

一例 3 岁患儿闭合性胸段气管膜部裂伤术后护理体会

胡锦涛，梁韵娟*

广州医科大学附属第一医院 广东广州

【摘要】报告 1 例 3 岁患儿因重物砸伤前胸壁导致胸部气管损伤的术后护理。护理的重点包括术后生命体征的严密观察、循环和呼吸道的综合管理、感染预防、营养支持以及早期康复锻炼。通过以呼吸道管理为核心的多维度、个体化术后护理及严密监测，患儿术后 5d 转至普通病房，继续治疗后于术后 12d 顺利好转出院。

【关键词】气管损伤；术后护理；生命体征监测；呼吸道管理；感染预防；早期康复锻炼

【收稿日期】2025 年 12 月 23 日

【出刊日期】2026 年 1 月 27 日

【DOI】10.12208/j.ijcr.20260026

Postoperative nursing experience of a 3-year-old child with closed thoracic tracheal membrane laceration

Jinfen Hu, Yunjuan Liang*

The First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou, Guangdong

【Abstract】 This paper reports the postoperative nursing care of a 3-year-old child with chest tracheal injury caused by heavy objects hitting the front chest wall. The key points of nursing include close observation of postoperative vital signs, comprehensive management of circulation and respiratory tract, infection prevention, nutritional support and early rehabilitation exercise. Through multi-dimensional, individualized postoperative nursing and close monitoring with respiratory tract management as the core, the child was transferred to the general ward 5 days after operation, and was discharged on the 12th day after operation following continued treatment, he got better and was discharged on the 12th day after operation.

【Keywords】 Tracheal injury; Postoperative care; Vital sign monitoring; Respiratory tract management; Infection prevention; Early rehabilitation exercise

气管支气管损伤通常由钝性或穿透性胸部创伤引起，其中钝性损伤更为常见，且 80%-90% 的损伤位于气管分叉或主支气管区域。这类损伤在高能量冲击事件中多发，常合并其他胸部损伤，单独发生的情况较少^[1]。早期诊断、早期手术修复损伤气管支气管是减少并发症、保护肺功能的关键^[2]。修复损伤气管，改善通气，阻止气管分泌物进入纵隔，预防纵隔感染，防止后期气管狭窄或反复肺部感染等并发症发生是外科治疗的理想结局^[3]。然而，成功的手术修复仅是第一步，精细化的术后护理，尤其是在低龄患儿中，对于预防并发症、促进愈合和良好预后至关重要^[4]。目前，国内鲜有患儿因外伤至胸部气管损伤案例报告，我院 2024 年 8 月收治一例重物砸伤致胸部气管损伤的 3 岁患儿，通过多学科协作，成功开展了手术治疗和护理，患儿术后预后良好，现汇报如下。

1 临床资料

患儿，男，3 岁，因“重物砸伤前胸壁后颜面颈部胸壁肿胀 1 天，进行性呼吸困难 4 小时”于 2024 年 8 月 27 日入院，诊断：创伤性气管损伤（T2 水平）、纵隔气肿、双侧气胸、代谢性酸中毒。患儿入院时查体面部、颈部及胸腹部广泛皮下捻发感，双肺叩诊清音，呼吸音粗，闻及干啰音。呼吸频率 35 次/分，血氧饱和度 94%，三凹征阳性。FLACC 量表评分 7 分，毛细血管再充盈：3 秒。外院 CT 显示纵隔、颈部广泛气肿，伴少量双侧气胸及少量肺挫伤。入院后血气分析提示代谢性酸中毒，二氧化碳分压：31.4mmHg；氧分压下降：89.4mmHg；氧饱和度：95.1%；碳酸氢根浓度：14.8mmol/L；实际碱剩余：-10.2mmol/L；经鼻导管氧疗 3L/min 氧合指数：426。且患儿年龄小、配合差，浅静脉建立困难，尝试 3 次均失败，无法维持有效补液支持。经胸外科、麻醉科、呼吸内镜、儿科等多学科讨论制定进一步治疗方案，马上建立中心静脉通道以实

*通讯作者：梁韵娟

施补液、静脉营养支持、补充电解质等维持水电解质内环境平衡。2024 年 8 月 28 日, 患儿在手术室全麻下行纤维支气管镜检查及吸痰, 并行纵隔气肿切开减压引流术。电子胃镜检查及留置胃管, 右侧桡动脉穿刺置管、左侧股静脉穿刺置管、留置导尿。术中所见气管中下段气管膜部裂伤, 未见明显穿孔, 手术耗时 2h55min, 术中出血量 2ml, 术后患儿转入 ICU 进行监护。监护期间严密观察纵隔切开引流伤口及引流条情况, 逐步增加鼻饲量, 遵医嘱予补碱补液纠正代谢性酸中毒, 恢复内环境稳定, 使用乳果糖调节肠道节律, 观察出血风险等相关支持处理。ICU 期间, 患儿意识清楚, 体温为 36.4~37.2℃, 呼吸为 25~37 次/min, 心率为 81~142 次/min, 血氧饱和度 98%~100%, 血压为 71~103/42~82mmHg, 术后 5d 转至普通病房, 继续治疗 7d 后好转出院。

