

doi:10.3969/j.issn.2095-4344.2013.07.030 [http://www.crter.org]
陈兆红, 李丽华, 游亮, 刘维丽. 谷草及谷丙转氨酶比值与冠状动脉粥样硬化严重程度的多民族特色[J].
中国组织工程研究, 2013, 17(7):1324-1330.

谷草及谷丙转氨酶比值与冠状动脉粥样硬化严重程度的多民族特色*

陈兆红, 李丽华, 游亮, 刘维丽

新疆伊犁哈萨克自治州友谊医院心血管介入科, 新疆维吾尔自治区伊宁市 835000

文章亮点:

对大样本多民族冠状动脉造影患者资料进行回顾性分析, 结果证实谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值与冠状动脉粥样硬化严重程度显著正相关, 提示外周血中谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值可作为冠心病的生物学标志物。

关键词:

组织构建; 组织构建临床实践; 谷草转氨酶; 谷丙转氨酶; 谷草转氨酶/谷丙转氨酶; 冠状动脉病变; Gensini 积分; 年龄; 性别; 低密度脂蛋白胆固醇; 高密度脂蛋白胆固醇; 血糖; 国家自然科学基金

摘要

背景: 国际上相关研究提示外周血中谷草转氨酶、谷丙转氨酶水平可作为心血管危险因素的新生物学标志物。

目的: 观察分析多民族间谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值与冠脉粥样硬化严重程度的关系。

方法: 回顾性分析 730 例行冠状动脉造影患者的资料, 其中汉族 455 例; 回族 51 例; 维吾尔族 126 例; 哈萨克族 63 例; 其他民族 35 例。按民族的不同进行分组, 以 Gensini 积分对血管狭窄程度进行分析。比较各组谷草转氨酶与谷丙转氨酶比值与冠脉粥样硬化严重程度的关系。

结果与结论: 谷草转氨酶/谷丙转氨酶在不同民族间($P=0.415$)分布差异无显著性意义。患者年龄、性别、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、血糖、谷丙转氨酶、谷草转氨酶及谷草转氨酶/谷丙转氨酶在不同 Gensini 积分组间的分布差异有显著性意义。Spearman 相关分析结果显示年龄、低密度脂蛋白胆固醇、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、谷草转氨酶/谷丙转氨酶、血糖与 Gensini 积分呈显著正相关, 高密度脂蛋白胆固醇与 Gensini 积分呈显著负相关。提示谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值与在多民族人群中与冠状动脉粥样硬化严重程度呈显著正相关。

陈兆红, 女, 1972 年生, 新疆维吾尔自治区伊宁市人, 汉族, 1999 年新疆医科大学毕业, 主管护师, 主要从事临床护理研究。
1932189785@qq.com

中图分类号:R318
文献标识码:B
文章编号:2095-4344
(2013)07-01324-07

收稿日期: 2012-06-12
修回日期: 2012-10-10
(20120612002/W · W)

Relationship between the ratio of aspartate aminotransferase/alanine aminotransferase and severity of coronary atherosclerosis: A multi-ethnic study

Chen Zhao-hong, Li Li-hua, You Liang, Liu Wei-li

Department of Interventional Cardiology, the Friendship Hospital of Ili Kazak Autonomous Prefecture, Yining 835000, Xianjiang Uygur Autonomous Region, China

Abstract

BACKGROUND: There is a growing clinical interest in aspartate aminotransferase (AST) and alanine aminotransferase (ALT) as novel biomarkers of cardiovascular risk factors.

OBJECTIVE: To investigate the relationship between the ratio of AST/ALT and severity of coronary atherosclerosis in a multi-ethnic population.

METHODS: Totally 730 adult patients, including 455 subjects of Han nationality, 126 of Uygur nationality, 63 of Kazakh nationality, 51 of Hui nationality, and 35 of other nationalities, who underwent coronary angiography for suspected or known coronary atherosclerosis were enrolled in the present study. And, the severity of coronary atherosclerosis was defined by the Gensini score. Relationship of the ratio of AST/ALT

Chen Zhao-hong, Nurse in charge, Department of Interventional Cardiology, the Friendship Hospital of Ili Kazak Autonomous Prefecture, Yining 835000, Xianjiang Uygur Autonomous Region, China 1932189785@qq.com

Supported by: the National Natural Science Foundation of China, No. 81170180*

Received: 2012-06-12

Accepted: 2012-10-10

with the severity of coronary atherosclerosis was investigated.

