

DOI: 10.12209/CAIM202602230004

· 中西医结合临床案例 ·

1例复杂颈椎后路枕颈融合术 围手术期患者的护理体会

李 贺, 文玉琴

(首都医科大学附属北京中医医院 麻醉科手术室, 北京, 100010)

摘要: 本文总结1例复杂上颈椎畸形(寰枢椎脱位、颅底凹陷症)患者行后路枕颈融合术的围手术期护理经验。通过实施基于风险预控的精细化围手术期护理管理,患者安全度过手术期,未发生椎动脉损伤、重度压力性损伤或深静脉血栓等并发症;术后神经功能症状改善,恢复良好,顺利出院。

关键词: 枕颈融合术; 寰枢椎脱位; 颅底凹陷症; 围手术期护理; 俯卧位

Nursing Experience in Perioperative Care for One Patient Undergoing Complex Posterior Occipitocervical Fusion of the Cervical Spine

LI He, WEN Yuqin

(Department of Anesthesiology and Operating Room, Beijing Hospital of Traditional Chinese Medicine,
Capital Medical University, Beijing, 100010)

ABSTRACT: This article summarizes the perioperative nursing experience of caring for one patient with complex upper cervical deformity (atlantoaxial dislocation and basilar invagination) undergoing posterior occipitocervical fusion. Through the implementation of refined perioperative nursing management based on risk pre-control and prevention, the patient safely passed through the surgical period without complications such as vertebral artery injury, severe pressure injury, or deep vein thrombosis. The neurological function improved postoperatively, recovery was favorable, and the patient was discharged successfully.

KEY WORDS: occipitocervical fusion; atlantoaxial dislocation; basilar invagination; perioperative nursing care; prone position

颅底凹陷症(basilar invagination, BI)合并寰枢椎脱位(atlantoaxial dislocation, AAD)是一类由先天性或继发性因素导致的复杂颅颈交界区病变,因其解剖结构特殊,手术治疗难度大、风险高^[1]。后路松解复位枕颈内固定术是治疗此类疾病安全有效的术式,可显著改善患者神经功能与疼痛症状^[2]。然而,手术复杂性伴随高风险,尤其上颈椎后路手术的椎动脉损伤发生率可达4.1%~8.2%,可能引发灾难性后果^[3]。本例患者为高龄女性,合并高血压、陈旧性脑梗死及全身多处动脉粥样硬化狭窄,其复杂的全身状况要求围手术期护理必须引入全视角风险预控模式^[4]。因此,在加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)理念指导下,实施全面、精细的围手

术期护理,对保障手术安全,预防并发症,促进患者康复至关重要^[5]。本文总结1例复杂颈椎后路枕颈融合术的围手术期护理经验,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

患者女,64岁,因“颈肩酸痛不适10年余,加重1年”于2025年03月24日入院。现病史:患者10余年前出现颈肩痛,未行特殊治疗;1年前自觉左下肢无力,伴双手、双下肢无力感及走路踩棉感,曾予非甾体抗炎药、理疗及针灸等保守治疗,未见明显缓解。入院时症见:颈项部疼痛,双手、双下肢无力感,走路踩棉感;无上肢放射痛及麻木;纳眠可,大便质干,小便调。既往病史:高血压

收稿日期:2026-02-23

OPEN ACCESS

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

病1级病史10余年,高脂血症病史7年,陈旧性脑梗死病史;现规律服用贝那普利、阿托伐他汀及阿司匹林治疗,血压及病情控制尚可。

1.2 检查

西医查体:体温(T)36.5℃,脉搏(P)76次/分,呼吸(R)18次/分,血压(BP)134/74 mmHg;神志清楚,心肺腹查体未见异常。

专科检查:颈椎曲度变直,活动受限,棘突疼痛及叩击痛阳性;椎间孔挤压试验、臂丛牵拉试验阴性。双手灵活性差,四肢肌张力轻度增高;双手指屈肌及双下肢跖/背伸肌力Ⅳ级;四肢腱反射亢进,双侧Hoffmann征、Babinski征阳性,无明显感觉障碍平面。日本骨科协会(JOA)评分14分。

