

有统计学差异的($P<0.05$),并且 ALT 及 AST 水平在超过 48 h 组较 0~24 h 组及 24~48 h 组有显著差异($P<0.05$)。其机制考虑如下:(1)急性心肌梗死患者不同程度的心肌坏死,并且急性心肌梗死患者血流动力学不稳定造成可逆性的肝损害,导致心肌及肝脏的 ALT 及 AST 释放入血,致使血清 ALT 及 AST 水平升高^[12];(2)患者血清的 ALT 及 AST 的水平不随着时间的延长而增加,在心肌梗死时,AST 有酶谱周期,AST 4~10 h 上升,20~30 h 达到峰值,维持时间 3~6 d,而对于 ALT 的临床数据观察也同样存在上述情况,只是时间上与 AST 不同,ALT 升高时间较 AST 的升高时间后移,且维持周期在 1~6 d^[8]。

10 年全因死亡率、致死性和非致死性心血管疾病的研究中显示,ALT 有独立的预测价值^[13]。该研究在急性 STEMI 的亚组分析中,无论代谢综合征组还是非代谢综合征组,ALT 对急性 STEMI 的发生都有积极的预测价值。该研究采用 Logistic 回归分析发现,血清 ALT 与急性 STEMI 的相关性不依赖于 NAFLD 的存在^[14],是导致急性 STEMI 患病率升高的独立危险因素。我们可以从以下几个方面来阐述血清 ALT 水平升高可独立预测急性心肌梗死的机制:(1)越来越多的证据支持高血清 ALT 水平与胰岛素抵抗(IR)及高脂血症有关,一方面胰岛素抵抗可促进血管内皮功能改变和平滑肌细胞功能增强以及高血凝、低纤溶状态的形成,加速冠状动脉粥样硬化及冠心病的进展;另一方面心肌梗死时释放大量炎症因子,包括白细胞介素-6、肿瘤坏死因子等,导致肝脏胰岛素敏感性下降,从而增加肝细胞损伤^[15-17]。(2)血清 ALT 的升高,可提示肝脏的慢性低度炎症,而后者是阻碍肝脏及全身胰岛素信号通路的重要因素^[18-19]。(3)血清 ALT 与急性心梗的时间点关系与 AST 与心梗的机制相似,由于心肌坏死导致 ALT 及 AST 的释放及大量炎症因子对肝功能的可逆影响导致 ALT 的释放增加^[20]。(4)ALT 在急性心肌梗死患者中升高明显,考虑与血流动力学不稳定有关,由于急性心梗患者血流动力学不稳定,血压机械应力导致内膜损伤,使血小板易于黏附和聚集,从而加速动脉粥样硬化斑块形成^[21]。该研究有一定局限性,未纳入非 ST 段抬高型心肌梗死,需要后续的研究。

ALT 与急性 STEMI 心梗有显著的相关性,对急性 STEMI 有积极的诊断价值,对在急性心肌梗死的血运重建期的药物治疗有指导作用。

参考文献:

