

大杯盘比患者眼压和视野及电生理的分析研究

朱茂丽, 薛敏, 江志坚, 黄亮, 董健鸿

作者单位: (200031) 中国上海市徐汇区中心医院眼科
 作者简介: 朱茂丽, 毕业于东南大学医学院, 硕士, 主治医师, 研究方向: 眼底病。
 通讯作者: 董健鸿, 毕业于上海铁道医学院, 主任医师, 研究方向: 白内障、青光眼的临床研究. dongjianhong@hotmail.com
 收稿日期: 2015-02-04 修回日期: 2015-04-13

Analysis and study of intraocular pressure, visual field and P-ERG on patients with big cup/disk

Mao - Li Zhu, Min Xue, Zhi - Jian Jiang, Liang Huang, Jian-Hong Dong

Department of Ophthalmology, XuHui Central Hospital, Shanghai 200031, China

Correspondence to: Jian - Hong Dong. Department of ophthalmology, XuHui Central Hospital, Shanghai 200031, China. dongjianhong@hotmail.com

Received: 2015-02-04 Accepted: 2015-04-13

Abstract

• **AIM:** To analyze and study the changes of intraocular pressure (IOP), visual field and P-ERG on patients with big cup/disk (C/D) in 24h.

• **METHODS:** A total of 120 cases (240 eyes) diagnosed with big C/D (C/D>0.3) were divided into group A (C/D<0.6, 67 cases, 114 eyes) and group B (C/D≥0.6, 73 cases, 126 eyes). Forty cases (80 eyes) with small C/D (C/D≤0.3) were chosen as control group. All cases underwent 24h IOP examination, vision examination of 30-2 SITA - standard static threshold and pattern electroretinogram (P-ERG) examination. The differences between the examination indexes of the three groups were analyzed.

• **RESULTS:** There was no significant statistical difference in the 24h average IOP ($P>0.05$) among the three groups, while the amplitudes had significant statistical differences ($P<0.05$). Compared with the control group, the IOP amplitudes of group B were obviously higher, and the difference was of statistical significance ($P<0.05$). In terms of static threshold visual fields, the mean deviations (MD) and pattern standard deviations (PSD) of the three groups had significant statistical differences ($P<0.05$). Comparison between every two groups: compared with the control group, the MD and the PSD were significantly increased in group B, and the difference was of statistical significance ($P<0.05$); while there was no significant statistical difference in group A ($P>0.05$); Compared with group A, the MD and the PSD were

significantly higher in group B, and the difference was of statistical significance ($P<0.05$). In terms of P-ERG examination, there was no significant statistical difference in P50's latent periods among the three groups ($P>0.05$), but there were significant statistical differences in amplitudes ($P<0.05$). Comparison between every two groups: compared with the control group, the P50's amplitude was significantly decreased in group B, and the difference was of statistical significance ($P<0.05$), while there was no significant statistical difference in group A ($P>0.05$); Compared with group A, the P50's amplitude of group B was significantly lower, and the difference was of statistical significance ($P<0.05$).

• **CONCLUSION:** When the patients' C/D is no less than 0.6, there are obvious changes of 24h IOP, static threshold visual field and P-ERG's P50 wave. For patients with big C/D, a single IOP examination is far from sufficient, so an in-depth visual function examination should be performed. Meanwhile, it's feasible to regard C/D 0.6 as a screening criterion for suspected glaucoma.

• **KEYWORDS:** cup/disc; visual field; pattern electroretinogram; intraocular pressure

Citation: Zhu ML, Xue M, Jiang ZJ, *et al.* Analysis and study of intraocular pressure, visual field and P-ERG on patients with big cup/disk. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2015;15(5):911-913

摘要

目的: 分析研究大杯盘比 (cup/disk, C/D) 患者 24h 眼压、视野及电生理的变化情况。

方法: 选择大 C/D (C/D>0.3) 患者 120 例 240 眼, 并根据 C/D 大小将其分为两组: A 组, 0.3<C/D<0.6, 67 例 114 眼; B 组, C/D≥0.6, 73 例 126 眼。选择正常对照组 (C/D≤0.3) 40 例 80 眼。行 24h 眼压检查, 30-2 SITA-标准静态阈值视野检查及图形视网膜电图检查 (pattern electroretinogram, P-ERG)。比较分析三组患者上述检查指标的差异性。

