

基于 CPIS 评分用药指导对细菌感染所致老年重症肺炎患者用药时间及用药频度的影响

陈显静¹ 涂婷婷¹ 赵仁国¹ 包连敏¹ 黄晓颖²

¹温州医科大学附属第三医院呼吸内科, 浙江温州 325000; ²温州医科大学附属第一医院呼吸与危重症医学科, 浙江温州 325000

通信作者: 黄晓颖, Email: xqj1985526@163.com

【摘要】 目的 探讨基于肺部感染评分(CPIS)用药指导对细菌感染所致老年重症肺炎患者用药时间及用药频度(DDDs)的影响。方法 选择2017年1月至2019年6月温州医科大学附属第三医院呼吸内科收治的120例老年重症肺炎患者,其中2017年1月至2018年3月收治的60例为对照组,2018年4月至2019年6月收治的60例为研究组。对照组给予常规抗菌治疗;研究组给予CPIS评分为基础的用药指导干预,即首次CPIS评分 ≥ 5 分者首选耐酶、抗菌谱广的第3代头孢类抗菌药物治疗,同时检测患者外周血白细胞计数(WBC)、体温、气道分泌物等变化,2~3d后进行CPIS动态评分,若 < 5 分则2d后评分,若仍 < 5 分则停止使用抗菌药物。记录两组老年重症肺炎患者抗菌药物使用情况,包括抗菌药物使用种类、抗菌药物使用时间和DDDs等;比较两组患者住院时间和病死率;评价两组患者治疗后的有效率。结果 研究组抗菌药物使用种类(种: 2.37 ± 1.32 比 2.85 ± 1.20)、抗菌药物使用时间(d: 7.43 ± 2.83 比 9.86 ± 2.05)、DDDs(17.54 ± 7.32 比 22.78 ± 6.74)、住院时间(d: 14.38 ± 4.03 比 22.74 ± 4.56)、病死率[13.33% (8/60) 比 28.33% (17/60)]均明显低于对照组(均 $P < 0.05$),治疗后有效率明显高于对照组[86.67% (52/60) 比 71.67% (43/60), $P < 0.05$]。结论 给予CPIS评分用药指导能够显著降低细菌感染所致老年重症肺炎患者抗菌药物使用种类数和使用时间以及DDDs,降低病死率,提高治疗有效率,具有较好的临床应用价值。

【关键词】 肺部感染评分; 细菌感染; 老年; 重症肺炎; 用药频度

基金项目: 温州市科技局项目(Y20180596)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.01.021

Effect of medication guidance based on CPIS score on medication time and DDDs of elderly patients with severe pneumonia caused by bacterial infection Chen Xianjing¹, Tu Tingting¹, Zhao Renguo¹, Bao Lianmin¹, Huang Xiaoying²

¹Department of Respiratory Medicine, the Third Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325000, Zhejiang, China; ²Department of Respiratory and Critical Care Medicine, the First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325000, Zhejiang, China

Corresponding author: Huang Xiaoying, Email: xqj1985526@163.com

【Abstract】 Objective To explore the influence of the medication guidance based on clinical pulmonary infection score (CPIS) on the medication time and DDDs of the elderly patients with severe pneumonia caused by bacterial infection. **Methods** From January 2017 to June 2019, 120 elderly patients with severe pneumonia in Department of Respiratory Medicine of the Third Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University were selected, 60 patients admitted from January 2017 to March 2018 were selected as the control group, and 60 patients admitted from April 2018 to June 2019 were selected as the research group. The patients in control group were given routine antibacterial treatment, and the patients in research group were given medication guidance intervention based on CPIS score. The patients with CPIS score ≥ 5 for the first time were treated with the third generation cephalosporins with broad spectrum of antibiotic and enzyme resistance. At the same time, the changes of white blood cell (WBC), body temperature, airway secretion and so on were detected. After 2-3 days, the patients were scored with CPIS dynamically. If the score was less than 5, the patients were scored 2 days later. If the score was still less than 5, the antibiotics were stopped. The use of antibiotics in the two groups was recorded, including the type of drugs and medication duration, and DDDs. The prognosis of the patients was recorded, including length of stay and fatality rate. The effective rates of the two groups were evaluated after treatment. **Results** In research group, the types of antibiotics (types: 2.37 ± 1.32 vs. 2.85 ± 1.20), medication duration (d: 7.43 ± 2.83 vs. 9.86 ± 2.05), DDDs (17.54 ± 7.32 vs. 22.78 ± 6.74) and length of hospitalization (d: 14.38 ± 4.03 vs. 22.74 ± 4.56) were significantly lower than those in control group (all $P < 0.05$). The effective rate of research group was significantly higher than that of control group [86.67% (52/60) vs. 71.67% (43/60), $P < 0.05$], and the fatality rate was significantly lower than that of the control group [13.33% (8/60) vs. 28.33% (17/60), $P < 0.05$]. **Conclusion** Giving CPIS score-based medication guidance can significantly reduce the medication duration and DDDs of the elderly patients with severe pneumonia caused by bacterial infection, reduce the fatality rate, and improve the treatment efficiency, with better clinical application value.

