

屈光参差眼屈光度差值与脉络膜厚度和眼轴的相关性研究

胡红梅¹, 胡郑君¹, 严吕霞¹, 徐峰²

作者单位:¹(433000)中国湖北省仙桃市,长江大学附属仙桃市第一人民医院眼科;²(433000)中国湖北省仙桃市中医医院眼科

作者简介:胡红梅,硕士,主治医师,研究方向:白内障、视光学。

通讯作者:严吕霞,副主任医师,研究方向:白内障、泪道疾病。

26094996@qq.com

收稿日期:2016-09-12 修回日期:2016-11-29

Analysis on correlation of the diopter interocular difference and the choroidal thickness, axial length interocular difference in anisometropia

Hong-Mei Hu¹, Zheng-Jun Hu¹, Lü-Xia Yan¹, Feng Xu²

¹Department of Ophthalmology, Xiantao First People's Hospital Affiliated to Yangtze University, Xiantao 433000, Hubei Province, China;²Department of Ophthalmology, Chinese Medicine Hospital of Xiantao, Xiantao 433000, Hubei Province, China

Correspondence to: Lü-Xia Yan. Department of Ophthalmology, Xiantao First People's Hospital Affiliated to Yangtze University, Xiantao 433000, Hubei Province, China. 26094996@qq.com

Received:2016-09-12 Accepted:2016-11-29

Abstract

• **AIM:** To investigate the correlation among the difference in the diopter, axial length and the choroidal thickness interocular difference in anisometropia

• **METHODS:** A retrospective serial cases analysis was performed. Sixty - six anisometropia patients who accepted measurement of choroidal thickness and axial length were recruited in First People's Hospital of Xiantao from Sep. 2015 to May 2016. The subjects were divided into three groups according to the difference of diopter. Group 1: the difference of diopter <1.00D, 13 males and 9 females, aged 7-14 years old. Group 2: the difference of diopter >1.00D and <2.50D, 12 males and 10 females, aged 7-16 years old. Group 3: the difference of diopter >2.50D and <5.0D, 12 males and 10 females, aged 7-18 years old.

• **RESULTS:** The difference of diopter and subfoveal choroidal thickness (SFCT) showed statistically significant difference between 3 groups. In group 1, the difference of diopter showed no significant correlation with the difference of axial length and SFCT ($r=0.192$, $P=0.396$; $r=0.182$, $P=0.418$). In group 2, the difference of

diopter showed positive correlation with the difference of axial length ($r=0.582$, $P<0.01$), and SFCT ($r=0.658$, $P<0.01$). In group 3, the difference of diopter showed positive correlation with the difference of axial length ($r=0.912$, $P<0.01$), and SFCT ($r=0.967$, $P<0.01$).

• **CONCLUSION:** The diopter, axial length and SFCT of two eyes show statistically significant difference in different extent anisometropia. The greater the extent of anisometropia, the stronger the correction of SFCT and diopter.

• **KEYWORDS:** anisometropia; subfoveal choroidal thickness; axial length; diopter; optical coherence tomography

Citation: Hu HM, Hu ZJ, Yan LX, *et al.* Analysis on correlation of the diopter interocular difference and the choroidal thickness, axial length interocular difference in anisometropia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(1):177-179

摘要

目的: 研究青少年屈光参差眼屈光度差值与脉络膜厚度差值、眼轴差值的相关性。

方法: 采用回顾性系列病例研究设计,收集 2015-09/2016-05 在仙桃市第一人民医院眼科就诊,完成脉络膜厚度测量、眼轴测量及常规屈光检查的屈光参差患者 66 例。按双眼等效球镜差进行分组:第一组:双眼等效球镜差<1D,共 22 例,其中男 13 例,女 9 例,年龄 7~14 岁;第二组:双眼等效球镜差为 1~2.5D,共 22 例,其中男 12 例,女 10 例,年龄 7~16 岁;第三组:双眼等效球镜差为<2.5~5.0D,共 22 例,其中男 12 例,女 10 例,年龄 7~18 岁。

