

# 腰大池引流在预防颅内动脉瘤破裂术后 脑血管痉挛发生中的应用价值

周星辰, 束汉生, 王大巍, 张 辉, 王 昊, 杨 光, 闵敬亮, 程 哲

(蚌埠医学院第二附属医院神经外科, 安徽 蚌埠 233000)

**摘要:**目的 分析腰大池引流在预防颅内动脉瘤破裂术后脑血管痉挛发生中的应用价值。方法 回顾性分析 2017 年 4 月~2019 年 4 月我院收治的 90 例颅内动脉瘤破裂患者临床资料, 根据治疗方式不同分为观察组(50 例)和对照组(40 例)。观察组早期给予腰大池持续引流脑脊液治疗, 对照组早期给予间断腰椎穿刺释放脑脊液治疗, 比较两组术后 24 h、6 d、10 d 颅内压、脑脊液红细胞计数; 随访 3 个月, 比较两组脑血管痉挛发生率、脑积水发生率。结果 术后 24 h, 两组颅内压及脑脊液红细胞计数比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 术后 6、10 d, 两组颅内压及脑脊液红细胞计数均较术后 24 h 下降, 且观察组低于对照组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 观察组脑血管痉挛和脑积水发生率分别为 4.00%、2.00%, 低于对照组的 20.00%、15.00%, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 在颅内动脉瘤破裂患者中早期应用腰大池持续引流脑脊液, 可以有效降低颅内压力, 减少脑脊液红细胞计数, 降低脑血管痉挛和脑积水发生率。

**关键词:** 颅内动脉瘤; 脑血管痉挛; 腰大池引流; 腰椎穿刺

中图分类号: R743

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.05.034

文章编号: 1006-1959(2020)05-109-03

## Application Value of Lumbar Large Pond Drainage in Preventing Cerebral Vasospasm after Intracranial Aneurysm

ZHOU Xing-chen, SHU Han-sheng, WANG Da-wei, ZHANG Hui, WANG Hao, YANG Guang, MIN Jing-liang, CHENG Zhe

(Department of Neurosurgery, the Second Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu 233000, Anhui, China)

**Abstract:** Objective To analyze the application value of large lumbar drainage in the prevention of cerebral vasospasm after intracranial aneurysm rupture. Methods The clinical data of 90 patients with intracranial aneurysm rupture admitted in our hospital from April 2017 to April 2019 were retrospectively analyzed. They were divided into observation group (50 cases) and control group (40 cases) according to different treatment methods. The observation group was treated with continuous drainage of cerebrospinal fluid at the early stage of the lumbar great pond, and the control group was treated with intermittent lumbar puncture to release cerebrospinal fluid at the early stage. The intracranial pressure and cerebrospinal fluid red blood cell count were compared at 24 h, 6 d, and 10 d after surgery in the two groups. Follow-up for 3 months, the incidence of cerebral vasospasm and hydrocephalus were compared between the two groups. Results At 24 h after operation, there was no significant difference in intracranial pressure and cerebrospinal fluid red blood cell counts between the two groups ( $P>0.05$ ). At 6 and 10 d after operation, intracranial pressure and cerebrospinal fluid red blood cell counts decreased in both groups compared with 24 h after surgery. And the observation group was lower than the control group, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ); the incidence of cerebral vasospasm and hydrocephalus in the observation group were 4.00% and 2.00%, which were lower than the control group's 20.00% and 15.00%, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). Conclusion Early application of lumbar great cistern to continuously drain cerebrospinal fluid in patients with ruptured intracranial aneurysms can effectively reduce intracranial pressure, reduce cerebrospinal fluid red blood cell count, and reduce the incidence of cerebral vasospasm and hydrocephalus.

**Key words:** Intracranial aneurysm; Cerebral vasospasm; Large lumbar drainage; Lumbar puncture

脑血管痉挛(cerebral vasospasm, CVS)是颅内动脉瘤破裂患者常见并发症, CVS 会导致患者局部脑血流量降低, 引起脑组织灌注不足, 脑功能下降。一般认为 CVS 发病高峰期在发病 4 d 左右, 可持续 2 周。蛛网膜下腔出血(subarachnoid hemorrhage, SAH)是指在脑血管破裂后, 血液流至蛛网膜下腔中, 临床中将其分为外伤性与自发性蛛网膜下腔出血, 后者常因颅内动脉瘤破裂所致, 大致占 85% 左右。有数据表明<sup>[1]</sup>, 约 30%~80% 的颅内动脉瘤破裂患者会出现脑血管痉挛, 是引起患者死亡和残疾的重要原因。腰大池引流或腰椎穿刺可以通过释放脑脊液, 减少颅内蛛网膜下腔的血液, 减少其分解产物对颅内血管的刺激, 从而缓解患者的头痛症状, 减少脑

