

诸暨市Ⅱ型糖尿病合并冠心病发病状况及相关危险因素的影响研究

钱灿明¹, 方少军², 毛炜¹, 陈柯婷¹

1. 浙江省诸暨市第四人民医院, 浙江 诸暨 311835; 2. 诸暨市人民医院, 浙江 诸暨 311816

摘要: **目的** 调查诸暨市Ⅱ型糖尿病(type 2 diabetes mellitus, T2DM)合并冠心病发病状况, 分析其相关危险因素。 **方法** 应用整群抽样法随机选取 2017 年 1 月-2018 年 9 月诸暨市店口镇、阮市镇和山下湖镇 289 例 T2DM 患者为研究对象, 根据研究对象是否合并冠心病进行分组, 分为合并冠心病组和未合并冠心病组。调查分析 T2DM 患者合并冠心病的相关危险因素及影响。 **结果** 289 例研究对象 T2DM 患者中发生合并冠心病者 86 例, 占 30.80%。T2DM 患者合并冠心病组 BMI($\geq 24 \text{ kg/m}^2$)、吸烟、伴有高血压和 T2DM 家族史的比例高于未合并冠心病组(均 $P < 0.05$); 合并冠心病组患者的病程、P2BG、TG、LDL-C、FINS、HOMA 均明显高于未合并冠心病组患者, 而 HDL-C 则明显低于未合并冠心病组患者, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。Logistic 回归分析模型结果显示病程长、高血压、血脂异常、HOMA 升高是 T2DM 患者合并发生冠心病的危险因素($P < 0.05$)。 **结论** 诸暨市 T2DM 合并冠心病患者比例较高, 控制血糖、血压, 重视脂代谢紊乱的纠正, 能有效减少 T2DM 患者发生冠心病的风险。

关键词: Ⅱ型糖尿病; 冠心病; 危险因素

中图分类号: R587.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2019)07-0841-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2019.07.018

Ⅱ型糖尿病(type 2 diabetes mellitus, T2DM)属于慢性病, 与生活方式密切相关。近年来随着国内人民生活水平提高, T2DM 患病率呈逐年增长趋势。研究表明, T2DM 不仅引发机体多系统损害, 更是诱发多种严重疾病的危险因素, 其中冠心病是造成 T2DM 患者致死、致残的主要合并症^[1-3]。本研究以诸暨市 289 例 T2DM 患者为研究对象, 旨在通过对其合并冠心病状况及其危险因素调查分析探讨, 为临床开展针对性的预防指导、改善预后, 降低合并冠心病发生率提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 应用整群抽样法随机选取 2017 年 1 月-2018 年 9 月诸暨市店口镇、阮市镇和山下湖镇 289 例 T2DM 患者为研究对象。其中, 男 122 例, 女 167 例, 年龄 50~84 岁, 平均(59.72 \pm 3.14)岁, 病程 4~18 年, 平均(7.28 \pm 1.24)年。纳入标准: 符合 2018 年 WHO 的 T2DM 诊断和分型标准, 具有市区户口, 在市区居住满半年及以上时间, 均自愿签署参加本研究的知情同意书。排除标准: 恶性肿瘤以及伴有严重并发症患者(如心、肝、肾功能异常者); 意识障碍、听力或

视力严重障碍、严重躯体或精神障碍者。

1.2 研究方法

1.2.1 调查工具 本研究自行设计调查问卷, 内容包括患者年龄、性别、民族、居住地、职业状况、文化程度、医疗付费方式、家庭人均月收入等一般资料以及病程、糖尿病家族史、体质量指数(body mass index, BMI)、吸烟史、饮酒史等疾病相关资料(吸烟判定标准: 每日吸烟数 ≥ 4 支, 连续吸烟 ≥ 3 月; 饮酒判定标准: 每日饮酒 $\geq 200 \text{ ml}$, 连续饮酒 ≥ 2 月)。生化指标包括: 糖化血红蛋白(hemoglobin A1c, HbA1c)、空腹血糖(fasting blood glucose, FBG)、餐后两小时血糖(2-hour post-prandial blood glucose, P2BG)、甘油三酯(triglyceride, TG)、总胆固醇(total cholesterol, TC)、低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein-cholesterol, LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(high-density lipoprotein-cholesterol, HDL-C)、空腹胰岛素(fasting insulin, FINS)、胰岛素抵抗指数(homeostasis model assessment, HOMA)用公式 $\text{FBG} \times \text{FINS} / 22.5$ 计算。高血压判定标准: 在未使用降压药物的情况下, 非同日 3 次测量诊室血压, 收缩压 $\geq 140 \text{ mmHg}$ 和(或)舒张压 $\geq 90 \text{ mmHg}$ 。

