

# 影响糖尿病患者视网膜血管形态变化的相关因素

孔晓路

作者单位: (450000) 中国河南省郑州市第二人民医院眼科

作者简介: 孔晓路, 硕士, 主治医师, 研究方向: 临床眼科。

通讯作者: 孔晓路. [kxlsxw@163.com](mailto:kxlsxw@163.com)

收稿日期: 2016-11-07 修回日期: 2016-02-07

## Influencing factors affecting the retinal blood vessel morphology in patients with diabetes mellitus

Xiao-Lu Kong

Department of Ophthalmology, the Zhengzhou Second Hospital, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

**Correspondence to:** Xiao-Lu Kong. Department of Ophthalmology, the Zhengzhou Second Hospital, Zhengzhou 450000, Henan Province, China. [kxlsxw@163.com](mailto:kxlsxw@163.com)

Received: 2016-11-07 Accepted: 2017-02-07

### Abstract

• **AIM:** To analyze the influencing factors affecting retinal blood vessel morphology in patients with diabetes mellitus.

• **METHODS:** Totally 312 patients with type 2 diabetes mellitus in our hospital from January 2012 to September 2016 were selected as study subjects. The patients were examined by fundus photography and related laboratory. As grouping factors in the patients' age, sex, disease duration, smoking, drinking, hypertension, hyperlipidemia or diabetic nephropathy, we compared the incidence of retinal vascular changes in different groups. The meaningful factors were introduced into the Logistic regression equation again. Independent risk factors for retinal vascular changes in patients with diabetes mellitus were screened out.

• **RESULTS:** In 312 cases of patients with type 2 diabetes mellitus, 169 cases were accompanied with retinal vascular abnormalities, and 143 cases were not associated with retinal vascular abnormalities. Univariate analysis showed that age, duration of disease, hypertension, hyperlipidemia or diabetic nephropathy were significantly correlated with retinal vascular morphological changes ( $P < 0.05$ ). Sex, smoking or drinking had no significant correlation with retinal vascular abnormality ( $P > 0.05$ ). Retinal vascular abnormalities were used as the dependent variable, and the above mentioned factors were grouped as independent variables. By Logistic stepwise regression analysis showed that the course of disease, patients with hypertension or diabetic nephropathy were the independent risk factors of abnormal retinal vascular morphology ( $P < 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** The independent risk factors for the occurrence of retinal vascular changes in patients with diabetes mellitus are increased course of disease, hypertension or diabetic nephropathy. Early diagnosis and intervention, to take measures and control blood pressure, reduce kidney damage can reduce the incidence of diabetic retinopathy, and macrovascular disease caused by diabetes, the incidence of adverse cardiovascular and cerebrovascular events.

• **KEYWORDS:** diabetes mellitus; retina; vascular morphology; influencing factors; correlation

**Citation:** Kong XL. Influencing factors affecting the retinal blood vessel morphology in patients with diabetes mellitus. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(3):553-555

### 摘要

**目的:** 对影响糖尿病患者视网膜血管形态变化的相关因素进行分析。

**方法:** 选取 2012-01/2016-09 期间于本院就诊的 2 型糖尿病患者 312 例为研究对象。对患者进行眼底摄片及相关实验室检查。以患者年龄、性别、病程、是否吸烟、饮酒, 是否合并高血压、高血脂或糖尿病肾病等作为分组因素, 比较不同组间患者出现视网膜血管形态变化的发生率, 将有意义的因素再次引入 Logistic 回归方程, 筛选出糖尿病患者视网膜血管形态变化的独立危险因素。

**结果:** 所选的 312 例 2 型糖尿病患者中, 伴视网膜血管形态异常组 169 例, 不伴视网膜血管形态异常组 143 例。单因素分析结果显示, 年龄、病程、合并高血压、高血脂或糖尿病肾病与视网膜血管形态变化显著相关 ( $P < 0.05$ ), 性别、是否吸烟、饮酒等与视网膜血管形态异常的发生无显著相关性 ( $P > 0.05$ )。将发生视网膜血管形态异常作为因变量, 上述具有统计学意义的分组因素作为自变量, 经 Logistic 逐步回归分析结果显示, 病程、患者合并高血压或糖尿病肾病是发生视网膜血管形态异常的独立危险因素 ( $P < 0.05$ )。

**结论:** 病程增加、患者合并高血压或糖尿病肾病是糖尿病患者发生视网膜血管形态变化的独立危险因素。早期诊断与干预, 采取措施控制血压稳定, 减少肾脏损害可降低视网膜血管病变的发生率, 同时减少糖尿病所引发的大血管病变, 减少心脑血管不良事件的发生。

