

# 血小板-淋巴细胞比率、中性粒细胞-淋巴细胞比率及红细胞分布宽度在冠心病严重程度中的诊断价值

张林<sup>1</sup> 陈玥<sup>1</sup> 张宝红<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的:**探讨血小板-淋巴细胞比率(PLR)、中性粒细胞-淋巴细胞比率(NLR)及红细胞分布宽度(RDW)在冠心病(CHD)患者疾病严重程度中的诊断价值。**方法:**选取2018-05-2019-10在我院进行冠状动脉造影(CAG)检查的患者170例,根据检查结果分为CHD组(130例)与对照组(非CHD组,40例);并按冠状动脉狭窄程度(Gensini)积分,将130例CHD患者分为CHD低危组(45例)、CHD中危组(50例)及CHD高危组(35例)。比较4组研究对象PLR、NLR、RDW水平及Gensini积分,采用Pearson法分析PLR、NLR、RDW水平与Gensini积分相关性,采用受试者工作特征(ROC)曲线检测PLR、NLR、RDW指标单独及联合诊断对CHD患者病情严重程度的诊断价值。**结果:**3组CHD患者PLR、NLR及RDW水平均明显高于对照组( $P < 0.05$ ),CHD患者Gensini积分、PLR、NLR及RDW水平均随病情严重程度的增加而上升( $P < 0.05$ );CHD患者PLR、NLR及RDW水平与Gensini积分呈正相关( $r = 0.439, 0.431, 0.573, P < 0.05$ );PLR、NLR、RDW单独及联合诊断CHD患者病情严重程度的AUC值分别为0.782、0.776、0.767及0.875。**结论:**机体内PLR、NLR、RDW水平可作为评估冠状动脉病变程度的指标,与CHD患者病情严重程度密切相关。

**[关键词]** 冠心病;血小板-淋巴细胞比率;中性粒细胞-淋巴细胞比率;红细胞分布宽度;诊断价值

doi:10.13201/j.issn.1001-1439.2020.09.010

[中图分类号] R541.4 [文献标志码] A

## Diagnostic value of platelet-lymphocyte ratio, neutrophil-lymphocyte ratio and red blood cell distribution width in the severity of coronary heart disease

ZHANG Lin CHEN Yue ZHANG Baohong

(Department of Laboratory Medicine, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing, 100050, China)

Corresponding author: ZHANG Lin, E-mail: scaiclm@163.com

**Abstract Objective:** To explore the diagnostic value of platelet-lymphocyte ratio (PLR), neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) and red blood cell distribution width (RDW) in the severity of coronary heart disease (CHD). **Method:** A total of 170 patients who underwent coronary angiography (CAG) from May, 2018 to Oct. 2019 were selected and divided into CHD group ( $n = 130$ ) and control group (Non-CHD group,  $n = 40$ ). According to the degree of coronary artery stenosis (Gensini) score, 130 patients with CHD were divided into CHD low-risk group ( $n = 45$ ), CHD intermediate-risk group ( $n = 50$ ) and CHD high-risk group ( $n = 35$ ). The PLR, NLR, and RDW levels of four groups were compared, and the Pearson method was used to analyze the correlation. The receiver operating characteristic (ROC) curve was used. **Result:** The expression levels of PLR, NLR, and RDW in the three groups of CHD patients were significantly higher than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The levels of Gensini score, PLR, NLR and RDW increased with the severity of CHD patients ( $P < 0.05$ ). PLR, NLR and RDW levels in patients with CHD were positively correlated with Gensini scores ( $r = 0.439, 0.431, 0.573, P < 0.05$ ). The AUC values of PLR, NLR, RDW combined and separately diagnosed in patients with CHD were 0.782, 0.776, 0.767, and 0.875. **Conclusion:** The levels of PLR, NLR, and RDW in the body can be used as indicators to assess the degree of CHD, which is closely related to the severity of CHD patients.

