

14例重症特发性肺动脉高压患者肺移植术后合并急性左心衰竭的护理

潘红 黄琴红 蔡英华 许正红 朱亭立 许红阳

【摘要】 总结14例重症特发性肺动脉高压患者肺移植术后合并急性左心衰竭的护理要点;动态评估并维护心功能,容量监测及调控,体外膜肺氧合辅助心功能,机械通气供氧和降低肺水肿,无创通气序贯治疗,早期康复训练。14例均康复出院。

【关键词】 高血压,肺性; 肺移植; 心力衰竭; 护理

Nursing care of 14 patients with idiopathic pulmonary artery hypertension combined with left heart failure after lung transplantation/PAN Hong,HUANG Qin-hong,CAI Ying-hua,XU Zheng-hong,ZHU Ting-li,XU Hong-yang

【Abstract】 This paper summarized nursing experience of 14 patients with idiopathic pulmonary artery hypertension (IPAH)combined with left heart failure after lung transplantation. The key points of nursing included:dynamic evaluation and maintenance of cardiac function,close monitoring and control,management of extra-corporeal membrane oxygenation,mechanical ventilation and sequential non-invasive ventilation,early ambulation and rehabilitation. All 14 patients recovered and were discharged successfully.

【Key words】 Hypertension,Pulmonary; Lung Transplantation; Heart Failure; Nursing Care

特发性肺动脉高压(idiopathic pulmonary hypertension,IPAH)是指原因不明的肺血管阻力不断升高,右心负荷不断加重,逐渐导致右心功能衰竭的一种恶性肺血管疾病^[1]。重症IPAH持续进展、不能治愈且致死性高^[2]。心功能Ⅲ~Ⅳ级的患者易发生肺动脉高压危象^[3]。肺移植是提高重症IPAH患者生存率的唯一有效方法^[4]。国际心肺移植注册协会^[5]的统计数据示,IPAH肺移植占肺移植总量的3.2%。IPAH移植术后右心室后负荷即刻降低而左心室舒张功能不能立即改善,早期易出现急性左心衰竭和血流动力学障碍。我院2013年1月—2016年12月先后完成了403例肺移植手术,其中14例重症IPAH患者进行了体外膜肺氧合(extracorporeal membrane oxygenation,ECMO)支持下的双肺移植手术,术后72 h均合并急性左心衰竭。经过精心治疗和护理,患者均康复出院。报告如下。

1 临床资料

本组男1例,女13例,年龄14~58(30.10±6.35)岁。因活动后胸闷、气喘并进行性加重入院。本组颈静脉怒张,肺动脉第二音亢进;肺动脉压110~140/70~86 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),动脉血氧分压42~58 mmHg,二氧化碳分压25~32 mmHg。诊断为重症IPAH、心功能Ⅲ~Ⅳ级,符合国际心肺移植学会的IPAH受者选择标准。术前供受者的ABO血型均相符或相容,对供肺进行获取、灌注并保存^[6]。本组在ECMO下行双侧前外侧切口不横断胸骨序贯式双肺移植术,手术时间(483.1±88.1) min。术后在ECMO维持下入ICU监护治疗,经口气管插管接呼吸机辅助通气,Swan-Ganz漂浮导管持续监测肺动脉压,动脉导管持续监测血压,动态了解循环血容量和心功能情况。用多巴胺、去甲肾上腺素等血管活性药物调整循环状态,用前列地尔、硝酸甘油等肺血管扩张剂调控肺循环阻力,给予他克莫司和泼尼松免疫抑制治疗。术后72 h均出现了不同程度的急性左心衰竭,主要表现为血流动力学不稳定,纤维支气管镜检查示气道内大量粉红色泡沫痰,双肺底湿啰音,血脑钠肽6 322~11 743 μg/L。心脏超声示:左室内径48~52 mm,右室内径27~31 mm,胸片提示左心房和左心室大。经应用ECMO、呼吸机正压通气、强心、利尿、维持液体平

DOI:10.3761/j.issn.0254-1769.2017.11.009

基金项目:南京医科大学科技发展基金面上项目(2016NJMU122)

