

基于社区的 2 型糖尿病患者糖尿病视网膜病变相关危险因素

郝胜利¹, 崔洪臣², 郭海龙², 高志国¹, 刘志恒¹, 吴南莺¹, 徐国志¹

基金项目:天津市滨海新区大港区域社会发展科技项目(No. 2012-02-07)

作者单位:(300270)中国天津市滨海新区大港医院¹眼科;²中西医结合科

作者简介:郝胜利,毕业于天津医科大学,硕士,主治医师,研究方向:眼底病。

通讯作者:郝胜利.taishanmaple@126.com

收稿日期:2013-07-03 修回日期:2013-08-28

Relevant risk factors analysis of diabetic retinopathy in patients with type 2 diabetes mellitus from community

Sheng-Li Hao¹, Hong-Chen Cui², Hai-Long Guo², Zhi-Guo Gao¹, Zhi-Heng Liu¹, Nan-Ying Wu¹, Guo-Zhi Xu¹

Foundation item: Social Development of Science and Technology Project in Dagang District of Binhai New Area, Tianjin (No. 2012-02-07)

¹Department of Ophthalmology; ²Department of Traditional Chinese and Western Medicine, Tianjin Binhai New Area Dagang Hospital, Tianjin 300270, China

Correspondence to: Sheng-Li Hao. Department of Ophthalmology, Tianjin Binhai New Area Dagang Hospital, Tianjin 300270, China. taishanmaple@126.com

Received:2013-07-03 Accepted:2013-08-28

Abstract

• **AIM:** To investigate the related risk factors of diabetic retinopathy (DR) in patients with type 2 diabetes mellitus (DM) in residents of community in our local area and provide a clinical evidence for prevention and treatment for the complication of DM.

• **METHODS:** The residents who lived in our local community with type 2 DM and hospitalized were studied. The stages of DR and duration of DM, blood pressure, level of blood glucose, blood lipids and other factors were analyzed statistically.

• **RESULTS:** Fifty-three patients (30.1%) were found with DR in 176 cases. The risk factors included the diabetic duration and glycosylated hemoglobin (all $P < 0.05$). Age, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, fasting blood glucose, 2-hour postprandial blood glucose, serum cholesterol, triglycerides, high dense lipoprotein, low dense lipoprotein, alanine aminotransferase, aspartate aminotransferase,

creatinine, blood urea nitrogen were not risk factors of DR (all $P > 0.05$).

• **CONCLUSION:** Diabetic duration and glycosylated hemoglobin are the risk factors of DR.

• **KEYWORDS:** diabetes mellitus; diabetic retinopathy; risk factors; community

Citation: Hao SL, Cui HC, Guo HL, et al. Relevant risk factors analysis of diabetic retinopathy in patients with type 2 diabetes mellitus from community. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(10):2045-2047

摘要

目的:了解本地区社区 2 型糖尿病患者糖尿病视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)的相关危险因素,为社区 2 型糖尿病并发症的预防和治疗提供理论依据。

方法:对本地区常住居民中 2 型糖尿病的住院患者,进行糖尿病视网膜病变的分期并对相关因素如病程、血压、血糖水平、血脂等进行统计学分析。

结果:糖尿病患者 176 例中,DR 者 53 例,患病率为 30.1%,糖尿病病程、糖化血红蛋白是 DR 发生的危险因素(均为 $P < 0.05$)。年龄、收缩压、舒张压、空腹血糖、餐后 2h 血糖、胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、尿肌酐、尿素氮未成为 DR 发生的危险因素(均为 $P > 0.05$)。

结论:糖尿病的病程、糖化血红蛋白是糖尿病视网膜病变发生的主要危险因素。

关键词:糖尿病;糖尿病视网膜病变;危险因素;社区

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.10.30

引用:郝胜利,崔洪臣,郭海龙,等.基于社区的 2 型糖尿病患者糖尿病视网膜病变相关危险因素.国际眼科杂志 2013;13(10):2045-2047

0 引言

糖尿病视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)是糖尿病(diabetes mellitus, DM)常见和重要的并发症之一,也是糖尿病患者致盲的首要原因。从国内外的经验来看,建立以社区为基础的糖尿病监测系统,寻找 DR 的相关危险因素,及时采取相应的治疗措施对预防和控制其发生发展具有重要的意义^[1]。我们收集了在本院内分泌科住院的 176 例 2 型糖尿病患者进行研究,对 DR 的危险因素进行了统计学分析,报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 2010-01/2012-10 收集了在我院内分泌科住院的 2 型糖尿病患者,并且患者为本地区社区的常住居

