

• 论 著 • DOI:10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2018. 14. 012

糖化血红蛋白及降钙素原与糖尿病合并冠状动脉粥样硬化性心脏病患者病变程度的相关性分析^{*}

程 龙,陶青松,浦 春

(皖南医学院弋矶山医院检验科,安徽芜湖 241001)

摘 要:**目的** 探讨糖化血红蛋白(HbA1c)及降钙素原(PCT)与糖尿病合并冠状动脉粥样硬化性心脏病(CHD)患者病变程度的相关性。**方法** 选取 2014 年 1 月至 2017 年 1 月在该院就诊的 120 例糖尿病(DM)患者,分为 DM 组(47 例)与 DM 合并 CHD 组(73 例),选取同期健康体检者 50 例为对照组。比较不同组研究对象 HbA1c 及 PCT 的差异,分析 HbA1c 及 PCT 与冠状动脉病变程度的相关性。**结果** DM 合并 CHD 组的质量指数(BMI)、三酰甘油(TG)、胆固醇(TC)、低密度脂蛋白(LDL)、血糖(Glu)、HbA1c、PCT 与对照组比较,差异有统计学意义($P<0.05$);DM 组的 TG、LDL 与对照组比较,差异有统计学意义($P<0.05$);DM 合并 CHD 组的 TG、Glu、HbA1c、PCT 与 DM 组比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示,HbA1c 及 PCT 是 DM 合并 CHD 的独立危险因素($P<0.05$)。DM 合并 CHD 患者病变程度(Gensini 积分)与 HbA1c 呈正相关($r=0.495, P<0.05$);与 PCT 呈正相关($r=0.562, P<0.05$)。**结论** DM 合并 CHD 的病变程度随血清 HbA1c 及 PCT 水平增加而加重。

关键词:糖化血红蛋白; 降钙素原; 糖尿病; 冠状动脉硬化性心脏病

中图法分类号:R446

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)14-2065-03

Analysis of the correlation between the severity of coronary artery lesions and levels of glycated hemoglobin and procalcitonin for patients with diabetes and coronary heart disease^{*}

CHENG Long, TAO Qingsong, PU Chun

(Department of Clinical Laboratory, Yijishan Hospital Affiliated of Wannan

Medical College, Wuhu, Anhui 241001, China)

Abstract: Objective To investigate the correlation between the severity of coronary artery lesions and levels of glycated hemoglobin(HbA1c) and procalcitonin(PCT) for patients with diabetes mellitus(DM) and coronary heart disease(CHD). **Methods** A total of 120 patients with DM who treated in our hospital from January 2014 to January 2017 were selected. Patients were divided into DM group(47 cases) and DM with CHD group(73 cases). And 50 healthy cases were selected into control group. The differences of HbA1c and PCT levels among three groups were compared. The correlations between levels of HbA1c, PCT and the severity of coronary artery lesions were analyzed. **Results** The levels of BMI, triglyceride(TC), total cholesterol(TG), low density lipoprotein(LDL), blood glucose(Glu), HbA1c and PCT in DM with CHD group were significantly higher than those in control group($P<0.05$). And levels of TG, Glu, HbA1c, PCT in DM with CHD group were significantly higher than those of DM group($P<0.05$). In addition, the levels of TG and LDL in DM group were significantly higher than those of control group($P<0.05$). The multivariate Logistic regression analysis showed that HbA1c and PCT were independent risk factors of the severity of coronary artery lesions ($P<0.05$). The severity of coronary artery lesions of patients with diabetes and coronary heart disease positively correlated to both the level of HbA1c($r=0.495, P<0.05$) and the level of PCT($r=0.562, P<0.05$). **Conclusion** The severity of coronary heart disease aggravates with the increase of HbA1c and PCT levels in patients with DM complicated with CHD.

