

ApoB/ApoA-1、NLR 与冠脉介入治疗术后 MACE 的相关性分析

王 荣¹ 周 江^{2*}

1.承德医学院 河北承德 067000;
2.承德市中心医院 河北承德 067000

【摘 要】目的 探讨载脂蛋白 B/载脂蛋白 A-1 (ApoB/ApoA-1)、中性粒细胞与淋巴细胞比值 (NLR) 与冠脉介入治疗术 (PCI) 后心血管不良事件 (MACE) 的相关性。方法 回顾性分析 2022 年 1 月至 2023 年 1 月本院接受 PCI 治疗且术后成功随访 1 年的 400 例急性冠脉综合征 (ACS) 患者相关资料, 依据术后 1 年随访是否发生 MACE, 分为 MACE 组 47 例和非 MACE 组 353 例。比较两组 PCI 术前 ApoB、ApoA-1、ApoB/ApoA-1 和 NLR 水平, 多因素 Logistic 分析 PCI 术后 MACE 的危险因素, 并绘制受试者工作特征 (ROC) 曲线评价 ApoB/ApoA-1、NLR 对 PCI 术后 1 年 MACE 发生的预测价值。结果 MACE 组 ApoB、ApoB/ApoA-1、NLR 高于非 MACE 组 ($P < 0.05$), ApoB、ApoB/ApoA-1 和 NLR 是 PCI 术后 MACE 发生的独立危险因素 ($P < 0.05$), ApoB/ApoA-1、NLR 预测 PCI 术后 MACE 发生的 AUC 为 0.879、0.823。结论 ApoB/ApoA-1、NLR 与 PCI 术后 MACE 发生紧密相关, 可作为临床评估 MACE 风险的早期预测指标。

【关键词】冠脉介入治疗术; 心血管不良事件; 载脂蛋白 B/载脂蛋白 A-1; 中性粒细胞与淋巴细胞比值

经皮冠脉介入治疗术 (PCI) 是治疗急性冠脉综合征 (ACS) 的有效手段, 能快速解除冠脉狭窄和恢复血流, 但 PCI 术后仍易发生心血管不良事件 (MACE)^[1-2], 需引起高度重视。载脂蛋白 (Apo) 与冠状动脉硬化发生进展密切相关, 计算载脂蛋白 B/载脂蛋白 A-1 (ApoB/ApoA-1) 可有效评估心血管疾病风险^[3-4]。中性粒细胞与淋巴细胞比值 (NLR) 是反映全身炎症状态的新型复合指标, 与心肌炎性损伤和疾病进展紧密相关。本研究探讨 ApoB/ApoA-1、NLR 与 PCI 术后 MACE 发生的关系, 为临床风险评估和早期预测提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本文为单中心回顾性队列研究, 收集 2021 年 1 月至 2023 年 1 月期间在本院心血管内科接受 PCI 治疗的 400 例 ACS 患者病例资料。纳入标准: (1) 符合急性冠脉综合征急诊快速诊治指南 (2019)^[5]的 ACS 诊断标准, 包括 ST 段抬高型心肌梗死 (STEMI)、非 ST 段抬高型心肌梗死 (NSTEMI) 以及不稳定型心绞痛 (UA), NSTEMI 和 UA 统称为非 ST 段抬高型急性冠脉综合征 (NSTE-ACS); (2) 所有患者均在本院成功接受 PCI 治疗, 且术后通过门诊定期复查、电话等途径成功随访 1 年; (3) 均保留完整的临床随访资料。排除标准: (1) 合并肝肾功能不全、器质性病变、慢性活动性炎症、甲状腺功能障碍、血液系统疾病、自身免疫性疾病或恶性肿瘤; (2) 既往 PCI 治疗史或年龄 ≥ 80 岁。

1.2 方法 PCI 术后随访终点为出现 MACE 或术后 1 年期末, MACE 包括心源性死亡、心源性休克、再发心肌梗死、恶性心律失常和再次血

运重建等。本研究依据是否发生 MACE, 将 400 例 ACS 患者分为 MACE 组和非 MACE 组, 分别 47、353 例。MACE 组包括心因性死亡 6 例, 心源性休克 8 例, 再发心肌梗死 13 例, 恶性心律失常 10 例, 再次血运重建 9 例。

1.3 观察指标 收集 MACE 组和非 MACE 组的性别、年龄、吸烟史、ACS 类型、合并基础疾病 (高血压/糖尿病/高脂血症) 等一般资料。PCI 术前均检测 ApoB、ApoA-1 和血常规, 其中 ApoB、ApoA-1 采用罗氏全自动生化分析仪检测, 计算 ApoB/ApoA-1 比值和 NLR, $NLR = \text{中性粒细胞计数 (N)} / \text{淋巴细胞计数 (L)}$ 。

