

DOI: 10.12209/CAIM202607290017

· 中西医结合临床案例 ·

1 例脑室外引流后严重脑积水合并气管切开 患者脑室—腹腔分流术后康复护理报告

杨 玉, 侯 岩, 于桂红

(北京市大兴区人民医院 神经外科, 北京, 102600)

摘要: 本文总结 1 例动脉瘤栓塞术后并发脑积水、气管切开状态、重度意识障碍患者接受脑室—腹腔分流术后的全程康复护理经验。临床采用管路标准化护理流程、四级阶梯气道管理模式,联合西医早期功能康复训练、高压氧治疗,搭配针灸、穴位点按及经络拍打等中医特色护理技术,辅以个体化重症营养支持干预。中西医结合闭环式精准护理模式可有效规避分流管相关并发症、控制肺部感染并纠正营养失衡状态,加速意识、呼吸、肢体与吞咽等多系统功能恢复进程,改善重症神经外科患者的远期康复预后。

关键词: 脑积水; 脑室—腹腔分流术; 气管切开; 中西医结合; 康复护理

Rehabilitation Nursing Report of a Patient with Severe Hydrocephalus and Tracheotomy Undergoing Ventriculoperitoneal Shunt Following External Ventricular Drainage: A Case Report

YANG Yu, HOU Yan, YU Guihong

(Department of Neurosurgery, Beijing Daxing District People's Hospital, Beijing, 102600)

ABSTRACT: This paper summarizes the comprehensive rehabilitation nursing experience of a patient with hydrocephalus, tracheotomy, and severe consciousness disturbance following aneurysm embolization after undergoing ventriculoperitoneal shunt surgery. A standardized catheter nursing protocol and a four-level stepwise airway management model were adopted in clinical practice, combined with early Western functional rehabilitation training and hyperbaric oxygen therapy, complemented by characteristic traditional Chinese medicine nursing techniques including acupuncture, acupoint pressure, and meridian tapping, along with individualized intensive nutritional support intervention. The closed-loop precision nursing model integrating Chinese and Western medicine can effectively prevent shunt-related complications, control pulmonary infection, and correct nutritional imbalance, thereby accelerating the functional recovery of multiple systems including consciousness, respiration, limb function, and swallowing, and improving the long-term rehabilitation prognosis of critically ill neurosurgical patients.

KEY WORDS: hydrocephalus; ventriculoperitoneal shunt; tracheotomy; integrated Chinese and Western medicine; rehabilitation nursing

脑积水是颅内出血术后的高发并发症,重度脑积水可导致患者持续意识障碍、呼吸排痰能力下降,常合并气管切开状态、低蛋白血症及贫血等异常表现,多重高危因素叠加下,患者极易出现分流管堵塞、颅内感染、肺部感染或压力性损伤等不良事件,整体康复周期长、临床护理难度大。脑室—腹腔分流术是交通性脑积水的核心治疗手段,

术后规范、系统化的康复护理是降低各类并发症发生概率、促进神经功能恢复的关键环节^[1]。我科于 2026 年 02 月 24 日收治 1 例动脉瘤栓塞术后合并重度脑积水、气管切开状态、浅昏迷的患者,为其实施脑室—腹腔分流术后开展全周期中西医结合精准康复护理干预,患者整体康复效果理想,现将相关病例情况汇报如下。

收稿日期:2026-07-29

OPEN ACCESS

<https://case.jcme.net.cn>

1 临床资料

1.1 一般资料

患者男,61岁,职业为农民,入院日期为2026年02月24日。患者3个月前因前交通动脉瘤破裂出血,于外院接受动脉瘤栓塞术+双侧额角钻孔脑室外引流术,术后并发脑积水,康复阶段脑积水呈进行性加重并伴意识障碍表现,于2026年02月24日急诊收入院。患者既往有高血压病3级(极高危)病史,有40年烟酒史,本次发病后已完全戒除烟酒。

1.2 查体

患者体温(T)36.6℃,脉搏(P)75次/min,呼吸(R)20次/min,血压(BP)112/80 mmHg。患者神志处于浅昏迷状态,GCS评分为8分(刺痛睁眼2分、不能发音1分、刺痛定位5分);双肺呼吸音粗,可闻及散在痰鸣音;气道保留气管切开套管,同时留置胃管、尿管;四肢肌张力低下,仅右上肢可对刺痛刺激作出定位反应,双侧巴氏征结果为阳性;Barthel指数评分为20分,Braden评分为12分,提示患者存在压力性损伤高风险。辅助检查:头颅CT提示动脉瘤介入栓塞术后改变、脑室系统明显扩张;实验室检查结果提示患者合并低蛋白血症、中度缺铁性贫血,超敏C反应蛋白水平升高,提示机体存在感染状态、营养状态重度失衡。

