

## 替罗非班联合奥扎格雷钠对进展性缺血性脑卒中患者神经功能和血小板功能的影响研究

吴松伟, 李桂英

**【摘要】** 目的 探讨替罗非班联合奥扎格雷钠对进展性缺血性脑卒中 (PIS) 患者神经功能和血小板功能的影响。方法 选取南阳市镇平县人民医院神经内科 2013 年 6 月—2015 年 6 月收治的 PIS 患者 80 例, 采用随机数字表法分为对照组和治疗组, 每组 40 例。对照组患者在常规治疗基础上给予奥扎格雷钠联合安慰剂 (0.9% 氯化钠溶液) 治疗, 治疗组患者在常规治疗基础上给予奥扎格雷钠联合替罗非班治疗, 两组患者均连续治疗 14 d。采用美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分、神经功能缺损程度量表 (NDS) 评分、日常生活活动能力 (ADL) 评分评估患者神经功能, 采用旋转波球法检测血小板黏附率, 采用比浊法检测血小板聚集率, 采用流式细胞术检测 CD62p、CD63 表达水平, 采用酶联免疫吸附试验检测 P 选择素 (P-selectin) 水平。比较两组患者治疗前后神经功能、血小板功能及治疗后临床疗效、治疗期间不良反应发生情况。**结果** 治疗前两组患者 NIHSS 评分、NDS 评分及 ADL 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 治疗后治疗组患者 NIHSS 评分和 NDS 评分低于对照组, ADL 评分高于对照组 ( $P < 0.05$ ); 且治疗后两组患者 NIHSS 评分和 NDS 评分低于治疗前, ADL 评分高于治疗前 ( $P < 0.05$ )。治疗前两组患者血小板黏附率、血小板聚集率、CD62p 表达水平、CD63 表达水平及 P-selectin 水平比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 治疗后治疗组患者血小板黏附率、血小板聚集率、CD62p 表达水平、CD63 表达水平及 P-selectin 水平低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 治疗后两组患者血小板黏附率、血小板聚集率、CD62p 表达水平、CD63 表达水平及 P-selectin 水平低于治疗前 ( $P < 0.05$ )。治疗组患者临床疗效优于对照组 ( $u = 3.451, P < 0.05$ )。治疗期间两组患者均未发生严重不良反应。**结论** 替罗非班联合奥扎格雷钠治疗 PIS 的临床疗效确切, 能有效改善患者神经功能、抑制血小板活化功能, 且安全性较高。

**【关键词】** 卒中; 替罗非班; 奥扎格雷钠; 神经功能; 血小板功能

**【中图分类号】** R 743 **【文献标识码】** A doi: 10.3969/j.issn.1008-5971.2016.04.010

吴松伟, 李桂英. 替罗非班联合奥扎格雷钠对进展性缺血性脑卒中患者神经功能和血小板功能的影响研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2016, 24 (4): 35-39. [[www.syxnf.net](http://www.syxnf.net)]

Wu SW, Li GY. Impact of tirofiban combined with sodium ozagrel on neurological function and platelet functions of patient with progressive ischemic stroke [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2016, 24 (4): 35-39.

**Impact of Tirofiban Combined With Sodium Ozagrel on Neurological Function and Platelet Functions of Patient With Progressive Ischemic Stroke** WU Song - wei, LI Gui - ying. Department of Neurology, the People's Hospital of Zhenping County, Nanyang, Nanyang 474250, China

**【Abstract】 Objective** To investigate the impact of tirofiban combined with sodium ozagrel on neurological function and platelet functions of patient with progressive ischemic stroke. **Methods** From June 2013 to June 2015, a total of 80 patients with progressive ischemic stroke were selected in the Department of Neurology, the People's Hospital of Zhenping County, Nanyang, and they were divided into control group and treatment group according to random number table, each of 40 cases. Based on conventional treatment, patients of control group received sodium ozagrel combined with 0.9% sodium chloride injection, while patients of treatment group received tirofiban combined with sodium ozagrel; both groups continuously treated for 14 days. NIHSS score, NDS score and ADL score were used to evaluate the neurological function, rotating wave ball method was used to detect the platelet adhesion rate, turbidimetry was used to detect the platelet aggregation rate, flow cytometry was used to detect expressions of CD62p and CD63, enzyme linked immunosorbent assay was used to detect the P-selectin level. Neurological function and platelet functions before and after treatment, clinical effect and incidence of adverse reactions during treatment were compared between the two groups. **Results** No statistically significant differences of NIHSS score, NDS score or ADL score was found between the two groups before treatment ( $P > 0.05$ ); after treatment, NIHSS score and NDS score of treatment group

