

不同分期糖尿病视网膜病变患者的前房角形态观察研究

吕全, 蔡奕琪, 刘轶

作者单位: (355000) 中国福建省福安市, 福建医科大学附属闽东医院眼科

作者简介: 吕全, 本科, 副主任医师, 研究方向: 白内障、青光眼、泪道疾病。

通讯作者: 吕全. lvquanyk1972@163.com

收稿日期: 2014-09-27 修回日期: 2014-12-18

Anterior chamber angle shape of patients with diabetic retinopathy at different stages

Quan Lü, Yi-Qi Cai, Yi Liu

Department of Ophthalmology, Mindong Hospital Affiliated to Fujian Medical University, Fu'an 355000, Fujian Province, China

Correspondence to: Quan Lü. Department of Ophthalmology, Mindong Hospital Affiliated to Fujian Medical University, Fu'an 355000, Fujian Province, China. lvquanyk1972@163.com

Received: 2014-09-27 Accepted: 2014-12-18

Abstract

• **AIM:** To observe the anterior chamber angle shape of patients with diabetic retinopathy (DR) at different stages using OCT, and to explore a more sensitive and accurate glaucoma preventing measure.

• **METHODS:** A total of 613 cases of DR patients were divided into proliferation phase group (353 cases) and background phase group (260 cases), another 100 cases of patients with only diabetes were selected as control group. OCT was used to detect the anterior chamber angle related parameters, including angle opening distance (AOD), trabecular-iris space area (TISA), angle recess area (ARA), anterior chamber depth (ACD) and anterior chamber angle (ACA).

• **RESULTS:** There were significant difference among AOD500, AOD750, TISA500, TISA750, ARA500 and ARA750 of control group, proliferation phase group and background phase group ($P < 0.01$). The proliferation phase group was the lowest, AOD500, AOD750, TISA500, TISA750, ARA500 and ARA750 were $0.60 \pm 0.22\text{mm}$, $0.78 \pm 0.39\text{mm}$, $0.22 \pm 0.12\text{mm}^2$, $0.45 \pm 0.19\text{mm}^2$, $0.29 \pm 0.18\text{mm}$ and $0.46 \pm 0.15\text{mm}$, respectively. There were significant difference among ACA500, ACA750, ACD500 and ACD750 of control group, proliferation phase group and background phase group ($P < 0.01$). The proliferation phase group was the lowest, ACA500, ACA750, ACD500 and ACD750 were $30.29^\circ \pm 8.19^\circ$, $21.20^\circ \pm 7.40^\circ$, $2.32 \pm 0.23\mu\text{m}$ and $2.52 \pm 0.16\mu\text{m}$, respectively. In addition, ROC results indicated that all these indices exert significant difference on evaluating the stage of DR.

• **CONCLUSION:** Anterior chamber angle shape detected using OCT can reflect the change of retinopathy. OCT is an accurate and simple technique for detecting DR staging.

• **KEYWORDS:** staging; diabetic retinopathy; anterior chamber angle

Citation: Lü Q, Cai YQ, Liu Y. Anterior chamber angle shape of patients with diabetic retinopathy at different stages. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015;15(1):152-154

摘要

目的: 运用光学相干断层扫描(OCT)技术对不同分期糖尿病视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)患者的前房角形态开展临床研究,为糖尿病视网膜病变患者提供一种更为准确、便捷的青光眼预防措施。

方法: 我院诊治 DR 患者 613 例,按不同分期分为增殖期 DR 组 353 例和背景期 DR 组 260 例,另选 100 例糖耐量异常患者作为对照组。采用 OCT 收集前房角相关参数,包括房角开放距离(AOD)、小梁网虹膜空间面积(TISA)、房角隐窝面积(ARA)、房角角度(ACA)和前房深度(ACD)。