1.3 诊断及治疗

患者诊断为交通性脑积水,高血压病3级(极高危),前交通动脉瘤栓塞术后状态,蛛网膜下腔出血恢复期,低蛋白血症,贫血。

入院第4天,在全身麻醉下行神经内镜联合腹腔镜脑室—腹腔分流术,术后予重症监护、抗感染、降颅压及营养神经等对症治疗,同时同步开展气道规范化管理、个体化营养支持与中西医结合早期康复护理干预。患者累计住院14d,意识、呼吸及肢体功能逐步恢复,机体感染状态完全控制,分流管管路通畅,病情平稳,于2026年03月09日出院,整体预后状态良好。

2 护理

2.1 护理评估

2.1.1 意识与神经功能

患者入院时处于浅昏迷状态,采用格拉斯哥昏迷量表(Glasgow Coma Scale, GCS)开展意识水平评估^[2]。本例患者治疗前GCS评分为8分,

吞咽功能完全丧失,无法自主言语;给予疼痛刺激时,仅右上肢可出现定位反应,其余肢体对疼痛刺激仅表现为回缩动作;四肢肌力查体无法配合,肌张力水平偏低,生理反射可正常引出,双侧巴氏征结果为阳性。

2.1.2 呼吸功能

患者经气管切开留置套管,咳嗽反射微弱,痰液黏稠潴留,双肺可闻及痰鸣音,自主排痰能力完全丧失。

2.1.3 管路风险

患者存在头部手术切口、皮下分流隧道及腹部腹腔镜术口多部位创伤,分流管发生堵管、移位、渗漏、颅内感染的风险处于极高水平。

2.1.4 营养状态

患者合并低蛋白血症、中度缺铁性贫血,机体处于高消耗状态,免疫功能低下。

2.1.5 压力性损伤风险

采用Braden压疮风险评估量表(Braden Scale)开展评估^[2],12~14分提示压疮高风险。本例患者治疗前Braden评分为12分,长期卧床,肢体活动严重受限,属于压疮高风险人群。

2.1.6 跌倒、非计划性拔管风险

患者存在昏迷躁动的潜在风险,体内留置管路种类繁多,属于坠床、非计划性拔管的高危人群。

2.1.7 日常生活能力

采用巴氏指数(Barthel Index, BI)评价日常活动能力^[3],本例患者治疗前Barthel指数为20分,属重度功能依赖,全部日常生活活动均需要他人协助完成。

2.2 护理诊断

清理呼吸道无效:与患者昏迷、咳嗽反射减弱、气管切开状态及痰液黏稠淤积直接相关;潜在并发症:颅内压增高、分流管堵塞、颅内感染、腹腔感染,与二次颅脑手术、分流管置入、体位安置不当相关;躯体移动障碍:与脑积水导致脑功能受损、四肢肌张力与肌力水平低下、长期卧床相关;营养失调(低于机体需要量):与颅脑疾病引发机体高消耗、吞咽功能丧失、低蛋白血症及缺铁性贫血直接相关;皮肤完整性受损风险:与患者长期卧床、营养状态差及压疮高风险状态相关。

2.3 护理计划

护理总目标:全程保障分流管路运行安全,规避堵管、移位、颅内及腹腔感染等不良事件;维持呼吸道通畅,控制肺部感染,防范痰液窒息风险;

促进意识、肢体及吞咽功能逐步恢复;纠正低蛋白血症、贫血状态,预防压力性损伤、深静脉血栓等各类并发症,帮助患者平稳完成康复进程,顺利出院。

分阶段目标:①术后1~3 d:稳定颅内压水平,落实分流管路规范化护理措施,完成一级、二级气道湿化排痰操作,控制肺部炎症进展,妥善固定各类留置管路,预防非计划拔管、压力性损伤事件发生。②术后4~7 d:启动中西医结合早期康复、高压氧干预措施,优化鼻饲营养供给方案,改善贫血、低蛋白状态,使痰液分泌量逐步减少。③术后8~14 d:患者意识状态好转,可遵指令完成指定动作,肺部感染完全痊愈,四肢肌力较干预前明显提升,营养相关指标改善,无各类并发症发生,达到临床出院标准。

