

正常人与原发性开角型青光眼和闭角型青光眼视盘萎缩弧β区发生率的比较

王 涵¹, 朱 奇², 张劲松¹

作者单位:¹(110001)中国辽宁省沈阳市,中国医科大学附属第四医院眼科中心 中国医科大学眼科医院 辽宁省高校晶状体重点实验室;²(130000)中国吉林省长春市,武警吉林总队医院眼科
作者简介:王涵,男,硕士,住院医师。

通讯作者:张劲松,教授,博士生导师,全国百名优秀医生,中华医学会白内障人工晶状体学组副组长,亚太白内障研究学会委员,中华医学会辽宁省眼科分会主任委员,研究方向:白内障、角膜病、青光眼及眼底病。cmu4h-zjs@126.com

收稿日期:2009-12-17 修回日期:2010-02-04

Comparison on the prevalence of peripapillary atrophyβzone in normal persons and primary open angle glaucoma and primary angle-closure glaucoma

Han Wang¹, Qi Zhu², Jin-Song Zhang¹

¹Eye Center, the Fourth Affiliated Hospital of China Medical University, Eye Hospital of China Medical University, the Key Laboratory of lens in Liaoning Province Colleges, Shenyang 110001, Liaoning Province, China; ²Department of Ophthalmology, Jilin People's Armed Police Corps Hospital, Changchun 130000, Jilin Province, China

Correspondence to: Jin-Song Zhang. Ophthalmology Center, the Fourth Affiliated Hospital of China Medical University, Eye Hospital of China Medical University, the Key Laboratory of lens in Liaoning Province Colleges, Shenyang 110001, Liaoning Province, China. cmu4h-zjs@126.com

Received:2009-12-17 Accepted:2010-02-04

Abstract

• **AIM:** To compare the difference of prevalence of peripapillary atrophyβzone (βzone) of normal, primary open angle glaucoma (POAG) and primary angle-closure glaucoma (PACG) subjects.

• **METHODS:** Of matching age and refract error, 135 right eyes of 135 normal subjects, 101 eyes of 58 POAG subjects, 81 eyes of 50 PACG subjects were selected. The color optic disc fundus photographs (30°) of subjects were collected with Heidelberg color fundus camera. Vertical cup/disc diameter of the glaucoma groups were calculated with computer software, then the prevalence of βzone and vertical cup/disc diameter ratio were analyzed with Chi-square test.

• **RESULTS:** The prevalence of βzone in the normal, POAG, PACG group was 23.0%, 69.3%, 49.4% respectively. ($\chi^2 = 51.3, P = 0.000$). The prevalence of βzone of POAG was higher than that of PACG ($\chi^2 = 7.5, P = 0.005$). In the

three groups, the prevalence of horizontal temporal section was highest in the four section and the nasal section had the lowest prevalence ($\chi^2 = 19.4, P = 0.000$; $\chi^2 = 50.3, P = 0.000$; $\chi^2 = 11.7, P = 0.009$). In the POAG group, the prevalence of βzone of serious optic nerve damage group was higher than that of the minor group ($\chi^2 = 14.0, P = 0.000$). In the PACG group, the prevalence of βzone between serious optic nerve damage group and the minor group was not different ($\chi^2 = 0.6, P = 0.287$).

• **CONCLUSION:** The prevalence of βzone of POAG and PACG are both higher than that of normal group. The prevalence and the area of βzone of POAG is higher than that of PACG. The prevalence of βzone of serious optic nerve damage group is higher than that of the minor group.

• **KEYWORDS:** glaucoma; peripapillary atrophy; βzone; optic disc parameter

Wang H, Zhu Q, Zhang JS. Comparison on the prevalence of peripapillary atrophyβzone in normal persons and primary open angle glaucoma and primary angle-closure glaucoma. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2010;10(3):469-471

摘要

目的:比较正常人和青光眼(原发性开角型青光眼(primary open angle glaucoma, POAG)、闭角型青光眼(primary angle-closure glaucoma, PACG))间视盘萎缩弧β区发生率的差异。

方法:选择年龄、屈光度数相匹配的正常人135例135眼、POAG 58例101眼、PACG 50例81眼。利用海德堡眼底照相机采集受试者30°眼底彩色照片,并用计算机图像处理软件测量青光眼患者垂直杯盘比,利用卡方检验分析不同程度青光眼损伤的患者眼底β区发生率与垂直杯盘比的关系。

