

早期神经介入对颅内动脉瘤破裂预后及神经功能的影响

徐栋, 任瑞涛

(鹤壁市人民医院 脑卒中中心, 河南 鹤壁 458030)

摘要: **目的** 分析早期神经介入对颅内动脉瘤破裂预后及神经功能的影响。**方法** 将2019年7月至2023年8月鹤壁市人民医院收治的83例颅内动脉瘤破裂患者分为试验组42例与对照组41例, 两组均给予神经介入栓塞术治疗, 试验组选择在发病24 h内进行手术, 对照组选择在发病72~96 h进行手术。**结果** 试验组术后基质金属蛋白酶-9 (MMP-9)、神经元特异性烯醇化酶 (NSE)、髓鞘碱性蛋白 (MBP) 水平显著低于对照组, 术后各项生活质量评分高于对照组, 术后并发症发生率低于对照组, 预后情况优于对照组 ($P<0.05$)。**结论** 早期神经介入可提高颅内动脉瘤破裂患者的神经功能, 提高患者的预后。

关键词: 颅内动脉瘤破裂; 早期神经介入; 神经功能; 预后

中图分类号: R743.3

Effect of early nerve intervention on prognosis and nerve function of ruptured intracranial aneurysms

XU Dong, REN Ruitao

(Stroke Center, the People's Hospital of Hebi, Hebi, Henan 458030, China)

Abstract: **[Objective]** To analyze the effect of early nerve intervention on the prognosis and nerve function of ruptured intracranial aneurysms. **[Methods]** Eighty-three patients with ruptured intracranial aneurysms in the People's Hospital of Hebi were divided into experimental group (42 cases) and control group (41 cases). Both groups were treated with nerve interventional embolization. The operation was performed within 24 hours in the experimental group and 72 to 96 hours in the control group. **[Results]** The levels of matrix metalloproteinase 9 (MMP-9), neuron-specific enolase (NSE) and myelin basic protein (MBP) in the experimental group were significantly lower than those in the control group, the scores of quality of life in the experimental group were higher than those in the control group, the incidence of postoperative complications in the experimental group was lower than that in the control group, and the prognosis in the experimental group was better than that in the control group, with significant differences between the groups ($P<0.05$). **[Conclusion]** Early nerve intervention can improve the neurological function and prognosis of patients with ruptured intracranial aneurysm.

Keywords: ruptured intracranial aneurysm; early nerve intervention; nerve function; prognosis

颅内动脉瘤破裂是临床上较为严重的脑科疾病, 具有发病突然、病情凶险、病情进展迅速、致残率和死亡率高等特点^[1]。颅内动脉瘤一旦破裂, 可导致突发性剧烈头痛, 引发大量出血, 血液流至颅内蛛网膜下腔, 造成颅内自发性蛛网膜下腔出血, 导致患者的脑功能严重受损, 从而增加患者致残和死亡的风险^[2]。随着神经介入技术的不断进步和发展, 神经介入栓塞术以其操作简

单、创伤性小、疗效确切、恢复快等优势在神经外科领域得到广泛地应用, 也成为颅内动脉瘤破裂患者首选的治疗方法。对于颅内动脉瘤破裂患者, 神经介入栓塞术的时机选择尤为重要, 不同手术时机其取得的效果也有所不同, 目前临床上对神经介入栓塞术的治疗时机仍存在争议。本研究对部分颅内动脉瘤破裂患者进行早期神经介入栓塞治疗, 并与延期神经介入栓塞治疗进行对比