1.2.2 分组 根据入选 T2DM 患者是否合并冠心病为标准, 随机分为合并冠心病组和未合并冠心病组。冠心病诊断标准根据 1979 年 WHO 关于缺血性心脏病的命名与诊断标准, 即心电图检查可见冠状动脉供血不足或经冠脉造影和心血管疾病专科医师诊断为冠

基金项目: 诸暨市社会发展科技项目(2013AA14926)

作者简介: 钱灿明(1971-), 浙江诸暨人, 本科学历, 主治医师, 研究方向: 内科学。

心病。

1.3 统计学方法 应用 SPSS 21.0 统计软件进行数据处理和分析,两组间计数资料比较,采用 χ^2 检验;两组间计量资料比较,采用 t 检验。对有统计学意义的临床指标进行多因素 logistic 回归分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 II 型糖尿病患者合并冠心病发病状况 289 例 T2DM 研究对象中合并冠心病 86 例,占 30.80%,其中不稳定型心绞痛 43 例(占 50.00%),心肌梗死 21 例(占 24.42%),无痛性心绞痛 16 例(占 18.60%),稳定型心绞痛 6 例(占 6.98%)。

2.2 II 型糖尿病患者合并冠心病危险相关单因素分析 合并冠心病组 BMI($\geq 24\text{ kg/m}^2$)、吸烟、伴有高血压和 T2DM 家族史的病例数明显多于未合并冠心病组;合并冠心病组患者的病程、P2BG、TG、LDL-C、FINS、HOMA 均明显高于未合并冠心病组患者,而 HDL-C 则明显低于未合并冠心病组患者,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 影响 T2DM 患者合并冠心病单因素分析

因素	合并冠心病组 (<i>n</i> =86)	未合并冠心病组 (<i>n</i> =203)	χ^2/t 值	<i>P</i> 值
年龄(岁, <i>n</i> ,%)			0.013	>0.05
50~	25(29.07)	59(29.21)		
61~	40(46.51)	96(47.29)		
≥ 71	21(24.42)	51(25.12)		
性别(<i>n</i> ,%)			0.011	>0.05
男	36(41.86)	86(42.36)		
女	50(58.14)	117(57.64)		
BMI(kg/m^2 , <i>n</i> ,%)			33.011	<0.05
≥ 24	59(69.27)	65(32.02)		
<24	27(31.40)	138(67.98)		
吸烟(<i>n</i> ,%)			44.281	<0.05
是	48(55.81)	32(15.76)		
否	38(44.19)	171(84.24)		
饮酒(<i>n</i> ,%)			0.000	>0.05
是	24(27.91)	57(28.08)		
否	62(72.09)	146(71.92)		
T2DM 家族史(<i>n</i> ,%)			16.982	<0.05
是	36(41.38)	38(18.72)		
否	50(58.14)	165(81.28)		
高血压(<i>n</i> ,%)			20.981	<0.05

续表 1

因素	合并冠心病组 (<i>n</i> =86)	未合并冠心病组 (<i>n</i> =203)	χ^2/t 值	<i>P</i> 值
是	51(59.30)	62(30.54)		
否	35(40.70)	141(69.46)		
病程(年, $\bar{x}\pm s$)	9.67 \pm 3.26	5.32 \pm 2.95	4.729	<0.05
FBG(mmol/L , $\bar{x}\pm s$)	9.46 \pm 2.28	9.52 \pm 3.08	1.082	>0.05
HbA _{1c} (%, $\bar{x}\pm s$)	7.48 \pm 1.96	7.52 \pm 1.87	0.763	>0.05
P2BG(mmol/L , $\bar{x}\pm s$)	12.92 \pm 2.54	8.38 \pm 2.96	5.439	<0.05
TC(mmol/L , $\bar{x}\pm s$)	5.72 \pm 1.51	5.68 \pm 1.42	0.679	>0.05
TG(mmol/L , $\bar{x}\pm s$)	2.81 \pm 0.86	2.19 \pm 0.93	4.098	<0.05
HDL-C(mmol/L , $\bar{x}\pm s$)	0.86 \pm 0.12	1.29 \pm 0.34	4.128	<0.05
LDL-C(mmol/L , $\bar{x}\pm s$)	3.64 \pm 0.94	2.63 \pm 0.81	3.995	<0.05
FINS(mIU/L , $\bar{x}\pm s$)	13.65 \pm 1.78	5.89 \pm 1.59	7.683	<0.05
HOMA(%, $\bar{x}\pm s$)	5.74 \pm 1.28	2.49 \pm 1.18	6.548	<0.05

