

本文引文格式:林超群,范学政,邱波.颅内动脉瘤介入栓塞术后血性脑脊液引流方式对认知功能的影响[J].右江民族医学院学报,2021,43(5):639-642.

【论著与临床报道】

颅内动脉瘤介入栓塞术后血性脑脊液引流方式对认知功能的影响

林超群,范学政,邱波

[中国科学院大学深圳医院(光明)神经外科,广东 深圳 518106]

摘要:目的 比较分析反复腰椎穿刺与腰大池持续引流治疗动脉瘤性蛛网膜下腔出血两种方式对认知功能的影响。方法 回顾性分析中国科学院大学深圳医院神经外科治疗2019年1月—2021年2月的动脉瘤性蛛网膜下腔出血59例,根据动脉瘤介入栓塞术后血性脑脊液引流方式,分为反复腰穿引流组28例和腰大池持续引流组31例。术前及术后一个月使用蒙特利尔认知评估量表对患者认知功能评分,得分27~30分为正常,<27分定义为认知功能障碍。结果 术前两组患者认知障碍发生率分别为46.43%(13/28)、32.26%(10/31),两组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后1个月两组患者认知障碍发生率分别为35.71%(10/28)、12.90%(4/31),两组间比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 与反复腰穿相比,腰大池持续引流治疗动脉瘤性蛛网膜下腔出血,可明显减少患者动脉瘤介入栓塞术后认知障碍的发生率。

关键词:介入栓塞术;蒙特利尔认知评估量表;腰大池持续引流;腰椎穿刺术;认知功能障碍

中图分类号:R749.1

文献标识码:A

文章编号:1001-5817(2021)05-0639-04

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2021.05.014

Effect of different modes of hemorrhagic cerebrospinal fluid drainage on cognitive function after interventional embolization of intracranial aneurysm

Lin Chaoqun, Fan Xuezheng, Qiu Bo

[Department of Neurosurgery, University of Chinese Academy of Sciences Shenzhen Hospital (Guangming District), Shenzhen 518106, Guangdong, China]

Abstract: Objective To compare and analyze the effects of repeated lumbar puncture and continuous lumbar cistern drainage on cognitive function in the treatment of aneurysmal subarachnoid hemorrhage.

Methods Fifty-nine cases of aneurysmal subarachnoid hemorrhage treated in Department of Neurosurgery, University of Chinese Academy of Sciences Shenzhen Hospital from January 2019 to February 2021 were retrospectively analyzed. According to the modes of hemorrhagic cerebrospinal fluid drainage after interventional embolization of intracranial aneurysm, 59 cases were divided into repeated lumbar puncture drainage group ($n = 28$) and continuous lumbar cistern drainage group ($n = 31$). The Montreal Cognitive Assessment Scale was used to score the cognitive function of the patients before and one month after surgery. The score between 27~30 was normal, and the score <27 was defined as cognitive dysfunction. **Results** The incidence of cognitive impairment in two groups before surgery was 46.43% (13/28) and 32.26% (10/31), respectively, with no significant difference between two groups ($P > 0.05$). At one month after surgery, the incidence of cognitive impairment in two groups was 35.71% (10/28) and 12.90% (4/31), respectively, and the difference between two groups was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Compared with repeated lumbar puncture, continuous lumbar cistern drainage for aneurysmal subarachnoid hemorrhage can significantly reduce the incidence of cognitive impairment after interventional embolization of intracranial aneurysm.

Key words: interventional embolization; Montreal Cognitive Assessment Scale; continuous lumbar cistern drainage; lumbar puncture; cognitive function impairment