结果:正常人、POAG和PACGβ区发生率分别为23.0%, 69.3%和49.4% ($\chi^2 = 51.3, P = 0.000$); POAG的β区发生率高于PACG ($\chi^2 = 7.5, P = 0.005$)。三组人群β区最多见于水平颞侧象限,鼻侧象限最少 ($\chi^2 = 19.4, P = 0.000$; $\chi^2 = 50.3, P = 0.000$; $\chi^2 = 11.7, P = 0.009$); POAG组中,视神经损伤较重组的β区发生率明显高于较轻组 ($\chi^2 = 14.0, P = 0.000$); PACG组中,视神经损伤较重组β区发生率与较轻组无明显差异 ($\chi^2 = 0.6, P = 0.287$)。

结论:POAG和PACGβ区发生率高于正常人,POAGβ区发生率高于PACG。视神经损伤较重组POAG眼相对于较轻组更易发生β区。

关键词:青光眼;视盘旁萎缩弧;β区;视盘参数

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2010.03.021

王涵,朱奇,张劲松.正常人与原发性开角型青光眼和闭角型青光眼视盘萎缩弧β区发生率的比较.国际眼科杂志 2010;10(3):469-471

0 引言

视盘旁β萎缩弧是青光眼进展预测因子之一^[1]。鉴于萎缩弧和青光眼的联系及其相关研究在我国极少,另外在我国比较常见的原发性闭角型青光眼(primary angle-closure glaucoma, PACG)萎缩弧的相关研究在国际上也比较少见,我们探讨了正常人和青光眼(包括 POAG 和 PACG)萎缩弧β区的发生率及青光眼组间β区与视盘参数的相关关系,为青光眼的早期诊断以及随访提供帮助。

1 对象和方法

1.1 对象 2008-07/2009-05 中国医科大学附属第四医院眼科门诊连续收集的正常人 135 例 135 眼, POAG 58 例 101 眼、PACG 50 例 81 眼。三组间年龄、等效球镜无统计学差异($F=2.27, 1.67; P=0.11, 0.19$)。正常人标准为眼压 $<21\text{mmHg}$, 并排除高度近视、其他类型视神经损伤性疾病及年龄相关性黄斑变性等眼底病。POAG 及 PACG 的诊断标准参考以往文献^[2,3]。收集的资料包括视野、眼压、30°彩色眼底像及屈光度数等。入选眼底照片清晰并且都是以视盘为中心, 屈光度数 $>-3.00\text{D}$ (等效球镜)的眼底片未纳入本研究。

1.2 萎缩弧的定义 盘周萎缩弧由两个部分组成, 与视盘盘沿相邻的是β区, 可见脉络膜微血管及大血管的暴露伴有巩膜的暴露, 巩膜环不包括在β区定义中; 外周不规则色素沉着的区域为α区, α区分为高色素区和低色素区。如果两个萎缩弧都存在的情况下, 通常β区比α区更靠近视盘。相对β区而言, α区的判别的可重复性较差, 并且对区别正常人和青光眼患者的特异性和敏感性低^[4], 所以我们只选择β区作为研究对象。β区的判断由2名有经验的青光眼医师随机选择100张眼底片, 进行β区有无和面积的测量分析, 在不同时间对这100张眼底片进行两次分析。β区有无的判定用一致性 Kappa 检验。2人之间β区的判定一致性: Kappa 值为 0.760, β区判定的可重复性较好。杯盘比测量由1名有经验的青光眼医师随机选取50张眼底片, 利用 Photoshop 7.0 软件进行视杯、视盘垂直直径的测量, 1次测量后将眼底片顺序打乱后进行第2次测量, 将2次测量结果进行 Pearson 相关分析: 相关系数为 0.94($P=0.000$), 测量结果可重复性较好, 所有的眼底片均由其中一名医师测量。参数选择: (1) 一般资料: 年龄、屈光度数、性别; (2) β区发生率和各象限β区发生率, 垂直杯盘比。

统计学分析: 使用 SPSS 11.5 统计软件包。计量资料采用均数±标准差进行描述, 计数资料采用例数、百分率进行描述。计数资料之间比较使用 Pearson χ^2 检验。对计量资料的组间比较, 采用单因素方差分析检验。

