

· 临床研究 ·

老年冠心病伴2型糖尿病患者临床相关危险因素及冠状动脉造影特点分析

王 丽, 陈庆伟*, 吴 庆, 柯大智, 况 刚

(重庆医科大学附属第二医院老年心血管内科, 重庆 400010)

【摘要】目的 探讨老年冠心病伴2型糖尿病患者临床相关危险因素及冠状动脉造影特点。**方法** 471例经冠状动脉造影确诊的老年冠心病(年龄 ≥ 60 岁)患者, 将其分为冠心病伴2型糖尿病组(179例), 单纯冠心病组(292例)。对比分析两组患者临床相关危险因素及冠状动脉造影资料。**结果** 多因素非条件的logistic回归分析显示, 低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、空腹血糖(FBG)、餐后2h血糖(2hPBG)是2型糖尿病并发冠心病的独立危险因素($P \leq 0.001$)。与单纯冠心病组相比较, 冠心病伴2型糖尿病组发生3支病变较多($P < 0.01$)、冠状动脉重度狭窄、完全闭塞及弥漫病变比例更高($P < 0.01$), 其Gensini积分亦显著高于单纯冠心病组($P = 0.009$)。**结论** LDL-C、FBG及2hPBG是老年2型糖尿病并发冠心病的独立危险因素, 老年冠心病伴2型糖尿病患者冠状动脉累及范围广且程度重。

【关键词】 老年人; 冠状动脉疾病; 糖尿病, 2型; 冠状动脉造影

【中图分类号】 R541.4

【文献标识码】 A

【DOI】 10.3724/SP.J.1264.2013.00044

Clinical characteristics and coronary angiographic findings in elderly coronary heart disease patients with type 2 diabetes mellitus

WANG Li, CHEN Qingwei*, WU Qing, KE Dazhi, KUANG Gang

(Department of Geriatric Cardiology, Second Affiliated Hospital, Chongqing Medical University, Chongqing 400010, China)

【Abstract】Objective To explore the clinical characteristics and coronary angiographic findings in elderly coronary heart disease (CHD) patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) **Methods** A total of 471 patients (age ≥ 60 years) with angiographically diagnosed CHD were divided into 2 groups: 179 CHD patients with T2DM and 292 CHD patients without T2DM. The data of the clinical features and selective coronary angiographics were compared between the two groups. **Results** Multivariate unconditional logistic regression analysis showed that low density lipoprotein cholesterol (LDL-C), fasting blood glucose (FBG) and 2h post blood glucose (2hPBG) were independently correlated with CHD patients with T2DM ($P \leq 0.001$). Compared to CHD patients without T2DM, CHD patients with T2DM suffered much more from triple vessels lesions ($P < 0.010$), severe coronary artery stenosis, complete occlusions and diffuse lesions (all $P < 0.01$), and their Gensini scores were higher ($P = 0.009$). **Conclusions** The risk factors of LDL-C, FBG and 2hPBG are independently correlated with CHD patients with T2DM. Diffuse and severe lesions are more common in elderly CHD patients with T2DM.

【Key words】 elderly; coronary heart disease; diabetes mellitus, type 2; coronary angiographic

This work was supported by Surface Projects of National Natural Science Foundation of China (No.31271262)

冠心病(coronary heart disease, CHD)是危害人类身体健康的主要心血管疾病之一, 且随着增龄其发病率显著增多, 年龄在65岁以上的老年人约一半以上死于冠心病。糖尿病是冠心病的独立危险因素之一, 2001年美国国家胆固醇教育计划成人治疗指南Ⅲ将糖尿病提高到冠心病等危症的高度, 这种

新的理念进一步揭示糖尿病在冠心病发生、发展中的重要地位^[1]。目前, 针对老年人冠心病患者伴2型糖尿病临床相关危险因素及冠状动脉造影特点的分析报道较少。本研究旨在观察老年2型糖尿病冠心病患者临床相关危险因素及冠状动脉造影特点, 为其防治提供一定的临床证据。

收稿日期: 2012-12-10; 修回日期: 2013-01-20

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(No.31271262)

