

# 2型糖尿病患者肾功能相关指标与发生视网膜病变的相关性

王养忠,柳红芳

基金项目:北京中医药大学青年教师面上项目课题(No. 2015-JYB-JSMS071)

作者单位:(100700)中国北京市,北京中医药大学东直门医院眼科

作者简介:王养忠,毕业于北京中医药大学,博士,副主任医师,眼科主任,研究方向:白内障、眼底病。

通讯作者:柳红芳,博士后,主任医师,教授. [lhfdactor@163.com](mailto:lhfdactor@163.com)

收稿日期:2016-07-30 修回日期:2016-11-29

## Clinical analysis of correlation between renal function and occurrence of retinopathy in patients with type 2 diabetes mellitus

Yang-Zhong Wang, Hong-Fang Liu

Foundation item: Project for Young Teachers in Beijing University of Chinese Medicine (No. 2015-JYB-JSMS071)

Department of Ophthalmology, Dongzhimen Hospital, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100700, China

Correspondence to: Hong - Fang Liu. Department of Ophthalmology, Dongzhimen Hospital, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100700, China. [lhfdactor@163.com](mailto:lhfdactor@163.com)

Received:2016-07-30 Accepted:2016-11-29

### Abstract

• AIM: To guide clinical prevention for the occurrence of diabetic retinopathy (DR) by researching the correlation between renal function and the occurrence of retinopathy in patients with type 2 diabetes mellitus.

• METHODS: In this study, 295 cases were included. According to the fundus situation we divided all the cases into DR group and non-DR group. The relevant indicators of the renal function of patients in the two groups was comparatively analyzed.

• RESULTS: Compared with those of non-DR group, 24h urinary protein (24h-UPr), urinary albumin / creatinine ratio (ACR), serum creatinine (Scr), blood urea nitrogen (BUN) and serum uric acid (UA) of DR group were significant higher. The creatinine clearance rate (CCR), glomerular filtration rate (eGFR) in non-DR group had no difference with those of DR group.

• CONCLUSION: There has a correlation between 24h-UPr, ACR, Scr, BUN, UA and DR patients with DM, while the CCR and eGFR were not correlated with the occurrence of DR in patients with DM.

• KEYWORDS: diabetic retinopathy; correlation; renal function

Citation: Wang YZ, Liu HF. Clinical analysis of correlation between renal function and occurrence of retinopathy in patients with type 2 diabetes mellitus. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(1):107-109

### 摘要

目的:研究2型糖尿病患者肾功能相关指标与视网膜病变发生的相关性,指导糖尿病视网膜病变早期诊断及治疗。

方法:选取2014-03/2015-12间就诊的明确诊断为2型糖尿病的295例患者。根据眼底表现情况,分为DR组和非DR组,对比分析两组患者一般资料、肾功能相关指标,基于差异性分析探讨肾功能相关指标与糖尿病患者发生视网膜病变发生相关性。

结果:与非DR组相比,DR组24h尿蛋白定量、尿微量白蛋白/血肌酐比值、血肌酐、血尿素氮、血尿酸明显高于非DR组,差异具有统计学意义;两组内生肌酐清除率、肾小球滤过率差异不具有统计学意义。

结论:24h尿蛋白定量、尿微量白蛋白/血肌酐比值、血肌酐、血尿素氮、血尿酸与DM患者发生DR具有相关性,而内生肌酐清除率、肾小球滤过率与DM患者发生DR无相关性。

关键词:糖尿病视网膜病变;相关性;肾功能

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.1.28

引用:王养忠,柳红芳.2型糖尿病患者肾功能相关指标与发生视网膜病变的相关性.国际眼科杂志2017;17(1):107-109

### 0 引言

糖尿病视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)严重影响着成千上万人的生活质量,成为社会经济发展与人类生活质量提高的重要影响因素。大多数研究均认为糖尿病肾病和DR有着共同的易感因素和发病机制,同属于糖尿病(diabetes mellitus, DM)的微血管病变导致的并发症,因此探讨DM患者发生DR的肾功能相关危险因素对于降低DR发生率和致盲率有着极其重要的意义。本研究通过对门诊就诊的糖尿病患者进行眼底检查,将患者分为DR组及非DR组,对两组患者肾功能相关指标进行比较,探讨门诊糖尿病患者肾功能相关指标与DR发生的相关性。

