

• 论著 •

自发性颅内出血患者开颅术后腰大池置管引流过度的临床研究

吴恒浩 张万宏 郑光明

开封市中心医院神经外科 河南 开封 475000

摘要: 目的 探讨自发性颅内出血患者开颅术后腰大池持续引流过度现象、预防措施及脑脊液安全引流量。方法 回顾性分析 117 例自发性颅内出血开颅术后并行腰大池置管引流的患者临床资料,发现 101 例患者未出现腰大池引流过度(B 组),16 例患者出现引流过度症状(A 组),比较两组患者在第 1、2、3、4、5、6、7 天平均脑脊液引流量的差异。结果 ①16 例出现引流过度的患者中,第 1~7 天出现的例数分别是 1 例、1 例、6 例、3 例、3 例、1 例、1 例。②比较两组患者第 1~7 天的脑脊液引流量,第 1、2、6、7 天两组患者脑脊液的引流量没有统计学差异($P > 0.05$);第 3、4、5 天两组患者的脑脊液引流量有统计学差异($P < 0.05$)。两组 7 天的平均脑脊液引流量有统计学差异($P < 0.05$)。③未发生引流过度症状患者的 99% 单侧医学参考值范围上限是 196.33 ml。结论 ①患者在一周的腰大池引流过程都有可能出现引流过度出现相关临床症状,主要集中在第 3~5 天发生。②腰大池脑脊液引流每日不超过 196.33 ml,可明显降低患者出现引流过度症状的发生率。

关键词: 腰大池引流; 脑脊液; 颅内出血

Clinical study of excessive lumbar drainage after craniotomy in patients with spontaneous intracranial hemorrhage

Wu Heng-hao Zhang Wan-hong Zheng Guang-ming. Department of neurosurgery Kaifeng central hospital, 475000 Henan, China.

Abstract: **Objective** To investigate the phenomenon of excessive lumbar drainage after craniotomy, related preventive measures, and the safe volume of cerebrospinal fluid drainage in patients with spontaneous intracerebral hemorrhage. **Methods** The clinical data of 117 patients with spontaneous intracerebral hemorrhage who underwent craniotomy and lumbar drainage were analyzed retrospectively. The results showed that 101 patients among them did not experience excessive lumbar drainage (group B), and 16 patients experienced excessive drainage (group A). The average volume of cerebrospinal fluid drainage was compared between the two groups on days 1, 2, 3, 4, 5, 6, and 7. **Results** Among the 16 patients experiencing excessive drainage, the numbers of patients experiencing excessive drainage on days 1-7 were 1, 1, 6, 3, 3, 1, and 1, respectively. There were no significant differences in the volume of cerebrospinal fluid drainage on days 1, 2, 6, and 7 between the two groups ($P > 0.05$), while there were significant differences in the volume of cerebrospinal fluid drainage on days 3, 4, and 5 ($P < 0.05$). The two groups had a significant difference in the average volume of cerebrospinal fluid drainage through days 1-7 ($P < 0.05$). The unilateral upper limit of 99% medical reference range for the patients without excessive drainage was 196.33 ml. **Conclusions** The patients may experience excessive drainage and related clinical symptoms during the 1-week lumbar drainage procedure, which mainly occurs on days 3-5. The daily volume of cerebrospinal fluid drainage should not exceed 196.33 ml, and this limit can significantly reduce the incidence of symptoms related to excessive lumbar drainage.