作者单位: 474250 河南省南阳市镇平县人民医院神经内科 (吴松伟); 郑州市第九人民医院神经内科 (李桂英)

were statistically significantly lower than those of control group, while ADL score of treatment group was statistically significantly higher than that of control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, NIHSS score and NDS score of the two groups were statistically significantly lower than those before treatment, while ADL score of the two group was statistically significantly higher than that before treatment ( $P < 0.05$ ). No statistically significant differences of platelet adhesion rate, platelet aggregation rate, expression of CD62p or CD63, or P-selectin level was found between the two groups before treatment ( $P > 0.05$ ); after treatment, platelet adhesion rate, platelet aggregation rate, expressions of CD62p and CD63, and P-selectin level of treatment group were statistically significantly lower than those of control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, platelet adhesion rate, platelet aggregation rate, expressions of CD62p and CD63, and P-selectin level of the two groups were statistically significantly lower than those before treatment ( $P < 0.05$ ). The clinical effect of treatment group was statistically significantly higher than that of control group ( $u = 3.451, P < 0.05$ ). No one of the two groups occurred any severe adverse reactions during treatment.

**Conclusion** Tirofiban combined with sodium ozagrel has certain clinical effect in treating progressive ischemic stroke, can effectively improve the neurological function, inhibit the platelet activation functions, and is safe.

**【Key words】** Stroke; Tirofiban; Sodium ozagrel; Neurological function; Platelet function

脑卒中 (stroke) 是临床常见的脑血管疾病<sup>[1]</sup>, 缺血性脑卒中是脑卒中的主要类型, 占有脑卒中的 70% ~ 80%。根据缺血性脑卒中的发病形式和病程可分为进展性缺血性脑卒中 (progressing ischemic stroke, PIS) 和非进展性缺血性脑卒中, 其中 PIS 占缺血性脑卒中的 26% ~ 43%<sup>[2]</sup>。PIS 是由于局部脑组织发生区域性供血障碍而导致脑组织缺血缺氧, 进而发生组织病变和坏死, 患者功能缺损症状呈进行性加重, 病情常在 48 h 内急剧恶化, 且致残率和病死率均较高<sup>[3]</sup>, 可严重威胁中老年人的身心健康和生命安全, 因此备受全世界学者的关注。随着我国步入老龄化社会, PIS 的发病率呈逐年升高趋势, 同时其病情较常规脑卒中更危重, 且常规治疗效果一般、患者预后较差、致残率和病死率较高, 严重影响老年人的生活质量<sup>[4]</sup>。PIS 病因复杂, 目前临床上尚无特效的防治方案<sup>[5]</sup>。血小板活化是脑卒中极为重要的病理生理改变, 循证医学证实早期抗血小板治疗是防治缺血性脑血管疾病的有效方案<sup>[6]</sup>。替罗非班可作用于血小板聚集的最后通路, 能特异性快速地抑制血小板聚集, 已成为 PIS 治疗领域的研究热点。本研究采用替罗非班联合奥扎格雷钠治疗 PIS, 旨在探讨其对患者神经功能和血小板功能的影响, 现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准 纳入标准: (1) 年龄 50 ~ 80 岁, 性别不限; (2) 符合第四届全国脑血管病学术会议修订的“各类脑血管疾病诊断要点”<sup>[7]</sup>中 PIS 的诊断标准, 且经颅脑 CT 和 MRI 检查证实; (3) 发病 3 h 后神经功能缺损症状呈进行性加重; (4) 发病至就诊时间 < 48 h; (5) 就诊时出现局灶性神经系统症状和体征; (6) 神经功能评分增加超过 1 分; (7) 近 2 周内未服用影响血小板功能的药物, 如阿司匹林、氯吡格雷、双嘧达莫等; (8) 患者依从性良好, 能遵医嘱用药, 不影响疗效及安全性评估。排除标准: (1) 颅脑

