

# 苏州某社区高血压患者视网膜病变与尿白蛋白/肌酐的关系

张加生<sup>1</sup>, 赵丽红<sup>1</sup>, 袁建妹<sup>2</sup>, 汪海洲<sup>2</sup>, 徐菊方<sup>2</sup>, 郑晓英<sup>2</sup>, 周卫国<sup>1</sup>

基金项目: 苏州高新区人民医院科技创新基金项目 (No. SGY2018B06)

作者单位:<sup>1</sup>(215010) 中国江苏省苏州市高新区人民医院预防保健科;<sup>2</sup>(215010) 中国江苏省苏州市, 枫桥街道社区卫生服务中心

作者简介: 张加生, 硕士, 研究方向: 社区慢性病的防治与管理。通讯作者: 周卫国, 本科, 主治医师, 科主任, 研究方向: 社区卫生管理。2325623756@qq.com

收稿日期: 2018-09-05 修回日期: 2018-11-26

## Relationship between retinopathy and urinary albumin/creatinine of hypertensive patients in a community of Suzhou

Jia - Sheng Zhang<sup>1</sup>, Li - Hong Zhao<sup>1</sup>, Jian - Mei Yuan<sup>2</sup>, Hai - Zhou Wang<sup>2</sup>, Ju - Fang Xu<sup>2</sup>, Xiao - Ying Zheng<sup>2</sup>, Wei - Guo Zhou<sup>1</sup>

**Foundation item:** Science Innovation Project by People's Hospital of Suzhou Hi-tech Zone (No. SGY2018B06)

<sup>1</sup>Department of Prevention and Health Care, the People's Hospital of Suzhou Hi-tech Zone, Suzhou 215010, Jiangsu Province, China;

<sup>2</sup>Fengqiao Community Health Service Center, Suzhou 215010, Jiangsu Province, China

**Correspondence to:** Wei - Guo Zhou. Department of Prevention and Health Care, the People's Hospital of Suzhou Hi-tech Zone, Suzhou 215010, Jiangsu Province, China. 2325623756@qq.com

Received: 2018-09-05 Accepted: 2018-11-26

## Abstract

• **AIM:** To explore the risk factors of retinal artery stenosis and its relationship with urinary albumin/creatinine in patients with hypertension, so as to provide a basis for prevention of target organ damage.

• **METHODS:** In this study, a cross-sectional study was conducted in 1 983 patients with hypertension. According to the fundus examination, 944 patients were divided into normal group and 1 039 patients were divided into abnormal group. Baseline data were collected and urine albumin/creatinine was measured. Analysis of risk factors for retinal artery stenosis and its relationship with urinary albumin/creatinine.

• **RESULTS:** There were significant differences in age and diabetes between the two groups ( $P < 0.05$ ). Logistic regression showed that age ( $OR = 1.013$ ,  $P = 0.011$ ) and diabetes mellitus ( $OR = 1.352$ ,  $P = 0.008$ ) were risk factors for retinal artery stenosis. Hypertensive retinopathy (HR) detection rate was 95.56%. Grade I and grade II mild

lesions were the major ones. The proportion of macroalbuminuria in retinal stenosis group was 65.59%, higher than that in microalbuminuria group (54.21%) and normal group (50.52%).

• **CONCLUSION:** Age and diabetes are risk factors for retinal artery stenosis in hypertensive patients. Retinopathy is associated with urinary albumin/creatinine. The community should strengthen health education and early screening of retina and kidney to prevent the progress of the disease.

