

2型糖尿病视网膜动脉硬化与心脑血管系统疾病的关系

叶亲颖, 黄晓燕, 李春燕, 梁晓东, 李雯婷, 曾振培, 陈俊杰, 黄玉银

基金项目: 湛江市科技计划项目 (No.2015A01023)

作者单位: (524003) 中国广东省湛江市第二人民医院眼科 广东医科大学附属第二医院眼科

作者简介: 叶亲颖, 男, 暨南大学在职博士研究生, 主任医师, 副院长, 研究方向: 白内障、青光眼、视网膜病。

通讯作者: 叶亲颖. nigfru@163.com

收稿日期: 2018-08-29 修回日期: 2018-11-27

Retinal arteriosclerosis in type 2 diabetes mellitus and its relationship with cardiovascular and cerebrovascular diseases

Qin-Ying Ye, Xiao-Yan Huang, Chun-Yan Li, Xiao-Dong Liang, Wen-Ting Li, Zhen-Pei Zeng, Jun-Jie Chen, Yu-Yin Huang

Foundation item: Zhanjiang Science and Technology Planning Project (No.2015A01023)

Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Zhanjiang; The Second Affiliated Hospital of Guangdong Medical University, Zhanjiang 524003, Guangdong Province, China

Correspondence to: Qin-Ying Ye. Department of Ophthalmology, the Second People's Hospital of Zhanjiang; The Second Affiliated Hospital of Guangdong Medical University, Zhanjiang 524003, Guangdong Province, China. nigfru@163.com

Received: 2018-08-29 Accepted: 2018-11-27

Abstract

• AIM: To investigate the relationship between retinal arteriosclerosis and cardiovascular and cerebrovascular diseases in type 2 diabetes mellitus.

• METHODS: Totally 85 patients with type 2 diabetes mellitus in our hospital from January 2016 to January 2017 were selected as the research subjects. Fundus examination was carried out to determine the classification of ophthalmic arteriosclerosis. The blood glucose level of the patients was detected and the glycosylated hemoglobin, fasting blood glucose and postprandial blood glucose levels were measured. All patients were followed up for at least 1 and a half years, and the cardiovascular and cerebrovascular diseases rate was statistically analyzed during the follow up period. The blood glucose level and cardiovascular and cerebrovascular diseases rate in patients with different ocular fundus arteriosclerosis grades were compared, meanwhile the relationship between ocular fundus arteriosclerosis grades with the blood glucose levels and cardiovascular and cerebrovascular diseases rate were analyzed.

• RESULTS: Among the 85 patients, 15% (13/85), 52% (44/85) and 33% (28/85) of the patients were classified as ocular fundus arteriosclerosis grades I, II and III respectively. The cardiovascular and cerebrovascular diseases rate during the follow up period was 27% (23/85). The glycosylated hemoglobin, fasting blood glucose, postprandial blood glucose and cardiovascular and cerebrovascular diseases rates were all increased with the elevation of ophthalmic arteriosclerosis ($P < 0.05$). Spearman correlation analysis showed that the classification of ophthalmic arteriosclerosis in type 2 diabetes mellitus was positively correlated with glycosylated hemoglobin, fasting blood glucose, postprandial blood glucose level and cardiovascular and cerebrovascular diseases rate ($r_s = 0.875, 0.792, 0.835, 0.878; P < 0.05$).

• CONCLUSION: Type 2 diabetes mellitus patients has severe fundus arteriosclerosis, which is closely related to blood glucose level and cardiovascular and cerebrovascular diseases.

• KEYWORDS: type 2 diabetes mellitus; fundus disease; cardiocerebral vascular system

Citation: Ye QY, Huang XY, Li CY, et al. Retinal arteriosclerosis in type 2 diabetes mellitus and its relationship with cardiovascular and cerebrovascular diseases. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019; 19(1):132-134

摘要

目的: 探讨2型糖尿病视网膜动脉硬化情况及其与心脑血管系统疾病的关系。

方法: 选取2016-01/2017-01 我院收治的2型糖尿病患者85例为研究对象, 对患者进行眼底检查, 确定其眼底动脉硬化分级情况, 并对患者血糖水平进行检测, 测定其糖化血红蛋白、空腹血糖和餐后2h血糖水平。患者均随访至少1.5a, 统计随访期间患者心脑血管系统疾病的发生率。比较不同眼底动脉硬化分级患者的血糖水平和心脑血管系统疾病发生率, 并分析眼底动脉硬化分级与血糖水平和心脑血管系统疾病的关系。

