

• 短篇论著 •

PNI、NLR 与感染性心内膜炎患者临床预后的关系*

安 素, 蒋芸璐, 王华英, 黄国鹏

重庆市大足区人民医院心血管内科, 重庆 402360

摘 要:目的 探讨预后营养指数(PNI)、中性粒细胞/淋巴细胞比值(NLR)与感染性心内膜炎患者临床预后的关系。方法 回顾性分析在该院接受治疗的 95 例感染性心内膜炎患者的临床资料, 随访 1 年后, 根据患者的预后状况, 将其分为预后良好组(63 例)和预后不良组(32 例)。记录患者的临床资料, 包括年龄、性别、心功能分级、实验室指标等。采用多因素 Logistic 回归分析影响患者预后的危险因素。结果 预后不良组 PNI、NLR 值与预后良好组比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析示, 心功能分级为Ⅳ级、PITT 评分 ≥ 2 分、PNI 降低、NLR 升高是感染性心内膜炎患者不良预后的独立危险因素($P < 0.05$)。PNI、NLR 及两项联合检测预测感染性心内膜炎患者不良预后的曲线下面积(AUC)为 0.852、0.803 和 0.910。结论 感染性心内膜炎患者 PNI 降低、NLR 升高, 二者值的变化与患者预后状况有关, 且对患者预后有较高预测价值。

关键词:预后营养指数; 中性粒细胞/淋巴细胞比值; 感染性心内膜炎; 预后

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2022.05.025

中图法分类号:R542.41

文章编号:1673-4130(2022)05-0631-04

文献标志码:A

感染性心内膜炎是由细菌、真菌等病原微生物直接感染引起的心脏瓣膜或心室壁内膜的炎症, 心脏瓣膜是最常受累部位^[1]。而感染性心内膜炎也可导致肝、肾及神经系统并发症, 患者的死亡率较高, 半年死亡率为 20%, 1 年死亡率可超过 30%^[2]。因此, 尽早评估感染性心内膜炎患者的预后状况, 防止并发症的发生, 对改善患者的预后具有重要意义。预后营养指数(PNI)是评估患者术前的营养状态、免疫状态、手术风险及术后并发症等指标之一。研究发现, PNI 与急性心肌梗死^[3]、肺癌^[4]等多种疾病的预后状况密切相关, 是评估患者预后的新指标。中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)是反映机体系统性炎症标志物, 其水平变化是卵巢癌^[5]、乳腺癌^[6]等多种肿瘤的独立预后指标, 可用于评估患者的临床不良结局。目前, 关于 PNI、NLR 与感染性心内膜炎患者预后关系的研究报道较少。因此, 本研究通过检测感染性心内膜炎患者 PNI、NLR 水平变化, 分析其对感染性心内膜炎患者预后的预测价值。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2012 年 1 月至 2019 年 5 月在本院接受治疗的 95 例感染性心内膜炎患者为观察组, 其中男 65 例, 女 30 例; 年龄 20~72 岁, 平均(45.72 $\pm$ 8.81)岁; 体质指数(BMI)20~27 kg/m², 平均 BMI(24.65 $\pm$ 1.73)kg/m²。另选取本院同期体检健康者 80 例为对照组, 其中男 40 例, 女 40 例; 年

龄 25~75 岁, 平均(44.93 $\pm$ 8.56)岁; BMI 19~26 kg/m², 平均 BMI(24.11 $\pm$ 1.86)kg/m²。两组受试者年龄、性别、BMI 比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。纳入标准: (1)符合 2015 年 ESC 修订的感染性心内膜炎管理指南诊断标准^[7]; (2)采用抗菌药物联合心脏手术治疗; (3)年龄 > 18 岁; (4)临床随访资料完整; (5)患者及其家属均签署知情同意书。排除标准: (1)存在恶性肿瘤者; (2)存在血液系统疾病者; (3)存在风湿性心脏病、先天性心脏病等心脏疾病者; (4)存在自身免疫性疾病者; (5)妊娠及哺乳期女性; (6)严重精神障碍者。本研究已获得本院医学伦理委员会审批通过。

1.2 方法

1.2.1 PNI、NLR 检测 所有患者均在入院后 24 h 内及治疗后 2 周空腹状态下抽取外周静脉血 5 mL, 采用全自动血液分析仪(日本东亚公司)检测中性粒细胞、淋巴细胞计数, 采用全自动生化分析仪(美国贝克曼公司)检测清蛋白。计算 PNI、NLR 值, $PNI = 5 \times \text{淋巴细胞计数} (\times 10^9/L) + \text{血清清蛋白} (g/L)$, $NLR = \text{中性粒细胞计数} \div \text{淋巴细胞计数}$ 。