• **KEYWORDS:** hypertension; retinal artery stenosis; urinary albumin/creatinine; risk factors

**Citation:** Zhang JS, Zhao LH, Yuan JM, *et al.* Relationship between retinopathy and urinary albumin /creatinine of hypertensive patients in a community of Suzhou. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019;19(1):151-153

## 摘要

**目的:** 探讨苏州某社区高血压患者视网膜动脉狭窄的危险因素及与尿白蛋白/肌酐的(UACR)关系, 为靶器官损害的预防、延缓提供一定依据。

**方法:** 本研究采用横断面调查的方法, 纳入高血压患者1983例, 根据眼底检测情况分成正常组944例, 狭窄组1039例。收集基线资料及进行尿白蛋白/尿肌酐测定, 分析视网膜动脉狭窄危险因素及与UACR的关系。

**结果:** 两组患者年龄、糖尿病水平比较, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); 年龄( $OR = 1.013$ ,  $P = 0.011$ )、糖尿病( $OR = 1.352$ ,  $P = 0.008$ )为视网膜动脉狭窄的危险因素; 高血压视网膜病变(HR)检出率为95.56%, 其中以I级和II级轻度病变为主; 两组患者白蛋白尿分组差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 其中眼底狭窄组大量白蛋白尿占比65.59%, 高于微量白蛋白尿54.21%, 高于正常组50.52%。

**结论:** 年龄和糖尿病是高血压患者视网膜动脉狭窄的危险因素, 视网膜病变与UACR有关系, 社区应加强健康宣教, 早期进行视网膜、肾脏筛查, 预防、延缓病情进展。

**关键词:** 高血压; 视网膜动脉狭窄; 尿白蛋白/尿肌酐; 危险因素

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.1.35

**引用:** 张加生, 赵丽红, 袁建妹, 等. 苏州某社区高血压患者视网膜病变与尿白蛋白/肌酐的关系. 国际眼科杂志 2019; 19(1):151-153

## 0 引言

高血压是一种常见慢性疾病, 能引起动脉粥样硬化, 是心脑血管疾病的主要危险因素<sup>[1]</sup>。视网膜动脉狭窄被

表1 两组患者一般资料比较

分组	例数	性别(例,%)		年龄( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	BMI( $\bar{x}\pm s$ ,kg/m <sup>2</sup> )	吸烟(例,%)	高血脂(例,%)	糖尿病(例,%)
		男	女					
眼底正常组	944	401(42.48)	543(57.52)	65.26±9.63	25.36±3.04	219(23.20)	322(34.11)	166(17.58)
眼底狭窄组	1039	421(40.52)	618(59.48)	66.41±8.70	25.36±2.93	230(22.14)	384(36.96)	238(22.91)
$t/\chi^2$		0.782		2.786	0.022	0.319	1.750	8.635
<i>P</i>		0.376		0.005	0.983	0.572	0.186	0.003

认为高血压视网膜血管病变的典型特征,早期患者视网膜血管变化不大,但随着血压的波动和病程的延长,视网膜血管管径和管壁会产生变化,形成特征性的视网膜病变<sup>[2]</sup>。既往研究显示,糖尿病患者易发生微血管并发症,对眼、肾等靶器官有损害<sup>[3-4]</sup>,但高血压患者相关报道较少。本研究对苏州某社区高血压患者进行调查,探讨高血压患者视网膜动脉狭窄危险因素及与尿白蛋白/尿肌酐(UACR)的关系,为高血压患者靶器官损害的防治提供一定的理论依据。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 本研究数据来源于苏州某社区卫生服务中心在管高血压患者,样本选择基于横断面分层调查的原则,于2017-02/08对社区7个居委会的研究对象进行问卷调查和相关检测,剔除问卷内容、检测指标不全等。共纳入高血压患者1983例,其中男822例,女1161例,平均年龄65.86±9.17岁。所有患者均进行眼底动脉和尿白蛋白/尿肌酐检测,根据眼底检测结果分两组,眼底正常组944例,眼底狭窄组1039例;根据尿白蛋白/尿肌酐检测情况分成正常组1261例,微量白蛋白尿组629例,大量白蛋白尿组93例,所有研究对象均征得知情同意。纳入标准:(1)确诊为原发性高血压患者(参考2010版《中国高血压防治指南》)<sup>[5]</sup>;(2)意识、语言表达清楚,患者本人知情同意。排除标准:(1)继发高血压;(2)急慢性眼部炎症;(3)原发性肾病、泌尿系统感染等;(4)合并其他原因所致的肾病。

