

版)[J]. 中国癌症防治杂志, 2020, 12(2): 117-125.

- [21] 中国研究型医院学会腹膜后与盆底疾病专业委员会. 黏液性卵巢癌诊断与治疗中国专家共识(2021年版)[J]. 中国微创外科杂志, 2021, 21(7): 577-588.
- [22] 中国抗癌协会妇科肿瘤专业委员会. 中国卵巢上皮性癌维持治疗专家共识(2020)[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2020, 36(3): 234-238.
- [23] 赵晶, 张勤, 刘健, 等. 子宫内膜异位症相关性卵巢癌发

病机制及靶向治疗的研究进展[J]. 中国临床新医学, 2021, 14(11): 1147-1150.

[收稿日期 2022-06-01][本文编辑 余军 吕文娟]

#### 本文引用格式

钟阿红, 陈羽青, 蒋鹏程, 等. 阑尾低级别黏液性肿瘤误诊为卵巢肿瘤13例患者的临床资料分析[J]. 中国临床新医学, 2022, 15(8): 725-729.

## 论著

# 改良皮下隧道式腰大池引流术在脑肿瘤患者中的应用效果观察

李丹, 罗冬冬, 赵海林, 胡骥, 李佩恒, 彭彪

作者单位: 510095 广东, 广州医科大学附属肿瘤医院神经外科

作者简介: 李丹, 医学硕士, 主治医师, 研究方向: 中枢神经系统肿瘤的临床及基础研究。E-mail: xiaoqin8878@163.com

通信作者: 彭彪, 医学博士, 主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向: 中枢神经系统肿瘤的临床及基础研究。E-mail: pengbiaopengbiao@msn.com

**[摘要]** **目的** 观察改良皮下隧道式腰大池引流术在脑肿瘤患者中的应用效果。**方法** 选择2014年8月至2021年7月广州医科大学附属肿瘤医院神经外科收治的需留置腰大池引流管的脑肿瘤患者80例, 随机分为对照组和观察组, 每组40例。对照组有2例因失访剔除, 最终纳入38例; 观察组无剔除。对照组采用常规腰大池引流术, 观察组采用改良皮下隧道式腰大池引流术。比较两组穿刺点脑脊液漏、导管移位、非计划拔管及继发性颅内感染等不良事件发生率, 并对比两组日均引流量。**结果** 观察组穿刺点脑脊液漏、导管移位、非计划拔管的发生率均低于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组继发性颅内感染发生率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组日均引流量比较差异无统计学意义[(159.07 ± 30.20) ml vs (162.42 ± 32.45) ml;  $t = 0.472, P = 0.638$ ]。**结论** 改良皮下隧道式腰大池引流术的脑脊液引流效果满意, 且能显著降低穿刺点脑脊液漏、导管移位及非计划拔管等不良事件的发生风险, 操作简便易行, 值得临床推广。

**[关键词]** 改良皮下隧道式腰大池引流术; 脑肿瘤; 应用效果

**[中图分类号]** R 605 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2022)08-0729-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2022.08.12

**Observation on the application effect of modified subcutaneous tunnel continued lumbar cerebrospinal fluid drainage on brain tumor patients** Li Dan, LUO Dong-dong, ZHAO Hai-lin, et al. Department of Neurosurgery, Affiliated Cancer Hospital of Guangzhou Medical University, Guangdong 510095, China

**[Abstract]** **Objective** To observe the application effect of modified subcutaneous tunnel continued lumbar cerebrospinal fluid drainage on brain tumor patients. **Methods** Eighty brain tumor patients with indwelling lumbar drainage tubes who were admitted to Department of Neurosurgery, Affiliated Cancer Hospital of Guangzhou Medical University from August 2014 to July 2021 were selected and randomly divided into a control group and an observation group, with 40 cases in each group. Two cases in the control group were excluded due to loss to follow-up, and 38 cases were finally included. No cases were excluded from the observation group. The control group was treated with conventional lumbar drainage, while the observation group was treated with the modified subcutaneous tunnel continued lumbar cerebrospinal fluid drainage. The incidence rates of adverse events such as cerebrospinal fluid leakage at the puncture point, catheter displacement,

