

急性冠状动脉综合征患者血清白蛋白水平与Syntax评分及住院死亡的关系

林明锻, 刘志隆, 郭观华, 黄自明, 陈 瑜, 凌观娇 (广东省湛江中心人民医院, 广东湛江 524000)

摘要:目的 分析急性冠状动脉综合征(ACS)患者入院血清白蛋白(SA)水平与Syntax评分及住院死亡的关系。方法 827例接受冠状动脉造影ACS患者, 依据Syntax评分分为低分组(<33分, $n=708$)和高分组(≥ 33 分, $n=119$)。通过多元回归分析ACS患者SA水平与Syntax评分及住院死亡的关系。结果 与低分组比较, 高分组患者的血糖、肌酐、高敏C反应蛋白、肌钙蛋白T峰值均较高, 而SA、左心室射血分数(LVEF)、肾小球滤过率(eGFR)则较低, 且多支血管病变率、慢性闭塞病变率和住院死亡率亦高于低分组($P<0.05$ 或 0.01)。Logistics回归分析显示SA、LVEF和eGFR是Syntax高分的独立预测因子($P<0.01$)。Cox回归分析显示SA(<3.63 mg/dL)是住院死亡的独立预测因子($P<0.01$)。结论 ACS患者入院时血清白蛋白水平与Syntax高分和住院死亡独立相关。

关键词: 白蛋白; Syntax评分; 急性冠状动脉综合征

中图分类号: R 451

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2020)04-0449-05

Relationship between serum albumin level and Syntax score and inpatient mortality in patients with acute coronary syndrome

LIN Ming-duan, LIU Zhi-long, GUO Guan-hua, HUANG Zi-ming, CHEN Yu, LING Guang-jiao (The Central People's Hospital of Zhanjiang, Zhanjiang 524000, China)

Abstract: Objective To analyze the relationship between serum albumin (SA) level and Syntax score and inpatient mortality in patients with acute coronary syndrome (ACS). Methods A total 827 ACS patients who underwent coronary angiography were divided into the Low Score Group (<33 points, $n=708$) and High Score Group (≥ 33 points, $n=119$). The Multivariate logistic analysis was performed to analyze the relationship between SA and Syntax score or in-hospital mortality. Results Compared with, the High Score Group had the blood glucose, creatinine, hypersensitive C-reactive protein and Troponin T peak higher than the Low Score Group, had the SA, LVEF and eGFR lower than the Low Score Group, and had the rate of multi-vessel disease, rate of chronic occlusive disease and inpatient mortality higher than the Low Score Group ($P<0.01$ or 0.05). The Cox regression analysis showed that SA (<3.63 mg/dL) is the independent predictor of in-hospital mortality ($P<0.01$). Conclusion SA is independently related to the high Syntax score and inpatient mortality.

Key words: albumin; Syntax score; acute coronary syndromes

Syntax评分是冠脉造影中评估冠状动脉病变严重程度的一种客观、全面的有效手段^[1]。大量研究显示, Syntax评分升高是急性冠状动脉综合征(ACS)患者发病率和病死率增加的独立预测因子^[2-5], 识别Syntax高分患者能协助判断该人群的临床预后。血清白蛋白(SA)是人体血清中最重要的蛋白质之一, 参与人体内多种重要的生理功能。动脉粥样硬化的发病涉及多种机制, 包括炎症、内皮功能障碍、氧化应激及血小板活化等^[6]。SA代谢与炎症密

切相关^[7-8]。低水平SA可能导致血液黏度增加, 破坏内皮功能^[9]。SA具有抑制血小板活化和聚集的作用, 是血小板诱导冠状动脉狭窄的重要介质。研究显示低水平SA是ACS等心血管疾病的发病率和死亡率增加的危险因素^[10-11]。本研究通过评估血清SA浓度与ACS患者的Syntax评分及住院死亡的关系, 以期通过非侵入的方式协助临床医师评估ASC的病情及预后情况。

1 资料和方法

1.1 临床资料

选取2011年1月至2018年1月在我院接受冠状动

收稿日期: 2020-03-11; 修订日期: 2020-05-25

作者简介: 林明锻(1985-), 男, 本科, 主治医师

脉造影的ACS患者896例,包括ST段抬高型心肌梗死(STEMI)、非STEMI(NSTEMI)和不稳定型心绞痛(UA)患者,根据临床表现、心电图和心肌损伤生化标志物结果确诊^[12-13]。排除31例实验室资料缺乏、19例肝肾功能不全、11例严重感染和肿瘤患者,以及8例行冠状动脉旁路移植术者,最终入选827例。