2 结果

POAG、PACG 组之间的垂直杯盘比分别为 0.74 ± 0.07 , 0.76 ± 0.09 , 两者之间无统计学差异($F=2.85, P=0.093$)。正常人、POAG、PACG 三组人群β区总发生率有显著统计学差异($\chi^2=51.3, P=0.000$)。其中 POAG 组、PACG 组β区发生率高于正常人($\chi^2=50.6, P=0.000; \chi^2=16.0, P=0.000$)。POAG 的β区发生率高于 PACG 组, 且有显著统计学差异($\chi^2=7.5, P=0.005$)。三组人群各象限的β区发生率比较, 水平颞侧的β区发生率均最高, 鼻侧象限发

表1 正常人、POAG 和 PACG 人群各象限β区发生率 % (n)

分组	正常人	POAG	PACG
n	135	101	81
总发生率	23.0(31)	69.3(70)	49.4(40)
水平颞侧	23.0(31)	67.3(68)	49.4(40)
颞上象限	22.2(30)	58.4(59)	45.7(37)
颞下象限	19.3(26)	59.4(60)	46.9(38)
鼻侧象限	5.2(7)	21.8(22)	25.9(21)
P 值	0.000	0.000	0.009

表2 POAG 和 PACG 各组β区发生率(以杯盘比值 0.75 为界)

c/d	POAG(例)	PACG(例)	发生β区
≤0.75	28	21	否
	36	17	是
>0.75	3	20	否
	34	23	是

生率最低($\chi^2=19.4, P=0.000; \chi^2=50.3, P=0.000; \chi^2=11.7, P=0.009$)。以垂直杯盘比等于 0.75 为界将 POAG、PACG 各分为视神经损伤较轻组与较重组(表1)。POAG 视神经损伤较轻 64 例, 出现β区 36 例, 视神经损伤较重 37 例, 出现β区 34 例, 两组β区发生率有显著性差异。($\chi^2=14.0, P=0.000$, 表2), PACG 视神经损伤较轻 38 例, 出现β区 17 例, 视神经损伤较重 43 例, 出现β区 23 例, 两组β区发生率无显著性差异($\chi^2=0.6, P=0.287$, 表2)。

3 讨论

国外学者 Elshning 最早提出视盘萎缩弧的概念, 指出其可能与青光眼的发病相关。Jonas 等^[4]指出在 POAG 中, β区对应视野的绝对性暗点, β区的大小与一些反应青光眼视神经损伤程度的指标如: 盘沿的丢失, 视网膜血管直径的减小, 视网膜神经纤维层缺损, 眼底出血和视野缺损程度密切相关^[5,6]。Budde 等^[7]在对 511 人进行平均 4.5a 的随访中发现, 进展的青光眼患者β区增大的频率明显高于无青光眼进展的患者。另外, 不同类型的青光眼之间其β区形态和相关因素也有不同^[8]。可见青光眼与萎缩弧特别是β区之间有着密切的联系, 对其进一步研究可以更好地探讨青光眼的发生机制, 有助于青光眼的早期诊断和随访监测, 以便更好的对其进行干预和治疗。然而国内针对此方面的研究非常少见, 对 PACG 萎缩弧的研究更是鲜有报道。以往的研究发现: 正常人β区的发生率低于 POAG, 且年龄、屈光对β的发生有一定的影响^[9]。我们排除了屈光度数 $>-3.00\text{D}$ 的受试者, 并且匹配了病例组和对照组之间的年龄和屈光后, 发现在正常人群中β区发生率为 23.0%。POAG 为 69.3%, 两者之间有显著性统计学差异, β区的评估对于正常人与 POAG 鉴别诊断方面有一定价值, 与以往研究结果基本一致。组织学研究指出: 在 POAG 中, 视神经旁脉络膜毛细血管内腔塌陷导致毛细血管对此区域的血供不良可能是 PPA 发生的重要原因, 在 POAG 中, 视神经损伤也存在缺血因素, 血供的不足不仅造成β区面积的增大, 同时也伴随着 POAG 视神经的损伤程度增加; 对于 PACG 的视神经损伤机制方面, 目前主要观点还是单纯的压力依赖性视神经损伤机制。本研究将 POAG、PACG 组以垂直杯盘比的大小分为视神经损伤较轻组与较重组, 并分析了同一类型青光眼在视神经损

伤较轻与较重组之间 β 区发生率的差异,发现,在 POAG 中,视神经损伤较重组 β 区发生率明显高于较轻组,这显示在 POAG 组中,随着青光眼垂直杯盘比的增加, β 区发生率有逐渐增加的趋势。这提示我们,在 POAG 的进展过程中,一些青光眼患者眼底出现了 β 区, β 区的出现可能提示了青光眼的进展。而 PACG 视神经损伤较重组 β 区发生率与较轻组无明显差异,PACG 患者 β 区并没有显示出与青光眼病情进展相伴随的关系,提示了在 PACG 的随访当中, β 区的评估对预测青光眼进展方面没有重要价值,这也从侧面反映了 PACG 与 POAG 之间不同的视神经损伤机制。

