

# 不同年龄患者空腹血糖与冠脉病变的相关性

陈晓庆 张震宇 王翔 曹衡 刘少稳 王毅

**【摘要】** 目的:探讨不同年龄患者空腹血糖(FPG)与冠脉病变之间的相关性。 方法:回顾性分析拟诊冠心病行冠脉造影的患者 580 例,按 FPG 水平分为 3 组,对患者临床及冠脉造影资料进行分析。 结果:随着 FPG 增加,病变部位的比例、病变支数、狭窄程度、病变积分及支架数均增加。年龄  $<60$  岁的患者,空腹血糖受损(IFG)组及糖尿病(DM)组的冠脉病变均重于正常空腹血糖(NFG)组;年龄  $60\sim74$  岁的患者,DM 组的冠脉病变较 NFG 组严重;而年龄  $\geq 75$  岁的患者,FPG 并不为冠心病的独立危险因素。 结论:冠脉的病变程度随着 FPG 增加而增加; $<60$  岁的患者  $FPG > 5.6$  mmol/L 或  $60\sim74$  岁的患者  $FPG > 7.0$  mmol/L,其冠脉的病变程度较同龄正常 FPG 组严重。

**【关键词】** 冠心病;冠脉造影;空腹血糖;年龄

doi:10.3969/j.issn.1673-6583.2013.02.016

**Relationship between fasting plasma glucose and coronary artery lesions in patients with different ages**

CHEN Xiao-qing, ZHANG Zhen-yu, WANG Xiang, CAO Heng, LIU Shao-wen, WANG Yi  
Department of Cardiology, Shanghai First People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University,  
Shanghai 200080, China

**【Abstract】 Objective:** To investigate the relationship between fasting plasma glucose (FPG) and the lesions of coronary artery of patients in different age groups. **Methods:** Five hundred and eighty patients with suspected coronary heart disease undergoing coronary angiography were enrolled, and were divided into three groups according to FPG. The clinical and angiography details were analyzed.

**Results:** With the increase of FPG, the proportion of lesions, the number of diseased vessel, the severity of coronary stenosis, Gensini's score and the number of stents were increased. Coronary artery lesions in IFG and diabetes mellitus (DM) groups were more serious than those in NFG group in patients with age  $< 60$  years. There was significant difference in coronary artery lesions between DM group and NFG group in patients age 60 to 74 years, but FPG was not an independent risk factor of coronary heart disease in patients with age  $\geq 75$  years. **Conclusion:** Lesions of coronary artery increased along with the increase of FPG. When FPG was greater than 5.6 mmol/L in patients with age  $< 60$  years or 7.0 mmol/L in patients with age between 60 and 74 years, lesions of coronary artery were more serious than those of normal FPG.

**【Key words】** Coronary artery disease; Coronary angiography; Fasting plasma glucose; Age

动脉粥样硬化多种族研究(MESA)对 6753 名志愿者进行 7.5 年随访发现,空腹血糖(FPG)受损可增加心血管事件的短期风险<sup>[1]</sup>。本研究对 580 名拟诊冠心病患者的临床及冠脉造影资料进行分析,旨在探讨不同年龄患者 FPG 与冠状动脉病变之间

的关系。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

回顾性分析 2008 年 8 月至 2010 年 9 月在本科拟诊冠心病行冠状动脉造影的患者 580 例,排除临床资料不完整,合并严重感染,肝、肾功能不全,肿瘤及其他影响糖代谢的疾病。

### 1.2 方法

收集患者的临床资料包括年龄、性别、高血压史、

基金项目:上海市自然科学基金(09ZR1425200)

作者单位:200080 上海交通大学附属第一人民医院心内科

通信作者:王毅,Email:wangyi2004a@yahoo.com.cn

糖尿病史、吸烟史、收缩压、舒张压、FPG、血脂。将所有患者按 FPG 水平分为 3 组:正常空腹血糖组(NFG) FPG<5.6 mmol/L;空腹血糖受损组(IFG) FPG 5.6~7.0 mmol/L;糖尿病(DM)组 FPG>7.0 mmol/L。

冠脉造影采用 Judkins 法,多体位投照。按病变累及左前降支(LAD)、左回旋支(LCX)或右冠状动脉(RCA)的支数分为单支、双支或三支病变,主要分支如对角支、钝缘支等病变归属于所属的主支统计,其中病变累及左主干(LM)归为双支。

以正常冠状动脉直径为 100%计算,至少一支冠状动脉主支管腔狭窄≥50%诊断为冠心病,并对冠状动脉狭窄程度进行分级:狭窄<50%为轻度狭窄,50%~74%为中度狭窄,75%~99%为重度狭窄,100%为完全闭塞。

