

RNFL 和 GCC 在早期慢性原发性闭角型青光眼诊断的临床意义

刘 是¹, 杨建刚², 邢淑惠¹

作者单位:¹(710043)中国陕西省西安市,陕西省第四人民医院眼科;²(710002)中国陕西省西安市,西安市第一人民医院眼科
作者简介:刘是,主治医师,研究方向:青光眼、玻璃体视网膜病。

通讯作者:杨建刚,博士,副主任医师,研究方向:白内障、青光眼。dryjg@163.com

收稿日期:2015-06-17 修回日期:2015-07-20

Clinical evaluation of RNFL and GCC for diagnosis in early stage of chronic primary angle-closure glaucoma

Shi Liu¹, Jian-Gang Yang², Shu-Hui Xing¹

¹Department of Ophthalmology, the Fourth People's Hospital of Shaanxi, Xi'an 710043, Shaanxi Province, China;²Department of Ophthalmology, Xi'an No. 1 Hospital, Xi'an 710002, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Jian - Gang Yang. Department of Ophthalmology, Xi'an No. 1 Hospital, Xi'an 710002, Shaanxi Province, China. dryjg@163.com

Received:2015-06-17 Accepted:2015-07-20

Abstract

• **AIM:** To explore the diagnosis value of retina nerve fiber layer (RNFL) and ganglion cell complex (GCC) in the early stage of chronic primary angle - closure glaucoma (CPACG), and investigate their relationship with mean defect (MD) of visual field.

• **METHODS:** Twenty - one patients with CPACG (38 eyes), 25 patients with suspected glaucoma (SG) (46 eyes) and 25 normal controls (49 eyes) were selected to perform SD-OCT. Statistical difference was analyzed the thickness of RNFL and GCC of average and all quadrants, and correlation between RNFL, GCC and MD of visual field.

• **RESULTS:** There were significant differences in average and all quadrant thickness of RNFL and GCC between CPACG group and control group ($P < 0.01$). The significant differences were found in RNFL thickness (RNFL-Avg, $P < 0.01$; RNFL-Sup, $P < 0.01$; RNFL-Inf, $P < 0.05$) and in GCC thickness (average and all quadrant thickness, $P < 0.01$) between CPACG group and SG

group. The positive correlations were showed between MD and RNFL ($r = 0.65$), GCC ($r = 0.72$) in CPACG group.

• **CONCLUSION:** RNFL and GCC are useful to diagnose and monitor the early stage of CPACG, and GCC may be more significant for the disease.

• **KEYWORDS:** OCT; chronic primary angle - closure glaucoma; retina nerve fiber layer; ganglion cell complex; mean visual field defect

Citation: Liu S, Yang JG, Xing SH. Clinical evaluation of RNFL and GCC for diagnosis in early stage of chronic primary angle-closure glaucoma. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015;15(8):1392-1394

摘要

目的:观察视网膜视盘周围视网膜神经纤维层(retina nerve fiber layer, RNFL)厚度和神经节细胞复合体(ganglion cell complex, GCC)厚度对慢性原发性闭角型青光眼(chronic primary angle-closure glaucoma, CPACG)的诊断价值,研究其和平均视野缺损(MD)的相关性。

方法:选取早期 CPACG 患者 21 例 38 眼,疑似青光眼(suspected glaucoma, SG)患者 25 例 46 眼和正常对照 25 例 49 眼进行 SD-OCT 检查,测量平均及各个象限的 RNFL 厚度和 GCC 厚度,分析 RNFL 厚度和 GCC 厚度与视野 MD 的相关性。

结果:CPACG 组的平均和各象限 RNFL 厚度和 GCC 厚度与正常对照存在显著性差异($P < 0.01$),与 SG 组比较,平均及上方($P < 0.01$)、下方($P < 0.05$)RNFL 厚度存在显著性差异,平均和各象限 GCC 厚度存在显著性差异($P < 0.01$)。CPACG 组 RNFL($r = 0.65$)、GCC($r = 0.72$)均与 MD 呈明显的正相关。

结论:RNFL 厚度和 GCC 厚度对早期 CPACG 的诊断和病情监测中具有临床价值,GCC 厚度的临床意义可能更佳。

关键词:OCT;慢性闭角型青光眼;RNFL 厚度;GCC 厚度;平均视野缺损

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2015.8.22

引用:刘是,杨建刚,邢淑惠. RNFL 和 GCC 在早期慢性原发性闭角型青光眼诊断的临床意义. 国际眼科杂志 2015;15(8):1392-1394

0 引言

青光眼是由病理性高眼压引起视神经病变为特征、伴有进行性视野缺损的致盲性眼病,在我国,慢性原发性闭角型青光眼(chronic primary angle-closure glaucoma, CPACG)是青光眼最主要的类型和最常见的致盲原因,早期诊断和治疗 PACG 患者往往能获得良好的预后^[1]。视盘形态学变化和视野缺损是目前诊断青光眼的重要指标,而视网膜视神经纤维层(retina nerve fiber layer, RNFL)的改变出现在青光眼的早期,作为诊断和监测疾病发展作用更加重要^[2]。本研究采用 SD-OCT 观察 CPACG 早期患者的视野、RNFL 及神经节细胞复合体(ganglion cell complex, GCC)的改变,揭示其在早期 CPACG 中的作用。