### 1 对象和方法

1.1 对象 所有病例来源于2014-03/2015-12就诊于北京中医药大学东直门医院及卫生部中日友好医院的2型糖尿病患者,性别不限,所有患者均接受合理饮食、运动等基础治疗,控制血糖、血压、血脂等规范药物治疗,血糖、血压、血脂均控制在合理范围。根据糖尿病患者眼底情况,分为两组:合并糖尿病视网膜病变患者112例,为DR组;未合并糖尿病视网膜病变患者183例,为非DR组。

表1 DR组与非DR组肾功能相关指标的比较

组别	例数	24h-UPr(g)	UACR (mg/g)*	Scr(μmol/L)	BUN(mmol/L)	UA(μmol/L)	Ccr (mL/min)	eGFR(mL/min/1.73m <sup>2</sup> )
DR组	112	1.43±1.87	200.0	107.40±76.34	8.38±4.98	365.17±102.57	78.37±45.34	62.53±39.20
非DR组	183	0.98±1.75	16.5	84.14±42.79	6.42±2.74	332.71±93.26	83.81±34.64	68.02±25.72
<i>t</i>		-1.508	-7.044	-2.879	-3.730	-2.725	1.007	1.010
<i>P</i>		0.134	<0.01	0.005	<0.01	0.007	0.315	0.315

注:\* :方差齐,取中位数。

纳入标准:(1)年龄≥18岁,签订知情同意书。(2)诊断采用美国糖尿病协会2006年标准<sup>[1]</sup>进行:1)糖尿病症状±任意时间血浆葡萄糖(葡萄糖氧化酶法)水平≥11.1mmol/L;或2)空腹血浆葡萄糖(FBG)水平≥7.0mmol/L;或3)OGTT试验中,2h PG水平≥11.1mmol/L。对未明确高血糖者,另一日重复试验确诊;无症状者至少有两次血糖异常方能诊断。排除标准:(1)1型糖尿病及继发性糖尿病。(2)明确诊断的原发性肾小球疾病,自身免疫性疾病及结缔组织病、血液病、肿瘤、药物继发肾损害。(3)6mo内有心肌梗死、脑血管意外、恶性高血压或糖尿病酮症酸中毒等危急重症病史者。(4)合并有严重的呼吸、消化、血液系统等原发疾病以及目前并发感染及精神病者。(5)合并充血性心功能衰竭者。(6)癌症、妊娠、哺乳者。(7)排除患有青光眼、视网膜动脉阻塞、视网膜静脉阻塞、年龄相关性黄斑变性、视神经病变等眼部疾病。(8)排除角膜混浊、白内障、玻璃体混浊等影响眼底观察者。(9)曾行眼底激光或内眼手术治疗者。(10)患有闭角型青光眼不宜散瞳检查者。糖尿病视网膜病变诊断标准参考中华医学会眼科学分会眼底病学组制定的我国糖尿病视网膜病变临床诊疗指南<sup>[2]</sup>:(1)2型糖尿病患者;(2)眼底检查可见微血管瘤、点状或片状出血、硬性渗出、软性渗出、新生血管形成或发生增殖性玻璃体视网膜病变;(3)排除年龄相关性黄斑变性、视网膜静脉阻塞、视网膜脱离等眼科疾病以及高血压性视网膜病变、单纯肾功能不全等导致的视网膜病变。