作者单位:214023 无锡市 南京医科大学附属无锡市人民医院心肺ICU(潘红,黄琴红,许红阳),护理部(蔡英华,许正红,朱亭立)

通信作者:许红阳,E-mail:xhy1912@aliyun.com

潘红:女,硕士,主管护师,E-mail:seupan@qq.com

2017-01-26收稿

衡等治疗后好转。拔除人工气道后予以无创通气序贯治疗。本组 14 例均康复出院。

2 护理

2.1 心功能维护

应用 Swan-Ganz 漂浮导管持续进行肺动脉压和心房压监测。尽管漂浮导管技术在血流动力学监测方面有被其他监测手段取代的趋势,但是在肺动脉高压和急性右心衰竭患者的诊断和监测方面仍然无可替代^[7]。漂浮导管直接测量心脏各腔室及肺动脉压力,可以更直接、客观地反映肺动脉的压力^[8]。本组 10 例选用四腔漂浮导管,4 例选用六腔漂浮导管。六腔漂浮导管可连接心排血量监测仪,可连续监测心排血量和混合静脉血氧饱和度。本组肺动脉收缩压由术前的 (128.2 ± 25.6) mmHg 降到术后 (39.7 ± 14.8) mmHg,肺动脉平均压由术前的 (75.5 ± 13.9) mmHg 降到术后 (19.6 ± 6.4) mmHg,右心房压力由术前的 (21.5 ± 2.4) mmHg 降到术后 (5.2 ± 4.2) mmHg,心功能恢复至 II 级。

保持低血容量是肺移植术后容量管理最为重要的原则^[9]。通过微量输液泵以每小时 $0.5 \sim 1.0$ ml/kg 的速度控制入量并稳定有效循环血量,保证支气管吻合口及其他重要脏器的血流灌注。每小时准确记录出入量,每班次对液体平衡和有效循环容量进行评估和管理,与管床医生沟通调整治疗方案。每 8 h 给予人血白蛋白 $10 \sim 20$ g 以提高胶体渗透压,同时给予呋塞米 $10 \sim 20$ mg 利尿,以保持液体负平衡并减轻肺水肿^[10]。根据夜间迷走神经张力增高、血压偏低和组织灌注下降的病理、生理特点,肺移植患者夜间使用呋塞米时,密切监测其心率、血压和尿量。本组 1 例责任护士执行 1:00 呋塞米 20 mg 静脉推注的医嘱后,患者 30 min 尿量 280 ml,心率由 87 次/min 逐渐升高至 126 次/min,血压由 $123/65$ mmHg 下降至 $86/42$ mmHg,中心静脉压由 9 cmH₂O 下降至 6 cmH₂O (1 cmH₂O = 0.098 kPa),立即汇报值班医生。医生行被动抬腿试验评估容量反应性,予林格溶液 500 ml 快速扩容后,该患者血流动力学趋于稳定。

2.2 ECMO 支持治疗的护理

ECMO 有利于心功能的辅助过度,改善术后氧合及维持血流动力学的稳定,提高肺移植的成功率及改善肺移植受者的预后^[11]。ECMO 治疗的氧流量为 $1.5 \sim 3.5$ L/min,血流量根据血流动力学和血气分析的结果维持在 $2 \sim 3$ L/min。肺动脉高压患者术前右

心肥大,室间隔左移,导致左心长期受压和废用性萎缩。而移植术后肺血管阻力明显降低,右心后负荷迅速减少,极易导致急性左心衰竭。因此,适当延长肺移植术后 ECMO 的支持时间。本组 ECMO 的支持时间为 (84.4 ± 120.5) h。ECMO 支持治疗期间易出现肾功能不全,可能与 ECMO 对红细胞机械性损伤、生物相容性、儿茶酚胺分泌增加、全身炎症反应等因素有关^[12]。ECMO 使用过程中,责任护士每 30 min 动态监测尿量和引流液量、颜色、性状的变化,每 6 h 监测肾功能,及时汇报医生并采取干预措施。本组 8 例肌酐值进行性升高至 $131.5 \sim 191.4$ μ mol/L,尿量 $210 \sim 300$ ml/d。术后出血 $680 \sim 1250$ ml,考虑与肾前性因素有关。给予输注悬浮少白细胞红细胞 $5 \sim 8$ U,人血白蛋白 $80 \sim 100$ g,病毒灭活血浆 $400 \sim 600$ ml 补充胶体,以保证肾脏灌注。ECMO 拔除后肌酐下降至 $80 \sim 95$ μ mol/L,每日尿量逐渐增加至 $3500 \sim 4800$ ml。

