



江苏省第六次脑血管病学术会议论文汇编

主办单位：江苏省医学会
协办单位：常州市第一人民医院

二零二二年 七月

目 录

PDCA 循环管理模式在 NICU 患者管道安全护理中的应用	1
量化食物稠度对脑卒中吞咽功能障碍病人预防误吸的效果	2
脑卒中非人工气道患者肺部感染预防策略的最佳证据总结	3
肠内营养不同启动时机对重症脑卒中病人营养状态及并发症的影响	4
急性缺血性脑卒中取栓术后血压控制达标影响因素分析	5
脑卒中后患者言语功能障碍康复的护理研究	6
动脉内微导丝电凝安全性的动物实验研究	8
颈内动脉颅外段慢闭开通的安全性及有效性评估	9
急性缺血性卒中血管内治疗围手术期血管管理的真实世界研究	10
急性缺血性卒中超窗患者接受机械取栓术后无效再通的预测因素	12
基于动脉自旋标记的超选择性 4D MRA 在颅内外搭桥术后评估中的研究	13
Tandem mass tag (TMT) quantitative proteomic analysis of se-rum exosomes in cerebral small-vessel disease (CSVD)	14
恶性肿瘤相关脑梗死临床特征及其风险预测评估	17
YKL-40 对急性缺血性脑卒中患者发生卒中相关性肺炎的预测价值研究	19
1 例青少年急性脑梗死动脉内取栓治疗	20
影响神经危重症患者预后的危险因素分析及列线图预测模型建立	22
神经重症多模式颅内压监测	23
探讨替罗非班序贯双抗治疗对急性缺血性脑卒中的效果	24
缺血预处理诱导脑血管内皮细胞释放的外泌体增强神经元的缺血耐受	25

目 录

紫杉醇共组装系统调控微管细胞骨架重构抑制缺血性脑卒中神经元死亡	26
长链非编码 RNA SNHG15 在脑卒中后外周免疫抑制中的作用及机制研究	28
S100 β 和 CRP 水平对 AIS 患者静脉溶栓后出血转化的预测作用	30
急性脑梗死患者血栓弹力图与 CYP2C19 基因多态性对氯吡格雷疗效评价间的关系	32
肺癌相关脑梗死的影响因素分析及 Nomogram 预测模型的建立	33
Artificial intelligence-based the whole brain CT perfusion dynamic nomogram for prognosis prediction in Wake-up stroke patients with mechanical thrombectomy	34
3D-ASL 成像预测急性缺血性脑卒中静脉溶栓后早期神经功能改善的价值	36
无先兆性偏头痛黑质与红核功能连接异常改变	37
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	38
介入材料电反应性能和电凝致栓效果的实验研究	39
经翼点锁孔下远端侧裂入路夹闭大脑中动脉瘤的临床	40
瘤夹打磨技术在颅内动脉瘤锁孔入路显微手术中的应用	41
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	42
神经内镜在破裂后交通动脉瘤锁孔手术中的应用	43
表现为颅内出血的颈动脉海绵窦瘘的急诊血管内介入治疗	44
床边鼻肠管留置联合精细化护理在 NICU 患者中的应用	45
依达拉奉右莰醇治疗急性大动脉粥样硬化型脑梗死的临床观察	46
替罗非班在大脑中动脉慢闭开通中的应用	47
静脉使用替罗非班在急性前循环取栓中的应用	48

目 录

椎动脉颅外段慢闭开通的安全性与有效性评估 -----	50
症状性非急性后循环颅内动脉闭塞血管内治疗的安全性与有效性评估 -----	51
症状性非急性前循环颅内大动脉闭塞血管内治疗的安全性与有效性评估 -----	52
全生命周期健康管理对急性缺血性脑卒中静脉溶栓效果的影响研究 -----	53
大脑中动脉慢闭开通急性期支架内血栓形成的补救措施：2 例报道并文献复习 -----	55
大脑中动脉慢闭开通术中血管痉挛的治疗措施：2 例报道并文献复习 -----	56
PAC 心理弹性理论模型结合感统训练应用于缺血性脑卒中偏瘫患者中的效果观察 -----	57
Prognostic value of multiphase computed tomography angiography- estimated infarct core volume in the patients with acute ischemic stroke after mechanical thrombectomy -----	58
基于机器学习预测急性脑梗死患者静脉溶栓后出血转化 -----	60
康复护理训练对脑梗死偏瘫患者肢体功能恢复的改善研究 -----	61
形神共调下调神与 IRB 思想在脑卒中后遗症中的必要性 -----	62
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 -----	63
PDCA 联合“每日目标化”在脑出血患者康复锻炼中的应用 -----	64
不同湿化液对 SD 大鼠气道黏膜组织影响的实验研究 -----	65
经 V-VST 试验介导的量化饮食在卒中后吞咽障碍患者中应用效果的 meta 分析 -----	66
静息态功能磁共振评估亚急性缺血性卒中的价值：与动态磁敏感对比增强灌注的比较 -----	67
颅内动脉粥样硬化斑块在脑白质高信号发病机制研究 -----	68

目 录

脑血管反应性在脑白质高信号伴认知障碍中的神经影像机制研究	69
轻度认知障碍伴腔隙性脑梗死患者的脑自发活动异常 -- 静息态功能 MRI 研究	70
基于 4D Flow 研究烟雾血管病颈内动脉血流动力学及其与脑灌注、脑血管事件的相关性	71
基于术前动脉自旋标记成像对烟雾血管病搭桥术后颅内侧支循环分布范围的预测	72
脑出血后 p75NTR 通过调控 OTUB1 对神经元损伤的影响	73
急性缺血性卒中患者血管内治疗后不同时间点脉压差水平与预后关系的研究	74
OTUB1 调控 NF- κ B 信号通路促进脑出血后神经元存活	76
Dose-response relationship between RDW and in-hospital mortality in oldest old patients with acute ischemic stroke	77
脑梗塞护理中实施早期康复护理模式对患者康复效果的促进作用分析	78
探讨高压氧联合药物治疗脑梗死的临床效果	79
Development and external validation of a stability machine learning model to identify wake-up stroke onset time from MRI	80
神经重症被动直立体位的有效性研究	83
急性脑梗塞应用疏血通注射液联合依达拉奉治疗的效果分析	84
“Y 型” 梗死 1 例病例分析并文献复习	85
基于图论的基底节区脑卒中与脑桥卒中的脑功能和结构网络变化研究	86
小动脉闭塞型脑卒中患者脑微出血与早期神经功能恶化的相关性研究	87
神经危重症老年患者预后危险因素分析及列线图预测模型构建	88
孤立性脑桥梗死患者的脑干血管周间隙扩大与血清同型半胱氨酸水平的相关性	89

目 录

精准化护理模式在改善急性卒中吞咽功能障碍中的效果评价	91
脑梗死患者颅内动脉延长与扩张症的危险因素分析	92
ICF 在脑卒中患者康复功能评估中的研究进展	93
一例脑出血并发神经源性肺水肿的护理体会	94
慢性单侧颈内动脉重度狭窄或闭塞患者侧支循环与认知功能的相关性研究	95
基于颈动脉粥样硬化斑块病理学探讨颈动脉易损斑块与炎症的相关性	96
脑梗死患者单侧颈内动脉狭窄与血管周围间隙扩大不对称性的相关性研究	97
三维准连续动脉自旋标记序列动脉内穿行伪影与脑梗死患者早期神经功能恶化的相关性研究	98
高分辨磁共振血管壁成像 (HR-VW) 在进展 - 复发型卒中精准诊治中价值	99
一例动脉瘤性蛛网膜下腔出血介入术后行冬眠疗法患者的护理	100
颈内动脉壁强化对香槟瓶颈征烟雾病患者卒中风险的预测价值	101
单中心回顾性研究远端桡动脉通路与近端桡动脉通路用于脑血管造影术的有效性、安全性及满意度差异	102
回顾性研究远端桡动脉通路与近端桡动脉通路用于脑血管造影术的有效性、安全性及满意度差异	103
卒中后睡眠障碍研究热点及前沿分析：基于 CiteSpace 的可视化分析	104
2 型糖尿病患者视网膜微血管病变与脑小血管病总 MRI 负荷的相关性分析	105
ATP-P2X4-NLRP3 信号轴在脑出血炎症损伤中的作用机制研究	106
老年人不同程度帕金森病样体征与轻度认知功能损害的关系	107
D- 二聚体和纤维蛋白 (原) 降解产物比值与静脉溶栓患者预后关系的研究	108

目 录

双侧颈动脉高风险斑块 MR 影像特征与卒中复发的相关性研究 -----	109
β 2 微球蛋白与小动脉闭塞型卒中患者血管周围间隙扩大的相关性研究 -----	110
应用列线图模型预测急性非心源性卒中大血管病变患者溶栓治疗后的出血转化情况 -----	111
新兴影像学技术评估脑小血管病的研究进展 -----	112
脑梗死颅内动脉延长扩张症与脑小血管病总负荷的相关性研究 -----	113
脑龄在皮层下小血管病中对识别早期认知障碍的潜在价值分析 -----	115
如何对脑血管病进行一、二级预防 -----	116
单侧颅外段椎动脉夹层与后循环缺血性卒中的相关性研究 -----	117
双侧延髓内侧梗死 1 例报道及文献复习 -----	118
经颅多普勒评估单侧颈内动脉闭塞患者行颞浅动脉 - 大脑中动脉搭桥术前的脑血流动力学意义 -----	119
生物相容性硫化铁纳米颗粒抑制脑出血神经炎症治疗脑出血 -----	120
神经外科患者下肢 DVT 预防知行现状调查及影响因素分析 -----	121
瑞舒伐他汀对动脉粥样硬化 APOE-/- 小鼠 VCAM-1、VEGF 和 TNF- α 表达的影响 -----	122
重复经颅磁刺激对急性缺血性脑卒中的治疗价值 -----	123
双能 CT 血管成像参数在斑块成份评价中的应用价值 -----	124
双能量 CT 血管成像参数在预测恶性急性大脑中动脉梗死中的应用价值 -----	125
协定方通脑饮治疗痰瘀阻络型急性脑梗死疗效观察 -----	126
Effect of TDP43-CTFs35 on Brain Endothelial Cell Functions in Cerebral Ischemic Injury -----	127

目 录

颈内动脉 T 型闭塞病变患者单纯机械取栓和桥接治疗的比较	128
不同时间窗对急性缺血性卒中直接取栓与桥接取栓的预后影响：来自于 DIRECT-MT 的事后分析	129
基于血糖建立缺血性卒中患者血管内治疗后急性肾损伤的预测模型	130
双联抗血小板治疗在接受静脉溶栓的小卒中患者中的应用	131
基于血糖建立血管内治疗后卒中患者预后的预测模型	132
静脉窦血栓形成伴视神经病变的神经白塞病 1 例分析	133
Scepter 球囊导管在颅内脑动静脉畸形栓塞中的应用	134
后循环急性大血管闭塞抽吸技术与支架取栓技术再通的疗效分析	135
城市（区域）卒中体系建设	136
急性椎基底动脉闭塞血管内治疗预后的影响因素分析	137
经静脉入路双微导管栓塞海绵窦区硬脑膜动静脉瘘	138
药物涂层球囊治疗症状性颅内动脉重度狭窄初步经验	139
原始三叉动脉致外伤性颈动脉海绵窦瘘 1 例	140
岛叶萎缩介导脑微出血相关的执行功能损伤	141
基于弥散张量成像及纤维追踪技术对急性缺血性脑卒中预后评估的研究	142
探究血白细胞计数、C- 反应蛋白、D- 二聚体与急性脑梗死面积大小及部位的关系	144
实时动脉测压装置在脑动脉支架成形术中的应用	146
1 例脑出血术后长期气管切开患者发生吞咽功能障碍的护理	147
新发皮质下小梗死患者脑血流量与认知功能相关性的研究	148

目 录

窥视脑小血管病的窗 ——眼底血管评估	149
急性缺血性卒中静脉溶栓适应症与禁忌症（从变更看发展）	150
在慢性缺氧条件下小热休克蛋白对脑血管内皮细胞的保护作用研究	151
症状性 MCA-M1 段不同部位中 / 重度狭窄患者的梗死体积与短期预后的关系	152
轻型急性缺血性卒中 rt-PA 静脉溶栓治疗的疗效及安全性研究	154
癌症合并急性脑梗死的临床特征及相关危险因素分析	156
动脉硬化狭窄型急性颅内大血管闭塞血管再通技术分析	158
脑膜中动脉栓塞治疗慢性硬膜下血肿的体会	159
颈动脉狭窄血管内支架植入术围手术期的护理体会	160
球囊导引导管在颈部血管颅外段慢性闭塞再通中的应用	161
炎症因子在动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者中临床价值	162
急性缺血性卒中梗死核心增长率相关危险因素分析	163
梗死核心增长率对大血管闭塞性卒中直接取栓或桥接治疗的交互作用分析	164
入院时血压过高对缺血性卒中降压后溶栓治疗的影响	165
长链非编码 RNA SNHG15 在卒中后外周免疫抑制中的作用及机制研究	167
急性大血管闭塞性卒中静脉溶栓桥接机械取栓中应用替罗非班的疗效及安全性分析	168
急性后循环大动脉闭塞桥接治疗与直接血管内治疗疗效及安全性对比	169
急性后循环脑梗死行血管内治疗短期预后的独立预测因素分析	170
长链非编码 RNA 在急性脑梗死患者外周血中差异表达的研究	171
急性脑梗死患者血脂水平与临床预后关系的荟萃分析	172

目 录

急性缺血性卒中患者血管内治疗后出血性转化及有症状颅内出血的预测因素 -----	173
血清超敏 C 反应蛋白预测静脉溶栓治疗患者的卒中相关性肺炎 -----	174
动态监测超敏肌钙蛋白 T 水平在晚发时间窗的取栓病人中的预测价值 -----	175
以偏瘫样步态为首发表现的小脑扁桃体下疝畸形一例并文献复习 -----	176
以行动迟缓、记忆力减退、腰腿疼痛为主要表现的 CARASIL 一例并文献复习 -----	177
以胸部感觉平面为首发症状的延髓外侧梗死一例及文献分析 -----	178
急性缺血性脑卒中患者短期预后与脑白质病变和降压干预的相关研究 -----	179
脑动静脉畸形栓塞术后脑炎 1 例报道并文献复习 -----	181
右向左分流与不明原因晕厥相关性的病例对照研究 -----	182
血清尿酸水平与急性缺血性卒中患者心率变异性的相关性 -----	183
中脑梗死后 Holmes 震颤 1 例报道并文献分析 -----	184
以头晕、反复发作性症状为突出表现的原发性中枢神经系统淋巴瘤的 1 例报告并文献分析 ----	185
糖化血红蛋白预测急性卒中溶栓后症状性出血风险 -----	186
中性粒细胞 / 淋巴细胞比值与颅内静脉窦血栓形成临床特征的相关性 -----	187
组织激肽释放酶对脑缺血再灌注模型大鼠神经血管单元的保护及其机制研究 -----	189
A novel heterozygous HTRA1 mutation with mimicking symptoms of CARASIL: a case report and literature review -----	190
T3 alleviates neuroinflammation and reduces early brain injury after subarachnoid hemorrhage by promoting mitophagy via PINK 1-parkin pathway -----	191
Association of gut microbiome with risk of intracranial aneurysm: A mendelian randomization study -----	192

目录

Hyperhomocysteinemia and Intracranial Aneurysm: A Mendelian Randomization Study -----	193
颈内动脉起始段中重度狭窄合并远端动脉瘤的血管内治疗 -----	194
Endovascular treatment of multiple intracranial aneurysms in patients with subarachnoid hemorrhage: one or multiple sessions? -----	195

PDCA 循环管理模式在 NICU 患者管道安全护理中的应用

吴灵焱、严茹霖、易萍
南通大学附属医院

目的：探讨 PDCA 循环管理模式在 NICU 患者管道安全护理中的应用效果。

方法：选择我院神经内科重症监护室（NICU）2021 年 3 月至 2022 年 3 月期间收治的 100 例患者为研究对象。运用随机数字表法将 100 例患者随机分成实验组（n=50）与对照组（n=50）。对照组患者接受常规的管道安全管理方法；实验组采用 PDCA 循环管理模式，主要分为计划、执行、检查和处理四个阶段。比较两组患者实验期间管道不良事件发生率和两组患者实验期间并发症情况。结果：实验组的管理不良事件总发生率为 6%，显著低于对照组的 28%，比较有效显著统计学意义（ $P < 0.05$ ）。实验组肺部感染、尿路感染、压疮、痰液误吸等并发症的发生率均更低，比较均具有显著统计学意义（ $P < 0.05$ ）；但是两组下肢静脉血栓发生率并没有显著统计学差异性，（ $P > 0.05$ ）。

结论：PDCA 循环管理模式可有效提高 NICU 患者管道安全护理的工作质量，降低并发症的发生率，效果确切，值得推广。

量化食物稠度对脑卒中吞咽功能障碍病人预防误吸的效果

韩燕

南京医科大学附属无锡人民医院

目的: 依据食物流变学客观量化食物稠度对脑卒中吞咽功能障碍患者进行个性化饮食管理, 探讨其在预防误吸方面效果。

方法: 抽取 2020 年 5 月至 2021 年 2 月于我院神经内科病房纳入 76 例脑卒中患者进行研究, 采用随机数字表法将患者分为研究、对照组, 对照组采用常规饮食指导, 研究组依据食物流变学客观量化食物稠度对脑卒中吞咽功能障碍患者进行个性化饮食管理, 连续干预 10 日, 记录其误吸情况, 并评估其营养状况。依据食物流变学客观量化食物稠度对脑卒中吞咽功能障碍患者进行个性化饮食管理, 具体包括吞糊试验、制定食谱、饮食管理等, 连续干预 10 日。

结果: 研究组患者进食过程中出现刺激性呛咳、气促、发音异常、面唇色发绀等情况均明显低于对照组, 差异具统计学意义 ($P < 0.05$); 护理前两组患者体质量、BMI、TSF、SGA 营养评分以及蛋白质与热量摄入量并无显著性差异, $P > 0.05$; 护理后对照组患者体质量、BMI 较护理前降低, SGA 评分明显升高 ($P < 0.05$), 血清 TP、ALB 等较护理前略有升高, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 研究组患者体质量、BMI 及血清 TP、ALB 等均较护理前升高, SGA 评分明显降低, $P < 0.05$ 。两组指标均差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。讨论: 依据食物流变学客观量化食物稠度对脑卒中吞咽功能障碍患者进行个性化饮食管理可有效降低患者经口进食误吸发生风险, 提高进食安全性, 保证其营养需求。本文吞糊试验初步评估患者吞咽功能以及适合的食物类型, 并针对性进行个性化饮食管理, 研究发现, 研究组研究组患者进食过程中出现刺激性呛咳、气促、发音异常等情况均明显低于对照组, 差异具统计学意义 ($P < 0.05$)。进一步提示依据食物流变学客观量化食物稠度对脑卒中吞咽功能障碍患者进行个性化饮食管理可有效降低患者经口进食误吸情况, 提高进食安全性。对照组患者在常规饮食管理 10 日后对照组患者体质量、BMI 较护理前降低, SGA 评分明显升高 ($P < 0.05$) 血清 TP、ALB 等较护理前略有升高, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 提示对照组患者营养明显降低。研究组患者体质量、BMI 及血清 TP、ALB 等均较护理前升高, SGA 评分明显降低, $P < 0.05$ 。提示研究组营养状况明显改善。

脑卒中非人工气道患者肺部感染预防策略的最佳证据总结

胡恩慧、沈小芳、李平平、徐妍妍
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：系统检索并总结国内外关于脑卒中非人工气道患者肺部感染预防的相关证据，为脑卒中非人工气道患者肺部感染预防提供循证依据。

方法：建立循证小组，采用 PIPOST 模式分析循证问题，根据“6S”证据模型，自上而下进行文献检索。系统检索 UpToDate、BMJ Best Practice、JBI 循证卫生保健中心、Cochrane Library、PubMed、Embase、医脉通、中国生物医学文献数据库、知网、万方数据库和相关网站。文献纳入标准：研究对象为脑卒中非人工气道患者；含肺部感染预防的明确推荐意见或干预措施；研究类型包括临床决策、指南、专家共识、证据总结、系统评价、随机对照和类实验研究。排除标准：重复发表；无法获取全文；会议报告、计划书、文献摘要；翻译版本、已有更新版本。由 2 名受过循证护理培训的研究者独立评价文献质量，后交叉核对，如遇分歧由第 3 人仲裁。指南采用 AGREE II 进行评价，其他类型文献采用 JBI 循证卫生保健中心相对应的评价标准进行评价。3 名研究者共同对纳入证据进行整合，当不同来源证据冲突时，遵循高质量、最新发表、权威文献优先原则。2 名研究者采用 JBI 证据预分级系统及推荐级别系统（2014 版）独立对纳入证据进行等级划分，并由专家小组讨论确定证据推荐级别。结果最终纳入 25 篇文献，其中临床决策 1 篇，指南 7 篇，专家共识 5 篇，系统评价 9 篇，随机对照试验 3 篇。经专家小组讨论，共总结出 33 条脑卒中非人工气道患者肺部感染预防的相关证据，包括风险评估、经口摄食管理、管饲喂养管理、呼吸道管理和口腔护理 5 个方面。

结论：本研究总结了脑卒中非人工气道患者肺部感染预防的最佳证据，为脑卒中非人工气道患者肺部感染预防提供循证依据。建议临床具体应用时综合考虑实际情况，分析科室具体情境、患者的意愿及应用时会遇到的促进因素、阻碍因素，拟定相关对策，制定可行性高的实施方案，以促进证据应用，保证实施质量，以有效减少脑卒中非人工气道患者肺部感染的发生。

肠内营养不同启动时机对重症脑卒中病人营养状态及并发症的影响

刘畅、沈萍

东南大学附属中大医院

目的：研究不同肠内营养启动时机对重症脑卒中病人营养状态及并发症的影响。

方法：选择我科于2020年2月至2021年8月收治的重症脑卒中病人80例作为研究对象，按照依据实施肠内营养（Enteral Nutrition, EN）支持的不同时机按照数字随机表法分成观察组和对照组，观察组为住院24h内启动肠内营养支持，对照组为住院24h后启动肠内营养支持，每组40例。住院后两组病人均按照中国脑卒中防治指南规范进行治疗，进行抗血小板聚集、抗凝、控制血压和血脂，以及改善脑侧枝循环、营养神经、防治并发症等常规的治疗和护理。观察组：病人于住院24h内给予胃管（鼻肠管）鼻饲；对照组：病人在住院24小时后给予胃管（鼻肠管）鼻饲。两组病人均采用相同的肠内营养制剂，热量需求按照20~30 kcal/kg/d的标准供给，所有病人要求3~5天达到目标热卡。鼻饲时按照我院的肠内营养规范进行护理。均使用营养泵持续输注营养制剂，开始EN时设置营养液泵速为10~20 ml/h，注意监测腹部和胃肠道症状。比较两组病人在住院当天、住院5天、住院12天监测血清总蛋白（STP），血清白蛋白（SAB）以及超敏C反应蛋白（CRP）。观察病人的胃肠道反应情况，同时观察病人的有无肺部感染、尿路感染等并发症情况及比较两组病人的住院天数及住院总费用。本论文使用SPSS25.0统计软件，对已有的数据进行分析。利用平均标准差（ $X\pm s$ ）作为计量资料，利用K和中位数作为计量资料，计量资料进行t检验，计数资料用 X^2 及秩和检验，以 $P<0.05$ 具有统计学差异（ $P<0.05$ ）。

结果：两组病人在住院时以及住院5天的血清总蛋白（STP），血清白蛋白（SAB）及超敏C反应蛋白（CRP）均没有统计学差异（ $P>0.05$ ），在住院12天的血清总蛋白（STP），血清白蛋白（SAB）明显升高，而超敏C反应蛋白（CRP）明显降低，同时观察组病人的住院天数和住院费用明显降低，具有统计学差异（ $P<0.05$ ），观察组病人的肺部感染、尿路感染并发症及胃肠道不耐受的发生明显低于对照组，具有统计学差异（ $P<0.05$ ）。结论 总之，24h内启动肠内营养支持，可以促进患者的营养状态恢复，减轻患者的炎症因子，加快肠道功能恢复，减少感染相关的并发症，提高病人的临床结局。

急性缺血性脑卒中取栓术后血压控制达标影响因素分析

葛娟、祝晓娟、柏慧华、虞杨
常州市第一人民医院

目的: 明确急性缺血性脑卒中取栓术后血压控制达标的情况及其可能的影响因素, 为其治疗和预防提供参考。

方法: 选择 2021 年 1 月至 2021 年 4 月在我院治疗的急性缺血性脑卒中取栓术后患者为研究对象。调取其基本信息, 包括患者的性别、年龄、入院时的 GCS 评分, TOAST 分型、DPT、DRT、入院时 NIHSS 评分, 术后即刻 NIHSS 评分, 术后 24 小时 NIHSS 评分, 术后 72 小时 NIHSS 评分, 高血压史、是否使用血管活性药物、是否有深静脉置管。收集患者取栓术后 72 小时的血压, 使用 prism7 软件进行数据双录入, 并取每个患者 72 小时血压数值的中位数, 数值在 100-140/60-90mmHg 以内, 则视为血压在目标范围内, 该患者血压达标。反之则视为不达标。

结果: 急性缺血性脑卒中取栓术后 72 小时血压达标情况与患者是否使用中心静脉置管有关, $P < 0.05$, 差异有统计学意义。与患者的性别、年龄、入院时的 GCS 评分, TOAST 分型、DPT、DRT、入院时 NIHSS 评分, 术后即刻 NIHSS 评分, 术后 24 小时 NIHSS 评分, 术后 72 小时 NIHSS 评分, 高血压史、是否使用血管活性药物无关, $P > 0.05$, 差异无统计学意义。结论: 中心静脉置管常用于急性缺血性脑卒中患者术后补液管理中, 可以避免一些药物对外周血管的刺激, 那么由于中心静脉导管穿刺风险大、导管相关性血流感染发生率高, 现在也逐渐被一些新的静疗方式取代, 如 PICC、改良性中长导管等。本研究中使用中心静脉患者较未使用者血压达标率低, 差异有统计学意义。由于本科室患者使用的中心静脉置管基本是经股静脉置管, 且为患者外周血管条件差, 血流动力学不稳定需要使用血管活性物质时的临时置管, 所以该类患者的血压不稳定, 难控制在目标范围内。缺血性脑卒中患者血压如何管理, 何种数值才是患者最适宜的目标血压, 目前仍存在一些争议, 仍缺乏多中心大样本的研究证明, 在我们临床护理工作中, 通过回顾性分析, 明确急性缺血性脑卒中取栓术后血压控制达标的情况及其可能的影响因素, 但由于缺乏样本量的支持, 可能会造成结果的偏倚, 后续将会继续扩大样本量, 进一步研究。

脑卒中后患者言语功能障碍康复的护理研究

施逸

江苏常州第二人民医院

目的：中国缺血性脑卒中为国内普遍、多发生，且死亡率很高。在急性期经过临床救治和对症处理，病人的死亡率比例逐渐降低，但仍留有不同程度的多种功能紊乱。有研究人员报道，脑卒中病人的语言障碍可有一定程度的自我康复能力。而经系统康复训练的患者功能改变则更显著。

方法：研究对象为本院在 2021 年 5 月至 2022 年 5 月收治的 140 例脑血管病患者，将全部患者分组：研究组与对照组，每组有患者 70 例。给对照组实施的护理措施为常规护理，给研究组患者实施的护理为康复护理措施。

1 语言康复训练

(1) 言语构音的锻炼：①呼吸功能锻炼：使病人完全松弛，维持正确姿势，鼻子吸气，口呼气，吸收气体前应停止，逐渐提高病人的肺活量。可以调节音高、发声和声量，对声调、重音、声调、旋律构成也有深远影响。②构音器官功用的锻炼：舌头的伸展抬高、两侧运动锻炼，干咳、清嗓子、缩口、鼓腮。舌、嘴唇、软腭、咽和下颚的独立锻炼、交替运动等各种锻炼，也有助于提高口面肌的控制能力。③强化构音肌动觉锻炼：使用冰、软毛刷等激发口面肌和软腭，运用手指按摩、牵拉抵抗口面肌，提高构音肌深浅感。④纠正患者发声口形，向患者演示，或引导患者自己照镜子，以视觉纠正发声器官的问题。⑤发声转换锻炼：运用口面肌的各种锻炼完成发声的转换锻炼。⑥读音学习：由单元音开始锻炼，由慢到快，再往后学习相同声调的发声，由慢到快，力求快速说出。从单音节到双音节，当元音发音得准确且明白后，便可作辅音锻炼了。⑦声韵学习：字词的四声锻炼，重音学习、声音锻炼。

(2) 关于查字问题的语词能力练习：①复述：关于单音段、词汇、或问候词的复述。②命名：按需要提出自己物品的名字，或亲人的名字。

(3) 阅读练习：图画与文章的搭配，重点从常见事物，日常情景，逐渐到情景画面、动作和语言的搭配。

(4) 书写练习：①默写：本人的名字及亲属的名字，以及日常事物。②个人自发书写：本人的名字及亲属的名字，以及日常物品。

(5) 口语练习法：从数字、词汇、短语等入手，进行复述，先让患者讲常用句子的前零点五句，再让其说后零点五句，并进行简短的看图对话。可以把常用生活语录在录音带上，配上轻乐曲，使患者重复听并跟读。

2 群体式言语训练方法

护理人员对病人的家庭成员、传统文化教育程度、工作状况、特殊嗜好等作出全方位的收集整理，然后针对病人的情况制订培训规划和训练目标，使每个病人的培训有共同性又有特殊性，不在是单纯的培训模式。

近期训练目标：(1) 处理病人的行为和心理问题，训练重点是病人的心理健康问题。从病人的家属及职业角度分析病人的最担心和最关注的情况，以及家人最忧虑的问题，让病人可以放心进行护理。(2) 家属的心理健康情况。作好家属的解释和心理安慰工作以获得家人的积极支持和主动协助。(3) 处理好病人在练习当中如何与治疗师交流，能够正确说出自身的需求，与病人在练习当中良好的协调，避免产生急躁易怒的情况。(4) 采取各种合理途径向患者及家人解释阐明疾病的出现、发展、转归和预后，使患者及家人能更快的、准确的了解疾病，并了解发病的原因，并得到患者及家人的积极协助。

中期训练目标：患者能够和字沟通，家人能够更快、正确了解患者的需求。

远期训练目标：患者可以通过其他语言沟通途径和他人沟通，回归社会。

3 不同类型分类护理

不同种类的失语症采取了不同的护理方法：Broca 失语主要以对文字的理解练习，和进行文章翻译、加以短语、对完整语句的意思表述为主，而 Werniche 失语则是在阅读理解的基础上加以有效的复述为主，并能比较明确的表示关键字词；名词型失语以口头语、日常用语和常用书面词汇为主；而构音障碍锻炼则涉及嘴、唇、舌的锻炼以及唿吸的发音与共鸣的锻炼，并辅以对脸部肌肉的锻炼。使病人精神松弛并减轻了病人的语言肌肉的紧绷性，开展了鼻吸口呼、鼓弹舌、打口哨、圆唇运动和声门的封闭练习。每次在完成基本功能锻炼后医护人员将疾病相同，母语基本相同的病人组合在一起，使锻炼的内容和日常用语能有机的融合在一起，尽量是病人较为了解并且感兴趣的事物，让病人有兴趣投入当中。病人之间也可实现高效的沟通，增加病人训练的兴奋性、主导性和积极性。

结果：比较两组患者的护理总有效率与患者对护理的满意度，研究组均高于对照组，两组比较，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 将康复护理措施应用在脑血管病患者中，促进了患者语言功能的恢复，效果理想，患者满意度高。

动脉内微导丝电凝安全性的动物实验研究

朱卿

苏州大学附属第二医院

目的：通过动物实验探究动脉内微导丝电凝的安全性问题。

方法：使用静脉袋移植法制作新西兰大白兔颈总动脉瘤模型 94 例，分组行动脉内微导丝电凝模拟治疗。记录术中术后即刻的血管造影结果、不良事件发生情况，获取血管壁标本检测其病理学改变和血栓形成质量资料，术后造影随访 6 个月。

结果：电凝即刻致栓效率随负载电压升高而逐渐增强，但超过一定负载电压后动物死亡 ($\geq 18V$)、瘤体破裂 ($\geq 15V$) 和缺血事件 ($\geq 9V$) 的发生风险随之上升。电压相同时，通电时间越长，血栓质量以及动脉瘤腔的闭塞程度越好，短期随访提示较好的血栓质量可有效降低复发率。结论 动脉内电凝的致栓效果与负载电压和通电时长呈正相关，但不良事件的发生率与负载电压升高有关。设置合适电压后，延长通电时间可能是一种更为安全、有效的方法。

颈内动脉颅外段慢闭开通的安全性及有效性评估

张挺正、李敬伟

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 探讨症状性非急性前循环颅外大动脉闭塞患者血管内治疗的安全性及有效性; 明确通过血管内治疗开通闭塞动脉, 可以降低患者缺血性卒中的复发率, 并改善患者预后。

方法: 回顾南京鼓楼医院 2017 年至 2021 年症状性非急性前循环颅外大动脉闭塞患者, 分为血管内治疗组和药物保守治疗组。手术采用 DSA 下颈内动脉颅外段球囊扩张术及支架植入术, 统计开通成功率, 术中及术后并发症发生率, 3 个月良好预后率 ($mR \leq 3$), 1 年内缺血性卒中复发率。

结果: 2017-2021 年本中心接受血管内治疗的非急性前循环颅外大动脉闭塞患者 43 例, 开通率 83.72%, 术后 7 天内再闭塞 1 例, 术中及术后 3 天内脑出血 1 例, 死亡 0 例。纳入同期药物保守治疗患者 48 例。1 年随访手术组卒中复发率 8.6%, 药物治疗组 22.1%。

急性缺血性卒中血管内治疗围手术期血管管理的真实世界研究

徐添、汪院君、柯开富
南通大学附属医院

目的: 评估真实世界中, 急性缺血性卒中患者血管内治疗围手术期的最佳血压目标。

方法: 前瞻性收集 2018 年 11 月至 2020 年 9 月期间在江苏省 16 家医院接受血管内治疗 (endovascular treatment,EVT) 的 115 例急性缺血性卒中患者。分别记录 5 个时期的血压 (基线、麻醉后至穿刺前、穿刺后至血管内治疗前、血管开通瞬间、血管开通后 24 小时)。功能预后的评估用 90 天改良 Rankin 评分 (modified Rankin Scale, mRS)。在每个时间点构建一次和二次模型, 用赤池信息准则 (akaike information criterion, AIC) 值来比较两个模型的拟合度。筛选出与每个时间点血压拟合最好的模型, 计算该模型下血压与预后关系的优势比 (odds ratio, OR) 及 95% 可信区间 (confidence interval, CI)。使用受试者工作特征 (receiver operating characteristic, ROC) 曲线, 评估血压对于预后的预测价值以及最佳截断点。

结果:

- 1、本研究纳入 115 例患者, 转归良好组 64 例, 转归不良组 51 例。与转归良好组相比, 转归不良组年龄较大 ($P=0.027$), 男性占比较少 ($P=0.045$), 有冠心病史占比较少 ($P=0.026$), 术后 24 小时 NIHSS 评分更高 ($P < 0.001$), 有症状性颅内出血 ($P=0.003$) 及颅内出血 ($P=0.043$) 的发生率较高。在高血压史、糖尿病史、心房颤动史、责任血管、术前 mTICI 分级、基线 NIHSS 评分、取栓方式、卒中病因学分型等方面未发现统计学意义 ($P > 0.05$)。
- 2、基线舒张压在 85mmHg 时, 3 个月转归不良风险最小, 基线舒张压 ≥ 85 mmHg 的亚组中血压每增加 10mmHg, 转归不良风险显著上升 (OR=4.411; 95%CI 1.459-13.340; $P=0.009$)。
- 3、麻醉后至穿刺前收缩压在 150mmHg 时, 3 个月转归不良风险最低。在血压小于 150mmHg 的亚组中, 血压每增加 10mmHg,

转归不良风险显著下降 (OR=0.490, 95% CI 0.296-0.813 ; P=0.006) 。麻醉后至穿刺前舒张压大于 74mmHg 的患者 3 个月转归不良风险显著低于小于 74mmHg 的患者 (OR=0.331, 95%CI 0.129-0.849; P=0.021) 。

4、穿刺后至血管内治疗前收缩压在 145mmHg 时转归不良的风险最低, 小于 145mmHg 的亚组中, 血压每增加 10mmHg, 转归不良风险下降 (OR=0.560, 95%CI 0.326-0.961; P=0.035) 。穿刺后至血管内治疗前舒张压在 85mmHg 转归不良的风险最低, 小于 85mmHg 的亚组中血压每增加 10mmHg, 转归不良的风险显著下降 (OR=0.341, 95%CI 0.147-0.790; P=0.012) 。

5、血管开通瞬间舒张压大于 64mmHg 的患者 3 个月转归不良的风险显著低于小于 64mmHg 的患者 (OR=0.246, 95%CI 0.087-0.699; P=0.009) 。

6、血管开通后 24h 收缩压在 120mmHg 时转归不良的风险最低, 小于 120mmHg 的亚组中, 血压每增加 10mmHg, 转归不良的风险显著下降 (OR=0.094, 95%CI 0.010-0.915; P=0.042) 。血管开通后 24h 舒张压在 75mmHg 时转归不良的风险最低, 小于 75mmHg 的亚组中每增加 10mmHg, 转归不良风险显著下降 (OR=0.368, 95%CI 0.483-16.523; P=0.044) 。

结论

- 1、基线舒张压在 85mmHg 时, 患者 3 个月临床转归最好, 超过 85mmHg 后, 舒张压越高, 转归不良风险升高。
- 2、麻醉后至穿刺前收缩压控制在 150mmHg 时, 患者 3 个月临床转归最好, 小于 150mmHg 时, 收缩压越低, 转归不良风险越高。舒张压小于 74mmHg 预示着患者 3 个月转归不良风险升高。
- 3、穿刺后至血管内治疗前血压控制在 145/85mmHg 时, 患者 3 个月临床转归最好, 小于 145/85mmHg 时, 血压越低, 转归不良风险越高。
- 4、血管开通瞬间舒张压小于 64mmHg 预示着患者 3 个月转归不良风险升高。
- 5、血管开通后 24h 内血压在 120/75mmHg 时, 患者 3 个月临床转归最好, 小于 120/75mmHg 时, 血压越低, 转归不良风险越高。

急性缺血性卒中超窗患者接受机械取栓术后无效再通的预测因素

赵林波

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的:无效再通定义为成功再灌注后的功能依赖。我们旨在确定超窗（症状出现后6-24小时）卒中患者接受机械取栓发生无效再通的预测因素。

方法:回顾性分析2019年10月至2021年6月因急性前循环大血管闭塞而接受机械取栓的患者资料。成功的再灌注定义为mTICI评分2b/3，功能依赖定义为改良Rankin评分3-6分。多变量分析和ROC曲线用于识别在延迟时间窗内接受机械取栓患者发生无效再通的预测因子。

结果:在纳入的99例患者中，51例（51.5%）观察到无效再通。在多变量分析中，年龄（OR, 1.12; 95% CI, 1.04-1.22; $P = .005$ ），女性（OR, 3.79; 95% CI, 1.08-13.40; $P = .038$ ），入院时较高的NIHSS评分（OR, 1.11; 95% CI, 1.02-1.22; $P = .023$ ），以及取栓次数（OR, 2.07; 95% CI, 1.11-3.86; $P = .023$ ）与超窗患者无效再通独立相关。ROC曲线表明结合年龄、女性、基线NIHSS评分和取栓次数的模型（曲线下面积, 0.84; 95%可信区间为0.75-0.90, $P < .001$ ）能够准确预测无效再通。

讨论:DAWN和DEFUSE-3试验的结果证实通过灌注成像选择的超窗患者可从机械取栓中获益。然而，尽管在严格的影像选择并且再通治疗后，仍有相当比例的患者出现不良的临床结果。此外，延迟时间窗内再灌注可能带来有害后果，比如缺血再灌注损伤导致功能独立的机会可能下降。因此，在晚期时间窗内预测接受机械取栓治疗的患者的无效再通可以帮助临床医生选择更为个体化的治疗，并识别其他可以早期干预的因素来改善预后。早期时间窗无效再通的预测因素已受到广泛关注，如年龄、女性、入院时收缩压、血清葡萄糖水平、基线NIHSS评分、从发病到治疗的时间以及术后不良事件等。然而，关于超窗患者接受机械取栓治疗后的发生无效再通的相关研究较少。在这项研究中，我们对于晚期时间窗内接受治疗的中风患者进行针对分析，并确定了几个临床标志物作为成功再通后不良结果的独立预测因子。我们发现高龄、女性、较高的入院时NIHSS评分以及取栓次数增加是急性缺血性卒中超窗患者接受机械取栓后发生无效再通的独立预测因素。

基于动脉自旋标记的超选择性 4D MRA 在颅内外搭桥术后评估中的研究

王茂雪、张冰

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 颅内大动脉闭塞患者的治疗方式之一是颅内外搭桥手术, 通过颅外血管系统增加颅内血供, 从而减少脑血管事件的发生。然而, 对于颅内外搭桥术后随访患者, 吻合口的闭塞可能会增加脑血管事件的发生率, 因此, 有必要及时准确评估吻合口通畅性及术后颅内侧支的分布情况。数字减影血管造影 (DSA) 为金标准, 但是有创有辐射, 需造影剂, 患者耐受性较低, 基于动脉自旋标记的超选择性单血管 4D MRA (4D sPACK) 无创无需对比剂。本研究主要以 DSA 为金标准, 探索 4D sPACK 在颅内外搭桥术后患者随访中的可行性。

方法: 本研究同时收集颅内外搭桥术后患者的 DSA 及 MR 数据。根据是否影响源于颈外动脉的颅内侧支分布的诊断, 采用 4 分的评分系统评价基于 ASL 的超选择性 4D MRA (4D sPACK) 的图像质量。以 DSA 结果为金标准, 2 名放射科医生分别在 4D sPACK 和 3D TOF MRA 上评估吻合口是否通畅和源于颈外动脉 (ECA) 的颅内侧支分布。根据显示血管数量, 颅内侧支评估采用另外一种 4 分的评分系统。用 kappa 检验评估观察者间对吻合口及颅内侧支分布判读的一致性。采用曼惠特尼 U 检验比较 4D sPACK 和 3D TOF MRA 对颅内侧支分布评估的差异。

结果: 最终纳入包括 43 例患者的 50 个大脑半球。4D sPACK 在 47 (47/50, 94.0%) 个大脑半球中图像质量较好。与 3D TOF MRA 相比, 4D sPACK 在吻合口通畅性评估方面的敏感性更高 (97.73% vs 79.55%)。4D sPACK (3.22 分 \pm 1.15) 在显示 ECA 起源的颅内侧支评估方面显著优于 3D TOF MRA (1.80 分 \pm 0.67), 差异有统计学意义 ($P < 0.001$)。在颅内侧支评估中, 观察者间的评估结果高度一致 ($k_{4D\ sPACK} = 0.788$; $k_{3D\ TOF\ MRA} = 0.800$), 吻合口评估中有着极强的一致性 ($k_{4D\ sPACK} = 0.912$; $k_{3D\ TOF\ MRA} = 0.816$; $k_{DSA} = 0.811$)。

结论: 无创无需对比剂的 4D sPACK 在颅内外搭桥术后患者治疗评价方面优于 3D TOF MRA, 且与 DSA 具有较高的一致性。是 MMA 患者术后随访过程中可靠的影像评估方法。

Tandem mass tag (TMT) quantitative proteomic analysis of se-rum exosomes in cerebral small-vessel disease (CSVD)

Zhong Zhao

the Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University

Background. Depressive symptoms are one of the main clinical features of cerebral small-vessel disease (CSVD). However, the pathogenesis of depressive symptoms of CSVD has not been fully studied, and there is a lack of effective diagnostic methods. Recently, the emerging body of evidence regarding exosomes has rendered them as potential key players in the neuropsychiatric disease theragnostic. With the development of -omics technologies, Tandem Mass Tags (TMT) technology has high accuracy and allows for relatively quantitative identification of proteins, which is one of the most sensitive techniques in comparative proteomics. This study' s aim was to investigate serum-exosome proteomic expression in CSVD patients with depressive symptoms, and to screen and analyze potential biomarkers for clinical diagnosis.

Methods. Serum samples were collected from 36 CSVD patients, including 18 cerebral small-vessel disease (CSVD+D) patients with depressive clinical manifestations and 18 cerebral small-vessel disease patients that did not present depression-related clinical manifestations (CSVD-D). This investigation employed tandem mass tag (TMT) combined with mass spectrometry for sample detection and quantitative analysis of proteins. The differential proteins with significant dysregulated expression levels in patient plasma exosomes were screened and analyzed through bioinformatics techniques.

Results. This investigation focused on a global collection of 659 quantifiable proteins. In comparison to the CSVD-D group, a total of 7 up-regulated and 30 down-regulated proteins were identified in the CSVD+D group ($P < 0.05$). Gene ontology (GO) enrichment analyses revealed proteomic expression profile dysregulations within serum exosomes in patients with depression, such as desmosomes and keratins, rendering them as potential biomarkers. Kyoto encyclopedia of genes and genomes (KEGG) database investigations revealed the differentially expressed proteins to be highly aggregated within the estrogen signaling pathway. Domain enrichment analysis found that DEPs were enriched mainly for the VWFC domain, Keratin type II head and C-type lectin-like domain. In PPI Analysis, the nodes with the highest degree of value in the network include keratin (KRT) 1, KRT10, KRT9, KRT6B, KRT5, KRT16 and KRT14, which play vital roles in the occurrence of depressive symptoms.

Conclusions. This investigation pioneered TMT proteomic evaluation of serum exosomes within CSVD patients suffering from depression and reveals the shifts in proteomic expression profiles by serum exosomes within such patients.

Although desmoplakin and Junction plakoglobin are typically considered as cell adhesion proteins and linking proteins, multiple studies have also demonstrated that they play a role in the central nervous system (CNS). Previous studies found that desmoplakin down-regulation in the hippocampus leads to Norbin ablation, resulting in hippocampal neurogenesis defects and depressive behavior. Desmoplasia is considered to be a directly-downstream target gene of Bcl11b/Ctip2, which is essential for post-natal neurogenesis of the hippocampus and maintaining the structure-function integrity of the hippocampus. Similarly, the loss of Bcl11b/Ctip2 can reduce the ultrastructural complexity of hippocampal mossy fibers and long-term enhancement in dentate gyrus significantly. The hippocampus is closely linked to depression pathogenesis and anti-depressant drug pharmacology. Furthermore, the microvascular-culture of desmoplakin -knockout murines is defective, with the reduction of this protein suggesting more serious microvascular lesions. However, the specific mechanism of desmoplakin and Junction plakoglobin in the pathogenesis of depressive symptoms requires further study.

Estrogen has traditionally been considered to have an impact on reproductive behavior, though multiple previous studies have demonstrated that estrogen signaling pathway interacts with a variety of neurotransmitter systems - such as dopamine and serotonin - in the CNS, which is greatly involved in cognition and emotion. Animal studies demonstrated that estrogen deficiency, caused by bilateral oophorectomy, is an effective depression model which can significantly reduce the level of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in hippocampus and prefrontal cortex (PFC) regions. Down-regulation of BDNF can render the brain vulnerable to depression, through the imbalance of BDNF-5-HT2A signaling. In addition, selected studies found that estrogen provides neuroprotection through anti-inflammatory effects, by regulating and promoting BDNF production.

A recent study on the serum of patients with major depressive disorders also found that keratin could be a potential biomarker of depression. Keratin is an intermediate filament protein, which forms an insoluble dense network through the cytoplasm to provide structural support for epithelial cells. The decrease of keratin could lead to the decrease of bradykinin by reducing kininogen binding to the surface of epithelial cells. Additionally, the reduction of kininogen within serum of depressive disorder patients has been confirmed in previous studies . As demonstrated in murine embryonic stem cell culture and Bradykinin B2 receptors (B2R)-knockout rats, bradykinin plays a role in cell proliferation and neuronal fate determination, through B2R, in the CNS. Bradykinin is involved in angiogenesis and gliogenesis during ischemic cerebrovascular disease, and promotes neurogenesis of neuronal cells. Furthermore, studies suggest that loss of kinin can lead to the up-regulation of TNF- α and IL-1 β in microglia, thereby inhibiting neurogenesis. In conclusion, the etiology of depression - caused by keratin - could be related to neurogenesis damage caused by the decrease in bradykinin.

This study identified several important molecular / signal pathway abnormalities related to depression. These results provide a possible means to further clarify the pathogenesis of depressive symptoms of cerebrovascular disease and its diagnosis and treatment in the future.

