

# 血必净注射液对脓毒性多器官功能障碍综合征患者心功能及预后的影响

邢 静, 王 娜, 张 彧

(大连医科大学附属第一医院急诊科, 辽宁 大连 116011)

**【摘要】** 目的 观察血必净注射液对脓毒性多器官功能障碍综合征(MODS)患者心功能及预后的影响,以指导脓毒症治疗。方法 将 63 例获得随访数据的脓毒性 MODS 患者按随机原则分为血必净组(33 例)和常规治疗组(30 例)。常规治疗组给予西医常规治疗;血必净组在常规治疗的基础上加用血必净注射液治疗,200 ml/d,连用 10 d。于治疗前及治疗后 1、3、7、10 d 检测肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、肌钙蛋白 I(cTnI)、心排血量(CO)及 B 型钠尿肽(BNP),记录急性生理学及慢性健康状况评分系统 II(APACHE II)评分及 Marshall 评分,随访统计 28 d 病死率。结果 治疗后 7~10 d 血必净组 CK、CK-MB、BNP 较常规治疗组明显下降(均  $P < 0.05$ );治疗后 3~7 d 血必净组 cTnI 较常规治疗组明显下降(均  $P < 0.05$ );治疗后 1~10 d 血必净组 CO 与常规治疗组比较差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ );治疗后 7~10 d 血必净组 APACHE II 评分较常规治疗组明显下降;治疗后 10 d Marshall 评分较常规治疗组明显下降(均  $P < 0.05$ )。血必净组较常规治疗组 28 d 病死率降低(27.27%比 53.33%,  $P < 0.05$ )。结论 应用中药血必净治疗 7~10 d 后,脓毒性 MODS 患者的心肌酶及 BNP 水平明显降低,APACHE II 及 Marshall 评分改善,病死率降低,说明中药血必净注射液有减轻脓毒性 MODS 患者心脏损害、改善预后的作用。

**【关键词】** 脓毒症;多器官功能障碍综合征;血必净注射液;心脏功能;预后;中西医结合疗法  
中图分类号:R256.1;R631.3 文献标识码:A DOI:10.3969/j.issn.1008-9691.2011.06.014

Effects of Xuebijing injection on cardiac function and prognosis in patients with septic multiple organ dysfunction syndrome XING Jing, WANG Na, ZHANG Yu. Department of Emergency, the First Affiliated Hospital of Dalian Medical University, Dalian 116011, Liaoning, China  
Corresponding author: ZHANG Yu, Email: st2389@sohu.com

**【Abstract】** Objective To investigate the effects of Xuebijing injection on cardiac function and prognosis in patients with septic multiple organ dysfunction syndrome (MODS) in order to guide therapeutics. Methods Sixty-three patients with septic MODS were randomly divided into Xuebijing treatment group (33 patients) and routine treatment group (30 patients). In both groups, the routine treatment was given. In Xuebijing treatment group, Xuebijing injection was additionally administered 100 ml, twice a day, till 10 days. Before the treatment and 1, 3, 7 and 10 days after treatment, the serum concentrations of creatine kinase (CK), creatinine kinase isoenzyme MB (CK-MB), cardiac troponin I (cTnI), B-type natriuretic peptide (BNP) in peripheral blood and cardiac output (CO) were monitored, acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II) score and Marshall score were recorded, the fatality rates in 28 days of follow-up were registered and all the above indexes were compared between the two groups. Results Compared with routine treatment group, in Xuebijing group, the serum concentrations of CK, CK-MB and BNP after 7-10 days of treatment were significantly decreased (all  $P < 0.05$ ), and the level of cTnI after treatment for 3-7 days was also obviously decreased (all  $P < 0.05$ ). But there were no significant differences of CO monitored between the two groups till the 10th day (all  $P > 0.05$ ). Compared with routine treatment group, the APACHE II score in 7-10 days and Marshall score in 10 days after treatment were evidently decreased (all  $P < 0.05$ ), and the fatality rate in 28 days was markedly reduced in Xuebijing treatment group (27.27% vs. 53.33%,  $P < 0.05$ ). Conclusions After the treatment of Xuebijing injection for 7-10 days, the serum levels of CK, CK-MB and BNP were obviously decreased, the scores of APACHE II and Marshall were significantly improved and the fatality rate was reduced, showing that Xuebijing injection can alleviate myocardial damage and improve prognosis in patients with septic MODS.

