

• 病例报告 •

一例肾移植术后并发间质性肺炎行双肺移植术患者的护理

沈怡,翁峰霞,张萍,卫建华,桑明,付继慧

(浙江大学医学院附属第一医院 外科监护室,浙江 杭州 310009)

【摘要】 总结 1 例肾移植术后行双肺移植术患者的临床护理经验。护理要点包括多层面有效管理血压和容量,维持血流动力学稳定;细菌去定植联合抗菌药物管理,降低感染发生风险;加强免疫抑制剂特殊管理,避免药物相关不良反应;实施认知策略训练和运动功能训练,预防及改善谵妄。经积极救治与精心护理,患者术后第 7 天拔除气管插管并下床活动,术后第 9 天转出监护室,术后第 16 天康复出院,随访 10 个月患者各项机体功能恢复良好。

【关键词】 肾移植;肺移植;护理;病例报告

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2024.11.025

【中图分类号】 R473.56 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2024)11-0107-04

Nursing Care of a Patient with Interstitial Pneumonia After Kidney Transplantation Undergoing Double Lung Transplantation

SHEN Yi, WENG Fengxia, ZHANG Ping, WEI Jianhua, SANG Ming, FU Jihui (Surgical Intensive Care Unit, The First Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, Zhejiang Province, China)

Corresponding author: WENG Fengxia, Tel: 0571-87236266

【Abstract】 To summarize the clinical nursing experience of a patient who underwent double lung transplantation after kidney transplantation. The key points of nursing include multi-dimensional effective management of blood pressure and volume, maintaining hemodynamic stability; bacterial decolonization combined with antimicrobial management to reduce the risk of infection; strengthen the special management of immunosuppressants to avoid drug-related adverse reactions; implement cognitive strategy training and motor function training to prevent and improve delirium. After active treatment and careful care, the patient was removed from the tracheal tube and got out of bed on the 7th day after surgery, transferred out of the ICU on the 9th day after surgery, recovered and discharged from the hospital on the 16th day after surgery, and was followed up for 10 months.

【Key words】 kidney transplantation; lung transplantation; nursing; case report

[Mil Nurs, 2024, 41(11): 107-110]

肺部感染是肾移植术后患者最常见的感染并发症,发生率高达 70%,以间质性肺炎最为常见^[1]。间质性肺炎患者病情进展迅速,肺部情况持续恶化,致使双肺实变,进而使通气、换气功能减退。而肺移植手术为此类患者唯一有效的治疗手段^[2]。近年来,国内外对于联合移植领域的研究日益深入。研究^[3]证明,多器官联合移植的长期存活率优于单器官移植。2011 年国外报道了首例心脏-双侧肺-肾脏联合移植的案例,手术 20 个月后,患者日常生活恢复正常^[4]。国内曾报道 1 例骨髓移植术后行肾移植的患者^[5],而肾移植术后行肺移植术鲜见报道。

该类患者术后的血压和容量控制、感染和免疫抑制药物的管理均是护理难点与重点,因此可为后续护理该类患者提供相关经验。2023 年 3 月,我科收治了 1 例肾移植术后 3 月余行双肺移植术的患者,经精心护理,患者康复出院,现将护理经验报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 患者,女,59 岁,于 2022 年 11 月 25 日因慢性肾功能不全行同种异体右肾移植术,术后移植肾功能稳定,尿量可,两肺呼吸音清,未出现感染,长期服用他克莫司、吗替麦考酚酯、泼尼松抗排斥治疗。2023 年 1 月 1 日患者出现发热,自测新冠病毒抗原阳性,间断发热半月余后于 1 月 13 日入我院对症治疗 5 d 后出院。出院后仍胸闷气急,于

【收稿日期】 2024-04-18 **【修回日期】** 2024-10-28

【作者简介】 沈怡,本科,主管护师,电话:0571-87236266

【通信作者】 翁峰霞,电话:0571-87236266

1 月 21 日再次入院, 肺 CT 提示肺部感染, 呼吸困难进行性加重、肺部影像显示肺纤维化明显, 氧合指数 145 mmHg, 经多学科专家会诊, 拟行肺移植手术。