恶性肿瘤相关脑梗死临床特征及其风险预测评估

董瑞国¹、陈雨洁²

1. 徐州医科大学附属医院

2. 徐州市中心医院

目的：

1. 探讨恶性肿瘤相关脑梗死(Malignant tumor related stroke, TRS)患者的临床特征及预后,以期提高临床医生对该疾病的认识。
2. 探讨 TRS 的独立危险因素,为该疾病的早期诊断及预防提供有意义的参考。

方法：

1. 回顾性分析 2011 年 6 月至 2020 年 2 月于徐州医科大学附属医院住院的患者,按照相关检索策略从病案统计科进行搜索调阅,共检索到 4015 例患者的资料。制定诊断和排除标准,最终纳入了符合要求的 TRS 组患者共 208 例。选择同期住院的无肿瘤病史的年龄和性别相匹配的急性脑梗死患者共 208 例作为对照组。搜集所有患者的基线、实验室及影像学资料。对比分析两组患者临床资料的差异,总结 TRS 组急性脑梗死发病时的临床特征。对两组患者进行随访,评估并记录患者出院后第 90 天的改良 Rankin 评分(Modified Rankin Scale, mRS)。

2. 采用多因素分析 TRS 的独立危险因素,绘制预测 TRS 的受试者工作特征曲线(Receiver operator characteristic curve, ROC 曲线)。

结果：

1. TRS 组与对照组患者在年龄、性别以及既往高血压病、糖尿病和房颤病史上无统计学差异($P > 0.05$)。TRS 组既往脑梗死病史患者比例显著高于对照组($P=0.002$), TRS 组急性脑梗死发病时 NIHSS 评分更高($P=0.025$)。实验室检查结果提示 TRS 组患

者发病时血红蛋白水平较低 ($P < 0.001$)，纤维蛋白原降解产物 (Fibrinogen degradation products, FDP)、D-二聚体水平较高 ($P < 0.001$)，而纤维蛋白原 (Fibrinogen, FIB) 水平较低 ($P < 0.001$)。磁共振弥散加权成像 (Diffusion-weighted imaging, DWI) 结果提示 TRS 组以多发梗死灶为主 ($P < 0.001$)，且梗死灶多位于双侧大脑半球 ($P = 0.01$)。在出院 90 天的随访中可知，TRS 组 mRS 评分明显高于对照组 ($P < 0.001$)。

2. 多因素 Logistic 回归分析显示，既往脑梗死病史 (OR 3.218; 95%CI 1.357~7.63; $P = 0.008$)，DWI 上的多发梗死灶 (OR 2.412; 95%CI 1.228~4.738; $P < 0.05$)，较低的血红蛋白水平 (OR 0.967; 95%CI 0.948~0.985; $P = 0.001$) 和较高的 FDP (OR 1.366; 95%CI 1.215~1.536; $P < 0.001$) 以及 D-二聚体水平 (OR 1.352; 95%CI 1.088~1.679; $P = 0.006$) 均为 TRS 的独立危险因素。经 ROC 曲线分析可知，FDP (AUC 0.774, 95%CI 0.730~0.819, $P < 0.001$)、D-二聚体 (AUC 0.718, 95%CI 0.669~0.766, $P < 0.001$) 对预测 TRS 的价值较大。当 D-二聚体联合 FDP 进行预测时 (AUC 0.803, 95%CI 0.761~0.845, $P < 0.001$)，则可以进一步提高模型的预测价值。

讨论：

1. 与传统脑梗死患者相比，TRS 通常病情更重，脑梗死复发风险更高，预后更差；常表现为凝血功能亢进，梗死灶多发且分散。
2. 监测恶性肿瘤患者的 FDP 和 D-二聚体水平，可以有效预测其发生脑梗死的风险。
3. 仍需大规模临床研究对 TRS 的发病率，发病机制，临床治疗进行探讨；需认真审视 TRS，提高临床医生对该类患者的认识，如有可能将 TRS 作为脑梗死分型的一个特殊亚型。

YKL-40 对急性缺血性脑卒中患者发生卒中相关性肺炎的预测价值研究

石国美、周汝娟、汪小荣、郭民旺、徐武
泰兴市人民医院

目的: 卒中相关性肺炎 (stroke-associated pneumonia, SAP) 是急性缺血性脑卒中 (acute ischemic stroke, AIS) 的主要并发症之一, 其发生率为 7%~38%。我们通过前瞻性的研究旨在探讨血清基线 YKL-40 水平与 SAP 之间的相关性及 YKL-40 是否对 SAP 具有预测价值。

方法: 在 2020 年 8 月至 2021 年 2 月期间, 前瞻性连续纳入两家卒中中心收住的 AIS 患者。采用酶联免疫吸附法测定血清 YKL-40 浓度; 通过单因素及多因素 Logistic 回归分析确定 AIS 患者发生 SAP 的独立危险因素; 利用受试者操作特征 (ROC) 曲线评估 YKL-40 对 SAP 的预测价值。

结果: 共纳入 511 例 AIS 患者, 其中 150 例发生 SAP (29.4%)。SAP 组与非 SAP 组年龄、心房颤动、吸烟、饮酒、基线舒张压、基线 NIHSS 评分、吞咽困难、气管插管或机械通气、TOAST 分型、白细胞计数、超敏 C 反应蛋白以及 YKL-40 均存在显著性差异 ($P < 0.05$)。此外, 小提琴图显示, 与非 SAP 组患者相比, SAP 组患者的血清 YKL-40 更高 [250.2 (150.7, 311.5) vs 114.6 (53.4, 182.3) ng/mL, $P=0.001$]。根据血清 YKL-40 检测水平的上、中、下四分位数将所有研究对象进行四分位数分组。多因素 Logistic 回归分析显示, 无论是 YKL-40 作为连续变量还是四分类变量, YKL-40 是 SAP 发生的独立预测因素 ($P=0.001$)。ROC 曲线分析显示 YKL-40 预测 SAP 的曲线下面积 (AUC) 为 0.765, YKL-40 最佳截断值为 206.4 ng/mL, 此时的敏感性为 63.1%, 特异性为 82.0%。

结论: 本研究首次证实了 YKL-40, 作为一种新型的血清炎症标志物, 对 AIS 患者发生 SAP 有良好的预测价值。基于 YKL-40 是预测 SAP 的可靠的炎性生物标志物, 在临床工作中值得推广应用。

1 例青少年急性脑梗死动脉内取栓治疗

陶中海、葛中林、张浩江、钱明月
连云港市第二人民医院

目的：探讨青少年患者急性脑梗死动脉取栓治疗的疗效及安全性。

方法：17岁男性，学生。因“醒后出现言语不清、左侧肢体无力5小时”入院。既往体健，无基础疾病，生长发育正常。患者寒假因疫情未开学，天天熬夜打游戏至凌晨睡觉，患者发病前一天熬夜至凌晨3点睡觉，11点钟醒后发现言语不清伴有左侧肢体无力。入院查体：T36.3℃，P86次/分，R17次/分，Bp 110/80mmHg，神清，构音障碍，双侧瞳孔等大等圆，直径约3.0mm，对光反射存在，眼动充分，无眼震，左侧鼻唇沟浅，伸舌左偏，双侧软腭上抬有力，悬雍垂居中，咽反射存在。颈软，颈部未闻及血管杂音。双肺呼吸音清，未及明显干湿性啰音。心率86次/分，律齐，各瓣膜听诊区未及病理性杂音。腹平软，无压痛反跳痛，肝脾肋下未触及，肠鸣音正常。四肢肌张力正常，左侧肢体肌力3-级，右侧肢体肌力5级，双侧指鼻试验、跟膝胫试验不合作，闭目难立征不能完成，深浅感觉基本正常，腱反射存在，双侧巴氏征阴性。NIHSS评分8分（面舌瘫2+构音障碍2分+肢体瘫痪4分）+mRS4分。患者入院后经头颅MRI检查，明确诊断为脑梗死；右侧颈内动脉闭塞。与家属充分沟通后，给予动脉取栓治疗，丙泊酚静脉麻醉下，右侧股动脉入路，置入5F动脉鞘，行脑血管造影检查示：右侧颈内动脉分叉部位闭塞，余血管未见明显异常。更换为6F长鞘送至C2远端，ACE60抽吸导管至颈内动脉末端分叉部位，抽吸一次后血管再通，但是ICA以及MCA形态不佳提示仍有血栓在管腔内，反复抽吸几次仍效果不佳，血流不能维持，Avigo0.014微导丝、Select plus微导管将6*30mm规格Solitaire支架送至右侧大脑中动脉M2远端，采用sulumbra技术取栓治疗，血管获得再通。术后技术抗血小板及他汀类药物调脂、稳定斑块等治疗。

结果:

1. 入院时头颅 CT: 未见异常。头颅 MRI+MRA: 右侧基底节梗死。右侧颈内动脉未显示。

2. 取栓后 mTICI 血流分级 2b 级; 即刻头颅 CT: 未见出血。

3. 血常规: WBC:8.8*10⁹/L,N:71.5%.RBC:4.03*10¹²/L.BPC:197*10⁹/L.D-二聚体: 127ng/ml. 纤维蛋白原: 4.79g/L. 凝血酶原时间: 12.8S, INR:1.08. 肝肾功能正常。NRNP/Sm、Sm、SS-A、Ro-52、SS-B、Scl-70、Jo-1、CENP B、dsDNA、核小体、组蛋白、核糖体 P 蛋白、抗 -O、类风湿因子均正常。C-反应蛋白 12.7mg/L, 甲功 TSH: 0.48μIU/ml。T3、T4 正常。血同型半胱氨酸水平: 23.2μmol/L. 动态心电图: 窦性心律不齐。心脏彩超: 静息状态下心内结构及血流未见明显异常。血栓病理检查报告: 血栓组织, 未见粘液瘤成分。

4. 90 天 NIHSS7 分, mRS3 分; 头颅 MRA: 右侧颈内动脉颅内段再次闭塞。

结论: 青少年急性脑梗死患者动脉内取栓治疗安全有效; 青少年脑梗死患者病因筛查十分重要。

影响神经危重症患者预后的危险因素分析及列线图预测模型建立

张元媛、顾沈燕
南通大学附属医院

目的：探讨影响神经危重症患者短期不良预后的危险因素，构建引起不良预后的列线图预测模型。

方法：回顾性分析 2019 年 1 月至 2021 年 10 月首次在南通大学附属医院神经内科重症监护病房 (Neurological Intensive Care Unit, NICU) 住院的患者临床资料，包括年龄、性别、主要诊断、既往病史、血常规、电解质、肝、肾功能、血糖、血脂、凝血功能、体温、血压、呼吸、心率、是否机械通气、是否合并感染、出入院 GCS 评分、出入院 APACHE II 评分等。以患者出院时 APACHE II 评分作为预后指标。将不同预后患者入院时指标作为自变量，采用 lasso 回归及交叉验证的方法筛选变量，通过二元 Logistic 回归筛选出影响患者短期预后的独立危险因素。搭建预测模型并绘制列线图，采用加强自动重抽样 (Bootstrap) 法进行内部验证，以 ROC 曲线、校准曲线、DCA 及 CIC 来验证模型的区分度、校准度及临床适用性。结果 机械通气、合并心房颤动、入院时的血钙水平以及 GCS 评分是影响 NICU 患者住院期间病情发展的独立危险因素，搭建的预测模型 ROC 曲线下面积 (area under curve, AUC) 为 0.861，校准后为 0.854，与各独立危险因素的 AUC 比较， $P < 0.05$ ，表明该预测模型的预测效能显著高于各独立危险因素。经检验本模型具有良好的区分度、校准度及临床适用性。

结论：机械通气、合并心房颤动、入院时的血钙水平以及 GCS 评分是引起神经危重症患者不良预后的危险因素，构建的神经危重症患者不良预后的列线图预测模型具有良好的预测能力，可为判断神经危重症患者的短期预后提供更加直观的研究方法和临床价值。

神经重症多模式颅内压监测

姬方、冯毅、邵耐远
常州市第一人民医院

目的: 探讨多参数颅内压 (ICP) 监测在预测高血压脑出血 (HICH) 临床监测中的意义, 探究脑脊液引流、动脉二氧化碳水平、脱水剂对压力反应性指数 prx 及脑组织血氧饱和度影响。

方法: 选取高血压脑出血行脑室外引流患者。采用聚浩科技 Neumatic 系统及无创红外脑氧监测仪, 监测颅内压 ICP、灌注压 CPP、脑血管压力反应性指数 PRx、局部脑氧饱和度 rscO₂ 等数据。通过回顾性分析 30 名自发性高血压患者的颅内血管顺应性的血流动力学和颅内代偿能力指标 (ICP、CPP、PRx、rscO₂), 对患者疾病进行评估, 并预测颅内恶化的脑供血。分析每日脑脊液引流量, 观察脑脊液引流与监测指标的相关性; 对于出现动脉二氧化碳水平异常的患者进行重点标记, 分析二氧化碳分压改变前后相关指标的改变情况; 对行脱水药治疗的患者监测脱水药使用前后相关指标变化, 分析其相关性。

结果: 选取患者中包括丘脑出血 10 例, 基底节出血 15 例, 小脑出血 5 例。(1) 脑脊液引流分为适度引流组 (引流 < 300ml/天) 25 例, 及因操作不当造成过度引流组 (脑脊液引流 > 300ml/天, 患者适当脑脊液引流 Icp 下降 (15.2 ± 3.2 vs 9.4 ± 1.05 , $p < 0.05$), PRx 下降 (0.2 ± 0.12 vs 0.1 ± 0.02 , $p < 0.05$), rscO₂ 提升 (73.2 ± 5.6 vs 79.6 ± 3.7), 脑脊液过度引流组, PRx 升高 (0.32 ± 0.11 vs 0.21 ± 0.07 , $p < 0.05$), rscO₂ 下降 (65.3 ± 1.7 vs 75.6 ± 2.5 , $p < 0.05$)。(2) 二氧化碳分压异常患者可分为高碳酸血症 (CO₂ 分压 > 50mmHg) 患者及过度通气组 (CO₂ 分压 < 30mmHg) 患者, 高碳酸血症患者 Icp 在纠正前明显低于纠正后 (8.2 ± 2.1 vs 10.4 ± 1.2 , $p < 0.05$), PRx 在高碳酸血症时高于纠正后 (0.31 ± 0.12 vs 0.13 ± 0.17 , $p < 0.05$)。过度通气组患者 ICP 较纠正后高 (10.6 ± 2.1 vs 8.2 ± 1.6), PRx 在过度通气时也显著高于纠正后 (0.31 ± 0.03 vs 0.20 , $p < 0.05$)。(3) 予脱水剂 (甘露醇) 可不同程度降低 icp (15.6 ± 3.3 vs 8.1 ± 1.6 , $p < 0.05$), rscO₂ 增加 (67.8 ± 5.3 vs 75.6 ± 4.9 , $p < 0.05$), PRx 会较脱水前提升 (0.11 ± 0.12 vs 0.34 ± 0.12 , $p < 0.05$)。

讨论: 脑脊液过度引流、高碳酸血症、过度使用高渗透脱水药均会不同程度损伤大脑血管的自我调节能力, 可能会加速脑疝的发生进展, PRx、rscO₂ 和 CPP 应与平均 ICP 一起用于分析病情、指导治疗, 在提高患者脑灌注压、脑氧同时, 应避免损伤大脑血管的自动调节能力。因此在临床工作中, 许多治疗降低颅内压、提高脑灌注的同时, 可能会损伤到大脑血管的自动调节能力, 需未来在研究中进一步探索。

探讨替罗非班序贯双抗治疗对急性缺血性脑卒中的效果

文春梅

盐城市第三人民医院

目的：探讨替罗非班序贯阿司匹林联合氯吡格雷双抗治疗急性缺血性脑卒中患者的有效性和安全性。

方法：回顾性分析盐城市第三人民医院神经内科 2020 年 1 月 1 日至 2021 年 6 月 12 日 311 例急性缺血性脑卒中患者临床资料，根据不同治疗方案分为替罗非班序贯双联抗血小板（序贯组，154 例）和单纯双联抗血小板（对照组，157 例）；对入院时、第 3 天第 7 天进行神经功能缺损程度评价（美国国立卫生研究院卒中量表，NIHSS 评分），对入院时、第 7 天进行神经功能恢复评价（改良 Rankin 量表，mRS 评分），比较两组治疗前后 NIHSS 评分和 mRS 评分变化来反映治疗效果；比较两组严重出血事件发生率和序贯组治疗前后血小板下降率代表安全性。并对治疗组进行亚组分析，比较梗死部位、TOAST 分型、患者年龄、入院时收缩压和舒张压对替罗非班的反应是否有差异。结果 序贯组 NIHSS 评分和 mRS 评分在第 7 天较治疗前明显下降（ $P = 0.048$ 、 $p=0.005$ ）；两组严重出血事件发生率和序贯组治疗前后血小板减少发生率无差别。亚组分析发现，入院时 $SBP \geq 180\text{mmHg}$ 的 NIHSS 评分下降不明显（ $p=0.039$ ）。

结论：对于急性缺血性脑卒中患者，替罗非班序贯双联抗血小板聚集治疗与单纯双抗治疗相比，早期改善神经功能更显著，提高生活质量更明显，且不会增加重大出血事件发生率和引起血小板显著减少。

缺血预处理诱导脑血管内皮细胞释放的外泌体 增强神经元的缺血耐受

许丽丽、杜明洋、邱峰、蓝文雅、张尧、曹辉
南京脑科医院

目的: 探讨缺血预处理 (ischemic preconditioning, IPC) 后脑血管内皮细胞 (brain endothelial cell 3, bEnd.3) 分泌的外泌体 (exosome, Exo) 对神经元糖氧剥夺 (oxygen and glucose deprivation, OGD) 损伤的影响。

方法: 将脑血管内皮细胞暴露于 OGD 3 h, 模拟体内缺血预处理损伤, 复氧 48 h 后, 提取条件培养基中外泌体 (IPC Exo), 使用蛋白印迹和电镜的方法进行鉴定。原代培养小鼠大脑皮层神经元细胞, 外泌体与神经元共同孵育 24 h, 共聚焦显微镜下观察外泌体能否被神经元摄取。将神经元分为对照组、OGD 组、OGD + IPC Exo (5 μ g/ml、10 μ g/ml、20 μ g/ml) 组, 采用 CCK-8 和细胞存活 / 死亡检测试剂盒检测细胞活力, TUNEL 染色检测细胞凋亡情况。提取常规培养条件下 bEnd.3 分泌的外泌体 (Sham OGD), 将神经元分为对照组、OGD 组、OGD + 10 μ g/ml IPC Exo 组、OGD + 10 μ g/ml Sham Exo 组, 采用 CCK-8 和细胞存活 / 死亡检测试剂盒检测细胞活力, TUNEL 染色检测细胞凋亡情况。

结果: 与 OGD 组相比, OGD + IPC Exo (10 μ g/ml、20 μ g/ml) 组神经元存活率明显升高 ($P < 0.05$), 细胞凋亡程度降低 ($P < 0.05$)。OGD 组与 OGD + 10 μ g/ml Sham Exo 组神经元存活率差异无统计学意义。

讨论: 缺血预处理是一种内源性保护机制, 虽然既往很多研究对缺血预处理的机制做了不同的阐述, 但大多数研究者往往仅关注了单一种类的细胞, 而忽略了不同类型细胞间的相互作用。今年来越来越多的研究者开始关注缺血预处理后中枢神经系统中不同类型细胞间的相互作用。既往研究显示小胶质细胞缺血预处理后移植到小鼠脑内, 可以促进小鼠脑梗死核心区和缺血半暗带区血管内皮生长因子、基质金属蛋白酶 -9 和转化生长因子 - β 的表达, 从而促进缺血核心区和缺血半暗带区的血管生成和轴突生长。脑血管内皮细胞是神经血管单元中重要的组成部分, 既往研究报道, 脑血管内皮细胞分泌的生长因子可以促进血管的发生和神经元的恢复。本研究显示, 缺血预处理后脑血管内皮细胞释放的外泌体可以增强神经元的缺血耐受, 这一保护作用可能与泌体通过介导细胞间的通讯, 参与细胞间多种功能调节, 促进大脑的重塑有关。

紫杉醇共组装系统调控微管细胞骨架重构抑制缺血性脑卒中神经元死亡

赵格格、蒋婧、田雪勤、王英歌
扬州大学附属医院(扬州市第一人民医院)

目的: 紫杉醇是三环二萜化合物, 具有抗肿瘤、抗炎等药理作用, 能促进微管的组装和稳定性。暂未发现紫杉醇治疗缺血性脑卒中的相关报道。我们旨在利用齐墩果酸和甘草次酸良好的心脏、肝脏等保护作用与紫杉醇制备纳米药共组装系统, 探讨其是否通过抑制神经元微管细胞骨架降解达到改善缺血性脑卒中神经元损伤的作用。

方法: 采用乳化溶剂挥发法制备紫杉醇、齐墩果酸和甘草次酸纳米药共组装系统。选取雄性 C57/B6 小鼠, 采用线栓法制作体内缺血再灌注模型, 随机分为假手术组、手术组和不同浓度紫杉醇共组装系统 (1、2、4、8mg/kg) 处理组。以 TTC 染色观察脑梗死面积。造模后并给药后在 24h、7d、14d、21d 进行行为学实验, 前臂放置试验、转棒试验以及转角试验, 评定神经功能。用 Nissl 染色检测神经元数量。体外培养原代海马神经元氧糖剥夺模型, 加入紫杉醇共组装系统, 用 β -tubulin III 和 Neun 染色观察神经元变化情况。利用 Western blot 检测脑组织中 β -tubulin III、MAP2 的蛋白表达情况。

结果: (1) 与假手术组相比, 术后 24h 组梗死面积明显增高 ($p < 0.05$), 转棒上停留时间均明显缩短 ($p < 0.01$), 左侧前肢放置次数明显减少 ($P < 0.05$), 右转次数无差异 ($P > 0.05$); 与术后 24h 组相比, 紫杉醇共组装系统 (2mg/kg) 组小鼠脑梗死面积明显减小 ($p < 0.05$), 在转棒上停留时间明显增加 ($p < 0.01$), 左侧前肢放置次数增加 ($p < 0.05$), 右转次数减少 ($P < 0.05$)。 (2) Nissl 染色检测了海马 CA1 区神经元死亡情况, 紫杉醇共组装系统组海马 CA1 损伤的神

神经元数量显著减少 ($p < 0.05$)。 (3) β -tubulin III 和 Neun 染色结果显示, 氧糖剥夺模型组与对照组相比, 微管细胞骨架轴突有损伤, 神经元损伤程度较大; 紫杉醇共组装系统组与模型组相比, Western blot 结果显示, 与模型组相比 β -tubulin III、MAP2 比值显著上高 ($p < 0.05$)。

讨论: 缺血性脑卒中严重影响生活质量, 对其发展后期的治疗药物明显欠缺, 寻找神经保护药物至关重要。微管细胞骨架重构是缺血性脑卒中神经元损伤中关键事件, 抑制神经元微管细胞骨架降解, 能够改善缺血性脑卒中神经元损伤。紫杉醇能与微管相互作用, 维持微管的稳定性。紫杉醇纳米药共组装系统对缺血性脑卒中后小鼠长期、短期神经功能缺损有改善功能, 通过调控微管细胞骨架重构来抑制缺血性脑卒中神经元的死亡, 为临床脑卒中治疗提供新希望。后续进行该系统调控调控微管细胞骨架重构抑制缺血性脑卒中神经元死亡具体分子机制的研究。

长链非编码 RNA SNHG15 在脑卒中后外周免疫抑制中的作用及机制研究

邓齐文、周俊山
南京市第一医院

目的: 卒中相关性感染 (stroke-associated infection, SAI) 是脑卒中尤其是重症脑卒中患者最常见的并发症之一, 严重影响脑卒中患者的功能康复, 增加病死率 1,2。目前对 SAI 尚缺乏精准的早期预测指标及有效的防治策略, 如预防性抗生素应用、防止误吸以及管理呼吸道等措施都被证实未能有效的降低 SAI 的发生率及改善 SAI 患者的临床预后 3-5。迄今, SAI 发生的生物学机制尚不清楚。本研究旨在探讨长链非编码 RNA SNHG15 在 SAI 中的生物学机制。

方法: 本课题拟从临床与细胞动物层面开展研究: (1) 利用脑卒中临床样本通过荧光定量 PCR 探讨 SNHG15 在 IS 患者中的表达特征及其对临床预后影响, 分析 SNHG15 的表达与 STAT6、TRAF2/NF- κ B/MAPK 通路表达水平的关联性, 初步明确 SNHG15 在 IS 后外周免疫抑制中的临床意义; (2) 从细胞水平通过基因沉默或过表达、荧光素酶报告基因、RNA pull-down 实验及质谱分析等方法探讨 IL-4/STAT6 介导的 SNHG15/TRAF2/NF- κ B/MAPK 调控网络在单核巨噬细胞极化中的作用机制, 并在动物水平构建小鼠脑缺血模型进行验证。以综合分析 SNHG15 介导的单核巨噬细胞极化在 IS 后外周免疫抑制中的作用机制, 期望探寻反映 IS 后外周免疫抑制的潜在生物标志物。

结果: 基因交互和 KEGG 通路富集分析显示, IS 的 PBMCs 中 NF- κ B 和 TNF 等免疫炎症信号通路发生明显变化, qRT-PCR 检测分选后的单核细胞与淋巴细胞中 SNHG15、linc-DHFRL1-4 和 linc-FAM98A-3 的表达水平, 结果显示 SNHG15 在 IS 患者的单核细胞中高表达, 并在发病 7 天内持续升高, 而 linc-DHFRL1-4 和 linc-FAM98A-3 无明显差异, 且免疫荧光

显示 SNHG15 在单核细胞中明显富集；我们利用 IL-4 和 LPS 分别刺激单核巨噬细胞，证实 SNHG15 抑制单核巨噬细胞向 M1 型极化；机制研究显示：IS 患者 IL-4 升高，促进 STAT6 磷酸化入核并启动 SNHG15 转录，从而抑制单核巨噬细胞向 M1 型极化，并且 SNHG15 可通过抑制 TRAF2 的 K63 多聚泛素化作用，进而抑制 NF- κ B 和 MAPK 通路的活化，从而抑制单核巨噬细胞向 M1 型极化，加重免疫抑制，促进 SAI 的发生。

结论：脑卒中后 IL-4/STAT6 上调 SNHG15 表达后抑制 TRAF2 的 K63 多聚泛素化，进而抑制 NF- κ B/MAPK 通路的活化，从而抑制单核巨噬细胞向 M1 促炎型态极化，加重免疫抑制，促进 SAI 的发生。本研究为阐明 SAI 发生的生物学机制及有效防治措施提供新的实验依据。

S100 β 和 CRP 水平对 AIS 患者静脉溶栓后出血转化的预测作用

蒋光辉 1、刘玥 1、仝书严 2、严路霞 1、支中文 1、赵颖 1、陈锐 1

1. 淮安市第二人民医院（淮安仁慈医院）

2. 徐州矿务集团总医院（徐州医学院第二附属医院）

目的：探讨外周血 S100 β 和 C 反应蛋白（CRP）水平对急性缺血性脑卒中（AIS）患者静脉溶栓后出血转化的预测作用。

方法：选取 2018 年 1 月至 2021 年 12 月在淮安市第二人民医院收治的 92 例 AIS 患者。根据静脉溶栓后 72 h 内是否出现出血性转化，将患者分为出血性转化（HT）组（68 例）和无 HT 组（24 例）。比较 HT 组和无 HT 组的一般临床资料。采用多因素 logistic 回归模型分析 AIS 患者静脉溶栓后 HT 的潜在危险因素。采用受试者工作曲线（ROC）分析 HT 危险因素的预测价值。

结果：高血清 S100 β 、CRP 水平和美国国立卫生研究院卒中量表（NIHSS）评分是 AIS 患者静脉溶栓后发生 HT 的危险因素（均 $P < 0.05$ ）。ROC 曲线分析显示，S100 β 、CRP 水平和 NIHSS 评分预测 AIS 患者静脉溶栓 HT 的 ROC 曲线下面积分别为 0.682、0.924 和 0.686，敏感性分别为 0.750、0.971 和 0.333（ $P < 0.05$ ）。

讨论：急性缺血性脑卒中是指向脑供血的动脉狭窄或闭塞，导致脑组织的血液供应突然减少或中断，进而引起局部脑组织、神经元损伤，导致偏瘫、失语、吞咽困难和认知能力下降等。及时开通闭塞的血管有助于挽救缺血半暗细胞，减少神经功能缺损，改善患者症状。静脉溶栓是目前常用的血管再通方法，HT 是 AIS 患者静脉溶栓后的常见并发症。目前关于 AIS 静脉溶栓后出血转化危险因素的研究较多，但大多敏感性较差。因此，有必要探索敏感性高的危险因素，重点监测相关影响因素，以预防出血性转化的发生，提高静脉溶栓的疗效。S100 β 具有抗氧化和抗衰老作用，对脑梗死有一定的保护作用，S100 β 也参与调节脑损伤后的神经炎症。

既往研究也表明，AIS 患者静脉溶栓后出血转化的原因仍与神经炎症密切相关，但仍缺乏有力的证据。我们的研究推测血清中高水平的 S100 β 可促进脑组织炎症和氧化应激反应，加剧氧自由基的增加，加重 AIS，导致 HT 水平升高。临床上，CRP 常被用作炎症标志物，CRP 水平升高会加重缺血性脑卒中后的炎症反应，增加对组织的损伤，从而促进静脉溶栓后 HT 的发生。本研究中，HT 组 CRP 水平明显高于 NHT 组，两组之间存在显著的正相关，再次验证了前期研究结果。我们的研究还发现，高 NIHSS 评分是 AIS 患者 HT 的危险因素。因此推测血清 S100 β 和 CRP 可能通过单独作用或与 NIHSS 评分协同作用参与 AIS 患者 HT 的发生。综上，S100 β 和 CRP 水平越高，越容易引起静脉溶栓后的出血性转化。这两个指标可作为 AIS 患者静脉溶栓后 HT 的潜在预测因子。因此，在临床实践中，应更多地关注血清中 S100 β 和 CRP 的水平，有利于及时监测 HT 的发生。

急性脑梗死患者血栓弹力图与 CYP2C19 基因多态性对氯吡格雷疗效评价间的关系

唐婉、林晓光

南京鼓楼医院集团宿迁医院

目的: 探讨急性脑梗死 (acute cerebral infarction, ACI) 患者血栓弹力图 (thrombela-stogram, TEG) 与 CYP2C19 基因多态性对氯吡格雷疗效评价的一致性。从而, 更好的为临床个体化用药提供有力得理论依据。

方法: 选择 2020 年 10 月至 2020 年 12 月徐州医科大学附属宿迁医院神经内科收治的 128 例 ACI 患者, 检测所有患者 TEG 与 CYP2C19 基因多态性对氯吡格雷的评价。进行 TEG 检测的 ACI 患者在连续服用硫酸氢氯吡格雷片 3 天后的清晨空腹状态下, 抽取静脉血检测。进行 CYP2C19 基因多态性检验的 ACI 患者可于任意一日清晨空腹状态下, 抽取静脉血检测。最后, 统计数据为计数资料, 比较采用 χ^2 检验, 并采用 Cohen`s kappa 系数分析 TEG 与 CYP2C19 基因多态性两种检测方法对氯吡格雷疗效评价的相关性。

结果: 依据 TEG 检测血小板抑制率和基因学检测 CYP2C19*2/*3 基因型, 两种检测方法共同指导的建议氯吡格雷正常剂量 (75mg/d) 治疗有 16 位患者、增加剂量 / 更换药物治疗有 59 位患者; 同时 TEG 建议正常剂量治疗, 而基因学检测推荐增加剂量 / 更换药物的有 7 位患者, TEG 建议增加剂量 / 更换药物, 但基因学检测建议正常剂量用药的有 46 位患者。两种方法之间的差异具有统计学意义 ($\chi^2=5.011, P<0.05$), 评估结果一致性较差 Cohen`s kappa=0.155 (K<0.20) 。

结论: TEG 与 CYP2C19 基因多态性对氯吡格雷疗效评价的一致性较差, 两种检验方法间无法替代。在必要情况下, 建议临床可将 TEG 与基因学检测联合用于指导 ACI 患者氯吡格雷临床个体化治疗中, 结合治疗前后的指标, 以获得最合适、最有益的用药方案。

肺癌相关脑梗死的影响因素分析及 Nomogram 预测模型的建立

董瑞国、徐冉、李悦悦、冯凡凡、阚伟豪
徐州医科大学附属医院

目的: 探讨肺癌相关脑梗死 (lung cancer associated stroke, LCAS) 的影响因素, 并以此为基础建立预测肺癌相关脑梗死发生风险的 Nomogram 模型。

方法: 回顾性收集 2016 年 5 月—2021 年 5 月于徐州医科大学附属医院神经内科住院的 LCAS 患者作为观察组 (LCAS 组); 1:1 选择同期住院且年龄、性别与 LCAS 组相匹配的单纯肺癌 (lung cancer, LC) 患者作为对照组。收集 2 组患者的临床资料, 包括一般资料、实验室检查、肺癌相关临床资料等指标。采用 logistic 回归分析 LCAS 的影响因素, 根据各影响因素所占权重对各影响因素进行赋分, 构建预测 LCACI 发生风险的 Nomogram 模型。绘制校准曲线评价模型的一致性、临床决策曲线评估模型的临床适用性。

结果: 共纳入 LCAS 组患者 142 例, 男 100 例, 女 42 例, 平均年龄 69.80 ± 8.80 岁; LC 组患者 142 例, 男 100 例, 女 42 例, 平均年龄 68.80 ± 8.84 岁。logistic 回归分析显示肺癌抗原 (recombinant cytokeratin fragment antigen 21-1, CYFRA21-1) (OR 1.083, 95%CI 1.026 ~ 1.144, $P=0.004$)、D-二聚体 (OR 1.615, 95%CI 1.009 ~ 1.346, $P=0.038$)、白细胞计数 (OR 1.261, 95%CI 1.126 ~ 1.412, $P<0.001$) 是 LCAS 的独立危险因素, 纤维蛋白原 (fibrinogen, FIB) 水平是 LCAS 的独立保护因素 (OR 0.590, 95%CI 0.480 ~ 0.726, $P<0.001$)。以 CEA、CYFRA21-1、白细胞计数、D-二聚体、FIB 这 5 个指标为基础建立 Nomogram 预测模型。校准曲线显示, 拟合直线、校准曲线与实际观测曲线贴合紧密。临床决策曲线显示, 在 0 ~ 1 的区间内, 使用 Nomogram 模型来预测 LCACI 的发生风险有良好的临床应用价值。

结论: CEA、CYFRA21-1、D-二聚体、白细胞计数、FIB 水平是肺癌相关脑梗死的独立影响因素。联合上述 5 个指标建立的 Nomogram 预测模型可有效地预测 LCAS 的发生风险。

Artificial intelligence-based the whole brain CT perfusion dynamic nomogram for prognosis prediction in Wake-up stroke patients with mechanical thrombectomy

Ziwei Lu、Le Zhou、Renjun Huang、Xin Wang、Hui Wang、Yonggang Li
the First Affiliated Hospital of Soochow University

Background and objective: Despite rapid evolvement of mechanical thrombectomy (MT) technique for Wake-up strokes (WUS) patients, effective prognosis prediction is still a problem in clinical practice. The aim of the present study was to construct a novel dynamic nomogram through inclusion of Artificial intelligence (AI)-based the whole brain CT perfusion variables for prognosis prediction in WUS patients treated with MT.

Methods: A Retrospectively analysis was performed in WUS Patients with anterior circulation occlusion and complete clinical data who underwent MT from the First Affiliated Hospital of Soochow University during July 2017 to September 2021. CT perfusion (CTp) positive patients were selected and classified into 2 categories according to the modified Rankin Scale (mRS), and a nomogram model was established via inclusion of AI-based CTp and clinical parameters with independent prediction ability and verified by calibration curve and decision curve analysis (DCA).

Results: A total of 74 WUS patients with CTP-positive anterior circulation were finally enrolled, and favorable outcome was found in 41 cases. Initial NIHSS score (OR:1.456, 95% CI:1.153~1.837;P=0.002), delay time (DT) >3s volumes

(OR: 1.022 ,95% CI: 1.007~1.037; P=0.005) and regional leptomeningeal collateral (rLMC) (OR:0.656,95% CI: 0.503~0.855; P=0.002) were confirmed as the independent predictors for unfavorable outcome. The area under the curve (AUC) of this nomogram model was 0.928 (95% CI 0.844~0.975; P<0.001). The clinical consistency and effective was respectively verified by the calibration curve and Decision curve analysis (DCA). Comparing to single factor, the nomogram model provided a larger benefit to clinical guidance. Finally, to facilitate clinical application, we uploaded the nomogram as a dynamic model to the server.

Conclusions: The first AI-based dynamic nomogram of the whole brain CT perfusion combined with clinical parameters is developed and validated in anterior circulating WUS patients treated with mechanical thrombectomy, and it provides an individualized prognosis prediction in these patients at 90 days.

3D-ASL 成像预测急性缺血性脑卒中静脉溶栓后早期神经功能改善的价值

沈子楨、任舒静、吴蓉蓉、蒋雷、王瑶、施海彬、鲁珊珊、洪汛宁
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨三维动脉自旋标记（3D-ASL）灌注成像预测急性缺血性脑卒中（AIS）患者静脉溶栓后早期神经功能改善的价值。

方法：回顾性分析 60 例经静脉溶栓治疗的 AIS 患者，治疗后均行弥散加权成像（DWI）及 3D-ASL 检查，根据梗死区脑组织再灌注情况分为良好灌注组和低灌注组。采用独立样本 t 检验、非参数检验、卡方检验或 Fisher 精确概率法对比分析两组的临床指标。将出院时 NIHSS 评分减少 ≥ 4 分或完全性神经功能恢复定义为早期神经功能改善（ENI），采用多因素 Logistic 回归分析，探讨预测 ENI 的有效临床及灌注指标，并进行 ROC 曲线分析。

结果：静脉溶栓后，3D-ASL 良好灌注组患者 31 例，23 例（74.2%）获得 ENI；低灌注组 29 例，11 例（37.9%）获得 ENI。与低灌注组相比，良好灌注组患者的出院 NIHSS 评分更低（ $P = 0.012$ ）、NIHSS 评分下降更多（ $P = 0.001$ ）、获得 ENI 的比例更高（ $P = 0.005$ ）。多因素 Logistic 回归分析显示：3D-ASL 良好灌注是预测 ENI 的独立指标（ $OR = 3.932$ ；95% CI: 1.198-12.911, $P = 0.024$ ），ROC 曲线下面积为 0.684，敏感性 67.6%，特异性 69.2%。

讨论：重组组织型纤溶酶原激活剂（rt-PA）静脉溶栓是 AIS 有效的治疗方法，及时有效的再灌注是挽救缺血半暗带的关键。但溶栓治疗后仅通过管腔成像方法评估血管再通情况，难以准确评估溶栓治疗效果。研究表明，脑组织微循环的有效再灌注较血管再通更能准确预测急性缺血性卒中的临床结局。目前临床最常用的灌注成像方法是 CT 灌注成像及磁共振动态磁敏感对比增强灌注成像（DSC-PWI），这两者均需使用对比剂，临床应用存在一定限制。3D-ASL 是一种无创颅脑灌注成像技术，不需注射外源性对比剂，可在短时间内多次评估患者缺血脑组织灌注情况。研究表明，ASL 可以代替 DSC-PWI 成为反映组织再灌注及预测临床预后的影像学指标，但目前运用 ASL 技术评估急性缺血性卒中静脉溶栓的相关研究较少。本研究首次采用 3D-ASL 灌注成像，评价前循环 AIS 患者 rt-PA 静脉溶栓后的组织再灌注情况及其与神经功能预后的相关性，结果表明，溶栓治疗后，ASL 成像反映的微循环组织再灌注情况与早期神经功能改善密切相关，可以作为临床工作中评价溶栓效果、评估临床预后的可靠影像学标志物。

无先兆性偏头痛黑质与红核功能连接异常改变

黄晓斌、张娣、刘浩、毛存南、王鹏、殷信道、武新英
南京市第一医院

背景:功能连接 (Functional Connectivity, FC) 已被用于研究偏头痛的病理生理学。越来越多的证据指向脑干结构的损伤, 即红核 (Red Nucleus, RN) 和黑质 (Substantia Nigra, SN) 的功能异常是无先兆偏头痛的重要因素。我们的目的是探索无先兆性偏头痛患者的黑质和红核与其他脑区之间的功能连接是否存在异常, 并探讨这些脑区的异常变化与神经心理测试结果之间的联系。

方法:从 30 例无先兆性偏头痛患者和 22 例年龄、性别和受教育年限相匹配的健康对照组中获得静息状态功能磁共振数据。采用标准的基于种子的全脑相关方法分析脑干结构与全脑之间的功能连接。采用皮尔森相关法分析脑干结构与其它脑区功能连接的结果与其他临床特征的相关性。

结果:无先兆性偏头痛患者左侧红核与左侧额中回功能连接减低, 右侧红核与同侧顶上小叶功能连接减低、与同侧小脑功能连接增强。另外, 右侧黑质与右侧中央后回、左侧顶叶及左侧额上回功能连接减低。右黑质和右侧中央后回功能连接强度与病程呈负相关 ($r = -0.506, P = 0.004$)。此外, 右侧红核与同侧小脑叶功能连接强度与头痛影响测试 -6 得分呈正相关 ($r = 0.437, P = 0.016$)。

结论:本研究提示无先兆性偏头痛患者的红核和黑质静息状态网络受到破坏, 并且与特定的临床特征有关。这些改变主要集中在与认知评估、多感觉整合、知觉和疼痛调节相关的区域, 这可能与偏头痛的产生、反馈和发展有关。综上所述, 这些结果可能加深我们对偏头痛的神经病理机制的理解。

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。

介入材料电反应性能和电凝致栓效果的实验研究

朱卿

苏州大学附属第二医院

目的: 探讨常用血管内介入材料的电反应性能及其致栓效果差异的影响因素。

方法: 采用万用表测量不同型号的常用微导丝和可解脱性弹簧圈的电阻值, 获取反映导电性能的物理参数。以生理盐水和抗凝的新西兰大白兔离体动脉血液为介质进行体外电解实验, 获取反映电解效率的产气数据, 并通过扫描电镜观察材料表面血栓附着情况。

结果: 电阻值测量显示, SilverSpeed 14、Traxcess 14、ASAHI 0.014 微导丝和 Axiom 弹簧圈的导电性能良好, 通电后均可发生电解产气现象, 且电压与反应速率呈正比关系。离体血液电凝结果显示, 提高电压可获得更好的血栓形成质量。

结论: 电阻值测定初步筛选出可用于动脉内电凝的微导丝、弹簧圈, 而电压是决定材料电反应强度和血栓形成质量的关键因素。

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。

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。

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。

神经内镜在破裂后交通动脉瘤锁孔手术中的应用

朱卿

苏州大学附属第二医院

目的: 探讨神经内镜在破裂后交通动脉瘤锁孔手术中的应用价值与操作技巧。

方法: 回顾性分析 41 例在锁孔入路显微手术中采用神经内镜辅助观察的破裂后交通动脉瘤病例。根据病灶的特点选择经眶上锁孔入路或经翼点锁孔入路手术, 并视根据手术中具体情况在动脉瘤夹闭前和 / 或夹闭后导入 30° 硬质内镜观察。

结果: 41 例患者共 41 个破裂后交通动脉瘤, 其中经眶上锁孔入路 16 例, 经翼点锁孔入路 25 例。12 例在夹闭动脉瘤前后均置入内镜观察, 29 例在夹闭后置入内镜观察。3 例经内镜观察发现动脉瘤颈残留而调整夹子, 2 例因误夹后交通动脉而调整夹子。所有病例均无与神经内镜使用相关的并发症。35 例术后复查 DSA, 6 例复查 CTA, 均显示动脉瘤夹闭满意无残留, 颈内动脉及后交通动脉保留完好。所有病例都恢复良好。

结论: 在破裂后交通动脉瘤锁孔显微手术使用内镜观察安全、有效, 能有效弥补显微镜直视视角的不足, 更充分地观察动脉瘤及其周围结构的解剖关系, 降低动脉瘤颈残留和载瘤动脉及其分支损伤。

表现为颅内出血的颈动脉海绵窦瘘的急诊血管内介入治疗

朱卿

苏州大学附属第二医院

目的: 探讨表现为颅内出血的颈动脉海绵窦瘘的临床特点和急诊血管内介入治疗方式。

方法: 回顾性分析 2010 年 1 月 ~ 2017 年 4 月收治的 5 例表现为颅内出血的颈动脉海绵窦瘘患者的临床资料, 均有明确的头部创伤史, 并经头部计算机断层扫描确认为颅内出血。所有病例均经数字减影血管造影确诊为颈动脉海绵窦瘘, 并行急诊血管内介入治疗。所有患者门诊随访, 评估临床预后。

结果: 5 例患者均为单侧颈动脉海绵窦瘘, 2 例采用可脱性球囊栓塞, 2 例采用可脱性弹簧圈栓塞, 1 例采用 Onyx 胶联合可脱性弹簧圈栓塞。1 例经二次可脱性球囊栓塞治愈, 另 4 例均一次性治愈。所有患者随访 3 ~ 10 年, 均未再发生颅内出血及症状复发; 1 例颈内动脉迟发性闭塞, 其余均获得保留。

结论: 表现为颅内出血的颈动脉海绵窦瘘临床过程急重, 需急诊行血管内介入治疗; 根据病灶的不同特点个体化地选择相应的治疗措施是安全、有效的。

床边鼻肠管留置联合精细化护理在 NICU 患者中的应用

黄红娟、姜新娣

南通大学附属医院

重症病人病情危重，其机体受创伤或急性应激反应等多种因素影响处于高分解代谢状态，同时病人因意识及吞咽功能障碍等，常不能自主进食，存在较高营养风险。重型脑卒中患者胃肠粘膜的缺血缺氧性损害、胃肠动力障碍及肠道粘膜屏障功能的破坏，使得经胃喂养会有胃潴留、返流误吸的风险。选取神经内科监护病房 2021 年 1 月至 2022 年 1 月重症脑卒中床边放置鼻肠管患者 94 例为研究对象，GCS 评分 3-12 分，其中男性患者 54 例，女性患者 40 例；年龄 54-88 岁，平均年龄 68.8 岁。其中脑梗死 58 例，脑出血 36 例。对照组采用床边置管标准化流程 + 常规鼻肠管护理；实验组采用床边置管标准化流程 + 精细化护理。比较两组患者置管的成功率；两组患者置管所需的时间；两组患者转出 NICU 所需的时间；两组患者的并发症的发生率和两组患者的满意度，结果显示实验组均优于对照组。营养支持属于神经内科危重症患者救治体系中必不可缺的关键内容，营养支持的无效低效状态可引发营养不良的后果，则危重症者免疫机能下降、内脏功能受损、治疗康复受限严重，所以营养支持疗法被视为现代危重症疾控领域主要研究方向之一。本研究采用量化精细护理对危重症鼻肠管留置者施加干预，以科学置管法对鼻肠管留置护理做出了精细化设计，在启动置管操作前，营养护理小组先进行专项安全评估与教育沟通，协助危重症者对鼻肠管留置的价值和必要性形成高度认同，并系统化掌握置管操作时的具体配合事宜，从而取得护理对象在鼻肠管插管操作中的积极配合。与此同时，本研究还将舒适护理、严谨操作、并发症的预防和观察融合于鼻肠管留置护理之中，有效攻克影响顺利置管的各类阻碍因素，降低置管失败率，节省置管时间，降低鼻肠管插管相关并发症的风险。

依达拉奉右苧醇治疗急性大动脉粥样硬化型脑梗死的临床观察

韩薇、徐宇浩、于明

江苏大学附属医院

目的：探讨依达拉奉右苧醇治疗急性大动脉粥样硬化型（LAA）脑梗死患者的临床疗效及其对 T 淋巴细胞亚群、氧化应激、细胞炎性因子水平的影响。

方法：选取江苏大学附属医院 2020 年 8 月 ~2021 年 5 月神经内科收治的大动脉粥样硬化型脑梗死患者 80 例，采用随机数字表法分为常规治疗组和依达拉奉右苧醇治疗组各 40 例，依达拉奉右苧醇治疗组在脑梗死常规治疗基础上加用依达拉奉右苧醇治疗 14 天。对比两组治疗前和治疗后 3 个月 NIHSS 评分与 mRS 评分，辅助性 T 细胞 4（CD4）、辅助性 T 细胞 8（CD8）、谷胱甘肽过氧化物酶（GSH-Px）、活性氧簇（ROS）、肿瘤坏死因子- α （TNF- α ）、白介素-1 β （IL-1 β ）等指标的变化，并观察两组不良反应的发生情况。

结果：临床疗效结果表明，常规治疗组总有效率为 31/40（77.5%），依达拉奉右苧醇治疗组总有效率 38/40（95%），；神经功能缺损量表评分结果显示，两组治疗后 3 个月随访 NIHSS 评分和 mRS 评分明显改善（ $P < 0.05$ ）；两组治疗后 CD4+T 细胞水平均明显升高、CD8+T 细胞水平均明显降低（ $P < 0.05$ ）；氧化应激：两组患者治疗后 GSH-Px 水平均明显升高、ROS 水平均明显下降（ $P < 0.05$ ）；细胞炎性因子：两组患者治疗后 TNF- α 、IL-1 β 水平均明显下降（ $P < 0.05$ ）。以上各指标依达拉奉右苧醇治疗组均显著优于常规治疗组（ $P < 0.05$ ）。

结论：依达拉奉右苧醇能纠正急性大动脉粥样硬化型脑梗死 T 淋巴细胞亚群失衡，抑制脑细胞过氧化、清除氧自由基，抑制炎症反应，减轻神经细胞与神经元损伤，改善神经功能缺损症状，提升治疗效果。

替罗非班在大脑中动脉慢闭开通中的应用

张曦、李敬伟

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 症状性非急性大脑中动脉闭塞血管内治疗仍处于起步阶段，围手术期治疗方案尚无定论。既往研究已经证实，静脉使用替罗非班可以提高动脉取栓的急性缺血性脑卒中患者良好预后。本研究旨在探讨血管内治疗后静脉低剂量泵入替罗非班对症状性非急性大脑中动脉闭塞患者围手术期及 90 天预后的影响。

方法: 我们对 48 名接受血管内治疗的非急性大脑中动脉闭塞卒中患者进行了回顾性研究。患者根据术后是否静脉使用替罗非班分为：术后未接受静脉替罗非班治疗（对照组，n=25）；术后 0.2-0.3mg/h 替罗非班连续静脉泵入 48 小时（替罗非班组，n=23）。比较两组治疗动脉的早期再闭塞情况、围手术期症状性出血情况和患者 90 天的预后情况。我们定义患者 90 天 mRS 评分下降 ≥ 1 分或 90 天 NIHSS 评分下降 ≥ 3 为预后良好。

结果: 95.8% (46/48) 患者血管成功再通，2 例患者出现症状性出血，对照组 1 例 (4%)，替罗非班组 1 例 (4.3%)。所有患者血管内再通后均接受口服抗血小板药物治疗。再灌注成功率、症状性出血率两组间无显著差异。2 名患者 (4.2%) 在围手术期出现再闭塞，并且均在对照组。替罗非班组未发生早期再闭塞，但两组早期再闭塞率无显著差异 ($p=0.490$)。术后即刻 CT 及后续动态复查 CT 显示造影剂渗出 3 例 (6.3%)，无症状出血 6 例 (12.5%)，均为对照组，7 天后出血被吸收，无遗留症状。两组患者 90 天 mRS 评分和 NIHSS 评分无显著差异。然而，替罗非班组的 mRS 评分改善率 (患者 90 天 mRS 评分下降 ≥ 1 分) 显著高于对照组 (73.9% vs 24.0%, $P=0.001$)，替罗非班组的 NIHSS 评分改善率 (患者 90 天 NIHSS 评分下降 ≥ 3) 显著高于对照组 (43.5% vs 16.0%, $P=0.037$)。早期再闭塞率、症状性出血率 (4.3% vs 4%, $P=0.734$) 两组无明显差异。并且没有患者在术后静脉使用替罗非班后出现无症状性颅内出血。

结论: 对于症状性非急性大脑中动脉闭塞的患者，血管内治疗后低剂量静脉泵入替罗非班 (0.2-0.3mg/h，持续 48 小时) 是相对安全的，并且可以改善患者 90 天预后情况。

静脉使用替罗非班在急性前循环取栓中的应用

邢晶晶¹、李敬伟²

1. 高淳区固城中心卫生院

2. 南京鼓楼医院

目的: 急性缺血性脑卒中 (Acute Ischemic Stroke, AIS) 是我国第一位致死和致残的原因, 造成极重的家庭和社会负担。AIS 治疗的关键是尽快实现缺血脑组织血流再灌注。对于发病 4.5h 内的 AIS 患者, 静脉溶栓是第一选择。然而, 对于超出时间窗或大血管闭塞患者, 动脉内取栓已经被证实为最有效的治疗手段。目前临床研究发现仅 42%-50% AIS 患者从动脉取栓中获益。血管在动脉取栓后再次闭塞风险高, 其原因是狭窄段存在不稳定破裂斑块, 同时动脉取栓可能会加重内皮损伤, 导致血小板聚集, 该类患者往往需要早期加用抗血小板药物。本研究旨在探讨分析急性前循环动脉闭塞脑卒中患者支架取栓术后静脉使用替罗非班治疗的安全性及有效性。