1.4 统计学方法 SPSS 26.0 软件分析, 组间的计数资料用率 (%) 描述并采用 χ^2 检验; 正态分布计量资料用 “均数 $\pm$ 标准差” ($\bar{x} \pm s$) 描述并采用成组 t 检验。多因素 Logistic 分析 PCI 术后 MACE 的危险因素, 并绘制受试者工作特征 (ROC) 曲线评价 ApoB/ApoA-1、NLR 对 ACS 患者 PCI 术后 MACE 事件发生的预测价值, 曲线下面积 (AUC) 比较用 Z 检验, $AUC \geq 0.7$ 表示具有临床预测价值。 $P < 0.05$, 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 MACE 组和非 MACE 组相关资料比较

MACE 组 ApoB、ApoB/ApoA-1 和 NLR 高于非 MACE 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 组间其它资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 MACE 组和非 MACE 组相关资料比较

资料	MACE 组 (n=47)	非 MACE 组 (n=353)	χ^2/t 值	P 值
男/女 (例)	27/20	208/145	0.037	0.847
年龄 [$\bar{x} \pm s$, 岁]	62.85 $\pm$ 8.76	60.97 $\pm$ 9.03	1.345	0.179
吸烟史 (例)	12 (25.53)	75 (21.25)	0.448	0.503
ACS 类型 (例)			0.148	0.701
STEMI	33 (70.21)	238 (67.42)		

NSTE-ACS	14 (29.79)	115 (32.58)		
高血压 (例)	9 (19.15)	59 (16.71)	0.174	0.676
糖尿病 (例)	7 (14.89)	40 (11.33)	0.508	0.476
高脂血症 (例)	6 (12.77)	27 (7.65)	1.435	0.231
C-反应蛋白[$\bar{x} \pm s$, mg/L]	9.41 $\pm$ 3.02	8.97 $\pm$ 2.86	0.984	0.326
ApoB[$\bar{x} \pm s$, g/L]	1.18 $\pm$ 0.21	1.01 $\pm$ 0.20	5.375	<0.001
ApoA-1[$\bar{x} \pm s$, g/L]	1.09 $\pm$ 0.19	1.15 $\pm$ 0.23	1.712	0.088
ApoB/ApoA-1 ($\bar{x} \pm s$)	1.08 $\pm$ 0.17	0.88 $\pm$ 0.14	8.958	<0.001
NLR ($\bar{x} \pm s$)	4.31 $\pm$ 1.29	2.56 $\pm$ 0.84	12.474	<0.001

2.2 ACS 患者 PCI 术后 MACE 发生的危险因素

将表 1 中具有统计学意义的指标作为自变量, 将 PCI 术后是否发生 MACE 作为因变量。多因素 Logistic 分析显示, ApoB、ApoB/ApoA-1 和 NLR 均是 ACS 患者 PCI 术后发生 MACE 的独立危险因素 ($P < 0.05$)。表 2。

表 2 ACS 患者 PCI 术后 MACE 发生的多因素 Logistic 分析

变量	β	Wald (χ^2)	P 值	OR	95% CI
ApoB	0.862	3.954	0.037	1.035	1.012~2.127
ApoB/ApoA-1	1.390	5.017	0.010	2.281	1.123~4.153
NLR	1.207	4.265	0.028	1.183	1.051~2.895

2.3 ApoB/ApoA-1、NLR 对 PCI 术后 MACE 发生的预测价值

将 PCI 术后 MACE 发生情况作为状态变量, 1=发生, 0=未发生, 将 ApoB、ApoB/ApoA-1 和 NLR 作为检验变量。结果显示, ApoB 的 AUC < 0.7, 明显小于 ApoB/ApoA-1 ($Z=2.137$, $P < 0.05$), ApoB/ApoA-1、NLR 的 AUC 均 > 0.7, 预测价值良好。见表 3 和图 1。

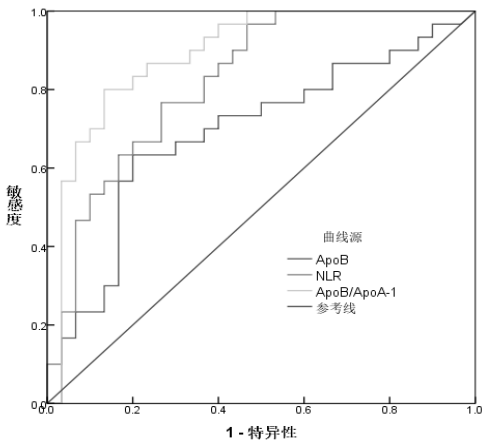


图 1 多项指标预测 PCI 术后 MACE 发生的 ROC 曲线

表 3 多项指标对 PCI 术后 MACE 发生的预测价值

检验变量	AUC	截断值	P 值	95% CI
ApoB	0.681	1.07 g/L	0.014	0.550~0.802
ApoB/ApoA-1	0.879	1.02	<0.001	0.803~0.955
NLR	0.823	3.15	<0.001	0.719~0.928