**Key words** coronary heart disease; platelet-lymphocyteratio; neutrophil-lymphocyte ratio; red blood cell distribution width; diagnostic value

冠心病(CHD)是心肌缺血缺氧性心脏病,属于临床常见心血管疾病<sup>[1]</sup>。目前,CHD发病率呈逐年上升趋势,已成为人类病死率最高的疾病之

一,给社会及家庭都带来沉重负担。因此,快速准确评估CHD患者病情变化并采取积极治疗,对控制患者病情具有重要意义。近期临床研究认为,炎性细胞因子在CHD病情进展中发挥重要作用<sup>[2-3]</sup>,而血小板-淋巴细胞比率(PLR)与中性粒细胞-淋巴细胞比率(NLR)因其具有炎性标志物作用

<sup>1</sup>首都医科大学附属北京友谊医院检验科(北京,100050)  
通信作者:张林,E-mail:scaiclm@163.com

而备受关注。另有研究表明,红细胞分布宽度(RDW)可作为心血管疾病的预测指标<sup>[4]</sup>。本研究旨在探讨PLR、NLR及RDW在CHD患者疾病严重程度中的诊断价值,现报道如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

选取2018-05—2019-10于我院接受冠状动脉造影(CAG)检查的患者170例作为研究对象,根据检查结果分为CHD组(130例)与对照组(非CHD组,40例),并按冠状动脉狭窄程度(Gensini)积分将130例CHD患者分为CHD低危组(45例),CHD中危组(50例)及CHD高危组(35例)。

纳入标准:①所有患者均通过CAG诊断为

CHD<sup>[5]</sup>;右冠状动脉、左主干、左前降支、左回旋支中至少有1支狭窄程度超过50%;②年龄45~70岁。

排除标准:①合并肝、肾、肺等器官功能严重不全者;②患有恶性肿瘤者;③伴有免疫系统缺陷及严重血液疾病者及严重感染者;④近3个月内服用过影响血小板及红细胞药物者。

4组研究对象性别、年龄比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),CHD组间糖尿病史、吸烟史、高血压史比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性;CHD组与对照组在吸烟史、糖尿病史、高血压史方面比较差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),详见表1。所有研究对象均自愿参与并签署知情同意书。

表1 一般资料比较

Table 1 General data

$\bar{x} \pm s$

项目	对照组 (40例)	CHD低危组 (45例)	CHD中危组 (50例)	CHD高危组 (35例)	$\chi^2/F$	$P$
性别/例(%)					4.267	0.229
男	27(67.5)	25(55.6)	28(56.0)	26(74.3)		
女	13(32.5)	20(44.4)	22(44.0)	9(25.7)		
年龄/岁	56.38±8.63	56.96±8.64	57.63±9.56	58.71±10.63	0.431	0.731
糖尿病史/例(%)	5(12.5)	14(31.1) <sup>1)</sup>	17(34.0) <sup>1)</sup>	15(42.9) <sup>1)</sup>	8.612	0.029
吸烟史/例(%)	8(20.0)	20(44.4) <sup>1)</sup>	26(52.0) <sup>1)</sup>	17(48.6) <sup>1)</sup>	10.744	0.013
高血压史/例(%)	10(25.0)	29(64.4) <sup>1)</sup>	31(62.0) <sup>1)</sup>	22(62.9) <sup>1)</sup>	17.918	0.000

与对照组比较,<sup>1)</sup> $P<0.05$ 。

### 1.2 方法

统计研究个人疾病史,包括糖尿病史、吸烟史及高血压史;根据Gensini积分将CHD患者分为低危组、中危组及高危组3组,具体方法如下<sup>[6]</sup>:冠状动脉狭窄程度分1%~25%、26%~50%、51%~75%、76%~90%、91%~99%、100%,6个等级,评分分别为1、2、4、8、16、32;病变部位分小分支、右冠状动脉或左回旋支中段或左前降支远端、左前降支中段、左前降支或回旋支近端、左主干,评分分别为0.5、1、1.5、2.5、5;各部位病变积分=狭窄程度评分×病变部位评分,Gensini积分为各部位病变积分总和。CHD患者分组标准为:Gensini积分1~30分的患者为低危组,>30~60分的患者为中危组,>60分的患者为高危组。抽取空腹静脉血5ml,置于真空管中,2h内采用全自动血细胞分析仪(贝克曼LH750)进行血常规检测,收集血小板计数、中性粒细胞计数、淋巴细胞计数及RDW;PLR=血小板计数/淋巴细胞计数,NLR=中性粒细胞计数/淋巴细胞计数。