方法: 纳入 2018 年 03 月至 2019 年 11 月在南京鼓楼医院卒中中心支架取栓治疗的 92 名急性前循环动脉闭塞脑卒中患者。入组标准: (1) 急性前循环血管闭塞 (颈内动脉、大脑中动脉); (2) 年龄 ≥ 18 岁; (3) 患者发病时间 < 24 h; (4) 美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) > 6 分; (5) Alberta 卒中计划早期计算机断层扫描评分 (ASPECTS) ≥ 6 分。根据患者取栓术后有无接受静脉替罗非班治疗分为替罗非班组 (71 例) 和对照组 (21 例)。症状性出血: CT 提示有脑内任何部位的出血, 伴随临床症状恶化, 如出现视野缺损、言语障碍、偏瘫等, NIHSS 评分下降 ≥ 4 分。通过门诊随访的方式, 记录 90 天的患者情况, mRS > 2 分定义为预后不良, mRS ≤ 2 分定义为良好预后。分析两组患者围手术期症状性颅内出血概率、术后 90 天预后情况。

结果：替罗非班组围手术期颅内出血为 2.8% (2/71) ， 对照组为 5.0% (1/21) ， 对比两组差异有统计学意义 ($P=0.48$)。单因素分析提示，两组在术前 NIHSS 评分、血管再通以及替罗非班的应用方面差异有统计学意义，二元 logistic 回归分析进一步表明，联合使用替罗非班与围手术期颅内出血风险增加无明显相关性 ($OR=0.176$, 95% CI: 0.021~1.468; $P=0.108$) ；替罗非班组术后 90 天预后良好率为 47.9% (34/71) ， 对照组为 19.0% (4/21) ， 对比两组差异有统计学意义 ($P=0.018$) 。单因素分析提示，预后良好及不良组在年龄、术前 NIHSS 评分以及替罗非班的应用方面差异有统计学意义，见表 3。二元 logistic 回归分析进一步表明，替罗非班与术后 90d 的良好预后相关 ($OR=4.188$, 95% CI: 1.077~16.293; $P=0.039$) 。

结论：静脉使用替罗非班不会增加接受取栓治疗的急性前循环动脉卒中患者症状性颅内出血风险；静脉使用替罗非班提高该类患者 90 天良好预后。

椎动脉颅外段慢闭开通的安全性及有效性评估

端光鑫、李敬伟

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 探讨症状性非急性后循环颅外大动脉闭塞患者血管内治疗的安全性及有效性;明确通过血管内治疗开通闭塞动脉,可以降低患者缺血性卒中的复发率,并改善患者预后。

方法: 回顾南京鼓楼医院 2017 年至 2021 年症状性非急性后循环颅外动脉闭塞患者,分为血管内治疗组和药物保守治疗组。手术采用 DSA 下椎动脉 V1-2 段球囊扩张术及支架植入术,统计开通成功率,术中及术后并发症发生率,3 个月良好预后率 ($mR \leq 3$),1 年内缺血性卒中复发率。

结果: 2017-2021 年本中心接受血管内治疗的非急性后循环颅外动脉闭塞患者颅外 25 例,开通率 76.0%,术后 7 天内再闭塞 0 例,术中及术后 3 天内脑出血 0 例,死亡 0 例。纳入同期药物保守治疗患者 31 例。1 年随访手术组卒中复发率 6.8%,药物治疗组 20.5%。

讨论: 症状性非急性后循环颅外动脉闭塞患者血管内治疗是安全有效的,可以显著降低患者 1 年内缺血性卒中复发率。

症状性非急性后循环颅内动脉闭塞血管内治疗的安全性与有效性评估

张贺、李敬伟

南京大学医学院附属鼓楼医院

- 目的：**探讨症状性非急性后循环颅内大动脉闭塞患者血管内治疗的安全性与有效性；明确通过血管内治疗开通闭塞动脉，可以降低患者缺血性卒中的复发率，并改善患者预后。
- 方法：**回顾南京鼓楼医院 2017 年至 2021 年症状性非急性后循环颅内大动脉闭塞患者，分为血管内治疗组和药物保守治疗组。手术采用 DSA 下椎动脉颅内段及基底动脉球囊扩张术及支架植入术，统计开通成功率，术中及术后并发症发生率，3 个月良好预后率 ($mR \leq 3$)，1 年内缺血性卒中复发率。
- 结果：**2017-2021 年本中心接受血管内治疗的症状性非急性后循环颅内大动脉闭塞患者 11 例，开通率 90.91%，术后 7 天内再闭塞 0 例，术中及术后 3 天内脑出血 0 例，死亡 0 例。纳入同期药物保守治疗患者 17 例。1 年随访手术组卒中复发率 3.1%，药物治疗组 20.4%。
- 结论：**症状性非急性后循环颅内大动脉闭塞患者血管内治疗是安全有效的，可以显著降低患者 1 年内缺血性卒中复发率。

症状性非急性前循环颅内大动脉闭塞血管内治疗的安全性与有效性评估

陈志斌、李敬伟

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 探讨症状性非急性前循环颅内大动脉闭塞患者血管内治疗的安全性与有效性; 明确通过血管内治疗开通闭塞动脉, 可以降低患者缺血性卒中的复发率, 并改善患者预后。

方法: 回顾南京鼓楼医院 2017 年至 2021 年症状性非急性颅内大动脉闭塞患者, 分为血管内治疗组和药物保守治疗组。手术采用 DSA 下大脑中动脉球囊扩张术及支架植入术, 统计开通成功率, 术中及术后并发症发生率, 3 个月良好预后率 ($mR \leq 3$), 1 年内缺血性卒中复发率。

结果: 2017-2021 年本中心接受血管内治疗的非急性颅内大动脉闭塞患者 48 例, 开通率 97.92%, 术后 7 天内再闭塞 1 例, 术中及术后 3 天内脑出血 1 例, 死亡 1 例。纳入同期药物保守治疗患者 57 例。1 年随访手术组卒中复发率 7.5%, 药物治疗组 21.8%。

结论: 症状性非急性前循环颅内大动脉闭塞患者血管内治疗是安全有效的, 可以显著降低患者 1 年内缺血性卒中复发率。

全生命周期健康管理对急性缺血性脑卒中 静脉溶栓效果的影响研究

韩燕、奚广军

南京医科大学附属无锡人民医院

目的：全生命周期健康管理是依托信息化平台建立的功能完善、资源共享、结构合理的新型健康管理模式，其能够适用于出生前至老年阶段的各生命时期健康管理，对于促进建立健康生活方式具有重要作用，本研究探讨全生命周期健康管理应用于急性缺血性脑卒中静脉溶栓中的效果。

方法：选择 2020 年 10 月至 2021 年 6 月我院收治的急性缺血性脑卒中行静脉溶栓治疗的患者 92 例，随机分为两组，各 46 例。对照组行常规干预，观察组行全生命周期健康管理干预。对比两组干预前后负性情绪、神经功能缺损程度、预后效果、日常生活能力、生活质量变化及并发症发生率情况。

结果：观察组干预后各负性情绪评分均低于对照组 ($P < 0.05$)；观察组干预后 NIHSS 评分、mRS 评分均低于对照组，ADL 评分高于对照组 ($P < 0.05$)；观察组干预后生活质量评分均高于对照组 ($P < 0.05$)；观察组总并发症发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。

讨论：观察组各负性情绪评分均低于对照组 ($P < 0.05$)。表明对急性缺血性脑卒中患者实施全生命周期健康管理可有效改善其不良心理情绪。分析原因主要为全生命周期健康管理能够充分利用网络技术，及时监测患者各体征指标，及时发现患

者症状改善情况，与患者及时沟通，使其在出现不良心理情绪后能够及时与其沟通交流，此外多鼓励患者家属参与至干预中，给予患者充分家属支持，从而有效改善其不良心理情绪。本研究中，观察组 NIHSS 评分、mRS 评分均低于对照组，ADL 评分高于对照组 ($P < 0.05$)。表明对急性缺血性脑卒中患者实施全生命周期健康管理可有效提高溶栓治疗效果，改善患者日常生活能力，促进神经功能恢复。分析原因主要为该模式能够充分考虑影响患者治疗后恢复的因素，且通过相关软件记录患者个人基本信息，实时监测患者血氧饱和度等各指标，从而及时发现患者存在的异常情况，实时针对性干预，从而可确保溶栓治疗效果，改善神经功能，促进患者提升日常生活能力。本研究中，观察组生活质量评分较对照组显著提升，且观察组并发症发生率更低 ($P < 0.05$)。分析原因主要为全生命周期健康管理干预能够通过网络平台给予有效溶栓治疗及康复训练相关指导，使其在出院后也能够得到专业健康宣教，打破时间和空间的限制，从而降低并发症发生率，且其在出院前与患者及其家属制定个性化康复护理目标单，患者在出院后根据目标单完成康复活动目标，并寻找未能完成的原因，干预人员再分析和制定针对性改进措施，最终促进患者出院后更好机体恢复，改善生活质量。

大脑中动脉慢闭开通急性期支架内血栓形成的 补救措施：2 例报道并文献复习

马莉、李敬伟
南京鼓楼医院

关键词：症状性非急性大脑中动脉闭塞、血管内治疗、急性支架内血栓形成

目的：缺血性脑卒中最主要的发病原因是颅内动脉粥样斑块形成导致的脑动脉管腔狭窄或闭塞，其中大脑中动脉是最好发部位，发病率占 14.18%。目前症状性非急性大脑中动脉闭塞主要的治疗方法包括药物治疗、介入治疗、外科搭桥治疗。有散在病例报道，症状性非急性大脑中动脉闭塞患者可以从血管内介入治疗中获益，但对于术中并发症以及远期预后的研究仍处于探索阶段。急性支架内血栓形成是支架置入围手术期常见的重大并发症，本文对 2 例症状性非急性大脑中动脉闭塞血管内治疗后急性期支架内血栓形成的病例进行讨论和文献复习。

方法：本文回顾 2 例在南京鼓楼医院卒中中心进行血管内治疗的非急性大脑中动脉闭塞患者，患者围手术期急性支架内血栓形成。本文对这 2 名患者的病例进行详细回顾分析，探讨急性期支架内血栓形成原因，并分析处理措施的合理性。同时对近 4 年来脑卒中血管内治疗急性支架内血栓形成的相关文献进行复习，总结该并发症的发生率、出现原因、常见处理方法、患者预后等。

结果：急性支架内血栓形成术后 24 小时内发生率最高，高达 16.4%，是术中脑梗死的最常见原因，会导致患者严重的神经功能缺损，甚至死亡。急性支架内血栓形成的原因复杂多样，大体可以分为三类：支架因素、患者因素、术者因素。支架因素：支架类型、支架直径、支架长度等。患者因素：高脂血症、血小板低反应性等。术者因素：支架膨胀不全、贴壁不良等。急性支架内血栓形成的机制尚不明确，目前学者多认为金属支架置入血管后激发体内凝血机制，血小板黏附于支架表面并激活，分泌大量细胞因子，诱发血栓形成。急性支架内血栓形成的治疗方法很多，主要包括：动脉溶栓、机械碎栓、抽吸取栓和支架取栓。回顾病例中，患者术中进行动脉内推注替罗非班 + 支架内球囊扩张的方式开通在闭塞血管，最终患者成功获益。

结论：急性支架内血栓形成是支架置入围手术期常见的重大并发症，若能及早识别，尽快采用合理的方式处理，患者依旧能从支架置入中获益。

大脑中动脉慢闭开通术中血管痉挛的 治疗措施：2例报道并文献复习

马莉、李敬伟
南京鼓楼医院

目的：颅内动脉支架置入术是治疗缺血性脑卒中的有效方法。脑血管痉挛是颅内动脉支架置入术中常见的并发症之一，血管痉挛会使患者病变血管段对应脑组织血流量减少，使支架置入术复杂化。患者的年龄、吸烟史、高血压一直被认为是血管痉挛的高危因素。血管痉挛治疗的最终目的是缓解血管平滑肌痉挛，扩张脑血管，增加脑血流量以避免脑组织损伤。本文对2例颅内动脉支架置入术中发现血管痉挛并成功治疗的病例进行讨论和文献复习。

方法：本文回顾2例在南京鼓楼医院卒中中心进行血管内治疗的症状性非急性大脑中动脉闭塞患者，患者术中血管痉挛。本文对这2名患者的病例进行详细回顾分析，探讨血管痉挛的发生原因，并分析处理措施的合理性。同时对近4年来脑卒中血管内治疗术中血管痉挛的相关文献进行复习，总结该并发症的发生率、出现原因、常见处理方法、患者预后等。

结果：血管痉挛作为支架置入术的并发症，严重程度主要取决于痉挛发生的部位以及痉挛的严重程度，发生血管痉挛可导致患者出现短暂性脑缺血，严重情况下可引起不可逆且危及生命的缺血性神经功能障碍，需要医生在术中给予足够关注。颅内动脉支架置入术中发生血管痉挛并发症与术者的技能熟练程度与经验密切相关，其发生机制可能为造影剂等物质的化学刺激、颅内动脉血管壁受到支架传输装置、导丝以及导管的机械刺激，致使血管壁平滑肌强烈收缩，血管发生痉挛变形。针对脑血管痉挛的治疗目前临床上常以扩血管药物治疗为主，常用的药物有尼莫地平、西洛他唑、罂粟碱等。本组2例患者均于颅内动脉支架置入术中发生颈内动脉痉挛，影响远端血流，我们在手术完成后立即取出装置，在给予动脉内罂粟碱静推后，复查动脉造影明显好转，病变部位远端血流通畅，血管痉挛有所好转。

结论：支架置入术中发生血管痉挛在大多数情况下是自限性的，一般解除刺激以后能够恢复正常，但有症状的血管痉挛需要及时处理以避免出现神经血管缺血并发症。在支架置入手术过程中术者熟练地操作、减少造影剂用量、合适的器械选择以及缩短血管内治疗的时间有助于减少术后并发症，提高手术的安全性。

PAC 心理弹性理论模型结合感统训练应用于缺血性脑卒中偏瘫患者中的效果观察

韩燕

南京医科大学附属无锡人民医院

目的: PAC 理论又被称为人格结构分析理论, 通过建立 PAC 心理弹性理论模型, 整合并调整患者的心理状态, 使其进一步洞察、了解自己的个性, 展现出积极的心理弹性状态, 从而改进人际沟通, 本研究探析 PAC 心理弹性理论模型结合感统训练应用于缺血性脑卒中偏瘫患者中的临床效果。

方法: 选取 2021 年 2 月至 2022 年 1 月南京医科大学附属无锡人民医院收治的缺血性脑卒中偏瘫患者 130 例, 根据随机数表法随机分为两组, 各 65 例。对照组给予常规功能康复训练, 观察组给予 PAC 心理弹性理论模型结合感统训练, 通过 PAC 心理弹性理论干预、感统训练比较两组运动功能与日常生活能力、并发症发生率、心理弹性以及生活质量。

结果: 两组干预前运动功能与日常生活能力比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 两组干预后运动功能与日常生活能力均高于干预前 ($P < 0.05$); 观察组干预后运动功能与日常生活能力均高于对照组 ($P < 0.05$)。观察组干预后并发症发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。两组干预前心理弹性比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 两组干预后心理弹性均强于干预前 ($P < 0.05$); 观察组干预后心理弹性强于对照组 ($P < 0.05$)。两组干预前生活质量比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 两组干预后生活质量均优于干预前 ($P < 0.05$); 观察组干预后生活质量优于对照组 ($P < 0.05$)。

讨论: PAC 心理弹性理论模型结合感统训练应用于缺血性脑卒中偏瘫患者中, 可有效增强其运动功能和日常生活能力, 减少并发症的发生, 并且显著增强患者的心理弹性, 促进其生活质量的改善。该模型结合感统训练可提高缺血性脑卒中偏瘫患者的运动功能与日常生活能力, 结合感统训练可降低缺血性脑卒中偏瘫患者的并发症发生率, 激发其发现自身潜在的正性力量, 提高其心理弹性, 积极面对疾病, 同时还能够提高患者的训练依从性, 确保其按时完成训练, 增强缺血性脑卒中偏瘫患者的心理弹性并改善缺血性脑卒中偏瘫患者的生活质量。

Prognostic value of multiphase computed tomography angiography- estimated infarct core volume in the patients with acute ischemic stroke after mechanical thrombectomy

许晓泉、吴飞云、刘圣、施海彬

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

Background and Purpose: Recent studies reported the feasibility of quantifying a reliable infarct core (IC) volume using multiphase computed tomography (mCTA) based on deep learning, however its prognostic value was not fully clarified. Therefore, we aimed to evaluate the prognostic value of mCTA-estimated IC volume in patients with acute ischemic stroke (AIS) after mechanical thrombectomy (MT).

Materials and methods: We retrospectively reviewed patients who underwent mCTA and MT for large vessel occlusion in middle cerebral artery and (or) internal carotid artery within 6 hours after symptom onset between January 2018 and November 2019. Patients were dichotomized into good (modified Rankin Scale [mRS] score, 0-2) and poor (mRS, 3-6) outcome groups. Demographic, medical history, stroke and treatment variables were collected and compared between two groups. mCTA- estimated IC volume were generated based on a multi-scale three-dimensional convolutional neural network. Univariate, multivariate

logistic regression and receiver operating characteristic (ROC) curve analyses were used to identify the independent variables, and evaluate their performances in predicting the clinical outcome.

Results: Of 44 included patients, 27 (61.4%) patients achieved good outcome. National Institutes of Health Stroke Scale scores at admission [NIHSSpre] (oddo ratio [OR], 1.191; 95%confidence interval [CI], 1.028-1.379; P=0.020) and mCTA- estimated IC volume (OR, 1.076 ; 95%CI, 1.016-1.140; P=0.013) were found to be independently associated with functional outcome in patients with AIS after MT. After integrating NIHSSpre and mCTA- estimated IC volume, optimal performance (area under the ROC curve, 0.874; 95%CI, 0.739-0.954; sensitivity, 96.30%; specificity, 70.59%) could be obtained in predicting the clinical outcome.

Conclusions: mCTA- estimated IC volume might be promising for predicting the prognosis, and assisting in making individualized treatment decision in patients with AIS.

基于机器学习预测急性脑梗死患者静脉溶栓后出血转化

许亚男¹、李晓莉²、吴迪²、张正生²、姜爱钟¹

1. 东南大学附属中大医院江北院区

2. 东南大学附属中大医院

目的: 出血转化是急性缺血性脑卒中静脉溶栓后最可怕的并发症之一。阿替普酶静脉溶栓后出血转化的预测对急性脑梗死的治疗决策具有重要意义。本研究设计并比较了不同的机器学习算法及临床常用量表预测脑梗死患者静脉溶栓后出血转化风险的准确性。

方法: 收集 2016 年 1 月至 2021 年 6 月在东南大学附属中大医院接受阿替普酶静脉溶栓治疗的急性脑梗死患者 345 例，纳入回顾性研究。纳入所有患者的人口学资料、临床特征、实验室数据（溶栓前、溶栓第二天）和神经影像学特征进行分析。在静脉溶栓后 48 小时内完善头颅 CT 或者颅脑 MRI 评估是否存在出血转化。所有患者被分为非出血转化组和出血转化组。然后，运用 logistic 回归 (LR) 和随机森林 (RF) 算法建立出血转化预测模型。其中训练集来自于 80% 的脑梗死患者随机抽样，验证集由剩余的 20% 组成。为了评估机器学习模型的准确性，将模型与临床常用的几种量表进行比较，包括 MSS 评分、SITS 评分和 SEDAN 评分。使用受试者工作特征 (ROC) 曲线下面积 (AUC) 评估这些预测模型的性能。

结果: 45 例急性脑梗死患者在接受阿替普酶静脉溶栓后 48 小时内发生出血转化 (13.0%)，其中 10 例 (2.9%) 患者为症状性颅内出血 (定义 NIHSS 评分增加至少 4 分的临床症状恶化)。ROC 曲线结果显示，急性脑梗死患者接受阿替普酶静脉溶栓治疗后，RF 模型、LR 模型、MSS 评分、SITS 评分和 SEDAN 评分模型预测出血转化的 AUC 分别 0.795(95%CI,0.647-0.944)、0.703(95%CI,0.515-0.892)、0.657(95%CI,0.574-0.741)、0.660(95%CI,0.580-0.740) 和 0.655(95% CI,0.571-0.739)。RF 模型的性能优于其他模型和量表。RF 的重要性矩阵图中显示：影响出血转化最大的 4 个因素分别是甘油三酯、脂蛋白 a、基线 NIHSS 评分和基线血红蛋白。并采用 SHAP 分析进一步解释 RF 预测模型的结果特征。

结论: 本研究成功建立了一种基于 RF 机器学习算法的模型，用于预测接受阿替普酶静脉溶栓的急性脑梗死患者出血转化。其敏感性为 66.7%，特异性为 80.7%。该模型未来可能潜在地优化阿替普酶静脉溶栓治疗的选择。

康复护理训练对脑梗死偏瘫患者肢体功能恢复的改善研究

邹继英

南通市第四人民医院

目的: 研究康复护理训练对脑梗死偏瘫患者肢体功能恢复的影响。

方法: 选取 56 例脑梗死偏瘫患者, 均在本院接受过治疗, 治疗时间为 2021-01 至 2022-01 期间, 将他们随机分为两组, 一组为常规组, 一组为研究组, 每组 28 例。常规组接受日常一般护理, 研究组在接受一般护理时, 在康复医师的指导下, 接受康复护理, 统计分析两组日常生活自理能力及肢体功能恢复情况。

结果: 常规组 FMA 运动功能评分、Barthel 日常生活自理能力评分与入院时相比, 改善不明显, 而研究组 FMA 运动功能评分、Barthel 日常生活自理能力评分与入院时相比有显著改善, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论: 康复护理的实施, 对提高脑梗死偏瘫患者的日常生活自理能力, 肢体功能恢复是有积极意义, 临床上是值得开展的。

形神共调下调神与 IRB 思想在脑卒中后遗症中的必要性

李雨源、孙东祥、刘玉海、周兵、孙桂前
响水县中医院

摘要：脑卒中后并发的各种后遗症是一组不同病因导致临床上具有相似病理生理过程的疾病，其恢复总体呈波浪式前进、螺旋式上升。随着康复医学的兴起，《黄帝内经》中形与神俱这一核心理论再次被提到至关重要的地位。脑卒中后神经元的损伤、坏死是形质失调的表现，而后遗症中功能失调是神失所主的另一表现，形作为神的载体，神作为形的外在体现，两者在人的生命活动中缺一不可，所以在脑卒中后遗症的诊疗中，应用“形神共调”为指导思想，贯穿脑卒中患者康复的各个环节。基于形神共调思想，对脑卒中患者形质损伤的重建，提出了“激发 - 重塑 - 平衡”思想即“IRB”思想，对脑卒中患者功能失常的恢复，提出了调节“心 - 脑 - 肾”轴的思路。形神共调是中西医结合康复的结晶，希望为临床多种疗法优势组合治疗脑卒中后遗症提供有益思路。

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。

PDCA 联合“每日目标化”在脑出血患者康复锻炼中的应用

陈颖曦、顾宇丹、秦殊

南通大学附属医院

目的: 本文将探讨 PDCA 联合“每日目标化”在脑卒中患者康复锻炼中的应用效果,为脑卒中患者的规范化护理康复指导提供科学依据。

方法: 选取收治于我科符合条件的脑卒中患者 60 例,随机分为观察组和对照组。对照组采用常规的方式进行康复锻炼,观察组则采用 PDCA 循环联合“每日目标化”对患者的护理康复指导进行整体管理,比较两组患者神经功能缺损的程度以及日常生活能力。

结果: 两组患者出院后 12 周,对观察组患者和对照组患者分别进行评分(包括神经功能缺损及日常生活能力),观察组评分明显优于对照组,其差异存在统计学意义 ($P < 0.05$)。

讨论: PDCA 是近年来广泛运用于各行各业的一种新型管理方式,有标准化和科学化的特性,整个过程循环往复,并且不断的提升,它能够有效的提高我们的日常工作效率,降低风险的发生,因此在医院各类科室的工作中有着特殊的贡献。查阅相关文献可以发现,在日常的护理工作中,PDCA 的运用可以规范护理工作流程,提高工作效率,并且在护理工作结束后可以依据所收集的数据进行分析总结,实现了全过程控制与管理。不仅如此,PDCA 还应用于其医院他相关部门及科室,在各科室的相关实践过程中,不良事件的发生率也得到了显著抑制。每日目标化作为一种用于制定每日预期治疗目标的工具,这种工具可以使整个治疗团队里的每位成员都可以很清晰的知晓所管患者当日的康复锻炼的目标,它通常以表格或者清单这类形式,列出每日所需要完成的任务,设定每天预期需要达到的目标,能够促进医护人员之间的有效沟通和团队协作,保障患者的医疗安全,还可以提高护理工作的质量和效率。脑卒中是神经科常见的病种之一,发病急,进展迅速,多数患者没有前兆,愈后往往会有不同程度的肢体偏瘫,严重影响了患者的生活质量,一定程度上增加了家庭及社会的负担。使用 PDCA 联合“每日目标化”对脑卒中患者进行护理康复指导,可以明显提高康复的效率,调动和增加患者的积极性、主动性,并且能够修复患者的受损神经功能,提高生活自理能力,在临床护理工作中有较高的推广价值。

不同湿化液对 SD 大鼠气道黏膜组织影响的实验研究

胡恩慧、李平平、沈小芳、徐妍妍
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 通过动物实验评价不同湿化液用于经口咽部湿化时对大鼠气道黏膜组织的影响, 验证糜蛋白酶用于经口咽部湿化的安全性, 为临床选择合适的经口咽部湿化液提供实验依据。

方法: 选择实验用 SD 大鼠 60 只, 将其随机分为 A、B、C 三组, 按组别分别使用 0.45% 氯化钠溶液、0.9% 生理盐水、0.9% 生理盐水 100ml+ 糜蛋白酶 2 万 u 行经口咽部湿化。具体湿化方法为: 用一次性无菌医用注射器抽取湿化液后去除针头, 经大鼠嘴角将湿化液滴入大鼠口咽部。抽取不同湿化液时更换注射器, 避免注射器混用。于第 7 天、第 14 天将 SD 大鼠分批处死后, 剥离出咽喉部、气管、肺部组织, 制作切片, 用光学显微镜观察咽喉部、支气管与肺泡细胞大小、气管黏膜形态。

结果: 0.45% 氯化钠溶液、0.9% 生理盐水、0.9% 生理盐水 100ml+ 糜蛋白酶 2 万 u 用于经口咽部湿化时大鼠咽喉部组织细胞均无明显改变, 气管黏膜及肺组织细胞出现轻微损伤, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论: 0.9% 生理盐水 100ml+ 糜蛋白酶 2 万 u 用于经口咽部湿化时与 0.45% 氯化钠溶液、0.9% 生理盐水相比不会加重气道黏膜损伤, 安全性较高, 为糜蛋白酶用于经口咽部湿化的临床推广提供实验依据。

经 V-VST 试验介导的量化饮食在卒中后吞咽障碍患者中应用效果的 meta 分析

胡恩慧、李平平、沈小芳
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 通过 meta 分析方法, 从循证护理角度评价容积 - 黏度吞咽试验介导的量化饮食在卒中后吞咽障碍患者中的应用效果, 为卒中后吞咽障碍患者的饮食护理提供循证依据。

方法: 计算机检索中国知网、万方、维普、中国生物医学数据库、Pubmed、Web of science、Cochrane Library、EMbase、CINAHL 中有关容积 - 黏度吞咽试验介导的量化饮食在卒中后吞咽障碍患者中应用效果的文献, 检索时限为建库至 2022 年 5 月。文献纳入标准: ①研究类型: 随机对照研究和类实验; ②研究对象: 经临床确诊为脑卒中, 且经床边评估或仪器检查诊断为吞咽障碍的患者; ③干预措施: 干预组措施中包括经容积 - 黏度吞咽试验, 并根据试验结果实施量化饮食管理; 对照组采用传统洼田饮水试验评估后进行常规护理; ④结局指标: 至少包含误吸发生率或吸入性肺炎发生率。排除标准: ①会议论文、重复发表; ②信息不全、无法获取全文; ③前后数据不一、方法有误、未行基线比较等低质量文章。采用 Endnote 去重后, 通过阅读题目、摘要进行文献初筛, 通读全文后复筛。2 名研究者独立对文献进行质量评价, 后交叉核对, 如遇分歧, 由第 3 人仲裁。对纳入的文献进行资料的提取和整理, 主要提取研究的作者、发表年份、样本量、干预措施、结局指标等。采用 RevMan 5.3 对符合纳入标准文献进行 Meta 分析, 对无法纳入 Meta 分析的文献, 进行描述性分析。采用 GRADE 工具对结局指标进行质量分级。

结果: 初步检索文献 924 篇, 去重后得 569 篇, 阅读标题和摘要初筛后得 63 篇, 通读全文后最终纳入文献 11 篇。对纳入文献行 Meta 分析, 结果显示: 经容积 - 黏度吞咽试验介导的量化饮食可减少卒中后吞咽障碍患者的误吸发生率 [RR=0.31, 95%CI (0.19, 0.50), P < 0.000 01], 降低吸入性肺炎发生率 [RR=0.37, 95%CI (0.27, 0.49), P < 0.000 01], 减少患者胃管留置比例 [RR=0.51, 95%CI (0.38, 0.70), P < 0.000 01], 缩短胃管留置时间 [MD=-3.67, 95%CI(-4.74,-2.59), P < 0.00001], 改善吞咽功能 [RR=0.54, 95%CI (0.39, 0.75), P=0.000 3]。

结论: 对卒中后吞咽障碍患者实施 V-VST 试验介导的量化饮食不仅可以减少误吸、吸入性肺炎的发生, 还可降低患者的胃管留置比例, 促进患者吞咽功能的恢复, 具有临床推广价值。但本次纳入的文献质量较低, 今后还需更多高质量、多中心、大样本的临床试验去证实。

静息态功能磁共振评估亚急性缺血性卒中的 价值：与动态磁敏感对比增强灌注的比较

倪玲、张冰

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的：静息态功能磁共振 BOLD 数据在检测亚急性缺血性卒中脑灌注水平的应用价值未知。本研究旨在利用静息态 BOLD 数据的时间移位分析 (TSA) 方法检测亚急性缺血性卒中的脑灌注水平，并与动态磁敏感对比增强 (DSC-PWI) 所获灌注对比。

方法：共 40 例亚急性缺血性卒中 (神经系统症状发作后 3–14 天) 患者接受了 MRI 检查。共分为 A 和 B 两个队列。其中队列 A 中的 31 例患者具有 MRA, DSC-PWI 和 BOLD 数据；队列 B 中的 9 例患者具有 BOLD 和 MRA 数据。使用 TSA 计算每个体素中的 BOLD 时间序列与全脑和 / 或对侧半球平均时间序列之间的时间延迟值。利用达峰时间 (TTP) 检测脑灌注不足。使用 Dice Coefficient 系数计算两种检测方法的空间重合度。

结果：在队列 A 中，有 14 例颅内大动脉闭塞 / 狭窄患者在两种方法中均检测到脑灌注的不足，均没有丰富的侧枝血管；1 例患者具有丰富的侧枝血管，TTP 或者 TSA 方法均未检测到脑灌注不足。其余 16 例无明显 MRA 病变的患者均未检测到 TTP 或 TSA 时间延迟。在队列 B 中，8 名患者利用 TSA 方法检测到时间延迟区域。利用对侧半球平均信号作为参考信号时，Dice Coefficient 系数为 0.58 ± 0.13 (范围为 0.35–0.78)，利用全脑平均信号作为参考信号时，DC 系数为 0.59 ± 0.12 (范围为 0.36–0.77)。

讨论：基于静息态 BOLD 数据的时间移位分析技术是一种可以替代 DSC-PWI 检测脑灌注的方法，无需使用造影剂，可重复性高。可用于检测 MRA 管腔狭窄明显、分支稀疏的亚急性脑卒中患者的脑灌注不足，而那些具有丰富的侧枝血管的患者将保持较完好的脑灌注水平。

颅内动脉粥样硬化斑块在脑白质高信号发病机制研究

倪玲、张冰

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 颅内动脉粥样硬化 (ICAS) 在脑白质高信号 (WMHs) 发生发展中的作用机制尚未完全阐明。本研究旨在通过研究单侧 ICAS 患者, 联合评估管腔狭窄、斑块强化和脑灌注, 探寻 WMHs 负荷与脑血管影像指标之间的关系。

方法: 收集 2015 年 7 月至 2016 年 9 月之间在我院就诊的症状性单侧颅内动脉粥样硬化患者, 并收集了详细的临床数据包括人口学特征及血管危险因素。利用 3.0 Tesla MR 成像系统进行头颅弥散加权成像 (DWI), 3D-液体衰减反转恢复 (3D-FLAIR), T1WI-各向同性涡轮自旋回波采集 (T1VISTA), 动态磁敏感对比灌注加权成像 (DSC-PWI) 和 T1VISTA C+。WMHs 体积定量是基于 3D-FLAIR 序列, 利用半自动定量软件包。血管影像学指标评估包括管腔狭窄程度、斑块强化、脑灌注水平 (基于达峰时间 (time-to-peak, TTP) 参数使用 the Alberta Stroke Program Early CT score (TTP-ASPECTS) 评分)。分别计算脑室周围 (PWMH) 和深部 (DWMH) 白质的 WMH 体积, 并在半球之间进行配对 t 检验比较。使用线性回归评估 WMH 体积 (分别为半球之间的体积差异, ICAS 同侧和对侧的 WMHs 体积) 与 ICAS 影像学指标及血管危险因素之间的关联。

结果: 最终有 41 例患者纳入本研究, 平均年龄 57 ± 10 岁, 男性占 61.4% (26 人)。ICAS 同侧的 DWMH 体积 (同侧 DWMH 体积) 显著大于 ICAS 对侧的 DWMH 体积 ($P < 0.001$), 而双侧大脑半球之间的 PWMH 体积差异未达到统计学意义。半球间 DWMH 体积差与斑块强化呈显著正相关 ($\beta = 0.436, P = 0.005$), 与脑灌注不足 (TTP-ASPECTS 较低) 呈负相关 ($\beta = -0.613, P < 0.001$)。在受试者间多变量回归分析中, 年龄较大 ($\beta = 0.323, P = 0.025$), 灌注不足 ($\beta = -0.394, P = 0.007$) 和高血压 ($\beta = 0.378, P = 0.011$) 与 ICAS 同侧 DWMH 体积显著相关, 而斑块强化与同侧 DWMH 体积未表现出显著相关性 ($\beta = 0.095, P = 0.556$)。同侧 DWMH 体积与管腔狭窄程度之间的相关性接近统计学意义 ($\beta = 0.274, P = 0.084$)。

讨论: DWMH 负荷归因于动脉粥样硬化狭窄继发的慢性低灌注。半球间深部脑白质高信号负荷的不对称性与斑块强化之间的相关性可能表明, 深部脑白质高信号负荷的增加是更容易发生缺血性卒中的缺血性病灶。

脑血管反应性在脑白质高信号伴认知障碍中的神经影像机制研究

倪玲、张冰

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 脑血流储备 (CVR) 受损在脑白质高信号 (WMHs) 的病理生理机制中起着至关重要的作用, 但是 CVR 在 WMH 相关认知功能障碍 (CI) 的发生发展过程中的发病机理仍然知之甚少。本研究旨在通过使用静息态下的血氧水平依赖性 (BOLD) 信号来检测伴或不伴 CI 的 WMH 受试者的 CVR 状态, 并探讨 CVR, WMH 和认知水平之间的中介关系。

方法: 总共招募了 131 名中度至重度 WMH 患者, 其中伴有认知障碍的 WMH-CI 为 68 人, 不伴认知障碍的 WMH-no-CI 为 63 人, 同时纳入 87 名正常对照 (NC)。利用 3.0TMR 行头颅 3DFLAIR, 静息态 BOLD 及 3DT1 成像。利用 BOLD 数据获取每个被试的相对 CVR 图, 随后, 将每个被试的相对 CVR 图标准化到蒙特利尔神经病学研究所 (MNI) 空间。利用协方差分析比较三组 CVR 图的组间差异; 并将受损的 CVR 与 WMH 负荷和认知功能评分进行偏相关分析。此外, 利用中介分析以确定 WMH 负荷是否充当 CVR 受损和认知功能障碍之间的中介因素。

结果: 与 NC 组相比, WMH-CI 组和 WMH-no-CI 组均存在脑血管反应性损害, 主要分布于左半球, 与 WMH-no-CI 组相比, WMH-CI 组中左侧额叶区域的 CVR 存在进一步减低 ($P < 0.05$, 经 AlphaSim 校正)。WMH-CI 患者中左侧额叶区域的平均 CVR 值与总体认知 ($r = 0.311$, $P = 0.012$)、执行功能 ($r = 0.362$, $P = 0.014$) 及信息处理速度 ($r = 0.399$, $P = 0.005$) 呈正相关, 与 IgPWMH ($r = -0.336$, $P = 0.007$) 呈负相关。左侧额叶区域的平均 CVR 值与 IgDWMH 没有显著相关性 ($r = -0.088$, $P = 0.477$)。中介分析表明 PWMH 体积介导了 CVR 损害与总体认知受损、执行功能受损和信息处理速度受损之间的关系。总的来说, WMH-CI 受试者中 PWMH 体积对 CVR 损害与认知功能障碍中具有中介作用。

讨论: 本研究利用静息态 BOLD 数据成功检测到中度至重度 WMH 患者的脑血管反应性受损。与 WMH-no-CI 患者相比, WMH-CI 患者左侧额叶的 CVR 减低, 这表明 CVR 损伤可能是 WMH 患者认知能力下降的早期识别标志之一。此外, WMH 患者的认知功能高度依赖于脑血管调节的完整性, 其相关性受脑室周围白质高信号负荷介导, 为 WMH 患者认知功能障碍的病理生理学机制提供了新的见解。

轻度认知障碍伴腔隙性脑梗死患者的脑自发活动异常 -- 静息态功能 MRI 研究

倪玲、张冰

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 腔隙性脑梗死 (LI) 与认知能力下降和痴呆风险增加密切相关。轻度认知障碍 (MCI) 患者伴或不伴 LI 的自发性大脑活动模式是否存在不同仍不清楚。本研究旨在利用静息态功能磁共振成像 (rs-fMRI) 比较伴或不伴 LI 的 MCI 患者的自发性大脑活动模式。

方法: 总共纳入 48 例 MCI 患者, 包括 22 例伴 LI [MCI-LI] 和 26 例不伴 LI [MCI-no LI], 以及 28 例正常对照。所有被试行 rs-fMRI 检查, 分析局部一致性 (ReHo) 和低频能量振幅 (ALFF) 指标, 并行三组间组间比较; 与神经心理学量表作相关分析。

结果: 与 NC 组相比, MCI-LI 患者的楔前叶 / 楔叶及岛叶的 ReHo 降低, 楔前叶 / 楔叶及额叶的 ALFF 降低; 而颞叶的 ALFF 和 ReHo 值增高。MCI-no LI 组双侧海马和海马旁回的 ReHo 和 ALFF 值升高, 额叶以及颞叶的 ALFF 和 ReHo 值降低。与 MCI-no LI 相比, MCI-LI 组存在额叶 ALFF 降低; 楔前叶 / 楔叶及岛叶的 ReHo 降低; 而颞叶的 ALFF 和 ReHo 值增高 ($p < 0.05$, AlphaSim 校正)。在 MCI-LI 患者中, 内侧额叶的 ALFF 均值与 MoCA 评分存在相关性 ($r = 0.432$, $p = 0.045$) (Bonferroni 校正后具有临界意义)。

讨论: MCI-LI 中的脑自发活动模式与 MCI-no LI 不同。MCI-no LI 中存在的代偿机制在 MCI-LI 患者中可能会由于血管损伤而被破坏。

基于 4D Flow 研究烟雾血管病颈内动脉血流动力学及其与脑灌注、脑血管事件的相关性

王茂雪、张冰

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 烟雾血管病 (MMA) 是一种颈内动脉 (ICA) 末端及大脑前动脉 (ACA)、大脑中动脉 (MCA) 起始处进行性狭窄伴颅底动脉侧支循环形成的少见脑血管病。在亚洲国家高发, 临床主要表现为短暂性脑缺血发作、缺血性脑梗死及脑出血等, 给患者带来了沉重的健康负担。本研究主要探索 ICA 末段血流动力学变化及脑灌注与脑血管事件的相关性。

方法: 本研究纳入同时有 4D Flow 及动脉自旋标记 (ASL) 的术前 MMA 患者。采用 GT Flow 软件计算 ICA 的血流动力学参数 (壁切应力 WSS、最大流速 V_{max} , 平均流速 V_{avg} 及血流量 $Flow_{avg}$)。采用 SPM 软件计算一侧大脑半球的相对脑血流量 (rCBF)。通过头颅常规 MR 及临床病史定义梗死半球 (急性缺血性梗死半球、慢性缺血性梗死半球及慢性出血性梗死半球) 及非梗死半球。采用曼惠特尼 U 检验、独立样本 T 检验比较不同分组大脑半球之间的血流动力学及脑灌注差异。采用二元逻辑回归、线性回归及中介效应分析等方法探索 ICA 血流动力学、脑灌注及脑血管事件之间的相互关系。

结果: 最终纳入 70 例患者 124 个大脑半球, 包括 61 例梗死半球 (50 岁 \pm 9, 男性 30 例) 及 63 例非梗死半球 (49 岁 \pm 9, 男性 24 例)。梗死半球中包括 8 个急性缺血性梗死半球、30 个慢性缺血性梗死半球及 23 个慢性出血性梗死半球。梗死半球 ICA 血流动力学参数及脑灌注均显著低于非梗死半球 (P 值均 <0.05)。然而三个梗死半球亚组中 ICA 血流动力学参数无显著差异 (P 值均 >0.05), 但急性期梗死半球 rCBF 显著低于慢性期 ($P<0.05$)。二元逻辑回归结果显示在纳入 rCBF 之前, V_{max} (OR 3.033, 95%CI: 1.075, 8.562; $P=0.036$) 与脑血管事件独立相关, 模型纳入 rCBF 之后仅有 rCBF (OR 6.931, 95%CI: 2.770, 17.343; $P<0.001$) 与脑血管事件相关。线性回归显示 V_{max} 和 rCBF (标准化 β 系数, 0.202 [95%CI: <0.001 , 0.002]; $P=0.025$) 有显著的相关性。进一步中介效应分析结果提示 ICA 血流动力学 V_{max} 可能部分介导 rCBF 与脑血管事件的关系 (约 8.46%)。同时 rCBF 与脑血管事件之间的直接效应也有显著性 (标准化 β 系数, 24.2779 [95%CI: 12.6335, 35.9202])。

结论: 梗死半球颅内灌注及 ICA 血流动力学显著低于非梗死半球。急性期梗死半球脑灌注显著低于慢性期, 但二者 ICA 血流动力学无显著差异。MMA 患者梗死半球的颅内 rCBF 与脑血管事件独立相关, V_{max} 可能通过部分影响颅内 rCBF 进一步影响脑血管事件的发生, 二者与脑血管事件有中介效应。

基于术前动脉自旋标记成像对烟雾血管病搭桥术后颅内侧支循环分布范围的预测

王茂雪、张冰

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 烟雾血管病 (MMA) 是一种颈内动脉 (ICA) 末端及大脑前动脉 (ACA)、大脑中动脉 (MCA) 起始处进行性狭窄伴颅底动脉侧支循环形成的少见脑血管病。治疗方式主要为颅内外血管重建, 包括直接搭桥、间接搭桥及联合搭桥。术后颅内侧支循环良好的 MMA 患者远期预后较好。动脉自选标记成像无需对比剂, 可以较好的评估颅内侧支循环分布情况。而 MMA 患者联合搭桥术后颅内侧支循环的预测因子尚未见报道。因此本研究主要基于 ASL 探索预测 MMA 患者联合颅内外搭桥术后颅内侧支分布范围的影响因素。

方法: 本研究收集具有术前术后影像检查和临床资料并接受了联合搭桥手术的 MMA 患者。根据松岛标准将术后颅内侧支分为好与差。ASL 图像上以 rCBF 定量分析颅内脑灌注。ASL 上定性的侧支评分采用一个 4 分的评分系统。采用独立样本 T 检验和曼惠特尼 U 检验来评估术后侧支良好组和术后侧支不良组在连续变量和分类变量方面的差异。使用配对样本 T 检验和 Wilcoxon 符号秩检验来评估术前和术后数据之间连续变量和分类变量的差异。采用多因素 logistic 回归来确定联合搭桥术后颅内侧支形成的预测因子。

结果: 共纳入 61 例患者 (47 岁 \pm 9) 的 66 个半球 (分别为 29 个术后侧支循环良好半球和 37 个术后侧支循环不良半球)。术后侧支循环良好的 MMA 患者术前 ASL 侧支评分 (13.72 分 \pm 7.83) 明显低于术后侧支循环不良的患者 (19.16 分 \pm 6.65, $P=0.005$)。两组患者术前 rCBF、改良 Rankin 量表 (mRS) 评分差异无统计学意义 ($PrCBF=0.639$, $PmRS=0.590$)。术后 ASL 侧支评分显著升高 (术后侧支良好组: 13.72 分 \pm 7.83 vs 20.79 分 \pm 6.65, $P<0.001$; 术后侧支不良组: 19.16 分 \pm 6.65 vs 22.84 分 \pm 5.06, $P<0.001$) , mRS 降低 (术后侧支良好组: 1.66 分 \pm 1.14 vs 0.52 分 \pm 0.83, $P<0.001$; 术后侧支不良组: 1.49 分 \pm 0.90 vs 0.62 分 \pm 0.76, $P<0.001$)。多因素 logistic 回归分析显示, 术前 ASL 侧支评分 (OR: 1.265; 95%CI: 1.112,1.439; $P<0.001$)、性别 (OR: 6.481; 95%CI: 1.480,28.375; $P=0.013$)、年龄 (OR: 5.510; 95%CI: 1.170, 25.942; $P=0.031$) 及高血压 (OR: 6.0; 95%CI: 1.359,26.490; $P=0.018$) 是联合血管重建术后侧支循环的预测因子。

结论: 基于 ASL 的术前侧支评分可以作为 MMA 患者联合搭桥手术后颅内侧支分布的预测指标。结合年龄、性别及高血压, 可能有更好的预测效果。

脑出血后 p75NTR 通过调控 OTUB1 对神经元损伤的影响

柯开富、袁慧敏

南通大学附属医院

目的: 探讨 P75 神经营养因子受体调控 OTUB1 对脑出血后神经元损伤的影响, 为脑出血的治疗提供新的靶点, 改善脑出血病人的预后。

方法: 使用微量注射器取 C57BL/6 小鼠自体血 (15ul) 注入其纹状体内构建体内脑出血模型; 使用 Hemin (50umol/ml) 刺激 HT22 细胞构建体外脑出血模型; 运用 WB、IF 检测 p75NTR 和 OTUB1 在体内外脑出血模型中表达的变化; 运用免疫荧光法检测 p75NTR 和 OTUB1 在脑出血后的空间定位; 构建 p75NTR 全长及其截断质粒、OTUB1 全长质粒, 运用免疫沉淀法检测 p75NTR 和 OTUB1 的相互作用及其相互作用的片段和调控机制; 构建脑出血模型, 探究脑出血后 p75NTR 和 OTUB1 相互作用的变化; 通过慢病毒感染 HT22 细胞构建 p75NTR 过表达细胞和 p75NTR 干扰细胞, 同时在脑出血模型中, 运用 Hoechst/PI 检测 HT22 细胞凋亡, 通过 WB 检测 OTUB1、Bax/bcl-2 和活性 caspase-3 表达, 进一步探究在脑出血细胞模型中, p75NTR 对 OTUB1 的调控及其对神经元损伤的影响。

结果: 在小鼠体内脑出血模型中, 水肿周围组织的 p75NTR 和 OTUB1 具有时间依赖性变化。p75NTR 在脑出血的早期呈上升趋势, 3 天后到达高峰时逐渐下降。同样, OTUB1 在脑出血的初期表达升高, 7 天后降至正常水平。在细胞体外脑出血模型中, p75NTR 和 OTUB1 在 Hemin 刺激后 9h 达到峰值, 然后逐渐下降。p75NTR 和 OTUB1 在神经元中表达, 并且在体内外脑出血模型中存在共定位。p75NTR 全长与 OTUB1 存在相互作用, 结合的位点位于胞内域段 (Intracellular domain, ICD)。在建立脑出血体外和体内模型后, 它们的相互作用增强。在 HEK293 细胞中, 我们发现 p75NTR 参与调节了 OTUB1 的泛素化降解。在过表达 p75NTR 组, OTUB1 的泛素化降解增强。在脑出血细胞模型中, Hoechst/PI 结果显示, p75NTR 过表达组 (LV-p75NTR-EGFP) 细胞凋亡增加, p75NTR 干扰组 (LV-shp75NTR-EGFP) 细胞凋亡减少。p75NTR 过表达组 (LV-p75NTR-EGFP) 细胞中, Hemin 刺激后, 对脑出血具有保护作用的 OTUB1 表达降低, 凋亡信号 Bax/bcl-2 的比值增加, 活性 caspase-3 表达增加。相反, 当 p75NTR 表达受到干扰时, OTUB1 表达增加, 细胞凋亡相关信号减少。

结论: 1. 在体内外 ICH 模型中, p75NTR 和 OTUB1 的表达升高并且存在共定位; 2. 在 HEK293T 细胞中, p75NTR 与 OTUB1 存在相互作用, 相互作用的区域为 p75NTR 的 ICD 段。在小鼠和细胞实验中, p75NTR 和 OTUB1 存在相互作用, 并且在脑出血后, p75NTR 与 OTUB1 的相互作用增强; 3. p75NTR 调控 OTUB1 的表达, 促进了 OTUB1 的泛素化降解; 4. ICH 模型中, p75NTR 调控 OTUB1 的表达, 诱导了神经细胞的损伤。

急性缺血性卒中患者血管内治疗后不同时间点 脉压差水平与预后关系的研究

徐添、苏园园、柯开富
南通大学附属医院

目的: 探讨接受血管内治疗的急性缺血性卒中患者术后 24 小时、48 小时、72 小时内脉压差水平与临床预后的关系以及预测价值。

方法: 前瞻性收集自 2019 年 4 月起在江苏省 16 家医院进行血管内治疗的急性缺血性卒中患者。收集人口统计学资料并在术后 72 小时内每 2 小时记录一次血压数值。计算出 24 小时内、48 小时内、72 小时内脉压差 [脉压差 (mmHg) = 收缩压 - 舒张压] 水平。主要结局为发病 90 天有序改良 Rankin 量表 (Modified Rankin Scale, mRS) 评分, 次要结局为 90 天 mRS 评分 2-6 分。根据不同时间点脉压差三分位数值对所有研究对象进行分组, 采用 T 检验、卡方检验、秩和检验对基线资料进行组间比较。采用多因素调整的有序及二分类 logistic 回归模型分析 24 小时内、48 小时内、72 小时内脉压差水平与临床结局的关系, 以最低三分位组作为参比组, 计算中、高位三分位组发生临床结局的比值比 (Odds Ratio, OR) 及 95% 可信区间 (Confidence Interval, CI)。采用受试者特征工作曲线 (Receiver Operating Characteristic, ROC) 比较不同时间点脉压差与收缩压及舒张压对临床结局的预测能力。

结果: 根据 24 小时内脉压差三分位水平将 195 例患者分为三组, 脉压差中、高三分位组患者急诊室收缩压、舒张压、血糖水平、大动脉粥样硬化性脑梗死、高血压和糖尿病病史的比例显著高于低三分位组。同脉压差低三分位组相比, 脉压差高三分位组发生主要结局及次要结局的 OR 值及 95%CI 分别为 [OR=2.772;95%CI(1.385-5.550)] 及 [OR=5.716;95%CI (1.874-17.437)]。且线性趋势有明显统计学意义, P 值分别为 0.0037 及 0.014。在 48 小时内脉压差中、高三分位组患者急诊室收缩压、舒张压、

血糖水平、接受静脉溶栓、有高血压、糖尿病病史比例较低三分位组高。同脉压差低三分位组相比，脉压差高三分位组发生主要结局及次要结局的 OR 值及 95%CI 分别为 [OR=2.445; 95% CI (1.234-4.846)] 及 [OR=4.621;95% CI (1.642-13.005)]。且线性趋势有明显统计学意义，P 值分别为 0.0093 及 0.004。在 72 小时内脉压差中、高三分位组患者急诊室收缩压及舒张压水平、有高血压病史的比例较低三分位组高。同脉压差低三分位组相比，脉压差高三分位组发生主要结局及次要结局的 OR 值及 95%CI 分别为 [OR=2.804;95% CI(1.432-5.492)] 及 [OR=4.824;95%CI (1.800-12.924)]。且线性趋势有明显统计学意义，P 值分别为 0.0026 及 0.002。24、48、72 小时内平均脉压差水平均能够有效预测 90 天次要不良临床结局的发生，其 ROC 曲线下面积分别为 0.700 (0.631-0.764) 、0.698 (0.628-0.761) 、0.689 (0.619-0.753) 。三个时间点内平均脉压差水平对 90 天不良次要结局的预测能力与收缩压相当但都显著优于平均舒张压。

结论: 急性缺血性脑卒中患者接受血管内治疗后 24 小时内、48 小时内、72 小时内脉压差水平越高，90 天 mRS 评分恶化的风险越高，功能预后越差。24 小时内、48 小时内、72 小时内脉压差水平对临床功能结局的预测价值与同时间段的平均收缩压水平类似，均显著高于同时间段舒张压水平的预测能力。

OTUB1 调控 NF- κ B 信号通路促进脑出血后神经元存活

柯开富、薛晓丽

南通大学附属医院

目的: 证明脑出血后, OTUB1 调控 NF- κ B 信号通路促进神经元存活, 为脑出血提供更多的治疗靶点。

方法: 在 C57BL/6 (B6) 小鼠以及小鼠海马神经元细胞 (HT22 细胞) 中分别构建体内外脑出血模型, 通过蛋白免疫印迹分析 (Western Blot) 检测 OTUB1 的表达, 同时检测 NF- κ B 信号通路的激活及其下游蛋白 Bax、Cleaved-caspase3、COX-2 的表达。在 HEK293T 细胞中转染已构建的 OTUB1、p100、p105 的质粒, 使用免疫共沉淀检测 OTUB1 与 p100、p105 的相互作用关系。同时在 B6 小鼠脑组织蛋白及 HT22 细胞蛋白中使用免疫共沉淀检测 OTUB1 与 p100、p105 内源性相互作用及其相互作用的强弱变化, 并通过免疫荧光显示 OTUB1 与 p100、p105 的空间定位关系。此外, 在 HEK293T 细胞中转染已构建的 OTUB1、p100、p105 以及泛素 (Ub) 的质粒, 检测 p100、p105 的泛素化。在体外模型中, 使用病毒过表达或干扰 OTUB1, Western Blot 检测 p100/p52、p105/p50 的变化, 并检测 NF- κ B 信号通路的激活及其下游的 Bax、Cleaved-caspase3、COX-2 蛋白的表达。同时使用 PI 染色检测过表达或干扰 OTUB1 后体外 ICH 模型中 HT22 细胞的凋亡; 使用 CCK8 检测过表达或干扰 OTUB1 后体外 ICH 模型中 HT22 细胞的活力。

结果: 在体内外 ICH 模型中, NF- κ B 经典途径抑制剂 I κ B α 的表达逐渐下调, 经典通路的成员 p50、RelA、c-Rel 与非经典途径成员 p52、RelB 的核易位均增加, 表明 NF- κ B 信号通路被激活, 同时其下游蛋白 COX-2、Bax、Cleaved-caspase3 表达上调; 在 HEK293T 细胞的外源性环境中, 免疫共沉淀检测到去泛素化酶 OTUB1 与 p100、p105 的相互作用并且在 B6 小鼠脑组织以及 HT22 细胞中存在内源性相互作用, 同时 OTUB1 与 p100、p105 在 B6 小鼠脑组织以及 HT22 细胞中共定位; 在 HEK293T 细胞中转染已构建的 OTUB1、p100、p105 以及泛素 (Ub) 的质粒后, 检测到 OTUB1 能够抑制 p100、p105 的泛素化, 同时在 ICH 体外模型中过表达 / 干扰 OTUB1 后, 发现过表达 / 干扰 OTUB1 能抑制 / 促进 p100、p105 的加工; 在体内外脑出血模型中, OTUB1 表达上调并且 OTUB1 与 p100、p105 的相互作用关系增强; 在体外脑出血模型中, OTUB1 过表达 / 干扰抑制 / 促进了 NF- κ B 经典与非经典信号通路成员的核易位以及其下游蛋白 COX-2、Bax、Cleaved-caspase3 的上调, 同时 OTUB1 过表达 / 干扰抑制 / 促进了 HT22 细胞的凋亡。

结论: 1、脑出血后, NF- κ B 经典以及非经典信号通路均被激活, 加重了神经元的炎症损伤以及促进了神经元的凋亡; 2、去泛素化酶 OTUB1 与 p100、p105 存在相互作用; 3、OTUB1 能够抑制 p100、p105 的泛素化加工; 4、脑出血后, OTUB1 表达上调并且与 p100、p105 的相互作用关系增强; 5、OTUB1 调控 NF- κ B 信号通路介导 ICH 后神经保护作用。

Dose-response relationship between RDW and in-hospital mortality in oldest old patients with acute ischemic stroke

Mingquan Li、 Hui Zhao、 Zhibin Chen

Taikang Drum Tower Hospital, Nanjing University School of Medicine

BACKGROUND: It is crucial to identify predictors of mortality in the early stage of acute ischemic stroke for oldest old (aged ≥ 80 years) because of their poor overall survival outcomes. However, limited data were available due to that oldest old were often excluded from previous clinical studies. We aimed to assess the predictive effect of red blood cell distribution width on in-hospital mortality and dose-response relationship between admission red blood cell distribution width and in-hospital mortality in oldest old with acute ischemic stroke.