1.2 数据收集

患者入院后详细询问病史,记录一般资料、临床治疗情况、既往病史及近期服药情况。入院时取肘静脉血,并于本中心完成血清SA及其余血液实验室检查。血清SA的正常范围为3.5~5.3 g/dL。

1.3 Syntax评分与分组

所有患者完成冠脉造影后统一进行定量分析。根据冠状动脉造影图像,由2名经验丰富的心脏病介入医师计算所有患者的Syntax评分。Syntax评分<33分者归为低分组($n=708$), ≥ 33 分者归为高分组($n=119$)。

1.4 药物与介入治疗

依据2016年中国经皮冠状动脉介入指南^[14],术前所有患者均以推荐剂量给予阿司匹林、氯吡格雷和肝素。由术者决定是否使用糖蛋白Ⅱb/Ⅲa抑制剂、支架植入方案,术后给予冠心病二级预防治疗,并于术后48 h内对所有患者进行标准经胸二维超声心动图检查。Simpson法测量左心室射血分数(LVEF)。

1.5 统计学处理

数据使用SPSS 19.0进行统计分析。计量资料正态分布以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;非正态分布以中位数(四分位间距)表示,采用Mann-Whitney U检验;计数资料以例(%)表示,采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法。多因素Logistic回归分析Syntax高分独立预测因子比值比(OR),Cox回归分析院内死亡独立危险因素,受试者特征曲线(ROC)分析SA对Syntax高分的诊断效能。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床资料

入选ACS患者827例,年龄(65.2 ± 14.2)岁。Syntax评分为(22.1 ± 10.5)分。患者的临床资料如表1所示。高分组患者年龄大于低分组,糖尿病患病率高于低分组,STEMI少于低分组,USTEMI和UA则多于低分组(均 $P<0.01$)。用药情况比较,高分组的糖

蛋白Ⅱb/Ⅲa抑制剂使用比例明显低于低分组($P<0.01$),其余用药情况差异无统计学意义($P>0.05$)。

表1 临床资料

项目	低分组 ($n=708$)	高分组 ($n=119$)	P值
年龄/岁	61.3 ± 13.3	68.2 ± 15.5	<0.01
男/例(%)	510(72.0)	79(66.4)	>0.05
吸烟/例(%)	287(40.5)	55(46.2)	>0.05
高血压/例(%)	214(30.2)	35(29.4)	>0.05
糖尿病/例(%)	198(28.0)	51(42.9)	<0.01
收缩压/mmHg	132.5 ± 23.6	122.5 ± 26.4	<0.01
舒张压/mmHg	77.5 ± 13.2	75.9 ± 11.1	>0.05
ACS类型/例(%)			
STEMI	398(56.2)	39(32.8)	<0.01
USTEMI	239(33.8)	57(47.9)	<0.01
UA	71(10.0)	23(19.3)	<0.01
用药情况/例(%)			
波立维	688(97.2)	115(96.6)	>0.05
ACEI或ARB	351(49.6)	57(47.9)	>0.05
CCB	135(19.1)	26(21.8)	>0.05
β 受体阻滞	577(81.5)	98(82.4)	>0.05
阿司匹林	701(99.0)	118(99.2)	>0.05
糖蛋白Ⅱb/Ⅲa抑制剂	156(22.0)	19(16.0)	<0.01

ACEI或ARB: 血管紧张素转换酶抑制剂或血管紧张素受体阻滞剂; CCB: 钙通道阻滞剂

2.2 实验室检查

与低分组比较,高分组患者的血糖、肌酐、高敏C反应蛋白、肌钙蛋白T峰值较高,而SA、LVEF、eGFR则较低($P<0.01$),见表2。

2.3 冠脉造影和住院死亡情况

高分组的多支血管病变率、慢性闭塞病变率和住院死亡率均高于低分组,差异有统计学意义($P<0.01$),见表3。

2.4 SA与Syntax及住院死亡的关系

Logistic回归分析显示SA、LVEF和eGFR是Syntax高分的独立预测因子($P<0.01$),见表4。ROC曲线分析显示SA对Syntax高分效能良好(AUC 0.753, 95%CI 0.686~0.828, $P<0.01$),取界值为3.63 mg/dL时,敏感度为86.7%,特异度为52.2%,见图1。Cox回归分析显示,SA(<3.63 mg/dL)是住院死亡的独立预测因子($P<0.01$),见表5。