3 讨论

PCI 虽然疏通了狭窄/堵塞病变部位和恢复心肌再灌注, 但动脉粥样硬化仍然存在, 且再灌注本身也会加重心肌损伤, 增加 PCI 术后 MACE 发生风险, 早期预警识别尤为重要^[6-7]。本研究发现, MACE 组 PCI 术前

ApoB/ApoA-1、NLR 水平明显高于非 MACE 组 ($P < 0.05$), 且二者均是 PCI 术后 MACE 发生的独立危险因素 ($P < 0.05$), 预测 MACE 发生的 AUC 均 > 0.7, 与文献报道^[8]相符, 表明 ApoB/ApoA-1、NLR 与 MACE 发生密切相关。分析原因认为: (1) ApoB、ApoA-1 分别是低密度脂蛋白 (LDL-C) 和高密度脂蛋白 (HDL-C) 的主要结构蛋白, 前者具有促动脉粥样硬化和斑块形成的作用, 后者具有加快胆固醇代谢、抗炎、抑制血管壁脂质堆积和动脉斑块形成的作用, ApoB/ApoA-1 能反映机体动脉粥样硬化的风险程度, 有效预测 MACE 发生^[9]。 (2) NLR 是综合 N、L 的新型炎症指标, 能有效评估心血管疾病患者冠状动脉粥样硬化的发生及严重程度, NL 明显升高往往提示血栓形成、血管内皮损伤和更高的 MACE 风险^[10]。

综上所述, ApoB/ApoA-1、NLR 与 PCI 术后 MACE 发生密切相关, 为临床评估 MACE 风险和识别高危患者提供依据。

参考文献:

[1]冯建程, 田野.血清 CLEC2, SERPINA3, hs-CRP/ALB 与 STEMI 患者 PCI 后 MACE 的关系及其预测效能分析[J].检验医学与临床, 2023, 20 (11) : 1544-1549.

[2]吕帅, 高翔, 金泽桦, 等.STEMI 急诊 PCI 术后炎症, 心功能改变与 MACE 的相关研究[J].浙江创伤外科, 2023, 28 (10) : 1826-1829.

[3]郝俊文, 夏斌, 席镇, 等.ApoB、ApoA1、ApoA1/ApoB 与急性心肌梗死病人 CABG 术后主要心血管不良事件的相关性[J].中西医结合心脑血管病杂志, 2024, 22 (4) : 691-694.

[4]刘晓媛.载脂蛋白 B/载脂蛋白 A1 及相关血脂指标对冠心病经皮冠状动脉介入治疗术预后的预测价值[J].中华老年病研究电子杂志, 2019, 6 (4) : 13-17.

[5]张新超, 于学忠, 陈凤英, 等.急性冠脉综合征急诊快速诊治指南 (2019) [J].临床急诊杂志, 2019, 20 (4) : 253-262.

[6]孙莲青, 孙向华, 沈月娥, 等.冠心病经皮冠状动脉介入术后主要不良事件发生的影响因素分析[J].中华航海医学与高气压医学杂志, 2024, 31 (01) : 91-95.

[7]胡广全, 汪麟, 方玉, 等.急性 ST 段抬高型心肌梗死患者血清 Lp (a) , UA, GGT 与冠状动脉病变和 PCI 术后主要心血管不良事件的关系研究[J].现代生物医学进展, 2023, 23 (13) : 2489-2493.

[8]王田园, 蔡安季, 李钢, 等.载脂蛋白 B/载脂蛋白 A-1 值对冠心病患者心血管事件的预测价值[J].广东医学院学报, 2019, 37 (4) : 464-467.

[9]曹学民, 张颖.血清 ApoB/ApoA1, LTBP-2, VASP 对不稳定型心绞痛进展至急性心肌梗死的预测效能[J].河北医药, 2023, 45 (11) : 1637-1640.

[10]李世添, 陈宇明, 韦吉伟.血小板/淋巴细胞比值, 中性粒细胞/淋巴细胞比值及危险分层评分对 ST 段抬高型心肌梗死经皮冠状动脉介入术后主要心血管不良事件的预测价值[J].安徽医药, 2023, 27 (2) : 328-332.