RESULTS AND CONCLUSION: A significant difference in the level of AST/ALT was not found among the various ethnic groups. Age, gender, high-density lipoprotein cholesterol, low-density lipoprotein cholesterol, fasting blood glucose, ALT, AST, and AST/ALT differed significantly among the subjects in the Gensini score quartile. Spearman correlation analyses indicated that the Gensini score was significantly positively associated with age, low-density lipoprotein cholesterol, fasting blood glucose, AST, ALT and AST/ALT, but negatively associated with high-density lipoprotein cholesterol. The AST/ALT was significantly associated with the severity of coronary atherosclerosis in the multi-ethnic population.

Key Words: tissue construction; clinical practice of tissue construction; aspartate aminotransferase; alanine aminotransferase; aspartate aminotransferase/alanine aminotransferase; coronary artery disease; Gensini scoring; age; gender; low-density lipoprotein cholesterol; high-density lipoprotein cholesterol; blood sugar; the National Natural Science Foundation of China

Chen ZH, Li LH, You L, Liu WL. Relationship between the ratio of aspartate aminotransferase/alanine aminotransferase and severity of coronary atherosclerosis: A multi-ethnic study. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu. 2013;17(7): 1324-1330.

0 引言

冠状动脉粥样硬化性心脏病是指冠状动脉粥样硬化使血管腔狭窄, 导致心肌缺血、缺氧引起的心脏病, 它和冠状动脉功能性改变(痉挛)一起统称为冠状动脉心脏病, 简称冠心病^[1]。它是一种在人群中发病率相当高的疾病, 动脉粥样硬化是其主要的病理变化。

近年来, 国际上相关研究提示谷草转氨酶、谷丙转氨酶在冠心病的诊断中的生物学标志物地位越来越受到人们的关注^[2-4]。然而, 谷草转氨酶、谷丙转氨酶作为心肌酶的一种, 其比值与冠脉粥样硬化严重程度关系的研究报道较少, 尤其是多民族谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值与冠脉粥样硬化严重程度关系的研究报道几乎没有。

作者对730例冠状动脉造影的患者进行了谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值的测定, 同时进行了冠状动脉狭窄程度的评分, 从而探讨谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值与冠状动脉粥样硬化严重程度的关系。

1 对象和方法

设计: 对比分析。

时间及地点: 实验于2011年6月至2012年6月在新疆伊犁州友谊医院完成。

对象: 选择2006年8月至2011年8月伊犁州友谊医院心血管介入科疑诊为冠心病并行冠状动脉造影检查的患者730例。

730例中汉族455例, 男314例、女141例; 回族51例, 男35例、女16例; 维吾尔族126例, 男100例、女26例; 哈萨克族63例, 男54例、女9例; 其他民族(包括蒙古族、柯尔克孜族、乌孜别克族)35例, 男17例、女18例; 所有样本中男520例, 占71.23%; 女210例, 占28.77%。年龄22-97(58.89±10.88)岁。

诊断标准: 冠心病诊断标准采用美国心脏病学会的诊断标准^[1]。

纳入标准: ①诊断为冠心病患者。②疑诊为冠心病患者。③临床资料完整者。

排除标准: 急性感染或慢性感染加重期、肝炎、急性心肌梗死、慢性肾功能不全和入院时主要实验室检查资料不完整者。

方法:

实验室检测: 入院后清晨空腹采静脉血, 检测总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、血糖(Glu)、谷草转氨酶(AST)、谷丙转氨酶(ALT)等生化指标, 均在本院检验科检测。

谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值与冠状动脉粥样硬化严重程度观察指标检测试剂及仪器:

Reagents and instruments for detecting the observational indexes for the relationship of theratio of aspartate aminotransferase/alanine aminotransferase and severity of coronary atherosclerosis:

