

B型夹层聋哑患者行主动脉弓部腔内隔绝伴原位开窗分支支架置入的护理1例

蔡晓婷¹, 祁海鸥¹, 徐欣¹, 田贺峰¹, 王宝香¹, 丁玲利², 赵林芳¹

(1. 浙江大学医学院附属邵逸夫医院 护理部, 浙江 杭州 310016;

2. 浙江大学医学院附属第一医院 手术室, 浙江 杭州 310016)

【摘要】 总结1例复杂胸主动脉夹层聋哑患者行胸主动脉腔内隔绝伴逆行穿刺原位开窗分支支架置入的护理经验。护理要点:通过图文结合手势交流,实现有效沟通;手术室专科护理团队参与术前多学科协作讨论,制订阶梯式应急预案;维持目标血压和心率,预防瘤体破裂;密切监测脑氧饱和度,预防神经系统并发症;集束化感染防控,降低手术感染风险;精准控制肝素使用量,预防继发性出血或致命性血栓形成;实施分阶段目标体温管理,减少颅脑代谢需求;动态监测神经功能,积极预防脑卒中;加强术后活动管理,预防支架移位;通过“互联网+”护理随访,助力患者康复。经过多学科救治及精心护理,患者手术顺利,恢复良好,术后11 d病情平稳,顺利出院。

【关键词】 胸主动脉夹层;胸主动脉腔内修复术;杂交手术;病例报告

DOI:10.3969/j.issn.2097-1826.2026.10.027

【中图分类号】 R473 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2026)10-0113-04

Nursing Care for One Deaf-mute Patient with Type B Aortic Dissection Undergoing Endovascular Aneurysm Repair of Aortic Arch Combined with In-situ Fenestration and Branch Stent Implantation

CAI Xiaoting¹, QI Hai'ou¹, XU Xin¹, TIAN Hefeng¹, WANG Baoxiang¹, DING Lingli², ZHAO Linfang¹

(1. Department of Nursing, Sir Run Run Shaw Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310016, Zhejiang Province, China; 2. Operating Room, The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310016, Zhejiang Province, China)

Corresponding author: ZHAO Linfang, Tel: 86-571-86006829

【Abstract】 This case report summarizes the nursing experience of one deaf-mute patient with complex thoracic aortic dissection who underwent endovascular aortic repair (EVAR) of the aortic arch combined with retrograde puncture, in-situ fenestration and branch stent implantation. The key nursing points were as follows: effective communication was achieved through the combination of pictures, texts and gestures; the operating room specialized nursing team participated in preoperative multidisciplinary collaborative discussions and formulated stepped emergency plans; target blood pressure and heart rate were maintained to prevent aneurysm rupture; cerebral oxygen saturation was closely monitored to prevent neurological complications; bundle infection prevention and control measures were implemented to reduce the risk of surgical infection; the dosage of heparin was accurately controlled to prevent secondary hemorrhage or fatal thrombosis; phased target temperature management was carried out to reduce craniocerebral metabolic demand; dynamic monitoring of neurological function was performed to actively prevent stroke; postoperative activity management was strengthened to prevent stent displacement; and Internet plus nursing follow-up was conducted to facilitate the patient's rehabilitation. With multidisciplinary treatment and meticulous nursing care, the patient underwent successful surgery with favorable recovery, and was discharged smoothly in stable condition on the 11th day after operation.

【Key words】 thoracic aortic dissection; endovascular aortic repair; hybrid operation; case report

[Mil Nurs, 2026, 43(10): 113-116]

【收稿日期】 2025-06-18 **【修回日期】** 2025-12-30

【作者简介】 蔡晓婷, 硕士在读, 主管护师, 电话: 0571-86006829

【通信作者】 赵林芳, 电话: 0571-86006829

主动脉夹层(aortic dissection, AD)是指主动脉内层撕裂致血液进入主动脉壁,使主动脉壁出现撕裂分离状态,主动脉出现假腔或真腔变化^[1],发病率

