

## • 发明与专利 •

## 一种腰大池引流管减压固定贴的设计与应用

王丹丹 陈管洁 马璐 韦小霞

东南大学附属中大医院重症医学科, 江苏南京 210000

通信作者: 马璐, Email: 18652975212@163.com

**【摘要】** 腰大池持续引流 (CLD) 是通过腰椎穿刺术将引流管经腰椎放置到腰大池内引流脑脊液, 以减轻血性脑脊液对大脑的刺激, 是治疗中枢神经系统感染、脑出血、脑积水等疾病的一种常用方法。CLD 在神经外科患者围手术期很常见, 因穿刺部位特殊, 引流管固定于腰背部, 目前临床上的固定方法多采用胶布固定, 在留置引流管期间, 患者可能会面临多种并发症风险, 如器械相关压力性损伤、导管移位、导管断裂等, 加剧患者的不适, 增加腰大池引流的感染风险。如何提高腰大池引流管的舒适性, 减少并发症是神经重症患者的护理难题。为此, 东南大学附属中大医院重症医学科医务人员联合设计出一种新型带减压和固定功能的腰大池引流管减压固定贴, 并获得国家实用新型专利 (专利号: ZL 2021 2 0120928.9)。该减压固定贴为一体设计结构, 包括肩贴、脊椎贴和腰贴, 其中肩贴与脊椎贴呈 T 型, 背面带有减压敷料和导管限位槽, 兼具背部皮肤减压和导管固定的功能, 保证引流效果的同时可改善压力性损伤, 增加患者带管舒适度, 减少腰大池引流术后并发症的发生风险, 适合临床推广。

**【关键词】** 腰大池引流管; 减压固定; 压力性损伤; 设计; 应用

**基金项目:** 国家实用新型专利 (ZL 2021 2 0120928.9); 中华护理学会科研课题 (ZHKYQ202415); 东南大学附属中大医院护理科研课题 (KJZC-HL-202224, KJZC-HL-202319)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2026.04.019

**Design and application of a kind of decompression fixing sticker for lumbar cistern drainage tube**

Wang Dandan, Chen Guanjie, Ma Lu, Wei Xiaoxia

Department of Critical Care Medicine, Zhongda Hospital, Southeast University, Nanjing 210000, Jiangsu, China

Corresponding author: Ma Lu, Email: 18652975212@163.com

**【Abstract】** Continuous lumbar drainage (CLD) is a procedure in which a drainage tube is inserted via lumbar puncture into the caudal cistern to drain cerebrospinal fluid, thereby reducing irritation from bloody cerebrospinal fluid on the brain. It is a commonly employed method for treating central nervous system infections, cerebral hemorrhage, hydrocephalus, and related conditions. CLD is frequently utilized during the perioperative period of neurosurgical patients. Due to the specialized puncture site and the need for tube fixation in the lumbar region, adhesive tape is predominantly used for fixation in clinical practice. During the duration of tube placement, patients may face various complications such as instrument-related pressure injuries, catheter displacement, or catheter rupture, which exacerbate patient discomfort and increase the risk of CLD-related infections. Enhancing the comfort of lumbar cistern drainage tubes and minimizing complications pose significant challenges in the care of critically ill neurological patients. To address this, medical staff from the department of critical care medicine at Zhongda Hospital affiliated with Southeast University have developed a novel decompression and fixation device for lumbar cistern drainage tubes, which has been granted a National Utility Model Patent (patent number: ZL 2021 2 0120928.9). This device features an integrated design comprising a shoulder pad, spinal pad, and lumbar pad, with the shoulder and spinal pads arranged in a T-shape. Its back surface incorporates decompressive dressing material and catheter positioning grooves, combining skin decompression with catheter fixation functions. This design ensures optimal drainage efficacy while mitigating pressure-induced injuries, improving patient comfort during tube use, and reducing postoperative complication risks associated with caudal ligament drainage. It is suitable for clinical promotion.

