

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2022.07.002
文章编号: 1005-8982 (2022) 07-0006-07

心血管疾病·论著

不同类型冠心病患者血浆可溶性CD146水平的检测及其临床意义*

耿硕章, 刘辉, 朱贝利, 张永春

(新乡医学院第一附属医院 心内科, 河南 新乡 453100)

摘要: **目的** 通过观察不同类型冠心病患者血浆中可溶性CD146(sCD146)水平的差异,探讨其对冠心病的预测价值。**方法** 选取2018年11月—2019年2月新乡医学院第一附属医院心内科住院患者81例,根据临床表现及冠状动脉造影结果分为急性心肌梗死组、不稳定型心绞痛组及稳定型心绞痛组,冠状动脉造影未见明显异常的为正常组。收集各组患者的临床资料,酶联免疫吸附试验(ELISA)检测各组sCD146水平,根据冠状动脉造影结果计算Gensini评分,对各级的临床资料进行统计分析,采用多因素Logistic回归分析影响急性冠脉综合征的危险因素,Spearman法分析冠心病组sCD146水平与Gensini评分的相关性,绘制受试者工作特征(ROC)曲线预测不同类型冠心病。**结果** 白细胞计数[$\hat{OR}=2.512(95\% \text{ CI}: 1.210, 5.214)$]、肌酸激酶同工酶[$\hat{OR}=2.119(95\% \text{ CI}: 1.059, 4.240)$]、丙氨酸氨基转移酶[$\hat{OR}=1.963(95\% \text{ CI}: 1.222, 3.153)$]、天门冬氨酸氨基转移酶[$\hat{OR}=2.219(95\% \text{ CI}: 1.095, 4.497)$]、血肌酐[$\hat{OR}=1.202(95\% \text{ CI}: 1.016, 1.421)$]、左室舒张末期径[$\hat{OR}=1.802(95\% \text{ CI}: 1.221, 3.847)$]、左室射血分数[$\hat{OR}=2.203(95\% \text{ CI}: 1.262, 3.847)$]及sCD146水平[$\hat{OR}=2.118(95\% \text{ CI}: 1.114, 4.027)$]的升高是急性冠脉综合征发生的危险因素($P < 0.05$)。冠心病组sCD146水平与正常对照组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),Spearman相关性分析结果显示,冠心病组sCD146水平和Gensini评分之间呈正相关($r_s=0.778, P=0.000$)。ROC曲线结果显示,血浆sCD146水平为187.4 ng/mL时预测急性心肌梗死的敏感性和特异性最佳,分别为87.02%(95% CI: 0.785, 0.944)和88.2%(95% CI: 0.795, 0.967),约登指数为0.752;血浆sCD146水平为170.3 ng/mL时预测不稳定型心绞痛的敏感性和特异性最佳,分别为96.01%(95% CI: 0.832, 0.996)和76.48%(95% CI: 0.501, 0.935),约登指数为0.725;血浆sCD146水平为147.43 ng/mL时预测稳定型心绞痛的敏感性和特异性最佳,分别为62.5%(95% CI: 0.354, 0.848)和76.47%(95% CI: 0.501, 0.932),约登指数为0.390。**结论** sCD146水平可能反映冠心病的发生发展,为预判冠心病病情提供新思路。

关键词: 冠心病; 急性心肌梗死; 不稳定型心绞痛; 稳定型心绞痛; 可溶性CD146
中图分类号: R541.4 **文献标识码:** A

Detection and clinical significance of soluble CD146 in plasma of patients with different types of coronary heart disease*

Shuo-zhang Geng, Hui Liu, Bei-li Zhu, Yong-chun Zhang

(Department of Cardiology, The First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical University, Xinxiang, Henan 453100, China)

Abstract: Objective To observe the difference of plasma soluble CD146 levels in patients with different types of coronary heart disease, and to explore the predictive value for coronary heart disease. **Methods** From November 2018 to February 2019, 81 inpatients in the second ward of cardiovascular department of the First

收稿日期: 2021-10-16

* 基金项目: 河南省科技发展计划项目(No: 152102310114)