1.2 治疗方法与转归 患者于 2023 年 3 月 29 日在全身麻醉下行双肺移植术, 术前予呼吸训练、咳嗽咳痰训练指导, 6 min 步行试验。手术历时 8 h 46 min, 术中通过体外膜肺氧合(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)对患者进行呼吸功能和循环功能支持, 术中失血量 1000 ml。术后转入 ICU, 气管插管接呼吸机辅助通气, 氧浓度 70%, 带入 ECMO 支持, 心率 77 次/min, 呼吸 12 次/min, 血压 153/81 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。术后当天患者血肌酐: 77 μ mol/L, 血尿素氮: 5.65 mmol/L。术后第 1 天患者超敏 C 反应蛋白: 139.02 mg/L, 降钙素原: 5.44 ng/ml, 痰液及肺泡灌洗液结果显示类肺炎克雷伯菌+鲍曼不动杆菌+人类疱疹病毒 4 型和 1 型, 予更改抗生素方案。术后第 2 天撤离 ECMO, 移植肺功能正常。术后第 3 天血肌酐高达 126 μ mol/L, 予呋塞米和布美他尼利尿处理, 并每小时精确记录尿量, 当天尿量 2325 ml, 出入量呈负平衡。术后第 3 天患者神志未转清, 头颅 CT 检查提示无明显异常, 予盐酸纳洛酮注射液促醒治疗。术后第 4 天患者神志转清, 四肢配合活动。术后第 7 天顺利拔除气管插管, 采用序贯氧疗方案。术后第 8 天患者出现谵妄, 予右美托咪定注射液镇静, 实施认知策略训练和运动功能训练。术后第 9 天患者认知及活动能力恢复正常, 转至肺移植病房。4 月 14 日康复出院。

2 护理

2.1 多层面有效管理血压和容量, 维持血流动力学稳定

2.1.1 目标血压管理 肺移植术后早期各个脏器均有不同程度的水肿, 移植受者术后的血流动力学调节能力降低、循环容量不稳定^[6], 患者易出现肺水肿及移植反应导致移植肺失功。本例患者在保证肾灌注和循环功能稳定的基础上进行目标血压管理, 维持平均动脉压在 70~105 mmHg。采取以下护理措施: (1) 留置桡动脉置管连接压力传感器, 24 h 实时监测动脉血压, 记录数值 1 次/1 h, 使用 0.90% 氯化钠溶液冲洗导管以及调整换能器零点水平 1 次/4 h。(2) 使用无线监测手表实时监测患者血压变化。中央监护仪通过信息端口将患者信息实时传送至无线监护手表端, 护士上班后佩戴已设置好的无线监护手表, 保证护士在离开患者床旁时, 能够同步接收血压变化。术后当天入科时患者血压 188/106 mmHg, 平均动脉压 110 mmHg, 心率 63 次/min, 立即予盐酸尼卡地平 50 mg 微量泵静脉输注, 2 h 后患者动

脉血压控制在目标范围内。

2.1.2 精准容量管理 肺移植术后 30 d 内死亡主要危险因素是原发性移植物功能丧失(primary graft dysfunction, PGD), 占比约 72.80%。而患者术中液体量增加与术后严重 PGD 发生相关^[7]。(1) 持续中心静脉压(central venous pressure, CVP)的监测。医护协作设置 CVP 目标值在 5~6 mmHg, 使用智能化微量泵、输液泵集成泵站, 精准把控输液速度和输血量, 应用泵站中控系统监测输液趋势, 关注患者出入量。术后 6 h 患者入量 2450 ml, 出量 3170 ml, CVP 由 6 mmHg 上升至 10 mmHg, 予呋塞米 10 mg 静脉推注, 布美他尼 3 mg+0.90% 氯化钠溶液 50 ml 微量泵静脉输注, 术后第 2 天患者 CVP 降至 5 mmHg。(2) 肺动脉压的监测。肺动脉压降低可有效预防和缓解术后肺水肿, 减少术后并发症^[8]。本例患者术后留置右心漂浮导管, 持续监测肺动脉压, 留置期间保持管腔通畅, 零点校准位置正确, 合理摆放体位, 确保数值精准。术后当天测得患者肺动脉压 31/15 mmHg, 遵医嘱予以控制液体量并利尿处理, 密切观察尿量、CVP 等指标变化。术后第 2 天拔除漂浮导管, 护士协助医生进行每日下午 16:00—17:00 床旁超声心动图检查监测肺动脉压。患者在 ICU 期间肺动脉压维持在 20~30/6~12 mmHg。(3) 下腔静脉直径及塌陷指数的监测。术后每日行床旁超声检查, 监测下腔静脉直径及塌陷指数。护士根据患者检查结果落实输液速度及出入量控制。术后第 2 天患者血压降低至 83~90/45~50 mmHg, 超声显示下腔静脉直径约 1 cm, 下腔塌陷率 50%, 提示血容量不足, 遵医嘱予复方氯化钠注射液 500 ml、5% 人血白蛋白 200 ml 补液, 去甲肾上腺素 4 mg+5% 葡萄糖溶液 48 ml 微量泵静脉输注。(4) 痰液及尿量的监测。本例患者每日行纤支镜检查, 可视化评估痰液量及黏稠度, 气道吸引量使用精密负压收纳罐, 记录 24 h 引流量。患者术后第 5 天痰液量增多, 呈白稀状, 予调整患者输液总量, 呋塞米利尿处理。术后第 6 天患者痰液量减少。尿量监测使用密闭小刻度计尿器, 每小时统计出入量。术后当天患者尿量在 100 ml/h, 液体负平衡。术后第 1 天患者尿量减少至 30 ml/h 左右, 经过布美他尼注射液 3 mg+0.90% 氯化钠溶液 50 ml 微量泵静脉输注 7 h 后, 患者尿量在 100~200 ml/h。患者术后 4 天, 每日目标液体负平衡, 之后每日液体维持正 500 ml 以内。(5) 肾功能监测。护士每日采集血尿素氮、血肌酐标本; 每周 2 次检查尿常规及尿培养。本例患者术后第 1 天至第 3 天血肌酐持续上升(第 3 天为 126 μ mol/L), 血尿素氮 19 mmol/L,