**1.2 方法** 收集患者基线资料:年龄、性别、吸烟史、高血脂史、糖尿病史、体质指数(BMI),留取患者当日晨尿,进行尿白蛋白/尿肌酐测量。(1)吸烟史:按照1987年英国皇家内科协会规定,吸烟≥1支/d,持续1a以上,或戒烟<6mo定义为吸烟者;(2)高血脂:参照《中国成人血脂异常防治指南(2016年修订版)》对血脂异常进行判断,即我国成人血脂水平升高标准为:TC≥6.2mmol/L,LDL-C≥4.1mmol/L,TG≥2.3mmol/L,HDL-C<1.0mmol/L或既往诊断为高脂血症,目前正在服用降脂药物者<sup>[6]</sup>;(3)高血压:既往有高血压病史或在未服用降压药的情况下,非同日3次测量,收缩压≥140mmHg和(或)舒张压≥90mmHg<sup>[5]</sup>;(4)糖尿病:既往有2型糖尿病史或空腹血糖水平≥7mmol/L,OGTT试验中2h血糖水平≥11.1mmol/L,或随机血糖水平≥11.1mmol/L<sup>[7]</sup>;(5)眼底动脉检测:参考第八版《内科学》Keith-Wagener眼底分级法,分为正常;I级,视网膜动脉变细、反光增强;II级,视网膜动脉狭窄、动静脉交叉压迫;III级,上述病变基础上有眼底出血及絮状渗出;IV级,上述基础上出现视盘水肿;眼底正常和I级定义为眼底正常组,II级、III级、IV级定义为眼底狭窄组;(6)尿白蛋白/尿肌酐(UACR)检测:采用速率散射比浊法及肌氨酸氧化酶法测定,计算UACR,根据UACR值:正常组(UACR<30mg/g),

表2 视网膜动脉狭窄多因素 Logistic 回归分析

变量	<i>B</i>	<i>Wald</i>	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>	<i>P</i>
性别	-0.095	0.634	0.909	0.719~1.149	0.426
年龄	0.013	6.533	1.013	1.003~1.023	0.011
BMI	0.004	0.075	1.004	0.974~1.035	0.784
吸烟史	0.036	0.066	1.037	0.787~1.366	0.797
血脂异常	0.118	1.543	1.126	0.934~1.357	0.214
糖尿病	0.302	7.041	1.352	1.082~1.689	0.008

微量白蛋白尿组(30≤UACR<300mg/g)和大量白蛋白尿组(UACR≥300mg/g)。

统计学分析:采用SPSS 19.0统计软件,计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,两组间比较用独立样本*t*检验;计数资料用百分率表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验;多因素分析采用 Logistic 回归分析,*P*<0.05为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 两组患者一般资料比较** 两组患者年龄、糖尿病水平比较,差异均有统计学意义(*P*<0.05),见表1。

**2.2 视网膜动脉狭窄多因素 Logistic 回归分析** 以患者是否视网膜狭窄为因变量(0=否,1=是),以性别、年龄、BMI、吸烟、高血脂、糖尿病为自变量,采用进入法进行多因素 Logistic 回归分析。结果显示,年龄、糖尿病为视网膜狭窄的危险因素,见表2。

**2.3 高血压患者视网膜动脉检测** 根据 Keith-Wagener 眼底分级,正常88例(4.44%),I级856例(43.17%),II级912例(45.99%),III级117例(5.90%),IV级10例(0.50%);视网膜病变检出1895例,检出率为95.56%,其中以I级和II级轻度病变为主,共1768例(89.16%)。