[通信作者] 张永春, E-mail: yongchunzhang000@126.com

Affiliated Hospital of Xinxiang Medical College were collected. According to the clinical manifestations and the results of coronary angiography, they were divided into acute myocardial infarction group, unstable angina group and stable angina group. Those without obvious abnormality in coronary angiography were normal control group. The clinical data of the patients in each group were collected, the level of sCD146 in each group was detected by ELISA, and the Gensini score was calculated according to the results of coronary angiography. The correlation between sCD146 level and Gensini score in the coronary heart disease group was analyzed, and the ROC curve for predicting different types of coronary heart disease was established. **Results** WBC [$\hat{OR} = 2.512$ (95% CI: 1.210, 5.214)], CK-MB [$\hat{OR} = 2.119$ (95% CI: 1.059, 4.240)], ALT [$\hat{OR} = 1.963$ (95% CI: 1.222, 3.153)], AST [$\hat{OR} = 2.219$ (95% CI: 1.095, 4.497)], Cr [$\hat{OR} = 1.202$ (95% CI: 1.016, 1.421)], LVDd [$\hat{OR} = 1.802$ (95% CI: 1.221, 3.847)], LVEF [$\hat{OR} = 2.203$ (95% CI: 1.262, 3.847)], and the level of sCD146 [$\hat{OR} = 2.118$ (95% CI: 1.114, 4.027)] were the risk factors of ACS ($P < 0.05$). The level of sCD146 in coronary heart disease group was significantly different from that in normal control group ($P < 0.05$), and Spearman correlation analysis showed that there was a positive correlation between the level of sCD146 and Gensini score in the coronary heart disease group ($r_s = 0.778$, $P = 0.000$). With establishing ROC curve, when the level of plasma sCD146 was 187.4 ng/mL, the sensitivity and specificity of predicting acute myocardial infarction were the best [87.02% (95% CI: 0.785, 0.944) and 88.2% (95% CI: 0.795, 0.967)], and the Yoden index was 0.752; when the level of plasma sCD146 was 170.3 ng/mL, the sensitivity and specificity of predicting unstable angina were the best [96.01% (95% CI: 0.832, 0.996) and 76.48% (95% CI: 0.501, 0.935)], and the Yoden index was 0.725; When the level of sCD146 was 147.43 ng/mL, the sensitivity and specificity of sCD146 were 62.5% (95% CI: 0.354, 0.848) and 76.47% (95% CI: 0.501, 0.932), and the Yoden index was 0.390. **Conclusions** The level of sCD146 may reflect the occurrence and development of coronary heart disease, and provide a new way to predict the condition of coronary heart disease.

Keywords: coronary disease; myocardial infarction, acute; angina, unstable; angina, stable; soluble CD146

现有的诸多研究已证实, 冠状动脉易损斑块是引发心血管急性事件的主要原因^[1]。然而目前临床对于易损斑块的评估以介入或非介入影像学检查为主, 但大多数影像学检查都只能评价易损斑块的部分特征, 无法对其进展进行预测, 且从经济性、可操作性、检查时间等各方面也考虑不是冠心病患者风险监测的最佳手段^[2-3]。近年来有研究认为, 可溶性 CD146 (soluble cluster of differentiation 146, sCD146) 可促进斑块中新生小血管的生成并参与炎症反应, 在不稳定的颈动脉斑块中表达较高, 具有促使斑块发展的作用^[4-5]。而 sCD146 与冠心病患者冠状动脉中斑块的相关性目前鲜有报道, 因此本文通过对临床冠心病患者进行相关研究和观察, 旨在探讨 sCD146 在不同类型冠心病中的水平差异, 并预测冠心病进展的可能性, 为临床治疗提供理论基础。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2018 年 11 月—2019 年 2 月在新乡医学院第一附属医院心内科二病区住院患者 81 例, 根据

临床表现及冠状动脉造影结果分为急性心肌梗死组 (25 例)、不稳定型心绞痛组 (23 例)、稳定型心绞痛组 (16 例), 选取经冠状动脉造影提示冠状动脉大致正常或仅有壁冠状动脉的患者为正常组 (17 例)。分别记录各组性别构成、年龄、吸烟、饮酒、高血压、糖尿病、体质指数 (BMI)、血常规、肝肾功能、心肌酶、血脂、心脏彩超及冠状动脉造影结果。排除标准: 既往曾行经皮冠状动脉介入治疗的患者; 肝肾功能严重障碍者; 严重贫血, 出、凝血性疾病患者; 自身免疫性疾病患者; 恶性肿瘤患者; 服用激素等免疫抑制剂的患者。本研究经医院医学伦理委员会批准, 所有患者知情并签署知情同意书。