1.3 诊断

辅助检查:血常规及生化:白细胞计数 $2.76 \times 10^9/L$,血红蛋白113 g/L,血钾3.32 mmol/L,提示白细胞减少、轻度贫血及低钾血症。颈椎MRI:颅底凹陷、小脑扁桃体下疝,颈1-2水平颈髓空洞待排。头颈CTA:双侧颈内动脉、椎动脉及锁骨下动脉多发斑块伴轻度狭窄。患者诊断为寰枢椎脱位、颅底凹陷症,合并高血压病1级、陈旧性脑梗死及多发动脉狭窄,麻醉ASA分级Ⅱ级。

1.4 治疗

患者于2025年04月01日在全麻俯卧位(Mayfield头架固定)下行颈椎后路减压、复位及植骨融合内固定术。手术历时3 h 35 min,术中出血150 mL,回输自体血140 mL;全程生命体征平稳,核心体温维持 $\geq 36.3^\circ\text{C}$ 。术后无并发症发生,术后第2天拔除管路并佩戴颈托下地活动,于04月14日(术后13 d)恢复良好出院。

2 护理

2.1 护理评估

神经功能评估:采用日本骨科协会评估治疗分数(JOA)^[6],患者术前JOA评分14分,伴四肢肌力Ⅳ级及病理征阳性,提示脊髓受压明显,存在术中/术后神经功能加重风险。

术中压力性损伤风险评估^[7]:患者64岁,全麻俯卧位手术时长3.5 h,使用Mayfield头架固定,额面部及骨隆突处承受较大压力与剪切力,压力性损伤发生风险为中高危。

术中低体温风险评估:采用《成人术中低体温风险评估记录》表^[8],患者64岁、预计麻醉时长5 h,总评354分(低危);但考虑手术时长及体腔暴

露,仍需启动保温干预。

疼痛评估:患者术前存在慢性颈肩痛,术后因组织广泛剥离及内固定植入,首次视觉模拟评分量表(VAS)^[9]评分为6分,属中重度急性创伤性疼痛。

下肢静脉血栓(VTE)风险评估^[10]:结合患者高脂血症、下肢静脉功能不全病史,叠加脊柱大手术创伤、术后卧床制动及肌力异常,评估为VTE高危人群。

潜在吞咽困难风险评估^[11]:患者术前无吞咽障碍,但枕颈融合术后固定角度改变易致口咽部机械性相对狭窄,存在术后吞咽困难的解剖学潜在风险。

2.2 护理诊断

有周围血管神经功能障碍的危险:与上颈椎后路手术区域解剖结构复杂、患者原有动脉狭窄病史及术中体位安置有关。有皮肤完整性受损的危险:与手术时间长、俯卧位强迫体位、使用Mayfield头架固定及高龄有关。有体温改变的危险:与老年患者体温调节能力下降、全身麻醉、手术创伤及长时间体腔暴露有关。组织灌注量改变:与脊柱大手术创伤高凝状态、术后卧床制动导致下肢血液回流障碍有关。疼痛:与手术创伤、广泛组织剥离及内固定物植入有关。有吞咽障碍的危险:与枕颈融合术可能改变口咽部解剖角度有关。

2.3 护理目标和计划

未发生周围血管神经损伤:术前核查CTA明确椎动脉走行,备自体血回输装置,术中精细配合减压及置钉操作。全身皮肤保持完整:应用硅胶垫及水胶体泡沫敷料精准减压,保障体位安置安全。体温维持正常:实施环境、充气毯及液体加温等多模式保温,维持核心体温 $\geq 36.0^\circ\text{C}$ 。未发生下肢深静脉血栓:术后尽早应用气压驱动装置,指导踝泵运动,协助早期下地活动。疼痛有效缓解:动态监测VAS评分,实施多模式镇痛,将疼痛控制在可耐受范围。未发生吞咽障碍:密切观察术后首次饮水进食情况,严密监测四肢感觉运动功能,早期识别并发症征象。

2.4 护理措施

2.4.1 术前护理

病情与用药管理:针对低钾血症、轻度贫血及白细胞减少,遵医嘱予补钾、升白细胞治疗,停用阿司匹林并桥接依诺肝素钠抗凝;每日监测血压4次,指导规律口服降压药,维持血压在130~135/80~85 mmHg。

