

维吾尔族青光眼 OCT3 检测 RNFL 厚度与视野缺损的相关性研究

李雪静¹, 具尔提·哈地尔¹, 朱国伟²

作者单位:¹(830054)中国新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市,新疆医科大学第一附属医院眼科;²(831400)中国新疆维吾尔自治区米泉市中医院眼科

作者简介:李雪静,女,在读硕士研究生。

通讯作者:具尔提·哈地尔,男,教研室主任,主任医师,副教授,硕士研究生导师。Juret.foreye@yahoo.com

收稿日期:2010-01-20 修回日期:2010-03-10

Correlation between the thickness of RNFL detected by OCT3 and visual field defect in Uygur patients with glaucoma

Xue-Jing Li¹, Juret Kadir¹, Guo-Wei Zhu²

¹Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumchi 830054, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China; ²Department of Ophthalmology, Traditional Chinese Medicine Hospital of Miqan, Miqan 831400, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

Correspondence to: Juret Kadir. Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumchi 830054, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China. Juret.foreye@yahoo.com

Received:2010-01-20 Accepted:2010-03-10

Abstract

• **AIM:** To study correlation between the thickness of retinal nerve fibre layer (RNFL) detected by OCT3 and visual field defect in Uygur patients with glaucoma.

• **METHODS:** Uygur patients with glaucoma 47 cases (79 eyes), Han nationality patients with glaucoma 21 cases (38 eyes), and Uygur normal people 15 cases (30 eyes) were included. The differences of OCT3 and visual field between Uygur patients and Uygur normal and between Uygur patients and Han nationality patients were compared. The correlation between RNFL thickness and visual field defect was analyzed through Uygur patients.

• **RESULTS:** OCT 1 : 00, 6 : 00, 7 : 00, 11 : 00, 12 : 00 the mean defect and pattern standard deviation in the superotemporal quadrant and visual field showed significant difference between Uygur patients and Uygur normal. Of OCT parameters, there was no significant difference between Uygur patients and Han nationality patients. The correlation in Uygur patients between OCT and visual field defect was stronger along with stage of glaucoma.

• **CONCLUSION:** OCT had better diagnostic value in glaucoma, RNFL and visual field defect is correlated. OCT

can verify visual field. Such OCT offers measure target for glaucoma.

• **KEYWORDS:** glaucoma; visual field; OCT; correlation

Li XJ, Kadir J, Zhu GW. Correlation between the thickness of RNFL detected by OCT3 and visual field defect in Uygur patients with glaucoma. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2010;10(4): 674-676

摘要

目的:研究 OCT3 检测青光眼视网膜神经纤维层厚度与 Humphrey 750 型视野计检测视野缺损的相关性。

方法:维吾尔族青光眼 47 例 79 眼,汉族青光眼对照组 21 例 38 眼,维吾尔族正常对照组 15 例 30 眼,分别对各组进行 OCT3 和视野检测,比较各组指标差异,并进行视网膜神经纤维层厚度与视野相关性分析以及维族青光眼组分层分析。

结果:维族青光眼组与维族正常组间的比较结果为两组的 OCT 1 : 00, 11 : 00 及上象限、全自动视野的 MD 和 PSD 差异具有极显著性 ($P < 0.01$), OCT 6 : 00, 7 : 00, 12 : 00 和下象限差异具有显著性 ($P < 0.05$), 维族青光眼组与汉族青光眼组间的 OCT 参数差异没有显著性。维族青光眼组 OCT 指标与视野指标相关且随着青光眼分期相关性加强。

结论:OCT 在青光眼的诊断中有较好的诊断价值, OCT 在青光眼的视网膜神经纤维层厚度检测与视野相关, OCT 检测能够验证视野的检测,为青光眼的诊断提供了量化标准。

关键词:青光眼;视野;相干光断层扫描;相关性

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2010.04.020

李雪静,具尔提·哈地尔,朱国伟. 维吾尔族青光眼 OCT3 检测 RNFL 厚度与视野缺损的相关性研究. 国际眼科杂志 2010; 10 (4):674-676

0 引言

青光眼这一致盲性眼病,最终损害使视网膜神经节细胞凋亡和神经纤维层的变薄丢失,从而引起视野缺损等一系列的症状和体征。理论上,视网膜神经纤维层的变薄要早于视野缺损。国内外多有学者对青光眼的视网膜神经纤维层损害和视野缺损之间的相关性做了研究^[1-3],结论相似,均认为视神经纤维层厚度的损害与视野缺损相关。我们对维吾尔族人群进行 OCT3 和 Humphrey 750 型视野计检测,探讨各组间 OCT3RNFL 厚度参数和视野参数的差异以及视网膜神经纤维层厚度与视野平均损害 (MD) 和模式标准差 (PSD) 的相关性。