1.2 方法

①收集所有受试者入院时的血标本, 分别检查血常规、肝肾功能、血脂、心肌酶等, 检测指标由新乡医学院第一附属医院检验科提供。心脏彩超由新乡医学院第一附属医院超声科医师协助完成。②于冠状动脉造影后次日清晨抽取空腹静脉血 3~5 mL, 置于 EDTA 管中, 3 000 r/min 离心 10 min, 离心半径为 13.5 cm, 离心后取上层血浆置于 -80℃ 冰箱中以备检测。酶联免疫吸附试验 (ELISA) 检测各组患者

sCD146 水平, 血浆标本测量前用 0.01 mmol/L 的 PBS 稀释 50 倍, PBS 稀释液由北京索莱宝科技有限公司提供。sCD146 的检测于新乡医学院第一附属医院生命科学技术研究中心(河南省神经修复重点实验室)完成。sCD146 试剂盒由武汉云克隆科技有限公司提供。③入院患者均采用 Judkins 法行冠状动脉造影术, 均选择经桡动脉路径进行手术。造影在常规体位下进行多体位投射, 由固定的两位心血管冠状动脉介入资质的医师肉眼判断狭窄程度。冠状动脉直接狭窄直径 > 50% 以上定义为冠心病。计算每位患者的冠状动脉 Gensini 积分^[6], 对每支冠状动脉狭窄程度进行定量评定: 以最狭窄处为标准, 狭窄直径 ≤ 25% 计 1 分, 26% ~ 50% 计 2 分, 51% ~ 75% 计 4 分, 76% ~ 90% 计 8 分, 91% ~ 99% 计 16 分, 全闭计 32 分。根据不同冠状动脉分支将以上得分乘以相应系数, 左主干病变: 得分 × 5; 左前降支病变: 近端 × 2.5, 中段 × 1.5; 对角支病变: D1 × 1, D2 × 0.5; 左回旋支病变: 近端 × 2.5, 远端 × 1; 后降支 × 1; 后侧支 × 0.5; 右冠状动脉病变: 近、中、远和后降支均 × 1。各病变支得分总和即为患者的冠状动脉血管病变狭窄程度总积分。

1.3 统计学方法

数据分析采用 SPSS 24.0 统计软件。计量资料

以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 比较用方差分析, 进一步两两比较用 Games-Howell 法; 计数资料以构成比或率(%)表示, 比较用 χ^2 检验; 相关性分析用 Spearman 法; 绘制受试者工作特征(ROC)曲线, 影响因素的分析采用多因素 Logistic 回归模型。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同类型冠心病患者的临床资料比较

各组吸烟史、白细胞计数、肌酸激酶同工酶、高密度脂蛋白胆固醇、丙氨酸氨基转移酶、天门冬氨酸氨基转移酶、血肌酐、左室舒张末期内径、左心室射血分数及 sCD146 水平比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。其余因素在各组间无差异($P > 0.05$)。见表 1。

2.2 急性冠脉综合征影响因素的 Logistic 回归分析

以急性冠脉综合征(不稳定型心绞痛和急性心肌梗死)为因变量, 以前述单因素分析中差异有统计学意义的指标为自变量进行非条件 Logistic 回归模型分析。结果: WBC [$\hat{OR}=2.512$ (95% CI: 1.210, 5.214)], CK-MB [$\hat{OR}=2.119$ (95% CI: 1.059, 4.240)], ALT [$\hat{OR}=1.963$ (95% CI: 1.222, 3.153)], AST [$\hat{OR}=$