结果: 对照组、增殖期 DR 组和背景期 DR 组患者的 AOD500, AOD750, TISA500, TISA750, ARA500 和 ARA750 均存在显著性差异($P < 0.01$),以增殖期 DR 组最小, AOD500, AOD750, TISA500, TISA750, ARA500 和 ARA750 分别为 $0.60 \pm 0.22\text{mm}$, $0.78 \pm 0.39\text{mm}$, $0.22 \pm 0.12\text{mm}^2$, $0.45 \pm 0.19\text{mm}^2$, $0.29 \pm 0.18\text{mm}$ 和 $0.46 \pm 0.15\text{mm}$ 。对照组、增殖期 DR 组和背景期 DR 组患者的 ACA500, ACA750, ACD500 和 ACD750 均存在显著性差异($P < 0.01$),以增殖期 DR 组最小, ACA500, ACA750, ACD500 和 ACD750 分别为 $30.29^\circ \pm 8.19^\circ$, $21.20^\circ \pm 7.40^\circ$, $2.32 \pm 0.23\mu\text{m}$ 和 $2.52 \pm 0.16\mu\text{m}$ 。ROC 分析显示这些指标对判断青光眼发作风险有意义。

结论: OCT 检测前房角形态指标参数,可很好的反应糖尿病视网膜病变的参数变化,是一种检测糖尿病视网膜病变患者更为准确、便捷的青光眼预防措施。

关键词: 分期;糖尿病视网膜病变;前房角

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2015.1.46

引用: 吕全, 蔡奕琪, 刘轶. 不同分期糖尿病视网膜病变患者的前房角形态观察研究. 国际眼科杂志 2015;15(1):152-154

0 引言

糖尿病作为一种代谢紊乱疾病,并发症多,随着人们生活水平的提高,其发病率逐年升高,对人类健康和生活质量产生了重大的影响。糖尿病视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)是糖尿病的主要并发症之一,尤其是新生

表 1 各组房角开放程度指标比较

参数	对照组 (n=100)	增殖期 DR 组 (n=353)	背景期 DR 组 (n=260)	t	P
AOD500 (mm)	0.96±0.32	0.60±0.22	0.72±0.18	4.253	<0.01
AOD750 (mm)	1.21±0.28	0.78±0.39	0.87±0.34	5.136	<0.01
TISA500 (mm ²)	0.51±0.22	0.22±0.12	0.28±0.11	3.205	<0.01
TISA750 (mm ²)	0.70±0.36	0.45±0.19	0.49±0.21	6.397	<0.01
ARA500 (mm)	0.58±0.32	0.29±0.18	0.33±0.10	4.262	<0.01
ARA750 (mm)	0.78±0.28	0.46±0.15	0.54±0.22	3.693	<0.01

表 2 各组前房相关指标比较

参数	对照组 (n=100)	增殖期 DR 组 (n=353)	背景期 DR 组 (n=260)	t	P
ACA500 (°)	26.11±6.32	30.29±8.19	39.12±10.23	9.342	<0.01
ACA750 (°)	30.25±9.13	21.20±7.40	25.38±5.78	5.206	<0.01
ACD500 (μm)	2.78±0.27	2.32±0.23	2.45±0.19	2.795	<0.01
ACD750 (μm)	2.90±0.21	2.52±0.16	2.70±0.32	5.303	<0.01

血管性青光眼,对患者视力威胁更大,常因眼压难以控制常规手术成功率低,最终导致患眼视力丧失^[1,2]。光学相干断层扫描(OCT)可以清晰显现房角结构,并测量房角宽度、房角面积,从而有助于判定青光眼发作的风险^[3]。将OCT运用于不同分期的糖尿病视网膜病变患者的房角形态观察,可以明确患者的房角变化规律,在发现房角变窄,有诱发青光眼风险时,及时指导患者进行相关干预治疗,从而有效避免青光眼的发作,对保护患者的视功能有积极意义^[4]。本研究运用OCT技术对不同分期糖尿病视网膜病变患者的前房角形态开展临床研究,为糖尿病视网膜病变患者提供一种更为准确、便捷的青光眼预防措施。

1 对象和方法

1.1 对象 选取2013-05/2014-05我院眼科诊治DR患者613例,糖尿病患者按1999年WHO标准确诊;根据眼底荧光血管造影及眼底检查,DR诊断和分期依据1985年中华医学会眼科分会制定的诊断和分期标准确诊。613例DR患者中按不同分期分为增殖期DR组353例和背景期DR组260例,另选100例糖耐量异常患者作为对照组。增殖期DR组男185例,女168例,年龄45~77(平均55.6±9.8)岁;背景期DR组男149例,女111例,年龄43~78(平均60.6±10.8)岁;对照组男55例,女45例,年龄46~78(平均52.2±8.5)岁。各组性别、年龄比较差异无统计学意义,具有可比性。