1 对象和方法

1.1 对象 选择 2013-07/2014-10 于我院就诊的 CPACG 患者 21 例 38 眼,年龄 37~68(平均 53.82±15.17)岁,其中男 8 例 14 眼,女 13 例 24 眼。纳入标准:(1)眼压>21mmHg;(2)屈光矫正范围:±5.00DS±3.00DC;(3)周边前房浅、房角狭窄或前房角镜下可见到局限性的周边虹膜前粘连;(4)眼底视乳头凹陷扩大、加深,C/D≥0.6,盘沿组织丢失;(5)早期视野缺损,包括旁中心暗点、弓形暗点、鼻侧阶梯、扇形缺损或周边性视野收缩等。所有入选者均无眼部刺激症状、外伤史、干眼症、角膜接触镜配戴史及糖尿病史。同期选择在我院就诊的疑似青光眼(suspected glaucoma, SG)患者 25 例 46 眼,年龄 31~65(平均 51.82±18.62)岁,其中男 9 例 17 眼,女 16 例 29 眼。纳入标准:(1)眼压≤30mmHg 且>21mmHg,24h 眼压差<8mmHg;(2)视乳头 C/D<0.6,且>0.3;(3)无青光眼性视野缺损;(4)UBM 检查前房角开放或狭窄;(5)排除其它疾病引起的视神经和视野损害。

正常对照组 25 例 49 眼,年龄 34~65(平均 52.37±14.63)岁,其中男 11 例 22 眼,女 14 例 27 眼。入选标准:(1)任何时候眼压测量均≤21mmHg;(2)无青光眼家族史;(3)眼底 C/D<0.3,且双眼 C/D 差<0.2;(4)房角及视野检查正常;(5)屈光度在±3.50DS 内;(6)无其他眼病及其他可能影响眼部的全身疾病。

1.2 方法 所有研究对象均进行下述检查:视力、检影验光、裂隙灯、检眼镜、房角镜、Goldmann 压平眼压计和标准自动视野计检查,SD-OCT 测定 GCC 厚度及 RNFL 厚度。

视野检查方法:研究对象采用自然瞳孔,根据屈光状态进行视力矫正,暗适应 5~10min 后单眼检查,应用 OCTOPUS101 全自动电脑视野分析仪,距固视点 33cm 采用 G2 程序,选用 III 号视标,背景光 4asb,视标持续时间 100ms,选取中央 30°内 58 个检测点,所有检查均由一位技师完成,为保证检查结果的准确性。选择可靠性因子 RF(reliable factor) 15% 的结果进行统计分析观察每组的平均视野缺损值(mean deviation, MD),分析患者 RNFL、GCC 厚度与 MD 的相关性。

OCT 检查方法:应用 RTVue-100 OCT 检查,扫描深

度为 2mm,围绕视盘中心 3.4mm 直径的 RNFL 厚度及视盘相关各形态参数。本研究测量的参数为平均 RNFL 厚度、上方、下方、鼻侧和颞侧 RNFL 厚度,并测定相应部位的 GCC 厚度。

统计学分析:应用 SPSS 18.0 软件进行数据处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用方差分析、LSD-*t* 检验及 Pearson 相关分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同组间 RNFL 和 GCC 比较 CPACG 组与正常对照组比较,平均 RNFL 厚度及各象限 RNFL 厚度差异均存在显著性统计学意义($P < 0.01$,表 1);与 SG 组比较,CPACG 组平均 RNFL 厚度及上方、下方 RNFL 厚度差异具有显著性统计学意义($P < 0.05$);SG 组与正常对照组比较,仅颞侧 RNFL 厚度差异具有显著性统计学意义($P < 0.05$)。与正常对照组和 SG 组比较,CPACG 组 GCC 平均及各象限厚度差异均存在显著性统计学意义($P < 0.01$),见表 2;SG 组与正常对照组比较,平均和上方 GCC 厚度差异具有显著性统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 RNFL 及 GCC 与 MD 的相关性分析 将 CPACG 组和 SG 组的 RNFL 和 GCC 平均值与视野 MD 进行相关性分析,得出早期 CPACG 组 RNFL、GCC 均与 MD 呈明显的正相关($r = 0.65, 0.72$),SG 组 RNFL 与 MD 无相关性($r = 0.206$),但 GCC 与 MD 呈正相关性($r = 0.313$)。

