

早期糖尿病患者黄斑区厚度与相关生化指标的关系

张贺鹏¹, 李兵²

作者单位:¹(121001)中国辽宁省锦州市,辽宁医学院;
²(121000)中国辽宁省锦州市,辽宁医学院附属第一医院眼科
作者简介:张贺鹏,男,在读硕士研究生,研究方向:眼底病。
通讯作者:李兵,女,博士,教授,主任医师,硕士研究生导师,研
究方向:眼表疾病、临床视光学。Jzslibingv@yahoo.com.cn
收稿日期:2012-01-16 修回日期:2012-03-27

Relationship of macular area thickness and related biochemical indicators in patients with early diabetes

He-Peng Zhang¹, Bing Li²

¹Liaoning Medical University, Jinzhou 121001, Liaoning Province, China; ²Department of Ophthalmology, First Affiliated Hospital of Liaoning Medical University, Jinzhou 121000, Liaoning Province, China

Correspondence to: Bing Li. Department of Ophthalmology, First Affiliated Hospital of Liaoning Medical University, Jinzhou 121000, Liaoning Province, China. Jzslibingv@yahoo.com.cn
Received:2012-01-16 Accepted:2012-03-27

Abstract

• **AIM:** To study the relationship of retinal thickness at macular area and related biochemical indicators in early diabetic patients.

• **METHODS:** Diabetes group had 40 cases (40 eyes), male and female 20 cases of each). The control group had 40 cases (40 eyes, male and female 20 cases of each), optical coherence tomography (OCT) was applied to measuring the retinal thickness at macular area. Related biochemical analyzer was used to test microalbuminuria (mAlb), glycated hemoglobin (HbA1c), c-peptide (C-PR), total cholesterol (TC), triglycerides (TG), low density lipoprotein (LDL), and high-density lipoprotein (HDL) values in the diabetes group. Two groups of retinal thickness at macular area were compared and the relationship of macular area thickness and related biochemical indicators in the diabetes group was analysed.

• **RESULTS:** Macular area in the selected diabetes group patients was thicker than that in normal group, which was positively correlated with mAlb, TC, TG, and LDL ($P < 0.05$), negatively with HDL ($P < 0.05$) and uncorrelated with HbA1c and C-PR ($P > 0.05$).

• **CONCLUSION:** For patients with early diabetes, detecting the macular area thickness and mAlb, TC, TG, LDL, HDL changes is conducive to the early prediction of complications of diabetes.

• **KEYWORDS:** early diabetic patients; optical coherence tomography; macular area thickness; biochemical indicator

Zhang HP, Li B. Relationship of macular area thickness and related biochemical indicators in patients with early diabetes. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(5):938-940

摘要

目的:研究早期糖尿病患者黄斑区视网膜厚度与相关生化指标的关系。

方法:糖尿病组 40 例 40 眼(男、女各 20 例),对照组 40 例 40 眼(男、女各 20 例),应用 OCT 测量黄斑区视网膜厚度,应用相关生化仪检测糖尿病组的尿微量白蛋白(mAlb)、糖化血红蛋白比(HbA1c)、C-肽(C-PR)、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白(LDL)、高密度脂蛋白(HDL)的值。比较两组黄斑区视网膜的厚度,分析糖尿病组黄斑区厚度与相关生化指标的关系。

结果:糖尿病组所选患者黄斑区厚度比正常组大($P < 0.01$),黄斑区视网膜厚度与尿微量白蛋白(mAlb)、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白(LDL)呈正相关($P < 0.05$);与高密度脂蛋白(HDL)呈负相关($P < 0.05$);与糖化血红蛋白比(HbA1c)和 C-肽(C-PR)无相关性($P > 0.05$)。

结论:对于早期糖尿病患者,检测黄斑区厚度和尿微量白蛋白(mAlb)、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白(LDL)、高密度脂蛋白(HDL)的变化,有利于糖尿病早期并发症的预测。

