

T 淋巴母细胞瘤化疗患儿并发呼吸衰竭行体外膜肺氧合治疗的护理

易君丽, 陈锦秀, 张文倩, 江韵, 朱慧云, 余艮珍

Nursing care of a chemotherapy T-lymphoblastoma child complicated with respiratory failure undergoing extracorporeal membrane oxygenation therapy Yi Junli, Chen Jinxiu, Zhang Wenqing, Jiang Yun, Zhu Huiyun, Yu Genzhen

摘要:目的 总结 T 淋巴母细胞瘤患儿化疗后骨髓抑制并发呼吸衰竭行体外膜肺氧合治疗的护理经验。方法 对 1 例 T 淋巴母细胞瘤化疗后骨髓抑制并发呼吸衰竭患儿行体外膜肺氧合治疗, 主要护理措施包括呼吸道护理及动静脉管路的护理、皮肤黏膜感染的预防护理、出血和血栓的预防护理、体位管理与营养支持等。结果 患儿持续呼吸机辅助呼吸 10 d, 体外膜肺氧合治疗 5 d 后成功撤机。入住 PICU 16 d 后患儿生命体征平稳, 影像学显示肺部感染控制, 转至儿童血液病房继续治疗。结论 对 T 淋巴母细胞瘤化疗后骨髓抑制并发呼吸衰竭患儿行体外膜肺氧合治疗, 同时加强护理干预, 可提高救治效果、促进患儿病情稳定。

关键词: 儿童; T 淋巴母细胞瘤; 化疗; 骨髓抑制; 肺部感染; 呼吸衰竭; 体外膜肺氧合; 护理

中图分类号: R473.72 **文献标识码:** B **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.18.037

T 淋巴母细胞淋巴瘤 (T Lymphoblastic Lymphoma, T-LBL) 约占儿童急性淋巴细胞性白血病的 15%^[1]。目前, 化疗是 T 淋巴母细胞淋巴瘤的主要治疗方法, 化疗能够控制肿瘤病灶的发展和转移, 降低复发率^[2]。但化疗在抑制肿瘤细胞增殖的同时, 可能损害患儿骨髓造血系统, 出现骨髓抑制症状, 导致患儿白细胞、血小板及中性粒细胞降低, 病情严重者还会引起肺部感染甚至脓毒症, 导致呼吸衰竭、心力衰竭等严重并发症^[3]。当患儿肺功能严重受损, 常规治疗无效时, 体外膜肺氧合 (Extracorporeal Membrane Oxygenation, ECMO) 可以帮助机体完成气体交换, 全部或部分替代心肺功能, 使肺暂时处于休息状态, 有效保证心、肺、脑等重要脏器的血供和氧供^[4]。邢学忠等^[5]研究发现, 部分肿瘤患者出现呼吸和循环衰竭后, 经过常规治疗无效的病例, 采用 ECMO 辅助治疗后仍可获益。2021 年 5 月, 我科收治 1 例 T 淋巴母细胞淋巴瘤化疗后骨髓抑制致肺部感染、呼吸衰竭患儿, ECMO 救治成功, 护理报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 患儿, 男, 7 岁。于 2021 年 3 月 4 日确诊为 T 淋巴母细胞淋巴瘤, 5 月 10 日入住我院儿童血液病房按计划行诱导缓解治疗和巩固治疗。5 月 20 日开始出现发热, 体温高达 40.2℃; 白细胞计数 $0.12 \times 10^9/L$, 中性粒细胞 $0.00 \times 10^9/L$, 血小板 $67 \times 10^9/L$ 。予以抗感染、重组人粒细胞刺激因子注射液升细胞、输血 (去白细胞悬浮红细胞、去白细胞血小板) 等对症处理。5 月 24 日患儿出现呼吸费力, 呼吸 50~60 次/min, 心率 115~135 次/min, 鼻导管给氧下 (2 L/min), 呼吸 45~55 次/min, 心率 100~110

次/min, 经皮血氧饱和度 0.95~1.00, 可见明显三凹征, 双肺可闻及大量湿罗音及少许哮鸣音。急查胸部 CT: 可见双肺明显感染, 右肺中叶膨胀不全, 右肺上叶节段性膨胀不全, 右侧胸膜增厚、粘连。遂转入我院儿科重症监护室 (Pediatric Intensive Care Unit, PICU) 治疗。

