

一例基于循证的皮罗序列征合并肺炎患儿行下颌骨牵引成骨术的围术期 个案报告

余亦冰, 谢静颖*

广州医科大学附属妇女儿童医疗中心 广东广州

【摘要】 分析一例皮罗序列征患儿下颌骨牵引成骨术个案护理。皮罗序列征 (Pierre Robin sequence, PRS) 患儿因先天性气道畸形易并发肺炎, 围术期管理难度显著增加。本文通过多学科协作模式, 运用“**五维高级健康评估**”框架 (疾病与病症、整体健康、生理功能、自理能力、风险与并发症), 制定循证护理方案。术中关键干预包括: 气道体位管理、感染预防、术中精准体温保护、体液管理。结果显示: 患儿术后 5 天撤离呼吸机, 10 天实现全口喂养, 顺利出院, 未发生误吸及切口感染。本案例证实系统性围术期管理对复杂 PRS 患儿的临床价值, 为罕见病护理标准化提供实践参考。

【关键词】 皮罗序列征; 下颌骨牵引成骨术; 循证护理; 多学科协作; 围术期管理

【收稿日期】 2026 年 5 月 3 日

【出刊日期】 2026 年 6 月 1 日

【DOI】 10.12208/j.ijnr.20260283

Perioperative case report of a child with pneumonia and Pierre Robin sequence based on evidence-based evidence undergoing mandibular distraction osteogenesis

Yibing Yu, Jingying Xie*

Guangzhou Women and Children's Medical Center, Guangzhou Medical University, Guangzhou, Guangdong

【Abstract】 Analysis of Nursing Care for a Case of Mandibular Distraction Osteogenesis in a Child with Pierre Robin Sequence. Children with Pierre Robin Sequence (PRS) are prone to pneumonia due to congenital airway malformations, which significantly increases the difficulty of perioperative management. This study adopted a multidisciplinary collaboration model and utilized the “**Five-Dimensional Advanced Health Assessment**” framework (diseases/conditions, holistic health, physiological function, self-care capacity, risks/complications) to develop an evidence-based care plan. Key interventions include: airway and positioning management, infection prevention, intraoperative precise temperature protection, and fluid management. Results demonstrated successful ventilator weaning on postoperative day 5, full oral feeding achieved by day 10, with zero aspiration events or surgical site infections. This case confirms the clinical value of systematic perioperative management for complex PRS patients and provides practical references for standardizing rare disease care.

【Keywords】 Pierre Robin sequence; Mandibular distraction osteogenesis; Evidence-based nursing; Multidisciplinary collaboration; Perioperative management

前言

皮罗序列征 (PRS) 以先天性小下颌、舌后坠及腭裂三联征为特征, 发病率约 1/8500~1/20000, 其中 58%-90% 伴发腭裂^[1]。研究表明, 约 30% 重症患儿需行下颌骨牵引成骨术 (MDO) 重建气道^[2], 但合并肺炎时易因气道解剖异常与感染因素叠加, 导致术后呼吸系统并

发症发生率高达 38%^[3]。目前国内外尚缺乏针对此类患儿的标准化护理指南, 尤其需解决以下难点: ①机械通气支持与肺炎治疗的平衡策略; ②牵引器植入后的感染防控; ③吞咽功能不全与高代谢需求的营养管理矛盾。本研究基于高级健康评估框架, 构建个体化护理路径, 为提升复杂 PRS 患儿护理质量提供实证依据。

作者简介: 余亦冰, 主管护师, 研究方向: 儿科护理、护理教育;

*通讯作者: 谢静颖, 主任医师, 研究方向: 妇科。

1 病历介绍

患儿信息：李 X 安，住院号 1011543*，男，1 月龄，体重 3.1kg，因“喂养困难伴呼吸困难 24 天”入院。查体见小下颌、吸气性三凹征，安静时血氧饱和度 90%，鼻饲奶喂养（60mL/q3h）。出生体重 2.3kg，Apgar 评分 9-10-10。

2 诊疗经过

CT 示腭裂、下颌骨短小后缩伴舌后坠，诊断为 PRS 合并肺炎。2021-01-28 全麻下“双侧下颌骨成形术（下颌骨牵引成骨术）”，术后转入 PICU 机械通气，48 小时撤离呼吸机，2 月 3 日转入口腔科。予雾化（支气