**【Key words】** Sepsis; Multiple organ dysfunction syndrome; Xuebijing injection; Cardiac function; Prognosis; Treatment of integrated traditional Chinese and western medicine

多器官功能障碍综合征(MODS)发病机制复杂,是重症监护病房(ICU)患者重要的死亡原因之一。寻找脓毒症导致 MODS 的有效治疗措施是重症医学的研究热点。近年来临床实践证实,中西医结合治疗脓毒症、MODS 取得了良好的效果。在《2008 严重

脓毒症和脓毒性休克管理指南》中,已将中药作为治疗脓毒症的重要辅助手段。现代药理研究证明,由王今达教授研制的中药血必净具有改善微循环、保护血管内皮细胞、提高机体特异性免疫功能、减少细胞因子以及炎症介质的释放等作用,对治疗脓毒症和多器官功能衰竭有很好的疗效<sup>[1-3]</sup>。因此,本研究旨在动态观察中药血必净对脓毒性 MODS 患者心功能及预后的影响,为中西医结合治疗脓毒性 MODS 提供

基金项目:辽宁省医学高峰建设工程资助项目(20101067)

通信作者:张 彧,Email:st2389@sohu.com

作者简介:邢 静(1982-),女(汉族),辽宁省人,主治医师。

理论依据。

### 1 资料与方法

**1.1 病例纳入及排除标准选择:**符合脓毒症诊断并出现器官功能衰竭,证实或疑似存在感染,并至少具有以下临床表现中的 2 项:体温  $>38\text{ }^{\circ}\text{C}$  或  $<36\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; 心率  $>90\text{ 次/min}$ ;呼吸急促,呼吸频率  $>20\text{ 次/min}$ ,或过度通气,动脉血二氧化碳分压( $\text{PaCO}_2$ ) $<32\text{ mm Hg}$  ( $1\text{ mm Hg}=0.133\text{ kPa}$ );组织低灌注;白细胞计数  $>12 \times 10^9/\text{L}$  或  $<4 \times 10^9/\text{L}$ ,或未成熟(杆状核)中性粒细胞比例  $>0.10$ ;器官功能障碍参数:低氧血症:氧合指数  $<300\text{ mm Hg}$ ;少尿:尿量  $<0.5\text{ L}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$  至少 2 h;肌酐增高  $\geq 44.2\text{ }\mu\text{mol/L}$ ;高胆红素血症:总胆红素  $>70\text{ }\mu\text{mol/L}$ ;凝血异常:国际标准化比值(INR) $>1.5$  或活化部分凝血活酶时间(APTT) $>60\text{ s}$ ;血小板减少:血小板计数  $<100 \times 10^9/\text{L}$ ;肠梗阻:肠鸣音减弱或消失。同时排除:既往有器官功能障碍者;孕妇及年龄  $<12$  岁者;恶性肿瘤晚期者;正在应用抗凝剂或其他活血化瘀类中药者;入住急诊重症监护病房(EICU)24 h 内死亡者。

**1.2 研究对象一般情况:**2010 年 1 月至 2011 年 6 月大连医科大学附属第一医院 EICU 收治的符合严重脓毒症诊断标准的 63 例患者为研究对象。将患者按随机原则分为常规治疗组(30 例)及血必净组(33 例)。两组患者年龄、性别、病种、治疗前肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、肌钙蛋白 I(cTnI)、心排血量(CO)、B 型钠尿肽(BNP)及急性生理学与

慢性健康状况评分系统 II (APACHE II) 评分、Marshall 评分比较差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ ; 表 1~2),有可比性。本研究符合医学伦理学标准,并经医院伦理委员会批准,所有治疗获得患者或家属的知情同意。