[1] 中华医学会心血管病学分会.多重心血管病危险综合防治建议

- [J]. 中华心血管病杂志,2006,12(12):1061
- [2] 金文胜,潘长玉.代谢综合征—促进心血管疾病流行的祸首[J].中华内分泌代谢杂志,2005,21(4):298
- [3] 中华医学会心血管病学分会.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,2010,8(38):675
- [4] Hamm C W, Bassand J P, Agewall S, et al. ESC guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation[J]. G Ital Cardiol Heart J, 2012, 13(3): 171
- [5] 中华医学会心血管病学分会.非 ST 段抬高急性冠脉综合征诊断和治疗指南[J].中华心血管病杂志,2012,5(40):353
- [6] 中华医学会心血管病学分会介入心脏病学组.中国经皮冠状动脉介入治疗指南 2012(简本)[J].中华心血管病杂志,2012,12(12):1061
- [7] Lofthusa D M, Stevensb S R, Armstrong P W, et al. Pattern of liver enzyme elevations in acute ST-elevation myocardial infarction[J]. Coron Artery Dis, 2012,23(1):22
- [8] Lazzeri C, Valente S, Tarquini R, et al. Prognostic values of admission transaminases in ST-elevation myocardial infarction submitted to primary angioplasty[J]. Med Sci Monit, 2010, 16(12): 567
- [9] Birhan M, Gura U, Gura Y, et al. Metabolic syndrome is associated with extension of coronary artery disease in patients with non STs-segment elevation acute coronary syndromes[J]. Coron Artery Dis, 2005, 16(10): 287
- [10] Zarich S. Does metabolic syndrome impact on outcome after acute myocardial infarction [J]. Nat Clin Pract Endocrinol Metab, 2005, 1(6): 16
- [11] Oda E, Kawai R, Watanabe K, et al. Prevalence of metabolic syndrome increases with the increase in blood levels of gamma glutamyltransferase and alanine aminotransferase in Japanese men and women [J]. Intern Med, 2009, 48(16): 1343
- [12] 邵岩,吴慧敏,王玲玲,等.代谢综合征患者颈动脉硬化相关危险因素分析[J].中国误诊学杂志,2006,6(11):2499
- [13] Schindhelm R K, Dekker J M, Nijpels G. Alanine aminotransferase and the 6-year risk of the metabolic syndrome in Caucasian men and women: the Hoorn -Study[J]. Diabet Med, 2007, 24(4):430
- [14] 中华医学会肝病学会脂肪肝和酒精性肝病学会.非酒精性脂肪性肝病诊疗指南(2010年修订版)[J].中华肝脏病杂志,2010,18(3):163
- [15] 管石侠,张宝,马泰,等.脂肪肝合并腹型肥胖患者抵抗素与胰岛素抵抗关系[J].中国公共卫生,2012,28(5):125
- [16] 廖云飞,陈璐璐,曾天舒,等.代谢综合征患者血清丙氨酸转氨酶相关因素分析[J].中国糖尿病杂志,2008,16(3):147
- [17] Schindhelm R K, Diamant M, Dekker J M, et al. Alanine aminotransferase as a marker of non-alcoholic fatty liver disease in relation to type 2 diabetes mellitus and cardiovascular disease[J]. Diabetes Metab Res Rev, 2006, 22(11): 437
- [18] Adibi P, Sadeghi M, Mahsa M, et al. Prediction of coronary atherosclerotic disease with liver transaminase level[J]. Liver Int, 2007, 27(7):895
- [19] Gessling W, Massaro J M, Vasan R S, et al. Aminotransferase levels and 20-year risk of metabolic syndrome, diabetes, and cardiovascu-

险的独立预测因子。本研究亦证实 RDW 水平与冠心病独立相关。近年国内陈元元等^[10]对 212 例行冠脉造影的患者进行研究,发现随着 RDW 水平的提高,冠状动脉积分亦逐渐增高,行多元逐步回归分析显示 RDW 与冠脉评分独立相关。本研究除了探讨 RDW 与冠心病的相关性之外,力求在其预测冠心病的界点值方面做一探索,在排除了可能对 RDW 产生影响的血液系统疾病、肝病、肿瘤、严重心衰等病例外,发现冠心病患者随着病变支数的增加,RDW 亦逐渐升高,并采用未改良的 Gensini 法评估冠脉病变程度,显示 RDW 与冠状动脉病变严重程度呈正相关趋势($r=0.163, P<0.05$),绘制 ROC 曲线得出其预测冠心病界值为 12.25%,特异性为 60.6%,敏感性为 56%。本研究与最近国内马凤莲等^[11]提出的 12.9%(特异性为 65.2%,敏感性为 50%)冠心病预测值略有差别,考虑可能与样本量、研究对象构成比及各临床中心 RDW 参考值范围不同等因素有关,尚需进一步行大样本、多中心研究以统一该值标准,供临床医师参考。但本研究与上述研究均肯定了 RDW 在预测冠心病发生方面的价值,并指出 RDW 水平可作为冠脉病变严重程度的预测指标之一。