**关键词:** 糖尿病; 视网膜; 血管形态; 影响因素; 相关性

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2017.3.44

**引用:** 孔晓路. 影响糖尿病患者视网膜血管形态变化的相关因素. *国际眼科杂志* 2017;17(3):553-555

0 引言

糖尿病性视网膜病(diabetic retinopathy, DR)是糖尿病性微血管病变中最重要的表现,是一种具有特异性改变的眼底病变,是糖尿病的严重并发症之一。目前已成为全球范围内成年人致盲的主要原因之一<sup>[1]</sup>。在老年人中86%的失明是糖尿病视网膜病变所致<sup>[2]</sup>。近年来研究发现,颈动脉粥样硬化是糖尿病视网膜血管异常的独立危险因素<sup>[3]</sup>,因此明确糖尿病视网膜微血管异常的特点及危险因素,早期干预,不仅可以减少糖尿病性失明的发生率,而且可以降低糖尿病患者心血管事件的发生率。本研究以312例糖尿病患者为研究对象,对影响视网膜血管形态变化的相关因素进行分析,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取2012-01/2016-09期间于本院就诊的2型糖尿病患者312例为研究对象。所有患者均符合2009年由WHO制定的2型糖尿病相关诊断标准。其中男175例,女137例,年龄41~68(平均53.34±4.56)岁。详细记录患者吸烟史、饮酒史、高血压病史、降脂药及降压药的服用情况。所选的312例2型糖尿病患者中,伴视网膜血管形态异常组169例,不伴视网膜血管形态异常组143例。

1.2 方法

1.2.1 体格检查 包括患者的血压、身高、体质量,计算BMI(体质量指数)。

1.2.2 眼底摄片 患者均进行免散瞳眼底摄片,所用设备为anon CR6-45NM数码成像系统。糖尿病视网膜血管形态病变包括:小动脉变细、小静脉增粗、动静脉直径比值下降、动静脉交叉压迫征、微动脉瘤、新生血管形成、软性渗出灶、硬性渗出灶、铜丝状或银丝状动脉等。

1.2.3 实验室检查 测定空腹血糖和空腹C肽、餐后2h血糖、肾功能、肝功能、血脂、C反应蛋白水平。血糖测定采用氧化酶法;肾功能、肝功能、血脂、C反应蛋白采用全自动生化分析仪测定(HITACHI 7600-20)。依据实验室检验结果对患者的合并疾病种类进行分组认定,结果如下:合并高血压者143例,合并高血脂185例,合并糖尿病肾病153例。

1.2.4 研究方法 以患者年龄、性别、病程、是否吸烟、饮酒,是否合并高血压、高血脂或糖尿病肾病等作为分组因素,比较不同组间患者出现视网膜血管形态变化的发生率,将有意义的因素再次引入Logistic回归方程,筛选出糖尿病患者视网膜血管形态变化的独立危险因素。

统计学分析:采用SPSS 20.0统计软件进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以频率及百分率表示,组间比较采用t检验或卡方检验,多因素分析采用Logistic回归分析,以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 影响糖尿病患者视网膜血管形态变化的单因素分析 单因素分析结果显示,年龄、病程、合并高血压、高血脂或糖尿病肾病与视网膜血管形态变化显著相关(P<0.05),性别、是否吸烟、饮酒等与视网膜血管形态异常的发生无显著相关性(P>0.05),见表1。

2.2 影响糖尿病患者视网膜血管形态变化的多因素分析 将发生视网膜血管形态异常作为因变量,上述具有统计学意义的分组因素作为自变量,经Logistic逐步回归分析结果显示,病程、患者合并高血压或糖尿病肾病是发生视网膜血管形态异常的独立危险因素(P<0.05),见表2。

表1 影响糖尿病患者视网膜血管形态变化单因素分析

因素	伴视网膜血管形态异常组	无视网膜血管形态异常组	$t/\chi^2$	P
年龄( $\bar{x} \pm s$ ,岁)	57.32±6.73	52.91±6.10	6.018	<0.001
性别(例)				
男	94	81	0.033	0.856
女	75	62		
吸烟(例)			2.545	0.111
是	98	70		
否	71	73		
饮酒(例)			0.180	0.672
是	112	98		
否	57	45		
病程(例)			90.586	<0.001
≥5a	128	31		
<5a	41	112		
合并高血压(例)			31.320	<0.001
是	102	41		
否	67	102		
合并高血脂(例)			5.128	0.024
是	110	75		
否	59	68		
合并糖尿病肾病(例)			50.046	<0.001
是	114	39		
否	55	104		

表2 影响糖尿病患者视网膜血管形态变化的多因素分析

变量	B	Wald	P	OR	95% CI
病程	1.925	3.532	0.007	2.572	1.295~8.681
合并高血压	3.815	5.128	<0.01	3.664	4.472~21.125
合并糖尿病肾病	1.278	3.271	0.011	1.437	1.427~5.762

