

肺移植术撤除 ECMO 后并发右心衰竭患者的护理

钟劲¹, 石秀茹¹, 郭远¹, 王丽平¹, 韦玮¹, 黄琴红²

Nursing care for lung transplantation patients developing right heart failure after removal of ECMO Zhong Jin, Shi Xiuru, Guo Yuan, Wang Liping, Wei Wei, Huang Qinrong

摘要:总结 2 例肺移植术后成功撤除 ECMO 早期发生右心衰竭患者的护理经验。护理要点包括前瞻性评估,肺动脉高压管理、精细调控血流动力学以维持相对低血容量状态,持续肾脏替代治疗以加强液体管理,应用双机联合一引一回换管技术维护右心功能、早期活动。2 例患者分别于术后第 9、11 天病情好转转出 ICU。

关键词:肺移植; 心力衰竭; 体外膜肺氧合; 肺动脉高压; 持续肾脏替代治疗; 低血容量; 换管技术; 护理

中图分类号:R473.6 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.04.016

肺移植已逐渐发展成治疗终末期肺病的有效途径。体外膜肺氧合(Extracorporeal Membrane Oxygenation, ECMO)作为一种体外心肺功能辅助方式,可为新肺的修复取得更多的时间,是呼吸和循环衰竭患者围手术期极为重要的生命支持手段^[1]。但在护理方面面临着许多棘手的问题与挑战^[2],如 ECMO 及呼吸机参数的合理设置与调整,ECMO 的更换,ECMO 的撤离及并发症观察与处理等。2019 年,我院及通信作者所在医院各 1 例肺移植术后患者,ECMO 撤离后早期发生右心衰竭。去除引起肺动脉高压的病因后,通过滴定式调控血流动力学,并行持续肾脏替代治疗(Continuous Renal Replacement Therapy, CRRT)双机联合一引一回换管技术维护右心功能,配合精细护理,患者成功转出 ICU。护理如下。

1 病例简介

例 1,女,68 岁。因“全身水肿 3 个月,再发半月”于 2019 年 1 月 7 日入院。入院时,神志清楚,呼吸急促。入院检查:SpO₂ 0.82,口唇发绀。诊断为特发性肺间质纤维化,糖尿病肾病。例 2,男,72 岁。2 年前开始无明显诱因出现胸闷气促,伴咳嗽,活动耐力逐渐下降,4 个月前自觉胸闷气促加重,轻微活动后可出现气促,于 2019 年 9 月 30 日入院,呼吸急促。入院检查示:SpO₂ 为 0.88,呼吸频率为 26 次/min。诊断为间质性肺病,右下肺结节,糖尿病肾病。入院后完善相关检查,完成肺移植术前评估,积极做好术前准备。2 例均在全麻 ECMO 辅助下行肺移植手术治疗,手术过程顺利,患者术中、术后病情稳定。术后带 ECMO 转入 ICU 监护治疗,ECMO 采用 V-A ECMO 心肺支持,ECMO 支持时间为 126~133 h。在撤除

ECMO 辅助治疗后第 2 天出现右心衰竭。中心静脉压(CVP)13~22 cmH₂O,血压 67~92/35~52 mmHg,予去甲肾上腺素微量泵入维持血压,泵速 3~36 μg/(kg·min)。心脏彩超监测肺动脉压 60~81 mmHg。患者出现不同程度的肺淤血,SpO₂ 0.88~0.94,行纤支镜检查以了解吻合口情况、清理气道水肿液,并加强利尿和 CRRT,SpO₂ 上升至 0.98~1.00。因患者术前患糖尿病肾病,术后应用大剂量血管活性药物维持血压,肾脏低血流灌注导致肾脏功能损伤加重,需通过 CRRT 治疗对患者进行精细化液体管理。患者入科后,给予呼吸机辅助呼吸,呼吸模式为持续双水平气道正压通气(BiPAP),呼气末正压(PEEP)支持 6~11 cmH₂O,时间为 167~173 h。给予抗感染、祛痰、护胃、白蛋白支持、利尿等一系列治疗。2 例患者病情好转,在暂停各种血管活性药物后,分别在术后第 9、11 天转入肺移植病房继续治疗。

