

泊酚一样都没有镇痛作用, 通常需要联合使用阿片类镇痛药。联合使用这些药物的主要副作用包括呼吸抑制、丧失定向力、严重低血压和心动过缓。此外, Sanders 等^[9]认为右美托咪啶能对抗麻醉药物诱导的凋亡而产生神经保护作用, 且没有神经毒性。因此, 重症患者需要镇静时, 似应该考虑选择右美托咪啶。但本实验动物样本不够大, 收集尿液时间不够长, 右美托咪啶对重症患者器官功能的影响还有待深入研究。

综上所述, 脓毒症早期动脉血管舒张和全身血管床阻力下降, 造成肾素-血管紧张素-醛固酮系统兴奋, 肾入球小动脉收缩以维持动脉循环, 却会引发 ARF。本研究发现右美托咪啶对脓毒症大鼠的肾功能具有一定的保护作用, 能改善尿量, 降低 BUN 和 FE_{Na^+} , 减少肾衰竭的发生。

参 考 文 献

[1] Hoste E, Clermont G, Kersten A, et al. Clinical evaluation of the new RIFLE criteria for acute renal failure. *Crit Care* 2004; 8(Suppl 1): S162.
[2] Phan H, Nahata MC. Clinical uses of dexmedetomidine in pediatric patients. *Paediatr Drugs*, 2008; 10: 49-69.

[3] Otero-Anton E, Gonzalez-Quintela A, Lopez-Soto A, et al. Cecal ligation and puncture as a model of sepsis in the rat: influence of the puncture size on mortality, bacteremia, endotoxemia and tumor necrosis factor alpha levels. *Eur Surg Res*, 2001; 33: 77-79.
[4] 谭华, 简道林, 吕作均, 等. 丙泊酚对脓毒症大鼠肝损伤的保护作用. *临床麻醉学杂志* 2006; 22: 128-130.
[5] Taniguchi T, Kidani Y, Kanakura H, et al. Effects of dexmedetomidine on mortality rate and inflammatory responses to endotoxin-induced shock in rats. *Crit Care Med*, 2004; 32: 1322-1326.
[6] Nascimento PVN, Carvahlo LR, Teixeira AB. Renal effects of dexmedetomidine. Experimental study in dogs. *Anesthesiology*, 2003; 99: A502.
[7] Frumento RJ, Logginidou HG, Wahlander S, et al. Dexmedetomidine infusion is associated with enhanced renal function after thoracic surgery. *J Clin Anesth*, 2006; 18: 422-264.
[8] Herr DL, Sum-Ping ST, England M. ICU sedation after coronary artery bypass graft surgery: dexmedetomidine-based versus propofol-based sedation regimens. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2003; 17: 576-584.
[9] Sanders RD, Battson RM, XUJ, et al. Dexmedetomidine inhibits isoflurane-induced neuroapoptosis in vivo. *Anesthesiology*, 2005; 103: A192.

(收稿日期: 2008-05-15)

· ICU ·

单肺移植术后呼吸系统的监测和治疗

曹权 阙军 邵永丰 张石江

肺是开放器官, 肺移植术后容易产生呼吸系统并发症, 从而严重影响患者预后。本文就我院 4 例单肺移植术后呼吸系统的监测和治疗分析报道如下。

资料与方法

一般资料 4 例受者均为男性, 年龄为 42~63 岁。其中例 1 为特发性肺纤维化(IPF)伴双肺感染, I 型呼衰, 中度肺动脉高压。术前动脉血气分析结果示: 吸氧 5 L/min 的情况下, PaO_2 79 mm Hg, $PaCO_2$ 40.9 mm Hg, SaO_2 92%。患者不能脱离氧气。其余 3 例均为慢性支气管炎、肺气肿、慢性阻塞性肺病(COPD)。术前气急分级分别为 4 级和 3 级。肺功能测定第 1 秒最大吸气量(FEV_1)占预计值分别为

21%, 24%, 24%。供体均为脑死亡者, 与受者血型匹配。

方法 受体全麻, 双腔气管导管, 预置肺动脉漂浮导管, 桡动脉及中心静脉测压管。按手术常规完成单肺移植。肺动脉开放前静注舒莱 20 mg, 甲基强的松龙 500 mg。术后将双腔气管导管换成单腔管, 带管送 ICU 治疗。连续监测有创动脉压、肺动脉压及中心静脉压。机械通气采用压力控制模式, PEEP 5 cm H_2O , 控制气道峰压 30 cm H_2O 。当术后 $PaO_2 > 80$ mm Hg 及 $SaO_2 > 95\%$, 可以逐步降低吸氧浓度。术后免疫抑制剂治疗采用环孢素 A 或 FK506、骁悉和激素的三联治疗。环孢素 3 mg \cdot kg⁻¹ \cdot d⁻¹ 口服, 分两次。骁悉 500~1 000 mg bid 口服。甲基强的松龙 0.5~1 mg \cdot kg⁻¹ \cdot d⁻¹, iv \times 3 d 然后以强的松 0.5 mg \cdot kg⁻¹ \cdot d⁻¹, 口服。术后早期应用广谱抗生素预防细菌感染, 并根据细菌培养结