Key words: Lumbar drainage; Cerebrospinal fluid; Intracerebral hemorrhage

1 临床资料

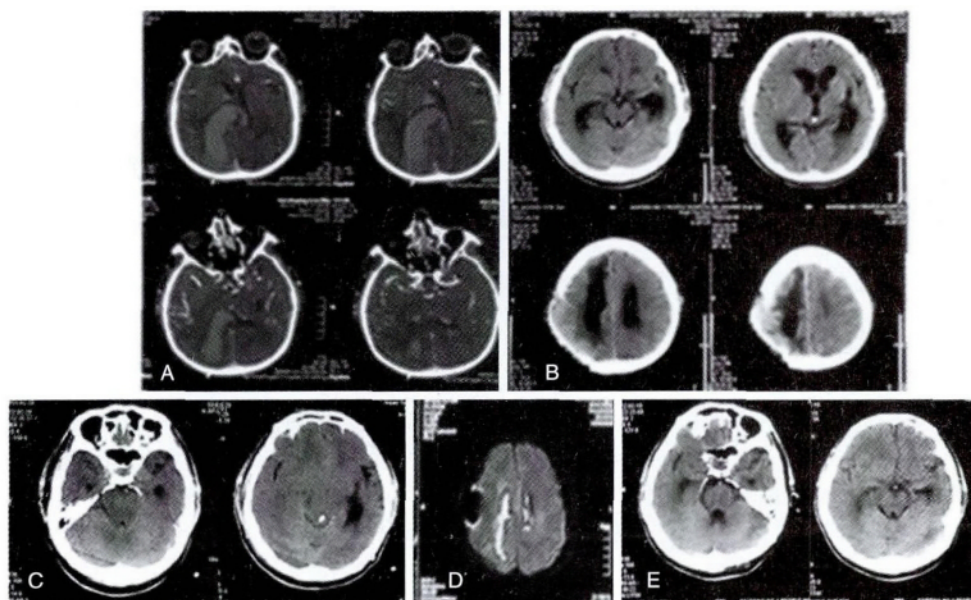
回顾分析 117 例自发性颅内出血开颅术后并行腰大池置管引流的患者临床资料,发现 101 例患者未出现腰大池引流过度,16 例患者出现引流过

度症状(典型病例及其影像学资料见图 1),把上述患者分为两组,比较两组患者在第 1、2、3、4、5、6、7 天平均脑脊液引流量的差异。

收稿日期:2015-07-26;修回日期:2015-12-16

作者简介:吴恒浩(1981-),男,硕士,主治医师,主要研究方向:颅脑损伤、脑血管疾病,尤其是出血性脑血管疾病的诊断、手术、重症治疗等。

通讯作者:张万宏(1969-),男,硕士,主任医师,主要研究方向:颅脑损伤、脑血管疾病,神经系统肿瘤治疗等。



注: 患者男, 59 岁, 右侧枕顶部自发性脑出血破入脑室(A 图), 行开颅血肿清除并去骨瓣减压术, 术后出现脑积水(B 图), 予留置腰大池引流管外引流缓解脑积水并排出血性脑脊液。引流 3 天后, 患者神志由朦胧状态转为中度昏迷, 出现右侧瞳孔散大至直径 4 mm, 光反射消失, 左侧瞳孔直径 3 mm, 光反射迟钝, 复查头颅 CT 提示(C 图) 环池结构较模糊。触摸骨窗压力不高(骨窗略有凹陷), 提示颅内压不高, 排除脑水肿加重, 查头颅 MRI(DWI) 排除脑梗死(D 图)。考虑腰大池引流过度, 关闭腰大池引流管 1 天后, 瞳孔恢复至等大等圆, 直径 3 mm, 光反射迟钝, 神志由中度昏迷恢复至朦胧状态, CT 显示环池结构较前明显恢复(E 图)。

图 1 典型病例影像学资料

本组患者包括基底节区脑出血患者 97 例, 男 69 例, 女 28 例, 动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者 11 例, 男 5 例, 女 6 例, 动静脉畸形患者 9 例, 男 4 例, 女 5 例。本组患者年龄 39 ~ 78 岁, 平均年龄 62.5 ± 10.3 岁。

2 方法

2.1 纳入标准

①自发性颅内出血并开颅术后根据病情需要实施了腰大池置管引流的患者。②腰大池的引流管留置时间 ≥ 7 天。③腰大池置管手术过程顺利, 引流通畅。④所有患者使用的腰大池引流系统均为同一型号。