护士遵医嘱予呋塞米和布美他尼利尿处理。术后第4天患者血肌酐下降至 $111\ \mu\text{mol/L}$,血尿素氮下降至 $17.26\ \text{mmol/L}$ 。术后第9天患者转出ICU时血肌酐 $81\ \mu\text{mol/L}$,血尿素氮 $11.47\ \text{mmol/L}$ 。

2.2 细菌去定植联合抗菌药物管理,降低感染发生风险

2.2.1 细菌去定植 研究^[9]显示,超过25%的移植后死亡由感染性并发症引起,其中以肺部感染最常见。本例患者两次器官移植手术间隔4个月,大剂量免疫抑制剂和广谱抗菌药物的应用均增加了患者术后感染的风险。去定植作为预防耐药菌感染的一种有效措施,可从源头控制耐药菌在人群中的传播^[10]。(1)敷料的选择:深静脉和ECMO穿刺点使用葡萄糖酸氯己定抗菌透明敷料,切口处使用脂质水胶体硫酸银敷料;(2)改良口腔护理:采用可冲洗式牙刷进行口腔护理,6次/d。使用声门下吸引的气管插管,并进行声门下分泌物引流;维持气囊压力 $25\sim 30\ \text{cmH}_2\text{O}$ ($1\ \text{cmH}_2\text{O}=0.098\ \text{kPa}$),监测气囊压力1次/4h;(3)尿液的观察:术后第1天患者尿液中有絮状物,汇报医生并及时留取尿培养,培养结果阴性。会阴护理2次/d,在灌肠通便期间进行尿道口的清洁消毒1次/6h;(4)尽早拔管:术后第2天拔除患者ECMO导管和漂浮导管,第4天拔除中心静脉导管;(5)环境及物表的消毒:护士每日使用2%葡萄糖氯己定对患者进行擦浴,用消毒湿巾擦拭患者床单位及病室内物品仪器表面3次/d,监督保洁人员用500 mg/L含氯消毒剂拖地2次/d。患者在ICU期间体温正常,无新发感染。

2.2.2 抗菌药物的管理 移植术后感染的防控是肺移植围术期的重点,落实抗菌药物的管理尤其重要^[11]。本例患者采取以下措施:(1)早期识别患者的感染症状及体征。准确采集并记录患者体温、炎症指标、各类细菌培养标本、抗菌药物过敏情况。密切观察引流液颜色、量和性质。(2)护士及时评估患者体温,及时正确送检各项化验,血培养及痰培养,查看实验室结果,落实抗生素药物使用。本例患者ICU期间体温维持在 $37.0\sim 38.4^\circ\text{C}$,术后第1天超敏C反应蛋白 $139.02\ \text{mg/L}$,降钙素原 $5.44\ \text{ng/ml}$,痰液及肺泡灌洗液结果显示类肺炎克雷伯菌+鲍曼不动杆菌+人类疱疹病毒4型和1型;予调整抗生素方案,增加多粘菌素50 mg 治疗耐药菌1次/12h,卡泊芬净50 mg/d 预防真菌感染。患者在ICU期间未发生继发感染。

