

(11):1633-1640.

[13] Umezawa Makikado L D, Flordelis Lasierra J L, Perez-Vela J L, et al. Early enteral nutrition in adults receiving venoarterial extracorporeal membrane oxygenation : an observational case series [J]. JPEN J Parenter Nutr, 2013, 37(2):281-284.

[14] 胡延秋,程云,王银云. 成人经鼻胃管喂养临床实践指南的构建[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(2):133-141.

[15] 洪玉才,张茂. 成年危重患者营养评估与支持治疗指南 [J]. 中华急诊医学杂志, 2009, 18(8):802-804.

[16] Dungan K M, Braithwaite S S, Preiser J C. Stress hyperglycaemia[J]. Lancet, 2009, 373(9677):1798-1807.

[17] Dennis R A, Johnson L E, Roberson P K, et al. Changes in prealbumin nutrient intake, and systemic inflammation in elderly recuperative care patients [J]. J Am Geriatr Soc, 2008, 56(7):1270-1275.

(本文编辑 钱媛)

右位心原位心脏移植患者的术后护理

王晶,徐芬,王慧华,曾珠,杨林杰,胡玉婷,刘兴红,邓永鸿,彭洁婧,冀春霞,肖苗

Postoperative nursing care of dextrocardia patients with orthotopic heart transplantation Wang Jing, Xu Fen, Wang Huihua, Zeng Zhu, Yang Linjie, Hu Yuting, Liu Xinghong, Deng Yonghong, Peng Jiejing, Ji Chunxia, Xiao Miao

摘要:目的 总结 6 例右位心原位心脏移植患者的术后护理经验。**方法** 6 例右位心原位心脏移植患者术后护理要点包括术后出血的观察及护理、呼吸道的管理、抗凝的护理、大供心/小受体的护理、抗排斥反应的观察及护理等。**结果** 6 例右位心原位心脏移植患者术后心功能达到 I 级, 5 例康复出院, 出院后持续随访 48 个月, 均恢复良好; 1 例术后因顽固性低氧血症伴肺部感染在术后 59 d 死亡。**结论** 右位心合并复杂心脏畸形是先天性心脏病的极端情况, 病情复杂、手术难度大、心脏移植术后病死率较高, 护理时应引起足够重视, 全方位关注患者术后的病情变化尤为重要。

关键词:先天性心脏病; 右位心; 心脏移植; 抗凝护理; 排斥反应; 术后护理

中图分类号:R473.6 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.22.035

心脏移植(Heart Transplantation)是治疗终末期心脏病的有效方法^[1], 据国际心肺移植学会(International Society of Heart and Lung Transplantation, ISHLT)报道, 全球每年心脏移植数量 5 500 例左右, 其中先天性心脏病(Congenital Heart Disease, CHD, 下称先心病)占 3%~4%。右位心是非常罕见的一种先心病^[2-3], 根据心脏解剖关系, 可将其分为单纯右位心、右旋心及心脏右移 3 种类型^[4]。右位心患者常伴有胸腹部器官转位、室间隔缺损、肺动脉瓣狭窄、室内膜垫缺损, 肺动脉闭锁、双上腔静脉, 以及肺静脉异位引流等多种畸形^[5], 病情复杂、手术难度大, 术后护理也面临着巨大挑战。本中心从 2015 年 1 月至 2019 年 11 月, 共完成 6 例右位心原位心脏移植, 经过多学科团队合作, 5 例患者康复出院, 出院后持续随访 48 个月, 均恢复良好。1 例因术后顽固性低氧血症伴肺部感染在术后 59 d 死亡。护理报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 2015 年 1 月至 2019 年 11 月, 本中心收治 6 例诊断为右位心的终末期心脏病患者, 其中右旋心 4 例, 镜像右位心 2 例, 拟行心脏移植手术。6

