doi:10.11659/jjssx.12E015214

术中腰大池置管预防腰骶椎管术后脑脊液漏

陶本章[1],高海浩[1],程 诚[2],乔广宇[1],尚爱加[1] (1.解放军总医院神经外科,北京 100853;2.武警总医院神经外科,北京 100853)

[摘 要] **目的** 探讨腰骶椎管手术中行腰大池置管的方法及其预防腰骶椎管手术后脑脊液漏的效果。**方法** 回顾性分析解放军总医院神经外科2015年8月至2015年10月23例行腰骶椎管手术中硬膜修补困难患者的临床资料,按术中是否放置腰大池引流分为观察组(11例)和对照组(12例),术后控制引流,硬脊膜基本愈合后拔除硬脊膜外引流,7~10 d后拔除腰大池引流,记录硬脊膜外引流留置的时间,并进行统计分析。**结果** 观察组硬脊膜外引流拔除时间明显早于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),观察组患者术后可能存在短期并发症,但感染率未见明显增加。**结论** 术中行腰大池置管可有效解决腰骶椎管手术后放置腰大池置管困难的问题,降低腰骶椎管手术后脑脊液漏的风险。但无论何种引流,均无法替代精细的手术操作和严密的硬脊膜缝合,只能作为硬脊膜修补失败的补救措施。

[关键词] 椎管手术;手术后并发症;脑脊液漏;腰大池引流;预防
[中图分类号] R651.2 [文献标识码] A [收稿日期] 2015-12-18

Intraoperative lumbar cathetering for prevention of postoperative cerebrospinal fluid leakage in lumbosacral vertebral canal

TAO Ben-zhang[1],GAO Hai-hao[1],CHENG Cheng[2],QIAO Guang-yu,SHANG Ai-jia (1. Department of Neurosurgery,General Hospital of PLA, Beijing 100853,China;2. Department of Neurosurgery,General Hospital of Armed Police, Beijing 100853,China)

Abstract: Objective To study the technique of lumbar cathetering in lumbosacral vertebral canal operation and its effect on prevention of postoperative cerebrospinal fluid leakage. **Methods** Retrospectively analyzed the clinical data of patients who underwent lumbosacral vertebral canal surgery and suffered from difficult dural repair during the operation in Department of Neurosurgery from August 2015 to October 2015. These patients were divided into the observation group (11 cases) and the control group (12 cases) according to whether lumbar catheter were placed during the operation or not. Volume of drainage was strictly controlled after surgery. Remove the epidural drainage after primitive healing of the dura mater. The lumbar catheter was removed after 7 to 10 days. The indwelling time of each patient was collected and statistical analyzed. **Results** The observation group got obvious shorter epidural drainage indwelling time than the control group($P<0.05$). Short-term postoperative complications did occur in some cases in observation group,however,there was no obvious increase of infection rate in patients with lumbar continuous drainage indwelling. **Conclusion** Lumbar cathetering during the operation could be an effective method to solve difficult problem of placeing a lumbar drainage after lumbar puncture and to prevent cerebrospinal fluid leakage after operations of lumbosacral vertebral canal. But it can not replace the delicate operation and tight dural suture. Drainage should be used only as a remedial measure of dural repair failure.

Keywords vertebral canal operation;postoperative complications;cerebrospinal fluid leakage;lumbar continuous drainage;prevention

脑脊液漏是脊髓脊柱手术常见并发症,常由于硬脊膜受压菲薄、硬脊膜本身缺损或二次手术中的严重粘连导致术中无法严密缝合而造成。腰骶椎管手术后脑脊液漏导致脑脊液在伤口处聚积,造成患者低颅压、伤口愈合困难,并加重感染风险,慢性脑脊液漏可引起假性脊膜膨出[1],此类并发症外科处理非常棘手。近年来腰大池引流在椎管手术后脑脊液漏的治疗和预防中得以广泛运用[2-4],并取得了良好的效果。但腰骶椎管手术患者,术后正常解剖结构紊乱,腰穿置管难度较大,特别是先天性脊髓拴系患者,脊髓圆锥位置低于正常,行腰穿置管有损伤脊髓的风险。这就在一定程度上限制了术后腰穿置管在腰骶椎管手术后预防脑脊液漏中的应用。因此,我科尝试在术中行腰大池引流置管,以期取得预防脑脊液漏的效果。我科2015年8月至2015年10月对11例腰骶椎管手术中硬脊膜难以修补的患者,采用术中放置腰大池引流管,术后保持闭式引流的方式预防术后脑脊液漏。本文对其效果进行分析,报告如下 。