OBJECTIVE: Oldest old patients who were admitted with the diagnosis of acute ischemic stroke from January 1, 2014 to January 31, 2020.

DESIGN: Retrospective cohort study

MEASURES: The eligible patients were divided into 3 groups with tertiles of red blood cell distribution width. Restrictive cubic spline and robust locally weighted regression analysis were performed to test the dose-response relationship between red blood cell distribution width and the in-hospital mortality risk. All-cause in-hospital mortality was the main study outcome.

RESULTS: A total of 606 patients were eligible for inclusion criteria and included in the final analysis. Red blood cell distribution width was categorized into 3 groups (T1: $<13.7\%$, T2: $13.8-15.7\%$, and T3: $>15.7\%$). The rationality of this categorization was then validated with restricted cubic spline and robust locally regression smoothing scatterplot respectively. After adjusting for demographic and clinical features, higher RDW levels were independently associated with in-hospital mortality and the hazard ratio (HR) was 3.31 (95% CI 2.47-4.45, $P<0.001$). There was a positive dose-response relationship between red blood cell distribution width and mortality risk. Sensitivity analysis identified no conspicuous change of the HR.

CONCLUSIONS: Red blood cell distribution width may be a valuable and simple measure for predicting in-hospital mortality in oldest old patients with acute ischemic stroke.

脑梗塞护理中实施早期康复护理模式对患者康复效果的促进作用分析

江琳

南通市中医院

目的: 探讨脑梗塞护理中实施早期康复护理模式对患者康复效果的促进作用。

方法: 于本院抽选 2021 年 1 月到 2022 年 2 月间收治的 82 例脑梗塞患者, 随机抽签法分 2 组。对照组: 常规护理, 观察组: 早期康复护理。就生活质量、并发症展开分析。

结果: 观察组生活质量经干预同对照组相较更高, $P < 0.05$ 。观察组总并发症是 4.88%, 同对照组 17.07% 相较更小, $P < 0.05$ 。

结论: 为脑梗塞病患加入早期康复护理, 于优化生活质量、降低并发症方面均具有重要帮助, 值得继续推崇。

探讨高压氧联合药物治疗脑梗死的临床效果

朱亚楠

泗阳康达医院

目的：探讨高压氧联合药物治疗脑梗死的临床效果。

方法：采用分组对照原则进行研究设计，选择 2019 年 11 月 -2020 年 12 月在我院接受治疗的 56 名脑梗死患者为研究对象，依照治疗方式的差异分为优化、联合两组，比较两组患者的治疗效果及神经缺损改善程度。

结果：联合组患者治疗显效人数要明显多于常规组，治疗有效率更高，神经功能缺损改善情况更加明显， $P < 0.05$ 。

结论：对脑梗死患者在疾病治疗期间，采用高压氧联合药物治疗方案对提高疾病治疗效果，改善患者疾病症状有积极意义。

Development and external validation of a stability machine learning model to identify wake-up stroke onset time from MRI

Zhong Zhao

the Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University

Background. Depressive symptoms are one of the main clinical features of cerebral small-vessel disease (CSVD). However, the pathogenesis of depressive symptoms of CSVD has not been fully studied, and there is a lack of effective diagnostic methods. Recently, the emerging body of evidence regarding exosomes has rendered them as potential key players in the neuropsychiatric disease theragnostic. With the development of -omics technologies, Tandem Mass Tags (TMT) technology has high accuracy and allows for relatively quantitative identification of proteins, which is one of the most sensitive techniques in comparative proteomics. This study' s aim was to investigate serum-exosome proteomic expression in CSVD patients with depressive symptoms, and to screen and analyze potential biomarkers for clinical diagnosis.

Methods. Serum samples were collected from 36 CSVD patients, including 18 cerebral small-vessel disease (CSVD+D) patients with depressive clinical manifestations and 18 cerebral small-vessel disease patients that did not present depression-related clinical manifestations (CSVD-D). This investigation employed tandem mass tag (TMT) combined with mass spectrometry for sample detection and quantitative analysis of proteins. The differential proteins with significant dysregulated expression levels in patient plasma exosomes were screened and analyzed through bioinformatics techniques.

Results. This investigation focused on a global collection of 659 quantifiable proteins. In comparison to the CSVD-D group, a total of 7 up-regulated and 30 down-regulated proteins were identified in the CSVD+D group ($P < 0.05$). Gene ontology (GO) enrichment analyses revealed proteomic expression profile dysregulations within serum exosomes in patients with depression, such as desmosomes and keratins, rendering them as potential biomarkers. Kyoto encyclopedia of genes and genomes (KEGG) database investigations revealed the differentially expressed proteins to be highly aggregated within the estrogen signaling pathway. Domain enrichment analysis found that DEPs were enriched mainly for the VWFC domain, Keratin type II head and C-type lectin-like domain. In PPI Analysis, the nodes with the highest degree of value in the network include keratin (KRT) 1, KRT10, KRT9, KRT6B, KRT5, KRT16 and KRT14, which play vital roles in the occurrence of depressive symptoms.

Conclusions. This investigation pioneered TMT proteomic evaluation of serum exosomes within CSVD patients suffering from depression and reveals the shifts in proteomic expression profiles by serum exosomes within such patients.

Although desmoplakin and Junction plakoglobin are typically considered as cell adhesion proteins and linking proteins, multiple studies have also demonstrated that they play a role in the central nervous system (CNS). Previous studies found that desmoplakin down-regulation in the hippocampus leads to neurogenesis defects and depressive behavior. Desmoplasia is considered to be a directly-downstream target gene of Bcl11b/Ctip2, which is essential for post-natal neurogenesis of the hippocampus and maintaining the structure-function integrity of the hippocampus. Similarly, the loss of Bcl11b/Ctip2 can reduce the ultrastructural complexity of hippocampal mossy fibers and long-term enhancement in dentate gyrus significantly. The hippocampus is closely linked to depression pathogenesis and anti-depressant drug pharmacology. Furthermore, the microvascular-culture of desmoplakin -knockout murines is defective, with the reduction of this protein suggesting more serious microvascular lesions. However, the specific mechanism of desmoplakin and Junction plakoglobin in the pathogenesis of depressive symptoms requires further study.

Estrogen has traditionally been considered to have an impact on reproductive behavior, though multiple previous studies have demonstrated that estrogen signaling pathway interacts with a variety of neurotransmitter systems - such as dopamine and serotonin - in the CNS, which is greatly involved in cognition and emotion. Animal studies demonstrated that estrogen deficiency, caused by bilateral oophorectomy, is an effective depression model which can significantly reduce the level of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in hippocampus and prefrontal cortex (PFC) regions. Down-regulation of BDNF can render the brain vulnerable to depression, through the imbalance of BDNF-5-HT_{2A} signaling. In addition, selected studies found that estrogen provides neuroprotection through anti-inflammatory effects, by regulating and promoting BDNF production.

A recent study on the serum of patients with major depressive disorders also found that keratin could be a potential biomarker of depression. Keratin is an intermediate filament protein, which forms an insoluble dense network through the cytoplasm to provide structural support for epithelial cells. The decrease of keratin could lead to the decrease of bradykinin by reducing kininogen binding to the surface of epithelial cells. Additionally, the reduction of kininogen within serum of depressive disorder patients has been confirmed in previous studies. As demonstrated in murine embryonic stem cell culture and Bradykinin B₂ receptors (B₂R)-knockout rats, bradykinin plays a role in cell proliferation and neuronal fate determination, through B₂R, in the CNS. Bradykinin is involved in angiogenesis and gliogenesis during ischemic cerebrovascular disease, and promotes neurogenesis of neuronal cells. Furthermore, studies suggest that loss of kinin can lead to the up-regulation of TNF- α and IL-1 β in microglia, thereby inhibiting neurogenesis. In conclusion, the etiology of depression - caused by keratin - could be related to neurogenesis damage caused by the decrease in bradykinin.

This study identified several important molecular / signal pathway abnormalities related to depression. These results provide a possible means to further clarify the pathogenesis of depressive symptoms of cerebrovascular disease and its diagnosis and treatment in the future.

神经重症被动直立体位的有效性研究

刘振威、冯毅(通讯作者)、贾耿、莫伦、吴汝洪
常州市第一人民医院

目的: 通过站立床被动直立体位进行早期活动, 统计分析研究组及对照组被动直立体位期间临床数据来研究神经重症患者被动直立体位的临床有效性。

方法: 选取苏州大学附属第三医院神经外科 2019 年 7 月 -2021 年 6 月期间收治的脑外伤、高血压脑出血重症患者。收集性别、年龄、体重、身高、BMI、入院 GCS、入院 APACHE II、入院诊断、发病原因、损伤部位、高危风险因素等临床资料。根据纳入和排除标准筛选患者, 进行被动直立体位的患者为研究组, 未进行被动直立体位的患者为对照组。记录研究组直立期间 GCS、CRS-R、ICDSC 评分, IAP、脑脊液动力学参数、呼吸动力学参数, 并发症。记录研究组及对照组患者 NSICU-LOS、LOS、总住院费用、气管插管及机械通气情况、并发症、随访情况。使用 SPSS 26.0 软件进行统计学分析, 双侧 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结果: 本研究共纳入 58 例患者, 研究组和对照组各 29 例, 因联系方式错误失访 3 例。两组患者人口统计学和临床特征无统计学差异 ($P > 0.05$)。研究组的 NSICU-LOS、LOS 降低 ($P < 0.05$), 平均总住院费用更低 (13824.22vs162069.17)。研究组直立后 ICP 下降 (10.62 ± 2.13 vs 8.38 ± 2.27 , $P < 0.05$), CPP、PRx 无差异 (90.01 ± 4.23 vs 88.54 ± 3.76 , 0.06 ± 0.14 vs -0.04 ± 0.07 , $P > 0.05$); Cstat、RI、RE 无差异 (89.73 ± 9.46 vs 93.22 ± 8.35 , 4.56 ± 1.75 vs 4.25 ± 1.07 , 5.94 ± 1.39 vs 5.38 ± 1.31 , $P > 0.05$); GCS、CRS-R 升高, ICDSC 下降 (7.90 ± 1.11 vs 10.07 ± 1.49 , 8.17 ± 3.10 vs 12.03 ± 2.54 , 5.97 ± 1.94 vs 1.62 ± 0.82 , $P < 0.05$); IAP 急剧上升, 但直立转为平卧后 IAP 趋于直立前水平。两组患者气管插管时间无差异 (5.68 ± 3.79 vs 8.22 ± 6.72 , $P > 0.05$), 研究组机械通气时间小于对照组 (6.50 ± 5.53 vs 12.71 ± 10.60 , $P < 0.05$)。并发症方面, 研究组谵妄持续时间小于对照组 (2.48 ± 0.58 vs 4.08 ± 1.72 , $P < 0.05$), 研究组 DVT 发生率低 (0 例 vs4 例, $P < 0.05$), 研究组肠内营养达标时间小于对照组 (4.45 ± 1.24 vs 5.59 ± 1.55 , $P < 0.05$)。随访中研究组的 GCS、LCF、ADL、DRS 结局更好 (12.03 ± 2.82 vs 9.83 ± 4.11 , 5.24 ± 2.31 vs 3.86 ± 2.72 , 66.21 ± 30.37 vs 46.03 ± 36.73 , 7.38 ± 7.85 vs 12.38 ± 10.03 , $P < 0.05$), 两组患者的 CRS-R、FIM、GOS、3 个月后病残率、3 个月后死亡率无明显差异 (15.48 ± 6.17 vs 12.59 ± 7.22 , 86.03 ± 36.27 vs 71.31 ± 41.25 , 3.55 ± 1.30 vs 2.90 ± 1.40 , 31.03% vs 44.83% , 6.90% vs 17.24% , $P > 0.05$)。

结论: 神经重症被动直立在临床治疗中对患者明显有益, 减少各种并发症的发生, 对于远期意识水平、认知功能、日常生活能力等方面表现出明显的改善。神经重症被动直立体位具有临床有效性。

急性脑梗塞应用疏血通注射液联合依达拉奉治疗的效果分析

刘兵

泗阳县中医院

目的：观察治疗急性脑梗塞采用疏血通注射液联合依达拉奉对血流变学指标的影响。

方法：收集 2021 年 6 月 ~2022 年 2 月脑病科收治 60 例无溶栓机会且未血管内治疗的急性脑梗塞患者，采取不同药物治疗患者随机入组，A 组治疗药物单纯采用依达拉奉，B 组依达拉奉 + 疏血通，比较两组治疗总有效率、血流变学指标、不良反应发生情况。结果：A 组治疗总有效率 70.00%，B 组治疗总有效率 96.66%，B 组治疗效果明显优于 A 组 $P < 0.05$ ，B 组治疗后 PV、HT、FIB 等血流变学指标和不良反应发生率均优于 A 组 $P < 0.05$ 。

讨论：疏血通 + 依达拉奉治疗急性脑梗塞疗效显著，用药安全性高能有效改善患者血流变学指标。

“Y 型” 梗死 1 例病例分析并文献复习

章维

南京市江宁医院

目的：探讨“Y 型”梗死的临床表现、影像学特征、诊断及治疗。

方法：本文报道我科收治的 1 例“Y 型”梗死并结合文献进行回顾性分析。

结果：该患者以进展性四肢无力起病，伴言语不清、吞咽困难。血常规、生化、心肌酶谱、心电图等检验均无明显异常。头颅核磁 DWI 示双侧延髓内侧高信号，形状呈“Y 型”。搜索自 2005~ 2021 报道的“Y 型”梗死的患者 64 例，其中男性 45 例，女性 19 例，平均年龄 (55.7 ± 12.43) 岁。采用描述性统计对符合条件的所有病例从临床表现、实验室检验、影像学表现进行分析。主要表现为进展性四肢瘫痪 (90.3%)、构音障碍伴吞咽困难 (89.2%)、头晕 (55.8%)、呼吸困难 (43.9%)；所有患者头颅核磁 DWI 均表现为双侧延髓内侧 V 型、心型或者 Y 型高信号灶；随访所有患者，81% 的患者生活不能自理。

讨论：“Y 型”梗死最常见的危险因素是高血压病，发病机制可能与血管动脉粥样硬化、椎动脉变异有关。临床症状通常可表现为急起四肢瘫痪，头晕，球麻痹等症状，以及合并双侧锥体束征阳性，可出现舌咽神经、舌下神经、迷走神经受累症状。头颅 MRI 中的 DWI 成像示双侧延髓内侧高信号，主要血管影像学特征为椎基底动脉大动脉粥样硬化或闭塞，这些检查均有助于早期诊断该病临床表现复杂，本病预后较差，患者多遗留严重的残疾。

基于图论的基底节区脑卒中与脑桥卒中的 脑功能和结构网络变化研究

陈慧铀、路丽彦、陈宇辰、殷信道
南京市第一医院

目的: 本研究旨在探讨基底节区脑卒中患者和脑桥卒中患者是否存在不同的脑功能和结构网络拓扑属性改变。

方法: 前瞻性采集 46 例基底节区脑卒中患者、36 例脑桥卒中患者和 29 例健康对照者的静息状态功能磁共振成像 (rs-fMRI) 和扩散张量成像 (DTI) 数据。构建了大尺度的功能和结构脑网络, 并进行了图论网络分析。将左右侧病变分组分析。

结果: 健康对照、脑桥脑卒中和基底节区脑卒中组的脑功能和结构连接体均呈现小世界拓扑结构。对于功能网络, 脑桥卒中和基底节区脑卒中患者的拓扑属性与正常对照组相比, 无明显差异 ($p > 0.05$)。在右侧病变分析中, 脑桥卒中和基底节区脑卒中患者者的 E_g 高于正常对照组 ($p < 0.05$)。对于结构网络, 在左右病变分析中, 脑桥卒中和基底节区卒中患者的 γ 、 σ 、 L_p 与正常对照组表现不同 (均 $p < 0.05$)。此外, 在右侧病变分析中, 基底节区卒中组显示出比正常对照组更高的 λ 和更低的 C_p , 脑桥卒中组显示出比正常对照组更高的 λ 和更低的 E_g (均 $p < 0.05$)。而在右侧病变分析中, γ 、 σ 、 C_p 、 L_p 仅在脑桥卒中和基底节区脑患者之间有显著性差异 (均 $p < 0.05$)。

结论: 脑桥卒中和基底节卒中患者均表现为功能性和结构性脑网络破坏。这可能为这些患者设计个性化康复策略提供有用的信息。

小动脉闭塞型脑卒中患者脑微出血与早期神经功能恶化的相关性研究

方旋、张敏、恽文伟
常州市第二人民医院

目的: 探讨急性小动脉闭塞型卒中 (SAO) 患者脑微出血 (CMBs) 的程度、部位与入院 72h 内出现早期神经功能恶化 (END) 的关系。

方法: 回顾性纳入 2020 年 7 月至 2021 年 1 月期间在南京医科大学附属常州市第二人民医院神经内科住院治疗的首发 SAO 患者, 对所有患者进行常规 MRI 序列和磁敏感加权成像扫描, 收集基线资料并记录入院后抗血小板治疗方案。评估患者入院时及发病后 72h 内的 NIHSS 评分。根据患者 72h 内的 NIHSS 评分是否较入院时增加 ≥ 2 分或运动项评分增加 ≥ 1 分, 分为 END 组和无 END 组。根据 CMBs 部位分为脑叶 CMBs、深部 CMBs 和混合 CMBs, 根据 CMBs 严重程度分为轻度 (1~3 个)、中度 (4~10 个)、重度 (>10 个)。根据分布位置将 WMHs 分为脑室周围 WMHs 和深部 WMHs, 根据 WMHs 严重程度分为轻中度组和重度组。比较 END 组与无 END 组患者的基线资料, 并采用多因素 logistic 回归分析 CMBs 程度、部位对 END 的影响。

结果: 共纳入了 163 例首发 SAO 患者, 其中合并 CMBs 的患者 77 例 (47.2%), 47 例 (28.8%) 在入院 72h 内发生了 END。在 END 组中, CMBs 患者共 35 例 (74.5%), 患病率高于无 END 组 [42 例 (36.2%)]。在 END 组中, 重度 CMBs 21 例 (44.7%)、深部 CMBs 11 例 (23.4%)、混合区域 CMBs 16 例 (34.0%), 均高于无 END 组 [重度 5 例 (4.3%)、深部 CMBs 9 例 (7.6%)、混合区域 CMBs 13 例 (11.2%)], 差异有统计学意义。在 END 组中, 重度 WMHs 39 例 (83.0%)、血甘油三酯水平 ($2.12 \pm 1.23 \text{mmol/L}$) 也显著高于非 END 组 [重度 WMHs 59 例 (50.9%)、血甘油三酯水平 ($1.67 \pm 0.93 \text{mmol/L}$)]。而两组在入院 NIHSS 评分、不同抗栓治疗方案、空腹血糖、血同型半胱氨酸水平、梗死病灶位置等基线资料上的差异无统计学意义。进一步 logistic 回归分析, 校正甘油三酯水平、梗死病灶位置、WMHs 程度后, 发现重度 CMB (OR=6.139, 95%CI 1.377~27.375, P=0.017)、深部 CMBs (OR=5.253, 95%CI 1.105~24.975, P=0.037) 和混合区域 CMBs (OR=5.098, 95%CI 1.197~21.704, P=0.028) 是 SAO 患者发生 END 的独立危险因素。

讨论: 大量的 CMBs 提示卒中发生前脑组织已处于长期低灌注状态, 同时 CMBs 导致血液分解产物及炎性因子的局部趋化聚集进一步加重了内皮及血脑屏障功能障碍, 导致卒中进展。脑叶 CMBs 与深部 CMBs 存在不同的病理机制, 高血压相关脑血管病变主要影响深部 CMBs 的形成, SAO 与深部 CMBs 可能存在着相同的高血压相关病理机制。重度、深部及混合区域的 CMBs 可能是 SAO 患者发生 END 的有效预测指标。

神经危重症老年患者预后危险因素分析及列线图预测模型构建

张元媛、顾沈燕

南通大学附属医院

目的: 探讨影响神经危重症老年患者短期不良预后的危险因素, 构建引起不良预后的列线图预测模型。

方法: 回顾性分析 2019 年 1 月至 2021 年 10 月首次在南通大学附属医院神经内科重症监护病房 (Neurological Intensive Care Unit, NICU) 住院患者的临床资料, 包括年龄、性别、主要诊断、既往病史、血常规、电解质、肝、肾功能、血糖、血脂、凝血功能、体温、血压、呼吸、心率、是否机械通气、是否合并感染、出入院 GCS 评分、出入院 APACHE II 评分等。以患者出院时 APACHE II 评分作为预后指标。将不同预后患者入院时指标作为自变量, 采用 lasso 回归及交叉验证的方法筛选变量, 通过二元 Logistic 回归筛选出影响患者短期预后的独立危险因素。搭建预测模型并绘制列线图, 采用加强自动重抽样 (Bootstrap) 法进行内部验证, 以 ROC 曲线、校准曲线、DCA 及 CIC 来验证模型的区分度、校准度及临床适用性。

结果: 机械通气、合并心房颤动、入院时的血钙水平、低密度脂蛋白水平以及 GCS 评分是影响 NICU 患者住院期间病情发展的独立危险因素, 搭建的预测模型 ROC 曲线下面积 (area under curve, AUC) 为 0.889, 校准后为 0.879, 与各独立危险因素的 AUC 比较, $P < 0.05$, 表明该预测模型的预测效能显著高于各独立危险因素。经检验本模型具有良好的区分度、校准度及临床适用性。

结论: 机械通气、合并心房颤动、入院时的血钙水平、低密度脂蛋白水平以及 GCS 评分是引起神经危重症老年患者不良预后的危险因素, 构建的神经危重症老年患者不良预后的列线图预测模型具有良好的预测能力, 可为判断神经危重症老年患者的短期预后提供更加直观的研究方法和临床价值。

孤立性脑桥梗死患者的脑干血管周间隙扩大与血清同型半胱氨酸水平的相关性

傅蕴婷、恽文伟、张志翔、马翼、张敏
常州市第二人民医院

目的: 血清同型半胱氨酸水平与脑小血管病的一些影像学特征有关, 包括脑白质高信号、可能的血管源性腔隙和基底节区血管周围间隙扩大 (EPVS)。然而, 关于脑干区 EPVS 特征的研究很少。本研究旨在探讨急性孤立性桥脑梗死患者脑干 EPVS 与血清总同型半胱氨酸 (tHcy) 的相关性。

方法 2017年1月至2020年12月连续性纳入于我院神经内科就诊的孤立性桥脑梗死患者, 行横断面回顾性研究。记录一般人口学资料、既往病史、临床特征和包括 tHcy 在内的实验室检查结果。采用常规磁共振成像方法评估脑小血管病的影像学标志物: 基底节区 EPVS (BG-EPVS)、半卵圆中心 EPVS、脑干 -EPVS (包括中脑或脑桥 EPVS)。采用单因素和多因素回归模型分析 tHcy 与脑不同部位 EPVS 的关系。

结果: 共纳入 227 例患者, 平均年龄 67.10 ± 9.38 岁, 男性占 58.6%。脑干 - EPVS 和中重度 BG-EPVS 分别占患者总数的 40.1%(91/227) 和 40.5%(92/227)。在控制混杂因素后, 多因素 logistic 回归分析显示 tHcy 是中重度 BG-EPVS ($P = 0.003$, P for trend < 0.001) 和脑干 -EPVS ($P < 0.001$, P for trend < 0.001) 的独立危险因素, 并且 tHcy 与其呈剂量依赖关系。多重线性回归模型显示脑干 -EPVS ($\beta = 0.264$, 95% 可信区间 = 0.143-0.402, $P < 0.001$), BG-EPVS 严重程度 ($\beta = 0.162$, 95% 可信区间 = 0.024-0.197, $P = 0.013$) 与血清 tHcy 呈正相关。

讨论: 本研究提示血清 tHcy 水平与急性孤立性桥脑梗死患者脑干区 EPVS、基底节区 EPVS 相关, 与半卵圆中心 EPVS 无关。多变量 logistic 回归分析显示 tHcy 是脑干 -EPVS 和中重度 BG-EPVS 的独立危险因素, 且存在剂量依赖关系。此外, 基于简单线性回归和多重线性回归分析的结果估计, 脑干 -EPVS 与 tHcy 水平的相关性约有 28.1% 是由包括 BG-EPVS 在内的其他影响因素所解释的 $((0.367-0.264) / 0.367 \approx 28.1\%)$ 。本研究表明大脑不同部位的 EPVS 可能存在不同的病理机制。血清同型半胱氨酸水平增高可能参与了脑干和基底神经节区 EPVS 形成的病理生理机制。到目前为止, EPVS 在中脑和脑桥的发病机制尚未阐明。未来, 需要更先进的神经影像学研究, 以便更详细地了解脑干和基底神经节区 EPVS 的解剖结构。虽然既往的随机对照临床试验没有显示出补充 B 族维生素在预防脑卒中复发方面的有效性, 但仍不确定降低同型半胱氨酸治疗是否能有效地减少脑小血管病或某些脑小血管病亚型的发展。未来尚需要进一步的大样本前瞻性研究来探索降同型半胱氨酸策略是否能延缓基底神经节和脑干区 EPVS 的进展。

精准化护理模式在改善急性卒中吞咽功能障碍中的效果评价

姚焯

常州市第二人民医院阳湖院区

目的: 评价精准化护理模式在改善急性脑梗死吞咽功能障碍患者生活质量及心理精神状态中的临床应用效果。

方法: 68 例急性脑梗死吞咽功能障碍患者作为研究对象, 随机分为常规护理组 (n=34) 和精准化护理组 (n=34)。精准化护理组在常规护理基础上给予吞咽器官康复训练、合理饮食配置、心理干预等个体精准化护理。在护理干预前和干预后, 评估两组患者的 Gussing 吞咽评估 (Gugging swallowing screen, GUSS) 分级、吞咽障碍特异性生活质量 (Swallowing-Quality of Life, SWAL-QOL) 评分、焦虑自评量表 (Self-Rating Anxiety Scale, SAS) 评分以及抑郁自评量表 (Self-Rating Depression Scale, SDS) 评分, 并分析两组间差异, 以及吸入性肺炎的发生情况和照护服务满意度差异。

结果: 护理干预后, 精准化护理组吞咽功能临床疗效优于常规护理组, SWAL-QOL 得分较常规护理组显著升高, SAS 得分显著降低, 差异均有统计学意义 (P 均 < 0.05) ; 精准化护理组发生吸入性肺炎的比例显著低于常规护理组, 照护满意度明显升高, 差异均有显著性 (P 均 < 0.05) 。

结论: 个体精准化护理可显著改善急性卒中患者的吞咽功能、降低卒中后肺炎的发生率、缓解焦虑情绪, 疗效优于常规护理, 值得临床借鉴推广。

脑梗死患者颅内动脉延长与扩张症的危险因素分析

汪训粉、张敏、张志翔、曹音、恽文伟

常州市第二人民医院

目的: 探讨脑梗死患者颅内动脉延长与扩张症 (IADE) 的危险因素。

方法: 连续收集 2021 年 6 月至 12 月在常州市第二人民医院神经内科住院治疗的 274 例急性首次脑梗死患者。每例患者完善头部 MRI、CTA 或 MRA 等检查, 通过测量双侧颈内动脉直径 (ICDA)、双侧大脑中动脉直径 (MCA)、基底动脉 (BA) 直径, 双侧椎动脉 (VA) 直径, 评估基底动脉侧移度、基底动脉分叉高度等确诊 IADE。根据脑梗死患者有无 IADE 分为脑梗死 IADE 组、脑梗死非 IADE 组。比较两组患者的基线数据, 进一步使用多因素 Logistic 回归分析脑梗死 IADE 患者的相关危险因素, 并探讨 BA 直径与 BA 侧移等级及 BA 分叉高度等级的相关性。结果 共纳入脑梗死患者 274 例, 其中 IADE 患者 52 例, 非 IADE 患者 222 例。与非 IADE 组患者相比, IADE 组患者在 H 型高血压 [44(84.6%) 例与 140(63.1%) 例, $P=0.003$]、入院舒张压 [89.5(79.3,100.0)mmHg 与 84.0(75.8,91.3)mmHg, $P=0.043$]、尿酸 [333.4(281.9,403.4)mmol/L 与 310.5(249.8,369.2)mmol/L, $P=0.044$]、BA 直径 [4.8(4.6,5.1)mm 与 3.5(3.3,3.9)mm, $P < 0.001$]、椎基底动脉迂曲 [37(71.2%) 例与 108(48.6%) 例, $P=0.003$] 等方面均显著升高。两组患者在 BA 侧移等级比例分布 ($X^2=14.409$, $P=0.002$)、BA 分叉高度等级比例分布 ($X^2=33.969$, $P < 0.001$) 等方面存在着统计学差异。多因素 Logistic 回归结果显示, H 型高血压是 IADE 患者的独立相关因素 (OR=2.921, 95%CI: 1.268 ~ 6.726, $P < 0.005$)。Spearman 相关分析发现, BA 直径与 BA 侧移等级 ($r=0.212$, $p < 0.001$) 和 BA 分叉高度等级 ($r=0.323$, $p < 0.001$) 呈正相关。

结论: H 型高血压是脑梗死 IADE 患者的独立相关因素; BA 直径与 BA 侧移等级及 BA 分叉高度等级呈正相关, BA 直径越大, BA 侧移程度越严重, BA 分叉高度越高。

ICF 在脑卒中患者康复功能评估中的研究进展

姚焯、徐宇红、杨海燕
常州市第二人民医院阳湖院区

脑卒中具有高发病率、高致残率、高死亡率等特点，卒中后患者的功能康复情况与其依从性、生活质量密切相关。近年来，ICF 在脑卒中患者功能康复中的应用日益得到关注。基于此，本文围绕 ICF 的定义、发展现状、应用效果和应用前景进行综述，以期更好地为医护人员在脑卒中患者功能评定和康复方案制定上提供思路。

一例脑出血并发神经源性肺水肿的护理体会

丁卓颖

常州市武进人民医院

目的：报告 1 例脑出血并发神经源性肺水肿的护理体会。

方法：通过对该患者的严密病情观察，及时发现，配合医生救治，针对该患者制定护理计划，并及时落实到位。

结果：通过生命体征观察，呼吸道管理，出入量的准确记录，体位和基础护理。

结论：通过严密的病情观察和及时救治，制定护理措施并落实到位，保障患者在住院期间的生命安全，顺利出院，效果满意。

慢性单侧颈内动脉重度狭窄或闭塞患者侧支循环与认知功能的相关性研究

杨婷琳、曹茂红

南通大学附属医院

目的: 探讨慢性单侧颈内动脉 (Internal carotid artery, ICA) 重度狭窄或闭塞患者侧支循环开放程度和认知功能的相关性, 并比较 CT 灌注原始图像 (CT perfusion source images, CTP-Sis) 与数字剪影血管造影 (digital subtraction angiography, DSA) 两种方式对侧支循环的评估。

方法: 从 2019 年 1 月至 2021 年 2 月, 根据入组标准, 选择神经内科病房住院的 45 例慢性单侧 ICA 重度狭窄或闭塞的患者。根据 MMSE 量表和 MoCA 量表分为认知功能障碍 (CI) 组与无认知功能障碍 (NCI) 组。通过 CTP-Sis 评估侧支循环开放程度。比较两组间各子认知域得分差异和侧支循环开放程度的差异, 分析侧支循环开放程度与总体认知评分及各子认知域之间得分的相关性。根据侧支循环评分分为较好、中等及较差三组, 使用 Logistic 回归模型探究慢性单侧 ICA 重度狭窄或闭塞患者不同侧支循环水平与认知功能障碍之间的关系。同时比较 CTP-Sis 与 DSA 两种侧支循环评估方式。

结果: 在子认知域中, CI 组患者视空间与执行能力、抽象能力、命名能力、延迟回忆及定向力均较 NCI 组差 ($P < 0.05$)。CI 组与 NCI 组之间侧支循环评分存在边缘性统计学的意义 ($P = 0.099$)。侧支循环评分与延迟回忆、定向力、MMSE 总分和 MoCA 总分存在正相关 ($P < 0.05$)。按照 MMSE 总分分组, 较差的侧支循环与较好侧支循环相比, 出现认知功能障碍的 OR 值 (95%CI) 为 13.494(1.480-123.017), $P = 0.021$ 。DSA 侧支循环评分与 CTP-Sis 侧支循环评分无统计学差异 [2(1-3) vs. 2(1-3), $P = 1.000$]。两者间具有显著相关性 ($r = 0.5736$, $P = 0.001$)。

讨论: 慢性单侧颈内动脉重度狭窄或闭塞的患者可出现整体认知功能下降, 同时出现多个认知领域的受损, 其中, 以定向力和延迟回忆能力受损最为常见。侧支循环开放程度与总体认知功能成正相关, 与子认知域中定向力、延迟回忆能力密切相关。较差的侧支循环为慢性单侧颈内动脉重度狭窄或闭塞的患者认知功能障碍的独立预测因子。CTP-Sis 和 DSA 两种侧支循环评估方式具有一致性。

基于颈动脉粥样硬化斑块病理学探讨颈动脉 易损斑块与炎症的相关性

蔡忻懿、颜燕红、丁亚芳、惠品晶

苏州大学附属第一医院

目的: 炎症在易损斑块的形成中扮演着重要角色。最近的研究表明, 白细胞及其亚型的炎症相关比例可以预测心血管疾病, 而在中风和其他脑血管疾病中的研究较少。作者旨在本项研究中, 分析炎症比例与易损的颈动脉粥样硬化斑块之间的相关性。

方法: 对2019年1月至2020年12月行颈动脉内膜切除术(CEA)的患者进行分析。所有入选患者在手术前接受至少3个月的内科药物治疗, 并且符合北美症状性颈动脉内膜切除术试验(NASCET)标准。根据术前颈动脉超声(CDU)评估的粥样硬化斑块特征将患者分为稳定斑块组和易损斑块组, 并与CEA术后粥样斑块组织病理学进行对照。研究术前炎症相关比例(PLR: 血小板与淋巴细胞比值, NLR: 中性粒细胞与淋巴细胞比值, MLR: 单核细胞与淋巴细胞比值)和术后粥样斑块H&E染色特征的相关性, 并与神经内科对照组和健康对照组进行比较。采用Spearman分析和Logistic回归分析评价不同因素与易损斑块的相关性, 并采用多因素分析排除混杂因素。

结果: 神经外科组中稳定斑块患者仅占14.8%, 易损斑块患者占85.2%。易损斑块患者表现出较高的hs-CRP和较低的HDL-c。相关性分析显示hs-CRP和HDL-c与斑块易损性相关。多因素分析提示低水平的HDL-c将失去对易损斑块的保护作用(0.15;0.023-0.958; $p = 0.045$)。在H&E染色中, 炎症相关比例与炎性细胞在纤维帽破裂周围的浸润程度相关。当处于低炎症水平时, 易损斑块的H&E特征显示出更多的脂质成分。纳入对照组数据后, 我们发现神经内科对照组患者的炎症指标高于神经外科组, 均明显高于健康对照组。单独分析神经内科对照组后发现易损斑块组和稳定斑块组中hs-CRP、PLR、NLR、MLR的比较有统计学意义($p < 0.05$), 其中NLR(2.409;1.075-5.395; $p = 0.033$)是患者颈动脉易损斑块的独立预测因子。

结论: 炎症与颈动脉易损斑块紧密相关, NLR有望成为卒中患者首次就诊时颈动脉易损斑块的有效预测因子, 且该指标在临床上更容易获得。

脑梗死患者单侧颈内动脉狭窄与血管周围间隙扩大不对称性的相关性研究

见秀丽、张敏、恽文伟

常州市第二人民医院

目的: 探讨脑梗死患者单侧颈内动脉 (ICA) 狭窄与血管周围间隙扩大 (EPVS) 不对称分布的相关性。

方法: 收集 2020 年 10 月至 2021 年 12 月在常州市第二人民医院住院治疗的单侧 ICA 狭窄的脑梗死患者, 每位患者均完成头颅磁共振检查。利用 3D Slicer 软件定量分析 EPVS 体积。按照 ICA 狭窄程度将患者分为中度狭窄组与重度狭窄 / 闭塞组, 比较两组患者的基线资料。根据 EPVS 不对称指数将患者分为 BG-EPVS、CSO-EPVS 对称组与不对称组, 比较组间 ICA 狭窄程度。采用多因素 Logistic 回归分析 ICA 重度狭窄 / 闭塞与 BG-EPVS 不对称分布之间的关系。

结果: 共纳入 122 例患者, ICA 重度狭窄 / 闭塞组患者的 BG-EPVS 体积以及 BG-EPVS 不对称分布比例显著大于中度狭窄组, 差异有统计学意义 [(4.05±0.76) mm³ 比 (3.12±0.85) mm³, P < 0.001; 61 (75.3) 比 16 (39.0%), P < 0.001]。ICA 狭窄同侧和对侧 EPVS 体积比较发现, 重度狭窄组、闭塞组狭窄同侧的 BG-EPVS 体积显著大于对侧, 差异有统计学意义 [(3.42±0.70) mm³ 比 (2.98±0.93) mm³, P=0.014; (3.93±0.60) mm³ 比 (3.21±0.88) mm³, P < 0.001]。相关性分析发现 ICA 狭窄程度与 BG-EPVS 体积呈正相关 (r=0.624, P < 0.001)。进一步比较 EPVS 对称组与不对称组患者的 ICA 狭窄程度, 结果显示 BG-EPVS 不对称组的单侧 ICA 重度狭窄 / 闭塞比例高于对称组 (79.2% 比 44.4%, P < 0.001), 多因素 Logistic 回归分析显示单侧 ICA 重度狭窄 / 闭塞 (OR=4.280, 95% CI 1.743~10.508, P=0.002) 是 BG-EPVS 不对称分布的独立危险因素。

讨论: 本研究发现, 在脑梗死患者中, 单侧 ICA 重度狭窄 / 闭塞是 BG-EPVS 不对称分布的独立危险因素, ICA 狭窄程度与 BG-EPVS 的严重程度呈正比。严重的 ICA 狭窄造成的慢性低灌注可能是导致 EPVS 形成的重要因素, ICA 严重狭窄或闭塞可引起脑血流动力学改变, 使得 ICA 狭窄侧脑组织处于低灌注状态, 导致脑间质液引流系统功能紊乱; 脑灌注不足同时造成脑缺血缺氧状态, 星形胶质细胞释放缺氧诱导因子, 干扰内皮细胞的功能, 导致血 - 脑屏障破坏, 最终使得狭窄侧 EPVS 形成或加重, 进而导致 EPVS 不对称性的形成。本研究发现 ICA 重度狭窄 / 闭塞与 CSO-EPVS 不对称分布无明显相关性, 可能是由于不同部位血管周围间隙的解剖结构特点不同, 且形成机制有所差异。因此对于 BG-EPVS 不对称分布的患者, 需警惕其存在单侧 ICA 严重狭窄和慢性缺血性疾病; BG-EPVS 不对称分布可能是单侧 ICA 严重狭窄的影像学标志物。

三维准连续动脉自旋标记序列动脉内穿行伪影与脑梗死患者早期神经功能恶化的相关性研究

张敏、恽文伟、张志翔
常州市第二人民医院

目的: 探讨三维准连续动脉自旋标记 (3D-pCASL) 序列动脉内穿行伪影 (ATA) 与脑梗死患者早期神经功能恶化 (END) 的关系。

方法: 收集 2020 年 5 月 ~2021 年 5 月南京医科大学附属常州市第二人民医院及江苏大学附属武进医院神经内科住院治疗的大脑中动脉闭塞的脑梗死患者 52 例, 根据是否发生 END 分为 END 组 16 例, 非 END 组 36 例。所有患者发病 2d 内完善头颅 MRI 常规及 3D-pCASL 序列检查, ATA 征定义为 3D-pCASL 原始图像上低灌注区上游血管的高信号征, 表现为条状或点状高信号。END 定义为美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分在脑梗死发病 3d 内增加 2 分。分析脑梗死患者 3D-pCASL 序列上 ATA 征与发生 END 的关系。

结果: 52 例大脑中动脉闭塞的脑梗死患者中, 发生 END 16 例 (30.8%)。END 组发病时 NIHSS 评分明显高于非 END 组 [(11.2±3.5) 分 vs (7.6±3.2) 分, P=0.001], ATA 征比例明显低于非 END 组 (18.8%vs75.0%,P=0.001)。多因素 logistic 回归分析发现, ATA 征是大脑中动脉闭塞的脑梗死患者发生 END 的独立保护因素 (OR=0.064, 95%CI:0.012 ~ 0.344, P=0.001), 发病时 NIHSS 评分是发生 END 的独立危险因素 (OR=1.404, 95%CI:1.090 ~ 1.807, P=0.008)。

结论: 3D-pCASL 序列的 ATA 征与大脑中动脉闭塞的脑梗死患者早期预后密切相关, 可能与病灶内侧支循环建立有关。

高分辨磁共振血管壁成像 (HR-VW) 在进展 - 复发型卒中精准诊治中价值

朱国、谈伟、裴韶青、何业银
泗阳县人民医院

目的: 探讨高分辨磁共振血管壁成像, 在进展 - 复发型卒中中的诊治价值, 分析血管壁相关影像学特点, 探讨进展 - 复发原因, 指导精准化治疗, 比较治疗前后血管壁形态学变化。

方法: 选取 2020 年 6 月—2022-3 月, 在泗阳县人民医院诊治的进展 - 复发型卒中 13 例患者, 其均完成头颈部 CT 血管造影 (CTA)、全脑数字血管造影 (DSA), HR-VW 等检查。比较这 4 种方法, 对相关病因的检出率; 并根据 HR-VW 等检查结果, 进行精准化治疗, 同时观察治疗前后血管壁动态变化, 对比其治疗后的变化情况。

结果: 13 例进展 - 复发型卒中患者中, 脑动脉夹层导致动脉—动脉栓塞 3 例 (检出: HR-VW 3 例, DSA 1 例, CTA 1 例), 脑动脉夹层导致低灌注 3 例 (检出: HRMR 3 例, DSA 3 例, CTA 3 例); 不稳定斑块 4 例 (检出: HRMR 4 例, DSA 2 例, CTA 1 例), 血管炎 3 例 (检出: HRMR 3 例, DSA 1 例, CTA 1 例)。其中, HR-VW 共检出 13 例, DSA 检出 7 例, CTA 检出 6 例。另外, HR-VW 指导治疗下, 10 例患者取得良好预后, 3 例患者预后不良; 同时, 不论其相关预后结果, HR-VW 均能对应反映其动态变化。

讨论: 进展 - 复发型卒中中的诊治中, HR-VW 能发现相关病因, 同时能指导治疗, 评估治疗前后血管壁相应变化及治疗效果。

一例动脉瘤性蛛网膜下腔出血介入术后 行冬眠疗法患者的护理

王聪

常州市第一人民医院

总结了 1 例动脉瘤性蛛网膜下腔出血介入术后并发严重脑水肿行冬眠疗法患者的护理。护理要点包括：细致的观察和及时评估患者脑水肿的病情变化，准确把握治疗时机；积极落实亚低温治疗及复温护理；实施个性化超早期康复护理，运用电动起立床、间歇性充气压力泵等进行肺部康复和预防双下肢深静脉血栓。经过精心的治疗与护理，患者恢复快，效果满意。

颈内动脉壁强化对香槟瓶颈征烟雾病患者 卒中风险的预测价值

周飞、张鑫、王茂雪、张冰
南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 探讨 MMD 烟雾病伴香槟瓶颈征 (CBNS) 患者近端颈内动脉的血管壁特征及其与同侧颅内卒中的关系。

