、小脑幕切开等操作和大脑镰旁、第三脑室或丘脑肿瘤切除。本组病例中，无手术相关脑组织挫伤，细小桥静脉主动离断 1 例，无牵拉破裂后被动离断浅静脉，无术后静脉性脑梗死发生。术后神经功能改善 14 例，无改变 5 例，一过性加重 3 例。

结论：通过合适的头位设置，借助重力对下方半球脑组织的均匀牵拉，可以达到重力均匀牵拉下对深部手术野的良好显露和病变切除的目的，器械牵拉所致脑组织挫伤和桥静脉损伤发生率低。

硬膜外前床突切除在蝶骨嵴内侧型脑膜瘤手术中的应用

张岩松、钱春发、张玉海、阎华、罗正祥、陈永严、黄庆玖、杨伦先
南京脑科医院

摘要：15－20％脑膜瘤起源于蝶骨嵴，大约一半属于蝶骨嵴内侧型脑膜瘤，肿瘤基底附着于前床突及蝶骨小翼内侧三分之一。蝶骨嵴内侧型脑膜瘤手术相关结构有视神经、视交叉、颈内动脉大脑中、前动脉、动眼神经、海绵窦等。因此，该区域手术具有一定风险，包括：颈内动脉和大脑中动脉等血管损伤、视神经及动眼神经损伤、牵拉导致侧裂静脉和脑叶损伤、肿瘤血供丰富导致术中出血较多、肿瘤侵犯海绵窦造成切除不完全等。本文探讨在蝶骨嵴内侧型脑膜瘤手术中应用硬膜外前床突切除的优势。

方法：本组 17 例患者，其中男 6 例，女 11 例，年龄 25～73 岁，平均为(48±7.3)岁。头痛、头晕 8 例，视物模糊 6 例，反应迟钝 2 例，肢体无力 2 例，癫痫 1 例、外展神经麻痹 1 例。病程 1 月至 27 个月，平均 8.1 个月。肿瘤直径 3.0－6.1cm，平均 4.2cm。手术方法：均采用额颞入路，先于硬膜外切除前床突，然后打开硬脑膜暴露和切除肿瘤。

结果：术后予以头颅 CT 及核磁共振平扫和增强扫描，肿瘤全切除 16 例(94％)，次全切除 1 例(6％)，为一例复发患者，肿瘤已侵犯颈内动脉分叉处血管壁。症状改善 15 例(88％)，新增动眼神经不全麻痹 2 例(12％)，随访半年内均恢复正常。

结论：应用经硬膜外切除前床突，在蝶骨嵴内侧型脑膜瘤手术中具有以下优势：1、有利于手术早期暴露和控制颈内动脉；2、有利于彻底离断肿瘤基底，减少术中出血；3、有利于切除颅底增生骨质，改善重要结构的暴露；4、有利于处理侵入海绵窦的肿瘤，提高肿瘤全切除率。

哑铃型三叉神经鞘瘤的显微手术治疗策略

刘宏毅、刘永、邹元杰、杨坤、何胜学
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

摘要：探讨不同类型哑铃型三叉神经鞘瘤的手术适应症及治疗效果。

方法：回顾性分析南京脑科医院神经外科 2009－2017 年经影像、手术和病理证实的各类型哑铃型三叉神经鞘瘤 23 例的临床和随访结果。

结果：本组 23 例患者术前均行腰大池置管。23 例患者中 Mp 型 11 例，MP 型 3 例，mP 型 9 例。Mp 和 MP 型采用颞下硬膜间入路，mP 型采用颞下经天幕入路。患者术后第 1d 复查 MRI 显示肿瘤全切除 21 例，近全切除 2 例，本组无死亡病例。术后脑神经功能障碍较术前改善 19 例，无明显变化 4 例，无加重和出现新的脑神经麻痹；1 例患者出现皮下积液和颅内感染，经腰穿置管脑脊液引流和抗生素治疗痊愈；1 例出现脑脊液鼻漏，颅内感染，予以再次手术修补硬膜，抗感染治疗，后好转痊愈出院。1 例出现颞肌萎缩。术后 23 例患者均长期随访，随访时间 6 ～ 72 个月，无复发病例。

结论：颞下硬膜间入路手术是切除 Mp 型和 MP 型三叉神经鞘瘤的一种有效治疗方法，这种入路主要在硬膜间进行手术操作，有利于脑组织、脑神经及血管的保护，手术损伤小、反应小、并发症少。对于 mP 型适合采用颞下经天幕入路，术前腰大池置管有利于降低颅内压，减少对颞叶的挫伤。单纯

P型三叉神经鞘瘤适合乙状窦后入路。

微侵袭理念在桥小脑角区手术中的应用

刘宏毅、刘永、邹元杰、杨坤、朱义豪
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

摘要:桥小脑角区位于岩裂上肢、下肢、桥脑、延髓及岩骨之间。该区域内包含多条血管及其分支;穿行多根神经;毗邻重要神经组织脑桥、延髓等;位置深、空间狭小、神经血管关系密切;此部位手术具有难度大、风险系数高、技术要求高。本研究主要探讨微侵袭理念在手术切除桥小脑角区肿瘤中的应用。

方法:简要地回顾桥小脑角区手术的历史演进;回顾性分析作者自2016年至2019年5采用微侵袭理念治疗桥小脑角区肿瘤的临床资料。包括:性别、年龄、部位、影像资料、病理类型、随访结果等。随访时间3年至3月。所以病变均采用锁孔枕下乙状窦后入路,取患者侧卧位,术中充分释放脑脊液后,通过无牵拉技术显露病灶。病灶的切除程度根据术中和术后影像综合判断。

结果:本组资料共37名患者,其中男性21名,女性16名;年龄19－74岁,平均52.7岁听瘤19例,脑膜瘤13例,胆脂瘤5例。所有患者均采用枕下乙状窦后入路。术中根据病变的特点、充分利用现代显微神经外科设备:显微镜、神经内镜、术中电生理监测设备、膜性神经外科理念,无牵拉技术等;通过各种技术、理念和设备的综合应用,达到最大程度切除病灶,同时对桥小脑角区的结构损伤最轻。术后影像复查:全切除和近全切除(＞90％)33例,次全切除3例,部分切除1例,导致肿瘤未完全切除的主要原因是肿瘤与周围血管和神经粘连。术后出现听力下降23例,面瘫2例,声音嘶哑2例,术后3月内完全恢复。所有患者术后恢复良好,未出现皮下积液、感染、切口愈合不佳等现象。随访3年至3月,所有患者均预后良好,影像学检查未见残余肿瘤的生长。

结论:微创神经外科的核心理念是微创－－尤其是对脑组织和神经血管的微创,是对正常组织功能最大保护基础上的微创。在娴熟的显微神经外科技术基础之上,充分利用先进的技术设备和手术理念(膜性理念、无牵拉等),桥小脑角区的病变完全可以达到满意的微创治疗。运用微创理念在手术操作中真正做到保护神经功能,脑组织等重要结果,减少损伤牵拉,术后患者反应轻,并发症少,才是理解了微创的真正意义。

听神经瘤术区异常解剖的应对

张岩松、张玉海、阎华、钱春发、罗正祥、黄庆玖、陈永严、杨伦先
南京脑科医院

摘要:听神经瘤的手术入路包括乙状窦后入路、迷路入路、耳囊入路、颅中窝入路等,其中乙状窦后入路是神经外科使用最多的手术方法,与其相关的常见术区异常解剖包括:高位颈静脉球(部分患者突破岩骨)、合并小脑扁桃体下疝(后颅窝容积狭小)、岩骨发育畸形、内听道后壁骨质明显气化等。

方法:本组12例听神经瘤患者合并上述术区异常解剖,男性7例,女性5例,年龄34～71岁,平均为(51±4.9)岁,肿瘤大小1.9－4.6cm,平均2.7cm。其中高位颈静脉球6例(突破岩骨面2例),岩骨发育畸形3例,合并小脑扁桃体下疝(后颅窝容积狭小)2例,内听道后壁骨质明显气化1例。

结果：手术入路均采用乙状窦后入路，根据术前对术区异常解剖的掌握，采取针对性应对措施，包括扩大骨窗、充分释放脑脊液、电凝明胶海绵止血、自体组织封闭内听道后壁等方法，取得较好效果。12 例患者肿瘤全部切除，面神经均予以保留，随访 3 个月至两年，面神经功能均在Ⅰ级－Ⅲ级（House－Brackman 面瘫分级标准）。

结论：听神经瘤合并术区异常解剖并不少见，可以通过术前 CT 薄层扫描、MRI 增强扫描、CTA 等发现。术前对术区异常解剖需要进行仔细研判，思考对策，充分准备，手术中采取有效的应对措施，能够取得理想的治疗效果。

侵蚀主要静脉窦型脑膜瘤的治疗策略

刘永、王冉、肖勇、杨坤、邹元杰、刘宏毅
南京脑科医院（南京医科大学附属脑科医院）

摘要：手术切除侵蚀静脉窦型的脑膜瘤往往具有导致静脉血栓、梗死、出血等风险，手术具有较高难度和复杂性，且学术界存在切除程度及术后治疗方案的争议。本组探讨手术切除侵蚀静脉窦型的脑膜瘤的手术策略及治疗方法。报道最近我们手术治疗不同侵蚀程度静脉窦型的脑膜瘤的治疗策略。

方法：回顾性分析 2018 年 1 月至 11 月术者手术切除侵蚀主要静脉窦型的脑膜瘤 8 例。临床采集资料包括：性别、年龄、部位、CT、MRI、DSA 等影像资料、病理类型、随访结果等。根据肿瘤侵蚀窦的程度以及肿瘤与桥静脉的引流关系决定手术的策略。对于窦完全闭塞的患者在保证引流乔静脉通常的前提下，将窦切除；对于窦未完全闭塞类型的情况，尽量切除肿瘤，保证窦的通畅；如肿瘤仅侵蚀窦壁外层，仅剥除硬膜外层。因放疗可能存在导致残余肿瘤恶化的可能，故对于有残留的患者术后建议定期复查，不建议采用放疗。随访时间 3 月至 1 年。

结果：本组资料 8 名脑膜瘤（WHO Ⅰ级）患者中女性 6 例，男性 2 例。年龄 46－75 岁。病程 3 天－4 年。影像学检查肿瘤侵蚀矢状窦 5 例，侵蚀横窦 2 例，窦汇区 1 例。肿瘤直径大小 2－7cm。按照 Sindou's 肿瘤侵蚀窦的程度分级，其中 III 型 3 例，IV 型 3 例；VI 型 2 例。2 例 VI 型脑膜瘤采用结扎切除侵蚀的窦；3 例 IV 型脑膜瘤采用肿瘤大部分切除，尽量切除突入窦内的肿瘤。1 例 III 型脑膜瘤采用仅剥除硬膜的外层，保存硬膜的内层。术后影像复查：近全切除（＞90％）7 例，全切除 1 例。1 例患者术后 3 天出现癫痫，并伴有左侧肢体肌力下降，术后 1 周肌力逐渐恢复正常。所有患者术后恢复良好，未出现皮下积液、感染、切口愈合不佳等现象。随访 3 月至 1 年，所有患者预后良好，影像学检查未见残余肿瘤的生长。

结论：侵蚀静脉窦型脑膜瘤具有较高的手术风险。对于 VI 型脑膜瘤采用在桥静脉汇入矢状窦的前方/后方结扎窦然后切除，IV 型脑膜瘤采用肿瘤大部分切除，尽量切除突入窦内的肿瘤。III 型脑膜瘤采用仅剥除硬膜的外层。对少量肿瘤残余的患者建议随访观察。

经纵裂对侧大脑镰入路切除镰旁肿瘤

刘永、邹元杰、刘宏毅、刘东明、王栋
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

摘要:探讨经纵裂对侧大脑镰入路切除镰旁病变的可能性、有效性及预后。

方法:回顾性分析 2017 年 10 月至 2018 年 7 月术者采用经纵裂对侧大脑镰入路切除肿瘤的临床资料,包括肿瘤的性质、大小、位置以及相关的桥静脉解剖。病灶位于前 1/3 的患者术中采用仰卧位,取直切口,骨窗大小约 4cmx5cm,骨瓣过中线。肿瘤位于中 1/3 的患者取侧卧位,上身抬高 30 度,头向上抬 20 度,使视角平行于大脑镰。切口可以取直切口亦可以取马蹄形切口,骨窗亦过中线,术前留置腰大池引流,在切开硬膜前释放脑脊液 30ml,减轻打开硬膜后脑组织表面的张力,术中根据脑组织的压力调节释放脑脊液的量。中 1/3 的病变,其纵裂的表面往往有较粗大的桥静脉阻挡,术前应根据 MRV 或 CTV 详细评估引流静脉的数量,选择合适的静脉间隙作为手术通道,在进入纵裂之前需将桥静脉周围的蛛网膜松解,最大程度地游离桥静脉。进入纵裂后先电凝大脑镰,然后锐性剪开大脑镰,阻断肿瘤的血供,然后分块切除肿瘤。再将肿瘤的囊壁从周围剥离。最后将肿瘤侵袭的部分大脑镰完全切除。

结果:术者尝试采用经纵裂经对侧大脑镰入路切除镰旁肿瘤,本组资料共 6 例患者,其中男性 2 例,女性 4 例,平均年龄 42 岁;病理提示:表皮样囊肿 1 例,脑膜瘤 3 例。病灶位于纵裂前 1/3 的 2 例,中 1/3 的 3 例,镰幕交界区脑膜瘤 1 例。肿瘤最大直径约 5cm,最小直径约 3cm,所有肿瘤均达到完全切除,其中脑膜瘤均达到 Simpson 1 级切除,术后随访 3－6 个月复查未见肿瘤复查。术后患者恢复良好,其中一例患者术后出现短暂性对侧下肢无力,1 周后肌力恢复正常,无其它手术相关并发症发生。

结论:经纵裂经对侧大脑镰入路是一种安全有效的手术入路,该入路术中对大脑皮层牵拉较轻可以首先处理肿瘤的基底,减少血供;对处理中 1/3 病变,采用侧卧位利用脑组织自身重力减少脑组织牵拉,降低脑组织的挫伤,手术视角较好,更利于处理瘤脑界面。此入路是一种可靠的、有效的处理镰旁肿瘤手术入路。

经额底纵裂入路切除鞍区颅咽管瘤

刘宏毅、刘永、邹元杰、杨坤、胡新华
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

摘要:探讨经额底纵裂入路切除鞍区颅咽管瘤的手术方法和临床疗效。

方法:回顾性分析 2017 年 06 月至 2019 年 12 月南京脑科医院神经外科收治的 21 例采用经额底前纵裂入路切除的鞍区颅咽管瘤患者的临床资料。手术方法:采用仰卧位经双侧额部冠状切口从右侧额底前纵裂,骨窗位置要低,尽量平前颅底,严格沿正常解剖间隙分离前部纵裂,减少额叶内侧损伤。用撑开器向两侧牵开额叶,松解视神经及颈内动脉周围的蛛网膜小梁,增加操作及显露空间。锐性分离蛛网膜。术前根据 MRA 或 CTA 判断前交通动脉、视交叉的位置,评估第一间隙的大小以及是否需要进一步分离纵裂显露 A2 间隙,便于经此间隙经终板切除肿瘤。

结果：本组 21 例患者，男性 8 例，女性 13 例，平均年龄 43 岁，肿瘤直径大小平均约 3.2cm。其中囊性 17 例，实性 4 例，完全钙化 1 例。有脑积水表现 3 例。21 例病人中肿瘤全切除 19 例(90.5 %)，次全切除 2 例(9.5 %)。术后病理诊断：颅咽管瘤。术后患者的头痛、视力、视野症状缓解。脑积水的患者术后脑室有不同程度的缩小。术后出现不同程度的尿崩和垂体激素降低，予以积极控制尿量和激素补充替代，患者均好转。术后发生颅内感染 1 例，经抗感染和腰大池置管治疗后好转；2 例患者术后有不同程度的外展神经功能障碍，术后 1 月完全好转；1 例患者术后有 MRI 示丘脑区域腔梗，导致肢体活动障碍，1 月后复诊，完全缓解。随访 2 个月－2 年，患者恢复良好，无远期手术相关并发症。

结论：经额底前纵裂入路适用于大部分鞍上型颅咽管瘤；该入路可较好的显露三脑室的双侧壁和下丘脑结构，有助于术中对中线重要结构的保护；可直视切除脚间窝部分的肿瘤；直视下保护视交叉、前交通动脉和双侧 A1，A2，颈内动脉和后交通动脉及其分支；对于脑干前方的基底动脉及其分支也可以很好的显露并加以保护；还可充分显露肿瘤，沿着肿瘤与周围结构的蛛网膜界面、胶质增生带进行分离，提高肿瘤的全切除率，降低并发症和复发率。

经额底入路切除巨大前颅底脑膜瘤的手术策略

刘永、王栋、朱义豪、刘东明、刘宏毅、邹元杰
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

摘要：探讨经额底入路切除巨大前颅底脑膜瘤的优缺点、相关策略及预后。

方法：回顾性分析 2019 年 3 月至 2021 年 6 月术者采用经额底入路切除巨大前脑膜瘤的临床资料，包括肿瘤的大小、质地、水肿程度、血供、肿瘤与重要血管神经情况等。患者取仰卧位，上身抬高 30 度，头向后仰 20 度，使视角大致平颅底。切口取双额冠状切口，平前骨窗直行切开硬膜，肿瘤切除策略按照图示(1－5)进行。肿瘤起源处的骨质增生用磨钻磨除，然后用生物胶和贴敷式硬膜修补，严密缝合硬膜，额窦用自体脂肪和生物胶封闭，然后翻转帽状腱膜加固缝合。

结果：本组资料共 6 例患者，其中男性 3 例，女性 3 例，平均年龄 42 岁；病理均提示：脑膜瘤 6 例．病灶位于前颅底从鸡冠至鞍结节处。肿瘤最大直径约 8cm，最小直径约 5cm，所有肿瘤均达到均达到 Simpson 1 级切除，术后随访 1－6 个月复查未见肿瘤复查。术后患者恢复良好，无颅内感染、脑脊液漏等其它手术相关并发症发生。

结论：额底入路是处理巨大嗅沟/前颅底脑膜瘤较理想的入路。视角和操作空间大，重要结构均能较满意的显露和保护，按照一定策略，可满意地控制出血(V≈500－600ml)、增加肿瘤切除程度和重要结构保护、降低脑脊液漏的发生；无牵拉(Retractorless)技术保护额叶，对额叶损伤较小；术后反应轻，并发症少！ 此入路是一种安全、可靠的、有效的处理前颅底巨大脑膜瘤手术入路。

大型脑肿瘤显微手术策略与病例分享

邹元杰、刘永、杨坤、耿良元、胡新华、刘宏毅
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

目的：探讨常见脑内大型肿瘤手术的高风险因素以及其对应的手术策略。

方法：主要根据各类脑肿瘤所在部位和肿瘤体积大小定义大型脑肿瘤，选取回顾分析 2018 年 3

月～2021年3月常见的典型的大型脑肿瘤显微手术病例，主要包括颅底肿瘤（嗅沟脑膜瘤、蝶骨嵴脑膜瘤、岩斜脑膜瘤、枕骨大孔区肿瘤、听神经瘤）、脑室肿瘤（中枢性细胞瘤、脑膜瘤）、胶质瘤（胶质母细胞瘤、低级别胶质瘤）、侵及静脉窦（矢状窦、横窦、窦汇区）脑膜瘤等（排除大型垂体瘤，其归于内镜手术总结），评估脑肿瘤多序列影像学特点、生物学生长特征（血供情况、质地、侵犯累及范围、生长速度等），制定个体化手术方案和针对性手术风险因素的防范和处理策略。显微手术理念和技能的运用：手术入路选择、膜性结构的理解和分离、分块减容减压的意义和方法、锐性和钝性分离以及牵拉在颅神经、血管、脑组织保护中的技术要点。总结手术前计划和手术过程与术后结果（术后临床并发症和影像学）的得失。

结果：大型脑肿瘤手术的多种高风险因素：颅内占位效应显著、血供情况、侵犯累及范围广、神经血管和脑解剖变异大（移位、压迫、包裹、侵袭等）、手术路径长、易有术野盲区、手术时间长（手术耐受性）、术者耐力和精力集中度状况和手术技能、肿瘤质地和血供情况等

摘取各类大型脑肿瘤典型病例10例，解析其手术计划、手术操作关键点和处理策略。

结论：大型脑肿瘤手术切除程度受具有其特异性和多种高风险因素的影响，术者的显微手术技能、手术理念和个性化方案实施、甚至术者的手术耐力和精力集中度是保证大型脑肿瘤切除且神经血管、脑功能得以保护，减少并发症的重要前提。

大型囊性前庭神经鞘瘤手术及面神经功能保护

胡新华、邹元杰、刘宏毅
南京脑科医院

摘要：探讨大型囊性前庭神经鞘瘤手术治疗经验，分析面神经功能的影响因素。

方法：回顾性分析2012年6月－2017年6月南京医科大学附属脑科医院神经外科手术治疗的81例肿瘤直径超过3cm的前庭神经鞘瘤患者的临床病例资料，对比分析囊性肿瘤和实性肿瘤的手术切除情况，面神经功能。

结果：囊性前庭神经鞘瘤（CVS）34例，其中男性19例；平均年龄56.3岁（17－79岁）；肿瘤最大径3.2cm－6.8cm。实性前庭神经鞘瘤（SVS）47例，其中男性21例；平均年龄51.4岁（23－74岁）；肿瘤最大径3.0cm－6.2cm。所有手术均采取乙状窦后入路。CVS组28例（82.4％）和SVS组41例（87.2％）完全切除，两组肿瘤次全切除和大部切除的原因主要是肿瘤与脑干结构和面神经粘连紧密，所有患者面神经均解剖保留。出院时SVS组面神经功能优于CVS组，两者之间有显著差异（p＝0.02）；术后1年两组间面神经功能保留良好率的差异无统计学意义（p＝0.63）。在35.8个月（12－64个月）的随访期间，CVS组中未见肿瘤复发或再生长，SVS组中3例患者因肿瘤再生长行伽玛刀治疗。两组间肿瘤全切除率和面神经功能无显著差异。

结论：大型囊性前庭神经鞘瘤应考虑积极的手术切除策略，术中应特别注意面神经解剖连续性的保留，患者远期面神经功能恢复良好。

基于网络药理学和分子对接技术研究常用黄酮类化合物抗胶质瘤的作用机制

李泰平、肖勇、王臻、肖红、刘宏毅
南京医科大学附属脑科医院

摘要：胶质瘤是一种常见的颅内肿瘤，级别越高预后越差。黄酮类化合物广泛分布于植物和中草药中，具有抗胶质瘤等多种生物学功能，但常用黄酮类化合物治疗胶质瘤的分子机制尚未完全阐明。本研究采用网络药理学和分子对接的方法，系统探讨黄酮类活性化合物及其治疗脑胶质瘤的分子机制。

方法：利用中药系统药理学数据库（TCMSP）和 Swiss TargetPrediction 平台获取黄酮类化合物的有效成分和相关靶点。从 GeneCards 和 DisGeNET 数据库中获得与胶质瘤相关的基因。通过 STRING 数据库，以胶质瘤－黄酮类化合物交集靶点来构建蛋白－蛋白相互作用（PPI）网络，并用 Cytoscape 软件对结果进行进一步分析。利用 Metascape 和 clusterProfiler R 软件包进行基因本体（GO）和京都基因与基因组百科全书（KEGG）路径富集分析。应用 iGEMDOCK 和 SwissDock 进行分子对接，结果由 UCSF Chimera 软件直观展示。

结果：共获得 84 种活性化合物和 258 个与胶质瘤相关的共同基因靶点。PPI 网络根据其节点数量揭示了潜在的作用靶点，如 AKT1、EGFR、VEGFA、MAPK3 和 CASP3 等。GO 和 KEGG 分析显示核心靶点主要富集于 PI3K－Akt 信号通路。分子对接表明，潜在的胶质瘤相关靶点，包括 MAPK1 和 HSP90AA1，与表没食子儿茶素没食子酸酯（epigallocatechin－3－gallate，EGCG）的结合比槲皮素更牢固。

结论：本研究表明黄酮类活性成分主要通过 PI3K－Akt 信号通路在胶质瘤中发挥治疗作用。此外，EGCG 通过靶向 MAPK1 和 HSP90AA1 而发挥潜在的抗胶质瘤活性。

术前常规 MRI 特征与 Ki－67 增殖指数，P53 等其他组织病理学参数的相关性及其在预测脑膜瘤分级中的效用

徐晨光
南京脑科医院神经外科

目的：评价术前常规 MRI 特征在确定脑膜瘤组织学分级中的应用，探讨其与 Ki－67 增殖指数、P53 等其他组织病理学参数的相关性。

方法：经组织病理学证实的 190 例脑膜瘤患者（160 例低级别，30 例高级别）术前接受了 MR 平扫、增强扫描，并进行回顾性评估。研究常规磁共振影像中肿瘤与瘤周水肿体积、蛛网膜层破坏、肿瘤是否存在供血血管、T1 增强程度、肿瘤形状、肿瘤位置、脑膜尾征和是否钙化与 Ki－67 值、p53 和多种组织病理学参数之间的关系，并比较其在高级别和低级别脑膜瘤的差异。采用独立样本 t 检验、非参数秩和检验、受试者工作特征、皮尔逊相关性和多元逻辑回归分析进行统计学分析。

结果：统计分析瘤周水肿体积（OR，1.00；p＝0.004）、T1 增强程度（OR3.10；p＜0.001）和不规则

形状(OR2.16;p=0.015)与高级别组织学相关。多因素分析证实水肿体积(OR1.00;p=0.037)和T1增强程度(OR2.51;p=0.014)是高级别组织学的危险因素。肿瘤体积(HR、1.01;p=0.045)、蛛网膜层破坏(HR、2.50;p=0.003)、T1增强程度(HR、2.05;p=0.007)和肿瘤形状不规则(HR、2.57;p=0.001)与ki67正相关。多变量分析证实肿瘤体积(HR,1.04;p=0.023)和蛛网膜层的破坏(HR,2.46;p=0.05)是提示ki67>5%的危险因素,与组织学分级无关。

结论:常规MRI包含关于脑膜瘤患者高级别组织学的相关信息。MRI上瘤周水肿的体积比WHO分级有更高的预后价值,潜在的组织学或分子改变仍有待确定。

前庭神经鞘瘤异常甲基化与免疫浸润模式的综合分析

史建伟、张岩松
南京脑科医院

摘要:前庭神经鞘瘤(VS)是桥小脑角区最常见的肿瘤,主要包括散发前庭神经鞘瘤(SVS)和2型神经纤维瘤病相关前庭神经鞘瘤(NF2-VS)两种类型。NF2作为一类遗传疾病,基因甲基化在疾病发生发展中作用特别,而免疫浸润则被证明在SVS中发挥了关键作用。我们针对SVS(约占VS总数95%)和NF2-VS(约占VS总数5%)两种VS的不同特征,分别进行了充分的生物信息学分析,以期对VS的基础和临床研究提供前期参考。

方法:利用GEO数据库中GSE141801,GSE108524,GSE108237和GSE56598数据集进行研究。首先,使用GSE141801、GSE108524和GSE56598数据集,针对NF2-VS这类遗传疾病特点,对其中差异表达基因(DEGs)进行鉴定和分析;建立PPI网络,确定核心基因和相关模块;最后提取了治疗NF2-VS的潜在靶向药物。之后借助GSE141801和GSE108237数据集鉴定分析SVS中的DEGs;通过加权基因共表达网络分析筛选出与SVS和hub基因密切相关的候选模块;应用ROC曲线评估核心基因对SVS预测的敏感性和特异性;应用CIBERSORT算法分析了SVS与对照组(正常神经)之间的免疫浸润模式;最后,通过基因集富集鉴定了核心基因所涉及的生物信号通路。

结果:对于NF2-VS:共鉴定出57个高甲基化低表达基因和88个低甲基化高表达基因。与以上基因密切相关的通路包括P13K-AKT、MAPK和Ras通路。从PPI网络中鉴定出6个枢纽基因,分别是EGFR、CCND1、CD53、CSF1R、PLAU和FGFR1。上述基因的修饰改变了细胞间的通讯、对刺激的反应、细胞调节以及膜和蛋白质的结合;根据核心基因选择了30种靶向以上途径的药物,其中有6种药物已被证明有效。对于SVS:共鉴定出39个DEGs,显著富集于影响髓鞘形成和含胶原的细胞外基质两种通路;鉴定出3个关键基因MAPK8IP1、SLC36A2和OR2AT4,主要富集于黑素生成、GnRH信号和钙信号通路;与正常神经相比,SVS组织中T细胞、单核细胞和活化的树突状细胞比例较高,而M2巨噬细胞比例相对较低。

结论:考虑到NF2-VS这类遗传疾病中基因异常甲基化的特点和SVS发生发展中免疫浸润的重要性,我们的分析丰富了当前对SVS和NF2-VS发病分子机制的理解,并为识别疾病的潜在生物标志物和治疗靶点奠定基础。

基于铁死亡相关基因生物信息学分析构建胶质瘤预后模型及相关分子机制探讨

解彦东、肖勇、王臻、唐祥龙、肖红、刘宏毅
南京脑科医院

目的：采用生物信息学方法分析铁死亡相关基因并构建胶质瘤风险预后模型。寻找胶质瘤铁死亡预后相关标志基因，并探究其分子机制。

方法：首先，从 TCGA 数据库获得原始胶质瘤转录组数据及相关临床资料，从 FerrDb 数据库获取铁死亡相关基因，使用 R 软件筛选出铁死亡预后及差异表达基因（DEGs）。第二，使用铁死亡预后及差异表达基因（DEGs）进行 LASSO 回归和多因素 Cox 分析并构建预测模型。根据每例患者计算得出 LASSO 回归系数，按照风险评分高低分为高风险组和低风险组，再对构建的模型进行 Kaplan－Meier 生存分析、受试者接受特征（ROC）曲线评价。最后，对高风险组和低风险组进行差异基因分析，并分析差异基因富集状态和免疫功能状态。

结果：单因素 Cox 回归分析显示，在 104 个差异表达的铁死亡相关基因中，19 个基因（HSPB1；SLC40A1；HSPA5；STAT3；CA9；ALOX5；ALOXE3；MAP1LC3A；WIPI1；MAPK1；ZEB1；SOCS1；CHAC1；TNFAIP3；NCF2；TXNIP；RGS4；STEAP3；SLC2A3）可能与预后相关，这 19 个基因经 LASSO 回归分析也确认为影响预后的关键基因。生存分析结果显示，低风险组病人预后较高风险组病人好，差异有统计学意义（$P<0.001$）。ROC 曲线模型 1、2、3 年生存率下面分别为 0.762、0.820 和 0.888。多因素独立预后分析同样显示预测模型风险评分与预后显著相关（$P< 0.001$）。高风险组和低风险组的差异基因富集于铁代谢生物学功能和免疫相关通路，两组间存在着免疫功能状态的差异。

结论：通过生物信息学分析，该研究成功建立了基于 19 个铁死亡相关基因的胶质瘤预后模型，该模型可以帮助实施患者个体化预后评估和免疫状态的分析，可能对胶质瘤患者的个体化治疗提供一定依据。

基于 WGCNA 深度学习网络预测胶质母细胞瘤患者的预后分析

朱义豪
南京脑科医院

摘要：胶质母细胞瘤（GBM）是中枢神经系统最常见的原发性恶性肿瘤，分子病理机制不明是其预后不良的重要原因。目前临床上主要通过形态学对 GBM 进行分类和分级，然而证据显示该方法不能反映其生物学特征。因而亟需通过基因测序数据分析，寻找 GBM 的分子病理机制的新突破，为临床治疗及预后判断寻找新靶点。

方法：本研究通过 TCGA－GBM 数据库内的高通量测序数据，运用 WGCNA（weighted gene co－expression network analysis）、深度学习等高级数据分析方法，寻找影响 GBM 生存期的关键分子及其机制，并进行实验验证。1）通过对 TCGA—GBM 的数据库中转录组的数据分析，寻找和生存期相关的基因模块；2）进一步分析该基因模块中的基因所参与的生物学过程，以及阐述 GBM 发生发展过

程中的重要意义；3)对模块中的基因加以生存分析，寻找与生存期重点相关的基因或基因模式；4)对述的基因或基因模式进行体外和动物模型验证，阐述其具体分子机制，为临床诊疗寻找新靶点。

结果：本研究通过 WGCNA 深度分析方法寻找 TCGA 数据库中与胶质瘤生存预后相关基因模块，通过 GO 及 KEGG 注释分析发现，模块基因与低氧应激及 HIF－1 信号通路密切相关。生存模块相关基因进行单因素 COX 分析发现 ENO2、PFKFB4、PPLOD2 及 SPAG4 基因高表达组患者生存时间明显下降，具有统计学意义。本中心临床标本进行以上基因表达分析，进一步验证 ENO2、PFKFB4、PPLOD2 及 SPAG4 在胶质瘤患者中高表达，且与预后相关。通过多因素 COX 回归分析，计算胶质瘤预后相关危险分数（Riskscore ＝ 0.143834 * IGFBP2 ＋0.538204 * MAP2K1），并根据 CGGA 数据库以及本中心胶质瘤标本进行基因表达验证，证实 IGFBP2 与 MAP2K1 共表达升高与胶质瘤患者预后具有显著相关性，为临床预测胶质瘤患者预后提供可能。

结论：高通量测序同过对组织和/或细胞的基因表达量或修饰的检测，能有效的反映组织的整体改变，是目前探究肿瘤分子病理机制的有效常规手段。通过对测序数据的分析，寻找潜在的临床诊疗分子靶点，已成为目前重要的研究手段。胶质瘤患者预后较差与肿瘤异质性密切相关，WGCNA 深度学习网络通过大数据分析，预测胶质患者生存相关基因表达，为临床分子病理分级及预后判断提供重要依据。

黄芩苷通过诱导 Ca2＋依赖性线粒体分裂促进胶质母细胞瘤自噬性凋亡

朱义豪
南京脑科医院

摘要：胶质母细胞瘤是中枢神经系统恶性程度最高的肿瘤，手术切除辅以放化疗不能达到根治肿瘤的目的，患者的预后较差并且不可避免的出现肿瘤复发。黄芩苷是从植物黄芩根部提取出的一类黄酮类化合物，具有抗氧化、抗炎、抑癌等多种生物学活性，自由通过血脑屏障，并且对正常组织没有毒性作用。因此，黄芩苷在人胶质母细胞瘤细胞中的抗肿瘤作用和潜在机制仍有待揭示。

方法：本研究使用细胞体外模型（U87 和 U251 胶母细胞系）以及裸鼠皮下成瘤体内模型。细胞电镜拍摄细胞内线粒体形态变化；荧光分光光度仪测定细胞 ATP 及线粒体 DNA 含量变化；流式细胞术用于分析细胞凋亡和 Ca2 ＋含量；细胞免疫荧光测定用于 LC3、cytochrome C 及 MitoTracker 的表达分布；通过 Western Blot 检测线粒体分裂、细胞自噬性凋亡相关蛋白质水平；SPSS 软件用于数据统计分析。

结果：黄芩苷处理胶质瘤细胞后，进行电镜观察，我们惊喜的发现线粒体分裂增加。随之进行 cytochrome C 及 MitoTracker 免疫荧光检测，发现同样的线粒体分裂情况出现；WB 检测线粒体融合蛋白 OPA1 表达减少，而促分裂蛋白 DRP1 和 MFF1 表达升高；线粒体 DNA 含量下降，产生 ATP 减少；证实黄芩苷可诱导胶质瘤细胞线粒体分裂。另外我们已发表研究发现黄芩苷处理后胶质瘤细胞自噬性凋亡明显上升。加入线粒体分裂抑制剂 Mdivi－1 处理后，黄芩苷诱导产生的线粒体分裂水平明显下降，免疫荧光、电镜以及 WB 蛋白结果均可证实。而线粒体自噬水平下降，细胞存活率上升。以上结果提示：黄芩苷可能通过诱导线粒体分裂增加细胞自噬性凋亡。另外，本研究发现黄芩苷以剂量依赖形式增加细胞内 Ca2 ＋含量，运用 BAPTA 对游离 Ca2 ＋进行螯合后，胶质瘤细胞线粒体分裂减少，抑制细胞自噬，细胞凋亡率下降。最后，我们采用 U87 细胞进行裸鼠皮下成瘤实验，结果表明黄芩苷抑制体内胶质母细胞瘤的生长，移植瘤标本进行上述线粒体形态及自噬性凋亡相关研究，得出如

上一致结论。

结论：黄芩苷可以增加胶质母细胞瘤中细胞内 Ca2＋含量，诱导线粒体自噬发生，并导致细胞发生自噬性凋亡，抑制肿瘤的恶性表型。因此，黄芩苷可成为临床治疗胶质母细胞瘤的潜在治疗选择。

额叶胶质瘤患者脑默认网络的静息态功能磁共振研究

胡新华、邹元杰、刘宏毅
南京脑科医院

摘要：多项研究表明人脑在清醒静息状态下某些区域呈现较强的激活状态，这些特定的区域形组成了一个连通的功能性神经网络，完成人体内外环境监测、清醒意识的维持等功能，被称为默认网络。本研究探讨在静息状态下额叶胶质瘤患者大脑默认网络的特点。

方法：采用功能核磁共振（functional magnetic resonance imaging，fMRI）成像技术，对 11 例额叶胶质瘤患者和 11 例健康志愿者进行静息状态下全脑 fMRI 扫描，采用独立成分分析的方法分别提取其静息态下的大脑默认网络，进行功能连接的比较。

结果：胶质瘤组及志愿者组均构建出默认网络，叠加到标准脑模板后，后扣带回/楔前叶、额叶内侧皮质及双侧顶叶均出现明显的激活，与以往的研究结果基本吻合。相对于志愿者组，额叶胶质瘤患者默认网络在左侧楔前叶及后扣带回均出现了明显的功能连接降低。

结论：额叶胶质瘤患者静息态大脑默认网络存在异常，这些异常改变可能与认知功能障碍相关。胶质瘤不仅直接的影响局部功能的改变，还间接的影响了与肿瘤区域不直接关联的组织功能上的改变，这有助于进一步理解胶质瘤患者的认知功能变化。

岛叶胶质瘤的显微手术治疗

杨坤、刘宏毅、邹元杰、刘永、王栋、周琦
南京脑科医院

摘要：探讨显微手术切除岛叶胶质瘤手术的方法和技巧：切除范围及血管保护的术前评估方法和术中措施。

方法：回顾性分析南京医科大学附属脑科医院神经外科 2017 年 11 月至 2021 年 11 月由单一手术医生施行手术治疗的 11 例病灶主体位于岛叶的胶质瘤患者的临床资料。分析术前影像资料，对病例按照 Yasargil 分型标准进行分类。局限于岛叶或部分位于额颞叶深部的肿瘤，经翼点入路分离侧裂后显露大脑中动脉 M2，处理 M2 发出的短穿支后分块切除肿瘤；额颞叶受累涉及皮层的病例，经皮层造瘘，即现切除额颞叶肿瘤，然后切除岛叶胶质瘤，内囊最外侧动脉不参与岛叶胶质瘤血供，为肿瘤切除内侧界。术前行头颅磁共振平扫和增强 T1WI、T2WI，肿瘤血管关系成像。

结果：Yasargil Ⅰ型 2 例，II3 例，III 型 2 例，IV 型 4 例；显微镜下肿瘤近全切除并经术后影像学证实 8 例，大部切除 3 例，术后一过性偏瘫 1 例，术后瘤腔内少量出血 1 例，一过性动眼神经麻痹 1 例。

结论：岛叶胶质瘤由于位置深在，并且大脑中动脉分支密集，容易出现神经纤维和血管损伤，手术前的影像学检查，T2WI 对判断低级别胶质瘤的边界具有重要意义，肿瘤与血管的关系增强磁共振，能够指导对术中血管保护。内囊最外侧动脉为肿瘤切除内侧界。同时术者应该具备良好的手术技能。

单细胞转录组测序揭示脑胶质母细胞瘤间充质样肿瘤细胞与不良临床预后相关

肖勇、王臻、朱义豪、王栋、杨坤、刘永、耿良元、胡新华、邹元杰、刘宏毅
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

摘要:脑胶质母细胞瘤(Glioblastoma, GBM)是中枢神经系统最常见的原发恶性脑肿瘤,临床预后差,仅 10% GBM 患者经诊断后存活时间超过 36 个月。GBM 具有明显异质性,但截止目前尚不清楚哪种亚型的肿瘤细胞导致患者的不良预后。

方法:收集 7 例原发 GBM 标本行单细胞测序,取肿瘤细胞进行下游分析。通过单样本富集分析法鉴定肿瘤细胞的具体细胞亚型;将不同亚型的 GBM 肿瘤细胞映射至 TCGA 和 CGGA GBM 数据集,结合其临床随访信息,评估不同细胞亚型对患者预后的影响。下载肿瘤相关生物学功能的基因集,对 GBM 肿瘤细胞行功能富集分析,进一步研究不同肿瘤细胞亚型的生物学功能。

结果:7 例 GBM 标本共获取 7,431 个肿瘤细胞:2,052 个(27.6%)星形细胞样肿瘤细胞,1,341 个(18.0%)间充质样肿瘤细胞,1,197 个(16.2%)少突胶质祖细胞样肿瘤细胞,2,841 个(38.2%)神经元祖细胞样肿瘤细胞。生存分析发现,高表达间充质样肿瘤细胞标志物基因的 GBM 患者临床预后不佳。功能富集分析的结果提示,GBM 间充质样肿瘤细胞上皮-间质转化、血管生成、免疫抑制等相关信号通路激活。

结论:GBM 肿瘤细胞存在星形细胞样、间充质样、少突胶质祖细胞样及神经元祖细胞样 4 种不同的细胞亚型,其中间充质样肿瘤细胞发生上皮-间质转化,且迁移侵袭能力强,促进肿瘤血管生成,抑制肿瘤免疫,可导致 GBM 患者不良的临床预后。

pH 敏感纳米递送系统负载替莫唑胺和 shRNA-EGFR 协同治疗脑胶质瘤的研究

王臻、赵梦洁、肖红、刘宏毅
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

摘要:构建 pH 敏感的载 TMZ 和 shRNA-EGFR 的药物递送系统 A2-PAE-PEDG2000/TMZ@shRNA-EGFR,实施联合治疗策略,并探讨机制。

方法:1. A2-PAE-PEDG2000/TMZ@shRNA-EGFR 的构建与表征:(1) 构建 A2-PAE-PEDG2000,(2) 构建并表征 A2-PAE-PEDG2000/TMZ@shRNA-EGFR ,(3) 研究 A2-PAE-PEDG2000/TMZ@shRNA-EGFR 纳米药物 pH 敏感性释放。2. 细胞水平检测:(1) 通过 CCK8 实验检测 A2-PAE-PEDG2000 细胞毒性,(2) 研究 U87 细胞摄入纳米药物的途径,(3) 研究纳米药物靶向脑胶质瘤细胞的能力,(4) 研究 A2-PAE-PEDG2000/TMZ@shRNA-EGFR 协同增敏化疗/基因治疗抑制肿瘤细胞增殖。3. 动物水平检测:(1) 构建稳转荧光素酶的 U87 脑胶质瘤细胞裸鼠原位模型,(2) 研究 A2-PAE-PEDG2000/TMZ@shRNA-EGFR 脏器分布,(3) 验证纳米药物联合治疗疗效,(4) 检测脏器安全性。

结果:1. A2-PAE-PEDG2000/TMZ@shRNA-EGFR 构建成功,电镜下呈均一分布的球形结

构，水力学直径为 75.4 ± 3.2 nm，呈正态分布，在酸性环境下纳米结构分解。2. A2－PAE－PEDG2000/TMZ@shRNA－EGFR 细胞毒性低，可以高效地跨越血脑屏障靶向肿瘤细胞，可以协同增敏化疗和基因治疗。3. 裸鼠原位模型构建成功，A2－PAE－PEDG2000/TMZ@shRNA－EGFR 主要分布于肿瘤和肝脏处，能够有效地抑制肿瘤细胞增殖，对脏器无损害。

结论：成功构建了具有酸性环境响应性特点，能够靶向运输替莫唑胺的纳米载体 A2－PAE－PEDG2000，可以精确沉默 EGFR 表达，实现协同抑制肿瘤细胞增殖。

PGK1 磷酸化 STMN1 介导胶质瘤放射敏感性改变的机制研究

刘宇阳
南京脑科医院（南京医科大学附属脑科医院）

摘要：胶质瘤大约占中枢神经系统肿瘤的 30%，占颅内恶性肿瘤的 80%，是成人以及儿童最为常见的原发性中枢神经系统肿瘤。由于胶质瘤多半呈浸润生长，手术治疗切除不完全，所以胶质瘤的总体治疗效果不尽如人意，中位生存期仅 14 个月左右。前期的研究成果提示 PGK1 蛋白表达量与胶质瘤的放射敏感性呈正相关，然而 PGK1 参与的调节胶质瘤放射敏感性具体机制尚不清楚。本研究通过构建人胶质瘤 U87 细胞的放射抵抗细胞株模型，探究 PGK1 介导的胶质瘤放射敏感性调节机制。

方法：采用质谱分析寻找 PGK1 磷酸化下游基因。采用免疫共沉淀实验研究 PGK1 与 STMN1 的相互作用关系。通过小剂量 X－ray 照射生长良好的 U87 细胞，累计照射 12 次，累计剂量达 60Gy，诱导构建 U87 细胞的放射抵抗株（RR－U87 细胞）。采用脂质体转染法分别转染沉默 STMN1 的小发夹 RNA 和过表达 STMN1 的质粒至普通的 U87 细胞和 RR－U87 细胞，转染后，接受 5Gy 的 X－ray 照射，对照组为 0Gy。用 MTT 实验、划痕试验、Transwell 实验分别检测细胞照射前后的细胞活力、迁移能力、侵袭能力。用 Western Blot 实验测定 PGK1、STMN1 蛋白的表达。

结果：免疫共沉淀实验结果表明 PGK1 蛋白和 STMN1 蛋白之间可以相互结合。构建后的 RR－U87 细胞在放射后有更强的细胞活力，侵袭及迁移能力。Western Blot 实验表明调控 PGK1 的表达，STMN1 蛋白表达改变趋势同 PGK1 改变呈正相关。通过沉默 U87 细胞和 RR－U87 细胞 STMN1 的表达，两组细胞放射前后的细胞活力，侵袭及迁移能力明显下降，反之过表达细胞 STMN1 的水平，则明显升高。

结论：上述实验结果表明在胶质瘤 U87 和 RR－U87 细胞中，沉默 STMN1 可以对胶质瘤细胞产生放疗增敏作用，且 PGK1 和 STMN1 之间存在调控关系。PGK1 有可能通过调节 STMN1 的表达参与了胶质瘤放射敏感性调节机制。这为研究设计基于 PGK1 下游通路的放射增敏新药提供了一定参考依据。

Aquaporin－4 与人脑胶质瘤免疫微环境及预后的关系研究

王冉、周琦、杨坤、肖红、刘宏毅
南京医科大学附属脑科医院

摘要：胶质瘤是目前成人最常见的原发性中枢神经系统肿瘤，现有治疗手段的作用效果仍十分有

限。Aquaporin－4(AQP4)是脑组织中重要的一种水通道蛋白,能够调整脑组织内水的稳态,其聚集状态的改变可以影响浆膜动力学,为肿瘤细胞和肿瘤微环境成分的转移提供了可能,因此 AQP4 可能通过影响胶质瘤免疫微环境来影响预后。本研究通过单细胞转录组学测序分析并探讨 AQP4 与人脑胶质瘤免疫微环境及预后的关系。