试剂及仪器	来源
7600 全自动生化分析仪	日本日立公司
谷丙转氨酶、谷草转氨酶试剂盒	上海科华检验医学产品有限公司
INNOVA2000 型数字减影机	美国 GE 公司

冠状动脉造影: 采用INNOVA2000 型数字减影机对730例患者行冠状动脉造影检查。对比剂采用优维显350或欧乃派克350。采用Judkins 法经股动脉或桡动脉做选择性冠状动脉造影,多角度,多体位投照。使用该造影机的图像处理系统进行狭窄定量分析。

血管狭窄程度进行定量分析: 采用Gensini积分系统对每支血管狭窄程度进行定量分析, 狭窄<25%为1分, 25%~50%为2分, 50%~75%为4分, 75%~90%为8分, 90%~99%为16分, 100%闭塞为32分。

不同节段冠状动脉评分系数: 左主干病变得分 $\times 5$, 左前降支近段 $\times 2.5$, 中段得分 $\times 1.5$, 远段得分 $\times 1$, 第1对角支 $\times 1$, 第2对角支 $\times 0.5$, 左回旋支近段 $\times 2.5$, 远段和后降支均 $\times 1$, 后侧支 $\times 0.5$, 右冠状动脉近段、中段及远段和后降支均 $\times 1$ ^[5]。

主要观察指标: ①不同民族性别、年龄、收缩压、舒张压、血糖、总胆固醇; 三酰甘油、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、谷草转氨酶/谷丙转氨酶指标。②各临床指标在不同Gensini积分间的比较。③Gensini积分与各危险因素Spearman相关分析结果。

统计学分析: 采用SPSS16.0 软件包进行统计学处理。总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇属于正态分布的计量资料, 采用 $\bar{x}\pm s$ 表示其集中趋势, 多个样本均数比较采用单因素成组设计的方差分析。

年龄、收缩压、舒张压、血糖、三酰甘油、高密度脂蛋白胆固醇、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值等指标不属于正态分布, 用中位数(四分位间距)表示集中趋势, 应用非参数检验中的Kruskal-Wallis 方法进行组间比较。二变量的相关性采用Spearman 相关性分析。 $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

2 结果

2.1 参与者数量分析 纳入患者730例, 无脱落, 全部进入结果分析。

2.2 在不同民族间各临床指征的比较 各临床指标在不同民族间的分布情况见表1。

由表1可知, 在不同民族间, 患者的血糖($P=0.063$)、总胆固醇($P=0.889$)、三酰甘油($P=0.463$)、高密度脂蛋白胆固醇($P=0.994$)、低密度脂蛋白胆固醇($P=0.269$)、谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值($P=0.415$)差异无显著性意义。而性别($P=0.000$)、年龄($P=0.000$)、收缩压($P=0.032$)、舒张压($P=0.044$)、谷丙转氨酶($P=0.000$)、谷草转氨酶($P=0.003$)及Gensini 积分($P=0.000$)在不同民族间分布差异有显著性意义。

2.3 各临床指标在不同Gensini积分间的比较 入选研究对象根据Gensini积分分为4组: I组Gensini(0), 229例; II组Gensini(1~6.9), 135例; III组Gensini(7.0~25.0), 184例; IV组Gensini(25.1~176.0), 182例。各临床指标在不同Gensini积分间的分布情况见表2。

由表2可知, 患者的收缩压($P=0.073$)、舒张压($P=0.436$)、总胆固醇($P=0.166$)、三酰甘油($P=0.566$)在不同Gensini积分间的分布差异无显著性意义。年龄($P=0.000$)、性别($P=0.000$)、高密度脂蛋白胆固醇($P=0.023$)、低密度脂蛋白胆固醇($P=0.013$)、空腹血糖($P=0.000$)、谷丙转氨酶($P=0.005$)、谷草转氨酶($P=0.000$)以及谷草转氨酶/谷丙转氨酶($P=0.000$)在不同Gensini 积分组间差异有显著性意义。其中年龄、空腹血糖、谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值随Gensini积分的增高而上升, 高密度脂蛋白胆固醇水平随Gensini积分的增高而减小。