表2 实验室检查结果

项目	低分组(<i>n</i> =708)	高分组(<i>n</i> =119)	<i>P</i> 值
血红蛋白/(g/dL)	14.2±1.6	13.9±1.7	>0.05
血糖/(mg/dL)	120(99~171)	141(125~261)	<0.01
肌酐/(mg/dL)	1.1±0.3	1.2±0.5	<0.01
血小板/(10 ⁹ /L)	243.5±69.1	239.1±71.2	>0.05
SA/(g/dL)	4.0±0.3	3.5±0.4	<0.01
高敏C反应蛋白/(mg/dL)	6.8±3.9	8.4±3.7	<0.01
总胆固醇/(mg/dL)	185.1±48.2	181.1±53.2	>0.05
LDL-C/(mg/dL)	116.2±39.0	122.5±39.1	>0.05
HDL-C/(mg/dL)	40.2±9.1	39.8±10.3	>0.05
TG/(mg/dL)	139(94~203)	136(91~187)	>0.05
CKMB峰值/(U/L)	78(35~143)	72(33~131)	>0.05
肌钙蛋白T峰值/(μg/L)	875(229~2 517)	1 328(375~3 301)	<0.01
LVEF/(%)	49.3±10.2	37.6±11.8	<0.01
eGFR/(mL/min/1.73 m ²)	71.6±22.5	53.6±20.7	<0.01

eGFR: 肾小球滤过率

表3 冠状动脉造影结果及住院死亡情况

项目	低分组 (<i>n</i> =708)	高分组 (<i>n</i> =119)	<i>P</i> 值
多支血管病变/例(%)	366(51.7)	117(98.3)	<0.01
慢行闭塞病变/例(%)	137(19.4)	92(77.3)	<0.01
靶血管/例(%)			
前降支	335(47.3)	59(49.6)	>0.05
回旋支	153(21.6)	31(26.1)	>0.05
右冠状动脉	211(29.8)	26(21.8)	>0.05
左主干/例(%)	9(1.3)	3(2.5)	>0.05
支架植入/例(%)	475(67.1)	29(24.4)	<0.01
冠状动脉旁路移植术/例(%)	83(11.7)	63(52.9)	<0.01
住院死亡/例(%)	12(1.7)	19(16.0)	<0.01

表4 多元Logistic回归分析Syntax高分评分危险因素

项目	OR值	95%CI	<i>P</i> 值
年龄	1.015	0.968~1.050	>0.05
糖尿病	0.665	0.556~0.774	>0.05
收缩压	0.612	0.517~0.751	>0.05
ACS类型	0.701	0.341~1.309	>0.05
血糖	1.012	1.001~1.050	>0.05
白蛋白	4.218	2.017~7.569	<0.01
高敏C反应蛋白	0.953	0.851~1.065	>0.05
肌钙蛋白T峰值	0.854	0.634~0.989	>0.05
LVEF	0.928	0.815~0.993	<0.01
eGFR	0.721	0.608~0.814	<0.01

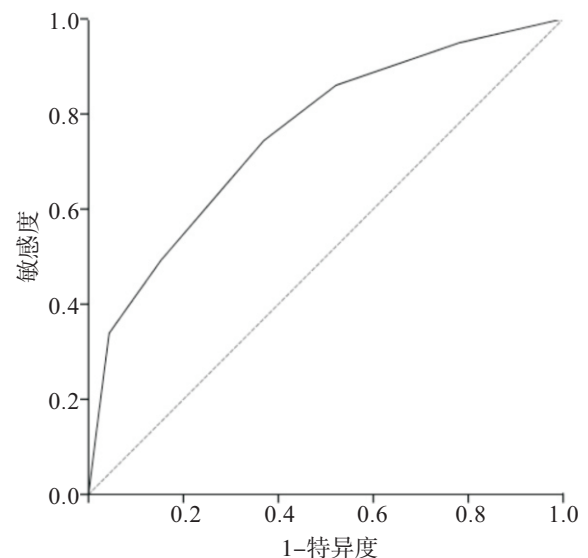


图1 血清SA水平与Syntax高分评分的ROC曲线分析

表5 Cox回归分析住院死亡的危险因素

项目	OR值	95%CI	<i>P</i> 值
年龄	1.075	0.969~1.071	>0.05
糖尿病	1.501	0.615~0.684	>0.05
收缩压	0.896	0.465~0.964	<0.05
ACS类型	1.921	0.954~2.694	<0.05
SA(<3.63 mg/dL)	3.715	1.735~5.861	<0.01
高敏C反应蛋白	1.065	0.978~1.148	>0.05
Syntax评分>33分	4.988	2.716~6.139	<0.01
LVEF	0.751	0.627~0.837	>0.05
eGFR	0.845	0.613~0.922	>0.05