方法:研究选取 2018 年 10 月～2020 年 10 月于南京医科大学附属脑科医院就诊的胶质瘤的患者 WHO Ⅲ级 5 例, WHO Ⅳ级 8 例。对术中采集的新鲜组织标本进行单细胞转录组测序。质控、标准化、降维、聚类和寻找高变差异表达基因使用 Seurat 完成;对肿瘤细胞进行验证使用 inferCNV 完成;对细胞和特定基因进行拟时序推断使用 Monocle 3 完成。基因表达谱统计分析及生存分析均使用 TCGA 数据库及 GEPIA2 的相应流程完成;蛋白互作网络通过 STRING 数据库及 Cytoscape 软件进行绘制。

结果:13 例胶质瘤样本之间存在肿瘤异质性,不同胶质瘤样本中 AQP4 的表达水平存在差异;AQP4 高表达组在 TCGA 胶质瘤数据集(TCGA GBM 和 LGG)中的总体生存期较短,在 TCGA LGG 中总体生存期较短,在 TCGA GBM 中总体生存期差异不显著;TCGA 术后化疗组小于总体生存期中位数的个体,其 AQP4 表达水平较高;CD74、HES1、CALD1 和 HEBP2 在 AQP4 高表达组上调,在肿瘤相关巨噬细胞中这些基因的拟时序轨迹总体模式相似,在肿瘤细胞中其拟时序轨迹总体模式存在差异;AQP4 高表达组的巨噬细胞的 M2 型标志物平均表达量较高,MSR1、CCL17、CXCR4、CCL2、IL10 等均存在于 AQP4 及其高表达相关的差异基因的蛋白互作网络中,均为 M2 巨噬细胞相关的标志物;胶质母细胞瘤样本中,肿瘤细胞的细胞状态构成情况根据 AQP4 表达水平的不同而存在差异。

结论:AQP4 高表达能够导致胶质瘤的不良预后,影响胶质瘤的总体生存期;对术后化疗的胶质瘤患者的总体生存期也具有不良影响;AQP4 及其相关的差异表达基因与胶质瘤的免疫微环境相关,且 AQP4 的高水平表达可能促进 TAM 向 M2 型巨噬细胞极化,改变胶质瘤的免疫微环境;AQP4 可能通过改变胶质瘤免疫微环境,进而影响 GBM 中不同细胞状态的构成比例。

耳前颞下锁孔入路在岩斜区肿瘤及脑干出血中的应用

戴宇翔
南京大学医学院附属鼓楼医院

摘要:分析耳前颞下锁孔入路在岩斜区肿瘤及脑干出血中的应用及效果。

方法:南京大学医学院附属鼓楼医院自 2017 年 12 月至 2019 年 2 月收治岩斜区肿瘤患者 12 例,其中男性 5 例,女性 7 例;年龄范围 46～68 岁。主要症状:面部麻木、面部疼痛、头晕、头痛,1 例无症状体检发现。脑干出血 4 例其中男 4 例,女 10 例,年龄 35 －68 岁,术前格拉斯哥昏迷量表评分:3 ～5 分者 4 例、患者入院时均表现为深昏迷,所有患者均采用颞下锁孔入路进行手术

结果:本组 12 例岩斜区肿瘤患者,手术过程均与术前设计一致,耳前颞下锁孔入路均能最大范围暴露肿瘤,且术中神经功能保留良好。术后肿瘤病理:脑膜瘤 8 例,神经鞘瘤 3 例,海绵状血管瘤 1 例。8 例脑膜瘤切除程度按照 Simpson 分级,全部 1 级切除。3 例神经鞘瘤中 2 例全部切除,1 例因部分肿瘤与脑干粘连紧密,剥离困难,脑干面极少量残留。1 例肿瘤术中发现为海绵窦海绵状血管瘤,行部分切除,术后予 γ 刀治疗。术后 1 例患者出现动眼睛神经轻度麻痹,随访一年半年后,基本恢复。1 例患者出现短暂感觉性失语症状,术后 2 日恢复,1 例患者出现面部麻木,随访一年后仍有轻微面部麻木,其余患者无明显并发症。平均随访 1.5 年,未见肿瘤复发。所有脑干出血患者经手术均成功清除血肿,术后随访 3 个月,本组患者中,手术后无死亡者,GCS 评分 8 分者 1 例、5 分者 1 例,4 分者 2 例。

两例术前自主呼吸丧失患者自主呼吸恢复，1 例患者术后可部分遵嘱活动。

结论：耳前颞下锁孔入路在岩斜区肿瘤及脑干出血中是一种简单可行安全有效的手术方式。

成人幕上脑肿瘤非计划二次手术危险因素初步探讨

梁径山、邹昌盛、刘长涛、颜士卫、李爱民
连云港市第一人民医院

摘要：探讨成人幕上肿瘤择期开颅手术患者发生非计划二次手术的相关危险因素。

方法：回顾研究 2010 年 1 月至 2019 年 12 月间神经外科收治的 961 例幕上肿瘤开颅手术患者。将所有患者分为两组，一次手术组 921 例，二次手术组 40 例。观察两组患者性别、年龄、术前 KPS 评分、高血压病史、糖尿病病史、是否为复发肿瘤、肿瘤的位置、肿瘤组织病理学（病理学报告为准）、肿瘤最大横截面积、肿瘤体积、术中失血量、围手术期输血情况、手术持续时间、肿瘤是否全切以及患者出院时 GOS 评分的差异。

结果：961 例成人幕上肿瘤手术中，发生非计划二次手术 40 例，发生率 4.2%。单因素逻辑回归分析结果显示，两组间年龄、侵犯颅底、肿瘤体积、肿瘤最大横截面积、肿瘤残余、术中失血量、手术时间、组织病理学差异具有统计学意义（P<0.05）；多因素逻辑回归分析结果显示，两组间年龄（OR=1.032，95% CI1.003－1.063）、肿瘤残余（OR=－1.788，95% CI0.085－0.328）、最大横截面积（OR=1.032，95% CI1.011－1.053）差异具有统计学意义（P<0.05）。术后手术部位出血（70%）是非计划二次手术最常见的原因。

结论：年龄、肿瘤残余以及肿瘤最大横截面积是发生非计划二次手术的危险因素。发生非计划二次手术将导致患者预后变差；全切肿瘤能减少非计划二次手术发生的风险。

侵犯静脉窦脑膜瘤的显微手术治疗

何建青、王玉海、曹明
联勤保障部队第九〇四医院

摘要：探讨侵犯静脉窦脑膜瘤的术前评估、手术治疗及临床疗效。

方法：回顾性分析近 6 年中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院神经收治的 71 侵犯静脉窦脑膜瘤患者的临床资料。术前均经磁共振 MRV、CTV 或 DSA 评估静脉窦侵犯情况。采用显露静脉窦的弧形或“U”形切口，术中采用彩色多谱勒超声验证静脉窦侵犯程度、静脉窦内肿瘤切除范围、是否窦内有残留。颅骨侵犯范围较大病例在知情同意下行一期颅骨修补。术后常规复查头颅 CT 了解术后脑水肿情况并排除是否有术区出血；术后 48 小时内复查磁共振，并采用 Simpson 分级评估肿瘤切除程度。临床随访结果按功能状态评分（KPS）评分，并行磁共振检查随访确定肿瘤是否复发。

结果：71 例病例中，静脉窦完全侵犯 33 例，部分侵犯 38 例；Simpson Ⅰ级 46 例（64.8%）、Ⅱ级 22 例（31%）、Ⅲ级 3 例（4.2%）；一期行颅骨修补 7 例。术后皮瓣下积液 2 例（其中 1 例肿瘤侵犯颅骨范围广，家属拒绝行颅骨修补），颅内感染 1 例，可恢复性神经功能障碍加重 3 例（均表现为下肢肌力下降）。术后随访 24 个月，6 例患者经磁共振检查有复发迹象（其中 Simpson Ⅰ级切除 1 例，Simpson Ⅱ级切除 2 例，Simpson Ⅲ级切除 3 例），复发率组别间差异有统计学意义（P<0.05）。

结论：侵犯静脉窦脑膜瘤患者，术前评估静脉窦侵犯程度，并通过显微手术及术中超声评估可进一步提高全切率，减少复发。颅骨侵犯范围较大病例一期颅骨修补可减少术后皮瓣下积液发生。

前颅底沟通性肿瘤的外科治疗及颅底重建技术

王玉海[1]、何建青[2]、陈涛[2]
1. 联勤保障部队第九〇四医院（无锡市太湖医院）
2. 联勤保障部队第九〇四医院

摘要：颅底沟通性肿瘤因穿通颅底，且周围组织结构十分复杂，因此常常手术难度很大。而对于颅底肿瘤术后的修补，修补材料的选择也是神经外科术前需慎重考虑的问题，否则术后极易出现脑脊液漏，导致修补失败。本研究的主要目的是进一步提高前颅底沟通性肿瘤的全切率及颅底重建的成功率。

方法：回顾性分析近五年收治的 6 例前颅底沟通肿瘤患者的临床及影像学资料，其中颅鼻沟通肿瘤 4 例，颅眶沟通肿瘤 2 例。脑膜瘤 5 例，嗅神经母细胞瘤 1 例。颅眶沟通瘤主要采用显微镜下切除，颅鼻沟通瘤则在显微镜主题切除的基础上结合神经内镜进行切除，通过双镜的结合，切除肿瘤。切除肿瘤后，对于有较大的颅底缺损的患者使用 PEEK 板和钛网板进行颅底重建。颅底重建技术：1. 具有较大缺损的沟通性肿瘤术后重建必需有支撑物，我科常使用的支撑物有 PeeK 板、钛网等；2. 有异物材料作为颅底支撑材料者术中必需使用自体带蒂组织作为包被材料，如骨膜、肌肉筋膜等；3. 支撑材料与颅底骨质间使用螺钉等固定，以防止术后出现修补处脑脊液漏。

结果：本组 6 例均做到肿瘤全切，术后随访 2－3 年无肿瘤复发，无脑脊液漏的发生。

结论：对于前颅底沟通性肿瘤，尤其是颅鼻沟通性肿瘤通过显微镜和神经内镜的结合有助于肿瘤的全切。通过使用 PEEK 板等材料的颅底修补，有助于避免脑脊液漏的发生。

以孤立的进行性增大头部包块为首发症状的病例—原发性肝癌的颅盖骨转移

刘援援[1,2]、周劲旭*[1,2]
1. 安徽医科大学第五临床学院
2. 联勤保障部队第九〇四医院

目的：本文介绍了以孤立的进行性增大头部包块为首发症状的原发性肝细胞癌颅骨转移的罕见病例。一位 65 岁的老年女性 3 月前理发时发现右顶部孤立无痛性包块，此包块在最近一个月迅速增大。头部 CT 检查提示右顶部占位，伴有一大小约 4.5cmx5.0cm 溶骨性破坏。MRI 检查显示肿瘤压迫及骨质破坏明显，强化明显，后接受手术治疗。术后病理证实肝细胞癌颅骨转移。

方法：回顾性分析一位老年女性以孤立的进行性增大头部包块为首发症状的病例。

结果：针对此病例，在以后遇到此种类似案例时，我们建议：①针对头皮包块进行性增大，CT 提示颅骨呈溶骨性破坏，MRI 检查 TI、T2 加权相提示等或低信号，强化明显的患者应考虑到恶性肿瘤颅骨转移的可能。②肝细胞癌颅骨转移患者预后差，治疗方法需要根须患者个体化制定治疗方案，主要包括手术治疗、放射治疗、姑息治疗等。③该类肿瘤血供丰富，手术前应备血（包括凝血相关血制品），防止术中极有可能发生的大量出血。本例患者切开头皮后即开始术区大量出血。

结论：原发性肝细胞癌发生颅骨转移的患者罕见，我们报道了一例以孤立性头皮包块进行性增大为首发症状原发性肝细胞癌发生颅盖骨转移的病例。

生物信息学分析确定非典型脑膜瘤的关键基因

曹明、张晨旭、车沅沅、王玉海
联勤保障部队第九〇四医院

摘要：Atypical meningiomas which are hard to be cured by surgery alone attract more attention. The underlying molecular mechanisms are still not clear.

方法：The dataset GSE43290 were downloaded from GEO database. The DEGs between atypical meningioma and normal meninges were identified by GEO2R. The GO and KEGG pathways were performed by the DAVID. The PPI network and module analyses were performed and visualized by STRING and Cytoscape. The hub genes were evaluated by the Cytohubba.

结果：A total of 390 DEGs were identified, which were enriched in extracellular matrix organization、inflammatory response, cell adhesion, extracellular space, and protein binding. The main KEGG pathways were Malaria, TNF signaling pathway, and focal adhesion. Among these DEGs, CXCL2 and CXCL8 which were correlated with tumor recurrence were selected as hub genes.

结论：This study reveals the key genes in atypical meningioma which may help us understand the molecular mechanisms.

BTBD10 对人脑胶质瘤替莫唑胺化疗敏感性的影响及机制探讨

施栋良
解放军联勤保障部队第 904 医院

肿瘤光动力治疗脑肿瘤的意义与临床应用初探

魏民、张恒柱、严正村、王晓东
苏北人民医院

摘要：光动力治疗是近些年不断兴起的肿瘤治疗手段，将光敏剂注射到体内后，光敏剂能特异性聚集在肿瘤组织中，再予以特定波长的光照射肿瘤部位，使光敏剂产生光动力学反应，使肿瘤细胞器损伤、肿瘤细胞凋亡及坏死、肿瘤微循环障碍、机体肿瘤免疫等作用机制杀死肿瘤细胞。近年来，作为光动力疗法的关键因素，新的光敏剂及光源不断被探索并应用于临床，关于光动力治疗恶性肿瘤的临床研究日益增多，尤其是中枢神经系统恶性肿瘤。随着新型光敏剂如金丝桃素及相关光源投入使用以及将光动力技术与其他治疗手段相结合后，光动力治疗效果主要观察指标“生存时间”较既往有所

延长，相关不良反应如日光性皮炎、药物过敏反应等有所减少。本文重点阐述光动力治疗脑恶性肿瘤时所体现的疗效好及副作用小的优越性，以了解近些年光动力技术对中枢神经系统恶性肿瘤疗效的发展，及表达需进一步研发性能更优的光敏剂和光源、寻找光动力疗法结合其他治疗手段的需求。

方法：本文汇报一例光动力疗法治疗脑肿瘤，光动力疗法（photodynamic therapy，PDT）是一种基于光敏剂、光照等条件，对病灶细胞具有杀伤作用的治疗手段，其在治疗某些疾病、改善患者预后方面具有诸多优点，尤其对于肿瘤患者而言，PDT 的出现可能为他们的治疗带来意想不到的效果。本例患者使用光动力疗法在脑肿瘤术中加强治疗，肿瘤全切，有效控制生发界面肿瘤的原处播散。

结果：本例患者使用光动力治疗颅内肿瘤患者，术后肿瘤全切，术中重点照射肿瘤生发界面，术后患者恢复可，并发症少。

结论：PDT 是中枢神经系统肿瘤的有效治疗手段，是一种值得深入研究的治疗方式，但迄今仍缺乏大量临床科学研究及文献报道。今后仍须加强研究的方向有：提高光敏剂的体内稳定性、靶向性及光动力效应，进一步降低光毒性；探索价格更低、性能更优的新型光敏剂及 PDT 光源；进一步提高 PDT 技术，以达到更好的保存器官功能及美容效果；改善肿瘤内的乏氧环境，保证对活性氧分布与产量的精确监测和分析；进一步探索 PDT 联合其他方法治疗恶性肿瘤的可能性。

脑肿瘤患者肠道菌群的改变及其风险评估的潜在生物标志物

姜海啸
江苏省苏北人民医院

目的：肠道菌群的变化可能影响宿主的代谢、炎症和免疫反应，而肠道菌群失调已在中枢神经系统（CNS）疾病中得到广泛的研究。然而，肠道菌群在脑肿瘤患者中的作用尚不清楚。本研究旨在探讨肠道菌群与脑肿瘤的关系及变化。

方法：我们招募了 158 名志愿者，包括脑肿瘤患者组（n＝101）和健康对照组（n＝57）的粪便样本，通过 16S rRNA 基因扩增子测序来描述肠道菌群。

结果：我们的数据显示，与健康对照组相比，脑肿瘤患者的微生物生态系统丰富度和均匀度降低。脑肿瘤组肠道微生物群落结构发生了显著变化，梭杆菌门和变形菌门细菌增多，双歧杆菌科或毛螺菌科细菌减少。此外，我们的研究表明，操作分类单元（OTUs）在脑肿瘤组（如梭杆菌科和肠杆菌科）中存在显著的相关性和聚类。京都基因和基因组百科全书（KEGG）注释显示，在脑肿瘤组出现有害代谢物的积累和炎症通路的紊乱。

结论：本研究首次对脑肿瘤患者的肠道菌群特征进行了调查和探讨。我们的数据显示，与健康对照组相比，脑肿瘤组具有不同的宿主－微生物相互作用，这可能为发病机制提供新的见解。另外，肠道菌群可能被视为一种微生物标志物，参与中枢神经系统肿瘤系统的发育和分化。

嗅沟脑膜瘤的手术体会

季晶
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

桥小脑角区脑膜瘤的显微外科治疗及疗效影响因素分析

徐修鹏
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:探讨桥小脑角(cerebellopontine angle, CPA)区脑膜瘤的显微外科治疗策略,并分析影响患者手术疗效的因素结果:137 例患者中,132 例患者行枕下乙状窦后入路切除肿瘤,5 例患者行颞下+乙状窦后入路切除肿瘤。

方法:回顾性分析南京医科大学第一附属医院神经外科 2009 年 05 月至 2019 年 04 月收治的随访资料齐全的 137 例 CPA 区脑膜瘤患者的临床资料。采用 Simpson 分级评估患者肿瘤切除程度,以 Karnofsky 功能状态评分(KPS)评估患者预后。应用单因素分析探讨影响患者肿瘤切除程度的因素。

结果:Simpson I~II 级切除 122 例(89.1%),III 级切除 11 例(8.0%),IV 级切除(2.9%)。术后该 137 例患者均获得随访,随访时间为(72.4 ± 20.8)个月。随访期间,肿瘤复发 2 例(1.7%),进展 1 例(6.7%)。末次随访时 KPS 评分(92.3 ± 13.1)分,高于出院时(86.9 ± 9.4)分和术前(75.8 ± 10.3)分(均 P< 0.001)。单因素分析结果表明,肿瘤的分型(p = 0.013)、肿瘤的大小(p = 0.023)、瘤周有无水肿(p = 0.005)、肿瘤周边蛛网膜界面是否完整(p = 0.030)为影响 CPA 区脑膜瘤患者肿瘤全切的因素。

结论:肿瘤体积较小、与周边颅神经、脑干、血管等结构蛛网膜界面清晰、无瘤周水肿、非联合型脑膜瘤术中易获得肿瘤全切。仔细的术前评估、精确有效的术中电生理监测、细致的显微外科操作、个体化的手术治疗方案,有利于术中最大限度地切除肿瘤并保护神经功能,进而改善患者预后。

桥小脑角区表皮样囊肿不良预后的危险因素分析

赵鹏
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:回顾性分析桥小脑角区表皮样囊肿的手术效果及术后恢复情况,探讨影响桥小脑角区表皮样囊肿预后的相关危险因素,以指导改进桥小脑角区表皮样囊肿的治疗,改善预后。

方法:选取江苏省人民医院神经外科 2018 年 1 月至 2021 年 3 月收治的 23 例桥小脑角表皮样囊肿患者作为研究对象,根据患者的术后恢复情况及出院后的随访情况将其分为预后良好组(15 例)和预后不良组(8 例)。比较两组病例的基本资料、手术方式及预后情况,并对相关因素进行单因素及多因素分析。

结果:两组在年龄、是否为复发病例、肿瘤最大径、肿瘤是否越过中线、手术方式及术中出血量等方面的差异具有明显的统计学差异(P<0.05),其中肿瘤最大径和手术方式为影响预后的独立危险因素(P<0.05)。在性别、病程、术前是否有颅神经损害、是否合并其他慢性病、切除程度及是否放置引流等方面则无统计学差异(P>0.05)。不同的手术方式在术中出血量、术后颅神经损害、术后住院天数方面具有统计学差异(P<0.05),而在切除程度、术后发热、术前症状是否缓解则无统计学差异(P>0.05)。

结论:除了降低年龄、病程、肿瘤体积等危险因素的影响外,手术方式的选择也是改善桥小脑角表

皮样囊肿预后的关键。神经内镜辅助显微镜手术的应用能够减少术中损伤和术后并发症，提高病变切除程度，缩短患者手术后住院观察的时间。

前床突脑膜瘤显微外科手术策略与疗效分析

王慧博
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

内镜经鼻入路和显微镜额下入路切除鞍结节脑膜瘤的手术策略比较

陶超、王彬彬、顾培元、陈云祥、陈海峰、徐修鹏、胡卫星、程刚
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：鞍结节脑膜瘤起源于视交叉沟和鞍结节，特别是视交叉沟外侧部与视神经管的结合处，向前至蝶骨平台，向后至鞍膈。通过总结我院手术病例，探讨分析内镜经鼻入路和显微镜额下入路切除鞍结节脑膜瘤的技术要点，并进行疗效和并发症比较。

方法：总结 2020 年 4 月至 2021 年 5 月，我们开展的 23 例鞍结节脑膜瘤手术，其中 16 例显微镜额下入路切除，7 例内镜经鼻入路切除。回顾总结手术策略、方法及疗效，比较内镜经鼻入路和显微镜额下入路切除鞍结节脑膜瘤的疗效和优缺点。手术均争取在最大限度争取全切肿瘤的基础上，降低并发症率，注意保护视神经、视交叉、垂体柄、垂体，注意防止颈内动脉、大脑前动脉、前交通动脉及邻近穿支血管。阻断肿瘤基底，去除基底硬膜，侵犯视神经管子的肿瘤打开视神经管切除。内镜经鼻入路，颅底骨质去除范围包括整个鞍底、部分海绵窦前壁、视交叉下沟、鞍结节、部分蝶骨平台、两侧 OCR 区域。显微镜开颅均采取一侧额下入路，广泛打开侧裂池，第一、二间隙，充分释放脑脊液，减少脑组织牵拉。内镜经鼻手术，颅底重建的方法，由内到外，采用人工硬脑膜＋（阔筋膜）＋带蒂鼻中隔粘膜瓣进行修补，最外层用生物蛋白胶固定。蝶窦内采用碘仿纱条支撑 7－8 天。拔除纱条后予以鼻部冲洗等鼻腔护理措施。

结果：肿瘤最大直径 1.3－3.8cm，平均 2.5cm。全部 23 例鞍结节脑膜瘤手术，其中 16 例显微镜额下入路切除，7 例内镜经鼻入路切除。术中评估切除程度，并且所有患者术后均行增强磁共振检查。7 例内镜经鼻入路切除的鞍结节脑膜瘤全部全切。内镜经鼻入路术中进行颅底修补后，术后无脑脊液漏，术后无新发癫痫，无明显额叶脑水肿，无明显挫伤出血，1 患者术后视力下降。16 例显微镜额下入路切除的鞍结节脑膜瘤，全切 13 例，次全切除 3 例。显微镜额下入路术后有 2 例患者术后新发癫痫，有 4 例术有不同程度术区周围额叶水肿，有 2 例额叶挫伤。

结论：内镜经鼻入路切除鞍结节脑膜瘤，能够提供更好的暴露，早期显露肿瘤基底并阻断血供，避免牵拉脑组织、神经、血管等结构，结合显微外科技术在内镜下应用，可以取得和显微镜额下入路同等的切除率，并且有利于进行视神经管减压，切除侵入视神经管内的肿瘤。内镜经鼻入路切除鞍结节脑膜瘤的主要可能的并发症是术后脑脊液漏和嗅觉的影响。显微镜额下入路仍是切除鞍结节脑膜瘤有效手术入路，术后癫痫、脑挫伤等并发症可能高于内镜经鼻入路。

经乙状窦后入路“包膜”下分离技术切除听神经瘤

刘宁、王彬彬
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:本文旨在探讨基于“包膜”下分离的技术理念,并结合术前影像学资料、术中神经电生理监测等手段,在经乙状窦后入路听神经瘤手术中取得的面听神经功能保护效果。

方法:通过回顾性分析江苏省人民医院神经外科颅底亚专业组自2014年1月至2017年9月实施的87例经枕下乙状窦后入路锁孔开颅听神经瘤显微手术,所有手术均在电生理监测保护下完成,同时针对不同的面神经形态学分型,采取相应的“包膜”下分离技术对面听神经进行保护。随访资料包括患者的性别、年龄、首发症状、是否初发病例、肿瘤影像学特征、术中面神经形态学、术前及术后面听神经功能、手术相关并发症等。

结果:肿瘤全切除83例(93.1%),次全切除4例(6.9%)。术中面神经解剖保留82例(94.3%)。术后1周面神经功能House-Brackmann分级,Ⅰ~Ⅱ级59例(67.8%),Ⅲ~Ⅳ级22例(25.3%),Ⅴ~Ⅵ级6例(6.9%),其中8例HB III-IV级患者,术后半年随访面神经功能,得到不同程度的改善。术后出现颅内感染5例、后组颅神经症状加重4例、脑脊液漏1例,无长期昏迷及死亡病例。该组患者术后随访6个月至4年,5例残留复发。

结论:熟练掌握桥小脑角区的解剖以及娴熟的显微操作技巧是取得良好手术疗效的根本。针对不同大小、性质的肿瘤,面神经的位置和形态变化导致术中神经功能保护困难,然而配合电生理监测,并严格遵循面神经或听神经“包膜”下分离的操作理念,能够提高听神经瘤手术面听神经功能的预后。

脊索样脑膜瘤 MRI 表现与临床治疗

吴志强、张军霞
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:探讨脊索样脑膜瘤(chordoid meningioma,CM)的MRI特征表现和临床特点。

方法:收集南京医科大学第一附属医院(江苏省人民医院)2009年8月-2020年7月在本院诊治,经手术病理证实为脊索样脑膜瘤的13例患者资料,回顾性分析其MRI表现、病理特征、临床治疗及预后。

结果:13例脊索样脑膜瘤中12例位于颅内,1例位于颈椎。MRI显示肿瘤大多呈团片状,T1WI呈等或低信号,T2WI呈稍高或高信号,T1WI增强扫描后明显强化,DWI未见高信号,弥散大多不受限,其表观扩散系数ADC值显著高于非脊索样脑膜瘤。病理特征见梭形或上皮样瘤细胞排列成条索状或簇状,可见胞质内空泡及“ 液滴样”细胞分布在丰富的嗜碱性黏液样间质中。13例CM患者共行16次手术(15次颅内手术和1次颈椎手术)。12例患者随访8-138个月,4例原位复发(复发率33.3%),2例死亡(死亡率16.6%)。脊索样脑膜瘤全切患者的复发率显著低于次全切患者,累及颅骨患者的复发率显著高于未累及颅骨患者,差异有统计学意义。

结论:MRI信息中ADC有望能区分脊索样脑膜瘤和其他脑膜瘤组织。全切肿瘤是脊索样脑膜瘤目前最佳的治疗方案。

垂体细胞瘤的临床诊治：一项双中心回顾性研究

岳震
江苏省人民医院

摘要：探讨垂体细胞瘤的临床病理学特征及诊治要点。

方法：收集南京医科大学第一附属医院及东部战区总医院病理科 2009－2020 年诊治的 21 例垂体细胞瘤患者，复习其临床表现、影像学、组织病理学、手术治疗、术后并发症的相关资料。

结果：回顾性分析 21 例垂体细胞瘤患者的临床资料。其中男性 8 例、女性 13 例，年龄 4～68 岁（平均 41 岁），发病时间 17 天－6 年。临床表现为头痛 11 例、呕吐 3 例、视物模糊 7 例、库欣综合征 2 例、月经失调 3 例、泌乳 1 例、性功能减退 1 例、多尿 2 例。所有患者术前均行头颅 MRI 平扫＋增强检查。MRI 平扫：病变局限于鞍内生长 8 例，鞍内及鞍上生长 13 例，其中 4 例侵入海绵窦。T1WI 上多呈等信号，T2WI 上多呈等或稍高信号。增强扫描：肿瘤早期呈快速均质性强化。仅有 1 例部分区域出现囊性变。术前均行垂体相关激素检查，其中单纯泌乳素升高 2 例，肾上腺皮质激素升高 1 例，泌乳素升高合并皮质醇及甲状腺激素低下 1 例，其余患者均未见明显内分泌异常，依据病变部位及肿块大小，7 例行内镜下经蝶术、9 例行显微镜下经蝶术、5 例行经额开颅术。8 例肿块局限在鞍内生长，肿块均全部切除；13 例肿块向鞍上生长，由于侵犯海绵窦或与垂体柄结合紧密，仅有 5 例行肿块全切，8 例肿块次全切除。术后少数病例出现并发症，其中出现尿崩 2 例，垂体功能低下 3 例，颅内感染 1 例，术区出血 1 例，视力减退 1 例。病理示肿块组织结构紧密，由形态较一致的短梭形及长梭形双极细胞构成，呈纤维束状交叉或席纹状排；细胞核中等大小，形态温和，核分裂象罕见，可见微囊形成，间质血管丰富。所有肿瘤均强阳性表达 S100（21/21），Vimentin（15/15）阳性表达，且多为强阳性；TTF－1（14/14）阳性表达，其中呈 9 例强阳性；GFAP（13/16）及 EMA（6/12）呈灶性或弱阳性表达；Syn（9/18）阳性表达，CKpan 均阴性，Ki－67 增殖指数 1－4％，21 例病例中有 18 例获得随访资料，平均随访 26 个月，患者均存活。8 例次全切除患者中有 2 例术后两年复发，均行二次手术，术后随访 12 个月，无肿块再次复发现象。2 例尿崩患者及 3 例垂体功能低下患者均恢复正常，1 例视力减退仍有障碍，所以有患者术后均未行放、化疗。

结论：垂体细胞瘤是一种罕见的鞍区低级别胶质肿瘤，易与其他鞍区肿瘤混淆，术前诊断困难，需依靠组织病理及免疫组化确诊，显微手术仍是目前主要的治疗方法。

垂体瘤围手术期的相关临床分析：单中心 885 例样本回顾性研究

王协锋
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：总结本中心治疗的垂体腺瘤患者的临床特征、手术策略及术后并发症，探讨垂体瘤手术的优化模式。

方法：回顾性分析了 2018 年 1 月至 2020 年 12 月期间南京医科大学第一附属医院神经外科收治的 885 例垂体腺瘤的临床特征，比较显微镜经鼻蝶入路、神经内镜经鼻蝶入路与开颅手术的治疗效果

及相关并发症。

结果 885 例垂体瘤腺瘤患者中男性 459 例，女性 425 例，发病比为 1.08:1(男:女)，平均年龄 51 岁，其中发病高峰年龄段为 51－60 岁，共 286 例，占 32.31%；显微镜经鼻蝶窦入路组为 350 例(占 39.55%)，神经内镜经鼻蝶入路组为 507 例(占 57.29 %)，开颅手术组为 28 例(占 3.16%)；手术时长方面，显微镜经鼻蝶入路组每台手术耗时为 1.42±1.24h，明显低于内镜经鼻蝶入路组 2.31±1.23h(P< 0.001)；经鼻蝶入路术中鞍隔破损脑脊液漏发生共计 93 例，其中显微镜经鼻蝶组 29 例(占该组的 8.29%)，明显低于内镜组经鼻蝶组 64 例(占该组的 12.62%)；术后脑脊液漏发生率：显微镜组 2.86%，低于内镜组 3.94%；术后尿崩发生率显微镜经鼻蝶组 28.85%，内镜经鼻蝶组 24.41%，开颅手术组 41.27%；平均住院时长显微镜经鼻蝶组为 7.06 天，内镜经鼻蝶组为 8.18 天，开颅手术组为 14.25 天。而肿瘤全切率方面，内镜组(84.56%)明显高于显微镜经鼻蝶组(71.33%)及开颅手术组(70.37%)。

结论：与显微镜经鼻蝶窦入路手术相比，虽然内镜经鼻蝶手术在垂体瘤患者的手术时长、脑脊液漏概率、平均住院日上稍有劣势，但内镜手术后患者的肿瘤全切率大大高于显微镜手术患者，且术后多尿症状相对概率较低，患者术后效果更佳，具有一定优势。

不同治疗方案对颅底脊索瘤无进展生存的影响

赵麟

江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的：分析切除率(全切除、次全切除等)、手术方式(显微镜手术、内镜手术等)、放疗方式(普通放疗、伽马刀、射波刀、重质子放射等)以及其他临床病理指标与脊索瘤无进展生存的关系，确立影响颅底脊索瘤无进展生存的独立危险因素。

方法：对 2004 年 1 月～2014 年 12 月在江苏省人民医院或复旦大学附属肿瘤医院经手术治疗的所有首发脊索瘤患者，进行病历检索，收集各项临床、病理指标，门诊和电话随访，通过 Cox 回归分析和 Log rank 检验进行单因素和多因素生存分析，分析并确定影响颅底脊索瘤患者无进展生存(PFS)及整体生存(OS)的独立危险因素。

结果：94 例患者中男性 58 例(61.7%)，女性 36 例(38.3%)。年龄范围在 13 岁至 80 岁之间，中位数 47 岁。19 例(20.2%)实现全切除。59 例(67.0%)在术后限期行放射性治疗。最长和最短随访时间分别为 14.4 年和 0.3 年，中位数 6.1 年。其中 46 例(48.9%)出现进展，27(28.7%)出现死亡，队列 5 年 PFS 和 OS 分别为 55.6%和 78.1%，10 年 PFS 和 OS 分别为 43.5%和 64.4%。经多因素分析证实切除率(P=0.028)、放疗(P=0.031)和年龄(P=0.006)为 PFS 的独立危险因素。亚组分析结果表明，行全切除后，行放疗的患者 5 年 PFS 为 79.5±13.1%，与全切除后未行放疗的 80.0±17.9%无明显差异(p=0.82)，上述两者有高于行次全切除并放疗的 60.6±7.5%的趋势(p=0.086)，上述三者显著高于行次全切除后未行放疗的 32.2±9.3%(p<0.001)。行重质子放射的患者较普通放疗的患者未见显著生存优势(p=0.73)。

结论：在颅底脊索瘤患者中，肿瘤全切除、术后限期放疗、低年龄的患者拥有更好的 PFS，上述三个指标也被证实为 PFS 的独立危险因素。在肿瘤全切除的基础上进一步行放射治疗并不能进一步提高生存预期。行重质子放射的患者暂时未发现较普通放疗有更好的治疗效果。

受 DNA 甲基化调控的 lncRNA SNHG12 在胶质瘤替莫唑胺耐药进程中的作用机制研究

陆晨飞
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

摘要:中枢神经系统原发性肿瘤是指起源于中枢神经系统内的结构或组织的一组良恶性疾病。恶性原发脑肿瘤仍然是最难治疗的癌症之一,其 5 年总生存率不超过 35%。神经胶质瘤是成人最常见的恶性原发性脑肿瘤。胶质瘤,尤其是胶质母细胞瘤,因其手术难以完全切除,侵袭性强,易复发等特点,患者生存率极低,胶质母细胞瘤患者 3 年生存率仅为 16.0%。因此,深入探究胶质瘤发生发展的相关分子机制,对改善患者预后意义重大。越来越多的证据表明,长链非编码 RNA(long non-coding RNAs, lncRNAs)是参与多种生物进程的重要调控分子。化疗药物抵抗严重制约了胶质母细胞瘤的临床治疗效果。已有研究证实 lncRNA 在多种肿瘤化疗抵抗相关机制中发挥重要作用。然而,由 lncRNA 介导的胶质母细胞瘤中替莫唑胺耐药的相关机制仍鲜有报道。

方法:通过分析胶质瘤数据库中相关数据,探究 SNHG12 在组织中的表达及对患者预后的影响。应用 qRT-PCR 和荧光原位杂交(FISH)在替莫唑胺耐药细胞株、替莫唑胺敏感细胞株和胶质母细胞瘤组织样本中的差异表达情况。通过 Western blot、CCK8、流式细胞法、TUNEL 检测 SNHG12 对胶质瘤细胞替莫唑胺耐药表型的影响。检测 DNA 甲基化及转录因子 SP1 对胶质瘤细胞中 SNHG12 差异表达的调节作用。生物信息学分析、双荧光素酶报告基因、RIP、Western blot、qRT-PCR 探索 SNHG12 下游作用机制。体内实验验证 SNHG12 对胶质瘤细胞替莫唑胺药物敏感性的影响。

结果:lncRNA SNHG12 在复发(标准化疗后)患者的 GBM 组织和 TMZ 耐药细胞株中表达水平升高,其表达水平与 GBM 患者预后相关。在 TMZ 耐药细胞株中 SNHG12 启动子区 DNA 甲基化水平异常降低,同时转录因子 SP1 对 SNHG12 转录调控增强,两者共同导致 SNHG12 表达水平升高。在细胞质中,SNHG12 作为分子海绵吸附 miR-129-5p,导致 MAPK1 和 E2F7 表达水平升高,并通过 ERK 信号通路,介导 TMZ 耐药相关进程。

结论:本研究在细胞和动物水平上明确了受 DNA 甲基化调控的 lncRNA SNGH12 参与了替莫唑胺耐药进程。SNHG12 可能是一个有前途的诊断和预后标志物,为患者治疗方案的选择提供参考依据。

分子病理指导下的较低级别胶质瘤手术策略

张军霞、尤永平
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:探讨分子诊疗时代下,较低级别胶质瘤的临床特点、分子病理和相关手术策略。

方法:回顾文献并结合本团队关于较低级别胶质瘤相关研究结果,分析较低级别胶质瘤各分子亚型在病理、手术切除、预后等方面的关系。

结果:根据 2016 版 WHO 分类,较低级别胶质瘤可分为(1)弥漫性星形细胞瘤 IDH 野生型,预后最差;(2)弥漫性星形细胞瘤 IDH 突变型,预后居中;(3)少突胶质细胞瘤 IDH 突变型合并 1p19q 共缺

失型，预后最好。其中弥漫性星形细胞瘤 IDH 野生型，具有胶质母细胞瘤的相关分子特征，其预后与胶质母细胞瘤的预后相似。多个国内外研究提示，少突胶质细胞瘤 IDH 突变型合并 1p19q 共缺失型的预后与手术切除程度无关，弥漫性星形细胞瘤 IDH 突变型则有关，而弥漫性星形细胞瘤 IDH 野生型无相关报道。我们的研究结果发现：弥漫性星形细胞瘤 IDH 野生型和弥漫性星形细胞瘤 IDH 突变型患者预后与手术切除程度关系密切，少突胶质细胞瘤 IDH 突变型合并 1p19q 共缺失型则与手术切除程度无关。为此我们提出分子病理指导下的较低级别胶质瘤手术策略，比如非功能区较低级别胶质瘤，建议扩大切除。

结论：针对较低级别胶质瘤各分子亚型的临床特征，应采用不同的手术切除策略。积极开展术前术中分子病理评估，将有助于分子病理指导下较低级别胶质瘤手术策略的实施，改善患者预后。

多模态技术联合影像学新分型指导下的岛叶胶质瘤手术

尤永平
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨综合运用多模态技术并联合影像学新分型辅助下岛叶胶质瘤手术的临床应用。

方法：回顾性分析 2011 年 3 月至 2020 年 6 月南京医科大学第一附属医院神经外科经病理学确诊的 72 例岛叶胶质瘤患者的临床资料。术前根据 MRI 显示肿瘤侵犯部位进行影像学新分型，并制定相应的手术策略。术中综合应用神经导航、B 超实时定位、电生理监测及黄荧光显微镜等多模态技术辅助切除肿瘤。

结果：根据影像学特点将 72 例岛叶胶质瘤分为岛叶型（9 例）、岛盖型（14 例）、脑叶型（32 例）和内侧型（17 例）。进一步依据室间孔向同侧外侧裂所在平面的垂直线，将肿瘤分为前岛叶型（36 例）和后岛叶型（19 例）（除外内侧型）。岛叶型和岛盖型肿瘤主要采用经侧裂入路；脑叶型和内侧型肿瘤主要采用经皮质入路。综合运用多模态技术辅助下肿瘤全切除 19 例，次全切除 46 例，大部切除 7 例。WHOⅡ级和Ⅲ级的岛叶胶质瘤中，岛叶型、岛盖型、脑叶型和内侧型的肿瘤切除率依次降低（$P<0.001$）。WHO Ⅳ级岛叶胶质瘤中，岛叶型、脑叶型和内侧型的肿瘤切除率依次降低（$P<0.001$）。WHO Ⅱ级、Ⅲ级和Ⅳ级前岛叶型胶质瘤的切除率均高于后岛叶型（$P<0.001$）。后岛叶型胶质瘤患者术后肌力减退的概率高于前岛叶型（$P=0.395$）。

结论：多模态技术联合影像学新分型有助于岛叶胶质瘤手术入路的选择和肿瘤切除率的提高。

常规 MRI 特征在弥漫性星形细胞瘤 IDH 基因突变预测中的临床价值

张军霞、苏春秋、尤永平
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：分析常规 MRI 特征在弥漫性星形细胞瘤 IDH 基因突变预测中的临床应用价值。

方法：回顾性分析经手术病理证实的 85 例弥漫性星形细胞瘤患者（58 例 IDH 突变型，27 例 IDH 野生型）的临床及术前常规 MRI 图像资料。由两名中枢神经影像医师独立依据伦勃朗视觉感受图像（VASARI）特征集的标准进行影像学特征的定量分析。应用 Mann－Whitney U 检验、卡方检验或

Fisher 精确检验评价 IDH 突变型组与野生型组影像学特征的统计学差异。运用 Logistic 回归分析及受试者工作特征(ROC)曲线分析评价影像学特征对于预测弥漫性星形细胞瘤 IDH 突变的诊断效能。

结果:两名中枢神经影像医师 VASARI 特征评分的一致性较好。年龄、肿瘤定位、脑室受累、深部脑白质受累、跨中线、T2/FLAIR 不匹配征对于弥漫性星形细胞瘤 IDH 基因突变的预测具有统计学意义($P<0.05$)。其中年龄、肿瘤定位、T2/FLAIR 不匹配征为独立预测危险因素,ROC 曲线下面积(AUC)分别为 0.779、0.705 和 0.840;联合三者对预测弥漫性星形细胞瘤 IDH 基因突变的诊断效能最高,AUC 为 0.927。

结论:术前常规 MRI 特征有助于非侵入性的预测弥漫性星形细胞瘤 IDH 基因突变。

TMZ 源性 AICA 激活 AMPK 促进胶质瘤化疗耐药机制研究

尹建星

江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

摘要:胶质母细胞瘤(GBM),IV 级胶质瘤,是成人最常见的原发性恶性脑肿瘤,也是最致命的中枢神经系统癌症。替莫唑胺(TMZ)是唯一被证实可以改善 GBM 患者总体生存率的化疗药物。在接受标准疗程后,患者的中位生存期仍然只有 12－15 个月。然而,由于 GBM 细胞对 TMZ 的耐药性,治疗效果仅为中等,并且其耐药机制尚不清楚。

方法:为探究 TMZ 源性 AICA 促胶质瘤化疗耐药机制,我们通过色谱、质谱、蛋白纯化等验证 HPRT1 介导 AICA 反应生成 AICAR,进而激活 AMPK 信号通路。进一步,通过蛋白免疫共沉淀、磷酸化位点质谱检测等验证 AMPK 对下游 RRM1 磷酸化水平调控作用。最后,通过细胞活力检测、小鼠颅内原位成瘤等进一步验证 HPRT1、AMPK 以及 RRM1 磷酸化对胶质瘤化疗耐药的调控作用。

结果:实验结果表明 TMZ 衍生的 5－氨基咪唑－4－羧基酰胺(AICA)在 GBM 细胞中转化为 5－氨基咪唑－4－羧基核醣基－5－磷酸(AICAR)。次黄嘌呤磷酸核糖转移酶 1(HPRT1)在人类 GBMs 中高度表达,被认为是催化这种转化的代谢酶。AICAR 激活 AMPK,导致核糖核酸还原酶(RNR)和催化亚基 RRM1 在 T52 位点的磷酸化,接着 RNR 的激活和聚合 dNTPs 的产生有助于 TMZ 诱导的 DNA 损伤修复。RRM1 T52A 表达、HPRT1 介导的 AICAR 产生的遗传阻断,或者一种能竞争性地抑制 HPRT1 活性的临床批准的白血病治疗药物 6－巯基嘌呤(6－MP),可以阻断 TMZ 诱导的 AMPK 激活,并使小鼠的脑肿瘤细胞对 TMZ 治疗敏感。此外,HPRT1 表达水平与接受 TMZ 治疗的 GBM 患者预后不良呈正相关。

结论:我们首次发现 TMZ 代谢物 AICA 是 HPRT1 的真实底物,并转化为 AMPK 激活物 AICAR,在 TMZ 治疗下使肿瘤细胞存活。GBM 标本中 HPRT1 的高表达以及 HPRT1 表达水平与 TMZ 治疗 GBM 患者预后的相关性,突出了 HPRT1 介导 TMZ 代谢和 RNR 激活在 TMZ 化疗耐药中的病理作用。6－MP 和 TMZ 联合治疗对抑制脑肿瘤生长的协同作用表明,目前临床可用的 6－MP 联合治疗具有克服 TMZ 耐药性和改善 GBM 治疗的巨大潜力。

POSTN 通过抑制 RIN1 介导的 EGFR 内吞与降解促进胶质瘤的 EMT 进展

周凤淇、张军霞
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

摘要:大约 1/3 的颅内肿瘤是神经胶质瘤。有研究报道,POSTN 在各种类型的癌症中表达高度上调,并促进肿瘤的发展。但其在胶质瘤发展中的作用和机制尚不清楚。

方法:采用纳米液相色谱-串联质谱(Nano LC-MS/MS)和 RNA 测序技术筛选胶质瘤样本中蛋白和 mRNA 的差异表达。采用实时荧光定量 PCR (qRT-PCR)进一步在临床样本中检测 POSTN 的表达。采用划痕实验、transwell 小室实验和 3D 侵袭球实验以及体内异种裸鼠模型研究了 POSTN 在体外和体内对胶质瘤细胞迁移和侵袭的影响。免疫印迹法和免疫荧光法检测 POSTN 对表皮生长因子受体(EGFR)稳定性、内吞和降解的影响。采用截断突变分析研究 POSTN 和 EGFR 之间的相互作用。免疫组化染色进一步证实 POSTN 在临床样本中的表达与分布情况。

结果:在胶质瘤标本和细胞系中,POSTN 表达上调,并与胶质瘤的预后恶化有关。POSTN 表达的敲低抑制了胶质瘤细胞的体外和体内的迁移与侵袭能力。此外,下调 POSTN 可以促进 EGFR 的内吞和降解进而抑制 EGFR 下游信号通路。同时,POSTN 结合 RIN1 和 EGFR 形成复合物,该复合物抑制 EGFR 的内吞和降解,从而促进 PI3K-Akt 信号通路的激活。

结论:我们的研究结果表明,POSTN/EGFR/RIN1 复合物通过调控 PI3K-Akt 信号通路,抑制 EGFR 内吞和降解是导致胶质瘤细胞迁移和侵袭的重要潜在机制,这可能为未来胶质瘤综合治疗方案提供一个潜在的治疗靶点。

EIF4A3 诱导的 circASAP1 调控胶质瘤替莫唑胺耐药机理研究

魏裕天
南京医科大学

摘要:越来越多的证据表明,环状 RNA (circRNAs)在肿瘤的发生发展过程中起着重要的作用,其中最为明确的就是作为 miRNAs 的分子海绵,与 miRNAs 的靶基因共同构成一个竞争内源性 RNA 的调控网络。有研究报道,某些 RNA 结合蛋白能够与 circRNAs 的侧翼序列结合进而调控 circRNAs 表达。许多研究已证实 circRNAs 在肿瘤耐药中发挥作用。然而,circRNA 在胶质母细胞瘤中对替莫唑胺耐药的潜在分子机制尚不清楚。