结果: 对于 24h 眼压, 三组患者眼压均值比较无显著统计学差异 ($P>0.05$), 波动幅度比较有显著统计学差异 ($P<0.05$); B 组患者眼压波动幅度明显高于正常对照组, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。对于静态阈值视野, 三组患者平均偏差 (mean deviation, MD) 及图样标准差 (pattern standard deviation, PSD) 比较有显著统计学差异 ($P<0.05$); 两两比较, 与正常对照组相比, B 组患者 MD 及 PSD 明显增加, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$), 而 A 组则无显著统计学差异 ($P>0.05$); A, B 两组相比, B 组患者 MD 及 PSD 明显高于 A 组, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。对于 P-ERG 检查, 三组患者 P50 波潜伏期比较无显著统计学差异 ($P>0.05$), 波幅比较有显著统计学差异

($P < 0.05$); 两两比较, 与正常对照组相比, B组患者P50波振幅明显降低, 差异具有统计学意义($P < 0.05$), 而A组则无显著统计学差异($P > 0.05$); A, B两组相比, B组患者P50波振幅明显低于A组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

结论: 当C/D ≥ 0.6 时, 患者24h眼压监测、静态阈值视野检查及图形视网膜电图P50波有明显改变。对于大杯盘比患者, 仅行单次眼压检查是远远不够的, 应予以详细视功能检查。同时, 将C/D 0.6作为可疑青光眼的筛查标准是可行的。

关键词: 杯盘比值; 视野; 电生理; 眼压

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2015.5.48

引用: 朱茂丽, 薛敏, 江志坚, 等. 大杯盘比患者眼压和视野及电生理的分析研究. 国际眼科杂志 2015;15(5):911-913

0 引言

青光眼是由于眼压升高而引起视乳头损害和视野缺损的一种眼科常见病, 若不能及时诊断与治疗可导致失明, 是主要致盲性眼病之一。视乳头的青光眼性陷凹及萎缩是青光眼诊断的可靠依据。测量视乳头陷凹大小的方法很多, 而最为常用的简便方法即为测量陷凹直径与视乳头直径之比, 即杯盘比(cup/disk, C/D)^[1]。C/D大小受视乳头大小的影响, 在正常人与青光眼患者中有重叠现象^[2]。为此, 我们对临床中首次发现的大C/D患者行杯盘比与眼压、视野以及电生理的相关性分析, 从而为日后筛查早期青光眼以及鉴别生理性大C/D提供依据。

1 对象和方法

1.1 对象 随机选择2012-01/2014-06在我院体检及眼科门诊中首次发现的大C/D(C/D > 0.3)患者120例240眼, 其中男57例114眼, 女63例126眼, 年龄19~69(平均50.2 \pm 14.7)岁。根据C/D大小分为两组: A组0.3 $<$ C/D $<$ 0.6, 67例114眼, 年龄23~69(平均49.3 \pm 14.9)岁; B组C/D ≥ 0.6 , 73例126眼, 年龄19~67(平均52.6 \pm 14.5)岁, 两组患者年龄相比, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 其中20例患者双眼分别位于A、B两组。选择正常对照组(C/D ≤ 0.3)40例80眼, 年龄18~65(平均51.2 \pm 14.5)岁, 与大C/D患者年龄相比, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。由同一位眼科医师使用苏州六六公司YZ-6F直接检眼镜测量垂直向C/D值, 并使用Zeiss VISUCAM 200眼底照相机对所有检查对象行眼底彩色照相, 结合眼底彩照分析确定C/D值, 以小数值形式记录, 以0.1间隔递增; 所有检查对象均排除颅内病变、视神经病变、高度近视、其他眼部疾病、眼部手术、外伤史以及全身高血压病、糖尿病史, 裂隙灯检查屈光间质无明显混浊, 最佳矫正视力 ≥ 0.8 。仪器: 采用Topcon SP-3000P型非接触式角膜内皮显微镜测量中央角膜厚度(central corneal thickness, CCT); 采用TOMEY非接触式眼压计F-1000行24h眼压监测; 采用Zeiss Humphery750全自动静态视野计行30-2 SITA-标准静态阈值视野检查; 采用重庆康华科技公司的AVES-2000视觉电生理检查系统、全程控数字彩色图形刺激器行图形视网膜电图检查(pattern electroretinogram, P-ERG)检查。

1.2 方法

1.2.1 CCT测量 采用低散光、自动拍摄模式对所有检查对象行角膜中央区上皮细胞活体照相, 取样20~30个

表1 三组24h眼压监测结果比较 ($\bar{x} \pm s$, mmHg)