**2.4 眼底病变与 UACR 的关系** 两组患者白蛋白尿分组差异有统计学意义(*P*<0.05),其中视网膜动脉狭窄组大量白蛋白尿占比65.59%,高于微量白蛋白尿54.21%,高于正常组50.52%,见表3。

### 3 讨论

高血压视网膜病变(hypertensive retinopathy,HR)是指随着患者血压的升高而引起的一系列视网膜的微血管特征性病变。有研究显示,高血压患者的眼底病变与血压水平、病程有关<sup>[8]</sup>。早期损害表现为小动脉痉挛、缺血缺氧,细胞增殖肥厚、纤维化等出现了不可逆性病变,从而眼底逐渐发生一系列血管管径、管壁的改变,形成动脉硬化和相应的视网膜病变<sup>[9]</sup>。

边波等<sup>[10]</sup>对1540例成人高血压患者研究发现,视网膜病变检出有1426例,检出率为92.6%;其中,以I级和II级轻度病变为主,共1411例(91.6%)。本研究显示,高血压患者中HR患病率为95.56%,以I级和II级轻度病变为主,共1768例(89.16%)。提示该社区高血压患者视

表3 眼底病变与UACR的关系

分组	例数	正常组(n=1261)	微量白蛋白尿组(n=629)	大量白蛋白尿组(n=93)	$\chi^2$	P	例(%)
眼底正常组	944	624(49.48)	288(45.79)	32(34.40)	9.113	0.011	
眼底狭窄组	1039	637(50.52)	341(54.21)	61(65.59)			

网膜病变检出率较高,以轻度病变为主,高血压对视网膜病变有一定影响。栗映梅<sup>[11]</sup>对1086例高血压患者研究发现,年龄、城区农村、高血压病程等是HR的危险因素。褚征宇<sup>[12]</sup>研究显示,高血压病程、舒张压、糖尿病史、吸烟是HR发生、发展的独立危险因素。本研究以视网膜动脉狭窄为因变量,探讨危险因素,显示年龄、糖尿病史是视网膜动脉狭窄的危险因素,与以上研究类似。目前有相关报道显示高血压眼底病变可能有其他致病机制参与其中,如氧化应激、内皮功能障碍、血小板激活等<sup>[13-15]</sup>。

UACR是尿微量白蛋白与尿肌酐比值,UACR综合了尿微量白蛋白和尿肌酐的预测信息,因此,能更好地反映早期肾损害,具有更高的检测价值。高血压所致的早期肾损害主要表现在肾小管近曲小管的功能发生改变;出现尿微量白蛋白,并成为肾损害的早期特征性表现<sup>[16]</sup>。高血压患者血压升高导致肾小球硬化,肾小球超滤过及肾小球基底膜功能受损,内皮功能异常,最终造成肾脏结构改变<sup>[17-18]</sup>。目前有研究显示,2型糖尿病患者视网膜病变与肾脏病变等微血管病变有关,但高血压相关报道较少。赵庆芳等<sup>[19]</sup>对189例2型糖尿病患者研究显示,视网膜病变组患者UACR、血清肌酐(Scr)、胱抑素C(sCys-C)水平显著高于无病变组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );而视网膜病变组患者肾小球滤过率(GFR)水平低于无病变组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );视网膜病变程度与UACR、Scr和sCys-C均呈正相关,与GFR呈负相关( $P<0.05$ )。姜妍芳<sup>[20]</sup>也报道显示,糖尿病视网膜病变患者均存在不同程度尿白蛋白排泄增加,提示UACR升高或可预测糖尿病视网膜病变的发生。本研究显示,两组患者白蛋白尿分组差异有统计学意义( $P<0.05$ ),其中眼底狭窄组大量白蛋白尿占比65.59%,高于微量白蛋白尿54.21%,高于正常组50.52%。提示,肾小球、视网膜血管都属于微循环系统,具有相似的生理特征,高血压引起的代谢异常、氧化应激、内皮损伤及炎症介质释放等易造成血-视网膜、肾小球滤过膜屏障破坏<sup>[13,16]</sup>。高血压患者视网膜病变与UACR有关系,UACR在一定程度上可以反映视网膜病变。