病变积分:狭窄程度≤25%计为 1 分、26%~50%计为 2 分、51%~75%计为 4 分、76%~90%计为 8 分、91%~99%计为 16 分、100%计为 32 分,总积分为各节段积分之和。以病变部位的比例、病变的支数、管腔的狭窄程度、病变积分及手术植入支架的个数反映冠脉病变的程度。

1.3 统计学分析

所有统计学处理均采用 SPSS 19.0 统计软件包进行。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,多组间均数比较采用方差分析;计数资料以百分比表示,组间比较采用卡方检验;多因素比较采用 Logistic 回归分析。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

表 1 不同年龄不同血糖水平组冠脉造影情况比较

	年龄<60 岁			年龄 60~74 岁			年龄≥75 岁		
	NFG 组 (n=120)	IFG 组 (n=32)	DM 组 (n=21)	NFG 组 (n=145)	IFG 组 (n=58)	DM 组 (n=40)	NFG 组 (n=100)	IFG 组 (n=40)	DM 组 (n=24)
病变部位(%)									
LM	3.3	0.0	4.8	9.0	13.8	17.5	11.0	12.5	16.7
LAD	38.3	71.9 <sup>(1)</sup>	76.2 <sup>(1)</sup>	58.6	67.2	80.0 <sup>(1)</sup>	67.0	70.0	87.5
LCX	21.7	56.3 <sup>(1)</sup>	61.9 <sup>(1)</sup>	44.8	51.7	60.0	53.0	65.0	75.0
RCA	31.7	53.1 <sup>(1)</sup>	61.9 <sup>(1)</sup>	45.5	60.3	80.0 <sup>(1)(2)</sup>	59.0	62.5	79.2
病变支数(%)									
正常	55.0	25.0 <sup>(1)</sup>	19.0 <sup>(1)</sup>	33.8	27.6	7.5 <sup>(1)(2)</sup>	20.0	10.0	12.5
单支	28.3	50.0 <sup>(1)</sup>	52.4 <sup>(1)</sup>	38.6	36.2	52.5	45.0	42.5	29.2
双支	14.2	15.6	14.3	17.9	25.9	35.0	22.0	25.0	50.0 <sup>(1)</sup>
三支	2.5	10.3	14.3 <sup>(1)</sup>	9.7	10.3	5.0	13.0	22.5	8.3
平均支数	0.95±1.14	1.81±1.26 <sup>(1)</sup>	2.05±1.12 <sup>(1)</sup>	1.55±1.26	1.93±1.31	2.38±1.03 <sup>(1)</sup>	1.90±1.19	2.10±1.06	2.58±0.93 <sup>(1)</sup>
狭窄程度(%)									
轻度	7.5	9.4	9.5	13.8	13.8	25.0	10.0	15.0	16.7
中度	22.5	40.6	33.3	39.3	48.3	65.0 <sup>(1)</sup>	39.0	37.5	37.5
重度	35.0	56.3 <sup>(1)</sup>	66.7 <sup>(1)</sup>	55.9	62.1	67.5	73.0	75.0	79.2
完全闭塞	11.7	43.8 <sup>(1)</sup>	52.4 <sup>(1)</sup>	15.9	25.9	27.5	28.0	20.0	16.7
病变积分	9.15±13.84	24.38±22.47 <sup>(1)</sup>	28.76±19.62 <sup>(1)</sup>	14.36±16.45	19.10±18.08	21.20±15.56 <sup>(1)</sup>	20.40±16.64	19.25±14.53	24.50±15.72
支架数	0.64±0.82	1.09±0.89 <sup>(1)</sup>	1.24±0.94 <sup>(1)</sup>	1.03±0.95	1.19±0.96	1.38±0.71	1.28±0.93	1.60±0.96	1.54±0.83

注:与 NFG 组比较,<sup>(1)</sup>  $P<0.05$ ;与 IFG 组比较,<sup>(2)</sup>  $P<0.05$

(1) 年龄  $< 60$  岁患者, 各组均以正常冠脉和单支病变为主; NGF 组以中、重度病变为主, 而 IFG 组及 DM 组均以重度病变及完全闭塞为主; IFG 组及 DM 组的各主支病变、重度病变、完全闭塞、病变支数、病变积分及支架数均高于 NFG 组, 而正常病变低于 NFG 组; DM 组的三支病变也高于 IFG 组 ( $P < 0.05$ )。