关键词:早期糖尿病患者;光学相干断层扫描;黄斑区厚度;生化指标

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2012.05.42

张贺鹏,李兵.早期糖尿病患者黄斑区厚度与相关生化指标的关系.国际眼科杂志 2012;12(5):938-940

0 引言

糖尿病性黄斑水肿(DME)是致盲的主要原因之一^[1],目前主要的治疗方法有药物、激光光凝和手术治疗。药物治疗临床上最常采用的是曲安奈德(TA)^[2],TA对糖尿病性黄斑水肿短期内有效,疗效不能持久且可引起高眼压、眼内感染等严重并发症^[3],激光光凝、玻璃体切割术疗效肯定,但仅部分能缓解黄斑水肿^[1]。尽管这些方法在治疗DME方面已有巨大进展,但这些都是针对发展后期制定的方案,光感受器细胞的大量丧失已造成不可逆的视力损害,给患者在经济和心理上造成负担,因此早期发现、预防和治疗尤为重要。本研究采用OCT分析无明显黄斑水肿的早期糖尿病患者的黄斑区厚度及其

与相关生化检查的关系,为预防早期糖尿病患者视功能受损提供依据。

1 对象和方法

1.1 对象 糖尿病组 40 例 40 眼。入选标准为:籍贯为锦州地区;年龄 40~60 岁;男女各半;病程为 5~10a;眼底检查后极部无明显的视网膜水肿或硬性渗出;无明显屈光间质混浊;无高度屈光不正等其它眼部疾患;无高血压等其它系统性疾病。对照组 40 例 40 眼,为健康体检者。入选标准为:籍贯为锦州地区;年龄 40~60 岁;男女各半;无高度屈光不正等眼部疾病;无糖尿病、高血压等系统性疾病。

1.2 方法

1.2.1 眼科常规检查 通过眼科常规眼前节、眼底、眼压、验光检查,排除有明显屈光间质混浊、高度屈光不正、青光眼等眼疾患者。

1.2.2 OCT 检测 应用 Cirrus HD-OCT 检测糖尿病组与对照组所选对象的黄斑区厚度,使用扫描类型为:Macular Cube 512×128(黄斑容积 512×128)取其扫描结果中的 ILM-RPE Thickness 图(ETDRS 栅格),ETDRS 栅格显示 9 个部分的总体平均厚度,此栅格由直径为 1,3,6mm 的三个同心圆组成(图 1),中心圆环的半径为 500 μ m(直径 1mm)。本研究只取直径为 1mm 的中心圆环的平均厚度。检查方法:被检查者取端坐位,选取 Macular Cube 512×128 扫描类型,采取内部固视方法嘱被检查者将头搁到下颌托上,并注视成像光圈中绿色星形目标中心,等待扫描。扫描时,嘱被检查者不要盯着扫描光束,扫描完成后即可离开下颌托。

1.2.3 生化指标检测 应用贝克曼公司生产的 IMMAGE 特定蛋白分析仪检测尿微量白蛋白,应用瑞士罗氏 Modular SWA 全自动血清工作仪检测糖化血红蛋白比、总胆固醇、甘油三酯、低密度脂蛋白、高密度脂蛋白、C-肽。以上检查各由同一医师完成。

统计学分析:应用 SPSS 14.0 数据统计软件进行统计分析,各组数据均采用均数 \pm 标准差表示,糖尿病组与对照组黄斑区厚度比较采用两小样本 *t* 检验,糖尿病组与其相关生化指标的相关性采用 Pearson 相关分析,以 $\alpha=0.05$ 为检验水准(双侧)。

2 结果

2.1 黄斑区视网膜厚度的比较 糖尿病组 40 例 40 眼,黄斑区视网膜平均厚度为 218~306(平均 263.25 \pm 22.28) μ m;对照组 40 例 40 眼,黄斑区视网膜厚度为 215~275(平均 244.88 \pm 13.66) μ m,两组之间比较差异有统计学意义($t=-4.448, P<0.01$),糖尿病组黄斑区视网膜厚度比对照组显著增厚。