综上所述,本社区高血压患者HR检出率较高,且以轻度病变为主;年龄、糖尿病史是视网膜动脉狭窄的危险因素;视网膜病变与UACR有关系。社区应加强健康宣教,改变不良生活、饮食习惯,控制血糖、血压,早期进行视网膜、肾脏筛查,来预防、延缓高血压相关并发症的病情进展。同时本研究也存在一定的局限性,仅研究了高血压患者视网膜病变与UACR的关系,未探讨与早期肾病其他指标如肾小球滤过率(GFR)、尿 $\beta_2$ 微球蛋白、尿IgG等关系,期待进一步深入研究。

#### 参考文献

- 1 Yong H, Foody JA, Ji L, et al. A systematic literature review of risk factors for stroke in China. *Cardiol Rev* 2013;21(2):77-93
- 2 Waishren EC, Salz DA, Brown MM, et al. Vascular crossing patterns in patients with systemic arterial hypertension. *Br J Ophthalmol* 2013;97(6):781-784
- 3 Liu Y, Song Y, Tao L, et al. Prevalence of diabetic retinopathy among 13473 patients with diabetes mellitus in China: a cross-sectional epidemiological survey in six provinces. *BMJ Open* 2017;7(1):e013199
- 4 DeFronzo RA, Norton L, Abdul-Ghani M. Renal, metabolic and cardiovascular considerations of SGLT2 inhibition. *Nat Rev Nephrol* 2017;13(1):11-26
- 5 刘力生. 中国高血压防治指南2010. 中华高血压杂志 2011;19(8):701-743
- 6 中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南(2016年修订版). 中国循环杂志 2016;31(10):937-950
- 7 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2017年版). 中华糖尿病杂志 2018;10(1):4-67
- 8 Myers CE, Klein R, Knudtson MD, et al. Determinants of retinal venular diameter: the Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology* 2012;119(12):2563-2571
- 9 Ding J, Wai KL, McGeechan K, et al. Retinal vascular caliber and the development of hypertension: a meta-analysis of individual participant data. *J Hypertens* 2014;32(2):207-215
- 10 边波, 万征, 李永乐, 等. 高血压患者视网膜病变调查及其临床价值评价. 中国慢性病预防与控制 2011;19(2):170-171
- 11 栗映梅. 山东省限定人群高血压视网膜病变的流行病学调查. 山东大学 2013
- 12 褚征宇. 高血压视网膜病变发生的相关危险因素分析. 江西省中西医结合学会眼科专业委员会. 江西省第十二次中西医结合中医眼科学术年会论文汇编. 江西省中西医结合学会眼科专业委员会 2014
- 13 Mustafa K, Erkan C, Rasih F, et al. The association of oxidative stress with hypertensive retinopathy. *Clin Exp Hypertens* 2013;35(1):16-19
- 14 Karaca M, Coban E, Ozdem S, et al. The association between endothelial dysfunction and hypertensive retinopathy in essential hypertension. *Mod Sci Mon Int Med J Exp Clin Res* 2014;220(20):78-82
- 15 Coban E, Adanir H, Bilgin D. The association of mean platelet volume levels with hypertensive retinopathy. *Platelets* 2008;19(2):115-118
- 16 Dimitrova G, Nato S. Color Doppler imaging of retinal diseases. *Surv Ophthalmol* 2010;55(3):193-214
- 17 王强生. 尿微量白蛋白/肌酐比值、血清肌酐和血清胱抑素C对老年高血压患者早期肾损害的诊断价值研究. 苏州大学 2016
- 18 Maisel AS. Cardiovascular and renal surrogate markers in the clinical management of hypertension. *Cardiovasc Drugs Ther* 2009;23(4):317-326
- 19 赵庆芳, 魏会宇, 胡丽影. 2型糖尿病患者糖尿病视网膜病变程度与肾功能指标的相关性. 眼科新进展 2018;38(5):471-474
- 20 姜妍芳. 2型糖尿病患者尿白蛋白/尿肌酐与眼部病变关系的临床研究. 山东大学 2017