CT 和/或 MRI 检查证实为脑出血、出血性梗死、大面积梗死患者; (2) 短暂性脑缺血发作及脑栓塞患者; (3) 合并严重冠心病患者; (4) 肝肾功能不全患者; (5) 合并慢性阻塞性肺疾病、消化道溃疡、血液系统疾病患者; (6) 伴意识障碍、精神失常等精神和神经疾病患者; (7) 近期有重大手术史患者; (8) 过敏体质, 对本研究所用药物过敏患者。

1.2 一般资料 选取南阳市镇平县人民医院神经内科 2013 年 6 月—2015 年 6 月收治的 PIS 患者 80 例, 采用随机数字表法分为对照组和治疗组, 每组 40 例。对照组中男 25 例, 女 15 例; 平均年龄 ( $61.6 \pm 10.4$ ) 岁; 平均发病时间 ( $18.8 \pm 6.0$ ) h; 卒中部位: 基底节 17 例, 放射冠 12 例, 小脑 5 例, 其他 6 例; 合并疾病: 高血压 29 例, 高脂血症 18 例, 糖尿病 20 例; 血管病变类型: 大动脉粥样硬化型 22 例, 小动脉病变型 18 例。治疗组中男 26 例, 女 14 例; 平均年龄 ( $60.9 \pm 9.6$ ) 岁; 平均发病时间 ( $18.4 \pm 6.2$ ) h; 卒中部位: 基底节 15 例, 放射冠 13 例, 小脑 7 例, 其他 5 例; 合并疾病: 高血压 28 例, 高脂血症 19 例, 糖尿病 22 例; 血管病变类型: 大动脉粥样硬化型 24 例, 小动脉病变型 16 例。两组患者性别 ( $\chi^2 = 0.054$ )、年龄 ( $t = 0.313$ )、发病时间 ( $t = 0.293$ )、卒中部位 ( $\chi^2 = 0.589$ )、合并疾病 ( $\chi^2$  值分别为 0.061、0.070、0.484) 及血管病变类型 ( $\chi^2 = 0.261$ ) 比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。本研究经医学伦理委员会审核并获得批准, 遵循知情同意原则, 且患者及家属均签署知情同意书。

1.3 治疗方法 两组患者入院后均给予常规治疗, 治疗组患者给予奥扎格雷钠氯化钠注射液 (生产厂家: 长春豪邦药业有限公司, 批准文号: 国药准字 H20031038) 40 mg + 0.9% 氯化钠溶液 250 ml 静脉滴注, 2 次/d; 同时给予盐酸替罗非班氯化钠注射液 (生

产厂家: 远大医药中国有限公司, 批准文号: 国药准字 H20041165) 12.5 mg + 0.9% 氯化钠溶液 250 ml (即浓度为 50 μg/ml) 持续静脉泵注, 前 30 min 泵注速度设定为 0.4 μg · kg<sup>-1</sup> · min<sup>-1</sup>, 之后以 0.1 μg · kg<sup>-1</sup> · min<sup>-1</sup> 的速度持续泵注, 共计 108 h。对照组患者给予奥扎格雷钠注射液治疗, 用法和用量同治疗组; 同时持续静脉泵注 0.9% 氯化钠溶液作为安慰剂, 治疗时间和泵注速度同治疗组, 两组患者均连续治疗 14 d。

1.4 观察指标 治疗前后检测两组患者血小板黏附率、血小板聚集率、CD62p 表达水平、CD63 表达水平及 P 选择素 (P-selectin) 水平; 采用旋转波球法检测血小板黏附率, 采用比浊法检测血小板聚集率, 采用流式细胞术检测 CD62p、CD63 表达水平, 采用酶联免疫吸附试验检测 P-selectin 水平。治疗前后采用美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分、神经功能缺损程度量表 (NDS) 评分、日常生活活动能力 (ADL) 评分评估患者神经功能, 并以此评价患者的临床疗效, 临床疗效判定标准参考文献 [8-9]。治疗期间观察两组患者不良反应发生情况。

