

Association between CCT and Visual Field Progression in Patients with Chronic Primary Angle-Closure Glaucoma after IOP Reduction

Qing Liu

Department of Ophthalmology, TongRen Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University, School of Medicine, Shanghai
Email: liuqing0102@msn.com

Received: Nov. 30th, 2013; revised: Dec. 18th, 2013; accepted: Dec. 24th, 2013

Copyright © 2013 Qing Liu. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. In accordance of the Creative Commons Attribution License all Copyrights © 2013 are reserved for Hans and the owner of the intellectual property Qing Liu. All Copyright © 2013 are guarded by law and by Hans as a guardian.

Abstract: Objective: To determine the association of central corneal thickness (CCT) and visual field progression in patients with chronic primary angle-closure glaucoma (CPACG) after intraocular pressure (IOP) reduction. **Methods:** A total of 86 eyes with CPACG and sustained IOP < 21 mmHg were included. The data initial and two-year after Mean Defect (MD) on Humphrey field are analyzed. On the basis of the CCT value, the sample was divided into two groups (group 1 < 540 μm , n = 40 eyes; group 2 \geq 540 μm , n = 46 eyes). **Results:** There was no significant difference for initial MD (P = 0.0465) and no significant difference was founded between two groups for follow-up (P = 0.9571). **Conclusions:** Visual field is not improved after IOP reduction in CPACG with different CCT.

Keywords: Glaucoma; Chronic Primary; Angle-Closure Glaucoma; Central Corneal Thickness; Visual Field Progression

眼压降低后原发性慢性闭角型青光眼角膜中央厚度和视野损害进展的关系

刘 青

上海交通大学医学院附属同仁医院眼科, 上海
Email: liuqing0102@msn.com

收稿日期: 2013年11月30日; 修回日期: 2013年12月18日; 录用日期: 2013年12月24日

摘 要: 目的: 通过比较中央角膜厚度不同的原发性慢性闭角型青光眼患者在眼压降低后视野是否发生改变探讨中央角膜厚度和慢性闭角型青光眼进展程度之间的关系。**方法:** 将 44(86 眼)例患者以中央角膜厚度 $\geq 540 \mu\text{m}$ 和 $< 540 \mu\text{m}$ 分为 2 组, 全部患者均行 Humphrey 静态自动视野(30-2 SITA)检查, 随访二年以上, 比较眼压降低前后视野平均缺损(MD)改变是否与角膜厚度相关。**结果:** 一组($< 540 \mu\text{m}$, n = 40 眼)MD 进展值为 -0.595 ± 4.578 ; 二组($\geq 540 \mu\text{m}$, n = 46 眼)MD 进展值为 -0.632 ± 3.37 。MD 进展值比较差异无统计学意义(P = 0.9571)。**结论:** 慢性闭角型青光眼患者, 眼压降低控制后, 不同的角膜厚度, 视野无进一步明显进展。

关键词: 青光眼; 慢性闭角型青光眼; 角膜厚度; 视野进展

1. 引言

青光眼一直被认为是一种不可逆致盲性眼病, 目

前对青光眼致视神经损害的机制的进展及变化, 认识多在开角型青光眼, 有关慢性闭角型青光眼, 尤其是

眼压降低并稳定于正常水平后,其视神经损害是否进一步变化进展,国内尚较少研究报道。笔者此次收集了我院 2009~2012 近三年医疗诊治的眼压控制稳定的慢性闭角型青光眼(CPACG)患者,将不同角膜厚度的患者加以分组,将视野检查作为视神经进展的指标加以观察,以期讨论慢闭青患者在不同角膜厚度下的视神经病损变化和对预后的影响,从而探讨慢性闭角型青光眼视神经病损的可能变化规律。

2. 对象和方法

对象和分组:选取 2009~2012 年在我院眼科诊治的慢性闭角型青光眼患者 44 例(86 眼),年龄 48~84 岁,平均 69.54 ± 10.43 岁,男 22 例,女 22 例。所有患者观察 2 年以上,将收集的患者按角膜厚度分成 2 组。

纳入标准:所有入选患者,均为慢闭青诊断 2 年以上并随访中,随诊期间均未行其他手术治疗,无影响视功能的其他眼部疾患。随访 2 年间,至少随诊 2 次以上,且均作 HUMPREY 视野 30-2 SITA 程序至少 2 次。慢闭青诊断标准^[1]:房角关闭 180 度以上,眼压曾升高但随访中经过药物治疗均在 21 mmhg 以下,视神经杯盘比 C/D 均大于 0.5,角膜测厚仪测角膜厚度(CCT)至少 2 次以上。