表 1 维族青光眼组与维族正常组间比较

	OCT1 : 00	OCT6 : 00	OCT7 : 00	OCT11 : 00	OCT12 : 00	上象限	下象限	MD	PSD
<i>t</i>	3.833	2.705	2.456	2.784	2.707	3.528	2.707	3.301	3.559
<i>P</i>	0.000	0.01	0.018	0.008	0.01	0.001	0.01	0.002	0.001

表 2 维族青光眼组 OCT 主要指标与视野指标相关性及检验

	OCT1 : 00	OCT6 : 00	OCT7 : 00	OCT11 : 00	OCT12 : 00	上象限	下象限
MD <i>r</i>	0.528	0.224	0.492	0.487	0.481	0.560	0.306
<i>P</i>	0.000	0.149	0.001	0.001	0.001	0.000	0.046
PSD <i>r</i>	-0.545	-0.538	-0.387	-0.380	-0.480	-0.517	-0.531
<i>P</i>	0.000	0.017	0.010	0.012	0.001	0.000	

表 3 维族各期青光眼 OCT 指标与视野相关性及检验

	早				中				晚			
	MD		PSD		MD		PSD		MD		PSD	
	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>
OCT1 : 00	0.256	0.422	-0.624	0.030	0.661	0.019	-0.604	0.002	0.686	0.000	-0.626	0.002
OCT6 : 00	0.381	0.222	-0.601	0.039	0.611	0.010	-0.483	0.034	0.634	0.010	-0.534	0.042
OCT7 : 00	0.470	0.123	-0.388	0.213	0.201	0.092	-0.426	0.001	0.489	0.000	-0.353	0.015
OCT11 : 00	0.219	0.494	-0.159	0.622	0.462	0.017	-0.661	0.010	0.511	0.016	-0.364	0.007
OCT12 : 00	0.145	0.653	-0.490	0.106	0.587	0.001	-0.434	0.024	0.509	0.002	-0.308	0.012
上象限	0.258	0.419	-0.522	0.082	0.467	0.000	-0.230	0.021	0.633	0.010	-0.692	0.039
下象限	0.551	0.063	-0.661	0.019	0.509	0.001	-0.295	0.002	0.644	0.010	-0.549	0.000

1 对象和方法

1.1 对象 连续收集 2008-11/2009-08 在新疆医科大学第一附属医院眼科门诊及病房就诊的维吾尔族青光眼 47 例 79 眼,按视野缺损程度将其分为轻、中、重三级。轻度 20 例 37 眼,中度 16 例 24 眼,重度 11 例 18 眼。设置同期汉族青光眼组 21 例 38 眼,维吾尔族正常对照组 15 例 30 眼。男 28 例,女 37 例。平均年龄 51.7 ± 14.2 岁。各组间年龄及性别差异没有统计学意义。入选和剔除标准青光眼组:入选患者以临床综合诊断^[4]为标准:(1)眼压测量 ≥ 21 mmHg 至少 2 次;(2)眼底有青光眼性视盘改变和/或 RNFL 损害;(3)房角开放或关闭;(4)标准自动视野计检查 MD ≤ -2 dB 或具有典型青光眼性视野缺损如旁中心暗点,鼻侧阶梯,弓形暗点;排除屈光间质混浊及其他眼底视网膜病变,色盲图检查异常,排除继发性青光眼及全身疾病患者以及其他可能影响视野、视神经、或色觉的眼科和神经科疾病患者。正常组纳入标准:裸眼或矫正视力 ≥ 1.0 ,屈光间质清晰,眼压正常,视盘 C/D < 0.5 ,且双眼 C/D 比值差 < 0.2 ,无视网膜、视路疾病,无青光眼病史及家族史。