2.2 II 型糖尿病患者合并冠心病危险相关多因素分析 以是否合并冠心病为因变量,将单因素分析中与影响 T2DM 患者合并冠心病密切相关的指标纳入 Logistic 回归分析模型,结果显示病程长、高血压、血脂异常、HOMA 升高是 T2DM 患者合并发生冠心病的危险因素($P<0.05$),见表 2。

表 2 影响 T2DM 患者合并发生冠心病的相关因素 logistic 回归分析

项目	<i>B</i>	<i>SE</i>	Wald χ^2 值	<i>P</i> 值	<i>OR</i> 值	95% <i>CI</i>
高血压	1.841	0.837	4.839	0.027	6.303	1.222~32.525
病程	1.583	0.441	12.889	0.000	4.874	2.052~11.558
LDL-C	0.637	0.279	5.212	0.022	1.891	1.095~3.267
HDL-C	1.394	0.327	18.173	0.000	4.031	2.124~7.652
HOMA	1.345	0.384	12.271	0.000	3.838	1.808~8.147

3 讨 论

国内外研究表明,T2DM 合并症心血管系统并发症是导致患者死亡率风险增加的主要原因之一^[4-6]。诸多研究 T2DM 合并冠心病患病情况差异大、其患病率在 28.3%~55.0%间,糖尿病患者合并冠心病风险是非糖尿病患者的 2~4 倍^[7]。本研究 289 例 T2DM 患者合并冠心病 86 例(占比 30.80%),与国内外研究结果相近。糖尿病合并冠心病是多种因素作用结果,其具体机制尚不是十分清楚,探讨影响糖尿病合并冠心病及其相关危险因素,早期预防、早期干预对提升患者生活质量及远期生存率有着重要意义。

3.1 病程对合并冠心病风险的影响 国内外研究表明,病程对患者是否合并冠心病影响大,是 T2DM 患者

合并冠心病的危险因素^[8]。病程越长血管粥样硬化风险越大,冠状动脉病变程度越重,范围越广^[9]。本研究也证实了这一结论,与国内外研究结果相符^[1]。推测病程增加 T2DM 患者发生冠心病风险的机制、除长期脂质代谢异常和糖代谢异常外,还可能与胰岛素抵抗及慢性炎症加重有关。

3.2 血脂异常对合并冠心病风险的影响 T2DM 往往伴脂代谢紊乱,血液 TC、TG、LDL-C 水平往往高于正常水平、而 HDL-C 则多降低,使血管壁和内皮细胞脂质沉积增多,增加发生动脉硬化风险。国外研究表明,脂代谢紊乱与冠心病发生关系密切,尤其是 LDL-C 和 HDL-C 水平,冠心病发生风险与血中 LDL-C 水平呈正相关,与 HDL-C 水平呈负相关^[10]。国内研究也发现,TC 或 LDL-C 升高是冠心病独立危险因素之一^[11]。本研究结果显示,LDL-C 水平和 HDL-C 水平均是 T2DM 患者合并发生冠心病的危险因素,LDL-C 增高和 HDL-C 降低均增加 T2DM 患者合并发生冠心病的风险。推测与 LDL-C 致动脉硬化作用和 HDL-C 延缓动脉粥样硬化发生有关。提示临床除药物治疗外,及早指导血脂异常患者进行生活方式干预,指导其适量运动、合理膳食等对改善 T2DM 预后、预防合并症冠心病有一定的作用。

3.3 高血压对合并冠心病风险的影响 国内研究认为随着患者病程及血压升高程度增加,合并冠心病风险逐渐增加^[12],与本研究结论相似。推测发病机制可能与长期持续高血压及血流冲击力,动脉粥样硬化加重、血管壁脆性增加、叠加糖尿病血液流变学改变,进一步增加了 T2DM 患者冠心病发生风险^[13]。提示临床应重视患者血压及高血压控制。