方法:1. 分步诱导构建替莫唑胺耐药细胞系。CCK-8、克隆形成实验验证替莫唑胺耐药细胞的耐药程度。

2. 应用 qRT-PCR 检测 circASAP1 在 GMB 细胞和组织标本中差异表达情况。

3. 克隆形成、CCK8、流式细胞凋亡、TUNEL、Western Blot 等实验验证 circASAP1 对替莫唑胺耐药的影响。

4. 生物信息学分析、RNA pulldown、RIP 等筛选并验证 EIF4A3 与 circASAP1 的侧翼序列结合

能力，qRT－PCR 验证 EIF4A3 对 circASAP1 的表达调控。

5. 回复实验验证 circASAP1/miR－502－5p/NRAS 轴调控胶质母细胞瘤替莫唑胺耐药的作用。动物模型验证 circASAP1 调控胶质母细胞瘤替莫唑胺耐药的作用。

结果：1. 构建并验证了两株替莫唑胺耐药细胞系：U251T3rd 和 N3T3rd。耐药株 IC50 约为相应敏感株的 6－8 倍。circASAP1 在复发胶质母细胞瘤组织标本和替莫唑胺耐药细胞系中高表达。

2. 过表达 circASAP1 可以增强替莫唑胺敏感细胞系的耐药性，沉默 circASAP1 能够恢复耐药株对替莫唑胺的敏感性。

3. EIF4A3 能够结合 circASAP1 的侧翼序列，并上调其表达水平。

4. miR－502－5p 是 circASAP1 的吸附靶点。

5. NRAS 是 miR－502－5p 潜在靶基因。

6. circASAP1/miR－502－5p/NRAS 信号通路调控胶质母细胞瘤细胞替莫唑胺耐药性。

结论：1. circASAP1 在复发 GBM 样本和 TMZ 耐药细胞系中高表达。

2. RNA 结合蛋白 EIF4A3 诱导 circASAP1 的表达水平上调。

3. circASAP1 通过 miR－502－5p/NRAS 信号通路调控胶质瘤细胞替莫唑胺耐药。

基因工程化干扰素原位免疫联合替莫唑胺抑制胶质母细胞瘤

梁平

东南大学附属中大医院

摘要：胶质母细胞瘤（GBM）死亡率极高，目前治疗上仍以手术为主，术后放疗联合替莫唑胺（TMZ）同步并辅助化疗。然而，手术与随后的放化疗之间存在着数周的“治疗空白期”，而早期的治疗理论上能够有效延缓 GBM 术后的复发。干扰素（IFN）是具有多重生物学功能的免疫因子，广泛用于抗肿瘤的研究（包括胶质瘤），但其较短的半衰期极大限制了其临床运用。因此，我们利用基因工程将 IFN 与弹性蛋白样多肽（ELP（V））构建成温敏性干扰素－多肽融合蛋白，即 IFN－ELP（V）。其温敏性的特质使其在体内易于浑浊沉淀，有效黏附于瘤腔，同时能够缓释持续发挥原位抗肿瘤免疫作用。我们首次将之用于胶质瘤模型术中的早期干预，同时与术后替莫唑胺化疗的联合能够更有效的改善 GBM 动物模型的预后。

方法：IFN－ELP（V）质粒的构建、表达与纯化；理化特性的检验；GBM 手术切除模型的建立及体内的药物代谢及生物分布；IFN 与 IFN－ELP（V）抗肿瘤疗效分析比较；IFN－ELP（V）联合 TMZ 抗肿瘤效果的研究；抗肿瘤免疫机制的研究；IFN－ELP（V）生物安全性的研究。

结果：IFN－ELP（V）能够稳定表达并高纯度提取，将其注入 GBM 小鼠原位模型的切除腔后，IFN－ELP（V）立即浑浊沉淀，黏附于瘤腔，并显著改善了药代动力学和生物分布，同时通过原位刺激抗肿瘤免疫反应早期抑制了肿瘤复发。而 IFN－ELP（V）与术后替莫唑胺（TMZ）的联合能更有效地抑制术后 GBM 的复发，显著提高模型的生存期。同时该药物也显示了良好的生物安全性。我们的研究表明，IFN－ELP（V）与 TMZ 的组合能够引起术后 GBM 免疫治疗与化学治疗的协同作用。

结论：综上，优化后的 IFN－ELP（V）在 GBM 模型手术腔的使用能够早期产生原位抗肿瘤免疫效应，而与 TMZ 的联合使用则展现了肿瘤免疫治疗的组合疗效。由于 IFN 和 TMZ 已被美国 FDA 批准用于癌症治疗，而 ELP（V）是一种生物相容性和可生物降解的生物聚合物，因此，我们的研究也为 GBM 的治疗提供了一种生物安全、有效的治疗新策略。

Tim－1 介导 TGF－β－microRNA－133a－TGFBR1 信号轴在胶质母细胞瘤增殖和侵袭中的作用研究

周鹏
常州市第一人民医院

·脊柱脊髓神经外科·

零切迹系统结合椎体后方扩大减压技术在脊髓型颈椎病合并局灶型 OPLL 前路 ACDF 手术中的运用

张立
张家港市第一人民医院

目的:分享零切迹系统 Zero－P VA 结合椎体后方扩大减压技术在脊髓型颈椎病合并 OPLL 前路 ACDF 手术中的运用,分享手术心得和短期随访疗效。

方法:通过临床手术病例进行回顾性分析及查阅国内外相关文献总结。

结果:对于脊髓型颈椎病合并局灶型后纵韧带骨化(OPLL)的患者,运用 Zero－P VA 结合椎体后方扩大减压是可行的:在显微镜下用高速磨钻可以安全有效的磨除椎体后方的局灶性骨化的后纵韧带,做到手术节段椎管的充分减压。患者术后神经症状缓解彻底,疗效明确。

结论:对于合并有局灶型 OPLL 的脊髓型颈椎病,可以通过使用 Zero－P VA 结合椎体后方扩大减压进行前路 ACDF 手术,根据 Zero－P VA Cage 钢板一体化的特点,较传统钢板 Cage 能更大范围的潜行磨除椎体后方骨赘及 OPLL,而不用担心 Cage 侵入椎管。较 ACCF 手术创伤小、避免了钛笼远期沉降等问题。较各种颈后路减压术比,直接去除神经致压物,病人神经症状缓解更彻底。

基层医院开展脊柱神经外科工作的一些体会

张立
张家港市第一人民医院

目的:分享我科开展脊柱神经外科工作的一些体会,希望能够帮助到有心开展脊柱神经外科工作的兄弟单位。

方法:回顾我科自 2017 年开展脊柱神经外科工作的经过,和分享我对省内外神经外科开展脊柱神经外科的所见所闻以及他们的成功经验,激励基层医院积极开展脊柱神经外科。

结果:根据每家单位不同的情况找准切入点就一定能够开展好脊柱神经外科工作:1. 如果兄弟科室没有开展颈椎,可以从颈椎做起,一开始做一定要安全第一;2. 留住头颈复合伤病人,开展急诊神经脊髓减压手术,让手术室以及 ICU 甚至神内的同事了解到神外人的“急病人所急”的态度;3. 做一些兄弟科室不屑于或者不能开展的一些技术,例如通道技术、颈椎内镜技术;4. 避免一开始就去做兄弟科室已经成熟开展的技术;5. 尊重对手,避免冲突,合作共赢是目标。

结论:只要科室领导重视,找到真正感兴趣,愿意沉下心来学习新业务的“专人”来开展脊柱神经外科工作,找准切入点,就一定可以开展好这项工作。

重组腺相关病毒 2/9(rAAV 2/9)皮质脊髓束示踪模型的建立及在小鼠脊髓损伤中的应用

张锐
无锡市人民医院

颈髓过伸伤临床诊治

蔡桑
无锡市第二人民医院

目的:随着人口老龄化,缺乏锻炼及长时间低头等不良生活习惯,电动车使用增加等等,颈髓损伤患者越来越多,本文作者通过对解放军 101 医院 3 年收治的 296 例颈髓过伸伤病人进行回顾性分析,为不同类型颈髓过伸伤选择合理的治疗方法提供依据。

方法:通过对解放军 101 医院 2015 年 1 月－2017 年 1 月 3 年时间收治的 296 例颈髓过伸伤病人进行回顾性分析,包括颈髓过伸伤病人的常见致病因素,临床特点,保守及手术等治疗方案,预后等。

结果:根据回顾性分析结果,我们得出了颈髓过伸伤病人的常见危险因素包括:中老年,电动车车祸,临床特点:轻型患者多表现颈肩部及上肢疼痛,严重可出现上肢无力甚至高位截瘫,并根据病情轻重程度选择保守或手术等不同的治疗方案,其中手术方案为前路显微手术和后路开放手术,两种手术方式均可以得到满意的疗效。相对后路开放手术,前路显微手术具有损伤小,出血少等优势。

结论:颈髓过伸伤病人常见致病因素为车祸外伤,轻型病人可选择保守治疗,重型病人接受早期前路显微手术或者后路开放减压手术均能取得可靠疗效。相对于后路开放手术,前路手术具有损伤小,出血少等优势。作者在手术选择上倾向于尽可能选择前路显微手术。

硬脊膜动静脉瘘 1 例误诊误治回顾分析

鲁峻、王小林、降建新
泰州市人民医院

目的:探讨硬脊膜动静脉瘘的诊断和治疗方法。

方法:回顾分析 1 例硬脊膜动静脉瘘误诊为腰椎间盘突出的患者资料,回顾分析前期诊治经过,进一步经影像检查确诊 sDAVF,并接受再次手术治疗。

结果:患者因误诊为椎间盘突出行椎板减压手术,术后症状无明显缓解,行脊髓 CTA 及 DSA 检查后确诊为 sDAVF,供血动脉起源于右侧 Th12 肋间动脉,行手术治疗,术中使用 ICG 荧光造影和 MEP 及 SSEP 监测,术后随访症状逐渐好转。

结论:硬脊膜动静脉瘘是一种高致残率的脊髓血管畸形,早期确诊比较困难,脊柱核磁共振检查可以作为预先筛查的手段,但明确诊断主要还是要依赖于脊髓血管造影。显微手术治疗有良好的结

果，应考虑作为 sDAVF 的首选治疗手段。

建立一种新的参数“平视－枢椎角”并探讨其在寰枢失稳性疾病治疗中的作用

李如军、黄鸿翔
苏州大学附属第二医院

目的：目前，对诸如颅底凹陷、寰枢关节脱位等寰枢关节失稳定性疾病的研究主要集中在如何实现更准确的复位上，对于术中复位标准尚无共识。恢复和维持颅颈交界区的矢状位平衡被认为是影响术后临床转归的重要因素。建立一个新的、在 X 线、CT、MR 图像上均能清晰易测的参数用以补充描述颅颈交界区的矢状位排列。期望这一新的测量参数能够加深外科医师对颅颈交界区矢状位排列的认知，且能在寰枢关节失稳患者术中矫正复位的指导和术后效果的评估中起到积极作用。

方法：自 2018 年 11 月至 2020 年 6 月间共 159 例至苏州大学附属第二医院体检行颈椎正侧位 x 线检查的受检者被纳入研究，记录每位受检者年龄、性别以及既往脊柱外伤及疾病史情况。经筛选后最终获取有效样本量 127 例。在行颈椎侧位 x 线检查时，使受检者的颈部处于中立位置且双眼平视前方。在获得的侧位 x 线图像上，从鼻骨最凹陷点到前床突作一条直线，沿 C2 椎体后缘作一条直线，测量两条线之间的夹角，定义为“平视－枢椎角”。由 C2 椎体后缘切线与 C7 椎体后缘切线所形成的夹角为“C2－C7 角”，用以描述下位颈椎的曲度。测量所获得的平视－枢椎角的正常值范围并分析其与 C2－7 角的关系。

结果：所测得男性受检者 C2－C7 角平均值为(14.0±7.4)°，女性受检者 C2－C7 角平均值(11.09±7.36)°。所测得男性受检者平视－枢椎角的平均值为(92.79±4.52)°，女性受检者的为(94.29±4.50)°。使用 pearson 相关性检验分析显示受检者平视－枢椎角与 C2－C7 角之间存在明显负相关关系。

结论：对于寰枢关节失稳定性疾病，平视－枢椎角有望成为一个用以指导术中复位及进行术后效果评估的矢状位测量参数。

显微外科治疗脊髓室管膜瘤 12 例临床分析

张宇
南通大学附属医院

经肌间隙入路切除胸腰椎椎间孔区神经鞘瘤

张玉海、张中川、耿良元、刘翔
南京脑科医院

摘要：回顾性分析经肌间隙入路切除胸腰椎椎间孔区神经鞘瘤病例，探讨该术式的技术细节和对

脊柱稳定性保护的价值。

方法：经术前影像学检查提示椎间孔区肿瘤肿瘤患者，在评估临床表现和影像学特点后，采用经椎旁肌间隙入路，达到关节突关节区域，根据肿瘤累及范围，对于胸腰椎椎间孔外部分肿瘤，可部分切除肋骨、横突或髂嵴，对于椎间孔内部分肿瘤，可部分切除相邻椎板和关节突关节内侧，显露肿瘤背侧包膜后，采用显微外科技术，行包膜内分块切除肿瘤，手术后评估患者的临床表现，并进行影像学检查评估肿瘤切除程度和脊柱稳定性。

结果：本组共包括 6 例，其中男性 4 例，女性 2 例，年龄 23－64 岁（平均 43 岁）。临床表现主要为神经根性疼痛（5/6），有 1 例为外伤后检查发现肿瘤（1/6）。查体可见受累节段神经根分布区痛觉减退，未见明显肢体肌力下降和肌肉萎缩。肿瘤位于胸段 4 例、位于腰段 2 例；主体位于椎间孔外 3 例，位于椎间孔内外 3 例。所有病例均经肌间隙入路手术，术后患者神经根性疼痛症状消失 4 例、改善 1 例，1 例无症状者术后无变化。术后复查 MRI 提示肿瘤全切除、CT 提示关节突关节保留≥50％、椎弓根结构保留，脊柱稳定性未受破坏。

结论：采用经肌间隙入路，通过必要的肋骨、横突、椎板切除等结构，尽可能保留关节突关节，可以完成椎间孔区神经鞘瘤的手术，且有助于减少椎旁肌损伤、最大限度地保护脊柱稳定性、降低实施脊柱内固定的必要性，有利于患者术后早期康复、节省医疗费用。

椎间孔镜及微创通道下髓核摘除术治疗腰椎间盘突出症的疗效对比研究

耿良元、张玉海、刘翔、邹元杰、刘宏毅
南京脑科医院（南京医科大学附属脑科医院）

目的：评价椎间孔镜及微创通道治疗腰椎间盘突出症患者的临床疗效。

方法：选择 2016 年 2 月至 2021 年 3 月南京医科大学附属脑科医院神经外科诊治的腰椎间盘突出症患者 37 例，其中行椎间孔镜下腰椎间盘摘除及神经根松解术 20 例，腰椎微创通道手术 17 例。收集患者的临床及影像学资料，比较两组组手术时间、术中出血量、切口长度、术后并发症、腰腿痛改善程度、腰椎功能及疗效。采用视觉模拟评分（ Visual Analogue Scale，VAS）评估腰腿痛程度，Oswestry 功能障碍指数（ Oswestry Disability Index，ODI）评估腰椎功能，改良 MacNab 标准评估疗效。

结果：37 例患者均成功进行手术，平均随访 16.7 个月；随访中未发现有神经损伤等严重并发症，患者均未出现复发。椎间孔组手术时间（67.5 ± 30.6）min 短于微创通道组（87.5 ± 19.1）min（P＜0.05）。椎间孔组手术切口长度小于（8.5 ± 1.2）mm 短于微创通道组（2.1± 1.1）mm（P＜0.05）。两组术中出血量无明显差异。术后两组 VAS 和 ODI 均较术前明显改善（ P＜0.05），且术后 3 天椎间孔镜组明显优于微创通道组（ P＜0.05）。术后 1 年椎间孔组 MacNab 优良率为 90％，微创通道组为 85.7％（ 6/7），差异无统计学意义。术后两组椎间隙高度较术前均明显下降（ P＜0.05），两组下降无显著性差异（ P＞0.05）。术后腰椎不稳发生率无显著性差异（ P＞0.05）。

结论：椎间孔镜和微创通道髓核摘除术治疗腰椎间盘突出症均能取得满意的疗效。微创通道系统通过逐级扩大的软组织套筒撑开椎旁肌肉组织，在暴露清楚的前提下，保证椎旁肌肉的完整性，从而减少肌肉组织的损伤。同时直视下操作，避免椎间孔镜的镜下操作手眼分离、学习曲线较长等缺点。椎间孔镜技术由于穿刺角度大，与水平线夹角最大可达到 60°～70°，通道可以在一定范围内摆动，使得 BEIS 技术的减压范围更大，既能处理单纯的髓核突出，也能应对较为复杂的椎管狭窄。相对于微创通道髓核摘除术，椎间孔镜手术时间短、切口更微创，短时间内临床效果更好。

术中超声在胸椎管髓内肿瘤手术中的应用

刘浩、倪红斌、杭春华
南京鼓楼医院

目的：总结术中超声(Intraoperative ultrasound，IOUS)在胸椎管髓内肿瘤手术中的应用经验。

方法：回顾性分析我科2020年01月至2021年05月应用IOUS引导下显微手术治疗的11例胸椎管髓内肿瘤的临床资料，包括性别、年龄、肿瘤所在节段、病理、术中IOUS影像、肿瘤是否全切等。

结果：11例患者男性6例，女性5例，；平均年龄45.36 ± 16.82岁；平均病程时间7.64 ± 9.23月，肿瘤位于上胸段(T1－4)3例，中胸段(T5－8)3例，下胸段(T9－12)5例。均在IOUS引导及神经电生理监测下行髓内肿瘤切除术，所有病例术中使用IOUS均可探查到病灶位置及周围神经与血管结构，其中有3例IOUS显示椎板暴露不够充分，因此于硬脊膜切开前进一步扩大椎板骨窗；11例髓内肿瘤切开软脊膜前再次使用IOUS探查精确调整切开范围；手术全切肿瘤9例(81.8%)、次全切除2例(18.2%)。术后病理示室管膜瘤5例、血管瘤3例、胶质瘤2例、囊肿1例；6例出院后随访超过1年，随访期间均未发现肿瘤复发。

结论：IOUS是胸椎管髓内肿瘤切除手术的重要工具，可在硬脊膜切开前显示髓内肿瘤的影像，帮助术者确定椎板切除具体范围，硬脊膜打开范围，同时进一步指导软脊膜的切开范围，最大程度的减少术中对脊柱稳定性及脊髓神经的损伤，从而提高手术的安全性和有效性。

复合手术在脊髓血管病外科治疗中的应用

戴嵬
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：总结和探讨复合手术(hybrid operation)在脊髓血管病外科治疗中的技术特点及疗效评价。

方法：回顾2018年1月至2019年12月在南京鼓楼医院神经外科专科复合手术室完成的复合手术治疗17例脊髓血管病患者的临床资料，其中12例硬脊膜动静脉瘘(SDAVF)，3例髓周动静脉瘘(PMAVF)，2例脊髓动静脉畸形(spinal AVM)。首先使用数字减影血管造影(DSA)标记定位技术精准获得病变位置及设计手术切口，术中吲哚菁绿(Indocyanine green，ICG)造影定位并动态显示病变情况，并通过手术前后DSA的对比以验证切除的准确性。术后采用改良Aminoff－Logue残疾评分、脊髓损伤水平评分(ASIA美国脊髓损伤协会)评估预后。

结果：所有患者复合手术均顺利完成，无一例误切或残留。1例硬脊膜动静脉瘘病人术前脊髓造影提示高流量瘘，术中定位切除瘘口后即时造影发现另一瘘口，扩大骨窗范围，重新定位后顺利切除。其余患者均一次性切除瘘口或畸形团，术中即时DSA病变无显影。17例患者出院时相较术前，10例病人下肢肌力及感觉障碍有不同程度的改善，但术前已存在括约肌功能障碍的4例患者术后恢复不明显。术后随访12个月，所有患者无复发，17例患者中有16例神经功能障碍得到进一步改善。

结论：复合手术是治疗脊髓血管畸形的外科治疗新的有效方法，相比较传统手术方式具有更精准且更安全的优势，能够明显提高手术疗效，避免残留及误损正常血供等并发症，提高患者疗效。

椎板成形术与椎弓根内固定术治疗腰椎椎管内肿瘤的临床效果观察

刘浩、倪红斌、杭春华
南京鼓楼医院

目的：观察分析椎板成形术与椎弓根内固定术治疗腰椎椎管内肿瘤的临床效果。

方法：回顾性分析我科 2018 年 4 月－2020 年 4 月收治的腰椎椎管内肿瘤患者 89 例患者，根据内固定手术方式的不同分为试验组（椎板成形治疗组）和对照组（椎弓根内固定治疗组），收集两组的临床资料，包括年龄、性别、手术时间、术中出血、术后并发症、肿瘤是否全切、末次随访神经功能恢复情况等，对比两组患者临床治疗效果。

结果：两组患者手术时间、术后 3 个月神经功能恢复情况及肿瘤全切率比较差异均无统计学意义（P＞0.05），实验组患者术中出血量少于观察组患者，比较差异有统计学意义（P＜0.05），实验组患者手术时间短于观察组患者，比较差异有统计学意义（P＜0.01）；随访 2 年发现，实验组神经功能恢复有效率为 91.52％，对照组神经功能恢复有效率为 89.36％，比较差异无统计学意义（P＞0.05）；实验组患者切口脑脊液漏、脊柱不稳以、脊柱成角畸形、邻近关节退变发生率低于对照组患者，比较差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论：椎板成形术较椎弓根内固定术治疗腰椎椎管内肿瘤的临床效果良好，可有效减少患者术中出血及手术时间，且患者长期预后较好，术后不良事件发生率也较低，安全性高。

1022 例椎管内肿瘤的流行病学分析

刘浩、倪红斌、杭春华
南京鼓楼医院

目的：回顾性分析椎管内肿瘤的流行病学特点，并与既往文献进行对比。

方法：回顾性分析 2015 年 1 月－2019 年 12 月 5 年间在南京鼓楼医院神经外科接受手术治疗并获得病理学诊断的 1022 例椎管内肿瘤患者，分析患者年龄、性别、肿瘤部位以及组织学类型之间的相关性。

结果：1022 例患者中男性患者 511 例（50％），女性患者 511 例（50％），男女比例 1：1。接受手术治疗时平均年龄 47.19±16.98 岁。根据肿瘤所在的椎管节段的不同分为颈、颈胸、胸、胸腰、腰、腰骶和骶尾 7 个部分，其中颈椎 190 例（18.59％），颈胸椎 39 例（3.82％），胸椎 357 例（34.93％），胸腰椎 96 例（9.39％），腰椎 300 例（29.35％），腰骶椎 28 例（2.74％），骶椎 12 例（1.17％）。肿瘤最好发于胸段，其次为腰段和颈段。常见的七类椎管内肿瘤是神经鞘瘤 557 例（54.51％）、脊膜瘤 145 例（14.19％）、脂肪瘤 34 例（3.33％）、神经纤维瘤 32 例（3.13％）、血管瘤 32 例（3、13％）、室管膜瘤 31 例（3.03％）和星形细胞瘤 29 例（2.84％）。男女性别 比分别为神经鞘瘤 298：259（1.15）、脊膜瘤 25：120（0.21）、脂肪瘤 16：18（0.89）、神经纤维瘤 23：9（2.56）、血管瘤 20：12（1.67）、室管膜瘤 16：15（1.07）和星形细胞瘤 21：8（2.63）。本研究中最常见的三类椎管内肿瘤（神经鞘瘤、脊膜瘤、脂肪瘤）年龄之间存在显著差异。脊膜瘤患者年龄显著大于神经鞘瘤患者年龄（58.41±12.05 vs. 48.89±14.38，P＜

0.01),而神经鞘瘤患者年龄显著大于脂肪瘤患者年龄(48.89±14.38 vs. 33.38±19.87,P<0.01)。

结论:既往国内外报道椎管内肿瘤男性较女性多发不同,我们的研究发现椎管内肿瘤发病总体无明显性别差异,但脊膜瘤女性占明显优势。与西方人群中脊膜瘤占优势不同,本研究结果显示前四位最常见的椎管内肿瘤类型依次为神经鞘瘤、脊膜瘤、脂肪瘤和神经纤维瘤。本研究的临床数据反映了国内椎管内肿瘤的流行病学特点。

寰枢关节复位并后路固定植骨融合术治疗难复性寰枢关节脱位报告及返修手术经验分析

陈军
连云港市第一人民医院

目的:探讨难复性寰枢关节脱位,采用寰枢关节复位、后路固定并颗粒状松质骨植骨融合术的治疗效果,并对外院5例前期手术后症状加重再次手术的病例进行分析。

方法:从2001年1月至2019年3月收治难复性寰枢关节脱位的患者,男15例,女12例;年龄7～63岁,平均32岁。其中5例外院前期手术后症状加重再次返修手术,合并寰椎枕骨化畸形20例,外伤致齿突骨折畸形5例,寰椎横韧带松弛5例。均有延颈髓受压或损伤的症状、体征,经CT三维重建及MRI明确诊断。手术方法:仰卧位经口插管麻醉,颅骨牵引重量为1/6体重,成人10kg,手术台边C臂透视:(1)寰枢关节牵引复位满意7例,直接改俯卧位后方入路内固定;(2)寰枢关节牵引复位不满意19例,经口咽入路的松解复位术,做咽后壁正中纵切口,分开软组织,显露枢椎椎体的前面。在寰椎前弓下缘横断前纵韧带、颈长肌、头长肌。用刮勺和椎板咬骨钳切断侧块关节内的粘连组织,分离侧块关节。将枢椎体后上缘向前下方撬拨,使寰枢关节充分复位。持续牵引改为俯卧位,再做后方入路内固定:(1)对寰椎枕骨化畸形患者借助于枢椎椎弓根螺钉的枕颈固定,用由椎弓根螺钉和枕颈固定板组成的枕颈固定器,沿枢椎椎弓峡部的纵轴安置椎弓根螺钉,将枕颈固定板预弯后固定于枕骨,用螺母锁定固定板与椎弓根钉的过程中,利用固定板的曲度,使寰枢关节充分复位;(2)对无寰椎枕骨化畸形患者采用两组寰枢侧块钉板固定;(3)4例再次手术采用加长枕颈固定板跨过枕骨缺损区。所有患者从左髂后掏取约20g松质骨,剪成颗粒状,置于枕骨和枢椎后弓的表面,压实;术后不用外固定。

结果:良2例。无手术中损伤脊髓和椎动脉的病例。25例获得了随访,均获得了骨性融合。没有神经、血管损伤和断钉、断板的病例。

结论:寰枢关节复位、后路固定并植骨融合术治疗难复性寰枢关节脱位,不仅可靠地复位寰枢关节,而且短节段坚强内固定及植骨融合最大程度保护颈椎活动,安全、经济、有效。

经皮微创通道双侧黄韧带整体显露在治疗中央型腰椎管狭窄中的应用

赵伟、疏龙飞、代飞虎
联勤保障部队第九〇四医院

摘要:探讨显微镜下经皮微通道双侧黄韧带整体显露在治疗中央型腰椎管狭窄中的手术技巧及

临床疗效。

方法：回顾性分析解放军联勤保障部队第九〇四医院神经外科 2019 年 3 月至 2020 年 6 月收治的 24 例中央型腰椎管狭窄症患者的临床资料。采用术前 MRI 测量黄韧带在矢状位上长度、轴位上宽度及厚度，硬膜囊的横径、矢状径，CT 测量半椎板宽度及厚度；在神经电生理监测下采用显微镜经皮单侧椎旁入路微创通道下双侧黄韧带整体显露治疗中央型腰椎管狭窄，记录单节段手术时间、术中出血量、神经电生理监测等指标，记录术后同侧半椎板开窗宽度、对侧半椎板潜行磨除剩余厚度，以及术前和术后 1 d、3 d、7 d、1 个月、3 个月、6 个月的日本骨科学会（JOA）评分、视觉模拟量表（VAS）评分和 Oswestry 功能障碍指数（ODI）。

结果：本组手术未出现神经损伤、脑脊液漏及感染病例；术前黄韧带侧方长度为（22.5±3.3）mm，轴位宽度（18.4±2.1）mm，轴位厚度（4.2±1.4）mm，硬膜囊横径（9.4±2.6）mm、矢状径（10.2±1.9）mm，半椎板轴位宽度为（17.2±3.5）mm，厚度（7.1±2.3）mm，手术切口为 1.6～1.8 cm，手术时间为（72.0±16.1）min，术中出血量为（18.0±6.3）ml，术后 MRI 显示硬膜囊横径增大至（16.0±3.0）mm（P＜0.05），矢状径增大至（15.1±1.9）mm（P＜0.05）；术后 CT 显示同侧半椎板磨除宽度（10.6±2.0）mm，对侧半椎板潜行磨除剩余厚度（3.6±1.1）mm；随访 6 个月 JOA 由术前（14.8±3.6）分恢复至（26.9±1.3）分（P＜0.05）；VAS 评分由术前（7.1 ±1.5）分减少至（0.5±0.4）分（P＜0.05），ODI 由术前（68.4 ±11.8）分减少至（12.7±7.5）分（P＜0.05）。术后 MRI 检查示腰椎管减压充分，X 线提示未见腰椎滑脱、椎板骨折或侧弯畸形。

结论：显微镜下经皮微创通道单侧椎旁入路双侧黄韧带整体显露治疗中央型腰椎椎管狭窄症疗效确切，手术时间短，术中出血量少，椎管减压充分，腰椎旁肌肉、关节突关节、棘突间韧带损伤损伤小，不影响术后腰椎稳定性与活动度。

单侧双通道内镜技术治疗 6 例腰椎间盘突出症

赵伟、疏龙飞、代飞虎
联勤保障部队第九〇四医院

摘要：探讨单侧双通道内镜技术（Unilateral Biportal Endoscopy，UBE）治疗 6 例腰椎间盘突出症的疗效。

方法：回顾性分析 2021 年 3 月～5 月联勤保障部队第九〇四医院神经外科采用单边双通道内镜技术治疗 6 例腰椎间盘突出患者的资料。MRI 判断髓核来自 L3/4 1 例，L4/5 3 例，L5/S1 2 例。记录手术时间、术中透视次数、术中出血量；术前、术后随访时进行腰腿痛视觉模拟评分（Visual Analogue Scale，VAS）和 Oswestry 功能障碍指数（Oswestry Disability Index，ODI），改良 MacNab 标准评价疗效；记录术前、术后腰椎三维 CT 椎板开窗的范围。

结果：6 例手术均顺利完成，未出现硬脊膜撕裂、感染、腰椎不稳等；手术时间 70～125min，平均时间为（101.2±24.8）min，术中平均透视次数（3.9±1.7）分。术前腰腿痛 VAS 评分为（5.9±0.7）分，术后随访时下降至（2.4±0.7）分（P＜0.05）。术前 ODI（53.1±6.5）%，术后下降至（28.6±4.6）（P＜0.05）。末次随访时改良 MacNab 评价疗效优 4 例，良 2 例。

结论：单侧双通道内镜技术 UBE 治疗腰椎间盘突出症疗效确切，手术时间短，术中透视次数少，出血量少，腰椎旁肌肉、关节突关节、棘突间韧带损伤损伤小，不影响术后腰椎稳定性与活动度。

本体感觉刺激促进脊髓损伤后运动功能恢复的作用与机制

杨阳[1]、高中洋[2]、杨理坤[1]、王玉海[1]
1. 联勤保障部队第九〇四医院
2. 浙江大学医学院附属第一医院

摘要：由于脑至脊髓的直接下行通路中断，严重脊髓损伤（Spinal cord injury，SCI）患者的运动功能恢复极其有限。然而，尽管缺乏脑源性下行输入，损伤部位以下感觉神经传入仍保持完整。其中，本体感觉作为一个重要的感官来源，可以调节局部脊髓神经环路及感觉输出。然而，增强本体感觉输入能否促进严重脊髓损伤后的运动功能恢复仍不清楚。

方法：我们首先建立了一个选择性靶向腰段本体感觉神经元的病毒系统，然后借助腺相关病毒，将化学遗传学元件特异性转入本体感受器，实现 CNO 给药后腰段本体感觉神经元特异性激活，利用 SCI－Stagger 模型，结合神经环路示踪、皮层诱发电位、肌电图、行为学等技术，观察本体感觉神经元刺激对 SCI 运动功能恢复的影响。

结果：我们证明慢性激活腰段本体感觉神经元促进大鼠后肢步行能力的恢复，机制上我们发现本体感觉神经元刺激引起脊髓中间神经元的激活，进一步促进脊髓固有神经元对腰段运动神经元的控制，但不依赖于来自大脑的神经再生。此外，4－氨基吡啶－3－甲醇（4－APMeOH）的应用进一步提高了神经传导能力，加强了脊髓固有神经元信号传递与 SCI 后运动功能恢复。

结论：我们的研究表明针对严重 SCI 的运动功能障碍，本体感觉刺激治疗是一种很有前途的临床治疗方法。

椎管外神经源性肿瘤的个体化手术治疗与效果观察

王晓东、张恒柱、严正村
江苏省苏北人民医院

摘要：探讨经肌间隙入路切除椎管外神经源性肿瘤的显微手术方法及治疗效果。

方法：回顾性分析扬州大学附属苏北人民医院神经外科 2014 年 6 月－2020 年 12 月显微手术治疗并经病理结果证实的 25 例椎管外神经源性肿瘤病历资料，肿瘤位于颈椎 7 例，胸椎 11 例，腰椎 7 例。其中 16 例患者以根性疼痛为主要临床表现，4 例患者（颈椎）以发现颈部皮下肿物就诊，另外 5 例患者无明显临床症状，因体检发现肿瘤入院。根据肿瘤主体的位置特点，选择单入路一期显微手术方案，其中 4 例颈椎肿瘤采取颈部侧方入路，3 例采取后方旁正中入路；胸腰椎肿瘤全部采用后方旁正中肌间隙入路。

结果：本组 25 例肿瘤均达到完全切除，肿瘤最大径 2.5－9.5cm，术中出血量 50－200ml，均未行内固定术。术后患者根性疼痛症状缓解或消失，无手术相关并发症发生。随访时间 3－48 个月，3 例患者术后有神经控制区感觉麻木，3 个月内逐步缓解；4 例患者术后 3 个月主诉有术区周围疼痛，休息加理疗 6－9 个月后消失。所有患者影像学复查无肿瘤复发，脊柱稳定性良好。

结论：椎管外神经源性肿瘤临床症状隐匿，体积较大，毗邻关系复杂。根据术前肿瘤影像个体化选择肌间隙入路显微手术，可一期全切肿瘤，手术创伤小，临床治疗效果良好。

自发性硬脊膜外出血12例临床分析

张业韬[1]、徐浩松[1]、徐佳[1]、李杨杨[2]、陆小明[1]
1. 江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)
2. 南京中医药大学附属南通医院

目的:结合临床病例探讨自发性硬脊膜外出血(SSEH)的发病因素、诊断、治疗方法及预后。

方法:回顾性分析南京医科大学第一附属医院2012年12月—2020年9月收治的12例SSEH患者的临床资料。治疗前及出院前均采用美国脊髓损伤协会神经功能评定标准(ASIA分级)对患者的病情及预后进行评估。对9例患者(4例A级、2例B级、2例C级、1例D级)采用手术治疗,3例患者(D级)采用保守治疗。

结果:本研究患者中7例患者有不同程度改善。9例手术患者均采用椎管扩大减压并清除血肿的手术方式,4例患者进一步行硬脊膜下减压;6例患者术后得到改善,其中3例患者痊愈。6例患者术后病理提示相关血管畸形。3例保守治疗患者中仅1例患者痊愈,余2例患者症状未有明显改善。

结论:SSEH的病因复杂,血肿来源于硬脊膜外静脉。早期结合患者的症状体征和脊髓MRI检查的诊断至关重要;尽早进行显微减压(骨性+硬脊膜下)手术是首选的治疗方案,进一步髓内减压可酌情采用。脊柱稳定性的保护是需要考虑的问题。术后的药物及康复治疗不可忽视,更多新兴的治疗方式对改善患者生活治疗有着积极意义。治疗前的临床状态及治疗的及时性和有效性是影响患者预后的主要因素。

原发性骶骨脊索瘤的外科治疗策略

徐佳、陆小明
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:脊索瘤的发病率相对较高,占原发肿瘤的3%~4%,在原发恶性骨肿瘤中,发病率排在第四位。好发年龄段为大于50岁,儿童和青少年也有小部分发病。最常见的好发部位是骶尾部和蝶鞍区。本文探讨原发性骶骨脊索瘤的外科治疗体会、手术治疗策略及相关并发症的预防和治疗。

方法:对我院2018~2021年间行外科手术治疗的骶骨脊索瘤患者进行回顾性分析,术前评估包括神经学检查、疼痛评估、CT扫描检查、MRI骶尾部平扫加增强等。患者均采用后方入路。基本切口位为后方U型切口或正中切口。探讨骶骨脊索瘤手术策略及围手术期常见并发症的类型、原因及相应处理措施。

结果:两例患者下肢运动功能均得到完整保留,一例患者术后发生双下肢麻木,但深浅感觉功能基本保留,另一例患者术后仅有切口周围麻木不适,经对症处理后逐渐好转,两例患者术后均未出现严重的括约肌障碍症状。

结论:术中在全程电生理监测下显微镜下分快切除肿瘤可以更好的保留神经功能,术中大量出血、神经损伤相关并发症、切口并发症是除肿瘤局部复发之外最常见的骶骨肿瘤术后并发症。术前清楚了解其可能发生的并发症类型并采取相应的预防治疗措施,与相关科室密切协作可以将手术并发症的危害性降到最低。

原发性儿童胸椎椎体尤文肉瘤两例临床分析并文献综述

苗伟[1,2]、励宁[1]、刘寰东[1]、苏正[1]、成惠林[1,2]
1. 东南大学附属中大医院
2. 东南大学医学院

摘要：原发性椎体尤文肉瘤（Primary Vertebral Ewing Sarcoma，PVES）是临床上一种极为罕见的疾病，儿童病例更为少见，由于病例数少、治疗经验匮乏、尚无专门的指南或专家共识，导致该病在治疗方案的选择上存在一定争议。现探讨儿童胸椎椎体尤文氏肉瘤的临床特点、治疗方法及预后，为此类罕见病的临床诊疗提供依据。

方法：通过回顾性分析东南大学附属中大医院于2019年1月1日至2019年12月31日间收治的两例原发性胸椎椎体尤文氏肉瘤患者，结合文献回顾，总结其临床表现、诊断方法、手术方法及随访资料。给予行经后路椎体全切钛笼植入椎弓根钉内固定术，患儿术后均行规范的放疗、化疗（放疗方案：一个疗程25次共45GY；化疗方案：VAC/IE方案交替使用：长春新碱（V）＋阿霉素（A）＋环磷酰胺（C）与异环磷酰胺（I）＋依托柏苷（E））及康复治疗。

结果：术后病理提示：胸椎椎体尤文氏肉瘤 /原始外胚层肿瘤（Ewing sarcoma/PNET）。EWSR1基因断裂重组检测（阳性）。患儿一：男，11岁，因“双下肢进行性无力半月”入院，入院查体：双下肢肌力0级。胸椎MR及胸部CT示：T9椎体病变，椎体及附件破坏，脊髓重度受压，术后外院行放化疗，术后近两年患儿肌力恢复正常，已正常生活、上学。患儿二：女，10岁，因“突发双下肢瘫痪三天”入院，入院查体：双下肢肌力0级。MR检查：胸椎T5椎体及椎管内占位。术后两年随访患者下肢远端肌力恢复至Ⅳ－级。病程中未出现其他并发症。

结论：儿童胸椎椎体尤文氏肉瘤是一种罕见恶性小细胞性肿瘤，恶性度高，临床症状和影像学缺乏特异性，临床诊断较为困难。虽然ES本身对化疗敏感，但由于多数原发性椎体尤文氏肉瘤患者就诊时已存在不同程度的脊髓压迫，尽早进行手术治疗对挽救患者神经功能是必要的。术后应请肿瘤科与放疗科等进行多学科会诊，决定是否需要进行放化疗。长期随访可以了解是否存在肿瘤复发，更要关注内固定物融合情况。

颈前入路手术治疗交感型颈椎病

苏正、苗伟、刘寰东
东南大学附属中大医院神经外科

摘要：诊断明确的交感型颈椎病，经颈前入路重建颈椎稳定性的手术治疗，改善、消除临床症状。

方法：收治8例以头晕为突出症状、影像诊断明确的颈椎病患者，均行颈前入路解除颈椎椎管狭窄和压迫，重建颈椎的稳定性。其中3例行1－3颈椎椎体次全切除，术中清除椎体后缘增生的骨质、切除退变椎间盘，予以钛笼椎间植骨融合，钛板内固定手术；5例单纯行突出的椎间盘摘除、Cage植入及钛板内固定术。

结果：8例患者术后平均随访8个月，均恢复良好。6例临床症状完全消失，2例症状明显改善；影像检查椎管减压及颈椎稳定性良好。

结论:交感型颈椎病发病率低,约占颈椎病发病率的10%左右,诊断困难。临床以交感神经紊乱为主要表现,多以头晕、头部昏沉、心悸、胸闷等主观症状为主,可伴有多汗、高血压、一过性心动过速等,客观阳性体征较少或缺乏,易被误诊。发病原因主要由于颈椎不稳、椎管狭窄所致,造成颈部交感神经激惹,并可引起椎动脉及其分支血管痉挛,导致椎基底动脉供血不足。且多数患者交感神经刺激程度与头晕症状相关。临床鉴别诊断困难,影像检查显示明显的颈椎不稳、椎管狭窄等颈椎严重退行性改变,排除其他疾病后,可积极行手术治疗。因颈椎不稳、严重的颈椎退变是导致交感型颈椎病的主要原因,手术采用颈前入路,颈椎椎管减压、重建颈椎的稳定性是手术的关键。

经口入路手术治疗颅底凹陷症的护理

卢青
东南大学附属中大医院

摘要:总结经口入路手术治疗颅底凹陷症的护理。对患者进行术前术后的评估,针对个体差异制定规范化护理措施,对患者心理护理、人工气道护理、营养支持治疗、术后功能锻炼等,经过半个月的治疗与护理,患者康复出院。

方法:2、术前护理

2.1 心理护理　向患者及家属讲解该疾病的治疗过程,了解手术方式、术后恢复效果以及同类型疾病患者的愈后等情况,消除其紧张心理,配合治疗,树立战胜疾病的信心。

2.2 呼吸功能训练　指导患者有效咳嗽排痰的方法,戒烟,术晨留置胃管,以防止误吸。

2.3 口腔护理　由于咽的特殊解剖结构,无法彻底消毒,因在术前3d开始使用含银离子漱口水含漱,一天3次,保持口腔清洁。

2.4 术后肢体功能锻炼通过手法被动活动和持续被动活动治疗仪联合治疗可以更有效的改善关节和肌肉痉挛,从解剖学角度,对于进行早期针对性训练和专业理疗更有利于促进肢体的康复。

3、术后护理

3.1 病情观察　术后病情观察是护理的关键,患者回室后予以心电监护监测生命体征,注意观察四肢感觉、运动、肌力的情况,并与术前对比,如有异常及时汇报医生。

3.2 人工气道护理　该患者术后带回气管插管一根,妥善固定插管,以防拔管或气管插管移位等情况,及时吸痰,湿化气道防止堵管,术后第一天可给与胃肠减压,有效防止全麻后呕吐物污染咽后壁切口,影响切口愈合。

3.3 体位护理　术后用颈托固定,保持头、颈、躯干同一水平,协助患者轴线位翻身。

3.4 营养支持治疗　术后24小时解除胃肠减压,给予肠内营养,输注时床头抬高30°,速度由慢过度到快,输注量由少到多,拔除气管插管后,护士运用吞咽试验观察患者有无吞咽障碍和咽部疼痛及呛咳症状,若吞咽障碍及呛咳反应,鼓励患者进食流质,过渡至半流质,到普食。

3.5 功能锻炼　术后第2天,鼓励患者进行手、足部的活动,并逐渐进行四肢训练,术后10天,可佩戴颈托围床上坐起活动,逐渐至床边活动,促进神经恢复,减少术后并发症。

4、出院指导

3个月内佩戴颈托,避免弯腰等剧烈活动,6个月内避免重体力劳动,注意饮食搭配,多吃水果蔬菜、粗纤维、优质蛋白,出现剧烈疼痛或肢体无力,麻木等症状及时就医,术后3—6个月门诊

复查MRI,坚持功能锻炼。

结果:在经过护理组规范化护理后,患者术后第14天,佩戴颈托,步行出院。

结论：良好的预后，使患者正常回归社会的可能性增加，从而为临床护理提供更好的借鉴和指导。

脊髓粘液乳头型室管膜瘤的临床特点和显微手术治疗（附9例报告）

孔君
东南大学附属中大医院

目的：总结和探讨脊髓粘液乳头型室管膜瘤临床特点及显微手术的治疗。

方法：回顾性分析2018年08月至2021年8月行显微手术治疗的10例脊髓粘液乳头型室管膜瘤患者的临床资料，总结其流行病学特点，临床症状及体征，病理特点，临床疗效及预后。

结果：本组共有10例患者，其中男性2例，女性7例，年龄31～63岁，平均年龄44.7岁．本组患者以腰痛、根性疼痛，感觉障碍，肌力障碍，大小便障碍为主要临床表现．病程1月～10年，平均25个月。所有患者均行显微手术治疗。首次手术全切5例，大部切除3例，部分切除1例．术后平均随访14个月，无死亡病例．术后神经功能改善6例，2例括约肌功能障碍。术后并发症有1例脑脊液漏及1例术后手术切口愈合不良，予以对症治疗后治愈，无死亡病例。随访6月－3年，病情较术前明显改善者7例，达77.7％。无复发患者。

结论：腰痛及感觉障碍是脊髓粘液乳头型室管膜瘤的最主要临床表现，同时常伴有大小便功能障碍；显微手术是脊髓粘液乳头型室管膜瘤首选治疗方法，首次手术未全切除肿瘤，易出现肿瘤复发，早诊断、早治疗不仅有助于延长病人生存期，也有利于提高病人术后生活质量。

后路C1－2关节间撑开复位融合技术治疗颅底凹陷寰枢椎脱位

苗伟[1,2]、励宁[1]、刘寰东[1]、苏正[1]、成惠林[1,2]
1. 东南大学附属中大医院
2. 东南大学医学院

摘要：手术是治疗颅底凹陷寰枢椎脱位的有效方法，传统的经口前后联合入路治疗创伤较大，并发症多，现探讨应用宣武枕颈复位内固定系统，单纯行后路C1－2关节间撑开复位融合技术治疗颅底凹陷寰枢椎脱位患者中的技术要点、临床效果、安全性及有效性。

方法：通过回顾性分析东南大学附属中大医院于2021年7月至今收治的三例原发性颅底凹陷寰枢椎脱位患者，男1例，女性2例，年龄12－62岁，55岁女性患者临床表现为头、颈部疼痛、颈部活动受限伴右侧半身麻木。62岁男性临床表现为四肢乏力，右上肢麻木，走路不稳，行走时有脚踩棉花感。12岁女童临床表现为双下肢乏力，伴行走不稳，独自行走时为尖足姿势。两例成年患者行“后路C1－2关节间松解撑开Cage置入悬臂复位枕颈融合术”，儿童患者行“后路C1－2关节间松解撑开Cage置入寰枢融合术”。术后行X线片、CT及MRI观察减压和固定情况、分析住院费用及时间。手术前后行神经功能评价采用日本骨科协会(JOA)评分和Ranawat分级。应用配对t检验对手术前后的影像学参数进行统计学分析。