Key words:glycated hemoglobin; procalcitonin; diabetes mellitus; coronary heart disease

糖尿病(DM)患者因存在血管神经的损伤,常合并冠状动脉粥样硬化性心脏病(CHD)。有研究显示,DM 发生心血管疾病的风险是非 DM 患者的 3.2 倍^[1],且合并 CHD 的 DM 患者其病死率在 70% 以

^{*} 基金项目:皖南医学院中青年科研基金项目(WK2017F03)。

作者简介:程龙,男,主管技师,主要从事临床生物化学及分子生物学检验方面的研究。

上^[2]。在心血管疾病患者中常伴有不同程度的降钙素原(PCT)增高,因此有学者认为 PCT 可能是一个心血管事件的新标志物^[3]。同时,糖化血红蛋白(HbA1c)反映了 DM 患者 8~12 周的平均血糖水平,且有研究表明 DM 病死率及心血管事件发生率随着 HbA1c 水平升高而有所升高^[4-6]。本研究通过检测 DM 合并 CHD 患者的 HbA1c 和 PCT 水平,旨在探讨其与冠状动脉病变的相关性。现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2014 年 1 月至 2017 年 1 月皖南医学院弋矶山医院就诊的 120 例 DM 患者,年龄 32~73 岁,平均(64.36±7.23)岁。根据冠状动脉造影检测结果,将患者分为 DM 组(47 例)与 DM 合并 CHD 组(73 例)。同时选取同期本院体检中心健康体检者 50 例为对照组。采用世界卫生组织 1999 年公布的 DM 诊断标准对患者进行诊断:连续监测 2 次,空腹血糖≥7.0 mmol/L,餐后 2 h 血糖≥11.1 mmol/L或 2 次随机血糖≥11.1 mmol/L。CHD 诊断标准为冠状动脉造影显示冠状动脉狭窄≥50%。排除标准:具有器质性心脏病病史、严重肝肾疾病、继发性高血压、血液系统疾病、甲状腺功能疾病、恶性肿瘤等疾病者,2 周内使用降糖药以外影响血糖的药物者。所有研究对象参与本试验前均签署知情同意书。

1.2 仪器与试剂 日立 7600 全自动生化分析仪,爱科来全自动 HbA1c 分析仪 HA-8160;血糖(Glu)、三酰甘油(TG)、胆固醇(TC)、高密度脂蛋白(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)检测试剂均购于北京利德曼生化股份有限公司。

1.3 方法 患者入院后采集临床资料,包括性别、年龄、体质指数(BMI)、DM 病程等。清晨空腹 8 h 抽取静脉血,化学发光法检测血清 PCT 浓度,高效液相

法测定 HbA1c 浓度。采用全自动生化分析仪检测 Glu、血脂等生化指标。患者入院后,采用 Judkin 法经桡动脉、肱动脉或股动脉穿刺行冠状动脉造影术。冠状动脉造影结果由至少两名专科医师判定。所有患者依据 Gensini 评分标准评价病变程度^[7]:(1)根据狭窄程度评估积分,冠状动脉狭窄 1%~25%记 1 分,26%~50%记 2 分,51%~75%记 4 分,76%~90%记 8 分,91%~99%记 16 分,完全阻塞(100%)记 32 分。(2)不同病变部位的权重系数,左主干病变×5.0,回旋支开口处×3.5,前降支或左回旋支近段×2.5,前降支中段×1.5,左前降支中、远段,左回旋支中、远段,右冠状动脉及对角支、左室后支×1.0,其他小分支×0.5。(3)计算 Gensini 积分,各分支积分乘以相应病变部位的权重系数后相加即是冠状动脉病变的总 Gensini 积分。

1.4 统计学处理 采用 SPSS21.0 进行统计学分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用 *t* 检验,多组间比较采用方差分析;计数资料采用百分数表示,组间比较采用 χ^2 检验;使用 Logistic 回归分析 HbA1c 和 PCT 与冠状动脉病变程度之间的关系。以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组研究对象临床指标的比较 3 组研究对象的年龄、性别构成比较,差异无统计学意义(*P*>0.05)。DM 合并 CHD 组的 BMI、TC、TG、LDL、Glu、HbA1c、PCT 与对照组比较,差异有统计学意义(*P*<0.05);DM 组的 TG、LDL 与对照组比较,差异有统计学意义(*P*<0.05);DM 合并 CHD 组的 TG、Glu、HbA1c、PCT 与 DM 组比较,差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表 1。

