

doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2015.14.0744

·论著·

冠心病经皮 PCI 治疗患者 糖化血清清蛋白水平与冠状动脉病变的相关性研究

李小华,周志宏,邢波,黄康,李大严

(海口市人民医院心内科,海南 海口 570208)

【摘要】目的 探讨经皮冠状动脉介入治疗(PCI)的冠心病患者的糖化血清清蛋白(GA)水平与冠状动脉病变的关系。**方法** 选取 2012 年 3 月至 2014 年 3 月在我院心内科拟诊断为冠心病并行冠状动脉造影检查的患者 200 例,根据造影结果分为冠状动脉造影阴性组 45 例(对照组),冠状动脉造影阳性且行 PCI 组 155 例(PCI 组)。采用冠状动脉造影及 Gensini 积分法分析冠脉病变程度,并检测所有患者的 GA 水平。**结果** 对照组和 PCI 组的 GA 水平分别为 $(14.17 \pm 3.16)\%$ 和 $(15.72 \pm 2.98)\%$,差异有统计学意义($P < 0.05$)。根据 Gensini 积分进行分组,其中对照组、 $1\sim30$ 分组、 $31\sim60$ 分组、 >60 分组的 GA 水平分别为 $(14.17 \pm 3.16)\%$ 、 $(14.31 \pm 3.21)\%$ 、 $(16.45 \pm 4.57)\%$ 、 $(16.63 \pm 3.85)\%$,差异有统计学意义($P < 0.05$)。根据病变支数分组,与对照组比较,双支组及多支组 GA 水平均明显升高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。与单支组及双支组比较,多支组 GA 水平亦明显升高($P < 0.05$)。不同 GA 水平组的病变支数分布及 Gensini 积分分布差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 经 PCI 手术的冠心病患者 GA 水平较冠状动脉病变阴性患者显著升高,GA 水平与冠状动脉病变的支数和严重程度密切相关。

【关键词】 糖化血清清蛋白;冠心病;冠状动脉;经皮冠状动脉介入治疗**【中图分类号】** R541.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2015)14—2059—04

Research on the relevance between glycated serum albumin and severity of coronary artery disease of patients with percutaneous coronary intervention. LI Xiao-hua, ZHOU Zhi-hong, XING Bo, HUANG Kang, LI Da-yan.
Department of Cardiology, Haikou People's Hospital, Haikou 570208, Hainan, CHINA

【Abstract】 Objective To explore the relationship between glycated albumin (GA) levels and severity of coronary artery in coronary heart disease patients with percutaneous coronary intervention (PCI). **Methods** Two hundred patients with coronary heart disease who underwent coronary angiography examination from March 2012 to March 2014 in the Department of Cardiology in our hospital were selected. They were allocated to coronary angiography negative group (control group, 45 patients) and coronary angiography positive with PCI group (PCI group, 155 patients). Coronary angiography and Gensini integral method were used to analyze the severity of coronary artery disease and all patients' GA level were tested. **Results** GA levels of control group and PCI group were $(14.17 \pm 3.16)\%$ and $(15.72 \pm 2.98)\%$ respectively, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The group was divided into control group, $1\sim30$ group, $31\sim60$ group and >60 group according to the Gensini integral test with the GA levels of $(14.17 \pm 3.16)\%$, $(14.31 \pm 3.21)\%$, $(16.45 \pm 4.57)\%$, $(16.63 \pm 3.85)\%$, respectively, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). According to the number of coronary artery lesions, GA levels of double vessels group and multi vessels group were significantly elevated compared to those of control group ($P < 0.05$). GA levels of multi vessels group were also increased significantly compared with those of the single vessel group and double vessels group ($P < 0.05$). The differences in the distribution of the number of coronary artery lesions and Gensini integral in different GA groups were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** GA level of patients with PCI is significantly increased compared with that of patients with negative coronary artery lesion. GA level is significantly correlated with the number of coronary artery lesions and severity of coronary artery disease.

