

- J Neurosurg, 2009, 111(1): 114-118.
- [24] Li M, Lin N, Wu J, et al. Multiple intracranial aneurysms associated with multiple dural arteriovenous fistulas and cerebral arteriovenous malformation. World Neurosurg, 2012, 77(2): 398. E11-15.
- [25] Leonardi M, Cirillo L, Toni F, et al. Treatment of intracranial aneurysms using flow-diverting silk stents (BALT): a single centre experience. Interv Neuroradiol, 2011, 17(3): 306-315.
- [26] Fischer S, Vajda Z, Aguilar PM, et al. Pipeline embolization device (PED) for neurovascular reconstruction: initial experience in the treatment of 101 intracranial aneurysms and dissections. Neuroradiology, 2012, 54(4): 369-382.
- [27] Lubicz B, Collignon L, Raphaeli G, et al. Pipeline flow-diverter stent for endovascular treatment of intracranial aneurysms: preliminary experience in 20 patients with 27 aneurysms. World Neurosurg, 2011, 76(1-2): 114-119.
- [28] Taussky P, Tawk RG, Miller DA, et al. New therapies for unruptured intracranial aneurysms. Neurol Clin, 2013, 31(3): 737-747.

腰大池外引流在神经外科中的应用

方新运 综述 徐善水 审校

皖南医学院弋矶山医院神经外科 安徽 芜湖 241000

摘要: 腰大池外引流是在腰穿的基础上发展而来,操作简单,经济,创伤小,是神经外科领域中一项重要的辅助诊疗措施,广泛应用于颅内感染、脑脊液漏、蛛网膜下腔及脑室系统出血、进展性的硬膜下及皮下积液、颅底肿瘤的术中暴露。本文就其原理、临床应用、操作及注意事项进行总结。

关键词: 腰大池引流; 神经外科

自 Vourch、McCallum 等^[1] 在上世纪 60~70 年代为治疗脑脊液漏提到持续腰穿外引流以来,腰大池外引流在神经外科领域不断得到发展,现已成为有专门的引流器械的一项成熟技术,本文就其原理、临床应用、操作及注意事项综述如下。

1 腰大池外引流的原理

1.1 稀释和冲洗

脑脊液由脑室内的脉络丛分泌产生,经侧脑室、三脑室、四脑室、脑池及蛛网膜下腔循环后经蛛网膜颗粒吸收^[2],系动态的循环过程。在病理情况下,利用其动态的循环能不断地将炎性或血性脑脊液引流出体外,减少甚至避免炎症因子及红细胞代谢过程中的继发损伤,新分泌出来的脑脊液又不断产生,从而起着良好的稀释和冲洗作用^[3],有利于其颅内恶性循环的中断,使病程向良性循环演变,有利于疾病的治愈。

1.2 降低颅内压

颅腔容纳着脑组织、脑脊液和血液三种内容

物,它们对颅腔壁所产生的压力为颅内压,颅腔的容积是固定不变的,约 1400~1500 ml^[2]。通过脑脊液的外引流,人为的扩大了蛛网膜下腔,相当于增加了颅腔的体积,给术中暴露提供了空间,在病理的条件下就可以人为的改变脑脊液的流向,为一些漏口提供愈合的机会,达到治疗疾病的目的。

2 腰大池外引流的临床应用

2.1 颅底肿瘤的术中暴露

腰大池外引流在 20 世纪 80 年代便应用于神经外科术中,最常见于颅底肿瘤,通过脑脊液的外引流,降低颅内压,扩大了术野,便于病变的暴露,使手术视野清晰,且降低了对周围脑组织的牵拉力量,减少了手术的副损伤。

2.2 脑脊液漏、进展性的硬膜下及皮下积液

脑脊液漏是常见的并发症,临床上多见鼻漏及切口漏,Kristof 等^[4] 通过监测积液中微量蛋白,发现硬膜下积液是由脑脊液漏出致硬膜下腔积聚形

收稿日期: 2014-06-16; 修回日期: 2014-12-02

作者简介: 方新运(1984-),男,住院医师,硕士,研究方向: 颅脑创伤。

成的,进展性的硬膜下及皮下积液多因为脑膜上存在活瓣^[5],使得脑脊液“内漏”,通过持续的脑脊液外引流,造成颅内暂时的低颅压状态,给上述的漏口增加了愈合的机会,Huang等^[6]曾报道一组89例病人,其有效率为98%。且有报道^[7],对有可能发生脑脊液漏的病人,预防性的进行腰大池引流,增加硬膜修复的可能性。在脊髓手术的脑脊液漏处理中行腰大池引流有效、安全,且即使失败,再采取外科处理也不迟^[8]。