管扩张+抗炎）及静脉头孢类抗生素抗感染，住院 14 天切口甲级愈合出院。

3 护理评估

3.1 高级健康评估

（1）维度一：疾病与病症见表 1

（2）维度一：检查结果见表 2

维度二：整体健康状况评估见表 3

维度三：生理功能评估见表 4

维度四：自理能力 ICF 评估见表 5

维度五：风险与并发症见表 6

表 1 维度一：疾病与病症评估（疾病控制与围术期管理策略）

肺炎控制	患儿家属 24 天前发现患儿无明显诱因出现吃奶缓慢，间伴呛奶，吃奶时伴呼吸费力诊断为：1.社区获得性肺炎在，重症；2.皮罗序列征待查“联合雾化（布地奈德+沙丁胺醇）、体位引流及抗生素（头孢哌酮钠舒巴坦钠），痰鸣音显著减少。
气道管理	术中鼻咽通气管置入，术后头高斜坡卧位（30-45 度角），俯卧位每日 2 次促进排痰。
疼痛管理	镇痛泵持续输注芬太尼，联合非药物干预（抚触、音乐），疼痛评分达标率 100%。

表 2 维度一辅助检查结果（颌面部 CT 及胸部 X 线表现）

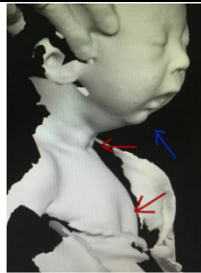
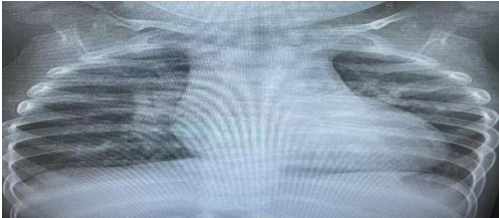
项目	结果
颌面部螺旋平扫+增强扫描	下颌骨相对短小，髁突及冠突稍短，硬腭骨质缺损不明显。舌根稍后坠，局部气道稍变窄。 
胸部正侧位	双肺纹理粗，模糊，双肺可见散在斑片状阴影，边缘模糊。气管、肺叶支气管通常，未见明显狭窄或阻塞征象。 

表 3 维度二：整体健康评估（生命体征、营养及社会心理状况）

项目类别	项目内容
生命体征	温度 36.1℃，心率 137 次/分，呼吸频率 45 次/分，血压 86/58mmHg，血氧饱和度 95%
神志/意识	神志清，反应倦，双侧瞳孔等大等圆，直径 2.5mm，对光反射灵敏
睡眠	睡眠一般
饮食食欲	胃纳差
营养状况	1 月男孩，3.5kg，STRONGKid 评分 3 分（高营养风险）
大小便	大小便正常
皮肤	皮肤颜色红润，肢端暖
肌力/活动度	四肢肌力、肌张力正常
语言行为/心理情绪	神志清楚，反应疲倦，注意力集中，可安抚
社会关系支持	患儿家庭经济状况一般，有一个姐姐，父母支积极持治疗

表 4 维度三：生理功能评估（各系统功能及代谢状态）

呼吸系统	患儿呼吸促，三凹征阳性，术前呼吸频率 64 次/分，血氧饱和度 90%，双肺痰鸣音明显；术后机械通气期间 SPO ₂ 维持 95% 以上，拔管后自主呼吸平稳。
循环系统	术前心率 130 次/分，血压 89/51mmHg；术后心率波动于 120-140 次/分，血压稳定。毛细血管再充盈时间 2s。
神经系统	双侧瞳孔等大等圆，瞳孔 2.5mm
消化系统	术前鼻饲奶喂养（60ml/q3h），术后逐步过渡至经口喂养，胃排空功能正常，无腹胀、呕吐。
营养状态	STRONGKid 评分 3 分（高风险），术后白蛋白由 29g/L 升至 35g/L，体重增长 0.3kg。
泌尿系统	正常
运动系统	肌张力正常
血液系统	凝血四项：凝血酶原时间 12.5S。
电解质/酸碱	血气分析示：酸碱度 7.35，PaO ₂ 5.5 kPa，PaCO ₂ 8.0 kPa，提示呼吸性酸中毒。

表 5 维度四：自理能力评估（基于 ICF 框架的功能状态与恢复）

项目	结果
自理能力	术后依赖度评分 4 分（自理能力完全依赖），出院时降至 2 分
喂养能力	由全鼻饲过渡至经口喂养（70%奶量），吸吮-吞咽-呼吸协调性改善。
躯体活动和移动	手脚可活动，肌力正常
感觉功能	正常
排泄功能（失禁/潴留/便秘）	正常
生活质量	术后 1 月随访，患儿睡眠质量提升，夜间呛咳消失，家属满意度评分 100%。
交流功能言语和非言语表达	无法评估

表 6 维度五：风险与并发症评估（围术期多维度风险筛查结果）

评估项目	分数	意义
Braden_Q 儿童压疮风险评估	19 分	低风险
感染风险 SSI 评分	6 分	中风险
Wells 深静脉血栓风险评估	1 分	中度风险
跌倒/坠床风险评估	2 分	有跌倒/坠床的风险
STRONGKid 营养风险筛查评估	3 分	高营养风险
误吸评分	11 分	高风险
其他		潜在并发症：窒息