通讯作者: 陈庆伟, Tel: 023-63693612, E-mail: chenqwq@yahoo.com.cn

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2010年5月至2012年5月期间在重庆医科大学附属第二医院老年心血管科冠状动脉造影确诊冠心病的老年(年龄≥60岁)住院患者共计471例。其中冠心病伴2型糖尿病组179例(男71例,女108例),年龄60~88岁,平均年龄(73.42±6.97)岁。单纯冠心病组292例(男172例,女120例),年龄60~90岁,平均年龄(74.32±7.14)岁。两组患者均符合WHO冠心病、2型糖尿病的诊断标准^[2]。所有患者均签署知情同意书,排除严重感染及肝、肾疾病的患者。

1.2 方法

对所有研究对象都详细询问病史,包括性别、年龄、吸烟史、冠心病家族史及心肌梗死病史等。血清总胆固醇(total cholesterol, TC)、甘油三酯(triglycerides, TG)、高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein cholesterol, HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(low density lipoprotein cholesterol, LDL-C)、空腹血糖(fasting blood glucose, FBG)、餐后2h血糖(2h post blood glucose, 2hPBG)测量值由重庆医科大学附属第二医院内分泌实验室提供,血清纤维蛋白原(fibrin, FIB)测量值由重庆医科大学附属第二医院生化室提供;分别测量研究对象的血压、身高、体质量并计算体质量指数(body mass index, BMI)=体质量/身高²(kg/m²)。

1.3 冠状动脉造影和冠心病的诊断

按照美国心脏病学会/美国心脏协会(ACC/AHA)冠状动脉造影指南,计算机定量系统分析冠状动脉狭窄程度。根据狭窄程度分类:

(1)狭窄<50%为轻度病变;(2)狭窄50%~74%为中度病变;(3)狭窄75%~99%为重度病变;(4)狭窄100%为闭塞病变;(5)弥漫病变指病变长度≥20mm。同时,采用Gensini评分系统对每支血管病变程度进行定量评分,即将冠状动脉管腔狭窄程度分为25%、50%、75%、90%、99%和100%(完全闭塞)等级别,分别赋以相应得分,即1、2、4、8、16和32分,然后根据冠状动脉管腔狭窄部位不同分别乘以相应系数,得到最后总和便是该患者Gensini积分^[3]。

1.4 统计学处理

采用SPSS 13.0 统计软件包进行统计学分析。

计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两样本均数的比较用 t 检验,两样本中百分率的比较用 χ^2 检验,将有统计学意义的变量再进行多因素非条件logistic回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般临床资料比较

表1结果表明,两组间年龄、性别分布差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性;与单纯冠心病组比较,冠心病伴2型糖尿病组TC、TG、LDL-C、FBG、2hPBG、吸烟史及心肌梗死病史比例较高(均 $P \leq 0.001$),而HDL-C较低($P = 0.001$);两组间BMI、SBP、DBP、FIB及冠心病家族史的比例差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

表1 两组间临床基本特征比较

Table 1 Comparison of basic clinical features between two groups

项 目	单纯冠心病组 (n = 292)	冠心病伴2型糖 尿病组(n = 179)
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	74.32 ± 7.14	73.42 ± 6.97
男/女(n/n)	172/120	71/108
吸烟史(%)	17.31	33.22**
BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	22.78 ± 3.25	22.49 ± 3.33
SBP(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	151.93 ± 28.88	149.98 ± 27.74
DBP(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	84.18 ± 15.59	83.38 ± 15.27
TC(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	4.39 ± 2.89	6.02 ± 1.85**
TG(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	1.35 ± 0.74	2.15 ± 2.07**
LDL-C(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	2.32 ± 0.59	3.46 ± 0.90**
HDL-C(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	1.52 ± 0.57	1.35 ± 0.52**
FBG (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	5.90 ± 1.39	6.85 ± 2.64**
2hPBG(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	6.73 ± 1.41	12.89 ± 2.64**
FIB(g/L, $\bar{x} \pm s$)	3.97 ± 1.20	3.90 ± 1.07
冠心病家族史(%)	20.89	24.02
心肌梗死病史(%)	6.50	12.85**