【Key words】 Clinical pulmonary infection score; Bacterial infection; Elderly; Severe pneumonia; DDDs

Fund program: Project of Wenzhou Science and Technology Bureau (Y20180596)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.01.021

重症肺炎是呼吸科常见疾病,患者病情变化快,预后较差,生命安全受到严重影响。抗菌药物的使用是治疗重症肺炎的重要环节,正确合理地使用抗菌药物具有很多益处,能够有效提高治疗效果,减少药物毒副作用,防止耐药菌的产生等^[1]。有研究指出^[2],临床被诊断或者怀疑肺部感染的患者中,存在一部分非感染性非浸润性病损患者误用了抗菌药物,提示临床仍然存在因肺部病变导致抗菌药物不合理使用的现象。此外,重症肺炎患者的抗菌药物使用时间基本都是由主治医师根据患者的病情变化做出的主观决定,缺乏客观的标准。临床肺部感染评分(CPIS)是根据患者影像学、生理学、细菌培养等数据制作的量化评分工具,可用于肺炎的诊断和预后评估^[3]。亦有学者提出,CPIS评分指导临床重症肺炎患者治疗可以减少抗菌药物使用时间和频度^[4];同时CPIS评分也可以指导机械通气患者的预后评价^[5]。但是关于其具体应用和指导价值临床尚无统一定论。本次研究探讨基于CPIS评分用药指导对细菌感染所致老年重症肺炎患者用药时间和用药频度(DDDs)的影响,现具体报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象:选择2017年1月至2019年6月温州医科大学附属第三医院呼吸内科收治的120例老年重症肺炎患者。

1.1.1 纳入标准:①符合社区获得性肺炎中重症肺炎的诊断标准^[6];②年龄≥60岁且<80岁;③影像学资料齐全。

1.1.2 排除标准:①临床资料不全;②合并其他严重内科疾病;③合并其他严重感染;④疗程不足,家属放弃进一步治疗。

1.1.3 本研究符合医学伦理学标准,并经医院伦理委员会批准(审批号:20200108),对患者采用的治疗和检测均得到过患者或其家属的知情同意。

1.2 研究分组:选择2017年1月至2018年3月收治的60例重症肺炎患者为对照组,2018年4月至2019年6月收治的60例重症肺炎患者为研究组。

1.3 研究方法

1.3.1 临床资料:收集患者性别、年龄、生命体征、血常规、基础疾病、急性生理学与慢性健康状况评分II(APACHE II)、呼吸机使用情况等一般资料。

1.3.2 常规抗菌治疗:对照组给予常规抗菌治疗,药物使用情况根据专业医师临床经验进行调整。

1.3.3 CPIS评分:研究组给予CPIS评分为基础的用药指导干预。参照Luna制定的CPIS评分方法^[7]

对研究组患者进行评分,首次CPIS评分≥5分者首选耐酶、抗菌谱广的第3代头孢类抗菌药物治疗,同时检测患者外周血白细胞计数(WBC)、体温、气道分泌物等变化,2~3d后进行CPIS动态评分,若<5分则2d后评分,若仍然<5分则停止使用抗菌药物。