表 1 不同类型冠心病患者临床资料的比较

组别	n	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	吸烟史(是/否)/例	饮酒史(是/否)/例	高血压史(有/否)/例	糖尿病史(有/否)/例	BMI/(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)
急性心肌梗死组	25	17/8	62.64 ± 13.71	12/13	6/19	13/12	5/20	24.52 ± 3.13
不稳定型心绞痛组	23	12/11	62.13 ± 10.62	8/15	4/19	18/5	6/17	25.01 ± 3.14
稳定型心绞痛组	16	7/9	58.94 ± 9.42	6/10	2/14	14/2	3/13	26.57 ± 2.89
正常组	17	5/12	55.71 ± 8.82	15/2	2/15	10/7	2/15	25.17 ± 4.13
F/ χ^2 值		6.404	1.616	13.101	1.407	7.495	1.278	1.262
P 值		0.094	0.193	0.004	0.704	0.058	0.734	0.294

组别	WBC/($\times 10^9/L$, $\bar{x} \pm s$)	CK-MB/(u/L, $\bar{x} \pm s$)	Glu/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	TC/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	TG/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	LDL-C/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)
急性心肌梗死组	8.99 ± 3.20	115.44 ± 164.85	6.41 ± 3.28	4.45 ± 0.97	1.17 ± 0.49	2.52 ± 0.70
不稳定型心绞痛组	6.50 ± 1.98	11.00 ± 4.32	6.10 ± 2.40	4.29 ± 1.18	1.48 ± 0.69	2.35 ± 0.73
稳定型心绞痛组	6.49 ± 2.22	12.31 ± 7.35	7.02 ± 3.47	4.49 ± 0.70	1.63 ± 1.00	2.25 ± 0.69
正常组	6.24 ± 1.52	9.76 ± 3.44	4.94 ± 0.85	4.91 ± 1.05	1.57 ± 0.97	2.57 ± 0.84
F/ χ^2 值	6.617	7.402	1.681	1.219	1.558	0.714
P 值	0.000	0.000	0.178	0.309	0.207	0.546

续表 1

组别	HDL-C/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	ALT/(u/L, $\bar{x} \pm s$)	AST/(u/L, $\bar{x} \pm s$)	BUN/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	Scr/(umol/L, $\bar{x} \pm s$)	UA/(umol/L, $\bar{x} \pm s$)	LA/(mm, $\bar{x} \pm s$)
急性心肌梗死组	1.13 ± 0.19	41.88 ± 28.83	116.16 ± 125.15	5.61 ± 2.13	70.39 ± 18.67	312.92 ± 100.22	35.48 ± 4.49
不稳定型心绞痛组	1.20 ± 0.27	28.04 ± 17.11	24.43 ± 10.80	5.02 ± 1.76	63.56 ± 13.60	305.09 ± 89.93	35.52 ± 5.42
稳定型心绞痛组	1.24 ± 0.14	22.81 ± 11.58	23.13 ± 8.41	5.52 ± 2.09	57.71 ± 10.81	265.19 ± 93.28	36.94 ± 5.53
正常组	1.44 ± 0.25	22.59 ± 26.63	22.00 ± 12.87	4.88 ± 1.26	53.72 ± 11.63	270.12 ± 81.71	33.59 ± 5.06
F/χ ² 值	6.612	3.411	10.428	0.723	5.070	1.277	1.222
P值	0.000	0.022	0.000	0.541	0.003	0.288	0.307

组别	LVDd/(mm, $\bar{x} \pm s$)	EDV/(mL, $\bar{x} \pm s$)	ESV/(mL, $\bar{x} \pm s$)	LVEF/(%, $\bar{x} \pm s$)	HYC/(umol/L, $\bar{x} \pm s$)	sCD146/(ng/mL, $\bar{x} \pm s$)
急性心肌梗死组	50.28 ± 4.71	122.80 ± 26.58	65.72 ± 15.31	53.80 ± 8.39	30.59 ± 21.92	269.63 ± 30.09
不稳定型心绞痛组	46.17 ± 6.20	109.04 ± 37.31	66.70 ± 17.94	62.52 ± 7.20	24.13 ± 16.40	242.29 ± 36.37
稳定型心绞痛组	47.38 ± 4.72	106.81 ± 24.27	66.56 ± 13.86	60.63 ± 10.66	20.37 ± 9.97	148.71 ± 23.17
正常组	47.18 ± 4.97	104.76 ± 27.49	65.76 ± 13.27	63.29 ± 5.69	21.81 ± 16.03	131.78 ± 21.05
F/χ ² 值	2.954	1.615	0.021	6.737	1.483	108.98
P值	0.038	0.193	0.996	0.000	0.226	0.000