1.5 统计学方法 采用 Excel 2007 录入数据, 整理后导入 SPSS 18.0 软件进行统计处理, 计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 组间比较采用 LSD-*t* 检验, 组内比较采用配对 *t* 检验; 计数资料采用  $\chi^2$  检验; 等级资料采用秩和检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 神经功能 治疗前两组患者 NIHSS 评分、NDS 评分及 ADL 评分比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ );

治疗后治疗组患者 NIHSS 评分和 NDS 评分低于对照组, ADL 评分高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 治疗后两组患者 NIHSS 评分和 NDS 评分低于治疗前, ADL 评分高于治疗前, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ , 见表 1)。

2.2 血小板功能 治疗前两组患者血小板黏附率、血小板聚集率、CD62p 表达水平、CD63 表达水平及 P-selectin 水平比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 治疗后治疗组患者血小板黏附率、血小板聚集率、CD62p 表达水平、CD63 表达水平及 P-selectin 水平低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 治疗后两组患者血小板黏附率、血小板聚集率、CD62p 表达水平、CD63 表达水平及 P-selectin 水平低于治疗前, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ , 见表 2)。

2.3 临床疗效 治疗期间两组患者均无一例退出试验, 治疗组患者临床疗效优于对照组, 差异有统计学意义 ( $u = 3.451, P < 0.05$ , 见表 3)。

表 3 两组患者临床疗效比较 [n (%)]

组别	例数	基本痊愈	显著进步	进步	无变化	恶化
对照组	40	6(15.0)	10(25.0)	14(35.0)	10(25.0)	0
治疗组	40	9(22.5)	11(27.5)	17(42.5)	3(7.5)	0

2.4 不良反应 治疗期间两组患者均未发生严重不良反应。

表 1 两组患者治疗前后 NIHSS 评分、NDS 评分及 ADL 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

Table 1 Comparison of NIHSS score, NDS score and ADL score between the two groups before and after treatment

组别	例数	NIHSS 评分		NDS 评分		ADL 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	40	23.72 ± 2.86	13.28 ± 3.15 <sup>a</sup>	15.75 ± 1.68	10.68 ± 1.36 <sup>a</sup>	44.25 ± 3.86	53.26 ± 5.68 <sup>a</sup>
治疗组	40	23.54 ± 2.62	6.18 ± 1.14 <sup>a</sup>	15.70 ± 1.58	8.22 ± 1.26 <sup>a</sup>	45.05 ± 4.26	59.15 ± 5.08 <sup>a</sup>
<i>t</i> 值		0.293	13.404	0.137	8.392	0.880	4.888
<i>P</i> 值		0.770	0.000	0.891	0.000	0.381	0.000

注: NIHSS = 美国国立卫生研究院卒中量表, NDS = 神经功能缺损程度量表, ADL = 日常生活活动能力; 与治疗前比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$

表 2 两组患者治疗前后血小板功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison of index of platelet functions between the two groups before and after treatment

组别	例数	血小板黏附率 (%)		血小板聚集率 (%)		CD62p (%)		CD63 (%)		P-selectin (μg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	40	42.75 ± 5.86	37.56 ± 2.18 <sup>a</sup>	35.02 ± 3.56	31.62 ± 3.46 <sup>a</sup>	3.75 ± 1.34	2.88 ± 0.85 <sup>a</sup>	1.12 ± 0.56	0.78 ± 0.35 <sup>a</sup>	16.58 ± 3.66	13.78 ± 3.35 <sup>a</sup>
治疗组	40	43.05 ± 5.88	35.26 ± 2.45 <sup>a</sup>	34.86 ± 3.55	28.24 ± 3.18 <sup>a</sup>	3.82 ± 1.26	2.32 ± 0.74 <sup>a</sup>	1.08 ± 0.46	0.42 ± 0.15 <sup>a</sup>	16.72 ± 3.85	10.35 ± 3.48 <sup>a</sup>
<i>t</i> 值		0.229	4.436	0.201	4.549	0.241	1.925	0.922	5.979	0.167	4.491
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: P-selectin = P 选择素; 与治疗前比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$