[基金项目] 医学神经生物学国家重点实验室课题(SKLMN2014001)
[通信作者] 尚爱加,E-mail:shangaj@163.com

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组腰骶椎管手术中硬脊膜修复困难患者23 例,其中男13 例,女10 例,年龄18 ~49 岁,平均23 岁。将所有患者按术中是否放置腰大池引流分为观察组和对照组。观察组(11 例)男 5 例,女 6 例;年龄 18 ~48 岁,平均 33.82 岁;脊髓拴系综合征 5 例,腰骶椎管内肿瘤 5 例,马尾神经粘连 1 例。对照组(12 例)男 5 例,女 7 例;年龄 20 ~49 岁,平均34.83 岁;脊髓拴系综合征 9 例,腰骶椎管内肿瘤3 例。入选标准:①年龄18 ~50 岁,防止不同年龄患者愈合能力不同对研究造成偏差;②术中硬脊膜菲薄或缺损,无法完整修复的患者;③病变位于腰骶部,行后正中入路显微手术治疗患者;④硬脊膜缝合均为同一术者。排除标准:①患有糖尿病等影响伤口愈合疾病的患者;②依从性差,无法配合其他防止脑脊液漏治疗措施的患者。

1.2 方法

所有患者术中尽可能修复硬脊膜,对于硬脊膜缺损较大的,可使用人工硬膜或自体筋膜修补。观察组在硬脊膜缝合后,放置腰大池引流,具体方法如下:使用硬脊膜外麻醉包,选取手术切口旁开 2 ~3 cm 位置作为穿刺点,破皮针破皮,将硬膜外套管针斜向中线手术切口方向置入,针尖穿出,从术野内可见后,退出枕芯,置入引流管,退出套管针。显微镜下使用 5 mL 或 10 mL 空针针头在硬脊膜上戳 1 个小孔,将引流管从该孔向头侧置入,引流管放入硬脊膜下 5 ~10 cm。此时硬脊膜下脑脊液较少,可能无脑脊液从引流管流出,可沿引流管向硬膜囊内注入生理盐水,如注入顺利,且可见硬膜囊膨起,说明引流管通畅,可固定引流管,对侧皮肤戳孔,放置 1 根硬脊膜外引流管,关闭切口。

所有患者术后取俯卧位,常规留置导尿,口服药物通便,防止患者大小便过度用力影响伤口愈合。通过调整硬脊膜外引流高度,控制引流量,防止过度引流。伤口软组织愈合良好,按压伤口时伤口软组织下方无空腔、刀口处无脑脊液成分渗出、硬脊膜外引流无脑脊液成分流出时,可以判断硬脊膜已愈合,予以拔除引流管。记录硬脊膜外引流留置时间,进行统计分析。腰大池引流管术后 7 d 拔除,对于硬脊膜外引流持续较多的患者,可延长至10 d,但需注意及时换药并行脑脊液细菌培养,防止长期置管引发感染。所有患者术后密切注意观察伤口及引流情况,硬脊膜外引流为 0 时,予以拔除。记录硬膜外引流留置时间。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 20.0 统计软件进行数据分析,采用 Wilcoxon 秩和检验,$P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

观察组患者术后出现并发症 3 例,低颅压头痛 1 例,予以调整引流高度后好转;神经根痛 2 例,予以对症处理,术后 7 d 拔除腰大池引流管后症状自行消失。23 例患者中术后发热共 8 例,其中观察组 3 例,对照组 5 例,持续发热对照组有 2 例 4 d,$\chi^2=0.667$,差异无统计学意义($P>0.05$),表明术中腰大池置管不会增加患者术后感染的概率。所有患者经 2 个月以上随访,未见其他并发症发生。观察组较对照组可以明显缩短硬脊膜外引流的留置时间,差异具有统计学意义($P=0.038$)(表 2)。

表 2 2 组患者硬脊膜外引流的留置时间比较(d)