2.3 机械通气治疗的护理

肺移植术后 72 h 为移植肺再灌注损伤的高峰期,需机械通气保证机体有效的供氧和降低肺水肿。呼吸模式采用双水平气道正压通气。呼吸机参数设置:吸入氧浓度 40%、呼吸频率 18 次/min、吸气压 23 cmH₂O、呼气末正压 8 cmH₂O。机械通气策略以充分保护移植肺功能为原则,采用低潮气量 ($5 \sim 8$ ml/kg) 和低气道峰压 (≤ 30 cmH₂O) 降低肺损伤程度。本组机械通气时间为 (7.1 ± 2.6) d。纤维支气管镜吸痰和活检在肺移植术后具有不可替代的作用。通过纤维支气管镜观察支气管病变,发现气道异常并提供病原学和病理学依据且对气道并发症进行治疗。1 例术后第 2 天,责任护士发现 2 h 内该患者 SpO₂ 由 99% 降低至 91%,听诊大量左肺湿啰音,改变体位且吸出大量暗红色痰液后,湿啰音并未改善。责任护士迅速与医生沟通,床旁急查胸片提示左肺渗出明显。管床医生立即予以纤维支气管镜检查,纤维支气管镜示:左肺下叶大量暗红色血块吸出。用 0.9% 的生理盐水 15 ml 反复灌洗且将痰吸净后,湿啰音缓解。1 例术前长期依赖呼吸机的患者,在撤机阶段行自主呼吸试验时出现情绪波动,责任护士重点监测浅快呼吸指数,紧握其双手且详细介绍脱机过程和撤机后的护理保障,该患者成功撤离呼吸机。

2.4 无创通气序贯治疗的护理

本组 12 例拔除人工气道后采用无创通气序贯治疗。通气模式及参数:吸气压 $15 \sim 20$ cmH₂O,呼气压 $6 \sim 8$ cmH₂O,呼吸频率 $15 \sim 20$ 次/min,吸入氧浓度 40%

~60%。根据患者不同脸型选择佩戴合适的面罩或鼻罩。本组13例均有不同程度面罩压迫不适感;2例因病情需要持续使用无创通气,鼻部和颊部发生皮肤压痕。在面罩的加压位置放置水胶体敷料后,有效避免器械相关性压力性损伤的发生且显著提高患者舒适度。1例在使用无创通气5 h后,责任护士发现该患者烦躁不安,大汗淋漓,需被迫中断治疗。根据该患者对无创呼吸机的耐受情况,吸气压初始设置为8 cmH₂O,以每5 min增加2 cmH₂O的速度递增,最终达到该患者能耐受的最大吸气压力16 cmH₂O。患者舒适性和依从性明显提高,保证了足够的辅助通气治疗效果。

经鼻高流量氧疗(high flow nasal cannula, HFNC)作为一种无创辅助通气方式,可产生气道正压以支持心肺功能。2例拔除人工气道后采用HFNC序贯治疗。初始设置为流量45 L/min,温度37℃,FiO₂ 50%~60%。2例HFNC使用时间为4~18 d。HFNC产生持续气道正压,减少鼻咽部阻力,可提供高达60 L/min的氧流量,尽可能维持吸入氧浓度的稳定^[13]。与其他的呼吸治疗方法相比, HFNC通过开放式鼻塞输送高流量的加温湿化气体,增加鼻咽部死腔冲刷,改善黏膜纤毛清理功能并精确输送氧气^[14]。2例主诉能耐受,且舒适度良好。责任护士发现1例在20 min内SpO₂由97%缓慢下降至90%,嘱其闭口呼吸5 min后, SpO₂恢复目标值。有研究^[15]报告,在40 L/min流量时,气道正压成年男性闭口时4.1 cmH₂O,张口时2.0 cmH₂O;女性闭口时7.2 cmH₂O,张口时2.3 cmH₂O,且随着流量的上升而上升。