### 3 讨论

PIS 的主要发病机制为血栓进展, 因此早期抑制血栓扩大、蔓延, 改善脑组织血流灌注是治疗 PIS 的重点<sup>[10]</sup>。目前, PIS 的主要治疗方案为溶栓、抗凝或降纤治疗, 其中溶栓治疗是公认的最有效的治疗方案。但因溶栓治疗具有时间窗窄、医疗设备要求高、治疗费用昂贵等原因而不能被大多数患者所接受, 因此抗凝、抗血栓治疗较常见<sup>[11]</sup>。临床研究表明, 脑卒中最基本的病理生理改变为血小板活化, 血小板细胞膜上的磷脂通过花生四烯酸途径生成前列环素 (PGI<sub>2</sub>), 进而抑制血小板聚集, 而血栓素 A<sub>2</sub> (TXA<sub>2</sub>) 可促进血小板聚集, 因此 PGI<sub>2</sub>/TXA<sub>2</sub> 失衡可参与脑缺血的发生、发展及转归<sup>[12-15]</sup>。有研究显示, 血小板活化的病理过程极为复杂<sup>[16]</sup>, 其中血小板黏附率和聚集率是反映血小板活化的常用指标, CD62p 是反映血小板活化的金标准<sup>[17]</sup>, 因此本研究选择血小板黏附率、血小板聚集率、CD62p 表达水平、CD63 表达水平、P-selectin 水平作为评价血小板功能的指标。

替罗非班是一种非肽类血小板糖蛋白 II b/III a 受体, 其可以阻止纤维蛋白原与糖蛋白 II b/III a 结合, 从而阻断血小板的交联及聚集, 目前其已成为治疗 PIS 的常用药物。任琳等<sup>[18]</sup>研究表明, 替罗非班可促进血小板聚集, 其在老年急性心肌梗死患者急诊经皮冠状动脉介入治疗中的有效性和安全性较高。刘小洲<sup>[19]</sup>的研究结果显示, 替罗非班治疗进展性脑梗死的临床疗效确切, 能早期降低血小板聚集率、改善血小板功能及患者的预后, 且不良反应少。宁群等<sup>[20]</sup>研究结果显示, 替罗非班能有效改善后循环进展性卒中患者的神经功能, 但不会有效降低致残率和病死率。牟凤群等<sup>[21]</sup>报道, 替罗非班联合小剂量肝素治疗老年进展性卒中的临床疗效确切。

奥扎格雷钠是预防血栓形成的常用药物, 其具有特异性抑制 TXA<sub>2</sub> 合成的作用, 同时可促进 PGI<sub>2</sub> 生成, 维持 PGI<sub>2</sub>/TXA<sub>2</sub> 平衡, 从而抑制血栓形成<sup>[22]</sup>; 除此之外, 奥扎格雷钠还可以有效改善大脑局部缺血时微循环和能量代谢, 恢复受损脑组织的供血和供氧, 进而恢复损伤神经元的功能<sup>[23]</sup>。Zhang 等<sup>[24]</sup>研究结果显示, 奥扎格雷钠可有效改善卒中患者的神经功能, 但不会有效降低致残率和病死率。刘刚<sup>[25]</sup>的研究结果显示, 依达拉奉联合奥扎格雷钠治疗进展性卒中的临床疗效确切, 且安全性较高。但目前有关替罗非班联合奥扎格雷钠治疗 PIS 有效性和安全性的研究报道较少。

本研究采用替罗非班联合奥扎格雷钠治疗 PIS, 结果显示对照组患者治疗后 NIHSS 评分、NDS 评分、血小板黏附率、血小板聚集率、CD62p 表达水平、CD63 表

达水平及 P-selectin 水平均低于治疗前, ADL 评分高于治疗前, 证实奥扎格雷钠具有改善神经功能及血小板功能的作用。本研究结果亦显示, 治疗组患者 NIHSS 评分、NDS 评分、血小板黏附率、血小板聚集率、CD62p 表达水平、CD63 表达水平及 P-selectin 水平均低于对照组, ADL 评分高于对照组, 临床疗效优于对照组, 且治疗期间未发生严重不良反应。提示替罗非班联合奥扎格雷钠治疗 PIS 的临床疗效确切, 能有效改善患者神经功能、抑制血小板活化功能, 且安全性较高, 与张育德等<sup>[26]</sup>研究结果一致。