组别	n	最小值	最大值	均值
观察组	11	3	25	8.91
对照组	12	9	35	14

3 讨论

术后脑脊液漏是椎管手术后常见的并发症,常见于脂肪瘤型脊髓拴系、腰骶椎管内硬脊膜下巨大肿瘤手术后。前者是由于硬脊膜先天性发育缺损,由脂肪瘤填充,手术切除脂肪瘤后,剩余的硬脊膜,即便使用自体筋膜也很难达到严密缝合[5];后者由于肿瘤长期压迫,硬脊膜菲薄,缝合时缝线切割导致硬脊膜的损伤,从而无法严密缝合[6]。腰骶椎管二次手术患者,由于硬脊膜与周围组织粘连,难以分离,术后硬脊膜常有缺损,缝合困难;另外二次手术患者,硬脊膜及伤口血供较差,愈合慢,也是导致脑脊液漏常发的原因之一。除此之外,Hong 等[7]通过对尸体硬脊膜厚度研究发现,人的椎管内,腰骶水平硬脊膜最薄,因此术中缝合难度最大。而且腰骶池位于人体脑脊液循环的最下方,压力最大,脑脊液漏的风险最高,另外,腰骶部活动度较大,下肢活动及大小便活动常常也会影响伤口的愈合,增加脑脊液漏的风险[5]。

脑脊液漏多数可通过伤口穿刺、加压包扎或加压缝合等方法治疗痊愈[8],但严重的脑脊液漏可导致伤口不愈合、加重感染的风险,慢性脑脊液漏可形成假性脊膜膨出,必须再次手术治疗。充分的引流和及时的伤口处置是减轻脑脊液漏带来危害的必要条件,但即便如此,脑脊液漏也会在很大程度上增加患者的痛苦,延长住院时间。因此,积极预防术后脑脊液漏的具有

重要意义。

1989 年 Kitchel 等[2]提出,持续腰大池引流可以明显降低脊柱手术后脑脊液漏的风险,其原理可能是:①通过腰大池的外引流,降低脑脊液压力,减少硬脊膜缝合处的张力,使其对合良好;②通过脑脊液压力的降低,减少脑脊液从瘘口出流出,减少液体的流动,为硬脊膜的愈合提供了有利条件。近年来,这一方法得到了众多学者的证实[3-4]。我们前期在 chiari 畸形手术后常规放置腰大池引流预防脑脊液漏,也取得了明显的效果[9]。除此之外,腰大池引流还可以将血性或炎性脑脊液充分引流,使脑脊液充分置换,减少血性脑脊液的刺激,降低硬膜下感染的风险。

由于脊髓拴系和部分先天性肿瘤患者脊髓圆锥位置低,术后行腰穿置管伤及脊髓圆锥的风险较大[10],而且腰骶椎管手术区解剖结构已不同于术前正常解剖,置管难度大,置管失败率高。这使得腰大池引流在腰骶椎管手术后脑脊液漏的预防中的使用受到了很大限制。Farhat 等[11]尝试在 X 射线透视下行枕大池置管引流,治疗腰骶手术后脑脊液漏,但这种方法技术要求高,风险较大,增加患者及医务人员的 X 射线暴露风险。因此,我们尝试通过术中腰大池置管以期取得类似效果。

术中行腰大池置管后,如还需棘突椎板复位,需注意防止棘突椎板或固定材料卡压引流管,从而造成引流不畅或引流管无法拔除。肌肉及筋膜缝合时应尽量避开引流管位置,防止缝针缝线损伤引流管。引流管拔除的时机需要根据具体情况决定,一般情况待硬脊膜外引流无脑脊液引流出后,夹闭 48 h,观察伤口无渗液,判断此时硬脊膜已基本愈合,先行拔除硬脊膜外引流,腰大池引流在术后 7 ~ 10 d 拔除,期间需注意保持充分有效的引流量。据临床经验,引流量控制在 250 ~ 350 mL/d较为适宜[12],需密切注意防止过度引流及引流不畅,预防感染,防止引流管脱出[13]。需注意,引流过多过快除造成低颅压头痛等症状外,极少数患者还可能造成枕骨大孔疝等严重并发症[14],因此,引流量的控制非常重要。术后保持腰大池引流通畅,可通过高度调整控制硬脊膜外引流量,如硬脊膜外引流持续有较多脑脊液成分,可延缓拔除腰大池引流管,但最迟不应超过 10 d,以免增加感染的风险。硬脊膜外引流应在确定无脑脊液成分流出或伤口已完全愈合(常需 2 周)后拔除。虽然有学者认为,早期拔除引流管可以缩短脑脊液漏时间并降低术后感染率[15],但在我们的研究中,长期留置硬脊膜外引流的患者晚期并无感染出现,术后发热仅出现在术后的1 ~ 4 d,常为术后术区血性成分的吸收热。而且腰骶部位,肌肉组织较薄,缺乏有效的肌肉组织保护,因此,早期拔除硬脊膜外引流更容易形成假性脊膜膨出。