unplanned extubation and secondary intracranial infection were compared between the two groups, and the average daily drainage volume was compared between the two groups. **Results** The incidence rates of cerebrospinal fluid leakage at the puncture point, catheter displacement and unplanned extubation in the observation group were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the incidence of secondary intracranial infection between the two groups ( $P > 0.05$ ). There was no significant difference in the average daily drainage volume between the two groups [ (159.07 ± 30.20) ml vs (162.42 ± 32.45) ml;  $t = 0.472$ ,  $P = 0.638$  ]. **Conclusion** The modified subcutaneous tunnel continued lumbar cerebrospinal fluid drainage has satisfactory cerebrospinal fluid drainage effect, and can significantly reduce the risks of adverse events such as cerebrospinal fluid leakage at the puncture point, catheter displacement and unplanned extubation. The operation of this drainage is simple and easy, which is worthy of clinical application.

[ **Key words** ] Modified subcutaneous tunnel continued lumbar cerebrospinal fluid drainage; Brain tumor; Application effect

腰大池引流术是一类安全、有效的临床诊疗技术,主要应用于脑室系统积血、蛛网膜下腔积血、脑脊液漏、颅内感染的治疗以及脑积水放液试验等<sup>[1]</sup>。但腰大池引流置管也可能出现穿刺点脑脊液漏、导管移位等常见不良事件,增加颅内感染风险及非计划拔管、非计划再置管的风险,加重患者经济负担<sup>[2]</sup>。有研究采用皮下隧道式腰大池引流技术<sup>[3-4]</sup>,可降低脑脊液漏、非计划拔管等不良事件发生率,但在建立皮下隧道过程中损伤引流管的风险较高。在此基础上,笔者改良了皮下隧道建立方法,在临床实践中取得较满意

效果,现报道如下。

**1 对象与方法**

**1.1 研究对象** 选择2014年8月至2021年7月广州医科大学附属肿瘤医院神经外科需留置腰大池引流管的患者80例,随机分为对照组和观察组,每组40例。对照组有2例因失访剔除,最终纳入38例;观察组无失访。两组基线资料比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),具有可比性。见表1。研究获得医院医学伦理委员会批准(伦理批号:ZN2022-18),患者知情同意参与。

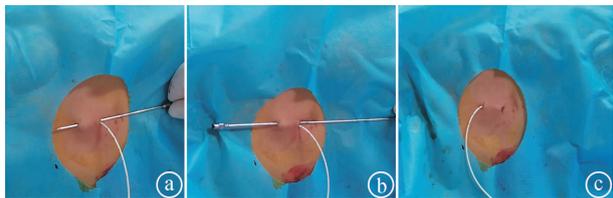
表1 两组基线资料比较 [  $(\bar{x} \pm s)$ ,  $n(\%)$  ]

组别	例数	性别		年龄(岁)	引流原因			
		男	女		脑肿瘤术后颅内感染	脑肿瘤术后出血	脑肿瘤术后脑脊液漏	脑肿瘤术前辅助
观察组	40	22(55.00)	18(45.00)	48.98 ± 7.89	9(22.50)	15(37.50)	3(7.50)	13(32.50)
对照组	38	21(55.26)	17(44.74)	50.37 ± 2.36	8(21.05)	14(36.84)	4(10.53)	12(31.58)
$t/\chi^2$	-	0.001		1.042			0.225	
$P$	-	0.981		0.301			0.973	

**1.2 纳入与排除标准** 纳入标准:(1)年龄18~70岁;(2)符合腰大池引流术适应证;(3)经病理检查确诊为脑肿瘤。排除标准:(1)穿刺部位感染者;(2)具有脑疝征象者;(3)梗阻性脑积水者;(4)无法配合治疗或依从性较差者;(5)有凝血障碍等不宜进行腰大池置管术者。