结果：手术时间180－300分钟，平均220min。出血量100－150ml，平均120ml。术后JOA评分

改善，术后患者寰齿间距（ADI）、齿状突与 Chamberlain 线（CL）线和 Wackenheim 线（WL）的距离、斜坡椎管角、脊髓空洞改善程度等较术前改善，住院费用及时间较传统的经口前后联合入路减少，病程中未出现其他并发症。

结论：单纯后路 C1－2 关节间松解撑开 Cage 置入复位对大多数颅底凹陷症合并寰枢椎脱位患者可达到解剖复位，安全有效，手术并发症较经口联合后路枕颈固定少，术后寰枢椎复查融合率高，对上颈椎后凸畸形及鹅颈畸形有良好的矫正率。术前认真评估、合适的适应症选择及复位技术、工具的应用是保证手术成功的关键。

椎管内海绵状血管瘤的外科干预时机和临床疗效

成惠林、苗伟、励宁、刘寰东、苏正
东南大学附属中大医院

摘要：海绵状血管瘤是一类常见的先天性血管畸形，椎管内海绵状血管瘤相对少见，占中枢神经系统海绵状血管瘤的 3－5％，本治疗中心的统计，占比为 7.5％。这可能与本治疗中心在当地以脊柱神经外科为特色，收治此类病人较为集中有关。显微手术仍是目前最有效的治疗方法。本文初步探讨椎管内海绵状血管瘤的外科干预时机和临床疗效。

方法：回顾性分析 2006 年 5 月至 2021 年 5 月作者工作的神经外科治疗中心收治的 28 例椎管内海绵状血管瘤患者的临床资料，包括髓内型 18 例，蛛网膜下腔 3 例，硬膜外或椎管沟通性占位 7 例。其中 27 例行手术治疗，1 例随访观察。随访所有患者症状改善情况。对于硬膜外和蛛网膜下腔的海绵状血管瘤，显微镜下容易显露肿瘤的主体，肿瘤又有高血供特质，一般采用整体切除的方法。对于位于脊髓后部、侧面、前外侧部位的血管瘤病变，均采取病灶突出最明显、脊髓最薄处切入，术后可以达到接近完全恢复运功和感觉功能，最大程度地减少了对脊髓的损伤。只是对腹侧并位置深在的病变采取经后正中沟入路。

结果：28 例患者中，蛛网膜下腔内 3 例及硬膜外 7 例均行择期手术。髓内病变的 18 例中，9 例慢性发病且肌力 4 级以上者行择期手术，5 例急性发病（5 天内）或在入院后肌力继续下降至 0 或 1 级者行急诊手术，3 例下肢瘫痪的病例在发病后 5－30 天内行限期手术，剩余 1 例随访观察。至末次随访，24 例临床好转，无效 3 例，加重 1 例。治疗无效病例中的 1 例行急诊手术，1 例行限期手术，1 例先随访观察 1 年后发现病灶扩大，遂行手术治疗。1 例加重病例术前下肢肌力 1 级，发病 18 天后来诊并手术，术后肌力下降为 0 级且未再恢复。

结论：尽管椎管内海绵状血管瘤发生率低，但出血后发生瘫痪可能性大，手术风险也大。需要认真分析病情，根据发病时间、发病部位和病情严重程度选择合适的治疗时机，争取最好的效果。本结果只是我们单一治疗中心的治疗经验，需要积累更多病例、多中心的观察研究，以便进一步提高手术治疗的效果。

不伴有齿状突骨折的创伤性寰椎后脱位1例报告并文献复习

刘寰东、成惠林、苗伟、苏正
东南大学附属中大医院

摘要：创伤性寰椎后脱位较为少见，且通常伴有齿状突骨折，而齿状突完整的创伤性寰椎后脱位更为罕见。1969年Haralson和Boyd报告了首例不伴有齿状突骨折的寰椎后脱位，目前为止国内外文献仅有20多例报告。其治疗方式包括包括了颅骨牵引闭合复位、切开复位，以及在复位基础上行或不行固定融合，但是对于最好的治疗方法还没有达成共识。

方法：我们报告1例在颅骨牵引复位失败后，通过经口齿状突切除、后路枕颈融合术成功治疗的无齿状突骨折的寰椎后脱位，并进行相关文献复习。一位58岁男性，步行时被小汽车从侧后方撞倒，随即出现意识丧失，于当地医院就诊，诊断为：1、创伤性休克；2、蛛网膜下腔出血；3、寰椎后脱位；4、颈髓压迫症(C1－2)；5、颈椎退变；6、两肺间质性肺炎；7、右侧胫腓骨骨折。GCS评分5分。予以气管切开呼吸机辅助通气，去甲肾上腺素维持血压，右侧胫腓骨支具外固定。伤后1周，意识逐渐转清，脱呼吸机，四肢肌力III－IV级。伤后22天，留置气切套管，GCS评分11分，四肢肌力IV级，行床旁颅骨头环牵引，重量3kg。牵引17天后转入我院。我院继续行床旁颅骨牵引，重量由3kg逐渐增加至6kg，患者自觉头疼、四肢麻木不适，不能坚持继续牵引，复查颈椎二维CT，较外院CT片寰枢关节脱位无明显变化，查颈部CTA提示椎动脉受牵拉变形。遂在全麻醉下行“经口齿状突切除术＋经后路寰枢椎复位枕颈融合术”。

结果：术后患者无新发神经功能障碍，复查颈椎CT及MRI提示钉棒系统位置良好，寰枢椎复合体基本复位，斜坡枢椎角恢复正常，脊髓位置形态正常，受压解除。术后2周出院，转至康复医院继续行康复治疗，目前仍在随访中。

结论：结合现有文献报道，无齿状突骨折的外伤性寰枢关节后脱位通常不表现为严重的神经功能缺失。即使有轻微的或短暂的神经功能损伤，后期也会逐渐恢复。对于新鲜的脱位，通过颅骨牵引闭合复位一般能够复位成功，然而闭合复位失败时，切开复位是必要的。经口齿状突切除、经后路寰枢椎复位枕颈融合术是一种安全、有效的治疗策略。

Chiari畸形I型小脑体积与后颅窝容积的变化及其诊断价值

励宁[1]、周建升[2]、成惠林[1]
1. 东南大学附属中大医院神经外科
2. 宁夏回族自治区银川国龙医院

摘要：小脑扁桃体下疝畸形I型(Chiari Malformation Type I，CMI)是一种先天发育异常性疾病，以小脑扁桃体下疝至枕骨大孔以下为特征。目前临床使用的诊断标准缺乏对小脑体积及后颅窝容积的评估，可能是导致手术方式不一致，患者效果不佳的原因之一。本研究的目的是测量CMI患者小脑体积和后颅窝容积，并探讨其潜在的诊断和应用价值。

方法：回顾性纳入2015年1月至2015年10月之间收治于东部战区总医院神经外科的CMI患者

18例，按性别和年龄1:1配对18例健康人群为对照组。每位均行颅颈交界区3.0 MRI T1加权扫描。使用3D－Doctor软件导入正中矢状位T1影像并比较两组小脑体积(cerebellar volume，CV)、后颅窝容积(Posterior Fossa Volume，PFV)、小脑/后颅窝比(CV/PFV)。所有数据采用中位数及四分位数表示，组间差异使用t检验，$p<0.05$认为具有统计学差异。

结果：两组之间比较CV和PFV并无统计学差异，而CMI组CV与PFV的比值却高于对照组。按性别进行亚组分析，男性CMI患者的CV和PFV同样与对照组无显著差异，但平均CV/PFV比值是对照组的1.2倍($p=0.043$)；在女性患者中，CMI患者小脑体积要大于对照组(161.68 vs. 120.57ml，$p=0.038$)，在后颅窝容积无明显差异的情况下，女性CMI患者CV/PFV要显著大于对照组(73.64% vs. 69.09，$p=0.032$)。

结论：本研究的结果提示CMI患者CV占PFV较健康人群偏大可能是导致扁桃体下疝原因，尤其在女性患者中CV本身就大于健康人群。因此我们认为在行后颅窝减压的同时进行扁桃体内减压可能是必要的。

·功能神经外科及其他·

经穿刺微球囊压迫技术治疗32例三叉神经痛的临床体会

李祥、王子德、于如同
徐州医科大学附属医院

目的：介绍采用改良 Mullan 方法，治疗一组 32 例顽固性三叉神经痛患者的临床体会，探讨经皮穿刺微球囊神经节压迫治疗原发性三叉神经痛的临床疗效。

方法：

1 一般资料：自 2018 年 4 月至 2021 年 4 月，共收治三叉神经痛患者 32 例，全部患者均在全麻下行 PM C 治疗。男性 14 例，女 18 例；年龄为 41－86 岁，平均年龄 67.8 岁；病程 1－16 年，平均为 4.5 年。

2. 疼痛部位：疼痛最常发部位为三叉神经第Ⅲ支，为 9 例，占 28％；按顺序其次为：Ⅱ＋Ⅲ支 8 例（25％）；Ⅰ＋Ⅱ＋Ⅲ支 6 例（19％）；单纯第Ⅱ支各为 5 例（16％）；Ⅰ＋Ⅱ支为 3 例（9％）；单纯Ⅰ支 1 例（3％）。右侧三叉神经痛 18 例，左侧 12 例，双侧 2 例。既往治疗情况：32 例均服用卡马西平治疗，有 2 例卡马西平过敏，1 例使用卡马西平无效。接受过针灸治疗者 17 例。中药治疗者 3 例。酒精封闭治疗者 3 例。三叉神经节射频热凝治疗者 6 例。

4 影像学检查：全部患者均行 CT 或 MRI 检查。其中 6 例发现有陈旧性脑缺血改变，其余未发现异常。

5 手术方法：患者全麻后，取仰卧位，进针点在病侧口角外 2.5cm 处 。在侧位 X 光监视下以 14 号穿刺针穿刺卵圆孔，针尖抵达颅底卵圆孔时撤出针芯，通过穿刺针将 4 号 Fogarty 球囊导管放入 Meckel&＃39；s 腔内。撤出球囊导丝，造影剂 Omnipaqne 0.45－0.85ml（平均 0.65ml）充盈球囊。维持球囊充盈 5－8min 后排空球囊，并与穿刺针同时撤出。压迫穿刺点 5min，治疗过程完毕。

结果：32 例全部一次手术穿刺成功，球囊爆裂见于 2 例，再次穿刺植入球囊压迫。治疗后症状完全缓解者 31 例（96.88％），1 例双侧三叉神经痛无缓解，治疗总有效率为 96.88％。32 例患者治疗后同侧面部均有明显痛温觉减退、患者诉面部麻木并伴有“蚁走感”；21 例同侧咀嚼肌无力（66％）；无角膜感觉缺失及角膜反射消失症状出现。治疗后患者全部随访未见疼痛复发。4 例患者治疗后第 4 天出现同侧嘴角带状胞疹病毒，经抗病毒治疗 2 周后缓解，2 例发生球囊爆裂者随访至今无不良反应。

结论：经皮穿刺微球囊压迫技术的主要优点在于操作简单，整个步骤通常在 15min 内完成，病人无痛苦；安全性高，尤其适应于高龄患者，或有严重系统疾病不能耐受较大手术者亦可采用。

关于经皮球囊压迫术能否成为微血管减压术的替代或补充治疗分析

范月超
徐州医科大学附属医院

摘要：探讨在微血管减压术（MVD）效果不佳或复发时，经皮穿刺球囊压迫术（PBC）能否成为三叉神经痛的首选或补充治疗。

方法：选取 2018 年 1 月～2020 年 1 月徐州医科大学附属医院收治并完成 MVD 或 PBC 手术的 75 例三叉神经痛患者，所有患者均经临床和影像学检查，确诊原发性三叉神经痛，无继发性三叉神经痛，男性共 25 例，女性共 50 例，年龄 34－84 岁，平均年龄（67.64±5.35）；病程 1－7 年，平均病程（3.92±1.21），发病侧别：左侧 26 例，右侧 49 例。PBC 手术患者 30 例，MVD 手术患者 35 例以及 MVD 术后复发行 PBC 手术者 10 例，统计分析前两组患者的治疗效果（BNI 评分）、复发率及并发症的发生率。再补充对初次行 MVD 及 MVD 复发行 PBC 手术患者做疗效对比。

结果：PBC 组年龄较 MVD 组略大，（P＜0.05），且单因素卡方检验示年龄与预后无关（P＞0.05），两组总有效率、术后完全缓解率、即刻缓解率差别不大，（P＞0.05）。MVD 组复发率明显较低，（P＜0.05）；PBC 为损毁性手术，面部麻木发生率极高，远大于 MVD，且术后咀嚼肌无力及口角疱疹发生率亦高于 MVD 组，（P＜0.05）；此外，再次手术组相较初次行 MVD 手术总有效率相仿（P＞0.05）。

结论：面临选择 MVD 还是 PBC 治疗三叉神经痛，因其都具有较高治愈率，皆可作为初次治疗采用，差异在于 PBC 较 MVD 的复发率及并发症发生率更高，对于追求术后较高满意度的患者，可选择 MVD，但对于 MVD 手术效果不佳、复发，且全身状况不佳、高龄、拒绝开颅治疗的患者，可选择 PBC 治疗。

帕金森病脑深部电刺激术后高热综合征

陈克非、邵君飞、陈翔、孙俊
南京医科大学附属无锡市人民医院

摘要：探讨帕金森病脑深部电刺激术后高热综合征（Parkinsonism－hyperpyrexia syndrome，PHS）的诊断、治疗及预防措施。

方法：PHS 是帕金森病治疗过程中由于突然停药等因素导致中枢性低多巴胺能状态的一种严重并发症，其表现为高热、肢体僵硬、意识水平改变、自主神经功能失调、白细胞及肌酸激酶水平升高等，与抗精神病药物所致的恶性综合征非常相似，容易误诊。PHS 能够导致急性肾衰竭、肺栓塞及弥漫性血管内凝血等严重并发症，其总体死亡率高达 25％，而与 DBS 相关的死亡率更是高达 43％。目前世界范围内报道与 DBS 相关的 PHS 病例数非常少（7 例），国内临床医师对此认识严重不足。通过本单位 DBS 术后出现的 1 例 PHS 患者的临床表现、治疗经过及预后，结合相关文献深入分析 DBS 术后相关的 PHS。

结果：通过患者 DBS 术后表现的高热、肢体僵硬、意识水平明显下降及自主神经功能失调等临床表现及相关实验室检查（白细胞、肌酸激酶水平变化），经多学科会诊诊断为 PHS。通过立即恢复抗帕

金森病药物治疗、即刻开机刺激等对症处理，患者症状改善并痊愈出院。

结论：DBS术后出现的PHS与停用抗PD药物明显有关。PHS较为罕见，临床诊断现阶段没有明确的指南，目前认为首先要有明确的PD药物停药史，结合出现的临床表现高热、PD症状加重及肌酸激酶升高，符合其中两条既可考虑诊断。治疗上：1、立即恢复PD药物疗法，及时阻断级联反应出现；2、及时启动DBS刺激疗法。与DBS相关的PHS死亡率高，完全及快速的康复与早期识别、早期诊断及早期激活DBS刺激有直接关系。

异常血管压迫导致三叉神经痛的临床诊断和治疗

谢正兴、王清
无锡市第二人民医院

摘要：This study attempted to explore the clinical characteristics of pain in abnormal vessels related TN as well as propose treatment options for this specific entity.

方法：We retrospectively reviewed 18 patients with TN caused by abnormal vessels.

结果：Patients with AVM related TN were decompressed by endovascular embolism. The remaining 13 patients with TN resulted from VBD underwent direct surgical decompression 72.2%patients were relieved of facial pain after surgery immediately. Pain in the remaining 5patients lessened significantly, among which pain disappeared in4patients during follow－up. Neither infarction nor hemorrhage occurred. No recurrence was recorded. New－onset postoperative trigeminal sensory impairment was observed in one case after embolization of the AVM.

结论：Given various duty vessels and favorable outcomes, our multiple surgical tactics is promising.

电生理监护下面肌痉挛内镜微血管减压58例的效果分析

苗增利
无锡市第二人民医院

目的：研究电生理监护下神经内镜在显微血管减压术治疗原发性面肌痉挛中的应用效果。

方法：分析运用电生理神经内镜辅助显微血管减压术治疗面肌痉挛58例病例的临床资料，并对其疗效总结分析。术前应用电生理检测，术中运用神经内镜观察术野中面神经的走行并辨认其周围的责任血管，对受压的面神经进行微血管减压术，电生理检测下核实减压后波形改变。

结果：58例患者术后51例症状消失，7例症状减轻，术前LSR、AMR检测阳性率88%，术中血管垫开波形消失95%，术后轻微面瘫3例，听力下降2例。未有无效或复发病例。

结论：面肌痉挛显微血管减压术中应用神经内镜能有效的避免遗漏责任血管，提高手术疗效，降低术后复发率，电生理术前术中监护，可保证手术的安全有效性。

远程调控技术在DBS术后程控中的应用

王小林
泰州市人民医院

目的:探讨远程调控技术在脑深部电刺激术(DBS)术后程控中的应用及与传统程控方式的优点。

方法:回顾性分析2016年4月至2018年5月泰州市人民医院神经外科接受DBS治疗 的26例患者的术后参数的程控资料。我们从患者开始开机后开始进行随访,我们从2017年开始进行使用远程调控,其中单纯采用面对面调控的8例,单纯采用远程调控的4例,两种程控方式都采用的有14例,随访的时间为3－20月。调控主要针对患者出现的症状与不适进行,调整术后DBS程控参数以达到最佳的临床疗效。

结果:根据UPDRSⅢ运动评分及UPDRSⅡ日常生活能力评分,采用传统的程控方式与远程调控在治疗效果上无统计学意义(p＞0.05),传统程控使用的时间为(3.5±0.6)小时,远程程控使用的时间为(0.5±0.2)小时,远程程控的时间较传统程控使用的时间明显缩短(p＜0.05),传统程控的费用较远程程控的费用也明显昂贵(p＜0.05)。

结论:在DBS手术中应用微电极记录与宏刺激技术安全、有效,可结合术前影像辅助定位丘脑底核。

关键词:脑深部电刺激术　参数程控　传统程控　远程程控

新冠疫情状态下远程调控技术在DBS术后程控中的应用

降建新、鲁峻、王小林、娄高杰、高广忠、王铮
泰州市人民医院

目的:探讨远程调控技术在脑深部电刺激术(DBS)术后程控中的应用及与传统程控方式相比的优点。

方法:回顾性分析2016年4月至2018年5月泰州市人民医院神经外科接受DBS治疗 的26例患者的术后参数的程控资料。我们从患者开始开机后开始进行随访,我们从2017年开始进行使用远程调控,其中单纯采用面对面调控的8例,单纯采用远程调控的4例,两种程控方式都采用的有14例,随访的时间为3月－20月。调控主要针对患者出现的症状与不适进行,通过调整DBS程控参数以达到最佳的临床疗效。

结果:根据UPDRSⅢ运动评分及UPDRSⅡ日常生活能力评分,采用传统的程控方式与远程调控在治疗效果上无统计学意义(P＞0.05),传统程控使用的时间为(3.5±0.6)小时,远程程控使用的时间为(0.5±0.2)小时,远程程控的时间较传统程控使用的时间明显缩短(P＜0.05),远程程控的费用较传统程控的费用也明显低(P＜0.05)。

结论:远程调控技术在DBS术后调控中具有时间短、费用少的特点,是参数调控的有效手段。

球囊压迫治疗顽固性三叉神经痛43例体会

鲁峻、王小林、降建新
泰州市人民医院

目的：探讨球囊压迫对顽固性三叉神经痛的适应症和治疗效果。

方法：回顾分析泰州市人民医院2019年3月至2021年7月43例三叉神经痛手术患者资料，其中男性14例，女性29例，年龄54－85岁，平均70.3岁。左侧三叉神经痛12例，右侧三叉神经痛31例，其中42例原发性三叉神经痛，1例左侧三叉神经鞘瘤继发三叉神经痛，2例系行微血管减压后复发。

结果：43例三叉神经痛患者因高龄、手术禁忌、恐惧、经济因素原因等均选择行球囊压迫术，术中球囊充盈碘海醇0.4－0.7ml，压迫时间1－3分钟，术后患者三叉神经痛均得到有效缓解，2例术后仍有2例存在间断性疼痛口服奥卡西平后疼痛控制。4例患者术后面部感觉麻木明显。

结论：三叉神经痛药物治疗效果减退后需行手术治疗，微血管减压术是经典的保留神经功能的手术方式，但球囊压迫术由于治疗周期短、创伤小、花费少，对高龄、有手术禁忌、恐惧手术的患者是一种容易被接受的快捷有效的治疗方法。

硫辛酸对帕金森大鼠黑质多巴胺能神经细胞及炎症因子的影响

鲁峻、王小林、降建新、刘小星
泰州市人民医院

摘要：探讨硫辛酸(LA)对帕金森(PD)大鼠黑质多巴胺能神经细胞及炎症因子的影响。

方法：选取无特定病原体的Wistar大鼠36只，将其按照随机数字表法分成对照组、模型组、LA组各12只，对照组大鼠给予背部皮下注射1ml/kg的葵花油，模型组、LA组给予注射2 mg/(kg·d)的鱼藤酮，LA组注射鱼藤酮前30 min给予腹腔注射20mg/(kg·d)的LA，均为1d/次，共注射30d。观察各组大鼠在建模期间的活动量、食欲、步态、毛色等一般状态。检测各组大鼠黑质和纹状体内的酪氨酸羟化酶(TH)含量，对比各组大鼠的黑质TH/β－actin值、纹状体TH/β－actin值，同时检测并对比各组大鼠黑质区域的肿瘤坏死因子－α(TNF－α)光密度值、白介素－1β(IL－1β)光密度值以及纹状体的丙二醛(MDA)、谷胱甘肽(GSH)水平。

结果：对照组黑质TH/β－actin值、纹状体TH/β－actin值显著高于模型组和LA组(P＜0.05)；LA组黑质TH/β－actin值、纹状体TH/β－actin值显著高于模型组(P＜0.05)；对照组黑质区域TNF－α和IL－1β的光密度值显著低于模型组和LA组(P＜0.05)；LA组黑质区域TNF－α和IL－1β的光密度值显著低于模型组(P＜0.05)。对照组纹状体MDA水平显著低于模型组和LA组(P＜0.05)，LA组纹状体MDA水平显著低于模型组(P＜0.05)；对照组纹状体GSH水平显著高于模型组和LA组(P＜0.05)，LA组纹状体GSH水平显著高于模型组(P＜0.05)。

结论：LA能有效改善PD大鼠的疾病症状，同时能保护PD大鼠黑质多巴胺能神经细胞，抑制炎症反应，减轻氧化应激反应，LA可作为研究PD治疗药物新的切入点。

苍白球内侧核脑深部电刺激治疗帕金森病术后程控分析

降建新、王小林、鲁峻、陈汉、高广忠
泰州市人民医院

目的：探讨选择苍白球内侧核作为脑深部电刺激术的靶点治疗帕金森病术后程控的变化规律。

方法：回顾性分析 2016 年 1 月到 2018 年 12 月泰州市人民医院神经外科采用 Gpi－DBS 治疗 25 例帕金森病患者的相关临床资料。该组病例常规术后 1 月开机，记录的内容包括触点数目、使用的电压、频率和脉宽等数值。开机后 1 月、3 月、6 月、12 月、24 月对患者进行随访，随访使用统一的 PD 评分量表第三部分（UPDRS－Ⅲ）进行评分并计算改善率，记录程控的参数及使用的能量；每次随访都需记录是否出现不良反应。

结果：术后常规复查 CT 并与术前图像再次融合，所有患者的电极植入位置均在预设靶点。开机后 1 个月 UPDRS－Ⅲ评分为（15.32±12.34）分，较术前（38.48±12.24）分改善（P＜0.05）。UPDRS－Ⅲ评分在开机后 6 月处于低值。随访中发现，刺激的电压逐渐增加，脉宽稍增加，刺激频率变化较小，双侧刺激频率有差异。刺激消耗的能量逐渐增加，双触点刺激的比例有增加。开机期间出现的相关不良反应，包括焦虑 1 例，饮水呛咳 2 例，构音障碍 1 例。

结论：在使用 Gpi－DBS 治疗帕金森的相关病例中，随着时间推移，刺激的电压逐步升高，使用的电量逐步增大，部分患者需要多触点刺激，但以单触点刺激为主，双侧异频刺激的治疗效果较好。

54 例脑深部电刺激（DBS）手术时机和效果分析

鲁峻、王小林、降建新、高广忠
泰州市人民医院

摘要：探讨脑深部电刺激（DBS）手术中靶点选择对治疗的效果。

方法：回顾分析泰州市人民医院 2016 年 1 月至 2021 年 6 月 56 例 DBS 手术患者资料，其中男性 35 例，女性 21 例，年龄 36－76 岁，平均 65.2 岁。帕金森病患者 54 例，特发性震颤 1 例，梅杰综合征 1 例，均行双侧脑深部电刺激。根据患者症状及影像学检查选择刺激靶点为双侧 Gpi 34 例，双侧 STN 18 例，Gpi＋STN 3 例，VIM＋PSA 1 例。

结果：随访至 2021 年 6 月，其中恢复良好 51 例，3 例 H－Y 分期 4 期以上患者因效果不佳，后期放弃进一步治疗。随访过程中因并发严重肺部感染死亡 3 例，跌倒致股骨颈骨折围手术期死亡 1 例，跌倒致一侧硬膜外血肿开颅手术 1 例，食管癌手术 2 例。56 例患者手术症状均有所改善。其中帕金森病 H－Y 分期 3 期以下患者手术效果良好，术后震颤或僵硬症状均有明显的改善，特发性震颤和梅杰综合征患者症状完全消失。对于 H－Y 达到 5 期的帕金森病患者术后症状仅有轻微改善。

结论：DBS 手术对于药物治疗效果减退的帕金森病患者及其他肌张力障碍患者是有效的治疗方法，准确的术前评估和刺激靶点的选择对于治疗效果有重要影响。晚期帕金森病患者常因步态不稳跌倒导致四肢或椎体骨折或因吞咽障碍呛咳致肺部感染等出现难以控制的并发症病情恶化。

神经电生理监测在微血管减压术中的应用

唐炎燊、许东、顾红楼、孙道宾、王健
如皋博爱医院

摘要：探究在微血管减压术中运用神经电生理监测的效果及对并发症的影响分析。

微血管减压手术是临床治疗面肌痉挛最为有效的微创手术，但该手术容易造成患者血管及神经组织损伤，对其预后造成影响，以及亦存在神经减压疗效的不确定性。相关研究表明，在微血管减压术中运用神经电生理监测，包括侧方扩散反应（LSR）监测、脑干听觉诱发电位（BAER）及三叉和面神经自由肌电图（fEMG），能够有效提高手术成功率并降低术后并发症的发生。

方法：选择我院 2016 年 1 月－2020 年 12 月接受微血管减压术治疗的面肌痉挛患者 60 例，按照术中神经电生理监测与否，分成未进行监测的对照组与进行监测的研究组，对比分析两组患者治疗效果及并发症情况。

结果：术后即刻治疗有效率相比，研究组高于对照组，组间比较差异明显，P＜0.05，术后即刻并发症发生率相比，研究组低于对照组，组间比较差异明显，P＜0.05；术后对患者进行随访 6 个月，研究组远期疗效与对照组相比，差异无统计学意义，P＞0.05，而两组远期并发症发生率相比，研究组低于对照组，组间比较差异明显，P＜0.05。

结论：在微血管减压术中运用神经电生理监测的效果理想，能够提高手术成功率，降低并发症，改善患者预后，值得应用。

术中经颅电刺激运动诱发电位监测对神经外科患者术后肢体功能变化的预后价值分析

刘芳
常州市第二人民医院

目的：探讨术中经颅电刺激运动诱发电位（TES－MEP）监测对颅脑手术患者术后肌力变化的预测价值。

方法：回顾分析 62 例术中行 MEP 监测的患者，记录术中 MEP 波幅变化，采用六级分级法评估患者术后短期和长期肌力较术前的变化情况，单因素分析和二元 Logistic 回归分析术后肌力变化的影响因素，通过受试者工作特征曲线分析评估术中 MEP 波幅下降＞50％作为预警标准对术后肌力变化预测价值。

结果：共纳入 62 例，单因素分析显示术后短期（P＜0.05）和长期（P＜0.001）肌力下降组的 MEP 波幅下降＞50％多于术后肌力未下降组。术后短期（P＜0.05）和长期（P＜0.001）肌力下降组的术前 GCS 评分低于术后肌力未下降组。术后短期肌力下降组术前影像学异常多于肌力未下降组（P＜0.05）。进一步二元 Logistic 回归分析术显示，术中 MEP 波幅下降＞50％是术后短期和长期肌力下降的独立危险因素（均 P＜0.05），MEP 波幅下降＞50％预测术后短期和长期肌力可能会较前下降。ROC 曲线分析，MEP 波幅下降＞50％作为警报标准预测术后短期肌力下降的曲线下面积为 0.682，敏感度为 0.385，特异度为 0.980，术后长期的曲线下面积为 0.803，敏感度为 0.625，特异度为 0.981。

结论:术中 MEP 波幅下降>50%作为警报标准对神经外科患者术后的肢体功能改变有着良好的预测价值,MEP 波幅下降>50%预示患者术后肌力会较术前下降。

执行控制网络是否可以用于诊断帕金森病并作为脑深部刺激的疗效指标?

董文文、邱畅、章文斌
南京医科大学附属脑科医院

目的:本工作的目的是研究帕金森病(PD)患者和正常健康人群的执行控制网络(ECN)差异,以及 PD 患者在脑深部电刺激(DBS)手术前后的 ECN 是否存在差异,并探索 DBS 手术如何影响 PD 患者的 ECN 连接。

方法:采集 23 名帕金森病患者术前(pre-PD)和术后(post-PD)以及 14 名正常对照组(CN)的静息状态功能磁共振成像(MRI)数据。将右侧背外侧前额叶皮层(DLPFC)作为感兴趣区种子点(ROI),以研究这些受试者的 ECN 功能连接的特点。

结果:PD 患者与 CN 组之间的 ECN 有差异,且手术前后 PD 患者的 ECN 也有差异。与 CN 组相比,PD 患者术前的 DLPFC 与左额下回、左楔前叶、左小脑后叶、右额中回、右顶下叶、右中央后回、右楔前和右额下回之间的功能连接(FC)明显减少。与 CN 组相比,PD 患术后者的 DLPFC 与左额下回、左额前回、左小脑后叶、右额中回、右额下回和右顶叶之间的 FC 明显降低。PD 患者术前和和术后在 ECN 方面没有差异。

讨论:PD 患者 ECN 的 FC 与正常对照组不同,但 PD 患者 ECN 的 FC 可能不会因 DBS 而改变。这表明,ECN 可被视为识别 PD 的影像学生物标志物,但可能不是评价 DBS 疗效的良好影像学生物标志物。

以家庭为中心的护理模式改善癫痫患者护理效果的研究

张天愉
南京脑科医院

摘要:见附件

方法:对实验组患者提供以家庭护理为中心的护理模式:①要建立护理小组,护理人员的护理对象不仅仅是患者,而要将患者及其家庭成员看做一个整体,树立以家庭为中心的护理理念。患者家属要有护理患者的意识,对家属进行简单护理知识的培训;②由 1 名主治医师、2 名主管护师来开展护理干预与随访工作;其次要收集整理患者的临床资料和家庭资料,并根据资料来明确患者实际和家庭成员的情况,召开家庭会议。由医务人员、患者家属及其他照顾者共同参与的家庭会议被认为是患者家庭和医务人员之间进行有效沟通、分享知识、关注患者身体心理需求的一个良好机会,国外医护人员较多采用该干预方式[5]。然后与患者及其家属一同制定护理措施,这样使措施具有针对性,可操作性;③对患者和其家属进行宣教,增加患者及家属对癫痫发作的病理生理、发病的机制、发病的症状等情况的了解,并对于相应的预防以及处理措施方法进行有效确定,这样就能够确保患者癫痫发作之时能够得到必要及时的救治,对患者及家属进行服药指导,对药物的剂量、服用方法、不良反应进行指

导。④加强与患者及其家属的沟通，要及时的疏导不良情绪，并积极鼓励患者配治疗，对于患者和家属的治疗疑虑和要求也要给予认真耐心的解答[6]。⑤嘱病人及家属做好发作笔记，将发作时间、先兆、表现、持续时间、发作后表现详细记录，以配合医生更好的治疗。

结果：实验组效果明显优于对照组

结论：实验组的健康水平、认知、情绪和行动功能生活质量评分明显比对照组高，表明以家庭为中心的护理干预能够增加患者对来自于家庭温馨的感受，可以更好保障其情绪和健康；护理满意度方面实验组明显高于对照组，说明以家庭护理管理为中心护理有利于为癫痫患者提供更高质量的护理服务，可以促使护患关系得到更加良好的发展。

丘脑前核及海马电刺激治疗难治性癫痫近期疗效的初步探讨

朱海涛、张锐、陈芳卿、杨露
南京脑科医院（南京医科大学附属脑科医院）

摘要：脑深部电刺激（deep brain stimulation，DBS）能借助立体定向技术，精准刺激相应的神经核团，同时借助其可调节性的优势广泛应用于临床。DBS目前已广泛用于治疗药物难治性癫痫、帕金森病、特发性震颤、肌张力障碍、精神疾病（强迫症）等。作为一种新兴的神经调控技术，DBS对药物难治性癫痫的治疗效果也开始引起国内外专家的重视；本文拟探讨DBS治疗药物难治性癫痫近期的治疗效果以及参数的调控。

方法：分析我院2019年4月至2020年8月采用脑深部电刺激治疗的8例药物难治性癫痫患者的临床资料，术前经过严格术前评估，对于术前定位为双侧颞叶癫痫的患者，尤其是前颞叶切除术后效果不佳的患者，采取双侧海马杏仁核电刺激；对于定位不明确的多病灶癫痫患者，或是症状学为意识丧失的局灶性发作及局灶性进展为双侧强直－阵挛性癫痫发作患者，采用丘脑前核电刺激。本中心共有4例患者接受双侧丘脑前核电刺激，4例患者接受双侧海马电刺激；双侧丘脑前核电极植入主要采用过脑室的额叶入路（其中1例右侧电极经顶入路）。双侧海马电极植入采用立体定向经枕入路钻孔，沿海马长轴植入普通脑深部4导电极。电极植入一月后开机，采取间断刺激，电压起始1.5V、脉宽：80us、频率：100Hz、开/关：10S/20S。

结果：8例患者共植入16根电极，无感染、出血、神经功能障碍以及癫痫持续状态。根据患者耐受及癫痫控制情况，酌情调整参数。1例患者调高电压时出现频繁打哈欠，改调脉宽后缓解；8例患者随访时间12～24个月，术后2个月患者发作频率减少20％。随着调控时间延长，平均有效率逐步提高。1例海马电刺激患者术后近2年未有癫痫发作，1例丘脑前核电刺激患者癫痫发作较术前无改善。余患者发作较术前明显缓解，发作频率减少50％以上。

结论：目前，DBS已经越来越多地用于癫痫的治疗。作为一种新兴的治疗技术，DBS有着无可比拟的优势，能有效避免毁损相应的神经核团，安全性高；更重要的是疗效肯定，而且可以根据患者个体差异来调整刺激参数，以达到最好的治疗效果。

脑深部刺激治疗脑干出血致 Holmes 震颤 1 例并文献复习

章文斌
南京脑科医院

摘要：探究双侧丘脑腹中间核－DBS 治疗脑出血所致的伴有双侧肢体震颤的药物难治性 HT 患者的疗效。

方法：1 例因脑干出血 8 个月后出现头颈部及肢体震颤而被诊断为 HT 的 48 岁女性患者被收治入院。患者经过 4 个月的左旋多巴、苯海索以及左乙拉西坦等多种药物联合治疗后症状始终未见明显改善。经过患者及其家属与医生的慎重考虑，患者接受了双侧丘脑腹中间核（Ventral intermediate nucleus，Vim）脑深部刺激（Deep brain stimulation DBS）术。采用 Fahn－Tolosa－Marin 震颤量表于术前未服药、术后 1 月、术后 3 月、术后 6 月及术后 1 年评估患者的震颤程度，量化 DBS 的手术效果。

结果：术前、术后 1 月、术后 3 月、术后 6 月及术后 12 月的患者总 Fahn－Tolosa－Marin 震颤量表评分分别为 82、51、38、31、30 分。术后改善率分别为 38％，54％，62％，63％。DBS 可以更好改善头颈部及双侧肢体的震颤症状，但是对精细的动作比如穿衣，写字，画画的改善并不明显。本研究还发现，术后 3 个月以后，患者的症状改善趋向平稳，可能源于调整的刺激参数对症状改善趋于平衡。

结论：HT 的病因多变，病变位置不同，病理生理机制复杂。多巴胺黑质纹状体和小脑丘脑系统联合损害才能出现 HT 症状。无论是毁损手术还是 DBS，Vim 都是有效治疗 HT 的首选靶点。但是当单一刺激 Vim 核团无法有效缓解震颤时，探索 Vim 以外的新靶点、多电极刺激以及联合靶点刺激将是有效缓解 HT 的新方法。本研究首次报道中脑出血所致的双侧肢体震颤 HT 患者被进行双侧 Vim－DBS 治疗，双侧 DBS 治疗是安全有效的，再一次肯定了 DBS 对 HT 的效果。对其他疾病所致的伴有双侧症状的 HT 的治疗，提供了参考。

难治性癫痫迷走神经“即时”刺激的动态脑网络分析

朱海涛、张锐、杨露、陈芳卿
南京脑科医院（南京医科大学附属脑科医院）

目的：迷走神经刺激（VNS）已经应用于药物难治性癫痫（DRE）的治疗，术后 50％的患者发作症状得到明显改善。然而，VNS 如何作用 DRE 患者大脑改善癫痫发作症状的机制尚未清楚，VNS 手术的疗效也有待进一步提高。本研究拟阐明 VNS 治疗 DRE 的即时效应机制，即大脑网络在 VNS 设备刺激波发生时如何发生了即时的“功能网络重组”，为临床 VNS 治疗 DRE 提供理论依据。

方法：本研究采集了 9 名 DRE 患者（男性 6 人，女性 3 人；年龄 33±8 岁；病程 17±5 年）迷走神经刺激器植入后开机时脑磁图（MEG）数据，包括刺激期及刺激间歇期。为保证能够采集到 VNS 刺激时数据，设置 MEG 采集时间大于 VNS 刺激间歇时间，至少采集两个周期。对比分析开机时刺激期的数据与开机时刺激间歇期的数据、刺激期初始 6s 的数据与刺激间歇期的数据以及刺激期末端 6s 的数据与刺激间歇期的数据。进行数据带通滤波为 Delta（1－4Hz），Theta（4－8Hz）、Alpha（8－13Hz）、Beta（13－30Hz）、低 Gamma（30－80Hz）和高 Gamma（80－250Hz）六个频段。将 sensor 数据使用基于 AAL（Automated anatomical labeling）模板的 beamforming 方法溯源到皮质和皮质下区域，

分析 DRE 患者的脑网络在频谱功率、功能连接改变。本研究感兴趣脑区选择为双侧丘脑、海马、杏仁核、岛叶、前、后扣带回、楔前叶、额中回、顶下小叶和颞中回共二十个脑区。

结果：与开机时刺激间歇期相比，开机刺激期时，在 Delta 频段，左侧丘脑、左侧海马功率显著降低，左、右前扣带回功率增加；双侧丘脑皮层与右侧海马功能连接增强，与左侧海马功能连接减弱；左侧前扣带回与左侧海马功能连接减弱，右侧前扣带回与右侧海马功能连接增强。与刺激期初始时相比，刺激期末端时相对于刺激间歇期，左侧丘脑、左侧海马功率降低程度减弱，双侧前扣带回功率增加程度减弱；双侧丘脑皮层与右侧海马、右侧前扣带回与右侧海马功能连接增强程度增大，双侧丘脑与左侧海马、左侧前扣带回与左侧海马功能连接减弱程度增大。

结论：我们的结果显示迷走神经“即时”刺激对 DRE 患者的丘脑－海马－前扣带回皮层网络有显著影响，这有助于理解 VNS 治疗癫痫发作的作用机制，和理解接受长期 VNS 治疗后患者脑网络可能发生的重塑。

立体定向框架下微创伤帕金森病脑深部刺激手术技术

章文斌
南京脑科医院

摘要：探讨立体定向框架下帕金森病脑深部刺激（deep brain stimulation，DBS）在追求安全和精准，可能减少出血、感染、癫痫等外科并发症，尽可能提高电极植入的精准性时所采用的微创伤手术技术。

方法：回顾分析 2016 年 1 月至 2019 年 3 月南京医科大学附属脑科医院 257 例中晚期帕金森病患者（UPDRSⅢ平均 32.8±17.7 分）经全院多学科团队（multiple department team，MDT）讨论后方行确定手术治疗后进行丘脑底核（subthalamic nucleus，STN）脑深部刺激（DBS）治疗，其中两例为单侧 DBS，其余均为双侧共 512 侧，术中采用改进后的微创伤手术技术，十字形切开硬膜约 2～3mm，双极电凝止血并稍将硬膜切口扩大，使硬膜呈现 3mm 直径的圆形孔洞，双极电凝以较小功率烧灼穿刺区域蛛网膜，使蛛网膜与皮层贴合，双极电凝以较小功率烧灼穿刺区域蛛网膜，使蛛网膜与皮层贴合，再以显微剪刀剪开处理区域内的蛛网膜约 2mm 宽度，作为套管针进针点。确定穿刺针道后尽早在颅骨钻孔区域注入纤维蛋白胶，刺激电极位置确定后拔出套管针外套管，再次沿电极注入纤维蛋白胶，以封闭刺激电极与脑组织之间的空隙，以尽可能减少脑脊液漏，对硬脑膜和皮层表面尽可能小的损伤，并关注手术细节。移除电极内导丝前使用配套的电极固定锁固定电极，使用套有硅胶套的蚊钳（本中心称为“血管保护钳”）于固定锁处夹住电极，锁闭电极过程中尽可能使电极不发生侧向移位，电极锁闭后再将电极从穿刺导管从上方向下抽出，电极固定在颅骨锁的卡槽中盖上盖帽，过程中严格原位操作，最大限度保证植入电极不发生移位。

结果：本组术后发生皮层少量无症状出血 1 例，小于文献报道比例。绝大多数患者术后单侧颅内积气量≤10ml，≥30ml 颅内积气 3 例，电极最佳触点无明显偏移。

结论：DBS 手术需要高度精细化，尤其在硬膜和皮层处理上尽可能微创伤，在每一个环节与细节给与足够的注意与精细化的操作，才能尽可能提高电极植入精度、减少术后并发症。

立体定向框架下帕金森病脑深部电刺激手术标准化流程思考与改进

章文斌
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

摘要:DBS手术技术日趋完善,手术流程趋于标准化,但在DBS手术百余条操作步骤中,存在着不同的选择,并且本着追求最高精度和最小损伤的理念,在全球同仁的共同实践中,DBS技术仍在不断改进、完善。探讨立体定向框架下帕金森病脑深部刺激(deep brain stimulation, DBS)手术流程细节及其改进措施。

方法:回顾分析2016年1月至2018年12月南京医科大学附属脑科医院236例中晚期帕金森病患者经神经内外科联合评估后进行DBS治疗,其中两例为单侧DBS,其余均为双侧,共470侧,对安装立体定向框架、影像融合及手术计划手术体位、切口设计、手术无菌铺单、颅骨钻孔、皮层穿刺、术中电生理及临时刺激测试、电极固定、延伸导线及刺激器的植入等步骤采用改进后的手术流程并关注手术细节,术后影像复查与手术计划对比,分析实际电极位置与计划的误差。

结果:最佳触点取设计靶点平行AC-PC层面处电极触点,最佳触电位置与计划位置相差平均0.74±0.19mm。所有最佳触点中心均在STN核团内,最佳触点偏离最大距离为1.13mm,小于电极直径(1.3mm)。术后发生脑出血1例,严重颅内积气3例,均为穿刺操作前规避皮层血管时造成脑脊液丢失较多的患者,此3例颅内积气最多约30ml,电极颅内段弯曲,最佳触电无明显偏移术后10天复查CT可见颅内气体完全吸收,电极位置回复;其余患者均为少量颅内积气,约5ml以下,电极无明显漂移[7]。术后切口感染2例其中 ,均为额部切口手术后半年,一侧额部切口皮肤破溃、感染,电极线外露。2例患者均在清创缝合[8]及转移皮瓣后愈合良好[9]。本组无因切口感染拔出颅内电极患者,该两例切口感染经局部处理后切口愈合良好。

结论:DBS手术需要高度精细化,在每一个环节与细节给与足够的注意与精细化的操作,才能尽可能提高电极植入精度。

局灶性起源的癫痫患者神经血管耦合的变化

张锐、朱海涛、杨露、徐宏浩
南京脑科医院

目的:神经血管耦合反映了神经元活动与脑血流(CBF)之间的密切关系,为疾病的研究提供了新的机制。本研究旨在采用局部一致性(ReHo)检测神经元活性,CBF检测血管反应来探讨局灶性起源的癫痫发作患者神经-血管耦合的改变及其临床意义。

方法:采集26名局灶性起源的癫痫发作患者(FOEP)和20名年龄性别匹配健康对照人群静息态功能磁共振(rs-fMRI)及动脉自选标记成像(ASL)数据。使用rs-fMRI数据计算ReHo,ASL数据计算CBF。比较两组间全脑灰质的CBF-ReHo耦合和每个体素的CBF/ReHo比值。分析FOEP患者CBF/ReHo比值与临床变量的相关性。

方法:采集26名局灶性起源的癫痫发作患者(FOEP)和20名年龄性别匹配健康对照人群静息态

功能磁共振(rs－fMRI)及动脉自选标记成像(ASL)数据。使用 rs－fMRI 数据计算 ReHo,ASL 数据计算 CBF。比较两组间全脑灰质的 CBF－ReHo 耦合和每个体素的 CBF/ReHo 比值。分析 FOEP 患者 CBF/ReHo 比值与临床变量的相关性。

结果:总的来说,FOEP 患者组跨被试耦合高于 HC 组。FOEP 患者组左侧大脑半球跨被试耦合较对侧增高,尤其左侧后头部显著。然而,HC 组右侧大脑半球跨被试耦合较高,且各脑区大概一致。与健康对照组相比,FOEP 患者全脑 CBF－ReHo 耦合显著增高($t = 2.42$,$P = 0.02$)。与健康对照组比较,FOEP 患者组 CBF/ReHo 比值在右侧额中回、右侧顶叶、双侧眶额回等脑区增高,在右侧中央沟盖部、左侧中后扣带回、双侧辅助运动区等脑区降低($P<0.001$,团块水平 FWE 校正)。右侧额上回 CBF/ReHo 比值与年龄、病程、教育年限、记忆力等均有显著相关性,右侧顶叶 CBF/ReHo 比值与教育年限、MoCA 评分、记忆力、智力、数字广度评分等均有相关性,左侧中后扣带回 CBF/ReHo 比值与癫痫发作频率、MoCA 评分、MMSE 评分等均有显著相关性,双侧辅助运动区 CBF/ReHo 比值与 MoCA 评分、MMSE 评分等均有显著相关性。