表 1 不同民族冠状动脉造影患者 730 例各临床指征的比较

Table 1 Distribution of clinical variables among 730 cases of various races

变量	汉族(n=455)	回族(n=51)	维吾尔族(n=126)	哈萨克族(n=63)	其他民族(n=35)	统计参数	P
性别(男/女)	314/141	35/16	100/26	54/9	17/18	20.550	0.000
年龄(岁)	61 (52-68)	55 (50-61)	59 (50-66)	53 (47-66)	58.5 (54-64)	22.153	0.000
收缩压(mm Hg)	125 (110-140)	130 (120-140)	130 (120-140)	130 (115-150)	120 (120-140)	4.695	0.032
舒张压(mm Hg)	80 (70-84)	80 (70-90)	80 (70-90)	80 (70-90)	80 (70-80)	9.814	0.044
血糖(mmol/L)	5.15 (4.69-6.12)	5.27 (4.74-6.63)	5.58 (4.72-6.84)	4.91 (4.45-5.79)	5.145 (4.62-6.33)	8.944	0.063
总胆固醇(mmol/L)	4.77±1.08	4.60±1.09	4.78±1.14	4.78±1.10	4.81±0.93	0.283	0.889
三酰甘油(mmol/L)	1.63 (1.16-2.46)	1.66 (1.31-2.47)	1.64 (1.14-2.42)	1.52 (1.09-1.96)	1.485 (1.08-2.27)	3.598	0.463
高密度脂蛋白胆固醇(mmol/L)	1.06 (0.98-1.23)	1.04 (0.98-1.22)	1.03 (0.98-1.16)	1.07 (0.98-1.21)	1.06 (0.98-1.26)	0.229	0.994
低密度脂蛋白胆固醇(mmol/L)	2.75±0.93	2.54±0.89	2.85±1.05	2.90±0.89	2.69±1.01	1.299	0.269
谷丙转氨酶(U/L)	21(15-34)	23.00(16-42)	26(19-48)	32(25-58)	25(16-42)	34.627	0.000
谷草转氨酶(U/L)	23(18-32)	24(19-39)	26(20-51.5)	28(19-54)	24(18-36)	16.020	0.003
谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值	1.14 (0.85-1.55)	1.2 (0.76-1.73)	1.06 (0.79-1.70)	0.94 (0.64-1.76)	1.11 (0.87-1.46)	2.851	0.415
Gensini 评分	5(0.0-20)	6(0-19)	18.5(2.25-39)	12(0-42)	2(0-13.63)	23.949	0.000

注: 性别、年龄、收缩压、舒张压、谷丙转氨酶、谷草转氨酶及 Gensini 积分在不同民族间分布差异有显著性意义; 1 mm Hg=0.133 kPa。

表 2 不同民族 730 例冠状动脉造影血管狭窄程度以 Gensini 积分分组的临床基本特征

Table 2 The clinical and biochemical characteristics in patients grouped according to Gensini score using quartile values as cutoff points

变量	Gensini (0) (n=229)	Gensini (1-6.9) (n=135)	Gensini (7.0-25.0) (n=184)	Gensini (25.1-176.0) (n=182)	统计参数	P
年龄	56(47-63)	60(53-67)	60(51.25-69)	63(54.25-69.75)	38.759	0.000
性别(男/女)	135/93	86/49	146/38	153/29	41.129	0.000
收缩压(mm Hg)	120 (110-140)	130 (120-140)	130 (110-140)	130 (110-140)	6.965	0.073
舒张压(mm Hg)	80 (70-85)	80 (70-85.75)	80 (70-90)	80 (70-90)	2.722	0.436
血糖(mmol/L)	5 (4.5575-5.58)	5.115 (4.725-5.9625)	5.23 (4.69-6.115)	5.87 (4.833-7.21)	40.191	0.000
胆固醇(mmol/L)	4.76±1.07	4.64±1.07	4.71±1.07	4.91±1.13	1.7	0.166
三酰甘油(mmol/L)	1.635 (1.13-2.47)	1.635 (1.18-2.513)	1.545 (1.19-2.148)	1.68 (1.14-2.51)	2.031	0.566
高密度脂蛋白胆固醇(mmol/L)	1.06 (0.98-1.2325)	1.105 (0.98-1.2775)	1.035 (0.98-1.2075)	1.03 (0.973-1.168)	9.495	0.023
低密度脂蛋白胆固醇(mmol/L)	2.68±0.96	2.63±0.93	2.78±0.9	2.95±0.99	3.635	0.013
谷丙转氨酶(U/L)	23 (16-35.25)	22 (15-35.75)	22 (16.25-37.75)	25 (18.25-48)	12.772	0.005
谷草转氨酶(U/L)	22 (18-28.25)	22 (18-28)	24 (19-45)	31 (22-77.75)	49.270	0.000
谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值	1(0.74-1.29)	1(0.8-1.4)	1.19(0.8625-1.7875)	1.445(0.9325-2.81)	50.705	0.000