方法:患者 2 年间多次复查,眼压均稳定于 21 mmhg 以下,使用 HUMPREY 视野仪 30-2SITA 程序检查至少 2 次且间隔一年以上。所有患者按角膜厚度分为 2 组($<540 \mu\text{m}$, $n = 40$; $\geq 540 \mu\text{m}$, $n = 46$)。

统计学处理方法:所有数据均采用 SAS 8.12 软件中 t test(Student t test)和协方差分析(以初始 MD0 为协变量)。

3. 结果

CCT 与视野进展的关系:根据角膜厚度(CCT)不

同的 2 组患者(表 1),($<540 \mu\text{m}$, $n = 40$; $\geq 540 \mu\text{m}$, $n = 46$)比较视野平均缺损(MD)的进展情况,2 组比较, $P > 0.05$, 差异无统计学意义。

两组患者,入组时眼压和随诊期间眼压波动比较无统计学意义。第二组平均 CCT 值明显高于第一组,初始视野指数 MD, 两组均有不同程度降低,两组比较($P = 0.0465$),有明显差别;2 组患者治疗前后的 MD 值进行 t test(Student t test)检验,(一组 $P = 0.4215$, 二组 $P = 0.2099$)(表 1),2 组治疗前后视野均无明显差异,即降低眼压后,视野不再进一步恶化进展;又进行两组协方差分析(以初始 MD0 为协变量),2 组符合正态分布($P = 1.00$);进行方差齐性检验,Levene Test $P = 0.9571$,方差齐性;据 III 型方差分析, $P = 0.7508$ 表明初始值 MD0 与分组(group)之间不存在交互作用;在扣除协变量(MD0)影响下,2 组均数之间差异无统计意义($t = 0.53$, $P = 0.6008$),即排除初始 MD0 的影响,2 组不同角膜厚度的患者视野无进一步进展恶化。组间 2 年随访后的 MD 值,无统计学差异。两组两次视野检查的 MD 差值(MD1-MD0), $P > 0.05$, 差异无统计学意义。结果显示,在眼压控制的情况下,2 组角膜厚度组的慢性闭角型青光眼患者视野进展均无明显差异,即眼压控制后 2 组视野损害进展控制,且不同角膜厚度,眼压控制后,与视野进展无关。

4. 讨论

目前原发性闭角型青光眼视神经病损研究报道较少,且闭角型青光眼视神经病损的病理机制与原发性开角型青光眼视神经病损的病理机制可能存在本质性差异^[2]。研究发现,闭角型青光眼患者较开角型青光眼患者视野缺损更弥散^[3],且闭角型青光眼患者的视盘旁萎缩面积与杯盘比无明显相关性,但在开角型青光眼,二者却有明显相关性^[4]。闭角型青光眼视神经病损不同于开角型青光对视神经病损的多因素

Table 1. Visual field progression in two groups of CPACG with different CCT
表 1. 两组角膜厚度慢闭青患者视野进展数据

	一组 $< 540 \mu\text{m}$ ($n = 40$)	二组 $> 540 \mu\text{m}$ ($n = 46$)	P 值
起始 MD 值(db)MD0	-12.68 ± 11.01	-8.317 ± 8.619	$P = 0.0465$
随访后 MD 值(db)MD1	-13.27 ± 10.58	-8.9491 ± 8.44	
MD 值进展(MD1-MD0)	-0.595 ± 4.578	-0.632 ± 3.37	$P = 0.9571$
	$P = 0.4215$	$P = 0.2099$	

性, 闭青患者在房角关闭、眼压升高前, 视神经完全健康, 眼压升高是致其视神经病损的唯一或启动因素。所以眼压降至正常范围稳定后, 其视神经病损是否一样进展而等同于开角型青光眼, 目前尚缺明确证据。本研究提示, 眼压控制后, 慢闭青患者视野进展控制, 即在慢闭青眼压控制后视神经病损变缓而得到控制。

Goldmann 限于当时测量条件, 他们认为正常人的角膜厚度平均值在 520 μm 左右。近几年, 中央角膜厚度一直被普遍认为是一个影响眼压测量的因素, 对青光眼的筛查、诊断和治疗提供有价值的信息。文献[5]报道测得正常人 CCT 为 $(536.38 \pm 26.53)\mu\text{m}$, Medeiros^[6]等提出 CCT 是青光眼性视神经萎缩患者视野进一步受损的危险因素。且角膜厚度可以间接反映整个眼球壁厚度, 因而可以反映眼球后部筛板的厚度, 筛板越薄, 抵抗压力能力越弱, 视神经越容易受到伤害, 视野进展就快。国外曾有报道, 较薄角膜厚度(以 CCT540 μm 分组)的慢闭青患者, 在眼压控制情况下, 较薄角膜厚度慢闭青的患者视野进展更具高危性^[7]。

