

## · 论著 · 胸部 ·

## EuroSCO RE评分对心脏手术患者医院感染的预测效果观察\*

颜 宇 黄淑珍\*

南昌大学第一附属医院手术室(江西 南昌 330006)

【摘要】目的 研究心脏手术风险评估欧洲系统(EuroSCO RE)评分在心脏手术患者医院感染中的预测价值。方法 选择我院2020年7月至2021年1月纳入的心脏手术患者85例,按术后是否发生感染划分成两组,其中34例发生感染者作为A组,另51例未发生感染者作为B组,收集并整理两组的临床资料,对比两组术后白介素-6(IL-6)、白介素-8(IL-8)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、C反应蛋白(CRP)、白细胞计数(WBC),对比两组性别、年龄、体质量、手术时长、手术方式、体外循环时长、主动脉阻断时长、住院时长、抗菌药物使用时长、重症病房监护时长、EuroSCO RE评分,选择Pearson分析EuroSCO RE与住院时长、抗菌药物使用时长、重症病房监护时长、IL-6、IL-8、TNF- $\alpha$ 、WBC、CRP的相关性。结果 A组IL-6、IL-8、TNF- $\alpha$ 、WBC、CRP均高于B组( $P<0.05$ )。两组在性别、年龄、体质量、手术时长、手术方式、体外循环时长、主动脉阻断时长上无显著差异( $P>0.05$ ),但A组EuroSCO RE、住院时长、抗菌药物使用时长、重症病房监护时长均高于B组( $P<0.05$ )。经Pearson分析发现EuroSCO RE与住院时长、抗菌药物使用时长、重症病房监护时长、IL-6、IL-8、TNF- $\alpha$ 、WBC、CRP均呈现正相关性( $P<0.05$ )。结论 EuroSCO RE评分能够预测心脏手术的风险,并对其感染情况进行评估,尽早予以对应措施,以此达到缩短住院时长的目的。

【关键词】医院感染;心脏手术风险评估欧洲系统;炎症指标

【中图分类号】R63

【文献标识码】A

【基金项目】江西省卫生计生委科技计划(20195141)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.12.019

## Observation on the Predictive Effect of EuroSCO RE Score on Nosocomial Infection in Cardiac Surgery Patients\*

YAN Yu, HUANG Shu-zhen\*.

Operating Room, First Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330006, Jiangxi Province, China

**Abstract: Objective** To evaluate the predictive value of the European System for Cardiac Surgery Risk Assessment (EuroSCO RE) score in hospital-acquired infections (HAI) among cardiac surgery patients. **Methods** A total of 85 cardiac surgery patients admitted to our hospital from July 2020 to January 2021 were divided into two groups based on postoperative infection status: Group A (34 infected patients) and Group B (51 uninfected patients). Clinical data were collected and analyzed, including postoperative levels of interleukin-6 (IL-6), interleukin-8 (IL-8), tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), C-reactive protein (CRP), and white blood cell count (WBC). The two groups were also compared in terms of gender, age, body weight, surgical duration, surgical approach, extracorporeal circulation time, aortic cross-clamping duration, hospital stay duration, antibiotic use duration, intensive care unit (ICU) monitoring duration, and EuroSCO RE score. Pearson correlation analysis was performed to assess the relationships between EuroSCO RE scores and hospital stay duration, antibiotic use duration, ICU monitoring duration, as well as IL-6, IL-8, TNF- $\alpha$ , WBC, and CRP levels. **Results** The A group showed significantly higher levels of IL-6, IL-8, TNF- $\alpha$ , WBC, and CRP compared to the B group ( $P<0.05$ ). No significant differences were observed between the two groups in gender, age, body weight, surgical duration, surgical approach, extracorporeal circulation time, or aortic cross-clamping duration ( $P>0.05$ ). However, the A group exhibited higher EuroSCO RE scores, hospital stay duration, antibiotic use duration, and ICU monitoring duration compared to the B group ( $P<0.05$ ). Pearson analysis revealed that EuroSCO RE scores were positively correlated with hospitalization duration, duration of antimicrobial use, intensive care unit (ICU) stay, and levels of IL-6, IL-8, TNF- $\alpha$ , WBC, and CRP ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The study concluded that EuroSCO RE scores can predict cardiac surgery risks and assess infection status, enabling timely intervention to reduce hospitalization duration.