1.2 治疗及转归 患儿转入 PICU 后予以持续气道正压通气, 在 10 L/min、FiO₂ 100% 情况下患儿仍有呼吸急促, 约 60 次/min, 三凹征明显, 行纤支镜肺泡灌洗术后未见明显好转。血气分析显示: pH 7.424, PO₂ 68.7 mmHg, PCO₂ 44.0 mmHg, SO₂ 0.96。予以呼吸机辅助通气 (SIMV 模式, PIP 20 cmH₂O, FiO₂ 80%, 呼吸频率 27 次/min, 吸呼比 1:1.7, PEEP 5 cmH₂O)。5 月 25 日患儿躁动不安, 出现明显人机对抗, 经皮血氧饱和度下降, 予以调节呼吸机参数 (SIMV 模式 PIP 29 cmH₂O, FiO₂ 95%, 呼吸频率 27 次/min, 吸呼比 1:1.7, PEEP 12 cmH₂O), 持续小剂量静脉泵注咪达唑仑 4 μg/(kg·min)、舒芬太尼 0.2 μg/(kg·h) 镇静镇痛处理。行体位引流, 头低足高 30° 俯卧位通气, 机械振动排痰仪辅助排痰 (振动频率为 25 Hz, 每日 3 次, 每次 15 min), 经皮血氧饱和度仍维持在 0.85, 考虑患儿出现急性呼吸窘迫综合征并存顽固性低氧血症, 于 5 月 26 日征得家长同意, 行 ECMO 治疗。因患儿并发化疗后骨髓抑制, 在给予呼吸支持、抗感染、脏器保护、对症支持治疗的同时, 予长效升细胞药物重组人粒细胞刺激因子注射液 100 U 皮下注射, 每日 2 次。6 月 1 日患儿血气结果示: PO₂ 204.1 mmHg, PCO₂ 38 mmHg, SO₂ 1.00, 逐渐下调 ECMO 各参数 2 h 后生命体征保持平稳, 经皮血氧饱和度维持在 1.00, 关闭 ECMO 氧源, ECMO 在最低参数工作 3 h 后, 持续观察患儿 SO₂ 维持在 0.98, ECMO 治疗 5 d 后, 在呼吸机 SIMV 模式、FiO₂ 50% 辅助通气下, 成功撤除 ECMO。6 月 4 日, 成功撤离呼吸机。患儿在 PICU 治疗

作者单位: 华中科技大学同济医学院附属同济医院儿科 (湖北 武汉, 430030)

易君丽: 女, 本科, 主管护师, 护士长

通信作者: 陈锦秀, 350506589@qq.com

收稿: 2022-04-19; 修回: 2022-06-11

护理 9 d 后无发热症状,治疗 15 d 病情平稳;血气示鼻导管氧气吸入下(2 L/min), PO_2 108.7 mmHg, PCO_2 38.0 mmHg, SO_2 1.00。血常规示:白细胞计数 $4.85 \times 10^9/L$,中性粒细胞 $3.56 \times 10^9/L$,血小板 $83.0 \times 10^9/L$ 。ECMO 及气管插管末端未培养出嗜血杆菌,口腔菌群正常,肺泡灌洗液未找到真菌,影像学显示肺部较前明显好转,感染控制,转至儿童血液病房继续治疗至出院。