专科风险预判:重点审阅头颈CTA,明确椎动脉与寰枢椎毗邻关系,预判术中血管损伤高危步骤;结合心超提示左心功能减低,预先告知手术团队需严控输液速度与总量,预防心衰。

康复指导:除常规备皮、禁食禁饮外,利用模具现场演示并指导患者练习床上轴线翻身(强调头颈胸保持同一直线)及便器使用;手把手教授足踝泵运动(尽力背伸和跖屈,每次持续10 s,3~4组/d),为术后血栓预防做准备。

物资与预案准备:针对老年及俯卧位手术特点制定保温预案,备齐专科凝胶体位垫以预防压疮;精准备妥C2椎弓根螺钉、枕骨板及同种异体骨等特殊器械及血制品。

2.4.2 术中护理

2.4.2.1 患者准备

三方核对患者信息、阿司匹林停用及桥接抗凝史及禁食禁饮情况;评估皮肤状况,建立两路以上大口径静脉通道以保障输液输血通畅;麻醉诱导前给予心理安抚,指导患者配合麻醉操作。

2.4.2.2 器械护士

依据手术方案备齐显微器械、高速磨钻、枕颈融合内固定物及同种异体骨;针对椎动脉损伤高风险,常规备妥血管器械及骨蜡等急救止血物资。术中精准传递器械,在减压、显露及置钉等关键步骤高度专注、主动配合;严格执行无菌操作及双人清点制度。

2.4.2.3 巡回护士

协助麻醉插管后,多人协作将患者轴线翻转为俯卧位;协助安装Mayfield头架并保持颈部中立位,避免神经血管牵拉损伤;应用凝胶垫及面部泡沫敷料等精准减压,预防压疮;启动充气加温毯及液体加温仪,持续监测核心体温,预防低体温;严密监测生命体征与出入量,配合自体血回输(输注机洗红细胞140 mL);术毕严格核对无误后,平稳搬运患者安全送返病房。

2.4.3 整体护理

2.4.3.1 神经、血管损伤风险预控与出血管理

针对患者高龄及伴发多发血管狭窄、陈旧性脑梗死的高危基础,全程采用全视角风险预控模式^[4];术前依托CTA明确椎动脉走行,备妥自体血回输装置;术中配合Mayfield头架固定头部于中立位,由医师、麻醉医师双重确认颈部过伸适度,严防过度屈伸或扭转牵拉椎动脉;在磨钻减压、置钉等高危环节,巡回护士控制吸引负压 $\leq 0.04\text{MPa}$

以维持术野清晰并回收血液;器械护士提前将血管钳、各型止血纱布及骨蜡置于易取处,确保突发搏动性出血时能第一时间配合压迫填塞。本例术中出血150 mL,成功回输机洗红细胞140 mL,维持血流动力学稳定并免除异体输血风险。

2.4.3.2 术中压力性损伤精细化预防

本例手术时长3 h35 min,俯卧位带来中度压伤风险^[12],实施精细化预防措施:麻醉后至少四人协作将患者轴线翻身至手术床;Mayfield头架三点固定前抚平额部皮肤,对头架未覆盖的颧骨、下颌等处,清洁后粘贴裁剪合适的水胶体泡沫敷料缓冲减压^[13];胸廓垫纵向硅胶垫并避开乳房,确保腹部完全悬空;双上肢外展 $<90^\circ$ 置于衬垫托手板,避免压迫尺神经沟与腕部;膝、踝下垫软枕使双足完全悬空。术中巡回护士每小时持手电筒探查各受压区血运,并轻柔按摩非手术区肢体,保障体位安全。

2.4.3.3 术中低体温综合管理 老年患者存在低体温及相关并发症(感染、凝血障碍等)的中风险,启动多模式保温预案^[14]:入室前调节室温至 23°C 、湿度50%~60%;麻醉诱导后,于躯干及下肢覆盖 38°C 充气式加温毯;所有静脉液体及机洗红细胞均经加温仪升至 37°C ;铺单时仅暴露术区,非手术部位持续保温覆盖;使用 37°C 恒温箱内预温的消毒液及 37°C 生理盐水冲洗术区。通过直肠探头持续监测核心体温,每30 min记录1次,确保患者核心体温全程维持在 36.3°C 以上。