2.5 早期活动和康复训练

早期活动和康复训练已成为肺移植患者的重要组成部分。研究^[16]表明,康复治疗能够改善患者的器官功能,缩短ICU住院时间。科室组建早期活动团队并配置仪器设备和质量控制人员。每日9:00、15:00由团队成员对患者进行评估,按照早期活动实施安全标准,根据患者意识情况及四肢肌力评分确定实施活动等级。早期活动由责任护士具体实施,首次活动时医护人员共同完成。根据国外ICU患者早期活动四步锻炼法^[17],结合本研究具体情况,确定本组的早期活动方案。本组转出ICU前均能离床活动。15:00为家属探视时间,责任护士引导家属参与活动的实施,增加家属与患者肢体交流的机会。周末的早期活动和康复训练执行率较低。分析原因:未有护士长现场指导,责任护士不执行。采用幻灯片讲授、现场

示范、将早期活动方案制作为微视频,对早期活动团队每位成员进行早期活动方案标准化培训。培训后,由护士长对团队成员进行操作考核,能按照早期活动流程独立完成各级活动者为考核合格;不合格者对其进行一对一理论讲解和操作示范,直至考核合格。周末早期活动执行率明显提高。

3 小结

重症IPAH移植术后早期易出现急性左心衰竭和血流动力学障碍。应用漂浮导管动态评估心功能,精细容量监测及调控,合理应用胶体和利尿药物是减少其危害的重要保证。ECMO辅助心功能是患者存活的关键因素。通过药物和通气调整肺循环阻力,降低机械通气和带管时间,后续行无创通气序贯治疗对于重症IPAH移植患者安全度过围术期至关重要。

参 考 文 献

- [1] 胡春晓,陈静瑜,许波,等.特发性肺动脉高压双肺移植的麻醉管理二例[J].中华器官移植杂志,2012,33(2):124-125.
- [2] 吴波,卫栋,张稷,等.双肺移植治疗特发性肺动脉高压2例[J].南京医科大学学报(自然科学版),2011,31(2):267-270.
- [3] 张陈,李强强,朱燕,等.特发性肺动脉高压患者发生肺动脉高压危象的相关因素分析[J].中华医学杂志,2014,94(22):1687-1691.
- [4] 朱少金,陈静瑜,吴波,等.双肺移植治疗重症特发性肺动脉高压18例临床分析[J].中华医学杂志,2016,96(36):2909-2911.
- [5] Stehlik J, Hosenpud JD, Edwards LB, et al. ISHLT international registry for heart and lung transplantation: into the fourth decade, from strength to strength[J]. J Heart Lung Transplant, 2013, 32(10):941-950.
- [6] 陈静瑜,胡春晓,朱乾坤,等.改良低钾右旋糖酐液供肺灌注保存的临床观察[J].中华医学杂志,2004,84(17):1416-1417.
- [7] Marik PE. Obituary: pulmonary artery catheter 170 to 2013[J]. Ann Intensive Care, 2013, 3(1):38.
- [8] Low AJ, Fowler D, Manghani MK, et al. Screening and treating pulmonary arterial hypertension in a tertiary hospital-based multidisciplinary clinic: the first 200 patients[J]. Intern Med J, 2011, 43(1):32-37.
- [9] 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,2016,16(11):1547-1550.
- [10] 潘红,黄琴红,王大鹏,等.肺移植术后严重原发性移植失功患者的护理[J].中华护理杂志,2016,51(8):1017-1020.
- [11] 朱幸润,陈静瑜,郑明锋,等.体外膜肺氧合原发性及继发性肺动脉高压肺移植术中的应用[J].中华器官移植杂志,2010,31(8):463-465.
- [12] 薛婧,孙铸兴.肺移植后急性肾损伤的研究进展[J].实用医学杂志,2012,28(18):3149-3151.
- [13] Nishimura M. High-flow nasal cannula oxygen therapy in ther-