**【Key words】** Lumbar cistern drainage tube; Decompression fixation; Pressure injury; Devise; Application

**Fund program:** National Utility Model Patent of China (ZL 2021 2 0120928.9); Chinese Nursing Association Research Project (ZHKYQ202415); Nursing Research Project of Zhongda Hospital, Southeast University (KJZC-HL-202224, KJZC-HL-202319)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2026.04.019

腰大池持续引流 (continuous lumbar drainage, CLD) 是一种治疗蛛网膜下腔出血、脑积水、颅内感染等疾病的常用的有效方法<sup>[1]</sup>。CLD 是通过一根引流管将脑脊液引流至体外, 可有效降低颅内

压, 改善脑灌注<sup>[2]</sup>, 具有创伤小、操作简单、能持续引流、引流量可控、可鞘内注射、疗效可靠等优点<sup>[3-5]</sup>, 在重型颅脑损伤术后患者的治疗中有较高的安全性, 且能改善患者预后<sup>[6]</sup>。腰大池引流管置

管处在后背部 3~5 椎体间隙,管路固定于后背部,在留置腰大池引流管治疗的过程中,医护人员更多关注的是治疗效果,但后期的护理工作仍存在许多不足,具体表现在以下方面:①引流导管压于后背部,易导致器械相关压力性损伤<sup>[7]</sup>;②现临床上常用胶布局部固定引流管,胶布容易受患者身体移动而卷边,导致局部松脱引起患者不适<sup>[8]</sup>,甚至造成患者皮肤损伤;③更换敷料时较细的导管黏贴在胶布上,若方法不当暴力撕扯会使导管断裂,增加腰大池引流的感染风险<sup>[9]</sup>。基于上述缺陷,本团队特设计了一种带减压和固定功能的腰大池引流管减压固定贴,并获得国家实用新型专利(专利号:ZL 2021 2 0120928.9)。该装置的一体化设计结构巧妙解决了后背部器械相关压力性损伤和引流管固定的双重问题,改善了患者的治疗体验,减少腰大池引流术后并发症的发生,适于临床推广运用,现介绍如下。

## 1 腰大池引流管减压固定贴的技术方案

**1.1 腰大池引流管减压固定贴的结构:**腰大池引流管减压固定贴由腰贴(图 1-1)、脊椎贴(图 1-2)、肩贴(图 1-3)、透明层(图 1-4)、引流管(图 1-5)、限位槽(图 1-6)、减压敷料(图 1-7)、粘贴层(图 1-8)。

**1.2 腰大池引流管减压固定贴的装置原理:**肩贴与脊椎贴设计成 T 型,更具稳定性;脊椎贴下方为腰贴,肩贴,背面为粘贴层,增加敷料的黏性,整个装置不易滑动;肩贴、脊椎贴和腰贴上方为透明层,敷料具有透气性,固定整个敷料;肩贴和脊椎贴内侧设有限位槽,使引流管妥善固定于限位槽内,固定引

流管;限位槽周边为减压敷料,保护管路,避免受压过大。

## 2 使用方法

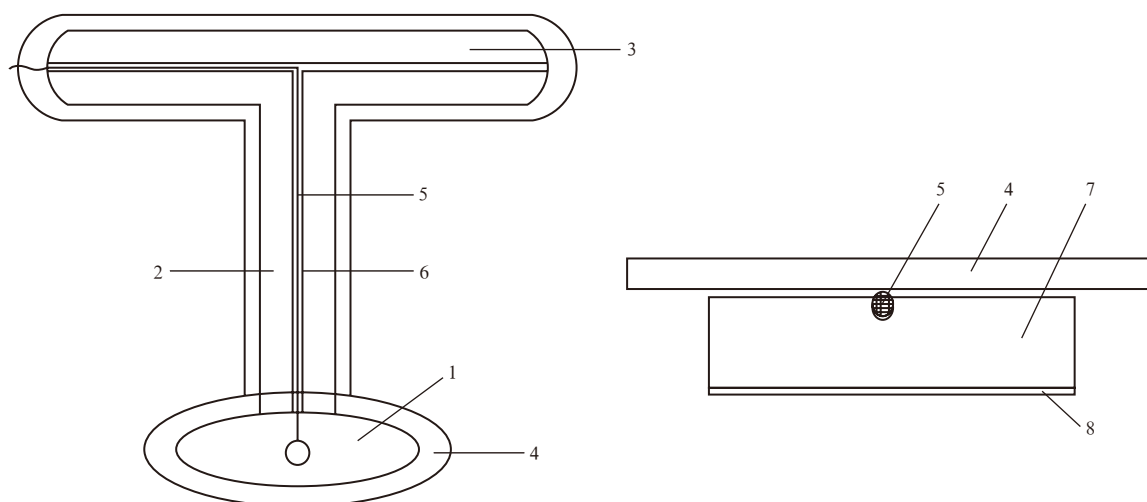
使用腰大池引流管减压固定贴时,当患者留置腰大池引流管成功后,首先将减压固定贴腰贴下方透明离型纸的中心区对准穿刺点,以穿刺点为中心向周边无张力贴敷;再向上撕开脊椎贴下方离型纸,将引流管置于减压敷料限位槽内,以限位槽为中心依次将减压敷料层和粘贴层无张力展开贴敷于背部;继续向上撕开肩贴下方离型纸,将引流管置于减压敷料限位槽内,减压敷料层和粘贴层无张力贴敷于肩部;整个过程中使引流管受压面完全置于减压限位槽内,可以选择引流管出口位于左侧肩部或右侧肩部或交替减压,以方便观察和记录引流液。

