an infectious bronchitis virus multi-epitope peptide EpiC induced specific immune responses in chickens[J]. Biosci Biotechnol Biochem, 2013, 77(7): 1499-1504.
[8] Mohamadzadeh M, Olson S, Kalina W V, *et al*. *Lactobacilli activate* human dendritic cells that skew T cells toward T helper 1 polarization [J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2005, 102(8): 2880-2885.
[9] 任大勇, 李昌, 秦艳青, 等. 乳酸乳球菌高效电转化方法的建立[J]. 中国兽药杂志, 2012, 46(1): 5-9.
[10] 万谦, 曹健, 吴兴泉, 等. 乳酸菌天然质粒提取方法的优化[J]. 中国生物工程杂志, 2010, 30(2): 94-99.
[11] Medina M, Villena J, Vintiñi E, *et al*. Nasal immunization with *Lactococcus lactis* expressing the pneumococcal protective protein A induces protective immunity in mice[J]. Infect Immun, 2008, 76(6): 2696-2705.
[12] 袁媛. 呼吸道合胞病毒F蛋白研究进展[J]. 国际免疫学杂志, 2009, 32(1): 78-81.
[13] Martin-Gallardo A, Fien K A, Hu B T, *et al*. Expression of the F glycoprotein gene from human respiratory syncytial virus in Escherichia coli: mapping of a fusion inhibiting epitope[J]. Virology, 1991, 184(1): 428-432.
[14] Kim S, Jang J E, Yu J R, *et al*. Single mucosal immunization of recombinant adenovirus-based vaccine expressing F1 protein fragment induces protective mucosal immunity against respiratory syncytial virus infection[J]. Vaccine, 2010, 28(22): 3801-3808.

(**收稿**:2013-11-03;**修回**:2013-12-30)
(编辑 邓强庭)

个案与短篇

文章编号:1000-5404(2014)13-1358-01

应用体外膜肺氧合成功救治肾移植术后卡氏肺孢子虫肺炎1例

祝国芸[1],刘 畅[1],景 丹[2],叶占勇[1],张 勇[1],赵春燕[1],林 骏[1],王晓芬[1],黎俊雅[1],李福祥[1] (610083 成都,成都军区总医院:重症医学科[1],消化内科[2])

[**关键词**] 肺炎;卡氏肺孢子虫;体外膜肺氧合;肾移植
[**中图法分类号**] R563.130.5 [**文献标志码**] B

体外膜肺氧合(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)是一种持续性体外心肺替代生命支持技术,能够替代心肺功能使心、肺得以休息,为肺部疾病的治愈和功能恢复争取时间[1]。卡氏肺孢子虫肺炎(pneumocystis carinii pneumonia, PCP)是肾移植术后的一种常见并发症,起病隐匿,病情凶险,致死率高[2]。本院2013年收治1例肾移植术后重症PCP患者,经ECMO治疗后获得较好结果,报告如下。

1 临床资料

患者,男性,55岁,因"慢性肾炎、肾功能不全"于2013年5月30日在本院泌尿外科行同种异体肾移植术,术后给予吗替麦考酚酯胶囊1 g 2/d、他克莫司胶囊10 mg 2/d、泼尼松片10 mg 1/d免疫抑制治疗,定期复查肾功能正常。9月14日患者出现发热,最高体温为39 ℃,无咳嗽、咳痰。患者于发热后出现呼吸困难,进行性加重,遂于2013年9月21日急诊入院。入院后查血气分析示:氧分压43 mmHg,氧饱和度78%;9月22日胸部CT示:①双肺间质性炎症改变;②双肺少量胸腔积液。诊断为重症肺炎合并Ⅰ型呼吸衰竭。停用抗排异药物,改用甲强龙抑制免疫反应;予以抗感染、对症及营养支持治疗。患者发热无好转,并出现呼吸困难,氧合进行性下降,遂于9月22日转入重症医学科治疗。立即给予面罩辅助呼吸,给氧浓度45%,氧饱和度维持在95%;加强抗感染治疗,9月23日18:30予以连续肾脏替代治疗(continuous renal replacement therapy, CRRT)。至9月25日患者氧饱和度继续下降,给予无创呼吸机辅助呼吸,给氧浓度65%,氧饱和度维持在95%左右。查$CD4^+T$细胞计数50/μL,$CD8^+T$细胞计数30/μL,免疫力极度低下。急查床旁胸片示:双肺散在斑片影,中上野明显(图1A),考虑卡氏肺囊虫感染可能,行床旁纤维支气管镜检查,肺泡灌洗液检出卡氏肺孢子虫。至9月26日,病情持续恶化,氧饱和度降至60%,行气管插管术,呼吸机辅助呼吸,给氧浓度100%,呼吸状况改善不明显,遂决定行ECMO治疗。