2.2 排除标准

①非自发性脑出血患者。②腰大池引流时间小于 7 天。③腰大池置管不顺利, 引流不畅。④使用的非同一型号的引流管患者。⑤引流期间出现颅内感染。

2.3 腰大池置管引流的指征

①影像学检查提示存在蛛网膜下腔或者脑室系统残留出血的患者。②出血完全阻塞第四脑室的患者排除。③患者穿刺部位存在皮肤破溃、局部

感染的除外。

2.4 过度引流所致脑疝的诊断标准

①对于非完全昏迷的患者, 意识障碍进一步加重。②出现瞳孔变化, 如一侧瞳孔光反射减弱或消失, 甚至出现瞳孔散大。③出现生命体征的变化, 如血压降低和不稳、呼吸加快甚至减慢等。④影像学检查显示患者环池、基底池明显不清或者消失, 脑室结构变小。⑤排除患者脑梗塞、再出血、电解质紊乱等⑥患者经过关闭腰大池引流管后在数小时内, 瞳孔、意识水平、生命体征明显改善或者恢复。

2.5 腰大池引流系统:

产品名称: 一次性使用腰大池引流器。规格型号: I 型。产品标准: YZB/鲁威 0064-2010。注册证号: 鲁威食药监械(准)字 2010 第 1660014 号(更)。公司名称: 山东正大医疗器械股份有限公司。灭菌方式: 环氧乙烷。生产地址: 威海市大连路 65 号。

2.6 腰大池置管方法

应用同型号的一次性腰大池穿刺引流包, 通常取弯腰侧卧位, 以腰 3-4 椎间隙穿刺。局部常规

消毒及麻醉后用穿刺针沿棘突方向缓慢刺入,进针过程中针尖遇到骨质时,应将针退至皮下待纠正角度后再进行穿刺。成人进针约 4~6 cm 时,即可穿破硬脊膜而达蛛膜网下腔,抽出针芯流出脑脊液,测压,通过上述穿刺针置入腰大池引流管,通过穿刺针前端的斜面把引流管置入患者尾端腰大池,一般置入约距皮肤 15 cm,然后拔出穿刺针。接上引流系统,固定引流。

2.7 引流系统的动态护理

① 高度:固定腰大池引流瓶时,要求引流瓶内引流管滴水口与患者双耳连线的水平高度一致。② 引流袋内的脑脊液每日释放一次,并记录引流量、颜色、透明度。引流袋是此引流系统的一部分,一直用到引流管拔除。③ 每日引流管穿刺部位及引流管三通开关处用 75% 酒精消毒一次。

2.8 统计学处理

数据采用 SPSS 11.0 统计软件进行录入并分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 进行描述,统计方法采用两样本均数比较的 t 检验, $p < 0.05$ 为差异具有统计

学意义。

3 结果

3.1 引流过度患者的情况

117 例自发性颅内出血开颅术后并行腰大池置管引流的患者中,有 16 例出现引流过度症状,其中男 10 例,女 6 例,年龄 43~68 岁,平均 54 ± 5.89 岁。16 例出现引流过度的患者中,第 1~7 天出现的例数分别是 1 例、1 例、6 例、3 例、3 例、1 例、1 例。患者在一周的腰大池引流过程都有可能出现引流过度出现相关临床症状,但是本组资料显示主要集中在第 3~5 天发生。

3.2 两组患者脑脊液引流量比较结果

使用样本均数 t 检验,分析两组患者第 1~7 天脑脊液引流量的差异,研究结果显示:第 1、2、6、7 天两组患者脑脊液的引流量没有统计学差异 ($P > 0.05$);第 3、4、5 天两组患者的脑脊液引流量有统计学差异 ($P < 0.05$)。两组 7 天的平均脑脊液引流量有统计学差异 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者第 1~7 天脑脊液引流量 ($\text{ml } \bar{x} \pm s$)