表1 NDR组与DR组临床资料的单因素 Logistic 回归分析

| 项目 | NDR | DR | <i>t</i> | <i>P</i> | $\bar{x} \pm s$ |
|----------------|--------------|-------------|----------|----------|-----------------|
| 年龄(岁) | 58.48±9.13 | 60.98±9.50 | 1.647 | 0.101 | |
| 病程(年) | 6.20±2.80 | 10.74±3.68 | 8.943 | 0.000 | |
| 收缩压(mmHg) | 129.47±11.71 | 127.55±9.54 | 1.054 | 0.293 | |
| 舒张压(mmHg) | 83.54±9.45 | 82.83±8.80 | 0.464 | 0.643 | |
| 空腹血糖(mmol/L) | 8.12±1.69 | 11.49±2.98 | 9.491 | 0.000 | |
| 餐后2h血糖(mmol/L) | 14.62±3.53 | 20.27±4.42 | 9.015 | 0.000 | |
| 糖化血红蛋白(%) | 7.48±0.96 | 9.46±1.59 | 10.126 | 0.000 | |
| 胆固醇(mmol/L) | 5.27±1.02 | 5.50±1.02 | 1.360 | 0.176 | |
| 甘油三酯(mmol/L) | 2.56±1.68 | 2.88±1.84 | 1.141 | 0.255 | |
| 高密度脂蛋白(mmol/L) | 1.20±0.23 | 1.24±0.23 | 1.058 | 0.291 | |
| 低密度脂蛋白(mmol/L) | 3.23±0.72 | 3.32±0.77 | 0.717 | 0.474 | |
| 谷丙转氨酶(U/L) | 31.99±21.42 | 35.56±25.22 | 0.961 | 0.338 | |
| 谷草转氨酶(U/L) | 25.62±13.49 | 27.94±17.00 | 0.965 | 0.336 | |
| 尿肌酐(μmol/L) | 59.98±11.96 | 55.56±8.22 | 2.454 | 0.015 | |
| 尿素氮(mmol/L) | 5.58±6.16 | 4.93±1.11 | 0.764 | 0.446 | |

表2 DR危险因素的多因素 Logistic 回归分析

| 项目 | B | S. E. | Wald | <i>P</i> | Exp(B) | 95.0% CI | $\bar{x} \pm s$ |
|--------|-------|-------|--------|----------|--------|---------------|-----------------|
| 病程 | 0.413 | 0.098 | 17.917 | 0.000 | 1.511 | 1.248 ~ 1.829 | |
| 空腹血糖 | 0.103 | 0.174 | 0.351 | 0.553 | 1.108 | 0.789 ~ 1.558 | |
| 餐后2h血糖 | 0.118 | 0.095 | 1.555 | 0.212 | 1.126 | 0.935 ~ 1.355 | |
| 糖化血红蛋白 | 0.651 | 0.279 | 5.456 | 0.020 | 1.917 | 1.110 ~ 3.309 | |
| 尿肌酐 | 0.000 | 0.023 | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 0.955 ~ 1.047 | |

民,共收集176例,其中男81例,女95例;年龄36~82(平均59.23)岁;病程1~24a。

1.2 方法 对所有病例的性别(gender)、年龄(age)、病程(duration)、收缩压(systolic blood pressure, SBP)、舒张压(diastolic blood pressure, DBP)、空腹血糖(fasting blood glucose, FBG)、餐后2h血糖(2-hour postprandial blood glucose, 2HPBG)、糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin, HbA1c)、胆固醇(total cholesterol, TC)、甘油三酯(triglycerides, TG)、高密度脂蛋白(high dense lipoprotein, HDL)、低密度脂蛋白(low dense lipoprotein, LDL)、谷丙转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)、谷草转氨酶(aspartate aminotransferase, AST)、尿肌酐(creatinine, Cr)、尿素氮(blood urea nitrogen, BUN)等指标进行采集。DM诊断标准采用1999年WHO专家咨询委员会提出的标准,所有病例均经常规眼科检查及散瞳后眼底照相确定DR分期,分为非糖尿病视网膜病变(non-diabetic retinopathy, NDR)、DR组,参照美国眼科学会DR临床指南DR分期办法^[2]。

统计学分析:数据分析采用SPSS 13.0统计学软件,所有计量资料均以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。先行单因素Logistic回归分析,对单因素分析有统计学意义的变量再纳入多因素Logistic回归分析。*P*<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 DR发生的单因素 Logistic 回归分析结果 本次共调查2型糖尿病住院患者176例,所有患者中发现DR 53例,患病率为30.1%,其中增生期2例,占1.1%。单因素

Logistic回归分析结果表明DR的危险因素为病程、空腹血糖、餐后2h血糖、糖化血红蛋白、尿肌酐5项因素(*P*<0.05,表1)。

2.2 DR发生的多因素 Logistic 回归分析结果 以是否发生DR为因变量,以单因素分析有统计学意义的指标(病程、空腹血糖、餐后2h血糖、糖化血红蛋白、尿肌酐)为自变量,进行多因素Logistic回归分析,结果显示,DM的病程、糖化血红蛋白是DR主要的危险因素(*P*<0.05,表2)。