48 h 尽量维持液体负平衡, 给予利尿、输注白蛋白和血浆, 减轻术后肺水肿。

结 果

本组第 1 例患者为特发性肺纤维化, 因术前仍有轻度感染, 咳嗽有痰, 且供肺气道内有血液误吸, 术后早期呼吸道分泌物多, 于术后第 2 天下午行气管切开。术后 1 周间断停用呼吸机, 用喉罩从气管切开处吸氧, 并于术后第 8 天完全撤离呼吸机。但该患者术后一直有较多黄脓痰, 痰细菌培养结果为铜绿假单胞菌阳性, 后合并不动杆菌培养阳性, 对大多数抗生素耐药。于术后第 33 天死于重度感染所致的多脏器衰竭。第 2 例为 COPD 患者, 手术及术后恢复均顺利, 术后 46 h 顺利脱机。比较特殊的就是患者术后胸腔引流液一直较多, 术后 1 周内胸腔引流液约在 500~800 ml/d, 术后第 6 天起胸腔引流液逐渐增多, 于术后第 9 天达 1 005 ml/d 并有白细胞数的增高, 提示有急性排异反应, 予甲基强的松龙 200 mg/d 静脉注射×3 d 后胸腔引流液逐渐减少, 于术后第 19 天拔除胸管。术后 1 个月顺利出院, 出院时在不吸氧的情况下 PaO_2 79 mm Hg, PaCO_2 41.9 mm Hg, SaO_2 96%, FEV_1 1.27 L, 占预计值为 46%, 术后 1 年 FEV_1 2.06 L, 占预计值为 59%。目前该患者生活良好, 定期门诊随访。第 3 例患者出院时, 吸氧浓度(FiO_2)为 0.21, PaO_2 85 mm Hg, 术后 3 个月 FEV_1 占预计值为 53%, 术后 6 个月 FEV_1 2.15 L, 占预计值为 61%。第 4 例患者术后 5 个月, 恢复良好, 完全脱离吸氧, 生活自理, 吸空气时氧饱和度为 94%~96%。

讨 论

急性排斥反应 尽管肺移植免疫抑制的剂量和药物浓度水平均超过了其他的实质性器官移植的水平, 经活检证实肺移植后的 1 年急性排斥反应发生率仍高达 80%^[1]。急性排斥反应的临床表现为感觉不适、气促、疲劳和发热, 肺功能减退, 胸片提示肺门出现间质浸润阴影。根据国内外其他肺移植中心的经验, 目前对排斥反应的快速诊断仍是临床的难题。纤维支气管镜的活检仍是金标准^[2]。本组第 2 例术后第 7 天胸腔引流突然逐渐增加, PaO_2 升高达 60 mm Hg 以上, 可疑急性排斥反应, 经应用甲基强的松龙 200 mg/d 静脉注射×3 d 后好转。而该患者术后 3 个月时突然出现胸闷、气急、白细胞上升, 胸片未见明显肺门浸润, 但有右侧(移植肺侧)胸腔积液。经应用甲基强的松龙 500 mg/d 静脉注射×3 d 及对症处理后好转。因此, 我们认为, 肺移植术后患者出现胸腔积液或术后早期胸腔引流增加, 再考虑到急性排斥反应

的时间窗以及其他相关实验室检查结果, 可能是早期急性排斥反应的表现, 应该重视。

肺部感染 肺是与外界直接相通的脏器, 因此, 术后移植肺的感染问题就更为突出。无论是单、双肺移植均存在移植肺感染的问题。我们的体会是受体的术前准备要充分, 怀疑有感染者一定积极抗感染治疗。如术前感染无法控制, 宜作双肺移植。术后用纤维支气管镜吸痰非常关键, 以保证呼吸道通畅, 并对痰液作细菌培养加药物敏感试验, 以指导抗生素的应用, 同时可对吻合口进行观察, 必要时可作活检。本组 4 例, 除上述 1 例因难以控制的肺部感染死亡外, 其余 3 例在围手术期未发现明显肺部感染。

胸腔积液 本组 4 例均产生不同程度的胸腔积液, 由每天 80~1 000 ml 不等, 系由于术中切断淋巴管及异体肺炎症反应所致^[3,4]。其中 2 例在术后 6 d 及 8 d 胸腔引流液量明显增加, 血白细胞计数达 $1.5 \times 10^9/\text{L}$, 中性粒细胞比例达 85%~90%。无论从时间窗, 还是从引流量或血象方面考虑, 不能排除排异反应。经以甲基强的松龙冲击治疗, 引流量明显减少, 呼吸改善。此方面与肝移植术后发生排异反应的时间点及排异时可能同时出现腹水增多有相似之处, 值得思考^[5]。

机械通气 采用压力控制模式, PEEP 5 cm H_2O , 控制气道峰压 35 cm H_2O , 预防支气管吻合口的气压伤, 防止支气管吻合口瘘的发生。术后以适量丙泊酚及芬太尼持续静脉输注镇静, 维持生命体征平稳, 避免及减少咳嗽, 防止气道压力频繁增高。如生命体征平稳, 血气结果满意, 可在术后 24 h 内试停呼吸机, 减少机械通气的并发症。

参 考 文 献

- [1] Trulock EP, Edwards LB, Taylor DO, et al. Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: twenty-third official adult lung and heart-lung transplantation report-2006. J Heart Lung Transplant, 2006, 25: 880-892.
- [2] Hachem RR, Trulock EP. Bronchiolitis obliterans syndrome: pathogenesis and management. Semin Thorac Cardiovasc Surg, 2004, 16: 350-355.
- [3] 袁民宇, 郑明峰, 陆明华. 肺移植受体的选择及术后内科常见并发症的分析. 中国现代医学杂志, 2007, 17: 2912-2917.
- [4] 林江波, 康明强, 林若柏, 等. 肺移植围手术期治疗 3 例的经验和教训. 福建医科大学学报, 2007, 41: 553-556.
- [5] 曹权, 郑崇明, 张萍, 等. 亲体与非亲体肝移植术后血清总胆红素及胆汁引流量比较. 江苏医药, 2007, 33: 1092-1093.

(收稿日期: 2008-07-31)