分析,旨在探寻颅内动脉瘤破裂患者神经介入栓塞治疗的最佳时机。

1 资料与方法

1.1 一般资料

抽取 2019 年 7 月至 2023 年 8 月鹤壁市人民医院收治的颅内动脉瘤破裂患者 83 例,将 83 例随机分为试验组(42 例)和对照组(41 例)。试验组 42 例,其中男 28 例,女 14 例;年龄 44~90 岁,平均(58.81 ± 6.58)岁; Hunt-Hess 分级: I 级 13 例, II 级 10 例, III 级 14 例, IV 级 5 例;动脉瘤位置:前循环 29 例,后循环 13 例;瘤体直径 2.7~25 mm,平均直径(12.73 ± 4.51) mm。对照组 41 例,其中男 30 例,女 11 例;年龄 45~89 岁,平均(59.32 ± 5.97)岁; Hunt-Hess 分级: I 级 12 例, II 级 12 例, III 级 13 例, IV 级 4 例;动脉瘤位置:前循环 27 例,后循环 14 例;瘤体直径 2.6~26 mm,平均直径(11.98 ± 5.86) mm。两组性别、年龄、Hunt-Hess 分级、动脉瘤位置、瘤体直径等临床资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①经全脑数字减影血管造影(DSA)确诊;②出现突发头痛、恶心呕吐、意识障碍等症状;③ Hunt-Hess 分级为 I~IV 级;④初次发病;⑤治疗依从性高,能积极配合术后随访;⑥知情并自愿参与本次研究,签署知情同意书。

1.2.2 排除标准 ①重要脏器功能障碍者、恶性肿瘤者;②急、慢性感染性疾病者、心血管功能异常者;③严重精神病或神经系统疾病者;④胶质瘤、脑动脉炎、转移瘤者;⑤血液系统疾病或免疫系统疾病者;⑥既往颅内外伤史者;⑦处于濒死状态且 Hunt-Hess 分级为 V 级者;⑧有手术禁忌证或麻醉禁忌证者;⑨经影像学检查显示存在大出血,需执行开颅手术者。

1.3 方法

两组患者均给予神经介入栓塞治疗,试验组 42 例患者于发病 24 h 内行神经介入栓塞治疗,对照组 41 例患者于发病 72~96 h 行神经介入栓塞治疗,两组麻醉师与手术医师均相同。术前给予全身麻醉,取仰卧位,穿刺位置充分暴露后,经皮右侧股动脉穿刺,之后置入 6F 导管鞘,通过 DSA 明确颅内动脉瘤的重要信息,包括动脉瘤的大小、位置、形状及瘤颈方向等,同时通过 DSA 了解载

瘤动脉情况,掌握动脉瘤与载瘤动脉的关系,注入肝素进行全身肝素化处理,微导管在微导丝引导下置入颅内动脉瘤内,根据动脉瘤形状和大小选择合适的弹簧圈进行栓塞,通过 DSA 检查证实颅内动脉瘤体腔填塞致密,同时确认载瘤动脉的通畅,确认无异常后退出导管,对穿刺点实施加压、包扎处理,术后加强患者生命体征的监测,积极预防脑血管痉挛,同时给予抗感染治疗,注意脱水降颅压,根据病情选择最佳的抗凝治疗方案。术后 1 周进行颅脑 CT 检查,依据检查结果判断是否存在脑室扩张现状,同时判断是否存在蛛网膜下腔出血(SAH),实施脑室穿刺引流。

1.4 观察指标

1.4.1 神经功能 通过酶联免疫吸附试验检测两组患者术前与术后的基质金属蛋白酶-9(MMP-9)、神经元特异性烯醇化酶(NSE)及髓鞘碱性蛋白(MBP)水平。

1.4.2 生活质量 选用生活质量量表(SF-36)来评估患者治疗前后的生活质量,共有 8 个维度,包括躯体功能、生理职能、身体疼痛、总体健康 4 个生理功能指标和生命活力、社会功能、情感角色、心理健康 4 个心理功能指标。每个维度总分 100 分,得分越高说明生活质量越好。

1.4.3 术后并发症 观察并记录两组患者术后并发症的发生情况,包括再破裂出血、脑水肿、脑血管痉挛。

1.4.4 预后情况 采用扩展格拉斯哥预后量表(GOSE)对两组预后进行评估。①恢复良好:术后恢复较好,仅有轻度缺陷,对日常生活和工作未有影响;②轻度残疾:认知、语言、行为存在轻度障碍,具备独立生活能力和一定的工作能力;③重度残疾:意识清醒,但认知、语言、行为存在重度障碍,无法独立生活;④植物生存:仅有呼吸和心跳,处于深度昏迷状态,无意识;⑤死亡:丧失生命。