2.2 糖尿病组生化指标的关系 糖尿病组黄斑区视网膜厚度与尿微量白蛋白(90.15 \pm 204.25mg/L, $r=0.361$)、总胆固醇(4.97 \pm 0.79mol/L, $r=0.337$)、甘油三酯(1.83 \pm 0.96mol/L, $r=0.393$)、低密度脂蛋白(3.16 \pm 0.64mol/L, $r=0.343$)呈正相关($P<0.05$)。与高密度脂蛋白(1.35 \pm 0.19mol/L, $r=-0.336$)呈负相关($P<0.05$)。与糖化血红蛋白比(5.66 \pm 1.68%, $r=0.150$)和 C-肽(2.58 \pm 0.89ng/mL, $r=0.082$)无相关性($P>0.05$)。详见表 1。

3 讨论

糖尿病性黄斑水肿的发病机制目前尚不明确,多认

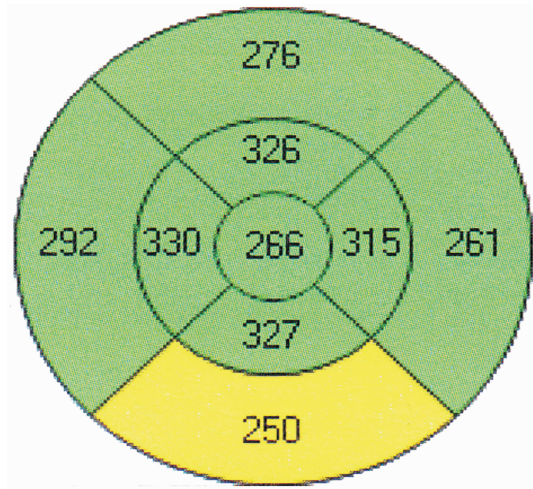


图 1 黄斑区视网膜厚度示意图(μ m)。

表 1 糖尿病组黄斑区视网膜厚度与相关生化指标的关系

	mAlb	HbA1c	C-PR	TC	TG	LDL	HDL
<i>r</i>	0.361	0.150	0.082	0.337	0.393	0.343	-0.336
<i>P</i>	0.022	0.356	0.616	0.033	0.012	0.030	0.034

为最主要的机制是由于血-视网膜内屏障即黄斑区局部视网膜血管内皮(RVE)细胞屏障和血-视网膜外屏障即视网膜色素上皮(RPE)细胞屏障功能损害引起,在黄斑区表现为视网膜内核层和外丛状层液体的积聚以及视网膜的增厚^[4]。黄斑是视网膜中接受光信息最多的敏感区域,DME 造成的黄斑区视网膜增厚对患者视力的损伤非常大,随着玻璃体视网膜手术技术的日趋完善,糖尿病视网膜病变的致盲率已经下降,糖尿病黄斑水肿已成为糖尿病患者视力受损和致盲的最主要因素^[5]。近年来有学者提出:在糖尿病患者中,真正与视力下降有关的是黄斑部视网膜的增厚程度,而不是血管的渗漏程度^[6],对早期黄斑水肿进行干预治疗后,黄斑区厚度下降后,视力也有不同程度的提高^[7-9]。所以黄斑水肿的早期诊断便成为迫切解决的问题。