作者贡献: 吴松伟、李桂英进行资料收集、整理及评估; 吴松伟进行试验设计和撰写论文并对文章负责; 李桂英进行审核。

本文无利益冲突。

### 参考文献

- [1] 贾建平, 陈生弟. 神经病学 [M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 170.
- [2] Thanvi B, Treadwell S, Robinson T. Early neurological deterioration in acute ischemic stroke: predictors, mechanisms and management [J]. Postgrad Med J, 2008, 84 (994): 412-417.
- [3] 杨嘉, 胡文立. 应该规范进展性卒中的定义 [J]. 中华神经科杂志, 2011, 44 (4): 292-293.
- [4] 王好峰. 进展性缺血性脑卒中危险因素的比较分析 [D]. 济南: 山东大学, 2013.
- [5] 何建国, 李菘清, 马书明, 等. 醒脑静联合尼莫地平治疗急性脑梗死的临床疗效观察 [J]. 重庆医学, 2012, 41 (12): 1166-1168.
- [6] Field TS, Benavente OR. Current status of antiplatelet agents to prevent stroke [J]. Curr Neurol Neurosci Rep, 2011, 11 (1): 6-14.
- [7] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 各类脑血管疾病诊断要点 [J]. 中华神经杂志, 1996, 29 (6): 379-382.
- [8] 陈海棠. 脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分标准及临床疗效评定标准 [J]. 中华神经科杂志, 1996, 29 (6): 381-383.
- [9] 陈红娟, 王红, 梅小芬. 依达拉奉联合奥扎格雷钠对急性脑梗死神经系统功能恢复的作用探讨 [J]. 实用临床医药杂志, 2014, 18 (1): 72-74.
- [10] 李林林, 李明明, 杨舰亭. 奥扎格雷钠联合尤瑞克林治疗急性脑梗死临床观察 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2015, 18 (7): 56-57.
- [11] 陈坚. 抗凝联合抗血小板聚集治疗进展性脑卒中的疗效观察 [J]. 现代实用医学, 2015, 27 (4): 437-438.
- [12] Smadia D. Pharmacological revascularization of acute ischaemic stroke: focus on challenges and novel strategies [J]. CNS Drugs, 2012, 26 (4): 309-318.
- [13] Lee DH, Na DG, Ihn YK, et al. Review of the current status of intra-arterial thrombolytic for treating acute cerebral infarction: a retrospective analysis of the data from multiple centers in Korea [J]. Korean J Radiol, 2014, 8 (2): 87-93.

# 血管外肺水指数和肺血管通透性指数对脓毒性休克患者病情及预后的评估价值研究

陶 飞, 胡桂芳, 邓烈华, 姚华国

**【摘要】** 目的 分析血管外肺水指数 (EVLWI) 和肺血管通透性指数 (PVPI) 对脓毒性休克患者病情及预后的评估价值。方法 选取 2011 年 3 月—2015 年 12 月佛山市禅城区中心医院和广东医学院附属医院重症医学科收治的脓毒性休克患者 57 例, 根据入院 28 d 预后情况分为生存组 41 例和死亡组 16 例。比较两组患者入住 ICU 第 1、2、3 天 EVLWI 和 PVPI, 分析 EVLWI 和 PVPI 与脓毒性休克患者急性生理学及慢性健康状况评分系统 II (APACHE II) 评分、感染相关器官衰竭评分系统 (SOFA) 评分的相关性, 并使用受试者工作特征 (ROC) 曲线评价 EVLWI 和 PVPI 对脓毒性休克患者预后的评估价值。结果 入住 ICU 第 1 天两组患者 EVLWI 比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 入住 ICU 第 2、3 天死亡组患者 EVLWI 均高于生存组, 入住 ICU 第 1、2、3 天死亡组患者 PVPI 均高于生存组 ( $P < 0.05$ )。生存组患者入住 ICU 第 2、3 天 EVLWI 和 PVPI 低于第 1 天, 入住 ICU 第 3 天 EVLWI 和 PVPI 低于第 2 天 ( $P < 0.05$ ); 死亡组患者入住 ICU 第 1、2、3 天 EVLWI 和 PVPI 比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。Spearman 秩相关性分析结果显示, EVLWI 与脓毒性休克患者 APACHE II 评分、SOFA 评分呈正相关 ( $r_s$  值分别为 0.531、0.625,  $P < 0.05$ ); PVPI 与脓毒性休克患者 APACHE II 评分、SOFA 评分呈正相关 ( $r_s$  值分别为 0.658、0.610,  $P < 0.05$ )。绘制入住 ICU 第 1、2、3 天 EVLWI 和 PVPI 评估脓毒性休克患者预后的 ROC 曲线, 以入住 ICU 第 3 天 EVLWI  $> 11.65$  作为判断预后的最佳临界值, 其灵敏度为 74.3%、特异度为 71.6%; 以入住 ICU 第 2 天 PVPI  $> 4.95$  作为判断预后的最佳临界值, 其灵敏度为 72.5%、特异度为 84.7%。结论 EVLWI 和 PVPI 能评估脓毒性休克患者的病情严重程度, 且入住 ICU 第 2 天 PVPI、入住 ICU 第 3 天 EVLWI 可作为评估脓毒性休克患者入院 28 d 预后的指标。

