

ECMO 辅助肺移植围术期的护理配合

徐海英 刘筱凌 周璃

(江苏省无锡市人民医院,江苏 无锡 214023)

摘 要 目的 总结体外膜肺氧合(ECMO)辅助肺移植手术的护理配合经验。方法 对 45 例终末期肺病伴肺动脉高压的患者进行充分的术前准备,在肺移植术中应用了 ECMO 辅助转流,其中单肺移植 21 例,双肺移植 24 例。所有患者行右侧股动静脉置管 ECMO 辅助转流。转流期间维持激活凝血时间(ACT)160~200s,ECMO 流量控制在 1.8~2.5 L/(m²·min)。术中严密细致地做好各项监测及护理配合。受者术后在氧合和血流动力学平稳后撤除 ECMO。结果 所有受者手术过程顺利,41 例在移植术后顺利撤除 ECMO;4 例术后继续使用 ECMO 支持。结论 ECMO 可安全有效地用于肺移植术中的呼吸循环辅助,提高肺移植手术的成功率。充分的术前准备、术中全面的监测、娴熟的手术配合和合理的供肺保存是手术成功的关键因素之一,台上、台下严格的无菌技术操作,消毒隔离制度的管理是手术成功的保证。

关键词 肺移植 体外膜肺氧合 护理

Key words Lung transplantation Extracorporeal membrane oxygenation Nursing

中图分类号:R473.6,R473.56 文献标识码:B 文章编号:1002-6975(2012)15-1420-03

体外膜肺氧合(extracorporeal memberane oxygenation,ECMO),是抢救垂危患者生命的新技术,可以避免常规体外循环缺点并简化围术期气道管理^[1-2]。我院 2005 年 11 月以来,对于伴肺动脉高压的肺移植患者围术期采用体外膜肺氧合(ECMO)代替体外循环(CPB)辅助转流,为总结护理配合经验,我们对上述病例进行了回顾性分析,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2005 年 11 月~2011 年 8 月,选取在肺移植围术期应用 ECMO 辅助转流 45 例终末期肺病伴肺动脉高压的患者,其中男性 37 例,女性 8 例;患者年龄:16~74 岁,平均(59.22±13.89)岁。患者的原发病分别为:肺纤维化 30 例,慢性阻塞性肺病 5 例,矽肺 2 例,肺结核 1 例,肺癌 2 例,支气管扩张 3 例,原发性肺动脉高压 2 例。手术方式:单肺移植 21 例,双肺移植 24 例。

1.2 麻醉与监测 病人入手术室后,巡回护士开放外周静脉,给予面罩吸氧,监测心电图、SpO₂,麻醉诱导采用慢诱导,咪唑安定 2~4 mg、依托咪酯 0.2~0.4 mg/kg、芬太尼 4~5 μg/kg,维库溴铵 0.1~0.12 mg/kg;静脉注药需缓慢,密切注意血压及心率的变化。麻醉维持采用静脉复合麻醉,选用芬太尼(30~50 μg/kg),辅助静注乙托咪酯、维库溴铵、异丙酚等。协助麻醉医生建立各种监测:心电图、血

氧饱和度、有创动脉压、肺动脉压、中心静脉压、呼吸力学、持续心排量、呼气末二氧化碳、血气分析、电解质、尿量等。

2 护理

2.1 术前准备

2.1.1 病人准备 加强呼吸道管理及营养支持,指导患者呼吸功能锻炼方法。术前访视病人,做好心理疏导,使患者了解手术配合事项。

2.1.2 手术室环境准备 选择百级层流手术间,术前 1 h 开启空调净化系统,移植用手术间温度调至 22~25 ℃。

2.1.3 手术用物品准备

2.1.3.1 仪器设备的准备 体外循环膜肺支持(ECMO)机器 1 台、胸腔镜 1 套、纤维支气管镜、冷光源、电动胸骨锯 1 把、除颤仪 1 台(带心内除颤)、变温水箱、控温毯 1 台、恒温箱、ACT 监测仪、血气及电解质监测仪等。