综上所述,冠心病的发病过程是多种危险因素共同作用的结果,MPV 及 RDW 是临床上广泛应用的血常规检验指标,操作简便且费用低廉,极易普及和推广。尤其在基层医院,通过提高临床医师对 MPV 及 RDW 的认识,有助于更好地筛查冠心病危险人群,预测冠心病的发生及其严重程度,提前进行干预,进而改善患者预后。由于本研究为单中心研究,病例数偏少,不排除对结果产生一定偏倚,故

仍需大样本研究证实。

参考文献:

- [1] Chu S G, Becker R C, Berger P B, et al. Mean platelet volume as a predictor of cardiovascular risk: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Thromb Haemost*, 2010, 8(1): 148
- [2] Dabbah S, Hammerman H, Markiewicz W, et al. Relation between red cell distribution width and clinical outcomes after acute myocardial infarction[J]. *Am J Cardiol*, 2010, 105(3): 312
- [3] Nechita A C, Delcea C, Enache V, et al. Metabolic syndrome and mean platelet volume variation in patients with chest pain and negative cardiac enzymes[J]. *J Med Life*, 2013, 6(2): 156
- [4] Vizioli L, Muscari S, Muscari A. The relationship of mean platelet volume with the risk and prognosis of cardiovascular diseases[J]. *Int J Clin Pract*, 2009, 63(10): 1509
- [5] Gasparyan A Y, Ayzazyan L, P Mikhailidis D, et al. Mean platelet volume: a link between thrombosis and inflammation[J]. *Curr Pharm Des*, 2011, 17(1): 47
- [6] Kilicli -Camur N, Demirtunc R, Konuralp C, et al. Could mean platelet volume be a predictive marker for acute myocardial infarction[J]. *Med Sci Monit*, 2005, 11(8): CR387
- [7] Khode V, Sindhur J, Kanbur D, et al. Mean platelet volume and other platelet volume indices in patients with stable coronary artery disease and acute myocardial infarction: A case control study[J]. *J Cardiovasc Dis Res*, 2012, 3(4): 272
- [8] Felker G M, Allen L A, Pocock S J, et al. Red cell distribution width as a novel prognostic marker in heart failure: data from the CHARM Program and the Duke Databank[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2007, 50(1): 40
- [9] Zalawadiya S K, Veeranna V, Niraj A, et al. Red cell distribution width and risk of coronary heart disease events[J]. *Am J Cardiol*, 2010, 106(7): 988
- [10] 陈元元, 李元民, 赵强. 红细胞分布宽度变化在冠心病患者中的临床价值[J]. *实用心电图学杂志*, 2011, 20(1): 54
- [11] 马凤莲, 刘奇志, 刘俊, 等. 红细胞分布宽度与冠心病的相关性研究[J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2013, 15(3): 258

(2013-11-11 收稿)

(上接第 119 页)

- lar disease[J]. *Astroenterology*, 2008, 135(3): 1935
- [20] Esteghamati A, Jamali A, khalilzadeh O, et al. Metabolic syndrome is linked to a mild elevation in liver aminotransferases in diabetic patients with undetectable non-alcoholic fatty liver disease by ultrasound[J]. *Diabetol Metab Syndr*, 2010, 2: 65

- [21] Lakka H M, Laaksonen D E. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men[J]. *JAMA*, 2002, 288(21): 2709

(2013-10-28 收稿)

文章编号 1006-8147(2014)02-0116-04

论著

血清丙氨酸转氨酶与 ST 段抬高型心肌梗死的相关性研究

马长辉, 杨万松

(天津医科大学第二医院心脏科, 天津 300211)