2.4 护理措施

2.4.1 四级阶梯式气道分层管理

本例患者处于气管切开状态,咳嗽反射弱,痰液黏稠淤积,合并肺部感染,临床实施四级阶梯式气道防护方案。一级防护:给予恒温湿化气道干预,妥善固定气管切开套管,持续监测血氧饱和度水平,维持气道湿润状态,减少痰液干结风险;二级防护:通过雾化操作稀释痰液,每2 h完成翻身叩背、体位引流操作,按需开展无菌吸痰,预防坠积性肺炎、痰栓形成;三级防护:开展胸廓扩张训练,被动扩张肺泡组织,改善肺通气状态,防治肺不张,修复受损呼吸功能;四级防护:床旁常备吸痰装置、气管切开急救包,动态观察患者神志、面色、血氧饱和度变化,建立窒息专项急救预案^[4-5]。

2.4.2 脑室—腹腔分流管标准化闭环护理

建立“一看二按三测四控”规范化操作流程,同步搭配头颈躯干同轴翻身技术开展体位管理^[6]。①一看:每日观察头部手术切口、皮下分流隧道及腹部术口状态,查看局部有无红肿、渗血、脑脊液渗漏表现,记录局部皮肤温度变化;②二按:遵医嘱定时按压分流泵,观察分流泵回弹速度,判断管路通畅程度,每班完成专项记录;③三测:持续监测意识状态、双侧瞳孔、生命体征变化,及时识别头痛、呕吐及躁动等颅内压异常信号;④四控:严格控制腹压水平,通过鼻饲补充膳食纤维、腹部按摩等方式软化大便,避免用力排便升高腹压牵拉分流管。

体位管理要求:床头持续抬高15~30°,翻身操作严格执行头颈躯干同轴翻身标准,禁止头部

单独扭转、牵拉皮下分流隧道;维持气道通畅,避免缺氧状态加重脑水肿,严格遵医嘱使用脱水药物,规避药物相关不良反应^[7-8]。

2.4.3 “促醒—通络—护脑—复肌”中西医结合康复干预

中医护理:选取百会、风池及足三里等穴位,由执业医师开展针灸、皮内针操作,发挥醒脑开窍、疏通经络的干预功效;护理人员每日分2次为患者开展穴位点按、全身经络拍打操作,刺激全身气血运行,改善脑窍失养、肢体痿软的病理状态^[9]。

西医康复干预:第一为肢体康复训练,每日开展全身关节被动屈伸、旋转训练,规范摆放抗痉挛体位,为患者佩戴足托预防足下垂;采用双下肢驱动泵治疗联合肢体被动按摩措施,预防深静脉血栓形成、改善外周血液循环;第二为神经促醒干预,规律开展高压氧治疗,修复受损脑神经组织,加快意识状态恢复;第三为吞咽康复训练,昏迷期留置胃管供给营养,意识状态好转后开展吞咽基础刺激训练,为后续拔除胃管做好准备。

2.4.4 个体化重症营养支持护理

患者合并低蛋白血症、中度缺铁性贫血,吞咽功能完全丧失,经留置胃管实施匀浆膳分次鼻饲干预。按照科学配比供给主食、蛋类、瘦肉、新鲜果蔬及乳清蛋白等各类营养物质,依据患者胃肠道消化耐受情况逐步调整摄入量。鼻饲操作时抬高床头15~30°,预防反流误吸事件发生;全程监测胃肠道耐受情况,定期复查营养相关实验室指标,动态优化营养支持方案,改善机体整体营养状态,为康复进程提供助力^[10]。

2.4.5 高危风险防范护理

第一,压力性损伤防控:针对Braden评估高风险人群,使用减压床垫,每2 h执行同轴翻身操作,在骨隆突处涂抹润肤保护剂,同步加强营养支持纠正低蛋白血症;第二,深静脉血栓预防:采用驱动泵治疗联合被动肢体活动方案,每日评估下肢肿胀程度、局部皮温变化;第三,非计划性拔管防控:妥善固定气管套管、胃管、尿管及分流管等各类管路,必要时对躁动肢体采取适度约束措施,每班检查管路固定牢固度;第四,感染防控:严格执行无菌操作规范,管路换药过程严格落实手卫生要求,每日监测体温、相关炎症指标变化。