	1d	2d	3d	4d	5d	6d	7d	1-7d
A 组 ($n=101$)	157.6 \pm 10.2	180.6 \pm 14.3	179.6 \pm 10.2	189.4 \pm 12.3	190.1 \pm 15.2	160.8 \pm 13.4	169.6 \pm 17.2	174.86 \pm 9.23
B 组 ($n=16$)	160.7 \pm 20.3	179.6 \pm 12.1	245.9 \pm 18.7	247.2 \pm 15.9	270.6 \pm 17.1	158.6 \pm 18.2	189.6 \pm 10.2	206.83 \pm 11.3
P	0.067	0.061	0.013	0.023	0.031	0.065	0.057	0.042

3.3 脑脊液每日安全引流量

分析 101 例未发生引流过度症状患者的 99% 单侧医学参考值范围上限, $174.86 + 2.326 \times 9.23 = 196.33 \text{ ml}$ 。

4 结论

① 患者在一周的腰大池引流过程都有可能出现引流过度出现相关临床症状,主要集中在第 3~5 天发生。② 腰大池引流脑脊液量每日不超过 196.33 ml (上述 3.3 计算的医学参考值范围上限值),可降低患者出现引流过度症状的发生率。

5 讨论

随着人类社会的老龄化进程加快,自发性颅内出血性疾病的发病率出现逐渐增加的趋势,其致死率、致残率在众多疾病中均处于前列,严重威胁着人类健康。自发性脑出血 (Spontaneous intracerebral hemorrhage, SICH) 占全部脑卒中 18%~30%,因地域和种族略有差异^[1],其致残率和致死率为脑梗塞的 3~6 倍^[2],发病后一年生存率不足 50%^[3]。因此如何对脑出血患者实施及时恰当有效的救治,提高脑出血患者的生存率和生存质量已成为当代医学特别是神经科学的一个重要课题。目前对于脑

出血的治疗方式可分为外科治疗和内科保守治疗两大部分^[4]。

腰大池穿刺置管外引流是在腰穿的基础上发展而来,操作简单,创伤小,是神经外科一项常用的辅助诊疗措施,主要应用于蛛网膜下腔及脑室系统出血、颅内感染、脑脊液漏、进展性的硬膜下及皮下积液、颅底肿瘤的术中暴露^[5]。

腰大池置管引流是一种通过持续引流脑脊液降低颅内高压,清除血性脑脊液的方法,安全有效^[6]。在脑出血术后的患者降低颅内高压的治疗中具备较好的临床疗效。

国外研究^[7,8]指出腰大池持续引流能有效促进脑水肿的消退,有助于减少脱水药物使用带来的并发症。腰大池持续引流脑脊液能有效清除血性脑脊液中血红蛋白和过高的内皮素,从而降低患者脑血管痉挛的发生。颅内蛛网膜下腔、脑室系统存在的血性脑脊液或者残留积血可导致广泛或局部的蛛网膜发生粘连、蛛网膜颗粒堵塞^[9],最终导致交通性脑积水、脑梗塞、脑生理功能发生损害。根据本文所述的腰大池置管指征,我们采用了腰大池置管引流的方法给予治疗,促使血性脑脊液的排出,从