1.5 统计学方法

利用 SPSS 22.0 软件完成各项数据的统计分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较用 t 检验;计数资料以百分率(%)表示,比较用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组神经功能比较

术前,两组神经功能指标 MMP-9、NSE、

MBP 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 术后, 试验组项神经功能指标差异有统计学意义 ($P<0.05$), MMP-9、NSE、MBP 均显著低于对照组, 组间各见表 1。

表 1 两组神经功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	MMP-9/($\mu\text{g/L}$)		NSE/($\mu\text{g/mL}$)		MBP/($\mu\text{g/mL}$)	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后
试验组	42	719.78 $\pm$ 47.96	142.75 $\pm$ 16.83	30.17 $\pm$ 4.25	8.99 $\pm$ 3.10	17.23 $\pm$ 4.19	5.18 $\pm$ 1.10
对照组	41	720.17 $\pm$ 48.21	191.63 $\pm$ 22.71	30.62 $\pm$ 4.48	17.26 $\pm$ 4.38	16.84 $\pm$ 4.82	9.64 $\pm$ 2.17
t		0.593	28.674	0.185	23.147	0.256	20.358
P		0.865	<0.001	0.473	<0.001	0.698	<0.001

2.2 两组生活质量比较
两组术前各项生活质量评分差异无统计学意义 ($P>0.05$), 试验组术后各项生活质量评分均显著升高, 与对照组术后比较差异有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 2。

表 2 两组术前术后生活质量评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别/时间	n	躯体功能	生理职能	身体疼痛	总体健康	生命活力	社会功能	情感角色	心理健康
试验组	42								
术前		44.77 $\pm$ 4.53	41.65 $\pm$ 5.49	43.85 $\pm$ 7.72	60.64 $\pm$ 8.16	43.54 $\pm$ 6.65	46.51 $\pm$ 6.57	48.40 $\pm$ 6.95	53.65 $\pm$ 7.82
术后		63.56 $\pm$ 10.24 ¹⁾²⁾	60.38 $\pm$ 9.13 ¹⁾²⁾	61.77 $\pm$ 10.11 ¹⁾²⁾	77.44 $\pm$ 11.23 ¹⁾²⁾	59.88 $\pm$ 9.85 ¹⁾²⁾	67.83 $\pm$ 10.53 ¹⁾²⁾	61.34 $\pm$ 8.99 ¹⁾²⁾	64.55 $\pm$ 9.86 ¹⁾²⁾
对照组	41								
术前		45.13 $\pm$ 4.15	42.02 $\pm$ 5.53	44.15 $\pm$ 6.95	61.34 $\pm$ 8.26	44.30 $\pm$ 7.23	47.12 $\pm$ 7.34	49.04 $\pm$ 7.23	54.19 $\pm$ 8.01
术后		53.27 $\pm$ 8.16 ¹⁾	50.51 $\pm$ 6.31 ¹⁾	51.26 $\pm$ 7.18 ¹⁾	67.45 $\pm$ 9.62 ¹⁾	50.22 $\pm$ 7.90 ¹⁾	58.20 $\pm$ 8.76 ¹⁾	54.48 $\pm$ 8.10 ¹⁾	59.49 $\pm$ 8.95 ¹⁾

注: 1) 与术前比较, $P<0.05$; 2) 与对照组术后比较, $P<0.05$ 。

2.3 两组并发症比较
试验组术后并发症发生率为 2.38%, 显著低于对照组术后并发症发生率 24.39%, 两组术后并发症差异有统计学意义 ($\chi^2=7.732, P<0.001$), 见表 3。

表 3 两组术后并发症比较 [n(%)]

组别	n	再破裂出血	脑水肿	脑血管痉挛	总发生
试验组	42	0(0.00)	1(2.38)	0(0.00)	1(2.38)
对照组	41	3(7.32)	4(9.76)	3(7.32)	10(24.39)

2.4 两组预后情况比较
试验组恢复良好比率 (83.33%) 显著高于对照组 (53.66%), 轻度残疾比率 (11.90%) 显著低于对照组 (31.71%), 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 4。