注: BMI: 体质量指数; SBP: 收缩压; DBP: 舒张压; TC: 总胆固醇; TG: 甘油三酯; LDL-C: 低密度脂蛋白胆固醇; HDL-C: 高密度脂蛋白胆固醇; FBG: 空腹血糖; 2hPBG: 餐后2h血糖; FIB: 纤维蛋白原。1mmHg = 0.133kPa。与单纯冠心病组比较,** $P < 0.01$

2.2 冠心病伴2型糖尿病组和单纯冠心病组的多因素分析

将单因素分析有统计学意义的年龄、TC、TG、LDL-C、FBG、2hPBG及心肌梗死病史发生比例进行多因素非条件的logistic回归分析,如表2所示,LDL-C、FBG及2hPBG是2型糖尿病并发冠心病的独立危险因素。

2.3 两组患者冠状动脉造影特点

表3结果表明,病变支数:与单纯冠心病组比较,冠心病伴2型糖尿病组较多发生3支病变,单支病变

比例较低 ($P < 0.01$), 两组双支病变发生率差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 病变部位: 冠心病伴2型糖尿病组左回旋支病变发生率显著高于单纯冠心病组 ($P < 0.05$), 两组其余各支冠状动脉病变发生率差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 病变程度: 与单纯冠心病组相比较, 冠心病伴2型糖尿病组冠状动脉重度狭窄、完全闭塞、弥漫病变比例更高 ($P < 0.01$), 而轻度狭窄病变发生率较低 ($P < 0.05$); Gensini积分: 冠心病伴2型糖尿病组Gensini累计积分显著高于单纯冠心病组 ($P < 0.01$)。

表2 多因素非条件的logistic回归分析

Table 2 Multivariate unconditional logistic regression analysis

影响因素	B	S.E	χ^2	P	OR (95%CI)
LDL-C	1.49	0.45	10.95	0.001	4.44(1.84~10.75)
FBG	-1.32	0.31	18.74	<0.001	0.27(0.15~0.49)
2hPBG	1.67	0.24	47.36	<0.001	5.33(3.31~8.58)

注: LDL-C: 低密度脂蛋白胆固醇; FBG: 空腹血糖; 2hPBG: 餐后2h血糖

表3 两组间冠状动脉造影特点比较

Table 3 Comparison of angiographic characteristics between two groups

项目	单纯冠心病组 (n = 292)	冠心病伴2型糖尿病组 (n = 179)
冠脉病变支数[n (%)]		
单支	140 (47.95)	35 (19.55)**
双支	98 (33.56)	76 (42.46)
3支	54 (18.49)	68 (37.99)**
冠脉病变血管[n(%)]		
左前降支	224 (76.80)	144 (80.90)
右冠状动脉	182 (62.40)	103 (57.27)
左回旋支	111 (38.18)	82 (46.00)*
左主干	26 (8.80)	11 (6.36)
冠脉病变程度[n (%)]		
轻度	66 (22.60)	25 (13.97)*
中度	146 (50.00)	90 (50.28)
重度	204 (69.86)	152 (84.92)**
闭塞	39 (13.36)	59 (32.96)**
弥漫病变	49 (16.78)	80 (44.69)**
冠状动脉 Gensini 积分 ($\bar{x} \pm s$)	42.80 ± 3.70	50.20 ± 3.03**

注: 与单纯冠心病组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

3 讨论

随着年龄的增加, 几乎所有的冠心病危险因素如血压、血糖、血脂代谢、体质量等均发生了改变^[4]。来自美国弗明翰的研究发现, 年龄超过65岁的老年人中绝大多数心血管事件的发生均是由冠心病引起的, 年龄是冠心病众多危险因素中最强有力的致病因素之一^[1,5]。许多研究显示, 冠心病患者若合并有

2型糖尿病, 无论是心肌梗死还是血管重建治疗, 其预后均差于无糖尿病的冠心病患者^[6-8], 这在老年人中尤为明显。本研究通过分析重庆医科大学附属第二医院老年心血管科近两年来年龄 ≥ 60 岁的老年冠心病伴2型糖尿病患者临床相关危险因素及冠状动脉造影特点, 以为其防治提供一定的临床证据。

