

婴儿心脏移植术后的护理

翟忠昌¹, 刘玉娥², 李燕君¹, 贺芳¹, 项芬¹, 杨林杰¹

Postoperative nursing care of infants undergoing heart transplantation Zhai Zhongchang, Liu Yu'e, Li Yanjun, He Fang, Xiang Fen, Yang Linjie

摘要:目的 总结 4 例婴儿心脏移植术后的护理经验。方法 对 4 例心脏疾病婴儿在全麻低温体外循环下行原位心脏移植。做好大供心综合征预防护理,俯卧位机械通气的监测与护理,延迟关胸的观察和护理,腹膜透析护理,一氧化氮吸入治疗肺动脉高压的观察与护理,营养支持护理,免疫排斥反应的观察与护理。结果 4 例婴儿住院 55~131 d。出院时复查心脏超声显示左心室射血分数 55%~68%。出院后门诊定期复查,随访 3~62 个月,4 例婴儿一般情况可,左心室射血分数 53%~70%。结论 婴儿心脏移植手术复杂,术后并发症多,病死率高,护理人员需掌握婴儿心脏外科术后各项危重症护理技术,多维度实施护理干预措施,提高婴儿心脏移植术后生存率。

关键词:婴儿; 心脏病; 心脏移植; 延迟关胸; 腹膜透析; 营养支持; 免疫排斥反应; 低氧血症; 术后护理

中图分类号:R473.6 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.18.049

自 Bailey 等^[1]成功实施首例新生儿原位心脏移植以来,心脏移植成为治疗婴儿复杂难治性先天性心脏病及心肌病的一种有效方法。据报告,全球儿童心脏移植年手术量约 500 例,其中婴儿仅占 24%^[2]。1995 年我国施行首例婴儿心脏移植^[3],但术后 10 d 因排斥反应死亡,后因供心来源不足、供心匹配困难等,婴儿心脏移植手术开展极为有限。我院于 2014 年 9 月至 2019 年 6 月开展 4 例婴儿心脏移植,其中 1 例是亚洲目前年龄最小(66 d)、体质量最轻(3.1 kg)的心脏移植受者。经过精心护理,4 例婴儿心功能恢复良好。护理报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 本组 4 例婴儿,男 2 例,女 2 例;年龄 2~12 个月,中位数 5.50 个月。体质量 3.1~8.3 kg,中位数 5.90 kg。扩张型心肌病、心肌致密化不全 2 例,复杂先天性心脏病、肺动脉闭锁、冠状动脉供血异常 1 例,复杂先天性心脏病、主动脉缩窄、重度肺动脉高压 1 例;4 例心功能均为Ⅳ级(NHYA 分级)。术前左心室射血分数(LVEF)18%~30%(21.25±7.80)%;肺动脉平均压(PAP)18~40(28.00±9.93) mmHg;供/受体体质量比 1.73~6.12(3.37±1.95)。

1.2 手术方法 4 例均在全麻低温体外循环下行原位心脏移植,其中 2 月龄女婴同时行主动脉缩窄矫治术。供心冷缺血时间 295~363(356.25±42.12) min;体循环时间 95~155(123.25±31.69) min。

1.3 结果 4 例均手术成功并延迟关胸返回心脏移植 ICU,术后机械辅助通气 103~2 088 h,中位数

363.75 h;延迟关胸时间 3~10 d,中位数 4.00 d;腹膜透析时间 11~29 d,中位数 21.00 d;ICU 停留时间 19~116 d,中位数 26.50 d。4 例分别于术后 55 d、86 d、76 d、131 d 出院,出院时复查超声左心室射血分数(LVEF)55%~68%。出院后门诊定期复查,随访 3~62 个月,4 例婴儿一般情况可,左心室射血分数 53%~70%;其中 1 例 3 月龄男婴受者目前 5 岁,已成为器官移植宣传“小志愿者”。

2 术后护理

2.1 大供心综合征的预防护理 婴儿体质量轻,匹配体质量供体极少。本组供受体体质量比 1.73~6.12,远超安全范围 0.8~1.5^[4],属于大供心,术后易发生大供心综合征。供心偏大易导致术后移植受者体循环压力增高、反应性肺血管痉挛,进而加重右心负荷。术后早期严密监测中心静脉压和右心室充盈情况,量出为入,控制液体入量。其次大供心的心输出量增大,体循环阻力增高,表现为血压升高,易造成吻合口和缝合口出血。婴儿术毕返回心脏移植 ICU 后严密观察血压情况,维持平均动脉压 60~80 mmHg,若血压高出目标值遵医嘱给予扩血管药物及降压药(如口服卡托普利片)等。本组 2 例术后 4~8 h 出现血压升高,余 2 例撤除机械通气后出现血压升高,收缩压 135~158 mmHg,遵医嘱立即静脉泵入注射用硝普钠、硝酸甘油注射液等扩血管药物,并依据血压情况以 0.5~3 mL/h 调整速度,拔除气管插管后逐渐过渡到口服降压药。在泵入扩血管药物的同时小剂量泵入正性肌力药物如多巴胺、多巴酚丁胺、异丙肾上腺素等助力心肌收缩。本组 4 例术后平均动脉血压维持在 65~80 mmHg。