### 1.3 统计学处理

使用SPSS 20.0进行统计分析,计数资料采用卡方检验,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用方差分析,组间两两比较采用LSD检验或Tam-

hane检验,采用Pearson法进行相关性分析;采用受试者工作特征(ROC)曲线下面积(AUC)分析各参数的诊断价值,AUC值<0.5代表指标无诊断价值,0.5~0.7代表准确性较低,0.7~0.9代表具有一定的诊断价值,AUC值>0.9代表诊断准确性较高。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 4组PLR、NLR、RDW及Gensini积分比较

3组CHD患者PLR、NLR及RDW表达水平均明显高于对照组( $P<0.05$ ),CHD高危组患者Gensini积分、PLR、NLR及RDW均明显高于CHD中危组与低危组( $P<0.05$ ),CHD中危组患者Gensini积分、PLR、NLR及RDW均明显高于CHD低危组( $P<0.05$ ),见表2。

### 2.2 CHD患者PLR、NLR及RDW水平与Gensini积分相关性

CHD患者PLR、NLR及RDW水平与Gensini积分呈正相关( $r=0.439,0.431,0.573,P<0.05$ )。

### 2.3 PLR、NLR、RDW单独及联合诊断CHD的ROC曲线

PLR、NLR、RDW单独及联合诊断CHD的AUC值分别为0.782、0.776、0.767及0.875,见表3,图1。

表 2 4 组 Gensini 积分、PLR、NLR 及 RDW 比较

组别	例数	Gensini 积分	PLR	NLR	RDW/%
对照组	40	—	101.09±21.68	1.43±0.46	12.22±1.30
CHD 低危组	45	9.42±3.73	119.14±21.60 <sup>1)</sup>	2.06±0.97 <sup>1)</sup>	13.54±2.84 <sup>1)</sup>
CHD 中危组	50	26.17±7.8 <sup>2)</sup>	138.51±28.03 <sup>1)2)</sup>	2.81±1.39 <sup>1)2)</sup>	15.95±3.03 <sup>1)2)</sup>
CHD 高危组	35	71.84±18.99 <sup>2)3)</sup>	158.37±24.89 <sup>1)2)3)</sup>	3.76±1.44 <sup>1)2)3)</sup>	19.99±3.23 <sup>1)2)3)</sup>
F		320.390	31.898	29.400	59.075
P		0.000	0.000	0.000	0.000

与对照组比较,<sup>1)</sup>P<0.05;与 CHD 低危组比较,<sup>2)</sup>P<0.05;与 CHD 中危组比较,<sup>3)</sup>P<0.05。

表 3 PLR、NLR、RDW 单独及联合诊断 CHD 的价值

指标	AUC	95%CI	敏感度/%	特异度/%
PLR	0.782	0.691~0.824	80.00	73.85
NLR	0.776	0.705~0.836	97.50	60.77
RDW	0.767	0.696~0.828	95.00	60.77
联合预测	0.875	0.816~0.921	97.50	73.85

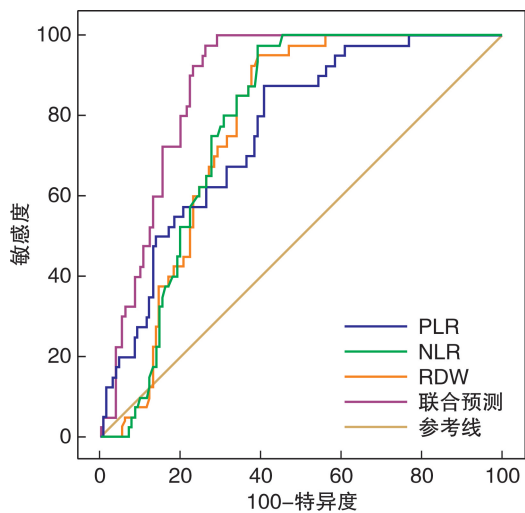


图 1 PLR、NLR、RDW 单独及联合诊断 CHD 的 ROC 曲线  
 Figure 1 ROC curve

### 3 讨论

CHD 的主要病理特征在于冠状动脉粥样硬化,患者进行体力活动时,易发生冠状动脉供血量不足导致的心肌缺血缺氧;若长时间阻塞可引起血栓,最终引发心肌梗死甚至心室破裂<sup>[7]</sup>。因此,选用高效准确的检测指标对患者早期控制病情与及时治疗具有积极意义。有研究指出,血小板是引发冠状动脉微血管栓塞的主要物质,可引发血管狭窄阻塞,加快 CHD 患者病变进程<sup>[8]</sup>。中性粒细胞具有抵御感染,调节免疫系统稳定的作用,中性粒细胞数量增多意味着机体存在严重的组织损伤。淋巴细胞是机体发挥免疫功能、抵抗炎症反应的重要细胞成分。研究表明,当心血管疾病患者机体存在高水平血小板与低水平淋巴细胞情况时,其病情进展明显加快<sup>[9-10]</sup>。

如今,临床研究认为 PLR 及 NLR 可反映机体凝血功能亢进,并预示机体炎症反应状态。文志功等<sup>[11]</sup>提出 NLR 与冠状动脉病变程度密切相关,对心血管疾病患者早期诊断具有临床参考价值。而 RDW 一般作为血液系统疾病的分类及诊断指标,但现有研究表明, RDW 水平与不良心血管事件存在一定的关联, RDW 水平升高可进一步引发冠状动脉病变<sup>[12]</sup>。Gensini 积分是临床根据患者血管狭窄程度,以评估 CHD 病情严重程度的常用指标,也可反映病变部位血供量的变化。本研究结果显示,3 组 CHD 患者 PLR、NLR 及 RDW 表达水平均显著高于对照组,高危组患者显著高于中、低危组,中危组患者显著高于低危组;且 PLR、NLR 及 RDW 表达水平与 Gensini 积分呈正相关。说明 PLR、NLR 及 RDW 指标水平与 CHD 患者病情严重程度密切相关,随着 CHD 患者病变程度表现为升高趋势。原因分析如下:①粥样斑块破裂可引发局部血小板数量急剧上升,并改变血流速率,同时大量合成 C-反应蛋白及纤维蛋白原,以产生更多炎症物质,进一步促进机体炎症反应与动脉粥样硬化进展<sup>[13]</sup>;②CHD 患者普遍存在糖尿病、高血压病等动脉粥样硬化危险因素,中性粒细胞受此类危险因素影响后,可释放蛋白酶引发血管内皮细胞侵蚀<sup>[14]</sup>,并诱导单核、巨噬细胞堆积至病灶处,进一步加重粥样斑块阻塞。③机体呈应激状态时,淋巴细胞的增殖、分化受到抑制,且在 CHD 患者粥样硬化斑块发生进展过程中,淋巴细胞加速凋亡,使得数量急剧下降<sup>[15]</sup>;从而导致 PLR、NLP 指标水平在重症 CHD 患者中呈高表达。

综上所述,CHD 患者 PLR、NLR 及 RDW 水平变化与其病情严重程度关系密切,且三者联合诊断 CHD 患者病情严重程度的诊断价值优于单一指标,临床诊断价值较高。

### 参考文献

- [1] 盛青江,赵洛沙.冠心病患者冠状动脉病变严重程度与冠心病危险因素的相关分析[J].内蒙古医学杂志,2016,48(8):933-935.
- [2] 郝名媛,李旭,敬锐,等.冠心病患者心外膜脂肪组织及其炎症因子对左心室舒张功能的影响[J].中华医学杂志,2018,98(27):2168-2171.

# 基于倾向性匹配评分的左主干病变预先置入 IABP 对比保守策略 1 年随访研究

关晓楠<sup>1</sup> 张建军<sup>1</sup> 杨曦艳<sup>1</sup> 李艳兵<sup>1</sup> 马桂伶<sup>1</sup> 王乐丰<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的:**分析在左主干介入治疗中预先置入主动脉球囊反搏(IABP)对比保守策略的效果与安全性差异。**方法:**纳入 2013 年 1 月—2018 年 9 月在北京朝阳医院行左主干介入治疗患者共 237 例。其中预先置入患者 127 例(预先置入组),未置入 IABP 110 例(保守策略组)。观察两组患者术后 1 个月内主要心脏不良事件(MACE)、术后 1 年病死率、再次血运重建、再发心血管不良事件。**结果:**经倾向性匹配评分后,①预先置入组术后 1 个月内的 MACE 显著低于保守策略组(9.6% : 21.7%,  $P=0.033$ )。多因素 Logistics 回归分析表明双支架术是 MACE 的独立危险因素( $OR\ 3.026, 95\%CI : 1.173\sim 7.808, P=0.022$ );预先置入 IABP 是 MACE 的独立保护因素( $OR\ 0.359, 95\%CI : 0.143\sim 0.900, P=0.029$ )。②两组患者 1 年 MACE 差异无统计学意义。③两组患者 1 年病死率的 Kaplan-Meier 曲线未见显著差异( $\log-rank\ P=0.665$ )。**结论:**在左主干病变的介入治疗中,预先置入 IABP 可减少术后 1 个月内的 MACE 的发生率,但不能降低远期病死率。