**Keywords:** Hospital Infection; European System for Risk Assessment of Cardiac Surgery; Inflammatory Markers

心脏手术作为临床最为常见的治疗方式,其术后可引起较多并发症,其中感染作为术后最为多见且严重的并发症之一,一旦发生,可导致患者机体多器官功能受损,直接影响手术效果,甚至对康复进程造成一定影响<sup>[1]</sup>。研究发现<sup>[2]</sup>,心脏术后感染患者的死亡率较未发生感染更高。针对此,临床应尽早选择合适的评估方式,对心脏手术患者发生感染的风险进行预测,有助于早期制定相关措施,以此预防或者降低感染发生的几率。既往,临床多选择炎症指标判断感染情况,虽然取得过一定评估价值,但效果并不理想,容易受到外界因素的影响,从而导致预测结果并不准确。随着临床不断深入研究,发现心

脏手术风险评估欧洲系统(EuroSCO RE)评分能够更加准确预测手术风险,其中EuroSCO RE主要是以死亡作为评估终点的的心脏手术风险评估系统,被广泛运用于心脏外科领域,最早用于评估心脏手术患者术后有30d死亡情况<sup>[3]</sup>。随后不断有学者对其进行研究,发现该评分能够预测术后感染情况,但目前尚无相关报道。本文对此进行分析,选择我院2020年7月至2021年1月纳入的心脏手术患者85例,深究EuroSCO RE评分在心脏手术患者医院感染中的预测价值,结果如下。

## 1 资料与方法

【第一作者】颜 宇,女,主管护师,主要研究方向:手术室护理。E-mail: tanglidongmr@yeah.net

【通讯作者】黄淑珍,女,护师,主要研究方向:手术室护理。E-mail: tanglidongmr@yeah.net

**1.1 一般资料** 选择我院2020年7月至2021年1月纳入的心脏手术患者85例，按术后是否发生感染划分成两组，其中34例发生感染者作为A组，另51例未发生感染者作为B组。A组男性19例，女性15例，年龄25~68岁，平均年龄(41.23±5.48)岁，体质量18~24kg/m<sup>2</sup>，平均体质量(20.68±3.79)kg/m<sup>2</sup>；B组男性28例，女性23例，年龄27~65岁，平均年龄(41.56±5.12)岁，体质量18~25kg/m<sup>2</sup>，平均体质量(21.04±3.25)kg/m<sup>2</sup>。两组基础信息相比无差异(P>0.05)。

纳入标准<sup>[4]</sup>：符合心脏手术适应症；患者及亲属均知情，并签订同意书；意识清楚，自愿参与本次试验者。排除标准：合并血液疾病、感染性疾病、精神障碍、免疫性疾病、重要脏器功能障碍者；存在手术或者麻醉禁忌症；中途未退出试验者。

**1.2 方法** 收集并统计所有患者的临床资料，包含性别、年龄、体质量、手术时长、手术方式、体外循环时长、主动脉阻断时长、住院时长、抗菌药物使用时长、重症病房监护时长等。对所有患者进行EuroSCO RE评分，开始前向患者介绍调查的目的及意义，获得同意后发放调查表，要求患者独立完成。EuroSCO RE评分中包含患者因素、心脏因素、手术因素三大类，1~2分低危险，3~5分中危，>5分高危，其对应的手术死亡风险是0.8%、3.0%、11.2%<sup>[5]</sup>。

手术后收集所有患者的空腹静脉血(3mL)，以3000r/min速度离心，10min后分离血清，选择血细胞分析仪及配套试剂测定白细胞计数(WBC)；选择全自动酶免分析仪及配

套试剂，严格遵照酶联免疫吸附法测定白介素-6(IL-6)、白介素-8(IL-8)、肿瘤坏死因子-α(TNF-α)、C反应蛋白(CRP)。

**1.3 观察指标** (1)对比两组术后IL-6、IL-8、TNF-α、WBC、CRP。(2)对比两组性别、年龄、体质量、手术时长、手术方式、体外循环时长、主动脉阻断时长、住院时长、抗菌药物使用时长、重症病房监护时长、EuroSCO RE评分。(3)经Pearson分析EuroSCO RE与住院时长、抗菌药物使用时长、重症病房监护时长、IL-6、IL-8、TNF-α、WBC、CRP的相关性。

**1.4 统计学方法** 全文数据选择SPSS 20.0系统计算， $\bar{x} \pm s$ 为计量数据，选择t检验；百分比为计数数据，选择 $\chi^2$ 检验，P<0.05为数据存在统计学差异。通过Pearson相关性分析计算相关性，P<0.05表示有相关性。