2.2 俯卧位机械通气的监测与护理 机械通气过程中协助患者取俯卧位,以改善患者氧合状态^[5]。本组 3 月龄和 2 月龄婴儿因肺部感染、肺动脉高压等原因术后均出现呼吸机撤除困难,尝试拔除气管插管失败

作者单位:1. 华中科技大学同济医学院附属协和医院心脏大血管外科(湖北 武汉,430022);2. 武汉轻工大学医学技术与护理学院

翟忠昌:男,本科,主管护师

通信作者:杨林杰,358520754@qq.com

科研项目:湖北省自然科学基金项目(2014CFB997)

收稿:2020-02-20;修回:2020-04-23

均再次紧急床边气管插管,待关胸后予俯卧位通气改善低氧血症。2例婴儿采用呼吸机行机械通气,采用保护性肺通气策略,选择压力限制容量控制(PRVC)通气模式,潮气量8~10 mL/kg。俯卧位通气时若婴儿出现躁动,用约束带进行约束,并遵医嘱进行镇痛镇静处理,使FLACC疼痛评分达到0~3分,Ramsay镇静躁动评分达到3~5分。婴儿皮肤稚嫩、易烦躁等,俯卧位期间易出现压力性损伤、气管插管梗阻、导管脱出、低血压、心律失常等情况^[6],需严密监测。俯卧位通气期间予以集束化护理^[7]:①严密监测病情变化,如血压、血氧饱和度等,呼吸及参数有无变化,必要时对比俯卧位前后血气分析;②确保生命体征稳定且无压力性损伤的情况下,适当延长俯卧位时间至2~4 h;③加强管道固定以免牵拉脱出;④增加清理气道分泌物次数,避免导管堵塞,并保持局部清洁;⑤适当变动头部位置,以预防眼、鼻部受压,减少因护理不当造成角膜擦伤、眼眶水肿等发生。经过精心护理,2例婴儿分别机械辅助通气435.5 h和2 088.0 h后拔除气管插管,改为经鼻高流量湿化氧疗,未出现压力性损伤、导管脱出等情况。

2.3 延迟关胸的观察及护理 延迟关胸可防止胸骨对心脏的压迫,维持患儿血流动力学稳定^[8],供心过大时可选择分阶段关胸。本组4例婴儿均因供心大术后延迟关胸返回ICU。护理措施:①严格无菌操作;每天更换切口无菌敷料,如渗血渗液随时更换。②严密监测心包纵隔引流情况,每30分钟挤捏胸管1次,保持引流管通畅;严密监测中心静脉压、平均动脉压、心率等,避免心脏压塞。③翻身或做其他护理时动作轻柔,避免体位大幅度改变造成纵隔移位;为防止患儿躁动导致气管插管移位,遵医嘱予以枸橼酸芬太尼注射液和盐酸右美托咪定注射液镇痛镇静。④关胸时注意无菌操作,保暖,并清点胸腔内填塞纱布数。本组1例2月龄婴儿因供心过大经科室讨论分阶段关胸,每次关胸时严格记录关胸尺寸和填塞纱布数量,并做好交接班;关胸过程中严密观察生命体征,按需补液;本例婴儿分3次共10 d完成整体关胸,其余3例分别于术后3 d、3 d、5 d一次完成关胸。本组4例均未出现心脏压塞、伤口感染、纵隔移位等情况。

2.4 腹膜透析护理 急性肾损伤是婴儿体外循环心脏术后常见的并发症,为及早恢复肾功能、降低病死率,早期行对血流动力学影响小且操作简单的腹膜透析治疗已成为婴儿心脏术后并发急性肾功能不全肾脏替代治疗的首选方法^[9]。本组4例术后因低心排或体外循环损伤均出现少尿或无尿,床边置入腹膜透析管行腹膜透析治疗。护理措施:①严格无菌操作,定期置管处伤口换药,保证伤口处皮肤干燥。②勤翻身,预防置管不通畅或堵塞,用思乐扣固定导管,防止体位改变时管道滑脱。③注意保暖,使用温度加热器