2.4.3.4 静脉血栓栓塞症(VTE)全程预防

脊柱大手术患者属VTE高危人群,实施全程集束化干预^[15];麻醉诱导后,选用适宜约束带及体位垫安置体位;巡回护士严格检查,确保患者下肢无交叉、受压或扭曲,保持膝关节微屈以利静脉通畅;同时启动机械预防:将气压式循环驱动装置腿套妥善固定于双下肢,设定压力40 mmHg并持续运行至手术结束,有效降低VTE风险。

2.4.3.5 术后潜在并发症早期识别与交接

枕颈融合术改变颅颈生理曲度,易导致术后吞咽困难^[15]。麻醉复苏期严密观察患者有无呛咳、分泌物增多或呼吸不畅,必要时及时吸痰。转运回病房时,除常规交接(基本情况、手术过程、生命体征、管路及皮肤状况)外,巡回护士口头并书面重点提醒病房护士:密切关注患者术后首次进食饮水情况,评估有无吞咽费力或呛咳,以便及早发现并启动处理预案,保障护理连续性与前瞻性。

2.5 术后转归

术中出血仅 150 mL, 未发生椎动脉损伤; 术后患者神志清醒, 神经功能明显改善(“踩棉感”消失)。术毕及住院期间, 患者面部及全身骨隆突处皮肤均完好无损, 未发生术中获得性压力性损伤。患者术毕核心体温为 36.6℃, 手术全程核心体温均≥36.0℃, 未发生围手术期低体温及寒战。患者住院及随访期间, 双下肢无红肿、疼痛, 未发生下肢深静脉血栓。患者急性创伤痛得到有效控制, VAS 评分由术后初期的 6 分(中重度)稳步降至出院时的 2 分(轻微)。患者术后进食饮水顺利, 无呛咳或吞咽费力表现, 未发生枕颈融合术后吞咽障碍。

3 结果和随访

患者于 2025 年 04 月 01 日顺利完成手术, 术中出血 150 mL, 全程生命体征平稳, 未发生椎动脉损伤、压力性损伤或低体温等并发症。术后第 2 天拔除引流管, 手术切口愈合等级为 I / 甲级; 出院时 VAS 评分为 2 分, 神经功能明显改善(“踩棉感”消失)。患者共住院 21 d, 于 04 月 14 日好转出院。

出院后 1、2 个月电话随访显示, 患者规律佩戴颈托, 手术切口愈合良好; 疼痛轻微未服用镇痛药物; 四肢肌力及感觉无异常, 无吞咽困难及下肢肿胀表现; 生活完全自理, 对护理效果满意。

4 讨论

颅底凹陷症合并寰枢椎脱位解剖结构复杂, 手术区域毗邻延髓、脊髓及椎动脉, 手术风险较高^[1-3]。本例患者合并高血压、陈旧性脑梗死及多发动脉斑块伴轻度狭窄, 存在神经血管损伤、体位相关损伤及术后并发症风险叠加等特点。本病例护理的核心在于将风险预控理念贯穿术前评估、术中配合及术后观察全过程, 通过影像资料核查、基础疾病管理及应急物品准备, 提前识别椎动脉损伤、低体温、压力性损伤、静脉血栓栓塞症(VTE)及吞咽困难等潜在风险。

护理在患者安全管理中发挥了关键作用, 术中通过轴线翻身、Mayfield 头架规范固定及骨隆突精准减压, 降低神经血管牵拉及体位损伤风险; 通过多模式保温及持续核心体温监测, 减少低体温相关并发症^[13]; 通过气压式循环驱动装置及早期踝泵训练, 以降低 VTE 发生风险^[14]; 术后加强