摘要 目的:探讨血清丙氨酸转氨酶(ALT)与急性 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)的临床意义,进一步研究 ALT 是否为 STEMI 患者的预测因素。方法:选择心脏科住院患者 909 例,分为对照组患者(无冠心病患者)355 例,急性 STEMI 患者 554 例,其亚组分型包括:(1)依据血管病变程度分组(单支组 154 例,双支组 176 例,多支组 224 例);(2)依据心肌梗死发病到空腹抽血时间分组(0~24 h 组 296 例,24~48 h 组 124 例,超过 48 h 组 134 例)。统计所有入选患者的基本临床资料、生化资料及冠脉造影资料,回顾性分析 ALT 与急性心肌梗死的相关性。结果:急性 STEMI 组与对照组在年龄、尿素氮、肌酐、天冬氨酸转氨酶、ALT、高密度脂蛋白等有明显统计学差异($P<0.01$);在急性 STEMI 患者亚组分析中,ALT 与急性 STEMI 患者血管病变的严重程度有统计学意义($P<0.05$),且患者 ALT 在空腹抽血时间(从心梗发病计算)上有明显的统计学差异($P<0.01$);Logistic 回归分析结果示 ALT ($OR=0.911$)、年龄($OR=1.068$)、肌酐($OR=1.041$)、天冬氨酸转氨酶($OR=1.270$)是急性 STEMI 的危险预测因素。结论:ALT 与急性 STEMI 密切相关,ALT 是急性 STEMI 患者新的预测因素。

关键词 丙氨酸转氨酶;急性心肌梗死;冠脉造影

中图分类号 R542.2*2

文献标志码 A

Clinical study of serum alanine aminotransferase in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction

MA Chang-hui, YANG Wan-song

(Department of Cardiology, The Second Hospital, Tianjin Medical University, Tianjin 300211, China)

Abstract Objective: To explore the association between serum alanine aminotransferase (ALT) and acute ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI), and also to investigate whether ALT is the new risk predictor for acute STEMI. **Methods:** A total of 909 patients were included in the analysis. Coronary angiography was the gold standard for diagnosis of coronary heart disease. The complement inhibition treated with angiography evaluated 554 patients with STEMI and 355 patients without coronary heart disease (control group). There were two different subgroups divided inpatients with STEMI (1)According to the degree of coronary lesions, there were 154, 176 and 224 cases with single-branch group, double-branch group and multi-branch group respectively; (2)According to the time from AMI to fasting blood, three subgroups were divided (0-24 h:296 cases, 24-48 h:124 cases, and more than 48 h:134 cases). The basic clinical data, biochemical data and coronary angiography were prospectively collected from the Department of Cardiology, especially STEMI from cardiac ICU. **Results:** Compared with control group, there were statistically significance in age, blood urea nitrogen, creatinine, aspartate aminotransferase (AST), ALT, high density lipoprotein ($P<0.01$); In subgroups analysis closely association with the degree of coronary stenosis ($P<0.05$) and with the time from AMI to fasting blood was tested in patients with STEMI ($P<0.01$). The risk predictors of STEMI were age($OR=1.068$), AST($OR=1.270$), Cr($OR=1.041$) and ALT($OR=0.911$) from logistic regression analysis. **Conclusion:** ALT is closely associated with acute STEMI, ALT is not only new risk predictor for acute STEMI but also a positive diagnostic value for acute myocardial infarction.

Key words alanine aminotransferase; acute myocardial infarction; angiography

丙氨酸转氨酶(ALT)是一类催化氨基转移反应的细胞内功能酶,主要分布在肝脏,也分布在心脏和骨骼肌中,血清 ALT 活性是肝细胞损伤的敏感指标,肝细胞受损时,肝细胞的膜通透性增加,胞浆内 ALT 释放入血致使血中 ALT 活性增高。有研究显示 ALT 与代谢综合征(MS)及其危险组分相关^[1-2],但是 ALT 对急性 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)关系研究及是否是急性 STEMI 新的危险因素文献则少有

作者简介 马长辉(1986-),男,硕士在读,研究方向:心血管病;通信作者:杨万松, E-mail: mach-1717@163.com。

报道。本研究旨在探讨血清 ALT 与急性 STEMI 的关系,并进一步探讨 ALT 是否是 STEMI 患者的直接危险因素。

1 资料与方法

1.1 研究总体 选择 2011-2013 年在心脏科住院的患者 909 人,分为对照组患者(无冠心病患者)355 例,急性 STEMI 患者 554 例[亚组分型包括:(1)依据血管病变程度分组(单支组 154 例,双支组 176 例,多支组 224 例);(2)依据心肌梗死发病到空腹抽血时间分组(0~24 h 组 296 例,24~48 h 组 124 例,