3 讨论

SA可能参与了冠状动脉粥样硬化的演变过程^[15]。本研究以Syntax评分作为ACS病变严重程度的评估指标,评估SA与ACS病变严重程度及住院死亡的相关性。Syntax评分是一种基于解剖学的评分系统,不仅可以量化冠状动脉粥样硬化病变程度和复杂性,还可预测包括ACS等各种心血管疾病的发病率和死亡率^[16-18]。本研究结果显示Syntax评分 ≥ 33 分与较高的住院死亡率相关,提示Syntax评分对ACS预后的预测价值。

SA水平与ACS患者的预后相关。研究表明,入院时低SA血症是STEMI患者死亡和心力衰竭发展的一个强有力的独立预测因子^[19-20]。此外,入院SA水平是STEMI患者经皮冠状动脉介入治疗无复流的独立预测因子^[21]。本研究亦发现ACS患者低血清SA(<3.63 mg/dL)与住院死亡率风险增加独立相关,这一结果有助于临床医师制订ACS患者的治疗策略,并能初步通过患者的治疗情况评估其预后。

SA和Syntax评分相关的具体机制尚未明确,可能与以下病理、生理过程有关。首先,血清SA与炎症活动相关^[22]。由于动脉粥样硬化可能是炎症性疾病的局部表现,循环炎症标志物能反映冠状动脉炎症的水平,特别是对于ACS患者。炎症能够促进SA合成减少,增加其分解代谢,使得SA在炎症期间的水平较低^[23]。其次,血清SA与氧化应激相关。氧化应激在动脉粥样硬化中发挥重要作用。SA也是血清中机体的主要抗氧化剂,具有抑制氧化应激的作用,低水平SA提示氧化应激状态增加^[24]。研究显示,血清SA是血小板活化聚集以及血小板诱导冠状动脉狭窄的重要抑制介质^[25]。Ekici等^[26]报道平均血小板体积与通过Syntax评分评估的冠心病的严重性和复杂性相关。

综上所述,ACS患者入院时血清SA水平与Syntax高评分和住院死亡相关,SA水平或可作为ACS患者病变程度的生物学标志物。

参考文献:

- [1] SIANOS G, MOREL M A, KAPPETEIN A P, et al. The SYNTAX score: an angiographic tool grading the complexity of coronary artery disease[J]. *EuroIntervention*, 2005, 1 (2): 219-227.
- [2] PALMERINI T, GENEREUX P, CAIXETA A, et al. Prognostic value of the SYNTAX score in patients with acute coronary syndromes undergoing percutaneous coronary intervention: analysis from the ACUITY (acute catheterization and urgent intervention triage strategy Y) trial[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2011, 57(24): 2389-2397.
- [3] MADHAVAN M V, GENEREUX P, RUBIN J, et al. Usefulness of the SYNTAX score to predict acute kidney injury after percutaneous coronary intervention (from the acute catheterization and urgent intervention triage strategy trial)[J]. *Am J Cardiol*, 2014, 113(8): 1331-1337.
- [4] OBEID S, FRANGIEH A H, RABER L, et al. Prognostic value of SYNTAX score II in patients with acute coronary syndromes referred for invasive management: A subanalysis from the SPUM and COMFORTABLE AMI cohorts[J]. *Cardiol Res Pract*, 2018, 2018: 9762176.
- [5] 张韶辉, 刘立新, 魏广和, 等. GRACE评分和SYNTAX评分对非ST段抬高急性冠状动脉综合征患者的远期预后评估[J]. *中国循环杂志*, 2015, 30(8): 728-732.
- [6] THIM T, HAGENSEN M K, BENTZON J F, et al. From vulnerable plaque to atherothrombosis[J]. *J Intern Med*, 2008, 263(5): 506-516.
- [7] ZHOU H, QIAN H. Relationship between enteral nutrition and serum levels of inflammatory factors and cardiac function in elderly patients with heart failure[J]. *Clin Interv Aging*, 2018, 13: 397-401.
- [8] DON B R, KAYSEN G. Serum albumin: relationship to inflammation and nutrition[J]. *Semin Dial*, 2004, 17(6): 432-437.
- [9] ZHANG W J, FREI B. Albumin selectively inhibits TNF alpha-induced expression of vascular cell adhesion molecule-1 in human aortic endothelial cells[J]. *Cardiovasc Res*, 2002, 55(4): 820-829.
- [10] 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.
- [11] KURTUL A, OCEK A H, MURAT S N, et al. Serum albumin levels on admission are associated with angiographic no-reflow after primary percutaneous coronary intervention in patients with ST-segment elevation myocardial infarction[J]. *Angiology*, 2015, 66(3): 278-285.
- [12] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 非ST段抬高型急性冠状动脉综合征诊断和治疗指南(2016)[J]. *中华心血管病杂志*, 2017, 45(5): 359-376.
- [13] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 急性ST段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南[J]. *中华心血管病杂志*, 2015, 43(5): 380-393.

