

· 临床护理 ·

体外膜肺氧合治疗心内直视术后心肺功能衰竭患者的护理

夏梅, 叶茂婷, 陈巧, 熊雪梅, 于燕

(第三军医大学西南医院胸心外科, 重庆 400038)

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.20.046

文献标识码:C

文章编号:1671-8348(2012)20-2114-02

体外膜肺氧合(extracorporeal memberane oxygenation, ECMO)是将血液从体内引到体外,经膜肺氧合后再用血泵或体外循环机将血液灌入体内,对一些呼吸或循环衰竭的患者进行有效支持的技术,它可使心肺得到充分的休息,为心功能和肺功能的恢复赢得宝贵的时间^[1]。本科 2007 年 12 月至 2011 年 10 月,对 12 例心内直视术后心肺功能衰竭患者进行 ECMO 支持治疗,现报道如下。

1 临床资料

全组 12 例应用 ECMO,其中男 5 例,女 7 例;年龄 23~66 岁,体质量 49~71 kg,身高 153~169 cm。全组患者均为心内直视术后,其中冠状动脉搭桥术后左心功能衰竭 1 例;三尖瓣置换、赘生物清除术后心肺功能衰竭 1 例;主动脉瓣、二尖瓣双瓣膜置换术后单纯右心功能衰竭 6 例、心肺功能衰竭 4 例。12 例患者均使用美国公司提供的 ECMO 离心泵,肝素涂层膜肺和管路,术中先经上腔静脉、股静脉-股动脉转流,后转为静脉-动脉转流方式行 ECMO 支持治疗。ECMO 初始流量尽可能大,维持平均动脉压(MBP)>60 mm Hg。

2 结果

本组患者 ECMO 的辅助时间为 20~56 h,平均 35 h。建立 ECMO 后 10 例患者血流动力学、气体交换均有明显好转,2 例患者应用 ECMO 后,心肺功能不可逆转,分别于术后第 1 天、第 3 天死亡。10 例患者顺利脱机,呼吸、循环功能恢复,其中 7 例康复出院,另外 3 例中 2 例因多器官功能衰竭死亡,1 例因恶性心律失常,抢救无效死亡。

3 讨论

ECMO 的原理是部分代替心肺功能,为心肺功能恢复赢得时间。所以 ECMO 可以作为进一步的循环和呼吸支持手段治疗心脏术后急性心肺功能衰竭。但 ECMO 毕竟是一种费用较高的有创治疗,在实际临床工作中需慎重掌握适应证、合理选择患者,加强整个治疗过程中监护,才能进一步提高 ECMO 的成功率,最终改善患者预后。

3.1 ECMO 支持治疗的护理

3.1.1 ECMO 管路的护理 ECMO 是一项系统而复杂的综合治疗技术,管路多。护理中应注意:(1)严格遵守无菌技术原则。置入导管处予无菌敷料覆盖,每 24 小时对穿刺部位换药;(2)妥善固定,防止脱管。责任护士每班进行床旁交接,认真检查导管衔接是否紧密,避免管道扭曲、打折、受压、脱落等。每次更换体位时,指定专人保护管路,再由多名护士协助进行轴性翻身。躁动患者可使用约束带对双上肢及置管侧下肢进行保护性约束,必要时遵医嘱使用镇静剂;(3)尽量不在管路上加药、输液、输血、抽取血标本等,以避免造成出血、空气栓塞等。如需对管路进行操作,必须先停止血泵、夹闭前后端管路后再

行操作^[2]。本组 12 例均未出现导管脱落、移位及气体栓塞。

3.1.2 循环功能监护 持续监测血流动力学变化,包括:监测心率(律)、血压、CVP。术后 24 h 内每隔 15~30 min 记录 1 次,稳定后每小时记录 1 次。应用 ECMO 的患者心律失常的发生率达 80%以上^[3],因此应特别关注心律变化,备好抗心律失常药。护士应熟悉抗心律失常药物的药理作用、给药剂量、给药途径、给药速度以及不良反应,做到早发现、早处理,避免恶性循环。有创动脉血压持续动态监测,一般 MBP 维持在 60~80 mm Hg,既可保证重要脏器血流灌注,又可减少心肺负荷^[4],如出现血压下降、MBP<60 mm Hg,及时调整离心泵转速,加大辅助流量。根据血流动力学指标维持内环境稳定,控制单位时间内输液速度和量,即每小时 1~2 mL/kg,维持 24 h 出入量负平衡,使 CVP 维持在正常低水平(5~10 mm Hg),尿量每小时大于 1 mL/kg,避免过多输入晶体液以防止组织水肿。