方法: 本研究招募了 44 例经 DSA 证实的 MMD 患者, 并对其进行了颈动脉磁共振血管壁成像。近端颈内动脉的管腔狭窄由颈内动脉和颈总动脉的直径比来评价。CBNS 被定义为近端颈内动脉的直径小于颈内动脉直径的一半。在增强前血管壁图像上测量近端颈内动脉的壁厚。在增强后的上记录是否近端 ICA 强化。分析近端颈内动脉血管壁特征与同侧颅内卒中的相关性。颅内卒中病变分为 TIAs/ 无病变、急性梗死 / 出血和多发性卒中。

结果: 在 44 名 MMD 患者中, 14 名患者有双侧 CNBS, 19 名患者有单侧 CNBS, 11 名患者未发现 CNBS。与正常颅外动脉相比, CBNS 动脉近端颈内动脉的直径较小 (3.03 ± 1.05 mm vs. 3.95 ± 1.10 mm, $p < 0.001$), 近端颈内动脉的最大壁厚较厚 (1.34 ± 0.31 mm vs. 1.06 ± 0.26 mm, $p < 0.001$), 近端颈内动脉的对比增强率较高 (66.7% vs. 2%, $p = 0.001$)。逻辑回归分析显示近端颈内动脉管壁 CBNS 增强 (OR=5.88, 95% CI, 1.51-22.854; $P = 0.011$) 被发现与颅内多发性卒中独立相关。

结论: CBNS 近侧颈内动脉的血管壁强化与 MMD 患者同侧半球的颅内卒中独立相关, 尤其是多发性卒中。

单中心回顾性研究远端桡动脉通路与近端桡动脉通路用于脑血管造影术的有效性、安全性及满意度差异

陆彬、袁雪松

常州市武进人民医院

目的: 全脑血管造影术已经是诊断脑血管疾病的重要手段。传统股动脉入路由于动脉直径较粗,容易定位,穿刺成功率较高,易于手术操作,已成为经典路径。但由于股动脉入路并发症较多,我院从2020年开始逐步采用经近端桡动脉入路(pTRA)代替股动脉入路(TFA)行脑血管造影术。经近端桡动脉入路术后患者无需卧床,出血并发症少,但是近端桡动脉入路仍有缺点,如容易出现血管痉挛、桡动脉闭塞、压迫不当引起血肿等。近期,通过对桡动脉穿刺技术进行改良,选择经远端桡动脉入路(dTRA)行脑血管造影术,减少以上并发症的发生。本研究通过回顾性研究本中心经近端桡动脉入路及经远端桡动脉入路途径行脑血管造影术,对比两者有效性、安全性及患者满意度。

方法: 该研究为一项单中心、回顾性研究,研究对象为我院2020年至2022年接受pTRA或dTRA脑血管造影的患者。比较两组患者的穿刺时间、手术持续时间、辐射时间、终点事件及患者满意度的区别。采用SPSS 22.0进行分析,计算资料均以平均数 \pm 标准差表示,采用F检验,计数资料以频数、频率(%)表示,采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

结果: 两组患者在辐射时间($6.2\pm 2.1\text{min}$ vs $6.3\pm 2.2\text{min}$)、穿刺相关并发症($P > 0.05$)、术后3天主要终点事件($P > 0.05$)无统计学意义。但两者在穿刺时间($3.9\pm 1.9\text{min}$ vs $5.1\pm 2.2\text{min}$)、手术持续时间($33.9\pm 7.5\text{min}$ vs $37.1\pm 11.5\text{min}$)、患者满意度($P < 0.05$)差异有统计学意义。

讨论: 在1982年PYLES等首次介绍了经远端桡动脉(鼻咽壶区)置管术的成功经验。近年来远端优先(distal-first)理念逐渐深入人心,这使得以鼻咽壶区或手背为穿刺点的远端桡动脉入路(dTRA)开始受到广泛关注。从理论角度来看,远端桡动脉入路在生理和解剖学角度比近端桡动脉入路(pTRA)更具有优势:首先,选择掌浅弓远端的穿刺位点确保了在止血期间或穿刺血管闭塞的情况下前臂桡动脉的血流动力学稳定;其次,由于远端桡动脉位于手背部,穿刺更浅、止血时间更短,包扎后腕部活动不受影响,局部加压包扎后因手部静脉回流受阻而导致的手部肿胀、疼痛及骨筋膜室综合征发生风险较低,患者舒适度及满意度明显提高。通过该研究发现,远端桡动脉入路组与近端桡动脉入路组相比,穿刺时间及手术持续时间延长,可能与远端桡动脉穿刺难度更大有关,需要一定的学习曲线。dTRA为脑血管造影提供另一种选择。

回顾性研究远端桡动脉通路与近端桡动脉通路用于脑血管造影术的有效性、安全性及满意度差异

陆彬、袁雪松

常州市武进人民医院

目的: 全脑血管造影术已经是诊断脑血管疾病的重要手段。传统股动脉入路由于动脉直径较粗, 容易定位, 穿刺成功率较高, 易于手术操作, 已成为经典路径。但由于股动脉入路并发症较多, 我院从 2020 年开始逐步采用经近端桡动脉入路 (pTRA) 代替股动脉入路 (TFA) 行脑血管造影术。经近端桡动脉入路术后患者无需卧床, 出血并发症少, 但是近端桡动脉入路仍有缺点, 如容易出现血管痉挛、桡动脉闭塞、压迫不当引起血肿等。近期, 通过对桡动脉穿刺技术进行改良, 选择经远端桡动脉入路 (dTRA) 行脑血管造影术, 减少以上并发症的发生。本研究通过回顾性研究本中心经近端桡动脉入路及经远端桡动脉入路途径行脑血管造影术, 对比两者有效性、安全性及患者满意度。

方法: 该研究为一项单中心、回顾性研究, 研究对象为我院 2020 年至 2022 年接受 pTRA 或 dTRA 脑血管造影的患者。比较两组患者的穿刺时间、手术持续时间、辐射时间、终点事件及患者满意度的区别。采用 SPSS 22.0 进行分析, 计算资料均以平均数 \pm 标准差表示, 采用 F 检验, 计数资料以频数、频率 (%) 表示, 采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

结果: 两组患者在辐射时间 ($6.2\pm 2.1\text{min}$ vs $6.3\pm 2.2\text{min}$)、穿刺相关并发症 ($P > 0.05$)、术后 3 天主要终点事件 ($P > 0.05$) 无统计学意义。但两者在穿刺时间 ($3.9\pm 1.9\text{min}$ vs $5.1\pm 2.2\text{min}$)、手术持续时间 ($33.9\pm 7.5\text{min}$ vs $37.1\pm 11.5\text{min}$)、患者满意度 ($P < 0.05$) 差异有统计学意义。

讨论: 在 1982 年 PYLES 等首次介绍了经远端桡动脉 (鼻咽壶区) 置管术的成功经验。近年来远端优先 (distal-first) 理念逐渐深入人心, 这使得以鼻咽壶区或手背为穿刺点的远端桡动脉入路 (dTRA) 开始受到广泛关注。从理论角度来看, 远端桡动脉入路在生理和解剖学角度比近端桡动脉入路 (pTRA) 更具有优势: 首先, 选择掌浅弓远端的穿刺位点确保了在止血期间或穿刺血管闭塞的情况下前臂桡动脉的血流动力学稳定; 其次, 由于远端桡动脉位于手背部, 穿刺更浅、止血时间更短, 包扎后腕部活动不受影响, 局部加压包扎后因手部静脉回流受阻而导致的手部肿胀、疼痛及筋膜室综合征发生风险较低, 患者舒适度及满意度明显提高。通过该研究发现, 远端桡动脉入路组与近端桡动脉入路组相比, 穿刺时间及手术持续时间延长, 可能与远端桡动脉穿刺难度更大有关, 需要一定的学习曲线。dTRA 为脑血管造影提供另一种选择。

卒中后睡眠障碍研究热点及前沿分析：基于 CiteSpace 的可视化分析

刘丹丹^{1,2}、魏虹¹、闫福岭¹

1. 东南大学附属中大医院

2. 丹阳市人民医院

目的：睡眠障碍是脑卒中后常见并发症，发病率较高且会导致不良预后。可视化分析方法作为一种可以有效的呈现复杂网络结构并从中挖掘有用信息的方法而得到广泛应用。因此借助可视化分析的方法，分析卒中后睡眠障碍的研究现状，并在此基础上对卒中后睡眠障碍的研究热点及研究前沿进行预测，对进一步的临床实践及开展科研进行指导有重大意义。

方法：本文使用 Web of Science 核心数据库及中国知网数据库中以卒中后睡眠障碍为主题的文献为研究对象，检索时间范围为 2010 年 01 月 01 日至 2022 年 05 月 30 日，使用 CiteSpace 软件进行文献计量学和可视化分析，分析内容包括文献的作者、发文机构、发文国家、高频关键词等。

结果：目前国内主要有 3 个比较大的团队关注卒中后睡眠障碍，团队内部合著较紧密，团队之间合著关系欠佳。英文发文作者主要有 6 个研究团队，部分团队之间有合著关系；英文发文量最多的为美国，其次是中国、瑞士、意大利和英国。中文关键词共现、聚类及突现词结果显示，对卒中后睡眠障碍的主要研究领域集中在卒中、睡眠障碍、卒中后睡眠障碍、睡眠质量等。护理干预、睡眠结构、危险因素、耳穴贴压、抑郁、养血清脑颗粒等为既往不同时期的研究热点领域，而 5-羟色胺、睡眠质量有望成为该研究领域的新趋势。英文关键词共现、聚类及突现词分析结果显示，主要研究领域包括阻塞性睡眠呼吸暂停、睡眠-觉醒模式、疗效、家庭光疗、心血管结局事件、轻型卒中等。既往不同时期的研究热点领域包含卒中、房颤、多导睡眠图、呼吸暂停综合征、心血管事件、低通气、睡眠质量、C 反应蛋白、间断低氧、认知障碍等，而荟萃分析、抑郁、预测为该研究领域的新趋势。

结论：本研究将国内外学者近 10 余年关于卒中后睡眠障碍的研究进行可视化分析，发现国内外研究者对该疾病的关注点并不完全相同，国内学者以研究该疾病的诊断及治疗为主，且关注了中医药、针灸及穴位治疗。国外学者则重视疾病的预测等。

2 型糖尿病患者视网膜微血管病变与脑小血管病总 MRI 负荷的相关性分析

张莹、张敏、曹音、张志翔、恽文伟
常州市第二人民医院

目的: 探讨 2 型糖尿病患者视网膜微血管病变与脑小血管病 (CSVD) 总 MRI 负荷的相关性。

方法: 连续性收集 2019 年 12 月—2020 年 11 月在南京医科大学附属常州市第二人民医院住院治疗的 2 型糖尿病患者。所有患者均完成眼底照相及颅脑 MRI 检查。使用 Image J 软件半自动测量眼底血管直径, 并计算患者的 CSVD 总负荷评分。采用单因素、Logistic 回归及 Spearman 相关分析的方法研究糖尿病患者视网膜微血管病变与 CSVD 总 MRI 负荷之间的关系。

结果: 共纳入 2 型糖尿病患者 151 例, 平均年龄为 63.9 ± 8.6 岁。无糖尿病视网膜病变 (NDR) 患者 84 (55.6%) 例, 轻度 DR 患者 27 (17.9%) 例, 中重度 DR 患者 40 (26.5%) 例。在中重度 DR 组中, 视网膜中央动脉等效值 (CRAE) 为 $105.32 \pm 7.62 \mu\text{m}$, 低于轻度 DR 组 ($106.37 \pm 6.70 \mu\text{m}$) 及 NDR 组 ($109.15 \pm 8.96 \mu\text{m}$); 视网膜中央静脉等效值 (CRVE) 为 $207.15 \pm 8.59 \mu\text{m}$, 高于轻度 DR 组 ($200.34 \pm 9.63 \mu\text{m}$) 及 NDR 组 ($191.58 \pm 16.47 \mu\text{m}$), 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。另外, 中重度 DR 组的中高负荷 CSVD 比例为 75%, 高于轻度 DR (48.1%) 及 NDR 组 (19.1%)。多因素 Logistic 回归校正年龄、吸烟、饮酒、高血压等混杂因素分析后发现, 中重度 DR ($OR = 4.383, P = 0.028$)、CRAE ($OR = 0.490, P = 0.031$)、CRVE ($OR = 1.475, P = 0.041$) 是中高负荷 CSVD 评分的独立相关因素。进一步 Spearman 相关分析发现, DR 程度 ($r = 0.465, P < 0.001$) 和 CRVE ($r = 0.366, P < 0.001$) 与 CSVD 总 MRI 负荷呈正相关, CRAE ($r = -0.306, P < 0.001$) 与 CSVD 总 MRI 负荷呈负相关。

结论: 糖尿病患者视网膜微血管病变是发生脑小血管病变的重要相关因素, 糖尿病视网膜病变的程度和视网膜血管直径改变可以作为预测颅内微循环病变的有效指标。

ATP-P2X4-NLRP3 信号轴在脑出血炎症损伤中的作用机制研究

张雪玲、林晓光、陈念东、王黎明
南京鼓楼医院集团宿迁医院

目的: 探讨 ATP-P2X4-NLRP3 信号轴在脑出血炎症损伤中的作用机制, 为解析脑出血炎症损伤中的作用机制及寻找可能的诊疗靶点、干预措施提供实验依据。

方法: 选取 48 只体重在 18g-22g, 8 周龄的 C57BL / 6 雄性小鼠, 采用经典的注射自体血方法构建脑出血模型。同时进行 4 组实验, 分为模型组, 5-BDBD 干预组, 5'-CTP 干预组和假手术组。模型组不予任何处理, 5-BDBD 干预组和 5'-CTP 干预组的小鼠分别给予腹腔注射 15 μ l 的腺嘌呤核苷酸受体 2X-4 受体 (P2X4) 受体阻断剂 1nM 5-BDBD 和激动剂 5 μ M 5'-胞苷三磷酸二钠 (Cytidine 5'-triphosphate disodium salt, CTP), 假手术组的小鼠注射等量的生理盐水, 每组各有 12 只小鼠模型。各组样鼠分别于 1d, 3d, 5d, 7 d 应用小鼠神经功能缺损评分 (National Institute of Health stroke scale, NIHSS) 评分评估其神经功能; 干湿重法测量其脑水肿情况; 蛋白免疫印迹测定 P2X4 和 NLRP3 蛋白表达水平; 酶联免疫吸附测定法 (Enzyme linked immunosorbent assay, ELISA) 测定各组脑组织样本中 IL-1 β , TNF- α 和 IL-8 各炎症因子的水平; 荧光定量聚合酶链式反应 (Polymerase Chain Reaction, PCR) 测定 P2X4 和 NLRP3 mRNA 的表达水平; 并应用反相高效液相色谱法检测各组三磷酸腺苷 (Adenosine triphosphate, ATP) 水平。最后分别采用单因素方差分析和 LSD-t 检验对多组间以及两组之间的数据进行统计分析。

结果: 与假手术组比较, 模型组 1, 3, 5, 7 d 时的 NIHSS 评分, 病灶侧含水量, IL-1 β 、TNF- α 、IL-8 炎症因子水平, ATP 含量, P2X4 和 NLRP3 蛋白表达以及 P2X4 和 NLRP3 mRNA 表达水平均明显增加 ($P < 0.05$); 与模型组相比, 5-BDBD 干预组小鼠的相应指标: NIHSS 评分, 病灶侧含水量, IL-1 β 、TNF- α 、IL-8 炎症因子水平, ATP 含量, P2X4 和 NLRP3 蛋白表达以及 P2X4 和 NLRP3 mRNA 表达水平均明显降低 ($P < 0.05$), 而同样与模型组相比, 5'-CTP 干预组小鼠的上述各指标则均明显增加 ($P > 0.05$)。

结论: ATP-P2X4-NLRP3 信号轴参与脑出血炎症损伤过程, 扮演了重要角色, 通过阻滞其通路激活能够有效改善脑出血后炎症反应、减轻损伤、改善预后, 本研究结果为进一步理解脑出血继发性炎症损伤机制奠定实验基础, 为系统性研究脑出血继发性炎症损伤的治疗手段提供了依据。

老年人不同程度帕金森病样体征与轻度认知功能损害的关系

陈念东

南京鼓楼医院集团宿迁医院

目的: 研究老年人轻度帕金森病样体征的患病, 探讨不同程度帕金森病样体征 (mild Parkinsonian signs, MPS) 与轻度认知功能损害 (mild cognitive impairment, MCI) 发生的关系。

方法: 以 419 名老年人为研究对象, 使用国际通用帕金森病统一评分量表 (The unified Parkinson's disease rating scale, UPDRS) 第 3 部分缩写版本评定 MPS。将研究对象分为无 MPS 组、轻度 MPS 组、中重度 MPS 组, 比较三组认知功能及 MCI 患病情况, 分析 MPS 与 MCI 之间联系。

结果: MPS 组与无 MPS 组相比, 年龄大, 认知功能下降 ($P < 0.05$), 抑郁量表得分高 ($P < 0.05$)。无 MPS 组与轻度 MPS 组 MCI 发病无差异 ($P > 0.05$); 中重度 MPS 组 MCI 发病高 ($P < 0.05$), 且 aMCI 类型发病高。

讨论: 轻度帕金森病样体征患者主要反映了一般的衰老过程, 代表了一种正常年龄老化和神经功能退化的中间状态。目前认为年龄老化可引起黑质纹状体及额叶皮层环路损害, 从而导致皮质多巴胺能系统损伤; 同时脑血管疾病也可引起锥体外系损伤, 引起 MPS 的发生。运动正常组差 ($P < 0.05$); MPS 组内比较, 中重度 MPS 组认知功能较轻度 MPS 组差 ($P < 0.05$)。我们认为黑质纹状体及额叶皮层多巴胺能系统的损害不仅可引起 MPS 症状, 同时影响认知功能。我们认为轻度 MPS 组是正常身体老化的一种。这部分患者同时后期也有较大的可能逆转正常, 这体现了大脑的可塑性。本研究中重度 MPS 组 MCI 发病较其他两组高 ($P < 0.01$), 这种类型的 MPS 可能与 MCI 具有共同的病理基础, 发病机制与血管风险因素及神经退行性变有关 [17]。老年人脑血管病变可引起多巴胺介导的基底节联合回路功能障碍, 而神经系统的老化则引起神经细胞形态、递质、功能的改变; 这两部分相互作用, 构成了复杂的神经系统变化。这些变化可引起锥体外系症状及认知损害。中重度 MPS 的 MCI 患者中, aMCI 发病率高。MPS 的病理学研究发现部分 MPS 患者存在黑质神经原纤维缠结等改变, 提示 MPS 患者存在和 AD 患者同样的神经病理学改变。这可能是中重度 MPS 组 aMCI 发病高的原因。因此不排除 MPS 可能是痴呆的早期标志。我们认为 MPS 与 MCI 的发生相关, 不同程度的 MPS 与不同类型的 MCI 的联系不同。MPS 的发生与抑郁症状密切联系。远期我们需对以上类别的 MPS 患者进一步随访与痴呆的关系, 以便早期防治痴呆。

D-二聚体和纤维蛋白（原）降解产物比值与静脉溶栓患者预后关系的研究

刘可威^{1,2}、徐添¹、季秋虹¹

1. 南通大学附属医院

2. 大连医科大学研究生院

目的: 研究急性缺血性卒中 (acute ischemic stroke, AIS) 患者静脉溶栓前血浆 D-二聚体 (D-dimer, D-D) 和血浆纤维蛋白(原)降解产物 (Fibrin/Fibrinogen degradation products, FDP) 的比值水平与 AIS 静脉溶栓患者发病后 3 个月死亡、严重残疾之间的关系。

方法: 纳入 2020 年 1 月至 2021 年 12 月在南通大学附属医院行静脉溶栓治疗的 415 例 AIS 患者为研究对象。记录 3 个月时改良 Rankin 量表 (mRS)、死亡、卒中复发和心血管事件情况。主要结局为卒中后 3 个月内死亡和严重残疾的复合结局 (mRS 评分 3-6)。测定血浆 D-D/FDP 水平, 分析比较卒中后 3 个月内死亡和严重残疾的复合结局 AIS 静脉溶栓患者血浆 D-D/FDP 水平差异, 利用百分比堆积条形图结合有序 Logistic 回归模型评估血浆 D-D/FDP 水平与主要研究结局的剂量反应关系, 通过多因素 logistic 回归模型分析血浆 D-D/FDP 水平与 AIS 患者发病后 3 个月内死亡和严重残疾的复合结局之间的关联强度。计算比值比 (OR) 和相应的 95% 置信区间 (CI)。

结果: 1、与无不良结局相比较, AIS 静脉溶栓患者 3 个月内死亡和严重残疾的复合结局的血浆 D-D/FDP 水平明显升高 (0.29 ± 0.13 VS 0.33 ± 0.12 , $P < 0.01$)。2、随着血浆 D-D/FDP 三分位水平的不断上升, AIS 静脉溶栓患者发病 3 个月后发生死亡和严重残疾的复合结局 mRS 评分的比例显著升高 OR 值 (95%CI) 为 1.55 (1.25-1.92), 有序 Logistic 回归模型 $P < 0.001$, 差异有统计学意义。血浆 D-D/FDP 水平与 AIS 静脉溶栓 3 个月后发生死亡和严重残疾的复合结局 mRS 评分之间存在显著正相关的剂量反应关系。3、在多因素模型中, 调整基线分析 $P < 0.1$ 的变量, 包括: 性别、房颤病史、脑卒中亚型、发病至入院的时间 (Onset to needle time, ONT) 和入院时 NIHSS 评分, 在血浆 D-D/FDP 水平中, 与最低三分位组作比较, 处于血浆 D-D/FDP 水平最高三分位组患者 3 个月死亡和严重残疾的风险 OR 值 (95%CI) 为 1.83 (1.05-3.21), $P = 0.034$, 差异有统计学意义。

结论: AIS 静脉溶栓患者中, 血浆 D-D/FDP 水平升高可能增加患者发病 3 个月死亡或严重残疾的风险。静脉溶栓前血浆 D-D/FDP 水平与 3 个月内发生死亡和严重残疾的复合结局呈正相关, 检测血浆 D-D/FDP 水平可提高对 AIS 静脉溶栓患者 3 个月不良预后的预测能力。

双侧颈动脉高风险斑块 MR 影像特征与卒中复发的相关性研究

辛睿静、张冰

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的: 本研究利用多对比高分辨率 MR 血管壁成像技术, 在双侧颈动脉易损斑块患者中, 分析卒中复发患者与未复发患者的症状侧易损斑块的形态学和成分特征的差异, 分析易损斑块的斑块特征与卒中复发的相关性。

方法: 本研究纳入 71 例近 2 周内出现缺血性卒中或 TIA 症状的双侧颈动脉易损斑块患者 (平均年龄约 66.4 ± 7.3 岁, 66 例男性) 行颈动脉高分辨率 MR 成像。对易损斑块测量斑块负荷, 包括管腔面积、管壁面积、总血管面积、最大管壁厚度、标准化管壁指数和管腔狭窄。另外本研究定性、定量分析颈动脉易损斑块的成分特征, 包括脂质坏死核心、斑块内出血、靠近管腔的斑块内出血和 / 或血栓、钙化、靠近管腔的钙化和纤维帽破裂。采用独立样本 t 检验、Mann-Whitney U 检验或卡方检验, 比较复发组和未复发组上述易损斑块的 MR 影像特征的差异性。采用多元 Logistic 回归在调整干扰因素的情况下进一步分析复发组和未复发组易损斑块的 MR 影像特征的差异性。

结果: 与未复发组颈动脉易损斑块相比, 复发组颈动脉易损斑块表现为更大的管壁厚度 ($P = 0.010$)、平均标准化管壁指数 ($P = 0.003$) 和管腔狭窄率 ($P = 0.001$)。卒中复发组颈动脉易损斑块的靠近管腔的斑块内出血和 / 或血栓 ($52.6\% \text{ vs. } 19.2\%; P = 0.006$) 和靠近管腔的钙化 ($42.1\% \text{ vs. } 9.6\%; P = 0.004$) 的发生率明显高于未复发组的颈动脉易损斑块。在调整年龄、性别、BMI、标准化管壁指数和管腔狭窄率之后, 靠近管腔的斑块内出血和 / 或血栓 (OR: 5.33, 95% CI: 1.30-21.83, $P = 0.020$) 和靠近管腔的钙化的发生率 (OR: 7.70, 95% CI: 1.37-43.22, $P = 0.020$) 与卒中复发具有显著相关性。

讨论: 双侧颈动脉易损斑块患者中, 与卒中未复发患者相比, 卒中复发患者颈动脉易损斑块具有更大的斑块负荷和更多的高危成分特征, 尤其是靠近管腔的斑块内出血和 / 或血栓和靠近管腔的钙化。本研究结果提示, 在双侧颈动脉易损斑块患者中, 斑块负荷较大、高危特征较多的易损斑块可能具有较高的卒中复发风险。

β 2 微球蛋白与小动脉闭塞型卒中患者 血管周围间隙扩大的相关性研究

张洁、张敏、曹音、恽文伟
常州市第二人民医院

目的: 探讨 β2 微球蛋白 (β2M) 水平与小动脉闭塞型卒中患者血管周围间隙扩大 (EPVS) 之间的关系。

方法: 连续纳入小动脉闭塞型卒中患者, 每例患者入院后均完成血清及尿液 β2M 测定和头部 MRI 检查。将基底节区 EPVS (BG-EPVS) 和半卵圆中心区 EPVS (CSO-EPVS) 分级均 0~1 级者纳入无 - 轻度组, 基底节区或半卵圆中心区任意部位的 EPVS 分级 2~4 级者纳入中重度组; 不同 EPVS 发生部位 (BG-EPVS 和 CSO-EPVS) 依据 EPVS 病变程度分为无 - 轻度组 (EPVS 分级 0~1 级) 和中重度组 (EPVS 分级 2~4 级), 分别比较各组患者的基线和临床资料, 并采用多因素 Logistic 回归模型分析血清 β2M 水平与不同程度 BG-EPVS 之间的关系。

结果: 共纳入 142 例患者, 无 - 轻度 EPVS 组 (63 例) 与中重度 EPVS 组 (79 例) 在年龄 [61 (51,70) 岁比 71 (61,78) 岁, $Z=-4.721$]、吸烟 [9.5% (6/63) 比 26.6% (21/79), $\chi^2=6.623$]、高血压 [46.0% (29/63) 比 81.0% (64/79), $\chi^2=18.978$]、总胆固醇 [(4.1±0.9) mmol/L 比 (3.7±1.0) mmol/L, $t=2.607$]、低密度脂蛋白胆固醇 [2.43 (1.94,2.71) mmol/L 比 2.02 (1.49,2.49) mmol/L, $Z=-2.725$]、肌酐 [63.00 (55.00,72.00) μmol/L 比 69.00 (56.00,85.00) μmol/L, $Z=-2.121$]、eGFR [(97±29) ml·min⁻¹·1.73m⁻² 比 (80±27) ml·min⁻¹·1.73m⁻², $t=3.513$]、血清 β2M [1.83 (1.62,2.14) mg/L 比 2.32 (1.97,2.80) mg/L, $Z=-5.345$] 及血清 β2M 升高患者比例 [3.2% (2/63) 比 17.7% (14/79), $\chi^2=7.418$] 等方面差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。BG-EPVS 中重度组 (75 例) 血清 β2M 水平高于 BG-EPVS 无 - 轻度组 (67 例), 差异有统计学意义 [2.33 (1.99,2.81) mg/L 比 1.83 (1.62,2.14) mg/L, $Z=-5.701$, $P < 0.05$]; 而在 CSO-EPVS 无 - 轻度组 (88 例) 与中重度组 (54 例) 两组中, 血清 β2M 水平差异无统计学意义 [1.96 (1.69,2.42) mg/L 比 2.14 (1.84,2.66) mg/L, $Z=-1.876$, $P=0.061$]。多因素二元 Logistic 回归分析显示, 年龄 (OR=1.064, 95%CI: 1.011~1.120, $P=0.017$) 及血清 β2M 水平 (OR=3.883, 95%CI: 1.566~9.627, $P=0.003$) 是中重度 BG-EPVS 的独立影响因素。

结论: 血清 β2M 与小动脉闭塞型卒中患者 BG-EPVS 的严重程度呈正相关。

应用列线图模型预测急性非心源性卒中 大血管病变患者溶栓治疗后的出血转化情况

张雪玲、王黎明、王一峰、孙威、赵芃、杜娟
南京鼓楼医院集团宿迁医院

目的：研究应用列线图模型预测急性非心源性卒中血管病变患者溶栓治疗后的出血转化情况的价值。

方法：本研究采用前瞻性研究，以我院 2019 年 1 月 -2021 年 12 月诊断并治疗的急性非心源性卒中血管病变患者 120 例作为研究对象，所有患者均采用静脉溶栓治疗，治疗中发生出血转化患者 19 例，研究出血转化组与非出血转化组患者的一般资料之间的差异，分析急性非心源性卒中血管病变患者溶栓治疗后的出血转化的危险因素。

结果：出血转化组与非出血转化组患者的高血压、冠心病、HMCAS、前循环病变、ASPECTS、NIHSS 之间的差异存在统计学意义 ($P < 0.05$)；通过多因素分析，患者合并高血压、冠心病、HMCAS、前循环病变，较高的 ASPECTS、NIHSS 评分均是造成患者出血转化的独立危险因素；通过列线图模型预测分析，存在高血压、冠心病、HMCAS、前循环病变，ASPECTS、NIHSS 评分分别为 4.11 分以及 12.33 分即可认为其存在者溶栓治疗后的出血转化风险。通过 ROC 曲线分析，以上模型对于患者出血转化的预测价值较高。

结论：存在高血压、冠心病、HMCAS、前循环病变，较高 ASPECTS、NIHSS 评分均是造成急性非心源性卒中血管病变患者溶栓治疗后的出血转化的危险因素。

新兴影像学技术评估脑小血管病的研究进展

杨密、张敏、张志翔、恽文伟

常州市第二人民医院

脑小血管病 (CSVD) 是老年人群中最常见的脑血管疾病, 其与缺血性脑卒中及认知功能障碍密切相关。CSVD 早期的影像学评估具有着重要的临床意义。目前, 随着医学影像学技术的发展, CSVD 早期的影像学评估逐渐从视觉评估发展到体积定量评估, 一些新兴的评估技术可更合理高效地评估 CSVD 的严重程度。本文现回顾性总结既往一些影像学技术评估 CSVD 的优缺点, 以及重点阐述一些新兴影像学技术在 CSVD 评估的应用情况, 以期为 CSVD 的临床及基础研究提供新的评估方法和思路。

CSVD 的传统视觉评估主要指通过 CT、MRI、PET-CT、PET-MRI 及 SPECT 等进行视觉量表的分级评估。视觉量表分级评估简单易行, 对硬件设备依赖少, 临床上应用成熟, 如 WMH 最常用的是 Fazekas 量表和 Scheltens 量表、CMBs 的常用视觉量表分级评估包括微出血解剖评定量表 (MARS) 和微出血观测量表 (BOMBS)、脑萎缩常规选用的全脑皮质萎缩量表 (GCA) 等。但其缺点在于视觉评估的主观性较强, 在评估的一致性方面存在一定差异。

近年来研究者们结合信息技术及机器学习的方法, 致力于精确评估 CSVD 的体积。定量评估方法包括半自动定量评估与自动定量评估。半自动定量评估通过人工与软件相结合, 逐层手动勾画病变部位所在的感兴趣区域 (ROI), 分割 ROI 与正常区域, 根据阈值自动计算病变体积或其占颅内容积的比例。自动定量评估则是以定量图像分析程序及机器学习为基础, 根据病变图像像素或体素的信号强弱差异利用算法分析数据, 自动标记分割并计算 ROI 体积。WMH 常用的半自动定量评估软件包括 3D Slicer、MIPAV、ITK-SNAP、Image J、MITK、Fiji 等; 腔隙常用的基于 C++ 和 ITK 开发了病变资源处理器 (Lesion Explorer, LE); 以及 EPVS 常用的 MATLAB 自动分割工具, 机器学习常用算法如 k-NN、SVM 等。如今, 定量评估方法因耗时较少且准确率高, 在大规模研究中逐渐取代了传统视觉评估。图像的数字化处理可以极大地提高测量的精准度并减少既往个体化分析的误差, CSVD 早期的影像学评估正逐渐从传统视觉量表分析过渡到体积的定量评估, 从单一图像分析发展到影像组学的机器学习。随着医学影像学技术的发展, 面对大量图像及多中心研究数据, CSVD 的自动定量评估具有着很大的提升潜力和发展前景。

脑梗死颅内动脉延长扩张症与脑小血管病总负荷的相关性研究

王爽、张敏、恽文伟
常州市第二人民医院

目的: 探讨脑梗死患者颅内动脉延长扩张症 (IADE) 与脑小血管病 (CSVD) 总负荷的相关性。

方法: 连续纳入 2021 年 4 月 ~ 2021 年 10 月常州市第二人民医院神经内科住院的脑梗死患者。所有患者均完成头颅 MRI 和 CTA 检查, 使用 CTA 和 MRI 测量颈内动脉海绵窦段直径、大脑中动脉 M1 段直径、大脑前动脉直径、基底动脉直径、基底动脉分叉高度及基底动脉侧移程度诊断 IADE。应用 MRI 评估腔隙 (LIs)、血管周围间隙扩大 (EPVS)、脑微出血 (CMBs) 及脑白质高信号 (WMHs) 四种影像学标记物, 并测定 CSVD 总负荷评分。根据脑梗死患者有无 IADE, 分为 IADE 组与非 IADE 组; 依据 CSVD 总负荷评分, 将 0~1 分纳入无 - 轻度 CSVD 总负荷组, 2~4 分纳入中重度 CSVD 总负荷组, 分别比较各组基线和影像学资料, 进一步使用多因素 Logistic 回归分析 IADE 与 CSVD 总负荷之间的关系。使用 CTA 测量 7 个动脉直径, 对每个动脉直径进行标准化 Z 转换获得 Z 分数, 再将每个个体的 Z 分数相加除以动脉总数, 得到每个个体的平均 Z 分数, 也被称为脑动脉重构评分 (BAR 评分), 采用 Spearman 相关分析进一步探讨 BAR 分数与 CSVD 总负荷的相关性。

结果: 共纳入 290 例患者, 其中 IADE 患者 41 例, 非 IADE 患者 249 例。无 - 轻度 CSVD 总负荷患者 189 例, 中重度 CSVD 总负荷患者 101 例。IADE 组患者的年龄 [(72±10) 岁 比 (66±12) 岁, $Z=-3.440$]、男性比例 [35(85.4) 比 173(69.5), $Z=4.382$]、LIs [20(48.8) 比 71(28.5), $Z=6.715$]、BG-EPVS ($\chi^2=7.596$, $P = 0.006$)、CSVD 总负荷 ($\chi^2=34.989$, $P < 0.001$) 及 WMHs 分数 [4(3,5) 分 比 2(1,4) 分, $Z=-4.053$] 等方面均高于非 IADE 组患者, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。进一步

对不同程度 CSVD 总负荷进行分析发现, 中重度 CSVD 总负荷组患者年龄 [(70±11) 岁 比 (65±12) 岁, $Z=-3.460$]、男性比例 [80(79.2) 比 128(67.7), $Z=4.280$]、既往卒中史 [39(38.6) 比 44(23.3), $Z=7.576$]、血清肌酐水平 [73.00(63.30,84.00) $\mu\text{mol/L}$ 比 67.00 (58.40,79.00) $\mu\text{mol/L}$, $Z=-2.250$]、同型半胱氨酸水平 (HCY) [13.00 (10.00,17.50) $\mu\text{mol/L}$ 比 11.40(9.10,15.05) $\mu\text{mol/L}$, $Z=-2.590$]、入院前抗血小板聚集药物比例 [27(26.7) 比 23(12.2), $Z=9.784$]、降脂药物比例 [22(21.8) 比 23(12.2), $Z=4.640$]、IADE 比例 [31(30.7) 比 10(5.3), $Z=34.989$] 及 BAR 评分 [(0.56±0.68) 比 (-0.30±0.41), $Z=-13.581$] 高于无 - 轻度 CSVD 总负荷组患者, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。Spearman 相关分析发现, BAR 评分与 CSVD 总负荷呈正相关 ($r = 0.567$, $P < 0.001$)。多因素二元 Logistic 回归分析表明, IADE 及年龄 ($OR=1.030$, 95% CI 1.005~1.056, $P = 0.020$) 是中重度 CSVD 总负荷独立相关因素 ($OR=5.950$, 95% CI 2.678 ~ 13.222, $P < 0.001$)。

讨论: IADE 是不同于动脉粥样硬化的一类脑血管疾病, 其病变位置主要累及动脉中膜。我们的研究结果显示, 在脑梗死患者中, 中重度 CSVD 总负荷组 IADE 发病率显著高于无 - 轻度 CSVD 总负荷组, 且使用二元 Logistic 回归分析发现 IADE 是中重度 CSVD 总负荷的独立危险因素。由于 CSVD 起病较为隐匿, 常导致患者出现脑梗死、痴呆和认知障碍等症状。因此, 对 IADE 患者进行早期筛查及干预, 可能有利于延缓 CSVD 的进展。

脑龄在皮层下小血管病中对识别早期认知障碍的潜在价值分析

师亚晨、毛海霞、高倩倩、奚广军、曾思远、马琳、张修平、李磊、王卓奕、计巍、何萍、
尤一萍、陈克非、邵君飞、毛旭强、方向明、王枫
无锡市第一人民医院（南京医科大学附属无锡第一医院，无锡市儿童医院）

目的: 本研究旨在构建皮层下小血管病 (SSVD) 脑龄预测的影像学模型, 充分评估个体的脑龄与 SSVD 患者认知功能的关联, 为识别 SSVD 早期认知障碍提供便捷、科学的生物学标记和方法。

方法: 依据严格入组和排除标准, 共纳入 35 名健康对照受试者和 51 名 SSVD 患者 [包括 24 名主观认知障碍 (SCI) 患者和 27 名轻度认知障碍 (MCI) 患者], 所有受试者均接受临床评估、多维度认知评估和多模态头颅磁共振 (MRI) 检查。首先在 35 名健康对照受试者中使用相关向量回归 (RVR) 算法构建个体化的脑龄预测模型, 随后在 51 名 SSVD 患者中对构建的脑龄预测模型进行验证, 并识别与脑龄相关的影像学标记物。使用支持向量机 (SVM) 算法构建基于脑龄相关脑 MRI 标记物的分类模型, 并在 SSVD 患者中对 SCI 和 MCI 患者进行分类性能的验证。利用认知评估量表评分和氧化应激指标的血浆水平分析脑龄预测在 SSVD 患者中的潜在神经生物学基础。

结果: 1) 通过灰质体积 MRI 特征可在个体化水平准确地预测 SSVD 患者的脑龄 ($R^2 = 0.535, p < 0.001$)。2) RVR 共识别出 25 个脑龄相关的 MRI 客观标记物, 相关的脑区主要分布于皮层下系统 (尤其是丘脑区域) 和背外侧注意网络。3) 在 SSVD 患者中, 估计的脑龄与蒙特利尔认知评估 (MoCA) 分数和执行功能总分呈显著相关性, 且脑龄差距 (估计的脑龄 - 实际的年龄) 与简易精神状态检查和 MoCA 量表的评分均呈显著性的负相关, 而与执行功能总分呈显著性的正相关。4) 使用脑龄相关的 MRI 特征构建的 SVM 分类模型对 SSVD 患者中 SCI 与 MCI 患者的鉴别准确率为 88.3%。4) 在 SSVD 患者中, SVM 分类器的决策值与认知功能评估 (MoCA、Trail Making Test-A、Trail Making Test-B、Stroop Color and Word Test-C 和信息处理速度) 评分和血浆总抗氧化能力水平呈显著相关性。

结论: 本研究结果提示, 灰质体积 MRI 特征可在个体水平准确预测 SSVD 受试者的脑龄, 且脑龄可准确反映患者的认知功能表现。此外, 通过机器学习识别的脑龄相关影像标记物可作为 SSVD 患者早期认知障碍的临床诊断的潜在生物标记物。

如何对脑血管病进行一、二级预防

刘安利

河北北方学院附属第一医院

目的: 通过脑血管病一、二级预防, 从而有效减少脑血管病的发生率和再发率, 减轻国家医疗负担。

方法: 通过应用计算机检索中英文数据库, 使用中文关键词“危险因素脑血管病、脑血管病预防”检索知网、万方等数据库。使用英文关键词“Primary and Secondary Prevention of Ischemic Stroke and Cerebral Hemorrhage”检索PubMed等数据库查阅相关文献。通过对最新脑血管病一、二级预防指南及其他疾病相关指南的学习, 对脑血管病一、二级预防进行综述。

结果: 一级预防: 针对未发生脑血管病的人群。1.1 血压, 降压治疗能够降低 20%~30% 脑卒中发病风险, 家庭自测血压一般高血压患者降至 140/90mmHg, 合并脑梗塞患者降至 130/80mmHg; 1.2 血脂: 血脂中大多数指标的异常都影响缺血性卒中的发病风险, 中国 2019 版“指南”推荐, 40 岁以上男性和绝经后女性应每年进行血脂检查, 脑卒中高危人群建议定期 (3~6 个月) 检测血脂; 1.3 血糖: 新版“指南”推荐对脑血管病高危人群应定期检测血糖, 必要时检测糖化血红蛋白或糖耐量试验, 及早识别糖尿病或糖尿病前期状态; 1.4 心房颤动: 根据最新指南分 6 类人群进行建议 (健康成年人、65 岁以上患者、瓣膜性心房颤动患者、瓣膜性心房颤动患者、非瓣膜性心房颤动患者 CHADS2-VASC 评分为 1 分患者、不适合长期抗凝治疗的心房颤动患者); 1.5 无症状颈动脉狭窄: 达到手术指证的行血管内支架成形术或颈动脉内膜切除术 (CEA), 两者预后及无显著差别, 无手术指证的口服药物且定期复查; 1.6 改变不良生活方式, 如: 健康饮食、戒烟限酒及避免吸入二手烟、体育锻炼; 证据尚不充分危险因素还包括: 高同型半胱氨酸、超重与肥胖、代谢综合征、偏头痛、口服避孕药、绝经后激素治疗、睡眠呼吸暂停、高凝状态、脂蛋白 Lp(a) 升高、药物滥用、炎症与感染等; 二级预防: 针对确诊患者。药物预防是二级预防的常用手段, 药理学二级预防包括抗血小板药物 (非心源性卒中、TIA)、抗凝剂 (合并房颤) 和血管危险因素的治疗。二级预防的非药物措施包括有症状的颈动脉狭窄的手术或介入性血运重建和卵圆孔未闭的介入性闭合。

结论: 脑血管病是我国首要的致死、致残病因, 具有发病率高、死亡率高、致残率高、复发率高、经济费用高等特点, 且研究显示危险因素知晓率从高到低依次为高血压 (65%)、糖尿病 (36%)、高脂血症 (33%)、吸烟 (31%)、心脏病 (28%)、饮酒 (26%), 对房颤的知晓率最低仅 7%; 所以关注脑血管病的预防与治疗积极做好一、二级预防至关重要。

单侧颅外段椎动脉夹层与后循环缺血性卒中的相关性研究

颜燕红、陆紫微、丁亚芳、张白、胡春洪、惠品晶
苏州大学附属第一医院

目的: 颅外段椎动脉夹层 (EVAD) 是引起中青年后循环缺血性卒中的主要原因之一。本研究旨在分析单侧 EVAD 的颈部血管超声 (CDU) 和高分辨率磁共振成像 (hrMRI) 征象, 研究不同征象和临床因素与缺血性卒中的相关性, 探索单侧 EVAD 导致后循环缺血性卒中的相关危险因素。

方法: 2016 年 1 月至 2021 年 9 月, 单侧 EVAD 患者根据发病后 48 小时内其临床表现和头颅磁共振检查结果分为缺血性卒中组 (简称缺血组) 和非缺血性卒中 (简称非缺血组) 组。回顾性研究患者的临床特征和 EVAD 病变位置, 以及提示为夹层的各种征象, 包括是否存在撕裂的内膜片、双腔征、壁内血肿、夹层动脉瘤、腔内血栓、不规则形管腔, 以及 CDU 和 hrMRI 的其他定量参数, 进行多因素回归分析, 探究单侧 EVAD 患者的临床、影像学特征与后循环缺血性卒中之间的相关性。

结果: 96 名单侧 EVAD 患者符合纳入标准。其中, 缺血组患者为 41 例 (42.7%), 包括缺血性卒中 40 例或短暂性脑缺血发作 1 例; 非缺血组为 45 例。在缺血组中, 男性、最近一周内感染和吸烟者发生率更高。CDU 显示缺血组患者腔内血栓和闭塞较非缺血组发生率更高 (分别为 36.6% vs. 5.5%; $p < 0.001$; 39.0% vs. 9.1%; $p = 0.001$), 差异有统计学意义。hrMRI 亦显示缺血组腔内血栓和闭塞较非缺血组发生率更高 (分别为 34.1% vs. 5.5%; $p < 0.001$, 34.1% vs. 9.1%; $p = 0.003$), 差异有统计学意义。此外, hrMRI 显示缺血组患者较非缺血组其病变累及长度明显增加 (81.5 ± 41.7 vs. 64.7 ± 30.8 mm; $p = 0.025$), 差异有显著统计学意义。多因素回归分析结果表明, 男性、EAVD 发病前一周内感染以及 CDU 和 hrMRI 显示存在腔内血栓与急性缺血性卒中事件独立相关。

结论: 在单侧 EVAD 患者中, 男性、发病前一周内感染以及夹层导致的腔内血栓形成显著增加缺血性卒中的发生风险。

双侧延髓内侧梗死 1 例报道及文献复习

方丹丹、曹茂红

南通大学附属医院

延髓内侧梗死 (Medial medullary infarction, MMI) 是较少见的缺血性脑卒中, 约占全部脑梗死的 0.5%~1.5%。最早是由 Spiller 于 1908 年提出。1937 年 Davison 首次在尸检中发现并首次描述了 MMI 的血管发病机制, 常累及脊髓前动脉 (ASA) 和椎动脉 (VA) 的闭塞。双侧延髓内侧梗死 (Bilateral medial medullary infarction, BMMI) 则更罕见, 通常表现为突然发作的四肢无力并呈进行性加重、深感觉丧失、舌下神经麻痹以及延髓球部功能障碍, 可伴或不伴有呼吸功能衰竭, 早期症状和体征极易与吉兰 - 巴雷综合征 (Guillain-Barre syndrome, GBS) 混淆, MRI 检查有助于鉴别。延髓位于脑干最下端, 内含重要的神经核团及上下行传导束, 所以双侧延髓内侧梗死病情严重、病情进展迅速、预后较差。本研究报道本科收治的 1 例 BMMI 病例, 并结合相关国内文献分析该疾病的病因、临床表现、影像学特征及治疗, 从而提高对该疾病的认识。

经颅多普勒评估单侧颈内动脉闭塞患者行颞浅动脉 - 大脑中动脉搭桥术前的脑血流动力学意义

魏淑婕、惠品晶、丁亚芳
苏州大学附属第一医院

目的: 探讨经颅多普勒 (TCD) 评估慢性单侧颈内动脉闭塞患者行颞浅动脉 - 大脑中动脉 (STA-MCA) 搭桥术前脑血流动力学的意义。

方法: 回顾性连续纳入 2016 年 1 月至 2021 年 5 月于苏州大学附属第一医院神经外科、单侧颈内动脉闭塞行 STA-MCA 搭桥术患者 85 例。根据 ASITN/SIR 标准将患者分为 A 组 (ASITN/SIR 0-2 级, 65 例) 和 B 组 (ASITN/SIR 3 级, 20 例); 运用 TCD 评估患者患侧大脑中动脉远段 (检测深度 30~40cm) 平均血流速度 (MCA Vm) 等血流动力学参数; 评估患者双侧基底节及颞叶的 CT 灌注参数 (CTP), 并计算患侧 / 健侧 CTP (rCTP); 采用美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评估患者神经系统评分。采用 Spearman 秩相关分析 MCA 远段 Vm 与 NIHSS 评分的相关性。

结果: 1. TCD 参数: A 组患侧 MCA Vm 等血流动力学参数均低于 B 组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。2. rCTP 参数: A 组相对脑血流量 (rCBF) 和相对脑血容量 (rCBV) 均低于 B 组 (均 $P < 0.05$); 而相对平均通过时间 (rMTT) 及相对达峰时间 (rTTP) 均大于 B 组 (均 $P < 0.05$)。3. NIHSS 评分: 两组患者 NIHSS 评分比较差异具有统计学意义 ($P < 0.01$), A、B 两组患者 MCA Vm 与 NIHSS 评分呈显著负相关 ($P < 0.01$)。

结论: 经颅多普勒检查有助于评估单侧颈内动脉闭塞患者行颞浅动脉 - 大脑中动脉搭桥术前的脑血流动力学改变, 是临床无创评估脑血流的有效工具。

生物相容性硫化铁纳米颗粒抑制脑出血神经炎症治疗脑出血

蒋婧、赵格格、田雪勤、王英歌
扬州大学附属医院

目的: 自发性脑出血 (ICH) 作为一种严重的脑血管疾病通常伴有高发病率和死亡率。先前的研究表明, 脑内血肿, 神经炎症和氧化应激与神经变性和神经功能障碍密切相关。纳米材料由于其非侵入性和安全性而在生物医学领域得到了普遍应用。我们前期研究证实了半胱氨酸掺杂的硫化铁纳米颗粒 (Cys-nFeS) 具有过氧化物酶样活性, 可以释放具有抗炎和抗氧化功能的氢聚硫烷。本研究在小鼠 ICH 模型中腹腔内给予 Cys-nFeS, 探索 Cys-nFeS 的神经保护作用及其潜在机制。

方法: Cys-nFeS 使用典型的溶剂热法合成。选取成年雄性 C57BL/6 小鼠, 采用右侧尾状壳核注射IV型胶原酶建立 ICH 小鼠模型。将小鼠随机分为对照组、脑出血组、Cys-nFeS 的预处理组和后治疗组。对于预处理组和后治疗组, 分别在 ICH 之前和之后 2 h, 26 h 和 50 h 进行灌胃给药。利用脑组织冠状切片量化 ICH 血肿体积变化。TUNEL 染色检测小鼠 ICH 后血肿周围组织中凋亡神经元数量。Nissl 染色评估血肿周围神经元存活情况。采用 Western Blot 检测血肿周围组织中 Iba-1, GFAP 蛋白表达水平评估胶质细胞增生情况。采用 Western Blot 和免疫组织化学染色对血肿周围组织中炎症相关蛋白 TNF- α 、IL-1 β 以及凋亡相关蛋白 Bcl-2、Bax 的表达水平进行检测。