- [14] 中华医学会心血管病学分会介入心脏病学组, 中国医师协会心血管内科医师分会血栓防治专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国经皮冠状动脉介入治疗指南(2016)[J]. 中华心血管病杂志, 2016, 44(5): 382-400.
- [15] THIM T, HAGENSEN M K, BENTZON J F, et al. From vulnerable plaque to atherothrombosis[J]. J Intern Med, 2008, 263(5): 506-516.
- [16] CAIXETA A, GENEREUX P, PALMERINI T, et al. Prognostic utility of the SYNTAX score in patients with single versus multivessel disease undergoing percutaneous coronary intervention (from the acute catheterization and urgent intervention triage strateg Y [ACUITY] trial)[J]. Am J Cardiol, 2014, 113(2): 203-210.
- [17] MADHAVAN M V, GENEREUX P, RUBIN J, et al. Usefulness of the SYNTAX score to predict acute kidney injury after percutaneous coronary intervention (from the acute catheterization and urgent intervention triage strategy trial)[J]. Am J Cardiol, 2014, 113(8): 1331-1337.
- [18] YADAV M, GENEREUX P, PALMERINI T, et al. SYNTAX score and the risk of stent thrombosis after percutaneous coronary intervention in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: an ACUITY trial sub-study[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2015, 85(1): 1-10.
- [19] 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.
- [20] HARTOPO A B, GHARINI P P, SETIANTO B Y. Low serum albumin levels and in-hospital adverse outcomes in acute coronary syndrome[J]. Int Heart J, 2010, 51(4): 221-226.
- [21] KURTUL A, OCEK A H, MURAT S N, et al. Serum albumin levels on admission are associated with angiographic no-reflow after primary percutaneous coronary intervention in patients with ST-segment elevation myocardial infarction[J]. Angiology, 2015, 66(3): 278-285.
- [22] THIM T, HAGENSEN M K, BENTZON J F, et al. From vulnerable plaque to atherothrombosis[J]. J Intern Med, 2008, 263(5): 506-516.
- [23] DON B R, KAYSEN G. Serum albumin: relationship to inflammation and nutrition[J]. Semin Dial, 2004, 17(6): 432-437.
- [24] AKSOY S, CAM N, GURKAN U, et al. Oxidative stress and severity of coronary artery disease in young smokers with acute myocardial infarction[J]. Cardiol J, 2012, 19(4): 381-386.
- [25] ROCHE M, RONDEAU P, SINGH N R, et al. The antioxidant properties of serum albumin[J]. FEBS Lett, 2008, 582(13): 1783-1787.
- [26] EKICI B, ERKAN A F, ALHAN A, et al. Is mean platelet volume associated with the angiographic severity of coronary artery disease?[J]. Kardiol Pol, 2013, 71(8): 832-838.

慢性萎缩性胃炎患者血清胃蛋白酶原、胃泌素-17水平检测及临床意义

吴建辉, 张国伟, 刘小梅, 杨光斌* (广东省茂名市电白区人民医院, 广东茂名 525400)

摘要:目的 探讨慢性萎缩性胃炎(CAG)患者血清胃蛋白酶原(PG)和胃泌素-17(G-17)水平及临床意义。方法 ELISA 检测90例CAG患者(胃窦萎缩48例、胃体萎缩22例、全胃多灶萎缩20例)和85例非萎缩性胃炎患者血清PG I、PG II、G-17水平。结果 与对照组比较, 观察组PG I、PG II、PG I/PG II比值明显降低($P<0.01$ 或 0.05), 而G-17水平明显升高($P<0.01$)。胃体萎缩组PG I、PG II、PG I/PG II比值均低于全胃多灶萎缩、胃窦萎缩组($P<0.05$), 而G-17水平升高($P<0.05$)。结论 联合检测血清PG I、G-17水平及PG I/PG II比值有助于判断CAG患者胃黏膜萎缩部位和程度。

关键词:慢性萎缩性胃炎; 胃蛋白酶原; 胃泌素-17

中图分类号: R 573

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2020)04-0453-03

收稿日期: 2019-12-18; 修订日期: 2020-03-25

作者简介: 吴建辉(1976-), 男, 本科, 副主任医师

通信作者: 杨光斌, 男, 本科, 副主任医师, E-mail: ygbygb228@163.com