ECMO方法:使用Carmeda Affinity氧合器和BIO-MEDICUS灌注系统,采用静脉-动脉(V-A)转流方法;转流中检测动脉血氧饱和度、红细胞压积、体温和ACT;转流速度3.5 L/min;氧气流速5 L/min。9月26日上机前患者呼吸频率33次/min,给氧浓度100%,血氧饱和度60%。开始ECMO治疗30 min后,氧分压即上升为289 mmHg,血氧饱和度为100%,呼吸频率12/min,调整给氧浓度为50%。至9月29日,持续行ECMO治疗68 h后,转流速度降至1.5 L/min。复查床旁胸片示:双肺纹理增多、模糊伴多发模糊斑片影(图1B),较9月25日床旁胸片明显好转。患者呼吸频率15/min,呼吸机调整为给氧浓度50%,血氧饱和度94%。患者呼吸、肺部体征、影像学表现明显好转,恢复良好,顺利脱机。于2013年10月13日停用呼吸机,改为鼻导管辅助吸氧,给氧2 L/min,血氧饱和度维持在99%;复查胸部CT示:双肺间质性炎症改变,较前明显改善。患者临床症状、实验室检验结果和影像学表现明显好转,于2013年10月15日转入普通病房治疗。

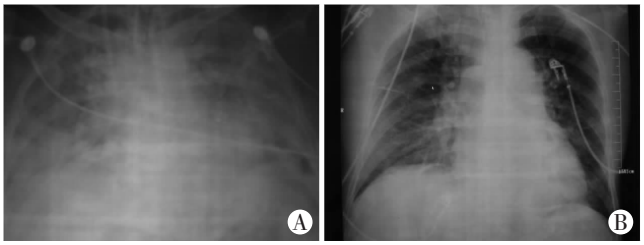
(下转1364页)

[**基金项目**] 国家自然科学基金(81171869);第三军医大学军事预研基金(2012D289);成都军区"十二五"课题(C12034)
[**通信作者**] 李福祥,E-mail:lfx98@163.com
[**优先出版**] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20140528.1539.001.html(2014-05-28)

and MAPK/ERK in an early entry step of enterovirus 71[J]. Life Sciences, 2005(78): 82-90.
[12] 万俊峰, 朱理业, 刘红, 等. 阜阳市手足口病(EV71感染)疫情流行病学分析[J]. 安徽医学, 2008, 29(4): 344-345.
[13] 何清懿, 陈伟华, 朱维明, 等. 郴州市2010年手足口病流行病学特征及病原学监测分析[J]. 中国现代医学杂志, 2012, 22(17): 83-87.
[14] 郑焕英. 人肠道病毒感染及其研究进展[C]//新发和再发传染病防治热点研讨会. 广州: 广东省预防医学会医学病毒学专业委员会, 2010: 50-53.
[15] Chen C S, Yao Y C, Lin S C, *et al*. Retrograde axonal transport: a major transmission route of enterovirus 71 in mice[J]. J Clin Virol, 2007, 81(17): 8996-9003.
[16] Wang Y F, Chou C T, Lei H Y, *et al*. A mouse-adapted enterovirus 71 strain causes neurological disease in mice after oral infection[J]. J Virol, 2004, 78(15): 7916-7924.
[17] Canet-Aviles R, Wilson M A, Miller D W, *et al*. The Parkinson's disease protein DJ-1 is neuroprotective due to cysteine-sulfinic acid-driven mitochondrial localization[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2004, 101(24): 9103-9108.
[18] Taira T, Saito Y, Niki T, *et al*. DJ-1 has a role in antioxidative stress to prevent cell death[J]. EMBO Rep, 2004, 5(2): 213-218.
[19] Abe Y, Horiuchi A, Miyake M, *et al*. Anti-cytokine nature of natural human immunoglobulin: one possible mechanism of the clinical effect of intravenous immunoglobulin therapy[J]. Immunol Rev, 1994, 139: 5-19.
[20] Lin T Y, Chang L Y, Huang Y C, *et al*. Different proinflammatory reactions in fatal and non-fatal enterovirus 71 infections: implications for early recognition and therapy[J]. Acta Paediatr, 2002, 91(6): 632-635.
[21] Lin T Y, Hsia S H, Huang Y C, *et al*. Proinflammatory cytokine reactions in enterovirus 71 infections of the central nervous system[J]. Clin Infect Dis, 2003, 36(3): 269-274.
[22] Wang S M, Lei H Y, Su L Y, *et al*. Cerebrospinal fluid cytokines in enterovirus 71 brain stem encephalitis and echovirus meningitis infections of varying severity[J]. Clin Microbiol Infect, 2007, 13(7): 677-682.
[23] Li W, Teng G, Tong H, *et al*. Study on risk factors for severe hand, foot and mouth disease in China[J]. PLoS One, 2014, 29(1): e87603.