1.2 方法 采用Topcon-OCT收集前房角相关参数,检查光源为830nm近红外线短波激光,横向及轴向组织分辨率可达5.0μm,成像深度最高达2.3mm。检查在暗室中进行,被检查者取坐位,下颌置于FD-OCT颌架上,采用内注视外照明的方式,即被检眼注视仪器光源中心,光源方向与眼球垂直,仪器自带两组外照明灯分别置于左右眼眶侧。检查每眼鼻侧、鼻下、颞侧、颞下4个象限房角并拍照,各方位至少取3张清晰图像,每张图测量3次取平均值并记录。利用仪器自带图像分析软件测量房角相关参数,为了更全面地反映房角的变化规律,同时选择参考500μm和700μm系列的前房角结构参数,包括房角开放距离(AOD)、小梁网虹膜空间面积(TISA)、房角隐窝面积(ARA)、房角角度(ACA)和前房深度(ACD)。

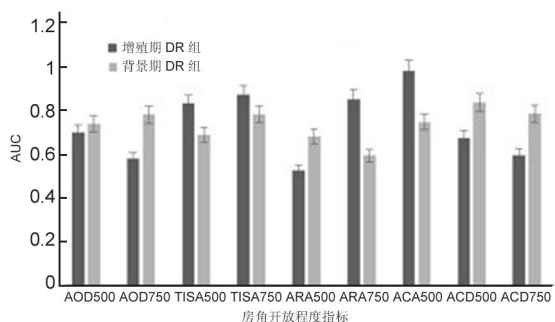


图 1 不同指标在不同 DR 分期的 AUC 值。

统计学分析:采用SPSS 13.0进行分析处理,计量资料采用均数±标准差表示。以P<0.05为差异有统计学意义。组间比较采用Dunnnett t检验,通过ROC曲线下面积(AUC)对差异有统计学意义的指标进行同步比较。AUC在0.5~0.7表示有较低的准确性,在0.7~0.9表示有一定的准确性,>0.9表示有较高的准确性。

2 结果

2.1 房角开放程度 各组房角开放程度指标比较见表1。结果显示,对照组、增殖期DR组和背景期DR组患者的AOD500, AOD750, TISA500, TISA750, ARA500和ARA750均存在显著性差异(P<0.01)。

2.2 前房相关指标 各组房角开放程度指标比较见表2。结果显示,对照组、增殖期DR组和背景期DR组患者的ACA500, ACA750, ACD500和ACD750均存在显著性差异(P<0.01)。

2.3 ROC分析 不同指标在不同DR分期的AUC值见图1。结合表1和表2,对于判断青光眼发作风险有意义的指标为AOD500, AOD750, TISA500, TISA750, ARA500, ARA750, ACA500, ACA750, ACD500和ACD750。

3 讨论

糖尿病视网膜病变是糖代谢异常造成的眼部严重并发症,为目前发达国家重要的致盲眼病之一,在我国近年来也有逐年增高的趋势^[6]。糖尿病视网膜病变后期常发生一些严重的并发症,尤其是新生血管性青光眼,对患者视力威胁更大,常因眼压难以控制常规手术成功率低,最终导致患眼视力丧失。其发病主要原因在于视网膜毛细

血管内皮细胞的基底膜增厚、周细胞也同时丧失,毛细血管内皮细胞失去屏障功能,从而导致视网膜发生了渗漏、闭塞^[6,7]。广泛的的毛细血管无灌注区引起视网膜的贫血以及缺氧,导致血管生长因子形成,刺激眼内组织产生并释放大量新生血管因子,刺激眼前段虹膜睫状体和前房角的新生血管及纤维血管膜形成随着血管膜的收缩纤维化,房角广泛变性、粘连,从而使房角关闭,影响房水排出,最终形成新生血管性青光眼^[8]。