1.3.4 DDDs计算方法:抗菌药物DDDs=住院期间某抗菌药物使用总量/限定日剂量。

1.4 观察指标:记录两组重症肺炎患者抗菌药物使用情况,包括抗菌药物使用种类、抗菌药物使用时间和DDDs等;记录患者住院时间和病死率。评价两组患者治疗后的有效率:痊愈为胸部X线显示肺部炎症病灶完全消散,临床体征和症状消失;有效为胸部X线显示肺部炎症病灶大部分消散,临床体征和症状基本消失;无效为临床症状和胸部X线显示无明显改善甚至加重或患者死亡;有效率=(痊愈例数+有效例数)/总例数。

1.5 统计学方法:采用SPSS 23.0软件对数据进行统计学分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用t检验;计数资料以例表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同用药方式两组老年重症肺炎患者一般资料比较(表1):两组患者的性别、年龄、临床指标等一般资料比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。

表1 不同用药方式两组老年重症肺炎患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	冠心病 [例(%)]	高血压 [例(%)]	糖尿病 [例(%)]
		男性	女性				
对照组	60	33	27	67.83 ± 4.85	6(10.00)	15(25.00)	4(6.67)
研究组	60	29	31	68.04 ± 7.54	8(13.33)	12(20.00)	5(8.33)
χ^2/t 值		0.534	0.181	0.323	0.430	0.120	
P值		0.465	0.856	0.570	0.512	0.729	
项目	例数 (例)	WBC ($\times 10^9/L, \bar{x} \pm s$)		CRP (mg/L, $\bar{x} \pm s$)		PCT (ng/L, $\bar{x} \pm s$)	
对照组	60	15.32 ± 2.34		10.94 ± 2.67		6.78 ± 1.13	
研究组	60	14.73 ± 2.03		10.36 ± 3.21		6.44 ± 1.04	
t值		-1.475		-1.076		-1.715	
P值		0.143		0.284		0.089	
项目	例数 (例)	OI (mmHg, $\bar{x} \pm s$)		PaO ₂ (mmHg, $\bar{x} \pm s$)		PaCO ₂ (mmHg, $\bar{x} \pm s$)	
对照组	60	221.68 ± 37.40		73.59 ± 17.04		47.48 ± 7.39	
研究组	60	226.37 ± 36.45		78.43 ± 16.45		48.34 ± 7.47	
t值		0.696		1.583		0.634	
P值		0.488		0.116		0.527	

注:WBC为白细胞计数,CRP为C-反应蛋白,PCT为降钙素原,OI为氧合指数,PaO₂为动脉血氧分压,PaCO₂为动脉血二氧化碳分压;1 mmHg≈0.133 kPa

2.2 不同用药方式两组老年重症肺炎患者抗菌药物使用及住院情况比较(表 2): 研究组患者抗菌药物使用种类、抗菌药物使用时间、DDDs 和住院时间均显著低于对照组(均 $P < 0.05$)。

表 2 不同用药方式两组老年重症肺炎患者抗菌药物使用及住院情况比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	抗菌药物使用种类(种)	抗菌药物使用时间(d)	DDDs	住院时间(d)
对照组	60	2.85 ± 1.20	9.86 ± 2.05	22.78 ± 6.74	22.74 ± 4.56
研究组	60	2.37 ± 1.32	7.43 ± 2.83	17.54 ± 7.32	14.38 ± 4.03
t 值		-2.084	-5.386	-4.079	-10.641
P 值		0.039	0.000	0.000	0.000

注: DDDs 为用药频度

2.3 不同用药方式两组老年重症肺炎患者预后情况比较(表 3): 研究组患者有效率显著高于对照组, 病死率显著低于对照组(均 $P < 0.05$)。

表 3 不同用药方式两组老年重症肺炎患者预后情况比较

组别	例数(例)	有效率[% (例)]	病死率[% (例)]
对照组	60	71.67 (43)	28.33 (17)
研究组	60	86.67 (52)	13.33 (8)
χ^2 值		4.093	4.093
P 值		0.043	0.043