2 护理

2.1 肺动脉高压管理 肺动脉高压是导致右心衰竭的重要因素,所以控制肺动脉血压一直是治疗右心衰竭的首选方法^[3]。通过 CT 血管造影(CTA)技术对移植肺血管进行快速扫描,排除新发肺栓塞可能。最终确定本组 2 例患者因排斥反应引起肺动脉高压,进而导致其发生右心衰竭。通过加强抗排斥治疗,严格控制采血时间(服药前 5~10 min),每天监测他克莫司血药浓度,控制血药浓度 15~20 ng/mL,根据血药浓度调节相应他克莫司用量。为了减少胃肠道影响因素,升高血药浓度,严格把控服药时间(分别为 7:00 和 19:00),服药前后 1 h 禁食。去除引起肺动脉高压的病因后,控制患者肺动脉压 35~47 mmHg。

2.2 精细调控血流动力,维持相对低血容量状态 维持液体负平衡是成功治疗右心衰竭的重要手段^[3]。对于肺移植术后早期患者,保持低血容量是肺移植术后容量管理最为重要的原则^[1]。每班对有效循环容量进行评估。在液体管理中除统计出入量,还应有效利用漂浮导管、PICCO 导管、深静脉导管等途径进行

作者单位:1. 中山大学附属第五医院重症医学科(广东 珠海, 519000);

2. 南京医科大学附属无锡市人民医院心肺 ICU

钟劲:男,本科,主管护师

通信作者:黄琴红.jcyts@126.com

收稿:2019-09-07;修回:2019-11-03

监测,以评估患者术后容量、外周阻力、血管外肺水含量指数等指标。本组 2 例患者右心衰竭发生在撤离 ECMO 辅助治疗后第 5~6 天,此时,患者漂浮导管、PICCO 导管均已拔除。主要通过 CVP、血压、尿量等指标评估患者容量状态。对于肺移植术后患者,保持液体负平衡可减轻肺水肿和心脏负荷^[4]。本组 2 例患者已出现右心衰竭,持续监测并维持 CVP 10~14 cmH₂O,待右心功能好转后,维持 CVP 6~10 cmH₂O。静脉输入人血白蛋白 10~20 g,每日 2~3 次,提高循环系统胶体渗透压,促使组织间液回流;以 25~30 mL/h 的速度泵入,避免加重右心负荷。如患者心率加快超过 10%,需减慢或暂停人血白蛋白泵入。每次白蛋白输注后给予呋塞米 10~20 mg 利尿。密切观察患者心率、血压、尿量及血钾浓度变化,若 20~30 min 后尿量逐渐增多,血压逐渐下降,立即汇报值班医生,微调去甲肾上腺素组液泵速,稳定患者血流动力学。

动态监测血压水平,血压过高则增加患者活动性出血的风险,血压过低则容易因肾脏血流灌注不足引起肾衰竭,表现为少尿或无尿。护士通过综合评估患者有效循环容量,采用滴定式护理调控患者血压,维持血压 90~100/50~60 mmHg。随着患者右心功能好转,逐渐将目标血压上调至 110~130/60~80 mmHg。结合血管活性药物、镇静药及镇痛药的相互作用,如当镇静、镇痛药物泵速减慢时,前瞻性适当减慢升压药或加快降压药泵速,保证患者血流动力学稳定,反之亦然。