2 护理重点

2.1 气道管理

术后 q4h 监测患儿的体温、呼吸频率、心率、血压及血氧饱和度, 观察有无三凹征、鼻翼煽动。术后经鼻导管给予 1~2 L/min 氧气吸入保持患儿呼吸道通畅, 改善呼吸功能和低氧血症。鼻导管吸氧对气道无刺激, 能有效减少患儿的不适, 特别是刺激性咳嗽的发生^[5]。术后 d1~d7 进行每日 4 次雾化吸入治疗, 防止气道分泌物积聚引起气道阻塞^[6]。术后鼓励患儿咳嗽排痰, 避免哭闹, 防止因哭闹使气道压力增高导致纵隔气肿加重的风险^[7]。在患儿清醒合作时, 护士指导并示范进行温和的呵气咳嗽和缩唇呼吸配合咳嗽, 予以咳嗽时按压伤口等轻柔辅助减轻咳嗽时带来的疼痛^[8]。术后患儿生命体征平稳, 雾化后可将痰液自行咯出, 血氧维持在 96%~98%以上, 心率稳定, 纵隔气肿无进行性加重。

2.2 血流动力学监测及液体管理

术后患儿存在纵隔气肿及少量气胸的情况, 每日每 4 小时监测一次中心静脉压, 以此确保患儿循环系统的稳定, 密切监测心率、血压、血氧饱和度、血气分析等指标, 防止心脏受压或气胸加重。在患儿术后的液体管理方面, 采用限制输液的方式, 防止因液体过多而导致肺水肿^[9]。基于患儿术后为重症卧床及高分解代谢状态, 因此每日液体总量严格限制在 800-900 mL, 通过输液泵以 33-37 mL/h 匀速输注等张溶液, 并根据电解质监测结果酌情按 1-2 mmol/kg/d 补充钾。在多学科协助下, 患儿在住院期间实现了液体平衡与代谢需求的精准控制, 循环稳定, 没有发生肺水肿等并发症。

2.3 营养支持

根据每日液体平衡控制在 ± 670 ml/d, 保持正氮平衡。血糖范围控制在 4~10 mmol/L。48 h 内达到 80%目标能量的护理目标, 术后的营养护理方案采用阶梯式路径, 从手术当天至术后第 10 天逐步过渡。

2.4 体位管理

术后 6 小时内保持垫枕平卧位, 避免因麻醉未完全消退导致的误吸或体位性低血压^[15]。

术后 6 小时后, 每小时逐步将头部抬高至 30°, 此做法可减轻腹部脏器对膈肌的压迫, 增加胸腔容积, 从而改善肺通气和氧合, 利于患儿保持呼吸道通畅^[16]。术后 12 小时, 患儿生命体征平稳, 护士协助取 45° 半坐卧位, 进一步改善患儿的呼吸舒适度。术后 24 小时, 此时患儿状况进一步稳定, 摇高床头取 60°~90°, 此角度能最大程度减轻腹腔脏器对膈肌的压迫, 使膈肌下降, 胸腔容积扩大, 是改善通气和氧合的最佳体位之一。

2.5 感染预防与护理

患儿在纵隔减压和引流术后存在有导管相关性感染、呼吸道感染以及与创伤和手术后免疫抑制相关的全身感染的风险。考虑到患儿年龄小和配合度有限, 护理措施上实施针对性护理干预并严格执行手卫生和环境卫生消毒规程。Q4h 测体温, 在患儿左侧股静脉置管后 24 h 更换透明敷料, 此后 Q3d 更换, 当出现渗血渗液随时更换。PN 输液器每 24h 更换, 脂肪乳独立通路, 做好冲封管技术, 减少 CVC 相关性血流感染。保持管道通畅, 每隔 3 天更换引流胸腔引流瓶, 密切观察引流液的颜色、量及性质, 做好引流瓶固定, 防止引流瓶倾倒导致逆行性感染。

2.6 术后早期康复锻炼四阶段递进式护理方案

术后将患儿的康复过程划分为唤醒期、启动期、强化期、离床期。每阶段以呼吸生理指标和运动完成度作为进阶标准。术后早期康复锻炼有助于预防患儿术后肺部并发症, 尤其是肺不张、肺炎的发生。由肺康复专科护士根据患儿具体情况与主管医生共同制定术后早期康复锻炼护理方案。肺康复专科护士每日评估、执行、记录。陪同家属经培训后成为“康复助手”, 协助专科护士对患儿进行床上四肢活动及呼吸训练, 促进呼吸功能恢复及维持肢体活动度的锻炼。术后 6-24 小时, 患儿处于唤醒期。专科护士通过体位管理, 每 2 小时进行轴线翻身, 并辅助被动踝泵运动 10 次/小时, 同时在他意识转清时示范缩唇呼气以建立呼吸模式记忆, 目标维持血氧饱和度 $\geq 94\%$ 并预防肺不张。术后第 2 天评估显示 Ramsay 评分 ≤ 3 分且呼吸频率 < 35 次/分钟,