注: 体质量指数(BMI); 白细胞计数(WBC); 肌酸激酶同工酶(CK-MB); 静脉血糖(Glu); 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); 丙氨酸氨基转移酶(ALT); 天门冬氨酸氨基转移酶(AST); 血尿素氮(BUN); 血肌酐(Scr); 尿酸(UA); 左房内径(LA); 左室舒张末期内径(LVDd); 舒张末期左室容积(EDV); 收缩末期左室容积(ESV); 左室射血分数(LVEF); 同型半胱氨酸(HYC)。

2.219 (95% CI: 1.095, 4.497)]、Scr [OR=1.202 (95% CI: 1.016, 1.421)]、sCD146 水平 [OR=2.118 (95% CI: 1.114, 4.027)] 的升高是急性冠脉综合征发生的危险因素 (P<0.05)。见表 2。

表 2 急性冠脉综合征影响因素的 Logistic 回归分析参数

自变量	b	S _b	Wald χ ²	P 值	OR	95% CI	
						下限	上限
吸烟史	1.136	0.633	3.223	0.073	3.114	0.901	10.762
WBC	0.921	0.373	6.111	0.013	2.512	1.210	5.214
CK-MB	0.751	0.354	4.503	0.034	2.119	1.059	4.240
HDL-C	1.203	0.764	2.480	0.115	3.332	0.745	14.902
ALT	0.674	0.242	7.779	0.005	1.963	1.222	3.153
AST	0.797	0.360	4.891	0.027	2.219	1.095	4.497
Scr	0.184	0.086	4.626	0.031	1.202	1.016	1.421
LVDd	0.589	0.199	8.784	0.003	1.802	1.221	2.660
LVEF	0.790	0.284	7.712	0.005	2.203	1.262	3.847
sCD146	0.750	0.328	5.241	0.022	2.118	1.114	4.027

2.3 不同类型冠心病患者 sCD146 水平的比较

急性心肌梗死组、稳定型心绞痛组、不稳定型心绞痛组及正常组患者 sCD146 水平分别为 (269.63 ± 30.09) ng/mL、(148.71 ± 23.17) ng/mL、(242.29 ± 36.37) ng/mL 和 (131.78 ± 21.05) ng/mL, 经方差分析, 差异有统计学意义 ($F = 108.98, P = 0.000$)。用 Games-Howell 法进一步两两比较发现, 急性心肌梗死组、稳定型心绞痛组及不稳定型心绞痛组的 sCD146 水平高于正常组 ($P < 0.05$), 急性心肌梗死组的 sCD146 水平高于稳定型心绞痛组和不稳定型心绞痛组 ($P < 0.05$)。

2.4 冠状动脉病变组血浆 sCD146 水平与 Gensini 评分的相关性

将急性心肌梗死组、稳定型心绞痛组、不稳定型心绞痛组统称冠状动脉病变组, 分析组内 sCD146 水平与 Gensini 评分的相关性。Spearman 相关分析结果显示, 冠状动脉病变组 sCD146 水平与 Gensini 评分呈正相关 ($r_s = 0.778, P = 0.000$)。见图 1。