例中男 4 例, 女 2 例; 年龄 11~29(18.2±6.6)岁; 体重 26~75(47.0±16.8)kg; 肺动脉压 12~30(23.8±7.6)mmHg, 左心室射血分数(LVEF) 19%~62%(33.2±15.8)%, 脑利钠肽(BNP) 2 670~4 120(3 789.3±550.9)pg/mL。血型: B 型 4 例, O 型 2 例。心功能分级: IV 级 5 例, III 级 1 例。6 例主要诊断及既往手术史: 单心房、单心室、房室共同瓣严重反流、肺动脉狭窄 1 例; 单心室、双上腔静脉、肺动脉高压、心律失常 1 例; 单心室、肺动脉闭锁(I 型)、单心房、共同房室瓣严重反流, 伴 Glenn 术(上腔静脉—肺动脉双向转流术)后 12 年 1 例; 功能单心室、共同房室瓣严重反流、肺动脉狭窄右房异构, 伴 Glenn 术后 9 年 1 例; 单心室(B 型)、肺动脉狭窄, 伴 Glenn 术后 18 年, 全腔静脉—肺动脉转流术后 10 年 1 例; 单心室(C 型)、心肌致密化不全、房室瓣重度关闭不全, 伴全腔静脉—脉动脉转流术后 5 年 1 例。6 例供心(自愿捐献的心脏)均来源于脑死亡捐献者, 脑死亡原因: 脑血管意外 2 例, 颅脑损伤 3 例, 脑肿瘤 1 例。年龄 13~47(33.8±14.4)岁, 体质量 40~65(55.0±8.9)kg, 冷缺血时间 130~400(296.8±101.4)min。6 例供心均来源于湖北省红十字会, 且在中国器官移植注册登记网进行分配, 受体经华中科技大学同济医学院附属协和医院技术委员会及伦理委员会批准, 临床研究符合赫尔辛基宣言。

1.2 手术方法及转归 常规摘取供心, 先予 4℃ St. Thomas II 晶体停搏液灌注停搏^[6], 再予 4℃ 组氨酸-

作者单位: 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)

王晶: 女, 本科, 主管护师, 护士长

通信作者: 徐芬, xufen1972@163.com

科研项目: 湖北省知识创新专项(自然科学基金)项目(2016FB644)

收稿: 2020-05-13; 修回: 2020-07-15

色氨酸-酮戊二酸盐液 (HTK 液) 灌注并冷保存。手术采用双腔静脉吻合, 利用左房旋转 90° 技术使心尖对向右下, 必要时利用相应大小的人工血管延长主动脉、肺动脉、上腔静脉、下腔静脉的吻合。6 例手术体外循环时间 (197.8 ± 43.4) min, 主动脉阻断时间 (67.7 ± 22.8) min, 机械通气中位时间 41.0 h, 正性肌力药物使用时间 (105.7 ± 67.9) h。免疫抑制剂按心脏移植常规应用, 术后 3 周 6 例心脏彩超均提示心脏形态结构功能良好, 平均射血分数 EF 值为 $(61.0 \pm 1.7)\%$; 患者 No. 1、No. 4、No. 6 在分别于术后第 26 天、第 35 天、第 81 天出院; 患者 No. 2 术后并发肺部感染于术后第 43 天出院; 患者 No. 5 延迟关胸并发伤口愈合不良于术后第 45 天出院; 患者 No. 3 因肺部感染并多器官功能衰竭, 术后行气管切开, 于第 59 天死亡。6 例 ICU 停留中位时间 9.5 d, 平均住院时间 (48.1 ± 19.5) d。康复出院的患者分别于出院后 3 个月、6 个月、13 个月、37 个月、48 个月进行回访, 随访期间均无排斥反应, LVEF $> 55\%$, 随访效果满意。