3 讨论

慢性原发性闭角型青光眼是一种进展性视神经病变,特征性的表现是进行性发展的神经节细胞与 RNFL 的退行性改变及其导致的视野缺损,且为不可逆的过程^[3],因此早期诊断及治疗是青光眼诊治工作的重点。CPACG 在我国发病率高,因此运用方便有效的检查方法早期诊断尤为重要。

SD-OCT 具有轴向 5 μm 的分辨率,并且可以将 GCC 从视网膜全层中分离出来,这样可以减少由视网膜外层引起的视网膜厚度变化的影响,从而提高其在青光眼诊断中的能力^[4]。本研究通过 OCT 检测 CPACG 患者 RNFL 和 GCC 厚度,发现慢性闭角型青光眼早期即出现 RNFL 和 GCC 的变化,对疑似青光眼患者的检查,发现部分区域 RNFL 变薄,而 GCC 的变化更明显。说明 RNFL 变薄是青光眼损害的敏感指标,其发生或早于视野和视盘损害。

青光眼病程中 RNFL 逐渐变薄与视野进行性缺损存在定性及定量的关系,视野检查灵敏度低于 OCT 但较少将视野缺损及 RNFL 缺损的部位精确定位来分析其相关性^[5,6]。本研究结果可以看出,CPACG 患者 RNFL 厚度与 MD 呈高度相关,相关系数为 0.65;GCC 厚度与 MD 亦呈高度相关,相关系数为 0.72。SG 患者 RNFL 厚度与 MD 无相关性,但是 GCC 厚度与 MD 具有相关性,相关系数为 0.313。说明 GCC 的变化在青光眼发生更敏感。

总之,OCT 能真实反映青光眼 RNFL 和 GCC 厚度的改变,与自动视野计的结合应用对青光眼病情跟踪和疗效评估有非常重要意义,不同区域的视野缺损与 GCC 厚

表1 三组患者不同部位 RNFL 厚度的比较

($\bar{x} \pm s, \mu\text{m}$)

组别	眼数	平均	上方	颞侧	下方	鼻侧
慢性原发性闭角型青光眼组	38	92.57±24.23	106.28±17.45	71.43±17.32	103.89±15.46	72.53±18.51
疑似青光眼组	46	103.75±19.96	131.91±15.89	74.93±17.54	128.50±19.78	77.56±16.76
对照组	49	107.69±21.84	136.53±23.31	82.58±19.95	135.21±22.27	81.38±18.52
<i>F</i>		9.86	6.45	7.38	8.61	7.49
<i>P</i>		0.000	0.003	0.003	0.001	0.004

表2 三组患者不同部位 GCC 厚度的比较

($\bar{x} \pm s, \mu\text{m}$)

组别	眼数	平均	上方	颞侧	下方	鼻侧
慢性原发性闭角型青光眼组	38	91.57±24.23	102.23±23.58	71.43±17.32	103.64±17.16	72.53±18.51
疑似青光眼组	46	93.38±17.27	112.79±21.38	75.93±17.54	112.31±18.16	75.56±19.46
对照组	49	95.76±16.52	118.43±18.22	76.45±17.34	116.36±17.47	77.64±16.39
<i>F</i>		7.72	8.42	6.57	7.96	6.83
<i>P</i>		0.000	0.000	0.002	0.001	0.003

度相关性的研究可能会进一步加深我们对 GCC 厚度在青光眼诊断中价值的理解。

参考文献

1 Gordon MO, Beiser JA, Brandt JD, et al. The ocular hypertension treatment study: baseline factors that predict the onset of primary open-angle glaucoma. *Arch Ophthalmol* 2002; 120(6):714-720
 2 Quigley HA. Neuronal death in glaucoma. *Prog Retin Eye Res* 1999;18(1):39-57
 3 Seong M, Sung KR, Choi EH, et al. Macular and peripapillary retinal

nerve fiber layer measurements by spectral domain optical coherence tomography in normal tension glaucoma. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2010; 51(3):1446-1451
 4 赵军,胡连娜,赵宏伟,等. 频域-OCT 观测原发性闭角型青光眼患者视盘形态视网膜神经纤维层及神经节细胞复合体的临床意义. *眼科新进展* 2014;34(10):968-971
 5 胡锐,王大博,周玉娟,等. OCT 及视野极性分析图检测对早期慢性青光眼诊断价值. *青岛大学医学院学报* 2014;50(3):250-252
 6 李海军,谢琳,贺翔鸽,等. 视盘分级法评估原发性慢性闭角型青光眼视神经损害与 OCT 视神经纤维检查的相关性. *第三军医大学学报* 2011;33(11):1183-1186