超过48 h组134例)。所有入选的患者均有完整的病历资料信息,生化资料、经皮冠脉介入术(PCI)治疗等信息都详细记录,并对所有入选资料进行回顾性统计分析。

1.2 入选及排除标准

1.2.1 急性心肌梗死的诊断标准

心脏生物标志物(以肌钙蛋白参考)增高或增高后降低,至少有1次数值超过参考值上限的99百分位(即正常值上限),并至少有一项心肌缺血的证据:(1)心肌缺血临床症状;(2)心电图出现新的心肌缺血变化,即新的ST段改变或左束支传导阻滞;(3)心电图出现病理性Q波;(4)影像学证据显示新的心肌活力丧失或区域性室壁运动异常^[3-4]。以心电图有ST段抬高定义为急性STEMI。

1.2.2 选择性冠状动脉造影分析

所有病例均采用经桡动脉或股动脉穿刺法,取多体位投影观察左、右冠状动脉及其分支的病变。两个体位以上的血管腔直径狭窄 $\geq 50\%$ 为有意义病变。冠脉造影显示冠脉血管无狭窄(包括肌桥)或狭窄 $< 40\%$ 的确定为无冠心病的归为对照组。我们将冠脉造影结果分为单支病变、双支病变及多支病变组。左主干病变指狭窄程度在50%以上,左主干病变可认为是双支病变。

1.2.3 排除标准

所有患者均排除既往饮酒史、酒精性肝炎、肝硬化、病毒性肝炎、药物性肝炎、慢性血吸虫肝病,以排除其他引起ALT升高的原因。所有患者均排除肝脏胆道梗阻性疾病、骨骼疾病、胰腺炎。排除血液病、先心病、肺心病、心脏瓣膜病、心肌病、心包疾病、严重心衰、严重肾功能衰竭、感染性疾病。

1.3 生化指标测定及PCI手术进程

所有患者均于入院后次日空腹测血清尿素氮(BUN)、尿酸(UA)、肌酐(Cr)、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDLc)、高密度脂蛋白胆固醇(HDLc)、ALT、天冬氨酸转氨酶(AST)、总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)、间接胆红素(IBIL)、碱性磷酸酶(ALP)、谷氨酰转氨酶(GGT)浓度和空腹血糖(GLU)等生化资料,统计心梗发病距空腹抽血的时间,并进行统计分析。所有入选的患者冠脉造影术是依据当今的指南标准进行的。对于急性STEMI的所有患

者都是第一次发病,并依据现行指南行急诊PCI治疗。所有急性STEMI患者的药物治疗也是依据现行指南进行的^[3-6]。所有患者的冠脉造影报告由专业人士书写。

1.4 统计学分析

应用SSPS 17.0统计软件进行统计分析,计量资料(持续变量)进行正态性检验,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用 t 检验或秩和检验;计数资料(分类变量)以计数或百分率(%)表示,两组间比较采用 χ^2 检验;持续变量多组间连续变量的比较采用方差分析;危险因素采用Logistic回归模型分析;所有检验均为双侧,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 急性STEMI组与对照组基本资料比较

急性STEMI组与对照组比较,体质量指数(BMI)、性别、收缩压、舒张压、合并高血压及吸烟的比例无统计学差异($P > 0.05$),但是在年龄、糖尿病及MS上有统计学差异($P < 0.05$)(表1)。

2.2 生化资料的统计分析

(1)急性STEMI组BUN、UA、Cr、LDLc、ALT、AST、DBIL、GLU高于对照组($P < 0.001$),HDLc低于对照组($P < 0.01$),有明显的统计学差异,其余指标无统计学差异($P > 0.05$)(表2)。(2)急性STEMI组按照冠脉病变累及支数分为3个亚组,血清ALT和AST与病变的严重程度有关,并且随着病变支数增加,ALT及AST的血清值水平增加。多支组与双支组及多支组与单支组比较有统计学差异($P < 0.05$),其他两两比较无统计学差异(表3)。(3)在急性STEMI亚组分析中,以心梗发病到抽血时间分组是有统计学差异的($P < 0.05$),ALT水平超过48 h组较0~24 h组及24~48 h组有显著差异($P < 0.05$);同样AST水平超过48 h组较0~24 h及24~48 h组有统计学差异($P < 0.05$)(表4)。