2 结 果

**2.1 两组炎性指标的对比** A组IL-6、IL-8、TNF-α、WBC、CRP均高于B组(P<0.05)。见表1。

**2.2 两组临床资料的对比** 两组在性别、年龄、体质量、手术时长、手术方式、体外循环时长、主动脉阻断时长上无显著差异(P>0.05)，但A组EuroSCO RE、住院时长、抗菌药物使用时长、重症病房监护时长均高于B组(P<0.05)。见表2。

**2.3 EuroSCO RE与临床指标的相关性** EuroSCO RE与住院时长、抗菌药物使用时长、重症病房监护时长、IL-6、IL-8、TNF-α、WBC、CRP均呈现正相关性(P<0.05)。见表3。

表1 两组炎性指标的对比

组别	IL-6(ng/mL)	IL-8(pg/mL)	TNF-α(pg/mL)	WBC(×10 <sup>9</sup> /L)	CRP(ng/mL)
A组(n=34)	173.25±9.36	11.41±3.56	50.15±6.37	13.29±3.47	7.68±2.15
B组(n=51)	141.09±7.35	7.63±1.80	31.24±4.11	8.77±2.31	5.40±1.70
t	17.696	6.457	16.652	7.217	5.444
P	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

表2 两组临床资料的对比

临床资料		A组(n=34)	B组(n=51)	t	P
性别(例)	男	19	28	0.008	0.929
	女	15	23		
年龄(岁)		41.23±5.48	41.56±5.12	0.283	0.778
体质量(kg/m <sup>2</sup> )		20.68±3.79	21.04±3.25	0.468	0.641
手术时长(h)		4.45±1.08	4.09±1.26	1.364	0.176
手术方式(例)	瓣膜置换	16	22	0.727	0.695
	冠脉搭桥术	12	16		
	瓣膜置换+冠脉搭桥术	6	13		
EuroSCO RE(分)		6.41±1.23	3.05±1.01	13.762	0.001
体外循环时长(min)		97.56±10.37	94.04±8.25	1.737	0.086
主动脉阻断时长(min)		70.44±8.71	68.31±7.55	1.198	0.234
住院时长(d)		13.23±3.14	10.80±3.02	3.577	0.001
抗菌药物使用时长(d)		12.50±2.16	7.69±2.08	10.286	0.001
重症病房监护时长(d)		8.36±1.78	4.45±1.34	11.541	0.001

表3 EuroSCO RE与临床指标的相关性

指标	r	P
住院时长	0.454	0.014
抗菌药物使用时长	0.633	0.009
重症病房监护时长	0.507	0.022
IL-6	0.821	0.005
IL-8	0.739	0.017
TNF-α	0.654	0.036
WBC	0.813	0.009
CRP	0.702	0.025

3 讨 论

近些年，我国心脏手术的发生率日益增长，而术后感染患者不仅存在普通外科手术感染的特性，同时具备自身独特性，例如交叉感染几率较大、感染种类较多等。临床经研究发现，手术创伤、术中麻醉、体温变化、器官缺血再灌注、生物材料的接触均可使机体产生大量炎性因子，甚至增加全身炎症反应综合征发生的风险，导致患者机体多脏器功能退化，直接影响机体健康<sup>[6-7]</sup>。

临床既往多通过监测炎性因子的表达水平来评估术后感染情况，其中IL-6、IL-8、TNF-α作为临床常见的细胞因子，通常表示免疫细胞与部分非免疫细胞受到内外源性刺激后构成的小分子蛋白质，能够经过与对应的受体结合的方式发挥出广泛的生物作用，并有效调节细胞生长以及分化，达到调控免疫应答的效果<sup>[8]</sup>。而CRP属于机体非特异性免疫机制的部分，一旦机体受到炎性刺激，肝细胞上CRP水平显著升高。但随着临床不断深入，发现常规炎性因子预测心脏术后感染的效果较为局限，极易受到外界因素的干扰，导致预测结果出现偏差<sup>[9]</sup>。有研究发现EuroSCO RE预测心脏手术风险的价值较高，但目前尚无其预测患者术后感染的报道<sup>[10]</sup>。本文对此进行分析，结果中看到：两组在性别、年龄、体质量、手术时长、手术方式、体外循环时长、主动脉阻断时长上无显著差异( $P>0.05$ )，但A组IL-6、IL-8、TNF-α、WBC、CRP、EuroSCO RE、住院时长、抗菌药物使用时长、重症病房监护时长均高于B组( $P<0.05$ )；经Pearson分析发现EuroSCO RE与住院时长、抗菌药物使用时长、重症病房监护时长、IL-6、IL-8、TNF-α、WBC、CRP均呈现正相关性( $P<0.05$ )，说明心脏术后感染患者的炎性指标水平更高，且住院、抗菌药物使用以及重症病房监护的时间更长；且随着EuroSCO RE评分不断增加，患者炎性指标水平随之升高，且住院、抗菌药物使用以及重症病房监护时间随之延长，进一步证实EuroSCO RE能够预测心脏手术患者感染情况。最早于1995至1999年，欧洲多中心对心脏手术患者的危险因素进行分析，并制定了EuroSCO RE评分，其中共包含患者因素、心脏因素、手术因素三大类，对高风险因素