3 讨论

随着社会经济条件的改善,人的平均寿命的延长以及糖尿病检测方法的提高,无论是发达国家还是发展中国家,糖尿病已成为严重危害公共健康的问题。糖尿病视网膜膜病变是糖尿病的重要并发症,也是四大致盲性眼病之一,其发病率和致盲率呈逐年升高的趋势。国内外文献资料显示糖尿病视网膜膜病变的患病率因所调查对象以及调查人群组成的不同有较大的差异^[1,3-7]。贾丽丽等^[3]以2型糖尿病患者为调查对象,DR的患病率为23.08%,Kilstad等^[5]的研究结果中2型糖尿病患者DR患病率为24%。本研究中DR的患病率为30.1%,与国内外同类研究的结果类似。

病程是DR的一个公认的危险因素,病程越长,DR的患病率也随之增加^[3,4,8-11]。本研究结果显示病程>10a者,46例中有33例发生DR,占71.7%,随着病程的延长,DR的发生率逐渐增高,本研究亦表明病程是DR的主要危险因素(*P*<0.05)。

血糖水平是影响DR重要的危险因素,血糖控制不良与DR的出现及严重程度有关,持续高血糖是DR发生的最主要因素。高血糖可影响毛细血管周细胞及内皮细胞

代谢,使血管通透性增加、血浆蛋白渗漏、基底膜增厚、血管腔变窄,引起视网膜缺血、血管生成因子释放和新生血管形成,血糖控制在正常范围内可以预防、延缓微血管病变的发展和眼部并发症^[12]。Raymond 等^[1]的研究认为糖化血红蛋白显著升高的患者,DR 的发病率也明显上升。Kawasaki 等^[13]的研究结果显示,糖化血红蛋白是 DR 发生以及发展的危险因素。本研究运用单因素 Logistic 回归分析,结果显示 NDR 组与 DR 组的空腹血糖、餐后 2h 血糖、糖化血红蛋白差异有统计学意义,但是多因素 logistic 回归分析两组只有糖化血红蛋白的差异有统计学意义($P < 0.05$)。空腹血糖和餐后 2h 血糖均为一点值,只能反映瞬间的血糖水平,且易受用药、饮食等诸多因素影响,一次或几次血糖测定均不能准确反映 DM 患者的病情,更不能很好地反映 DR 的情况。但糖化血红蛋白能够反映近 3mo 内的平均血糖水平,比空腹血糖和餐后 2h 血糖能更客观地预测和评估 DR 的发生和进展情况,是有利于早期预防和治疗 DR 的敏感指标^[14]。

Raymond 等^[1]的研究结果显示,DM 患者中收缩压与舒张压显著升高者,DR 的发病率更高。血压增高可影响视网膜血流,导致视网膜高灌注状态,损害视网膜毛细血管内皮细胞,加重 DR。但在本研究中,我们未得出高血压是 DR 的危险因素,可能与样本量小有关,需进一步验证。

血脂检查通常包括高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、胆固醇和甘油三酯。近年来糖尿病微血管病变尤其是 DR 与脂质代谢紊乱的关系也引起了注意,但是国内外的研究有关血脂与糖尿病视网膜病变的关系尚没有定论,研究的结果有较大差异。有学者认为糖尿病患者血脂升高,可通过非酶促糖基化多元醇通路引起组织过氧化,直接或间接地导致血管壁受损,内皮功能紊乱;而且高血脂可改变细胞膜脂质结构,最终出现微血栓形成,导致视网膜屏障破坏,发生视网膜病变。同时血-视网膜屏障的破坏,可引起血浆脂蛋白等物质的渗漏,从而导致视网膜水肿以及渗出等病变。研究表明血脂代谢异常与 DR 的硬性渗出有直接关系,血浆脂蛋白水平越高,渗出的脂蛋白越多,病变越严重。Raymond 等^[1]的研究发现,胆固醇明显升高的 DM 患者,DR 的患病率也显著上升。罗向霞等^[15]的研究认为甘油三酯与胆固醇在 DR 不同时期表现出明显的异常,且随 DR 病情严重程度的加重有增加趋势,脂质代谢异常可促进糖尿病患者 DR 的发生、发展。Mayer-Davis 等^[11]的研究认为,低密度脂蛋白是 DR 发生的危险因素。Benarous 等^[16]的研究认为,血脂水平与 DR 无关。本研究结果表明,NDR 及 DR 两组的血脂各个指标的差异无统计学意义($P > 0.05$)。