结果: 1.Cys-nFeS 处理减少了脑血肿体积, 并在 ICH 后 72 小时保护了活的神经元。2.Cys-nFeS 处理抑制了小胶质细胞和星形胶质细胞的活化, 降低 ICH 后 72 h 的 Iba-1, GFAP 的表达, 3.Cys-nFeS 处理抑制了神经炎症反应, 降低了血肿周围组织中炎症相关蛋白 TNF- α 和 IL-1 β 的表达。4.Cys-nFeS 处理抑制了神经元细胞凋亡, 降低了 ICH 后 72 h 凋亡相关蛋白 Bcl-2 和 Bax 的表达。5.Cys-nFeS 处理缓解了 ICH 后 72 h 的氧化应激水平, 降低了 4-HNE, MDA 和 SOD 的含量。

结论: Cys-nFeS 治疗可减少脑出血血肿体积, 抑制氧化应激, 并通过抑制小胶质细胞和星形胶质细胞的活化缓解神经炎症, 并减少神经元凋亡。Cys-nFeS 可以作为一种潜在的饮食方案, 用作对抗中枢神经系统疾病。

神经外科患者下肢 DVT 预防知信行现状调查及影响因素分析

尹君莲、柏慧华、高燕芬、张玲

常州市第一人民医院

目的: 下肢深静脉血栓 (deep venous thrombosis, DVT) 是深静脉血液异常凝结, 导致血液回流受阻, 肢体出现肿胀、皮温高、疼痛和功能障碍。DVT 最常见并发症是肺栓塞 (VTE), VTE 是导致住院患者死亡的原因之一。神经外科患者病情危重, 存在意识障碍、肢体偏瘫、高龄、需长期卧床、合并多种慢性疾病, 是发生 DVT 的高危人群。知信行模式是一种健康信念模式, 形成积极而正确的态度的基础是知识, 而态度则是人们改变行为的动力, 已广泛应用于护理临床工作。目前, 已有研究证明, 对骨科患者运用知信行模式可提高患者对 DVT 知识的了解程度, 产生信念配合医护人员预防 DVT, 从而降低 DVT 发生率, 而神经外科患者预防 DVT 知信行研究较少。本研究调查神经外科患者预防下肢深静脉血栓 (DVT) 知信行现状, 分析其影响因素, 为制定相关护理干预措施提供实证依据。

方法: 采取便利抽样法, 选取 2020 年 11 月入住本院神经外科 158 名患者作为调查对象, 采用“神经外科患者血栓预防的知信行调查量表”进行调查。

结果: 神经外科患者下肢深静脉血栓知识维度得分 12.99 ± 6.50 分, 信念维度得分 46.11 ± 7.79 分, 行为维度得分 8.48 ± 1.46 分, 总分 67.58 ± 10.99 分。采用多元线性回归得出, 文化程度、治疗时段、Autar 评分是神经外科患者对预防下肢深静脉血栓知信行的独立影响因素 ($P < 0.05$)。

讨论: 神经外科患者预防 DVT 知信行总体现状不佳, 尤其是 DVT 知识方面, 因此在临床工作中, 医护人员可采用多元化方式如口述、微信平台、视频、图片、工作坊演示、集中培训等进行系统化健康教育, 普及静脉血栓栓塞症相关知识, 让各种文化程度的患者都能够学习并掌握 DVT 预防相关知识, 使患者在整个住院期间能够参与到预防 DVT 中来; 根据患者 Autar 评分, 评估 DVT 发生风险, 制定有针对性的个性化护理方案, 提高患者 DVT 的知识水平、预防信念、参与行为, 提升护理质量和满意度。

瑞舒伐他汀对动脉粥样硬化 APOE^{-/-} 小鼠 VCAM-1、VEGF 和 TNF- α 表达的影响

张俊华¹、马永宾¹、苏建华¹、陈玉芳²、孙亚云¹、曹明¹

1. 常州市金坛第一人民医院

2. 常州市第四人民医院常州市红十字(肿瘤)医院

目的: 探讨瑞舒伐他汀对载脂蛋白 E 敲除基因 (APOE^{-/-}) 小鼠动脉粥样硬化的作用以及对血管细胞黏附分子 -1 (VCAM-1)、血管内皮生长因子 (VEGF) 和 α 肿瘤坏死因子 (TNF- α) 表达的影响。

方法: 将 18 只 8 周龄健康雄性 APOE^{-/-} 小鼠随机分为 3 组, 即模型组、低剂量治疗组和高剂量治疗组, 每组 6 只, 6 只 C57BL/6 小鼠作为对照组。除对照组小鼠用普通饲料喂养外, 3 组 APOE^{-/-} 小鼠均用高脂饲料喂养。喂养 8 周后, 低剂量治疗组按瑞舒伐他汀 1.5mg/kg 灌胃给药, 高剂量治疗组按瑞舒伐他汀 5mg/kg 灌胃给药, 对照组和模型组用蒸馏水灌胃, 每天 1 次, 共 8 周。取胸主动脉 HE 染色后, 观察主动脉的病理形态学变化, 计算主动脉内弹力板周长、外弹力板周长、残腔周长和动脉粥样硬化斑块的面积。分别用蛋白质免疫印迹 (Western Blot, WB) 法和免疫组化法检测 VCAM-1、VEGF 和 TNF- α 在胸主动脉中的表达。

结果: APOE^{-/-} 小鼠用高脂饮食喂养后, 主动脉根部可见显著的粥样硬化斑块。与对照组相比, 模型组主动脉内膜明显增厚; 与模型组相比, 低剂量治疗组和高剂量治疗组的内膜厚度均明显降低, 且药物剂量依赖性降低内膜厚度。模型组的内弹力板周长和外弹力板周长较对照组明显增加, 模型组的残腔周长较对照组明显降低; 高剂量治疗组内弹力板周长和外弹力板周长较模型组和低剂量治疗组明显降低, 低剂量治疗组和高剂量治疗组残腔周长均明显增加。低剂量治疗组和高剂量治疗组斑块面积较模型组缩小; 与低剂量治疗组相比, 高剂量治疗组斑块面积缩小更明显。模型组 VCAM-1、VEGF 和 TNF- α 灰度值较对照组升高; 低剂量治疗组 VCAM-1 和 TNF- α 灰度值无明显变化, VEGF 灰度值降低; 高剂量治疗组 VCAM-1、VEGF 和 TNF- α 灰度值较模型组均明显降低。免疫组化检测模型组阳性表达数高于对照组, 低剂量治疗组和高剂量治疗组的阳性表达数明显降低, 且药物剂量依赖性降低阳性表达数。模型组 VCAM-1、VEGF 和 TNF- α 光密度值较对照组均升高; 低剂量治疗组 VCAM-1 和 VEGF 蛋白表达阳性率较模型组略有降低, 其 TNF- α 光密度值明显降低; 高剂量治疗组 VCAM-1、VEGF 和 TNF- α 光密度值较模型组均明显降低。

结论: 瑞舒伐他汀能通过对主动脉 VCAM-1、TNF- α 和 VEGF 表达的影响, 降低其蛋白表达阳性率, 从而增加动脉粥样硬化残腔周长, 缩小斑块面积, 起抗动脉粥样硬化的作用, 且高剂量优于低剂量。

重复经颅磁刺激对急性缺血性脑卒中的治疗价值

张珂、吴明华
江苏省中医院

目的: 通过文献研究重复经颅磁刺激治疗急性缺血性脑卒中的相关进展。

方法: 以“repetitive transcranial magnetic stimulation”和“acute ischemic stroke”为主题词在PubMed、Web of Science和Science Direct平台检索近5年的相关文献，分析、整理后进行综述。

结果: 既往研究表明 rTMS 能够增强神经可塑性、促进皮质重组、减少半球间抑制、增强大脑皮层兴奋性和突出可塑性以及改善脑血流动力学；参与了线粒体 caspase-9/3 凋亡通路、BDNF/TrkB 等多条信号通路；涉及炎症、氧化、血管生成、神经发生、线粒体代谢、细胞凋亡等多个方面。不同频率的 rTMS 可以产生不同的作用，通过结合定位导航可适应于缺血性脑卒中的不同阶段。rTMS 可以与其他治疗方案联合使用，且联合治疗的效果要优于单一治疗。此外，TMS 可以用来判断脑卒中患者的预后。因此，rTMS 作为一种无创治疗方式，通过技术改进，有望成为治疗急性缺血性脑卒中的一种新型手段。

讨论: rTMS 通过技术改进，使其便携化，或设计为植入体，刺激大脑皮质的特定区域，以达到治疗急性缺血性脑卒中的目的。此外，rTMS 可以联合目前现有的治疗方案，比如中药治疗、针刺刺激，在卒中发作早期采用鼻饲辨证组方的中药、辨证取穴针刺。从另一方面来说，TMS 可以诱发 MEP，临床上可以通过判断 MEP 的有无和强弱来判断其他治疗措施的有效程度，比如中药治疗。在医学影像实力完备的地区，还可以考虑将 fMRI、DTI、EEG 与 rTMS 结合，共同诊断与治疗急性缺血性脑卒中。

双能 CT 血管成像参数在斑块成份评价中的应用价值

顾红梅

南通大学附属医院

Background and Purpose: Dual-energy computed tomography (DECT) allows the characterization of materials based on their differential attenuation when imaged at two different energy levels. We assessed the value of DECT angiography-derived parameters as predictive markers of thrombus composition in acute ischemic stroke. **Materials and Methods:** 62 Acute ischemic stroke (AIS) patients who underwent DECT angiography before thrombectomy were included. DECT angiography-derived parameters of thrombus were calculated. We assessed the relative compositions of red blood cells (RBCs) and fibrin/platelet (F/P) of retrieved clots and categorized the clots into two types: RBCs dominant (RBCs > F/P) and F/P dominant (F/P > RBCs). The CT density of thrombus composition was measured on virtual non-contrast (VNC) and virtual monoenergetic (VM) images, and the slope of the spectral Hounsfield unit curve (λ HU) was calculated. The iodine concentration (IC) and effective atomic number (Z_{eff}) values were obtained in iodine maps and effective atomic number maps respectively. These parameters derived from the DECT angiography of the two types were compared.

Results: Of 62 patients included, 41 retrieved clots (66.13%) were RBC dominant. The RBC dominant thrombus showed significantly higher VNC values and lower IC, λ Hu, and Z_{eff} values than F/P dominant ($p < 0.05$). The CT density measured on IC images gained the largest AUC value (AUC, 0.94; sensitivity, 78.05%; specificity, 100.00%). There was no significant difference in VM values. The thrombus composition of RBCs and F/P have been associated with DECT angiography-derived parameters. **Conclusions:** DECT angiography-derived parameters, especially the CT density measured on IC images could serve as a reliable marker for thrombus composition.

双能量 CT 血管成像参数在预测恶性急性大脑中动脉梗死中的应用价值

顾红梅

南通大学附属医院

Background and Purpose: This study was designed to analyze whether DECT angiography provides reliable quantitative information for the prediction of stroke patients at risk of malignant middle cerebral artery (MCA) infarction (MMI).

Materials and Methods: The study included the acute ischemic stroke (AIS) patients with acute unilateral large vessel occlusion (LVO) who underwent DECT angiography within 12 hours from symptoms onset and follow-up images within 48 hours after DECT angiography. The virtual non-contrast (VNC) and virtual monoenergetic (VM) images, concentration (IC) maps, and effective atomic number (Zeff) maps were reconstructed by DECT angiography images, and the slope of the spectral Hounsfield unit curve (λ HU) was calculated. The clinical characteristics and DECT angiography-derived parameters of infarcted territory were compared between MMI and non-MMI groups.

Results: 153 patients were included, and 34 (22.22%) patients subsequently developed MMI. The MMI patients showed higher NIHSS scores, more frequent occlusion involving the internal carotid artery (ICA), greater admission infarct volume, and significantly lower IC, λ HU, Zeff, VNC, and VM (40keV, 60keV) values than non-MMI patients ($p < 0.05$). Combined DECT angiography-derived parameters (AUC, 0.98; sensitivity, 0.88; specificity, 0.98) gained better diagnostic performance than each DECT angiography-derived parameter alone and combined clinical parameters for the identification of MMI patients. Combined clinical and DECT angiography-derived parameters (AUC, 1.00; sensitivity, 1.00; specificity, 0.93) even gained a similar diagnostic performance with follow-up infarct volume (AUC, 1.00; sensitivity, 1.00; specificity, 1.00).

Conclusions: The DECT angiography-derived parameter could serve as an important surrogate marker for developing malignant edema.

协定方通脑饮治疗痰瘀阻络型急性脑梗死疗效观察

沈璐莹

南京中医药大学附属医院，江苏省中医院

目的：探析协定方通脑饮对痰瘀阻络型急性脑梗死患者治疗后病情严重程度、复发率、死亡率的影响。

方法：收集选取 2018 年 1 月 1 日 -12 月 31 日期间，辨证属痰瘀阻络证的急性脑梗死住院患者共 370 例，依据是否服用协定方通脑饮分为对照组和观察组，住院期间对照组给予抗血小板聚集、他汀调脂、稳定斑块等急性缺血性卒中的常规治疗；观察组则在对照组相同常规治疗基础上加服协定方通脑饮 200mL，早晚餐后温服。观察组出院后继续服用通脑饮 14d。两组出院后随访观察 9 个月。剔除后期失访人数，对照组共 197 例，观察组共 148 例。采用美国国立研究院卒中量表 (NIHSS 评分)、改良 RANKIN 量表 (mRS 评级)、Barthel 指数量表，评估 2 组患者在治疗前、出院时、随访 3 个月、随访 9 个月时的神经功能情况，并评估患者复发率和死亡率。

结果：主要观察指标：观察组 mRS 评级在出院时、随访 3 个月、随访 9 个月时明显优于对照组 ($P < 0.05$)。观察组住院期间和随访期内复发及死亡人数明显少于对照组，差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。次要观察指标：观察组 NIHSS 评分在出院时、随访 3 个月、随访 9 个月时明显优于对照组 ($P < 0.05$)。观察组 Barthel 指数在出院时、随访 3 个月时优于对照组 ($P < 0.05$)。

Effect of TDP43-CTFs35 on Brain Endothelial Cell Functions in Cerebral Ischemic Injury

xiaotian xu

The Affiliated Hospital of Yangzhou University

Pathological changes in the brain endothelium play an important role in the progression of ischemic stroke and the compromised BBB under ischemic stroke conditions cause neuronal damage. However, the pathophysiological mechanisms of the BBB under normal conditions and under ischemic stroke conditions have not been fully elucidated. The present study demonstrated that knockdown of TAR DNA-binding protein 43 (TDP-43) or overexpression of TDP43-CTFs35 inhibited tight junction protein expression, and mammalian sterile-20-like 1/2 (MST1/2) and YES-associated protein (YAP) phosphorylation in brain ECs and suppressed brain EC migration in vitro. The cytoplasmic TDP43-CTFs35 level was increased in brain ECs 24 h and 72 h after MCAO, but it disappeared 1 week after cerebral ischemia. The expression of tight junction proteins was also significantly decreased 24 h after MCAO and then gradually recovered at 72 h and 1 week after MCAO. The level of YAP phosphorylation was first significantly decreased 24 h after MCAO and then increased 72 h and 1 week after MCAO, accompanied by nuclear YAP translocation. The underlying mechanism is TDP43-CTFs35-mediated inhibition of Hippo signaling pathway activity through the dephosphorylation of MST1/2, which leads to the inhibition of YAP phosphorylation and the subsequent impairment of brain EC migration and tight junction protein expression. This study provides new insights into the mechanisms of brain vascular EC regulation, which may impact on BBB integrity after cerebral ischemic injury.

颈内动脉 T 型闭塞病变患者单纯机械取栓和桥接治疗的比较

杜明洋、邱峰、许丽丽、曹辉

南京医科大学附属脑科医院

目的: 直接取栓或桥接治疗急性缺血性卒中合并大血管闭塞的患者的疗效尚不明确。该研究旨在比较颈内动脉 T 型闭塞病变的急性缺血性卒中患者直接取栓 (direct thrombectomy, DT) 与桥接取栓 (bridging thrombectomy, BT) 的安全性与有效性。

方法: 本研究回顾性纳入来自 4 个高级卒中中心的急性缺血性脑卒中合并颈内动脉 T 型闭塞的患者, 并在时间窗内接受 DT 或 BT 的治疗。比较两组间的基线资料差异。成功再通定义为脑梗死改良溶栓评分 2b/3。良好临床结局定义为发病后 90 天改良 Rankin 评分 (modified Rankin Scale, mRS) 0-2 分。多元 logistic 回归用于控制可能的影响因素。

结果: 共计纳入 111 例患者, 其中 57 例患者接受 DT 治疗, 54 例患者接受 BT 治疗。DT 组患者相比于 BT 组有更短的影像至穿刺时间 (53 min vs 92 min, $P < 0.001$) 以及发病至穿刺时间 (198 min vs 218 min, $P = 0.045$)。两组患者血管再通率 (80.7% vs 77.8%, $P = 0.704$) 与良好临床结局发生率 (5.1% vs 33.3%, $P = 0.846$) 无统计学差异。DT 组患者有更低的颅内出血发生率, 但在症状性 ICH 与无症状性 ICH (28.1% vs 42.6%, $P = 0.109$) 方面无统计学差异。因素校正后, 良好预后发生率、成功再通、sICH 以及死亡率在两组间无统计学差异。然而, 相比于 DT 组, BT 组有更高的颅内出血发生率 (OR=2.492, 95% CI $p = 0.049$)。

结论: 针对合并颈内动脉 T 型病变急性卒中患者, DT 在良好预后、成功再通、90 天死亡率与症状性颅内出血方面与 BT 有相同的效果。然而, BT 可能增加 ICH 的发生率。

不同时间窗对急性缺血性卒中直接取栓与桥接取栓的预后影响：来自于 DIRECT-MT 的事后分析

邓齐文、施洪超、周俊山

南京市第一医院

目的：不同时间窗影响血管内治疗前静脉溶栓治疗的效应仍不清楚，本研究旨在探讨在 DIRECT-MT 亚组分析中不同溶栓时间窗（卒中发病至随机 0-3 小时和 3-4.5 小时）对直接取栓和桥接取栓的临床预后影响。

方法：DIRECT-MT 是一项前瞻性、多中心、随机对照与开放标签的临床试验。受试者来自于全国 41 个中心，纳入了年龄 18 岁及以上的前循环大血管闭塞患者，均符合静脉溶栓与取栓的标准。主要终点事件为 90 天 mRS 评分。logistic 回归分析用于探讨不同溶栓时间窗（卒中发病至随机 0-3 小时和 3-4.5 小时）对直接取栓和桥接取栓的临床预后的效用。

结果：本研究共纳入 656 例患者，其中 282 (43.0%) 例是发病 3-4.5 小时纳入的：125 例直接取栓和 157 例桥接取栓，374 (57.0%) 例是发病 0-3 小时纳入的：202 例直接取栓和 172 例桥接取栓。在直接取栓中，发病 0-3 小时 (acOR=1.06 [95% CI 0.73-1.52]) 与 3-4.5 小时 (acOR=1.19 [95% CI 0.78-1.82]) 对 90 天 mRS 评分并无影响，交互 P 值为 0.516。与发病 0-3 小时相比，直接取栓在发病 3-4.5 小时可以增加 90 天 mRS (0-3) 评分比例 (62.90% vs. 48.72%)，但在发病 0-3 小时并无此结果 (65.84% vs. 63.95%，交互 P=0.023)。对于其他次要及安全终点事件在两组中并无差异。

结论：本研究潜在支持发病 3-4.5 小时前循环大血管闭塞卒中患者直接取栓效果更佳。

基于血糖建立缺血性卒中患者血管内治疗后急性肾损伤的预测模型

刘成芳、李晓辉、徐肇涵、王一杉、蒋腾、王蒙、邓齐文、周俊山
南京医科大学附属南京医院

目的: 急性高血糖通常被认为和卒中后不良功能结局相关, 但是高血糖和血管内治疗 (endovascular treatment, EVT) 后急性肾损伤 (acute kidney injury, AKI) 之间的关系尚不明确, 本研究的目的是探讨血糖对 EVT 后 AKI 的影响。

方法: 回顾性收集从 2015 年 4 月至 2021 年 8 月在南京市第一医院接受 EVT 的急性缺血性卒中患者的临床资料, 将 EVT 后第二天的空腹血糖作为急性血糖, 用糖化血红蛋白估算平均慢性血糖: $\text{平均慢性血糖} = 28.7 * \text{糖化血红蛋白} - 46.7$, 并计算两者的比值 (acute/chronic glycaemic ratio, A/C) 和差值 (absolute difference between acute and chronic glycaemia, $\Delta A-C$)。将 AKI 定义为 7 天内血肌酐增加高于基线的 1.5 倍。我们评估了血糖和 AKI 之间的关系, 建立诺莫图来预测发生 AKI 的风险, 并根据临床决策曲线分析评估其临床实用性。

结果: 纳入了 717 名接受 EVT 的缺血性卒中患者, 205 例 (28.6%) 发生了 AKI。急性血糖 (OR: 1.007, 95% CI: 1.003–1.011, $p < 0.001$)、A/C (OR: 4.455, 95% CI: 2.237–8.871, $p < 0.001$)、 $\Delta A-C$ (OR: 1.008, 95% CI: 1.004–1.013, $p < 0.001$) 和 AKI 显著相关, 除此之外, 年龄、房颤、入院 NIHSS 评分、侧支循环、术后血管开通等级也是 AKI 的独立危险因素。基于此, 我们建立了诺莫图来预测 AKI 的发生风险, 其一致性指数为 0.743, 决策曲线表明其有良好的临床应用价值。

讨论: 既往研究证实入院高血糖与预后不良相关, 但也有研究指出 EVT 后高血糖或持续高血糖可能更有害。然而, 关于 EVT 后血糖与 AKI 相关性的数据有限。我们将 EVT 后空腹血糖作为急性血糖, 因为空腹血糖在一定程度上反映了机体对 EVT 的应激反应, 且与随机血糖相比, 可能更可靠地评估糖代谢。用空腹血糖和糖化血红蛋白计算的比值可以区分慢性高血糖和急性血糖升高, 该比值被认为与不良预后有关。我们将空腹血糖与糖化血红蛋白结合, 通过计算上述血糖指标的比值和差异, 来评价二者对 AKI 的影响。我们发现急性血糖、A/C、 $\Delta A-C$ 都与 AKI 有关, 并且 A/C 每增加 0.1, AKI 发生风险增加 4 倍, 提示急性血糖升高对肾功能有显著影响, 但其机制尚不清楚。既往研究表明, 急性冠状动脉综合征患者血糖升高时, 氧化应激增加、自由基清除率降低、一氧化氮水平降低和内皮功能障碍会被进一步激活, 这在一定程度上或许可以解释随着血糖升高, AKI 风险也随之升高, 但有待进一步研究和探索。我们建立了一个具有良好的区分度和准确度的诺莫图, 通过收集临床数据个体化评估 AKI 发生风险, 可识别出 EVT 术后需要严密监测肾功能的患者, 但是该模型需要进一步外部验证。

双联抗血小板治疗在接受静脉溶栓的小卒中患者中的应用

徐肇涵、张颖冬
南京市第一医院

背景: 缺血性卒中在世界范围内的高发病率、致残率和死亡率给家庭和社会带来了沉重的负担 (1, 2)。静脉溶栓和血管内取栓是获得血管再通和血流恢复的有效方法 (3, 4)。小卒中通常被认为是低 NIHSS 评分, 轻度神经功能缺损。虽然低评分的定义在不同研究中有所不同, 但在临床试验和研究中, 小卒中中最常被定义为 NIHSS ≤ 3 分 (5)。据报道, 小卒中患者占有缺血性中风病例的一半以上 (6)。对于有轻度但致残中风症状的患者, 指南也推荐静脉溶栓对符合条件的轻度中风患者有临床益处 (7-9)。CHANCE 试验提出, 阿司匹林和氯吡格雷双重抗血小板治疗对轻度卒中患者 (NIHSS ≤ 3) 有利于降低后续卒中再发的风险 (10)。POINT 试验发现, 短期 (21 天) 的氯吡格雷和阿司匹林治疗可相对安全地降低 90 天卒中事件再发的风险 (11)。指南明确建议对轻度卒中患者给予 10-21 天的双重抗血小板治疗 (NIHSS ≤ 3)。然而, 无论是 rt-PA 溶栓治疗还是抗血小板治疗都存在潜在的出血风险和其他并发症 (12-14), 因此接受静脉溶栓的先卒中患者进行抗血小板治疗的策略往往不同。在本回顾性研究中, 我们分析单联或双联抗血小板治疗对接受静脉溶栓的小卒中患者临床结局的影响。

方法: 2016 年 11 月至 2021 年 4 月, 我们共连续观察了 855 名在我中心连续接受静脉溶栓治疗的患者。我们收集并分析轻度缺血性脑卒中患者的人口学特征、病史、临床信息和一些重要时间指标。采用卡方分析、方差分析和多因素 logistic 回归分析等探讨静脉溶栓后进行单联或双联抗血小板治疗的临床意义。主要目的是评估两组治疗对急性小卒中后 90 天内复发卒中和症状性脑出血发生率的影响。我们还观察了在这两种策略下患者的 90 天预后和早期神经功能恶化是否存在差异。

结果: 本研究共纳入 245 例患者 (单抗组 118 例, 双抗组 127 例)。单抗组在患者性别、年龄、相关病史、入院时中位血糖水平、初始 mRS、入院时 NIHSS 评分或缺血性卒中早期管理的重要时间指标方面均无显著差异。然而, 两组 TOAST 病因分型的占比存在差异 ($p < 0.001$)。主要结果显示, 两组在 90 天内卒中复发、症状性颅内出血或早期神经功能恶化方面没有差异。然而, 次要结果显示, 双抗组的 90 天 mRS 评分总体较好 ($p = 0.012$)。90 天 mRS 评分及 90 天 mRS 评分范围的临床结果见表 2。此外, 双抗血小板组中出现 90 天 mRS(0-1) 的患者较多 ($p = 0.030$)。在调整了年龄、性别和卒中病因后, 接受双重抗血小板治疗的患者总体 90 天 mRS 评分更好 (OR 0.71, 95% CI 0.55-0.92), 且有更多的病人 90 天预后恢复良好 (mRS 评分 0-1) (OR 2.76, 95% CI 1.27-6.01, $p = 0.010$)。

结论: 双联抗血小板治疗是接受静脉溶栓治疗的轻度脑卒中患者的一种潜在的治疗策略。还需要进一步更大规模的研究来证实这一发现。

基于血糖建立血管内治疗后卒中患者预后的预测模型

刘成芳、张羽乔、刘宇恺、蒋腾、王蒙、邓齐文、周俊山
南京医科大学附属南京医院

目的: 空腹血糖升高被认为与血管内治疗 (EVT) 患者的不良结局有关, 而糖化血红蛋白对结局的影响存在争议。我们将空腹血糖和糖化血红蛋白结合起来, 评估它们与 EVT 患者 3 个月功能预后的关系。

方法: 回顾性收集从 2015 年 4 月至 2021 年 8 月在南京市第一医院接受 EVT 的急性缺血性卒中患者的临床资料, 将 EVT 后第二天的空腹血糖作为急性血糖, 用糖化血红蛋白估算平均慢性血糖: 平均慢性血糖 = $28.7 * \text{糖化血红蛋白} - 46.7$, 并计算两者的比值 (acute/chronic glycaemic ratio, A/C) 和差值 (absolute difference between acute and chronic glycaemia, $\Delta A-C$)。根据 3 个月的改良 Rankin 评分 (modified Rankin Scale, mRS) 将患者分为预后良好 (mRS 0-2) 和预后不佳 (mRS 3-6) 两组。采用单因素和多因素分析探讨预后与血糖的关系, 并确定其他影响预后的独立变量。

结果: 预后较差的患者急性血糖、平均慢性血糖、A/C 和 $\Delta A-C$ 均显著增加, 在多因素分析中, 急性血糖 (OR: 1.011, 95% CI: 1.005-1.017, $p < 0.001$)、A/C (OR: 4.091, 95% CI: 1.849-9.052, $p = 0.001$) 和 $\Delta A-C$ (OR: 1.006, 95% CI: 1.001-1.010, $p = 0.017$) 仍与不良预后相关。其他危险因素包括年龄、入院 NIHSS、侧支循环等级、取栓次数、术后血管再通等级和症状性颅内出血。我们建立了基于血糖的临床结局预测模型, 该模型的一致性指数为 0.848, 根据决策曲线分析, 该诺莫图具有良好的临床效益。

讨论: 既往研究证实入院高血糖与预后不良相关, 但血糖是动态变化的, 有研究发现 EVT 后 24 小时内的高血糖而不是入院血糖与颅内出血等不良结局相关。这提示我们注意 EVT 后血糖而不是仅仅关注入院血糖。随机血糖易受多种因素影响, 如摄入富含糖量高的食物、降糖药等, 而空腹血糖受食物和药物影响较小, 且一定程度上可以反映 EVT 对血糖的影响。与其他只探讨空腹血糖、糖化血红蛋白或应激性高血糖比值等单一血糖指标对预后影响的研究不同, 我们将空腹血糖与糖化血红蛋白结合, 通过计算上述血糖指标的比值和差异, 来评价其对预后的影响。本研究发现急性血糖、A/C 和 $\Delta A-C$ 均对不良功能预后有良好的预测价值, 且在非糖尿病患者中影响更显著。这可能是因为在非糖尿病患者更容易受到血糖波动的影响, 提示我们急性血糖升高可能是功能不良预后的重要危险因素。血糖升高导致预后不良的潜在机制可能与线粒体功能改变、血脑屏障破坏、氧化应激反应增加、缺血性脑损伤加重等方面有关。我们提供了一个简单直观的临床结局预测工具, 该模型具有良好的区分度和准确度, 未来的研究有必要进一步验证该诺莫图并探索降低血糖是否可以改善预后。

静脉窦血栓形成伴视神经病变的神经白塞病 1 例分析

马志、曹辉
南京脑科医院

目的: 报道 1 例静脉窦血栓形成伴视神经病变的神经白塞病, 增加对神经白塞病的认识。

方法: 回顾性分析 1 例以视物模糊为首发症状的颅内静脉窦血栓形成的神经白塞病患者的临床资料、实验室检查、影像学表现、治疗及预后情况。

结果: 患者青年男性, 急性起病, 以“头痛伴视物模糊半月”于 2021-10-29 入院。患者半月前出现右侧头部胀痛, 逐渐加重, 伴有双眼视物模糊及眶周胀痛, 有恶心呕吐 3 次, 呕吐物为胃内容物。就诊于华中科技大学同济医学院附属同济医院眼科, 头颅 + 眼部 MRI: 双侧视神经鞘改变, 符合视神经炎所致。予脱水降颅压治疗未见明显好转, 后至作者医院就诊。查体: 双眼视力下降, 视野缩小。实验室检查: 血、尿、粪常规、血生化、肿瘤标志物未见明显异常。血清艾滋病病毒抗体、梅毒螺旋体抗体、乙肝五项、丙肝病毒抗体均阴性。抗核抗体、抗中性粒细胞胞浆抗体、抗 ENA 抗体、C3、C4 均正常。抗心磷脂抗体: 31 ↑ U。结核感染 T 细胞检测、C 反应蛋白、白介素 6、降钙素原正常。凝血: APTT: 37.7 ↑ s, FIB: 4.29 ↑ g/L。血沉: 32 ↑ mm/h。视野检查: 双眼管状视野。眼底检查: 未见异常。双眼及附属器超声: 双眼玻璃体轻度混浊; 视神经隆起明显。心脏超声: 轻度三尖瓣关闭不全, 房间隔膨出瘤。头颅 MRA+MRV: 右侧颈内静脉及横窦内短 T1 信号, 考虑急性血栓; 上矢状窦、窦汇、右侧横窦及部分乙状窦纤细; 头颅 MRA 未见明显异常。入院后追问患者有反复口腔、阴囊、肛周溃疡和双下肢皮疹 8 年。行皮肤针刺试验阳性。风湿免疫科会诊后考虑白塞病。诊断: 神经白塞病。治疗: 低分子肝素抗凝、甘露醇和甘油果糖脱水、甲泼尼龙 80mg/d, 沙利度胺 50mg/d, 静脉滴注 1 次环磷酰胺 0.6g。出院后嘱患者达比加群酯抗凝, 醋酸泼尼松 50mg/d, 沙利度胺 50mg/d, 每 2 周输注环磷酰胺 0.6g。预后: 出院时患者头痛减轻, 视物清晰。出院 1 个月后头颅 MRV 提示血栓已消失。

讨论: 白塞病是一种累及多系统的慢性血管炎性疾病, 以反复口腔溃疡、生殖器溃疡以及眼葡萄膜炎为特点, 累及神经系统和大血管时预后不佳。目前缺乏特异性标记物确诊, 临床的漏诊率较高。神经系统受累时称为神经白塞病, 包括脑实质受累、非实质受累和周围神经受累。非实质受累主要指颅内静脉窦血栓形成, 多见于横窦和上矢状窦。抗凝治疗对静脉窦血栓是安全有效的。针对白塞病, 目前尚无根治药物, 免疫治疗可防止疾病的复发。

Scepter 球囊导管在颅内脑动静脉畸形栓塞中的应用

彭亚、陈荣华、朱旭成、邵华明、曹洁、蒋天伟、宣井岗
常州市第一人民医院

目的: 探讨经 Scepter 球囊导管“高压锅技术” Onyx 胶栓塞脑动静脉畸形 (arteriovenous malformation, AVM) 的疗效。

方法: 2017 年 9 月 ~2020 年 3 月我科应用 Scepter 球囊导管 (Microvention 公司, 美国) 高压锅技术注射 Onyx 胶栓塞 15 例 AVM, 女性 9 例, 男性 6 例。其中 10 例为破裂出血, 5 例为未破裂, 3 例因头痛等症状检查发现, 2 例因癫痫发作而发现。其中 Speztler-Martin 分级 I 级 6 例, II 级 6 例, III 级 2 例, IV 级 1 例。Scepter 球囊导管作为高顺应性双腔球囊导管可以充盈阻断供血动脉, 为 Onyx 胶弥散提供更好的“高压锅”压力梯度。同时为了更好地使 Onyx 胶弥散畸形团, 13 例先应用 Echelon-10 微导管或 Marathon 微导管对非主要供血动脉进行 Onyx 胶栓塞, 再应用 Scepter 球囊导管在主要供血动脉充盈球囊高压锅技术进行 Onyx 胶栓塞。2 例因为存在 2 根主要供血动脉, 所以采用双 Scepter 球囊导管技术, 即 2 根 Scepter 球囊导管进入两根供血动脉, 同时充盈阻断血流, 同时进行 Onyx 胶栓塞。

结果: 所有患者均顺利完成栓塞治疗, Speztler-Martin I 级完全栓塞治愈率 50% (3/6), II ~ III 级 40%(2/5), IV 级 0%(0/1), 完全栓塞率 38.5%。1 例因术中球囊充盈造成动脉夹层伴出血, 使用弹簧圈进行血管闭塞; 1 例术中球囊横跨血管分叉造成封堵不佳发生 Onyx 胶进入前动脉 A2 段, 使用 Solitaire 支架取胶再通前动脉; 1 例功能区 AVM 术后神经功能障碍一过性加重。6 例随访 6~24 个月, 未见复发。

结论: 运用 Scepter 球囊导管“高压锅”技术注射 Onyx 胶治疗脑 AVM, 可以获得较为满意的效果。

后循环急性大血管闭塞抽吸技术与支架取栓技术再通的疗效分析

彭亚、陈荣华、朱旭成、邵华明、曹洁、宣井岗
常州市第一人民医院

目的: 与前循环取栓相比, 后循环抽吸取栓技术上取栓材料更容易到位, 避免了取栓支架的使用, 对血管的干扰更小, 可能存在一定优势。因此, 本研究旨在通过回顾性分析后循环取栓患者, 探讨后循环大血管闭塞所致急性缺血性卒中抽吸取栓与支架取栓疗效是否存在差异。

方法: 回顾性分析机械取栓的后循环急性缺血性脑卒中患者临床资料, 比较两组患者基线资料、穿刺至再通时间、手术相关并发症及 90 天神经功能预后等指标。收集所有患者性别、年龄、脑血管疾病危险因素、入院时 NIHSS 评分等基线资料, 以及是否静脉溶栓、发病至穿刺时间、麻醉方式、血栓栓塞部位、穿刺至闭塞血管成功再通时间、急性卒中 TOAST 分型、取栓后改良脑梗死溶栓(modified thrombolysis in cerebral infarction, mTICI) 分级、取栓后症状性脑出血、非症状性脑出血、操作并发症及患者 3 个月随访 mRS 评分等临床资料。本研究的主要结局指标为患者 90 天随访 mRS 评分, 次要结局指标为取栓血管成功再通率、操作并发症及术后症状性脑出血发生率。后循环采用抽吸取栓技术时, 使用了 ACE 抽吸导管(Penumbra, 美国), Catlys (Stryker, 美国), REACT (Medtronic, 美国) RuiFly (瑞康通, 中国)、银蛇(通桥, 中国)。接触到血栓近端后, 采用负压抽吸泵负压抽吸, 或者两个 50ml 注射器进行负压抽吸。若 2 次仍失败采取支架取栓, 取栓后造影或者路图下观察血管再通情况, 若血管成功再通(mTICI 分级 2b 级及以上), 若未成功再通, 继续取栓步骤或者进行补救措施。

结果: 共计纳入 83 例患者, 其中抽吸取栓组 37 例, 支架取栓组 46 例, 抽吸取栓组患者良好预后(mRS 0-2 分) 比例与支架取栓组相比较无统计学意义(17 (45.9) vs 22 (47.8), $p=0.83$), 穿刺至再通时间抽吸组显著低于支架组(42 (33-51) vs 61 (44-73), $p<0.01$), 操作相关并发症抽吸组较支架组低(2 (5.41) vs (22.22), $p=0.04$)。

结论: 后循环大血管闭塞所致急性缺血性卒中抽吸取栓可以获得与支架取栓相似的良好预后, 在手术时间及操作相关并发症方面抽吸取栓存在优势。

城市（区域）卒中体系建设

彭亚

常州市第一人民医院

苏州大学附属第三医院

卒中是人类生命和健康危害极大，是一个具有高发病率、高死亡率、高致残率和高复发率的疾病，且有年轻化趋势，已经成为全球重大的公共卫生问题，在我国，问题尤为严重。欧美等发达国家卒中发病率和病死率已逐渐下降，但我国卒中发病率仍以每年 8.7% 的速度递增。从卒中地理分布来看，农村地区尤为明显，北部和中部地区卒中负担最重。从卒中类型来看，新发卒中患者中，缺血性卒中约占 70%，而其中急性缺血性卒中 (acute ischemic stroke, AIS) 救治水平直接影响到我国居民生命健康和生活质量 [3]。为了应对卒中发病率逐年上升的情况，国家卫健委脑防委早在 2015 年就启动了我国卒中中心建设以推进卒中防治工作的开展，城市（区域）卒中体系就是为实现规划目标，探索卒中分级诊疗，建立基于区域急救系统的接转诊模式，制定卒中规范化诊疗的标准流程，开展临床规范和健康教育培训，提高区域各级医院尤其是基层医院的卒中诊治水平。

为了解决缺乏院前预警、缺乏卒中科普宣教等问题，构建高效的城市（区域）卒中体系可以解决卒中急救对时间要求的特殊性，将卒中患者尽早送到有条件开展卒中救治的卒中中心进行溶栓或血管内治疗。同时对区域内卒中中心开展临床规范、绿色通道和分级诊疗培训，提高区域卒中诊治水平。

建议构建更高效更快捷的城市（区域）卒中体系和卒中救治网络，(1) 政府主导，统筹规划。(2) 卒中联盟内二级医院按卒中防治中心标准建设卒中绿色通道、开展静脉溶栓等诊疗。三甲医院或三级综合医院按照高级卒中中心标准优化卒中绿色通道、开展出血性和缺血性卒中救治、提高静脉溶栓和动脉取栓预后。(3) 建立区域内安全、高效、快捷的卒中患者转运体系。(4) 对区域内急救中心随车医生进行卒中急救知识培训特别是 NIHSS 评分培训，对于 NIHSS 评分 ≥ 10 分、可疑大血管闭塞引起的 AIS 患者应及时转运到区域内高级卒中中心 (mother-ship)，以减少血管内治疗的延误。(5) 充分利用 5G 技术、互联网、物联网等信息技术手段，实现业务链、信息链和技术链全面融合，建成覆盖城市全域、全业务链的智能化卒中救治体系。(6) 城市（区域）卒中体系应加强卒中中心与社区卫生服务中心合作，医疗资源下沉，关口前移。

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、陈荣华、朱旭成、邵华明、曹洁、蒋天伟、宣井岗

常州市第一人民医院

苏州大学附属第三医院

目的: 通过对发病 6-8 小时内急性椎基底动脉闭塞行血管内再通治疗, 对血管内治疗的安全性及有效性进行评估, 分析与良好预后相关的影响因素。

方法: 回顾性纳入 2013 年 1 月至 2019 年 12 月常州市第一人民医院收治的急性椎基底动脉闭塞患者 99 例, 所有患者经过多模影像证实为椎基底动脉闭塞, 并且行血管内治疗。根据治疗后 90d 改良 Rankin 量表 (modified Rankin Scale, mRS) 评分, 分为预后良好组 (0 ~ 2 分) 和预后不良组 (3 ~ 6 分)。分析两组患者的基线资料及临床资料, 两组患者均行血管内治疗, 包括机械取栓、局部导管抽吸, 必要时行球囊扩张及支架植入, 治疗后 90d 通过门诊或电话随访患者的 mRS 评分。并进一步评估基线资料及临床资料 and 良好预后之间关系。

结果: 发病 6-8 小时内的 99 例患者预后良好率为 51.5% (51/99)。单因素分析显示年龄、性别、吸烟、基线美国国立卫生研究院卒中量表 (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS) 评分、基线格拉斯哥昏迷 (Glasgow Coma Scale, GCS) 评分、桥中脑指数 (Pons-Midbrain Index, PMI) 和颅内动脉粥样硬化 (Intracranial Atherosclerosis, ICAS) 与良好预后显著相关 ($P \leq 0.05$)。多因素 Logistic 分析显示只有年龄 (OR=0.911, 95%CI:0.855 ~ 0.983, $p=0.016$)、基线 NIHSS 评分 (OR=1.223, 95%CI: 1.056 ~ 1.446, $p=0.007$) 和 PMI (OR=0.437, 95%CI: 0.253 ~ 0.769; $P=0.006$) 与术后 3 个月的良好预后独立相关。

结论: 年龄、术前 NIHSS 评分和 PMI 是影响急性椎基底动脉闭塞血管内治疗预后的因素。

经静脉入路双微导管栓塞海绵窦区硬脑膜动静脉瘘

彭亚、陈荣华、朱旭成、邵华明、曹洁、宣井岗

常州市第一人民医院

苏州大学附属第三医院

目的: 探讨经静脉入路双微导管技术栓塞海绵窦区硬脑膜动静脉瘘 (cavernous sinus dural arteriovenous fistula, CSDAVF) 的可行性及疗效。

方法: 回顾性分析常州市第一人民医院神经外科 2017 年 5 月至 2020 年 3 月收治的 11 例行介入栓塞治疗的海绵窦区硬脑膜动静脉瘘 (cavernous sinus dural arteriovenous fistula, CSDAVF) 患者的临床资料。男性 6 例, 女性 5 例, 所有患者术前均行 DSA 检查明确诊断并了解瘘口的部位, 大小, 供血动脉和引流静脉。11 例患者中 Barrow 分型 C 型 2 例, Barrow 分型 D 型 9 例, 引流静脉涉及眼静脉、岩下窦, 部分病例通过海绵间窦向对侧海绵窦引流, 1 例患者只向右侧眼静脉引流。所有患者右侧股动脉、股静脉穿刺, 必要时双侧股动脉穿刺 + 一侧股静脉穿刺, 治疗均经静脉入路栓塞治疗, 采用双微导管技术经颈内静脉、岩下窦到达海绵窦, 两根微导管分别置入海绵窦不同区域, 如有眼静脉回流 1 根微导管尽量向海绵窦前方靠近眼静脉处, 另一根微导管则放置在海绵窦中部, 海绵窦中部微导管内先填入弹簧圈, 减缓血流, 然后在 2 跟微导管内同时或交替注射 Onyx 胶, 注意力量, 避免 Onyx 通过颈内动脉分支进入颈内动脉 (动脉无球囊保护技术), 直至瘘口和引流静脉消失。

结果: 10 例患者经颈内静脉、岩下窦静脉入路栓塞治疗成功, 1 例患者打通岩下窦后进入海绵窦但无法到达眼静脉引流处, 眼静脉又尚未动脉化无法穿刺, 遂放弃, 改压迫眼球后随访。10 例经颈内静脉、岩下窦静脉入路栓塞治疗的患者, 均使用 Onyx 胶联合弹簧圈栓塞, 均未使用颈内动脉球囊保护技术, 均治愈, 瘘口及引流静脉完全消失, 术后均无明显并发症, 症状较术前明显好转。6 例术后长期随访, 3 个月 ~ 2 年, 无复发。

结论: 血管内治疗是治疗 CSDAVF 的首选方法, 静脉入路使用双微导管技术 Onyx 胶联合弹簧圈栓塞, 具有栓塞完全、安全性高的特点, 是治疗 CSDAVF 的有效方法。

药物涂层球囊治疗症状性颅内动脉重度狭窄初步经验

彭亚、陈荣华、朱旭成、邵华明、曹洁、宣井岗

常州市第一人民医院

苏州大学附属第三医院

目的：探讨应用药物涂层球囊治疗颅内动脉重度狭窄的初步经验。

方法：1例42岁男性，左侧颈内动脉虹吸段重度狭窄，1例56岁女性，左侧大脑中动脉重度狭窄，均为症状性。术前MRI明确为分水岭梗死，给予阿司匹林、氯吡格雷、阿托伐他汀等治疗后未见好转。DSA显示左侧颈内动脉虹吸段重度狭窄 $\geq 85\%$ ，左侧大脑中动脉M1段重度狭窄 $\geq 80\%$ 。高分辨核磁显示为斑块性狭窄，管腔正性重构。择期全麻下，右侧股动脉置6F鞘，全身肝素化。泥鳅导丝配合6F ENVOY导管送至左侧颈内动脉岩骨段，路图下工作位，0.014 Traxcess微导配合Echelon-10微导管通过狭窄段，交换技术下将Gateway 2.0mm \times 15mm G球囊送至狭窄段，压力泵缓慢加压至命名压，球囊撤压回撤至导引导管，复查造影可见残余狭窄率 $< 30\%$ ，撤出球囊，沿微导丝送入2.0mm \times 15mm药物涂层球囊(Restore DEB, Carionovum, Germany)至狭窄最重处，压力泵缓慢加压至命名压，撤下球囊至指引导管，复查造影见造影剂有滞留，有夹层形成，远端灌注良好，TICI 3级。以Wingspan支架覆盖狭窄处，夹层消失，前向血流良好。静脉内维持替罗非班注射液6ml/h，观察约15min后再次复查造影见血流基本维持同前，结束手术。

结果：手术过程顺利，术中药物涂层球囊扩张后出现夹层样改变，经支架补救后血流良好，术后恢复顺利，无新发症状。本意是药物涂层球囊单纯扩张血管无植入手术，术中补救性支架植入。期待6月后随访。

结论：DCB是携带有抗血管内膜增生药物的半顺应性球囊，预扩张使靶病变血管内膜产生微损伤后，表层抗增殖药物可快速、均一旦足量渗入血管壁而发挥长时间抑制血管内膜增生的作用减少血栓形成风险。但目前没有颅内专用DCB球囊，增加了手术风险。本文报道的案例，对于探索DCB治疗颅内血管病变的潜在适应症及创新诊疗模式具有一定意义。

原始三叉动脉致外伤性颈动脉海绵窦瘘 1 例

彭亚、陈荣华、朱旭成、邵华明、曹洁、蒋天伟、宣井岗

常州市第一人民医院

苏州大学附属第三医院

原始三叉动脉是最常见的颈动脉 - 椎基底动脉间吻合动脉，发生率大约 0.1%-1.0%。患者通常无症状，只有当外伤所导致颈动脉海绵窦瘘及自发性颈动脉 - 海绵窦瘘，出现头痛、杂音、球结膜水肿、眼球突出等症状时。我们报告一例罕见的原始三叉动脉供血颈动脉海绵窦瘘，并进行文献复习。

患者：女，50 岁，主因“外伤后右侧突眼、耳鸣 2 个月”入院，既往身体健康，查体可闻及左侧眼球后搏动性血管杂音，右侧眼球突出伴球结膜水肿。患者入院后行全脑血管造影见右侧颈内动脉海绵窦瘘，引流主要经眼上静脉、岩下窦、海绵间窦向对侧引流。全麻下 Willis 覆膜支架腔内成形，手术顺利，症状消失。56 天后再次突眼耳鸣再次入院，全脑血管造影颈内动脉原瘘口无复发，后循环发现基底动脉经原始三叉动脉显影海绵窦向眼上静脉、岩下窦引流。分别将两根 Echelon10 微导管经基底动脉 - 原始三叉动脉进入海绵窦，填塞弹簧圈 + Onyx 胶闭塞瘘口和原始三叉动脉，术后即刻造影显示瘘口完全闭塞围术期无并发症发生，眼球突出及结膜水肿较前减轻，症状逐步消失。术后三个月复查造影提示瘘口完全消失。本患者第一次治疗存在误诊，没有发现后循环向瘘口供血。查阅文献，外伤所致 PPTA 供血的 CCF 共报道了 8 例。

岛叶萎缩介导脑微出血相关的执行功能损伤

许衡衡

盐城市第三人民医院

目的: 脑微出血 (cerebral microbleeds, CMBs) 的体积、脑容积以及认知功能三者之间的联系目前尚未得到明确。本研究目的是探究 CMBs 是否会通过影响脑容量, 进而影响认知功能。

方法: 回顾性纳入了 2017 年 2 月至 2019 年 3 月南京大学医学院附属鼓楼医院脑小血管病 (cerebral small vessel disease, CSVD) 队列研究中的 205 名受试者 (其中 CMBs 组 125 人, 无 CMBs 组 80 人)。参与者均接受磁共振成像 (Magnetic resonance imaging, MRI) 扫描和标准化的临床诊断和评估, 包括人口统计学数据、血管危险因素和神经心理状态测试。采用了香港中文大学开发的自动分割和量化大脑的 AccuBrain 软件对脑容积和 CMBs 的体积进行了定量分析。分别运用多元线性回归分析研究 CMBs 的体积与脑容积及认知功能的相关性。进一步运用中介分析探究 CMBs 是否可以通过影响脑容积进而导致认知功能的受损。

结果: (1) 除糖尿病 ($p=0.012$) 外, 两组间在性别、年龄、教育年限、血管危险因素、白质高信号 (white matter hyperintensities, WMHs) 体积、腔隙性脑梗死及颅内总体积 (the intracranial volume, ICV) 方面的差异没有统计学意义 (P 值均大于 0.05)。 (2) 多元线性回归分析显示, 在 CMBs 受试者中, CMBs 体积与处理速度和执行功能较差的表现显著相关。 (3) 并且, CMBs 体积与岛叶萎缩指数呈显著正相关 ($p < 0.001$)。 (4) 此外, 还观察到岛叶萎缩指数在 CMBs 体积和执行功能之间的联系中起到了中介作用。