**1.3 引流方法** 患者均使用一次性腰大池引流装置(型号CX0414,山东百多安医疗器械股份有限公司)。(1)对照组:采用传统腰大池引流术。患者左侧卧位,选择L<sub>3/4</sub>或L<sub>4/5</sub>椎间隙为穿刺点。常规消毒铺巾,予利多卡因局麻。于穿刺点垂直进针,穿刺成功后置入引流管,外接抗反流引流袋持续引流。局部使用无菌贴膜覆盖固定,调节引流装置高度,控制引流速度为10.0~15.0 ml/h。(2)观察组:采用改良皮

下隧道式腰大池引流术。患者取左侧卧位,选择L<sub>3/4</sub>或L<sub>4/5</sub>椎间隙为穿刺点。常规消毒铺巾,予利多卡因局麻后于穿刺点作一横切口,长约3.0 mm,切开全层皮肤,然后使用弯钳稍作钝性分离,压迫止血后持穿刺针于切口处垂直进针,穿刺成功后拔出穿刺针及导丝,使用穿刺针从切口皮处向头侧穿刺。于皮下潜行3.0~4.0 cm后穿出皮肤,露出针尖,然后引导钝头套管从切口处引出,拔出针芯,将引流管经钝头套管引出后套管,成功建立皮下隧道,使用4#丝线将穿刺点切口间断缝合。注意避免损伤引流管,荷包缝扎引流管出皮肤处,外接抗反流引流袋持续引流。局部使用无菌贴膜覆盖固定,调节引流装置高度,控制引流速度为10.0~15.0 ml/h。操作方法见图1。



①使用穿刺针建立约3.0 cm长的皮下隧道；②将钝头套管经穿刺针引导出穿刺口；③引流管经钝头套管引出，手术成功

图1 改良皮下隧道式腰大池引流管术操作图

**1.4 观察指标** (1)不良事件发生情况：①穿刺点脑脊液漏：定期观察穿刺处敷料，如有敷料渗湿，则判断为脑脊液漏。②导管移位：记录引流管出皮肤处的引流管刻度，定位观察引流管，若引流管脱出 > 1.0 cm，则判断为导管移位。③非计划拔管：因穿刺点脑脊液漏或导管移位等原因需拔出腰大池引流管后重新置管，则判断为非计划拔管。④继发性颅内感染：根据《医院感染诊断标准(试行)》<sup>[5]</sup>：a. 有发热、头痛、呕吐甚至意识障碍等临床表现；b. 脑膜刺激征阳性；c. 脑脊液实验室检查支持炎性改变；d. 脑脊液微生物涂片或培养阳性。具备最后一条且排除标本污染者即可诊断；脑脊液培养阴性者则需符合前三条标准才可诊断。如患者为因颅内感染原因而留置腰大池引流管者，则排除该观察指标。(2)脑脊液日均引流量：记录两组病例脑脊液日均引流量。

**1.5 统计学方法** 应用 SPSS22.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示，组间比较采用成组  $t$  检验。计数资料以例数(百分率) [ $n(\%)$ ] 表示，组间比较采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组不良事件发生率比较** 观察组穿刺点脑脊液漏、导管移位、非计划拔管的发生率均低于对照组，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组继发性颅内感染发生率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表2。

表2 两组不良事件发生率比较 [ $n(\%)$ ]

组别	例数	穿刺点 脑脊液漏	导管 移位	非计划 拔管	继发性 颅内感染*
观察组	40	0(0.00)	1(2.50)	0(0.00)	0(0.00)
对照组	38	6(15.79)	8(21.05)	7(18.42)	2(6.67)
$\chi^2$	-	4.779	4.879	5.997	5.997
$P$	-	0.009	0.010	0.014	0.142

注：排除脑肿瘤术后颅内感染者，观察组和对照组分别有31例、30例进行了继发性颅内感染的观察

**2.2 两组日均引流量比较** 观察组日均引流量为

(159.07 ± 30.20) ml，对照组为(162.42 ± 32.45) ml，两组比较差异无统计学意义( $t = 0.472, P = 0.638$ )。