加温透析液,并注意烫伤。④严密观察尿量变化,及时汇报并适当延长2次透析间隔时间,保证出量大于入量。⑤严密关注生化检验和血气分析结果,按需补充白蛋白及铁、锌等微量元素。本组4例婴儿均未出现伤口感染、管道滑脱等情况,透析治疗11~29 d肾功能恢复,并及时拔除透析导管。

2.5 一氧化氮吸入治疗肺动脉高压的护理 肺动脉高压以肺动脉阻力进行性升高,最终引起右心衰竭为主要特征。一氧化氮是小儿机械通气时治疗肺动脉高压的首选方案^[10]。本组2例婴儿术前平均肺动脉压力35~40 mmHg,属于重度肺动脉高压,术后动脉氧分压55~60 mmHg,立即予以一氧化氮吸入治疗。一氧化氮初始吸入浓度为3.73 mg/m³,动态监测中心静脉压和肺动脉压、血氧饱和度,30 min后,将一氧化氮吸入浓度增加至7.46 mg/m³,婴儿血氧饱和度由0.88~0.92增至1.00,中心静脉压由15~18 cmH₂O降至6~10 cmH₂O。待生命体征稳定,吸入有效浓度6~12 h后,根据病情酌情缓慢减量,一氧化氮减至3.73 mg/m³后停用,避免突然停用出现反跳现象。一氧化氮虽能有效降低肺动脉压力,改善低氧血症和右心功能不全,但一氧化氮有潜在的不良反应,极易被氧化成毒性更大的二氧化氮与血红蛋白形成高铁血红蛋白,不利于氧的转运及释放^[11],故在使用时需控制好剂量和浓度,尽可能用较小剂量达到降压目的。保证管路无漏气,减少一氧化氮在室内聚集。2例婴儿分别在一氧化氮吸入治疗10 d和59 d肺动脉压力降至正常值后停用。

2.6 营养支持护理 先天性心脏病患儿是营养不良高发人群,营养不良发生率高于普通住院患儿^[12],其急性营养不良发生率高达48%~58%^[13],婴儿期科学喂养直接关系到其正常发育。本组4例采用程序式喂养支持,术中予胃管置管。术后联合监护室医生、消化科医生、营养师、心外科专科护士等多学科评估婴儿情况,依据婴儿循环、肠鸣音、呕吐、腹泻、胃潴留、消化道出血等指标判断禁食或行肠内营养。禁食,遵医嘱静脉24 h持续泵入脂肪乳334.4~376.2 kJ/(kg·d);未禁食,带气管插管时遵医嘱鼻胃管鼻饲全营养配方奶,拔除气管插管后逐渐过渡至经口喂养。经口喂养时需观察婴儿有无气促、面色发绀、心率增快等情况。本组2月龄婴儿开始经口喂养时吐奶严重,心率增快,改为鼻胃管喂养后缓解。6月龄以后需添加辅食保证营养元素全面,以满足婴儿生长需要^[14]。本组2例分别为8月龄、12月龄,每次喂奶量约200 mL间隔不到2 h婴儿哭闹,请儿科医生和营养师会诊后添加米粉、蛋黄、软面条、肉末等辅食,满足婴儿营养需求。喂养过程中观察有无腹胀、腹泻等情况,其中2例喂养后腹胀、腹泻严重,予以灌肠和益生菌等干预后缓解。同时每天测量腹围,每周测量

体质量和身长 1 次,定期抽血检验,按需补充机体需求营养如白蛋白等。4 例出院时年龄分别为 14 个月、11 个月、6 个月、6 个月,体质量分别为 9.0 kg、8.5 kg、7.0 kg、6.5 kg,身长分别为 80 cm、76 cm、66 cm、64 cm,达到了婴幼儿体格发育要求^[15]。

2.7 免疫排斥反应的观察与护理 婴儿免疫系统发育不完善,对外来器官的耐受性较高,排斥反应较弱,但仍是移植患儿 30 d 内死亡的主要原因^[2]。预防排斥反应,早期准确的免疫治疗和护理观察尤为重要。我院婴儿免疫抑制剂术后方案为三联免疫方案(他克莫司+吗替麦考酚酯+泼尼松)维持治疗。1 个月内他克莫司的目标血药浓度为 8 ng/mL,1~6 个月为 6~8 ng/mL,6 个月以后 5~6 ng/mL,远低于成人标准。婴儿胃肠道吸收欠佳、肝肾功能不全以及与抗生素的相互作用等可导致患儿抗排斥药物浓度早期波动大,需严密监测并依据浓度结果精细化调整药物剂量。婴儿不能语言表达,护士需严密监测婴儿有无食欲不振、呕吐、腹泻等免疫抑制剂不良反应,其中 1 例腹泻严重,遵医嘱调整免疫抑制剂剂量后缓解。对婴儿家长行健康教育,将免疫抑制剂服用的种类、剂量、时间写在自行设计的口服药卡片上,并教会家长学会自行摆药,考核通过后出院。出院前所有家长掌握了准确服药方法。