为 2.8/10 万^[2]。该病病情凶险, 病死率高^[3]。主动脉夹层分为 A 型和 B 型, 撕裂口位于头臂干或更远端主动脉区的为 B 型夹层, 占 AD 的 33%^[4]。针对该疾病, 主要的治疗方法为胸主动脉腔内修复术 (thoracic endovascular aortic repair, TEVAR)^[5], 通过覆盖原发撕裂口, 隔离假腔, 降低主动脉扩张、破裂风险, 从而促进主动脉重塑^[6]。但主动脉弓解剖形态多样, 血流动力学复杂、血管内剪切力高, 因而累及弓部的主动脉夹层的治疗难度较大^[5]。2024 年 12 月 24 日我院收治了 1 例累及弓部的 B 型主动脉夹层聋哑患者, 该患者夹层累及主动脉弓部分支动脉, 行胸主动脉腔内修复术时, 需覆膜支架覆盖头臂干、左颈总动脉、左锁骨下动脉, 通过右侧腋动脉一股静脉行体外循环转流, 快速行头臂干、左颈总动脉逆行穿刺开窗, 置入分支支架, 该手术风险高, 易发生脑梗死、缺血再灌注损伤、脑出血等神经系统并发症。因此, 避免脑梗死、缺血再灌注损伤、脑出血等神经系统并发症成为护理的重点。经精准的手术配合及精心护理, 患者术后恢复良好, 术后第 11 天, 病情平稳出院, 现将护理经验报告如下。

1 临床资料

患者, 男, 48 岁, 聋哑人, 小学学历, 入院 5 d 前不慎摔伤后出现意识障碍、四肢抽搐、口吐白沫并出现失禁, 送至当地医院就诊, 予以气管插管、药物控制癫痫等对症治疗。电脑断层血管摄影术 (Computed tomography angiography, CTA) 提示 B 型主动脉夹层动脉瘤, 弓部受累。头颅 CT 提示左侧额叶挫伤伴出血, 转至我院进一步治疗。患者既往高血压、脑梗死病史。

入院时, 患者血压 148/69 mmHg (1mm Hg = 0.133 kPa), 心率 106 次/min, 疼痛评分 (采用表情评分法^[7] 评估患者疼痛程度) 4 分, 给予氧疗, 乌拉地尔 25 mg 静脉泵注控制血压、艾司洛尔 200 mg 静脉泵注控制心率, 排除手术禁忌后行择期手术。手术时, 首先游离双侧颈总动脉, 远近端套带备用; 暴露右侧腋动脉与左侧股静脉, 连接体外循环仪; 而后经右股动脉置入胸主动脉覆膜支架, 覆盖无名动脉、左颈总动脉、左锁骨下动脉; 再分别经双侧颈总动脉逆行穿刺在主动脉覆膜支架主体上穿刺开窗, 并置入分支覆膜支架, 予球囊后扩。手术结束前, 造影显示主动脉、右颈动脉、左颈总动脉血流通畅, 主动脉夹层无明显内漏等情况。术毕, 收紧右股动脉缝合器, 送至监护室病房。经过多学科的精彩治疗和护理, 患者于术后 2 d 转至血管外科专科病房, 术后 11 d, 患者病情稳定出院。

2 护理

2.1 术前护理

2.1.1 术前通过图文结合手势交流, 实现有效沟通

患者为先天聋哑症, 呈痛苦面容, 不能用语言表达自己的生理状态与心理感受。责任护士针对此特殊情况为其实施了针对性护理: (1) 向家属了解患者基本情况, 协助患者取舒适卧位, 并通过抚摸等方式安抚患者, 积极与患者建立信任关系; (2) 仔细观察患者反应, 正确识别与处理患者的诉求, 为患者准备好纸笔, 采用图片和文字的形式进行沟通, 会手势语的家属在旁协助解释; (3) 通过介绍成功治疗案例, 鼓励患者建立战胜疾病的信心, 消除患者紧张、焦虑、不安的情绪; (4) 监测患者疼痛情况。初始患者的疼痛评分为 4 分, 给予曲马多注射液 100 mg 肌肉注射; 1 h 后, 再次评估患者疼痛评分为 3 分, 给予盐酸吗啡注射液 10 mg 皮下注射; 嘱患者及其家属不可拍打、按压疼痛部位, 不可用力排便及用力咳嗽, 以免造成瘤体破裂^[8]; (5) 向患者说明术前术后配合要点, 跟患者约定以翘起大拇指表示“手术顺利结束”, 强调身上各路管道的重要性, 切勿擅自拔管。通过沟通, 患者表示愿意积极配合各项治疗, 治疗过程中患者情绪稳定, 疼痛控制可。