无显著切口渗血后,进入启动期。专科护士引导患儿进行床上主动运动,举手击掌和踩单车各 10 次×3 组/天,配合缩唇呼吸和吹泡泡训练,并在口服对乙酰氨基酚镇痛后确保 FLACC 疼痛评分≤3 分才开始活动。术后第 3 天评估患儿完成运动后心率增加<20 次/分钟且血氧饱和度≥95%,顺利过渡到强化期。摇高床头 30°至 45°进行体位训练,每日 3 次每次 10 分钟,并联合家长开展亲子呼吸操,通过口令“吸~吹”同步辅助,目标扩大肺活量和改善氧合,胸片确认无新发肺不张后进入离床期。从术后第 4 天到第 9 天,患儿开始床旁坐轮椅每日 2 次每次 20 分钟、站立吹气笛维持 5 秒×10 次,以及家长牵手完成原地踏步每日 20 步。患儿在第 10 天能独立完成踏步无气促,家长演示正确率≥90%。训练后患儿 SpO₂>90%、R<40 次/min,运动前后心率 1 min 评估增幅<20%。EN 期间每 4h 回抽胃液,残余量均<5ml/kg,每班记录伤口渗血面积及皮下气肿情况正常。

2.7 童趣化护理与心理支持

护理中注重人文关怀和童趣化行为引导,通过将医疗设备拟人化比喻,如将静脉注射器比作能量补给站、血压检测仪比作飞侠手环、心电监护仪拟作能量监测器等,将治疗过程转化为趣味性体验。日常护理中护士将服药过程描述为超级飞侠补充能量,将静脉滴注比作小浣熊享用蜂蜜等,以此缓解患儿对护理操作的恐惧。

3 总结

本例 3 岁胸段气管膜部裂伤并纵隔气肿、双侧气胸患儿,术后采取以气道管理为主导,循证营养与童趣康复为辅助的精准护理措施。在术后 48h 内完成 PN→EN 安全过渡,术后 10d 患儿体重增加 0.5 kg,前白蛋白升至 48 mg/L,连续 5 天正氮平衡。q4h 呼吸监测联合四阶段康复训练方案,使 SpO₂稳定在 98%–100%,呼吸频率由 35 降至 24 次/min,胸片无肺不张。中心静脉、胸腔引流零感染。FLACC 疼痛评分由 7 分降至 1 分,术后 5d 转出 ICU,12d 痊愈出院。随访 1 个月,6 个月,1 年均无气管狭窄,呼吸功能恢复同龄水平,充分体现多学科、精细化、童趣化整合护理在小儿重度气道创伤中的高效与安全。

4 讨论

围手术期管理的关键在于早期干预。通过建立以呼吸系统为核心指标的 q4h 动态监测机制,护理团队能够及时捕捉再撕裂和纵隔气肿的早期迹象。柔性护

理策略通过将治疗过程转化为童趣化情境,将侵入性操作和呼吸康复融入游戏叙事中,显著改善了患儿的治疗体验。

综上所述,针对幼儿胸段气管膜部隐性裂伤的围手术期护理采用早干预、精准化、柔性质控的综合护理策略能够有效改善患儿的病情,降低并发症的发生率,促进康复,具有重要的临床借鉴价值,以提升重症患儿的整体护理质量和康复效果。

参考文献

- [1] 董敏,郭佳,过毅.实施体位管理对促进小儿肺炎患者肺功能康复方面效果分析[J].国际护理学杂志,2021,40(15):4.
- [2] Gao Z, Mao Y, Wang S, Zhu Z. Acute cardiorespiratory physiological responses to functional electrically stimulated cycling in individuals with subacute phase traumatic cervical spinal cord injury. Sci Rep. 2025;15(1):28489. Published 2025 Aug 5.
- [3] 郑晓,娄小平,杜亚泽,等.1 例低龄低体重肾移植幼儿的围术期护理[J].Chinese Nursing Research, 2024, 38(4).
- [4] 陆叶,崔云,史婧奕,等.经鼻导管高流量氧疗在儿童急性呼吸衰竭中的应用效果评价[J].中华儿科杂志,2021,59(1):7.
- [5] 黄玲玲.ICU 患者气管插管后气道分泌物管理的策略研究[J].临床医学前沿,2025(4).
- [6] 邓婷,宋佳美,李金,等.肺癌术后肺部并发症风险预测模型的研究进展[J].中国胸心血管外科临床杂志,2025(2).
- [7] 张俊峰,蔡莹莹,郑可欣,等.术后急性疼痛患者自控镇痛管理相关指南的系统评价[J].中华护理杂志,2021,56(12):8.
- [8] 中华医学会麻醉学分会,中华医学会麻醉学分会小儿学组,中华医学会麻醉学分会青年学组.中国儿童围术期液体和输血管理指南(2025 版)计划书[J].中华麻醉学杂志,2024,44(07):773-779.
- [9] 谢婧,王芳芳,卞秀欣.童趣化诱导结合正向暗示对小儿直肠肛门畸形术后排便功能康复训练依从性及肛门功能的影响.国际护理学杂志,2024,43(03):520-524.

版权声明:©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS