

中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)与急性心肌梗死患者PCI术后MACE发生率的相关性研究

杨艳艳, 崔海丽

(河北省任丘市人民医院, 河北 任丘 062550)

【摘要】目的:探究中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)与急性心肌梗死患者经皮冠状动脉介入治疗后主要不良心血管事件(Major adverse cardiovascular events, MACE)发生率之间的关系。**方法:**选取2019年12月~2020年12月任丘市人民医院收治的80例急性心肌梗死患者为研究对象。收集患者的一般资料、血清学指标和超声心动图检查资料,所有患者均进行冠脉造影检查及经皮冠状动脉介入治疗,并统计其主要不良心血管事件。**结果:**二元多因素 Logistic 回归分析显示高 NLR 值、高 CRP 和高 NT-proBNP 均为急性心肌梗死患者急诊 PCI 术后住院期间发生 MACE 的独立预测因素。其曲线下面积为 0.660(95% 可信区间:0.591-0.742),根据约登指数 = MAX(敏感性 + 特异性 - 1) 选取最佳截点值为 7.342,敏感性为 70.9%,特异性为 50.2%。**结论:**外周血 NLR 对于急性心肌梗死患者 PCI 术后主要不良心血管事件具有预测价值。

【关键词】中性粒细胞与淋巴细胞比值;急性心肌梗死;经皮冠状动脉介入治疗

中图分类号:R542.22

文献标识码:B

文章编号:1671-2242(2022)25-0028-03

冠心病(Coronary heart disease, CHD)在当前的临床治疗中是最为常见的心血管疾病之一,也是死亡率较高的疾病之一。急性心肌梗死作为冠心病中最为严重的表现类型,其自身发病特点对患者的身心健康造成严重的损害,紧急时甚至会危及患者性命^[1]。据当前研究结果表明,多种炎症因子水平变化及其参与的级联反应逐渐形成斑块,因此冠心病的发生和发展过程中也会伴随着炎症因子水平的变化,如 NLR、CRP、WBC、Neutrophils 等。通过对炎症因子水平的检测,可以早一步为冠心病患者提供早期诊断和预后判断。中性粒细胞与淋巴细胞比值(Neutrophils to lymphocyte ratio, NLR)综合了中性粒细胞与淋巴细胞两种不同免疫调节细胞的预测能力,比二者任一单独检测产生更高的鉴别和预测能力。大量临床研究已经证实了 NLR 与急性冠脉综合征的发生发展存在着一定的相关性,同时 NLR 对急性冠脉综合征患者的近期和远期预后均已预测价值^[2-8]。但是关于 NLR 与急性心肌梗死患者 PCI 术后 MACE 的研究的相关性的报告相对较少。本次研

究旨在探究 NLR 与急性心肌梗死患者 PCI 术后 MACE 发生率之间的关系。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料:选取 2019 年 12 月~2020 年 12 月任丘市人民医院收治的 80 例急性心肌梗死患者作为研究对象,根据患者是否发生 MACE 将其分为非事件组(52 例)和事件组(28 例)。其中男 54 例,女 26 例;年龄 30~85 岁,平均(60.34±10.14)岁。

(1)纳入标准^[8]:符合美国心脏病学会/美国心脏协会(ACC/AHA)发布的最新心肌梗死全球统一定义;患者自述存在胸痛、胸闷等症状;患者均经冠脉造影检查后明确病情严重程度需行急诊 PCI 术。(2)排除标准^[8]:合并其他非本次研究范围的心脏性疾病的患者;患者合并有血液系统疾病;患者在近期服用过调节体内血常规的药物治疗。

1.2 方法:(1)经皮冠状动脉介入治疗:所有患者在进行造影检查后进行相关的经皮冠状动脉介入治疗,详细记录患者 PCI 术中、术后相关情况。(2)超声心动图检查和冠脉造影检查:患者保持侧卧位,取

胸骨旁左心室长轴切面,以 M 型超声心动图测量左室舒张末期内径(LVD)和左室射血分数(LVEF),连续测量。冠脉造影检查中,根据患者的实际情况进行体位的选择,通过常规路径(经右侧挠动脉/股动脉)进行两侧冠状动脉造影,已获得更多的冠状动脉造影图。本次研究中的检查专家对研究对象的具体资料均不知情。

1.3 观察指标:(1)在患者入院当天抽取其静脉血,测定血常规、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、尿素(BUN)、肌酐(Cr)、尿酸(UA)、N 端脑钠肽前体(NT-proBNP)、C 反应蛋白(CRP)和超敏肌钙蛋白 T(hs-cTnT)等生化实验指标检测。(2)观察患者主要不良心血管事件:本次研究中的 MACE 包括心律失常、心力衰竭、心源性休克、支架内血栓、心脏骤停和心因性死亡。

1.4 统计学方法:采用 SPSS22.0 软件包(IBM Corp., Armonk, NY, USA)及 STATA 12.0 软件包(STATA Corp., College Station, Texas, USA)进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验;多因素分析采用二元多因素 Logistic 回归分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的临床资料比较:事件组 Cr、NLR、LVEF、hs-cTnT、NT-proBNP 和 CRP 水平高于非事件组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

2.2 急性心肌梗死患者 PCI 术后 MACE 的预测因素:自变量选取 Cr、NLR、LVEF、hs-cTnT、NT-proBNP 和 CRP,以 MACE 发生情况作为因变量进行二元多因素 Logistic 回归分析。结果显示其 MACE 的独立预测因素为高 CRP、高 NLR 值和高 NT-proBNP,见表 2。

2.3 NLR 对急性心梗患者 PCI 术后发生 MACE 的预测价值:通过 ROC 曲线分析 NLR 对急性心梗患者 PCI 术后发生 MACE 的预测价值,结果显示,其曲线下面积为 0.660(95% 可信区间:0.591-0.742),根据约登指数 = MAX(敏感性 + 特异性 - 1)选取最佳截点值为 7.342,敏感性为 70.9%,特异性为 50.2% ($P < 0.05$),见图 1。

表 1 非事件组与事件组临床资料比较

项目	非事件组 (52例)	事件组 (28例)	P
年龄(岁)	60.36 ± 10.65	61.98 ± 11.82	0.135
高血压病[例(%)]	25(48.08)	13(46.43)	0.942
糖尿病[例(%)]	10(19.23)	3(10.71)	0.233
吸烟史[例(%)]	29(55.77)	15(53.57)	0.415
饮酒史[例(%)]	7(13.46)	3(10.71)	0.235
SBP(mmHg)	132.96 ± 24.31	130.03 ± 28.41	0.279
DBP(mmHg)	82.69 ± 16.42	81.86 ± 17.45	0.846
TC(mmol/L)	4.83 ± 0.87	4.86 ± 0.89	0.736
TG(mmol/L)	1.68 ± 1.12	1.81 ± 0.72	0.092
BUN(mmol/L)	5.92 ± 3.83	6.11 ± 1.92	0.201
Cr(mol/L)	82.82 ± 21.27	91.41 ± 28.58	0.022
UA(mol/L)	330.58 ± 91.23	350.11 ± 107.42	0.269
前壁心肌梗死[例(%)]	21(40.38)	14(50.00)	0.322
下壁心肌梗死[例(%)]	22(42.31)	9(32.14)	0.193
STEMI[例(%)]	46(88.46)	26(92.86)	0.513
服用 ACEI/ARB[例(%)]	32(61.54)	20(71.43)	0.946
服用 β 受体阻滞剂[例(%)]	36(69.23)	21(75.00)	0.503
LVD(mm)	48.22 ± 5.04	48.21 ± 6.33	0.837
LVEF(%)	52.73 ± 7.16	49.55 ± 7.02	0.006
Lghs-cTnT(pg/ml)	2.44 ± 0.68	2.69 ± 0.68	0.002
LgNT-proBNP(pg/ml)	2.26 ± 0.56	2.75 ± 0.57	<0.001
CRP(mg/L)	4.97 ± 2.68	10.57 ± 4.32	<0.001
NLR	7.54 ± 3.22	9.69 ± 3.76	<0.001

表 2 急性心肌梗死患者主要不良心血管事件多因素 Logistic 回归分析

因素	β	SE	χ^2	P	OR	95% CI
Cr	0.007	0.009	1.087	0.317	1.005	0.987-1.036
LVEF	-0.038	0.027	1.904	0.174	0.957	0.916-1.022
Lghs-cTnT	0.021	0.311	0.005	0.953	1.015	0.554-1.838
LgNT-proBNP	1.063	0.393	7.452	0.007	2.869	1.351-6.148
CRP	0.433	0.068	33.537	<0.001	1.544	1.332-1.769
NLR	0.117	0.065	4.321	0.043	1.131	1.006-1.258

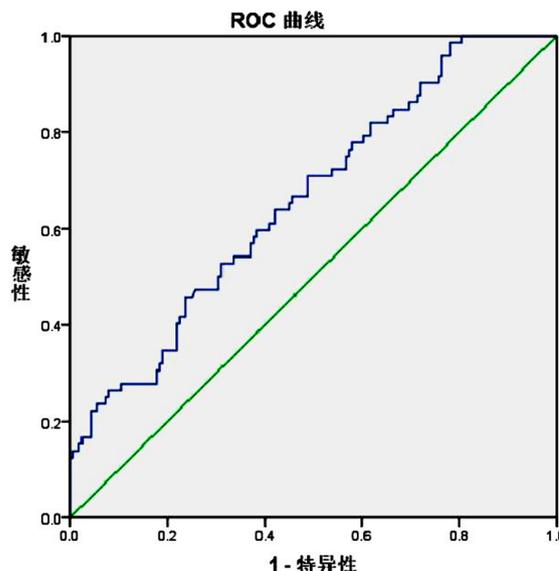


图 1 NLR 预测急性心肌梗死患者急诊 PCI 术后发生 MACE 的 ROC 曲线

3 讨论

随着研究的不断扩展与深入,我们发现炎症因子在动脉粥样硬化斑块形成的各个阶段均有所体现,同时其也在动脉粥样硬化斑块发展中发挥着关键作用。中性粒细胞广泛存在于人体的各个组织中,对其作用机制进行研究可知,中性粒细胞可以通过三种方式体现:(1)与内皮细胞相互作用,吸引外周血小板聚集、从而形成毛细血管栓塞,加重内皮细胞损伤而造成心肌梗塞。(2)通过在血管内释放超氧化分子、蛋白水解酶等物质而引起血管内斑块的运动与破裂似的血管栓塞而导致心肌缺血严重;(3)在斑块的形成过程中,中性粒细胞通过与其他炎症细胞相互作用从而加重局部炎症,由局部炎症影响整体血管内的斑块的活动,最后导致急性心肌梗死的发生与恶化。在急性心肌梗死的初期,通过对患者进行血常规筛查发现中性粒细胞与淋巴细胞呈负相关,而淋巴细胞是机体应激程度的重要体现,因此在患者心肌梗死初期,患者体内交感神经系统持续兴奋,从而分泌了大量激素影响淋巴细胞数量下降。

综合中性粒细胞与淋巴细胞的水平变化情况提出,NLR作为中性粒细胞与淋巴细胞比值应该也与心血管疾病的产生及预后存在一定的相关性。对NLR的作用机制进行分析可知,体内不同的生理状况会影响多种因子的表达,从而影响测到的白细胞等数值,而NLR作为一个比值与上述因子相比,其影响相对较小。此外,NLR还可以作为中性粒细胞与淋巴细胞的表达趋势参考,较单一因子计数更有说服力。因此,NLR作为一种新的炎症标志物,近年来越来越收到关注。

AMI是一种死亡率相对较高的心血管疾病,因此对于AMI的及时干预是当前临床医师的重要研究方向。近年来有研究表明^[9],NLR对不良心血管事件如AMI和死亡风险的预测较白细胞、中性粒细胞计数、淋巴细胞计数等指标更加精确,是独立预测因子。武佳科^[9]等人对盛京医院206例行PCI治疗的AMI患者进行了考察与分析,通过ROC曲线分析得出:高NLR组患者的心肌梗死面积显著高于低NLR组 $[(23.9 \pm 10.8)\% \text{比} (15.6 \pm 8.9)\%, P < 0.001]$,说明NLR可作为一项简单有效预测AMI患者梗死面积及预后的临床指标。此结果与本次研究结果结

论一致。

在病例选取中,样本量较小和时间跨度小,容易对结果造成偏差,是本次研究的主要问题之一;对于考察指标的选择,本次研究的检测指标仅仅纳入了患者入院后的血清学指标,并未对患者住院期间的血清学指标进行分析和比较;对于结果分析部分,不良心血管事件还需要进行相应的亚组分析,这样可以更加清楚NLR的预测意义,而本次研究中尚无进行亚组分析,容易对结果造成混淆,后续研究需要注意。

综上所述,关于外周血NLR水平与急性心肌梗死患者MACE发生之间的关系还需进一步大规模的多中心前瞻性研究进行验证,来完善外周血NLR水平的预测系统。

【参考文献】

- [1] 伍佳茹. NLR与急性心肌梗死患者急诊PCI术后住院期间MACE的相关性研究[D]. 南华大学, 2018.
- [2] 宋欢, 李佳. 中性粒细胞和淋巴细胞比值与急性心肌梗死相关性研究进展[J]. 心血管病学进展, 2019, (2): 257 - 259.
- [3] 王楠, 郑迪, 宋毓青, 等. 外周血中性粒细胞与淋巴细胞比值与急性心肌梗死病情及预后的关系[J]. 内科理论与实践, 2020, (6): 369 - 374.
- [4] 范婧尧, 王晓, 周生辉, 等. 中性粒细胞淋巴细胞比值与急性ST段抬高型心肌梗死患者冠状动脉病变严重程度的关联研究[J]. 中国心血管病研究, 2018, 16(2): 123 - 126.
- [5] 叶飘, 雷晓明. 入院首次中性粒细胞/淋巴细胞比值与急性心肌梗死患者院内主要不良心血管事件发生的相关性研究[J]. 广州医药, 2018, (5): 13 - 17.
- [6] 徐林, 陶波. 中性粒细胞淋巴细胞比值与急性心肌梗死的相关性研究[J]. 中国心血管病研究, 2017, 15(8): 692. 695.
- [7] 胡杨, 杨宁, 秦勤. 中性粒细胞与淋巴细胞比值和急性冠状动脉综合征的相关性及其对急性心肌梗死的诊断价值[J]. 天津医药, 2018, (9): 963 - 967.
- [8] 袁杰, 陶静, 朱伟, 等. 中性粒细胞/淋巴细胞比值与急性心肌梗死患者再灌注对左心功能的影响[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2021, (4): 455 - 458.
- [9] 武佳科, 孙志军, 孙兆青. 中性粒细胞与淋巴细胞比值对急性心肌梗死患者梗死面积及预后的影响[J]. 中国心血管病研究, 2019, 17(10): 884 - 888.