颅内动脉瘤不是常规的实体瘤,而是动脉血管发生瘤样突出形成的^[1]。动脉瘤破裂后蛛网膜下腔出血,病死率高,文献显示,第一次动脉瘤破裂出血,病死率为 8%~32%,往往起病较急^[2]。全球治疗动脉瘤的方法主要为介入栓塞及开颅手术夹闭,两组方法治疗,都可以引起认知障碍。颅内动脉瘤破裂出血后引起血管痉挛及大脑功能区损伤被认为是导致认知障碍的主要原因。动脉瘤介入栓塞术后使用反复腰椎穿刺或者腰大池持续引流治疗动脉瘤性蛛网膜下腔出血,能使蛛网膜下腔的出血通过脑脊液循环到达腰大池,从而引出体外,因此能够快速清除血性脑脊液,有效缓解血管痉挛,虽然国内外有一些学者对动脉瘤介入栓塞术后对认知功能的影响做了许多研究,但对于动脉瘤介入栓塞术后血性脑脊液引流方式对认知功能的影响研究仍较少。

血管性认知功能障碍(Vascular cognitive impairment, VCI)为一种以认知功能障碍为临床表现的综合征,主要由脑血管损伤导致^[3-4]。田秋思等^[5]研究发现脑血管异常缩小可引起脑血流量降低,从而导致认知功能受损。颅内动脉瘤破裂导致蛛网膜下腔出血后可发生血管痉挛,导致脑血管管径狭窄,给患者行动脉瘤介入栓塞手术治疗,不能引流蛛网膜下腔的积血,血管痉挛的原因无法解除,因此有些患者可发生认知障碍。因此,及时引流蛛网膜下腔的积血尤为重要,患者术后血性脑脊液引流方式的选择非常关键。蒙特利尔认知评估量表(MoCA)是 2005 年由加拿大 Nasreddine 博士设计出的一个简易轻度认知损害(mild cognitive impairment, MCI)筛查工具,可对认知障碍的严重程度进行量化,有较高的敏感性和特异性^[6]。临床应用领域包括脑血管病^[7]、颅脑外伤^[8]、帕金森病等^[9-10]。本研究使用 MoCA 回顾性分析了反复腰穿及持续腰大池引流两种方式对动脉瘤介入栓塞后患者认知功能的影响。

1 资料与方法

1.1 患者选取标准 ①经 DSA 检查确诊为颅内动脉瘤;②CT 显示为蛛网膜下腔出血,且不伴发大面积颅内血肿;③术前 Hunt-Hess 分级为 I~II 级;④年龄范围为 30~70 岁,且至少为小学文化程度;⑤手术方式为介入栓塞治疗动脉瘤,手术操作过程顺利;⑥术前术后患者能够应用 MoCA 进行认知功能评分。

1.2 一般资料(数据收集) 本研究根据上述选取标准选择 2019 年 1 月—2021 年 2 月中国科学院大学深圳医院神经外科治疗的动脉瘤性蛛网膜下腔出血 59 例,所有患者均于发病 3 d 内行动脉瘤介入栓塞术。本研究根据患者手术日期随机采取不同的脑脊液引流方式,偶数日手术患者行反复腰穿引流血性脑脊液,奇

数手术日患者行腰大池引流血性脑脊液。术后根据血性脑脊液引流方式分反复腰穿组(28 例)及腰大池持续引流组(31 例)。两组患者性别、年龄及 Hunt-Hess 分级等比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,见表 1。

表 1 两组患者基本资料比较

组别	n	性别		平均 年龄/岁	Hunt-Hess 分级	
		男	女		I 级	II 级
腰大池持续引流组	31	17	14	44.52±15.47	13	18
反复腰穿组	28	16	12	41.89±15.19	12	16
t/χ^2				0.656		0.005
P				0.859		0.943

注:表内计量资料数据以($\bar{x} \pm s$)表示;计数资料数据用 n 表示。

1.3 治疗方案 患者术后均给予尼莫地平、稀释血液及升压等对症治疗。患者术后第一天开始采用不同的引流方法:腰大池持续引流组采取腰大池持续引流术,脑脊液流量控制在 150~200 ml/d,放置 7 d,反复腰穿组采用间断腰穿释放脑脊液,每天腰穿 1 次,每次释放脑脊液 25~35 ml,连续治疗 7 d。

1.4 认知功能评估测试方法 本研究使用 MoCA 量表对两组患者分别在术前、术后 30 d 进行认知功能评分,MoCA 量表评分共 30 分,26~30 分为正常,<26 分定义为认知功能障碍。