(**收稿**:2014-03-22;**修回**:2014-04-27)
(编辑 王 红)

(上接1358页)



A:治疗前;B:治疗后

图1 肾移植术后卡氏肺孢子虫肺炎患者体外膜肺氧合治疗前后X线表现

2 讨论

PCP发病隐匿,病程进展快,临床症状不典型,在肾移植患者中发病率为2%~11%,病死率为27%~49%[3]。肾移植术后感染卡氏肺孢子虫(pneumocystis carinii, PC)的患者,平均3~6 d便会出现明显的PCP症状,其主要症状为干咳和进行性呼吸困难,可伴或不伴发热。

PCP的影像学表现根据病程的进展呈现为一种动态变化的过程。发病初期,肺门周围下肺后、内基底段受累,随着病程进展,逐渐向上肺蔓延。两肺受累可不平衡,同一患者也可有多种不同表现,主要包括毛玻璃样影、斑片影等,若累及全肺段、肺叶或全非,则可出现实变[4]。

PCP初期应加强抗感染治疗,足量应用对应抗生素,为后期治疗争取时间;若病情进展迅速,应使用呼吸机辅助呼吸;器官移植后患者应及时调整免疫抑制剂用量[5]。若患者存在严重低氧血症,则可使用呼吸机辅助通气。本例患者在积极应用呼吸机辅助通气后,呼吸衰竭症状并未好转,经应用ECMO技术支持患者心肺功能,积极治疗后好转,随访2个月无后遗症表现,肾功能正常。

本例患者积极应用ECMO技术,为患者后续治疗争取了宝贵的救治机会,证明了ECMO在救治重症ARDS患者中的价值。同时,对于器官移植术后大量应用免疫抑制剂的患者,必须警惕机会性感染的发生,术后3~6个月为PCP的高发期,若患者出现呼吸道症状,应高度怀疑PCP的发生。对于病程进展迅速,且在呼吸机不能完全纠正呼吸衰竭的患者,可积极应用ECMO进行肺功能支持,为后续治疗争取时间。

参考文献:

[1] Lamy M, Eberhart R C, Fallat R J, *et al*. Effects of extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) on pulmonary hemodynamics, gas exchange and prognose[J]. Trans Am Soc Artif Intern Organs, 1975, 21: 188-198.
[2] Phipps L M, Chen S C, Kable K, *et al*. Nosocomial Pneumocystis jirovecii pneumonia: lessons from a cluster in kidney transplant recipients[J]. Transplantation, 2011, 92(12): 1327-1334.
[3] Martin S I, Fishman J A, AST Infectious Diseases Community of Practice. Pneumocystis pneumonia in solid organ transplant recipients[J]. Am J Transplant, 2009, 9(Suppl 4): S227-S233.
[4] Datta D, Ali S A, Henken E M, *et al*. Pneumocystis carinii pneumonia: the time course of clinical and radiographic improvement[J]. Chest, 2003, 124(5): 1820-1823.
[5] Sileri P, Pursell K J, Coady N T, *et al*. A standardized protocol for the treatment of severe pneumonia in kidney transplant recipients[J]. Clin Transplant, 2002, 16(6): 450-454.

(**收稿**:2014-02-26;**修回**:2014-04-17)
(编辑 邓强庭)