3 讨论

重症肺炎是呼吸内科常见的危重疾病, 如不及时治疗, 容易导致感染扩散, 启动全身炎症反应综合征(SIRS), 从而导致呼吸衰竭以及其他系统器官受累, 患者病死率较高^[8]。老年人作为特殊群体, 由于基础疾病较多, 引发呼吸系统疾病的危险因素也增多。有研究指出^[9], 老年重症肺炎的病死率超过 50%。抗菌药物治疗是临床治疗重症肺炎的重要方法, 患者初始阶段若未正确使用抗菌药物容易延误治疗时机, 导致患者病情恶化, 严重影响预后。随着抗菌药物在临床不合理使用的情况大量增加, 耐药菌株也不断增多, 对患者的治疗效果产生不良影响。有关报道指出^[10], 老年重症肺炎患者较年轻患者病情重且症状多不典型, 根据患者症状合理使用抗菌药物对于提高患者预后具有重要意义。CPIS 评分综合实验室检查、影像学检查、体征、症状等多种结果和指标, 对患者的肺部感染严重程度进行评价。张玉景等^[11]研究指出, 如果患者的 CPIS 评分维持在较高水平, 往往提示患者的肺部感染较严重, 预后较差。

本研究采用 CPIS 评分指导患者的抗菌药物使用, 结果显示, 研究组患者抗菌药物使用种类、抗菌药物使用时间、DDDs 和住院时间均显著低于对照

组, 说明给予 CPIS 评分的用药指导相较于经验性治疗, 可减少抗菌药物使用种类, 同时在抗菌药物使用时间、住院时间、DDDs 方面具有一定的优越性。本研究中, 一开始给予患者广谱、耐酶的抗菌药物治疗, 并尽快检测出患者的病原菌耐药结果, 根据耐药结果不断调整抗菌药物方案, 达到了减少耐药菌产生、优化治疗方案的目的。CPIS 评分 < 5 分往往意味着患者的肺部感染较轻, 对于此类患者, 如果早期即使用广谱抗菌药物, 反而容易增加耐药菌株产生率, 严重影响治疗结果, 还可能造成真菌定植。谢君杰等^[12]研究指出, 临床上患者是否应用抗菌药物、使用何种抗菌药物往往根据主治医师的主观判断和经验用药, 尽管主观判断也来源于呼吸道分泌物、影像学及血常规等检查结果, 但是每位医师的判断标准存在较大差异, 导致抗菌药物使用产生较大分歧。有研究指出^[13], 抗菌药物不合理使用是重症肺炎患者死亡的独立危险因素, 规范用药、缩短抗菌药物使用时间以防止耐药菌株产生, 对提高重症肺炎患者治疗效果具有重要意义。本研究显示, 研究组患者有效率显著高于对照组, 病死率显著低于对照组, 提示 CPIS 评分对指导重症肺炎患者抗菌药物使用具有一定的参考价值。CPIS 评分涵盖的各项指标与重症肺炎严重程度密切相关, 因此对于重症肺炎的识别、预后判断等具有较好的应用价值。初始用药根据 CPIS 评分给药, 能在提高给药准确性的同时避免药物滥用, 降低耐药性菌株产生率, 给予患者针对性治疗, 有效提高治疗效果, 改善预后。

综上所述, 给予 CPIS 评分用药指导能够显著降低细菌感染所致老年重症肺炎患者抗菌药物用药时间和 DDDs, 降低病死率, 提高治疗有效率, 具有较好的临床应用价值。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 谢柏梅, 敬梅, 路晓艳, 等. CPIS 评分及血清 PCT 在慢性阻塞性肺疾病呼吸机相关性肺炎诊断和预后判断中的应用价值 [J]. 临床和实验医学杂志, 2018, 17 (15): 1617-1620. DOI: 10.3969/j.issn.1671-4695.2018.15.015.
- Xie BM, Jing M, Lu XY, et al. The value of CPIS and PCT in the diagnosis and prognosis of chronic obstructive pulmonary disease associated with ventilator-associated pneumonia [J]. J Clin Exp Med, 2018, 17 (15): 1617-1620. DOI: 10.3969/j.issn.1671-4695.2018.15.015.
- [2] 王利, 朱波, 何小鹏. 肺部感染评分对重症肺炎患者抗生素的指导及对预后的影响 [J]. 临床肺科杂志, 2017, 22 (10): 1851-1854. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6663.2017.010.029.
- Wang L, Zhu B, He XP. Influence and intervention of pulmonary infection score on antimicrobial drug selection and prognosis for patients with severe pneumonia [J]. J Clin Pulm Med, 2017, 22 (10): 1851-1854. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6663.2017.010.029.
- [3] 翟文慧, 路晶凯, 黄志刚. 肺部感染评分对老年重症肺炎患者抗菌药物选择的干预及对预后的影响 [J]. 医学综述, 2015, 21 (6):