大量的研究结果显示, 2型糖尿病易并发冠心病的原因有以下方面。(1) 高血糖: 高血糖尤其是餐后高血糖是糖尿病合并冠心病疾病的重要危险因素^[9]。英国前瞻性研究发现, 高血糖可以独立增加心绞痛及心肌梗死的发生率, 糖化血红蛋白每增加1%, 其危险性增加11%^[10]。(2) 脂代谢紊乱: 2型糖尿病多伴有脂质代谢异常, 糖尿病患者由于胰岛素分泌不足或分泌增多, 可导致血脂代谢紊乱, 主要表现为甘油三酯和低密度脂蛋白胆固醇显著增高, 而高密度脂蛋白胆固醇降低^[11], 其可致使血管内皮细胞功能紊乱, 并沉积于血管内壁导致动脉粥样硬化的发生。(3) 高血压: 糖尿病患者合并高血压, 可加速心、脑、肾以及视网膜病变发展速度, 有学者指出, 患者的收缩压每下降10mmHg (1mmHg = 0.133kPa), 冠心病的危险率也会下降10%^[12,13]。

在本研究中, 通过对比两组间临床相关危险因素发现冠心病伴2型糖尿病组TC、TG、LDL-C、FBG、2hPBG、吸烟史及心肌梗死发生比例均显著高于单纯冠心病组, 而HDL-C显著低于单纯冠心病组。提示老年冠心病伴2型糖尿病患者往往合并有严重的血脂、血糖代谢紊乱, 这更加决定了其具有较高的心肌梗死发生率, 长期吸烟亦可增加老年冠心病伴2型糖尿病的发病风险。进一步, 我们通过多因素非条件的logistic回归分析发现, LDL-C、FBG及2hPBG是2型糖尿病并发冠心病的独立危险因素。提示对于老年合并2型糖尿病的冠心病患者, 无论是2型糖尿病所导致的空腹或餐后血糖增高、还是血脂代谢紊乱, 均可显著增加冠心病的发病风险。

通过对比两组间冠状动脉造影结果, 发现冠心病伴2型糖尿病组冠状动脉病变比单纯冠心病患者更加严重, 其各支冠状动脉病变的发生率亦有不同, 主要表现为如下。(1) 病变支数: 与单纯冠心病患者比较, 冠心病伴2型糖尿病组较多发生3支病变, 而单支病变的比例较低。提示合并2型糖尿病的冠心病患者存在的冠状动脉病变更广泛, 冠状动脉“罪犯”血管更多, 这与2型糖尿病患者长期高血糖导致血管内皮细胞功能降低, 血脂代谢紊乱及纤溶系统受抑密切相关^[11,14]。(2) 病变部位: 冠心病伴2型糖尿病组易受累的冠状动脉与单纯冠心病组相似, 包括左前降支、右冠状动

脉、左回旋支及左主干,但冠心病伴2型糖尿病组左回旋支病变发生率显著高于单纯冠心病患者。国外亦有文献研究报道,合并2型糖尿病的冠心病患者左回旋支和左冠状动脉病变发生率明显高于非糖尿病冠心病患者^[15]。(3)病变程度:与单纯冠心病组相比较,冠心病伴2型糖尿病组冠状动脉重度狭窄、完全闭塞、弥漫病变比例较高,而轻度狭窄病变发生率较低。提示冠心病伴2型糖尿病患者,冠状动脉病变程度更加严重且弥漫,这就大大增加了冠心病介入治疗的风险^[16,17],从而显著增加了其死亡率。(4)Gensini积分:Gensini积分亦是反映冠状动脉病变严重程度的良好指标,可以综合冠状动脉病变的部位和狭窄程度来定量描述冠状动脉病变严重程度。在本研究中,冠心病伴2型糖尿病组Gensini累计积分显著高于单纯冠心病组,且亦明显高于年龄<60岁的年轻冠心病伴2型糖尿病患者^[5],进一步提示增龄对冠状动脉病变严重程度的显著影响。