2 护理

2.1 呼吸道护理 呼吸机相关性肺炎(Ventilator Associated Pneumonia, VAP)是机械通气的常见并发症。该患儿处于化疗后骨髓抑制期,同时行 ECMO 治疗,体位改变的局限性更易发生 VAP。有效的呼吸道管理可降低 VAP 发生率。①严格无菌操作。使用一次性无菌呼吸机管路、密闭式湿化罐及密闭式吸痰管,每周更换 1 次,如遇污染,随时更换;医护人员操作前、后严格遵守手卫生原则。②气道护理。根据痰液性质、黏稠度、量等设置和调节气道湿化、温化和雾化治疗,每次吸痰前行肺部听诊,根据肺部情况合理安排雾化、肺部理疗、振动排痰、体位引流(俯卧位通气),按需吸痰。气管插管与管路连接处使用呼吸机管路固定架置于最高点^[6],使冷凝水集水杯处于回路中的最低点,及时倾倒集水杯,防止冷凝水逆流进入呼吸道,可有效降低 VAP 发生率。③监测气囊压力。每 2 小时检测气囊压力 1 次,维持在 25~30 cmH₂O,压力过低可引起口腔微生物进入下呼吸道造成感染,压力过高可引起气道压力性损伤。④保持口腔清洁。及时清除口腔及气道分泌物,吸痰过程中,动作轻柔,避免造成呼吸道黏膜损伤。

2.2 动静脉管路的护理

2.2.1 ECMO 管路的护理 ECMO 管路的管理是 ECMO 成功运行的至关重要因素^[7]。该患儿心脏功能尚可,肺功能异常,故采用右颈静脉 V-V 模式。置管成功后,穿刺处管路与皮肤使用缝线固定,表面覆盖无菌敷料,在置管与管道连接处垫泡沫敷料保护皮肤,粘贴处采用高举平抬方式粘贴,尾端固定于床单上,避免直接牵拉,增加缓冲力。每班观察管路位置,是否移位或脱管。ECMO 置管期间,避免长时间抖管,以免影响机器运转降低疗效。密切观察是否有管道抖动情况,查找管道抖动的原因。该例患儿在置管第 3 天出现间断性管道抖动,每次持续 1~2 min,考虑与患儿置管期间偶有躁动而出现头部轻微摆动,导致颈部置管位置稍有移位或受压有关,经调整管路位置和患儿体位后管道抖动现象消失。

2.2.2 动脉置管的护理 有创动脉血压监测可以提供持续、动态的血压监测,直接反映血流动力学变化,为临床诊断提供依据。研究显示,桡动脉置管的并发症发生率较低^[8-9]。该患儿选择左桡动脉穿刺行有创动脉血压监测,每 2 小时观察穿刺侧肢端血液循环及

皮肤颜色、温度。桡动脉置管第 3 天,患儿穿刺侧手指末梢出现肿胀,颜色苍白逐渐呈灰紫色,皮温降低,考虑置管期间患儿躁动,加压袋压力过大,频繁冲管导致指端供血不足导致。立即降低加压袋压力,并拔除左侧动脉置管,床边 B 超显示未见血栓。予以肢体保暖,温水泡手每日 3 次,抬高肿胀肢体,并轻柔按摩指端,2 d 后动脉置管侧手指皮肤颜色、皮温恢复正常,肿胀消失。患儿置管期间需做好镇静镇痛,尽量降低加压袋压力,密切观察动脉置管侧肢体的皮肤颜色、温度等情况,出现异常及时处理。

2.2.3 中心静脉置管的护理 患儿入科时带入左上臂 PICC 置管,ECMO 置管于右侧颈内静脉及左侧股静脉,ECMO 治疗运行 2 h 后,根据病情提高运行转速,PICC 逐渐出现输液不通畅,经反复冲管无法缓解,予以尿激酶注入行溶栓处理,仍未通畅。常规胸腹部 X 线摄片发现,该患儿 PICC 导管末端开口与 ECMO 置管末端开口临近,同时位于上腔静脉,经 MDT 团队成员(PICC 专科护士、心脏大血管外科及 ECMO 团队医护人员)讨论分析,考虑与 ECMO 运行转速高、血流速度快,导致 PICC 管腔被动强力吸附有关,如继续保留将有 PICC 导管被强力吸断的风险。立即暂时降低 ECMO 运行转速至最低安全范围,拔除 PICC 导管。拔管过程中如遇有阻力,绝不可强行暴力拔出,以免导管被双向压力吸附而断裂,导管拔出后双人检查导管完整性并做好记录。本例患儿拔除左上臂 PICC 置管后,在 B 超引导下重新予以右侧股静脉置管,以保障静脉输液通路。