### 1.2 方法

**1.2.1 相关指标** 临床资料信息采集按照统一制定的病例观察表(CRF表)进行调查。然后统一录入数据采集系统。采集资料信息包括以下内容:(1)基本信息:患者姓名、性别、年龄、出生日期、民族、职业、伴随病症、个人史、过敏史、家族史、糖尿病病程、药物服用情况、饮食运动情况。(2)实验室检查:血液相关指标:血清肌酐、尿素氮、尿酸内生肌酐清除率,肾小球滤过率。尿液相关指标:尿微量蛋白、尿肌酐、尿微量蛋白/肌酐比值(ACR)、24h尿蛋白定量。

**1.2.2 眼底检查** 结合本研究临床调查研究的特点,采用散瞳90D间接检眼镜检查结合眼底彩色照相检查的方法,观察有无症状发生:(1)视网膜微血管瘤情况;(2)视网膜内出血范围及数量;(3)视网膜串珠范围;(4)视网膜内微血管异常情况;(5)视网膜新生血管形成情况;(6)玻璃体出血情况;(7)视网膜前出血情况。

**1.2.3 质量控制方案** 严格执行制订的临床试验标准操作规程(Standard Operation Procedure, SOP)。课题实行统一规范的四级监察制度。其中在进行症状采集和证候判定时须排除如下几种情况:(1)并发急性感染性疾病;(2)

应激状态,如糖尿病酮症酸中毒、高渗性综合征、低血糖等危急重症及2wk内外伤、手术、精神创伤史。DR检查者进行一致性培训:(1)负责单位内部培训:负责单位课题组人员对DR诊断标准及分期标准学习、培训。(2)各分中心培训及合格检验:对各分中心人员培训,并选取临床典型病历6份,由参加培训人员进行DR评定,计算一致性,若不一致,重新进行培训,直到一致。

统计学分析:采用SPSS 19.0版软件进行统计学分析。计量资料描述性分析用“均数±标准差”表示,率的比较采用卡方检验,数据正态分布、方差齐者采用两个独立样本或配对样本*t*检验,非正态分布或方差不齐者采用两个样本或两个相关样本的非参数检验。*P*<0.05为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 一般情况的比较分析** 非DR组183例,男103例,女80例,平均年龄58.67±11.30岁;DR组112例,其中男61例,女51例,平均年龄59.97±10.91岁,两组年龄及性别分布无统计学差异(*t*=0.678, *P*=0.499;  $\chi^2=0.093$ , *P*=0.760)。

**2.2 肾功能相关指标比较** 与非DR组相比,DR组24h尿蛋白定量、尿微量白蛋白/血肌酐比值、血肌酐、血尿素氮、血尿酸明显高于非DR组,差异具有统计学意义(*P*<0.05)。与非DR组相比,DR组内生肌酐清除率、肾小球滤过率无显著差别,差异不具有统计学意义(*P*>0.05),见表1。

### 3 讨论

糖尿病视网膜病变是糖尿病最常见、最严重的并发症之一,DM全球成人患病率已达9%,已迅速成为全球性的健康问题<sup>[3]</sup>。据估计,目前全世界有3.87亿糖尿病患者,并且正以超过8.3%的速率迅猛增长<sup>[4]</sup>。DR严重影响着成千上万人的生活质量,成为社会经济发展与人类生活质量提高的重要影响因素。

糖尿病肾病是糖尿病患者的主要死亡原因之一,其主要临床特征为持续的白蛋白尿并伴有不同程度的肾功能下降<sup>[5]</sup>。大多数研究均认为DN和DR有着共同的易感因素和发病机制,同属于糖尿病的微血管病变导致的并发症,肾脏的受累必然预示视网膜病变的发生或进展,DR与肾病关系密切,二者在糖尿病患者中常同时存在。多项研究<sup>[6]</sup>结果显示,DR发生组血肌酐、血尿素氮、血尿酸水平均明显升高,本研究与既往的研究一致。