血管痉挛的发生率, 目前关于这两种治疗手段的治疗效果尚无定论。本研究主要探讨腰大池引流在预防颅内动脉瘤破裂术后脑血管痉挛发生中的应用价值, 现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2017 年 4 月~2019 年 4 月蚌埠医学院第二附属医院收治的 90 例颅内动脉瘤破裂患者, 根据治疗方式不同分为观察组(50 例)和对照组(40 例)。观察组男 26 例, 女 24 例; 年龄 32~81 岁, 平均年龄( $51.82\pm 7.03$ )岁; 39 例行神经介入手术治疗, 11 例行开颅夹闭手术治疗; Hunt-Hess 分级 I 级 10 例, II 级 23 例, III 级 17 例; 对照组男 21 例, 女 19 例; 年龄 33~82 岁, 平均年龄( $51.25\pm 6.93$ )岁; 32 例行神经介入手术治疗, 8 例行开颅夹闭手术治疗; Hunt-Hess 分级 I 级 8 例, II 级 18 例, III 级 14 例。两组性别、年龄、手术方式、Hunt-Hess 分级比较, 差

基金项目: 1. 安徽省青年自然科学基金(编号: 1908085QH334); 2. 蚌埠医学院自然科学基金面上项目(编号: BYKY18143)

作者简介: 周星辰(1988.3-), 男, 安徽亳州人, 硕士, 住院医师, 主要从事颅内动脉瘤术后的综合管理工作

异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

## 1.2 方法

**1.2.1 对照组** 早期给予间断腰椎穿刺释放脑脊液治疗,患者在术后次日起行腰椎穿刺释放脑脊液,每日缓慢释放约 40 ml 脑脊液,根据头颅 CT 复查情况决定引流时间,若蛛网膜下腔出血完全消失可停止腰椎穿刺,一般治疗时间为 14 d。

**1.2.2 观察组** 早期给予留置腰大池进行持续引流脑脊液治疗,患者在术后次日行腰大池持续引流脑脊液治疗,患者取左侧卧位,选择 L<sub>3-4</sub> 椎间隙作为穿刺点,消毒铺巾后使用穿刺针至腰大池内,脑脊液流出后将引流管送入约 15 cm,拔出穿刺针,将引流管妥善固定;引流速度控制在 3 滴/min 左右,24 h 引流量约 200 ml,根据头颅 CT 复查情况决定引流时间,若蛛网膜下腔出血完全消失可拔出引流管,一般治疗时间为 14 d。

**1.3 观察指标** 比较两组术后 24 h、6 d、10 d 颅内压、脑脊液红细胞计数;随访 3 个月,比较两组脑血管痉挛发生率(使用经颅多普勒记录两组住院期间手术侧大脑中动脉(MCA)血流速度,大于 120 cm/s 即可诊断为脑血管痉挛)、脑积水发生率。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 17.0 统计学软件进行数据处理,计量资料用( $\bar{x}\pm s$ )表示,行  $t$  检验;计数资料用[n(%)]表示,行  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组术后不同时间点颅内压和脑脊液红细胞计数比较** 术后 24 h,两组颅内压及脑脊液红细胞计数比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );术后 6、10 d,两组颅内压及脑脊液红细胞计数均较术后 24 h 下降,且观察组低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 两组术后不同时间点颅内压和脑脊液红细胞计数比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	颅内压(mmH <sub>2</sub> O)			脑脊液红细胞计数( $\times 10^9/L$ )		
		24 h	6 d	10 d	24 h	6 d	10 d
观察组	50	291.36 $\pm$ 41.12	150.52 $\pm$ 21.35 <sup>ab</sup>	132.63 $\pm$ 19.28 <sup>ab</sup>	131.18 $\pm$ 22.31	51.11 $\pm$ 13.25 <sup>ab</sup>	32.26 $\pm$ 9.12 <sup>ab</sup>
对照组	40	293.21 $\pm$ 40.11	187.13 $\pm$ 26.15 <sup>a</sup>	168.16 $\pm$ 22.23 <sup>a</sup>	133.36 $\pm$ 23.58	88.66 $\pm$ 17.91 <sup>a</sup>	69.36 $\pm$ 11.25 <sup>a</sup>
t		0.232	7.470	8.325	0.386	11.701	17.554
P		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注:与术后 24 h 比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与对照组比较,<sup>b</sup> $P<0.05$

**2.2 两组脑血管痉挛及脑积水发生情况比较** 观察组脑血管痉挛、脑积水发生率低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2。

表 2 两组脑血管痉挛及脑积水发生情况比较[n(%)]

组别	n	脑血管痉挛	脑积水
观察组	50	2(4.00)	1(2.00)
对照组	40	8(20.00)	6(15.00)
$\chi^2$		5.762	5.233
P		0.016	0.022

## 3 讨论

随着脑血管内疾病治疗技术的进步及围手术期管理的规范化,颅内动脉瘤可以得到较好的救治,但是颅内动脉瘤一旦发生破裂,其仍具有较高的病死率,患者常遗留功能残疾,给家庭及社会带来沉重负担<sup>[2]</sup>。脑血管痉挛是颅内动脉瘤破裂后常见并发症,也是引起患者神经功能下降的重要因素。