而降低患者后期脑积水发生的几率,缩短患者病程。

16例出现引流过度所致脑疝的患者中,5例患者实施去骨瓣减压术,观察发现这些患者的骨窗压力并未明显升高,甚至骨窗是凹陷的,这不符合我们经常见到的高颅压所导致的脑疝发生机制。有文献报道,颅内压过低所致脑疝是腰大池引流过程中的并发症之一^[10]。此类患者出现上述情况可能的机制如下:脑脊液过度引流(对每例患者而异)导致脑内蛛网膜下腔和脑室系统内脑脊液减少,脑组织移位对脑干造成挤压,同时也对动眼神经造成挤压,其表现类似于颅高压所致脑受压。既然腰大池过度引流脑脊液能造成“低颅压性脑疝”,那么腰大池引流量的安全值范围是多少就成为摆在我们面前的一个课题。基于上述情况,对117例脑出血开颅术后并行腰大池置管引流的患者临床资料进行了分析,发现101例患者未出现腰大池引流过度,16例患者出现引流过度症状,把上述患者分为两组,首先比较两组患者在第1、2、3、4、5、6、7天平均脑脊液引流量的差异;然后分析了未出现“低颅压性脑疝”情况的患者引流量的医学参考值范围,经过研究这个参考值范围的上限值是196.33 ml,因此控制引流量低于这个数值,不发生引流过度“低颅压性脑疝”的概率为99%,发生的概率为1%,即统计学上的小概率事件。

关于腰大池置管引流术的研究多集中于疾病治疗,而引流过度问题的报道甚少。有经验性的报道显示,人体每天产生脑脊液约500 ml,每日腰大池持续引流300~400 ml是安全的^[10]。也有人报道^[11],一般脑脊液速度2~5滴/分钟左右,10 ml/h是安全的,否则有诱发脑疝的可能。因在一天的引流过程中脑脊液的引流速度一般是先快后慢,上述速度所得出的每日引流量与本研究的安全引流量是接近的。

同时要提出的是,出现腰大池脑脊液过度引流的患者可能不单纯与引流量有关,考虑可能还与原发性疾病、解剖的个体差异、引流速度、脱水药物

的应用等有关,另外本组病例都是自发性颅内出血的患者,未纳入外伤等原因所致的颅内出血病例,本文的研究结果是否适用于外伤性颅脑出血患者,这些问题有待进一步研究。

参 考 文 献

- [1] 宁书增,王雷波.不同方式治疗自发性脑出血患者的生存情况对比研究.国际神经病学神经外科学杂志,2013,39(1):12-15
- [2] Peng SY, Chuang YC, Kang TW. Random forest can predict 30-day mortality of spontaneous intracerebral hemorrhage with remarkable discrimination. Eur J Neurol, 2010, 17(7): 945-950
- [3] Naidech AM, Jovanovic B, Liebing S, et al. Reduced platelet activity is associated with early clot growth and worse 3-month outcome after intracerebral hemorrhage. Stroke, 2009, 40(7): 2398-2401
- [4] Sykora M, Diedler J, Juttler E. Intensive care management of acute stroke: surgical treatment. INT J Stroke, 2010, 5(3): 170-177
- [5] 方新运,徐善水.腰大池外引流在神经外科中的应用.国际神经病学神经外科学杂志,2014,41(6): 577-579
- [6] 王俊,贾若飞,等.持续腰大池置管引流在去骨瓣减压术后脑肿胀患者的疗效观察.国际神经病学神经外科学杂志,2012,39(6): 520-522.
- [7] Madikians A, Giza CC. Treatment of traumatic brain injury in pediatrics. Curr Treat Options Neurol, 2009, 11(6): 393-404.
- [8] Schreckinger M, Marion DW. Contemporary management of traumatic intracranial hypertension: is there a role for therapeutic hypothermia? Neurocrit Care, 2009, 11(3): 427-436.
- [9] 刘佰运,王忠诚,等.蛛网膜下腔出血后脑血管痉挛的发生机理研究.中华神经外科杂志,2008,11(14): 227-228.
- [10] 柴宗举,袁波,等.持续腰大池外引流加鞘内注射治疗颅内感染37例临床分析.中国实用神经疾病杂志,2012,15(21): 73-74.
- [11] 李彤,顾征,孙永全,等.持续腰大池引流在神经外科中的临床应用.中国神经免疫学和神经病学杂志.2009,16(3): 206-220.