1.2 方法 受试者接受眼科常规检查后,在征得患者及家属同意的情况下,均于 1wk 内完成眼底、眼压、房角、全自动视野(Humphrey750 型)、OCT RNFL 3.4 等检查。同期完成正常对照组的检查。OCT3 检查用 2.5g/L 托吡卡胺充分散瞳,根据受试者的屈光状态矫正以获得最清晰的图像。由专门的眼科副主任技师进行检查。选择内注视点固视或外固视点,以视盘中心为圆心,环形扫描视盘,连续扫描 3 次,选择清晰稳定的图像存盘,获取 12 : 00 位及 4 个象限视网膜神经纤维层厚度并由 OCT 自动分析程序进行分析。自动视野计检查所有受检者均在理解并能够配合的情况下进行检查。由专门的眼科主管技师进行检查。受检者检查前先在暗室中适应 5 ~ 10min,自然瞳孔状态

下接受检查,如有屈光不正则用相应的透镜进行矫正。盲点自动监视,余光感知无规律视标闪动,按压手中按钮。由计算机自动计算出视野 MD 和 PSD。

统计学分析:研究 OCT 的 12 个钟点位和上、下、鼻、颞 4 个象限 RNFL 厚度参数,全自动视野的 MD 和 PSD 参数。全部数据采用 SPSS 18.0 数据分析软件进行分析处理。分别用汉族青光眼组和维族正常组同维族青光眼组视网膜神经纤维层厚度参数和视野参数做 *t* 检验,视网膜神经纤维层厚度与视野参数比较采用直线相关性分析,并对维吾尔族青光眼患者这一相关性进行分层分析。

2 结果

维族青光眼组、汉族青光眼的检测指标间比较,差异没有统计学意义。维族青光眼组与维族正常组间的比较结果为两组的 OCT 1 : 00,11 : 00 及上象限、全自动视野的 MD 和 PSD 差异具有极显著性($P < 0.01$,表 1),OCT 6 : 00,7 : 00,12 : 00 和下象限差异具有显著性($P < 0.05$,表 1)。其余参数差异没有统计学意义。鉴于 OCT 维族青光眼组与正常组的比较结果,我们进行了各组以上有意义的 OCT 指标与视野相关性分析并进行了显著性检验,维族正常组 OCT 各指标与视野 MD 和 PSD 相关性差异不显著,维族青光眼组 OCT 指标与视野指标相关性及显著性检验见表 2。维族各期青光眼 RNFL 厚度与视野相关性见表 3。可见,随着青光眼病情的加重,OCT 与视野的相关性加强。

3 讨论

一直以来,视野损害是诊断青光眼的必备条件之一,故青光眼的早期诊断尤其是视野损害较轻不易发现时较困难。从 1801 年 Thomas Yang 第一次真正测量了视野,至 1856 年 von Graefe 设计了原始的平面视野计并应用于临床。至 20 世纪 70 年代以来一系列由计算机控制的视

野计不断问世,先进的视野检查为青光眼的诊断及密切观测青光眼的发展提供了可能。OCT是近年来一种新兴的非接触式、非侵入性、高敏感性的眼科影像诊断技术,它可对眼组织进行断层成像。在青光眼的诊断中主要是对视盘周围的视网膜神经纤维层进行扫描,可对青光眼的神经纤维层损害进行定量、客观的检测。OCT的临床应用为青光眼的诊断提供了量化的指标,为青光眼的早期诊断提供了有力的证据。

本研究首先检测了各组OCT主要指标间的差异,维族青光眼组与汉族青光眼组间的差异没有显著性,认为青光眼视神经纤维层厚度损害在维族与汉族间没有差别。钟点位1:00,6:00,7:00,11:00,12:00及上、下象限在诊断青光眼中具有较好的诊断价值。这与以往的研究较接近。Chen等^[5]用OCT测量了早期青光眼患者与正常人的RNFL厚度,认为在钟点位1:00,7:00,11:00,12:00上、下象限、鼻侧象限及平均RNFL厚度在早期青光眼的诊断中是较有价值的参数。张咏梅等^[6]也认为OCT1:00,OCT2:00,OCT7:00,OCT8:00,OCT11:00,OCT12:00,OCTS,OCTI等参数在青光眼的诊断中差异有显著性。OCT这一新兴的检测工具,凸显了它在青光眼诊断中的优越性。Parikh等^[7]国内外多有学者报道过OCT3对青光眼的诊断有较高的敏感性和特异性。但OCT侧量视网膜神经纤维层厚度在诊断青光眼中也有一定的局限性,青光眼患者尤其是早期青光眼患者与正常人的视网膜神经纤维层厚度有较多的重叠,而且OCT检测受一定屈光间质状况的影响。