2.3 加强免疫抑制剂特殊管理,避免药物相关不良反应 他克莫司作为器官移植术后减少急性排斥反应发生的关键药物,长期使用可导致慢性肾毒性,表

现为结构性、进行性和不可逆性肾损伤^[12],加之本例为肾移植术后患者,存在肾功能不全,其免疫抑制剂的剂量需在有效预防排斥反应和密切监测血药浓度的前提下使用最小剂量。因此,药物浓度测定及精准使用药物尤其重要,具体措施如下:(1)定时定点采集血药浓度和喂服药物。床边放置计时器定时定点进行检验及服药提醒,每日早上4:00和16:00由护士暂停鼻饲,5:30采集他克莫司血药浓度标本,6:00与18:00服药,7:00与19:00喂服其他药物及进食。(2)实行信息化管理流程。通过结构化的电子病历系统,与实验室管理信息系统链接,将患者病史、化验检查结果、治疗方案联合,可查询他克莫司血标本采集及送检时间,实现提醒、上报、处理、反馈闭环管理。(3)制订服药核查表。科室自制服药核查表,每班护士准确记录患者他克莫司血药浓度及采集时间、他克莫司的剂量及服药时间,做到每班交接核查。本例患者药物抗排斥方案采取他克莫司 $0.25\ \text{mg}$ 1次/12h+甲泼尼龙 $40\ \text{mg}$ 1次/d,五酯胶囊 $11.25\ \text{mg}$ 与他克莫司同服来提高药物浓度;服药方式为鼻胃管喂服。期间患者他克莫司的血药浓度控制在 $8\sim 10\ \text{ng/ml}$,未出现标本漏采集、药物漏服,排斥反应。

2.4 实施认知策略训练和运动功能训练,预防及改善患者谵妄 彭复聪等^[13]的研究指出,肺移植手术极大改善了受者的身体功能,但当出现不适症状、病情反复等情况时,容易出现认知改变,进而产生一系列精神-神经症状。中国慢性呼吸道疾病呼吸康复管理指南提出,对患者实施心理干预、缓解负性心理体验,可提高后续的治疗和康复依从性^[14]。本例患者由于对镇静剂代谢较慢,术后第4天意识清楚,精神状态较差,为预防谵妄,采取以下具体认知策略训练和运动功能训练。认知训练包括:(1)家属探视期间与患者一起回忆之前发生的开心的事情,时间限制30 min;家属带上家庭成员或者患者平时喜欢看的视频与患者一起分享;(2)训练思维能力,模拟点餐、购物等场景,并设计5~10道算术题让患者计算并打分,时间15 min;(3)早上定时放轻音乐(大自然的声音)叫患者起床,辅助患者进行刷牙、洗脸、梳头等模拟日常作息,穿自己平时喜欢的外套,20:00准时将自制的香薰包放于患者床头,并引导患者听一些舒缓的音乐,指导患者尽量于22:00前入睡。运动训练主要为患者制订渐进式运动计划,包括:(1)气管插管期间指导其使用握力器、弹力带等进行主动活动,每侧肢体活动10 min/次,2次/d;(2)病情允许的情况下使用科室自制床上功能椅坐起, $\geq 10\ \text{min/次}$,2次/d;(3)拔除气管插管后协助患者下

床并在床边静坐、站立或步行, ≥ 30 min/次, ≥ 3 次/d。患者术后第 8 天出现谵妄, 烦躁不安, 不配合治疗, 遵医嘱予右美托咪定 0.4 mg+0.90% 氯化钠溶液 46 ml 镇静, 家属床边陪伴; 术后第 9 天转科时患者精神状态良好; 10 个月随访时患者精神状态饱满, 心情良好。

3 小结

本例患者由于先后进行 2 次器官移植手术, 病情复杂而危重, 在护理过程中兼顾肾和肺两大方面是护理该患者的重点及难点。通过多层面有效管理血压和容量; 细菌去定植联合抗菌药物管理, 在易感环境中降低感染风险, 预防医源性感染; 加强免疫抑制剂的管理; 实施认知策略训练和运动功能训练, 给予患者针对性的心理护理和运动康复, 均有助于改善患者临床结局, 促进患者康复。本案例对肾移植术后行双肺移植术患者的针对性护理措施提供了可参考的方法, 今后可基于证据继续完善此类患者的护理措施, 为临床护理实践提供更全面的指导。