结论:这些发现表明,大脑中的神经血管增加可能是癫痫的一种可能的神经病理学机制。

家属参与式护理对老年帕金森患者自我效能的影响

李媛媛
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

目的:随着老龄化进展,老年帕金森的发病率不断提高,然而,帕金森疾病不仅对患者身心造成损害,也给患者家属和照顾者带来巨大的精神压力。因此,如何有效提高老年帕金森患者的自我效能具有重要意义[1－2]。本研究将我院 2020 年 1 月－2020 年 12 月 80 例老年帕金森患者,按照住院号单双随机法分二组。对照组给予常规护理,实验组实施家属参与式护理。比较两组护理前后自我效能评分、满意度,探析了家属参与式护理对老年帕金森患者自我效能的影响,报道如下。

方法:将我院 2020 年 1 月－2020 年 12 月 80 例老年帕金森患者,按照住院号单双随机法分二组。对照组给予常规护理,实验组实施家属参与式护理。比较两组护理前后自我效能评分、满意度。

结果:实验组自我效能评分显著高于对照组,满意度高于对照组,$P<0.05$。

结论:老年帕金森患者实施家属参与式护理效果确切,有利于改善自我效能和提高满意度。

基于功能磁共振的脑深部刺激手术前后默认网络研究

邱畅、章文斌
南京医科大学附属脑科医院

摘要:研究手术前后帕金森病患者和正常健康者在静息状态下脑网络是否有差异,以及探究脑深部电刺激手术如何影响帕金森病患者脑网络功能连接,从功能网络连接的角度分析脑深部电刺激如何改善帕金森病患者的症状。

方法:23 名行 DBS 手术治疗的帕金森病患者手术前和手术后的静息态磁共振影像数据以及 14 名正常健康者的静息态磁共振数据。使用简易精神状态量表(the Mini Mental State Exam ,MMSE)、蒙特利尔认知评估量表(the Montreal cognitive assessment scale ,MoCA)、汉密尔顿焦虑量

表(the Hamilton Anxiety Scale ,HAMA)和汉密尔顿抑郁量表(the Montreal cognitive assessment scale ,HAMD)来评估受试者的认知和心理状态。使用简易精神状态量表(the Mini Mental State Exam ,MMSE)、蒙特利尔认知评估量表(the Montreal cognitive assessment scale ,MoCA)、汉密尔顿焦虑量表(the Hamilton Anxiety Scale ,HAMA)和汉密尔顿抑郁量表(the Montreal cognitive assessment scale ,HAMD)来评估受试者的认知和心理状态。通过以后扣带回(posterior middle temporal gyrus,PCC)作为感兴趣种子点来研究这些受试者静息态下默认网络(default mode network,DMN)功能连接的特点。

结果:与 CN 组相比,PD 患者的 MoCA、HAMA 及 HAMD 的量表评分有统计学差异,而 PD 患者与 CN 组的 MMSE 量表评分没有表现出明显差异。在静息状态下,帕金森病患者手术前、手术后和正常健康者 DMN 的功能连接均存在。PD 患者和健康人比较 PCC 与右侧颞上回,左侧颞中回和双侧小脑后叶之间的功能连接显著减少手术前相比。手术后 PD 患者与术前比较的 PCC 和左中央后回显示出显着增加的功能连接。

结论:DBS 手术后患者 DMN 网络中 PCC 和左中央后回的功能连接增加,提示 PD 患者症状方面的改善可能是通过增强丘脑底核－扣带回－躯体感觉皮层之间的连接从而增强患者的躯体感觉来实现的。

基于 Omaha 系统的延伸照护表对癫痫患儿疾病控制效果的影响

曹峰

南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

目的:探讨基于 Omaha 系统的延伸照护表应用于癫痫患儿临床护理中,对患儿疾病控制效果的影响。

方法:参照组患儿实施常规护理,主要包括以口头形式对患儿及家属进行常规宣教,为其讲解癫痫疾病相关知识,密切监测患儿生命体征及心电指标,做好对症处理,及时了解患儿心理状态,出现不良情绪对其进行常规疏导,同时对其饮食、用药及锻炼进行详细指导;出院后为患儿及家属发放癫痫疾病管理手册,提供医护人员联系方式,并定期向家属推送疾病相关知识及护理技能,嘱咐家属参照手册管理疾病,照护过程中遇到问题及时联系医护人员,遵医嘱对症处理。研究组患儿在此基础上实施基于 Omaha 系统的延伸照护表护理干预,具体措施如下。

结果:实施基于 Omaha 系统的延伸照护表干预后,研究组患儿家属的照顾能力评分明显低于参照组($P<0.05$),详见表 1。

实施基于 Omaha 系统的延伸照护表干预后,研究组患儿家属的 SAS 及 SDS 评分显著低于参照组($P<0.05$),详见表 2。

实施基于 Omaha 系统的延伸照护表干预后,研究组患儿的再入院率及脑电图正常率均明显优于参照组($P<0.05$),详见表 3。

结论:综上所述,将基于 Omaha 系统的延伸照护表应用于癫痫患儿临床护理中,可显著提升患儿家属照护能力,缓解家属负性情绪,提升患儿疾病控制效果,值得临床广泛应用。

伴有丘脑底核微毁损的帕金森病的自发性神经活动与功能连接的改变

罗备、邱畅、章文斌
南京医科大学附属脑科医院

摘要：采用基于低频振幅(amplitude of low－frequency fluctuation，ALFF)和功能连接 functional connectivity，FC)方法评估 PD 患者脑深部刺激(deep brain stimulation，DBS) 术后微毁损期的脑活动与脑网络改变，进一步了解微毁损期潜在的机制。

方法：确诊为 PD 并进行了 DBS 手术的 PD 患者 37 例和健康对照组 13 例被纳入本研究。采集 PD 患者 DBS 术前和术后第一天以及对照组的静息态磁共振数据并进行 ALFF 及 FC 分析。我们利用 ALFF 方法来分析所有受试者自发全脑活动的差异。此外，应用 FC 研究 PD 患者 ALFF 差异显著的脑区与全脑其他脑区与之间的连接改变。使用单因素方差分析 PD 术前、PD 术后、对照组三组间 ALFF/FC 的差异，然后在每两组之间进行事后双样本 T 检验或者配对 T 检验。记录有统计学明显差异的脑区。

结果：与 PD 术前组相比，PD 术后组在右侧壳核、右侧额下回和右侧中央前回显示增高的 ALFF 值，然而在右侧角回、右侧楔前叶、右侧后扣带回、左侧岛叶、左侧颞中回、双侧额中回和双侧额上回(背外侧)显示降低的 ALFF 值。进一步的功能连接分析显示，ALFF 评分差异显著的脑区主要集中在颞叶、前额叶皮质和默认模式网络等脑区显示不正常的 FC。

结论：研究发现，DBS 引起的 PD 丘脑底核微毁损不仅能提高基底神经节－丘脑皮层回路的活动，而且会降低默认网络和执行控制网络相关脑区的活动。研究结果为 MLE 机制提供了新的见解。

SEEG 引导下手术治疗药物难治性癫痫的安全性及有效性

陈芳卿
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

摘要：探讨立体定向脑电图(SEEG)引导下手术治疗药物难治性癫痫(DRE)的安全性及有效性。

方法：回顾性分析了我科 2020 年 9 月以前收治的 34 例接受 SEEG 手术治疗的 DRE 患者的临床资料及随访结果。射频热凝损毁(RF－TC)有效的定义为：术后 1 年癫痫发作频率减少 50％以上。

结果：34 例患者成功完成 SEEG 手术，电极植入、SEEG 监测、电极拔出等均未出现颅内出血及神经功能障碍。28 例 SEEG 引导下 RF－TC 的患者及 17 例致痫区切除的患者亦未出现颅内出血。SEEG RF－TC 的神经功能障碍率为 13.8％(4/28)，SEEG RF－TC 后致痫区切除的神经功能障碍率为 27.3％(3/11)，SEEG 引导下直接致痫区切除的功能障碍率 33.3％(2/6)，三组差异无统计学意义($P > 0.05$)。SEEG RF－TC 的癫痫发作完全缓解率为 47.8％，SEEG RF－TC 后致痫区切除的完全缓解率为 72.7％，SEEG 引导下直接致痫区切除的完全缓解率为 83.3％，三组差异无统计学意义($P > 0.05$)。SEEG RF－TC 的有效率为 60.8％，SEEG RF－TC 后致痫区切除的有效率为 100％，SEEG 引导下直接致痫区切除的有效率为 100％，SEEG RF－TC 的有效率显著低于后两者($P = 0.003$)。

结论:SEEG 引导下手术治疗 DRE 是一种相对安全、有效的方法。DRE 患者在 RF－TC 后可获得短暂的无发作期或永久无发作。SEEG 引导下手术治疗预后明显高于传统无创性评估后的致痫区切除。

CPA 池蛛网膜增厚粘连因素在三叉神经痛显微血管减压术中的实践再认识和思考

邹元杰
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

目的:1. 探讨 CPA 池蛛网膜增厚粘连因素产生的三叉神经根(脑池段)和责任血管的病理性改变的影响。2. 聚焦深入 CPA 池及其蛛网膜正常解剖结构及其老年性生理(病理)变化。3. 实践再认识 CPA 池蛛网膜增厚粘连在原发性三叉神经痛发病机制中血管神经压迫(NVC)中的作用以及无 NVC 情况的意义。4. 解析 CPA 池蛛网膜增厚粘连因素在 TN－MVD 全程减压(三叉神经根"旷置")意义和手术要点。

方法:1. 深入再认识 CPA 池(脑脊液)及其蛛网膜(膜、梁)的正常解剖结构,认识 CPA 血管神经复合体在 TN－MVD 手术中的意义;2. 选取近 5 年 TN－MVD 中手术典型病例,回顾性剖析 CPA 池蛛网膜增厚粘连的各种类型和术中处理技术要点;3. 分析 TN－MVD 中 CPA 池宽窄、蛛网膜厚薄和间隙与年龄生理性因素、血管管径、动静脉特性、具体部位的相关性观察;4. TN－MVD 手术中有无 NVC 评估和蛛网膜因素的处理策略;5. CPA 池和蛛网膜下腔中脑脊液性质和含量在 TN－MVD 手术中观察和价值猜想。

结果:原发性三叉神经痛患者有大于 85％以上存在 CPA 池蛛网膜增厚粘连,严重增厚伴粘连患者约占 25％。增厚粘连常见于 CPA 池天幕侧、三叉神经根 Meckel 腔出口、REZ 区、血管神经压迫和关系密切区;三叉神经根脑池段扭曲、成角、拉伸更常观察到伴有蛛网膜增厚粘连,岩静脉及各属支脑池段多增厚而少粘连,但与脑干面和神经根压迫多有粘连。术中观察到在三叉神经根 Meckel 腔出口岩尖前上方常有粗细不等的隐藏的岩静脉属支,增厚的蛛网膜夹层内可见散在不一细小的滋养动脉。正常解剖 CPA 池内神经血管被蛛网膜包裹并有多房隔和蛛网膜梁,蛛网膜厚薄与血管神经粗细成正相关。无责任血管的三叉神经痛病例中,CPA 池蛛网膜增厚粘连可能是发病的主要因素。

结论:CPA 池蛛网膜增厚粘连是产生原发性三叉神经痛 NVC 的重要因素;再认识 CPA 池和蛛网膜解剖结构变化有助于提高 TN－MVD 有效率;解除对应的 CPA 池蛛网膜增厚粘连因素是实现 TN－MVD 中三叉神经根全程减压("旷置"理念),避免对神经血管、小脑的医源性损伤的重要环节。

显微血管减压术后复发三叉神经痛的个体化治疗

姜成荣、徐武、王晶、种玉龙、梁维邦
南京大学医学院附属鼓楼医院

摘要:显微血管减压术(MVD)治疗三叉神经痛具有良好的疗效,但部分患者存在 复发可能。本研究探讨 MVD 术后复发的三叉神经痛患者个体化治疗方案及疗效。

方法:收集 2018 年 6 月至 2019 年 3 月在南京鼓楼医院神经外科再次接受 MVD 手 术或行 PBC

手术治疗的复发三叉神经痛患者为研究对象，所有患者既往针对三 叉神经痛的手术史仅包括一次MVD。经评估患者一般情况、影像学特征，个体化 地选择治疗方案，回顾性分析纳入患者的临床特点、手术疗效及并发症等。

结果：两组患者共计 24 人，其中 11 例患者术前 MRI 提示蛛网膜下腔间隙尚宽，存在血管压迫，且无明显手术禁忌，患者手术意愿强烈，遂再次行 MVD 手术。本组患者平均年龄 54.9±5.20 岁，术后效果良好，4 例患者出现轻度麻木，随 访过程中麻木消失，无复发患者。余 13 例患者接受经皮球囊压迫手术(PBC)，该组患者平均年龄 65.8±5.82 岁，除 1 例患者术后疼痛改善外，余效果良好。所有患者术后均存在面部麻木 症状，余并发症包括咀嚼肌无力 4 例，口唇疱疹 2 例。随访过程中出现复发 1 例。两组患者均无听力下降、脑出血、颅内感染或脑梗死等严重并发症发生。

结论：对于 MVD 术后复发三叉神经痛患者，再次行 MVD 或 PBC 均有良好的疗效，应个体化地选择其治疗方案。

机器人引导下脑深部电刺激术

徐武、姜成荣、种玉龙、梁维邦
南京大学医学院附属鼓楼医院

摘要：初步探讨神经外科手术机器人在立体定向手术－脑深部电刺激术中应用的精准性和便利性。

方法：使用瑞米神经外科手术导航系统(瑞米机器人)，进行脑深部电刺激手术 5 例，其中帕金森病 4 例，梅杰综合征 1 例，术前常规 3.0T MRI 头颅薄层扫描，术前佩戴 legsell 立体定向仪框架，并安装瑞米机器人专业定位板后行 128 排头颅 CT 薄层扫描，将 MRI 及 CT 数据一并导入机器人手术计划系统，图像融合后确定手术靶点(帕金森病均采取 STN，梅杰综合征采取 Gpi)坐标及穿刺路径，并严格按照既定路径颅骨钻孔、植入电极。术后行 1.5T MRI 头颅扫描，术后图像导入手术机器人手术计划系统，并与术前手术计划进行融合，验证术中是否有电极偏移或植入路径误差。所有术前影像及术后影像资料备份后导入 legsell 手术计划系统 surgrical plan，参照术前机器人确认的靶点及路径制定手术计划，并融合术后 MRI 图像，再次验证靶点植入的精准性。

结果：在瑞米机器人手术计划系统中，手术前后图像融合显示：实际手术路径与既定计划偏差在 0.5mm 以内，植入靶点与既定手术计划在 x 轴上偏差 0.5mm，y 轴上偏差 0.5mm，z 轴(深度)无明显偏差。

在 legsell 手术计划系统 surgical plan 中，手术前后图像融合显示：实际手术路径与既定计划偏差在 1mm 以内，植入靶点与既定手术计划在 x 轴上偏差 1mm，y 轴上偏差 0.8mm，z 轴无明显偏差。

结论：瑞米机器人运用于脑深部电刺激等高精度神经外科手术具有可行性，手术中的系统误差在 0.5mm 以内，即使与 legsell 相比较，偏差也在 1mm 以内。机器人具有术中体外可视下模拟靶点验证，并且术中靶点坐标转化方便快捷是机器人引导下脑深部电刺激术的优势。

20 例面肌痉挛行微血管减压术后并发舌咽神经功能受损患者的康复管理

何敏、陈璐、王芳、沈雁蓉、吕燕
南京大学医学院附属鼓楼医院

摘要：探讨面肌痉挛行微血管减压术后并发舌咽神经功能受损患者的康复管理方法。

方法：回顾性分析 2019 年 1 月至 2020 年 12 月，南京大学医学院附属鼓楼医院神经外科收治的 20 例面肌痉挛行微血管减压术后并发舌咽神经功能受损患者的临床资料，并总结其康复管理方法。

结果：微血管减压术后，护理人员对微血管围手术期血压高者、术中有异常者或术后头颅 CT 示有出血者加强警惕，尽早识别舌咽神经功能受损害的临床表现后，立即启动由我科医师、护士、耳鼻喉科医生、康复科医生组成多学科协作团队：神经外科医生负责根据患者个体化情况调整治疗方案、动态行头颅 CT、胸部 CT 等检查，并予激素、营养神经、改善微循环等治疗；耳鼻喉科医生负责排除其他原因导致的声音嘶哑；责任护士负责及时将评估情况与我科医生进行沟通，并持续评估，保证患者安全，督促患者训练；康复科医生负责超短波激光理疗和给予护士指导患者吞咽功能训练的建议。各司其职，紧密合作，对 20 例患者进行联合治疗和康复管理，包括误吸、肺部感染、颅内再出血等舌咽神经受损相关并发症的预见性护理，患者及家属的心理护理，个体化的胃肠营养管理和循序渐进的结构化进食管理，并在实施过程中依据患者个体化差异而适时调整。经过精心的治疗与康复管理，最终 3 例留置胃管患者 9～35 天拔除胃管，经口进食，其他 17 例患者声音嘶哑、轻度吞咽障碍症状好转，术后 6～41 天，无迟发性面瘫、听力下降等其他并发症，均康复出院。

结论：针对患者病情特点，动态病情观察，警惕并识别舌咽神经功能受损症状，及早做好以护士为主导的多学科团队协作的康复管理，共同保障治疗安全有效是护理的难点问题，是保障治疗效果的关键所在。出现舌咽神经功能受损时确保进食安全，加强个体化的肠内营养管理及结构化的进食管理，预防误吸和肺部感染，针对生命体征改变做出预见性护理，给予个体化的心理护理，对患者进行连续性评估和管理，有助于患者及家属的积极配合，促进舌咽神经功能的恢复，降低护理不良事件。

17 例无空间椎动脉压迫性面肌痉挛患者行短架桥微血管减压术的围术期护理

邹欣、王芳
南京鼓楼医院

摘要：总结 17 例无空间椎动脉压迫性面肌痉挛患者行短架桥微血管减压术的围术期护理经验。

方法：回顾性分析 2018 年 8 月－2020 年 8 月在南京鼓楼医院神经外科行短架桥微血管减压术治疗的 17 例无空间椎动脉压迫性面肌痉挛患者的临床资料，通过予以患者术前充分评估：颅内情况的评估、听力的评估、血压的管理、血糖的控制、心理支持，以完善术前准备；术后积极护理：警惕顽固性眩晕和颅内出血的发生、做好听力下降患者的护理、开展基于多学科合作的面瘫的康复训练指导、做好吞咽障碍患者的管理、给予延迟治愈患者个性化心理护理作为护理要点。

结果：术后出现颅内出血 2 例，听力下降 1 例，面瘫 4 例，吞咽障碍 2 例，延迟治愈 3 例。经过精心

治疗和护理，16 例患者出院时 GCS15 分，肌力 5 级；1 例患者出院时 GCS11 分，肌力 3 级；1 例听力障碍患者出院时听力较前有所好转；4 例面瘫患者出院时面瘫在Ⅱ－Ⅲ级；2 例吞咽障碍患者出院时洼田饮水试验 2 级；3 例延迟治愈患者分别在术后 2 月、3 月和 6 月，面部痉挛现象消失，停止抽搐。患者均顺利出院。

结论：短架桥微血管减压术治疗无空间椎动脉压迫性面肌痉挛，手术复杂，风险度大，因此针对此类患者，做好术前充分的评估和术后护理，制订科学、系统的围术期管理方案，至关重要。

左旋多巴激发试验能能否预测 DBS 术后疗效的临床研究

林伟、杨理坤、王玉海、施栋梁、王丹
中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院

摘要：我们的研究检验了左旋多巴激发试验（LCT）结果是否能够预测丘脑底核脑深部刺激（STN－DBS）电极治疗晚期帕金森病（PD）术后的生活质量（QoL）的研究。

方法：40 例 STN－DBS 患者接受植入术后 1 年的随访，分析术前左旋多巴冲击试验结果与术后统一帕金森病评定量表（UPDRS）III 运动评分、术后 PD 问卷－39（PDQ－39）评分和 PDQ－39 改善之间的相关性。

结果：术前 UPDRS－III 震颤、UPDRS－III 震颤（off－60）（P＝0.049）、UPDRS－III 震颤（off－120）（P＝0.012）、术前简易精神状态检查（P＝0.012）和 PDQ－39（P＝0.012）等术前特征与生活质量的改善有关。使用术前 MMSE（优势比[OR]0.342，95％可信区间[CI]（0.051－2.297）、术前 UPDRS－III 震颤（OR 2.099，95％可信区间 0.585－7.535）、UPDRS－III 震颤（of－60）（OR 1.316，95％可信区间 0.804－2.154）、UPDRS－III 震颤（of－120）（OR 0.913，95％可信区间 0.691－1.207）的逐步回归模型对 88.5％的患者进行了正确分类。

结论：LCT 结果不能预测 DBS 的疗效；然而，该测试可纳入 DBS 术后 PD 患者生活质量与其他术前因素的回归预测模型。

外伤后癫痫患者的神经心理学评估

胡旭、徐小梅、董吉荣、徐凤、孙诗白、王玉海
中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院

摘要：本文通过神经心理评估工具进行统计分析，探讨外伤后癫痫患者的神经心理学损伤范围及程度，为后续治疗提供依据。

方法：回顾性分析 2016 年 1 月至 2018 年 12 月联勤保障部队第九〇四医院神经外科 135 例患者，其中外伤后癫痫患者（癫痫组）40 例，外伤后无癫痫（外伤组）患者 53 例及健康体检（对照组）患者 42 例。本组研究的排除标准：（1）年龄＜ 18 岁或＞ 65 岁；（2）合并全身严重器质性疾病者及精神类疾病者；（3）长期酗酒、吸毒或药物滥用者；（4）文盲、先天性认知或语言障碍等无法配合检查者。采用简明精神状态量表（MMSE）、蒙特利尔认知评估量表－基础版（MoCA－B）、听觉词语记忆测验（AVMT）、Rey－Osterrieth 复杂图形回忆及临摹测验（CFT）、连线测验（TMT）、汉密尔顿抑郁量表（HAMD）、日常生活能力量表（ADL）进行神经心理评估。癫痫组及外伤组在明确诊断后 6 月～1 年之间进行

评估。

结果：单因素方差分析结果显示，所有量表癫痫组和外伤组与对照组对比有统计学意义（P＜0.01）。（1）MMSE 及 MoCA－B 评分：癫痫组相对外伤组下降的幅度大，但组间对比无统计学意义（P＞0.05）；（2）记忆及空间结构能力：AVMT 短/长延迟记忆、CFT 回忆及临摹测验的结果显示癫痫组较外伤组下降的更显著，组间对比存在统计学意义（P＜0.05）；（3）执行能力：TMT－A 及 TMT－B 显示癫痫组较外伤组所使用的时间更长，组间对比存在统计学意义（P＜0.01）；（4）抑郁症状：HAMD 量表结果显示癫痫组和外伤组间有统计学意义（P＜0.01），而外伤组与对照组间无统计学意义（P＞0.05）；（5）日常生活能力：ADL 量表结果显示癫痫组和外伤组间无统计学意义（P＞0.05）。

结论：本组资料分析结果表明，外伤后出现癫痫发作可加重患者的认知功能损伤，主要表现在记忆、空间结构及执行能力的下降，及易出现抑郁症状。对于难治性外伤后癫痫患者的术前评估，根据病变部位及特点必要时予以语言、推理能力及 Wada 试验。对外伤后癫痫患者应早期进行神经心理学的筛查及测评，并及时给予心理咨询和疏导、相应的心理及功能的康复训练、正确的认识和治疗癫痫，尽可能的改善患者的认知、情感及功能障碍，提高患者的生活质量并早日回归社会。

脑膜中动脉增粗与慢性硬膜下血肿临床表现相关因素分析

黄新

江阴市人民医院

目的：通过对比测量慢性硬膜下血肿患者血肿侧与健侧脑膜中动脉直径，分析脑膜中动脉直径与慢性硬膜下血肿临床表现的相关性。

方法：回顾性分析 2015 年 5 月至 2020 年 5 月在江阴市人民医院收治的 32 例经术前 MRI＋MRA 确诊为单侧慢性硬膜下血肿患者的临床资料。所有患者经钻孔外引流或内镜下血肿清除手术，术后随访时间为 3 至 24 个月。测量 30 例健康体检者双侧 MMA 直径及比值作为参照，对比 32 例 CSDH 患者血肿侧与健侧 MMA 直径及其比值，采用卡方检验和 logistics 回归分析进行单因素和多因素的分析 CSDH 患者 MMA 增粗与年龄、性别、脑萎缩、发病时间、术前血肿量、影像学分型、血肿腔内新生血管以及复发等临床表现的相关性。

结果：30 例健康体检者左侧 MMA 平均直径为 1.49±0.31mm ，右侧为 1.48±0.29mm，左右侧直径差异无统计学意义，双侧平均直径为 1.44±0.3 mm ，左右侧直径比值为 1.01±0.07 mm ；32 单侧血肿中 CSDH 患者血肿侧的 MMA 平均直径为 1.66± 0.37mm，健侧的平均直径为 1.44±0.24mm。血肿侧 MMA 的平均直径明显大于非血肿侧（p＜0.01）；将血肿侧 MMA/健侧 MMA 比值大于 3 倍健康体检者双侧比值标准差（0.07）视为 MMA 增粗组，比值在 3 倍标准差以内视为非增粗组，单因素分析结果显示 MMA 的直径增粗与血肿腔内存在新生毛细血管具有相关性，与年龄、性别、脑萎缩、发病时间、术前血肿量、影像学分型以及复发等临床表现的无相关性。

结论：CSDH 患者血肿侧 MMA 平均直径明显大于非血肿侧，MMA 直径的增粗与血肿腔内存在新生的毛细血管存在相关关系。

完全神经内镜下微血管减压术治疗三叉神经痛和面肌痉挛

王存祖、何世维、于波
江苏省苏北人民医院，扬州大学临床医学院

目的：探讨完全内镜下微血管减压术（MVD）治疗三叉神经痛（TN）和面肌痉挛（HFS）的疗效和安全性。

方法：选取 2017 年 1 月～2020 年 6 月，江苏省苏北人民医院神经外科行 MVD 治疗的三叉神经痛和面肌痉挛患者，分为神经内镜组和显微镜组，比较二组术后疗效，面部麻木、听力下降、面瘫、颅内感染、脑脊液漏等并发症指标。

结果：入选患者 106 例，三叉神经痛 51 例，内镜组 25 例，显微镜组 26 例，远期疗效中内镜组有效率为 96.0%(24/25)，完全缓解率为 72.0%(18/25)；显微镜组分别为 96.2%(25/26)和 73.1%(19/26)(P＞0.05)。远期并发症内镜组发生率为 4.0%(1/25)，显微镜组为 7.7%(2/26)(P＞0.05)。面肌痉挛 58 例，内镜组 22 例，显微镜组 33 例，远期疗效中内镜组有效率为 100%(22/22)，完全缓解率为 86.4%(19/22)；显微镜组分别为 90.1%(30/33)和 84.8%(28/33)(P＞0.05)。远期并发症内镜组发生率为 18.2%(4/22)，显微镜组为 18.2%(6/33)(P＞0.05)。

结论：完全内镜下 MVD 可以获得与显微镜下操作相当的疗效和安全性，可以作为常规的操作方法。

完全椎体前路健侧颈 7 神经移位的内镜入路改良的解剖研究

严正村、张恒柱、王晓东、王杏东、魏民、张长福
江苏省苏北人民医院

目的：探讨椎体前路颈 7 神经的解剖特点，开展神经内镜下经椎体前路颈 7 神经移位手术的改良，为神经内镜下经椎体前路健侧颈 7 神经移位手术的临床应用提供依据。

方法：选取 4 具新鲜的头颈部解剖标本，其中男 2 具、女 2 具，年龄 46～72 岁，平均 59.25 岁，模拟神经内镜下经椎体前路颈 7 神经移位手术，内镜下游离颈 7 神经至近端椎间孔处和远端分叉处，测量颈 7 神经与锁骨内侧缘垂直距离，以及颈 7 神经根长度，在颈 7 神经根末端切断备用，另一侧依同样的方法解剖分离出颈 7 神经；顿性分离椎体前间隙直至两侧相通，将一侧颈 7 神经根的近端通过椎体前间隙移位并缝合至另一侧颈 7 神经根的远端，测量椎体前路颈 7 神经移位的最短距离

结果：内镜下经锁骨上小切口可充分显露和定位双侧颈 7 神经，颈 7 神经走行于前斜角肌与中斜角肌之间，测量颈 7 神经与锁骨内侧缘垂直距离 1.7～2.5(2.1±0.3)cm，颈 7 神经干长度 5.6～6.8(6.4±0.5)cm，椎体前路颈 7 神经移位的最短距离 4.8～5.7(5.3±0.4cm)。

结论：通过对新鲜解剖标本椎体前路的解剖观察，结合神经内镜下经椎体前路颈 7 神经移位的解剖研究具有重要的临床指导意义，对于中枢性上肢痉挛性瘫痪，全内镜下微创入路经椎体前路健侧颈 7 神经移位手术是良好的手术方案。

完全椎体后路健侧颈7神经移位的解剖研究

严正村、张恒柱、王晓东、魏民、王杏东、张长福
江苏省苏北人民医院

目的：探讨椎体后路健侧颈7神经移位手术治疗中枢性上肢痉挛性瘫痪的可行性、安全性。

方法：选取5具新鲜的头颈部解剖标本，模拟椎体后路健侧颈7神经移位手术，显微镜下观察相关解剖标志及周边解剖关系，测量并分析相关解剖数据。

结果：颈7神经定位于锁骨中点深部，前斜角肌与中斜角肌之间，颈7神经干与锁骨内侧缘垂直距离2.1±0.5cm，患者取俯卧位，CP机下定位颈6和颈7椎体，以颈6/7椎间隙为中心作后正中切口，长约7cm，逐层切开皮肤、皮下组织和颈后肌肉，应用椎板牵开器辅助显露颈6和颈7椎板及棘突，扩大去除棘间韧带，在左右椎间孔内侧后壁各磨开一小孔，用于显露和引出颈7神经，一侧引出颈7神经，并测量颈7神经长度(椎间孔后壁至神经根末端)，另一侧切断颈7神经近端，远端备用，将引出的颈7神经通过棘突间隙并缝合至对侧椎间孔后壁颈7神经远端口。椎体后路引出颈7神经长度7.6±0.8cm，神经移位距离4.0±0.4cm，椎间孔后壁磨开的最小宽度4.5±0.3cm，椎间孔后壁磨开距离与关节突关节的比例(35.8±0.4)%。

结论：椎体后路健侧颈7神经移位手术是治疗中枢性上肢痉挛性瘫痪的安全、有效的治疗方法。

神经导航下立体定向脑深部病变活检术的临床应用

王存祖、张宇坤、何世维
江苏省苏北人民医院，扬州大学临床医学院

目的：脑活检术是获得病理诊断的终极方法，本文探讨神经导航下立体定向脑活检术在脑深部病变诊断中的应用。

方法：回顾性分析江苏省苏北人民医院从2016年1月至2021年1月进行的31例神经导航下立体定向脑深部病变活检术患者，统计病理检查结果及并发症发生率，将术后复查和术前手术计划的MRI和CT图像进行配准融合，评估穿刺精准性。

结果：31例患者中明确病理诊断30例，活检阳性率96.8%，其中24例(77.4%)为脑肿瘤，包括弥漫性大B细胞淋巴瘤14例(45.2%)、胶质瘤9例(29%)、转移瘤1例(3.2%)；6例为非肿瘤诊断，胶质增生5例(16.1%)、脑脓肿1例(3.2%)；活检阴性1例(3.2%)，病例报告为基本正常脑组织。通过术后CT(和/或MRI)和术前MRI图像配准融合，实际穿刺部位与术前靶点完全吻合，精准率为100%。术后并发症中，主要是穿刺部位出血，其中少量出血(<10ml)4例(12.9%)，大量出血(>30ml)1例(3.2%)。术后发生癫痫1例，无死亡病例，无术后感染病例。

结论：神经导航下立体定向脑深部病变活检术穿刺精准，阳性率高，并发症少，是脑深部病变诊断的理想策略。

阿托伐他汀对预防慢性硬膜下血肿行 YL－1 型穿刺针钻颅冲洗引流术后复发的作用

王东东、王辉、陈品、于波、闻金坤、张恒柱、何世维、曾巍、王存祖
江苏省苏北人民医院

摘要：慢性硬膜下血肿（Chronic subdural hematoma，CSDH）是神经外科常见疾病，病因大部分与颅脑外伤有关，老年人多发。治疗方法包括手术和药物等，疗效大多比较好，但仍存在术后复发可能。预防 CSDH 术后复发已成为临床关注的重要方面，近几年来，阿托伐他汀用于 CSDH 的治疗取得比较好的临床疗效，但是在预防术后复发方面作用还不清楚。因此本研究将探讨阿托伐他汀对预防慢性硬膜下血肿行 YL－1 型穿刺针钻颅冲洗引流术后复发的作用。

方法：回顾性分析 2013 年 1 月至 2018 年 12 月苏北人民医院神经外科住院行 YL－1 型穿刺针钻颅冲洗引流术的 CSDH 患者，收集患者年龄，性别，既往史（颅脑外伤史、抗栓药物史、肝功能异常史、心脏病史、恶性肿瘤病史、糖尿病史、血液透析史、慢性乙醇中毒史），影像学指标（是否为双侧、是否为混杂密度、最大血肿厚度、有无脑萎缩），术后是否复发。根据术后是否口服阿托伐他汀（20mg，每天一次，连续使用 3 个月）分为服药物和未服药组，比较二组复发率的差异。

结果：纳入的 516 例患者中男性 429 例，女性 87 例，平均年龄 67.09 岁（14 岁－98 岁）。共行 YL－1 型穿刺针钻颅冲洗引流术 610 次，其中行双侧手术有 94 例（双侧血肿双侧手术按 2 次操作统计，单侧手术按 1 次操作统计）。术后给予阿托伐他汀治疗 301 例（行 YL－1 型穿刺针钻颅冲洗引流术 360 次），其中 25 例次出现血肿复发，复发率为 7.0％；未给予阿托伐他汀治疗 215 例（行 YL－1 型穿刺针钻颅冲洗引流术 250 次），其中 14 例次复发，复发率为 5.6％。两组患者复发率无统计学差异（P＞0.05），而两组基线指标：包括年龄、性别、既往史及影像学指标等差异无统计学差异（P＞0.05）。

结论：阿托伐他汀对预防慢性硬膜下血肿行 YL－1 型穿刺针钻颅冲洗引流术后复发无明显作用。

·内镜神经外科·

重度颅脑损伤患者照护者照顾负担现状及生活质量影响因素分析

刘宁利
镇江市第一人民医院

目的：分析重度颅脑损伤患者照护者的照顾负担现状及生活质量影响因素。

方法：选取镇江市某三甲医院神经外科2018年2月－2020年2月住院重度TBI患者的照护者145例，采用ZBI照顾负担量表和简明生活质量量表对照护者进行照顾负担和生活质量调查，采用应对方式量表对照护者生活质量进行评估，并调查照护者的一般情况，分析照护者生活质量的影响因素。

结果：重度TBI患者照护者的照顾负担总分为中度负担水平(45.18±13.46)分，生活质量总分为(60.54±13.82)分，PCS维度总分为(64.81±14.55)分，MCS维度总分为(55.83±18.42)分，差异有统计学意义(P<0.05)；照护者年龄、照顾时长、平均照顾时间和照顾负担水平是生活质量的不利影响因素(P<0.05)。

结论：根据生活质量影响因素，在临床护理工作中应给予每位照护者进行针对性指导，将利于重度颅脑损伤患者早期康复。

创伤后成长量表应用于重度颅脑损伤恢复期患者的信效度分析

胡沿每、高丽琴
镇江市第一人民医院

目的：采用中文版创伤后成长评定量表(Post－traumatic Growth Inventory，PTGI)对重度颅脑损伤(Traumatic brain injury ，TBI)恢复期患者进行测量，并检验其信效度。

方法：通过中文版PTGI，在215例重度TBI恢复期患者中进行条目分析，并检测该量表的信效度。

结果：通过量表条目分析保留了19个条目，探索性因子分析提取出了5个公因子(可能性、人际关系、个人力量、精神改变和欣赏生活)，累计方差贡献率为51.672%；该量表各条目与所属维度的相关系数为新可能性：0.492－0.769，人际关系：0.421－0.872，个人力量：0.309－0.749，精神改变：0.220－0.838，欣赏生活：0.469－0.907，均具有统计学意义(P<0.05)。19个条目量表的Cronbach'sα系数为0.892，各维度Cronbach'sα系数为0.675－0.850，两周后的重测信度为0.878，折半信度为0.866。

结论：19个条目的中文版创伤后成长评定量表具有良好的信度和效度，是评估重度TBI患者创伤后成长水平的有效工具，有助于临床护理人员通过心理干预来提高患者生活质量。

正念减压疗法对重度创伤性脑损伤患者主要照顾者心理负担及积极体验的影响研究

高丽琴、刘宁利、高燕、贾悦、曹玲玲
镇江市第一人民医院

目的：探讨正念减压疗法对重度创伤性脑损伤患者主要照顾者心理负担及积极体验的影响。

方法：选取我院2019年11月—2020年6月内迁出神经外科重症监护室的120例重度创伤性脑损伤患者主要照顾者作为实验对象，随机分为两个小组。其中一组为实验组，采用正念减压疗法进行治疗指导；一组为对照组，采用传统指导方式进行治疗指导，所有患者主要照顾者均接受为期10天的指导练习。观察主要照顾者干预前后的Zarit照顾者负担量表(ZBI)及照顾者积极感受量表(PAC)评分。

结果：两组主要照顾者干预前的ZBI、PAC评分对比均未见明显差异，实验结果对比不具有统计学意义($p>0.05$)；在接受干预后主要照顾者的相关评分指标均可见一定程度改善，其中干预后实验组主要照顾者的ZBI、PAC评分显著优于对照组，实验结果对比具有统计学意义($p<0.05$)。

结论：在重度创伤性脑损伤患者主要照顾者的护理指导工作中采用正念减压法可以有效改善照顾者的心理负担及积极体验，可以有效提升照顾者的照护能力，对患者的预后具有着重要价值。

运肩护颈训练在脑卒中吞咽障碍患者中的应用研究

常亚分
镇江市第一人民医院

目的：分析运肩护颈训练在脑卒中吞咽障碍患者中的应用效果，为临床采用运肩护颈训练改善脑卒中患者吞咽障碍提供可行性依据。

方法：选取我院神经外科经60例于2019年12月～2021年12月接受相关治疗经过纳入和排除标准筛选后符合要求的脑卒中吞咽障碍患者进行研究，采用随机数字表将患者随机分入对照组30例，试验组30例，对照组采取常规吞咽训练，试验组采取常规吞咽训练＋运肩护颈训练，采用反复唾液吞咽测试(RSST)分别于干预前、干预14d、干预1个月后对两组患者进行评估，采用才藤氏吞咽障碍7级评分法进行评估治疗效果，比较两组RSST与治疗效果。

结果：干预前两组患者的RSST评估结果比较差异无统计学意义($P>0.05$)，干预14d、干预1个月后试验组RSST评估结果明显优于对照组，数据比较具有统计学差异($P<0.05$)；干预后试验组总有效率为93.3%(28/30)，对照组的为60.0%(18/30)，数据比较具有统计学差异($P<0.05$)。

结论：运肩护颈训练在脑卒中吞咽障碍患者中的应用效果明显，可明显改善患者吞咽功能，提高治疗效果，值得在临床上应用。

基于慢性疾病轨迹模式的护理干预在青年脑卒中患者中的应用

呆安然
镇江市第一人民医院

目的:探讨以慢性疾病轨迹模式为基础的护理在青年脑卒中患者中的应用效果。

方法:采用便利抽样法选取2019年6月—2020年12月镇江市某三甲医院医院收治的青年脑卒中患者100例,随机分为对照组和观察组,每组50例。对照组采用常规护理,观察组患者接受基于慢性疾病轨迹模式的护理干预。比较两组患者脑卒中相关知识掌握情况、心理状况和不良反应发生情况,采用生命质量测定量表(EORTCQOL－C30)评价两组患者干预2个月后的生活质量。

结果:观察组患者脑卒中相关知识掌握率为92.0%,对照组为76.0%,差异有统计学意义($\chi2$ = 4.762,P<0.05)。干预后观察组患者SAS和SDS量表评分低于对照组,差异有统计学意义(P<0.01)。干预2个月后,观察组患者QOL－C30量表总体健康领域评分(64.83±8.51)分,高于对照组,差异有统计学意义(t=4.693,P<0.01)。干预期间,观察组患者不良反应发生率为32.00 %,对照组为62%,差异有统计学意义($\chi2$=9.033,P<0.01)。

结论:以慢性疾病轨迹模式为基础的护理可提高患者对自我疾病的认知,改善负面情绪,提高生活质量,降低神经功能缺损及抑郁程度,在脑卒中患者的临床护理中具有较高应用价值。

1例重度肥胖的高血压脑出血患者的气道护理

戴萍
张家港市第一人民医院

摘要:高血压脑出血是指由高血压病引起的脑实质内出血,是神经外科常见病与多发病,由于其多起病急、发展快、病情凶险多变,是致死、致残的重要疾病之一,并呈年轻化趋势[1]。目前手术是高血压脑出血的主要治疗方式之一,可以有效减少血肿、降低颅内压[2]。但由于脑出血术后患者长期卧床,自主排出呼吸道分泌物能力较差,或伴反流误吸,可能造成肺通气功能障碍,肺部感染,引起低氧血症甚至呼吸衰竭,是导致死亡的重要原因之一[3]。2000年国际肥胖特别工作组提出了亚洲成年人MI≥30已为重度肥胖[4],肥胖会导致代谢紊乱、呼吸系统功能障碍,是诱发、加重和影响脑出血预后的重要因素。我科收治一患者,女性,33岁,体重130kg, 身高170cm,BMI:44.98,既往有高血压病二年余,不规律服药。因“突发神志不清1h”,头颅CT示“右侧基底节区出血,范围约5.3＊4.7cm,脑室系统积血,右侧侧脑室受压,中线结构左偏”,于2020年9月5日01.30急诊入院,。,经及时手术减压,积极治疗和精心护理,控制血压,防止颅内压波动;保持呼吸道通畅,防治肺部感染,序贯脱机;脑室引流管护理,防治颅内感染;早期康复锻炼,保住气道,病情稳定出院进一步康复。

方法:2.1 气道护理

1. 气管插管护理:

2. 循序渐进的脱机护理

3. 早期康复锻炼,减少并发症

4. 营养护理：患者 BMI 高，予患者低热卡高蛋白能量供给[9]

结果：重度肥胖不仅给患者生活带来诸多不便，住院期间的治疗、护理也均给医护人员增加了难度。该例患者护理过程中，我们加强病情观察，减少血压、颅内压波动，防止再出血，做好脑室引流管护理，防止颅内感染，特别是加强困难气道管理，加强湿化和排痰，保持呼吸道通畅，制定惯序化脱机计划，开展早期康复，给予个性化营养方案和措施，使患者顺利拔除气管插管，保住气道，无严重并发症发生。

益处发现问卷在中青年脑卒中患者中的信效度检验

仲朦朦
无锡市人民医院

目的：检验益处发现问卷在中青年脑卒中患者中的信效度。

方法：采用患者一般资料调查表、益处发现问卷对无锡市 2 所某三级甲等医院就诊的 216 例中青年脑卒中患者进行调查。

结果：益处发现问卷的 Cronbach's α 系数为 0.928，各维度的 Cronbach&＃39；s α 系数分别为 0.723～0.884；问卷的分半信度为 0.815，分半信度 Guttman&＃39；s 系数分别为 0.815～0.951，组合信度均＞0.8。探索性因子分析共提取 6 个公因子，总累积方差贡献率为 67.88％。

结论：益处发现问卷具有良好的信效度，适用于评估中青年脑卒中患者的益处发现水平。

神经外科手术患者术后感染的危险因素分析及对策

马颖君、潘红
无锡市人民医院

摘要：神经外科手术属于侵入性操作，病原菌易滋生和繁殖，极易导致医院感染的发生[1]。而神经外科术后患者病情复杂多变，免疫力低下且治疗干预疗程长。研究发现，15％的神经外科术后患者有发生感染的风险，成为临床治疗中厄待解决的问题[2]。神经外科术后感染会增加医疗费用，延长住院时间，影响疾病的预后和转归。了解神经外科患者术后感染的相关因素，采取相应措施积极防治具有重要的意义[3]。但术后感染的发生率和危险因素存在较大差异。本文深入分析 2015 年 1 月～2016 年 12 月神经外科采用手术治疗患者的临床资料，1：3 配比进行病例对照研究，采用 Logistic 回归分析术后感染的预测因素，以期为临床有效预防和治疗神经外科术后感染提供参考。

方法：采用 1：3 配对病例对照研究，选取 2015 年 1 月至 2016 年 12 月入住神经外科且行手术治疗发生感染的患者为病例组。配对选取性别相同、疾病诊断一致、年龄相差±4 岁，没有发生感染的患者为对照组，对感染相关危险因素进行分析。

结果：212 例患者中出现术后感染 53 例，发病率为 22.6％；以呼吸道感染为主(60.4％)。两组患者一般情况比较，差异均无统计学意义(P＞0.05)；病例组患者血糖高、外周血白细胞高、血红蛋白高、术前使用抗生素，两组之间的差异有统计学意义(P＜0.05)。病例组患者急诊手术，手术持续时间长、术中出血量多，术中输血，两组之间的差异有统计学意义(P＜0.05)。病例组患者术后使用抗生素种类≥2 种，住院天数长，两组差异有统计学意义(P＜0.05)。进一步行 Logistic 回归分析，结果显示术

前高血糖、术中出血量、手术持续时间、住院时间是神经外科手术患者术后感染的危险因素。

结论：神经外科手术患者术后感染的相关危险因素较多，在围术期给予针对性的干预措施可降低术后感染率。

咀嚼运动联合经皮穴位电刺激预防蛛网膜下腔出血患者便秘的研究

廖招娣
南京医科大学附属无锡人民医院

目的：探讨咀嚼运动联合经皮穴位电刺激(TEAS)预防蛛网膜下腔出血患者便秘的效果。

方法：选取2019年6月至2020年12月收治在无锡某三甲医院神经外科的177例蛛网膜下腔出血患者，将收治在病区A的58例患者设为对照组，收治在病区B1的60例患者设为咀嚼运动组，收治在病区B2的59例患者设为联合组，结果咀嚼运动组脱落1例，联合组脱落2例，对照组采取常规护理干预，咀嚼运动组在对照组基础上增加咀嚼口香糖，联合组在咀嚼运动组基础上增加TEAS干预。比较三组患者便秘发生情况、平均肠鸣音次数、排便舒适度、颅内再出血发生情况。

结果：三组之间便秘发生情况、平均肠鸣音次数、排便舒适度差异有统计学意义(P值分别为0.005、＜0.001、＜0.001)，便秘发生情况、平均肠鸣音次数、排便舒适度联合组优于对照组和咀嚼运动组($P<0.05$)，平均肠鸣音次数咀嚼运动组优于对照组($P<0.05$)，比较三组之间颅内再出血发生情况，结果无统计学意义($P>0.05$)。

结论：咀嚼运动联合经皮穴位电刺激(TEAS)实施简单、安全，可以有效预防蛛网膜下腔出血患者发生便秘，提升患者的排便舒适度。

护士人文关怀护理模式对护士人文执业能力和职业获益感的影响

廖招娣
南京医科大学附属无锡人民医院

目的：探讨护士人文关怀护理模式对护士人文执业能力、护士职业获益感和护士工作满意度的影响。

方法：对无锡市某三甲医院814名临床护士进行护士人文关怀护理模式的干预，采用护士人文执业能力测评量表、护士职业获益感问卷和护士工作满意度调查表对814名护士进行调查。