2.5 护理评价

本例患者入院及出院各量表评分结果,详见

表 1。经过 14 d 综合护理干预,患者由浅昏迷状态转为神志朦胧,肺部感染彻底治愈,痰液分泌量显著减少,血氧饱和度持续维持稳定,未出现痰栓窒息、肺不张事件。脑室—腹腔分流管路全程保持通畅,无堵管、移位或皮下渗漏表现,未出现颅内、腹腔感染。四肢肌力、肌张力水平明显改善,全身关节无挛缩表现,未发生足下垂;未出现深静脉血栓、压力性损伤事件。血清白蛋白、血红蛋白水平较入院时明显回升,低蛋白血症、中度缺铁性贫血得到有效纠正,日常生活能力得到显著提升。患者住院期间病情好转后顺利出院,多系统功能大幅恢复,未发生任何护理不良事件,整体康复预后良好。

表 1 疗效评估				分
评估时间	GCS	Braden	BI	
02 月 24 日	8	12	20	
03 月 09 日	13	13	30	

3 出院后延续随访管理

患者出院当日开展一对一康复宣教,向家属系统讲解分流管居家观察要点、气管切开居家气道护理规范、居家穴位按摩操作方法、肢体被动训练标准及鼻饲喂养相关注意事项;同步建立科室康复宣教微信群,家属可随时上传患者居家状态反馈,咨询相关护理问题。

出院 7 d 由责任护士开展电话随访,患者居家鼻饲操作规范,无发热、呕吐或意识状态变差等异常表现,家属可独立完成气道湿化、翻身康复等基础护理操作;出院 1 个月开展微信视频随访,患者意识状态清晰,可自主完成少量进食动作,四肢活动能力进一步改善,未出现分流相关各类并发症;同步指导家属为患者增加八段锦简易肢体训练,持续巩固神经、肢体功能的康复效果。

4 讨论

重度脑积水合并气管切开状态多见于动脉瘤术后等神经重症患者,此类患者往往经历多次手术干预,机体创伤程度大,同时面临管路安全、气道管理、营养支持及神经功能受损等多重护理难题。传统护理模式多以单项对症处理为核心,很难同时兼顾各类潜在风险。结合近年发布的相关护理指南及临床研究结论,对此类患者应当实施综合规范化干预,最大限度降低各类并发症发生概率,改善患者远期预后。脑室—腹腔分流术是

脑积水的核心治疗手段,术后堵管、手术切口及颅内感染属于高发并发症,护理操作的细节把控直接影响手术最终效果^[11]。本例患者既往已接受动脉瘤栓塞术、脑室外引流术,再次实施分流手术时皮下隧道创伤程度较重,管路相关风险较普通患者显著升高。护理过程中参照现有临床研究结论,落实闭环式管路管理方案,密切观察术区及皮下隧道状态,动态评估分流泵运行功能,规范执行翻身操作的体位标准,有效减少管路相关不良事件的发生。患者气管切开后咳嗽反射减弱,自主排痰能力差,严格依据护理规范开展阶梯式气道管理,落实气道湿化、排痰操作及应急处置预案,有效控制肺部感染进展。在此基础上融入中西医结合康复理念,配合高压氧、针灸特色干预,结合实验室检验指标动态调整肠内营养供给方案,纠正低蛋白血症与贫血状态,为神经功能的恢复创造有利条件^[12]。

结合本例护理实践可以明确,针对多次术后合并重度脑积水、气管切开状态的神经重症患者,不能仅开展简单的对症处理,需要以并发症预防为核心目标,将管路精细化管理、分层气道防护、早期康复干预、个体化营养支持等措施有机融合,实施全流程个体化整体护理。本例通过上述综合干预措施,患者感染状态得到完全控制,分流管路全程保持通畅,意识及肢体功能较入院时获得明显改善。但本研究仅为单病例个案报告,纳入样本量有限,总结的护理经验无法直接适用于全部神经重症患者,仅可为临床同类病例的护理实践提供参考依据。

患者知情同意:病例报告公开得到患者或家属的知情同意。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

参考文献

[1] 贺教江,李歆晨,王珊,等. 特发性正常压力脑积水的诊疗进展[J]. 西部医学, 2024, 36(6): 781-787.

He J J, Li X C, Wang S, et al. Progress in diagnosis and treatment of idiopathic normal pressure hydrocephalus [J]. Med J West China, 2024, 36(6): 781-787. (in Chinese)

[2] 陈世超,冯恩山,李培亮,等. 脑室—腹壁长程外引流术和二期脑室—腹腔分流术在神经外科中的应用体会[J]. 中华神经外科杂志, 2021, 37(7): 711-712.