2 护理

2.1 血流动力学的观察及护理

2.1.1 大供心/小受体的护理 因镜像右位心的特殊解剖学异常及供心匹配困难, 常出现供/受体体质量比不匹配的情况, 大供心/小受体心脏移植较常见, 这给术后临床护理工作带来重大挑战。本组有 1 例供/受体体质量比为 2.5, 此时大供心因心排血量增加, 导致患者体循环高压和肺循环高压。该患者在术后第 3 天血压进行性升高, 中心静脉压 (CVP) $14 \sim 16$ mmHg, 立即给予控制血容量, 减慢输液速度并利尿, 使患者处于负平衡。调节内环境, 每 2 小时监测血气, 及时纠正酸碱失衡及电解质紊乱。维持循环稳定, 静脉微量泵入硝普钠或盐酸乌拉地尔注射液, 将平均动脉压控制在 $60 \sim 80$ mmHg, 同时关注患者神志变化等控制体循环高压。本组 2 例通过漂浮导管监测肺动脉压 $31 \sim 34$ mmHg, 给予一氧化氮 (NO) $5 \sim 10$ ppm 吸入 1 周后肺动脉压力降至 $19 \sim 23$ mmHg。3 例通过口服万艾可降低肺动脉压力, 常规使用米力农 $15 \sim 60$ $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 微量泵入, 经过积极处理后本组 6 例均未出现肺动脉高压危象。

2.1.2 右心衰竭的护理 急性右心衰竭是心脏移植术后早期并发症之一, 主要与患者术前长期肺动脉高压有关, 也与右心对心肌缺血时间及再灌注损伤的耐受性较低有关, 还可能由于术中右冠状动脉进入气栓所致^[7]。本组 1 例术后第 2 天 CVP 进行性升高, 氧饱和度下降, 双肺哮鸣音, 立即给予以下护理措施: ①合理给氧, 积极纠正缺氧及酸中毒, 防止肺血管收缩, 必要时遵医嘱给予前列腺素 E 静脉泵入来降低肺动脉压力与肺血管阻力。②静脉给予多巴胺、多巴胺丁胺等, 以增强心肌收缩力以及硝酸甘油、硝普钠等减

轻外周容量负荷。③严格控制输血量, 准确记录输血量及尿量、引流量等。患者经积极处理后未出现急性肾损伤, CVP 及小便量均维持正常范围。

2.1.3 出血的观察及护理 右位心原位心脏移植患者术后出血的风险极高, 其原因复杂: ①再次手术, 手术创面大; ②体外循环时间长, 血小板损伤; ③术前肝功能差, 凝血功能障碍; ④围术期多次输血导致凝血功能紊乱。本组 1 例因广泛创面渗血而延迟关胸, 经输血及止血药物 48 h 后顺利关胸。给予以下护理: ①保持纵隔、心包及胸腔引流管通畅, 引流瓶位于穿刺点下方 60 cm 处, 每 0.5~1.0 小时挤捏引流管, 观察引流液的量、性质及颜色, 观察伤口有无渗(出)血, 关注患者血红蛋白等指标。②成人引流量 > 200 mL/h 连续 2 h 或儿童引流量 > 5 mL/(kg · h), 及时通知医生并配合医生抢救治疗, 做好床旁开胸的准备。③密切观察患者心率、血压、CVP 的变化, 观察有无心脏压塞发生。④吸痰时动作轻柔, 选择合适管径的吸痰管, 吸痰负压维持 -0.02 MPa, 儿童吸痰时间少于 10 s, 成人吸痰时间少于 15 s, 避免长时间高压吸引造成气道及肺损伤出血。⑤血小板低于 $30 \times 10^9/\text{L}$ 时, 遵医嘱输注血小板, 适当应用止血药物, 如止血敏, 止血芳酸, 维生素 K 等。

2.1.4 抗凝的护理 本组 6 例均采用人工血管管道延长吻合且心内常有垫片, 早期抗凝十分重要, 一般待出血停止后先用肝素 6 250 U + 0.9% 氯化钠溶液 50 mL 静脉微量泵入抗凝, 维持活化的全血凝固时间 (ACT) 140 s 左右, 待拔除气管插管后改用口服阿司匹林。静脉使用肝素期间密切观察引流量, 当患者出现引流量增多时应停用肝素泵, 待出血停止后再用阿司匹林, 同时密切观察患者心率、血压等生命体征变化, 以防心脏压塞发生。口服阿司匹林时, 观察患者有无出血倾向, 如皮下有出血点、牙龈出血、月经增多、黑便等。观察有无胃肠道反应, 避免空腹服药。注意患者神志及肢端皮肤的变化, 观察有无血栓形成。本组 6 例均未出现延迟性心脏压塞。