蛋白尿的出现是肾脏损伤的重要标志。蛋白尿是全身血管内皮系统损伤的标志<sup>[7]</sup>,蛋白尿的出现提示有广泛的微血管病变的发生。尿蛋白定量的方法很多,包括24h尿蛋白定量检查、尿微量白蛋白/血肌酐比值等。国内外一些研究发现,24h尿白蛋白是DR的独立危险因素<sup>[8-9]</sup>。

多项研究<sup>[10-11]</sup>发现,合并视网膜病变的糖尿病肾病患者中,视网膜损害程度与24h尿蛋白定量水平相关。如果糖尿病患者存在微量蛋白尿,则DR的发生危险性增加。刘靖芳等<sup>[12]</sup>通过多元逐步回归分析,以尿微量白蛋白作为因变量,DR严重程度作为自变量,统计学分析结果显示DR严重程度与尿微量白蛋白独立正相关。李梅芳等<sup>[13]</sup>研究了尿微量白蛋白/血肌酐比值(UACR)与DR发生发展的关系。对符合研究条件的2型糖尿病患者进行UACR和眼底摄片检查,将入组患者分为3组。结果显示:微量白蛋白尿组患DR的相对危险度为2.638,大量白蛋白尿组患DR的相对危险度为2.702,且差异均存在统计学意义。李斌等<sup>[14]</sup>本研究的结果显示在DR组24h尿蛋白定量检查及尿微量白蛋白血肌酐比值均显著高于非DR组。尿蛋白的流失必将导致血浆蛋白浓度的下降,甚至引起低蛋白血症,本研究结果显示DR组患者血浆总蛋白及白蛋白均低于非DR组,该结果也与尿蛋白是DR发生危险因素的结论相一致。

#### 参考文献

- 1 ADA. Clinical practice recommendation 2006. *Diabetes Care* 2006; 29 (Suppl 1):s11-s14
- 2 中华医学会眼科学分会眼底病学组. 我国糖尿病视网膜病变临床诊疗指南(2014年). *中华眼科杂志* 2014;50(11):851-865
- 3 Filla LA, Edwards JL. Metabolomics in diabetic complications. *Mol Biosyst* 2016 [Epub ahead of print]

- 4 Guariguata L. Contribute data to the 6th edition of the IDF Diabetes Atlas. *Diabetes Res Clin Pract* 2013;100(2):280-281
- 5 American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2014. *Diabetes Care* 2014;37 Suppl 1:S14-80
- 6 Parving HH, Mogensen CE, Thoma MC. Poor prognosis in proteinuric type 2 diabetic patients with retinopathy insights from the RENAAT study. *Q J Med* 2005;98(2):119-126
- 7 Yun L, Xu R, Zhang L, et al. The role of microalbuminuria in arterial endothelial dysfunction in hypertensive patients with carotid plaques. *Int Heart J* 2014;55(2):153-159
- 8 崔颖,郭海科,韩云飞,等. 2型糖尿病住院患者糖尿病视网膜病变患病率及危险因素分析. *眼科新进展* 2012;32(8):736-739
- 9 Dabla PK. Renal function in diabetic nephropathy. *World J Diabet* 2010;1(2):48-56
- 10 Romero-Aroca P, Mendez-Marin I, Baget-Bernaldiz M. Review of the relationship between renal and retinal microangiopathy in diabetes mellitus patients. *Curr Diabetes Rev* 2010;6(2):88-101
- 11 李艳,李东豪. 糖尿病视网膜病变和糖尿病肾病相关关系的研究进展. *国际眼科杂志* 2012;12(7):1285-1288
- 12 刘靖芳,汤旭磊,成建国,等. 2型糖尿病合并微血管病患者相关危险因素分析. *广东医学* 2013;34(17):2660-2663
- 13 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
- 14 李斌,张跃,郭兵. 尿白蛋白肌酐比值与2型糖尿病患者视网膜病变的关系. *贵阳医学院学报* 2014;39(2):247-249