2.1.3.2 器械准备 (1)修肺包;(2)移植用器械:肺切包、ECMO 包、无损伤钳、心耳钳(Satinsky 钳)、神经钩、压肠板、黄氏钳、胸腔镜、ECMO 器械 1 套;(3)一次性物品:长电刀头、0 号薇乔线、3/0、4/0、5/0 Prolene 血管缝线、4-0 PDS 气管缝线、直线切割缝合器及钉仓、血管闭合器及钉仓、气管闭合器、威克结扎锁、32# 直型弯头、胸管各一个、Ⅱ、Ⅲ型胸瓶、ECMO 用各类插管。

2.1.4 肺移植 供肺的获取与保存及肺移植手术 方法详见文献报道^[3]。

2.2 手术配合

2.2.1 ECMO 的建立与配合 得到确认供肺质量良好的报告后,协助医生建立 ECMO。受体经右侧股动静脉切开置动静脉管道,动脉选用 15~17 Fr,插管至髂总动脉水平。静脉采用 19~21 Fr 管道,插管至下腔静脉水平。管道置入完成后即开始转流,维持 ACT 水平在 160~220 s 之间,ECMO 流量设定为预计心输出量的 50%。在第一次肺移植术后,调整 ECMO 流量,保持平均肺动脉压力低于 40 mmHg,呼气末二氧化碳分压 20 mmHg,右侧桡动脉动脉氧分压(PaO₂)不低于 75 mmHg。移植完成后,如流量降至 1L/(min·m²),观察受体血液动力平稳、氧合良好后即开始撤除 ECMO。巡回护士配合:麻醉后常规给予抗生素预防感染,准备和检查好所需的仪器设备。连接无影灯、电刀、头灯电源,配制肝素水(500 ml 0.9% NaCl 加半支肝素)。摆放体位:仰卧,术侧腿外展;膝下垫一软枕。洗手护士配合:常规消毒铺巾,会阴部用一治疗巾遮盖。在腹股沟处作一约 2 cm 左右的横向切口,电刀切开脂肪层及肌肉层,多齿牵开器牵开切口,剪刀游离股动静脉,用小直角钳分别套以细丝带牵拉,用 5-0 普理灵分别予股动脉、静脉作两圈荷包,皮管蚊钳固定。再在切口下方 3 cm 处用尖刀另作两 0.5 cm 左右大小的小口,血管钳扩张;穿刺针由此切口直视进入股动脉(静脉)→放置导丝,退出穿刺针→扩张管扩张→置管。导管置入后快速拔出内芯(动脉压力高,防血喷出,用一纱布垫于管道口),管道阻断钳两把交叉夹闭管道。接管:从台下接过预充后的管道,根据动静脉管标识予以连接(连接时向管内持续注水,防止气泡混入)。检查确认无气泡后,松开管阻钳开始转流。两小切口处三角针 7# 线固定,另外把动、静脉管分别用三角针 7# 线固定于大腿上各三针;荷包处打结固定,后逐层缝合切口。敷贴、棉垫覆盖,绷带包裹,防管道牵拉滑脱。

2.2.2 病肺切除配合 (1)巡回护士配合:根据手术要求摆好手术体位,右(左)侧卧位或平卧位。与洗手护士详细清点台上物品,协助麻醉师做好各种药物的使用及输液输血的管理,观察并保护好 ECMO 管路;(2)洗手护士的配合:递海绵钳夹安尔碘纱布消毒,常规铺单,进胸后,分离切断下肺韧带,游离上下肺静脉达心包起始部,游离肺动脉总干根部,递阻断钳阻断肺动脉 5 min,观察血氧饱和度、血压、心率,离断肺动静脉,靠近上叶支气管开口近端切断主支气管,全肺切除后,保留标本送病检。