3.1.3 呼吸功能监护 持续监测 PH、PaO₂、PaCO₂、混合静脉血氧饱和度(SvO₂),每小时监测动脉血气。转流期间采用保护性通气策略,部分支持肺功能。采用间歇正压通气模式(IPPV),呼吸机参数设置:呼吸频率 10~15 次/分钟,潮气量 8~10 mL/kg,PEEP 5~10 cm H₂O,FiO₂ 30%~40%。根据血气分析结果调整呼吸机参数及 ECMO 的 FiO₂。维持 SaO₂%>90%,SvO₂% 65%~75%,PaO₂ 维持在 80~120 mm Hg,PaCO₂ 维持在 35~45 mm Hg^[5]。

3.1.4 营养支持 营养支持是机体恢复的重要前提。术后早期一般经 CVC 给予肠外营养支持,输液泵 24 h 持续、均匀输入营养液。但静脉营养要避免应用脂肪乳以防膜肺堵塞渗漏。根据只要肠道有功能,就应首先使用的原则^[6],笔者主张肛门排气后即给予肠内营养。患者全麻术后,卧床休息,胃肠蠕动慢,加之大量抗凝剂的使用,应激性反应等,消化道出血的潜在危险极高。少量肠内营养既利于调动胃肠生理功能,促进营养吸收,又可中和肠道内的酸性消化液,利于预防消化道出血^[7]。肠内营养应遵循浓度由低到高,数量由少到多,速度由慢到快的原则。

3.2 并发症的观察与护理 作为一种有创的循环辅助装置 ECMO 的主要并发症有出血、感染、肾功能衰竭及外周血管损伤等^[8-9]。

3.2.1 出血的监测与护理 出血是 ECMO 最常见的并发症。ECMO 对红细胞和血小板的破坏较大,血小板数量随时间延长也在不断减少,血小板减少易致出血,而体外转流引起的血小板黏附和聚集功能缺陷也是出血的重要因素^[10]。严密检测 ACT、PT、PTT,根据 ACT、PT、PTT 的水平,及时调整肝素的用量。同时也要注意观察手术切口、大便、引流液、皮肤黏膜有

无出血倾向及插管部位的渗血情况,如渗血、胸液量多则减少肝素用量,ACT 可以维持较低一些,必要时暂停使用肝素^[11]。出血并发症中最严重的是脑出血^[7],应严密观察神志、瞳孔的变化。本组 1 例治疗期间出现 PT 及 PTT 明显延长、股静脉置管处明显渗血,经停用肝素、置管处沙袋压迫、补充凝血因子及输新鲜血浆、血小板等治疗后,出血症状改善。

3.2.2 栓塞的监测与护理 ECMO 运行中凝血功能会发生很大变化,这与应用肝素、血液与异物表面接触、血小板活性物质释放和凝血因子被消耗有关,因此栓塞也是常见的并发症^[12]。护士要密切观察患者意识、瞳孔防止脑血栓形成。观察双下肢皮温、颜色、足背动脉搏动、感觉、反应等,并进行对比作出评估,防止下肢血栓形成。监测 ACT,避免肝素不足形成血栓。每隔 6~8 h 观察 ECMO 循环系统内有无血栓形成。本组 12 例均未出现体内血栓及管路内严重血栓形成。

3.2.3 感染的监测与预防 ECMO 治疗过程中置入管道多,介入性操作频繁,加之肾上腺皮质激素类药物的大量应用,能量摄入不足,使机体免疫功能下降,从而诱发或加重感染^[13]。因此我们应重视感染的预防。具体护理措施包括:(1)将患者置于单人病房,采用光催化空气净化消毒器消毒,每日 2 次,共 10 h。控制人员进出,避免交叉感染。(2)严格遵守无菌技术原则。操作时,医护人员佩戴一次性口罩、帽子及无菌手套。(3)加强呼吸道管理,做好气道温湿化,吸入气体温度控制在 34~37℃ 为宜,防止吸入干冷空气形成痰痂。定时听诊肺部呼吸音,及时清理呼吸道分泌物,预防肺部感染。(4)尽量缩短机械辅助时间。(5)根据药敏结果选择有效的抗生素,严格掌握药物的剂量和用药时间,以保持血液中药物的有效浓度。(6)ECMO 支持治疗期间保温水箱的体温调节作用存在掩盖感染征象的可能,因此,应严密观察有无体温波动。(7)加强口腔护理及营养支持以减少感染的发生。本组患者均未出现继发感染。