结果：干预前，护士人文执业能力得分为32(26～52)分，干预后，护士人文执业能力得分为41(27～52)分，两者比较差异有统计学意义($P<0.05$)；干预前，护士职业获益感得分为44(29～58)分，干预后，护士职业获益感得分为57(31.75～61)分，两者比较差异有统计学意义($P<0.05$)；干预前，护士工作满意度得分为71.5(48～79)分，干预后，护士工作满意度得分为75(56～82)分，两者比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

结论：实施护士人文关怀护理模式有助于提高护士的人文执业能力、护士职业获益感及护士工作满意度，从而提升护士工作积极性，增强护士职业发展信心，稳定护理队伍。

分级管理联合预见性护理在神经外科 NICU 患者中的应用效果分析

耿钰娟
无锡市人民医院

目的：分析分级管理联合预见性护理在神经外科 NICU 患者中的应用效果。

方法：采用双色球法平均分为研究组（n＝70）和常规组（n＝70），其中研究组患者年龄 27～82 岁，常规组患者年龄 17～79 岁。纳入标准：①入住神经外科 NICU 病房；②对本次研究均完全知情并同意。排除标准：①合并心、肝、肾等重要脏器严重疾病患者；②妊娠期或哺乳期患者。两组患者基础资料比较无统计学意义（P＞0.05）。

结果：本次研究显示，实行分级管理联合预见性护理后，研究组患者的精神症状发生率和并发症发生率均明显低于常规组 p＜0.05），NICU 治疗时间明显少于常规组 p＜0.05），与朱红艳，刘静，徐小丽等[17]研究结果较为相似。护理满意度明显高于常规组（p＜0.05），与江丕菊，马雯，张书娟，陈坤，梁欣灵等[18]研究结果较为相似。

结论：分级管理联合预见性护理应用于神经外科 NICU 患者，可明显改善护理质量，有利于降低精神状况和并发症的发生，缩短 NICU 治疗时间，提高患者的护理满意度，对提升神经外科 NICU 患者的预后和促进护患关系良性发展具有重要意义，值得临床推广。

大青叶提取物在神经外科重症患者厚腻舌苔及口腔异味中的应用

马颖君、潘红、周丹
无锡市人民医院

摘要：神经外科危重症患者生理机能紊乱，不能经口进食，创伤脱水及利尿脱水剂的应用，致口腔唾液分泌显著减少，加上气管切开后经常性的吸痰，抗生素的不合理使用导致多重耐药菌感染的发生，引起条件致病菌在口腔内大量繁殖，引起口臭、口腔感染、口腔黏膜损伤，痰痂、血痂积聚于舌苔，引起舌苔黄厚腻。然而目前临床应用的口腔护理液普遍不能有效的解决患者上述问题，尤其是厚腻舌苔问题，本研究探讨大青叶提取物在神经外科重症患者口腔护理中的应用效果：大青叶对危重患者厚腻舌苔的影响；大青叶对危重患者口腔异味的影响

方法：选择 80 例厚腻舌苔合并口腔异味的神经外科重症患者，选择条件：①年龄 18～75 岁；②不能经口进食；③苔质厚而腻，刮之不易脱落[3]；④口腔异味：1m 外可闻及口腔异味。排除标准：①放化疗者；②口腔疾患。随机分为两组，每组各 40 例，对照组采用复方氯己定进行常规口腔护理，观察组采用大青叶口腔擦拭后复方氯己定进行常规口腔护理。由统一培训的护士进行口腔护理操作，7 日后比较两组患者厚腻舌苔及口腔异味清除效果。

结果：与对照组相比，观察组患者舌苔清除的有效率显著提高且口腔异味得到显著改善，两组间比较差异具有统计学意义，p＜0.05。

结论：大青叶应用于神经外科重症患者的口腔护理具有良好的治疗效果，能够显著清除厚腻舌苔

并改善口腔异味。另外，对于厚腻舌苔常并发的口腔溃疡、真菌感染及肺部感染情况尚需进一步探讨。

标准化营养干预方案在后颅窝术后患者中的应用

王洪干、廖招娣、於梅
无锡市人民医院

摘要：探讨标准化营养干预方案在后颅窝术后患者中的应用效果。

方法：选取2019年2月－12月收治的后颅窝手术患者作为对照组，2020年1月－11月收治的后颅窝手术患者作为试验组，每组各45例；对照组：给予常规护理措施，术后24h内，医嘱开放饮食后，患者进食之前进行吞咽功能评估，采用洼田饮水试验进行评估。洼田饮水试验Ⅰ级者，可正常饮食；Ⅱ、Ⅲ级，可经口进食，但需对患者及家属进行安全进食知识宣教；洼田饮水试验Ⅳ、Ⅴ级者，予鼻饲流质饮食。试验组实施标准化营养干预方案如下。

1、成立后颅窝术后营养管理团队

2、人员培训

3、标准化营养干预方案

3.1 吞咽功能评估

术后24h内，患者进食之前进行吞咽障碍筛查和评估，术后7天内，为患者脑水肿高峰期，由责任护士每天早餐前1次对患者进行吞咽障碍筛查，以后每周评估一次，直至出院。第一步：洼田饮水试验：结果为Ⅰ级，指导患者正常经口进食，结果为Ⅱ－Ⅲ级，进入第二步，Ⅳ－Ⅴ级予鼻饲饮食。第二步：容积黏度吞咽测试，测试出适合患者吞咽的容积与稠度，指导患者经口进食、经口进食辅以间歇管饲。

3.2 标准化营养干预

计算患者每日所需热量：①洼田饮水试验Ⅰ级，指导患者正常经口进食，如果患者进口进食量少，则辅以口服肠内营养(安素)补充。②容积黏度吞咽测试后，经口进食的患者，将配制好的食物制成糊状，再调成与测试结果相应的粘稠度。③容积黏度吞咽测试后，经口进食辅以间歇管饲的患者，此类患者经口进食量少于需求量的一半及以上，经口进食时，给予相应粘稠度的食物。剩余的需求量，给予间歇管饲肠内营养液和配制的流质食物。④洼田饮水试验Ⅳ－Ⅴ级者、容积黏度吞咽测试后不能进口进食的患者，予鼻饲肠内营养和配制的流质食物，肠内营养液予肠内营养泵输注。

3.3 经口进食的安全护理

⑴进食前评估：①环境；②神志。⑵进食指导：①患者进食体位；②喂食者姿势；④吞咽困难观察；⑤痰液的观察；⑥进食后体位；⑦口腔卫生。

4、质量控制

结果：试验组患者的营养指标及电解质显著优于对照组，患者的口渴程度及口腔舒适度显著优于对照组，显性误吸、吸入性肺炎及腹泻等并发症发生率显著低于对照组(P＜0.05)

结论：早期吞咽功能评估、标准化营养干预方案，经口进食的安全护理，可提高后颅窝术后患者进食的安全性，改善患者的营养指标及电解质指标，改善患者口渴程度及口腔舒适度，降低各种并发症的发生。

神经外科意识障碍患者鼻胃管置管困难的原因分析及护理对策

金昕、吴金平
泰州市人民医院

目的：总结28例神经外科意识障碍患者鼻胃管置管困难的原因，阐述置管护理对策，提高临床护士留置鼻胃管的成功率。

方法：对我科2018年9月至2021年06月符合纳入标准的28例鼻胃管置管困难患者进行分析，针对意识障碍合并频繁呛咳、人工气道、舌根后坠、吞咽功能障碍等原因导致的置管困难，采取个性化的有效护理措施：①意识障碍合并人工气道者：选择内含导丝的鼻胃管，取去枕仰卧卧位，充分吸净气道及口腔内的痰液，清洁鼻腔，头向后仰，测量插管长度，润滑胃管前端，鼻孔轻轻插入，到咽喉部插入约15cm时，将患者头部托起，使下颌靠近胸骨柄以增大咽喉部通道的弧度，便于胃管顺利通过会厌部随后迅速将胃管插入。②意识障碍伴舌根后坠者：测量插管长度，鼻孔轻轻插入，到咽喉部（插入14cm～15cm）时，另一护士协助用压舌板压住患者舌根部或者用舌钳将舌外拉，顺利将胃管置入；③意识障碍合并置管时频繁呛咳者：有吞咽反射的可采取喂水5ml诱导吞咽，无吞咽反射患者取去枕平卧头后仰，请另一护士协助指导并协助托住患者下颌部，操作护士左手拇指抬高患者鼻尖部，右手将胃管沿鼻腔上壁缓缓置入；④烦躁不配合者：遵医嘱应用3～5ml丙泊酚镇静。在整个置管过程中，护士应严密观察患者心率、血压、呼吸、SPO2情况，防止心率过快甚至心律失常、下降等发生，如有异常情况，立即停止置管，及时处理。

结果：28例患者均置管成功。

结论：神经外科意识障碍患者鼻胃管置入困难的原因是多方面的，置管前充分的评估和准备，根据置管困难的不同原因，个性化的选择置管技巧，能提高神经外科患者的胃管置管成功率，满足临床治疗的需要，减轻病人的痛苦。

经外周中长改良静脉导管在颅内动脉瘤破裂伴蛛网膜下腔出血术后患者静脉治疗中的应用

吴金平、邓青梅、陈雁南
泰州市人民医院

目的：探讨经外周中长改良静脉导管在动脉瘤破裂伴蛛网膜下腔出血术后患者静脉治疗中的应用效果。

方法：纳入我院神经外科2020年6月至2021年7月符合纳入标准的74例颅内动脉瘤破裂伴蛛网膜下腔出血术后且使用血管刺激性药物的患者研究对象。根据选择的静脉治疗工具不同分为对照组和试验组。对照组以外周留置针行静脉治疗的患者42例，试验组以外周中长改良静脉导管行静脉治疗的患者32例。比较两组患者一般资料、甘露醇输注时间合格率、静脉穿刺频率、技术服务满意度、静脉治疗并发症发生率。

结果：两组患者一般资料无统计学差异（P＞0.05），基线具有可比性。对照组静脉穿刺频率、静脉

治疗并发症发生率高于试验组，差异显著（P＜0.05）；对照组技术服务满意度、甘露醇输注时间合格率低于试验组，差异显著（P＜0.05）。

结论：经外周中长改良静脉导管留置时间能满足患者的静脉治疗需求，减少患者静脉穿刺频次，提高患者对护理技术服务的满意度；输液流速能满足甘露醇的滴注要求，提高甘露醇输注时间合格率；能更好的保护患者的静脉，预防静脉治疗并发症的发生，建议颅内动脉瘤破裂伴蛛网膜下腔出血术后使用对血管刺激性药物的患者，静脉治疗工具选择经外周中长改良静脉导管。

集束化护理在防治神经外科失禁性皮炎中的应用效果

高玉、吴金平
泰州市人民医院

目的：探讨集束化护理在防治神经外科失禁性皮炎中的应用效果。

方法：纳入2019年3月至2020年9月符合纳入标准的失禁合并腹泻的患者90例，按入院先后分别分为对照组（46例）和试验组（44例），对照组采用常规护理，试验组采用集束化护理策略，比较两组患者一般资料、失禁性皮炎危险程度评分（PAT评分）、失禁性皮炎发生情况、肛周皮肤损害程度、病程愈合时间及压力性损伤风险评分（Braden评分）。

结果：两组患者一般资料无差异（P＞0.05），具有可比性。对照组：PAT评分（7.59±2.62），失禁性皮炎发生率为36.96％，其中轻度8例，中度6例，重度3例，愈合时间（9.82±5.19），Braden评分（14.33±2.04）；试验组：PAT评分（6.11±1.78），失禁性皮炎发生率为13.64％，其中轻度4例，中度1例，重度1例，愈合时间（4.50±2.07），Braden评分（15.23±1.96），两组比较差异显著，有统计学意义（P＜0.05）。

结论：根据失禁性皮炎评估流程，对失禁合并腹泻患者即刻进行评估，筛选失禁性皮炎发生风险的中高危患者，及早采取清洁、皮肤保护、观察、病因处理等一系列集束化护理干预措施，可有效降低失禁性皮炎的发生，缩短失禁性皮炎的愈合时间。综上，应用集束化护理策略能有效防治神经外科失禁患者失禁性皮炎的发生率，降低压力性损伤发生风险，提高患者生活质量，提升专科护理水平。

活性乳酸菌食疗对神经外科腹泻患者的应用效果

于小翠、吴金平、季云
泰州市人民医院

目的：探讨活性乳酸菌食疗对神经外科腹泻患者的应用效果。

方法：选取我院神经外科自2020年3月至2020年12月的符合纳入标准的腹泻患者60例，对照组和观察组各30例，对照组患者按照常规应用止泻药物，观察组在常规基础上予以活性乳酸菌饮品300ml一日两次口服或者鼻饲。观察两组患者住院期间每日大便次数以及腹泻持续时间。

结果：观察组患者每天大便次数（4.6±1.04）、腹泻持续时间（4.57±1.28）低于对照组的每天大便次数（5.33±1.21）和腹泻持续时间（5.60±1.77），差异具有统计学意义（P＜0.05）。

结论：人体内寄居的微生物菌群和人体自身构成了机体的微生态系统，人体胃肠道内寄居的400余种细菌分布在不同部分的肠道组织，可以预防致病病原菌的入侵，是人体重要的生物屏障。疾病状

态下，容易发生菌群紊乱，导致腹泻，而乳酸菌是主要的益生菌群之一，能够产生抑制毒素的代谢产物，合成有益细菌素，维持肠道固有菌群平衡，减少肠内有害菌数量，维持肠内生态平衡、保障生物屏障，从而有效改善肠激惹综合征、功能性消化不良、各种腹泻及便秘等症状。活性乳酸菌食疗，增加肠道益生菌及患者经胃肠道进食，供给肠道细胞代谢所需要的能量与营养底物，调节免疫功能，维护肠道屏障，从而有效改善患者腹泻症状。综上，活性乳酸菌食疗对治疗神经外科腹泻患者有效，在临床上简单易实施。

胶质瘤患者 CAR－T 治疗的护理

佘孙菊
苏州市独墅湖医院

目的：CAR－T 细胞是经过基因工程改造可以表达靶向肿瘤细胞表面特定抗原的嵌合受体 T 细胞，在急性白血病和非霍奇金淋巴瘤的治疗上取得显著疗效，被认为是最有前景的肿瘤治疗方案之一。CAR－T 在实体瘤的临床试验中同样初见成效，为恶性肿瘤的治疗带来新的曙光。嵌合抗原受体基因修饰 T(chimeric antigen receptor gene－modified T，CAR－T)细胞靶向免疫治疗恶性肿瘤是目前认为最具应用前景的方法。总结 CAR－T 治疗胶质瘤的护理配合要点，为确保临床应用效果、促进新技术推广提供参考。

方法：对 15 例复发晚期胶质瘤患者进行 CAR－T 治疗，其中男 6 例、女 9 例，年龄 18～68 岁，平均 42 岁。15 例均经过至少 1 个疗程的联合化疗未获得完全缓解，3 例为 1～2 个疗程的联合化疗后复发。经与患者及家属充分沟通后，自愿接受 CAR－T 治疗，并签署知情同意书。细胞采集、回输、回输后并发症的观察与预防处理等各阶段实施密切有效的护理。

结果：在开展的 CAR－T 治疗胶质母细胞瘤的临床研究中，经过探索，有 3 例复发晚期胶质瘤患者呈现了 100％的客观有效率。其中 1 例患者呈现完全有效，肿瘤消失，复发后已经存活达 22 月，平均生存期延长 3 倍。另两例患者呈现部分有效，肿瘤缩小范围在 30－70％之间。这一结果为脑胶质母细胞瘤带来新的曙光，也是我国 CAR－T 治疗胶质母细胞瘤的重大突破。

结论：CAR－T 治疗是胶质瘤治疗的新技术，护理过程中护士需密切监测生命体征、神志瞳孔、血常规、血生化、炎性标志物等项目，重视和完善专科护理评估，加强 omaya 囊的护理，控制并发症，减轻患者痛苦，关注高危因素，加强心理护理，对回输后并发症能早发现、早预防、早护理，早期观察及预防细胞因子释放综合征、肿瘤溶解综合征等并发症，并进行个性化追踪管理，提高患者的治疗效果和生活质量。但因目前护理的病例数较少，对其并发症的早期识别及护理还需不断累积经验，以确保 CAR－T 治疗顺利开展并获得预期效果，为以后的胶质瘤患者 CAR－T 治疗的护理提供其宝贵的经验。

应用校正版鼻－耳－剑突距离公式测量鼻胃管置入长度准确性的一项前瞻性观察研究

王云霞
苏州大学附属第一医院

摘要：鼻－耳－剑突法是最常用的确定鼻胃管置入长度方法，尽管该方法已经被广泛应用于临床，但至今仍没有确凿证据支持这种方法的准确性，且越来越多的研究表明使用鼻－耳－剑突距离来确定置入长度将导致超过 20％的置管异位，进而引起各种鼻饲并发症发生。其中较为常见的有插入过长可能导致导管在胃内盘绕，甚至导管尖端向上移食道或向下移至十二指肠，在使用间歇性或一次性喂食时，导致倾倒综合症的发生，相反的，低估插入长度可能导致管饲停留在食管内，增加误吸的风险，因此，准确判断鼻胃管的置入长度对提高管饲饮食的效果，确保患者的治疗安全有十分重要的意义。通过阅读文献发现，Ellett 等提出的基于 3 个变量（年龄、体重、仰卧时鼻子和肚脐之间的距离）的校正版鼻－耳－剑突距离公式，置管正确率高达 85.3％（鼻－耳－剑突距离为 72％），该方法以 cm 计算，置管长度＝（鼻耳垂－剑突距离×0.38696）＋ 30.37 ＋ 6.0 cm。

方法：选取 2020 年 3 月至 2021 年 3 月期间，苏州某三甲医院成年神经外科需置入鼻胃管的患者为研究对象，应用校正版鼻－耳－剑突距离公式测量鼻胃管置入长度，最终结合床边胸片定位法，确定置入准确性。使用 SPSS 25.0 统计分析，分类变量采用频率和百分比表示，两百分数比较选用卡方检验，正态分布的连续性变量使用均值±标准差表示。

结果：研究共纳入 218 名重症监护病房患者，并对 199 例患者资料进行了进一步分析，结果显示 37.7％（75 例）的胃管尖端位于食管下括约肌下方 3－10 cm，62.3％（124 例）胃管尖端位于食管下括约肌下方＞ 10 cm 处，未出现置于肺内或小肠内事件。在置管后 2 小时内成功取胃抽液的总几率为 77.9％，其中 pH 值大于 5 的几率为 21.6％，pH 值小于 5 的几率为 56.3％，22.1％的病例未抽取出胃液。值得注意的是不同胃管端部位置与成功抽出胃液的几率大差异无统计学意义（$p > 0.05$），其中在食管下括约肌下 3－5 cm、6－10 cm 和＞ 10 cm 处成功抽出胃液的概率分别为 83.3％、73.0％和 79.8％。

结论：采用校正后的鼻－耳－剑突距离公式作为确定鼻胃管长度的鼻－耳－剑突距离公式的替代方法，可使胃管尖端在胃内的位置正确（在食管下括约肌下 3cm 处），且抽出胃液的成功率大于其他方法，然而，虽然本研究提出的方法可以有效减少相关并发症，如反流误吸、倾倒综合征等，但并不能减少置入肺内的风险。

神经外科有创多模态监测患者早期活动方案的制定及应用

马琛
苏州大学附属第一医院

摘要：神经外科患者术后常并发一系列病理症状，这些症状不仅加重了患者的原发性脑损伤，还会影响其脑部功能的恢复。有创多模态监测通过评估患者神经系统功能状况，防止二次脑损伤的发生，被广泛应用于临床。但因其增加了患者的卧床时间，常引起各种相关并发症。本研究旨在制定适

于神经外科有创多模态监测患者早期活动的方案，并将该方案应用于临床，观察该方案对促进患者康复、减少卧床并发症的效果，以期为临床护理提供参考和依据。

方法：第一部分采用循证法结合专家咨询，初步拟定神经外科有创多模态患者早期活动方案，通过预实验对方案进行进一步完善，形成最终版活动方案；第二部分选用类实验法，选取苏州某三甲医院神经外科行有创多模态监测对患者为研究对象，将 2020 年 6 月至 2020 年 12 月就诊于平江院区符合纳入标准的患者作为干预组，将 2021 年 1 月至 2021 年 6 月就诊于十梓街院区符合纳入标准的患者作为对照组，两组患者均接受神经外科术后护理常规护理，而干预组在常规护理的基础上，按本研究制定的活动方案实施早期活动干预，最后比较两组间的总住院时长、多模态监测时间、肺炎发生率、深静脉血栓发生率等各项结局指标之间的差异。数据采用 SPSS22.0 软件进行分析，计量资料以均数±标准差表示，计数资料以频数和百分比表示（%），符合正态分布且方差齐的资料用两独立样本 t 检验，非正态分布或方差不齐的计量资料及等级资料比较采用 Manny－Whitney U 秩和检验，计数资料采用 χ2 或 Fisher 确切概率法，令 P＜0.05 为有统计学意义。

结果：1. 实验组患者在活动过程中，均未出现跌倒、坠床、管道脱落等意外事件，对比患者活动前及活动后各监测指标及生命体征变化，差异无统计学意义（P＞0.05）。

2. 实验组住院时间总长为 15.20±10.11 天，对照组住院时间总长为 24.23±1.49 天，差异有统计学意义（P＜0.05）。

3. 实验组有创多模态监测时长为 5.77±3.48 天，对照组监测时间为 9.05±5.02 天，差异有统计学意义（P＜0.05）。

4. 两组患者均无下肢深静脉血栓的发生，而在肺炎发病率方面，实验组为 7.5%（5/65），对照组为 6.3%（4/63），差异无统计学意义（P＞0.05）。

结论：本研究制定的早期活动方案，有效缩短了神经外科有创多模态监测患者住院时长，减少了监测时间，且实施具有一定的安全性，期间无不良事件发生，取得较好的临床效果。

集束化护理方案对降低神经重症患者尿培养阳性率的临床研究

何晶晶

苏州大学附属第一医院

目的：探讨如何降低神经重症患者的尿培养结果阳性率作为持续质量改进项目，旨在改良当前尿路常规护理流程，以降低尿路感染的发生率，提高患者的预后。

方法：成立集束化护理方案小组 床位组长于每日随机检查临床护士护理措施的落实情况，质控组成员（N3，N4）及护士长每周不定时抽查措施落实和数据收集情况，质控员负责每月整理数据。对照组护理方法：以《导管相关感染防控最佳护理实践专家共识》为根据，对两组患者进行导尿护理，直至尿管拔出。床位护士负责，收集患者的病情、既往史，会阴部皮肤，有无大便失禁等危险因素等全面资料，进行护理评估。对于对照组，采取常规尿路护理措施：包括每日两次会阴护理，妥善固定导尿管，每周三进行快速手消毒卫生后留取尿培养、及时送检标本、更换集尿袋、30 天更换导尿管。采用 SPSS 20.0 统计学软件，计量资料用均数±标准差表示，计数资料采用 c2 检验，以 P＜0.05 具有统计学差异。

结果：对照组中尿培养阳性例数为 69 例，实验组中尿培养阳性例数为 40 例。对照组尿培养阳性率为 45.70%，实验组尿培养阳性率为 31.50%，明显低于对照组，差异有统计学意义（p＜0.001）。两

种护理方法对尿培养细菌感染种类没有明显影响，但肺炎克雷伯菌的阳性率，屎肠球菌阳性率及大肠埃希菌的阳性率比对照组显著降低，差异具有统计学意义。

结论：目前重症康复单元的各项管理还没有完全形成规范，通过加强神经重症单元的管理和严格执行消毒隔离制度，严格执行无菌操作规范，关注可能造成留置尿管患者泌尿系感染的细节，对留置尿管者每一个环节管理，针对现阶段尿路护理常规的不足，通过护士强化培训，加强手卫生消毒管理，改善患者自身情况等，作出相应改进优化，应用于临床实验。以及在留置过程的集束化护理，不仅可降低尿培养阳性率的发生 ，而且对提高医疗质量、规范护理行为都有着良好的促进作用。

一例动脉瘤术后最小意识状态患者气管切开的拔管护理

刘京
苏州大学附属第二医院

摘要：总结了一例动脉瘤术后最小意识状态患者气管切开的拔管护理经验。最小意识状态患者只有部分意识，无法与意识清醒的气管切开患者一样顺利配合拔管前的相关训练，为使其达到早期拔管指征，具有良好的咳嗽、吞咽功能，我们制定个性化的拔管策略，提高患者心肺功能、咳嗽力量训练，同时进行吞咽管理，并通过人工鼻进行日间渐进式堵管，严密监测病情变化，至术后第 41d 成功拔除气切套管，拔管后 3d，患者无不适主诉。

神经重症监护患者目标温度管理的最佳证据总结

闫静、李育苏
苏州大学附属第二医院

目的：通过系统检索国内外关于神经重症监护患者目标温度管理的相关文献，运用循证护理的方法对其文献质量进行科学评价、全面汇总形成最佳实践证据。

方法：依据上海复旦大学循证护理中心的问题开发工具 PIPOST 构成本研究的循证护理的初始问题，遵照证据金字塔“6S”模型检索 BMJ Best Practice、Up To Date、乔安娜布里格斯研究所循证卫生保健中心数据库、美国指南网、国际指南图书馆、加拿大安大略注册护士协会网站、Cochrane Library、PubMed、EmBase、CINAHL、中国医脉通指南网、中国知网、万方数据库、中国生物医学文献数据库、美国神经重症监护学会、美国神经护理协会等网站关于成人神经重症监护患者目标温度管理的相关证据。由 2 名经过系统学习循证护理的研究人员独立进行纳入文献的质量评价工作，并对符合质量标准的文献进行证据提取和汇总。

结果：共纳入文献 14 篇，其中临床决策 2 篇，指南 5 篇、证据总结 1 篇、专家共识 6 篇，最终总结了包括适应证及目标温度、启动时机、降温技术的选择、诱导期、维持期、复温期、体温监测、寒颤管理、并发症监测、效果评价等方面的 23 条最佳证据。

结论：TTM 作为神经重症患者的干预治疗手段之一，对减轻继发性的神经损伤具有一定的作用。本研究总结了神经重症监护患者目标温度管理的相关证据，为临床实施提供了一定的指导和参考。在临床实践中应根据病人的情况实施个体化、高质量的 TTM。但在 TTM 实施的具体细节问题上仍存在一些不确定性，需要进一步开展多中心、大样本的高质量相关研究。

神经外科颅脑引流管道风险预控体系的构建与实施

张娜
苏州大学附属第二医院

目的：风险预控是指在危险源辨识和风险评估的基础上，预先采取措施消除或控制风险的过程，而将可能发生的偏差消除在萌芽状态中，是前瞻性、全程化的安全管理。本研究旨在依据风险预控理论，构建神经外科颅脑引流管道风险预控体系，筛选有价值的风险评估指标，采取前瞻性的管道护理措施，通过去除影响患者管道安全的因素，降低管道风险的发生，提高患者安全和护理质量。

方法：按照纳入标准，将 2020 年 03～05 月留置颅脑引流管者 154 例作为对照组，实施管道常规护理；2020 年 09～11 月留置颅脑引流管者 163 例作为干预组，按照风险评估－风险控制－风险审核的风险预控模式实施颅脑引流管道安全管理。比较两组患者颅脑引流管道置管期间相关安全风险问题频次的差异；比较干预前、后护士理论和护理实践考核成绩。

结果：干预组颅脑引流管道置管期间相关安全风险问题频次较对照组有明显降低（$P<0.05$）差异有统计学意义；干预后护士理论和护理实践考核成绩得分均高于培训前（$P<0.05$），差异有统计学意义。

结论：通过构建神经外科颅脑引流管道风险预控体系，强化了临床护理人员安全意识，将风险评估和风险措施保障前置，落实了风险控制由点到线，由线到面的全程管理，有效规避了风险，保障护理质量和护理安全，值得借鉴推广。

不同严重程度颅脑损伤患者早期胃肠动力变化的研究分析

李育苏
苏州大学附属第二医院

摘要：颅脑损伤病情严重且复杂，致死、致残率高，胃肠功能障碍是颅脑损伤患者的常见并发症，最常见的表现为胃肠动力不足，急性期常常出现严重呕吐、反流误吸，造成肺炎及喂养障碍，影响患者康复，甚至导致死亡[1－2]。超 50％的脑外伤患者在伤后住院时间可出现胃肠动力障碍症状，其伤后 1 周内胃排空延迟、胃动力下降等症状表现尤为明显[3]。因此，了解颅脑损伤患者胃肠动力的变化非常重要，准确监测胃肠道功能已成为研究重点和热点，但目前较少针对不同昏迷程度患者的胃肠道功能进行分析比较，缺乏深入研究。因此，本研究应用超声技术监测神经重症患者胃窦动力指数（Motility Index，MI），以明确神经重症患者早期胃肠动力状态，探讨不同格拉斯哥昏迷（Glasgow Coma Scale，GCS）神经外科患者早期胃肠动力变化。

方法：选取苏州大学附属第二医院神经外科监护室患者 118 例，在入院后第 6h、12h、18h、24h、30h、36h、42h、48h、54h、60h、66h、72h、78h、84h、90h、96h、102h、108h、114h、120h，使用床旁超声仪对患者进行观察，通过对胃窦横截面积测量间接计算胃窦动力指数（Motility Index，MI），以达到监测患者 MI 值。同时记录是否出现胃肠动力障碍的临床症状。

结果：研究对象的 MI 采集结果是通过超声技术对相同患者在不同时间点上获得，通过 MI 值曲线图发现，患者入院后 MI 曲线呈波动状，在不同时间呈现出不同状态，位于时间点 48h 的位置 MI 测

得平均值最低。根据格拉斯哥昏迷(Glasgow Coma Scale,GCS)分值大小进行分组,得出各组 MI 均值,GCS 分值越低,MI 值越低。

结论:脑损伤患者不同时间段胃肠动力障碍程度不一致,不同 GCS 评分患者早期胃肠动力变化存在区别,神经功能危重程度是胃肠动力障碍的重要影响因素。

NICU 使用身体约束患者家属真实感受的质性研究

邹婷婷、谭丽萍
苏州大学附属第二医院

目的:神经外科监护室(NICU)患者由于颅内或颅外因素的影响,极易发生躁动。为做好躁动患者的安全护理,减少非计划性拔管的风险,护理人员往往给予患者身体约束。在目前患者自主决策权的相关法律尚不完善的情况下,患者家属就成了约束的重要决策者,患者家属对身体约束的态度也就成了影响身体约束使用的重要因素之一。本研究旨在探讨在 NICU 中使用身体约束家属的真实感受,以期医护人员能够更好地与患者家属沟通,帮助其建立心理支持系统,为医护人员进行身体约束健康教育提供依据,提高患者家属满意度。

方法:选取 2018 年 5 月至 7 月入住苏州市某三级甲等医院 NICU 的进行身体约束的患者家属 15 例。采用质性研究方法,对 15 例家属进行深入半结构式访谈,并采用 Nancy 分析法进行资料分析。

结果:NICU 患者家属的心理感受可归纳为 5 个主题:抵触、无奈、不舍、接受、参与。

结论:临床护理人员需严格掌握 NICU 患者身体约束指征,保证家属知情同意;更多关注家属心理,提高其对约束的认知;综合运用多种约束方法,缓解家属压力;鼓励家属积极参与患者安全。NICU 医护人员应充分了解家属心理感受及需求,身体约束前进行有效沟通,帮助家属积极构建心理应对机制,提高家属对身体约束治疗的依从性,鼓励家属参与医疗安全。

CDIO 培训模式在神经外科规陪护士带教中的探索应用

王月琴
苏州大学附属第二医院

摘要:探索 CDIO 培训模式在神经外科规陪护士带教中的应用。

方法:选取 2016 年 08 月～2020 年 08 月我科新进临床工作的规陪护士作为研究对象,采用 Conceive(构思)－Design(设计)－Implement(实施)－Operate(运行)模式,根据神经外科规陪护士带教目标,展开多方面的沟通与循证,包括征求临床护士意见、收集客观资料、查阅文献等,构思专科理论培训和临床实践能力考核内容,设计带教方案,并具体实施、运作,比较施行前后护理人员一般自我效能感、专科理论考核和实践考核结果。理论考核以试卷答方式完成;临床实践考核由带教老师共同参与设计案例,以现场模拟的形式对被考核者进行考核,考核内容包括病史采集能力、专业知识能力、评估问题能力、处理问题能力、沟通交流能力、标准操作能力、事件应对能力。

结果:培训后神经外科规陪护士的一般自我效能感、专科理论考核和实践考核均高于培训前,差异有统计学意义($P<0.01$)。

结论:将 CDIO 培训模式应用于神经外科规陪护士带教中,显著提高了新进人员一般自我效能

感、专科理论和护理实践能力，帮助掌握护理专业的基础理论，具备系统的专业知识，并能运用专业知识指导临床实践，促进了年轻护士的岗位能力的提升，利于临床护理工作的高质量开展，提高患者对护理工作的满意度，值得在临床推广应用。

1 例脑积水合并癫痫大发作患者的安全护理

赵航宇、张娜
苏州大学附属第二医院

摘要：总结了 1 例脑积水合并癫痫大发作患者的安全护理。在患者癫痫大发作时落实急救护理，及时清理呼吸道，确保气道安全同时避免诱发癫痫；大剂量使用抗癫痫药物的期间落实病情观察和监测，注意鉴别丙戊酸钠脑病，确保用药安全；脑室引流期间落实脑脊液引流管理，在并发癫痫大发作时确保脑脊液引流安全。经过精心的治疗及护理，患者病情得到有效控制，未发生安全风险事件，择期手术治疗后康复出院。

方法：该患者存在左侧面瘫，吞咽评估Ⅱ级，入院后连续发生癫痫大发作，气道分泌物、呕吐物大量增加，再加之意识障碍，都使误吸和窒息的风险大大增加，因此保持呼吸道通畅，避免误吸是护理工作的重点。其次，为控制患者癫痫发作而使用大剂量抗癫痫药物，大量抗癫痫药物的叠加使用，使丙戊酸钠性脑病的发生几率大大增加，而丙戊酸钠脑病和颅高压所致神经系统受损的临床表现极为相似，密切监测并安全用药是也是护理的重点。另外，患者脑脊液引流时再次发生癫痫大发作，在癫痫大发作过程中如何保证脑脊液引流安全，避免过度引流和颅内压力大幅波动是护理中的难点。

结果：经过精心的治疗及护理，患者病情得到有效控制，未发生安全风险事件，择期手术治疗后康复出院。

结论：该例患者在气道、用药和脑脊液引流方面存在诸多安全风险，综合性、前瞻性、个性化的护理措施确保了患者安全。患者癫痫大发作急救时，保持气道通畅是首要措施，在预防误吸的同时要注意避免操作诱发癫痫；为控制癫痫而使用大剂量的抗癫痫药物时，需要早期、持续、动态配合医师进行肝功能、血氨、血气分析等各项监测，学会从病情观察、特征性表现上区别，规范用药；脑脊液引流量、速度与颅内压力关系紧密，日常应将脑室引流平面置于安全高度（穿刺平面 10～15 cm），避免癫痫发作导致引流过量，同时癫痫发作时注意轻度加快引流速度，避免颅内压进一步增高。

早期康复护理对脑出血患者术后生活质量的改善和肢体功能恢复的影响分析

张晶、马敏、朱冰娴
如皋博爱医院

摘要：探究脑出血患者术后行早期康复护理的价值。

方法：随机将 2019 年 8 月至 2020 年 8 月本院接受治疗的 68 例脑出血患者分为实验组（34 例，应用早期康复护理）、对照组（34 例，应用常规护理）。实验组应用早期康复护理通过心理干预、按摩肌肉组织、关节被动训练、饮食护理、恢复期护理等 5 项内容，对比两组术后生活质量指标、肢体活动功能评分。

结果:实验组自理能力评分(89.03±3.34)分、思维能力评分(88.87±4.11)分、情绪管理能力评分(89.17±3.09)分,均比对照组高,P<0.05;实验组上肢功能评分(36.97±2.35)分、下肢功能评分(26.67±1.42)分,与对照组相比,P<0.05。

结论:基于现代生活习惯与饮食习惯的变化,心血管疾病的发病率明显提高。临床治疗中,以手术治疗为主,但很容易使患者出现肢体功能障碍,直接影响其生活质量。加之脑出血患者的病程长且生活能力不足,因而需在治疗期间合理选用护理干预措施,使临床治疗效果与患者满意度不断提高,构建和谐护患关系。早期康复护理工作的开展使脑出血患者术后护理满意度明显提高,加快其肢体功能的恢复速度,同样优化了患者术后的日常生活质量,具有较高的临床推广价值。

徵调音乐辅助渐进式运动康复护理对脑外伤患者运动功能恢复及生活质量的影响

顾宇丹
南通大学附属医院

目的:探究徵调音乐辅助渐进式运动康复护理对脑外伤患者运动功能恢复及生活质量的影响。

方法:根据上述纳入和排除标准随机抽取本院神经外科科 2018 年 8 月至 2020 年 8 月收治的 100 例脑外伤患者作为研究对象。使用随机数表法将脑外伤患者随机分为对照组和音乐组,各 50 例。对照组患者给予渐进式运动康复护理:活动量由低至高渐进增加进行运动康复。每日晨起先全身放松,还可以进行其他运动,如散步、太极拳或者慢节拍跳舞等。音乐组患者在上述渐进式运动康复护理的基础上给予徵调音乐辅助护理:(1)选曲:本研究选择由石峰根据中医五行理论创作编曲,郝万山担任中医顾问的《五行音乐盒带》中的徵调音乐曲目。《五行音乐盒带》是由中华医学会音像出版社出版的。在护理前,由患者试听 15 首徵调音乐后从中选择偏好的曲调作为该患者的试验用曲。(2)时间和频次:每次 1 小时,每天 1 次,一周 5 次,持续 4 周。(3)音量:30－40 分贝,以患者自觉舒适为宜。由通过培训的研究人员对脑外伤患者使用统一术语进行调查问卷的解释与填写指导,并在调查问卷回收时仔细检查调查问卷填写的规范性与全面性。观察并统计两组患者护理前后肢体运动功能评分和 Barthel 指数,护理后的生活质量与护理满意度。

结果:护理后,音乐组患者的 FMA 评分和 Barthel 指数均高于对照组,且差异有统计学意义(P<0.05)。同时,两组脑外伤患者护理后的 FMA 评分和 Barthel 指数较护理前有显著提升。与对照组相比,音乐组患者护理后的生活质量和护理满意度显著性升高(P<0.05)。

结论:音乐组患者护理后的生活质量和护理满意度显著性升高(P<0.05)。究其原因,既往研究发现,音乐可促进听觉－运动连通性增加,并对听觉－运动循环通路的运动学方面的重构产生一定的影响。同时,音乐在运动相关的大脑区域可产生快速改变,进而对大脑的运动区域产生特殊的积极影响,进一步促进患者运动功能恢复。徵调音乐辅助渐进式运动康复护理可促进脑外伤患者运动功能恢复,并提高其生活质量。

早期康复护理对脑出血患者术后生活质量的影响分析

杨桂平
南通大学附属医院

目的：分析研究早期康复护理对脑出血患者手术后生活质量的影响。

方法：2020年2月～2021年2月，我院共收纳脑出血患者84例，随机分为对照组和观察组，每组42例，对照组患者采用常规护理，观察组患者采用早期康复护理，比较两组患者护理后的神经功能、肢体功能、生活质量和护理满意度。

结果：护理前，两组患者NIHSS评分和FMA评分无明显差异，差异无统计学意义（P＞0.05）；护理后，两组患者的NIHSS评分降低，且观察组比对照组更低；两组患者的FMA评分均有所升高，观察组比对照组更高，对比差异有统计学意义（P＜0.05）；观察组患者的生活质量评分均比对照组高，对比差异有统计学意义（P＜0.05）；观察组（92.86％）患者的护理满意度比对照组（71.43％）患者的护理满意度高，对比差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论：早期康复护理对脑出血术后患者有着较好的恢复效果，能够改善患者的神经功能、肢体功能，提高患者生活质量和护理满意度，值得临床推广使用。

应用自理模式对一例脑出血术后脑梗死患者的护理

秦殊
南通大学附属医院

目的：分析应用自理模式对一例脑出血术后脑梗死患者的护理效果。

方法：分析我院收治的1例脑出血术后脑梗死患者，通过评估患者及家属的日常自理能力，明确问题开展护理。通过观察患者生命体征和意识状态，遵医嘱准确采用脱水剂治疗，可有效避免脑水肿的发生。注意预防肺部感染的发生，为患者实施雾化吸入，叩击患者背部帮助患者咳痰。及时补充营养和水。患者长期处于昏迷状态，无法自行进食，因此可实施鼻饲，配置营养餐通过胃管注入，及时帮助患者纠正机体紊乱状态，促进脑功能的恢复。同时进行肢体被动运，改善肢体功能障碍。对患者家属采取安抚家属情绪，取得家属的信任，提高患者治疗的信心。建议家属找护工，帮助家属缓解照顾病人的压力。承认家属作为照顾者这一角色在治疗中发挥的价值，让家属对护理干预有加全面的了解。

结果：患者采取自理模式护理后，患者的心理状态得到明显改善，患者吞咽功能恢复正常，护理三周后，患者能少量语言沟通，二便正常，无并发症出现，左侧机体Ⅰ级，右侧肌力Ⅳ级。护理三个月后，患者的神志清晰，语言稍显笨拙，左侧肌力Ⅱ级，右侧肢体Ⅳ级，睡眠质量提升。

结论：为脑出血术后脑梗死患者开展自理模式护理后，对提高患者预后，提高护理效果，改善患者术后的生活质量有重要意义，同时还能促进患者肢体肌力的恢复，改善患者语言交流能力。

探讨个案管理护理模式在高血压性脑出血患者的应用效果

陈春香
南通大学附属医院

摘要：研究在高血压性脑出血患者实行个案管理护理模式的应用效果。

方法：选择2018.07－2019.03在我科进行治疗的高血压性脑出血患者（共80人），随机将其分成两组，每组40人，即对照组、观察组。对照组给予我院制定的神经外科脑出血患者一般护理常规：入院指导，健康宣教，对症实施相关护理措施，出院指导，进行电话回访。观察组在一般常规护理的基础上开展个案管理模式，入院后即刻建立患者个人档案，建立微信群聊，个案管理小组成员对患者进行全面评估，拟定个性化护理方案，并逐步实施，并在实施过程中进行不断的评价，反馈，组织协调整合各项有利的多学科医疗资源，更全面的、连续性、合理性的为患者提拱满足患者需求的护理服务。将两组患者进行护理前后，我们从疾病临床的并发症发生率、住院天数、生活自理能力评分（Barthel）、护理满意度调查表评分这几个方面进行比较。

结果：个案管理护理模式后，观察组患者住院天数减少，降低患者平均住院日，临床并发症发生率低，生活自理能力各项维度评分均高于对照组患者，患者护理满意度同样高于对照组。各项对比数据差异有统计学意义（$P<0.05$）。

结论：高血压性脑出血患者中实行个案管理护理模式，患者住院总天数减少，临床并发症发生率减低，患者的生活自理能力提高，降低医疗耗费，减轻患者家庭经济负担，患者及家属对医、护理人员的满意度提高。因此，个案管理护理模式在高血压性脑出血患者中值得推广。

思维导图应用于神经外科颅内动脉瘤介入术后患者健康教育中的效果观察

费雅雅、顾宇丹
南通大学附属医院

目的：分析神经外科颅内动脉瘤介入术后患者健康教育中使用思维导图的效果。

方法：选择2018年1月至2020年1月我院收治的颅内动脉瘤患者120例，按随机数字表法分为两组，各60例。两组患者均行介入栓塞术治疗，对照组实施常规健康教育。干预人员在患者入院后向其介绍医院环境、医护人员情况及医院相关制度等，并使其了解颅内动脉瘤相关知识及治疗措施，对存在剧烈头痛等症状入院者给予充分同情和理解。观察组在对照组的基础上制定思维导图并应用于患者术后健康教育中，思维导图的制作由科室护士长、主任医师及专科护士在知网、万方等网站检索相关文献，制定神经外科收治的颅内动脉瘤患者健康教育流程思维导图。其通过图文形式向各级主题的关系用层级图表现出，并通过关键词、图片和颜色建立记忆链接，使患者更能够直观记忆。本研究所制定思维导图帮助患者及其家属了解颅内动脉瘤术后并发症及康复相关知识。其中术后并发症包括穿刺部位血肿、下肢深静脉血栓、颅内再生、脑血管痉挛四个思维导图独立模块，不同模块有相应预防和处理措施；术后康复及注意事项包括饮食干预、行为干预、运动干预、药物干预及复查五个思维导图独立模块，不同模块有具体干预方法、频率、时间等信息。干预人员在用软件绘制好思维导图

后用 A4 纸打印若干张，并确保科室干预人员人手一份。再打印图片海报以确保病房内均由一份，张贴于病房内。干预人员参考思维导图对患者实施健康教育。对比两组教育前后健康知识掌握度、自我效能感、生存质量情况及术后并发症发生率。

结果：观察组教育 1 个月后健康知识掌握度高于对照组（P＜0.05）；观察组教育 1 个月后一般自我效能感评分高于对照组（P＜0.05）；观察组教育 1 个月后疼痛、外貌、工作、活动能力、娱乐/消遣、吞咽、咀嚼、肩部功能及说话交流评分均低于对照组（P＜0.05）；观察组术后总并发症发生率低于对照组（P＜0.05）。

结论：思维导图应用于神经外科颅内动脉瘤介入术后患者可提高健康知识掌握度，降低并发症发生率，增强自我效能感，改善生活质量，值得推广。

康复训练和基于健康商数理念健康宣教联合用于高血压脑出血患者对术后负性情绪及功能恢复的影响

顾宇丹

南通大学附属医院

目的：探究康复训练和基于健康商数理念健康宣教联合用于高血压脑出血患者对术后负性情绪及功能恢复的影响。

方法：选取 2018 年 5 月－2020 年 10 月本院接收的 98 例高血压脑出血患者作为此次研究对象，并采用随机数字表法将其分为常规组、研究组，各 49 例。常规组采用常规护理，而研究组在常规组基础上采用康复训练＋基于健康商数理念健康宣教，具体方法：第一：康复训练：术后生命体征平稳 48h 后，通过健侧带动患肢进行上肢上举、下肢屈伸等运动。体位训练：保持良好体位，并定期更换体位。肢体被动和主动训练：指导患者选取仰卧位，进行上肢、下肢关节屈伸、上下活动，活动幅度需由小到大。日常生活活动训练：指导患者进行穿衣、进食、刷牙洗脸、如厕等活动。语言训练：指导患者家属加强与患者进行对话交流，并让患者观看电视、浏览绘本等来恢复其语言功能。第二，基于健康商数理念健康宣教：术后对患者进行健商测评，根据评估结果健康知识、自我保健、生活方式、生活技能、精神健康等方面健康宣教。健康知识：通过图片、视频等方式向患者介绍高血压脑出血的相关知识。自我保健：向患者介绍有关高血压脑出血的向保健知识，通过一对一、微信工作号等方式进行讲解。生活方式：向患者讲解健康的是生活方式康复的重要性。指导患者严格遵医嘱用药，饮食宜清淡、低钠少盐，并合理安排膳食计划。生活技能：鼓励患者多进行社交活动，培养爱好，多参加集体活动等。精神健康：为患者讲解自身疾病可引起的负性情绪、应对方式，保持良好的心态对康复的意义，指导患者听舒缓音乐、冥想、多出户外走走等。比较两组干预前、干预后负性情绪、神经功能（NIHSS）、肢体功能（FMA）以及健康商数指数。

结果：干预后，研究组的焦虑（SAS）、抑郁（SDS）评分均低于常规组（P＜0.05）；研究组的 NIHSS 评分低于常规组，其 FMA 评分高于常规组（P＜0.05）；同时，研究组的健康知识、自我保健、生活方式、生活技能和精神健康评分均高于常规组（P＜0.05）。