- 1114-1116. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2084.2015.06.062.
- Zhai WH, Lu JK, Huang ZG. The intervention and influence of pulmonary infection score on antimicrobial drug selection and prognosis for elderly patients with severe pneumonia [J]. Med Recapitulate, 2015, 21 (6): 1114-1116. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2084.2015.06.062.
- [4] 沈锋, 吴彦其, 王亚辉, 等. CPIS 评分指导 ICU 细菌性重症肺炎患者治疗能减少抗菌药物使用持续时间及使用频度 [J]. 中华危重病急救医学, 2019, 31 (5): 556-561. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.05.007.
- Shen F, Wu YQ, Wang YH, et al. Performance of clinical pulmonary infection score induces the duration and defined daily doses of antibiotics in patients with bacterial severe pneumonia in intensive care unit [J]. Chin Crit Care Med, 2019, 31 (5): 556-561. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.05.007.
- [5] 刘欢. 临床肺部感染评分对重症监护病房机械通气患者下呼吸道检出多重耐药菌的临床分析 [J]. 中华危重病急救医学, 2012, 24 (11): 680-682. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2012.11.013.
- Liu H. Analysis on the clinical pulmonary infection score on the detection of multidrug resistance organisms in lower respiratory tract in ventilated patients in intensive care unit [J]. Chin Crit Care Med, 2012, 24 (11): 680-682. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2012.11.013.
- [6] 贝政平, 蔡映云. 内科疾病诊断标准 [M]. 第 2 版. 北京: 科学出版社, 2007: 174.
- Bei ZP, Cai YY. Diagnostic criteria for internal diseases [M]. 2nd ed. Beijing: Science Press, 2007: 174.
- [7] Luna CM, Blanzaco D, Niederman MS, et al. Resolution of ventilator-associated pneumonia: prospective evaluation of the clinical pulmonary infection score as an early clinical predictor of outcome [J]. Crit Care Med, 2003, 31 (3): 676-682. DOI: 10.1097/01.CCM.0000055380.86458.1E.
- [8] 顾华, 李顺保, 孙志江. 中西医结合治愈重症肺炎病例疗效分析 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2017, 24 (2): 209-210. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2017.02.029.
- Gu H, Li SB, Sun ZJ. An analysis on curative effect of integrated traditional Chinese and western medicine in treatment of severe pneumonia [J]. Chin J Integr Tradit West Med Intensive Crit Care, 2017, 24 (2): 209-210. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2017.02.029.
- [9] 王浩, 张勇, 张培荣, 等. 血清降钙素原和简化临床肺部感染评分对呼吸机相关性肺炎患者预后评估的价值分析 [J]. 临床内科杂志, 2015, (5): 317-319. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9057.2015.05.008.
- Wang H, Zhang Y, Zhang PR, et al. Value analysis: prognosis evaluation of procalcitonin level and clinical pulmonary infection score on patients with ventilator associated pneumonia [J]. J Clin Intern Med, 2015, (5): 317-319. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9057.2015.05.008.
- [10] Meyer ZC, Schreinemakers JM, Mulder PG, et al. Procalcitonin in the recognition of complications in critically ill surgical patients [J]. J Surg Res, 2014, 187 (2): 553-558. DOI: 10.1016/j.jss.2013.10.051.
- [11] 张玉景, 李鹏, 张君利, 等. 血清 PCT 及 CPIS 评分对慢性阻塞性肺疾病患者呼吸机相关性肺炎的诊断及预后评估 [J]. 临床肺科杂志, 2017, 22 (3): 470-473. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6663.2017.03.023.
- Zhang YJ, Li P, Zhang JL, et al. Diagnostic value and prognosis evaluation of serum PCT and CPIS score for COPD patients with ventilator associated pneumonia [J]. J Clin Pulm Med, 2017, 22 (3): 470-473. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6663.2017.03.023.
- [12] 谢君杰, 易汛, 徐昉. 临床肺部感染评分和降钙素原对评估老年重症社区获得性肺炎患者病情和预后的意义 [J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志 (电子版), 2018, 12 (1): 61-64. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2018.01.012.
- Xie JJ, Yi X, Xu F. Clinical pulmonary infection score and procalcitonin for assessing the severity and prognosis of elderly patients with severe community acquired pneumonia [J/CD]. Chin J Exp Clin Infect Dis (Electron Version), 2018, 12 (1): 61-64. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2018.01.012.
- [13] 王娟, 刘励军, 肖芃, 等. 降钙素原和肺部感染评分在肺结核合并呼吸机相关性肺炎中的临床作用 [J]. 中华急诊医学杂志, 2015, 24 (8): 867-871. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2015.08.013.
- Wang J, Liu LJ, Xiao P, et al. The role of PCT and CPIS score in the diagnosis of active pulmonary tuberculosis complicated with ventilator associated pneumonia [J]. Chin J Emerg Med, 2015, 24 (8): 867-871. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2015.08.013.