## 3 装置的优点

**3.1 本装置的减压敷料能有效提供背部减压,**操作简单,方便舒适。本装置在肩贴和脊椎贴下方采用减压敷料,减压敷料上方再附有透明粘贴层,减压敷料的使用既能解决腰大池引流管压力性损伤带来的皮肤受损问题,又能优化引流导管固定粘贴不牢的问题。

**3.2 本装置的限位槽能将引流管固定于槽内,**避免引流管移位。在腰大池引流管固定部分的设计中,将引流管固定于限位槽内,减少导管的移位,限位槽与减压敷料一体化,减压性能好,稳定且安全,性价比高。

**3.3 本装置的肩部和脊椎部减压部分呈 T 形设计,**能增强引流管的稳定性。本装置背面自带 3M 粘贴



注:1为腰贴,2为脊椎贴,3为肩贴,4为透明层,5为引流管,6为限位槽,7为减压敷料,8为粘贴层

图1 腰大池引流管减压固定贴俯视图(左)和纵截面图(右)

敷料<sup>[10]</sup>,肩贴及脊椎贴下的减压敷料围绕限位槽呈 T 形,不易变形,使一体化减压固定贴具有稳定和牢固的优点。

**3.4 本装置的透明粘贴层轻薄透气,能有效提高患者的舒适度。**最外层的透明粘贴层巧妙地解决了长期粘贴时皮肤易出汗使减压贴黏性下降的问题,可改善腰大池引流管体验,具有创新性和可操作性。

#### 4 讨论

临床上为处理蛛网膜下腔出血、脑脊液漏、颅内感染等疾病,需要持续引流脑脊液,腰大池引流术是神经外科常用的一种手术方式<sup>[11-12]</sup>,由于留置腰大池引流管时间较长、患者不配合或引流管脱出等情况造成压力性损伤、意外拔管或颅内感染<sup>[9]</sup>,甚至引流管断裂造成严重后果,导致患者预后差<sup>[1]</sup>,因此,腰大池引流术后护理至关重要。

目前医护人员常采用胶布联合高举平台法用于腰大池引流管的固定,用自行剪裁的减压敷料或纱布将导管与患者背部部分隔绝,以减轻局部皮肤受压<sup>[13]</sup>。但临床上这种多重繁杂的粘贴使患者舒适度降低,当使用胶布固定于后背部且局部出汗较多时,易发生胶布剥脱及卷边现象,在更换敷料时若力度和手法不当会有皮肤破损和导管断裂的风险。这不仅增加了敷料的使用成本,也增加了护士的工作量。针对以上问题,本团队特设计了一款新型的腰大池引流管减压固定贴,在背部皮肤减压的同时有导管固定功能。减压固定贴的肩贴和脊椎贴下带有黏性的减压敷料能有效减轻背部压力,减压敷料内侧的限位槽主要是将引流管固定于槽内,肩部及脊椎部整个减压部分呈 T 形设计,稳定性更强,整个装置最外层为透明粘贴层,透气性好,粘贴更牢固,患者舒适度更高。