【Key words】 Serum glycated albumin; Coronary heart disease; Coronary artery; Percutaneous coronary intervention (PCI)

糖化血清清蛋白(Glycated albumin, GA)是稳定性蛋白的一种,由血清清蛋白和葡萄糖以非酶促的氧化反应结合生成,其在反应血糖控制水平时更为稳定,比糖化血红蛋白能更好的反映患者短期内血糖的控制状况^[1-2],在反映糖尿病血管病理生理方面敏感性更高^[3]。国内外均有研究表明糖代谢状态对预测冠心病预后有重要的作用^[4-5]。有研究表明 GA 具有明显的促动脉硬化作用,与糖尿病慢性心血管并发症

的发生发展有密切关系^[6]。本研究通过测定冠心病经皮冠状动脉介入治疗(PCI)患者的 GA 水平,探讨 GA 水平与冠状动脉病变的相关性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2012 年 3 月至 2014 年 3 月在我院心内科拟诊断为冠心病并行冠状动脉造影检查的患者 200 例,其中男性 122 例,女性 78 例;平均年龄 (57.36 ± 9.28) 岁。患者纳入标准:(1)年龄 35~78 岁;

(2)若冠脉造影检查结果为阳性行 PCI 手术者;(3)对本研究知情同意,已全部签署知情同意书。排除标准:(1)恶性肿瘤、急慢性感染、血液病、结缔组织病及严重肝肾功能不全等;(2)因冠状动脉炎等其他病因引起非粥样硬化性冠状动脉狭窄者;(3)PCI 术后再狭窄病变。200 例患者中冠状动脉造影阴性者 45 例(对照组),冠脉造影阳性且行 PCI 者 155 例(PCI 组)。

1.2 生化检查 采集空腹 12 h 静脉血,检测所有入组患者血糖、总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇。4 ml 外周静脉血,离心后分离血清($3000 \text{ r/min} \times 10 \text{ min}$), -80°C 保存,待检测,运用日本旭化成制药株式会社生产试剂盒检测 GA 水平。操作步骤严格按照试剂盒说明进行。

1.3 冠状动脉造影及血管形态判断方法 造影结果由心血管科介入专科医生阅读并记录,采用目测法判定,狭窄处血管内径减少的百分数为狭窄程度,狭窄程度以最严重处为准,左冠状动脉主(LM)、左前降支(LAD)、左回旋支(LCX)、右冠状动脉(RCA)中至少 1 支冠状动脉狭窄 $\geq 50\%$ 者诊断为冠心病,冠脉直径狭窄 $< 50\%$ 为阴性。根据造影所显示的冠状动脉狭窄支数将患者分为单支病变、双支病变及多支病变。对 LM 病变者,无论 LAD 及 LCX 有无病变定义为双支病变,若同时合并 RCA 病变则定义为多支病变。采用美国心脏协会制定的 Gensini 积分法^[7]评价冠状动脉病变的严重程度,根据 Gensini 积分将所有

患者分为 4 组:0 分组(对照组)、1~30 分组、31~60 分组及 > 60 分组,分值越高表示动脉狭窄程度越严重。

1.4 统计学方法 采用 SPSS17.0 统计学软件进行统计分析,计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,多组间计量资料采用单因素方差分析;计数资料用频数和百分比表示,采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者的一般资料和常规生化指标比较 GA 正常水平参考值为 11%~16%,对照组 GA 水平为 $(14.17 \pm 3.16)\%$ 。与对照组临床资料及生化检查结果比较,PCI 组男性所占比例、年龄、糖尿病患病率、高血压患病率及 GA 水平均高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),而体质指数、空腹血糖、血脂水平等比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 1、表 2。

2.2 不同 Gensini 积分组的 GA 水平比较 根据 Gensini 积分分组,比较组间 GA 水平的变化,结果显示,Gensini 积分 31~60 分组和 Gensini 积分 > 60 分组与对照组 GA 水平显著升高(t 值分别为 3.582、3.925, P 均 < 0.01);与 Gensini 积分 31~60 分组和 Gensini 积分 > 60 分组相比,Gensini 积分 1~30 分组 GA 水显著较低(t 值分别为 2.194、2.325, P 均 < 0.05)。对照组与 Gensini 积分 1~30 分组、Gensini 积分 31~60 分组与 Gensini 积分 > 60 分组比较差异无统计学意义(t 值分别为 0.421、0.671, $P > 0.05$),见表 3。

表 1 两组患者的一般资料比较[例(%)]

组别	男/女(例)	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	体质指数(kg/m^2 , $\bar{x} \pm s$)	吸烟	饮酒	糖尿病	高血压
对照组($n=45$)	21/24	54.81 \pm 9.14	27.69 \pm 8.74	17(37.78)	17(37.78)	10(22.22)	13(28.89)
PCI 组($n=155$)	109/46	60.15 \pm 10.21	28.01 \pm 9.24	61(39.35)	68(43.87)	88(56.77)	79(50.97)
χ^2 值/ t 值	7.346	3.973	0.682	1.905	1.757	15.732	9.549
P 值	0.012	0	0.483	0.638	0.563	0	0.002