3.4 HOMA 对合并冠心病风险的影响 研究发现,HOMA 不仅在 T2DM 的发生发展过程中起关键性作用,同时也与多种疾病的发生密切相关,特别 HOMA 对冠心病发病的影响不容忽视^[14]。糖尿病合并冠心病患者进行 HOMA 检测,发现 HOMA 比单纯糖尿病患者更严重。本研究结果也表明,未合并冠心病组患者 HOMA 水平明显低于合并冠心病组患者,多因素分析也证明 HOMA 是 T2DM 患者合并发生冠心病的危险因素。胰岛素抵抗可能诱导脂肪组织释放游离脂肪酸,并促进肝脏分解 LDL-C 而导致脂代谢紊乱,同时可能通过增加氧化应激水平而增高发生冠心病的风险^[15-16]。因此,对于 T2DM 患者,改善胰岛素抵抗,降低氧化应激水平,改善脂代谢紊乱状况,进而延缓并发冠心病,是 T2DM 干预新的研究方向^[17]。

综上所述,T2DM 合并冠心病的发生发展涉及多

因素并且相互作用相互影响。本研究表明诸暨市 T2DM 合并冠心病患者影响因素主要包括 T2DM 病程、是否合并高血压、血中 LDL-C、HDL-C 水平及 HOMA 高低等,提示及早改善生活方式,控制血糖血压,重视脂代谢紊乱的纠正,有助于降低 T2DM 患者并发冠心病的风险。

参考文献

- [1] Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I, et al. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035 [J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2014, 103(2): 137-149.
- [2] Xu Y, Wang L, He J, et al. Prevalence and Control of Diabetes in Chinese adults [J]. *JAMA*, 2013, 310(9): 948-959.
- [3] Abraham TM, Fox CS. Implications of rising prediabetes prevalence [J]. *Diabetes Care*, 2013, 36(8): 2139-2141.
- [4] Hilawe EH, Chiang C, Yatsuya H, et al. Prevalence and predictors of prediabetes and diabetes among adults in Palau: population-based national STEPS survey [J]. *Nagoya J Med Sci*, 2016, 78(4): 475.
- [5] Latifi SM, Karandish M, Shahbazian H, et al. Incidence of prediabetes and type 2 diabetes among people aged over 20 years in Ahvaz: a 5-year perspective study (2009-2014) [J]. *J Diabetes Res*, 2016, 2016(1): 1-6.
- [6] Nayak BS, Sobrian A, Latiff K, et al. The association of age, gender, ethnicity, family history, obesity and hypertension with type 2 diabetes mellitus in Trinidad [J]. *Diabetes Metab Syndr*, 2014, 8(2): 91-95.
- [7] Ye J. Mechanisms of insulin resistance in obesity [J]. *Front Med*, 2013, 7(1): 14-24.
- [8] 黄伟煌, 张丽菊, 井立鹏, 等. 2 型糖尿病大血管病变风险及其交互作用分析 [J]. *中华疾病控制杂志*, 2015, 19(2): 13-16.
- [9] 冉进军, 姜媛, 刘巧兰, 等. 冠也病危险因素的 Met 分析 [J]. *西部医学*, 2014, 26(12): 1629-1632.
- [10] Nassar PO, Walker CS, Salvador CS, et al. Lipid profile of people with diabetes mellitus type 2 and periodontal disease [J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2012, 96(1): 35-39.
- [11] 诸骏仁, 高润霖, 赵水平, 等. 中国成人血脂异常防治指南 (2016 年修订版) [J]. *中国循环杂志*, 2016, 31(10): 937-950.
- [12] 黄通, 刘志慧, 周华, 等. 2 型糖尿病合并冠也病患者血管病变危险因素分析 [J]. *中国热带医学*, 2011, 10(3): 372-373.
- [13] 王晓莉. 血压控制与 2 型糖尿病发病关系的前瞻性研究 [D]. 苏州大学, 2010.
- [14] 赵维纲, 朱惠娟. 肥胖致胰岛素抵抗和高血糖的机制、治疗及评测 [J]. *中国医学科学院学报*, 2010, 32(1): 7-12.
- [15] 王奕, 周勇, 肖元元, 等. 血清脂肪因子 Angptl4 水平与肥胖及 2 型糖尿病的相关性 [J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2014, 30(2): 106-109.
- [16] 贺艳艳, 唐葵, 袁舸. T2DM 患者脂肪因子 Angptl4 与血脂参数糖脂代谢及胰岛素抵抗的关系 [J]. *检验医学与临床*, 2015, 12(4): 489-491.
- [17] 邵双双, 王明杰, 王燕, 等. 2013 年吉林省居民高血压合并糖尿病的患病情况及危险因素分析 [J]. *实用预防医学*, 2018, 8(5): 632-634.