**【关键词】** 休克, 脓毒性; 血管外肺水指数; 肺血管通透性指数

**【中图分类号】** R 631.4 **【文献标识码】** A doi: 10.3969/j.issn.1008-5971.2016.04.011

作者单位: 528031 广东省佛山市禅城区中心医院重症医学科 (陶飞); 广东医学院附属医院重症医学科 (胡桂芳, 邓烈华, 姚华国)

- [14] 赵真, 包正军, 罗霄鹏, 等. 氯吡格雷联合奥扎格雷钠治疗急性缺血性卒中疗效评价 [J]. 中国现代神经疾病杂志, 2013, 13 (10): 890-895.
- [15] 赵颖奇. 氯吡格雷联合奥扎格雷钠对急性缺血性卒中患者血小板 CD62p、CD63 的影响 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2015, 18 (6): 116-117.
- [16] 李钰, 周波, 付菱. 氯吡格雷与奥扎格雷对进展性脑血栓形成患者血小板活化功能的影响 [J]. 西部医学, 2015, 27 (6): 885-887.
- [17] Antonopoulos CN, Sfyroeras GS, Kakisis JD, et al. The role of soluble P selectin in the diagnosis of venous thromboembolism [J]. Thromb Res, 2014, 133 (1): 17-24.
- [18] 任琳, 王文广, 王倩, 等. 半量替罗非班在老年急性心肌梗死急诊经皮冠状动脉介入治疗的疗效和安全性 [J]. 中华老年心血管病杂志, 2014, 16 (1): 32-35.
- [19] 刘小洲. 替罗非班治疗进展性脑梗死的疗效及安全性评估 [J]. 中国医院药学杂志, 2014, 34 (18): 1600-1603.
- [20] 宁群, 王玉斌. 替罗非班治疗后循环进展性卒中的效果及安全性 [J]. 实用医学杂志, 2014, 31 (3): 197-198.
- [21] 牟凤群, 陈通, 刘舒, 等. 替罗非班联合小剂量肝素治疗老年人进展性卒中疗效分析 [J]. 中华老年医学杂志, 2013, 32 (7): 717-719.
- [22] Ohta Y, Takamatsu K, Fukushima T, et al. Efficacy of the free radical scavenger, edaravone, for motor palsy of acute lacunar infarction [J]. Intern Med, 2009, 48 (8): 593-596.
- [23] 黄宏亮, 杨莉莉, 黄葳. 奥扎格雷钠联合依达拉奉治疗急性脑梗死患者神经系统功能恢复的影响 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2015, 18 (5): 29-30.
- [24] Zhang J, Yang J, Chang X, et al. Ozagrel for acute ischemic stroke: a meta-analysis of data from randomized controlled trials [J]. Neurol Res, 2012, 34 (4): 346-353.
- [25] 刘刚. 依达拉奉联合奥扎格雷钠治疗进展性卒中临床研究 [J]. 河北医学, 2015, 9 (9): 1515-1517.
- [26] 张育德, 冯翠玲, 白树风. 替罗非班联合奥扎格雷钠治疗进展性脑卒中的临床疗效及对血小板功能的影响 [J]. 中国医院药学杂志, 2015, 35 (14): 1306-1309.

(收稿日期: 2015-12-16; 修回日期: 2016-04-06)

(本文编辑: 谢武英)