1.2.2 临床资料收集 收集所有患者的临床资料, 包括患者年龄、性别、BMI、基础疾病史(高血压、糖尿病)、累及瓣膜数量及位置、心功能分级、入院时实验室检查(如血常规、C-反应蛋白等)等资料。

1.3 随访及分组 通过门诊、电话等方式对所有感

* 基金项目: 重庆市科技计划项目(2016092)。

本文引用格式: 安素, 蒋芸璐, 王华英, 等. PNI、NLR 与感染性心内膜炎患者临床预后的关系[J]. 国际检验医学杂志, 2022, 43(5): 631-

染性心内膜炎患者进行为期 1 年随访,出院后每 2 个月随访 1 次,随访终点为死亡、再发感染性心内膜炎、再发栓塞、非计划地再入院行瓣膜手术和出院后发生心力衰竭等,随访截止时间为 2020 年 5 月 30 日。根据患者随访期间的预后状况,将其分为预后良好组(63 例)和预后不良组(32 例)。

1.4 统计学处理 采用 SPSS20.0 软件进行统计学分析,符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用 t 检验;计数资料以百分率表示,两组间比较采用 χ^2 检验。采用多因素 Logistic 回归分析影响感染性心内膜炎患者预后的危险因素;绘制受试者工作特征(ROC)曲线,计算 PNI、NLR 评估患者预后的灵敏度和特异度,分析 PNI、NLR 对感染性心内膜炎患者预后的评估价值。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 观察组 and 对照组 PNI、NLR 比较 观察组 PNI、NLR 与对照组 PNI、NLR 比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 观察组和对照组外周血 PNI、NLR 比较($\bar{x} \pm s$)			
分组	<i>n</i>	PNI	NLR
观察组	95	36.12±5.79	9.21±3.86
对照组	80	54.96±8.81	3.75±1.42
<i>t</i>		9.374	6.480
<i>P</i>		<0.001	<0.001

2.2 感染性心内膜炎患者治疗前后 PNI、NLR 比较 感染性心内膜炎患者治疗后 PNI 高于治疗前,NLR 低于治疗前,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 感染性心内膜炎患者治疗前后 PNI、NLR 比较($\bar{x} \pm s$)			
分组	<i>n</i>	PNI	NLR
治疗前	95	36.12±5.79	9.21±3.86
治疗后	95	48.07±6.33	5.16±1.90
<i>t</i>		5.611	4.590
<i>P</i>		0.001	0.004

2.3 预后不良组和预后良好组临床资料比较 预后不良组的心功能分级、PITT 评分、C-反应蛋白、PNI、NLR 分别与预后良好组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),两组的年龄、性别、BMI、吸烟史、高血压、糖尿病、累及瓣膜位置、累及瓣膜数量比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 3。

2.4 影响感染性心内膜炎患者预后的多因素分析 多因素 Logistic 回归分析结果显示,心功能分级为Ⅳ级、PITT 评分 ≥ 2 分、PNI 降低、NLR 升高是感染性心内膜炎患者不良预后的独立危险因素($P < 0.05$),

见表 4。

表 3 预后不良组与预后良好组临床资料比较				
指标	预后不良组 (<i>n</i> =32)	预后良好组 (<i>n</i> =63)	<i>t</i> / χ^2	<i>P</i>
年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	46.11±7.58	44.39±8.95	1.102	0.114
性别(<i>n</i>)			0.967	0.360
男	24	41		
女	8	22		
BMI($\bar{x} \pm s$,kg/m ²)	24.93±2.15	24.17±1.60	0.681	0.472
吸烟史(<i>n</i>)			2.377	0.181
有	23	35		
无	9	28		
高血压(<i>n</i>)			2.580	0.119
有	15	19		
无	17	44		
糖尿病(<i>n</i>)			2.713	0.111
有	14	13		
无	18	50		
累及瓣膜位置(<i>n</i>)			0.220	0.974
二尖瓣	15	29		
三尖瓣	3	5		
肺动脉瓣	2	3		
主动脉瓣	12	26		
累及瓣膜数量(<i>n</i>)			0.669	0.447
<2 个	23	50		
≥ 2 个	9	13		
心功能分级(<i>n</i>)			10.179	0.002
Ⅱ~Ⅲ级	12	45		
Ⅳ级	20	18		
PITT 评分(<i>n</i>)			17.180	<0.001
<2 分	11	49		
≥ 2 分	21	14		
C-反应蛋白($\bar{x} \pm s$,mg/L)	101.05±29.14	73.40±16.21	5.519	0.001
PNI	31.26±4.35	38.59±5.70	6.027	<0.001
NLR	12.87±5.22	7.36±2.84	4.866	0.001