2.5 血浆 sCD146 水平对不同类型冠心病的预测价值

ROC 曲线显示, 血浆 sCD146 水平为 187.4 ng/mL

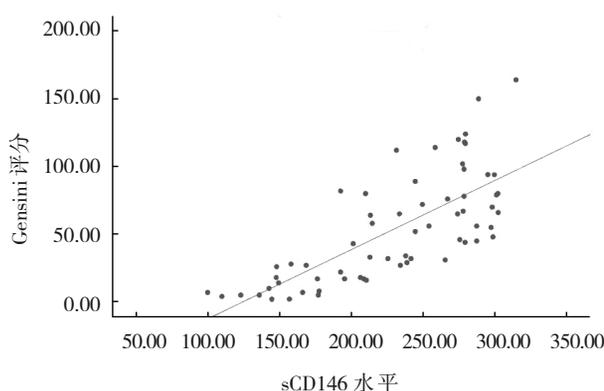


图 1 sCD146 水平与 Gensini 评分的相关性

时预测急性心肌梗死的敏感性和特异性最佳, 分别为 87.02% (95% CI: 0.785, 0.944) 和 88.20% (95% CI: 0.795, 0.967), 约登指数为 0.752 (见表 3 和图 2); 血浆 sCD146 水平为 170.3 ng/mL 时预测不稳定型心绞痛的敏感性和特异性最佳, 分别为 96.01% (95% CI: 0.832, 0.996) 和 76.48% (95% CI: 0.501, 0.935), 约登指数为 0.725 (见表 3 和图 3); 血浆 sCD146 水平为 147.43 ng/mL 时预测稳定型心绞痛的敏感性和特异性最佳, 分别为 62.50% (95% CI: 0.354, 0.848) 和 76.47% (95% CI: 0.501, 0.932), 约登指数为 0.390 (见表 3 和图 4)。

表 3 血浆 sCD146 对不同类型冠心病的预测价值

冠心病类型	AUC	95% CI		阴性预测值/%	阳性预测值/%	约登指数	敏感性/%	95% CI		特异性/%	95% CI	
		下限	上限					下限	上限		下限	上限
急性心肌梗死	0.925	0.845	1.000	89.26	51.17	0.752	87.02	0.785	0.944	88.20	0.795	0.967
不稳定型心绞痛	0.895	0.788	1.000	92.84	42.36	0.725	96.01	0.832	0.996	76.48	0.501	0.935
稳定型心绞痛	0.717	0.534	0.859	68.42	71.43	0.390	62.50	0.354	0.848	76.47	0.501	0.932

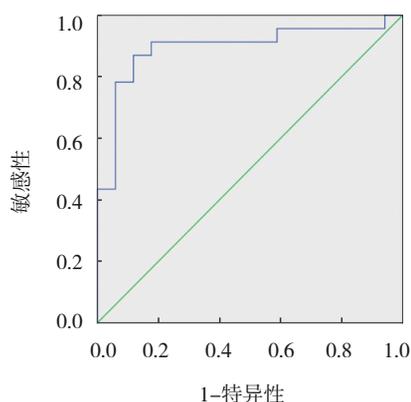


图 2 sCD146 预测急性心肌梗死的 ROC 曲线

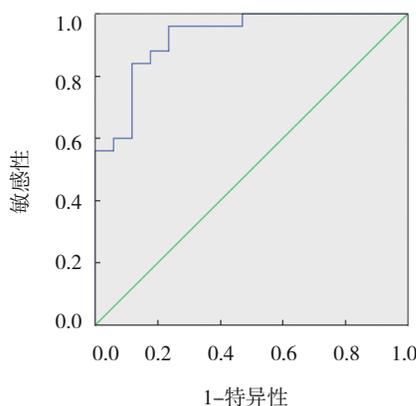


图 3 sCD146 预测不稳定型心绞痛的 ROC 曲线

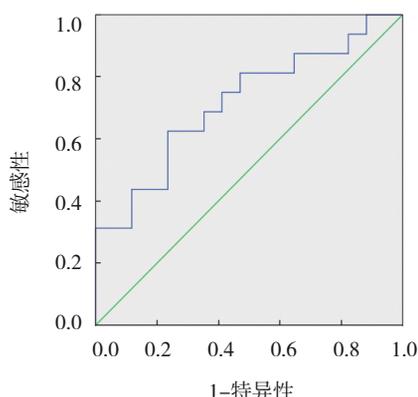


图4 sCD146预测稳定型心绞痛的ROC曲线

3 讨论

动脉粥样硬化是心脑血管疾病发展甚至导致患者死亡的主要因素之一,其中急性冠脉综合征是冠心病患者死亡的主要类型。近年来越来越多的临床研究证实不稳定斑块的破裂或糜烂是导致冠心病急性冠脉综合征发生的重要病理基础^[7-9],而导致斑块不稳定或破裂的原因,国外有学者研究表明,新生血管在易损斑块内存在的程度与其破裂的风险呈正相关^[10]。我国目前临床对于易损斑块的检查已有了不少的方法,主要通过介入和非介入影像学检查,虽然能不同程度地检测出易损斑块的部分特征,但独立识别易损斑块的特异性并不高,因此无法作为预测易损斑块变化或预测疾病进展的有效检测手段。