2.3 血清转氨酶水平与急性STEMI的关系

以急性STEMI发生与否为因变量,单因素分析有意义的年龄、BUN、Cr、ALT、AST、DBIL等因素作为自变量,进行Logistic回归分析临床和生化因素与急性STEMI的关系,结果显示年龄、AST、ALT、GLU是急性STEMI危险预测因素(表5)。

表1 两组基本临床资料比较

Tab 1 The comparison of basic clinic data in two groups

分组	n	BMI/(kg/m ²)	性别(男)/%	年龄/岁	吸烟史/%	高血压/%	糖尿病/%	收缩压/(mmHg)	舒张压/(mmHg)	MS/%
STEMI组	554	24.67±3.34	65.7	63.26±11.11	37.2	50.7	27.1	131.04±20.25	77.12±11.98	39.4
对照组	355	24.94±3.46	63.9	57.46±9.75	31.5	44.2	20.8	131.03±17.70	78.55±10.03	27.1
统计量		-0.926	0.295*	6.452	3.020*	3.658*	4.523*	0.003	-1.537	14.284*
P		0.355	0.618	0.000	0.087	0.057	0.034	0.998	0.125	0.000

*为 χ^2 值,余检验统计量值为 t 值

表 2 急性 STEMI 组与对照组生化资料比较

Tab 2 Comparison of biochemical data between acute STEMI group and control group

分组	n	BUN/(mmol/L)	Cr/(μ mol/L)	UA/(μ mol/L)	ALT/(U/L)	AST/(U/L)	TBIL/(μ mol/L)	IBIL/(μ mol/L)	DBIL/(μ mol/L)
STEMI 组	554	6.10 \pm 2.17	75.80 \pm 30.71	327.74 \pm 97.02	36.81 \pm 23.22	121.37 \pm 105.49	14.69 \pm 6.16	12.26 \pm 6.12	2.64 \pm 1.41
对照组	355	5.49 \pm 1.40	66.53 \pm 13.14	318.47 \pm 81.83	19.27 \pm 12.88	16.67 \pm 6.80	12.34 \pm 4.68	10.33 \pm 4.09	2.00 \pm 0.83
统计量		5.202	6.271	1.548	14.610	23.284	6.525	5.679	8.647
P		0.001	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

分组	n	ALP/(U/L)	GGT/(U/L)	GLU/(mmol/L)	TG/(mmol/L)	TC/(mmol/L)	HDL/(mmol/L)	LDLc/(mmol/L)
STEMI 组	554	61.30 \pm 15.77	32.16 \pm 28.61	7.42 \pm 2.88	1.70 \pm 1.38	4.79 \pm 1.02	0.92 \pm 0.20	3.23 \pm 0.74
对照组	355	57.95 \pm 15.09	27.70 \pm 23.15	5.87 \pm 1.26	1.84 \pm 1.41	4.98 \pm 1.03	1.18 \pm 0.33	2.93 \pm 0.75
统计量		3.177	2.577	11.120	-1.475	-2.615	-12.881	4.440
P		0.126	0.002	0.000	0.347	0.558	0.000	0.000

表 3 急性 STEMI 组 3 个病变亚组血清 ALT 及 AST 的比较

Tab 3 Comparison of serum level of ALT and AST in different acute STEMI subgroups

分组	n	血清 ALT/(U/L)	血清 AST/(U/L)
单支病变组	154	30.56 \pm 20.83*	91.75 \pm 104.51*
双支病变组	176	37.25 \pm 22.02*	128.03 \pm 111.54*
多支病变组	224	40.76 \pm 22.90	136.50 \pm 97.31
F		9.113	8.979
P		0.000	0.000