- 4 循证护理方案
- 4.1 气道安全管理
- 护理问题 1：围术期气体交换受损（与术前下颌短小，舌后坠、术后喉头水肿等相关）；
- 护理目标：5 天内脱离呼吸机，血氧饱和度≥95%（未吸氧状态）。
- 护理干预：
- （1）术前做好气道插管护理：
- ①麻醉前准备好肩垫，保持患儿呼吸道通畅。
- ②插管前协助麻醉医生检查好气道处理工具。
- ③准备好负压吸引器并连接好吸痰管备用，保持吸引器负压。
- ④准备好急救药物及气道灌洗用物。
- ⑤术前 timeout 完成后方可遵医嘱给麻醉药物。
- ⑥在麻醉医生进行麻醉诱导气管插管时，护士需配合站在麻醉医生身后方，与其视角一致，当麻醉医生窥喉时发现患儿口腔内分泌物干扰视线，护士需立即吸出分泌物，保证插管视野。
- （2）术后做好体位干预和气道湿滑化管理：
- ①体位干预：采用 30° 头高脚低侧卧位联合俯卧位（每日 4h），通过重力减轻舌后坠^[3]。
- ②气道湿化：加温湿化氧疗（37℃，湿度 60%），联合 0.9% NaCl 2mL q4h 雾化，降低痰液黏稠度。
- 循证依据：2022 版《儿童气道管理指南》推荐俯

卧位可改善 PRS 患儿氧合指数 ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$)^[4]。

护理结局: 术后 5 天内成功拔管, SpO_2 维持 96%-98%。

4.2 感染风险管理

护理问题 2: 术后伤口感染风险(颌面部血运丰富, 抵抗感染能力较强, 感染一般多由钛板排异和引流不畅引起, 或术前未做好无菌技术及与植入物外露护理不当有关);

护理目标: 术后 7 天内无感染征象(红肿、渗液、发热)。

护理措施:

(1) 手术室内空气环境和相关手术操作器械、植入物和设备进行消毒、灭菌, 保持手术室内无菌环境, 备齐器械, 减少人员走动。控制参观人员数量, 尽量避免从感染手术间到非感染手术间。

(2) 常规准备好口腔科器械包、口腔植骨器械包、超声骨刀, 植入物, 一次性物品。

(3) 术中小儿电解质 50mL, 术前 0.5 小时予 0.9%NaCl 30mL+头孢呋辛钠 0.1g 静脉滴注, 0.9%NaCl 10mL+苏灵 0.25 单位静推, 抗感染。

(4) 集束化伤口管理:

①术前 1 日由病房护士行氯己定口腔冲洗(0.12%, 每日 2 次), 减少口腔定植菌, 降低术后感染风险^[5]。
②术中由巡回护士监督无菌操作, 切口覆盖银离子敷料;
③术后由 PICU 护士每日拍照记录切口情况, 使用 SSI 风险评估表每日评估。

循证依据: 2022 年版手术室护理实践指南指出^[6]: 切口皮前 0.5-1h 给予抗生素, 可降低手术感染率的发生。严格控制人员, 保持手术门关闭, 手术间层流处于开放状态, 可有利于降低感染发生。

护理结局: 切口甲级愈合, 无红肿渗出, 术后 7 天拆线。

4.3 术中体温保护

护理问题 3: 有低体温的危险(与体位改变、麻醉作用、暖风机的使用及室温温度等有关);

护理目标: 保持患儿体温在正常范围。

护理措施:

(1) 麻醉开始前 1~2h 应测量核心温度, 并且在手术过程中连续或每 15 分钟测量 1 次。

(2) 根据手术的性质, 温度的测量部位可以是口腔、鼻/口咽、食道膀胱或鼓膜。

(3) 患儿手术的手术室环境温度应至少为 24℃, 同时手术台铺保温毯或暖吹风, 对静脉输液和冲洗液

使用加温器进行加热, 使核心体温保持在 36℃ 以上。

(4) 术前: 由巡回护士在患儿入手术室后、麻醉诱导前 30 分钟内, 完成低体温高危因素评估, 重点排查患儿年龄、体重、基础体温、手术时长、手术部位及既往低体温病史等影响因素, 做好评估记录并告知手术医师及麻醉医师。术中及术后复苏期: 由手术室护理团队(巡回护士为主、器械护士配合)全程参与体温监测, 同步落实保温干预措施; 若监测发现体温低于 36℃, 立即汇报医师, 调整保温方案, 全程做好体温监测及干预记录, 杜绝计划外低体温发生。

循证依据: 术中应动态监测患儿体温适当提高手术室温度、使用输血输液加温仪和暖风机等升温设备、温热腹腔冲洗液等多种措施, 维持核心体温在 36℃ 以上(证据等级: 高; 推荐等级: 强烈推荐^[7]。