(2) 年龄  $60 \sim 74$  岁患者, DM 组的 LAD 病变、病变支数、中度狭窄及病变积分均高于 NFG 组, 且 DM 组的 RCA 病变均高于 NFG 组及 IFG 组, 而正常冠脉的比例均低于后两组 ( $P < 0.05$ )。

(3) 年龄  $\geq 75$  岁患者, 仅 DM 组的病变支数及双支病变的比例高于 NFG 组 ( $P < 0.05$ ), 其余各参数之间的差异均无统计学意义, 见表 1。

### 3 讨论

国内、外研究均发现, 糖尿病组颈动脉内膜中层增厚较非糖尿病组显著增加<sup>[3,4]</sup>, 提示长期血糖升高可能加重血管病变, 与本研究一致。Aronson<sup>[5]</sup>认为, 高血糖可诱导血管在细胞水平发生一系列的改变, 包括: (1) 蛋白和脂质的非酶糖化, 从而干扰其正常功能, 另外, 糖化的蛋白可与单核巨噬细胞、内皮细胞及平滑肌细胞上的特殊受体结合, 诱导氧化应激和炎症反应; (2) 过量的葡萄糖进入己糖胺途径, 导致氧相关的酶糖化并干扰其正常功能; (3) 通过多种途径影响氧化应激; (4) 通过诱导各种细胞分泌细胞因子促进炎症的产生。上述各种机制可互相影响, 甚至形成恶性循环。

然而, 本研究中不同年龄段患者的 FPG 对该年龄段患者冠脉病变的影响程度各异。(1) 年龄  $< 60$  岁的患者, IFG 阶段就已处于冠脉病变的高风险状态, 与既往研究一致<sup>[6]</sup>; 且在该年龄段中, 随着 FPG 增加病变部位的比例、病变支数、病变积分、狭窄程度及支架数均有所增加, 提示: 有效的控制 FPG 对于降低这部分人群的冠脉病变有重要意义。(2) 年龄  $60 \sim 74$  岁的患者, 只有当  $FPG > 7.0 \text{ mmol/L}$  时, 冠脉病变的严重程度相对于正常 FPG 时的差异才有统计学意义。(3) 年龄  $\geq 75$  岁的患者, 糖尿病

史为冠心病的独立危险因素, 而 FPG 却并不是该年龄段患者发生冠心病的独立危险因素。这可能由于随着年龄的增长其他的危险因素起主要作用, 而 FPG 所起的作用可能相对减小; 也可能由于此类患者已接受正规的药物治疗将 FPG 控制在理想的范围之内。因此, FPG 在不同年龄段冠脉病变危险因素中的地位尚待进一步的研究证实。

本研究是单中心的回顾性研究, 样本量相对较小, 而且没有同时观察餐后血糖和糖化血红蛋白, 存在一定的局限性, 我们在后续研究中将加以改进。

综上所述, 冠脉病变的程度随着 FPG 的增加而增加, 而随着年龄的增加 FPG 对冠脉病变的影响相对减小。年龄  $< 60$  岁的患者 FPG 控制在  $5.6 \text{ mmol/L}$  以下或年龄  $60 \sim 74$  岁的患者 FPG 控制在  $7.0 \text{ mmol/L}$  以下将有可能降低冠脉病变的程度, 因此, 管理好 FBG 具有重要的临床意义。

### 参 考 文 献

- [1] Yeboah J, Bertoni AG, Herrington DM, et al. Impaired fasting glucose and the risk of incident diabetes mellitus and cardiovascular events in an adult population: MESA (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis) [J]. J Am Coll Cardiol, 2011, 58(2): 140-146.
- [2] 赵 佳, 李文宇, 丛洪良. 12294 例不同年龄患者冠状动脉造影的特征及危险因素研究[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2009, 11(10): 762-764.
- [3] 王 薇, 武阳丰, 赵 冬, 等. 中老年人群颈动脉粥样硬化分布特点及影响因素分析[J]. 中华心血管病杂志, 2010, 38(6): 553-557.
- [4] Giménez M, Gilabert R, Lara M, et al. Preclinical arterial disease in patients with type 1 diabetes without other major cardiovascular risk factors or micro-/macrovascular disease [J]. Diab Vasc Dis Res, 2011, 8(1): 5-11.
- [5] Aronson D. Hyperglycemia and the pathobiology of diabetic complications[J]. Adv Cardiol, 2008, 45: 1-16.
- [6] 赵咏莉, 陈月平, 何春玲, 等. 不同血糖水平冠心病患者的临床及冠脉造影特点[J]. 中国糖尿病杂志, 2010, 18(5): 345-347.

(收稿: 2012-07-20 修回: 2012-09-20)

(本文编辑: 丁媛媛)