综上所述,老年2型糖尿病并发冠心病患者与LDL-C、FBG及2hPBG独立相关,提示2型糖尿病所导致的血脂、血糖代谢紊乱与冠心病的发病密切相关,这亦进一步决定了老年冠心病伴2型糖尿病患者较单纯冠心病患者冠状动脉病变严重且复杂,大大增加了患者介入治疗的风险及其死亡率,强调对于该类患者应尽早全面降脂、控制血糖,从而使老年冠心病伴2型糖尿病患者得到及时与有效的治疗,最大限度延缓其并发症的发生。

【参考文献】

- [1] Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III)[J]. JAMA, 2001, 285 (19): 2486-2497.
- [2] Lenzen MJ, Boersma E, Bertrand ME, *et al.* Management and outcome of patients with established coronary artery disease: the Euro Heart Survey on coronary revascularization[J]. Eur Heart J, 2005, 26 (12): 1169-1179.
- [3] Gensini GG. A more meaningful scoring system for determining the severity of coronary heart disease[J]. Am J Cardiol, 1983, 51(3): 606.
- [4] 吴庆, 陈庆伟. 老年心脑血管疾病诊断与治疗[M]. 四川: 科学技术出版社, 2012: 23-60.
- [5] 刘莹, 陈庆伟, 吴庆, 等. 老年人增龄、性别差异与冠心病的相关性研究[J]. 重庆医科大学学报, 2010, 35(3): 403-407.
- [6] Ali Raza J, Movahed A. Current concepts of cardiovascular diseases in diabetes mellitus[J]. Int J Cardiol, 2003, 89(2-3): 123-134.
- [7] Beckman JA, Creager MA, Libby P. Diabetes and atherosclerosis: epidemiology, pathophysiology, and management[J]. JAMA, 2002, 287(19): 2570-2581.
- [8] Hsueh WA. Introduction: New insight into understanding the relation of type 2 diabetes mellitus, insulin resistance, and cardiovascular disease[J]. Am J Cardiol, 2003, 92(4A): 1J-2J.
- [9] Reyes-Soffer G, Holleran S, Karmally W, *et al.* Measures of postprandial lipoproteins are not associated with coronary artery disease in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. J Lipid Res, 2009, 50(9): 1901-1909.
- [10] Turner RC, Millns H, Neil HA, *et al.* Risk factors for coronary artery disease in non-insulin dependent diabetes mellitus: United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS: 23)[J]. BMJ, 1998: 316 (7134): 823-828.
- [11] 黄瑞英, 姜宝法. 2型糖尿病血脂代谢异常的临床进展[J]. 中国老年学杂志, 2008, 28(2): 202-205.
- [12] Kuznetsov VA, Yaroslavskaya EI, Bessonova MI, *et al.* Clinical manifestations and risk factors of coronary artery disease in patients with diabetes mellitus in western Siberia[J]. Int J Circumpolar Health, 2010, 69(3): 278-284.
- [13] Youn HJ. Early detection of asymptomatic coronary artery disease in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Korean J Intern Med, 2009, 24(3): 180-182.
- [14] 杜明辉, 洪洁, 吕安康, 等. 2型糖尿病冠心病患者的临床及冠状动脉造影特点[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2007, 23(2): 122-125.
- [15] Mak KH, Moliterno DJ, Granger CB, *et al.* Influence of diabetes mellitus on clinical outcome in the thrombolytic era of acute myocardial infarction. GUSTO-I Investigators. Global Utilization of Streptokinase and Tissue Plasminogen Activator for Occluded Coronary Arteries[J]. J Am Coll Cardiol, 1997, 30(1): 171-179.
- [16] 谭新峰, 王伟. 冠心病合并2型糖尿病患者冠脉病变及介入治疗的特点[J]. 天津医科大学学报, 2009, 15(4): 589-592.
- [17] Harjai KJ, Stone GW, Boura J, *et al.* Comparison of outcomes of diabetic and nondiabetic patients undergoing primary angioplasty for acute myocardial infarction[J]. Am J Cardiol, 2003, 91(9): 1041-1045.

(编辑: 周宇红)