视网膜与肾脏微血管病变是 DM 患者的特征性病变,两者有相似的基础和特征。Mattix 等^[17]报道尿白蛋白与尿肌酐比的异常与 DR 的发生和严重程度有关,DR 的严重程度可随尿微量白蛋白的增高而加重,尿白蛋白及尿肌酐比的异常被认为是微血管内皮细胞功能异常的表现并且会加速微血管的病变。本研究中单因素 Logistic 回归分析 NDR 组与 DR 组的尿肌酐水平有统计学差异,但纳入多因素 Logistic 回归分析后显示尿肌酐水平与 DR 发生无关,因此需要进一步的研究。

近年来研究 DR 发生的危险因素分析结果不完全相

同,本研究采用单因素 Logistic 回归分析,对于 NDR 及 DR 两组有统计学差异的变量纳入多因素 Logistic 回归分析,证实了病程、糖化血红蛋白为 DR 发生的主要危险因素。

总之,对于具有高危因素(病程长、血糖控制差)的 2 型糖尿病患者,应注意控制其危险因素,定期眼科检查以早期发现眼底病变,及时采取措施,减少失明的风险。

参考文献

- 1 Raymond NT, Varadhan L, Reynold DR, et al. Higher prevalence of retinopathy in diabetic patients of South Asian ethnicity compared with white Europeans in the community: a cross-sectional study. *Diabetes Care* 2009;32(3): 410-415
- 2 Diabetic Retinopathy Study Research Group. A modification of the Airline house classification of diabetic retinopathy (DRS report No. 7). *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1981;21(1 Pt 2):210-226
- 3 贾丽丽,吴强,尹茶仙,等. II 型糖尿病患者糖尿病视网膜病变患病率的调查分析. *中国眼耳鼻喉科杂志* 2006;6(4):226-228
- 4 Perol J, Balkau B, Guillausseau PJ, et al. A study of the 3-year incidence of diabetic retinopathy in a French diabetic population seen at Lariboisière Hospital, Paris. *Diabetes Metab* 2012;38(3):225-229
- 5 Kilstad HN, Sjølie AK, Gøransson L, et al. Prevalence of diabetic retinopathy in Norway: report from a screening study. *Acta Ophthalmol* 2012;90(7):609-612
- 6 Zheng Y, He M, Congdon N. The worldwide epidemic of diabetic retinopathy. *Indian J Ophthalmol* 2012;60(5):428-431
- 7 Ding J, Wong TY. Current epidemiology of diabetic retinopathy and diabetic macular edema. *Curr Diab Rep* 2012;12(4):346-354
- 8 王国平,叶华英,梁小琼,等. 2 型糖尿病视网膜病变危险因素分析. *国际眼科杂志* 2013;13(5): 1017-1019
- 9 Pradeepa R, Anitha B, Mohan V, et al. Risk factors for diabetic retinopathy in a South Indian Type 2 diabetic population—the Chennai Urban Rural Epidemiology Study (CURES) Eye Study 4. *Diabet Med* 2008;25(5):536-542
- 10 Zheng Y, Lamoureux EL, Lavanya R, et al. Prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in migrant Indians in an urbanized society in Asia: the Singapore Indian eye study. *Ophthalmology* 2012;119(10): 2119-2124
- 11 Mayer-Davis EJ, Davis C, Saadine J, et al. Diabetic retinopathy in the SEARCH for Diabetes in Youth Cohort: a pilot study. *Diabet Med* 2012;29(9):1148-1152
- 12 Chen YH, Chen JY, Chen YW, et al. High glucose-induced proteome alterations in retinal pigmented epithelium cells and its possible relevance to diabetic retinopathy. *Mol Biosyst* 2012;8(12):3107-3124
- 13 Kawasaki R, Tanaka S, Tanaka S, et al. Incidence and progression of diabetic retinopathy in Japanese adults with type 2 diabetes: 8 year follow-up study of the Japan Diabetes Complications Study (JDACS). *Diabetologia* 2011;54(9):2288-2294
- 14 张晨光,朱琳琳,赵庆伟,等. 糖尿病视网膜病变实验指标的临床危险性分析. *眼科新进展* 2010;30(8):768-770
- 15 罗向霞,陈浩,段俊国. 血脂代谢异常与糖尿病视网膜病变的关系探讨. *眼科新进展* 2007;27(11):833-835
- 16 Benarous R, Sasongko MB, Qureshi S, et al. Differential association of serum lipids with diabetic retinopathy and diabetic macular edema. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011;52(10):7464-7469
- 17 Mattix HJ, Hsu CY, Shaykevich S, et al. Use of the albumin/creatinine ratio to detect microalbuminuria: implications of sex and race. *J Am Soc Nephrol* 2002;13(4):1034-1039