注: Gensini 积分系统: 狭窄<25%为 1 分, 25%-50%为 2 分, 50%-75%为 4 分, 75%-90%为 8 分, 90%-99%为 16 分, 100%闭塞为 32 分; 说明年龄、空腹血糖、谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值随 Gensini 积分的增高而上升, 高密度脂蛋白胆固醇水平随 Gensini 积分的增高而减小; 1 mm Hg=0.133 kPa。

2.4 Gensini积分与各危险因素的Spearman相关分析

结果见表3。

表3 不同民族730例冠状动脉造影血管狭窄程度Gensini积分与各临床指征的Spearman相关分析

Table 3 Spearman correlations between Gensini score and age, clinical and biochemical characteristics

变量	相关系数	P
年龄	0.203	0.000
收缩压(mm Hg)	0.048	0.196
舒张压(mm Hg)	0.026	0.476
血糖(mmol/L)	0.227	0.000
胆固醇(mmol/L)	0.040	0.291
三酰甘油(mmol/L)	-0.034	0.369
高密度脂蛋白胆固醇(mmol/L)	-0.090	0.018
低密度脂蛋白胆固醇(mmol/L)	0.113	0.003
谷丙转氨酶(U/L)	0.126	0.001
谷草转氨酶(U/L)	0.263	0.000
谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值	0.261	0.000

注: 年龄、低密度脂蛋白胆固醇、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、谷草转氨酶/谷丙转氨酶、血糖与Gensini积分呈显著正相关, 高密度脂蛋白胆固醇与Gensini积分呈显著负相关。

在双变量Spearman相关分析中, 年龄($r=0.203$, $P=0.000$)、高密度脂蛋白胆固醇($r=-0.09$, $P=0.018$)、低密度脂蛋白胆固醇($r=0.113$, $P=0.003$)、谷丙转氨酶($r=0.126$, $P=0.001$)、谷草转氨酶($r=0.263$, $P=0.000$)、谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值($r=0.261$, $P=0.000$)、血糖($r=0.227$, $P=0.000$)与Gensini积分呈显著相关性, 其中年龄、低密度脂蛋白胆固醇、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、谷草转氨酶/谷丙转氨酶、血糖与Gensini积分呈显著正相关, 高密度脂蛋白胆固醇与Gensini积分呈显著负相关。Gensini积分与谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值相关的散点图, 见图1。

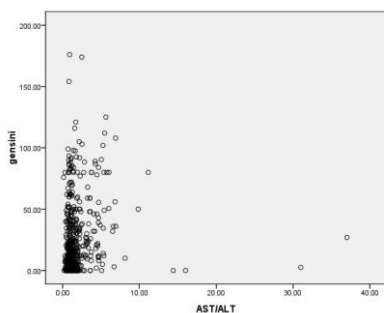


图1 Gensini积分与谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值相关的散点图

Figure 1 Scatter plots of Gensini scores corresponding to aspartate aminotransferase/alanine aminotransferase

3 讨论

本组入选了730例行冠状动脉造影检查的患者, 为多民族研究。观察人群中, 汉族455例; 回族51例; 维吾尔族126例; 哈萨克族63例; 其他民族35例(包括蒙古族、柯尔克孜族、乌孜别克族等)。结果证实在本多民族研究人群中谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值与冠脉粥样硬化严重程度显著正相关。