Danesh-Meyer等^[8]研究了OCT检测视网膜神经纤维层厚度与视野的相关性,OCT参数在多个位点上与视野相关,其中,相关性最强的是上、下象限RNFL厚度同视野指数MD。Unno等^[9]也做了这一相关性研究,结果OCT指标与视野MD相关,而且这一相关性随青光眼病程加强,与本实验结果一致。我们研究了维族青光眼患者OCT指标与MD、PSD的相关性,其中除OCT6:00与MD的相关性不显著外,其他OCT指标与MD、PSD均相关,相关性最强的是上象限,与国外学者相似。在青光眼各期分层分析中可见,在早期青光眼中,各OCT指标与MD相关性不显著。因为早期青光眼的视野损害不明显,而且,如前所述,早期青光眼患者与正常人的视网膜神经纤维层厚度有较多的重叠,故二者相关性不显著。中、晚期青光眼中,除中期OCT7:00与MD相关不显著外,其余指标均显示了良好的相关性而且相关性随病程加强。这与青光眼的病理过程相一致。随着青光眼病程的发展,神经节细胞的丢失,视网膜神经纤维层逐渐变薄,在功能上必然表现为视野缺损的逐渐加深。这也说明了OCT能够较好的验证视

野的检测。

我们也做了OCT指标与视野PSD的相关性,呈负相关。PSD反映了视野缺损的不规则度,PSD越大,视野缺损越不规则。在我们的研究中见维族青光眼患者尤其是中、晚期青光眼患者OCT与PSD的负相关性显著,这与青光眼的视野损害方式吻合,维吾尔族青光眼视野检查中发现早期的视野缺损以孤立的单个旁中心暗点仅占16.7%,局限性暗点占的比率较大,没有发现典型的弓形暗点和环形暗点,而表现为大范围不规则视野缺损。青光眼晚期常以管状视野和颞侧视岛出现^[10]。结构与功能的相关性,为青光眼诊断提供了理论和实践的依据,验证了OCT对青光眼的诊断价值。尚需进一步完善和利用OCT这一新兴检测工具,为青光眼诊断提供更准确的标准。

参考文献

- 1 Leung CK, Yung WH, Ng AC, et al. Evaluation of Scanning Resolution on Retinal Nerve Fiber Layer Measurement Using Optical Coherence Tomography in Normal and Glaucomatous Eyes. *J Glaucoma* 2004; 13 (6):479-485
- 2 Sihota R, Sony P, Gupta V, et al. Diagnostic capability of optical coherence tomography in evaluating the degree of glaucomatous retinal nerve fiber damage. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2006; 47 (5): 2006-2010
- 3 Moreno-Montanes J, Alvarez-Vidal A, Sainz Gomez C, et al. Retinal nerve fiber layer thickness in glaucomatous eyes. A comparative study between OCT and visual field. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2002;77(8):435-441
- 4 刘家琦,李凤鸣.实用眼科学.第2版.北京:人民卫生出版社 2000
- 5 Chen HY, Wang TH, Lee YM, et al. Retinal nerve fiber layer thickness measured by optical coherence tomography and its correlation with visual field defects in early glaucoma. *J Formos Med Assoc* 2005; 104 (12):927-934
- 6 张咏梅,刘廷,贺翔鸽.OCT检测RNFLT与HFA视野计检测视野缺损在青光眼诊断中的相关性研究. *现代医药卫生* 2005;21(13): 1650-1651
- 7 Parikh RS,Parikh S,Chandra Sekhar G, et al. Diagnostic capability of optical coherence tomography(Stratus OCT3)in early glaucoma. *Ophthalmology* 2007;114(12):2238-2243
- 8 Danesh-Meyer HV, Carroll SC, Foroozan R, et al. Relationship between retinal nerve fiber layer and visual field sensitivity as measured by optical coherence tomography in chiasmal compression. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2006;47(11):4827-4835
- 9 Unno T, Oga D, Ito K, et al. Evaluation of retinal nerve fiber layer using an optical coherence tomography (OCT3). *Japan J Clin Ophthalmol* 2004;58(6):991-995
- 10 田丽芸,安晓.35例维吾尔族青光眼患者视野缺损的图像及分布. *新疆医科大学学报* 1999;22(2):138-139