结果: 三组患者间双眼屈光度差值、眼轴差值、脉络膜厚度差值的差异均具有统计学意义($P<0.05$)。三组患者间两两比较,屈光度差值、眼轴差值、脉络膜厚度差值的差异均具有统计学意义($P<0.05$)。第一组患者中双眼屈光度差值与眼轴和脉络膜厚度差值,无显著相关关系($r=0.192$, $P=0.396$; $r=0.182$, $P=0.418$)。第二组患者中双眼屈光度差值与眼轴差值呈正相关关系($r=0.582$, $P<0.01$);与脉络膜厚度差值呈正相关关系($r=0.658$, $P<0.01$);第三组患者中双眼屈光度差值与眼轴差值呈正相关关系($r=0.912$, $P<0.01$);与脉络膜厚度差值呈正相关关系($r=0.967$, $P<0.01$)。三组患者合并分析双眼屈光度差值与眼轴差值呈正相关关系($r=0.965$, $P<0.01$),与脉络膜厚度差值呈正相关关系($r=0.968$, $P<0.01$)。

结论: 不同程度屈光参差患者双眼脉络膜厚度都存在明显差异。屈光参差程度越大,脉络膜厚度差异与屈光度差值的相关性更强。

关键词: 屈光参差; 脉络膜厚度; 眼轴; 屈光度; 光学相干断层扫描

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.1.50

引用: 胡红梅, 胡郑君, 严吕霞, 等. 屈光参差眼屈光度差值与脉络膜厚度和眼轴的相关性研究. 国际眼科杂志 2017; 17(1): 177-179

0 引言

随着对脉络膜厚度认识的不断深入, 脉络膜厚度与青少年近视程度的相关性也得以进一步明确。随着近视程度的增加, 黄斑中心凹下脉络膜厚度逐渐变薄, 患者视功能也随之下降, 甚者可引起严重眼底病变^[1-2], 但尚未见不同程度屈光参差与脉络膜厚度变化相关性研究的报道。因此我们通过测量 18 岁以下患者双眼之间屈光度差值、眼轴长度差值、脉络膜厚度差值, 对不同程度屈光参差与脉络膜厚度的相关性进行了研究。

1 对象和方法

1.1 对象 采用回顾性系列病例研究设计。收集 2015-09/2016-05 于仙桃市第一人民医院眼科就诊的近视性屈光参差患者。常规行裸眼视力、眼位检查、眼前后节检查。排除屈光参差性远视、青光眼、眼底病及糖尿病等。纳入研究对象 66 例, 其中男 37 例, 女 29 例。按双眼等效球镜差进行分组: 第一组: 双眼等效球镜差 < 1D, 共 22 例, 其中男 13 例, 女 9 例, 年龄 7~14 岁; 第二组: 双眼等效球镜差为 1~2.5D, 共 22 例, 其中男 12 例, 女 10 例, 年龄 7~16 岁; 第三组: 双眼等效球镜差为 < 2.5~5.0D, 共 22 例, 其中男 12 例, 女 10 例, 年龄 7~18 岁。三组间年龄及性别构成比的差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

1.2 方法 所有被测试对象先行脉络膜厚度测量、眼轴测量, 再行屈光学检查。

1.2.1 脉络膜厚度测量 使用 Cirrus HD OCT 测量黄斑中心凹下脉络膜厚度, 应用加强厚度成像 (enhanced depth imaging, EDI) 模式, 在高清图像下观察受检者黄斑中心凹下脉络膜形态, 利用系统工具测量经过黄斑中心凹的水平切面的中心凹下脉络膜厚度。每个受检眼扫描三次, 取其平均值。所有操作由同一位有经验医师完成。

1.2.2 眼轴长度测量 采用 IOL Master 测量眼轴长度, 每眼测量 3 次, 取其平均值。所有操作由同一位有经验医师完成。

1.2.3 屈光学检查 使用复方托吡卡胺眼药水扩瞳, 点眼 4 次, 每次间隔 10min。用 RM-8000B 型自动电脑验光仪 (日本 Topcon 公司) 进行客观验光, 然后进行主观验光, 根据主观验光结果对患者的屈光状态分组。