细胞黏附分子CD146作为血管内皮细胞的标志性分子,在细胞信号传导以及血管新生过程中有着重要的作用。在动脉粥样硬化形成的早期,黏附分子可诱导白细胞的聚集,造成血管内皮细胞的损伤,从而促使血液中其他有形成分聚集和侵入血管内膜,成为粥样硬化斑块形成的病理基础;在动脉粥样硬化进展过程中,黏附分子介导白细胞沿血管或跨血管进行血管内皮转运,引发炎症反应,刺激动脉壁内的微血管新生,血管平滑肌增生,粥样硬化斑块扩大,管腔因此逐渐变得狭窄。在此过程中,黏附分子会持续不断地介导更多的细胞进入血管,加剧炎症反应,迫使斑块内出血、破裂及血栓形成^[11-13]。临床研究已证实,在炎症细胞的刺激下,细胞黏附分子CD146可剪切形成sCD146,因此血浆sCD146水平的升高提示细胞黏附分子CD146水平上调,从而反映出机体内皮细

胞状态和新生血管的程度。有学者研究发现,相比正常人群,有动脉粥样硬化的患者其血浆sCD146水平明显升高,其中确定有易损斑块的患者其血浆sCD146水平也较稳定斑块患者明显升高^[5]。本研究通过分析不同类型冠心病患者的临床资料发现,除了已被证实的WBC、CK-MB、ALT、AST、Scr、LVDd、LVEF等在不同类型冠心病患者中存在差异,并作为影响急性冠脉综合征发生的危险因素外^[14-15],sCD146水平也如上述相关研究一样表现出了差异性。

经统计分析后显示,与正常组比较,sCD146水平在急性心肌梗死、稳定型心绞痛及不稳定型心绞痛患者中差异有统计学意义。急性冠脉综合征(急性心肌梗死和不稳定型心绞痛)患者的冠状动脉血管中存在易损性斑块^[6],sCD146作为判断斑块易损性的指标,在急性冠脉综合征患者中的表达明显增加,且随着病情的加重,其表达更加明显。稳定型心绞痛患者中sCD146水平较正常组明显升高,既往报道显示,部分稳定型心绞痛患者的冠状动脉血管中也存在不稳定性斑块^[17],此类患者发展成急性冠脉综合征的风险大大增加,因此,检测稳定型心绞痛患者sCD146水平,可提前判断其发生急性冠脉综合征的风险,及时给予干预措施。

分析sCD146水平与Gensini评分的相关性,发现两者呈正相关,随着冠状动脉病变程度的加重,血浆sCD146水平呈升高趋势。Gensini评分从冠状动脉狭窄的部位和程度反映冠心病患者冠状动脉病变的程度^[5],因此,sCD146不仅能反映冠状动脉斑块的易损性,也能在一定程度上反映冠状动脉粥样硬化的形成和发展。ROC曲线结果显示,sCD146水平分别为187.4 ng/mL、170.3 ng/mL和147.43 ng/mL时诊断急性心肌梗死、不稳定型心绞痛、稳定型心绞痛的敏感性和特异性最佳。综上所述,通过观察血浆sCD146水平的变化,不仅可判断易损斑块的稳定性,同时也可作为冠心病的进展程度或急性冠脉综合征的进展提供预测。然而本实验中各组的样本量偏少,其中冠状动脉正常的病例数相对较少,这与大型临床试验研究可能存在某种水平线上的差距。笔者在后期的试验研究中会适当增加样本量,尤其是冠状动脉正常的