**1.3 治疗方法:**常规治疗组按照 2008 年脓毒症治疗指南进行综合治疗,包括去除病因、积极控制感染、呼吸功能支持、维持血流动力学稳定、保护重要器官、营养支持及对症治疗。血必净组在常规治疗组的基础上加用血必净注射液 100 ml,每日 2 次静脉滴注,连续 10 d。

**1.4 观察指标及方法:**分别于两组治疗前及治疗后 1、3、7、10 d 采血,检测 CK、CK-MB、cTnI、CO、BNP 及 APACHE II 评分、Marshall 评分,记录 28 d 病死率。心肌酶谱、BNP 的检测在大连医科大学附属第一医院化验室完成;CO 的检测用心排血量监测仪。

**1.5 统计学处理:**采用 SPSS 17.0 统计软件,计量资料以均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,方差齐性检验采用 Levene 检验,计量资料比较用独立样本  $t$  检验,计数资料用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 心肌酶变化(表 2):**血必净治疗后 7~10 d 患者心肌酶 CK、CK-MB 明显下降,较常规治疗组差异有统计学意义(均  $P < 0.05$ );治疗后 3~7 d cTnI 较常规治疗组明显下降,差异有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。

**2.2 CO 及 BNP 变化(表 2):**血必净组治疗后 1~

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 ( $\bar{x} \pm s$ ,岁)	病种(例)					APACHE II 评分 ( $\bar{x} \pm s$ ,分)	Marshall 评分( $\bar{x} \pm s$ ,分)
		男	女		重症肺炎	急腹症	多发伤	颅内感染	皮肤软组织感染		
常规治疗组	30	20	10	58.63 $\pm$ 21.25	16	5	7	1	1	19.26 $\pm$ 5.48	7.68 $\pm$ 2.67
血必净组	33	24	9	47.82 $\pm$ 21.98	12	7	12	1	1	19.41 $\pm$ 5.93	7.57 $\pm$ 3.22

表 2 两组患者不同治疗时间心肌酶、BNP、CO 及 APACHE II 评分和 Marshall 评分变化比较( $\bar{X} \pm s$ )

组别	时间	例数	CK(U/L)	CK-MB( $\mu\text{g/L}$ )	cTnI( $\mu\text{g/L}$ )	CO(L/min)	BNP(g/L)	APACHE II 评分(分)	Marshall 评分(分)
常规治疗组	治疗前	30	1 302.47 $\pm$ 1 258.67	22.16 $\pm$ 20.24	1.415 $\pm$ 1.348	3.30 $\pm$ 1.34	2 032.67 $\pm$ 1 614.84	19.26 $\pm$ 5.48	7.68 $\pm$ 2.67
	治疗 1 d	30	1 105.04 $\pm$ 1 093.79	10.76 $\pm$ 10.06	0.516 $\pm$ 0.440	3.64 $\pm$ 1.00	3 355.48 $\pm$ 2 225.38	12.20 $\pm$ 7.58	7.44 $\pm$ 3.50
	治疗 3 d	30	4 281.48 $\pm$ 4 060.12	4.93 $\pm$ 4.39	0.775 $\pm$ 0.505	3.38 $\pm$ 1.05	3 316.55 $\pm$ 2 922.35	14.17 $\pm$ 6.79	7.46 $\pm$ 3.17
	治疗 7 d	30	937.22 $\pm$ 634.87	3.24 $\pm$ 2.33	0.540 $\pm$ 0.336	2.76 $\pm$ 1.16	1 743.34 $\pm$ 1 341.95	12.99 $\pm$ 6.03	6.45 $\pm$ 3.63
	治疗 10 d	30	747.80 $\pm$ 538.09	2.28 $\pm$ 1.24	0.081 $\pm$ 0.076	3.28 $\pm$ 1.02	2 625.24 $\pm$ 1 408.37	12.49 $\pm$ 5.97	5.64 $\pm$ 2.58
血必净组	治疗前	33	1 380.57 $\pm$ 1 353.58	21.08 $\pm$ 21.02	1.844 $\pm$ 1.754	3.02 $\pm$ 1.08	2 143.27 $\pm$ 2 038.62	19.41 $\pm$ 5.93	7.57 $\pm$ 3.22
	治疗 1 d	33	1 234.04 $\pm$ 1 220.27	11.45 $\pm$ 11.29	0.580 $\pm$ 0.572	4.10 $\pm$ 1.47	3 992.52 $\pm$ 3 956.07	16.63 $\pm$ 4.76	6.87 $\pm$ 3.52
	治疗 3 d	33	3 205.21 $\pm$ 2 903.99	3.54 $\pm$ 3.47	0.369 $\pm$ 0.344 <sup>a</sup>	2.93 $\pm$ 1.23	2 586.95 $\pm$ 2 541.11	14.65 $\pm$ 6.61	6.43 $\pm$ 3.61
	治疗 7 d	33	563.95 $\pm$ 464.19 <sup>a</sup>	2.01 $\pm$ 1.98 <sup>a</sup>	0.257 $\pm$ 0.252 <sup>a</sup>	3.30 $\pm$ 1.36	933.53 $\pm$ 908.57 <sup>a</sup>	8.93 $\pm$ 5.50 <sup>a</sup>	4.29 $\pm$ 2.83
	治疗 10 d	33	461.92 $\pm$ 422.28 <sup>a</sup>	1.19 $\pm$ 1.25 <sup>a</sup>	0.094 $\pm$ 0.068	2.98 $\pm$ 1.12	1 301.53 $\pm$ 1 224.70 <sup>a</sup>	8.12 $\pm$ 4.36 <sup>a</sup>	3.77 $\pm$ 1.69 <sup>a</sup>