神经功能、疼痛及吞咽功能动态观察, 保障护理连续性。相关研究表明, 手术室风险预控与系统化护理有助于降低高危手术不良事件及并发症发生率^[16-17]。

从护理效果来看, 患者术中生命体征平稳, 出血量 150 mL, 未发生椎动脉损伤、压力性损伤、低体温、VTE 及吞咽障碍; 术后 VAS 评分由 6 分降至 2 分, 四肢无力及“踩棉感”症状改善, 顺利出院并在随访期间实现生活自理, 提示风险预控护理在本例中具有较好的应用价值。本病例存在一定局限性, 作为单例报告, 样本量有限; 且术后吞咽功能、神经功能及生活质量缺乏长期量化随访数据。后续可结合日本骨科协会评估治疗分数(JOA)、饮水试验、吞咽功能量表及影像学参数, 进一步评价护理远期效果。

综上, 对高危老年患者实施复杂颈椎后路手术时, 以风险预控为导向的精细化护理至关重要。手术室护士须具备前瞻性评估与风险防范技能, 依托多学科协作, 方能最大程度保障患者安全并促进术后康复。

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] 高书涛, 徐韬, 盛伟斌. 颅底凹陷症合并寰枢椎脱位的手术治疗进展[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2023, 33(1): 79-82.
Gao S T, Xu T, Sheng W B. The progress of surgical treatment in atlantoaxial dislocation with basilar invagination [J]. Chin J Spine Spinal Cord, 2023, 33(1): 79-82. (in Chinese)
- [2] 高书涛, 徐韬, 买尔旦·买买提, 等. 后路松解复位侧块关节植骨融合枕颈内固定术治疗颅底凹陷合并难复性寰枢椎脱位的疗效分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2023, 33(10): 865-871.
Gao S T, Xu T, BuybuyitBerdan, et al. Clinical efficacy of posterior approach release and reduction of lateral mass joint followed by bone grafting and occipital-cervical internal fixation for basilar invagination with irreducible atlantoaxial dislocation [J]. Chin J Spine Spinal Cord, 2023, 33(10): 865-871. (in Chinese)
- [3] 何艺坚, 陈志达, 黄砖枝, 等. 对上颈椎后路手术并发椎动脉损伤防治策略的探讨[J]. 骨科临床与研究杂志, 2022, 7(5): 287-291.