组别	均值	波动幅度
正常对照组	15.84 \pm 2.59	5.02 \pm 1.45
A组	16.78 \pm 3.16	5.67 \pm 2.03
B组	17.50 \pm 4.25	6.97 \pm 3.58 ^a

^a $P < 0.05$ vs 正常对照组。

细胞, 利用显微镜自带软件计算CCT, 每例检测3次, 取其平均值。

1.2.2 24h眼压监测 所有检查对象收住我科一日病房, 晨8:00开始检测第一次眼压, 每3h监测一次, 至次日晨8:00检测最后一次眼压, 共计9次。检查由同一人完成, 所有检查对象检查前进行仔细宣教, 取得最好配合度, 对于配合欠佳者, 予以轻抬其上睑。每次检测每眼测3次, 系统根据可靠性予以给出平均眼压值, 并参照中山眼科中心Goldmann压平眼压校正公式校正眼压: 校正眼压(mmHg) = 校正前眼压(mmHg) + (520 - CCT)/45.45, 校正值作为最终眼压值^[3,4]。绘制24h眼压波动曲线, 并计算眼压均值与波动差值。

1.2.3 视野检查 所有检查对象检查前进行仔细宣教, 视野计选择30-2 SITA-标准静态阈值视野检查程序。检查对象进入暗室适应15min, 调整坐姿、头位至舒适为宜, 遮挡非检眼, 必要时予以放置矫正镜片。检查过程中注意观察检查对象配合程度, 若配合欠佳(RF值超过15%), 予以重复检查。检查结束打印视野结果, 分析受检眼平均偏差(mean deviation, MD)与图样标准差(pattern standard deviation, PSD)。

1.2.4 P-ERG检查 受检眼瞳孔处于自然状态, 放置电极: 银-氯化银皮肤作用电极固定于枕骨粗隆, 接地电极固定于耳垂, 参考电极置于前额正中。参数设置: 放大倍数20k, 分析时间250ms, 刺激次数100次, 刺激频率2.0Hz, 刺激模式为单刺激, 低通频率75Hz, 高通频率0.1Hz, 空间频率0.38, 图形形状为棋盘格, 图形颜色为黑白色, 图形视野为全视野, 对比度100%。记录受检眼P-ERG波形, 测量分析P50波潜伏期与振幅。

统计学分析: 结果以($\bar{x} \pm s$)表示, 使用SAS 9.4统计软件进行统计分析, 所得数据采用方差分析, BON-*t*检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 24h眼压分析 三组患者眼压均值比较无显著统计学差异($F = 1.56$, $P > 0.05$), 波动幅度比较有显著统计学差异($F = 3.96$, $P < 0.05$); B组患者眼压波动幅度明显高于正常对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$), 见表1。

2.2 视野检查结果分析 对于静态阈值视野, 三组患者MD及PSD比较有显著统计学差异($F = 6.27, 8.08$, $P < 0.01$); 两两比较, 与正常对照组相比, B组患者MD及PSD均明显增加, 差异具有统计学意义($P < 0.05$), 而A组则无显著统计学差异($P > 0.05$); A, B两组相比, B组患者MD及PSD明显高于A组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$), 见表2。

2.3 P-ERG检查结果 三组患者P50波潜伏期比较无显著统计学差异($F = 0.16$, $P > 0.05$), 波幅比较有显著统计学差异($F = 6.19$, $P < 0.05$); 两两比较, 与正常对照组相比, B组患者P50波振幅明显降低, 差异具有统计学意义

表2 三组中心静态阈值视野检查结果比较 ($\bar{x} \pm s$, dB)

组别	MD	PSD
正常对照组	-2.96±1.40	1.67±0.41
A组	-4.93±3.47	3.19±3.13
B组	-8.98±5.39 ^{a,c}	5.18±2.52 ^{a,c}

^a $P < 0.05$ vs 正常对照组; ^c $P < 0.05$ vs A组。

表3 三组P50波潜伏期与振幅比较 $\bar{x} \pm s$

组别	潜伏期(ms)	振幅(μV)
正常对照组	55.13±9.46	4.54±1.85
A组	55.21±4.67	4.11±2.85
B组	56.21±4.95	3.26±1.10 ^{a,c}

^a $P < 0.05$ vs 正常对照组; ^c $P < 0.05$ vs A组。

($P < 0.05$), 而A组则无显著统计学差异($P > 0.05$); A, B两组相比, B组患者P50波振幅明显低于A组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$), 见表3。