2.3 体位管理 呼吸机辅助呼吸及 ECMO 治疗期间,每 2 小时翻身 1 次,采用左侧卧位—平卧位—右侧卧位交替进行,体位改变时密切观察患儿生命体征变化及机器运行情况,避免牵拉管路。ECMO 撤除后,予以俯卧位—仰卧位—俯卧位—左/右侧卧位—俯卧位—右/左侧卧位,尽可能延长头低足高倾斜俯卧位总的通气时间。俯卧位通气时责任护士床旁守护,按时更换受压部位,避免皮肤损伤,身体下方垫软枕或俯卧位通气垫,避开胸腹部,以免影响呼吸。头低足高俯卧位通气可缩短患儿机械通气时间,显著降低患儿机械通气并发 VAP 发生率^[10]。侧卧位时注意避免肩关节受压,以免关节挛缩和血液回流受阻,对侧上肢及下肢应与肩关节与髋关节平齐,避免肩关节与髋关节内旋。平卧位时双腿双足保持中立位,避免髋关节外展外旋及足下垂。本例患儿治疗期间未出现皮肤损伤及关节异常。

2.4 出血和血栓的预防护理 出血和血栓是 ECMO 治疗过程中的常见并发症,也是主要的死亡原因^[11]。ECMO 治疗期间的抗凝主要为肝素抗凝^[12]。该患儿处于化疗后骨髓抑制期,出血风险较高,定时监测凝血功能,每小时检测 1 次 ACT,每 4 小时检测 1 次 APTT,根据 ACT 和 APTT 结果动态调节肝素

用量,每次调节肝素 2.5 U/(kg·h)。每小时监测神志、瞳孔变化,监测尿量及颜色,观察有无出血倾向;每小时用强光手电筒照射整个体外循环管路,检查管路表面是否有附壁血栓形成。2021 年 5 月 30 日患儿出现血尿,同时经口鼻腔吸出血性液体,血常规检查示血小板计数 $41.0\times 10^9/L$,立即予以输注血小板 1 U、新鲜冰冻血浆 500 mL、去白细胞悬浮红细胞 1 U;吸痰动作轻柔,每次吸引时间缩短至 10 s,降低吸引压力至 -0.02 kPa ,密切观察有无新的出血倾向。经积极处理后,患儿当日尿液转为浓茶色,口鼻腔未见新鲜血液。

2.5 皮肤黏膜感染的预防护理 口腔黏膜炎是化疗患儿的常见并发症^[13-14]。患儿转入 PICU 时已发生Ⅲ度口腔黏膜炎,口腔及舌面出现大面积溃疡,增加了口腔黏膜局部和全身感染的风险。气管插管期间需加强口腔护理,使用可调节负压吸引式口腔海绵刷蘸取漱口水进行口腔护理,每日测试口腔 pH 值 2 次,根据 pH 值选用口腔护理液, pH<7 时使用 2.5%碳酸氢钠溶液, pH>7 时使用 0.05%氯己定漱口液,溃疡处予以碘甘油和制霉菌素甘油交替涂抹。行口腔护理时注意变换气管导管和牙垫位置,避免局部黏膜长时间受压,保持口腔湿润清洁。该患儿拔除气管插管后 3 d 口腔溃疡痊愈。颜面部粘贴胶布处予以 3M 液体敷料(皮肤黏膜保护剂)和水胶体敷料覆盖,避免发生医用粘胶相关性皮肤损伤。责任护士每班观察皮肤完整性,观察穿刺处有无渗血、肛周有无破损,大小便后及时清洁,预防性使用高锰酸钾药液棉球外敷,每天 2 次,每次 10 min,外敷后清水冲洗干净,纸巾吸干水分,避免擦拭增加皮肤摩擦力,予以美宝湿润烧伤膏保护肛周皮肤。患儿治疗期间,未新发生其他皮肤黏膜感染。