- He Y J, Chen Z D, Huang Z Z, et al. Prevention and treatment of vertebral artery injury after posterior upper cervical surgery[J]. *J Clin Orthop Res*, 2022, 7(5): 287-291. (in Chinese)
- [4] 廖鳳, 胡珍珍, 王晓燕. 全视角风险预控模式在高血压脑出血血肿清除术患者手术室护理中的应用[J]. *当代护士(中旬刊)*, 2024, 31(12): 89-93.
- Liao F, Hu Z Z, Wang X Y. Application of all-angle risk pre-control mode in operating room nursing of patients with hypertensive cerebral hemorrhage undergoing hematoma removal[J]. *Mod Nurse*, 2024, 31(12): 89-93. (in Chinese)
- [5] 张之良, 褚红玲, 刘小燮, 等. 早期强化康复在颈椎后路术后加速康复外科模式中的应用: 一项混合方法研究[J]. *中国康复理论与实践*, 2024, 30(4): 468-478.
- Zhang Z L, Chu H L, Liu X X, et al. Application of early intensive rehabilitation in enhanced recovery after surgery protocol after laminoplasty: a mixed methods research[J]. *Chin J Rehabil Theory Pract*, 2024, 30(4): 468-478. (in Chinese)
- [6] 李卓瑶, 田子睿, 姚敏, 等. 日本骨科协会腰痛评估量表的汉化与应用[J]. *中国中医基础医学杂志*, 2023, 29(2): 269-271.
- Li Z Y, Tian Z R, Yao M, et al. Sinicization and application of Japanese orthopedic association low back pain assessment scale[J]. *Chin J Basic Med Tradit Chin Med*, 2023, 29(2): 269-271. (in Chinese)
- [7] 高兴莲, 郭莉. 术中获得性压力性损伤危险因素评估量表的编制及信效度检验[J]. *中华护理杂志*, 2021, 56(4): 556-560.
- Gao X L, Guo L. Development and reliability and validity test of the risk factor assessment scale for intraoperative acquired pressure injury[J]. *Chin J Nurs*, 2021, 56(4): 556-560. (in Chinese)
- [8] 柯稳, 高兴莲, 余文静, 等. 成人术中低体温风险评估量表的研制及检验[J]. *护理学杂志*, 2022, 37(18): 43-46.
- Ke W, Gao X L, Yu W J, et al. Development and validation of an adult intraoperative hypothermia risk assessment scale[J]. *J Nurs Sci*, 2022, 37(18): 43-46. (in Chinese)
- [9] 万丽, 赵晴, 陈军, 等. 疼痛评估量表应用的中国专家共识(2020版)[J]. *中华疼痛学杂志*, 2020, 16(3): 177-187.
- Wan L, Zhao Q, Chen J, et al. Expert consensus on the application of pain evaluation questionnaires in China(2020)[J]. *Chin J Painology*, 2020, 16(3): 177-187. (in Chinese)
- [10] 李晓强, 张福先, 王深明. 深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第三版)[J/OL]. *中国血管外科杂志(电子版)*, 2017, 9(4): 250-257.
- Li X Q, Zhang F X, Wang S M. Guidelines for diagnosis and treatment of deep venous thrombosis (third edition)[J/OL]. *Chin J Vasc Surg Electron Version*, 2017, 9(4): 250-257. (in Chinese)
- [11] 谭嘉升, 丘卫红, 刘中良, 等. 中文版吞咽生命质量量表信度和效度的研究[J]. *中华物理医学与康复杂志*, 2016, 38(9): 669-673.
- Tan J S, Qiu W H, Liu Z L, et al. The reliability and validity of the Chinese version of swallowing quality of life questionnaire[J]. *Chin J Phys Med Rehabil*, 2016, 38(9): 669-673. (in Chinese)
- [12] 袁引弟, 梁容肇. 颈椎后路术中压力性损伤发生的危险因素及护理策略[J]. *安徽医专学报*, 2021, 20(6): 51-53.
- Yuan Y D, Liang R Z. Risk factors and nursing strategies of intraoperative stress injury in posterior cervical spine[J]. *J Anhui Med Coll*, 2021, 20(6): 51-53. (in Chinese)
- [13] 黄卓筠, 黎少芳, 杨金玲, 等. 优洁脂质水胶泡沫敷料预防脊柱俯卧位手术病人术中额面部压力性损伤的效果[J]. *循证护理*, 2023, 9(7): 1260-1263.
- Huang Z J, Li S F, Yang J L, et al. Effect of Youjie lipid hydrogel foam dressing on the prevention of intraoperative frontal and facial stress injury in patients undergoing spinal prone surgery[J]. *Chin Evid Based Nurs*, 2023, 9(7): 1260-1263. (in Chinese)
- [14] 胡锦玉, 朱红. 老年手术患者术中低体温的护理干预分析[J]. *婚育与健康*, 2023, 29(6): 133-135.
- Hu J Y, Zhu H. Analysis of nursing intervention of intraoperative hypothermia in elderly patients undergoing operation[J]. *Fertil Heal*, 2023, 29(6): 133-135. (in Chinese)
- [15] 刘丹丹, 刘芳, 刘晓文. 脊柱骨科手术后下肢静脉血栓风险因素识别及深静脉集束化护理干预效果[J]. *黑龙江医学*, 2022, 46(22): 2782-2784.
- Liu D D, Liu F, Liu X W. Identification of risk factors of venous thrombosis of lower limbs after spinal orthopedic surgery and the effect of nursing intervention of deep vein cluster[J]. *Heilongjiang Med J*, 2022, 46(22): 2782-2784. (in Chinese)
- [16] 王苏文, 杨金华, 沈忆新. 枕颈融合术后吞咽困难的相关因素分析[J]. *中国矫形外科杂志*, 2021, 29

- (14): 1259–1263.
Wang S W, Yang J H, Shen Y X. Factors related to dysphagia secondary to occipitocervical instrumented fusion [J]. Orthop J China, 2021, 29 (14): 1259–1263. (in Chinese)
- [17] 曹茜, 许多, 郑凤燕, 等. 风险预控管理在手术室安全管理中的应用与效果分析[J]. 医院管理论坛, 2021, 38(4): 13–15.
Cao X, Xu D, Zheng F Y, et al. Application and effect analysis of risk pre-control management in safety management of operating room [J]. Hosp Manag Forum, 2021, 38(4): 13–15. (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。