1.5 统计学方法 使用 SPSS 23.0 统计学软件对所得数据进行分析。计量资料采用分别运用($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料采用 n (%)表示,分别运用 t 检验及 χ^2 检验。取 $\alpha=0.05$ 水平, $P < 0.05$ 则认为差异有统计学意义,所有 χ^2 检验及 P 值均为双侧。

2 结果

2.1 术前两组患者认知功能障碍发生率比较 术前反复腰穿组认知障碍发生率分别为 46.43%(13/28),腰大池持续引流组认知障碍发生率为 32.26%(10/31),两组患者术前认知功能障碍发生率比较差异无统计学意义($\chi^2=1.242$, $P=0.265$),见表 2。

表 2 两组患者术前认知功能障碍发生率比较

组别	正常	不正常
腰大池持续引流组	21	10
反复腰穿组	15	13

注:表内计数资料数据用 n 表示。

2.2 术后 1 个月两组患者认知功能障碍发生率比较 术后 1 个月反复腰穿组认知障碍发生率分别为

35.71%(10/28),腰大池持续引流组认知障碍发生率为12.90%(4/31),两组患者术后1个月认知功能障碍发生率比较差异有统计学意义($\chi^2 = 4.230, P = 0.040$),见表3。与颅内动脉瘤介入栓塞术后行反复腰穿治疗相比,颅内动脉瘤介入栓塞术后行腰大池持续引流治疗,可明显降低患者认知功能障碍的发生率。

表3 两组患者术后1个月认知功能障碍发生率比较

组别	正常	不正常
腰大池持续引流组	27	4
反复腰穿组	18	10

注:表内计数资料数据用 n 表示。

3 讨论

3.1 颅内动脉瘤手术方式与认知功能障碍 颅内动脉瘤破裂往往危及生命,临床上可行动脉瘤介入栓塞术或者开颅动脉瘤夹闭术挽救患者生命。研究表明动脉瘤夹闭术会不可避免地骚扰到部分供血血管,导致脑组织供血减少,部分可发生缺血性损伤,导致认知功能障碍^[12],但采取动脉瘤介入栓塞术可以避免开颅夹闭导致的血管牵拉损伤。然而术后仍然有许多患者发生认知功能障碍,研究发现动脉瘤性蛛网膜下腔出血引起认知功能障碍的最重要的因素是血管痉挛导致的继发性脑损伤,动脉瘤开颅夹闭并不会加重患者的认知功能障碍^[13]。术后对患者长期随访发现,两组手术方式对患者长期的认知功能的影响差异无统计学意义,蛛网膜下腔出血才是引起认知功能障碍的关键因素^[14-15]。

3.2 颅内动脉瘤介入栓塞术后血性脑脊液及时引流与认知功能障碍 认知功能障碍是大脑高级中枢对信息处理发生异常导致,表现为患者的思维力、记忆力、自知力发生障碍,以及患者的注意力、感觉能力、智力和定位能力发生改变。研究表明动脉瘤性蛛网膜下腔出血(aSAH)可直接导致认知功能障碍^[15],发生率维持在7%~60%左右,部分患者可遗留认知功能障碍长达4~7年^[16]。动脉瘤性蛛网膜下腔出血导致认知功能障碍的机制非常复杂,脑缺血的发生和慢性脑积水是最主要的两种致病机制^[17-18]。手术虽然可以栓塞动脉瘤,阻止血液通过破裂的动脉瘤进入蛛网膜下腔,但介入栓塞手术并不能清除蛛网膜下腔积血,因此残留积血仍可以导致患者血管痉挛,急性期可发生脑缺血,慢性期可发生脑积水,从而导致认知功能障碍。

3.3 腰大池持续引流优缺点 腰椎穿刺术作为传统的神经系统诊断和治疗手术,广泛应用在临床领域。VOURC'H G^[19]于1963年对腰椎穿刺术进行了改良,首次利用腰大池引流脑脊液治愈了1例脑脊液漏