结论: 本研究表明, 在 CMBs 受试者中, CMBs 的体积越大, 处理速度和执行功能的表现越差, 岛叶的萎缩越明显。并且, CMBs 可以通过介导岛叶的萎缩进而影响执行功能。

基于弥散张量成像及纤维追踪技术对急性缺血性脑卒中预后评估的研究

顾楠¹、谢春明²

1. 盐城市第三人民医院

2. 东南大学附属中大医院

目的: 采用弥散张量成像 (diffusion tensor imaging, DTI) 及纤维追踪技术 (diffusion tensor tractography, DTT), 分析急性缺血性脑卒中 (acute ischemic stroke, AIS) 患者病灶侧与对侧弥散参数、皮质脊髓束 (corticospinal tract, CST) 完整性等指标的差异, 及其与患者 90 天神经功能预后之间的关系, 探讨 AIS 预后预测的影像学生物标志物。

方法: 选取东南大学附属中大医院神经内科收治的 AIS 患者 31 例, 并选取 31 例健康对照者。收集患者血液相关指标, 利用量表进行神经功能缺损严重程度评估, 并进行颅脑磁共振扫描, 测量患者脑梗塞灶及对侧镜像区、内囊后肢及对侧、梗塞远隔区域及对侧相应部位各向异性分数 (fractional anisotropy, FA)、平均弥散率 (mean Diffusivity, MD)、径向弥散率 (Radial Diffusivity, RD)、轴向弥散率 (Axial Diffusivity, AD), 并测量对照组两侧对应部位弥散指标, 分析对照组两侧、对照组健侧及 AIS 组健侧、AIS 组两侧有无差异, 计算患者 FA 比值 (rFA)、FA 差值、FA 不对称指数 (FAasy)。利用纤维追踪技术重建双侧皮质脊髓束, 通过病侧 CST 的 FA 值、MD 值较对侧有无差异, 以及 CST 有无受压断裂、与梗塞灶空间位置关系判断 CST 完整性。根据 90 天改良 Rankin 量表 (modified Rankin scale, mRS) 评估功能恢复结局, 并分为预后良好组 (0-2 分) 和预后不良组 (3-6 分), 分析两组间各指标有无差异。通过 Spearman 相关分析分析各临床及影像指标与功能预后的相关性, 并采用 ROC 曲线下面积、阳性预测值、阴性预测值评估预后预测价值。

结果: 1、与对照组“模拟健侧”相比,卒中组“健侧”内囊后肢处 FA 值更低, MD 和 RD 值更高, 大脑脚处 FA 值更低, MD、AD、RD 值更高。2、较健侧比, 梗塞灶处 FA、MD、AD、RD 值下降, 梗塞灶同侧远隔部位 FA 值下降、RD 值升高, 梗塞侧 CST 的 FA、MD 值降低。3、预后良好和不良组在梗塞体积、病侧内囊后肢的 FA 值、rFA、FAasy、病侧 CST 的 FA、FA 差值、rFA、FAasy 以及 CST 损伤分级上差异具有统计学意义。4、CST 分级、入院时 mRS 评分与 90 天 mRS 评分呈强正相关。病侧内囊后肢 RD 值、FA 差值、FAasy, CST 的 FA 差值、FAasy, 梗塞体积与 90 天 mRS 评分呈中等正相关; 患侧内囊后肢及 CST 的 FA 值、rFA 与 90 天 mRS 评分呈中等负相关。5、与内囊后肢、CST 的弥散指标相比, CST 损伤程度分级的 ROC 曲线下面积最大。6、CST 损伤程度分级对卒中预后的阳性预测值为 88.89%, 阴性预测值为 86.36%。

结论: 脑梗死急性期, 基于 DTT 对 CST 的损伤分级, 以及内囊后肢、CST 的弥散指标等与 3 个月神经功能结局密切相关, 且预测效能好, 可作为卒中预后评估的影像学生物标志物。

探究血白细胞计数、C-反应蛋白、D-二聚体与急性脑梗死面积大小及部位的关系

熊世兰

盐城市第三人民医院

目的: 探究血白细胞计数 (White blood cell count, WBC)、C-反应蛋白 (C-reactive protein, CRP)、D-二聚体 (D-dimer) 与急性脑梗死 (Acute cerebral infarction, ACI) 面积大小及部位的关系。

方法: 次序收集 2019 年 11 月至 2020 年 11 月在我院住院的患者 200 例, 遵循头磁共振检查结果, 分为急性脑梗死组及正常对照组, 按照 Adama 分型法将脑梗死分为大面积脑梗死组 (50 例)、小面积脑梗死组 (49 例)、腔隙性脑梗死组 (51 例), 按梗死部位分为前循环组、后循环组及前循环 + 后循环组。收集所有患者的一般资料: 性别、年龄、体重、身高、高血压、糖尿病、吸烟, 采集血糖 (Glucose, GLU)、血常规、CRP、D-二聚体、甘油三酯 (Triglyceride, TG)、血总胆固醇 (Total cholesterol, TC)、低密度脂蛋白胆固醇 (Low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇 (High-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)、尿酸 (Uric acid, UA)、同型半胱氨酸 (Homocysteine, Hcy)、钠、钾、肌酐、尿素指标, 应用统计学方法分析比较各组间的临床资料, 探究血 WBC、CRP、D-二聚体等各指标与急性脑梗死面积大小及部位的关系。

结果: 大面积脑梗死组、小面积脑梗死组、腔隙性脑梗死组在性别、年龄、体重指数、高血压、糖尿病、吸烟、GLU、TG、TC、LDL-C、HDL-C、UA、Hcy、钠、钾、肌酐、尿素指标无统计学差异 ($P > 0.05$)。2、大面积脑梗死组 (50 例) 中, WBC: 16.74 ± 3.56 ($\times 10^9/L$)、CRP: 15.75 ± 4.62 (mg/L)、D-二聚体: 784.36 ± 113.28 (ng/L); 小面积脑梗死组 (49 例) 中, WBC: 15.17 ± 2.54 ($\times 10^9/L$)、CRP: 13.13 ± 6.17 (mg/L)、D-二聚体: 498.47 ± 71.06 (ng/L); 腔隙性脑梗死组 (51 例)

中, WBC: 13.18 ± 2.74 ($\times 10^9/L$)、CRP: 12.42 ± 3.63 (mg/L)、D-二聚体: 230.49 ± 94.97 (ng/L), 在大面积脑梗死组中, WBC、CRP、D-二聚体明显高于小面积脑梗死组和腔隙性脑梗死组 ($P < 0.01$), 在小面积脑梗死组中, WBC、CRP、D-二聚体明显高于腔隙性脑梗死组 ($P < 0.01$)。3、WBC、CRP、D-二聚体与脑梗死面积呈明显的正相关, 相关系数分别为 $r=0.740$ 、 $r=0.661$ 、 $r=0.934$, (P 均 < 0.01)。4、在腔隙性脑梗死组中 WBC、CRP、D-二聚体的 ROC 曲线下面积分别为 0.248、0.181、0.000; 在小面积脑梗死组中, WBC、CRP、D-二聚体的 ROC 曲线下面积分别为 0.506、0.806、0.513, 灵敏度分别为 0.776、0.735、1.000, 特异度分别为 0.406、0.881、0.505; 在大面积脑梗死组中 WBC、CRP、D-二聚体的 ROC 曲线下面积分别为 0.748、0.519、0.992, 灵敏度分别为 0.56、0.82、0.98, 特异度分别为 0.90、0.39、0.990。5、不同部位脑梗死组性别、年龄、体重指数、高血压、糖尿病、吸烟、GLU、TG、TC、LDL-C、HDL-C、UA、Hcy、钠、钾、肌酐、尿素指标无统计学差异 ($P > 0.05$)。6、WBC、CRP、D-二聚体与梗死部位无相关性 ($P > 0.05$)。

结论: WBC、CRP、D-二聚体与 ACI 梗死面积大小呈正相关, 随着脑梗死面积的增加, WBC、CRP、D-二聚体指标也升高, 而三者与脑梗死部位无相关性。WBC、CRP、D-二聚体对脑梗死面积大小诊断具有临床意义, 其中 CRP 对小面积脑梗死的诊断效能最强, WBC、D-二聚体对大面积脑梗死的诊断效能较强。

实时动脉测压装置在脑动脉支架成形术中的应用

邱峰、曹辉
南京脑科医院

目的: 采用实时动脉测压装置评估脑动脉支架植入术前后症状性脑动脉狭窄近端动脉压力及外周血压变化的情况, 同时评估该动脉测压装置的安全性及有效性。

方法: 选取经数字减影血管造影诊断为颈动脉狭窄者 50 例和椎动脉狭窄患者 50 例, 在对患者行脑血管支架植入治疗过程为将导引导管送至治疗血管的狭窄近端, 连接实时动脉测压装置测量动脉压力, 同时测量相应上肢平均外周血压, 同样方法记录支架成形术后近端平均动脉血压及上肢平均外周血压, 比较支架前后狭窄近端压力差均值变化并评估影响因素, 同时评估动脉测压装置的安全性及有效性。

结果: 100 例脑动脉狭窄患者术前术后近端压力差获取率 100%, 且颈动脉组和椎动脉组患者术前术后狭窄近端压力变化差异具有显著统计学意义 ($P < 0.001$)。对于颈动脉狭窄行支架植入术的患者, 术前术后平均动脉压力差变化与外周血压相关性无统计学意义 ($P > 0.05$), 压力差变化与血管狭窄程度呈正相关 ($P < 0.001$)。对于椎动脉狭窄行支架植入术的患者, 术前术后平均动脉压力差与外周血压呈现正相关 ($P > 0.05$), 与血管狭窄程度呈正相关 ($P < 0.005$)。采用动脉测压装置在监测过程中无斑块脱落, 未出现血管夹层及栓塞出血等相关并发症。

结论: 采用实时动脉测压装置可安全有效监测脑动脉支架植入术中及术后血压变化情况, 动脉支架植入可有效降低狭窄近端的血压, 对于早期预估血管狭窄程度及术中术后的血压管理制定针对性临床治疗方案提供参考依据。

1 例脑出血术后长期气管切开患者发生吞咽功能障碍的护理

顾凌燕

常州市武进人民医院

目的: 报告 1 例脑出血术后长期气管切开患者发生吞咽障碍的康复护理。

方法: 通过积极的吞咽功能评估, 制定与病情相符的护理措施, 在患者意识改善早期进行感觉刺激; 清醒后, 气管切开阶段给予基础的吞咽功能训练; 拔除气管切开导管后循序渐进的进行直接吞咽测试, 同时在各个阶段介入不同的防误吸策略。

结果: 患者吞咽功能恢复, 取得较满意的效果, 顺利出院。

结论: 通过早期评估患者吞咽功能, 早期进行干预和训练, 促进患者早期康复。

新发皮质下小梗死患者脑血流量与认知功能相关性的研究

张敏

常州市第二人民医院

目的: 本研究使用 3D-pCASL 技术评估新发皮质下小梗死 (RSSI) 患者全脑、灰质、白质及关键脑区的脑血流量 (CBF) 值, 并对 RSSI 的脑白质高信号 (WMH) 及认知功能评估。探讨 RSSI 患者全脑、灰质、白质及关键脑区的 CBF 值与认知功能的相关性。

方法: 选择 2020 年 1 月至 2020 年 12 月常州市第二人民医院神经内科收治的 RSSI 患者, 并完成头颅 MRI 常规序列及 3D-pCASL 序列扫描。RSSI 根据 Fazekas 分级量表分为无 - 轻度 WMH 组及中 - 重度 WMH 组。应用 3D slicer 软件计算 WMH 的体积; 应用 MoCA 及 Stroop 色词 (SCWT) 量表评估认知功能; 应用 3D-pCASL 获得全脑、灰质、白质及关键脑区的 CBF 值。比较 RSSI 无 - 轻度 WMH 及中 - 重度 WMH 组的全脑、灰质、白质及关键脑区的 CBF 值, 以及与执行功能评分的相关性。

结果: 共纳入 54 例 RSSI 患者, 其中合并无 - 轻度 WMH 患者共 24 例, 合并中 - 重度 WMH 患者 30 例。RSSI 伴中 - 重度 WMH 组的 MoCA 量表总分及视空间 / 执行功能评分明显低于伴无 - 轻度 WMH 组。RSSI 伴中 - 重度 WMH 组的 SCWT 卡片 C 耗时明显高于伴无 - 轻度 WMH 组 ($P < 0.001$), 正确数低于无 - 轻度 WMH 组 ($P < 0.001$)。RSSI 伴中 - 重度 WMH 组的全脑、灰质、白质、额叶及扣带回的 CBF 值均低于 RSSI 伴无轻度 WMH 组 (P 均 < 0.01), 并且与 SCWT 卡片 C 的耗时呈负相关, 与卡片 C 的准确数呈正相关 (P 均 < 0.01)。

结论: RSSI 伴中 - 重度 WMH 患者全脑、灰质、白质、额叶、扣带回 CBF 值及视空间 / 执行功能评分低于无 - 轻度 WMH 患者; RSSI 患者全脑、灰质、白质、额叶及扣带回的 CBF 值与执行功能具有显著相关性。

窥视脑小血管病的窗——眼底血管评估

恽文伟

常州市第二人民医院

随着人口老龄化的进程，脑小血管病日益引起重视。近年来，越来越多的研究证实，视网膜血管的改变可作为预测脑小血管病的潜在标志物。视网膜血管被认为是观察脑血管和全身血管状况的窗口。将传统的眼底照相及眼底荧光血管造影等技术与光学相干断层扫描血管成像技术相结合，可以对脑小血管病患者（CSVD）的视网膜血管系统进行全面分析。

视网膜血管与脑小血管有着相似的胚胎学起源、解剖学特征和生理特性。视网膜血管的病变可以反映 CSVD 的病变。利用眼底照相、眼底荧光血管造影（fundus fluorescein angiography, FFA）和光学相干断层扫描血管成像（optical coherence tomography angiography, OCTA）等技术，可以动态观察、量化视网膜血管及其微循环。越来越多的前瞻性研究表明，视网膜血管成像可为研究 CSVD 的发病机制和自然史提供一种无创的手段，并且，视网膜微血管异常可预测 CSVD 的进展。视网膜微血管的改变先于或与 CSVD 同时发生，通过对高危人群的视网膜血管进行早期筛查，可以尽早干预来减少 CSVD 的发生，甚至延缓脑卒中和痴呆的发展。

视网膜血管成像是研究脑小血管病的一种极具前景的方法。迄今为止的研究已经显示视网膜改变与脑小血管病各个影像学标志物之间的关系，这表明视网膜血管成像可作为人群筛查的工具，识别脑小血管病高负荷的人群。目前仍需进一步的研究来阐明这些视网膜改变的潜在的病理生理机制，以及验证视网膜血管成像完全转化为临床实践中的工具的实用性。

急性缺血性卒中静脉溶栓适应症与禁忌症 (从变更看发展)

恽文伟

常州市第二人民医院

脑卒中是当今危害公众健康的最重要公共卫生问题之一，静脉溶栓是急性缺血性卒中最有价值的治疗，静脉溶栓治疗应用于临床 20 余年来，适应症和禁忌症有很多方面的变化和进展，最重要变化和进展的是筛选病人标准从时间窗到组织窗的变化，组织窗筛选标准的实施为部分受时间窗限制的患者带来溶栓治疗机会。

静脉溶栓是急性缺血性卒中最有价值的治疗。脑梗死的静脉溶栓治疗应用于临床 20 年来，相关的循证医学治疗指南几经变迁，适应症和禁忌症有很多方面的变化和进展。静脉溶栓治疗指南最重要变化是筛选病人标准从时间窗到组织窗的变化。组织窗筛选为部分受时间窗限制的患者带来溶栓治疗机会。本专题通过回顾急性缺血性卒中静脉溶栓指南近 20 年的更新与发展，阐述静脉溶栓方面的最新研究进展及方向。

在慢性缺氧条件下小热休克蛋白对脑血管内皮细胞的保护作用研究

胡杨、陈卓友

常州市第二人民医院

背景: 慢性脑灌注不足 (Chronic cerebral hypoperfusion, CCH) 是一种神经退行性疾病, 它会导致中枢神经系统的认知损伤, 其所引起的脑血管炎症反应是导致内皮细胞活化和损伤的关键事件。小分子热休克蛋白 (small heat shock protein, sHsp) 在大脑中起着神经保护作用, 尤其是 Hsp20、Hsp22 和 Hsp27。然而, 小热休克蛋白是否能防止慢性缺氧诱导的血管内皮损伤尚不清楚。

目的: 探索慢性缺氧培养鼠脑血管内皮细胞 48h 及 72h 后, 小热休克蛋白 Hsp20、Hsp22、Hsp27 以及炎症因子 TNF- α 、IL-1 β 的表达情况。选择其中一种小热休克蛋白 Hsp27, 通过抑制其表达, 验证其与炎症因子之间的相关性。

方法: 将鼠脑血管内皮细胞 bEnd.3 于低氧条件下 (2%O₂、5% CO₂ 和 93% N₂) 培养, 模拟慢性脑低灌注体外细胞模型。1、使用倒置荧光显微镜观察常氧培养及缺氧培养 24h、48h、72h 的细胞形态, 并用 CCK-8 检测细胞活性。2、使用 western blot 及 RT-qPCR 检测小热休克蛋白 Hsp20、Hsp22、Hsp27 以及炎症因子 TNF- α 、IL-1 β 的表达。3、使用 Hsp27 抑制剂培养细胞后检测炎症因子的表达, 验证其相关性。

结果: 1、慢性缺氧培养后显微镜下可见细胞皱缩、变圆, 细胞狭长与周围细胞联成网状, 细胞间隙明显增宽, 活细胞数量减少。2、随着慢性缺氧培养时间延长, 与对照组相比, 缺氧培养组细胞活力明显下降 ($P < 0.001$)。3、慢性缺氧处理细胞后, 小热休克蛋白 Hsp20、Hsp22 及 Hsp27 的表达均较对照组升高 ($P < 0.001$)。4、慢性缺氧处理细胞后, 炎症因子 TNF- α 及 IL-1 β 的表达较对照组升高 ($P < 0.001$)。5、使用 Hsp27 抑制剂处理细胞后进行缺氧培养, 炎症因子表达量较未处理组明显增高 ($P < 0.001$)。

结论: 1、慢性缺氧培养脑血管内皮细胞可以作为慢性脑低灌注体外细胞模型, 随着缺氧时间延长, 细胞活性明显下降。2、慢性缺氧使脑血管内皮细胞上小热休克蛋白的表达增加。3、慢性缺氧使脑血管内皮细胞上炎症因子的表达增加。4、Hsp27 通过减轻炎症反应来保护慢性缺氧造成的脑血管内皮细胞损伤。

症状性 MCA-M1 段不同部位中 / 重度狭窄患者的梗死体积与短期预后的关系

张泽阳、陈卓友
常州市第二人民医院

背景: 本次研究通过连续收集 2018 年 4 月 -2021 年 12 月就诊于常州市第二人民医院住院后行头颅 CT 血管检查 (CTA) 明确单侧 MCA-M1 段中度 (狭窄率: 50 ~ 69%) 和重度 (狭窄率: 70% ~ 99%) 动脉粥样硬化性狭窄的患者, 再依据 MCA-M1 段在磁共振弥散加权像 (DWI) 的影像学表现, 纳入 MCA-M1 段为责任血管的急性脑梗死患者 166 例。根据入排标准最终纳入研究对象 100 例, 收集一般临床资料和影像学资料, 利用 3D-slicer 软件勾画出 DWI 序列各层上新发梗死的感兴趣区, 进行建模后得出新发脑梗死体积, 根据脑梗死体积分为: 小梗死 ($< 5\text{cm}^3$); 中梗死 ($5 \sim 10\text{cm}^3$); 大梗死 ($> 10\text{cm}^3$)。采用改良 Rankin (Modified Rankin Scale, mRS) 评分量表衡量急性缺血性脑卒中患者出院时神经功能恢复的状况, 即短期预后; 依据改良 mRS 评分结果, 将改良 mRS 评分: ≤ 2 表示短期预后良好, 反之表示短期预后不良。采用 SPSS 20 软件进行统计学分析, 单因素分析先后比较中度和重度狭窄组、中度狭窄短期预后组及重度狭窄短期预后组的一般临床资料及影像学资料, 多因素 Logistic 回归分析梗死体积与短期预后的相关性。

结果: 大脑中动脉 M1 段中 / 重度狭窄患者 166 例, 根据入排标准最终纳入研究对象 100 例。大脑中动脉 M1 段中 / 重度狭窄两组中, 有 38 例 (38%) 属于中度狭窄, 有 62 (62%) 例属于重度狭窄; 单因素分析结果显示, 实际住院天数 ($P=0.036$)、既往高血压病史患病率 ($P=0.049$) 及短期预后不良的构成比 ($P=0.003$), 均具有统计学意义, 说明高血压在动脉粥样硬化严重程度进一步加剧的过程中占主导作用, 重度狭窄造成短期预后不良的构成比率更高、住院天数更久。在大脑中动脉 M1 段中 / 重度狭窄短期预后各组别的组间研究中: 中度狭窄短期预后组, 其中预后良好有 23 例 (60.5%), 预后不良有 15 (39.5%),

单因素分析结果显示：年龄 ($P=0.01$)，入院、最高及出院 NIHSS 评分 (均 $P=0$)，均具有统计学差异，说明中度狭窄短期预后不良组中患者脑梗死时神经功能缺损相对更严重，且恢复较慢，但对于年龄来说不良预后患者比较年轻，而脑梗死体积 ($P=0.195$) 在两组间无明显统计学差异；我们将 $P < 0.2$ 的自变量 (将和脑梗死体积有共线性影响的最高及出院 NIHSS 评分排除) 纳入多因素 Logistic 回归分析显示，入院 NIHSS 评分 ($OR=2.655$, 95% CI: 1.297 ~ 5.436, $P=0.008$) 和住院实际天数 ($OR=2.214$, 95% CI: 1.156 ~ 4.239, $P=0.017$) 均是中度狭窄短期预后不良的独立危险因素。重度狭窄短期预后组中，其中短期预后良好有 19 例 (30.6%)，不良有 15 (69.4%)，单因素分析结果显示：起病至入院时间 ($P=0.039$)，入院、最高及出院时 NIHSS 评分 (均 $P=0$)，脑梗死体积 ($P=0.005$)，均具有统计学差异，说明重度狭窄对神经功能缺损的结局及短期预后不良的表现有重要影响；在预后不良组中，患者起病至入院的治疗时间较短，说明重度狭窄患者发病时神经功能缺损的症状较重，容易引起重视；最终在导致脑梗死体积事件中，中、大梗死的构成比高。我们将 $P < 0.2$ 的自变量 (将和脑梗死体积有共线性影响的入院、最高及出院 NIHSS 评分排除) 纳入多因素 Logistic 回归分析显示，脑梗死体积 ($OR=3.382$, 95% CI: 1.159 ~ 9.867, $P=0.026$) 是重度狭窄短期预后不良的独立危险因素。

结论： 1. 中 / 重度狭窄的两组中，患者的住院天数、高血压患病率及短期预后构成比有统计学意义，提示狭窄程度越重的患者，高血压患病率越大，卒中后住院天数越久，短期预后风险越大。 2. 入院 NIHSS 评分和住院实际天数均是中度狭窄短期预后不良的独立危险因素，而脑梗死体积对短期预后的影响不是很显著；提示入院评分越高，住院天数越久，短期预后越差； 3. 脑梗死体积在中 / 重度狭窄患者无明显差异，但它是重度狭窄短期预后不良的独立危险因素，中大梗死主要集中在预后不良组；提示狭窄越严重造成脑大梗死的风险越高，短期预后不良的风险越大。

轻型急性缺血性卒中 rt-PA 静脉溶栓治疗的疗效及安全性研究

彭茜、陈卓友

常州市第二人民医院

目的：研究轻型急性缺血性卒中 rt-PA 静脉溶栓治疗的疗效及安全性，并分析轻型急性缺血性卒中患者 90d 预后不良的危险因素。

方法：回顾性收集 2018 年 1 月 -2019 年 12 月在常州市第二人民医院接受 rt-PA 静脉溶栓治疗的 145 例急性缺血性脑卒中患者，其中 67 例轻型缺血性脑卒中患者 (NIHSS<6 分)，78 例非轻型缺血性脑卒中患者 (NIHSS ≥ 6 分)。比较两组基线资料、溶栓改善率、神经功能恶化率、短期预后、并发症、死亡率的差异。以轻型卒中 90d 预后不良为因变量，单因素分析中 $p<0.05$ 的因素作为自变量，采用多因素二元 Logistic 回归分析轻型卒中 90d 预后不良的危险因素。

结果：1. 轻型卒中组与非轻型卒中组基线资料比较，两组在年龄和房颤患病率的差异具有显著性，轻型卒中组患者年龄较小 ($P<0.001$)，房颤患病率低 ($P=0.01$)，此外，在实验室检查中，轻型卒中组的甘油三酯水平较高 ($P=0.001$)，而 D-二聚体水平较低 ($P=0.012$)，两组差异具有统计学意义。2. 轻型卒中组的大动脉粥样硬化型及心源性栓塞型比例低于非轻型卒中组 (25.4% vs 57.7%, $P<0.001$; 17.9% vs 37.2%, $P=0.01$)，轻型卒中组的小动脉闭塞型比例高于非轻型卒中组 (52.2% vs 25.6%, $P=0.001$)，差异具有统计学意义。3. 轻型卒中组入院、溶栓结束后、7d 或出院时 (住院未滿 7d) NIHSS 评分均较非轻型卒中组低，差异具有统计学意义。4. 轻型卒中组与非轻型卒中两组的溶栓后神经功能改善率无显著差异，但轻型卒中组的 7d 或出院神经功能改善率较非轻型卒中组明显增高 (77.6% vs 37.2%, $P<0.001$)。与非轻型卒中组相比，轻型卒中组的 END 比例较低 (6% vs 10.3%, $P=0.35$)，差异具有统计学意义。5. 轻型卒中患者 90d 预后良好 (mRS<2) 率优于非

轻型卒中,差异具有统计学意义(74.6% vs 29.5%, $P < 0.001$),轻型卒中患者90d完全恢复率($mRS=0$)较非轻型卒中高(38.8% vs 6.4%, $P < 0.001$),差异具有统计学意义。6. 轻型卒中组的卒中相关性肺炎和颅内出血转化的比例较非轻型卒中组低(9% vs 30.8%, $P=0.001$; 9% vs 30.8%, $P=0.032$),差异具有统计学意义,两组的sICH率无显著差异。7. 两组的住院死亡率无显著差异,轻型卒中组的90d死亡率较非轻型卒中组明显降低(1.5% vs 10.3%, $P=0.038$),两组的差异具有统计学意义。8. 单因素 Logistic 回归分析提示糖尿病、房颤、卒中相关性肺炎及 D-二聚体与轻型卒中患者90d预后不良相关,将单因素分析中 $P < 0.05$ 的因素纳入多因素 Logistic 回归模型中,分析得出房颤及卒中相关性肺炎与轻型卒中患者90d预后不良相关。

结论: 1. 轻型卒中患者与非轻型卒中患者差异主要表现在年龄较轻、房颤患病率低、甘油三酯水平较高、D-二聚体水平较低、小动脉闭塞型比例高、大动脉粥样硬化型及心源性栓塞型比例低等方面。2. 轻型卒中患者4.5h内采用rt-PA静脉溶栓治疗可改善神经功能,短期预后良好,sICH风险及死亡率较低。房颤及卒中相关性肺炎与轻型卒中患者rt-PA静脉溶栓治疗的90d预后不良相关。综上所述,轻型缺血性卒中患者使用rt-PA静脉溶栓治疗是有效且相对安全的。

癌症合并急性脑梗死的临床特征及相关危险因素分析

张琪

盐城市第三人民医院

目的: 对比分析活动期与非活动期癌症合并急性脑梗死的临床特征, 并探究影响活动期癌症患者出现急性脑梗死的相关因素, 以提高临床医师对此类疾病的认识。

方法: 1. 回顾性收集 2013 年 1 月到 2019 年 12 月于徐州医科大学附属医院登记的癌症合并急性脑梗死患者 (AISC) 305 例, 根据癌症的活动状态分为活动期癌症组 (AISC-active) 198 例和非活动期癌症组 (AISC-inactive) 107 例, 分析比较两组的临床特征;
2. 从 AISC-active 组中选取病理结果等癌症相关资料完整的患者 86 例为脑梗死组 (WS), 选取与 WS 组在相同年月入院且年龄相差不超过 3 岁、性别、癌症类型、病理组织学类型、肿瘤分期 (TNM 分期)、癌症治疗方式相匹配的既往及入院期间无脑梗死发生的活动性癌症患者 86 例为无脑梗死组 (WOS), 分析比较两组的临床特征并探究影响活动期癌症患者出现急性脑梗死的危险因素。

结果: 1. AISC-active 组与 AISC-inactive 组对比: (1) 一般及实验室资料: 与 AISC-inactive 组相比, AISC-active 组年龄更轻 (68.53 ± 9.73 岁 vs 71.27 ± 9.14 岁, $P=0.017$), 血管栓塞事件发生率高 (10.6% vs 3.7% , $P=0.037$), 白细胞、中性粒细胞、中性粒细胞淋巴细胞比值和超敏 C-反应蛋白等炎症指标的水平较高 (均 $P < 0.05$), D-二聚体 ($\geq 5\text{ug/mL}$) 及 D-二聚体 ($\geq 10\text{ug/mL}$) 的患者所占比例高 (均 $P < 0.001$)。 (2) 癌症及脑梗死相关资料: AISC-active 组与 AISC-inactive 组在肿瘤分期 (TNM 分期) 分布 (中位分期为 III 期 vs II 期, $P < 0.001$) 和转移 (淋巴结及远处转移) (70.7% vs 27.9% , $P < 0.001$)

等癌症特点方面差异具有统计学意义;与 AISC-inactive 组相比,AISC-active 组 MRS 评分及 NIHSS 评分较高($P < 0.001$)。(3) 脑梗死病灶 与 AISC-inactive 组相比,AISC-active 组累及多个血管分布区域的多发病灶(43.9% vs 29.0%, $P=0.010$)较常见,且多同时累及前后循环(27.3%vs 13.1%, $P=0.004$)。(4) 抗栓治疗: WS 组与 WOS 组在抗凝药物的使用率上差异无统计学意义(22.2% vs 14.0%, $P=0.083$),在抗血小板药物应用上差异有统计学意义(77.8% vs 91.8%, $P=0.002$),在溶栓治疗及无抗血栓治疗上差异无统计学意义($P=0.06$)。2. WS 组与 WOS 组对比:(1) 临床资料对比:与 WOS 组相比,WS 组高血压患者所占比例高($P < 0.001$);白细胞、中性粒细胞、中性粒细胞淋巴细胞比值和超敏 C-反应蛋白等炎症指标水平高(均 $P \leq 0.001$);D-二聚体($\geq 5\mu\text{g}/\text{mL}$)的患者所占比例高($P < 0.001$);CA125($\geq 35\text{u}/\text{ml}$)的患者比例高($P=0.010$);CONUT 评分高($P < 0.001$)。(2) 多因素 Logistic 回归分析:在调整癌症相关因素的影响后,高血压($\text{OR}=3.997$, $95\%\text{CI}=1.800 \sim 8.874$, $P=0.001$)、血浆 D-二聚体($\geq 5\mu\text{g}/\text{ml}$)($\text{OR}=7.417$, $95\%\text{CI}=2.284 \sim 18.025$, $P < 0.001$)、CONUT 评分升高($\text{OR}=1.311$, $95\%\text{CI}=1.075 \sim 1.599$, $P=0.007$)与活动性癌症患者脑梗死的发生独立相关。

结论: 1. (1) 与非活动期癌症患者相比,活动期癌症患者发生脑梗死时炎症指标及 D-二聚体水平较高;(2) 活动期癌症患者脑梗死的临床症状重、TNM 分期晚、转移多见;(3) 活动期癌症患者的脑梗死病灶类型中累及多个血管分布区域的多发病灶常见且多同时累及前后循环;(4) 活动期癌症合并脑梗死的患者抗凝药物应用率低。2. 在调整癌症相关资料的影响后,高血压、血浆 D-二聚体($\geq 5\mu\text{g}/\text{ml}$)、CONUT 评分升高是影响活动性癌症患者出现脑梗死的独立危险因素。

动脉硬化狭窄型急性颅内大血管 闭塞血管再通技术分析

陈荣华、彭亚

常州市第一人民医院

目的: 探讨颅内动脉粥样硬化狭窄所致急性大血管闭塞的血管再通技术选择和临床疗效。

方法: 回顾性分析 2019 年 01 月 -2021 年 03 月在常州市第一人民医院卒中中心采用血管内介入治疗的颅内动脉粥样硬化狭窄导致的急性大血管闭塞缺血性卒中 264 例, 其中前循环 229 例、后循环 35 例, 均为发病后 6 ~ 8 小时内使用至少一种血管内治疗方式: 支架取栓、直接抽吸技术、支架取栓 + 支架成形术、支架取栓 + 球囊扩张和 / 或支架植入、直接血管成形术 (球囊扩张和 / 或支架植入), 分析患者的临床资料, 包括年龄、性别、既往史、血管闭塞部位、介入治疗方式、术后即刻血管再通改良脑梗死溶栓分级 (mTICI)、术前和出院时美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分; 90 d 行改良 Rankin 评分 (mRS 评分) 进行随访。

结果: ①术后即刻血管再通率 (mTICI \geq 2b) 为 91.3%, 其中 mTICI 3 级 65.7%, mTICI 2b 为 25.6%, mTICI 2a 为 4.8%, mTICI 1-0 级 3.9%。②前循环病变入院时 NIHSS 评分 16 (12,19), 出院时 NIHSS 评分 8 (6,11); 后循环病变入院时 NIHSS 评分 25 (22,32), 出院时 NIHSS 评分 10 (8,12)。症状性出血转化率 8.9%。③ 90d 随访时, mRS \leq 2 为 55.7%, mRS \geq 3 为 44.3%, 死亡率为 10.5%。

结论: 对于动脉硬化狭窄型急性颅内大血管闭塞, 血管内治疗迅速、有效、安全地再通血管, 可以作为首选治疗方式。

脑膜中动脉栓塞治疗慢性硬膜下血肿的体会

陈荣华、吴汝洪
常州市第一人民医院

目的: 通过对 41 名患者的 44 例慢性硬膜下血肿 (cSDH) 的研究, 评估围手术期 MMA 栓塞术对需要手术清除的症状性 cSDH 的有效性, 评估其复发率与单纯手术清除血肿后的复发率相比是否降低。

方法: 研究纳入了 2021 年 2 月至 2022 年 4 月在常州市第一人民医院就诊的住院患者, 纳入患者根据标准 CT 放射学特征诊断为 cSDH。进行随机分组, 分为: 传统手术治疗组 (药物 + 手术组)、栓塞手术组 (药物 + 脑膜中动脉栓塞 + 手术组) 后者行术前 MMA 栓塞治疗, 栓塞手术组在手术前当天进行 MMA 栓塞术, 栓塞结束后立即行手术治疗, 所有接受手术患者术后第 1d、7d、30d、90d 进行头颅 CT 扫描和临床随访, 并进行功能评估。

结果: 所有手术操作均取得技术成功, 除一例患者出现永久性单眼失明, 未出现致死性并发症。总体而言, MMA 栓塞手术组与传统手术治疗组之间在血肿复发率之间存在显著差异

结论: 本研究结果表明预防性 MMA 栓塞术与 cSDH 的血肿清除术相结合可能是一种有益、微创、可降低 cSDH 复发风险的方法。更进一步的研究和随机对照临床试验将证明 MMA 栓塞在 cSDH 患者复杂治疗中至关重要的作用。

颈动脉狭窄血管内支架植入术围手术期的护理体会

王慧

常州市第一人民医院

目的：探讨颈动脉狭窄血管内支架植入术患者围手术期的临床护理方法。

方法：回顾性分析总结 2018 年 12 月 ~2021 年 3 月常州市第一人民医院脑血管病中心收治的 124 例颈动脉狭窄患者实施颈动脉血管内支架成形术，总结围手术期的观察要点和护理方法。

结果：通过手术治疗和术后相关护理措施，患者术后未发生护理并发症，能及时发现术中、术后危及生命的并发症，协助手术医生及时处理围手术期病情变化。

结论：颈动脉支架成形术是目前治疗颅外段颈动脉内膜硬化性狭窄，预防脑卒中最常见的手术方式，护理重点是术前做好患者的围手术期安全管理，术中注意预防颈动脉窦反射、防止出现心率下降、血压骤降等危险；术后密切观察意识及生命体征、穿刺点血运及感觉变化、预防脑过度灌注综合征、脑梗死等并发症，使患者平稳度过围术期。

球囊导引导管在颈部血管颅外段慢性闭塞再通中的应用

彭亚、陈荣华、朱旭成、邵华明、曹洁、宣井岗
常州市第一人民医院

目的：探讨球囊导引导管在颈部血管颅外段慢性闭塞再通中的应用初步经验。

方法：4例颈内动脉颅外段慢性闭塞，均为症状性。术前MRI明确为分水岭梗死，给予标准双抗阿司匹林、氯吡格雷+阿托伐他汀等治疗后未见好转。DSA显示颈内动脉颅外段慢性闭塞，颈外动脉通过眼动脉反流至近岩骨段，彩超提示管腔内部分有血栓。择期全麻下，股动脉置9F或8.5鞘，全身肝素化。泥鳅导丝配合9F Merci球囊导引导管或瑞康通8F球囊导引导管送至颈总动脉近分叉部，路图下工作位，充盈球囊阻断血流，0.014 Traxcess微导配合Echelon-10微导管通过狭窄段至海绵窦段，交换技术下将球囊3.0mm×20mm球囊送至狭窄段，扩张后，以6F中间导管抽吸，有血栓抽出，同时Solitaire支架半释放在海绵窦段以远端保护，确认再通血管内无血栓后，颈动脉支架植入，泄去球囊导引导管，保留Solitaire半释放，造影显示闭塞血管再通，回收Solitaire支架，如岩骨段有狭窄，可以将Solitaire支架释放在岩骨段。结束手术。1例椎动脉V3段闭塞，也采用球囊导引导管近端保护顺利再通。

结果：手术过程顺利，颅外段再通良好，术后恢复顺利，无新发症状。

结论：球囊导引导管在颈部血管颅外段慢性闭塞再通中的可以预防血栓或斑块逃逸至颅内，提高再通手术有效性和安全性。

炎症因子在动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者中临床价值

陈浩、罗聪、孟文晴、张尊胜

徐州医科大学附属医院

目的: 炎症反应被认为与动脉瘤性蛛网膜下腔出血 (aSAH) 患者的不良预后密切相关, 而炎性细胞因子是炎症反应的重要调节因子, 而到目前为止, 如 IL-2、IL-5、IFN- α 等细胞因子在 aSAH 后表达及与预后的关系尚不清楚, 故本研究目的在于探究炎性细胞因子在 aSAH 早期的表达水平及对预后的预测价值。

方法: 回顾性研究 2019 年 1 月 15 日 -2021 年 10 月 10 日在徐州医科大学附属医院收治的 206 例 aSAH 患者。收集患者的临床资料及实验室数据, 采用流式细胞仪检测血清中细胞因子 (IL-1 β 、IL-2、IL-4、IL-5、IL-6、IL-8、IL-10、IL-12p70、IL-17、IFN- γ 、TNF- α)。(1) 根据患者收治时的严重程度, 将患者分为重度组 (WFNS 分级 ≥ 4) 和轻度组 (WFNS 分级 < 4), 同时将 86 例个体作为健康对照, 分析组间细胞因子的差异性。(2) 根据患者出院 3 个月后的预后情况, 将病人分为预后不良组 (mRS 评分 ≥ 4) 和预后良好组 (mRS 评分 < 4), 比较细胞因子与预后的关系, 采用倾向性评分 (PSM) 来控制混杂因素, 利用 spearman 相关来判断炎症因子与预后的相关性, 运用受试者工作曲线 (ROC) 来检验炎症因子的预测效能。

结果: 1. 初始收治 aSAH 患者中血清细胞因子 12 项, 轻度组: IL-1 β 、IL-5、IL-6、IL-8、IL-10、IFN- γ 、TNF- α 升高; 严重组: 除上述细胞因子升高外, 本研究首次发现 IFN- α 、IL-2 也存在升高。此外, 重度组病人血清中的 IL-2、IL-6、IL-8、IL-10、IFN- α 浓度高于轻度组病人。2. 继续对比预后不良组与预后良好组, 预后不良组 IL-1 β 、IL-5、IL-2、IL-6、IL-8、IL-10、IFN- α 、IFN- γ 、TNF- α 高于预后良好组, PSM 后, 两组间 IL-1 β 、IL-5、IFN- α 、IFN- γ 差异性消失, 但预后不良组 IL-2、IL-6、IL-8、IL-10、TNF- α 仍高于预后良好组, 判断其与 mRS 评分相关性, 发现 IL-2、IL-6、IL-8、IL-10 与 mRS 评分呈正相关, 评估其对预后的预测价值, 其中 IL-6 预测价值最大, 最小为 TNF- α 。

结论: aSAH 患者中早期即出现全身炎症反应, 其炎症反应程度与疾病严重程度有关, 且炎症标志物 IL-6、IL-10、IL-8、IL-2、TNF- α 可用于预测 aSAH 的不良预后。

急性缺血性卒中梗死核心增长率相关危险因素分析

朱琳、刘成芳、刘宇恺、施洪超、周俊山

南京市第一医院

目的: 梗死核心增长率是影响大血管闭塞性卒中预后及治疗结局的独立危险因素, 了解影响梗死核心增长率的相关危险因素, 有助于缺血性卒中一级预防并提高卒中患者急性期治疗策略。本研究拟探索患者发病前基础情况中与梗死核心增长率相关的危险因素。

方法: 筛选自 2016 年 1 月至 2021 年 12 月本中心卒中数据库中缺血性卒中患者, 所有明确发病时间并完善基线磁共振检查的大血管闭塞性卒中患者进入统计分析。梗死核心增长率计算使用基线梗死体积 (mL) 除以发病至影像时间 (小时, h), 依据中位数分为高梗死核心增长率组与低梗死核心增长率组。收集患者年龄、性别、身高、体重、既往病史、肾功能、血脂等实验室检查资料, 比较两组间基线资料的差异。使用 Logistic 回归分析探索影响高梗死核心增长率的独立危险因素。

结果: 共约 167 例患者纳入最终研究。平均年龄为 69.0 ± 12.7 岁, 男性比例为 64.1%, 全部梗死核心增长率为 6.6 (0.6-23.5) mL/h。相比于低梗死核心增长率患者, 高梗死核心增长率患者具有更高的房颤比例 (55.4% vs. 44.6%, $p=0.043$) 及更高的总胆固醇 ($4.55 \mu\text{mol/L}$ vs. $4.15 \mu\text{mol/L}$, $p=0.015$) 与低密度脂蛋白水平 ($2.84 \mu\text{mol/L}$ vs. $2.49 \mu\text{mol/L}$, $p=0.013$)。在调整了年龄、性别等混杂因素后, 房颤 (OR 1.92, 95%CI 1.02-3.60, $p=0.044$) 与低密度脂蛋白 (OR 1.55, 95%CI 1.08-2.22, $p=0.016$) 是高梗死核心增长率的独立危险因素。

结论: 基线合并房颤与低密度脂蛋白升高是大血管闭塞性卒中后高梗死核心增长率的独立危险因素, 提示临床对这部分人群, 在一级预防及卒中急性期治疗中需要更加积极的干预措施。

梗死核心增长率对大血管闭塞性卒中直接取栓或桥接治疗的交互作用分析

朱琳、刘成芳、刘宇恺、施洪超、周俊山

南京市第一医院

目的: 溶栓时间窗内大血管闭塞性卒中患者应该给予溶栓桥接取栓治疗还是直接取栓治疗尚无定论。梗死核心增长率代表卒中患者梗死进展速度,是影响卒中临床预后及血管再通治疗结局的关键因素之一。本研究拟探索不同梗死核心增长率是否影响桥接治疗对直接取栓的相对作用。

方法: 筛选自 2018 年 3 月至 2022 年 3 月本中心卒中数据库中大血管闭塞性卒中病例。所有明确发病时间且在静脉溶栓时间窗内,接受溶栓桥接取栓或直接取栓治疗并完善基线磁共振检查的患者均纳入分析。依据是否接受静脉溶栓分为桥接治疗组与直接取栓组。梗死核心增长率计算使用基线梗死体积 (mL) 除以发病至影像时间 (小时, h), 依据中位数分为高梗死核心增长率与低梗死核心增长率。收集患者年龄、性别、既往病史、实验室检查等基线资料以及 24 小时内症状性颅内出血发生率及 90 天 mRS 评分, 90 天 mRS 评分 0 至 2 分认为预后良好。比较桥接治疗组与直接取栓组在基线资料及预后的差异。使用二分类 Logistic 回归分析检验梗死增长率 (高梗死核心增长率 vs. 低梗死核心增长率) × 治疗分组 (桥接治疗 vs. 直接取栓) 对良好预后的交互作用; 如交互作用成立, 分别在高梗死核心增长率与低梗死核心增长率患者中比较不同治疗方案对预后的影响。

结果: 共约 174 例患者纳入最终研究。平均年龄为 69.2 ± 12.6 岁, 男性比例为 63.8%, 全部梗死核心增长率为 $6.6 (1.0-23.0)$ mL/h。桥接治疗组与直接取栓组在功能良好率 (50.0% vs. 42.4%, $p=0.362$) 与症状性颅内出血率 (7.3% vs. 6.5%, $p=0.535$) 上未见差异。交互作用检查提示梗死核心增长率影响治疗方案对良好预后的影响 (交互作用 $p=0.038$)。在低梗死核心增长率患者中, 调整了混杂因素后, 桥接治疗相比于直接取栓良好预后无差异 (OR 0.83, 95%CI 0.35-1.96, $p=0.667$); 而在高梗死核心增长率患者中, 桥接治疗患者较直接取栓患者良好预后比例更高 (OR 2.90, 95%CI 1.16-7.24, $p=0.023$)。

结论: 在高梗死核心增长率的患者中, 桥接治疗较直接取栓良好预后比例更高, 提示在这部分患者中, 取栓治疗前静脉溶栓可能改善临床预后。

入院时血压过高对缺血性卒中降压后溶栓治疗的影响

刘宇恺、张羽乔、施洪超
南京市第一医院

目的: 对于时间窗内合并血压过高的缺血性卒中患者, 目前指南推荐急诊降压后行静脉溶栓治疗。然而对于这部分患者, 入院时血压过高是否会影响溶栓的安全性与有效性尚缺乏足够的证据支持。本研究探索入院时超指南推荐的高血压 (收缩压 ≥ 185 mmHg 或舒张压 ≥ 110 mmHg) 与溶栓后临床预后的潜在联系。

方法: 回顾性分析医院卒中数据库, 纳入 2018 年 7 月至 2022 年 8 月所有接受静脉溶栓治疗的缺血性脑卒中患者。依据入急诊室时的血压水平是否超过指南标准分为血压升高组 (收缩压 ≥ 185 mmHg 或舒张压 ≥ 110 mmHg) 与标准血压组。收集年龄、性别、既往病史、实验室检查等基线信息, 以及卒中严重程度、病因分型、入院和溶栓前的血压以及治疗时间。比较两组间临床预后结果, 包括 90 天 mRS 评分、90 天死亡率、颅内出血率、症状性颅内出血 (sICH) 率及 II 型脑实质出血发生率。mRS 评分为 0 ~ 2 分被认为是良好预后。亚组分析分别探索入院时高血压对轻中度卒中 (NIHSS <7 分) 及严重卒中 (NIHSS ≥ 7 分) 患者溶栓预后的影响。

结果: 共 633 例患者纳入分析, 其中 240 例患者为血压升高组, 393 例患者为标准血压组。患者平均年龄为 69.3 \pm 12.9 岁, 其中 65.2% 为男性, NIHSS 评分中位数为 5(2-10)。标准血压组和血压升高组入院时收缩压中位数分别为 154 (141-168)mmHg 和 189 (179-200)mmHg, 舒张压中位数分别为 94 (85-101)mmHg 和 114 (107-124)mmHg。与标准血压组相比, 血压升高组患者年龄更小, 溶栓前血小板、空腹血糖、收缩压和舒张压水平更高, 就诊至溶栓时间及发病至溶栓时间更长。临床预后的

比较上, 血压升高组患者 mRS 评分有升高趋势 (1[0-3] 比 0[0-2], $p=0.050$), 而预后良好比例 (mRS 0-2, 67.1%vs75.8%, $p=0.022$) 明显低于标准血压组。两组间在死亡、颅内出血、症状性颅内脑出血或 2 型脑实质出血等发生率上未见统计学差异。Logistic 回归分析显示, 在校正年龄、性别、房颤、空腹血糖和 NIHSS 评分后, 入院时血压升高与良好预后呈负相关 (adjusted OR 0.64, 95%CI 0.42-0.99, $p=0.046$), 而与死亡或出血率无显著关系。亚组分析显示, 入院时血压过高对卒中严重程度与溶栓预后的关系存在交互作用 (交互作用 $p<0.001$) ; 进一步的多变量模型显示, 严重卒中患者中入院时血压过高影响溶栓良好预后 (aOR 0.53, 95%CI 0.29-0.97, $p=0.038$), 而在轻中度卒中患者中未见血压升高与预后相关 (aOR 0.69, 95%CI 0.37-1.31, $p=0.255$)。

结论: 入院时血压高于指南标准是静脉溶栓预后不良的独立危险因素, 但未见增加溶栓后出血或死亡风险, 提示对于入院时收缩压 ≥ 185 mmHg 或舒张压 ≥ 110 mmHg 的患者降压后溶栓可能是安全的。对于严重卒中的患者, 入院时血压过高与不良预后存在显著相关性, 临床在溶栓治疗同时需考虑进一步干预措施以改善预后。

长链非编码 RNA SNHG15 在卒中后 外周免疫抑制中的作用及机制研究

邓齐文、周俊山

南京市第一医院

目的: 卒中相关性感染 (stroke-associated infection, SAI) 是脑卒中尤其是重症脑卒中患者最常见的并发症之一, 严重影响脑卒中患者的功能康复, 增加病死率 1,2。目前对 SAI 尚缺乏精准的早期预测指标及有效的防治策略, 如预防性抗生素应用、防止误吸以及管理呼吸道等措施都被证实未能有效的降低 SAI 的发生率及改善 SAI 患者的临床预后 3-5。迄今, SAI 发生的生物学机制尚不清楚。本研究旨在探讨长链非编码 RNA SNHG15 在 SAI 中的生物学机制。