结果: 患者85例中, 眼底动脉硬化分级为I级、II级和III级患者比例分别为15% (13/85)、52% (44/85) 和33% (28/85), 随访期间心脑血管系统疾病发生率为27% (23/85)。随着眼底动脉硬化分级的升高, 其糖化血红蛋白、空腹血糖、餐后2h血糖水平和心脑血管系统疾病发生率亦升高, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。Spearman 相关分析结果显示, 2型糖尿病患者眼底动脉硬化分级与其糖化血红蛋白、空腹血糖、餐后2h血糖水平和心脑血管系统疾病发生率均呈正相关 ($r_s = 0.875, 0.792, 0.835, 0.878, P < 0.05$)。

结论:2型糖尿病眼底动脉硬化严重,且与其血糖水平和心脑血管系统疾病密切相关。

关键词:2型糖尿病;眼底病;心脑血管系统

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.1.30

引用:叶亲颖,黄晓燕,李春燕,等.2型糖尿病视网膜动脉硬化与心脑血管系统疾病的关系.国际眼科杂志 2019;19(1):132-134

0 引言

2型糖尿病为糖尿病常见类型,其长期高血糖水平可导致视网膜血管病变,引发眼底病变,且其心脑血管系统疾病风险亦较大^[1-3]。已有研究表明,眼底血管病变和心脑血管系统疾病可能相关^[4-5]。本研究检测2型糖尿病患者的眼底血管病变情况,并分析其眼底血管病变与糖尿病病情和心脑血管疾病的关系,旨在为2型糖尿病患者心脑血管疾病的防治提供依据,现将结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 前瞻性连续选取2016-01/2017-01我院收治的2型糖尿病患者85例为研究对象。纳入标准:所有患者均符合中华医学会糖尿病学分会制定的中国2型糖尿病防治指南(2013年版)^[6]中2型糖尿病诊断标准,无心脑血管疾病史,确诊2型糖尿病前无眼部疾病史,性别、年龄不限。排除标准:排除合并免疫功能异常、凝血功能异常等可能影响眼底和心脑血管系统疾病患者、精神异常无法配合完成相关检查患者等。所有患者均符合纳入标准,且无患者排除,2型糖尿病患者85例中,男46例,女39例,年龄39~75(平均61.15±13.36)岁,糖尿病病程3mo~11a,平均病程4.11±2.85a。本研究符合伦理学标准并经本院伦理委员会批准,且所有患者均签署了知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 干预方法 入组患者根据具体病情进行口服降糖药物、胰岛素皮下注射或配戴胰岛素泵进行血糖水平控制治疗,随访期间出现心脑血管疾病患者联合相关科室医师进行对应干预。

1.2.2 观察指标和检测方法 在暗室中手持直接检眼镜在非散瞳情况下进行双眼眼底检查,根据评价标准确定其眼底动脉硬化分级情况,双眼结果不一致者取较严重分级结果。入组次日采用全血糖检测仪及其配套试纸对患者血糖水平进行检测,记录其空腹血糖和餐后2h血糖水平。入组次日采用HPLC法检测患者糖化血红蛋白。患者均随访至少1.5a,统计随访期间患者冠心病、高血压、脑卒中等心脑血管系统疾病的发生率。

评价标准:眼底动脉硬化分级^[7]:Ⅰ级:小动脉变细且粗细不均,反光带出现增宽,小动静脉交叉处无明显压迫症状但通过动脉管壁无法看到后面的静脉血柱;Ⅱ级:动脉反光带出现增宽且为铜丝样,2、3级动静脉分支交叉处出现2处以上的压迫症状,动脉下方的静脉无法直接看到,且两端静脉出现笔尖样的变形或者出现S或Z字形移动;Ⅲ级:动脉外观如银丝,出现典型普遍动静脉交叉压迫症状,可伴有视网膜水肿、棉绒斑或片状出血等。

统计学分析:采用SPSS22.0软件进行数据的统计学处理,其中计数资料以率表示,并采用卡方检验进行组间比较。计量资料以均数±标准差表示,多组计量资料比较采用单因素方差分析,并采用SNK-q检验进行两两比较。采用Spearman相关法分析眼底动脉硬化分级与血糖水平

和心脑血管系统疾病的关系。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2型糖尿病患者眼底病变情况分析 85例患者中,眼底动脉硬化分级为Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级患者比例分别为15%(13/85)、52%(44/85)和33%(28/85)。