综上所述,本团队设计的新型腰大池引流管减压固定贴为一体化设计,结构简单,使用方便,安全性高,将背部减压和导管固定双重功能融为一体,可

充分减轻医务人员护理负担,改善患者带管体验,减少使用腰大池引流管的不良反应,提高工作效率和医务人员满意度,具有创新性和实用性。值得临床推广使用。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参考文献

- [1] 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.21.005.
- [2] Badhiwala J, Lumba-Brown A, Hawryluk GWJ, et al. External lumbar drainage following traumatic intracranial hypertension: a systematic review and Meta-analysis [J]. Neurosurgery, 2021, 89 (3): 395-405. DOI: 10.1093/neuros/nyab181.
- [3] 张入丹,蒋敏,余政,等.侧脑室外引流术与腰大池持续引流术治疗脑室出血的疗效对比分析[J].重庆医学,2021,50(22):3850-3852,3856. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2021.22.015.
- [4] 何军利,杨利孙,杨瑞林,等.腰大池引流联合万古霉素鞘内注射治疗高血压脑出血术后颅内感染的疗效及安全性观察[J].贵州医药,2021,45(5):763-764. DOI: 10.3969/j.issn.1000-744X.2021.05.040.
- [5] 陈宏朝,张宗杰.腰大池持续外引流术对创伤性蛛网膜下腔出血的效果分析[J].山西医药杂志,2020,49(2):206-208. DOI: 10.3969/j.issn.0253-9926.2020.02.034.
- [6] 杜敬华,刘国军,王位坐.腰大池持续引流联合标准骨瓣减压治疗重型颅脑损伤的应用效果[J].四川大学学报(医学版),2023,54(5):1040-1045. DOI: 10.12182/20230960203.
- [7] Pittman J, Gillespie C. Medical device-related pressure injuries [J]. Crit Care Nurs Clin North Am, 2020, 32 (4): 533-542. DOI: 10.1016/j.cnc.2020.08.004.
- [8] 朱瑞芳,范艳竹,黄娜,等.舒适护理模式在颅脑肿瘤术后腰大池持续引流病人中的应用[J].护理研究,2022,36(10):1874-1876. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2022.10.036.
- [9] 缪小菊,罗弦,付中敏,等.基于证据总结的脑脊液外引流管相关颅内感染的预防策略[J].中国感染控制杂志,2024,23(9):1070-1076. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20246123.
- [10] 齐庆芬,张岳利,毛明利.3M 伤口敷料在持续腰大池引流中的固定导管效果分析[J].当代医学,2022,28(1):131-133. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4393.2022.01.048.
- [11] 董策,明星,朱琳,等.神经内镜第三脑室底造瘘术联合腰大池引流术治疗蛛网膜下腔出血后脑积水[J].中华神经外科杂志,2019,35(10):1041-1043. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-2346.2019.10.016.
- [12] Fan SM, Chen YX, Cao Y, et al. The effectiveness of lumbar drainage in the management of delayed or recurrent cerebrospinal fluid leaks: a retrospective case series in a single center [J]. World Neurosurg, 2019, 129: e845-e850. DOI: 10.1016/j.wneu.2019.06.054.
- [13] 吴萍,沈凤,金玉兰.纱布-透明敷料非接触式导管固定在腰大池持续外引流中的护理体会[J/CD].实用临床护理学电子杂志,2018,3(25):92-93.

(收稿日期:2025-06-04)

(责任编辑:邸美仙)

## 《中国中西医结合急救杂志》关于启用投稿平台的通知

从即日起《中国中西医结合急救杂志》开通唯一官方投稿网址如下: <https://zxys.cbpt.cnki.net/portal>。原 cccm@em120.com 邮箱不再接受作者投稿,望广大作者悉知。网上投稿成功后请在网站下载并邮寄以下材料:①中国中西医结合学会系列杂志论文投送介绍信及授权书;②伦理批件;③作者利益冲突公开声明;④若此项研究为基金资助项目,需附基金项目批文复印件;④《中国中西医结合急救杂志》论文推荐与评审意见书。如涉及保密问题,需附有关部门审查同意发表的证明。

本刊编辑部