**[关键词]** 左主干;主动脉球囊反搏;倾向性匹配分析

**doi:**10.13201/j.issn.1001-1439.2020.09.011

**[中图分类号]** R541.4 **[文献标志码]** A

## A propensity score matched analysis for one year follow-up of IABP in left main artery disease compared with conservative strategy

GUAN Xiaonan ZHANG Jianjun YANG Xiyang

LI Yanbing MA Guiling WANG Lefeng

(Department of Cardiology, Beijing Chaoyang Hospital, Capital Medical University, Beijing, 100020, China)

Corresponding author: ZHANG Jianjun, E-mail: zmn0359@vip.sina.com

**Abstract Objective:** To compare the effectiveness and complication rates of IABP in left main artery percuta-

<sup>1</sup>首都医科大学附属北京朝阳医院心内科(北京,100020)

通信作者:张建军, E-mail: zmn0359@vip.sina.com

- [3] Dominik R, Saskia U, David H. Platelet surface expression of cyclophilin A is associated with increased mortality in patients with symptomatic coronary artery disease [J]. *J Thromb Haemost*, 2019, 18(1): 234-242.
- [4] 杨毅宁. 红细胞体积分布宽度与心血管疾病相关性的研究进展[J]. *医学综述*, 2018, 7(1): 1261-1265.
- [5] 刘金萍. CT 冠状动脉成像在冠心病患者中的临床检查意义分析[J]. *中国现代药物应用*, 2016, 10(5): 52-53.
- [6] 高灵, 孟照辉. 冠状动脉评分方法的研究进展[J]. *医学综述*, 2013, 19(9): 1601-1603.
- [7] 周全, 许春平. 血管内皮功能与冠心病微血管功能障碍研究[J]. *医学信息*, 2016, 29(35): 256-257.
- [8] 朱志远, 王海燕, 吴波, 等. 冠心病患者血小板和淋巴细胞比值与冠脉斑块稳定性及预后的相关性[J]. *现代检验医学杂志*, 2019, 34(4): 112-115.
- [9] 赵跃华, 王占启, 庞艳彬, 等. 入院时血小板计数与淋巴细胞比值与 AMI 患者住院期间主要不良心血管事件的相关性[J]. *临床心血管病杂志*, 2020, 36(1): 44-50.
- [10] 韩登科, 陈琼, 房绮梅. PLR 和 MPVLR 与急性冠脉综合征患者的相关性分析[J]. *岭南急诊医学杂志*, 2019, 24(4): 320-322.
- [11] 文志功, 范春雨. 中性粒细胞/淋巴细胞比率、单核细胞水平与冠心病病人冠状动脉病变的关系[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2019, 17(10): 1522-1524.
- [12] 程小兵, 陈燕, 罗娟娟, 等. 冠心病患者高密度脂蛋白胆固醇与红细胞分布宽度的相关性研究[J]. *临床心血管病杂志*, 2019, 35(7): 616-619.
- [13] 鲁津津, 夏勇. 血小板指标与冠心病患者冠状动脉病变程度相关性研究[J]. *检验医学与临床*, 2018, 15(7): 1009-1011.
- [14] 黄涛, 曾恋, 冉旋, 等. 中性粒细胞淋巴细胞比值与急性冠脉综合征患者住院死亡风险的相关性分析[J]. *临床心血管病杂志*, 2019, 35(7): 600-603.
- [15] 陈永华. 外周血 T 淋巴细胞亚群绝对计数的改变与冠心病患者血脂水平及心功能的关系分析[J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2016, 37(16): 2020-2022.