患者。

在国内近20年的时间里,腰大池引流术在许多疾病上都代替腰椎穿刺术成为神经外科的常用治疗手段。本研究结果显示,腰大池持续引流组术后1个月患者认知功能障碍的发生率明显低于反复腰穿组,说明应用腰大池持续引流术可降低动脉瘤栓塞术后患者认知功能障碍的发生率。脑脊液持续引流的原理主要是遵循脑脊液循环原理,在保证引流量每天不超过300 ml的情况下,匀速释放血性脑脊液,可极大程度缓解脑血管痉挛,减少认知功能障碍的发生率。但本研究术后腰大池持续引流组中仍然有患者发生认知功能障碍,其原因是由于患者蛛网膜下腔出血量较大,并不能立刻引流完全,因此残留的血液依然可以引起脑血管痉挛,并导致弥漫性脑损伤,最终发生认知功能障碍^[20]。王子德等^[21]通过回顾性分析10例颅脑手术后持续腰大池引流致脑疝患者的临床资料发现,持续腰大池过度引流可导致脑疝,及早发现脑疝的早期表现,并及时关闭引流可有效缓解脑疝。因此腰大池持续引流虽然可明显改善动脉瘤介入栓塞患者的术后认知功能障碍,但腰大池持续引流需要特别注意控制每小时的引流速度,每天的引流量也不能过大,否则可发生低颅压,甚至发生脑疝,危及患者生命。

我们的研究结果显示腰大池持续引流术是治疗动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者一个非常有效的方法,可以降低患者术后认知功能障碍的发生率。因此动脉瘤介入栓塞术后血性脑脊液引流的最佳选择应该是腰大池持续引流术。但本研究仍存在不足,包括研究仅纳入单中心数据,病例数较少,动脉瘤具体解剖部位及具体蛛网膜下腔出血的位置并未分组进行统计学分析,这些因素均可能导致对术后认知功能评价产生偏差。因此,仍有待于进行大样本研究进一步分析确认。

参考文献:

- [1] Burkhardt JK, Benet A, Lawton MT. Management of Small Incidental Intracranial Aneurysms[J]. Neurosurg Clin N Am, 2017, 28(3): 389-396.
- [2] 贾耀辉, 吕超. 支架辅助栓塞未破裂颅内动脉瘤术后颅内微缺血危险因素[J]. 中国介入影像与治疗学, 2021, 18(9): 521-525.
- [3] Dichgans M, Leys D. Vascular Cognitive Impairment[J]. Circ Res, 2017, 120(3): 573-591.
- [4] Kim JH, Chon D. Association between Cognitive Impairment, Vascular Disease and All-Cause Mortality [J]. J Nutr Health Aging, 2018, 22(7): 790-795.
- [5] 田秋思, 梁彦彬, 王克, 等. 双微导管联合弹簧圈填塞治疗对颅内动脉瘤患者认知功能、炎症因子及预后的影响[J]. 解放军医药杂志, 2021, 33(5): 79-83.