在本研究中,PACG β 区的发生率显著高于正常人,而 POAG 较 PACG β 区的发生率更高,并且 POAG, PACG 这两种类型的青光眼都伴有眼压的增高。而徐亮等对前部缺血性视神经病变的萎缩弧研究中发现, β 区的发生率与正常人之间并无差别,且这种类型的神经病变没有压力依赖性的视神经损伤机制,这可能提示了 β 区的发生和压力有某种密切联系,或者说 β 区的出现可能由缺血与眼压升高所共同作用,而不是由“缺血”这一因素单独决定的。在一项慢性高血压动物模型的研究中发现,研究结束时动物眼 β 区发生率和面积明显大于基线值。而一些学者^[5]则有不同观点,认为眼压与青光眼萎缩弧发生之间并无联系。在临床研究中,青光眼患者的眼压往往受到人为或客观因素的影响,并不能准确测量其初始阶段的眼压,有的研究仅仅是使用某一时间点的眼压进行分析,难免造成偏移。所以关于眼压与萎缩弧特别是与 β 区的发生之间的联系现在仍存在争议,故本研究并没有将青光眼患者的初始眼压值作为一项相关因素进行分析。

临床上对于青光眼的眼底诊断和随访方面主要集中在视盘形态学的评估,然而视盘形态学评估在不同专家之间有较大的变异性^[10],这就需要更多其他的特异性眼底表现来完善。本研究的临床意义在于证实了在排除了中高度近视后,POAG 和 PACG 这两种青光眼 β 区发生率明显高于正常人。 β 区的评估对我们在进行青光眼的早期

诊断中,具有一定的临床意义。另外对于 POAG 组, β 区发生率的增加与青光眼进展之间有明显相关性,提示我们在 POAG 随访中要密切注意 β 区的出现,这可能伴随或预示了青光眼病情的进展。而在 PACG 组中本研究则没有显示出这种相关性, β 区的监测对 PACG 的随访可能并无重要价值,这也反映了不同类型的青光眼发病机制的差异。本研究的不足在于本研究为横断面研究, β 区的变化和青光眼进展之间相关性不能通过这个研究得到直接证明,是新的 β 区出现预示了 POAG 的进展还是 POAG 进展导致了新的 β 区的出现,本研究并未能证明,这需要我们日后进行前瞻性研究加以论证。

参考文献

- 1 Martus P, Stroux A, Budde WM, et al. Predictive factors for progressive optic nerve damage in various types of chronic open-angle glaucoma. *Am J Ophthalmol* 2005;139:999-1009
- 2 徐亮,陈建华,李建军,等.北京农村及城市特定人群原发性开角型青光眼的患病率及筛查方法评价. *中华眼科杂志* 2004;40:726-732
- 3 徐亮,张莉,夏翠然,等.北京农村及城市特定人群原发性闭角型青光眼的患病率及其影响因素. *中华眼科杂志* 2005;41:8-14
- 4 Jonas JB. Clinical implications of peripapillary atrophy in glaucoma. *Curr Opin Ophthalmol* 2005;16:84-88
- 5 Wang Y, Xu L, Zhang L, et al. Peripapillary atrophy in elderly Chinese in rural and urban Beijing. *Eye (Lond)* 2008;22:261-266
- 6 Ahn JK, Kang JH, Park KH. Correlation between a disc hemorrhage and peripapillary atrophy in glaucoma patients with a unilateral disc hemorrhage. *J Glaucoma* 2004;13:9-14
- 7 Budde WM, Jonas JB. Enlargement of parapapillary atrophy in follow-up of chronic open-angle glaucoma. *Am J Ophthalmol* 2004;137:646-654
- 8 Jonas JB, Budde WM. Optic nerve head appearance in juvenile-onset chronic high-pressure glaucoma and normal-pressure glaucoma. *Ophthalmology* 2000;107:704-711
- 9 王赞,徐亮,杨桦,等.限定地区人群为基础的视盘旁萎缩弧形态学研究. *中国实用眼科杂志* 2006;24:491-494
- 10 徐亮,张莉,杨桦.早期青光眼视神经损害评价一致性的研究. *眼科* 2007;1:20-23