腰椎椎管减压、腰椎间盘切除、腰椎内固定手术等硬膜外手术中硬脊膜破损同样可导致假性脊膜膨出等严重并发症[16]。我们在此类手术后脑脊液漏的预防中也采用了这种方法,取得了较好的效果,但由于缺乏有效对照,本次研究中未予包含。对于胸椎、颈椎的硬脊膜损伤或缝合不满意患者,我们不推荐使用术中硬脊膜下置管,因为此处蛛网膜下腔空间狭小,脊髓、硬脊膜之间几乎无缓冲间隙[17],放置硬脊膜下引流的引流管对于脊髓和神经根刺激较重,同时有置管时损伤重要脊髓血管的可能,导致严重并发症。因此,鉴于爱伤原则,我们并未做实际尝试,实际操作可行性还可做进一步研究和探讨。对于胸椎、颈椎无法修复的硬脊膜损伤或潜在脑脊液漏风险患者,手术次日行床旁腰穿置管亦可达到相同目的。

术中行腰大池置管可以有效解决腰骶椎管手术术后放置腰大池置管困难的问题,可以安全有效地降低腰骶椎管手术后脑脊液漏的风险。但需要指出的是,无论何种引流,均无法替代精细的手术操作和严密的硬脊膜缝合,所有的引流只应作为硬脊膜修补失败的补救措施。

[参考文献]

[1] Liu V, Gillis C, Cochrane D, et al. CSF complications following intradural spinal surgeries in children[J]. Childs Nerv Syst, 2014. 30(2): 299 - 305. doi: 10. 1007/s00381 - 013 - 2276 - 4. Epub 2013 Sep 7.

[2] Kitchel SH, Eismont FJ, Green BA. Closed subarachnoid drainage for management of cerebrospinal fluid leakage after an operation on the spine[J]. J Bone Joint Surg Am, 1989, 71(7): 984 - 987.

[3] Balasubramaniam C, Rao SM, Subramaniam K. Management of CSF leak following spinal surgery[J]. Childs Nerv Syst, 2014, 30(9): 1543 - 1547. doi: 10. 1007/s00381 - 014 - 2496 - 2.

[4] Barbanti BG, Serchi E, Babbi L, et al. Is lumbar drainage of postoperative cerebrospinal fluid fistula after spine surgery effective[J]. J Neurosurg Sci, 2014, 58(1): 23 - 27.

[5] 李华龙,梁 鹏,杨世春,等. 腰骶部脂肪瘤合并脊髓栓系综合征的显微手术治疗[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2012, (2): 310 - 313. doi: 10. 3877/cma. j. issn. 1674 - 0785. 2012. 02. 009.

[6] 董月青,张远征,尚爱加,等. 椎管内先天性肿瘤的诊断与治疗[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2011, (6): 524 - 527. doi: 10. 3969/j. issn. 1672 - 5085. 2013. 03. 091.

[7] Hong JY, Suh SW, Park SY, et al. Analysis of dural sac thickness in human spine-cadaver study with confocal infrared laser microscope[J]. Spine J, 2011, 11(12): 1121 - 1127. doi: 10. 1016/j. spinee. 2011. 11. 001.

[8] Tosun B, Ilbay K, Kim MS, et al. Management of Persistent Cerebrospinal Fluid Leakage Following Thoraco-lumbar Surgery[J]. Asian Spine J, 2012, 6(3): 157 - 162. doi: 10. 4184/asj. 2012. 6. 3. 157.

doi:10.11659/jjssx.02E016051

不同剂量肉毒素 A 注射治疗神经源性逼尿肌过度反射患者的有效性

唐 偲,沈 宏 (四川大学华西医院泌尿外科,四川 成都 610041)

[摘 要] **目的** 研究不同浓度肉毒素 A 注射治疗脊髓损伤或者多发性硬化症所导致的神经源性逼尿肌过度反射的作用。**方法** 统计我院 2011 年 6 月至 2014 年 12 月收治的 43 例由脊髓损伤或者多发性硬化症所导致的神经源性逼尿肌过度反射患者,完成 12 周的随访时患者总数为 38 例,其中 20 例患者给予 200 U 剂量的肉毒素 A(200 U 组),18 例患者给予 100 U 剂量的肉毒素 A(100 U 组)。38 例患者的平均年龄为 45.3 岁,女性比例高于男性。随访并记录 6 周及 12 周后尿失禁患者生活质量(I-QOL)评分相对于基线评分的变化。**结果** 随访结束后,总体 I-QOL 得分的比较显示,200 U 组患者明显高于 100 U 组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 肉毒素 A 注射治疗神经源性逼尿肌过度反射有一定的效果,而且 200 U 的剂量效果强于 100 U。