注:与常规治疗组同期比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$

10 d CO 较常规治疗组无明显变化(均  $P > 0.05$ )。血必净组治疗后 7~10 d BNP 均较常规治疗组明显下降(均  $P < 0.05$ )。

**2.3 APACHE II 评分和 Marshall 评分变化 (表 2):** 血必净组治疗后 7~10 d APACHE II 评分均较常规治疗组明显下降(均  $P < 0.05$ ), Marshall 评分于治疗后 10 d 较常规治疗组明显下降( $P < 0.05$ )。

**2.4 28 d 病死率:** 血必净组 28 d 病死率为 27.27% (9/33), 常规治疗组为 53.33% (16/30), 两组 28 d 病死率比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

### 3 讨论

脓毒症导致的 MODS 是临床危重症主要死亡原因。MODS 患者合并心肌损伤相当普遍并且预后差。心脏是血液循环的动力器官,也是脓毒症易损伤的靶器官。临床观察表明:脓毒症患者约有 40%~50% 合并心功能不全,其中出现严重心力衰竭(心衰)者约占 7%<sup>[4]</sup>。从脓毒症到脓毒性休克的过程中会出现心肌抑制,进一步就会发展为心功能障碍<sup>[5-6]</sup>。脓毒症伴有严重心功能障碍患者病死率(70%)比不伴有心功能障碍脓毒症患者病死率(20%)高 50%<sup>[7]</sup>。部分患者尽管 CO 正常或增加,但仍存在着内在的心肌功能不全,且随着病情加重心肌损害加重,预后不良。因此,心功能状态对脓毒症的预后具有重要意义。

脓毒性心功能不全的机制涉及多方面,目前研究认为:心肌缺血和微循环障碍可导致心功能不全;细菌毒素、炎症因子及炎症因子之间的相互作用可通过某些通路抑制心肌功能,导致心肌功能受损;还有一氧化氮(NO)、心肌细胞凋亡和心肌冬眠、自主神经功能不全及心肌线粒体损伤等因素参与,各种机制之间也互相影响<sup>[8]</sup>。此外,MODS 患者在致病因素的直接作用下,还存在不同程度的低氧血症,心肌氧供不足,使心肌细胞膜  $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - \text{ATP}$  酶活性降低,细胞膜通透性发生改变。细胞缺氧后细胞内钙水平增加,  $\text{Ca}^{2+}$  可激活磷脂酶,进而激活花生四烯酸连锁反应,直接损伤心脏细胞。