2.5 PNI、NLR 评估感染性心内膜炎患者预后 ROC 曲线 ROC 曲线结果显示,PNI、NLR 预测感染性心内膜炎患者不良预后的曲线下面积(AUC)分别为 0.852(95% CI : 0.775~0.929)、0.803(95% CI : 0.710~0.897);联合检测 PNI、NLR 预测感染性心内膜炎患者不良预后的 AUC 为 0.910(95% CI : 0.855~0.971),见图 1。

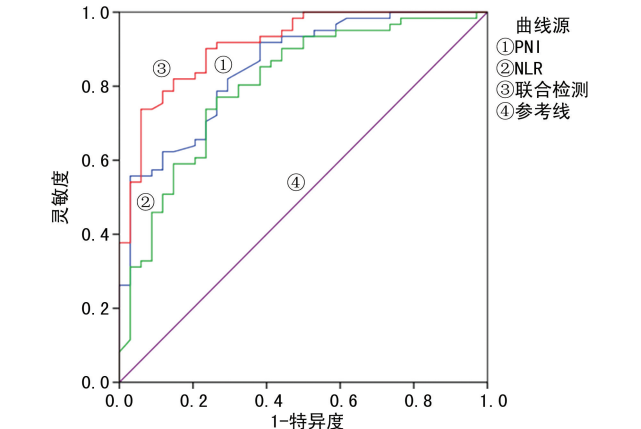


图 1 PNI、NLR 评估感染性心内膜炎患者预后 ROC 曲线

表 4 影响感染性心内膜炎患者预后的多因素分析

自变量	β	SE	P	OR	95%CI
心功能分级(Ⅳ级 vs. Ⅱ~Ⅲ级)	0.327	0.101	0.019	1.453	1.030~4.418
PITT 评分(≥ 2 分 vs. < 2 分)	0.514	0.386	0.010	2.012	1.454~6.137
C-反应蛋白(升高 vs. 降低)	0.601	0.292	0.074	1.361	1.081~3.755
PNI(升高 vs. 降低)	-0.379	0.115	0.006	0.491	0.172~0.863
NLR(升高 vs. 降低)	0.468	0.147	0.001	2.250	1.386~7.119

3 讨 论

感染性心内膜炎是心内科常见的感染性疾病之一,其病情进展快、院内病死率高,若不能及时有效地治疗或控制,将严重威胁着患者的生命健康,影响着患者预后。目前,随着人口老龄化不断发展,老年人心脏瓣膜发生退行性病变、人工瓣膜置换或心血管侵入性操作增加,感染性心内膜炎发生率也呈现上升趋势^[8]。而研究发现,早期手术干预可尽快解除感染性心内膜炎患者赘生物,缓解患者相关症状及防止并发症的发生^[9]。近年来,随着医疗技术的不断完善及发展,感染性心内膜炎的诊断、抗感染及手术治疗方面也取得了重大进展,但患者栓塞事件、心力衰竭等并发症的发生率仍较高^[10],严重影响着患者生活质量及生存预后。而准确预测患者预后对降低患者死亡率和改善患者的预后至关重要。

清蛋白是由肝脏合成的一种急性期反应蛋白,具有抗氧化剂、运输营养物质等作用,而且还直接参与机体的急慢性炎性反应。清蛋白在机体炎症过程中由于肝脏合成减少、间质间隙渗漏和分解代谢增加而减少。而机体的炎性反应是影响术后患者生存预后的重要因素,并决定患者预后的过程^[11]。研究证实,炎性反应增加导致的低清蛋白血症是心血管疾病患者死亡率增加的有力预测指标^[12]。淋巴细胞是反映机体免疫功能的重要参数,其计数降低与患者并发症的易感性增加有关,并受机体炎症影响。在炎症条件下,皮质醇和儿茶酚胺水平升高、细胞凋亡增加以及淋巴细胞向淋巴器官的边缘化和再分布可导致淋巴细胞水平降低。研究表明,淋巴细胞计数可以预测心力衰竭的预后状态^[13]。PNI 是由外周血清蛋白及淋巴细胞计算得出,是反映机体免疫营养状态及炎症状态的指标,PNI 降低说明患者营养不良、免疫功能不佳。研究发现,PNI 水平降低与心血管疾病的不良预后密切相关^[14-15]。本研究显示,观察组 PNI 低于健康对照组,预后不良组的 PNI 低于预后良好组,差异均有统计学意义($P<0.05$),说明 PNI 变化与感染性心内膜炎患者预后关系密切,并可在一定程度上反映患者生存预后。KAHRAMAN 等^[16]报道称,PNI 变化是感染性心内膜炎患者死亡的独立预测因子,PNI 降低的患者长期生存期明显下降。本研究也发现,PNI 降低是感染性心内膜炎患者预后不良的重要危险因素,与既往报道^[16]相一致。