## 3 讨论

**3.1 腰大池外引流术**最早由 Voursh 于 1963 年应用于临床，现已成为神经外科、神经内科常用的诊疗技术之一<sup>[6]</sup>。它通过建立人工通道将腰大池内的脑脊液向体外密闭系统持续引流，主要目的是将血性脑脊液或被污染的脑脊液引流至颅外，也可用于监测和控制颅内压以及经引流管注射药物<sup>[7-9]</sup>。腰大池持续引流将血性或感染性脑脊液引出体外，以减轻脑膜刺激症状，缓解颅高压症状，降低脑血管痉挛、脑水肿等的发生风险，促进脑功能恢复<sup>[10-11]</sup>。同时，这也避免了反复腰穿带来的局部损伤，减轻患者痛苦<sup>[12]</sup>，便于随时获取脑脊液以进行实验室检查，利于监控病情变化<sup>[13-14]</sup>。但是，腰大池外引流并非没有风险，有研究显示其主要并发症包括继发性颅内感染、脑脊液漏、气脑、脑疝等<sup>[12,15]</sup>，其中气脑及脑疝与脑脊液的引流速率、引流量相关；继发性颅内感染、脑脊液漏与反复穿刺置管、非计划拔管、置管时长等具有关联。腰大池引流的并发症在临床上并不少见，特别是对于需长时间留置腰大池引流管的患者，穿刺道形成瘘道，继而出现脑脊液漏、颅内感染等并发症，影响患者康复，延长住院时间，加重患者经济负担<sup>[16-17]</sup>。因此，有学者尝试对该技术进行改良，有研究采用单纯缝扎穿刺点及引流管，采用蝴蝶夹固定引流管<sup>[18]</sup>，或改良硬膜外引流接装置<sup>[19]</sup>，但取得效果有限。也有研究采用皮下隧道式腰大池引流技术<sup>[3,4]</sup>，虽可降低脑脊液漏、非计划拔管等的发生率，但是在建立皮下隧道过程中损伤引流管的情况也时有发生。笔者在此基础上，改良了皮下隧道建立方法，使用了一种带钝头套管的穿刺针，先使用穿刺针从皮肤切口向头侧穿刺，然后将套管引导至皮肤切口处，再将引流管经套管引出，退出套管，成功建立皮下隧道，避免穿刺针直接戳伤引流管，取得了良好效果。本研究观察组无一例出现穿刺针损伤引流管事件，说明该皮下隧道建立方法在临床上是安全可靠的，没有增加引流管医源性损伤的风险。

**3.2 改良皮下隧道式腰大池穿刺引流术**避免引流管直接从穿刺点引出，将引流管埋于皮下，建立3~5 cm的皮下隧道，从皮肤穿刺点引出引流管，然后将引流管出口处皮肤荷包式缝扎，既能妥善固定引流管，减少因翻身等动作使引流管移位的风险，亦能避免穿刺部位窦道形成，降低穿刺点脑脊液漏和继发性颅内感染的发生风险<sup>[20]</sup>。本研究结果显示，观察组穿

刺点脑脊液漏、导管移位、非计划拔管等不良事件的发生率低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。另外,引流效果也是评价腰大池引流术的重要指标,两组病例的脑脊液日均引流量无显著差异,表明皮下隧道内软管不会因被软组织挤压而致引流不畅,改良法亦能达到满意的引流效果。

**3.3** 本研究采用改良皮下隧道式腰大池引流术在脑肿瘤患者中取得了满意的效果,但仍有些操作要点需注意:(1)严格无菌操作,避免因操作不当引起颅内感染;(2)穿刺时先在穿刺点皮肤作一长约 3.0 mm 的切口,便于穿刺针建立皮下隧道;(3)皮下隧道长度以 3~5 cm 为宜,过短达不到效果,过长则会加大操作难度,也增加拔管难度;(4)穿刺置管时避免穿刺道与皮下隧道形成锐角,影响引流效果;(5)建立皮下隧道时,采用改良皮下隧道方法,避免损伤引流管;(6)缝扎引流管口皮肤时避免张力过大,否则容易引起脑脊液引流不畅。

综上所述,相较于传统腰大池引流术,应用改良皮下隧道式腰大池引流术的引流效果确切,能显著降低穿刺点脑脊液漏、导管移位及非计划拔管等不良事件的风险,且操作简便易行,具有临床应用价值,值得推广。

**参考文献**

[1] 黄琦,蒋晓星,王伟民.腰大池穿刺持续引流的临床应用及现状[J].中国微侵袭神经外科杂志,2003,8(12):571-573.