2.2.3 供肺植入配合 (1)洗手护士的配合:将修剪好的肺取至手术台上。长持针器夹好 3-0、4-0、5-0 血管缝线若干根备用。①气管吻合:修剪供肺、受体气管残端。供肺放入胸腔内,递无损伤镊,膜部

用 4-0 PDS 气管缝线连续缝合,软骨部用间断套叠缝合或 8 字缝合,用气管周围软组织覆盖吻合口;②动脉吻合:递 Satinsky 钳夹闭受体肺动脉,7# 线结扎 Satinsky 钳柄端,再以巾钳固定于胸壁上,再次修剪供体和受体肺动脉,以 5-0 Prolene 连续缝合肺动脉;③静脉吻合:选择适合大小的 Satinsky 钳夹住左房袖,观察心率变化,7# 线结扎 Satinsky 钳柄端,再以巾钳固定于胸壁上,再次修剪静脉残端,修成合适房袖与供肺静脉用 4-0 Prolene 从后壁连续缝合或行褥式缝合,留置一针不打结,缓慢松开夹闭肺动脉的 Satinsky 钳,开放左房的 Satinsky 钳使吻合口排气,留置的一针打结,撤除左房 Satinsky 钳,检查吻合口,温水冲洗胸腔。放置胸管,逐层缝合切口逐层关胸,无菌敷料覆盖伤口;(2)巡回护士配合:控制手术间内温度在 22~25℃,湿度保持在 55%~65%。术中动态观察生命体征的变化,根据医嘱使用药物。控制液体出入量,观察并及时记录尿量。正确估算纱布、纱垫含血量及吸引器内出血量,准确报告冲洗水量。术中定时检查管道是否在位通畅。移植完成后,协助纤支镜检查吻合口,吸净分泌物,注意无菌操作。观察患者血液动力平稳后即开始撤除 ECMO。术后送入 ICU 并给予特殊监护。如患者移植后血流动力学指标不平稳,则不撤除 ECMO,术后连同 ECMO 一起送入 ICU 进行监护治疗,等待患者血流动力学指标稳定后再撤除 ECMO。

2.2.4 ECMO 拔管配合 洗手护士配合:停机后,管道钳阻断静脉管路,剪开固定线,递无损伤血管钳,部分阻断股静脉近端,边阻断边拔管,拔管后完全阻断,收紧荷包,5-0 Prolene 线缝合荷包处,打结前松开阻断钳,排气后再打结。同法拔除动脉管,依次缝合伤口。

2.2.5 并发症的观察和护理 出血是最常见的并发症。术中严密观察切口渗血情况、血压、心率、ACT、血小板等。在病人建立 ECMO 后,每 30 min 测定一次 ACT,及时调整肝素用量,术中 ACT 维持在 160~200 s(生理值:90~120 s),血小板 $>5 \times 10^9$ 。有出血倾向时及时补充血小板、冷沉淀、血浆及全血。

3 讨论

3.1 终末期肺病伴肺动脉高压的患者,在肺移植过程中需用一侧肺对全身静脉血进行氧合,加重了肺动脉高压,使用 ECMO 转流可减轻心脏前负荷,降低肺动脉压力。ECMO 相对于 CPB(体外循环)不需要胸腔内插管,不会影响术中胸腔视野,操作简便,容易掌握,但仍是高技术、高风险的操作。插管前将插管内注肝素水,肝素水纱布擦拭管道表面。

ECMO 是密闭的管路,所有连接必须紧密牢固,转流过程中必须准备两把管道钳在床旁以备急用,术中巡回护士随时观察管道的情况。管路有无扭曲和流量的变化情况。若为双肺移植,完成一侧肺移植后变换体位时动作要迅速协调一致,由专人保护好 ECMO 管路,翻身时注意妥善固定好各种管道并注意压疮的预防。