2.1.2 手术室专科护理团队参与术前多学科协作讨论, 制订阶梯式应急预案 多学科协作诊疗 (multi-disciplinary team, MDT) 能以相关专科视角发现问题, 提升诊疗决策的科学性与准确性^[9]。该患者近期脑出血史, 且术式涉及复杂主动脉弓部分支血管重建, 术前由血管外科、体外循环团队、麻醉科、影像科、手术室专科护理团队、神经内科、神经外科组成多学科协作诊疗团队, 共同参与术前病例讨论。手术室专科护理团队在 MDT 讨论中, 详细了解患者病情, 各学科术中需求, 并通过文献、手术视频熟悉手术步骤、手术配合及术中可能出现的各类状况。考虑到术中患者一旦出现动脉瘤破裂, 即可引发大出血, 可致心脏停搏, 故安排工作 8 年以上的血管外科手术护士担任巡回护士和器械护士。术前充分预估可能发生的各种特殊意外情况, 并做好相应的设备和物品准备。

术前经 MDT 讨论后制订术中大出血应急预案: (1) 保证有效循环容量, 术前采用 16 G 静脉留置针留置 2 条静脉通路, 备若干晶体和胶体溶液, 将快速输液装置调整至备用状态; (2) 备好开胸器械、各种形状的血管阻断钳、各类止血材料及填塞纱布, 便于术中阻断血管和填塞压迫止血; (3) 安排应急人员 2 名, 一旦发生突发状况, 应急人员于 3 min 内到达手术间, 协助抢救。

2.2 术中护理

2.2.1 维持目标血压和心率,预防瘤体破裂 血压过高、过低及波动大均会影响患者病情及预后,血压波动大的患者病死率更高^[10]。因此,将夹层患者的血压和心率控制在正常范围,避免围术期血压波动过大有助于预防危重并发症的发生^[11],该患者设定的目标平均动脉压为 90~100 mmHg、心率 60~70 次/min。患者入室时,血压 126/82 mmHg、心率 84 次/分。护理要点如下:(1)协助麻醉医生进行左右侧颈动脉及足背动脉置管,实时监测血压及心率变化,每 15 min 记录 1 次;(2)给予硝普钠微泵持续泵注,支架释放前控制收缩压 ≤ 100 mmHg,以利于支架平稳释放到预估的锚定区,支架释放后控制平均动脉压不低于 90 mmHg;(3)遵医嘱给予艾司洛尔(0.5 mg/kg),控制心率在 60~70 次/min,以降低心肌耗氧量,降低心肌收缩力,减少血流对主动脉的冲击,防止夹层加重。患者术中生命体征平稳,支架平稳释放。

2.2.2 实施分阶段体温管理,减少颅脑代谢需求 大脑是对缺血最敏感的器官,降低颅脑温度,能够有效减少脑代谢需求^[12],围术期体温过低将增加心肌缺血、心率失常等心血管不良事件^[13]。该患者双侧颈动脉阻断,仅依赖不停跳单侧体外循环维持脑供血供氧时,需实行分阶段低体温来降低脑耗氧。第 1 阶段,患者进入手术室至切开皮肤前,室温调至 25℃,使用充气式加温毯、输液加温仪对患者进行主动保温;第 2 阶段,切开皮肤后至胸主动脉覆膜支架置入前,室温调至 23℃;覆膜支架置入后至双侧颈动脉分支支架重建完成前,室温调节至 21℃,并通过水浴箱降低患者体温至 32℃,并配以冰帽,降低颅脑温度,以减少脑耗氧量;第 3 阶段,双侧颈动脉重建完成,恢复脑血供,移除冰帽,室温调节至 23℃,并通过水浴箱行梯度复温,均匀复温至 36.5℃,避免因复温过快导致氧供不足,及时增加流量,维持目标导向的脑灌注的流量和氧供;第 4 阶段,手术结束至患者出手术室前,室温维持 25℃。通过实施分阶段体温管理,降低脑耗氧量,离开手术前再次评估患者体温(36.6℃),患者术中未发生非计划低体温;查看瞳孔,较术前未发生明显变化。

2.2.3 密切监测脑氧饱和度,预防神经系统并发症 脑氧饱和度能够反映脑氧供给与消耗的动态平衡,以早期发现局部脑卒中血流及脑代谢的变化,减少术后脑卒中等情况的发生^[14]。该手术操作时间较长,加之导丝、导管反复在动脉内操作,刺激动脉壁,可能出现血栓形成或脱落,均可导致颈动脉开放后脑梗死。此时,虽有体外循环支持,但术中脑灌