2.2 2型糖尿病患者心脑血管系统疾病发生情况分析 随访期间冠心病、高血压、脑卒中患者分别为6例、9例和8例,心脑血管系统疾病发生率为27%。

2.3 不同眼底动脉硬化分级的2型糖尿病患者血糖水平和心脑血管系统疾病发生率比较 随着眼底动脉硬化分级的升高,其糖化血红蛋白、空腹血糖、餐后2h血糖水平以及心脑血管系统疾病发生率亦升高,不同眼底动脉硬化分级患者各指标差异均具有统计学意义($P<0.05$,表1)。

2.4 2型糖尿病患者眼底病变情况与血糖水平和心脑血管系统疾病的关系分析 Spearman相关分析结果显示,2型糖尿病患者眼底动脉硬化分级与糖化血红蛋白、空腹血糖、餐后2h血糖水平以及心脑血管系统疾病发生率均呈正相关($r_s=0.875、0.792、0.835、0.878, P<0.05$)。

3 讨论

近年来,随着生活方式和饮食结构的改变,肥胖等糖尿病相关因素的出现不断增加,糖尿病的发生亦随之不断增加。糖尿病是指持续高血糖为特征的代谢性疾病,糖化血红蛋白、血糖水平为其常用评价指标^[8-9]。本研究中2型糖尿病患者病程为3mo~11a,而患者的血糖水平均明显较高,其中多数患者的空腹血糖水平在9.13mmol/L以上,餐后2h血糖水平也多数在12.87mmol/L以上,而糖化血红蛋白水平多数在6.58%以上,无论是空腹血糖水平、餐后2h血糖水平还是糖化血红蛋白水平均较高,患者为持续高血糖和高糖化血红蛋白水平。

2型糖尿病患者的持续高血糖水平可对微血管、血管等造成极大损伤,因此微血管功能障碍乃至血管功能异常疾病在2型糖尿病患者极为常见,可出现多种病变,可累及心、脑、肾等全身多个重要脏器,从而危及患者健康乃至生命安全^[10-11]。与微循环功能密切相关的眼底疾病在2型糖尿病患者中很是常见^[12]。本研究亦关注了2型糖尿病患者的眼底血管情况,研究结果显示,2型糖尿病患者的眼底动脉硬化分级为Ⅰ级、Ⅱ级和Ⅲ级患者比例分别为15%、52%和33%,其Ⅱ级和Ⅲ级眼底动脉硬化分级患者均较高,眼底病变严重,可能影响患者视力、生活和工作,降低患者生存质量。而冠心病、脑卒中等心脑血管疾病在2型糖尿病患者中的发病率亦明显较高^[13-14]。本研究中2型糖尿病患者随访1.5a期间,冠心病、脑卒中等心脑血管疾病发生亦较多,总体心脑血管疾病发生率超过20%,这与李肖珏等^[15]研究中2型糖尿病患者常合并心脑血管疾病的结果一致,这些心脑血管疾病的发生可严重影响患者的健康状况,严重者甚至导致死亡、残疾等不良预后的发生。临床视网膜动脉硬化情况常伴有高血压,然而本研究中85例糖尿病患者中高血压的患病率仅约10%,这可能与样本选取偏倚有关,2型糖尿病眼底动脉硬化状况尚有待增加样本量进一步研究分析进行验证。

因此,对2型糖尿病患者心脑血管疾病防治是其干预的重要环节之一。本研究中,眼底动脉硬化分级越高的患者,其冠心病、脑卒中等心脑血管疾病的发生亦越高,提示

表1 不同眼底动脉硬化分级的2型糖尿病患者血糖水平和心脑血管系统疾病发生率比较

分级	例数	血糖水平($\bar{x}\pm s$)			心脑血管系统疾病(例,%)			
		糖化血红蛋白(%)	空腹血糖(mmol/L)	餐后2h血糖(mmol/L)	冠心病	高血压	脑卒中	合计
I级	13	5.26±1.08	7.96±1.44	11.35±1.75	0	1(8)	0	1(8)
II级	44	6.58±1.42 ^a	9.13±1.56 ^a	12.87±1.33 ^a	1(2)	6(14)	2(5)	9(20) ^a
III级	28	7.92±1.56 ^{a,c}	10.42±1.21 ^{a,c}	14.62±1.42 ^{a,c}	5(18)	2(7)	6(21)	13(46) ^{a,c}
F/χ^2		16.766	14.368	25.917	7.500	0.898	7.315	8.765
P/P		<0.001	<0.001	<0.001	0.023	0.638	0.026	0.012