* 与多支病变组相比, $P < 0.05$

表 4 急性 STEMI 组 3 个时间亚组血清 ALT 及 AST 的比较

Tab 4 Comparison of serum level of ALT and AST in different blood sampling time

分组	n	血清 ALT/(U/L)	血清 AST/(U/L)
0~24 h 组	296	40.34 \pm 25.72*	135.33 \pm 114.63*
24~48 h 组	124	35.82 \pm 21.43*	130.22 \pm 99.28*
超过 48 h 组	134	29.91 \pm 16.52	82.34 \pm 77.46
F		9.471	12.718
P		0.001	0.000

* 与超过 48 h 组相比, $P < 0.05$

表 5 急性 STEMI 危险预测因素

Tab 5 The risk predictor for acute ST-segment elevation myocardial infarction

项目	回归系数	S_x	Wald 值	P	OR	95%CI
年龄	0.066	0.019	11.820	0.001	1.068	1.029~1.109
BUN	-0.042	0.098	0.178	0.673	0.959	0.791~1.163
Cr	0.040	0.011	13.568	0.000	1.041	1.019~1.063
ALT	-0.094	0.020	21.204	0.000	0.911	0.875~0.948
AST	0.239	0.030	62.336	0.000	1.270	1.197~1.348
TBIL	0.272	0.231	1.389	0.238	1.313	0.835~2.064
DBIL	-0.201	0.384	0.273	0.601	0.818	0.386~1.736
IBIL	-0.241	0.222	1.179	0.278	0.786	0.509~1.214
GLU	0.621	0.127	24.077	0.000	1.861	1.452~2.385
HDL	-6.809	0.943	52.100	0.000	0.001	0.000~0.007
LDL	0.435	0.241	3.246	0.072	1.545	0.963~2.479
MS	-0.274	0.357	0.590	0.442	0.760	0.378~1.529
常量	-9.318	1.928	23.350	0.000	0.000	

3 讨论

临床研究发现,排除了病毒性肝炎、药物性肝炎、慢性血吸虫肝病的患者和既往有饮酒史的人群后,在临床基本资料分析中急性 STEMI 组与对照组比较,BMI、性别、收缩压及舒张压、合并高血压及吸烟的比例上无明显差异,但在年龄、MS 上有差异;在生化资料上,急性 STEMI 组血清 BUN、UA、Cr、LDLc、血糖高于对照组,HDLc 低于对照组,与近来大多数文献关于心肌梗死的危险因素研究相符。临床研究还发现,ALT 在急性 STEMI 组较对照组相比明显增高,并且在急性 STEMI 亚组分析中 ALT 水平随着病变程度的增加而增加,ALT 水平与急性 STEMI 的严重程度相关。临床研究显示对照组 ALT 在正常范围内的有 99%,而急性 STEMI 的患者中 ALT 的升高比例为 14.4%,此研究中 ALT 升高比例较 David^[7]的研究有差距,考虑到从心梗发病到血清检测的时间不同而引起的,与 AST 升高的机制相似,可能与其半衰期有关,AST 半衰期(17 \pm 5)h;ALT 半衰期(47 \pm 10)h。再者,Chara 等^[8]研究显示,ALT 在急性心肌梗死伴或不伴糖尿病的诊断价值是不一样的,尤其是有代谢综合征的患者,ALT 伴糖尿病患者与急性心梗的面积相关,对心梗的坏死面积有预测价值。众所周知,代谢综合征与急性心肌梗死密切相关,与急性心肌梗死住院患者不良预后有关,是心血管疾病独立预测因子^[9-10]。临床研究中 STEMI 合并代谢综合征患者空腹血糖及三酰甘油水平明显高于 STEMI 不合并代谢综合征患者,HDL-c 明显低于非代谢综合征组。ALT 在代谢综合征患者中比非代谢综合征患者水平高,与 Oda 等^[11]研究结果相似,但需要后续的进一步关于代谢综合征的临床研究。

在急性 STEMI 亚组分析中血清 ALT 及 AST 水平随着检测时间到心梗发病的时间差的不同有明显的统计学意义,说明以发病到抽血时间分组是