2.6 营养支持 研究显示,10%~50%的恶性肿瘤患儿存在营养不良^[15-16],而营养不良可能导致患儿化疗效果差,感染等并发症或疾病复发概率增加^[17]。患儿入住 PICU 后采用儿童 STAMP 营养评估量表评估营养状况,该患儿存在中度营养不良风险。足量的营养支持满足肿瘤患儿每日营养需求,能显著改善肿瘤患者营养状况^[18]。为保证营养摄入,禁食期间,使用肠外营养保证每日营养需求得到满足,每天给予脂肪乳(10%)/氨基酸(15)/葡萄糖(20%)注射液 50~70 mL/(kg·d)行静脉营养治疗,使用中心静脉置管单通道匀速输注,避免与其他药物共同输注引发药物不良反应,中心静脉管道每 2 小时使用 0.9%氯化钠溶液冲管,避免发生堵管。患儿气管插管期间给予口肌按摩,防止面部肌力下降;6 月 2 日开始经胃管鼻饲牛奶 60 mL,每 4 小时 1 次,经观察可以完全消化,拔除气管插管后改为经口进食,未发生呛咳及吞咽困难,后续从流质饮食逐渐过渡到普食。

2.7 加强患儿及家属的心理支持 患儿处于学龄

期,因病情危重转入 PICU,担心疾病会剥夺生命,情绪失落,心生恐惧。由具有国家心理咨询师资格的护士对患儿进行心理干预及床旁陪伴,提供患儿喜欢的动画片或书籍,缓解患儿不良情绪。录制并播放患儿父母及同学对其鼓励的视频短片,给予患儿情感安慰。每天播放阿尔法脑波音乐,每次 10 min,每天 2 次,以改善患儿焦虑状态^[19]。机械通气和 ECMO 治疗期间给予舒芬太尼和咪达唑仑镇静镇痛,减轻患儿痛苦,减少噪声及光线刺激,提供舒适护理。病情变化期随时对患儿家属提供信息支持,及时告知检查结果、疾病进展,满足患儿家属的需求,缓解家属负面情绪。

3 小结

淋巴瘤患儿化疗后骨髓抑制并存肺部感染及呼吸衰竭、顽固性低氧血症,使用呼吸机和 ECMO 治疗可提高救治效果。在治疗护理过程中,加强呼吸道护理及动静脉管路护理,密切监测 ACT 和 APTT,并随时动态调整抗凝剂,做好出血及凝血的预防护理,同时加强皮肤黏膜感染的预防护理、患儿及家属的心理支持,保证充足的营养供给,是患儿良好健康结局的保障。

参考文献:

[1] You M J, Medeiros L J, Hsi E D. T-lymphoblastic leukemia/lymphoma[J]. Am J Clin Pathol, 2015, 144(3): 411-422.

[2] 张泽绪,徐健,孙晶波. 重组人粒细胞刺激因子对肿瘤化疗后骨髓抑制作用分析[J]. 北华大学学报(自然科学版), 2019, 20(2): 201-204.

[3] 胡明星,林梓乐. 淋巴瘤化疗Ⅳ期骨髓抑制期医院感染的影响因素[J]. 护理实践与研究, 2021, 18(11): 1598-1601.

[4] Acker M A. Mechanical circulatory support for patients with acute-fulminant myocarditis[J]. Ann Thorac Surg, 2001, 71(3 Suppl): S73-S76.

[5] 邢学忠,高勇,王海军. 应用体外膜氧合辅助治疗肿瘤重症患者的现状[J]. 中国体外循环杂志, 2020, 18(6): 382-384.

[6] 陈锦秀,叶天惠,朱振云. 自制呼吸机管路固定架在 PICU 机械通气患儿中的应用[J]. 护理学杂志, 2015, 30(7): 28-30.

[7] 谢王芳,楼晓芳,诸纪华,等. 1 例前纵隔淋巴瘤并发严重气道梗阻患儿的护理[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(2): 269-272.

[8] Mattea V, Salomon C, Menck N, et al. Low rate of access site complications after transradial coronary catheterization: a prospective ultrasound study[J]. Int J Cardiol Heart Vasc, 2016, 14: 46-52.

[9] Carr P J, Rippey J C R, Cooke M L, et al. From insertion to removal: a multicenter survival analysis of an admitted cohort with peripheral intravenous catheters inserted in the emergency department[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2018, 39(10): 1216-1221.

[10] 陈锦秀,朱慧云,王珊,等. 头低足高俯卧位降低儿科