3.2.4 肾功能的监测与护理 充足的尿量反映良好的肾脏灌注,在 ECMO 应用中维持尿量大于 2 mL/(kg·h),若小于 0.5 mL/(kg·h),常提示肾功能受损^[14]。ECMO 应用可致溶血产生游离血红蛋白致肾小管堵塞,尿潜血阳性,出现肾功能不全表现^[15]。护理上应严密监测每小时尿量,观察尿液颜色、性状。定期检测尿常规、血浆游离血红蛋白、肾功能。及时补充容量,维持肾脏灌注,加强利尿治疗,使出量大于入量。尽量避免使用肾毒性药物以保护肾功能。本组 1 例患者出现肾功能不全,无尿,血肌酐及尿素氮持续升高,予持续 CRRT 治疗,最终因多器官功能衰竭死亡。

总之,ECMO 是一种重要的体外生命支持形式。对于心内直视术后心肺功能衰竭的患者,ECMO 具有确切的疗效。

在 ECMO 整个治疗过程中,严密的监护以及对并发症的预防和护理是 ECMO 成功的重要保障。

参考文献:

- [1] 郭加强,吴清玉. 心脏外科护理学[M]. 北京:人民卫生出版社,2003:140-143,355.
- [2] 张春艳,王淑芹,权京玉,等. 5 例应用体外膜肺氧合治疗重症急性呼吸窘迫综合征的护理[J]. 中华护理杂志,2011,46(1):46-48.
- [3] Chen YS, Wang MJ, Chou NK, et al. Rescue for Acute Myocarditis with shock by Extracorporeal Membrane Oxygenation[J]. Ann Thorac Surg,1999,68(6):2220-2224.
- [4] 李丽嫦. 体外膜肺氧合救治急性暴发性心肌炎患者的护理[J]. 临床护理杂志,2009,8(3):21-23.
- [5] 李欣,徐凌峰,郭震,等. 体外膜肺氧合临床应用与团队建设[J]. 中国体外循环杂志,2005,3(4):329-342.
- [6] 黄泽文,林晶. 糖尿病胃肠道手术患者的营养支持[J]. 福建医药杂志,2006,28(2):43-44.
- [7] 苏洁. 3 例心肺衰竭患者应用体外膜肺氧合技术的监护[J]. 中华护理杂志,2005,40(4):277-279.
- [8] 贾明,周晔,邵涓涓,等. 机械循环辅助的相关并发症分析[J]. 中华急诊医学杂志,2008,17(8):867-869.
- [9] 黑飞龙,龙村. 体外膜肺氧合并症防治进展[J]. 中国体外循环杂志,2007,5(4):250-252.
- [10] Ereth MH, Nuttall GA, Ericson DG, et al. Platelet glass bead retention predicts bleeding after cardiac surgery[J]. J Cardiothorac Vasc Anesth,2001,15(1):49-54.
- [11] 陈娅,唐令凤,刘才仟,等. 体外膜肺氧合在心肺辅助循环中的应用[J]. 重庆医学,2011,40(12):1172-1173.
- [12] 朱雪芬,徐锡凤,王永功,等. 7 例肺移植患者围术期应用体外膜肺氧合的护理[J]. 中华护理杂志,2007,42(11):1001-1013.
- [13] 闫晓蕾,李群,杨勇,等. 心脏术后体外膜肺氧合支持治疗的医院感染分析[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(3):462-465.
- [14] 龙村. 体外循环学[M]. 北京:人民军医出版社,2004:345,415.
- [15] 吴荣,石丽,魏艳艳,等. 心脏移植术后体外膜肺氧合支持治疗的监护[J]. 中华护理杂志,2010,45(1):17-19.

(收稿日期:2012-01-09 修回日期:2012-02-26)

参数与统计量

描述总体特征的数值为参数,通常是未知的,一般用希腊字母表示,如 μ 、 σ 、 π 等。描述样本特征的数值为统计量,是已知的或可计算获得的,用英文字母表述,如 S 、 P 等。从总体中随机抽样可获得样本,以样本为基础、通过统计推断(参数估计、假设检验)可获得对总体的认识。