表 1 3 组研究对象临床资料的比较

组别	<i>n</i>	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	男/女 (<i>n</i> / <i>n</i>)	BMI (kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	TC (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	TG (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)
对照组	50	64.26±6.23	33/17	24.23±3.21	4.78±1.28	1.67±0.32
DM 组	47	65.34±5.27	34/13	25.75±1.25	4.96±2.03	2.02±0.43*
DM 合并 CHD 组	73	64.21±7.28	50/23	27.67±2.78*	5.87±1.75*	2.34±0.33*#

组别	<i>n</i>	LDL (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	HDL (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	Glu (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	HbA1c (%, $\bar{x} \pm s$)	PCT (ng/mL, $\bar{x} \pm s$)
对照组	50	2.75±0.96	1.57±0.56	4.95±1.23	5.34±0.74	0.12±0.08
DM 组	47	3.71±1.23*	1.42±0.73	5.98±1.96	5.79±0.96	0.39±0.16
DM 合并 CHD 组	73	3.89±1.12*	1.41±0.54	9.76±2.79*#	7.32±1.76*#	1.51±0.32*#

注:与对照组比较,**P*<0.05;与 DM 组比较,#*P*<0.05

2.2 DM 合并 CHD 患者冠状动脉病变程度影响因素的分析 以患者冠状动脉病变程度的 Gensini 积分作为因变量,以年龄、性别、BMI、TC、PCT、HbA1c 等

临床生化指标为自变量,进行多因素 Logistic 回归分析。结果显示,HbA1c(*P*=0.02,OR=1.26,95%CI:1.17~2.74)、PCT(*P*=0.03,OR=2.03,95%CI:

1.31~2.62)是 DM 合并 CHD 的独立危险因素($P<0.05$)。

2.3 HbA1c、PCT 与 DM 合并 CHD 患者冠状动脉病变程度相关性分析 结果显示,DM 合并 CHD 患者 Gensini 积分与 HbA1c 呈正相关($r=0.495,P<0.05$);与 PCT 水平呈正相关($r=0.562,P<0.05$)。

3 讨 论

CHD 是 DM 的常见并发症,DM 合并 CHD 患者预后差,易复发。患者多表现为重度、多支及粥样斑块糜烂等,病死率显著高于非 DM 的 CHD 患者^[8]。单纯加强降糖治疗并不能显著减少 DM 患者并发 CHD 的风险,因此全面评估 DM 及 CHD 的危险因素对与 DM 并发 CHD 的防控尤为重要。

HbA1c 能够反映 8~12 周的血糖平均水平,HbA1c 及血糖长期保持较高水平可导致血管内皮损伤,刺激血管平滑肌生长、缩血管因子表达升高,进而导致冠状动脉收缩、管腔变窄影响血流。有研究发现,HbA1c 大于 8.5% 的 DM 患者患心血管疾病的危险性会显著增加,并且 CHD 的病死率明显增高^[9]。本研究通过 Logistic 回归分析发现,HbA1c 是 CHD 发生的独立危险因素,HbA1c 每升高 1%,CHD 发生的风险增加 1.26 倍。本研究还发现,DM 合并 CHD 患者的 HbA1c 水平升高,病变累及的冠状动脉病变支数增加,Gensini 评分增高,冠状动脉病变严重程度与 HbA1c 呈显著正相关。这提示 HbA1c 除了能够作为 DM 患者 Glu 控制情况的监测指标,同时可以作为评估 DM 患者冠状动脉病变的非侵入性指标之一。