- [6] Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment[J]. J Am Geriatr Soc, 2005, 53(4):695-699.
- [7] 石琦, 王圣泳, 黄玮, 等. MoCA 量表在动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者认知功能障碍评估中的应用价值[J]. 临床医学研究与实践, 2020, 5(15):14-16.
- [8] 于伟, 武洋, 张自茂. 重度脑外伤恢复期患者认知障碍的临床特点及其影响因素[J]. 中国康复理论与实践, 2019, 25(5):575-578.
- [9] Sobreira E, Pena-Pereira MA, Eckeli AL, et al. Screening of cognitive impairment in patients with Parkinson's disease: diagnostic validity of the Brazilian versions of the Montreal Cognitive Assessment and the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised[J]. Arq Neuropsiquiatr, 2015, 73(11):929-933.
- [10] Brown DS, Bernstein IH, McClintock SM, et al. Use of the Montreal Cognitive Assessment and Alzheimer's Disease-8 as cognitive screening measures in Parkinson's disease[J]. Int J Geriatr Psychiatry, 2016, 31(3):264-272.
- [11] 邵文丽, 赵羚, 吴凡, 等. 蒙特利尔认知评估量表在老年神经认知障碍中的诊断价值[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(16):3551-3554.
- [12] 孟晓静, 李黎明, 王俊锋, 等. 北京版蒙特利尔认知评估量表在颅内动脉瘤术后患者认知功能评估中的应用效果[J]. 中华现代护理杂志, 2020, 26(23):3131-3137.
- [13] 王士洲, 徐新娟, 王策, 等. 破裂前交通动脉瘤术后患者认知功能及预后的临床研究[J]. 中华神经创伤外科电子杂志, 2020, 6(5):259-264.
- [14] 胥文德, 王鹏, 魏雪峰. 开颅夹闭与血管内介入栓塞治疗颅内动脉瘤的临床分析[J]. 甘肃医药, 2021, 40(5):420-422.
- [15] 刘永贵. 介入栓塞与开颅夹闭治疗颅内动脉瘤性蛛网膜下腔出血的效果及对认知功能影响的对比研究[J]. 中国医学创新, 2021, 18(19):127-131.
- [16] 王鹏, 王俊玲, 王峰, 等. 蛛网膜下腔出血后脑血管痉挛患者炎症因子与认知功能的临床研究[J]. 德州学院学报, 2020, 36(6):39-42.
- [17] 周永志, 张小兵, 王建莉, 等. 颅内动脉瘤性蛛网膜下腔出血后认知障碍及影响因素分析[J]. 浙江医学, 2019, 41(18):1975-1977, 1982.
- [18] 沈胜利, 段鸿洲, 李良, 等. 蛛网膜下腔出血后认知功能障碍的研究进展[J]. 中华神经医学杂志, 2020(4):344-348.
- [19] VOUREC' H G. Continuous cerebrospinal fluid drainage by indwelling spinal catheter[J]. Br J Anaesth, 1963, 35:118-20.
- [20] 熊刚, 左峻. 腰大池持续引流对创伤性蛛网膜下腔出血病人近期脑代谢、认知功能及预后的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2018, 16(19):2897-2900.
- [21] 王子德, 于如同, 李祥, 等. 颅脑术后持续腰大池引流致脑疝的临床分析[J]. 临床神经外科杂志, 2017, 14(1):59-62.

收稿日期:2021-07-27;修回日期:2021-09-02

(上接第 638 页)

- [8] 龚义伟, 区军杰, 彭承东, 等. 经皮肝穿刺胆道镜取石术治疗肝内外胆道结石的疗效及安全性观察[J]. 河北医学, 2018, 24(5):826-830.
- [9] 刘江华. 经皮经肝胆囊穿刺置管引流术后腹腔镜胆囊切除术治疗老年急性化脓性胆囊炎观察[J]. 江西医药, 2020, 55(8):1042-1043.
- [10] 叶荣强, 钟鼎文, 谢元, 等. 经皮经肝胆道镜技术(PTCS)治疗复杂肝胆管结石的临床价值[J]. 中国现代医生, 2019, 57(29):40-42, 45.
- [11] 张彦, 王国英. 经内镜逆行胰胆管造影术联合内镜下十二指肠乳头括约肌切开术胆总管取石术后胆总管结石复发危险因素分析[J]. 山西医药杂志, 2020, 49(3):290-292.
- [12] 吴贤建, 唐乾利, 路远, 等. 大黄灵仙方对胆汁 IL-6 及 TNF- α 水平的影响研究[J]. 右江民族医学院学报, 2020, 42(6):701-704.
- [13] 黄庆勇, 张万里, 陈怡发, 等. 经皮肝穿刺胆管造瘘电子胆道镜取石术治疗肝内胆管结石患者并发症发生及其影响因素分析[J]. 实用肝脏病杂志, 2020, 23(4):601-604.
- [14] Parrish JM, Jenkins NW, Narain AS, et al. Postoperative pain, narcotics consumption, and patient-reported outcomes based on PROMIS physical function following a single-level anterior cervical discectomy and fusion[J]. Spine, 2020, 45(17):E1091-E1096.

收稿日期:2021-01-17;修回日期:2021-08-09