3 讨论

糖尿病视网膜主要是胰岛素激素及细胞代谢异常,引起眼组织神经及血管微循环改变造成眼的营养和视功能的损坏。眼底检查是诊断糖尿病性视网膜病变的主要手段<sup>[4]</sup>。微动脉瘤和(或)小出血总是最早出现并比较确切的视网膜病变的体征,带黄白色的蜡样硬性渗出斑,说明血管系统功能异常,通透性增大,血液成分溢出,出现白色软性渗出则表示微循环重度紊乱,血管破坏严重,随着病情的发展,开始并发多处局灶性或广泛的视网膜无灌注,则预示不久将出现新生血管,亦标志着进入增殖期,此时视网膜循环对组织的缺氧已不能代偿。糖尿病性视网膜病变有5个基本病理过程:视网膜毛细血管微动脉瘤形成;血管渗透性增加;血管闭塞;新生血管和纤维组织增生;纤维血管膜收缩。其发病机制至今仍未完全明了。

导致视网膜形态异常的危险因素众多,但多缺乏确切的依据。一致公认的因素是血糖水平的增高,多数研究认为保持理想血糖水平与低视网膜病变的发生率相关<sup>[5]</sup>。亦有报道认为年龄和高血压均是糖尿病视网膜血管异常发生的独立危险因素<sup>[6]</sup>。本研究经Logistic逐步回归分析结果显示,病程、患者合并高血压或糖尿病肾病是术后发生视网膜血管形态异常的独立危险因素。有研究对视网膜血管管径与高血压以及临床前期高血压的关系进行了分析,结果显示,视网膜动脉变细是高血压发生的临床前标志<sup>[7]</sup>。视网膜血管管径的改变不仅是对目前血压状态的反应,而且是高血压所致的微血管损伤存在的标志。当患者合并高血压时,视网膜血流灌注增加,如未能有效控制血压,高灌注长期持续,则易造成视网膜毛细血管内皮细胞的损伤,增加其渗透性,引发病变或加剧病变程度<sup>[8]</sup>。本研究结果显示,患者病程与视网膜病变呈正相

关。有文献报道2型糖尿病患者患者的病程每增加1a,视网膜病变的发生率将升高8%<sup>[9]</sup>。此外,一项针对于社区2型糖尿病患者的调查发现,视网膜病变在正常肾小球滤过率(eGFR)组的患病率为30.4%,但在异常eGFR组的患病率高达62.7%<sup>[10]</sup>,提示肾脏因素也参与了糖尿病视网膜微血管异常的发生及发展。

综上所述,病程增加、患者合并高血压或糖尿病肾病是糖尿病患者发生视网膜血管形态变化的独立危险因素。早期诊断与干预,采取措施控制血压稳定,减少肾脏损害可降低视网膜血管病变的发生率,同时减少糖尿病所引发的大血管病变,减少心脑血管不良事件的发生。

#### 参考文献

- 1 李若琳,陈楠. 血管内皮生长因子和结缔组织生长因子在增生型糖尿病视网膜病变中的研究进展. 临床眼科杂志 2015;22(6):573-576
- 2 Li LX, Li MF, Lu JX, *et al.* Retinal microvascular abnormalities are associated with early carotid atherosclerotic lesions in hospitalized Chinese patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Complications* 2014; 28(3):378-385
- 3 季美霞,曾志复,官常荣,等. 血清血管内皮生长因子及白介素8在

- 2 型糖尿病视网膜病变患者中的水平及其临床意义. 中国糖尿病杂志 2016;24(7):622-625

- 4 李梅芳,李连喜,俞立波,等. 2型糖尿病患者尿白蛋白/肌酐比值与糖尿病视网膜病变关系的研究. 国际内分泌代谢杂志 2013; 33(1):1-3

- 5 Li LX, Zhao CC, Ren Y, *et al.* Prevalence and clinical characteristics of carotid atherosclerosis in newly diagnosed patients with ketosis-onset diabetes: a cross-sectional study. *Cardiovasc Diabetol* 2013;12:18

- 6 李红,樊映川. 视网膜神经血管相互作用机制及其在糖尿病视网膜病变中的病理改变的研究进展. 实用医院临床杂志 2015;17(3):148-150

- 7 王婕,吴强,于浩泳,等. 2型糖尿病住院患者2454例视网膜病变的危险因素分析. 中华老年多器官疾病杂志 2012; 11(7):493-497

- 8 Liew G, Campbell S, Klein R, *et al.* Ten-year longitudinal changes in retinal microvascular lesions; the atherosclerosis risk in communities study. *Ophthalmology* 2011;118(8):1612-1618

- 9 边海霞,张红兵. 糖尿病视网膜病变脂肪因子与血管病变相关因子关系的研究. 昆明医科大学学报 2015;26(1):108-111

- 10 张彦来,官思远. 糖尿病视网膜病变手术后继发新生血管青光眼的危险因素. 重庆医科大学学报 2014;34(8):1110-1113