门诊护士定岗定位急救方案的构建及应用效果评价

范清秋 金静芬 阮红芳 胡莹莹 陈维娅 祝一颖

【摘要】 **目的** 建立门诊护士定岗定位急救方案,并对其应用效果进行评价。**方法** 针对目前门诊急救中存在的问题,成立改进小组,建立门诊护士定岗定位急救方案,比较急救方案实施前后突发事件急救启动时间、急救成功率及门诊急救纠纷和投诉事件发生率。**结果** 门诊护士定岗定位急救方案实施后,突发事件急救启动时间从 (5.45 ± 1.21) min 缩短为 (2.71 ± 0.97) min,急救成功率从82.50%提高到96.55%,因急救事件引起的投诉和纠纷发生率从12.50%下降到1.72%,差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 门诊护士定岗定位急救方案的实施缩短了门诊患者意外发生后的急救启动时间,提高了急救成功率,减少了门诊急救投诉和纠纷率,进一步完善了医院的急救体系。

【关键词】 急救医疗服务; 门诊医疗; 效果评价

Construction and effectiveness evaluation of emergency care mode with fixed position and station for outpatient nurses/FAN Qing-qiu, JIN Jing-fen, RUAN Hong-fang, HU Ying-ying, CHEN Wei-ya, ZHU Yi-ying

【Abstract】 **Objective** To establish an emergency care mode with fixed position and station for outpatient nurses and to evaluate the effectiveness of this mode. **Methods** Current problems in emergency care were analyzed, a system-improving team was formed, and the emergency care mode with fixed position and station for outpatient nurses was established. Emergency care start-up time, successful emergency rescue rate and rate of disputes and complaints caused by emergency issues were compared before and after application of the mode. **Results** After application, emergency care start-up time was reduced from (5.45 ± 1.21) min to (2.71 ± 0.97) min; successful emergency rescue rate was increased from 82.5% to 96.55%; rate of disputes and complaints caused by emergency issues was decreased from 12.5% to 1.72%. All differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The emergency care mode with fixed position and station for outpatient nurses can shorten emergency care start-up time, increase successful emergency rescue rate, reduce rate of disputes and complaints caused by emergency issues, and further improve general emergency system of the hospital.

【Key words】 Emergency Medical Services; Ambulatory Care; Effect Evaluation

门诊患者突发意外事件是指门诊患者突然发生意识丧失、急性循环或呼吸功能严重障碍等危及生命的急性非预期事件。综合医院门诊因就诊患者人

数较多、疾病种类复杂、医疗服务项目多样等特点,属于风险事件高发的诊疗区域^[1],每1万门诊量中发生突发事件的人次为0.91~1.18^[23],国内部分医院已建立突发意外事件急救体系,成立固定的急救小组^[25],但院内急救团队受客观环境的限制,到达突发现场和开展抢救需要一定时间。门诊患者早期发生意外时,在院内急救团队到达急救现场前,缺乏专业团队的急救,存在一定的安全隐患。当前各医院管理者对门诊急救的关注不足,门诊急救力量相对薄弱^[4],据

DOI:10.3761/j.issn.0254-1769.2017.11.010

基金项目:2016年浙江省教育厅一般科研项目(Y201636380)

作者单位:310009 杭州市 浙江大学医学院附属第二医院门诊
(范清秋,阮红芳,胡莹莹,陈维娅,祝一颖),护理部(金静芬)

范清秋:女,本科,副主任护师,E-mail:zyfqq@zju.edu.cn

2017-04-10收稿

apy in adults: physiological benefits, indication, clinical benefits, and adverse effects[J]. Respir Care, 2016, 61(4): 529-541.

[14] 潘红,黄琴红,许红阳,等.1例再次肺移植治疗重度原发性移植植物功能丧失患者的护理[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(10): 1272-1275.

[15] Groves N, Tobin A. High flow nasal oxygen generates positive airway pressure in adults volunteers[J]. Aust Crit Care, 2007, 20(4): 126-131.

[16] McWilliams D, Weblin J, Atkins G, et al. Enhancing rehabilitation of mechanically ventilated patients in the intensive care unit: a quality improvement project[J]. J Crit Care, 2015, 30(1): 13-18.

[17] Iwashyna TJ, Hodqson CL. Early mobilization in ICU is far more than just exercise[J]. Lancet, 2016, 388(10052): 1351-1352.

(本文编辑 谢 贞)