结论：在高血压脑出血患者中采用康复训练＋基于健康商数理念健康宣教，能有效消除其术后负性情绪，促进神经功能和肢体功能恢复，并增强健康意识。

基于奥马哈系统的延续护理在去骨瓣减压术后患者颅骨缺损期间的应用及效果评价

张佳佳
南通大学附属医院

目的：以奥马哈系统为框架，构建基于奥马哈系统的去骨瓣减压术后颅骨缺损期间患者的延续护理方案，分析患者在出院前3天、出院后4周出院后12周的主要护理问题，并评价方案干预后的改善程度，分析基于奥马哈系统的延续护理方案对去骨瓣减压术后患者颅骨缺损期间生存质量的影响，为临床护理提供参考依据。

方法：在文献回顾与专家咨询的基础上以德尔菲法构建基于奥马哈系统的去骨瓣减压术后颅骨缺损期间的延续护理方案；采用便利抽样法，选取2020年1～12月收入南通大学附属医院神经外科符合纳排标准的颅脑损伤行去骨瓣减压术后患者110例为研究对象，采用随机数字表法将其分为观察组及对照组，每组各55例。对照组给予去骨瓣减压术后出院患者常规出院指导和随访，观察组实施基于奥马哈系统的延续护理方案干预。使用奥马哈系统评估体系的环境、社会心理、生理和健康相关行为4个领域K－B－S得分及脑损伤后生活质量评定量表(quality of life after brain injury，QOLIBRI)对两组患者出院前3天、出院后4周及出院后12周进行干预后的效果评价。

结果：干预前两组患者在环境领域、社会心理领域、生理领域、健康相关行为方面的主要护理问题K－B－S得分及QOLIBRI评分差异均无统计学意义($P>0.05$)。干预后观察组患者K－B－S评分及QOLIBRI评分均优于对照组，差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。

结论：基于奥马哈系统的延续性护理反映了去骨瓣减压术后患者出院后颅骨缺损期间的常见问题有神经－肌肉－骨骼功能、身体活动、自我照顾、循环等，依据最终的数据对比，延续护理方案能够有效提高干预组的认知－行为－状态、自理能力，有效的提高患者的生活质量。

基于延续性护理的神经外科重型颅脑损伤患者的生存分析

葛东明、王爱凤
南京医科大学附属淮安第一医院

摘要：探讨延续性护理对神经外科重型颅脑损伤患者康复效果的生存状况影响。生存分析是一种主要用于评价肿瘤等疾病疗效评价和预后康复分析的方法。它能够将观察结局和出现这一结局所经历的时间结合起来进行分析，从而达到科学地评价患者生存效果的目的。为科学地评价我院对STBI患者出院后实施延续性护理干预的效果，本文拟采用生存分析进行效果评价。

方法：选择2008年1月至2009年12月我院神经外科出院的重型颅脑损伤患者303例，根据随机数字表法分为对照组140例和干预组163例，对照组患者予以常规的出院1周电话回访1次，以后不再主动回访；干预组患者予以电话跟踪回访、建立延续性护理微信群、家庭访视、成立脑友俱乐部等方式提供延续性护理干预，自患者出院1周起回访至患者死亡或2015年12月，并采用生存分析评价其生存率。

结果：通过Kaplan—Meier法计算生存率得出干预组及对照组患者的分别为78.8%和62.3%，

干预组的生存率明显高于对照组，差异有统计学意义（$\chi2=33.91$，$P<0.05$）。

结论：随着时间的推移实施延续性护理有助于提高重型颅脑损伤患者的生存状况。延续性护理是体现护理工作范围由治疗到保健，由医院到社区的发展趋势，是具有患者效益、社会效益、经济效益的护理模式。面对不断增加的 STBI 患者，对其开展延续性护理，降低出院后并发症的发生率、提高生活质量及生存率，有着重要的社会意义。

脑卒中患者护理中应用 CPIS 评分预防肺部感染的效果研究

蒋明燕、王兆鹏
常州市第二人民医院阳湖院区

目的：探讨临床肺部感染评分（CPIS）应用于神经外科脑卒中患者护理中预防肺部感染的临床效果。

方法：选取 2021 年 1 月—2021 年 6 月收入神经外科收治的脑卒中患者 80 例，随机分成两组，每组 40 例。实验组护士使用 CPIS 评分表对患者肺部情况进行评估，得分为 0—4 分患者采取常规护理措施、5—8 分采取加强护理措施 、9—12 分采取提前护理干预措施；对照组由护士则依据主观经验评估患者的肺部情况，并对症采取相应的护理措施。比较两组患者的抗生素使用时间，平均住院日和痰培养检查阳性率。

结果：观察组通过使用 CPIS 评分量表患者在抗生素应用时间，平均住院日和痰培养检查阳性率结果都低于对照组，差异具有统计学意义（$P<0.05$）。

结论：护士通过使用 CPIS 评分能准确评估神经外伤脑卒中患者，按评分采取相应的护理措施，能有效降低患者抗生素的使用时间，缩短住院天数，预防肺部感染的发生。

脑电双频指数在颅脑损伤躁动患者镇静中的应用效果

王兆鹏
常州市第二人民医院

目的：研究脑电双频指数（BIS）实时监测在神经外科重症监护室颅脑损伤躁动患者镇静中的应用效果。

方法：1.2 研究方案：两组患者人选后均给予芬太尼镇痛（20－30∪g/h）；丙泊酚和咪唑安定联合镇静，起始剂量分别为 1mg·kg·h 和 0.1mg·kg·h，每小时按预定方案评估镇静深度并调节药物泵入量。BIS 组目标值为 50－70，RASS 组目标为－1－1 级。镇静深度达到靶向目标后维持镇静药物剂量不变Ⅰ未达到靶向目标则调整剂量，并减少或增加丙泊酚（0.2mg·kg·h）和咪唑安定（0.02 mg·kg·h）；出现躁动可每次给予丙泊酚 0.5mg/kg 或咪唑安定 0.02mg/kg 的镇静负荷剂量，如无效可 2 min 后重复给药。

对照组：该评分指标划分 10 个等级：＋4：有攻击性；＋3：非常躁动；＋2：躁动焦虑； ＋1 不安焦躁；0：清醒平静； －1：昏昏欲睡；－2：轻度镇静；－3：中度镇静；－4：重度镇静；－5：昏迷。调节患者镇静药物将镇静程度维持在－1－1 分。

实验组：使用脑电双频指数（BIS）实时监测，根据 BIS 数值调节镇静药物泵入剂量（BIS 组目标值

为50～70)。

1.3 监测指标:分别记录两组患者静持续时间,觉醒时间,入住监护室的时间及不良事件发生次数,监护设备异常报警人数,颅内再出血的发生例数。

结果:将两组患者的静持续时间,唤醒时间,入住监护室的时间,不良事件发生次数,监护设备异常报警例数,颅内再出血的发生例数以及入住监护室的时间进行比较,实验组明显优于对照组,差异有统计学意义(均 P<0.05)。

结论:在神经外科烦躁患者镇静过程中,使用脑电双频指数并根据其评分结果进行调节镇静用药,更加客观、准确、安全,值得临床推广。

氯己定擦浴降低神经外科术后患者肺部感染的效果评价

淤银、王兆鹏、韩雪
常州市第二人民医院

目的:探讨神经外科术后患者使用氯己定擦浴对其院内肺部感染预防的效果。

方法:选择我院神经外科病房2019年6月—2019年12月收治的手术后患者384例作为研究对象,随机分为2组,每组192人。研究组患者采用氯己定进行皮肤擦浴护理,2次/日;对照组常规进行清水擦浴,同样2次/日。比较两组患者住院期间肺部感染发生率,痰培养阳性率。

结果:使用氯己定擦浴的研究组在住院期间肺部感染发生率和痰培养阳性率均低于对照组,差异具有统计学意义(P<0.05)。

结论:神经外科术后患者通过氯己定擦浴能降低院内肺部感染发生。肺部感染是神经外科病房患者常见的院内感染类型,术后肺部感染更是神经外科患者的常见并发症。希腊的一项研究表明[1],大约35%的神经外科术后患者至少并发一种感染,其中肺部感染最常见,占22.5%;美国国家手术质量改进项目数据显示,引起患者住院日延长的神经外科手术后并发症包括肺栓塞、肺部感染和尿路感染[2]。本研究针对神经外科术后患者采取氯己定擦浴的干预措施,观察并探讨其对预防院内肺部感染的效果。

混合凝胶冰帽对脑损伤术后发热患者降温效果的观察

王兆鹏
常州市第二人民医院

目的:探讨自制混合凝胶冰帽对神经外科脑损伤术后发热患者降温的效果。

方法:传统冰帽组:既清水碎冰冰帽组,将清水冻成冰块,使用时拿出冰块敲碎,加入橡胶冰帽中,在放于发热患者头部处。

电子控温机冰帽组:将电子控温机推至患者床旁,连接管路,放置好机器配套的头部冰帽,设定0—10 ℃毯温,启动机器。

混合凝胶酒精冰帽组:在橡胶冰帽中加入果冻粉100g,再加入清水1200ml和75%乙醇300ml按比例混合灌入形成15%酒精凝胶冰帽。冰柜冷冻备用。有发热患者放于患者头部。

观察指标

主要观察指标：记录三组发热患者使用三种不同冰帽在 22℃ 同等室温下冷敷后 0.5h 、1h 、1.5h 、2h 体温下降趋势(体温下降趋势＝原始体温—冷敷后体温)。

次要观察指标：(1)问卷调查形式对执行操作的护士使用三种冰帽的工作量进行调查；(2)使用 Kolcaba 舒适度调查表(4 个维度，28 项，信度 0.86，效度 0.52)对清醒患者进行舒适度问卷调查，满分 100 分。

结果：混合凝胶酒精冰帽组降温效果优于传统冰帽组和电子控温机冰帽组，使用混合凝胶酒精冰帽组患者的舒适度更高，操作护士工作量更少(P＜0.05)。

结论：混合凝胶酒精冰帽降温效果优于传统冰帽和电子冰毯机冰帽，且增加患者舒适度，减少护士工作量的结果，值得临床推广。

过渡期护理模式在重型颅脑损伤患者中的应用

钱亚燕
常州市第二人民医院阳湖院区

目的：探讨过渡期护理模式在重型颅脑损伤患者中的应用。

方法：选取 2019 年 11 月－2020 年 11 月我院神经外科收治的急性重型颅脑损伤患者 120 例，采取统计学随机法对研究对象进行分组，制定随机数字卡法分为对照组和实验组两组，每组 60 例。对照组实施常规出院指导和随访干预，实验组则在此基础上实施过渡期护理模式。观察并比较两组患者出院 3 个月内的非计划再入院率。采用 Zarit 照顾者负担量表和照护能力测量表评价并比较两组患者照顾者的照顾负担和照护能力。

结果：实施过渡期护理模式后，实验组患者照顾者的照顾负担和照护能力评分显著高于对照组，差异有统计学意义(P＜0.05)；观察组患者出院 3 个月内的非计划再入院率显著低于对照组，差异有统计学意义(P＜0.05)。

结论：过渡期护理模式对重型颅脑损伤患者实施一系列连续性、计划性的护理干预，保证患者及其家属在转出监护室后仍可得到专业的指导和支持，有效提高了患者照顾者的照护能力，降低其照顾负担，降低了患者出院后的非计划再入院率。

自制健康教育视频在癫痫围手术期患者中的应用及效果观察

周倩
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

目的：自制健康教育视频在癫痫围手术期患者中的应用方法及效果观察。

方法：对照组：给予常规健康教育方式，即护理人员在入院后向患者行口头宣教。

研究组：在此基础上联合自制护理教育视频，具体如下。一、组建视频制作团队，由病区负责医生、护士长、工作经验丰富的专科护士、擅长视频制作的年轻护士组成。二、制定内容：根据病区的特色检查，专科高年资护士负责撰写视频脚本，小组进行讨论优化内涵。1、脑电图检查方法：视频内容包括脑电图前的个人准备(个人卫生及用物准备)，监测期间的安全注意事项(床栏的使用及导线的安置)，出现发作的情况患者家属应对措施(及时打标记、暴露四肢、不遮挡摄像头及呼叫铃使用)，监测

期间的注意事项(进食、个人隐私保护)。2、术前准备宣教(包括饮食要求、有效咳嗽方法、床上排便、排尿训练、踝泵运动等)。

三,视频拍摄及漫画改编。

四、宣教模式:患者入院时责任护士向将拷贝有视频演示宣教视频的平板电脑交予患者,并引导患者添加病区公众号,采取患者自行观看、患者提问、护士及医生解答、患者再次观看的方式,督促患者反复学习,碎片化学习。

结果:两组在癫痫相关自护责任意识、自我认知、健康知识、自护能力及心理焦虑方面比较差异有统计学意义(P<0.05)。研究组干预 1 个月自我护理能力及焦虑缓解程度均优于干预前及对照组(P<0.05)。

结论:常规健康教育以书面教育或口头教育为主,缺乏趣味性,不利于受检者记忆,影响健康教育效果。自制视频健康教育是一种现代、高效的教育模式,以视频为载体进行健康宣教,宣教内容经影像、音频、图文等多种方式展现,通过视觉及听觉双重感知进行信息重塑,增加文字与大脑想象的联系性,能够加深受检者记忆,减少错误认知导致的焦虑情绪,而随时可查可看的视频健康宣教,能够让患者充分利用碎片化时间随时随地进行学习,有问题随时可以向医务人员提出,互动教与学帮助患者更好地记忆、掌握相关内容并做好各个环节的准备,进而提升检查依从性。

专病护理质量标准在神经外科专科护士 OSCE 案例培训中的应用与效果

蒋紫娟、陈媛、刘佳

南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

摘要:将专病护理质量标准在江苏省神经外科专科护士 OSCE 案例培训中进行应用并评价效果。

方法:选取 2020 年－2021 年共 41 名神经外科专科护士学员,其中 2021 年 19 名学员为观察组,2020 年 22 名学员为对照组,41 名学员基线资料无差异,对照组采用 OSCE 案例－癫痫患者的护理,案例设置场景五块,每个场景根据考核要求、专科知识、专科技能等设置条目 5－20 条目不等,对学员进行 1 天的模拟培训,隔 3 天后进行考核;观察组在对照组的基础上加上癫痫专病护理质量标准,培训和考核时间与对照组相同,两组培训老师和考核老师都相同。

结果:观察组学员专科理论知识评分(29.4±1.2)分,专科操作评分(12.9±1.5)分,护理诊断和措施评分(14.6±1.4)分,健康教育评分(9.3±0.4)分,数据优于对照组,P<0.05。

结论:江苏省经神经外科专科护士的培养不是初入职的新护士,而是具备有非常扎实基础的护理骨干,对专科性要求非常高,除了学员要掌握专科疾病知识和护理要点外,临床质量控制也是培训的重要内容,将专病护理质量标准结合 OSCE 案例进行培训,学员可以动态的将临床管理与疾病联系,能更好的掌握症状学知识、更能了解临床质量控制在专病知识中的要求,更有利于加深学习案例重点的记忆,有助于提升培训效果。

序贯性护理在经鼻蝶入路垂体腺瘤手术病人中的应用

徐敏
南京脑科医院

目的:探讨序贯性护理在经鼻蝶入路垂体腺瘤手术病人中的应用效果。

方法:选取我院 2020 年 1 月至 2020 年 12 月收治的脑垂体瘤切除术患者 40 例。纳入标准:经影像学、内分泌学检查确诊为脑垂体瘤,确定行经鼻手术治疗、未涉及其他药物治疗研究、对研究知情。排除标准:伴有其他恶性肿瘤、伴有凝血功能障碍、存在严重的重要脏器功能不全、伴有认知和沟通功能异常。随机将患者等分为对照组和观察组,对照组中男 12 例,女 8 例;年龄 22～63 岁,平均(45.32 ± 4. 14)岁;观察组中男 11 例,女 9 例;年龄 23～58 岁,平均(46.43 ± 4.52)岁;两组患者性别、年龄、肿瘤直径及病程比较无统计学意义。

对照组给予常规护理,包括术前指导、术后用药指导、照护指导等,观察组在对照组基础上实施序贯性护理,具体如下:

1. 成立护理小组

2. 探讨护理干预方向

3. 护理小组将经鼻脑垂体瘤切除术护理划分为“入院第一天”、“入院第 2－3 天”、“周五集体宣教”、“手术前一天”、“手术当天”、“手术后 2－4 天”、“术后 7－8 天”“出院”8 个阶段,以口头、微信公众号的形式开展宣教。比较两组患者术后疼痛、焦虑程度改善情况。

结果:观察组焦虑发生率小于对照组(P＜0. 05);观察组术后第 1－4 天疼痛评分明显低于于对照组(P＜0.05)。

结论:脑垂体瘤切除术是临床治疗脑垂体瘤的重要手段之一,但因术后并发症多、负面情绪严重等原因,术后恢复缓慢,对手术疗效影响较大,本研究在脑垂体瘤切除术中应用序贯性护理以小组模式,明确了临床护理方向,术前护理人员开展了健康教育,包括口头宣教、微信公众号 2 种形式介绍了经鼻脑垂体瘤切除术相关知识,通过护理干预通过与患者家属提前沟通,及时发现问题,为患者制定针对性的护理干预措施,进行同伴支持交流,教会患者呼吸放松调节 2 种方法调节患者术前心理,通过音乐、呼吸干预能明显消除其紧张感,并通过同伴支持交流能强化其健康认知,增强其手术治疗信心,能改善其情感职能;实施氧驱动雾化吸入,避免因鼻腔纱条填塞引起口咽部干燥,能保证口咽部湿润度,改善患者舒适度,据此制表开展护理工作可有效的提高患者的舒适度,从而提高患者的护理满意度,具有较高临床应用价值。

同伴教育应用于脑卒中患者的概念分析

蒋紫娟、凌晓辉、张骆骆
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

摘要:脑卒中具有高死亡率、高致残率、高复发率的特点,并且一旦复发,会给个人家庭社会造成更加严重的损失。因此提高脑卒中恢复期患者脑卒中防治知识、健康促进生活方式尤其重要。同伴教育在脑卒中病人康复期的应用不仅要注重脑卒中这一特殊情境,还需考虑文化背景在其中的重要

性，本研究将运用 Rodgers 模式对 1982 年－2020 年发表的中英文文献进行检索，分析同伴教育这一概念，从而更深入理解同伴教育的内涵，以期为临床应用提供更好的参考。

方法：针对脑卒中患者的健康教育，运用 Rodgers 模式对同伴教育相关中英文文献进行检索、分析，并根据 Rodgers 模式分析同伴教育的属性特征、前因后果 、相关概念、并利用典型案例加以描述。指出同伴教育可以促进脑卒中患者健康管理水平，是使脑卒中防治理念从“疾病治疗”向“健康管理”转变有效的健康教育方法。

结果：大量文献资料表明，同伴教育提升病人知识水平，预防脑卒中复发，增强增强病人康复信心及对康复干预措施的依从性，促进患肢运动功能恢复，改善抑郁情绪状态，利于健康行为的自我管理，从而提高病人生活质量及自我效能感。同伴教育使专科医护人员、社区护士和病人、家属共同发挥作用，促进患者功能康复，提高脑卒中疾病相关知识水平和自我管理能力，减少脑卒中复发率等，同时缓解医疗卫生事业压力。

结论：同伴教育可以使所有的脑卒中患者和患者家属都参与到健康管理中来。提升脑卒中患者及家属对脑卒中基础知识掌握程度、饮食、服药依从性、康复训练依从性、禁烟限酒等行为，促进脑卒中患者健康管理水平。组建专业的同伴教育管理团队，改变疾病相关知识水平，是健康管理的重要组成部分。

认知行为干预对神经外科术后面瘫患者负性情绪的影响

邓娟

南京脑科医院（南京医科大学附属脑科医院）

摘要：选取 2018 年 1 月至 2021 年 4 月我院神经外科术后面瘫的患者 48 例为研究对象。所有患者按入院时间段分为对照组和观察组。纳入标准：(1)符合术后面瘫诊断标准的患者；(2)意识清楚，可进行语言沟通的患者；(3)调查期间病情相对稳定，无严重心、肺等严重并发症的患者；(4)知情并愿意接受本研究，同时签订之情同意书的患者。排除标准：(1)经临床检查诊断为其他疾病导致面瘫的患者；(2)意识不清、病情不稳定的或合并严重心、肺等并发症的患者；(3)存在沟通障碍及不合作的患者；(4)不能坚持本方案或接受其他治疗方法，影响疗效观察的患者。2018 年 1 月至 2019 年 9 月术后面瘫的患者为对照组，2019 年 10 月至 2021 年 4 月术后面瘫的患者为观察组，每组各 24 例。对两组患者的性别、年龄、文化程度、疾病种类等方面进行比较，差异无统计学意义。对照组 实施常规面瘫护理方法。观察组 实施常规面瘫护理的同时，对术后面瘫患者进行认知行为干预。具体内容如下：①成立认知行为干预小组；②心理评估；③意识错误认知；④认知重建；⑤认为训练；⑥出院延续护理。采用焦虑自评量表(SAS)及抑郁自评量表(SDS)，在患者出现面瘫的 24 小时内及出院的前一天评价患者的心理状况。两组患者在术后出现面瘫 24 小时内的 SAS 及 SDS 评分差异无统计学意义；在进行术后面瘫护理干预后，观察组患者在出院前一天的 SAS 及 SDS 评分明显低于对照组。观察组患者对术后面瘫护理的满意度为 95.83％，明显高于对照组 83.33％。

方法：选取 2018 年 1 月至 2021 年 4 月神经外科术后面瘫的患者 48 例，按入院时间段分为观察组与对照组，每组 24 例。对照组实施常规面瘫护理；观察组在实施常规面瘫护理的同时，对患者实施认知行为干预。对比两组患者的负性情绪程度及护理满意度。

结果：观察组负性情绪程度低于对照组 (P＜0.05)；观察组护理满意度高于对照组(P＜0.05)。

结论：将认知行为干预应用到神经外科术后面瘫患者中，可以改善患者的负性情绪，提高患者的护理满意度。

帕金森病患者误吸风险判断与护理对策的研究

蒋紫娟、曹峰、周倩、李媛媛
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

摘要:围绕帕金森病患者吞咽障碍发生的特点,通过帕金森病患者临床表现、进食时间和进食时症状的观察以及 H－Y 分期设计编制误吸风险预警表,通过误吸风险预警表评估并根据不同程度的风险级别进行针对性的护理干预对策,减少患者呛咳的发生,预防患者误吸。

方法:帕金森病是临床上较常见的神经变性性疾病,吞咽障碍是常见的非运动性症状,可发生在帕金森病病程的任何时期,发生率高达 82%,但主观评估的发生率仅为 35%,隐性吞咽障碍患者所占比例较高,吞咽障碍增加误吸风险,通过文献分析,根据帕金森病患者的 H－Y 分期、唾液分泌评估得分、患者进食时间、进食时是否有咳嗽、体温情况、进食时血氧饱和度变化,设计编制帕金森病患者误吸风险预警表,预警表根据得分分为Ⅰ级(5－9 分)、81级(10－23分)、Ⅲ级(12 分以上)。根据纳入标准:符合 2016 年第 19 届国际 PD 及运动障碍学术会议诊断标准,确诊为 PD 患者,签署知情同意书,能配合的患者。排标准选:合并其他严重 PD 并发症患者;伴有意识障碍或其他精神疾病的患者。选取入住在我院功能神经外科 2018 年 1 月－12 月的帕金森病患者 30 例,为对照组,采用洼田饮水试验评估。2019 年 1 月－12 月的帕金森病患者 38 例,为实验组,采用帕金森病患者误吸风险预警表进行评估,得出误吸风险分级,根据风险级别不同给予不同护理干预措施,Ⅰ级风险患者,给予改变进食体位、改变食物性状、进食后漱口等;8 级风险患者3给予康复护理师专科评估,专业配备饮食,专用饮食餐具,量化每口进食的量,减少残留;Ⅲ级风险患者,建议留置鼻饲,通过留置鼻饲后配合康复训练,然后再进行评估患者吞咽功能。

结果:通过使用预警表对 38 例帕金森病患者进行评估,并采取针对性的干预措施后,患者进食呛咳发生率低于对照组(P＜0.05),进食时间缩短,患者及家属对进食管理的重要性认识明显提高。

结论:帕金森病患者通常在疾病早期即有亚临床吞咽障碍表现,可表现为口角流涎、吞咽零碎不连续、口唇包裹不好、舌卷动延迟、会厌谷和梨状隐窝食物残留等,帕金森病患者误吸风险预警表围绕患者的临床症状表现及疾病的分期,早期识别误吸的风险,对临床护士有很好的指引作用,对预防患者误吸的发生有重要意义。

CBL 与 SGD 结合教学法在神经外科临床教学中的应用价值评价

刘佳
南京脑科医院

目的:探讨 CBL 与 SGD 结合教学法在神经外科临床教学中的应用价值。

方法:对照组采用传统的教学进行教学,及根据教材进行教学内容的设计和课程的讲授;

观察组采用 CBL 与 SGD 结合教学法进行教学[2],具体内容包括:

(1)老师一对一进行指导,采用 SGD 的教学方式。新入科时,由带教老师对护士介绍神经外科相关护理工作,使护士对相关知识及临床实践操作基本了解。在基础情况了解清楚后,护士自学相关知

识，思考、发现并提出问题，带教老师进行解答。

(2)在日常工作过程中，护士需全程参与，对护理工作进行观察，有存在疑问的地方及时向老师询问，做到及时的答疑。每日工作完成后，对工作中的相关知识进行进一步的完善和了解。

(3)每周从所管床位的患者中选择两位重点患者，通过 CBL 的教学方式进行教学。在每次课程开始前，将所讨论的病例提前告知，护士自行学习该患者的疾病相关解剖、临床表现、观察要点及护理重点，准备完善后，进行全科室的讨论和交流，从交流中获取经验和知识[3]。

结果：观察组的理论知识、实践操作技能以及综合成绩的得分，较对照组学生的得分更高(P＜0.05)；观察组的学生在学习主动性和学习兴趣的分数均高于对照组，有着明显的差异性(P＜0.05)。

结论：在神经外科临床教学中，选用 CBL 与 SGD 结合教学法进行教学，能够更好地提升护士的工作能力，促进对学习的兴趣和主动性，更适用于神经外科的临床教学。

优质护理服务对卒中患者生活质量及对护理服务满意度的影响分析

居媛媛、张骆骆

南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

摘要：脑梗死又称为缺血性脑卒中，是脑部血液供应障碍，缺血、缺氧引起的局限性脑组织的缺血性坏死或脑软化。脑梗死是老年人群中常见的神经系统病症，易造成言语、运动、感觉等功能的丧失，病死率高达 10%，致残率达 50%[1]。早期全面系统化治疗、康复指导及护理干预，能减少梗死后继发伤害，降低再发率，提高预后质量。本次研究针对我院脑血管救治中心于 2020 年 8 月－2021 年 1 月收治 136 例老年脑梗死住院患者，以分组对照的方式探讨实施优质护理干预对此病患者生活质量的干预效果，常规护理组采用常规护理服务；优质护理组采用优质护理服务。(1)心理护理。(2)药物护理。(3)不良反应观察和处理。(4)康复锻炼。(5)延续护理。本研究结果显示优质护理服务对脑卒中病人生活质量及对护理服务满意度的影响大，可有效改善患者生活质量，提升其护理服务满意度，减少护理纠纷的发生，对维护护患关系和谐意义重大，值得推广。

方法：回顾我科 2020 年 8 月－2021 年 1 月期间脑卒中病人 136 例资料并根据干预方式随机分组。常规护理组采用常规护理服务；优质护理组采用优质护理服务。比较两组患者对护理服务满意度；护理前和护理后 3 个月生活质量状况；护理纠纷发生率。

结果：优质护理组患者对护理服务满意度显著比常规护理组高，P＜0.05；护理前两组生活质量状况差异不显著，P＞0.05；优质护理组护理后 3 个月生活质量状况显著比常规护理组好，P＜0.05；优质护理组护理纠纷发生率显著比常规护理组低，P＜0.05。

结论：优质护理服务对脑卒中病人生活质量及对护理服务满意度的影响大，可有效改善患者生活质量，提升其护理服务满意度，减少护理纠纷的发生，对维护护患关系和谐意义重大，值得推广。

穴位按摩联合五行音乐疗法对脑卒中后抑郁伴睡眠障碍患者睡眠质量的影响

冯莹
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

目的:脑卒中后抑郁是脑卒中等心脑血管疾病常见的并发症,并且在抑郁等负性情绪以及神经功能缺损、脑血流量减少、有害物质释放等因素的共同作用下,致使患者出现睡眠障碍,严重影响睡眠质量,增加卒中再次发生的风险。由于该疾病发病机制复杂,因此临床除了抗抑郁等对症治疗外,通常会予以心理、起居运动等干预措施,但由于该类患者兴趣低下、情绪低落,对干预措施依从性较低,致使干预效果不尽人意。本研究旨在探讨穴位按摩联合五行音乐疗法对脑卒中后抑郁伴睡眠障碍患者睡眠质量的影响。

方法:方法将我院年 2019 年 1 月至 2020 年 9 月期间收治的 61 例脑卒中后抑郁伴睡眠障碍患者按照随机数字表法分为观察组(31 例)和对照组(30 例),对照组给予常规干预;观察组在对照组基础上给予穴位按摩联合五行音乐疗法干预,观察两组患者干预效果、睡眠质量以及抑郁程度。

结果:两组干预后,观察组痊愈情况明显高于对照组,干预效率(90.32%vs.66.67%)显著高于对照组(P<0.05);观察组 PSQI 评分(6.05±0.87vs.8.28±1.05)明显低于对照组(P<0.05);且观察组抑郁程度(0.00%vs.3.33)明显轻于对照组(P<0.05)。

结论:脑卒中后抑郁伴睡眠障碍是在神经系统损伤、神经内分泌紊乱、心理社会失衡、肢体疼痛等多重反应性机制作用下产生的,出现以情绪低落、兴趣丧失、失眠等为主要的临床症状。穴位按摩联合五行音乐疗法可减轻脑卒中后抑郁伴睡眠障碍患者抑郁程度,改善睡眠质量进而提高干预效果。

脑卒中患者疼痛管理评价指标的构建

汪佳
南京脑科医院(南京医科大学附属脑科医院)

目的:构建脑卒中患者疼痛管理评价指标。

方法:以结构—过程—结果理论为指导,应用文献回顾研究,结合国内外疼痛管理指南,运用德尔菲专家函询和层次分析法的定性和定量相结合的方法,构建脑卒中患者疼痛管理评价指标体系。

结果:2 轮专家函询问卷的有效回收率分别为 100.0%、93.75%,肯德尔系数为 0.452 和 0.410 有统计学意义(P<0.01)。最终形成了 3 个一级指标、15 个二级指标、49 个三级指标的脑卒中患者疼痛管理评价指标。

结论:本研究构建的脑卒中患者疼痛管理评价指标体系既能反映疼痛护理的特点,又能体现神经内科卒中的专科特色,内容较科学、全面、客观。我国脑卒中患者疼痛管理发展时间尚短还不够成熟,且不同地域受限于经济及发病率水平的参差不齐。因此,在国内通过循证的方法构建一个科学、客观、全面的脑卒中疼痛质量评价指标体系,并对指标体系进行补充、改善,弥补了当前脑卒中疼痛管理研究的空白与不足,为规范医疗机构脑卒中疼痛管理提供了理论依据,且为后续脑卒中疼痛管理的相关研究提供参考意义。

居家护理干预在中重度颅脑损伤合并癫痫患者护理中的作用效果

张骆骆
南京医科大学附属脑科医院

目的：探讨居家护理模式对颅脑术后并发癫痫患者应对方式及生活质量的影响。

方法：选择2017年7月至2018年4月本院收治的颅脑术后并发癫痫患者144例为研究对象，随机分为观察组和对照组各63例。颅脑术后并发癫痫患者常规护理干预，包括健康教育、心理干预、用药指导、并发症预防、随访管理等。通过查阅文献资料、搜寻经循证医学支持的颅脑术后患者健康教育证据，结合科室实际编制《颅脑术后并发癫痫患者健康教育手册》，包括颅脑术后并发癫痫相关知识、抗癫痫药物治疗原则及可能出现的并发症、心理干预、康复训练、饮食管理等等，采用发放健康教育手册、集中宣教、个体指导、随访管理等形式进行健康教育。对照组联合应用居家护理模式，对照组给予包括健康教育、心理干预、用药指导、并发症预防、随访管理等在内的护理干预，观察组联合应用家属协同护理干预。随访6个月，比较两组患者应对方式、治疗依从性、生活质量等指标。

结果：观察组患者解决问题、求助、合理化评分明显高于对照组，自责评分明显低于对照组（$P<0.01$）；治疗依从性明显高于对照组（$P<0.01$）；社会功能、情绪健康、精力/疲劳评分明显高于对照组（$P<0.01$）。

结论：居家护理模式有助于促进颅脑术后患者积极应对方式的养成，提高治疗依从性，改善患者生活质量。

基于MEWS评分在脑卒中介入围术期24小时血压管理临床应用研究

梁晴晴
南京脑科医院

摘要：探讨Mews评分系统在缺血性脑卒中介入治疗患者围术期24小时血压管理的临床应用效果。通过规范对脑卒中介入患者围手术期24小时血压管理，提高血压监测正确的执行率，早期发现病情变化，及时与医生沟通，协助积极治疗，保证患者安全，减少并发症发生率，降低致残率。

方法：采取整群抽样法，选取某三甲医院脑血管病救治中心收治的169例介入治疗患者为研究对象，纳入标准：①确诊为缺血性脑卒中②年龄＞18岁③介入治疗围术期患者；排除标准：①未行介入治疗的患者②伴有明显神经功能障碍，甚至危及生命的病人，即深度昏迷的病人③造影发现血管畸形，但微导管无法到达。

将2019年10－12月未使用Mews评分的43例患者作为对照组，2020年1－8月使用使用Mews评分的126例患者作为试验组，研究者自行设计调查表，收集两组病人年龄、性别、手术时间、穿刺部位、并发症发生例数，护士在介入治疗患者围术期内完成意识、生命体征、Mews评分、血管活性药物使用情况的评估，记录早期预警评分表内，并制定相关流程规范使用评分表。

采用SPSS 25.0软件进行统计分析，定量资料以均数±标准差（$\bar{x}\pm s$）表示，组间比较采用卡方检

验，计数资料以频数及百分率（%）表示，所有检验均以 P＜0.05 为差异有统计学意义。

结果：两组病人年龄、性别、手术时间、穿刺部位比较，差异无统计学意义（P＞0.05），两组在血压监测合格率、并发症发生率的比较，差异有统计学意义（P＜0.05），结果分析得出，MEWS 评分 5 分是鉴别病情严重程度的最佳临界点，手术返室时 MEWS 评分 3－5 分的患者，发生高血压、低血压以及使用血管活性药物人数多，采取针对性治疗措施后，返室 24 小时 MEWS 评分趋于 0－2 分，并发症数减少，血压控制效果显著。

结论：本研究发现，脑卒中患者的血压水平与疾病预后效果之间存在 U 型关系，通过应用 Mews 评分对围术期血压进行管理，早预警、早干预，保证患者安全，降低并发症发生率。目前 Mews 评分仍处于不断改良阶段，未在临床中广泛使用，仍需在未来推广过程中开展跟踪随访研究，以提高 Mews 评分临床应用效能。

出院延伸服务在脑血管病高血压患者中的应用研究

杨叶千惠
南京脑科医院（南京医科大学附属脑科医院）

目的：脑血管病的发生不仅能够损害患者的身心健康，还会降低其生活质量，部分患者存在肢体功能障碍，且一部分伴随一定程度精神症状、吞咽功能障碍、消化功能减退和睡眠障碍、感觉障碍等。随着老龄化社会发展，脑卒中病人越来越多，对患者生活质量和健康水平造成严重威，本研究目的旨在探讨脑血管病高血压患者的出院延伸服务。

方法：选取我院 2019 年 1 月－2020 年 4 月期间收治的脑血管病合并高血压的 80 例患者进行研究，随机分为对照组和观察组，对照组实施常规护理，观察组实施常规护理联合出院延伸服务，比较两组护理效果。

结果：经出院延伸服务干预后，两组脑血管病高血压患者的血压控制、焦虑评分、抑郁评分均有明显下降，观察组患者较对照组患者血压控制好，观察组患者焦虑评分（36.38±3.10）分、抑郁评分（37.30±3.13）分，均低于对照组患者（P＜0.05），观察组患者护理满意度为 95.00%，对照组患者护理满意度为 77.50%，差异显著（P＜0.05）。

结论：脑血管病患者出院后的延伸服务，优质护理服务的实施，可对患者提供心理护理，减轻其不良情绪，使其保持心情舒畅，提高配合度；通过用药护理，可改善患者病情，减轻用药不当所带来的副作用；通过加强和患者的联系和指导，可提高患者用药的依从性；通过加强不良反应观察，可提高患者用药依从性，确保用药效果，能有效控制患者的血压，改善患者心理状态，提高护理满意度。

1 例危重型颅内静脉窦血栓形成患者的护理

张瑶遥
南京脑科医院

目的：探讨危重型颅内静脉窦血栓形成患者诱发因素、临床特点、影像学表现及治疗预后。

方法：选取 2019 年 4 月至 2019 年 9 月就诊于南京脑科医院脑血管病救救治中心的 1 例危重型静脉窦血栓形成患者为研究对象，通过多种方法联合治疗并且采取相应的护理，使患者的病情得到控

制，其临床治疗方法包括抗凝治疗，脑室外引流，静脉取栓及机械碎栓及去骨瓣减压术。

结果：患者治愈出院，患者无头痛、呕吐和意识障碍等症状发生。出院后 3 个月后、半年及一年复查，增强磁共振血管成像提示颅内静脉窦血栓通畅。

结论：患者采用静脉取栓、机械碎栓、去骨瓣减压术及脑室外引流多种治疗方法，效果显著，值得临床借鉴。在患者再次发病后，需要针对性采取相关治疗，根据患者的症状及临床各项检查采取个体化治疗方案，选择最佳的治疗方案或者联合治疗方案，减少患者的痛苦，减少并发症，提高患者的生活质量、减少其心理压力。

1 例急性脑梗死基底动脉取栓＋支架置入术术后患者转运抢救的护理体会

任琼斯
南京脑科医院

摘要：本文总结 1 例急性脑梗死基底动脉取栓＋支架置入术患者术后转运途中抢救配合的护理经验。患者为基底动脉闭塞、急性脑梗死，头颅 CT 未发现出血，MRA＋MRI 示：右侧脑桥急性脑梗死，基底动脉不显影。住院期间进行了基底动脉取栓及支架置入术的治疗，术毕转运病房途中突然出现呼吸骤停，通过转运人员，使用携带的基础抢救设备，给予了患者基础生命支持；保证安全前提下最快速度到达病房，遵医嘱给予进一步高级生命支持。经过吸氧、简易呼吸器辅助呼吸，升压药的使用等一系列抢救措施后，患者生命体征逐步趋于平稳，后请 ICU 会诊，进一步拟进治疗计划。患者于术后 4 小时转入 ICU 继续治疗。护理主要要点包括：手术患者术前准备，院内转运，急救培训，基础生命支持，及术后围手术期病情观察。

方法：收集 1 例急性脑梗死基底动脉取栓＋支架置入术患者的临床资料，回顾护理过程，总结临床护理经验。

结果：在手术病人的转运途中，面对病情变化，及时准确的采取措施。

结论：手术病人的转运是一个较为复杂的过程，包括在转运前的人员准备及物品准备，转运过程对病情的观察及突发病情变化做出的有效抢救等，对转运的人员来说也是一个重大的挑战，加强对护士的转运培训，提高护士的应急能力和责任心，既有效的规避了转运风险，又能在患者出现紧急情况时能快速的给予有效抢救措施。通过该例患者的转运抢救，护士在患者出现病情变化时能快速的做出抢救措施，与平时的急救演练密切相关，是患者抢救成功与否的重要环节之一。

思维导图式宣教联合颈椎操对后颅窝肿瘤术后患者颈肩痛的影响

张珍[1]、柏晓燕[2]、狄恒丹[2]、陈璐[2]
1. 南京大学医学院附属鼓楼医院
2. 南京市鼓楼医院

目的：为探索思维导图式健康教育合并颈椎操对后颅窝肿瘤术后患者发生颈肩痛的影响，制定思维导图式健康宣教手册并在临床中应用。

方法：选取 2018 年 4 月—2019 年 4 月我院治疗的后颅窝肿瘤患者 120 例作为研究对象，随机将

其等分为对照组和观察组。对照组：患者入院后接受常规健康教育，责任护士对后颅窝肿瘤患者进行入院健康宣教，讲述疾病发病原因、临床表现，手术治疗的目的、作用，术后并发症的预防等，指导患者早期康复。观察组：在常规护理的基础上实施思维导图健康宣教结合颈椎操干预，首先组建健康教育小组，运用软件绘制思维导图，组员试用，不断进行修改后制定成行，最后进行思维导图的应用，结合患者入院后进行颈椎操的应用。比较两组患者护理干预前后生活质量及焦虑情绪、患者护理满意度、健康知识知晓率。

结果：护理干预后，观察组患者生活质量及焦虑情绪 、患者护理满意度、健康知识知晓率低于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）。

结论：思维导图健康宣教结合颈肩操，可改善患者术后的生活质量，提高患者舒适度，并且对提升护理服务满意度具有积极意义，值得在临床上推广应用。

面肌痉挛行微血管减压术后延迟治愈患者症状体验和心理感受的质性研究

井丹、沈雁蓉、王芳
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：本研究旨在探讨面肌痉挛行微血管减压术后延迟治愈患者真实的症状体验和心理感受，以期为医护人员全面掌握患者术后的症状表现及心理状态，并为完善术后护理程序症状管理及心理护理干预提供依据。

方法：采用目的抽样法，选取符合要求的江苏省南京市某三甲医院神经外科 2021 年 1 月－5 月面肌痉挛行微血管减压术后延迟治愈患者，采用现象学研究方法，由 2 名接受过访谈技巧培训的护士采用质性研究方法进行半结构访谈。现场进行笔录和录音，信息饱和时终止访谈，本研究共纳入 10 例面肌痉挛行微血管减压术后延迟治愈患者，并运用 Colaizzi 7 步分析法分析访谈资料。

结果：访谈内容最终归纳为 4 个主题，疾病的治疗与认知方面；心理方面：过度负性预期、与心理预期的偏差、自我暗示手术失败、积极面对；生理方面：头痛、恶心呕吐、头晕；社会支持系统：社会关系的不理解、社会关系的支持。

结论：面肌痉挛行微血管减压术后延迟治愈的患者承受着生理、心理、社会支持系统多方面压力，医护人员应对患者的疾病认知水平、生理方面、心理方面、社会支持系统进行全面动态评估，了解患者最真实的症状体验和心理感受，给予专业的指导和个性化护理干预，减轻患者术后不适症状，促进心理健康，提高患者满意度，改善患者治疗体验。

经股动脉穿刺全脑血管造影术后患者下床活动时间的改良

徐博、袁萍、凌海平、张燕茹、陈璐
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探讨经股动脉穿刺行全脑血管造影术后患者改良下床活动时间的可行性和安全性。

方法：采用类实验研究，选取 2020 年 5 月 1 日到 2020 年 7 月 30 日收治的 68 例经股动脉行全脑血管造影患者为对照组，该组患者术后回室，平卧位，头部垫软枕，穿刺侧肢体约束带制动 6 小时，6 小

时内穿刺肢体伸直,可左右翻身,指导踝泵运动。饮水使用吸管,进食由家属协助,大小便在床上解决。6 小时后解除约束,抬高床头 45°,穿刺侧肢体可轻微床上弯曲活动。指导患者及家属观察穿刺点有无出血、肿胀等。24 小时后下床活动。选取 2020 年 8 月 1 日到 2020 年 11 月 30 日收治的 76 例经股动脉行全脑血管造影患者为观察组,术后 6 小时内护理措施同对照组。6 小时后解除约束,抬高床头 45°,穿刺侧肢体可轻微床上弯曲活动。指导患者及家属观察穿刺点有无出血、肿胀等。因实际临床工作中患者造影结束后回病房时间为 12:00 至 20:00 之间,考虑到晚夜间下床安全问题,指导患者次日晨 07:00 后下床。注意下床三部曲。即术后 11－19 小时(解除约束后 5－13 小时)后下床。观察两组患者下床活动后穿刺部位出血或血肿发生率及腰背部疼痛、不适发生率。

结果:两组患者下床活动后穿刺部位出血或血肿发生率比较差异无统计学意义(P ＞0.05),但术后腰背部疼痛、不适发生率比较差异有统计学意义(P ＜0.05)。

结论:经股动脉穿刺全脑血管造影术后次日晨下床活动不增加术后穿刺点出血或血肿的发生率,可缓解术后腰背部疼痛程度,提高患者舒适度。

基于 GUSS 评估的神经外科重症患者吞咽功能精准分级管理

梁海娟、季翠玲、徐佟、秦天华、冯阳艳
南京大学附属南京鼓楼医院

目的:吞咽障碍是神经外科重症患者常见的功能障碍,是影响神经外科重症患者生存质量和导致死亡的最重要原因之一。早期评估是否存在吞咽功能障碍是神经重症患者治疗护理康复中重要的组成部分。探讨 Gugging 吞咽功能评估表筛查在神经外科意识清醒重症患者首次进食中的指导作用。

方法:选取 2020 年 1～10 月我院 100 例神经外科意识清醒重症患者,采用随机数字表法随机分为对照组和观察组,对照组采用洼田饮水试验评估患者吞咽功能,根据评估结果遵医嘱进行饮食指导和吞咽功能康复训练,观察组采用 GUSS 筛查,判断患者有无吞咽障碍,根据评分结果进行吞咽功能精准分级管理,包括食物分级定制、摄食训练、吞咽功能训练、口腔管理、专项出院准备和延续护理。比较两组患者留置鼻饲管天数、带管出院例数、焦虑情况。

结果:观察组留置鼻饲管天数低于对照组比,差异有统计学意义(t＝－2.42,P＝0.02);两组出院时留置鼻饲管例数比较差异无统计学意义(c2＝2.87,P＝0.09)但对照组出院时留置鼻饲管的百分率高于实验组(39.29％ VS 18.52％)。观察组焦虑程度低于对照组(P＜0.05)。

结论:神经外科重症患者首次经口进食前进行 GUSS 筛查,可及早发现患者是否存在吞咽障碍,并及时进行吞咽功能精准分级管理,减少鼻饲管的留置天数和带管出院例数,有效降低患者焦虑的发生和程度。

多学科合作品管圈在神经外科监护室多重耐药菌感染防控中的应用

季翠玲、梁海娟、陈璐
南京大学医学院附属鼓楼医院

摘要:神经外科监护室患者由于病情危重、神经系统损伤、意识障碍、住院时间长、有创性诊疗操

作等，是多药耐药菌感染的高危人群。多重耐药菌感染治疗难度高，且易导致暴发流行，严重影响了医疗质量和患者安全。如何有效降有效预防与控制神经外科重症监护室多重耐药菌感染的产生与传播是医院感染管理的难点问题。本研究探讨多学科合作品管圈在神经外科监护室多重耐药菌感染防控中的应用效果。

方法：2019 年 3 月至 2019 年 12 月南京大学医学院附属鼓楼医院神经外科监护室主导成立了多学科 QCC 小组；确定“提高神经外科重症监护室多重耐药菌患者防控措施落实率”为本期品管圈活动主题；运用三现原则进行现况调查；采用头脑风暴法和评分法进行原因分析，确定要因，运用三现原则，进行真因验证，根据 80/20 法则，专业知识技能、培训考核不到位、流程不完善缺乏为真因；针对真因提出相应对策，根据可行性、经济性、圈能力进行对策评价，根据 80/20 定律，通过对策整合，确定五项对策：完善多重耐药菌防控护理流程；多途径学习医院感染防控知识；完善多重耐药菌患者床边管理规范；制定多重耐药菌入院筛查、去定植规范；加强多重耐药菌患者感控措施落实督查。