病例数，从而更有力地说明患者 sCD146 水平与冠心病发生、发展之间的关系。

综上所述，sCD146 水平能在一定程度上反映冠心病的发生，为提前预判冠心病病情提供新思路。

参 考 文 献：

- [1] LIBBY P, PASTERKAMP G, CREA F. Reassessing the mechanisms of acute coronary syndromes[J]. *Circ Res*, 2019, 124(1): 150-160.
- [2] 应虹, 金红, 田旭玉, 等. 超声造影与 DWI 对颈动脉斑块易损性的评价价值[J]. *中国 CT 和 MRI 杂志*, 2019, 17(9): 26-29.
- [3] 何雨, 金颖, 刘景鑫, 等. 多模态成像无创评价颈动脉斑块易损性: 从形态显像到精准诊断[J]. *中国医疗设备*, 2019, 34(7): 10-14.
- [4] LEROYER A S, BLIN M G, BACHELIER R, et al. CD146 (Cluster of Differentiation 146)[J]. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 2019, 39(6): 1026-1033.
- [5] 钱怡宁, 冯立群, 毕齐, 等. 黏附分子 CD146 与颈动脉粥样硬化斑块易损性的关系[J]. *中华内科杂志*, 2014, 53(8): 631-634.
- [6] RAMPIDIS G P, BENETOS G, BENZ D C, et al. A guide for gensini score calculation[J]. *Atherosclerosis*, 2019, 287: 181-183.
- [7] 张婷玉, 赵奇, 刘泽森, 等. 血小板/淋巴细胞与急性冠状动脉综合征患者非罪犯动脉粥样硬化斑块易损性的相关性-光学相干断层扫描技术研究[J]. *心肺血管病杂志*, 2019, 38(9): 913-918.
- [8] 侯新民, 胡俊, 陈彩美. 64 排螺旋 CT 与选择性冠脉造影评价急性冠脉综合征患者易损斑块特征分析[J]. *实用临床医药杂志*, 2017, 21(24): 61-63.
- [9] 许康世, 单守杰, 刘志忠, 等. 急性冠状动脉综合征和稳定型心绞痛罪犯病变和非罪犯病变组织学特征比较[J]. *中国介入心脏病学杂志*, 2019, 27(8): 452-457.
- [10] BENTZON J F, OTSUKA F, VIRMANI R, et al. Mechanisms of plaque formation and rupture[J]. *Circ Res*. 2014, 114(12): 1852-

1866.

- [11] STALIN J, NOLLET M, DIGNAT-GEORGE F, et al. Therapeutic and diagnostic antibodies to CD146: thirty years of research on its potential for detection and treatment of tumors[J]. *Antibodies (Basel)*, 2017, 6(4): 17.
- [12] GAYAT E, CAILLARD A, LARIBI S, et al. Soluble CD146, a new endothelial biomarker of acutely decompensated heart failure[J]. *Int J Cardiol*. 2015, 199: 241-247.
- [13] ARRIGO M, TRUONG Q A, ONAT D, et al. Soluble CD146 is a novel marker of systemic congestion in heart failure patients: an experimental mechanistic and transcatheter clinical study[J]. *Clin Chem*, 2017, 63(1): 386-393.
- [14] 王学惠, 赵文鸽, 李慧丹, 等. 同型半胱氨酸和脂蛋白 a 对冠心病影响的性别差异性分析[J]. *重庆医学*, 2019, 48(19): 3270-3274.
- [15] 陆洪涛, 王联发, 李华. 冠心病冠状动脉病变程度和病变程度加重的影响因素分析[J]. *心血管康复医学杂志*, 2019, 28(3): 298-301.
- [16] SINCLAIR H, BOURANTAS C, BAGNALL A, et al. OCT for the identification of vulnerable plaque in acute coronary syndrome[J]. *JACC Cardiovasc Imaging*, 2015, 8(2): 198-209.
- [17] OKAMOTO H, KUME T, YAMADA R, et al. Prevalence and clinical significance of layered plaque in patients with stable angina pectoris-evaluation with histopathology and optical coherence tomography[J]. *Circ J*, 2019, 83(12): 2452-2459.

(张西倩 编辑)

本文引用格式: 耿硕章, 刘辉, 朱贝利, 等. 不同类型冠心病患者血浆可溶性 CD146 水平的检测及其临床意义[J]. *中国现代医学杂志*, 2022, 32(7): 6-12.

Cite this article as: GENG S Z, LIU H, ZHU B L, et al. Detection and clinical significance of soluble CD146 in plasma of patients with different types of coronary heart disease[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2022, 32(7): 6-12.