3.2 肺移植成功的影响因素很多,良好的供肺保护是手术成功的主要因素之一。供肺保护需注意灌注液的质量、灌注液的冷却及供肺的保存。选择适当的灌注液以及肺获取保存技术,一直是实验室及临床研究的重点,也是减少肺缺血再灌注损伤的关键。我们采用自行研制的 Raffinose-LPD 液^[3],使用效果好^[4]。配置好的灌注液置于 1~4℃ 的移植手术间的冷藏柜中,外出取肺前灌注液要一直存放于有冰块的冰桶中,保证灌注时的温度为 0~4℃。

3.3 肺移植手术时间长,用药多而复杂,巡回护士须配合麻醉及时采集各项检验标本,加强观察与护理。肺移植患者通常插有多种管道,如气管导管、胃管、导尿管、动脉测压管、右颈内静脉、右锁骨下静脉、使用 ECMO 时的各种管道等。术中定时检查各种管道是否通畅,妥善固定,防止管道压伤患者皮肤及影响手术操作。应定时观察四肢血氧饱和度的动态变化。经股动静脉建立 ECMO 时,应严密监测心率、血压、每小时尿量、中心静脉压、肺动脉压、血气分析、ACT、电解质等指标。控制液体出入量,正确

估算纱布、纱垫含血量及吸引器内出血量。由于肺移植属有菌手术,而建立 ECMO 是无菌手术,所以器械、敷料、人员一定要分开,避免术后无菌切口感染。术后观察有无出血、栓塞、感染、溶血等并发症。要观察病人动静脉穿刺部位及全身出血情况,血压、心率、ACT 和血小板,观察皮肤黏膜有无出血点或瘀斑,及时发现活动性出血。评估并记录四肢动脉,尤其是足背动脉搏动、皮温、肤色及有无水肿等情况,观察有无栓塞。

总之,此类手术的成功不单单是外科技术问题,需要多学科的配合。作为护理工作,充分的术前准备,娴熟的手术配合及合理的供肺保存,是手术成功的基本条件。

参 考 文 献

- [1] Mols G, Loop T, Geiger K, et al. Extracorporeal membrane oxygenation: a ten-year experience[J]. Am J Surg, 2000, 180(1): 144-154.
- [2] 胡春晓, 张建余, 朱艳红, 等. 非体外循环下序贯式双肺移植的麻醉处理[J]. 中华器官移植杂志, 2006, 27(2): 78-80.
- [3] 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.
- [4] Perrot MD, Chaparro C, Mcar, ea K, et al. Twenty-year experience of lung transplantation at a single center: influence of recipient diagnosis on long-term survival[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2007, 127(5): 1493-501.

(收稿日期: 2012-02-09)

儿童 I 型糖尿病的护理分析

徐雅南 刘春妍 黄瑛 李虹微

(广东省深圳市儿童医院 广东, 深圳 518026)

摘 要 目的 探讨儿童 I 型糖尿病患者进行综合护理后的效果。方法 随机选取我院 2007 年 1 月~2011 年 10 月入院的 58 例儿童 I 型糖尿病患者在一般护理基础上予心理护理、饮食及运动指导及血糖监测的护理, 并与仅进行皮肤、口腔护理等一般护理的对照组进行对比。结果 实验组酮症酸中毒(DKA)发病率为 5(10%), 明显低于对照组 11(22%), $P < 0.01$, 差异有显著意义; 实验组低血糖昏迷发病率为 1(2%), 明显低于对照组 4(8%), $P < 0.01$, 差异有显著意义。结论 对儿童 I 型糖尿病患者进行心理、生理等方面的整体护理措施, 可以提高患儿的生存质量, 减少并发症的发生。

关键词 I 型糖尿病 综合护理 并发症

Key words Type I diabetes Comprehensive nursing care Complications

中图分类号: R473.72, R725.8 文献标识码: B 文章编号: 1002-6975(2012)15-1422-02

I 型糖尿病在儿童糖尿病中较为多见, 病情一

般较成人重, 其中约 40% 的患儿以酮症酸中毒为首发症状^[1]。本文对我院 I 型糖尿病患儿在进行皮肤、口腔护理等一般护理的基础上给予心理护理、饮