而本研究对眼压降低前后不同角膜厚度慢闭青患者的视野检查结果进行比较, 也以 CCT 540 μm 分成 2 组患者, 发现治疗前 MD 均已不同程度下降。控制眼压并稳定后随访 2 年以上, 提示治疗前后 MD 比较值差异无统计学意义, 即眼压降低后慢闭青患者视野并无进一步明显进展。众所周知, 按传统观念, 青光眼视野缺损无可逆性^[8]。眼压降低后, 视野无明显好转, 但视神经损害进展的量似乎已不发展, 这是否能再次证明眼压降低在慢闭青患者视野进展程度上起到的重要作用。即降低眼压后, 慢闭青患者视神经损害进展量波动变小, 但视野缺损无法逆转。

此次结果又提示慢闭青患者也未因角膜厚度低于 540 μm 而在眼压降低后, 视神经损害明显于角膜厚度大于 540 μm 患者。CCT 值也并不与视神经损害进展的量有关。而在一项对开角型青光眼和高眼压症患者的研究则中, 则证明 CCT 可能是一种在高眼压性青光眼疾病发展中的重要因素, 在首诊开角型青光眼患者中 CCT 是判断其干预严重度的有力临床指标, 但在已确定的青光眼患者中 CCT 值似乎并不与青光

眼视神经损害的量有关^[9]。本次结果显示, 不同角膜厚度组, 眼压控制后视野均无明显损害进展, 这是否可以验证以上判断, 在眼压控制后, 慢闭青患者角膜厚度与视野进展变化的量无关。

国内曾有文献报道^[10]眼压控制后慢性青光眼患者(包括开角型和闭角型)视野有所好转。国外也有类似报道称眼压下降后, 不同角膜厚度患者各类青光眼视野进展不同。而此次笔者仅研究了不同角膜厚度、眼压下降后慢闭青患者视野是否仍进展。但慢性闭角型青光眼患者的视野进展与眼压、角膜厚度等许多因素因此有关, 且与开角型青光眼的研究进展是否需分开研究。眼压下降后的视野进展研究还将继续, 增加样本量, 延长随访时间。CCT、眼压、视野进展及各类青光眼之间的关系及其临床意义尚需进一步的探讨。

参考文献 (References)

- [1] Salmon, J.F., Mermoud, A., Ivey, A., et al. (1993) The prevalence of primary angle closure glaucoma and open angle glaucoma in Mamre, Western Cape, South Africa. *Archives of Ophthalmology*, **111**, 1263-1269
- [2] 段晓明, 等 (2004) 慢性闭角型青光眼眼压控制稳定后视野变化规律的初步观察. *中国医学科学院学报*, **4**, 410-414.
- [3] Rhee, K., Kim, Y.Y., Nam, D.H., et al. (2001) Comparison of visual field defects between primary open-angle glaucoma and chronic primary angle-closed glaucoma in the early or moderate stage of the disease. *Korean Journal of Ophthalmology*, **15**, 27-31.
- [4] Uchida H., Yamamoto, T., Tomita, G., et al. (1999) Peripapillary atrophy in primary angle-angle glaucoma: A comparative study with primary open-angle glaucoma. *American Journal of Ophthalmology*, **127**, 121-128
- [5] 马英慧, 刘刚, 等 (2012) 发性青光眼及高眼压症患者中央角膜厚度的比较研究. *中华实用眼科杂志*, **8**, 904-905.
- [6] Medeiros, F.A., Sample, P.A., Zangwill, L.M., Bowd, C., Aihara, M. and Weinreb, R.N. (2003) Corneal thickness as a risk factor for visual field loss in patients with peripapillary glaucoma at optic neuropathy. *American Journal of Ophthalmology*, **136**, 805-813.
- [7] Hong, S., Kim, C.Y., Seong, G.J. and Hong, Y.J. (2007) Central corneal thickness and visual field progression in patients with chronic primary angle-closure glaucoma with low intraocular pressure. *American Journal of Ophthalmology*, **143**, 362-363.
- [8] 李美玉, 主编 (2004) 青光眼学. 人民卫生出版社, 北京, 252-253.
- [9] Irkec, M.T., Bozkurt, B. and Aslan, U. (2006) Optic nerve head morphometry in Turkish primary open-angle glaucoma and ocular hypertensive patients and its correlation with the central corneal thickness. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, **47**, E-Abstract 3409.
- [10] 王兰, 王宁利, 等 (2009) 眼压降低后原发性慢性青光眼视野的变化. *眼科研究*, **9**, 792-795.