中药血必净注射液由红花、赤芍、川芎、丹参、当归等组成,有研究表明它具有拮抗内毒素、调节免疫反应、保护内皮细胞、改善微循环及纠正凝血功能紊乱等作用,对于脓毒症发生发展的多个环节都有阻断作用<sup>[9-12]</sup>。血必净的组分中丹参能显著降低心肌缺血/再灌注期脂质过氧化反应程度,能明显提高缺血/再灌注(I/R)细胞的超氧化物歧化酶(SOD)活性,从而改善心肌的缺血缺氧状态,川芎嗪可以阻滞心肌缺氧时  $\text{Ca}^{2+}$  内流,具有抗氧化,扩血管的作用。

当归注射液对家兔心肌 I/R 时心功能下降及心肌细胞损伤具有明显的保护作用<sup>[13-15]</sup>。动物实验表明,血必净注射液对脓毒症造成损害的的心脏功能具有保护作用,其机制可能与血必净对细胞因子和炎症介质的调节有关<sup>[16]</sup>。

本研究表明血必净对脓毒性 MODS 患者心功能指标及预后改善作用。应用血必净治疗后 CK、CK-MB、cTnI 明显下降,说明血必净对心肌损伤有改善作用。心肌酶是反映心肌损伤的良好指标。研究表明,脓毒症时心肌 cTnI 水平增高与左心室收缩功能障碍有显著相关<sup>[17]</sup>。本研究中 cTnI 下降先于 CK 和 CK-MB,可能与在可逆的心肌细胞缺血损害时,细胞膜的完整性破坏导致游离型 cTnI 渗漏,所以可检出微小心肌损伤有关<sup>[18]</sup>。同时 CK 及 CK-MB 的检测还受到骨骼肌损伤的影响。治疗 10 d 时血必净组与常规组 cTnI 未见明显差异,从数据看,大部分检测结果已在正常范围,故从临床意义上讲,是否存在差异意义不大。此外,CK、CK-MB 的变化峰值及回落均有别于急性心肌梗死(AMI)的规律,这可能由于 MODS 患者血清 cTnI 释放动力学特点与 AMI 不同,与致病因素的损伤持续存在,心肌不断受损而不是 AMI 的单次损伤有关。治疗 7~10 d 血必净组 BNP 明显下降,但 CO 始终与常规治疗组无明显差异,其原因可能与脓毒症患者血浆 BNP 受多重因素影响,除受容量及室壁张力影响外,也与系统炎症反应有关。Witthaut 等<sup>[19]</sup>研究提示脓毒性休克患者心钠肽(ANP)和 BNP 明显升高。脓毒症患者内毒素及炎症反应均可介导 BNP 产生,所以严重脓毒症及脓毒性休克时 BNP 会明显升高。血必净治疗 7 d 后 BNP 水平显著降低,可能还与血必净可调节炎症反应的机制有关;7~10 d APACHE II 评分较常规治疗组降低,10 d Marshall 评分较常规治疗组降低,28 d 病死率降低,说明血必净可显著改善脓毒性 MODS 患者预后,差异出现在血必净治疗 7 d 以后,预后的改善可能与血必净在一定程度上减轻了心肌损害作用有关。

### 参考文献

- 王今达,李志军,李银平,等.从“三证三法”辨证论治脓毒症.中国危重病急救医学,2006,18(11):643-644.
- 王今达.关于多脏器功能失常综合征的发病机制及治疗问题.中国危重病急救医学,1998,10(10):578.
- 宫蓓蕾,张永,许启霞,等.重症肺炎患者核转录因子  $\kappa\text{B}$  DNA 结合活性变化及血必净注射液的干预作用.中国危重病急救医学,2010,22(9):543-546.
- Martin GS, Mannino DM, Eaton S, et al. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. N Engl J Med, 2003, 348(16): 1546-1554.
- Levy RJ. Mitochondrial dysfunction, bioenergetic impairment, and

metabolic down-regulation in sepsis. Shock, 2007, 28(1): 24-28.

[6] Tsiotou AG, Sakorafas GH, Anagnostopoulos G, et al. Septic shock: current pathogenetic concepts from a clinical perspective. Med Sci Monit, 2005, 11(3): RA76-85.