2.3 颅内感染

颅内感染单纯的靠抗生素效果欠佳^[9],既往多配合反复的腰穿放取脑脊液,增加了病人反复穿刺的痛苦;在有效抗感染的前提下置管引流,能及时排出颅内的细菌、毒素及坏死组织,不仅能在短时间内迅速减轻脑膜刺激症状,显著降低脑脊液中的细菌浓度,减轻感染,而且可减少因感染引起的蛛网膜粘连,减少脑膜刺激和癫痫发作,同时可行简易颅内压监测,有效控制颅内压,还能随时取脑脊液行常规检查、细菌学检查,针对性指导治疗,另外尚能避免长期联合应用抗生素的副作用,并可节约医疗费用。

2.4 蛛网膜及脑室系统出血

SAH可引起脑血管痉挛,严重者可导致脑梗死;细胞碎片、血凝块及血液积聚,纤维蛋白、血红蛋白及活性物质对蛛网膜粒的堵塞,影响脑脊液的吸收和循环;出血刺激脑膜引起轻度炎症反应及脑水肿,以后可发生粘连形成脑积水^[10],腰大池持续的外引流可以降低甚至避免上述的病理过程的发生率,提高临床治愈率^[11]。

2.5 颅脑损伤术后顽固的颅高压

重型颅脑损伤在开颅减压术后,面临的重要难题是继发脑水肿,或脑脊液循环动力学改变、颅内高压,甚至脑肿胀引起脑膨出。对于由脑脊液循环动力学改变或颅内高压引起的脑膨出,行缓慢的腰大池持续外引流,可有效地降低颅内压,减轻脑水肿,使膨出的脑组织还纳,减少切口疝的发生率^[12],降低了继发损伤。同时也降低了高渗性脱水药物的用量及相关的并发症。程启龙等^[13]报道了18例由脑脊液循环动力学改变引起脑膨出的患者,在行腰大池持续外引流3天后均有明显好转。王俊^[14]亦报道了35例去骨瓣减压术后脑肿胀行腰大池持续外引流取得了良好的临床疗效。

3 操作及注意事项

3.1 操作

腰大池持续外引流是在腰穿的基础上发展而来,体位取侧卧膝胸位,穿刺位置为腰3~4或腰4~5椎间隙,穿破硬脊膜后见脑脊液流出,置入引流管,当其有水珠样连续滴出后,外固定引流导管、阀门及引流袋,通过阀门控制流速,引流袋每日更换,记录引流量及性状。在引流装置上常用的有硬膜外麻醉包,但其引流管较细,容易堵管,打折,因此亦有深静脉导管^[15-17]代替的报道。现腰大池引流已有专门的穿刺引流系统,临床操作方便。穿刺部位常规的都选择腰穿的部位,但杨庆兵等^[18]通过术后MRI发现自L3-4和L4-5进行穿刺至蛛网膜下腔的距离虽相近,但选择L4-5穿刺头向置入导管有足够的距离,引流管至脊髓末端的距离大于7cm,可避免损伤脊髓。而经L3-4穿刺头向置入导管时宜谨慎操作,因引流管到脊髓的距离不足7cm;尾向置管到硬膜囊终点的距离亦不足7cm,且由于受骶曲影响,脑脊液容量减少,极易发生置管方向改变、扭曲,影响治疗效果。因此穿刺时应首选L4-5间隙穿刺头向置管,若经L3-4穿刺置管以4~5cm为宜,头向置管更有利于引流。

3.2 注意事项

尽管腰大池引流应用广泛,但其仅为辅助诊疗措施,必须配合其他治疗,操作前及置管过程中应注意:①颅内压再突然增加的因素已解除。②置管前颅压较高或腰穿时压力>2.67kpa,应先给予降颅压治疗。③一般置管以1周为宜,最好不超过2周^[19]。④严格控制流速、流量,一般以2~5滴/分,约10ml/h,否则有诱发脑疝^[19]的可能,童武松等^[21]报道过一例因腰大池引流致小脑幕切迹疝,尤其遇明显高颅压者,开始释放脑脊液时要严格控制滴速,待脑压恢复常压后再行常规操作。⑤严格无菌操作,搬动病人时要关闭开关,及时观察,每日留样本进行化验检查,了解脑脊液的常规、生化变化,必要时进行细菌培养。