注:^a $P<0.05$ vs I级患者;^c $P<0.05$ vs II级。

其眼底动脉硬化高分级可能增加冠心病、脑卒中等心脑血管疾病风险。进一步的 Spearman 相关分析结果显示,2型糖尿病患者眼底动脉硬化分级与其心脑血管疾病的发生具有密切关系,这与邹卓群等^[16]的研究结果中眼底动脉检查有助于早期发现动脉硬化这一心脑血管疾病风险因素的结论相一致。通过眼底检查确定眼底动脉硬化分级可能有助于早期了解其心脑血管疾病风险,对于其中的II级和III级患者,尤其是心脑血管疾病发病率近50%的III级患者,需警惕其心脑血管疾病风险,及时进行筛查,并针对相关疾病危险因素干预,减少心脑血管疾病的发生,以期改善疗效和患者预后。

本研究中眼底动脉硬化分级越高患者,其糖化血红蛋白、空腹血糖、餐后2h血糖水平亦越高,提示其眼底动脉硬化高分级可能受到血糖水平,即糖尿病病情的影响。进一步的 Spearman 相关分析结果显示,2型糖尿病患者眼底动脉硬化分级与其血糖水平具有密切关系,证实了上述假设。而及时有效地采取措施,将2型糖尿病患者血糖水平控制,可能有助于其眼底血管病变的防治,其眼底血管病变的减少则可能预示其心脑血管疾病风险的降低,从而可能间接达到心脑血管疾病防治目的。

综上所述,2型糖尿病的眼底动脉硬化普遍较为严重,且与其血糖水平乃至心脑血管系统疾病相关,其眼底检查可能有助于指导心脑血管系统疾病的防治。

参考文献

1 Sawada O, Ichiyama Y, Obata S, et al. Comparison between wide-angle OCT angiography and ultra-wide field fluorescein angiography for detecting non-perfusion areas and retinal neovascularization in eyes with diabetic retinopathy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2018;256(7):1275-1280

2 Young JB, Gauthier-Loiselle M, Bailey RA, et al. Development of predictive risk models for major adverse cardiovascular events among patients with type 2 diabetes mellitus using health insurance claims data.

Cardiovasc Diabetol 2018;17(1):118

3 Öberg D, Salemyr J, Örtqvist E, et al. A longitudinal study of serum insulin-like growth factor-I levels over 6 years in a large cohort of children and adolescents with type 1 diabetes mellitus: A marker reflecting diabetic retinopathy. *Pediatr Diabetes* 2018;19(5):972-978

4 De Boever P, Louwies T, Provost E, et al. Fundus photography as a convenient tool to study microvascular responses to cardiovascular disease risk factors in epidemiological studies. *J Vis Exp* 2014;10(92):e51904

5 罗晶晶, 袁弘熙, 刘冉, 等. 脑梗死患者颈动脉病变与眼底动脉硬化的相关性分析. *中华老年心脑血管病杂志* 2015;17(11):1137-1139

6 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2013年版). *中华糖尿病杂志* 2014;6(7):447-498

7 宋伟琼, 周小平, 邝国平, 等. 脑梗死患者颈动脉病变与眼底动脉硬化的相关性研究. *国际眼科杂志* 2017;17(11):2151-2153

8 Melmer A, Kempf P, Laimer M. The role of physical exercise in obesity and diabetes. *Praxis (Bern 1994)* 2018;107(17-18):971-976

9 Andreanos K, Rotsos T, Kymionis G, et al. Optical coherence tomography angiography of foveal neovascularization in diabetic retinopathy. *Case Rep Ophthalmol* 2018;9(1):87-91

10 丁芳, 邱伟文. 2型糖尿病眼底病变与动脉粥样硬化及脑钠肽水平的相关性分析. *中国临床保健杂志* 2017;20(6):700-703

11 赵林红. 2型糖尿病合并高血压患者心脑血管病变相关危险因素分析. *中西医结合心血管病电子杂志* 2018;6(10):29-32

12 金春花, 李连喜, 李梅芳, 等. 新诊断2型糖尿病患者视网膜微血管异常的临床特征及危险因素研究. *中国全科医学* 2015;18(5):493-497

13 马成娟. 2型糖尿病合并心脑血管病的临床内科观察及治疗. *中西医结合心血管病电子杂志* 2018;6(20):40

14 江浩. 2型糖尿病患者颈动脉粥样硬化分级与心脑血管疾病关系的研究. *锦州医科大学学报* 2018;39(2):22-26

15 李肖珏, 李晓玲, 巩秋红, 等. 合并心脑血管疾病的早期2型糖尿病短期胰岛素强化治疗疗效观察. *中国分子心脏病学杂志* 2018;18(3):2471-2474

16 邹卓群, 孙可可. 上海市某院体检人群颈动脉硬化与眼底动脉硬化的相关性分析. *中国疗养医学* 2017;26(8):798-800