[7] Blanco J, Muriel-Bombín A, Sagredo V, et al. Incidence, organ dysfunction and mortality in severe sepsis: a Spanish multicentre study. Crit Care, 2008, 12(6): R158.

[8] 余海洋. 脓毒症性心功能不全的发生机制. 中国急救医学, 2011, 31(2): 173-177.

[9] 赵森伟, 柴艳芬. 血必净与低分子肝素对严重脓毒症患者凝血功能及预后的影响. 中华急诊医学杂志, 2011, 20(4): 405-408.

[10] 曹书华, 王今达. 血必净对感染性多器官功能障碍综合征大鼠组织及内皮损伤保护作用的研究. 中国危重病急救医学, 2002, 14(8): 489-491.

[11] 张晓娟, 章志丹, 穆恩, 等. 脓毒症患者早期应用血必净注射液治疗的临床研究. 中国中西医结合急救杂志, 2010, 17(3): 172-174.

[12] 雪琳. SIRS 和 MODS 防治新对策的实验研究——血必净的药理学观察. 中国危重病急救医学, 1997, 9(12): 720-722.

[13] 辛双生, 王志宏, 周俊英, 等. 丹参液内关穴注射对心肌缺血性损伤大鼠心肌 SOD、MDA 含量与红细胞膜流动性关系的研究. 中医研究, 1999, 12(2): 15-16.

[14] 郭春燕, 李振良, 张力, 等. 川芎嗪的药理作用与临床应用研究进展. 医学综述, 2001, 7(7): 436-437.

[15] 陈少刚, 李长潮, 庄学焯, 等. 当归注射液对家兔心肌缺血再灌注损伤的保护作用. 中国中西医结合杂志, 1995, 15(8): 486-488.

[16] 孙正达, 沈建明, 沈蕾, 等. 血必净注射液改善脓毒症大鼠心脏功能的作用. 复旦学报(医学版), 2008, 35(2): 208-211.

[17] Zanotti-Cavazzoni SL, Hollenberg SM. Cardiac dysfunction in severe sepsis and septic shock. Curr Opin Crit Care, 2009, 15(5): 392-397.

[18] Kirk JA, MacGowan GA, Evans C, et al. Left ventricular and myocardial function in mice expressing constitutively pseudophosphorylated cardiac troponin I. Circ Res, 2009, 105(12): 1232-1239.

[19] Withaut R, Busch C, Fraunberger P, et al. Plasma atrial natriuretic peptide and brain natriuretic peptide are increased in septic shock: impact of interleukin-6 and sepsis-associated left ventricular dysfunction. Intensive Care Med, 2003, 29(10): 1696-1702.

(收稿日期: 2011-09-02)  
(本文编辑: 李银平)

### • 科研新闻速递 •

#### 进行简单机械通气时未成熟肺的损伤与修复情况

机械通气可导致早产儿肺损伤和支气管肺发育不良(BPD), 后果可长期持久存在。目前关于非常不成熟肺的通气相关肺损伤的恢复能力研究很少。澳大利亚莫纳什大学的研究人员采用非持续通气研究了非常不成熟肺损伤的修复能力及其潜在的机制。在麻醉状态和无菌条件下, 对 125 日胎龄(d GA, 0.85 长期)羊行子宫切除术, 使胎儿部分暴露, 然后插管进行有创机械通气 2 h, 再返回到子宫内继续发育。剖检分别在机械通气后 1 d(短期组, 126 d GA, 6 只)和机械通气后 15 d(长期组, 140 d GA, 5 只)后进行; 对照组未行机械通气(7~8 只)。在机械通气 1 d 后, 肺损伤的迹象出现, 包括出血、弹性紊乱和胶原沉积在肺远端、形态学的改变、二次波峰密度下降、通气范围降低等。表现为支气管上皮细胞增厚, 伴随损伤和脱落。而在机械通气 1 d 后, 早期反应基因相关的 mRNA 表达水平(CTGF、CYR61 和 EGR1)和促炎细胞因子[白细胞介素(IL-1 $\beta$ 、IL-6、IL-8)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、转化生长因子- $\beta$ (TGF- $\beta$ )]各组并无不同。在机械通气 15 d 后, 肺结构正常, 没有损伤的迹象。由此, 研究人员认为, 2 h 的机械通气可对非常不成熟的肺造成严重损伤, 而这些肺在不继续接受机械通气的情况下具有自我修复能力。