3 讨论

视乳头的青光眼性陷凹及萎缩是青光眼尤其是开角型青光眼诊断的可靠依据, 而多数人认为青光眼陷凹出现于视野缺损之前。因此, 注意视乳头的早期改变, 早期筛查、诊断青光眼患者, 并进行早期干预, 可以最大程度防止患者视功能的损害。大C/D并非均为病理性, 不能把C/D的大小改变作为青光眼诊断与筛查的唯一依据, 应结合视乳头的其它改变及相关视功能检查进行综合分析^[5]。

我们在临床工作中发现, 在体检以及日常门诊中, 有很大一部分患者首次检查显示C/D大于0.3。针对该群体, 鉴别是否为生理性、病理性抑或青光眼早期, 具有重要意义。较多基层眼科医师仅仅为该患者群体行门诊单次眼压检测, 容易造成青光眼的漏诊; 另一方面, 部分眼科医师对该患者群体进行“撒网式”功能检查, 造成患者经济以及心理负担。为此我们设计了本研究。

静态阈值视野检查是发现和随访青光眼性视野改变最敏感、最可靠的手段。视觉电生理检查是一种客观、无创的非心理物理检查方法, 能够相对客观、准确地评估视网膜与视神经功能。其中P-ERG与神经节细胞的活动密切相关, 能够协助早期诊断青光眼并随访青光眼性视神经

损伤变化^[6]。测量眼压, 包括眼压均值以及波动幅度, 是诊断青光眼的重要指标之一, 也是青光眼治疗随访的重要内容之一。

因此, 我们对体检以及门诊中首次发现的大C/D患者行24h眼压监测、中心静态阈值视野检查以及P-ERG检查。结果显示, 当杯盘比值 ≥ 0.6 时, 患者24h眼压波动幅度、静态阈值视野检查MD及PSD均明显高于对照组以及C/D 0.6以下组, 同时P-ERG检查P50波振幅明显低于正常对照组以及C/D 0.6以下组, 且差异具有统计学意义, 而眼压均值早期可无明显改变。提示我们, 在临床中若发现患者杯盘比值 ≥ 0.6 时, 仅仅行眼压检查是远远不够的, 应对患者行详细相关视功能检查, 包括中心静态阈值视野检查以及P-ERG检查。对于此类患者群体, 除了常规门诊单次检测眼压外, 应予以24h眼压监测, 以期早期发现异常眼压波动, 从而筛查早期青光眼, 并进行早期干预, 以最大程度防止患者视功能的损害。另外, 对于C/D $< 0.3 \sim < 0.6$ 的患者, 首次检查可适当避免繁复的“撒网式”功能检查, 以减轻患者的心理负担与经济负担, 并减少医疗资源的浪费, 但对于此类患者的定期随访仍是必不可少的。

李美玉等通过调查统计正常人C/D分布, 考虑用0.6作为普查青光眼的筛选标准^[7]。王大博等^[8]从静态阈值视野改变与杯盘比值大小的关系分析, 也支持以C/D 0.6作为青光眼的筛选标准。本研究通过C/D与眼压、视野以及电生理的相关性分析亦表明, 将杯盘比值0.6作为可疑青光眼的筛查标准是可行的。

参考文献

- 1 刘家琦, 李凤鸣. 实用眼科学. 北京: 人民卫生出版社 2003; 433-437
- 2 嵇训传. 慎思细辨判真伪——不轻易肯定或否定原发性开角型青光眼的诊断. 中国眼耳鼻喉科杂志 2012; 12(7): 417-418
- 3 要青清, 刘丹. 对疑似高血压症者视神经相关参数的分析研究. 国际眼科杂志 2014; 14(4): 704-706
- 4 曾阳发, 刘杏, 黄晶晶, 等. 中央角膜厚度及屈光度对压平眼压计测量值的影响. 中国实用眼科杂志 2006; 24(12): 53-56
- 5 徐亮. 青光眼临床研究的焦点及其争论与对策. 眼科 2008; 17(1): 1-3
- 6 孙涛. P-ERG与青光眼杯盘比相关性研究. 临床眼科杂志 2000; 8(1): 11-12
- 7 李凤鸣. 眼科全书. 北京: 人民卫生出版社 1996; 1799
- 8 王大博, 王铮华, 纪淑兴. 可疑青光眼杯盘比值与静态阈值视野改变的观察. 中国实用眼科杂志 2002; 20(2): 132-133