谷草转氨酶又称天冬氨酸转氨酶, 系一种具有磷酸吡哆醛依赖性、由细胞核基因编码的线粒体酶, 可催化天冬氨酸的氨基转移到 α 酮戊二酸形成草酰乙酸和谷氨酸及其逆反应。谷丙转氨酶又称丙氨酸转氨酶, 可逆地催化丙酮酸和谷氨酸之间的氨基转移的酶。反应中需要磷酸吡哆醛作为辅因子。

谷丙转氨酶按其含量多寡为: 肝、肾、心肌、脑; 而谷草转氨酶之次序为: 心肌、脑、肝、肾。大约80%的谷草转氨酶分布存在于线粒体内, 因此谷草转氨酶为非特异性细胞内功能酶。正常时血清含量很低。

谷草转氨酶有两种同工酶, 存在于胞浆组分者称为上清液谷草转氨酶, 存在于线粒体中者称为线粒体谷草转氨酶, 正常血清中大部分为谷草转氨酶, 线粒体谷草转氨酶仅占10%以下。当含有转氨酶的组织细胞发生破坏或损害时, 相应的转氨酶则可进入血流引起血清内酶活力的增高。

谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值常用于研究对肝功能的影响。当急性肝炎时, 肝细胞轻度损害, 线粒体未受破坏, 血中谷丙转氨酶升高程度大于谷草转氨酶, 谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值降低; 当急性肝炎病变严重, 累及线粒体时, 谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值升高, 肝硬化时可达2.0。

实验提示, 肝癌和肝硬化患者血清谷草转氨酶均高于谷丙转氨酶, 说明肝细胞损害程度严重^[6]。随病情加重谷草转氨酶/谷丙转氨酶百分率升高, 其顺序为重型肝炎>肝炎肝硬化>慢性肝炎>急性肝炎。谷草转氨酶/谷丙转氨酶>1.2者也是如此。

一般视为谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值升高, 可以反

应肝脏病变程度, 并可以根据比值预测患者预后, 认为血清谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值在0.31-0.63之间预后良好, 1.2-2.26提示肝坏死, >1.2者预后差^[7]。肝病患者血清谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值能反映肝功能损害程度, 具有重要临床意义。

同时谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值也是心肌酶谱的一个标志。相关的研究也证实其对急性心梗、对冠心病的发作也有一定的相关。急性心肌梗死时谷草转氨酶升高的幅度差别较大, 与梗死范围及持续性有关。

在冠心病的发展过程中伴随了心肌细胞损伤, 其机制可能是在冠心病的发展过程中, 由于伴随着慢性炎症的发展, 炎症反应又促进了动脉粥样硬化的发生, 在动脉粥样硬化过程中涉及血管内皮细胞的损伤, 可能引起冠状动脉血栓形成, 甚至闭塞, 导致冠脉供血和心肌需求之间不平衡所致的心肌损伤, 当心肌细胞损害严重时, 线粒体崩解, 导致血清线粒体谷草转氨酶含量增高。

研究结果显示, 冠心病患者谷草转氨酶/谷丙转氨酶值与正常组比较差异有统计学意义, 说明谷草转氨酶/谷丙转氨酶值的变化可以提示冠心病中心肌受损严重。谷草转氨酶/谷丙转氨酶值可以判断心肌细胞损伤的严重程度, 作为心脏病的实验室辅助诊断指标之一^[8-9]。

来自突尼斯的一项研究入选了192例行冠状动脉造影的患者, 研究结果证实谷丙转氨酶的活性与冠状动脉粥样硬化的严重程度显著相关^[2]。来自伊朗的另一项研究亦证实外周血中谷草转氨酶与谷丙转氨酶的活性与冠状动脉粥样硬化的严重程度独立相关^[3]。然而, 国际上尚未见外周血中谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值与冠状动脉粥样硬化严重程度的大样本的多民族研究。

在本研究中不同民族间谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值($P > 0.05$)无统计学意义, 说明谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值只与心肌细胞受损程度有关系, 与民族无关。