NLR 由中性粒细胞和淋巴细胞计算得出,代表着机体炎性反应激活和调节间的平衡状态,可更全面

反映患者的炎症状态和免疫功能,并在评价心血管系统疾病的病情变化及预后有较高价值^[17]。研究发现,感染性心内膜炎患者 NLR 明显升高,并与患者不良临床结局有关,入院时早期检测 NLR 可有助于评估感染性心内膜炎患者的预后^[18]。本研究显示,感染性心内膜炎患者预后不良组的 NLR 明显高于预后良好组,NLR 变化是影响患者预后的重要危险因素,说明入院时 NLR 变化可有效反映感染性心内膜炎患者短期预后状态。MESHAAL 等^[19]报道称,入院时 NLR 升高与感染性心内膜炎患者的死亡率增加密切相关,并对感染性心内膜炎患者预后有较高预测价值。ROC 曲线示,PNI、NLR 预测感染性心内膜炎患者不良预后的 AUC 分别为 0.852、0.803,联合检测 PNI、NLR 预测患者不良预后的 AUC 为 0.910,提示入院时联合检测 PNI、NLR 对预测感染性心内膜炎患者不良预后的发生有更高临床价值。

综上所述,感染性心内膜炎患者 PNI 降低、NLR 升高,二者值的变化与感染性心内膜炎患者预后状况密切相关,并对患者的短期预后有一定预测价值。但本研究为单中心研究且样本量较少,存在一定局限性,今后尚需要多中心、大样本数据的前瞻性研究来进一步研究论证。

参考文献

[1] 董柱,张本,曹一秋,等. 感染性心内膜炎患者围术期死亡的危险因素分析[J]. 中国医药,2020,15(11):1688-1692.

[2] 李杨,王中素,刘鲁祁,等. 某三甲医院 80 例感染性心内膜炎患者临床特征及内外科疗效比较[J]. 山东大学学报(医学版),2020,58(6):22-27.

[3] 芮兰英,胡秋延,张琳. 炎症相关预后指标与老年急性心肌梗死患者住院结局的关系研究[J]. 实用心脑血管病杂志,2020,28(11):23-30.

[4] 许文娟,马莹,王泽民,等. 预后营养指数预测小细胞肺癌预后的临床应用研究[J]. 四川大学学报(医学版),2020,51(4):573-577.

[5] YILDIZ Y, KUCUKZEYBEK Y, ALACACIOGLU A, et al. Prognostic value of preoperative neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio in patients with epithelial ovarian cancer[J]. Eur J Gynaecol Oncol, 2017, 38(3):444-448.

[6] GENG S K, FU S M, FU Y P, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio is a prognostic factor for disease free survival in patients with breast cancer underwent curative resection[J]. Medicine(Baltimore), 2018, 97(35):e11898.

[7] BADDOUR L M, WILSON W R, BAYER A S, et al. In-

fective endocarditis in adults diagnosis, antimicrobial therapy, and management of complications; a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association[J]. Circulation, 2015, 132(15): 1435-1486.

[8] 李佳, 王树敏, 胡淑华, 等. 感染性心内膜炎致病菌分布与临床特征[J]. 西部医学, 2020, 32(10): 1488-1491.

[9] ANANTHA N M, MAHFOOD H T, KALIL A C, et al. Early versus late surgical intervention of medical management for infective endocarditis: a systematic review and meta-analysis[J]. Heart, 2016, 102(12): 950-957.

[10] 梅莉. 412 例感染性心内膜炎的临床特点及预后因素分析[D]. 杭州: 浙江大学, 2020.

[11] 郭小荣, 郭成龙, 崔巧梅, 等. 预后营养指数对老年骨质疏松症患者髋关节置换术后风险预测及影响因素分析[J]. 中国骨质疏松杂志, 2020, 26(7): 967-971.