护理结局: 患儿手术期间体温波动在 36.1-36.8℃ 之间。

4.4 术中体液管理

护理问题 4: 有体液受损的风险(婴幼儿围术期液体管理不当, 液体输入过多或不足, 未及时纠正水与电解质紊乱, 均可引起诸多问题, 较成人更易危及生命);

护理目标: 维持或重建儿童的正常生理状态(正常的细胞外液量、血容量、组织灌注、代谢功能、电解质和酸碱状态)。

护理措施:

(1) 术中严格控制补液的入量, 使用输液泵精准控制输入量。

(2) 根据小儿围术期液体和输血管理指南(2017 版), 术中所补液体在可控之内。

(3) 制定出入量登记表格, 精准计算出入量。

(4) 关注患儿的血气分析结果。

循证依据: 术中根据患儿的术前禁食时间、生理需要量、液体丢失量、第三间隙丢失量、失血量计算术中输液量, 补充等张液和输注血液制品(证据等级: 低; 推荐等级: 强烈推荐^[8]。

护理结局: 患儿无水电解质紊乱发生。

4.5 围术期家属心理支持

护理问题 5: 围术期家属焦虑(与重大手术、疾病预后不确定相关);

护理目标: 出院前家属 SAS 评分 ≤ 40 分, 掌握居家护理技能。

护理措施:

(1) 术前与家属建立良好的护患关系, 鼓励诉说心理的顾虑。告知成功案例。

(2) 科组长介绍 PRS 团队技术水平, 向家属推送微信软文关于手术室整个围术期的健康宣教, 增加患者家属的心理安全感, 消除患者对手术的恐惧感。

(3) 术后引入结构化健康教育: 采用 Teach-back 法演示体位管理、喂养技巧及紧急气道处理。心理上引入“家庭参与式护理”(FCC), 鼓励父母参与每日护理操作。

循证依据: 研究显示 FCC 可降低患儿家属焦虑水平达 30%^[9]。

护理结局: 家属 SAS 评分降至 38 分, 出院随访依从性 100%。

护理结局:

患儿无低体温和感染发生, 出入量平衡, 血气正常, 达出室标准后送 PICU 病区予一级护理, 在术后恢复期间患者生命体征平稳, 患儿术后 5 天撤离呼吸机, 10 天恢复经口喂养, 最后顺利出院。

5 护理体会

本案例通过系统性围术期管理, 成功为一名皮罗序列征 (PRS) 合并肺炎的患儿实施了下颌骨牵引成骨术, 术后患儿恢复良好, 未发生误吸、切口感染等并发症, 住院周期显著缩短, 顺利出院。这一成果得益于多学科协作模式的应用和循证护理方案的精准实施。在本案例中, 多学科协作尤为重要, 通过麻醉科、口腔外科、PICU 等团队的紧密合作, 确保了手术顺利进行并减少了术后并发症。同时, 严格遵循《儿童加速康复外科麻醉中国专家共识》等循证依据, 实施俯卧位、加温湿化氧疗、体温保护等护理措施, 显著提升了患儿的术后恢复效果。此外, 运用“多维高级健康评估”框架, 制定个体化护理计划, 针对高误吸风险实施集束化气道管理, 并通过家庭参与式护理 (FCC) 缓解家属焦虑, 体现了护理工作的专业性和科学性。

参考文献

- [1] 毛喆, 王洪涛, 崔颖秋. 皮罗氏序列征的研究进展 [J]. 中华口腔医学研究杂志(电子版), 2015, (2): 166-170
- [2] Thom DH, Lam VN, Son TT. The Impact of Mandibular Distraction Osteogenesis on Cephalometric Measurements in Infants with Pierre Robin Sequence. Kobe J Med Sci. 2023 Nov 16; 69(3): E106-E114.
- [3] 毛孝容, 王晓敏. 1 例新生儿 Pierre Robin 综合征体位护理的循证实践 [J]. 护理研究, 2014, 28(1): 126-128.
- [4] 中华医学会儿科学分会. 儿童气道管理指南 (2022 版).
- [5] 张蕾, 等. 皮罗序列征患儿术后伤口感染防控策略. 中华护理杂志. 2023.
- [6] 郭莉. 手术室护理实践指南 [M]. 人民卫生出版社: 2022: 296.
- [7] 中国心胸血管麻醉学会日间手术麻醉分会, 中华医学会麻醉分会小儿麻醉学组. 儿童加速康复外科麻醉中国专家共识 [J]. 中华医学杂志, 2021, 101(31): 2425-2432.
- [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(7): 773-779.
- [9] 谢媛. 家庭参与式护理对先天性畸形患儿家属心理的影响. 中国护理管理. 2022.

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