注不足或颈动脉开放后脑组织缺血再灌注损伤均可引发神经系统并发症。为了解决上述问题,采取了以下措施:(1)采用近红外光谱对脑皮质饱和度进行监测,记录基础值,手术开始后每 15 min 记录 1 次;若出现数值较低或一侧高一侧低,及时提醒手术医生。(2)器械护士快速精准配合手术,以最大限度地缩短逆行穿刺开窗置入覆膜支架的时间。(3)精准控制血压,胸主动脉覆膜支架释放前,控制收缩压 ≤ 100 mmHg;支架释放后,适当提升血压,维持平均动脉压 ≥ 90 mmHg。(4)颈动脉支架置入完成后,先松远端血管套带,以免脱落的内膜碎片进入颅内动脉,诱发继发性脑梗死。(5)颈动脉血管缝合至最后一针时,予肝素液注入吻合的血管中,以避免血栓形成。术毕,观察瞳孔的大小及对光反射发现,该患者较术前无明显改变。

2.2.4 集束化感染防控,降低手术感染风险 该手术涉及相关人员多;术中体外循环管路、动静脉穿刺管路等有创管路多,感染风险高。由于覆膜支架及分支开窗支架将永久留置于患者体内,因此感染控制尤为重要。为降低手术感染风险,采取以下措施:(1)限制手术间人员,不超过 10 人,减少人员出入手术间,手术间压力保持在 5~15 Pa;(2)手术过程中严格执行无菌操作,建立体外循环时避免管道尾端污染,置管后及时妥善固定,谨防拔出;(3)术前静脉滴注头孢呋辛钠注射液 1500 mg,手术开始 2 h 后追加使用术中抗生素。(4)关闭切口前,使用 37~40℃的生理盐水冲洗切口,逐层关闭切口。患者术后 1 d 体温正常,C 反应蛋白 66.96 mg/L,予派拉西林他唑巴坦抗感染治疗(4.5 g/次,1 次/8 h)。

2.2.5 精准控制肝素使用量,预防继发性出血或致命性血栓形成 置入鞘管前需行全身肝素化,而肝素抗凝时,给药不足或过量均会造成严重危害,抗凝过程中使用适当的肝素剂量,精准的抗凝监测以及维持,可预防体外循环过程中致命性血栓形成、保证血液功能、预防凝血功能紊乱、改善患者预后^[15]。该患者 10 d 前左侧额叶轻微出血,术前复查 CT 已明显好转,虽已排除手术禁忌行血管腔内治疗,但该患者出血风险极高,因此精准控制肝素使用量,预防继发性出血尤为重要。为预防继发性出血或血栓形成,首次剂量根据患者体质量静脉给予肝素,按 3 mg/kg 计算,给药后 5 min 监测活化凝血时间(activated clotting time, ACT),目标 ACT ≥ 480 s;体外循环期间每 30 min 检测患者的 ACT,并维持 ACT ≥ 480 s,必要时追加肝素。通过手术间计时板每隔 1 h 提醒手术医生,根据手术进展情况决定是否追加肝素,以防止继发性血栓形成;鞘管拔除后使

用鱼精蛋白中和过量肝素,测得患者 ACT 80 s;术后继续监测患者凝血功能,纤维蛋白原 4.89 g/L、凝血酶原时间 13.3 s、D-二聚体 6680 $\mu\text{g/L}$,予加用阿司匹林抗血小板治疗(75 mg/次,1 次/d)。

2.3 术后护理

2.3.1 动态监测神经功能,积极预防脑卒中 主动脉弓部分支血管重建易诱发脑卒中,可能与术中脑灌注不良及脑血管栓塞有关,会造成神经功能障碍、永久性运动障碍、感觉缺失等危害,严重影响患者预后^[12]。(1)动态监测神经功能,早期识别脑卒中。术后每小时评估四肢运动、肌力、反射,一旦出现突发的肢体无力、麻木或肌力下降等症状,立即通知医生,复查颅脑 CT。(2)严格控制血压。血压过高会增加内漏的风险,过低则导致灌注不足,术后目标血压 100~120/60~80 mmHg,该患者术后血压维持在 103~128/63~72 mmHg。复查颅脑 CT 提示新发腔隙性脑梗死,评估患者神志清,四肢均可活动,肌力检查不合作,予甘露醇 20 g 最快滴速静脉滴注,以减轻脑水肿,并密切关注患者神志、瞳孔及肌力变化。

2.3.2 加强术后活动管理,预防支架移位 TEVAR 术后支架移位可导致支架源性新发破口、急性脑梗塞等严重并发症。(1)术后观察熵指数,当数值上升至 90 Hz 后,密切关注患者神志;当患者苏醒时,翘起大拇指并告知患者手术已结束,该患者无躁动,平稳度过苏醒期。(2)术后活动管理,24 h 内绝对卧床,避免剧烈活动或体位变化;24 h 后逐步进行轻度活动,如翻身、逐渐抬高床头至坐位;48 h 后指导患者床边站立训练,循序渐进,逐步过渡到病房内行走,以减少支架位移的风险。该患者术后活动配合良好,未发生支架位移等严重并发症。