2.2 呼吸道管理 右位心患者常合并肺血管畸形, 尤其是在 Glenn(上腔静脉-肺动脉双向转流术) 或 Fontan(肺动脉下室心旁置术) 术后, 肺内无肝因子刺激容易导致肺内动-静脉瘘, 造成术后顽固性低氧血症。另外, 体外循环易导致肺损伤, 造成渗出性病变, 因此呼吸道的护理尤其重要。6 例在使用呼吸机辅助呼吸时护理要点如下: ①呼吸机模式选用压力限制容量控制模式, 潮气量 $8 \sim 10$ mL/kg, 呼吸频率儿童 18 次/min, 成人 12 次/min, 吸呼比 1.0 : (1.5~2.0), 呼气末正压 (PEEP) $3 \sim 5$ cmH₂O, 适当过度通气使患者 PaCO₂ 稍高, 一般 35 mmHg 左右。②每 2~4 小时监测血气 1 次, 根据血气结果调节呼吸机各项参数, 使 PaO₂ 维持在 $80 \sim 100$ mmHg, pH

7.5~7.6 或 PaCO_2 30~35 mmHg。②湿化气道,6 例均使用 MR850 加温加湿氧疗,吸入气体温度控制在 37°C ,促进肺部纤毛运动,稀释痰液容易排出。③待患者循环稳定后调整卧位,床头抬高 45° ,及时倾倒冷凝水,氯己定含漱液口腔护理,每天 3 次;每班维持成人气囊压在 2.45~2.94 kPa,儿童气囊压在 1.96~2.45 kPa 安全范围,吸痰时先吸口腔再吸气道,预防呼吸性相关肺炎的发生。④每 1~2 小时辅助翻身叩背 1 次,震动排痰仪排痰每天 2 次,勤听诊患者双肺呼吸音,谨慎吸痰。吸痰前后给予纯氧吸入,且在患者充分镇静的前提下,双人配合膨肺^[8]后再行吸痰操作。拔除气管插管后护理要点:①应用 MR850 温湿化高流量鼻导管给氧,逐渐过渡到普通鼻导管给氧直至脱氧。MR850 型湿化器的罐体通过气道传感器监测并维持吸入管路中的温度,以此控制加热导丝,具有较好的加温效果。无创模式下罐体温度加热到 31°C ,湿化气体加热到 34°C 。配套呼出管路中配有加热导丝,能够将管路中的冷凝水降到最低^[9]。本组患者在呼吸机辅助之时及之后均使用 MR850 湿化器进行高流量加温加湿氧疗,氧合指数均在正常范围,未出现氧合指数不达标或排痰不顺现象。②指导患者正确呼吸及咳痰的方法,保持呼吸道畅通。③雾化治疗,每日 3 次,成人采用 10%氯化钠溶液 2.5 mL+0.9%氯化钠溶液 2.5 mL 雾化,儿童采用爱全乐 2 mL+普米克 2 mL 雾化,以稀释痰液控制感染降低肺动脉压力。本组有 2 例出现肺部感染,经过以上处理后,1 例康复出院,另 1 例行气管切开后,因多器官功能衰竭,于术后第 59 天死亡。

2.3 排斥反应的观察及护理 移植术后的排斥反应是手术的常见并发症,也是引起患者死亡的首要因素^[10]。心脏移植急性排斥反应的典型临床症状和体征包括术后 1 周低热、疲倦、心律失常、低血压、运动耐量降低和心力衰竭等^[11],尤其在术后 1 个月内突发上述症状时,需高度警惕急性排斥反应。患者发生血压下降、心音减弱、心率加快及心律失常等症状时可能是急性排斥反应的先兆。术后密切监测心律、心电图的改变、血压的波动,认真听取患者主诉有无食欲减退、乏力等,必要时通过应用超声心动组织多普勒及实验室检查监测患者排斥反应。超声心动组织多普勒检查需床旁检查完成,检查时需做好解释,检查后必须消毒切口和替换敷料,将检查结果及时告诉患者,以免其产生心理压力。术后按心脏移植常规使用免疫抑制剂,本中心采用三联抗排斥疗法,即他克莫司、环孢素 A、霉酚酸酯之间的相互搭配并结合使用泼尼松。在使用免疫抑制剂过程中注意:①严格按照医嘱剂量准确用药,采用自行设计的移植患者抗排斥药物使用核查表,以规范药物的核对及发放。②定期监测环孢素 A 或他克莫司血药浓度谷值浓度。他