表 4 两组预后情况比较 [n(%)]

组别	n	恢复良好	轻度残疾	重度残疾	植物生存	死亡
试验组	42	35(83.33)	5(11.90)	1(2.38)	1(2.38)	0(0.00)
对照组	41	22(53.66)	13(31.71)	4(9.76)	1(2.44)	1(2.44)
χ^2		7.483	6.532	2.763	1.541	1.873
P		<0.001	<0.001	0.162	0.234	0.211

3 讨论
颅内动脉瘤是临床上常见的脑血管疾病, 其发病原因目前尚未明确, 临床上通常认为具有先天性原因和后天性原因, 先天性原因主要为颅内动脉壁局部存在先天性畸形, 导致先天性动脉发育缺陷或异常, 后天性原因较为复杂, 高血压、血管炎、颅内动脉硬化、颅内损伤、颅内感染、脑神经纤维断裂等均可引发颅内动脉瘤^[3-5]。颅内动脉瘤在过度劳累、情绪紧张、血压骤升、血流冲击等诱因下易发生破裂, 导致颅内自发性蛛网膜下腔出血的发生, 严重时可导致死亡^[6-7]。颅内动脉瘤破裂目前主要采用外科手术治疗, 外科手术可起到清除血肿、快速止血的作用, 其传统外科手术为开颅夹闭术, 该手术方式创伤大、技术要求高、风险高、预后差, 对患者及手术医师都是严峻的考验^[8]。
近年来, 随着神经介入技术的日渐成熟以及栓塞材料的不断进步, 神经介入栓塞术在颅内动脉瘤破裂临床治疗中得到广泛的应用, 与传统开颅手术相比, 神经介入栓塞术具有无可比拟的优点, 其手术视野更广泛, 精确度更高, 且其手术

切口小, 创伤少, 并发症少, 疗效显著, 操作更为简单, 耗时短, 但需注意手术时机的选择^[9-11]。目前, 对颅内动脉瘤破裂患者神经介入栓塞手术时机的选择仍存在较大的争议, 有文献报道, 颅内动脉瘤破裂早期, 患者机体发生强烈的应激反应, 若在早期进行手术, 可能增加患者颅内的应激反应, 但在发病 72 h 后进行手术, 此时机体已经逐渐适应应激状态, 因而手术时能减少应激反应的发生, 对提高手术效果有重要的意义^[12]。也有文献报道, 颅内动脉瘤破裂患者发病 72 h 后若未及时进行手术治疗, 其脑部血管逐渐进入痉挛期, 造成脑血管痉挛, 加重颅脑水肿症状, 导致神经系统严重受损, 引发脑出血, 加重病情, 因此颅内动脉瘤破裂患者应尽早进行神经介入栓塞术治疗, 以减少脑血管痉挛的发生, 改善预后^[13]。本研究试验组于发病 24 h 内行神经介入栓塞术, 对照组于发病 72~96 h 行神经介入栓塞术, 结果显示, 试验组术后各项神经功能指标及生活质量指标均优于对照组, 试验组术后并发症发生率低于对照组, 预后情况优于对照组, 两组治疗效果差异有统计学意义 ($P<0.05$), 提示早期神经介入栓塞术可提高颅内动脉瘤破裂患者的神经功能, 有效改善预后。颅内动脉瘤破裂患者随着时间的推移, 其发生脑血管痉挛、颅脑水肿及再破裂出血的概率增高, 早期手术可预防脑血管痉挛的发生, 同时可降低颅脑水肿与再破裂出血的发生风险^[14]。在发病 24 h 内进行神经介入栓塞术治疗, 可在短时间内阻塞栓塞破裂出血点, 能够较好地清除积血及分泌物, 减少血肿及出血量, 抑制炎症因子的释放, 减轻出血对周围脑神经的压迫, 减轻由于脑组织缺氧缺血造成的神经功能损伤, 有效保护患者的脑神经功能, 减少并发症的发生, 有利于术后转归, 对改善预后有重要的作用^[15-16]。