【参考文献】

- [1] 刘佳, 李建军, 龙建华, 等. 肾移植术后肺部感染的临床特征及对肾功能的影响分析[J]. 中国现代医生, 2020, 58(32): 24-27.
- [2] CHAMBERS D C, CHERIKH W S, HARHAY M O, et al. The international thoracic organ transplant registry of the international society for heart and lung transplantation: thirty-sixth adult lung and heart-lung transplantation report-2019; focus theme: donor and recipient size match[J]. J Heart Lung Transplant, 2019, 38(10): 1042-1055.
- [3] DODIN B, PARAJULI S. Risks and benefits of combined versus solitary organ transplantation[J]. Kidney360, 2024, 5(1): 3-5.
- [4] RANA R K, GHANDEHARI S, FALK J A, et al. Successful combined heart-bilateral lung-kidney transplantation from

a same donor to treat severe hypertrophic cardiomyopathy with secondary pulmonary hypertension and renal failure: case report and review of the literature[J]. Transplant Proc, 2011, 43(7): 2820-2826.

- [5] 龚丽娜, 谢建飞, 刘巧, 等. 1 例骨髓移植术后行肾移植患者的护理[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(10): 1275-1277.
- [6] JIA H, HUANG F, ZHANG X, et al. Early perioperative fluid overload is associated with adverse outcomes in deceased donor kidney transplantation[J]. Transpl Int, 2021, 34(10): 1862-1874.
- [7] CHAMBERS D C, PERCH M, ZUCKERMANN A, et al. The international thoracic organ transplant registry of the international society for heart and lung transplantation: thirty-eighth adult lung transplantation report-2021; focus on recipient characteristics[J]. J Heart Lung Transplant, 2021, 40(10): 1060-1072.
- [8] 胡春晓, 王志萍, 许波, 等. 肺移植术中肺动脉高压的麻醉管理[J]. 中华器官移植杂志, 2019, 40(3): 189-192.
- [9] MOSSAD S B. Management of infections in solid organ transplant recipients[J]. Infect Dis Clin North Am, 2018, 32(3): 13-17.
- [10] 邹成韵, 杨红梅, 王海英. 碳青霉烯类耐药肠杆菌科细菌去定植策略研究现状[J]. 检验医学, 2020, 35(10): 974-978.
- [11] CASTRO-SÁNCHEZ E, GILCHRIST M, AHMAD R, et al. Nurse roles in antimicrobial stewardship: lessons from public sectors models of acute care service delivery in the united kingdom[J/OL]. [2024-10-27]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31649819/>. DOI: 10.1186/s13756-019-0621-4.
- [12] 程馨玮, 张程亮, 徐华, 等. 他克莫司慢性肾毒性机制及其防治药物的研究进展[J]. 中国医院药学杂志, 2023, 43(4): 464-468.
- [13] 彭复聪, 胡树菁, 刘红霞, 等. 肺移植受者真实体验的质性研究[J]. 解放军护理杂志, 2022, 39(6): 52-55.
- [14] 中国医师协会呼吸医师分会, 中华医学会呼吸病学分会, 中国康复医学会呼吸康复专业委员会, 等. 中国慢性呼吸道疾病呼吸康复管理指南(2021 年)[J]. 中华健康管理学杂志, 2021, 15(6): 521-538.

(本文编辑: 沈园园)

文稿中统计学符号规范化书写的要求

本刊严格遵守国家标准 GB 3358—93《统计学术语》的有关规定。为此, 请作者书写统计学符号时注意以下要求: (1) 样本的算术平均数用英文小写 $\bar{x}$, 不用大写 X , 也不用 Mean 或 M ; (2) 标准差用英文小写 s , 不用 SD; (3) 标准误用英文小写 $s_{\bar{x}}$, 不用 SE; (4) t 检验用英文小写 t ; (5) F 检验用英文大写 F ; (6) 卡方检验用希文小写 χ^2 ; (7) 相关系数用英文小写 r ; (8) 自由度用希文小写 ν ; (9) 样本数用英文小写 n ; (10) 概率用英文大写 P ; (11) 以上符号 $\bar{x}$ 、 s 、 $s_{\bar{x}}$ 、 t 、 F 、 χ^2 、 r 、 ν 、 n 、 P 均为斜体。请作者注意遵照执行。

本刊编辑部