随着光学相干断层扫描技术(OCT)在眼科的应用日趋广泛,有学者提出“亚临床 DME”^[10],OCT 已成为活体测量视网膜厚度,部分视网膜及视神经疾病的金标准^[11]。本研究中,应用 OCT 检测早期糖尿病患者的黄斑区视网膜厚度,并与正常人比较。结果表明:尽管早期糖尿病患者眼底检查未看到明显的黄斑水肿,但 OCT 检查出其黄斑区视网膜厚度较正常组显著增厚($P<0.01$),这与孙冰等^[12]的研究相一致。可见 OCT 能识别出肉眼看不到的黄斑区视网膜增厚,为糖尿病患者早期黄斑水肿的诊断提供了依据,有利于预防和治疗,从而最大限度地避免患者视功能受损。同时笔者对糖尿病患者的黄斑区视网膜厚度与相关生化指标的相关性进行了研究,结果显示:黄斑区视网膜厚度与糖化血红蛋白比和 C-肽无相关性,可能由于引起黄斑区视网膜增厚的发病机制与高血糖引起的微血管病变的发病机制并不完全一样,对于前者,还有其它未知的因素参与,有报道也支持这一观点^[13]。此外,糖化血红蛋白比和 C-肽这两个生化指标本身稳定性欠佳,这两个指标只体现最近时期的血糖控制水平,有待于进行长期观察。而黄斑区视网膜厚度与

尿微量白蛋白、总胆固醇、甘油三酯及低密度脂蛋白呈正相关,与高密度脂蛋白呈负相关。临床上可能通过这些生化指标的检查提示黄斑区视网膜厚度的变化,对糖尿病性黄斑水肿起到早期预测的作用。反之,眼科 OCT 检查发现黄斑区视网膜厚度增加,可能预测早期全身并发症的存在。

黄斑水肿是一种早期可逆的病变,在疾病的早期,黄斑区的视网膜感光细胞的功能还没有明显下降,此时通过恰当的治疗其预后较好,而对于黄斑水肿晚期,视网膜感光细胞功能已明显下降,其预后则不理想。因此,早期发现黄斑水肿,并及时采取必要的干预措施,对于减少糖尿病患者的视力损害有极其重要的临床意义。

参考文献

- 1 姚毅,姜荔,陈伟民,等. 糖尿病黄斑水肿的治疗进展. 中华眼底病杂志 2003;19(3):198-200
- 2 邱明忠,周希瓊. 糖尿病黄斑水肿的治疗. 激光杂志 2010;31(1):75-77
- 3 姚毅,王志军,姜荔,等. 玻璃体内注射曲安奈德治疗糖尿病性弥漫性黄斑水肿的初步观察. 中华眼底病杂志 2005;21(4):217-219
- 4 Dick JS. Macular edema. *Int Ophthalmol Clin* 1999;39(4):1-18
- 5 Ferris FL 3rd, Podgor MJ, Davis MD. Macular edema in Diabetic Retinopathy study patients. Diabetic Retinopathy Study Report Number 12. *Ophthalmology* 1987;94(7):754-760
- 6 Hee MR, Puliafito CA, Wong C, *et al.* Quantitative assessment of macular edema with optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol* 1995;113(8):1019-1029
- 7 Martidis A, Duker JS, Greenberg PB, *et al.* Intravitreal triamcinolone for refractory diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2002;109(5):920-927
- 8 Jonas JB, Sofker A. Intraocular injection of crystalline cortisone as adjunctive treatment of diabetic macular edema. *Am J Ophthalmol* 2001;132(3):425-427
- 9 Jonas JB, Kreissig I, Sofker A, *et al.* Intravitreal injection of triamcinolone for diffuse diabetic macular edema. *Arch Ophthalmol* 2003;121(1):57-61
- 10 Browning DJ, Fraser CM. The predictive value of patient and eye characteristics on the course of subclinical diabetic macular edema. *Am J Ophthalmol* 2008;145(1):149-154
- 11 刘杏. 努力提高光学相干断层扫描检查结果的认知水平提升检查的临床应用价值. 中华眼底病杂志 2005;21(2):67-68
- 12 孙冰,王小中,顾永昊,等. 无明显黄斑水肿的糖尿病患者黄斑部厚度分析. 安徽医学 2009;30(10):1180-1182
- 13 Ko BC, Lam KS, Wat NM, *et al.* An (A-C)_n dinucleotide repeat polymorphic marker at the 5' end of the aldose reductase gene is associated with early-onset diabetic retinopathy in NIDDM patients. *Diabetes* 1995;44(7):727-732