表 2 两组患者的常规生化指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	空腹血糖(mmol/L)	空腹血糖(mmol/L)	总胆固醇(mmol/L)	高密度脂蛋白(mmol/L)	低密度脂蛋白(mmol/L)	GA(%)
对照组($n=45$)	5.93 \pm 2.07	5.93 \pm 2.07	4.34 \pm 0.97	1.27 \pm 0.49	3.09 \pm 1.07	14.17 \pm 3.16
PCI 组($n=155$)	6.38 \pm 2.19	6.38 \pm 2.19	4.22 \pm 0.85	1.23 \pm 0.41	3.17 \pm 0.95	15.72 \pm 2.98
χ^2 值/ t 值	1.253	1.253	0.407	0.943	0.174	2.301
P 值	0.142	0.142	0.641	0.451	0.853	0.023

表 3 不同 Gensini 积分组的 GA 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	GA(%)
对照组	45	14.17 \pm 3.16
Gensini 积分 1~30 分组	71	14.31 \pm 3.21
Gensini 积分 31~60 分组	46	16.45 \pm 4.57
Gensini 积分 > 60 分组	38	16.63 \pm 3.85
F 值		8.047
P 值		0.000

2.3 冠状动脉病变支数组的 GA 水平比较 根据病变支数组分组,结果发现,与对照组比较,双支组及多支组 GA 水平均明显升高,差异有统计学意义(t 值分别为 1.983、2.359, $P < 0.05$)。与单支组及双支组相

比,多支组 GA 水平亦明显升高(t 值分别为 2.193、1.954, $P < 0.05$),而单支组与对照组及双支组间 GA 水平差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 4。

表 4 不同冠状动脉病变支数组的 GA 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	GA(%)
对照组	45	14.17 \pm 3.16
单支组	41	14.61 \pm 3.42
双支组	56	15.64 \pm 3.94
多支组	58	16.93 \pm 4.05
F 值		6.047
P 值		0.000

2.4 不同 GA 水平组冠状动脉病变情况的比较 根据 GA 水平分组,结果发现冠脉病变支数分

布及 Gensini 积分分布差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 5。

表 5 不同 GA 水平组冠状动脉病变情况比较[例(%)]

组别	例数	病变支数				狭窄程度(Gensini 积分)			
		阴性	单支	双支	多支	0 分	1~30 分	31~60 分	>60 分
GA≤13.0%组	47	13(27.66)	10(21.28)	16(34.04)	8(17.02)	13(27.66)	25(53.19)	9(19.15)	0(0)
GA13.1%~14.3%组	46	15(32.61)	12(26.09)	12(26.09)	7(15.22)	15(32.61)	20(43.48)	10(21.74)	1(2.17)
GA14.4%~16.3%组	49	12(24.49)	8(16.33)	11(22.45)	18(36.73)	12(24.49)	13(26.53)	10(20.41)	14(28.57)
GA≥16.4%组	58	5(8.62)	11(18.97)	17(29.31)	25(43.10)	5(8.62)	13(22.41)	17(29.31)	23(39.66)
χ^2 值		9.803				23.305			
P 值		0.012				0.000			

3 讨论

近期不少研究表明冠心病患者中糖代谢异常者占有较大的比例^[8~9],血糖升高在冠状动脉病变形成中起到重要的作用,心血管病变是糖尿病患者的常见的慢性并发症之一,可见血糖水平的检测能够在一定程度上预测心血管疾病的风险。但由于血糖本身的影响因素较多,波动较大,不宜作为糖代谢的精确判定指标。GA 是糖化血清蛋白(Glycated serum protein, GSP)中的主要成分,半衰期是 17~19 d,其水平可反映患者过去 2~3 周的血糖水平^[1]。血糖水平的波动和持续长时间高血糖是糖尿病各种慢性并发症发生与进展的关键影响因素,晚期糖基化终末产物被公认为引起糖尿病患者动脉粥样硬化的的主要因素之一^[10]。Irshad 等^[11]发现 GA 是 2 型糖尿病患者发生冠状动脉粥样硬化性心脏病的独立危险因素。为了进一步明确 GA 在冠状动脉病变中的作用,本研究通过测定不同冠状动脉病变程度的冠心病患者的 GA 水平,探讨 GA 水平在冠状动脉病变发生发展中的作用。