(收稿日期: 2019-11-18)

• 读者 • 作者 • 编者 •

本刊常用不需要标注中文的缩略语

脂多糖 (lipopolysaccharide, LPS)

总胆汁酸 (total bile acid, TBA)

血液灌流 (hemoperfusion, HP)

降钙素原 (procalcitonin, PCT)

总胆固醇 (total cholesterol, TC)

内皮细胞 (endothelial cells, EC)

血浆置换 (plasma exchange, PE)

血小板计数 (platelet count, PLT)

心室纤颤 (ventricular fibrillation, VF)

心肺复苏 (cardiopulmonary resuscitation, CPR)

细胞凋亡指数 (apoptosis index, AI)

白细胞介素-8 (interleukin-8, IL-8)

急性肾损伤 (acute kidney injury, AKI)

平均动脉压 (mean artery pressure, MAP)

中心静脉压 (central venous pressure, CVP)

白细胞计数 (white blood cell count, WBC)

淋巴细胞计数 (lymphocyte count, LYM)

乳酸脱氢酶 (lactate dehydrogenase, LDH)

精氨酸加压素 (arginine vasopressin, AVP)

肺炎严重指数 (pneumonia severity index, PSI)

心肌肌钙蛋白 I (myocardial troponin I, cTnI)

凝血酶原时间 (prothrombin time, PT)

丙氨酸转氨酶 (alanine aminotransferase, ALT)

血清淀粉样蛋白 A (serum amyloid A, SAA)

超氧化物歧化酶 (superoxide dismutase, SOD)

天冬氨酸转氨酶 (aspartate transaminase, AST)

格拉斯哥昏迷评分 (Glasgow coma score, GCS)

体外膜肺氧合

(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)

皮冠状动脉介入治疗

(percutaneous coronary intervention, PCI)

世界卫生组织 (World Health Organization, WHO)

美国心脏协会 (American Heart Association, AHA)

下腔静脉塌陷指数 (IVC collapse index, IVC-CI)

目标温度管理 (target temperature management, TTM)

带状疱疹后遗神经痛 (postherpetic neuralgia, PHN)

随机对照研究 (randomized controlled study, RCT)

肌酸激酶同工酶 (creatinine kinase isoenzyme, CK-MB)

左室射血分数 (left ventricular ejection fraction, LVEF)

肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)

脓毒症相关性脑病 (sepsis associated encephalopathy, SAE)

超敏 C-反应蛋白 (hypersensitive C-reactive protein, hs-CRP)