[12] ODUNCU V, ERKOL A, KARABAY C Y, et al. The prognostic value of serum albumin levels on admission in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction undergoing a primary percutaneous coronary intervention[J]. Coron Artery Dis, 2013, 24(2): 88-94.

[13] MARCULA M, DE SOUZA BUTO M F, MADALOSO B A, et al. Lymphocyte count and prognosis in patients with heart failure[J]. Int J Cardiol, 2015, 188: 60-62.

[14] HAYROGLU M I, KESKIN M, KESKIN T, et al. A no-
• 短篇论著 •

vel independent survival predictor in pulmonary embolism; prognostic nutritional index[J]. Clin Appl Thromb Hemost, 2018, 24(4): 633-639.

[15] WADA H, DOHI T, MIYAUCHI K, et al. Relationship between the prognostic nutritional index and longterm clinical outcomes in patients with stable coronary artery disease[J]. J Cardiol, 2018, 72(2): 155-161.

[16] KAHRAMAN S, ZENCIRKIRAN A H, KALKAN A K, et al. Prognostic nutritional index predicts mortality in infective endocarditis[J]. Turk Kardiyol Dern Ars, 2020, 48(4): 392-402.

[17] 张智文, 王山岭, 刘静静, 等. 中性粒细胞/淋巴细胞比值预测急性心肌梗死患者新发心房颤动的临床意义[J]. 中国心血管杂志, 2020, 25(5): 432-436.

[18] CHEN Y, YE L J, WU Y, et al. Neutrophil-lymphocyte ratio in predicting infective endocarditis: a case-control retrospective study[J]. Mediators Inflamm, 2020, 27, 2020: 8586418.

[19] MESHAAL M S, NAGI A, ELDAMATY A, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) and platelet-to-lymphocyte ratio (PLR) as independent predictors of outcome in infective endocarditis (IE)[J]. Egypt Heart J, 2019, 71(1): 13.

(收稿日期: 2021-10-11 修回日期: 2021-12-28)

粪便钙卫蛋白检测在肠易激综合征和炎症性肠病鉴别诊断中的意义分析*

笪红婷, 徐元宏[△]

安徽医科大学第一附属医院检验科, 安徽合肥 230000

摘要:目的 探讨并分析粪便钙卫蛋白(FCP)检测在肠易激综合征和炎症性肠病鉴别诊断中的意义。方法 回归性分析 2020 年 6 月至 2021 年 1 月该院门诊及病房收集的肠易激综合征(IBS)患者 29 例, 炎症性肠病(IBD)患者 96 例的临床资料, 其中, 溃疡性结肠炎(UC)患者 36 例, 克罗恩病(CD)患者 60 例, 采用酶联免疫吸附试验(ELISA)检测各组患者 FCP 水平, 比较各组之间 FCP 水平的差异, 另外, 同时测定两组患者 C 反应蛋白(CRP)以及红细胞沉降率(ESR), 分析 FC 水平与 CRP、ESR 与疾病活动度之间的相关性。**结果** IBD 组患者的 FCP 水平明显高于 IBS 组, 二者比较差异具有统计学意义($P<0.05$); UC 组的 FCP 水平与 CD 组相比, 差异无统计学意义($P>0.05$); IBD 活动期患者的 FCP、ESR、CRP 水平明显高于稳定期患者, 差异有统计学意义($P<0.05$); 受试者工作特征(ROC)曲线分析显示 FCP 最佳截断值为 $47.11\text{ }\mu\text{g/g}$, 对应诊断 IBD 的最佳灵敏度和特异度分别为 97.6% 和 96.9%。**结论** FCP 能够有效地反映 IBD 患者炎症活动度, 具有较高的临床应用价值。

关键词: 钙卫蛋白; 炎症性肠病; 肠易激综合征;
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2022.05.026 **中图法分类号:**R574.62
文章编号:1673-4130(2022)05-0634-03 **文献标志码:**A

钙卫蛋白是一种钙结合蛋白, 是由轻链 MRP8 和 重链 MRP14 组成的 36×10^3 的异二聚体, 主要由中

* 基金项目: 国家自然科学基金面上项目(81171606)。
[△] 通信作者, E-mail: xyhong1964@163.com。
本文引用格式: 笪红婷, 徐元宏. 粪便钙卫蛋白检测在肠易激综合征和炎症性肠病鉴别诊断中的意义分析[J]. 国际检验医学杂志, 2022, 43(5): 634-636.