均实施量化，并赋予相应的分数，进而得到患者手术风险评分，加上该评分具有操作简便、可快速获得结果的优势，被广泛应用在各类危重症患者的风险评估上<sup>[11]</sup>。随着医疗水平不断进步，越来越多学者对其进行研究分析，发现其不仅对心脏手术风险进行预测，还可准确评估患者预后，且在不同种族、不同地域患者的心脏手术评估上仍成立，除此之外，EuroSCO RE评分在手术意外、术后并发症判断、术后治疗方案的制定上具有一定指导意义<sup>[12]</sup>。由此可见，EuroSCO RE评分可成为评估心脏手术患者感染发生的重要方式，值得推广。

综上所述，EuroSCO RE评分能够预测心脏手术的风险，并对其感染情况进行评估，尽早予以对应措施，以此达到缩短住院时长的目的。

参考文献

[1] 蒙革, 吴伟, 冯海合, 等. 不同EuroSCORE评分患者OPCABG术前应用IABP的临床分析[J]. 医学研究杂志, 2019, 48(4): 120-123.

[2] 王艳杰. EuroSCORE评分指导下非体外循环冠状动脉旁路移植术前应用IABP的临床效果[J]. 宁夏医科大学学报, 2019, 41(7): 724-728.

[3] Flint AWJ, Bailey M, Reid CM, et al. Preoperative identification of cardiac surgery patients at risk of receiving a platelet transfusion: The Australian Cardiac Surgery Platelet Transfusion (ACSePT) risk prediction tool[J]. Transfusion: the Journal of the American Association of Blood Banks, 2020, 60(10): 2272-2283.

[4] 高华伟, 陈求名, 赵韡, 等. 三种先天性心脏病手术风险评分系统预测效能的比较[J]. 中华心血管病杂志, 2019, 47(5): 388-392.

[5] 仲骏, 丁紫微, 张贤玲, 等. 不同危重症评分工具预测心脏外科术后ICU患者死亡风险的比较[J]. 护理学杂志, 2020, 35(23): 1-4.

[6] Elitok S, Kuppe H, Devarajan P, et al. Urinary neutrophil gelatinase-associated lipocalin/hepcidin-25 ratio for early identification of patients at risk for renal replacement therapy after cardiac surgery: a substudy of the BICARBONATE trial[J]. Anesthesia and Analgesia: Journal of the International Anesthesia Research Society, 2021, 133(6): 1510-1519.

[7] 刘乐义, 刘子嘉, 许广艳, 等. 修订的心脏风险指数对老年冠心病患者非心脏手术围手术期主要心脏不良事件的临床评估价值[J]. 中国医学科学院学报, 2020, 42(6): 732-739.

[8] 李保银, 赵科研, 贺元辰, 等. 欧洲心脏手术风险评估系统II对非体外循环冠状动脉旁路移植术后新发心房颤动预测价值研究[J]. 临床军医杂志, 2020, 48(6): 626-629.

[9] 周同芳, 王星, 吴姗姗. 基于心脏康复风险评估的康复治疗联合经络操治疗冠状动脉支架植入术后临床研究[J]. 新中医, 2021, 53(11): 168-171.

[10] 陈晨, 崔焱, 徐冬梅. 三种评分系统对老年经皮冠状动脉介入治疗患者主要不良心脑血管事件的预测[J]. 中国实用护理杂志, 2019, 35(10): 739-743.

[11] Stoppe C, Ney J, Lomivorotov VV, et al. Prediction of prolonged ICU stay in cardiac surgery patients as a useful method to identify nutrition risk in cardiac surgery patients: a post Hoc analysis of a prospective observational study[J]. JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 2019, 43(Suppl. 1): 768-779.

[12] 王金帅, 杨思远. SinoSCORE、EuroSCORE II、STS的临床应用回顾及发展现状[J]. 医学综述, 2019, 25(5): 939-945.

(收稿日期: 2023-03-11)  
(校对编辑: 姚丽娜)