4 结论

腰大池持续外引流是一项安全,经济适用,创伤小的临床技术。临床应用中准确把握适应症,治疗中的密切观察亦是取得满意效果的必要条件。

参 考 文 献

- [1] McCallum JE, Tenicela R, Jannetta PJ. Closed external

- drainage of cerebrospinal fluid in treatment of postoperative csf fistulae. Surg Forum, 1973, 24: 465-467.
- [2] 王忠诚. 王忠诚神经外科学. 武汉: 湖北科学技术出版社, 2005: 759-801.
- [3] 罗成义, 徐如祥. 腰大池持续外引流治疗脑脊液漏的临床观察. 中华神经医学杂志, 2005, 4(3): 273-274.
- [4] Kristof RA, Grimm JM, Stoffel-Wagner B. Cerebrospinal fluid leakage into the subdural space: possible influence on the pathogenesis and recurrence frequency chronic subdural hematoma and subdural hygroma. J Neurosurg, 2008, 108(2): 275-280.
- [5] 高飞, 赵新亮. 急性难治性硬膜下积液应用持续. 中国实用神经疾病杂志, 2010, 13(4): 64-65.
- [6] Huang CI, Huang MC, Chen IH, et al. Diverse applications of continuous lumbar drainage of cerebrospinal fluid in neurosurgical patients. Ann Acad Med Singapore, 2013, 22(3 Suppl): 456-458.
- [7] Requet F, Mann WJ. lumbar cerebrospinal fluid drainage for prevention of cerebrospinal fluid fistulas. HNO, 2010; 41(7): 335-338.
- [8] Kitchel SH, Eismont FJ, Green BA, et al. Closed subarachnoid drainage for management of cerebrospinal fluid leakage after an operation on the spine. J Bone Joint Surg Am, 2009, 71(7): 984-987.
- [9] 胡广卉, 赵保钢. 开颅术后颅内感染的治疗. 中华神经外科杂志, 2007, 23(6): 424-425.
- [10] Yong CI, Hwang SK, Kim SH. The role of lumbar drainage to prevent shunt-dependent hydrocephalus after coil embolization for aneurysmal subarachnoid hemorrhage in good-grade patients. J Korean Neurosurg Soc, 2010, 48(6): 480-484.
- [11] Borkar S, Singh M, Mahapatra A. Spinal cerebrospinal fluid drainage for prevention of vasospasm in aneurysmal subarachnoid hemorrhage: A prospective randomized controlled study. J Neurol Surg, 2012, 73(S 02): A379.
- [12] 苗雨露, 赵万, 余少雄, 等. 腰椎穿刺脑脊液置换术治疗重型颅脑损伤伴蛛网膜下腔出血的临床研究. 重庆医学, 2010, 39(13): 1679-1680.
- [13] 程启龙, 宋国红, 朱广廷, 等. 腰蛛网膜下腔置管持续引流在神经外科的应用研究. 中华神经外科杂志, 2007, 23(1): 54-55.
- [14] 王俊, 贾若飞, 刘庆, 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.
- [15] 张占伟. 三种常用导管在持续腰大池脑脊液外引流术中的对比观察. 中国微侵袭神经外科杂志, 2008, 13(5): 229-230.
- [16] 宗西明, 吴建强, 唐玉明, 等. 不同导管持续腰大池脑脊液外引流术的临床观察. 中华神经外科杂志, 2007, 1(27): 459.
- [17] 钟宝琳, 黄桂明, 何春明, 等. 中心静脉导管在腰大池持续引流术中的应用. 中华神经外科杂志, 2006, 8(22): 459-460.
- [18] 杨庆兵, 都淑萍. 对腰大池持续脑脊液引流穿刺点的 MRI 分析. 中国实用神经疾病杂志, 2009, 3(10): 81-82.
- [19] 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.
- [20] Hoekema D, Sehufdt RH, Ross I. Lumbar drainage for subarachnoid hemorrhage: technical consideration and safety analysis. Neuro-crit Care, 2007, 7(1): 3-9.
- [21] 童武松, 郭义君. 持续腰大池引流致脑疝一例. 中国微侵袭神经外科杂志, 2011, 16(10): 477-478.