颅内动脉瘤破裂术后预防脑血管痉挛的治疗包括升高血压、提高血液稀释的“3H 治疗”和以尼莫地平为代表的钙离子通道拮抗剂等治疗方式,但仍有部分患者术后出现严重的脑血管痉挛<sup>[3-5]</sup>。红细胞在颅内动脉瘤破裂后会分解为氧合血红蛋白、胆绿素、前列腺素等产物,上述分解产物与脑痉挛的发生关系密切<sup>[6]</sup>。喻蕾<sup>[7]</sup>研究发现,脑脊液内氧合血红蛋白

与颅内动脉瘤破裂术后脑血管痉挛呈正相关,在脑血管痉挛发病机制中发挥重要作用。

本研究通过腰大池引流或腰椎穿刺减少脑脊液中红细胞分解产物对脑血管的刺激,促进颅内血液的吸收,降低颅内压力来改善脑血流灌注,从而降低脑血管痉挛的发生率。早期急性脑积水的发生与颅内动脉瘤破裂出血破入脑室或进入基底池使脑脊液循环受阻密切相关,蛛网膜颗粒绒毛孔受阻影响脑脊液的吸收也会引起急性脑积水<sup>[8]</sup>;慢性脑积水的发生多因蛛网膜下腔内的出血产物分解刺激使蛛网膜和软脑膜黏连而发生脑积水<sup>[9]</sup>。因此通过早期释放脑脊液可以减少脑积水的发生。腰大池引流操作安全性较高,可以避免反复多次进行腰椎穿刺,减少患者的痛苦。

本研究结果显示,术后 24 h,两组颅内压及脑脊液红细胞计数比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );在术后 6、10 d,两组颅内压及脑脊液红细胞计数均较术后 24 h 下降,且观察组低于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),表明早期腰大池引流可降低颅内压力,减少脑脊液红细胞计数水平,效果优于腰椎穿刺;分析其原因可能为采用早期腰大池引流,脑脊液引流量速度均匀且可控,因此颅内压力波动较

(下转第 118 页)

(上接第 110 页)

小,可以持续减少患者的头痛症状;观察组脑血管痉挛和脑积水发生率分别为 4.00%、2.00%,低于对照组的 20.00%、15.00%,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),表明通过腰大池引流可降低脑血管痉挛和脑积水的发生率。与间断、多次腰椎穿刺释放脑脊液相比,腰大池持续引流脑脊液引流量较多,可以更好的将含有血液的脑脊液排出,减少对脑血管的刺激,减少脑血管痉挛和脑积水的发生。

综上所述,在颅内动脉瘤破裂术后患者中早期应用腰大池持续引流脑脊液,可以有效降低颅内压力,减少脑脊液红细胞计数,降低脑血管痉挛和脑积水的发生率。

#### 参考文献:

- [1]Geng L, Ma F, Liu Y, et al. Massive Cerebrospinal Fluid Replacement Reduces Delayed Cerebral Vasospasm After Embolization of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage [J]. Med Sci Monit, 2016(22):2404-2408.
- [2]胡震,林生,黄文立,等.丁苯酞联合前列地尔治疗动脉瘤性蛛网膜下腔出血伴脑血管痉挛患者的疗效观察[J].广西医科大学学报,2019,36(7):1143-1147.
- [3]苗贺.3H 疗法治疗自发性蛛网膜下腔出血继发脑血管痉

挛效果观察[J].实用中西医结合临床,2018,18(11):109-110.

[4]Tagami T, Kuwamoto K, Watanabe A, et al. Effect of triple-h prophylaxis on global end-diastolic volume and clinical outcomes in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage[J]. Eurocrit Care, 2014, 21(3):462-469.

[5]李晖,戴孝森,卓开全.尼莫地平与前列地尔联合治疗动脉瘤性蛛网膜下腔出血伴脑血管痉挛患者炎症因子和 ET-1、CGRP、VEGF 水平的影响[J].脑与神经疾病杂志,2019,27(7):438-442.

[6]郑云锋,韦伟,黄元志,等.动脉瘤性蛛网膜下腔出血脑血管痉挛患者心电图检测的临床意义 [J]. 内科急危重症杂志, 2018, 24(3):242-243, 247.

[7]喻蕾.内皮素、氧合血红蛋白与蛛网膜下腔出血后脑血管痉挛的关系[J].中国实用医药,2015(20):48-49.

[8]贾建文,钟红亮,彭汤明,等.早期持续腰大池引流对颅内动脉瘤栓塞术患者的疗效 [J]. 中国老年学杂志,2018,38(21):5145-5146.

[9]赵珂,岳慧丽,苗旺.腰椎穿刺脑脊液置换对不同 H-H 分级蛛网膜下腔出血预后的影响[J].卒中与神经疾病,2018,25(3):284-287.

收稿日期:2019-10-21;修回日期:2019-11-02

编辑/李国苗