- Chen S C, Feng E S, Li P L, et al. Application of long-term ventriculoperitoneal drainage and secondary ventriculoperitoneal shunt in neurosurgery [J]. *Chin J Neurosurg*, 2021, 37(7): 711-712. (in Chinese)
- [3] 李琴. 经皮微创气管切开术对喉癌患者应激指标的影响[J]. *中国国境卫生检疫杂志*, 2021, 44(S1): 39-40.
- Li Q. Effects of minimally invasive percutaneous tracheotomy on stress indicators in patients with laryngeal cancer [J]. *Chin J Front Heal Quarantine*, 2021, 44(S1): 39-40. (in Chinese)
- [4] 罗娜, 魏冬华, 张娟. MR850湿化器联合序贯式排痰干预对颅脑损伤气管切开患者痰液黏稠度及肺部感染发生率的影响[J]. *山西医药杂志*, 2024, 53(12): 943-946.
- Luo N, Wei D H, Zhang J. Effect of MR850 humidifier combined with sequential expectoration intervention on sputum viscosity and incidence of pulmonary infection in patients with craniocerebral injury undergoing tracheotomy [J]. *Shanxi Med J*, 2024, 53(12): 943-946. (in Chinese)
- [5] 付欣, 寇翠敏, 戴丹丹, 等. 气管切开患者气道湿化的研究进展[J]. *中国医药导报*, 2025, 22(34): 185-189.
- Fu X, Kou C M, Dai D D, et al. Research progress on airway humidification in patients with tracheotomy [J]. *China Med Her*, 2025, 22(34): 185-189. (in Chinese)
- [6] 丁乾容, 刘欢, 田永明. 《重症患者体位管理和早期活动指南(2024版)》解读[J]. *护士进修杂志*, 2025, 40(19): 2032-2036.
- Ding Q R, Liu H, Tian Y M. Interpretation of guidelines for position management and early movement in critically ill patients (2024 edition) [J]. *J Nurses Train*, 2025, 40(19): 2032-2036. (in Chinese)
- [7] 巨会萍, 王迎春. 普外科留置管路患者应用外科管路护理标准化预防流程对非计划性拔管的防范效果探析[J]. *山西医药杂志*, 2020, 49(20): 2860-2861.
- Ju H P, Wang Y C. Analysis on the preventive effect of standardized preventive process of surgical pipeline nursing on unplanned extubation in patients with indwelling pipeline in general surgery [J]. *Shanxi Med J*, 2020, 49(20): 2860-2861. (in Chinese)
- [8] 谢添. 脑室腹腔分流术术后分流管堵塞的危险因素分析[D]. 中国医科大学, 2022.
- [9] 陈星, 倪莹莹. 自拟利水方合穴位针刺治疗外伤后继发脑积水疗效及对血清MBP、S100 β 、NSE水平的影响[J]. *现代中西医结合杂志*, 2019, 28(36): 4039-4042.
- Chen X, Ni Y Y. Therapeutic effect of self-made Lishui recipe combined with acupoint acupuncture on post-traumatic hydrocephalus and its influence on serum MBP, S100 β and NSE levels [J]. *Mod J Integr Tradit Chin West Med*, 2019, 28(36): 4039-4042. (in Chinese)
- [10] 王磊. 老年低蛋白血症患者应用高蛋白肠内营养的临床分析[J]. *现代中西医结合杂志*, 2010, 19(9): 1116-1117.
- Wang L. Clinical analysis of high protein enteral nutrition in elderly patients with hypoproteinemia [J]. *Mod J Integr Tradit Chin West Med*, 2010, 19(9): 1116-1117. (in Chinese)
- [11] 张腾飞, 张叶磊, 张丹枫, 等. 脑室-腹腔分流术后分流管堵塞相关因素分析[J]. *海军医学杂志*, 2025, 46(3): 315-318.
- Zhang T F, Zhang Y L, Zhang D F, et al. Analysis of related factors of shunt blockage after ventriculoperitoneal shunt [J]. *J Navy Med*, 2025, 46(3): 315-318. (in Chinese)
- [12] 孙雪娟, 尹朱丹, 侯慧, 等. 创伤性颅脑损伤患者去骨瓣减压术后肠内营养喂养不耐受的危险因素分析[J]. *实用临床医药杂志*, 2025, 29(22): 75-80.
- Sun X J, Yin Z D, Hou H, et al. Risk factors for feeding intolerance to enteral nutrition in patients with traumatic brain injury after decompressive craniectomy [J]. *J Clin Med Pract*, 2025, 29(22): 75-80. (in Chinese)

声明: 此案例经过本平台同行评议, 全文开放获取, 采用知识共享(CC BY 4.0)许可协议, 作者可在其他媒体再次发表。