2.3 持续肾脏替代治疗加强液体管理 本组 2 例患者因术前为糖尿病肾病,术后并发急性肾损伤(Acute Kidney Injury, AKI)^[5-6], AKI 是肺移植术后常见并发症^[7-8]。2 例患者右心衰竭期间,尿量少于 0.5 mL/(kg·h),甚至出现无尿。为实施精细化液体管理,本组 2 例患者需进行 CRRT。有文献显示,AKI 早期行 CRRT 治疗可以显著改善患者预后^[9]。2 例患者已成功撤离 ECMO,经医生评估,于患者另一侧腹股沟留置血液透析管。进行持续肾脏替代治疗时,以 70~80 mL/min 速度引血,在引血的同时,静脉滴注人血白蛋白 10~20 g,以稳定患者血流动力学。引血完成后,待患者血流动力学稳定设置 CRRT 血流量 180~200 mL/min,结合患者每小时入量设置超滤速度为 50~120 mL/min,控制液体相对平衡,以清除过多水分,纠正电解质及酸碱平衡紊乱。

2.4 右心维护 在更换 CRRT 管路及透析器时,2 例均应用双机联合一引一回换管技术维护右心功能,以稳定患者血流动力学。CRRT 按透析器的种类不同,可每 12 小时或每 24 小时更换 1 次管路。在更换管道时,提前在另一台 CRRT 机上预冲新管路,待新管路预冲完成,2 台 CRRT 机同时按暂停键,暂停血

泵,夹闭并分离原管路动脉端(红色)与血透管动脉端,并将动脉端(红色)连接至 3L 生理盐水袋,设置血泵转速 70 mL/min。将新管路动脉端(红色)连接血透管动脉端,新管路静脉端连接静脉回路袋,设置血泵转速 30 mL/min。设置完成后,同时按开始键,同时回血和引血。按以上血泵转速进行设置,待原管路回血完成的同时,新管路引血也刚好完成。夹闭并分离原管路静脉端(蓝色)与血透管静脉端,分离新管路静脉端(蓝色)与回路袋,并继续连接血透管静脉端。做到回血与引血同时进行,避免或减少因体液突发增多而引起右心衰竭,减轻或避免肺淤血、肺水肿,预防或减少原发性移植植物功能丧失^[10]的发生。

2.5 早期活动 多学科综合干预肺康复锻炼有助于改善患者肺功能,有效降低肺移植术后并发症对患者造成的影响。在病情稳定的情况下,根据患者实际情况进行早期康复。通过评估患者下肢肌力情况,选择相应的早期活动计划。①下肢肌力 0 级时,治疗师使用神经肌肉电刺激仪对局部组织进行电流刺激;②下肢肌力 1~2 级时,治疗师除使用神经肌肉电刺激仪进行电流刺激外,协助患者行下肢被动运动,每次 20~30 min,每天 2~3 次;③下肢肌力 2~3 级时,治疗师指导患者行下肢主动运动,如踝泵运动,每次 20~30 min,每天 2~3 次;④下肢肌力 3~4 级时,治疗师可从下肢蹬腿运动,过渡到在床上踩脚踏车;⑤下肢肌力 4 级时,治疗师可在 2 名护士协助下,让患者床边站立。本组 2 例患者因长时间 CRRT 治疗无法屈曲髋关节,因此无法完成下肢蹬腿运动及踩脚踏车,故下肢主动锻炼时间相应延长。随着患者右心功能逐渐好转,每天 10:00~14:00 暂停床边 CRRT 治疗,完成下肢蹬腿运动或床边站立。2 例患者在转出 ICU 前,能在康复治疗师协助下于床上主动踩脚踏车。

3 小结

肺移植术后成功撤离 ECMO 后,心脏失去 ECMO 的辅助作用,容量负荷加重,容易诱发右心衰竭,对此,分析排查引起肺动脉高压的原因,去除病因;通过滴定式调控血流动力学维持相对低血容量状态,降低容量负荷;采用双机联合一引一回换管技术是维护右心功能的重要手段。前瞻性评估有利于适用性护理方案的制订,精细的护理方案为提高肺移植患者存活率提供了保障。

参考文献:

- [1] 潘红,黄琴红,许红阳,等.持续肾脏替代治疗在肺移植术后早期急性肾损伤患者中的应用[J].中国护理管理,2017,17(1):137-140.
- [2] Chalwin R P, Moran J L, Graham P L. The role of extracorporeal membrane oxygenation for treatment of the adult respiratory distress syndrome: review and quantita-