慢性炎症反应是冠状动脉病变的病理基础,炎症刺激机体产生一系列细胞因子,并参与到冠状动脉病变的进程中。PCT 是甲状腺分泌的无激素活性的降钙素前体,健康人血中水平很低^[10]。有研究发现,PCT 可能作为一种抗炎物质在机体发生炎症反应时升高^[11]。此外,在心血管疾病中也发现 PCT 有不同程度的增高,如心肌梗死的急性炎症反应能够促进 PCT 释放^[12]。因此 PCT 可能作为预测心血管病的新指标^[13]。本研究发现,DM 患者血清 PCT 水平相对健康对照组较高,提示 PCT 可以参与 DM 的发病过程。DM 合并 CHD 组的 PCT 水平显著高于对照组和 DM 组,提示 PCT 与 DM 并发 CHD 相关。在 DM 合并 CHD 患者中 PCT 浓度升高,病变程度呈加重趋势,有显著的相关关系。Logistic 回归分析发现 PCT 是影响患者冠状动脉病变严重程度的独立危险因素。PCT 水平监测将有助于 DM 合并 CHD 患者病变程度的评估。

综上所述,DM 合并 CHD 患者冠状动脉病变的

严重程度与 HbA1c 和 PCT 水平呈正相关。临床上,早期监测患者血 HbA1c 和 PCT 水平将有助于预测和评估 DM 患者心血管并发症的发生和严重程度,有助于疾病的早期干预和治疗,对于患者预后的改善有重要意义。

参考文献

- [1] 王芳,袁丽.内分泌科门诊病人心血管风险等级评估[J]. 护理研究,2016,30(6):698-700.
- [2] 吴秀英,李建中,郭建政,等.2 型糖尿病合并冠心病的相关危险因素[J]. 中国老年学杂志,2012,32(20):4488-4489.
- [3] 姬劲锐,刘恒亮,索森森,等.降钙素原及同型半胱氨酸与 2 型糖尿病合并冠心病患者冠状动脉病变的相关性[J]. 临床心血管病杂志,2017,33(3):235-238.
- [4] 周心涛,赵黎丙,闵新文,等.糖化血红蛋白对糖尿病伴冠心病患者 PCI 后主要心血管不良事件的影响[J]. 心血管康复医学杂志,2017,26(2):129-131.
- [5] 唐男男,方爱娟,孙步高,等.糖化血红蛋白水平在急性心肌梗死患者中的预后意义[J]. 中国循环杂志,2017,32(7):642-645.
- [6] 赵志杰,闫雅芳.糖化血红蛋白及血糖水平在急性心肌梗死行 PCI 术患者的预后中的应用价值分析[J]. 中国医药导报,2016,13(5):63-66.
- [7] NEELAND I J, PATEL R S, ESHTEHARDI P, et al. Coronary angiographic scoring systems: an evaluation of their equivalence and validity[J]. Am Heart J, 2012, 164(4):547-552.
- [8] AHMAD S, XUE Z, SILVERMAN A, et al. Complexity of the relation between hemoglobin A1C, diabetes mellitus, and progression of coronary narrowing in postmenopausal women[J]. Am J Cardiol, 2013, 111(6):793-799.
- [9] XU L, CHAN W M, HUI Y F, et al. Association between HbA1c and cardiovascular disease mortality in older Hong Kong Chinese with diabetes[J]. Diabet Med, 2012, 29(3):393-398.
- [10] 李光富,胡孝彬,张梦玲,等.降钙素原和 C 反应蛋白在腹水鉴别诊断中的价值[J]. 检验医学与临床,2016,13(15):2187-2189.
- [11] 吴雪梅.降钙素原及 C 反应蛋白在儿科感染性疾病中的临床价值[J]. 中华医院感染学杂志,2013,23(13):3051-3053.
- [12] 李重伟,张福,高奋堂,等.降钙素原与急性 ST 段抬高型心肌梗死患者梗死相关动脉自发再通的相关性研究[J]. 中华危重病急救医学,2016,28(12):1108-1112.
- [13] 陈允祥.血清 PCT 对急性心肌梗死患者短期生存状况的预测价值[J]. 现代医院,2015,15(4):88-89.