[关键词] 肉毒素 A;剂量;神经源性逼尿肌过度反射;尿失禁患者生活质量
[中图分类号] R741.05;R459.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2016-02-25

Efficacy of different dose of Botulinum toxin A in treatment of patients with neurogenic detrusor overactivity

TANG Cai, SHEN Hong (Department of Urology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu Sichuan 610041, China)

Abstract: Objective To research the efficacy of different dose botulinum toxin A in the treatment of patients with neurogenic detrusor overactivity due to spinal cord injury or multiple sclerosis. **Methods** The datas of 43 patients with neurogenic detrusor overactivity caused by spinal cord injury or multiple sclerosis which accepted treatment in our hostipal were analyzed. And 38 patients were followed up for 12 weeks, of which 20 cases were treated with 200 U botulinum toxin A, and 18 cases received 100 U botulinum toxin A. The average age of 38 patients was 45.3, and the ratio of famale was higher. The incontinence quality of life (I-QOL) changed from baselin after 6 weeks and 12 weeks was recorded. **Resluts** The final outcomes showed that the efficacy of botulinum toxin A with 200U was better than that with 100 U according to I-QOL score, and the difference was statistical significance ($P<0.05$). **Conclusion** The botulinum toxin A has positive effect on neurogenic detrusor overactivity, and the efficacy of 200 U injection is better than that of 100 U.

Keywords: botulinum toxin A; dose; neurogenic detrusor overactivity; incontinence quality of life

神经系统疾病如脊髓损伤和多发性硬化症往往导致神经源性逼尿肌过度反射[1-2],这一病症常常伴随有尿频的症状,此症状可能会导致尿失禁和高逼尿肌压力,严重影响患者的生活质量,并对上尿路构成威胁。神经源性逼尿过度反射的初始治疗主要是使用抗胆碱能药物,并且经常伴随有间歇性清洁导尿治疗[3-5]。然而,长期的抗胆碱能治疗可能并非最佳选择,患者常由于副作用和缺乏疗效而停药[6]。近来,使用微创方法进行肉毒素 A 注射的治疗手段已经被证实可以改善临床症状,并被观察到在尿动力学参数上有了显著提高,

[通信作者] 沈 宏,E-mail:shen1177hx@sina.com

[9] 程 诚,尚爱加,佟怀宇,等.腰大池持续引流对防治 Chiari 畸形Ⅰ型术后并发症的临床疗效观察[J].解放军医学院报,2014,35(6):552-554,584.doi:10.3969/j.issn.2095-5227.2014.06.009.
[10] Accidental conus medullaris injury following combined epidural and spinal anesthesia in a pregnant woman with unknown tethered cord syndrome[J]. Chinese Medical Journal,2013,126(6):1188-1188.
[11] Farhat HI,Elhammady MS,Levi AD,et al. Cervical subarachnoid catheter placement for continuous cerebrospinal fluid drainage:a safe and efficacious alternative to the classic lumbar cistern drain[J]. Neurosurgery,2011,68(1Suppl Operative):52-56. doi:10.1227/NEU.0b013e318207b20a.
[12] Findler G,Sahar A,Beller AJ. Continuous lumbar drainage of cerebrospinal fluid in neurosurgical patients[J]. Surg Neurol,1977,8(6):455-457.
[13] 万昌丽,张晓萍,盛海红.腰大池引流在脊柱肿瘤术后脑脊液漏患者中的应用与护理[J].解放军护理杂志,2009,(22):38-39. doi:10.3969/j.issn.1008-9993.2009.22.016.
[14] 张荣军,王晓峰,唐宗椿,等.腰大池持续引流术后枕骨大孔疝 2 例报告[J].中华神经外科疾病研究杂志,2014,(2):177-178.
[15] 皮海菊,饶珊珊,尚 晖.早期拔除引流管对脊柱后路手术并发硬脊膜破裂者的影响[J].局解手术学杂志,2016,25(2):102-104.doi:10.11659/jjssx.05E015043.
[16] Guerin P,El FAB,Obeid I,et al. Incidental durotomy during spine surgery:incidence,management and complications. A retrospective review[J]. Injury,2012,43(4):397-401. doi:10.1016/j.injury.2010.12.014.
[17] 呼义文,王全平,戴先文,等.国人胸椎脊髓及椎管的观察和测量[J].颈腰痛杂志,1998,(3):15-17. doi:10.3969/j.issn.1005-7234.1998.03.005.

(编辑:左艳芳)