结果：品管圈活动实施后，神经重症多重耐药菌病人防控措施如入科患者的多重耐药菌筛查、开具接触隔离医嘱、床边隔离标识应用、腕带隔离标识应用、床单元保洁消毒、仪器设备消毒隔离、医疗废物处理、床单元终末消毒、手卫生、产生气溶胶相关操作的管理、床边隔离管理等落实率明显提升；医院感染管理知识掌握率明显提升；团队精神、沟通协调等能力明显提高；医院感染率显著下降；差异有统计学意义（$P<0.05$）。

结论：通过开展多学科合作的品管圈，圈员在品管手法、团队精神、责任心等方面显著提升，提高了运用品管圈科学方法持续改善护理问题的能力，有效提高多重耐药菌病人防控措施落实率，降低多重耐药菌医院交叉感染的风险。

不同吸痰负压对重型颅脑损伤患者颅内压的影响

张燕茹、陈璐、袁萍
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探索最佳的重型颅脑损伤患者的吸痰负压标准，以求在达到最好的吸痰效果的同时，维持较为稳定的颅内压。

方法：以人工气道痰液黏稠度Ⅰ－Ⅱ度患者为研究对象，共 120 例。按照适时的吸痰指针，将患者分为 4 组，分别选择不同吸引负压：75 mmHg，100 mmHg，150 mmHg，200 mmHg，观察患者吸痰操作前 1 min、吸痰操作中、操作结束后 1 min 颅内压，血氧饱和度情况并记录每次吸痰时间和和黏粘膜损伤情况。

结果：本研究发现，不同吸痰负压下吸痰对于痰液黏稠度为Ⅰ－Ⅱ度患者的 ICP、SPO2、气道黏膜损伤、痰液吸净时间都有不同影响，其中 100 mmHg－150 mmHg 负压比 75 mmHg 负压对患者 ICP、SPO2、黏膜损伤情况影响较小，吸痰时间明显减少，在吸痰后 1 min 其 ICP，SPO2 就能恢复到吸痰前水平，甚至有所改善。考虑使用 75 mmHg 负压吸痰，延长了吸痰时间，这对气道是一个长时间刺激，从而影响了患者 ICP 和 SPO2 的恢复，增加了气道损伤的几率。而 200 mmHg 下对于重型颅脑损伤患者的来说，虽然缩短了吸痰时间，但对于患者的 ICP、SPO2、气道黏膜都影响较严重，因此不予推荐。

结论：对于重型颅脑损伤人工气道痰液黏稠度Ⅰ－Ⅱ度患者，推荐使用 100－150 mmHg 吸引负压，防止颅内压的稳定，同时控制 SPO2 下降幅度和吸痰时间，最大限度降低吸痰导致的颅脑损伤。

4M1E管理法在神经外科脑血管病区静音病房管理实践中的应用

袁萍、徐博、傅巧美、苏云艳
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：探讨4M1E管理法在神经外科脑血管病区实施静音病房管理中的效果。

方法：针对病区噪音引发患者对住院环境不满意的原因进行调查分析，在病区不同地点进行噪音监测，应用4M1E法制定应用策略。首先进行现况把握，使用噪音监测仪对病区出入口、护士站、病区前走廊、病区后走廊4个不同位置进行噪音水平监测，了解病区目前的噪音水平基于前期调研，以4M1E管理法为指导，从人、机、料、法、环等方面提出具体改进措施，制定项目实施方案，内容包括：改变环境设施、开展主题活动、强化人员管理、建立健全相关制度流程等。

结果：实施4M1E法进行静音病房管理后，白天、夜晚、安静时间内，病区噪音水平均下降，$P<0.001$。患者对住院环境满意度评分由实施前的87.9分提高到实施后的93.2分，显著提升了患者满意度。

结论：应用4M1E管理策略，可显著降低神经外科病房噪音水平，提高患者对住院环境的满意度。

一例左侧小脑上动脉夹层动脉瘤合并神经源性肺水肿患者的护理

陈红
南京鼓楼医院

目的：小脑上动脉动脉瘤属颅内后循环动脉瘤，临床少见，占后循环动脉瘤的2.1%，由于后循环动脉瘤相比前循环动脉瘤在临床上少见，无论是行开颅夹闭治疗还是行介入栓塞治疗，均具有极大的挑战性。治疗和护理较困难，死亡率及致残率高。我院2020年10月收治的一例左侧小脑上动脉夹层动脉瘤的患者，患者术后由于脑水肿，小脑梗死，行第二次减压手术，术后发生神经源性肺水肿，报告此病例成功救治的护理经验。

方法：制定了全面的术后护理方案，做好患者的术后护理、病情观察及预防并发症的护理。做好神经源性肺水肿的治疗护理，加强气道管理，早期呼吸康复功能锻炼，并对患者进行心理疏导。

结果：经积极治疗与精心护理，该患者痊愈出院。

结论：小脑上动脉瘤围手术期护理方面的文献报道极少，治疗和护理较困难。做好患者的病情观察、术后护理、并发症预防、肺部管理，重视患者的康复训练，做好心理护理，这些是保证患者得到成功救治的关键。根据患者病情提供个性化有预见性的护理，是提高临床护理工作质量的基础。

护理专业学生元认知能力与专业认同的相关性研究

苗晓、马靓、王少敏
连云港市第一人民医院

目的：调查国内14所院校护理专业学生的元认知能力与专业认同的现状，并分析护理专业学生的元认知能力与专业认同两者的相关性。

方法：2021年1月，采用一般资料调查表、元认知能力量表、专业认同量表对14所大专、本科护理院校的1364名学生进行调查。

结果：护理专业学生元认知能力总分为(87.45±16.67)分、专业认同总分为(88.15±11.53)分，护理专业学生元认知能力与专业认同呈正相关(r=0.336，P<0.05)。

结论：护生元认知能力与专业认同水平均处于一般水平，院校应根据护生的特点积极采取有效措施，提高其元认知能力，进而提高其专业认同水平。

关键词：学生，护理；元认知；专业认同

基于循证下的神经科医护人员对脑卒中认知障碍知识和行为的现状调查

陆银、吴春燕、车彦军、李剑云
靖江市人民医院

目的：调查神经科医护人员对脑卒中认知障碍患者管理知识和行为现状，并分析其影响因素，为管理者制定系统性的管理方案提供参考，提升医护人员脑卒中认知障碍患者管理水平。

方法：采用便利抽样法，对江苏省3家收治脑卒中认知障碍患者的三级综合性医院的163名神经科医护人员进行问卷调查。

结果：医护人员对脑卒中认知障碍患者管理相关知识得分为(7.011.50)，整体处于较低水平；行为得分为(30.766.32)，处于中等水平。Logistic回归分析显示：医院等级和接受脑卒中认知障碍患者管理相关培训是医护人员脑卒中认知障碍患者管理知识水平的影响因素；医院级别、专科年限、接受脑卒中认知障碍患者管理相关培训是影响医护人员脑卒中认知障碍患者管理行为的影响因素。

一例重型颅脑损伤术后并发吞咽障碍患者的个案护理

封晓燕
解放军联勤保障部队第904医院

一例院外心搏骤停患者行心肺复苏术后迁延性昏迷并发顽固性呃逆的营养失调护理

薛珊、封晓燕
中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院

摘要：总结1例院外心搏骤停患者行心肺复苏术后迁延性昏迷并发顽固性呃逆的营养失调患者的护理。

方法：针对1例院外心搏骤停患者行心肺复苏术后迁延性昏迷并发顽固性呃逆的营养失调患者进行护理，对患者进行积极治疗，正确评估，通过早期肠内营养耐受性评估，制订科学性的管理方案，并进行实施，对患者进行各项肠内营养指标的复查，根据患者情况动态调整营养方案。

结果：通过耐受性评估，进行科学个性化肠内营养喂养，动态调整喂养方案，患者营养状况得到明显改善。

结论：心肺复苏术后迷患者神经功能受到损害，患者处于持续昏迷状态，机体处于高分解、高动力状态，不能有效利用外界供给的葡萄作为能源，因此，患者处于负氮平衡状态，体内蛋白质分解加速，热量消耗增加。此外，顽固性呃逆使膈肌不断运动使机体处于高代谢反应状态，膈肌持续不规律运动，对腹压造成不可忽视的影响，进而影响胃肠功能，存在较高的误吸风险，这些均导致患者营养不良，从而影响患者恢复。因此，临床需采取科学、有效、全面的护理方案，迅速控制呃逆症状的发作，可降低患者误吸发生的风险，动态评估患者营养状况，及时调整喂养方案，进行科学合理喂养，改善患者营养状况，促进机体正常防御修复，阻断不利反应，保证机体正常代谢，促进患者康复，提升患者生存质量。

快速康复外科理念对老年慢性硬膜下血肿患者术后的康复及满意度方面的影响

吴熙、陶云娜
联勤保障部队第九〇四医院

摘要：目的：探讨快速康复外科理念对老年慢性硬膜下血肿患者术后的康复及满意度方面的影响。

方法：选取2019年1月－2019年12月于我院进行治疗的慢性硬膜下血肿的老年患者60例，随机分为两组，对照组进行常规护理，研究组联合快速康复理念进行干预，对比两组患者远程康复以及对本次护理满意度的差异。

结果：研究组住院时间、拔管时间较对照组短（$P<0.05$），两组并发症发生率差异不显著（$P<0.05$）；干预后两组患者对本次护理的满意度为96.7%（研究组）和76.7%（对照组），研究组整体满意度较对照组高（$P<0.05$）。

结论：采用快速康复理念对慢性硬膜下血肿老年患者进行干预整体效果良好，可促进患者恢复，提升护理满意度。

集束化护理结合 IKAP 理论的延续护理模式在脑血管介入术患者中效果观察

沈刘艳
解放军联勤保障部队第 904 医院

个体化肠内营养评估流程在神经外科重症患者肠内营养相关性腹泻中的应用效果观察

韩倩
解放军联勤保障部队第 904 医院

多维度互动式教学管理模式在本科实习生临床带教中的应用

吴艳
解放军联勤保障部队第 904 医院

对神经重症患者使用改良型中长导管置管术后实施同质化护理的效果评价

吴艳
解放军联勤保障部队第 904 医院

超早期幽门后喂养在重型脑损伤患者中的应用价值研究

邬幼萍、杨理坤、杨阳、王玉海
联勤保障部队第九〇四医院

目的：探索超早期幽门后喂养对重型创伤性脑损伤患者肠道功能的保护作用。

方法：收集 2020 年 5 月～2021 年 7 月于我院 NICU 治疗的重型创伤性脑损伤患者 68 例作为研究对象。按照随机数字表法将患者随机分为两组，对照组（32 例）为常规早期肠内营养管理组，伤后

24～48h 建立肠内营养途径后给予肠内营养；观察组(36 例)为超早期幽门后喂养组，在排除腹部损伤后 24h 内完成幽门后置管并给予肠内营养。

结果：观察组的肠动力功能障碍相关指标：腹胀、胃残留量、粪便排便频率、肠鸣音等异常情况低于对照组(均 P＜0.05)；肠粘膜屏障相关指标：二胺氧化酶、D－乳酸、细菌内毒素等反映创伤患者肠道粘膜屏障受损的血液指标低于对照组(均 P＜0.05)；营养相关指标：伤后 14d 血清白蛋白、前白蛋白水平均高于对照组(均 P＜0.05)。

结论：超早期幽门后喂养促进了重型创伤性脑损伤患者肠道功能的恢复，改善了伤后的营养状态，促进了患者神经功能的恢复。

SHEL 模型在降低神经外科住院患者跌倒坠床发生率中的应用

陶云娜
联勤保障部队第九〇四医院

目的：探讨 SHEL 模型在降低神经外科住院患者跌倒/坠床发生率中的应用效果。

方法：选择 2018 年 4 月至 2019 年 12 月联勤保障部队第九〇四医院神经外科住院患者 260 例，根据随机数字表法将其分为对照组(n＝130 例)和实验组(n＝130 例)，对照组采用常规跌倒/坠床预防措施，实验组根据 SHEL 模型进行原因分析，制定改进措施。比较两组跌倒/坠床发生率及护理满意度情况。

结果：51 例跌倒/坠床 SHEL 模型原因分析显示：S(软件)66.67％、H(硬件)占 37.25％、E(环境)占 41.18％、L(人：护理人员)占 60.78％、L(人：患者及家属)占 50.98％；实验组跌倒坠床发生率 2.31％(3/130)低于对照组的 10.77％(14/130)(P＜0.05)；实验组患者的纽卡斯尔护理满意度量表(NSNS)评分(96.82±4.071)分高于对照组的(85.61±5.08)分(P＜0.05)，差异有统计学意义 P＜0.05。

。

结论：运用 SHEL 模型进行原因分析，根据相关因素制定改进措施，能够降低神经外科住院患者跌倒/坠床发生率，保障护理安全，减少护理纠纷，提高护理工作满意度，值得推广应用。

基于吞咽门诊和摄食训练室的阶梯式吞咽障碍食品方案对脑卒中患者吞咽功能的效果观察

王春燕、许平
江阴市人民医院

摘要：脑卒中是一个常见的脑血管疾病，患病率约有 5％－8％，其中吞咽障碍是一个很常见的并发症，其在脑卒中患者中的发病率约有 15％－25％。所以，这一类患者在接受临床治疗过程中，必须要注意参与吞咽摄食功能训练。目前在当前的大型医院门诊中，逐渐开始吞咽门诊及摄食训练室，其服务目的是：对患者吞咽功能进行检查与治疗、对患者的日常饮食进行针对性调整等，由此能够帮助具有吞咽功能障碍病患接受专业化地训练，为其获得康复带来希望。通过调查发现：阶梯式吞咽障碍

食品方案是目前最常见的一个训练模式，其主要是指利用从难至易的方式对吞咽障碍患者的日常饮食食谱的性状与营养进行调整，通过增添增稠剂、凝固剂等方式配置相关食材的一种特殊进餐方法。

因为患者在发病初期具有严重性不一的吞咽障碍问题，必然会对其正常进食带来不利影响。所以，这一类患者需要尽早到医院的“吞咽门诊和摄食训练室”接受咨询与帮助，这对于改善吞咽功能、预防误吸等是有积极帮助的。在本文的研究中，笔者筛选出 44 例相关病患，探讨阶梯式吞咽障碍食品方案的应用价值，

方法：筛选出本院吞咽门诊和摄食训练室在 2020/1－2020/12 期间接收的脑卒中吞咽障碍患者 44 例，根据患者吞咽功能治疗及摄食训练模式，将其分成对照组（常规糊状食物）与实验组（阶梯式吞咽障碍食品方案），各 22 例，对比 2 组治疗期间的误吸率、1 个月摄食功能评分等变化。

结果：通过功能训练之后，能够发现，实验组的误吸率 13.64％明显低于对照组 31.82％，并且，其摄食功能评分 6.22±0.24 明显高于对照组 5.01±0.45，这两大指标对比差异突出，具有明显的统计学优势（P＜0.05）。

结论：吞咽门诊和摄食训练室主要是针对脑卒中吞咽功能障碍患者提供相关指导与治疗，一般来说，需要通过阶梯式吞咽障碍食品方案开展相关工作，大部分患者在接受训练及治疗之后，能够获得不错的疗效，对增强吞咽功能有明显作用，能够大大减少患者的误吸率。

多学科协作延续护理对脑卒中患者认知功能及日常生活能力的影响

王春燕
江阴市人民医院

摘要：脑卒中是神经外科常见的一种疾病，俗称“中风”，是指脑内血管突然爆裂或因血管阻塞导致血液不能进入大脑而引起的脑组织损伤，可分为缺血性脑卒中与出血性脑卒中，其临床表现主要有头疼头晕、突然昏倒、智力障碍等症状，严重时影响患者呼吸、消化、循环等系统功能，危及患者生命安全，发病因素有很多，如不良的生活习惯、血管性危险或其他疾病因素等，其中以高血压为最重要危险因素。据相关数据显示，脑卒中具有高病死率以及致残率，病死率 10％－30％，致残率 60％－70％，且极易导致认知功能障碍，对患者生活质量造成了严重影响。虽然现在的医疗水平手术可以治疗脑卒中患者，但是后期的护理对于脑卒中偏瘫患者尤为重要，而目前我国多学科协作大多局限在医院且建立在大型综合医院内，而对于县级医院开展不多，且向社区或与社区家庭衔接并不紧密，因此，我院对脑卒中患者进行多学科协作延续护理展开了相关研究与分析，探讨多学科协作延续护理对脑卒中患者认知功能及日常生活能力的影响。

方法：选取我院 2019 年 4 月－2020 年 12 月所收治的 155 例脑卒中患者为研究对象。采用随机数字表法将患者分为对照组 77 例和干预组 78 例；对照组进行常规延续护理，干预组在常规延续护理基础上实施多学科协作延续护理；护理后，对比两组患者认知功能、生活能力、精神状态评分情况以及对护理工作满意度。

结果：护理后，观察组患者认知功能、生活能力以及精神状态评分均显著优于对照组患者各项评分指标，数据差异具有统计学意义，P＜0.05；观察组患者对护理工作满意度 98.7％，显著高于对照组患者对护理工作满意度 89.6％，数据差异具有统计学意义，P＜0.05。

结论：多学科协作延续护理在脑卒中患者中具有良好的临床效果，不仅能有效提高患者认知功能，改善患者精神状态，同时亦能提高患者生活能力，使患者生活质量得到进一步的提高，从而使患者

对护理工作更加满意与认可，值得推广应用。

重型脑损伤患者凝血功能与一周内死亡率的关系

施兆佳、李育平、史甜、周华萍
江苏省苏北人民医院

目的：基于护理人员采集的入院时凝血指标水平，探讨急性期凝血功能与重型创伤性脑损伤（sTBI）患者一周内死亡率的相关性。

方法：回顾分析，412 例 sTBI 患者的临床资料。收集患者的基线资料及凝血相关指标，采用双样本 t 检验与卡方检验分别进行组间计量与计数资料的比较。有统计学差异的指标，执行二元 Logistic 回归分析，以筛选独立危险因素。

结果：纳入的 412 例 sTBI 患者中一周内死亡患者 63 例，存活患者 350 例，其组间基线资料对比差异无统计学意义（$P>0.05$）。研究结果显示，入院 GCS 评分与国际标准化比值是 sTBI 患者一周内死亡的危险因素（$P\leqslant0.001$）。此外，二元 Logistic 回归结果显示，活化部分凝血活酶时间（OR：1.515；95%CI：1.181－1.934）、血浆纤维蛋白降解产物水平（OR：1.067；95%CI：1.035－1.100）、纤维蛋白原浓度（OR：0.984；95%CI：0.971－0.996）、D 二聚体浓度（OR：1.825；95%CI：1.373－2.426）与血小板水平（OR：0.981；95%CI：0.962－1.000）是 sTBI 患者一周内死亡的独立危险因素。

结论：急性期部分凝血指标与 sTBI 患者一周内死亡独立相关，是潜在的早期死亡的预测因子。

重型脑损伤患者拔管后尿潴留的危险因素及护理策略

周华萍、施兆佳
江苏省苏北人民医院

目的：探讨重型创伤性脑损伤（sTBI）患者尿管拔除后并发尿潴留的危险因素。

方法：回顾性分析 2016 年 3 月至 2021 年 3 月入住神经重症监护室的 126 名 sTBI 患者的临床资料。基于软件 GraphPad Prism 9.1 与 SPSS 22 采用单因素分析及多因素二元 Logistic 回归分析，筛选尿管拔除后并发尿潴留的独立危险因素，并采用受试者工作特征曲线评估其预测价值。

结果：研究结果表明，拔管后并发尿潴留的发生率为 34.1%。单因素分析结果显示，钙通道阻滞剂、抗抑郁药、镇痛药、监护室住院天数、泌尿系感染及尿管拔除时间与尿潴留的发生有显著联系（$P<0.05$）。多因素分析结果提示：钙通道阻滞剂、镇痛药、监护室住院天数、泌尿系感染及尿管拔除时间是影响尿潴留发生的独立危险因素（$P<0.05$）。此外，受试者工作特征曲线分析表明，上述独立危险因素是预测尿潴留的潜在有效指标。

结论：sTBI 患者拔除尿管前有必要开展多维度评估，在强化护理意识的同时排除尿潴留发生的相关危险因素，以降低尿潴留的发生率。

基于 CiteSpace 的国内神经重症护理现状及趋势的可视化分析

王佳、张唤
江苏省苏北人民医院

目的：通过直观展现近 20 年我国神经重症护理的研究态势，为我国学者进一步展开神经重症护理研究提供参考。

方法：文中以 2001－2020 年中国知网(CNKI)数据库中收录的神经重症护理领域的文献为样本，运用 CiteSpace5.7.R5 软件，通过关键词线性拟合散点图、时间趋势图等方法对文献进行可视化分析。

结果：(1)共获得符合要求的文献 872 篇，年度发文量总体呈上升趋势；(2)高产作者和高产机构分别是刘芳与郑州人民医院；(3)研究热点主要集中在神经外科、神经内科与重症护理。(4)研究前沿主要是循证护理、神经功能、护理效果与全面护理等方面。

结论：我国神经重症病房的建立较晚，神经重症护理的研究较迟，未来对神经重症护理的研究应加强多学科的交叉，注重研究机构之间的相互合作，对神经重症护理进行更深入专业的研究。

应用 SHEL 模式分析神经科 87 例非计划性拔管原因及应对策略

陈华玉
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的：回顾性分析神经科非计划性拔管事件发生的原因，制定相应管理对策。

方法：采用 SHEL 模式，按软件部分、硬件部分、临床环境部分、当事人及他人因素 4 个项目，对从护理管理系统中提取 2015 年 1 月－2020 年 12 月神经科主动填写上报的 87 例非计划性拔管事件进行回顾性分析。

结果：87 例非计划性拔管事件中，与医护人员业务素质和能力相关的 21 例，占 24.14％，其中 17 例为护患教育/沟通不到位、2 例为护士交接班不到位、1 例为医护人员操作不当、1 例为导管放置过浅；与护理工作的场所和设施相关的 26 例，占 28.89％，其中 17 例为约束不当、8 例为管道固定不当、1 例为外延管道长度不足；与临床环境相关的 39 例，占 44.83％，其中 36 例为护理人力不足、3 例为护士带教不严；与当事人及他人相关的 61 例，占 70.11％，其中 29 例为陪护人员因素、17 例为患者不能耐受、15 例为患者或家属拒绝约束。

结论：根据非计划性拔管事件发生原因制定管理对策，加强培训，提高护士业务素质和能力；提高护理约束用具、导管固定装置的使用效果；完善工作流程和管理系统；加强护患沟通及健康宣教，从而有效防范非计划性拔管事件的发生。

醒脑静注射液联合康复训练对重型颅脑损伤术后患者的治疗效果分析

赵璇、王瑶
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

摘要:探讨醒脑静注射液联合康复训练对重型颅脑损伤术后患者的治疗效果。

方法:选取146例2019年1月～2021年1月于江苏省人民医院神经外科接受手术治疗的重型颅脑损伤患者作为研究对象,以随机数字表法分为对照组和试验组,各73例。两组均行常规治疗,对照组在此基础上给予依达拉奉右莰醇注射用溶液进行治疗,试验组在对照组的基础上静脉滴注醒脑静注射液进行治疗,两组均持续治疗2周,并于治疗期间均实施康复训练。比较两组治疗前、治疗2周后的认知功能、血清炎性因子、脑损伤因子水平及治疗期间的不良反应发生率。

结果:治疗2周后,两组定向力、注意力、记忆力、视觉空间与执行能力、语言能力、命名能力、抽象思维评分均高于治疗前,且试验组均高于对照组(P<0.05);而两组血清白介素-1(IL-1)、C反应蛋白(CRP)、白介素-6(IL-6)、髓鞘碱性蛋白(MBP)、神经元特异性烯醇化酶(NSE)、S100β蛋白(S100β)水平均低于治疗前,且试验组均低于对照组(P<0.05)。治疗期间,试验组不良反应发生率为15.07%,低于对照组的32.88%(P<0.05)。

结论:醒脑静注射液联合康复训练可减轻重型颅脑损伤术后患者炎症反应及脑损伤程度,并可改善患者认知功能,降低不良反应发生率,疗效显著。

浅析舒适护理在慢性硬膜下钻孔引流术中的应用效果

赵璇
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

摘要:评析对接受钻孔引流术治疗的慢性硬膜下血肿患者在护理过程中使用舒适护理的应用效果。

方法:在2019年1月到2020年10月于我院诊断为慢性硬膜下血肿且需要采用钻孔引流术进行治疗的患者中选取79例,对照组39例和观察组40例。纳入标准:所有患者病历齐全且经过检查认为均能采用钻孔引流术治疗,患者知晓治疗与护理方案并表示认可,能够配合医护人员完成治疗并可根据个人感受认真填写本研究涉及到的调查问卷;排除标准:排除言语运用、心智、理解能力等方面因生理或心理缺陷导致不具备自主意志的患者;排除采用钻孔引流术的其他疾病的患者;排除对本次治疗存在异议或如肝肾功能异常、药物过敏症等影响疾病治疗的相关症状的患者。观察组24岁-95岁,平均(65.89±4.54)岁,男女比为33:7;对照组22岁-92岁,平均(65.68±4.47)岁,男女比为32:7。对照组使用常规护理。包括术前安排患者接受必要的术前检查并告知患者手术注意事项,为患者解答疑惑并在术中保证手术室环境舒适等,术后对患者生命体征进行检测并行对症护理。观察组加用舒适护理。旨在探究不同护理模式对两种患者治疗有效率的影响及护理前后患者生活自理能力(包括躯体生活自理能力与日常生活活动能力)的变化。

结果:接受钻孔引流术治疗的两组慢性硬膜下血肿患者经不同护理后的总疗效存在差异(卡方值

4.2982，P值0.0382）。通过ADL量表评分知晓两组患者生活自理能力（躯体生活自理能力与日常生活活动能力）在护理前无差异（P＞0.05），护理后的评分差异性（P＜0.05）。观察组治疗有效率在舒适护理的帮助下得到进一步提升（P＜0.05），接受护理前的患者包括躯体生活自理能力与日常生活活动能力指标在内的ADL评分均较低，组间满足P＞0.05关系；护理后发现加用舒适护理对于改善患者生活自理能力比采用常规护理更具优势（P＜0.05）。

结论：对慢性硬膜下血肿患者采用钻孔引流术治疗后为患者提供必要的护理模式对于提高疗效有帮助，本文证实了舒适护理的临床有效性，该种护理模式对改善患者生活品质也有较大帮助。

品管圈在降低神经外科患者跌倒发生率中的应用

王瑶、武海琪、任海林、赵婷婷
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：通过品管圈活动降低神经外科患者跌倒发生率。

方法：常规护理为对照组，实施品管圈活动为实验组。比较两组患者的跌倒发生率及护理满意度。

结果：对照组跌倒发生率为0.16‰，实验组为0.03‰，差异有统计学意义（P＜0.05）。对照组护理满意度97.6％，实验组为99.1％，差异有统计学意义（P＜0.05）。

结论：通过品管圈活动可降低神经外科患者跌倒发生率，提高护理满意度。

拼接式眼睑闭合贴的设计及应用

任海林
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：设计拼接式眼睑闭合贴，并探讨其在神经外科眼睑闭合不全昏迷患者中的应用效果。

方法：设计拼接式眼睑闭合贴。选取2020年2月至2021年4月南京市某三级甲等医院神经外科70例眼睑闭合不全昏迷患者为研究对象，随机信封法分对照组和实验组，各35例。对照组使用浸润生理盐水的无菌棉球清洗眼睛后予无菌纱布覆盖整个眼眶，保持眼部密闭。在观察瞳孔时，将纱布由下向上打开至眼睑部，操作完毕后，再将打开部分恢复原来位置。无菌纱布潮湿、污染、破损时及时更换。实验组在无菌棉球浸润生理盐水清洗眼睛后使用拼接式眼睑闭合贴。在贴合前，先初步确定上眼睑贴和下眼睑贴的贴合位置，使得上眼睑贴和下眼睑贴均不会粘到眼睫毛，以上眼睑贴的下侧边和下眼睑贴的上侧边距离所在一侧的眼睫毛1～2mm为宜，且能使眼睑闭合完全闭合；然后按照从上到下的方向来贴，使眼睑完全闭合。在观察瞳孔或给患者眼部上药时，无需揭掉上眼睑贴和下眼睑贴，只要轻轻向两侧拨动上下眼睑，即可，在观察瞳孔或上药结束后，松开上下眼睑，在上下眼睑贴的作用下，眼睑恢复闭合状态。眼睑闭合贴污染、不粘、破损时及时更换。实施1周后，观察两组眼部并发症发生率、7天更换敷料总次数、患者家属使用满意度。

结果：实验组眼部并发症发生率（2.8％，1/35）低于对照组（22.8％，8/35；P＜0.05）。实验组7天更换敷料总次数于对照组（P＜0.05）。实验组患者家属使用满意度（100％，35/35）明显高于对照组（20％，7/35；P＜0.05）。

结论：拼接式眼睑闭合贴，容易操作，可有效降低神经外科眼睑闭合不全昏迷患者的眼部并发症，减少敷料更换次数。

脑肿瘤患者围术期深静脉血栓预防的最佳循证护理实践

周元[1]、陶伏莹[2]
1. 江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)
2. 南京医科大学

目的：脑肿瘤手术患者由于具有潜在高凝状态、肿瘤类型特殊、手术开颅操作，且常存在偏瘫、意识障碍等专科因素，其症状性静脉血栓栓塞症(VTE)发生率甚至可高达31%，严重影响患者生活质量、增加医疗成本。2021年国家医疗质量安全改进目标明确提出，提高VTE规范预防率，实现VTE的早期干预，可以有效降低VTE的发生率、致残率及致死率。然而目前对于脑肿瘤围术期患者深静脉血栓的护理，仍存在血栓风险评估不佳，预防措施落实不到位等问题。为了规范临床护理人员对于脑肿瘤围术期患者深静脉血栓(DVT)预防行为，本循证小组严格按照循证护理实践原则，以复旦大学”证据的持续质量改进模式“为理论框架，总结脑肿瘤围术期深静脉血栓预防的最佳证据，制订临床质量审查指标，制订针对性策略，从而促进最佳证据在脑肿瘤围术期深静脉血栓预防中的应用，以降低DVT发生率，保证脑肿瘤围术期患者的护理质量与安全。

方法：以复旦大学”证据的持续质量改进模式”为理论框架，依据PIPOST确定研究问题，系统检索、评价文献，汇总最佳证据，制订审查指标及审查方法；对比基线审查结果与证据间差距，以OMRU模式为指导进行障碍及促进因素分析，并制订相应对策。

结果：本研究共纳入21条最佳证据，制订33条审查指标，其中仅4条指标依从率为100%，18条指标依从率为0%，对审查结果进行逐条多因素分析后得出，主要障碍因素为证据层面的可行性和易理解性有待增强，利益相关者(护士、患者)层面知识缺乏、繁重的工作量，系统层面诊断流程及宣教材料缺失、培训不足、预防设备不足等，主要促进因素为证据层面来源可靠、利益相关者层面管理者支持、护士态度积极、患者信任，系统层面科室有培训场地、设备、时间安排，国家政策、医院制度、科室领导支持。

结论：最佳证据与临床实践间仍然存在巨大差距，应科学、全面评估证据转化应用中的障碍与促进因素，并给予相应的对策，促进证据在临床中的推广应用。

慢性疾病轨迹模式下阶段性护理对胶质瘤患者自我心理的影响

邵长伟
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的：探究慢性疾病轨迹模式下阶段性护理对胶质瘤患者自我心理的影响。

胶质瘤临床上常见的恶性肿瘤之一，临床主要以手术治疗方式为主[1]。在保证脑部功能的基础上实施肿瘤摘除手术，再对肿瘤进行组织学诊断以便展开后续治疗。但手术过程中，可能会引发其它并发症，且化疗周期较长，不仅影响患者的生活质量，还易滋生不良情绪。相关文献研究显示，癌症患

者术后生活质量较差，预后效果不佳[2]。因此根据患者自身情况，为患者进行科学的护理服务，对患者的缩短康复周期，改善患者的心理状态十分关键。慢性疾病轨迹模式(chronic illness trajectory model)下的阶段性护理是临床上的新型护理模式，在国外已广泛应用于糖尿病、冠心病、肺癌等疾病的护理工作中，取得较好的护理效果，但在国内尚未推广[3]。慢性疾病轨迹模式下的阶段性护理是对患者进行分阶段心理护理，能够指导患者正确面对自我认知。基于此，本文就慢性疾病轨迹模式下阶段性护理对胶质瘤患者自我心理的影响进行对比探究，做出如下报道。

方法：将2020年2月～2021年2月我院中100例胶质瘤患者按照随机数表法均分为对照组和观察组，分别实施常规护理与慢性疾病轨迹模式下阶段性护理，干预时间为2个月。对比两组患者的心理状态、生活质量、癌因性评分。

结果：护理前两组患者各项临床指标相比，P＞0.05；护理后，观察组患者相比对照组心理状态、生活质量评分较高，癌因性评分较低(P＜0.05)。

结论：胶质瘤患者采取慢性疾病轨迹模式下阶段性护理，可以改善患者的心理状态、癌因性评分，提升患者的生活质量，值得在临床上推广。

颅脑肿瘤患者术后颅内感染的影响因素分析

丁涛、张靖
江苏省人民医院

目的：探讨颅脑肿瘤患者术后颅内感染的相关影响因素。颅内感染是神经外科治疗颅脑肿瘤术后的并发症之一，直接影响患者的手术治疗效果和生存质量，甚至导致患者的死亡。如何降低颅脑肿瘤患者术后颅内感染的发生率，仍是神经外科医师所面临的难题之一。本文旨在找出影响颅脑肿瘤患者术后颅内感染发生率的危险因素，为防治相关术后并发症提供参考。

方法：回顾性分析江苏省人民医院神经外科2019年12月－2021年5月收治的84例颅脑肿瘤患者的临床资料。以发生颅内感染与否为依据进行分组。其中46例颅脑手术患者术后发生了颅内感染设立为观察组，而38例颅脑手术患者术后未发生颅内感染设立为对照组。通过对比2组患者性别、年龄、BMI、肿瘤直径、是否合并高血压、是否合并糖尿病、手术部位、手术时长、术后GCS评分、术后是否出现脑脊液漏、术后是否留置皮下引流管和是否合并其他部位感染等情况来分析出颅脑肿瘤患者术后颅内感染发生的影响因素。

结果：颅脑肿瘤术后颅内感染的发生率，与手术时长、肿瘤位置、合并糖尿病和术后脑脊液漏有关，与年龄、性别、肿瘤直径、合并高血压等影响因素无关。

结论：在神经外科术后导致颅内感染发生的影响因素为手术时长、肿瘤位置、合并糖尿病、术后脑脊液漏是颅内感染的高风险因素，在围手术期针对上述因素采取防治措施对颅内感染进行预防，合理使用抗生素，加强患者术后的护理干预，提升治疗疗效，对患者预后有重要意义，有利于降低患者术后颅内感染的发生率，促进患者的早日康复。

颅脑损伤后低钠血症的发生情况、危险因素及其护理干预对策分析

王瑶
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:分析影响颅脑损伤患者发生低钠血症的危险因素,建立神经外科颅脑外伤患者低钠血症发生的风险评分。通过对颅脑损伤患者进行规范、客观的评估和筛查,实施风险级别管理,建立颅脑损伤患者低钠护理的管理方案,提高护理干预的有效性。

方法:对照组选取 2019 年 1—12 月收治符合患者 91 例。进行常规颅脑损伤护理,包括意识、瞳孔、生命体征、尿量监测,饮食指导和用药宣教等。根据我院电子病历系统回顾性收集临床资料,将单因素分析具有统计学意义的因素纳入多因素分析,并以多因素 Logistic 回归分析法分析影响颅脑损伤后低钠血症的危险。干预组选取 2020 年 1—12 月收治的患者共计 65 例。干预组在对照组护理措施基础上增加风险级别分类管理,对不同等级患者采取饮食管理、服药效果追踪以及低钠血症的健康宣教。

结果:对照组选取 2019 年 1—12 月收治符合患者 91 例。进行常规颅脑损伤护理,包括意识、瞳孔、生命体征、尿量监测,饮食指导和用药宣教等。根据我院电子病历系统回顾性收集临床资料,将单因素分析具有统计学意义的因素纳入多因素分析,并以多因素 Logistic 回归分析法分析影响颅脑损伤后低钠血症的危险。干预组选取 2020 年 1—12 月收治的患者共计 65 例。干预组在对照组护理措施基础上增加风险级别分类管理,对不同等级患者采取饮食管理、服药效果追踪以及低钠血症的健康宣教。

结论:颅脑损伤后低钠血症的发生与入院时 GCS 评分、脑水肿、蛛网膜下腔出血、颅底骨折等密切相关,临床可密切监测上述情况,然后予以个性化补钠方案进行护理干预。护理干预增加了低钠血症知识宣教方面内容,常规护理宣教主要是关于颅脑损伤相关疾病的知识,并无低钠血症相关知识的宣教;系统护理干预强调对低钠危险因素的关注和干预,在量化补钠量、规范补钠方法等做了具体要求,值得推广。

两种类型鼻肠管对颅脑损伤术后患者营养状态及预后的影响

鲍秀霞
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

快速康复细节化护理在经鼻蝶入路垂体腺瘤切除术患者中的应用

戴悦
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

精细化护理对脑出血患者颅内血肿清除术围术期的综合干预效果

赵璇
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

摘要:分析对脑出血患者进行颅内血肿清除术后在围术期应用精细化护理的综合干预效果。

方法:参与本次研究的对象均来自于2020年1月－2020年10月中在我科接受颅内血肿清除手术治疗的72例脑出血患者,对其全部进行检查和诊断符合本次研究要求,并对所有患者在治疗过程中应用血肿清除术。以患者在围术期采用的护理方式不同分别将其分为应用常规护理方式的对照组以及应用精细化护理进行综合干预的观察组患者,两组患者例数均等,分别为36例。对照组中男性患者例数为25例,女性患者例数为11例,患者年龄在18－86岁之间,平均年龄为(53.4±9.6)岁。观察组中男性患者例数为23例,女性患者例数为13例,患者年龄处于18－86岁之间,平均年龄为(53.4±9.9)岁。对比两组患者的一般资料情况无明显差异,具有可比性。对照组患者围术期采用的是常规护理方式,主要对患者展开常规吸氧、抗凝、消炎等基础护理。应用精细化护理进行综合干预的观察组。分别对比两组患者的护理效果以及对本次护理的满意度情况。其中护理效果的评定标准为如下:若是护理后患者的临床症状出现好转,并且没有发生并发症,且说明护理为显效。若是护理后患者的临床症状有一定改善,但存在较少的并发症发生,则说明护理为有效。患者护理无效的标准为在护理后患者的临床症状几乎没有改变,甚至病情更加严重同时伴有较多的并发症。

结果:对照组与观察组的护理效果相比明显较差(66.67%＜95.56%),同时 对照组患者对本次护理的总满意例数为26例,总满意率为72.22%,而观察组患者对本次护理的总满意例数为34例,总满意率为94.44%,明显高于对照组,P＜0.05。

结论:结合本次研究结果看出,应用精细化护理对患者进行综合干预的观察组相较于应用常规护理干预措施的对照组,在护理后的效果以及患者对本次护理的满意度明显更高,P＜0.05。对进行血肿清除手术的脑出血患者在围术期应用精细化护理相对来说综合干预效果明显,不仅能够提升对患者护理的质量,同时能够提高患者对护理服务的满意度,值得在临床中推广应用。

江苏某三级医院住院患者非计划拔管案例回顾性分析

童孜蓉
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

持续加温湿化氧疗在颅脑术后意识障碍患者中的应用

丁敏、陈华玉
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:探究湿化器联合文丘里的加温湿化氧疗在颅脑术后意识障碍患者中的应用效果。

方法:选择2019年01月至2019年12月在江苏省人民医院神经外科行开颅术后意识障碍85例患者作为对照组,2020年2月至2021年2月在江苏省人民医院神经外科行开颅术后意识障碍90例患者作为试验组。对照组85例患者实施传统氧疗方法,采用表面湿化方式进行双腔鼻导管吸氧,痰液黏稠度达Ⅱ度以上者给予雾化面罩间断或持续湿化,湿化液常规选择灭菌注射用水,湿化液每天更换一次,遵医嘱给予q8h药物雾化,每班听诊痰鸣音。试验组90例患者采用文丘里温湿化装置持续加温湿化氧疗,持续加温气道湿化氧疗进行气道湿化护理,根据患者痰液的黏稠度选择不同湿化的强度,以痰液黏稠度维持在I—II度之间为宜,湿化液每天更换一次,遵医嘱给予q8h药物雾化,每班听诊痰鸣音,比较两组患者的痰液黏稠度变化,排痰效果,口鼻腔黏膜损伤情况,生命体征及血氧饱和度的变化,肺部感染发生率。

结果:试验组患者痰液黏稠度痰痂形成显著低于对照组($p<0.01$),试验组排痰效果显著高于对照组($p<0.05$),试验组患者口鼻腔黏膜损伤情况均显著降低($p<0.05$),试验组术后3天患者血氧饱和度显著高于对照组($p<0.01$),试验组与对照组肺部感染发生率的比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

结论:使用文丘里温湿化装置持续加温湿化氧疗可降低神经外科颅脑术后意识障碍患者的痰液黏稠度,减少痰痂的形成,提高患者气道湿化效果,能有效保持患者的气道通畅,增加氧合,促进痰液有效咳出,可有效提高氧疗效果,减少患者的并发症。

白介素和降钙素水平在ICU呼吸机相关性肺炎预测及预后评估中的应用

张婷
江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院)

目的:研究白介素和降钙素原(PCT)水平在重症监护室(ICU)呼吸机相关性肺炎(VAP)预测及预后评估中的应用价值。

方法:将医院ICU从2018年2月～2021年2月收治的95例VAP患者纳入研究,记作VAP组。另取同期于医院ICU接受机械通气治疗未发生VAP的100例患者作为对照组。检测并比较两组血清白细胞介素－6(IL－6)、白细胞介素－8(IL－8)以及PCT水平。以受试者工作特征(ROC)曲线分析明确血清IL－6、IL－8以及PCT水平预测VAP的效能。此外,将VAP组患者按照预后情况的差异分作死亡组44例及存活组51例。对VAP预后影响因素实施单因素、多因素Logistic回归分析。

结果:VAP组血清IL－6、IL－8以及PCT水平分别为(27.51±5.34)ng/ml、(0.65±0.13)ng/ml、(3.17±0.60)ng/ml,均高于非VAP组(3.40±1.02)ng/ml、(0.30±0.06)ng/ml、(0.52±0.12)ng/ml(均$P<0.05$)。经ROC曲线分析发现,血清IL－6、IL－8以及PCT水平联合检测预测VAP

的曲线下面积、灵敏度、特异度及约登指数均高于上述三项指标单独检测(均 P＜0.05)。死亡组 APACHEⅡ评分低于存活组,而血清 IL－6、IL－8、PCT 水平均高于存活组(均 P＜0.05)。以 VAP 预后情况为因变量,赋值如下:存活＝0,死亡＝1。以 APACHEⅡ评分以及血清 IL－6、IL－8、PCT 水平为自变量,赋值均为原值输入。经多因素 Logistic 回归分析可得:APACHEⅡ评分是 VAP 患者死亡的保护性因素,而血清 IL－6、IL－8、PCT 水平均是 VAP 患者死亡的危险因素(均 P＜0.05)。

结论:血清 IL－6、IL－8 以及 PCT 水平在 VIP 预测及预后评估中均有一定价值,且三者联合应用价值更高,值得临床推广应用。

医护一体化临床护理对椎管内肿瘤患者术后并发症、康复进程、护理质量的影响

刘倩
东南大学附属中大医院

目的:为椎管内肿瘤的患者提供医护一体化临床护理,探究应用效果。

方法:本研究选取 2019 年 3 月 1 日－2020 年 3 月 1 日于我院接受手术治疗的 124 例椎管内肿瘤的患者为研究对象,根据组间基础资料配比性原则将 124 例患者分为对照组和观察组,每组 62 例,为对照组提供常规护理模式,即常规护理模式下围术期护理,包括术前指导、术后护理、功能锻炼和健康教育等四个方面;观察组采取医护一体化护理模式,即组建医护一体化小组,将科室医生分配至各护理责任组,组建一体化小组,制定一体化合作制度,共同负责患者从入院到出院的医疗服务。对比两组患者术后并发症、康复进程,比较医护一体化模式应用前后的护理质量。

结果:术后,观察组患者并发症总发生率为 4.84％,低于对照组的 20.97％,差异有统计学意义(P＜0.05);术后,观察组首次排气时间、下床活动时间、首次排便时间早于对照组,住院时间短于对照组,差异有统计学意义(P＜0.05);医护一体化模式应用后,科室护理质量评价表 4 方面评分与总分高于应用前,差异有统计学意义(P＜0.05)。

结论:为椎管内肿瘤患者提供医护一体化模式下的临床护理能取得不错的临床效果,医护沟通更加顺畅,组内科学分工使得成员间优势互补,医护协作实现“无缝”衔接,为患者提供了更加安全、优质、高效的精细化医疗服务,确保医疗护理安全,促进护理专业化进程,同时降低术后并发症的发生率,促进患者康复,改善护理质量。

盐酸右美托咪定联合早期下床在颅脑外伤并发谵妄患者中的应用

赵美玲
常州市第一人民医院

两种约束评估工具在神经外科重症监护病房患者身体约束应用效果的比较研究

葛娟
常州市第一人民医院

精准计算法在持续腰大池引流中的应用

王红
常州市第一人民医院

改良后接触隔离 SOP 在神经外科 ICU 患者中的应用效果评价

虞杨
常州市第一人民医院

MDT 模式在 1 例天幕脑膜瘤患者围手术期压力性损伤中的应用

尹君莲
常州市第一人民医院

1 例听神经瘤术后的护理

吴英锐
常州市第一人民医院

摘要:总结了 1 例听神经瘤患者术后的护理方法。护理要点是针对术后的应激性血压和血糖的改变,予积极处理,对症治疗,平稳度过术后再出血的危险期,并针对术后脑水肿带来的一系列护理问题,予以积极应对,密切观察,全面宣教。该患者术后 11 天,恢复良好,顺利出院。手术的顺利完成及对神经功能的保护,以及护理团队的全力合作,对患者的整体护理,鼓励患者主动参与自我管理,不仅使患者快速恢复,顺利出院,而且对患者后期的生活质量也有相当积极的效果。

方法：通过对患者术后血压及血糖的护理、水肿期的护理、疼痛的护理、营养的护理、睡眠形态紊乱的护理、安全的护理以及心理护理八个方面对患者进行全面的整体护理，并鼓励患者主动参与自我管理，使患者实现了快速康复，对患者预后及后期生活质量有很大的帮助。

结果：经过密切关注患者各方面指标，对患者不适及异常指标及时作出回应，并给予相关知识的健康指导，调动患者主动自我管理，使得该患者恢复良好，顺利出院

结论：患者手术顺利是预后良好的前提，术后的精心护理也不容忽视，而保证手术后患者有更高的生活质量为我们临床提出了更高的要求。高质量全方位的护理，以及鼓励患者积极参与自我管理对患者良好的预后极为重要，让每一位听神经瘤的患者获得更高的术后生活质量，是我们共同努力的目标和方向。

一例左侧大脑中动脉闭塞合并结肠癌患者术后发生消化道出血的护理体会

季春燕

常州市第一人民医院