本研究结果显示冠状动脉造影阴性的 GA 水平显著低于 PCI 组,差异有统计学意义($P<0.05$),提示 GA 水平升高在冠心病发生中有重要作用。冠状动脉病变 Gensini 评分是评估冠状动脉病变程度的一种常用而有效的方法,该评分分值越高表示冠状动脉病变越严重,本研究根据 Gensini 积分分组,比较不同冠脉病变程度的患者间 GA 水平的变化,结果显示 Gensini 积分 31~60 分组和 Gensini 积分>60 分组 GA 水平较对照组及 Gensini 积分 1~30 分组显著升高($P<0.05$)。可见在 PCI 组随着 Gensini 积分的增高,患者 GA 表达水平增高,虽然 Gensini 积分 31~60 分组与 Gensini 积分>60 分组比较,差异均无统计学意义,考虑可能是由于本研究样本量较小造成。

此外,本研究发现单支病变组、双支病变组、多支病变组 GA 水平比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),这一结果说明病变冠脉支数越多,患者 GA 的表达水

平越高。为了分析不同 GA 表达水平患者其冠脉病变情况,本研究根据 GA 水平分组,结果发现冠脉病变支数分布及 Gensini 积分分布差异均有统计学意义($P<0.05$),这与目前一些研究结果相一致^[12~13]。且 Gensini 积分>60 分者随着 GA 水平的增高人数不断增多,这些结果均表明 GA 水平越高,冠状动脉病变累及的动脉也越广泛,其狭窄程度越严重。

综上所述,GA 与冠状动脉病变进展有密切的关系,对预测冠心病病情可以发挥一定的作用,可作为判断冠状动脉狭窄程度的一个标志物。因此对冠心病 PCI 手术患者定期监测 GA 水平的变化,对检测患者血糖及预测患者冠脉病变情况有积极的作用,可以为临床医生更好的制定下一步治疗方案提供理论依据。

参考文献

- [1] 黄余清. 糖化血清蛋白临床应用意义分析[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(21): 2490~2491.
- [2] 宋长广. 糖尿病患者测定血糖、糖化血清蛋白、糖化血红蛋白的临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(4): 511~512.
- [3] Shen Y, Lu L, Ding FH, et al. Association of increased serum glycated albumin levels with low coronary collateralization in type 2 diabetic patients with stable angina and chronic total occlusion [J]. Cardiovasc Diabetol, 2013, 12: 165.
- [4] 周晓莉. CRP、GSP 与冠心病和糖尿病关系的研究现状[J]. 海南医学, 2012, 23(3): 115~116.
- [5] Ariel D, Reaven G. Modulation of coronary heart disease risk by insulin resistance in subjects with normal glucose tolerance or prediabetes [J]. Acta Diabetol, 2014, 51(6): 1033~1039.
- [6] Furusyo N, Koga T, Ai M, et al. Plasma glycated albumin level and atherosclerosis: results from the Kyushu and Okinawa Population Study (KOPS) [J]. Int J Cardiol, 2013, 167(5): 2066~2072.
- [7] Gensini GG. A more meaningful scoring system for determining the severity of coronary heart disease [J]. Am J Cardiol, 1983, 51(3): 606.
- [8] 于慧霞, 李真民, 王梅. 糖代谢异常与冠心病的相关性分析[J]. 中国医药指南, 2012, 10(11): 249~250.
- [9] 宋雷英, 方颖. 冠状动脉粥样硬化性心脏病患者糖代谢状况的调查分析[J]. 中国现代医学杂志, 2012, 22(17): 67~70.
- [10] 贺艳红, 袁晓晨, 张振刚. 晚期糖基化终产物在动脉粥样硬化中的作用[J/CD]. 中华临床医师杂志(电子版), 2014, 8(5): 914~917.

doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2015.14.0745

•论著•

急性心肌梗死患者入绿色通道后获益与风险评估

陈晓云^{1,2},潘道蓉^{1,3},庞思^{1,2},余洁¹

(1.南京医科大学附属南京医院 南京市第一医院,江苏南京 210006;

2.东南大学医学院,江苏南京 210009;

3.南京医科大学,江苏南京 210029)