[2] 方锦才,安海龙,仲晓军.同轴支撑法中心静脉导管腰大池持续引流技术在神经重症患者中的应用分析[J].中国现代医生,2018,56(6):78-81,85.

[3] 曾振坤,伍海青,王慧萍,等.改良皮下隧道式腰大池外引流置管方法在临床中的应用及优点[J].中华神经创伤外科电子杂志,2017,3(3):142-145.

[4] 吴胜青,曾振坤,黄建顺,等.改良皮下隧道式腰大池外引流置管和常规腰大池置管法在临床中的效果对比[J].中外医学研究,2020,18(20):36-38.

[5] 中华人民共和国卫生部.医院感染诊断标准(试行)[J].中华医学杂志,2001,81(5):314-320.

[6] Wahlig JB, Welch WC, Kang JD, et al. Cervical intrathecal catheter placement for cerebrospinal fluid drainage: technical case report[J].

Neurosurgery, 1999,44(2):419-421.

[7] 田志华,茹小红.腰大池引流在神经外科疾病中应用 112 例体会[J].中国药物与临床,2017,17(8):1178-1180.

[8] 张传东,仇洪,兰展,等.腰大池持续外引流术在创伤性蛛网膜下腔出血中的应用效果观察[J].中国临床新医学,2019,12(1):39-42.

[9] 中华医学会神经外科学分会,中国神经外科重症管理协作组.神经外科脑脊液外引流中国专家共识(2018版)[J].中华医学杂志,2018,98(21):1646-1649.

[10] 赵继宗.神经外科学[M].北京:人民卫生出版社,2007:591.

[11] 张继,朱正权,孙叔昕,等.腰大池置管外引流在脑肿瘤术后的应用体会[J].广东医学,2018,39(14):2131-2133.

[12] 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[J].中华神经外科杂志,2007,23(1):54-55.

[13] Hong CS, Wang K, Falcone GJ. The CSF diversion via lumbar drainage to treat dialysis disequilibrium syndrome in the critically ill neurological patient[J]. Neurocrit Care, 2020,33(1):312-316.

[14] Blackburn SL, Grande AW, Swisher CB, et al. Prospective trial of cerebrospinal fluid filtration after aneurysmal subarachnoid hemorrhage via lumbar catheter(PILLAR)[J]. Stroke, 2019,50(9):2558-2561.

[15] Kırık A, Yaşar S. The efficacy of continuous lumbar drainage in post-traumatic cerebrospinal fluid fistulas[J]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2020,26(5):784-788.

[16] 刘晓琴,陈强,孙斌,等.腰大池持续脑脊液引流术在重型颅脑损伤术后脑脊液漏中的应用[J].中华神经外科杂志,2016,32(6):593-595.

[17] 王鸿.改良持续腰大池引流术在治疗神经重症患者中的临床效果分析[J].医药前沿,2018,8(12):238-239.

[18] 康元宝,周萍萍.改良持续腰大池引流术在神经外科临床中的应用[J].医学理论与实践,2020,33(18):3008-3010.

[19] 谢燕梅,陈伟明.改良硬膜外导管连接装置持续腰大池引流术辅助治疗颅内感染临床效果[J].中华医院感染学杂志,2021,31(6):886-890.

[20] 谢建民,高进喜,黄聪曦,等.持续腰大池引流应用于颅脑疾病的效果分析[J].福建医药杂志,2019,41(4):71-73.

[收稿日期 2022-04-11][本文编辑 余军 吕文娟]

**本文引用格式**

李丹,罗冬冬,赵海林,等.改良皮下隧道式腰大池引流术在脑肿瘤患者中的应用效果观察[J].中国临床新医学,2022,15(8):729-732.