方法: 本课题拟从临床与细胞动物层面开展研究: (1) 利用脑卒中临床样本通过荧光定量 PCR 探讨 SNHG15 在 IS 患者中的表达特征及其对临床预后影响, 分析 SNHG15 的表达与 STAT6、TRAF2/NF- κ B/MAPK 通路表达水平的关联性, 初步明确 SNHG15 在 IS 后外周免疫抑制中的临床意义; (2) 从细胞水平通过基因沉默或过表达、荧光素酶报告基因、RNA pull-down 实验及质谱分析等方法探讨 IL-4/STAT6 介导的 SNHG15/TRAF2/NF- κ B/MAPK 调控网络在单核巨噬细胞极化中的作用机制, 并在动物水平构建小鼠脑缺血模型进行验证。以综合分析 SNHG15 介导的单核巨噬细胞极化在 IS 后外周免疫抑制中的作用机制, 期望探寻反映 IS 后外周免疫抑制的潜在生物标志物。

结果: 基因交互和 KEGG 通路富集分析显示, IS 的 PBMCs 中 NF- κ B 和 TNF 等免疫炎症信号通路发生明显变化, qRT-PCR 检测分选后的单核细胞与淋巴细胞中 SNHG15、linc-DHFRL1-4 和 linc-FAM98A-3 的表达水平, 结果显示 SNHG15 在 IS 患者的单核细胞中高表达, 并在发病 7 天内持续升高, 而 linc-DHFRL1-4 和 linc-FAM98A-3 无明显差异, 且免疫荧光显示 SNHG15 在单核细胞中明显富集; 我们利用 IL-4 和 LPS 分别刺激单核巨噬细胞, 证实 SNHG15 抑制单核巨噬细胞向 M1 型极化; 机制研究显示: IS 患者 IL-4 升高, 促进 STAT6 磷酸化入核并启动 SNHG15 转录, 从而抑制单核巨噬细胞向 M1 型极化, 并且 SNHG15 可通过抑制 TRAF2 的 K63 多聚泛素化作用, 进而抑制 NF- κ B 和 MAPK 通路的活化, 从而抑制单核巨噬细胞向 M1 型极化, 加重免疫抑制, 促进 SAI 的发生。

结论: 脑卒中后 IL-4/STAT6 上调 SNHG15 表达后抑制 TRAF2 的 K63 多聚泛素化, 进而抑制 NF- κ B/MAPK 通路的活化, 从而抑制单核巨噬细胞向 M1 促炎型态极化, 加重免疫抑制, 促进 SAI 的发生。本研究为阐明 SAI 发生的生物学机制及有效防治措施提供新的实验依据。

急性大血管闭塞性卒中静脉溶栓桥接机械取栓中应用替罗非班的疗效及安全性分析

高擎、周俊山
南京市第一医院

目的: 探讨替罗非班在急性大血管闭塞性卒中行静脉溶栓桥接机械取栓（桥接治疗）患者中应用的疗效及安全性。

方法: 回顾性分析 2016 年 1 月至 2019 年 1 月南京医科大学附属南京医院收治的急性大血管闭塞性卒中且行桥接治疗患者的临床资料，共计 121 例。其中取栓术中及术后使用替罗非班治疗的患者（替罗非班组）45 例，取栓术中及术后未使用替罗非班治疗的患者（标准治疗组）76 例。分析 2 组患者的基线资料、术后 24h 及术后 7d 的美国国立卫生研究院卒中量表（NIHSS）评分、30d 及 90d 的改良 Rankin 量表（mRS）评分、术后改良性心肌梗死溶栓试验血流分级、术后血管再闭塞率、术后症状性颅内出血发生率、术后消化道出血发生率、3 个月内死亡率等，评估 2 种治疗方案的有效性和安全性。

结果: 术后替罗非班组的血流再通率、7dNIHSS 评分、30d 及 90dmRS 评分、血管再闭塞率均明显优于标准治疗组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。2 组症状性颅内出血发生率、消化道出血发生率、3 个月内死亡率的比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

讨论: 血管再通治疗能够明显改善急性缺血性卒中患者的最终结局，已成为目前最有效的治疗方法。静脉溶栓后血管早期再闭塞率约 14%，动脉溶栓早期再闭塞率达 17%-22%；机械取栓或静脉溶栓桥接机械取栓（桥接治疗）效果虽优于静脉溶栓治疗，但其血管再闭塞发生率也高达 13%。因此，如何预防溶栓后及血管内介入术中、术后血管再闭塞已成为缺血性卒中治疗的当务之急。桥接治疗患者术中及术后应用替罗非班，可提高术后血流再通率，降低血管再闭塞率，提升临床疗效，改善患者长期预后，且并不增加症状性颅内出血、消化道出血等不良反应的风险，因而相对有效而安全，值得临床推广。其可能机制是，部分支架取栓的患者短期内可能出现原位血栓，术中应用替罗非班能直接作用于血栓形成部位，强效抑制血栓形成及微血栓的脱落；同时还能够改善血管内皮功能，增加脑灌注，从而改善患者神经功能，提高远期预后。但由于本研究是单中心回顾性研究，病例数量相对较少，关于其使用时机、剂量、疗效、不良反应等仍需要科学的大样本试验进一步验证，为替罗非班的使用提供严谨的参考依据。

急性后循环大动脉闭塞桥接治疗与直接血管内治疗疗效及安全性对比

黄石、张颖冬
南京市第一医院

目的：对比急性后循环大动脉闭塞桥接治疗与直接血管内治疗的疗效及安全性差异。

方法：选取我院 2015 年 5 月至 2018 年 9 月期间收治的 48 例后循环大动脉闭塞型脑梗死行血管内治疗患者，其中 13 例接受桥接治疗（静脉溶栓 + 血管内治疗），35 例接受直接血管内治疗。对比两组再灌注率、预后良好率和症状性颅内出血、脑疝形成、卒中相关肺炎率及死亡率的差异。

结果：桥接治疗和直接血管内治疗两组基线资料无统计学差异（均 $P > 0.05$ ），疗效、并发症方面，两组在成功再灌注率（92.3% VS . 85.7%）、完全再灌注率（76.9% VS. 65.7%）、预后良好率（mRS 0—2 分）（61.5% VS. 51.4%）、症状性颅内出血率（15.4% VS. 17.1%）、脑疝形成率（7.7% VS. 11.4%）、卒中相关肺炎率（69.2% VS. 65.7%）、死亡率（30.8% VS. 34.3%）方面均无统计学差异（均 $P > 0.05$ ）。相较于直接血管内治疗，桥接治疗能明显减少取栓次数 [单纯血管内治疗：2(1, 3)；桥接治疗：1.5(1, 2), $P < 0.05$]。

结论：后循环大血管闭塞型脑梗死行血管内治疗安全有效，桥接治疗在再通率及安全性方面并不优于直接血管内治疗，但可以显著减少取栓次数，从而降低潜在颅内出血等风险并减少不良预后。

急性后循环脑梗死行血管内治疗短期预后的独立预测因素分析

黄石、张颖冬
南京市第一医院

目的: 探讨急性后循环脑梗死行血管内治疗短期预后的独立预测因素。

方法: 回顾性连续纳入南京市第一医院神经内科 2015 年 5 月至 2019 年 9 月收治的 83 例急性后循环脑梗死行血管内治疗（包括支架取栓、球囊扩张和支架置入等）患者，通过门诊或电话随访获得患者发病后 90d 改良 Rankin 量表（mRS）评分。根据 90d mRS 评分，将所有患者分为 90d 预后良好（mRS 评分 0 ~ 2 分）组 38 例，90d 预后不良（mRS 评分 3 ~ 6 分）组 45 例，对两组患者间的基本资料及临床资料进行单因素分析，采用多因素 logistic 回归分析影响血管内治疗短期预后的因素。

结果: 单因素分析结果显示，预后良好组与预后不良组患者间既往糖尿病史患者比例 [15.8% (6 / 38) 比 35.6% (12 / 45) , $\chi^2 = 3.950$]、基线美国国立卫生研究院卒中量表（NIHSS）评分 [14.00 (4.50, 18.00) 分比 28.00 (15.00, 35.00) 分, $Z = 17.028$]、入院昏迷患者比例 [10.5% (4 / 38) 比 57.8% (26 / 45) , $\chi^2 = 2.146$] 及出血转化 [5.3% (2 / 38) 比 22.2% (10 / 45) , $\chi^2 = 4.086$]、卒中相关肺炎发生率 [47.4% (18 / 38) 比 84.4% (38 / 45) , $\chi^2 = 11.755$] 差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）。多因素 logistic 回归分析结果表明，卒中相关肺炎（OR = 6.910, 95% CI: 1.973 ~ 24.209; $P = 0.003$ ）、高基线 NIHSS 评分（OR = 1.119, 95% CI: 1.059 ~ 1.182; $P < 0.001$ ）与 90d 预后不良显著相关。

结论: 卒中相关肺炎和基线 NIHSS 评分是后循环脑梗死行血管内治疗患者 90d 预后的独立预测因子，对于此类患者，需要重视卒中相关肺炎的预防和治疗以及基线 NIHSS 评估。

长链非编码 RNA 在急性脑梗死患者外周血中差异表达的研究

邓齐文、周俊山
南京市第一医院

目的: 卒中已成为全球范围内引起人死亡和致残的主要原因,带来了严重的社会负担 [1], 现已跃升为我国国民的第一位死因 [2]。虽然近年来脑卒中临床治疗取得飞速发展,但患者的整体预后仍不理想。长链非编码 RNA (long noncoding RNA, lncRNA) 是一组在转录、转录后和表观遗传水平发挥作用的调控序列,对中枢神经系统发育和疾病发展具有重要调控作用。既往研究显示缺血性脑卒中 (ischemic stroke, IS) 诱导脑内大量 lncRNA 表达改变,提示 lncRNA 与缺血性脑卒中复杂的病理过程有关。本研究旨在分析急性缺血性脑卒中患者外周血单个核细胞 (peripheral blood mononuclear cell, PBMC) 中差异表达的 lncRNAs, 并探讨它们作为 IS 生物标志物的临床价值。

方法: 本研究采用 lncRNA 微阵列芯片对 5 例急性 IS 和 5 例健康对照组 (healthy controls, HCs) 的 PBMC 进行分析,以初步筛选出差异表达的 lncRNAs。随后,差异表达的 lncRNAs 在三个独立的队列 (32 IS 和 40 HCs; 50 IS 和 50 HCs; 119 IS、55 TIA 和 92 HCs) 通过荧光定量 PCR 进一步筛选及验证。每个患者在入院时进行采血并进行分离保存。lncRNA 联合指数通过 logistic 回归分析获得。

结果: lncRNA 微阵列芯片分析显示在急性 IS 患者有 70 个上调和 128 个下调的 lncRNAs。荧光定量 PCR 结果显示,相比于 HCs 和短暂性脑缺血 (transient ischemic attack, TIA) 患者,最终三个 lncRNAs (linc-DHFRL1-4、SNHG15 和 linc-FAM98A-3) 在三个独立队列中被证实是显著上调的。纵向随访分析显示,在 IS 后的 90 天内, linc-FAM98A-3 在治疗 7 天后恢复对照组水平,而 SNHG15 仍然高于对照组水平,提示这些 lncRNAs 也许能监控 IS 的动态。ROC 曲线分析显示,三个 lncRNA 联合指数的曲线下面积优于血清 BDNF 和 NSE,提示该联合指数在鉴别 IS、TIA 和 HCs 具有更大的临床价值。而且该联合指数在治疗后明显增加,且与神经功能缺损的严重性有关。

结论: linc-DHFRL1-4、SNHG15 和 linc-FAM98A-3 的表达与急性 IS 密切相关,也许能作为一种新的辅助诊断方法。

急性脑梗死患者血脂水平与临床预后关系的荟萃分析

邓齐文、周俊山
南京市第一医院

目的: 卒中已成为全球范围内引起人死亡和致残的主要原因,带来了严重的社会负担 [1], 现已跃升为我国国民的第一位死因 [2]。虽然近年来脑卒中临床治疗取得飞速发展,但患者的整体预后仍不理想,已有研究显示血清脂蛋白水平可作为急性缺血性脑卒中患者的预后标志物,然而,先前报道的结果却并不一致。一些研究显示低水平甘油三酯能够预测急性缺血性脑卒中的不良预后 [3],另一些研究也显示甘油三酯与急性缺血性脑卒中患者的预后并未呈现线性关系,过高或过低的甘油三酯却能明显预测急性缺血性脑卒中的不良预后 [4]。这些不一致的结果促使我们通过荟萃分析进一步探讨血清脂蛋白水平与急性缺血性脑卒中患者的预后关系,为急性缺血性脑卒中的治疗提供临床依据。

方法: 本研究检索 PubMed 和 Web of Science 两个数据库中截止到 2017 年 3 月的文献,选出关于血清脂蛋白与急性缺血性脑卒中预后关系的临床研究,包括回顾性或前瞻性设计来评价患者预后。所有文献中相应的比值比和风险比以及 95% 的置信区间被提取,根据纳入文献的异质性采用相应的随机或固定效应模型。

结果: 本荟萃分析共纳入 21 篇研究,结果显示,甘油三酯并不能作为急性缺血性脑卒中的预后指示剂,合并比值比为 0.99 (95%CI=0.98-1.01, PH<0.001),亚组分析提示 TG 在 Cox 回归模型中是一个显著的预后因子,合并比值比为 0.69 (95%CI=0.49-0.96, PH=0.420);此外,急性缺血性脑卒中患者的总胆固醇、低密度脂蛋白和高密度脂蛋白水平和生存预后并无明显相关性,其合并比值比分别为 0.84 (95%CI=0.62-1.15, PH<0.001)、1.04 (95%CI=0.74-1.45, PH=0.002) 和 0.57 (OR=0.57, 95%CI=0.42-0.78, PH=0.726),亚组分析显示高密度脂蛋白水平与患者的长期生存预后明显相关 (OR=0.57, 95%CI=0.42-0.78, PH=0.726)。

结论: 本荟萃分析提示血清脂蛋白水平与急性缺血性脑卒中患者的临床预后并无明显相关性,尚需大样本前瞻性多中心研究进一步验证这些结果。

急性缺血性卒中患者血管内治疗后出血性转化 及有症状颅内出血的预测因素

史艳艳、施洪超
南京市第一医院

目的: 探讨急性缺血性卒中患者血管内治疗 (endovascular therapy, EVT) 后出血性转化 (hemorrhagic transformation, HT) 及有症状颅内出血 (symptomatic intracranial hemorrhage, sICH) 的预测因素。

方法: 回顾性分析 2016 年 1 月至 2019 年 12 月在南京医科大学附属南京医院神经内科接受 EVT 的急性大动脉闭塞性卒中患者的临床资料。术后复查头颅 CT 确定是否存在 HT, sICH 定义为存在脑实质血肿且美国国立卫生研究院卒中量表 (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS) 评分较基线增加 ≥ 4 分或死亡。在术后 90 d 时采用改良 Rankin 量表评估患者临床转归, 0 ~ 2 分定义为转归良好。应用多变量 logistic 回归分析确定 EVT 后 HT 以及 sICH 的独立危险因素。

结果: 共纳入 443 例患者, 94 例 (21.2%) 发生 HT, 其中 24 例 (5.2%) 为 sICH。HT 组年龄、空腹血糖水平、国际标准化比率、基线 NIHSS 评分以及心房颤动、心源性栓塞和重度卒中的患者构成比显著高于非 HT 组, 而低密度脂蛋白胆固醇水平显著低于非 HT 组 (P 均 < 0.05)。多变量 logistic 回归分析显示, 基线 NIHSS 评分较高是 EVT 后 HT 的独立危险因素 [优势比 (odds ratio, OR) 1.076, 95% 可信区间 (confidence interval, CI) 1.040 ~ 1.113; $P < 0.001$]。sICH 组与非 sICH 组饮酒、发病前使用抗血小板药、卒中病因学分型的患者构成比以及基线 NIHSS 评分差异有统计学意义 (P 均 < 0.05)。多变量 logistic 回归分析显示, 基线 NIHSS 评分较高 (OR 1.080, 95% CI 1.025 ~ 1.137; $P = 0.004$) 以及心源性栓塞 (OR 3.579, 95% CI 1.101 ~ 11.631; $P = 0.034$) 是 EVT 后发生 sICH 的独立危险因素。此外, HT 组及 sICH 组转归不良率和病死率均显著更高。

结论: 高基线 NIHSS 评分为临床预测 EVT 后发生 HT 和 sICH 的独立危险因素, 可导致转归不良并增高死亡风险。

血清超敏 C 反应蛋白预测静脉溶栓治疗患者的卒中相关性肺炎

王蒙、周俊山
南京市第一医院

目的: 探讨血清超敏 C 反应蛋白 (hypersensitive C-reactive protein, hs-CRP) 对接受静脉溶栓治疗的急性缺血性卒中 (acute ischemic stroke, AIS) 患者的卒中相关性肺炎 (stroke associated pneumonia, SAP) 的预测价值。

方法: 回顾性收集 2015 年 5 月至 2017 年 4 月期间在南京市第一医院接受静脉溶栓治疗的 AIS 患者的临床资料。采用多变量 logistic 回归分析确定 AIS 患者静脉溶栓后 SAP 的独立危险因素。利用受试者工作特征 (receiver operating characteristic, ROC) 曲线以及列线图方法分析 hs-CRP 对 SAP 的预测价值。

结果: 共纳入 243 例接受静脉溶栓治疗的 AIS 患者, 其中 63 例 (34.6%) 发生 SAP。SAP 组与非 SAP 组年龄 ($P = 0.006$)、白细胞计数 ($P = 0.044$)、空腹血糖水平 ($P = 0.003$)、血清 hs-CRP 水平 ($P = 0.001$)、hs-CRP 分类 ($P = 0.001$) 及吞咽困难发生率 ($P = 0.035$) 差异有统计学意义。多变量 logistic 回归分析显示, 校正混杂因素后, 以血清 hs-CRP 水平第 1 四分位数组作为参考, hs-CRP 第 3 四分位数组 (优势比 18.790, 95% 可信区间 4.771 ~ 74.007; $P = 0.001$) 和第 4 四分位数组 (优势比 54.054, 95% 可信区间 12.248 ~ 324.088; $P = 0.001$) 是 SAP 的独立预测因素。基线血清 hs-CRP 水平预测 SAP 的 ROC 曲线下面积为 0.805 (95% 可信区间 0.742 ~ 0.868; $P < 0.001$)。hs-CRP 最佳截断值为 5.54 mg/L 时, 预测 SAP 的敏感性和特异性分别为 76.11% 和 76.19%。列线图分析也显示, hs-CRP 是 SAP 的独立预测因素 (一致性指数 0.862, 95% 可信区间 0.738 ~ 0.986; $P < 0.001$)。

结论: 血清 hs-CRP 增高是接受静脉溶栓治疗的 AIS 患者 SAP 的独立预测因素, 预测价值较高。

动态监测超敏肌钙蛋白 T 水平在晚发时间窗的取栓病人中的预测价值

曹月洲

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：超敏肌钙蛋白 T 升高是急性缺血性脑卒中不良预后的预测因素。然而，有关超敏肌钙蛋白 T 动态变化对急性缺血性脑卒中患者功能预后影响的研究相对较少。而近年来对于急性颅内大血管闭塞性脑卒中超过 6 小时但不足 24 小时的患者经高级影像学评估后建议行取栓治疗。本研究的目的是观察在晚发时间窗内（6-24 小时）的前循环大血管闭塞的取栓病人中超敏肌钙蛋白 T 动态变化与不良预后的关系。

方法：本研究共纳入江苏省人民医院卒中中心 2019 年 09 月至 2021 年 11 月 161 名患者。病人的入选标准为：（1）经头颅 CTA 证实的急性前循环颅内大血管闭塞，且为引起症状的责任血管；（2）年龄 ≥ 18 岁；（3）基线 NIHSS 评分 ≥ 4 分；（4）头颅 CT 排除脑出血；（5）在症状发生后 6-24 小时内能进行取栓治疗；（6）所以病人均进行头颅 CTP 检查且符合 DAWN 或 DEFUSE-3 标准。分别对入院时和第二天测量超敏肌钙蛋白 T 的水平。超敏肌钙蛋白 T 升高定义为大于 14 ng/L。动态变化定义为两次测量超敏肌钙蛋白 T 上升或下降超过 20%，且至少有一次测量值大于 14 ng/L。入院时神经功能缺损使用 NIHSS 评分评估。90 天时不良预后使用 mRS 评分进行评价。其中不良预后定义为 mRS 评分 3-6 分。死亡为 mRS 评分 6 分。观察超敏肌钙蛋白 T 动态变化与不良预后之间的关系。使用 ROC 曲线比较超敏肌钙蛋白 T 动态变化和入院时超敏肌钙蛋白 T 水平对不良预后的预测价值。

结果：一共有 67 (41.6%) 名患者超敏肌钙蛋白 T 发生动态变化。多因素 logistic 回归显示入院时超敏肌钙蛋白 T 升高 ($p=0.014$, $p=0.038$) 和超敏肌钙蛋白 T 动态变化 ($p<0.001$, $p<0.001$) 分别是不良预后和死亡的独立预测因素。ROC 曲线显示超敏肌钙蛋白 T 动态变化对不良预后 (AUC 0.765 vs. 0.689, $p=0.043$) 和死亡 (AUC 0.818 vs. 0.687, $p=0.008$) 的预测价值要显著高于入院时超敏肌钙蛋白 T 水平。

结论：我们的结果显示超敏肌钙蛋白 T 动态变化是晚发时间窗的前循环大血管闭塞的取栓病人三个月时不良预后的独立预测因素。并且，超敏肌钙蛋白 T 动态变化对不良预后的预测价值要显著高于入院时超敏肌钙蛋白 T 水平。

以偏瘫样步态为首发表现的小脑扁桃体下疝畸形一例并文献复习

段立晖、张克忠

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：报道 1 例以偏瘫样步态为首发表现的小脑扁桃体下疝畸形（Arnold–Chiari 畸形）。

方法：回顾性分析 1 例小脑扁桃体下疝畸形（Arnold–Chiari 畸形）患者临床特点、实验室检查、影像学特点、治疗及效果。

结果：患者中年男性，慢性起病、缓慢进展，首发表现为偏瘫样步态，逐渐出现偏侧肢体乏力、肌张力障碍、行走困难等，症状逐渐加重，影像学检查提示小脑扁桃体下疝畸形（Arnold–Chiari 畸形），且颈髓、胸髓、腰髓未见明确脊髓空洞征象，肌电图检查上下肢未见周围神经源性损害。神经外科会诊暂不考虑手术治疗。予以改善肌张力、肌强直等对症治疗后，患者偏侧肢体乏力、肌张力障碍、行走困难、偏瘫样步态等症状均较前有所改善。

结论：小脑扁桃体下疝畸形（Arnold–Chiari 畸形）多表现为脊髓空洞征象，以偏侧肢体乏力、偏瘫样步态起病，且出现肌张力障碍者较为少见。小脑扁桃体下疝畸形（Arnold–Chiari 畸形）临床表现多样，临床工作中应注意加强识别，明确诊断及相关鉴别诊断，提高对该疾病的认识水平和诊疗水平。

以行动迟缓、记忆力减退、腰腿疼痛为主要表现的 CARASIL 一例并文献复习

段立晖、张克忠

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的: 报道 1 例以行动迟缓、记忆力减退、腰腿疼痛为主要表现的伴皮质下梗死和白质脑病的常染色体隐性遗传性脑动脉病 (cerebral autosomal recessive arteriopathy with subcortical infarcts and leukoencephalopathy, CARASIL)。

方法: 回顾性分析 1 例 CARASIL 患者临床特点、实验室检查、外检基因结果、影像学特点、治疗及效果。

结果: 患者老年女性, 慢性起病、缓慢进展, 表现为行动迟缓、记忆力减退、腰腿疼痛, 病前即有早发脑白质损害, 患者哥哥有脑梗塞病史, 基因检查发现 HTRA1 基因突变, 考虑诊断为 CARASIL。予以对症治疗后患者行动迟钝、记忆力减退等症状较前有所改善。

结论: CARASIL 疾病罕见, 提示该病的特征包括: 常染色体隐性遗传, 神经影像学显示早发的白质和外囊病变, 以及其他相关特征, 例如脱发和脊柱退行性变 (椎间盘退变、骨赘形成和急性腰痛发作)。检出 HTRA1 基因致病性变异可确定诊断。临床应加强识别、诊断及鉴别, 提高对该疾病的诊疗水平。

以胸部感觉平面为首发症状的延髓 外侧梗死一例及文献分析

高甜文、葛颂

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：分析延髓外侧梗死的临床表现，提高对延髓外侧梗死特殊临床表现的认识与鉴别。

方法：分析江苏省人民医院神经内科诊治的 1 例延髓外侧梗死患者的特殊临床表现及诊治情况，并进行文献复习。

结果：患者男性，72 岁，急性起病，左侧乳头水平以下感觉减退 4 天，运动无受累，外院考虑脊髓炎，激素冲击治疗无效，胸髓 MR 未见病灶，头颅 MR 提示延髓右侧点状梗死灶，住院期间脑梗死二级预防筛查示左侧椎动脉重度狭窄、左侧锁骨下动脉夹层，行支架植入术。予以抗板、调脂、改善循环治疗后感觉障碍症状好转，偏身深浅感觉障碍平面下移。

讨论：延髓外侧颅神经核团及传导束分布复杂，致使延髓外侧病变可出现共济、交叉型感觉障碍等综合症样临床表现。脊髓丘脑侧束在延髓背外侧由外向内依次是骶、腰、胸、颈节的感觉纤维，特殊的解剖结构使延髓外侧梗死可出现类似脊髓病变的传导束型感觉障碍。延髓外侧梗死感觉障碍复杂多变，主要是由于供应延髓外侧和后外侧的小脑后下动脉复杂变异有关。但此病例中深浅感觉障碍相同平面出现的原因及机制有待进一步研究。

急性缺血性脑卒中患者短期预后与脑白质病变和降压干预的相关研究

朱士光¹、钱思凡²、徐添²、彭浩²、董瑞国¹、王墩敬¹、张永红²、耿德勤¹、仲崇科²

1. 徐州医科大学附属医院

2. 苏州大学，医学部公共卫生学院

目的：目前尚不清楚脑白质病变 (WMH) 严重程度是否影响急性缺血性脑卒中降压治疗的效果。本研究目的是探讨早期降压治疗是对脑白质病变急性缺血性脑卒中患者的死亡和严重残疾的影响。

方法：本研究对 CATIS(中国急性缺血性脑卒中降压试验) 的数据进行二次分析。利用 fazekas 评分量表对 303 名受试者的 WMH 严重程度进行评估，分为非轻度 WMH (fazekas 评分 0-2) 和中度重度 WMH (fazekas 评分 3-6)。观察患者脑白质病变与急性缺血性脑卒中发病后 14 天或出院及 3 个月死亡或严重残疾 (改良 Rankin 评分 ≥ 3 分) 预后的关系。

讨论：在 CATIS 试验的二次分析中，我们发现 WMH 严重程度与急性缺血性中风后 14 天或出院后 3 个月死亡和严重残疾的复全结局风险增加相关。这一发现与先前 WMH 与短期和长期中风预后相关的研究一致。WML 可能是识别缺血性脑卒中后不良预后的一个具有临床意义的指标。WML 对急性缺血性脑卒中的不良预后的机制尚不明确，可能与潜在的病理生理途径相关，如脑血管储备功能降低、侧支循环差、神经元网络功能障碍、神经网络及其整体性和血脑屏障破坏等。近期，一些以脑出血患者为研究对象的临床研究表明降压效果不受脑白质病变的影响。例如，急性脑出血患者强化降压试验 2 (Intensive Blood Pressure Reduction in Acute Cerebral Haemorrhage 2, INTERACT2) 和 ATACH-2 (antihypertension Treatment of Acute Cerebral Hemorrhage 2 Trial) 研究，都表明 WMH 不影响急性脑出血强化降压效果。皮质下小脑卒中的二级预防

(Secondary Prevention of Small Subcortical Strokes, SPS3) 试验的研究对象为腔隙性脑卒中患者，一项二次分析表明，伴有较高的脑白质负荷的腔隙性脑卒中患者似乎更有可能受益于强化降压措施，脑卒中复发的风险更低。然而，我们在中 - 重度脑白质病变亚组中，未观察到降压试验组功能预后优于对照组，同时也未观察到在试验组有额外的不良预后的风险，提示脑白质病变对降压疗效的影响可能是中性的。早期给予降压治疗可能会减少缺血组织的脑灌注以及增加了梗死面积。同时，由于脑白质病变与脑血流自主调节能力受损密切相关，我们并未观察到早期降压对中重度 WMH 患者的功能结局有任何保护作用，因此，对伴有脑白质病变的缺血性脑卒中患者是否进行降压治疗已成为一个值得关注的问题。在中度至重度脑白质病变患者中，降压治疗的潜在益处可能被侧支血流的减少和梗死体积的增加所抵消。而我们的中性的研究结果提示早期降压治疗对高脑白质负荷的急性缺血性脑卒中患者不会产生不良反应，该结果具有重要的临床意义，急性缺血性脑卒中患者伴脑白质病变也能在病后早期进行降压治疗。

脑动静脉畸形栓塞术后脑炎 1 例报道并文献复习

孙美、董思语

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：动静脉畸形行血管内栓塞治疗术后可能发生中枢神经系统非特异性炎症反应，进一步的研究可以帮助筛选出更具相容性的栓塞材料，术后密切的神经学随访可能是必要的。

方法：报道 1 例动静脉畸形栓塞术后发生阵发性头痛伴左侧肢体无力，结合文献复习进行分析。

结果：患者男性，52 岁，动静脉畸形血管内栓塞术后出现阵发性头痛伴左侧肢体无力，经积极抗病毒治疗后症状持续加重，后经激素治疗后好转，考虑该患者对栓塞材料产生超敏反应引起脑炎。

结论：动静脉畸形栓塞术后患者出现神经功能障碍需要考虑是否存在栓塞材料的过敏。

右向左分流与不明原因晕厥相关性的病例对照研究

刘东、陈柯言、王兆露

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：晕厥是神经内科一种很常见的疾病，根据病因分为心源性晕厥、脑源性晕厥、迷走神经发射性晕厥，以及不明原因晕厥，其中大约一半的晕厥为不明原因性晕厥。既往关于右向左分流与不明原因晕厥相关研究甚少，本项病例对照研究旨在研究右向左分流与不明原因晕厥相关性。

方法：我们招募了2019年1月至2020年2月就诊于南京医科大学第一附属医院神经内科门诊诊断为晕厥的患者，同时无晕厥病史的年龄与性别相匹配的病例作为对照组。使用经颅多普勒超声造影检查（发泡试验）进行右向左分流的诊断，右向左分流根据微栓子个数分为0-4级，分别为无分流（0级），小于10个微泡（1级），11-25个微泡（2级），大于25个微泡（3级），微泡呈雨帘状（4级）。使用头颅MRI对患者进行头部扫描，对脑小血管病（SVD）、白质高信号、腔隙性梗死和扩大的血管周围间隙进行评估，对右向左分流和不明原因晕厥进行逻辑回归分析研究。

结果：一共纳入52名晕厥病例和52名年龄、性别相匹配的对照组，在52名病例组里，有4例有偏头痛病史。在104名参与者中，有68人没有右向左分流（RLS），无分流（0级），小于10个微泡（1级），11-25个微泡（2级），大于25个微泡（3级）和微泡呈雨帘状（4级）的病例人数分别为13、4、7、12，病例组总的右向左分流阳性率（1-4级）为48.1%（25/52），对照组为21.2%（11/52）（ $P=0.004$ ）。条件逻辑回归显示在评估脑小血管病方面RLS与不明原因晕厥在脑小血管病之间存在关联（ $OR=1.988$ ；95%可信区间CI：1.233-3.205， $P=0.005$ ）。特别是严重右向左分流（3-4级）与右向左分流的OR值更大（ $OR=8.699$ ， $P=0.006$ ）。此外，脑小血管病与不明原因晕厥之间存在相关性。

讨论：本研究证明右向左分流尤其是分流量较大和不明原因晕厥相关。除了使用发泡试验，我们需要更多检查方法取评估不明原因晕厥患者，并更好的了解其病理生理学机制和治疗方法，卵圆孔未闭封堵术对这些右向左分流晕厥患者的益处尚需进一步研究。

血清尿酸水平与急性缺血性卒中患者心率变异性的相关性

王腾、黄琳

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：卒中后自主神经功能障碍导致的心血管并发症是继神经损伤之后导致患者死亡的主要原因。心率变异性（HRV）检测是一种可靠评估心脏自主神经功能的无创性方法。研究表明，卒中后患者 HRV 低下与心律失常和猝死风险增高有关，预示着卒中患者转归不良。作为内源性抗氧化剂，血清尿酸可间接反映卒中后脑损伤氧化应激的严重程度且与患者转归相关。有研究显示高血压患者的血清尿酸浓度与 HRV 时域参数呈正相关。本回顾性病例研究旨在通过分析急性缺血性卒中患者血清尿酸水平与 HRV 时域相关性，探讨急性缺血性卒中患者 HRV 低下的机制。

方法：回顾性纳入 2017 年 7 月至 2019 年 7 月南京医科大学附属第一医院神经内科收治的急性缺血性卒中患者。按照性别特异性血清尿酸水平四分位数分为 4 组，比较各组之间人口统计学数据、基线临床资料、实验室指标以及 24h 动态心电图记录的 HRV 时域参数。通过多元线性回归分析时域参数 RR 间期标准差（SDNN）以及 RR 间期均值标准差（SDANN）与血清尿酸水平的独立相关性。

结果：血清尿酸水平四分位数组之间 NIHSS 评分、高血压患者构成比和估算肾小球滤过率以及各项 HRV 时域参数差异均有统计学意义。血清尿酸水平最低四分位数组低下的患者构成比显著高于其他四分位数组。多元线性回归分析显示，血清尿酸水平与 SDNN 以及 SDANN 呈显著独立相关性。

结论：急性缺血性卒中患者血清尿酸水平低下预示着 HRV 低下，可能提示急性缺血性卒中患者 HRV 低下存在氧化应激机制参与。

中脑梗死后 Holmes 震颤 1 例 报道并文献分析

史兆春、秦晓旋、郭文静

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

Holmes 震颤是一种临床少见的锥体外系症状，表现为运动增多型，头部或肢体静止性、动作性或者姿势性震颤，频率大多小于 5Hz，可以继发于中脑、丘脑、小脑病变，因此又叫做中脑 - 红核震颤或丘脑震颤，多数病因为脑卒中，可在病后数天或数月出现，其他病因囊括肿瘤、颅脑外伤、血管畸形、多发性硬化及感染等。关于 Holmes 震颤国内外多数为个案报道或小样本回顾分析，整体流行病学资料不完整，主要由于其发病率低、临床认识不足导致。现就近期收治的 1 例中脑梗死后出现的 Holmes 震颤进行报道，结合相关文献分析，探讨其临床特点、病因及产生机制、鉴别诊断、治疗及预后等，使临床医生不仅着眼于急性期的诊治，亦关注重要的继发或迟发性改变，更好地指导临床实践。

以头晕、反复发作性症状为突出表现的原发性中枢神经系统淋巴瘤的 1 例报告并文献分析

史兆春、沈飞飞、顾萍

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

原发于中枢神经系统淋巴瘤 (PCNSL) 是一种罕见且高度侵袭性的结外非霍奇金淋巴瘤, 在没有全身淋巴瘤的情况下局限于脑, 眼, 脑膜或脊髓。起病隐匿、临床症状不典型, 本文汇报了一例以头晕、头痛症状为首表现, 神经影像不典型、最终依据脑脊液病理征诊断的原发中神经系统淋巴瘤, 以其促进对疾病的了解, 避免误诊漏诊。

糖化血红蛋白预测急性卒中溶栓后症状性出血风险

王益

句容市人民医院

目的: 症状性脑出血 (symptomatic intracerebral hemorrhage, sICH) 是急性缺血性卒中静脉溶栓最严重急性并发症之一, 本研究旨在探讨糖化血红蛋白与溶栓后 sICH 及功能预后的关系。

方法: 纳入 2017 年 5 月至 2020 年 5 月期间连续就诊于江苏大学附属句容医院的急性缺血性卒中静脉溶栓患者。记录患者的基线资料, 根据 24 小时有无 sICH 分为无出血组和出血组, 应用多因素 Logistic 回归模型分析糖化血红蛋白与 sICH 及 3 个月不良神经功能预后 (mRS>2) 的关系。

结果: 共纳入 142 例患者, 其中 26 例患者 (19.9%) 出现 sICH, 116 例无出血。Logistic 多因素回归分析显示抗栓史、高糖化血红蛋白和入院美国国立卫生研究院卒中量表 (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS) 评分是 sICH 的独立危险因素, 3 个月不良预后两组分别为 38% (10/26)、19% (22/116), $P=0.032$ 。Logistic 多因素回归分析显示入院血糖、发病至溶栓时间、高糖化血红蛋白、基线 NIHSS 评分与 3 个月不良预后独立相关。

结论: 糖化血红蛋白是急性缺血性脑卒中溶栓 sICH 和 3 个月不良预后的重要预测因子。

中性粒细胞 / 淋巴细胞比值与颅内静脉窦血栓形成临床特征的相关性

董欣、武茜

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：评估新型炎症指标中性粒细胞 / 淋巴细胞比值 (neutrophil to lymphocyte ratio, NLR) 在以头痛为首发症状的颅内静脉窦血栓形成 (cerebral venous sinus thrombosis, CVST) 患者中的变化情况, 并进一步分析 NLR 与 CVST 患者临床表现、影像学表现及血浆 D-二聚体浓度的相关性。

方法：回顾性选取南京医科大学第一附属医院 2012 年 1 月至 2019 年 12 月期间收治的以头痛为首发症状的 CVST 住院患者为病例组。同期连续性纳入症状相似的头痛住院患者和健康人分别作为对照组。比较三组之间人口统计学数据、生化指标、血常规指标和血浆 D-二聚体的差异。多元无序 logistic 回归判断 NLR、血浆 D-二聚体与头痛症状首发 CVST 存在的独立相关性。根据 NLR 的中位数将 CVST 患者分为两组 (低 NLR 组和高 NLR 组)。比较两组 CVST 患者之间临床表现、影像学表现和血浆 D-二聚体的组间差异。多元线性回归分析 NLR 倒数与血浆 D-二聚体和临床特征的线性独立相关性。

结果：共纳入以头痛为首发症状的 CVST 住院患者 51 例, 头痛对照 54 例, 健康对照 53 例。三组间比较, 人口统计学无差异。血液检测指标组间比较显示生化血清甘油三酯 ($P=0.002$)、空腹血糖 ($P=0.044$)、血清白蛋白 ($P=0.013$)、尿酸 ($P=0.010$) 具有组间差异, 血浆 D-二聚体 ($P<0.000$)、D-二聚体阴性患者比率 ($P<0.000$) 具有显著的组间差异, 血常规平均红细胞体积 ($P=0.015$)、白细胞计数 ($P<0.000$)、中性粒细胞计数 ($P<0.000$)、淋巴细胞计数 ($P=0.005$)、单核细胞计数 ($P=0.004$)、平均血小板体积 ($P=0.010$)、血小板分布宽度 ($P=0.029$) 以及 NLR ($P<0.000$)、淋巴细胞 / 单核细胞比值 (lymphocyte

to monocyte ratio, LMR)($P < 0.000$)都存在显著组间差异。事后分析病例组血浆D-二聚体与NLR均高于两对照组($P < 0.000$)。多元无序 logistic 回归分析显示,以头痛对照组和健康对照组分别为参照,自变量NLR、血浆D-二聚体均与以头痛为首发症状的CVST存在具有独立相关性($P < 0.005$)。根据NLR中位数(4.8176)将病例组分为低NLR组(≤ 4.8176)组和高NLR组(> 4.8176)组。两组间比较,低NLR组CVST患者起病时间($P = 0.041$)、单一头痛患者比率($P = 0.016$)与血浆D-二聚体阴性患者比率($P = 0.002$)均高于高NLR组。而低NLR组中头痛合并意识障碍的患者比率($P = 0.032$)、血浆D-二聚体浓度($P < 0.000$)和空腹血糖($P < 0.000$)均低于高NLR组。以NLR倒数为因变量,多元线性回归显示血常规新型炎症标志物NLR倒数与血浆D-二聚体呈线性独立负相关($P < 0.000$),与单一头痛患者比率呈正相关($P = 0.049$)。

结论: NLR在头痛首发的CVST患者中是升高的。本研究结果提示NLR可能为CVST患者的早期诊断和临床特征预测以及寻找早期干预的靶点提供帮助。

组织激肽释放酶对脑缺血再灌注模型大鼠神经血管单元的保护及其机制研究

杨家伟、陈聪、黄琳、王兆露、唐金荣
江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的：探讨组织激肽释放酶（Tissue kallikrein, TK）通过抑制 TLR4/NF- κ B 轴及激活 Nrf2/HO-1 信号通路对脑梗死大鼠发挥神经血管单元保护作用的机制。

方法：采用成年健康雄性 Sprague-Dawley 大鼠，随机分为假手术组，模型组，TK 立即给药组，TK 延迟给药组。参照 Longa 等的线栓法制作大鼠右侧大脑中动脉缺血再灌注模型（middle cerebral artery occlusion/reperfusion, MCAO/R）。TK 立即给药组于缺血 2h 再灌注后立即予以 TK 尾静脉注射，TK 延迟给药组于缺血 2h 再灌注 12h 后尾静脉注射 TK，模型组尾静脉注射生理盐水。分别于再灌注 24h 后进行神经功能缺损评分、脑梗死体积测定；采用免疫印迹法（western-blot）分别测定脑组织 Nrf2 和 HO-1、TLR4 和 NF- κ B 及 MMP-9 的表达；采用 ELISA 测定脑组织 IL-1 β 及 TNF- α 的表达。

结果：1、TK 立即给药明显改善神经功能缺损，降低脑梗死体积，并且显著抑制 TLR4 和 NF- κ B 的表达，促进 Nrf2 及 HO-1 的表达；2、TK 延迟给药也可以发挥对脑缺血再灌注损伤的保护作用但没有 TK 立即给药效果明显。

结论：本实验数据表明，TK 通过抗炎和抗氧化反应对脑梗死大鼠缺血再灌注损伤发挥神经保护作用。提示抑制 TLR4/NF- κ B 轴及激活 Nrf2/HO-1 通路参与了 TK 的脑保护性作用。

A novel heterozygous HTRA1 mutation with mimicking symptoms of CARASIL: a case report and literature review

Keyan Chen、Shanquan Jin

The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University

Background: Homozygous mutation in high-temperature requirement A serine peptidase 1 (HTRA1) causes cerebral autosomal recessive arteriopathy with subcortical infarcts and leukoencephalopathy (CARASIL). Recent studies have shown that heterozygous HTRA1 mutations are also associated with autosomal dominant cerebral small vessel disease (CSVD).

Objective: Reporting a novel heterozygous mutation in the HTRA1 gene caused HTRA1-related CSVD and reviewing literature.

Methods: Clinical presentation and neuroimaging were collected. Candidate genes for CSVD were performed by sequence analysis.

Results: A 22-year-old male with a history of alopecia and lumber-back pain presented with progressive weakness of the right lower limb and walking instability. Magnetic resonance imaging of the brain and spine showed leukoencephalopathy and spondylosis. A diagnosis of HTRA1-related CSVD was made with the finding of a novel heterozygous missense mutation of p.A252T in HTRA1 gene. The same missense mutation of p.A252T in HTRA1 was also detected in his father but with asymptomatic. His mother was asymptomatic and no mutation was found.

Conclusion: We discovered a novel heterozygous missense mutation of p.A252T in HTRA1 gene associated with HTRA1-related CSVD. The case report extend the clinical and radiographic spectrum of HTRA1-related CSVD.

T3 alleviates neuroinflammation and reduces early brain injury after subarachnoid hemorrhage by promoting mitophagy via PINK 1-parkin pathway

Hua Lu、 Hanxiao Chang 、 Zheng Li
Jiangsu Provincial Hospital

Objective: Subarachnoid haemorrhage (SAH) is a common and devastating complication of haemorrhagic stroke. SAH is characterised by high mortality rates, permanent disabilities, and is often caused by the rupture of intracranial aneurysms. Low serum triiodothyronine (T3) concentrations have been associated with severe SAH and poor prognosis. T3 has been previously described as an inhibitor of lung fibrosis, and it acts by stimulating autophagy and mitophagy.

Methods: Both in vivo and in vitro studies were conducted. Mechanisms were verified with various interventions. The use of siRNA, KO-mice, and electron microscope add strength to this study.

Results: Here, we indicated in vitro that T3 treatment suppressed neuronal apoptosis by reducing the release of mitochondrial reactive oxygen species (ROS), leading to mitochondrial membrane potential (MMP) decrease. Moreover, this preventative effect was reversed by PINK 1-siRNA treatment. We showed that in vivo T3 treatment promoted mitophagy, decreased microglial activation, alleviated neuroinflammation, and reduced neuronal apoptosis following SAH.

Conclusions: Overall, this thyroid hormone (TH) exerts a protective effect on neurones after SAH via the PINK 1/PARKIN pathway. Considering the protective function of TH against neuronal damage, further research can establish TH treatment as a promising and effective therapeutic option for early brain injury (EBI) after SAH.

Association of gut microbiome with risk of intracranial aneurysm: A mendelian randomization study

Hua Lu、 Chengchen Ma、 Xiupeng Xu
Jiangsu Provincial Hospital

Objective: To investigate the potential causal link between genetic variants associated with gut microbiome and risk of intracranial aneurysm (IA) using two-sample mendelian randomization (MR).

Methods: We performed two sets of MR analyses. At first, we selected the genome-wide statistical significant ($P < 5 \times 10^{-8}$) single nucleotide polymorphisms (SNPs) as instrumental variables (IVs). Then, we selected the locus-wide significant ($P < 1 \times 10^{-5}$) SNPs as IVs for the other set of analyses to obtain more comprehensive conclusions. Gut microbiome genetic association estimates were derived from a genome-wide association study (GWAS) of 18,473 individuals. Summary-level statistics for IA were obtained from 79,429 individuals, which included 7,495 cases and 71,934 controls.

Results: On the basis of locus-wide significance level, inverse variance weighted (IVW) showed that Alcaligenaceae and Ruminococcus1 were negatively with the risk of IA and Streptococcaceae, Prevotella7 and Streptococcus were positively related with the risk of IA, Prevotella7 is positively related with the risk of aneurysmal subarachnoid hemorrhage (aSAH) and Lentisphaeria, Mollicutes, Ruminococcus1, Victivallales and Tenericutes were negatively with the risk of aSAH, Clostridia, Adlercreutzia and Victivallis were positively related with the risk of unruptured intracranial aneurysm (UIA); Weighted median results of MR showed Alcaligenaceae, Bilophila and Desulfovibrio were negatively with the risk of IA and Adlercreutzia, Methanobrevibacter were positively related with the risk of IA, Ruminococcus1 was negatively with the risk of aSAH and Intestinibacter and Olsenella were positively related with the risk of aSAH, Oscillospira was negatively with the risk of UIA and Sutterella was positively related with the risk of UIA; MR-Egger method analysis indicated that Coprobacter was negatively with the risk of aSAH and ErysipelotrichaceaeUCG003 was positive.

Hyperhomocysteinemia and Intracranial Aneurysm: A Mendelian Randomization Study

Hua Lu、 Chengchen Ma
Jiangsu Provincial Hospital

Objective: To investigate the link between genetic variants associated with plasma homocysteine levels and risk of intracranial aneurysm (IA) using two-sample Mendelian randomization.

Methods: We used single-nucleotide polymorphisms associated with human plasma homocysteine levels as instrumental variables for the primary analysis in a genome-wide association study of 44,147 subjects of European ancestry. Summary-level statistics were obtained for 79,429 individuals, including 7,495 IA cases and 71,934 controls. To enhance validity, five different Mendelian randomization methods (MR-Egger, weighted median, inverse variance weighted, simple mode, and weighted mode) were used for the analyses.

Results: The inverse variance weighted analysis method produced P-values of 0.398 for aneurysmal subarachnoid hemorrhage (odds ratio [OR]: 1.104; 95% confidence interval [CI]: 0.878–1.387), 0.246 for IA (OR: 1.124; 95% CI: 0.923–1.368), and 0.644 for unruptured IA (OR: 1.126; 95% CI: 0.682–1.858). The MR-Egger analysis showed no association between IAs and homocysteine, with all P-values greater than 0.05.

Conclusion: Using gene-related instrumental variables, the Mendelian randomization analyses demonstrated a lack of an association between plasma homocysteine levels and IAs or aneurysmal subarachnoid hemorrhage.

颈内动脉起始段中重度狭窄合并远端动脉瘤的血管内治疗

路华、张广见、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：探讨颈内动脉起始段中重度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 18 例颈内动脉起始段中重度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：18 例患者共有动脉瘤 21 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 12 个，II 级栓塞 7 个，III 级栓塞 2 个；颈内动脉起始段狭窄 19 处，其中中度狭窄 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，13 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：为减少围手术期并发症的发生，颈内动脉起始段中重度狭窄合并远端动脉瘤的患者同期治疗颈动脉狭窄和动脉瘤安全、有效。

Endovascular treatment of multiple intracranial aneurysms in patients with subarachnoid hemorrhage: one or multiple sessions?

Hua Lu、guangjian zhang、zheng Li、xiupeng Xu
Jiangsu Provincial Hospital

Objective: This study aimed to compare safety and efficacy of single- and multiple-stage endovascular treatment in aneurysmal subarachnoid hemorrhage patients with multiple intracranial aneurysms.

Methods: We retrospectively analyzed the clinical and imaging data of 39 patients who harbored multiple aneurysms and presented to our institution with aneurysmal subarachnoid hemorrhage. Patients were grouped according to endovascular treatment strategy: one-stage or multiple-stage.

Result: The 39 study patients harbored 86 aneurysms. One aneurysm in each patient had ruptured. In the one-stage treatment group, all 29 aneurysms were treated in one session in 13 patients. Mean follow-up was 25.8 months (range, 12–47). At last-follow-up, modified Rankin scale was ≤ 2 in 11 patients and two had permanent neurological deficits. Seven complications occurred (cerebral vasospasm, 3 patients; cerebral hemorrhage, 2; and thromboembolism, 2). In the multiple-stage treatment group, only the ruptured aneurysm (26 in total) was treated at the time of presentation and the remaining aneurysms (31 in total) were treated later. Mean follow-up was 26.3 months (range, 7–49). At last follow-up, modified Rankin scale score was ≤ 2 in 23 patients and three had permanent neurological deficits. Eight complications occurred (cerebral vasospasm, 7 patients; and subarachnoid hemorrhage, 1 patient).

Conclusion: Both single- and multiple-stage endovascular treatment is safe and effective in aneurysmal subarachnoid hemorrhage patients who harbor multiple aneurysms. However, multiple-stage treatment is associated with a lower rate of hemorrhagic and ischemic complications.