【摘要】目的 通过与常规急性心梗治疗模式比较,对急性心肌梗死患者经绿色通道行急诊经皮冠状动脉介入治疗后1年随访结果进行评估。**方法** 该项前瞻性研究选取了南京市第一医院2011–2013年收治的急性ST段抬高型心肌梗死患者315例,其中绿色通道组68例,非绿色通道组247例。临床结局包括30 d随访内以及1年随访内发生的心源性死亡、非致命性心肌再梗死、靶病变血运重建、确定的支架内血栓及主要不良心脏事件。主要临床终点是1年内主要不良心脏事件的发生率,包括了心源性死亡,非致命性心肌再梗死和靶病变血运重建。**结果** 绿色通道组急性ST段抬高型心肌梗死患者在30 d内心源性死亡(2.9% vs 2.0%)、非致命性心肌再梗死(2.9% vs 2.8%)、确定的支架内血栓(1.5% vs 0.8%)事件的发生率均高于未经绿色通道组救治的患者,而绿色通道组患者靶病变血运重建(1.5% vs 1.6%, $P=0.93$)及主要不良心脏事件(4.4% vs 5.4%, $P=0.78$)的发生率均低于非绿色通道组。绿色通道组心梗患者在1年内心源性死亡、非致命性心肌再梗死、靶病变血运重建、确定的支架内血栓及主要不良心脏事件发生率分别为4.4%、2.9%、2.9%、1.5%、5.9%,均小于非绿色通道组(7.3%、4.5%、3.6%、2.4%、11.3%,均 $P>0.05$)。**结论** 与非绿色通道组患者比较,经绿色通道行急诊经皮冠状动脉介入治疗的患者,其1年随访结果事件的发生率均较低。因此,绿色通道的设置对抢救急性心梗患者有益,应积极在中国广泛推行。

【关键词】 急性心肌梗死;绿色通道;主要不良心脏事件

【中图分类号】 R542.2² 【文献标识码】 A 【文章编号】 1003—6350(2015)14—2062—04

Benefit, risk and management of green channel–percutaneous coronary intervention for patients with acute myocardial infarction. CHEN Xiao-yun^{1,2}, PAN Dao-rong^{1,3}, PANG Si^{1,2}, YU Jie¹. 1. Nanjing First Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 210009, Jiangsu, CHINA; 2. Medical School of Southeast University, Nanjing 210009, Jiangsu, CHINA; 3. Nanjing Medical University, Nanjing 210029, Jiangsu, CHINA

【Abstract】 Objective To evaluate 1-year clinical outcomes of patients with acute myocardial infarction (AMI) treated by green channel-percutaneous coronary intervention (PCI), compared with that of patients treated by conventional PCI. **Methods** This prospective study enrolled 315 patients with AMI in Nanjing First Hospital from 2011 to 2013. Out of the 315 patients, 68 were treated by PCI through the green channel (the study group), while 247 were treated with conventional PCI (the control group). The clinical outcomes including cardiac death, non-fatal MI, target lesion revascularization (TLR) and stent thrombosis were evaluated at 30 days and 1 year follow-up. The primary endpoint was incidence of major adverse cardiac events (MACE), a composite endpoint of cardiac death, MI and TLR at 1 year follow-up. **Results** The incidences of cardiac death (2.9% vs 2.0%), non-fatal MI (2.9% vs 2.8%), and stent thrombosis (1.5% vs 0.8%) in the study group were higher than those in the control group at 30 days follow-up. However, the incidences of TLR (1.5% vs 1.6%, $P=0.93$) and MACE (4.4% vs 5.4%, $P=0.78$) were both lower than those in the control group. The rates of cardiac death, non-fatal MI, TLR, definite stent thrombosis and MACE in the study group were 4.4%, 2.9%, 2.9%, 1.5%, 5.9%, respectively, which were all lower than those in the control group (7.3%, 4.5%, 3.6%, 2.4%, 11.3%), with no statistically significant differences (all $P>0.05$). **Conclusion** Compared with the patients treated with conventional PCI, patients treated by primary PCI through the green channel show more benefits, with lower incidences of clinical outcomes at 1 year follow-up. The administration of green channel should be recommended in clinical practice in China, which could be beneficial to patients with AMI.

【Key words】 Acute myocardial infarction (AMI); Green channel; Major adverse cardiac events (MACE)

通讯作者:余洁。E-mail:bubble1900@sohu.com

[11] Irshad S, Riaz R, Ghafoor F. Value of serum glycated albumin in prediction of coronary artery disease in type 2 diabetes mellitus [J]. Public Health Research, 2012, 2(3): 37-42.

[12] Shen Y, Pu LJ, Lu L, et al. Glycated albumin is superior to hemoglobin A1c for evaluating the presence and severity of coronary artery

disease in type 2 diabetic patients [J]. Cardiology, 2012, 123(2): 84-90.

[13] 陈青,米树华,周芸,等.冠心病经皮冠状动脉介入治疗患者糖化血清清蛋白水平与冠状动脉病变关系的研究[J].中国全科医学,2014,17(4): 418-421.

(收稿日期:2014-12-08)