克莫司目标谷浓度在术后近期阶段(0~60 d)儿童维持在 $10\text{ }\mu\text{g/mL}$,成人维持在 $12\text{ }\mu\text{g/mL}$,其后 3~6 个月为儿童维持 $8\text{ }\mu\text{g/mL}$,成人维持 $10\text{ }\mu\text{g/mL}$,6 个月后情况稳定的受儿童患者维持在 $6\text{ }\mu\text{g/mL}$,成人维持在 $8\text{ }\mu\text{g/mL}$ 。本组 6 例在住院及 5 例随访期间,通过心电图、B 超、血药浓度等监测均未出现严重的排斥反应。

3 小结

右位心是胚胎早期原始心管向左弯曲,形成心脏偏位于右侧胸腔的疾病,最早发现于 1643 年^[2],发病率约 1/12 000^[3],由于病种罕见、供心奇缺、手术极具挑战性。截至目前,国内外右位心原位心脏移植病例的报道均较少。心脏移植是治疗终末期心脏病的唯一有效方法,其中远期的疗效令人满意。复杂先心病伴右位心患者实施原位心脏移植罕见,且因病理生理复杂,手术及护理难度大,围术期病死率极高。总结本组 6 例右位心原位心脏移植患者围术期护理,血流动力学的观察及护理、呼吸道的管理、排斥反应的观察及护理等尤为重要,可提高患者存活率及远期生活质量。

参考文献:

- [1] Nuñez J R, Rio F D, Lopez E, et al. Non-heart-beating donors: an excellent choice to increase the donor pool [J]. Transplant Proc, 2005, 37(9): 3651-3654.
- [2] Lapierre C, Déry J, Guérin R, et al. Segmental approach to imaging of congenital heart disease [J]. Radiographics, 2010, 30(2): 397-411.
- [3] Wang G, Wang Y, Zhang J, et al. Orthotopic heart transplantation for congenital heart disease with dextrocardia: a single-center clinic experience [J]. Bio Med Research International, 2020, 2020(48): 1-9.
- [4] 沈峰,王昆,张莹. 右位心分型及其心电图特点 [J]. 养生保健指南, 2019(17): 333.
- [5] Huhta J C, Hagler D J, Seward J B, et al. Two-dimensional echocardiographic assessment of dextrocardia: a segmental approach [J]. Am J Cardiol, 1982, 50(6): 1351-1360.
- [6] 董念国,刘金平,王国华,等. 右位心原位心脏移植三例的临床分析 [J]. 中华器官移植杂志, 2019, 40(2): 111-115.
- [7] 中华医学会器官移植学分会. 中国心脏移植术后并发症诊疗规范(2019 版) [J]. 中华移植杂志(电子版), 2019, 13(1): 21-23.
- [8] 雷婷婷,韩红梅. 膨肺吸痰对机械通气病人影响的系统评价及 Meta 分析 [J]. 循证护理, 2018, 4(3): 193-199.
- [9] 高亮,齐昆. 费雪派克 MR850 型湿化器的工作原理与常见故障排除 [J]. 医疗装备, 2019, 32(7): 120-121.
- [10] 陈霞,魏红蕾. 1 例心脏移植患者术后排斥反应的监测与护理 [J]. 现代护理, 2005, 11(7): 573.
- [11] 王慧华,李燕君. 21 例心脏移植患儿围术期护理 [J]. 护理学杂志, 2016, 31(24): 30-33.

(本文编辑 颜巧元)