在不同Gensini积分间谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值随Gensini积分的增高而上升。Gensini积分越高, 冠状动脉狭窄程度越严重, 而谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值越高, 说明该比值可作为器官轻度与中度或重度损伤的评价指标之一。

目前, 没有相关研究证实谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值与冠状动脉粥样硬化严重程度有关系, 尤其是在多民族地区。本研究首次证实了谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值与冠脉粥样硬化程度显著正相关。患者血清谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值可协助判定冠状动脉粥样硬化严重程度, 具有重要临床意义。

本研究只是观察性研究, 没有对患者进行前瞻性的随访, 没有对谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值与冠脉粥样硬化严重程度显著正相关的机制进行深入的研究。本研究的结论尚待于今后大量样本的研究予以证实。

基金资助: 国家自然科学基金资助(81170180)。

作者贡献: 课题设计为第一作者, 实施为第二、三作者, 评估为第四作者。

利益冲突: 课题未涉及任何厂家及相关雇主或其他经济组织直接或间接的经济或利益的赞助。

伦理要求: 参与实验的患病个体对实验过程完全知情同意。

文章概要:

文章要点: 外周血中谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值与冠状动脉粥样硬化严重程度关系大样本的临床研究。

关键信息: 外周血中谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值与冠状动脉粥样硬化严重程度呈显著正相关。

研究的创新之处与不足: 大样本多民族观察分析。不足: 本组仅为观察研究, 未予随访。不足: 本组仅为观察研究, 未予随访。

作者声明: 文章为原创作品, 数据准确, 内容不涉及泄密, 无一稿两投, 无抄袭, 无内容剽窃, 无作者署名争议, 无与他人课题以及专利技术的争执, 内容真实, 文责自负。

4 参考文献

- [1] Patel MR, Bailey SR, Bonow RO, et al. ACCF/SCAI/AATS/AHA/ASE/ASNC/HFSA/HRS/SCCM/SCCT/SCMR/STS 2012 appropriate use criteria for diagnostic catheterization: a report of the American College of Cardiology Foundation Appropriate Use Criteria Task Force, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Failure Society of America, Heart Rhythm Society, Society of Critical Care Medicine, Society of Cardiovascular Computed Tomography, Society for Cardiovascular Magnetic Resonance, and Society of Thoracic Surgeons. J Am Coll Cardiol. 2012; 59(22):1995-2027.

- [2] Rejeb J, Omezzine A, Boumaiza I, et al. Elevated liver enzymes in metabolic syndrome are associated with coronary stenosis in a Tunisian population. *Metab Syndr Relat Disord*. 2010;8(3):249-254.
- [3] Masoudkibir F, Karbalai S, Vasheghani-Farahani A, et al. The association of liver transaminase activity with presence and severity of premature coronary artery disease. *Angiology*. 2011;62(8):614-619.
- [4] Peppes V, Rammos G, Manios E, et al. Correlation between myocardial enzyme serum levels and markers of inflammation with severity of coronary artery disease and Gensini score: a hospital-based, prospective study in Greek patients. *Clin Interv Aging*. 2008;3(4):699-710.
- [5] Gensini GG. A more meaningful scoring system for determining the severity of coronary heart disease. *Am J Cardiol*. 1983 Feb;51(3):606.
- [6] Ren QR, Luo Y. *Jilin Yixue*. 2011,32(17):3425-3426.
任巧蓉, 罗勇. 血清酶活性检测在肝病中的价值. [J] *吉林医学*, 2011,32(17):3425-3426.
- [7] Guo LY, Chen YJ, Liu J. *Zhongguo Minkang Yixue*. 2011;23(1):27-28.
郭良友; 陈亚洁; 刘键. 血清AST/ALT, PAB, TBA在肝炎诊断中的重要意义[J]. *中国民康医学*, 2011, 23(1):27-28.
- [8] Sarapultsev P, Chupakhin O, Sarapultsev A, et al. New insights in to the treatment of myocardial infarction. *Int J Exp Pathol*. 2012;93(1):18-23.
- [9] Lofthus DM, Stevens SR, Armstrong PW, et al. Pattern of liver enzyme elevations in acute ST-elevation myocardial infarction. *Coron Artery Dis*. 2012;23(1):22-30