3 小结

婴儿心脏移植手术精细复杂,相较于成人面临更多挑战,如供受体体质量不匹配、易发生肺部感染、无法正常语言交流沟通等增加了术后护理难度,因此术后精细化护理对提高其心脏移植术后存活率至关重要。术后严密监测大供心综合征和急性右心衰竭并及时处理,一氧化氮吸入治疗肺动脉高压联合俯卧位通气改善婴儿低氧血症,延迟关胸保护供心早期不受挤压,腹膜透析改善肾功能不全,加强营养护理以保障婴儿营养需求,严密观察排斥反应等有利于婴儿术后康复。鉴于全球范围内婴儿心脏移植数量少,护理经验不足,还需进一步强化护理培训,加强各移植中心信息沟通交流,提高婴儿心脏移植护理质量。

参考文献:

[1] Bailey L L, Gundry S R, Razzouk A J, et al. Bless the babies:one hundred fifteen late survivors of heart transplantation during the first year of life. The Loma Linda University Pediatric Heart Transplant Group[J]. J Thorac Cardiovasc Surg,1993,105(5):805-814.

[2] Dipchand A I, Edwards L B, Kucheryavaya A Y, et al. The registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: seventeenth official pediatric heart transplantation report — 2014; focus theme: re-transplantation[J]. J Heart Lung Transplant, 2014, 33 (10):985-995.

[3] 孙培吾,张希,陈国桢,等. 婴幼儿心脏移植 1 例报告[J]. 中山医科大学学报,2001,22(4):261-263.

[4] Kobashigawa J, Khush K, Colvin M, et al. Report from the American Society of Transplantation Conference on donor heart selection in adult cardiac transplantation in the United States[J]. Am J Transplant, 2017, 17(10): 2559-2566.

[5] 韩惠芳,徐宇红,岳静燕,等. 俯卧位不同翻身时间对急性呼吸窘迫综合征机械通气患者的影响[J]. 中华护理杂志,2013,48(10):923-925.

[6] Sud S, Friedrich J O, Taccone P, et al. Prone ventilation reduces mortality in patients with acute respiratory failure and severe hypoxemia: systematic review and meta-analysis[J]. Intensive Care Med, 2010, 36(4):585-599.

[7] 张美英,余田甜. 俯卧位通气患儿的临床护理进展[J]. 护理学杂志,2012,27(2):92-94.

[8] Boeken U, Assmann A, Mehdiani A, et al. Open chest management after cardiac operations: outcome and timing of delayed sternal closure[J]. Eur Cardiothorac Surg, 2011, 40(5):1146-1150.

[9] Sahu M K, Bipin C, Arora Y, et al. Peritoneal dialysis in pediatric postoperative cardiac surgical patients[J]. Indian J Crit Care Med, 2019, 23(8):371-375.

[10] Abman S H, Ivy D D, Archer S L, et al. Executive summary of the American Heart Association and American Thoracic Society Joint Guidelines for pediatric pulmonary hypertension[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2016, 194 (7):898-906.

[11] 翟忠昌,刘玉娥,王慧华,等. 左心室辅助装置人工心脏植入患者的围术期护理[J]. 护理学杂志,2019,34(18): 40-42.

[12] 陶晔璇,徐远飞,汤庆娅,等. 儿科患者入院时营养状况评价[J]. 中国临床营养杂志,2007,15(4):214-217.

[13] Wong J J, Cheifetz I M, Ong C, et al. Nutrition support for children undergoing congenital heart surgeries: a narrative review[J]. World J Pediatr Congenit Heart Surg, 2015, 6(3):443-54.

[14] 韩海玲,洪金丽,石玲冰. 不同喂养方式对小儿维生素 A 营养状况的影响[J]. 中国妇幼保健,2017,32(7):1471-1473.

[15] 崔焱. 儿科护理学[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社, 2006:10-12.

(本文编辑 韩燕红)

• 敬告读者 •

为适应我国信息化建设需要,扩大作者学术交流渠道,本刊已入网“万方数据知识服务平台”“中国知网”“维普网”。故凡向本刊投稿并录用的稿件,将一律由编辑部统一纳入以上数据库,进入因特网提供信息服务。如作者不同意将文章编入上述数据库,请在来稿时声明,本刊将做适当处理。