综上所述, 早期神经介入栓塞术治疗颅内动脉瘤破裂, 可取得显著的疗效, 有效提高患者的神经功能, 提高患者的生活质量, 减少术后并发症的发生, 预后情况较好, 值得推广。

参 考 文 献

- [1] 王磊, 屠媛舒, 孙政, 等. 血管内介入栓塞时机对老年脑动脉瘤患者神经功能及血管内皮损伤的影响[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(4): 711-714.
- [2] 张铃铛, 张鹏, 赵锐, 等. 不同时机行血管介入栓塞术治疗颅内动脉瘤的疗效及对患者预后、神经功能和血清炎症因子的影响[J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(18): 3564-3568.
- [3] 吕斌, 王君, 杜志华, 等. 80 岁以上高龄颅内动脉瘤破裂患者神经介入治疗体会[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2021, 23(6): 625-628.
- [4] 张国志, 汤恒心, 朱德龙, 等. 超早期神经介入栓塞治疗高龄颅内动脉瘤破裂患者的效果观察[J]. 深圳中西医结合杂志, 2021, 31(20): 133-135.
- [5] 黄梓雄, 林亨, 梁远生, 等. 低 Hunt-Hess 分级颅内动脉瘤破裂出血患者血管内介入栓塞时机选择[J]. 神经损伤与功能重建, 2021, 16(8): 482-484.
- [6] 刘建峰, 李辉, 井山泉, 等. 超早期神经介入栓塞治疗高龄破裂颅内动脉瘤患者的体会[J]. 脑与神经疾病杂志, 2020, 28(5): 271-275.
- [7] 胡华龙, 蒋烽烽. 低 Hunt-Hess 分级颅内动脉瘤破裂出血患者不同时机血管内介入栓塞治疗的临床疗效[J]. 浙江创伤外科, 2023, 28(2): 227-230.
- [8] 祝斐, 刘建武, 陈志华, 等. 介入栓塞与开颅夹闭治疗脉络膜前动脉瘤的效果比较及预后影响因素分析[J]. 南昌大学学报(医学版), 2020, 60(2): 77-80.
- [9] 刘磊, 王绍珍, 董雪涛, 等. 介入治疗破裂小型颅内动脉瘤的安全性和临床效果观察[J]. 中国临床医生杂志, 2022, 50(9): 1080-1083.
- [10] 郑立升, 杨士勇, 陈光贵. 不同时机行血管介入栓塞术对颅内动脉瘤病人认知功能的影响[J]. 蚌埠医学院学报, 2021, 46(8): 1037-1040, 1044.
- [11] 陈宇箴, 韦树德, 黄永旺, 等. 脑动脉瘤破裂致蛛网膜下腔出血患者尽早接受血管介入栓塞治疗有利于患者的预后[J]. 内科急危重症杂志, 2021, 27(3): 200-204.
- [12] 徐兵, 宣家龙, 雍成明, 等. 早期血管内介入栓塞术对颅内动脉瘤破裂患者氧化应激反应及神经功能的影响[J]. 新乡医学院学报, 2021, 38(4): 357-360.
- [13] 王金娟, 程格庆, 杨倩, 等. 老年颅内破裂动脉瘤患者介入治疗发生神经系统并发症的影响因素分析[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2020, 47(3): 244-248.
- [14] 黄波, 刘耀华, 潘磊, 等. 颅内动脉瘤夹闭术、血管内栓塞术治疗颅内动脉瘤的疗效及安全性研究[J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(9): 1788-1792.
- [15] 钟如智, 徐常清, 彭先华, 等. 早期血管内介入栓塞治疗颅内动脉瘤破裂出血的疗效分析[J]. 广东医科大学学报, 2022, 40(5): 523-526.
- [16] 李景庆, 杜艳玲, 孙东辉, 等. 早期不同时机行神经介入栓塞治疗老年颅内动脉瘤破裂疗效及对神经功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(10): 2329-2332.

(方丽蓉 编辑)

[1] 王磊, 屠媛舒, 孙政, 等. 血管内介入栓塞时机对老年脑动脉瘤