崔 倩, 编译自《Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol》, 2011-09-02(电子版); 赵志伶, 审校

#### 主动脉钝性损伤时血管内修复和手术打开修复: 在巴西一个临床治疗机构的系列病例

为了分析和比较过去 8 年传统外科手术和血管内修复治疗主动脉钝伤的结果, 巴西的研究人员进行了一项回顾性的研究。他们选取了 2001 年 4 月至 2009 年 3 月在巴西大学医院进行主动脉钝伤治疗的 28 例患者(男 25 例, 平均年龄 35 岁)。26 例患者被列入研究中, 其中 5 例患者接受了手术修复(OR), 另外 21 例患者接受了血管内治疗(TEVAR)。被排除的 2 例患者中, 1 例采用常规保守治疗, 另 1 例因主动脉损伤引起慢性夹层而接受血管内修复治疗。结果显示, OR 组患者的平均年龄(岁)低于 TEVAR 组(17.8 比 38.0,  $P=0.003$ )。OR 组有 1 例患者死亡, TEVAR 组有 4 例患者死亡。两组平均随访时间为 33.6 个月, OR 组为 48.7 个月(8~83 个月), TEVAR 组为 29.8 个月(2~91 个月)。OR 组平均损伤修复时间为 23.4 h(8~48 h, 中位数为 20 h), TEVAR 组为 30.3 h(2~240 h, 中位数为 18 h,  $P=0.374$ )。TEVAR 组手术治疗时间(min)明显缩短(142 比 237,  $P=0.005$ )。两组手术后需要机械通气天数、重症监护病房(ICU)观察或住院天数持续时间比较差异均无统计学意义。研究人员认为, TEVAR 是主动脉钝性创伤修复的一个安全方法, 即时和中期的结果则相当于手术修复结果, 并且在随访期间支架移植无并发症出现。然而长期随访是必要的, 以确认这种治疗的有效性。

崔 倩, 编译自《Clinics (Sao Paulo)》, 2011, 66(2): 267-274; 赵志伶, 审校

#### 在体外生命支持之前机械通气时间对小儿呼吸衰竭存活率的影响: 体外生命支持注册表审查

体外生命支持作为小儿严重呼吸衰竭的抢救治疗已 30 余年。以往的研究建议患者接受 7~10 d 机械通气后不再接受体外生命支持治疗作为后续治疗, 因为会造成一种不可逆的肺损害。为了评价在体外生命支持之前机械通气时间与小儿呼吸衰竭存活率之间的关系, 英国的研究人员回顾性分析了 10 年间国际组织体外生命支持注册表(1999 年 1 月 1 日至 2008 年 12 月 31 日)。其中 1 325 例儿童( $\geq 30$  d,  $\leq 18$  岁)符合纳入标准。预体外生命支持被确定为与存活率显著相关的独立变量: ①通气时间  $>14$  d 比 0~7 d 是不利的(差异比为 0.32,  $P<0.001$ ); ②有心搏骤停存在是不利的(差异比为 0.56,  $P=0.001$ ); ③pH 值每增加 0.1 有保护作用(差异比为 1.15,  $P<0.001$ ); ④氧合指数每增加 10 mm Hg(1 mm Hg = 0.133 kPa)是不利的(差异比为 0.95,  $P=0.002$ )。接受  $>7$ ~10 d 或  $>10$ ~14 d 预体外生命支持通气治疗的患者比接受 0~7 d 通气治疗的患者存活率并没有显著降低。表明在体外生命支持之前机械通气的天数与存活率有着明确的关系。然而, 并没有在体外生命支持前通气天数  $>14$  d 存活率降低的证据。研究人员认为, 长期机械通气不应被视为 14 d 内儿童呼吸衰竭的体外生命支持的禁忌。

崔 倩, 编译自《Pediatr Crit Care Med》, 2011-04-07(电子版); 赵志伶, 审校