青光眼传统诊断主要依靠眼压升高、特征性视野缺损及眼底改变。正确评估发生在视乳头、视网膜神经纤维层和视网膜神经节细胞层的微细变化,这对各种青光眼的早期发现、病情评估、尤其对于视功能的及时保护,具有重要意义。相较于其他检查方法,OCT可以对活体视网膜各层结构进行客观的定性分析和定量测量,更易发现青光眼早期的眼底改变^[4]。本研究对比了糖耐量异常患者和不同分期糖尿病视网膜病变患者的前房角参数,结果发现房角开放距离(AOD)、小梁网虹膜空间面积(TISA)、房角隐窝面积(ARA)、房角角度(ACA)和前房深度(ACD)在三组患者中均具有显著性差异。ACD指垂直晶状体前表面和角膜内皮之间的最长距离,可评估闭角型青光眼的倾向。AOD指沿角巩膜内表面距巩膜突前方一定的距离做一条垂直于小梁网的直线至虹膜表面,此直线即房角开放距离。ARA指距巩膜突750 μm 做一垂直于角膜内皮而至虹膜表面的直线,它和角膜内皮面和虹膜前表面所围成的面积,即房角隐窝面积。TISA表示相对于小梁网所对应的位置,在房角隐窝较深,睫状体带较宽时TISA比ARA更能代表实际滤过面积。

ROC分析可以定量地评估危险因素对疾病发生的影响,反映随诊断界点即诊断标准改变而动态变化的敏感性、特异性曲线,曲线下的面积越大,其临床诊断价值越大,对不同的高危因素进行客观比较,并提示病情预后^[9,10]。本研究通过ROC分析显示,对于判断青光眼发作风险有意义的指标为AOD500, AOD750, TISA500, TISA750, ARA500, ARA750, ACA500, ACA750, ACD500和

ACD750。AOD500, AOD750, TISA500, TISA750, ARA500, ARA750, ACA500, ACA750, ACD500和ACD750变小,预示着青光眼发作的机会增加。因此,密切观察以上指标的动态变化对预防视网膜病变引起的青光眼具有重要意义。OCT作为一种新的影像学检查方法,为我们活体展现出视网膜生物学组织的细微结构,具有直观、视图清晰,重复性好、灵敏度高、检查时无创伤、操作简单的优点。

综上所述,OCT检测前房角形态指标参数,可很好的反应糖尿病视网膜病变患者的房角变化,是一种检测糖尿病视网膜病变患者更为准确、便捷的青光眼预防措施。

参考文献

- 1 赵弋于, 黄荷. 不同分期糖尿病视网膜病变患者D-二聚体和血清超敏C反应蛋白水平变化及意义. 疑难病杂志 2013;12(2):134-136
- 2 Owen KR, Thanahalasingham G, James TJ, *et al*. Assessment of high-sensitivity C-reactive protein levels as diagnostic discriminator of maturity-onset diabetes of the young due to HNF1A mutations. *Diabetes Care* 2010;33(9):1919-1924
- 3 马正娟, 田进山, 张俊萍. 糖尿病视网膜病变患者黄斑病变的光学相干断层扫描探讨. 中国卫生标准管理 2014;5(1):19-20
- 4 段晓燕. 光学相干断层扫描在原发性开角型青光眼早期诊断中的应用. 石家庄:河北医科大学 2014:20-21
- 5 李鑫. 不同分期糖尿病视网膜病变的检测及激光治疗. 实用诊断与治疗杂志 2009;20(3):217-218
- 6 周特红, 魏学忠, 唐思梦, 等. 基层医院激光治疗糖尿病视网膜病变临床观察. 国际眼科杂志 2014;14(4):750-751
- 7 郑志. 糖尿病视网膜病变临床防治:进展、挑战与展望. 中华眼底病杂志 2012;28(3):45-49
- 8 Wilkinson CP, Ferris FL, Klein RE, *et al*. Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. *Ophthalmology* 2003;110(9):1677-1682
- 9 朱鸿, 胡海林, 苏梦茹, 等. 早期糖尿病视网膜病患者外周血CXC趋化因子水平变化的临床意义. 中华实验眼科杂志 2013;30(2):146-149
- 10 Zweig MH, Campbell G. Receiver-operating characteristic (ROC) plots: A fundamental evaluation tool in clinical medicine. *Clin Chem* 1993;39(4):561-577