2.3.3 通过“互联网+”护理随访,助力患者康复 “互联网+”护理随访管理模式在临床实践中的有效开展,坚持长期、规范随访,能有效提升患者治疗依从性,进而改善患者预后。(1)将患者加入 TEVAR 术后随访群,定期发送注意事项,指导患者及家属一旦出现胸痛、呼吸困难、晕厥等相关症状,立刻就诊;(2)通过“互联网+”护理随访系统,发送用药及复诊提醒,提醒患者及时复诊。经过 6 个月的随访,患者血压控制良好,生活基本能自理,主动脉 CTA 提示无内漏、感染、支架移位等情况,恢复良好。

3 小结

本例聋哑患者为累及弓部的 B 型主动脉夹层,体外循环下完成弓部血管重建,手术步骤繁杂,难度大,特别是合并外伤后脑出血,病情凶险,增加了患

者术中死亡的风险。在该患者救治过程中,通过有效沟通、术前多学科协作讨论,术中实施目标血压和心率管理、密切监测脑氧、采取集束化感控措施、精准控制肝素使用剂量、实施分阶段目标体温管理,术后密切监测神经功能、加强活动管理、“互联网+”护理随访这一系列护理措施,避免了围术期相关并发症助力患者康复。

【参考文献】

- [1] Gedney R, Wooster M. Thoracic aortic aneurysms and arch disease[J]. Surg Clin North Am, 2023, 103(4): 615-627.
- [2] 韩辉, 罗明亮, 舒畅. 2022 年美国胸外科医师学会/胸外科协会《B 型主动脉夹层临床诊疗指南》解读[J]. 中国心血管外科临床杂志, 2022, 29(7): 820-827.
- [3] Bossone E, Eagle K A. Epidemiology and management of aortic disease: aortic aneurysms and acute aortic syndromes[J]. Nat Rev Cardiol, 2021, 18(5): 331-348.
- [4] Lombardi J V, Hughes G C, Appoo J J, et al. Society for Vascular Surgery(SVS) and Society of Thoracic Surgeons(STS) reporting standards for type B aortic dissections[J]. J Vasc Surg, 2020, 71(3): 723-747.
- [5] Uchida K, Minami T, Cho T, et al. Results of ascending aortic and arch replacement for type A aortic dissection[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2021, 162(4): 1025-1031.
- [6] Nomura Y, Kawasaki R, Koide Y, et al. Aortic remodeling after thoracic endovascular aortic repair for nonacute uncomplicated Type B aortic dissection[J]. Ann Vasc Surg, 2024(99): 209-216.
- [7] Gregoire C, Charier D, de Bergeyck R, et al. Comparison between pupillometry and numeric pain rating scale for pain assessments in communicating adult patients in the emergency department[J]. Eur J Pain, 2023, 27(8): 952-960.
- [8] 刘敏君, 祁海鸥, 童莺歌, 等. 危重症术后患者 ICU 过渡期疼痛管理方案的构建[J]. 中国护理管理, 2023, 23(10): 1452-1456.
- [9] 吕芝芝, 杨坚, 陈郁明, 等. 我国三级医院多学科协作诊疗模式开展现状调查分析[J]. 中国医院, 2021, 25(2): 21-23.
- [10] 中国微循环学会周围血管疾病专业委员会. 胸腹主动脉瘤内脏动脉分支重建专家共识[J]. 血管与腔内血管外科杂志, 2023, 9(4): 385-394.
- [11] 蔡晓婷, 祁海鸥, 徐欣, 等. 1 例胸腹主动脉原位开窗分支支架置入伴人工血管搭桥术患者的护理[J]. 中华护理杂志, 2025, 60(10): 1257-1260.
- [12] 楼烨挺, 薛源, 王世攀, 等. 主动脉外科脑部保护策略的研究进展[J]. 心肺血管病杂志, 2024, 43(12): 1332-1336.
- [13] 李丽, 颜艳, 房馨, 等. 腹腔镜手术患者术中低体温风险预测模型的构建及验证[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(4): 463-468.
- [14] 刘畅, 薛金星, 陈杨, 等. 脑氧饱和度监测与急性 A 型主动脉夹层患者术后脑卒中相关性的研究[J]. 中华心血管病杂志, 2022, 50(8): 761-766.
- [15] 阿依尼格爾·阿不都克力木. 体外循环心脏手术患者肝素剂量对术后出血影响的临床研究[D]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学, 2023.

(本文编辑: 郁晓路)