统计学分析: 应用 SPSS 17.0 统计软件进行统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 三组间屈光度差值、眼轴差值和脉络膜厚度差值均采用单因素方差分析, 方差分析比较有差异后进行组间的两两间比较 (LSD- t 检验); 采用 Pearson 相关和线性回归法分析三组数据的相关性, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者间双眼屈光度差值、眼轴差值、脉络膜厚度差值比较 三组患者间双眼屈光度差值、眼轴差值、脉络膜厚度差值的差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$, 表 1)。三组患者间两两比较, 屈光度差值、眼轴差值、脉络膜厚度差值差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 1 三组患者屈光度差值与眼轴差值和脉络膜厚度差值的比较

组别	例数	屈光度差值(D)	眼轴差值(mm)	脉络膜厚度差值(μm)
第一组	22	0.64±0.23	0.23±0.16	3.10±1.41
第二组	22	1.36±0.21	0.75±0.48	7.54±1.56
第三组	22	2.75±0.23	1.46±0.78	28.22±2.18
<i>F</i>		50.27	29.11	91.03
<i>P</i>		0.0000	0.0000	0.0000

注: 第一组: 双眼等效球镜差 < 1D; 第二组: 双眼等效球镜差为 1~2.5D; 第三组: 双眼等效球镜差为 < 2.5~5.0D。

2.2 相关性分析 采用 Pearson 相关分析, 第一组 (双眼等效球镜差 < 1D): 双眼屈光度差值与眼轴差值及脉络膜厚度差值之间均无显著相关关系 ($r = 0.192, P = 0.396; r = 0.182, P = 0.418$); 第二组 (双眼等效球镜差为 1~2.5D): 双眼屈光度差值与眼轴差值呈正相关关系 ($r = 0.582, P < 0.01$), 与脉络膜厚度差值呈正相关关系 ($r = 0.658, P < 0.01$); 第三组 (双眼等效球镜差为 2.5~5.0D): 双眼屈光度差值与眼轴差值呈正相关关系 ($r = 0.912, P < 0.01$), 与脉络膜厚度差值呈正相关关系 ($r = 0.967, P < 0.01$, 表 2)。三组合并分析发现, 双眼屈光度差值与眼轴差值呈正相关关系 ($r = 0.965, P < 0.01$), 与脉络膜厚度差值存在呈正相关关系 ($r = 0.968, P < 0.01$)。采用直线回归方程分析, 第一组: 屈光度差值与眼轴差值间及脉络膜厚度差值间不能认为存在相关性 ($R^2 = 0.036, P > 0.05; R^2 = 0.033, P > 0.05$); 第二组: 屈光度差值与眼轴差值的线性关系为: $y = 1.185 + 0.365x, R^2 = 0.278, P = 0.002$, 屈光度差值与脉络膜厚度差值的线性关系为: $y = 1.00 + 4.8x, R^2 = 0.433, P = 0.01$; 第三组: 屈光度差值与眼轴差值的线性关系为: $y = 0.435 + 2.364x, R^2 = 0.867, P < 0.01$, 屈光度差值与脉络膜厚度差值的线性关系为: $y = 3.172 + 9.11x, R^2 = 0.935, P < 0.01$ 。

3 讨论

目前已有研究表明了脉络膜厚度与患者的年龄、性别、眼别、视力、等效球镜度数、角膜曲率、前房深度、眼轴长度、散瞳及病程的相关性^[1-5]。我们知道正常情况下, 人双眼之间的脉络膜厚度无明显差异^[6], 个体间脉络膜厚度却存在差异^[7]。而个体间差异可能影响脉络膜厚度与屈光度之间的相关性。因此为了减少个体差异对结果的影响, 本试验选取屈光参差患者作为研究对象, 通过测量不同程度的屈光参差眼的脉络膜厚度及眼轴长度的变化, 得出屈光度与脉络膜厚度及眼轴长度的相关性。

本研究结果表明, 双眼等效球镜差 < 1D 患者的双眼屈光度差值与眼轴长度差值及脉络膜厚度差值无线性相关关系。这与本试验的研究对象分组有关, 对屈光参差差值 < 1D 作单独分组, 得出在轻度屈光参差时, 患者眼轴的增长及脉络膜厚度的减少并没有出现与屈光度变化的一致性改变。这可能与在轻度近视时, 随着眼轴增长, 角膜曲率增加, 角膜变平, 对屈光度的变化有一定的补偿作用有关^[8]。但眼轴继续增长及屈光度继续增加, 角膜的补偿作用失效^[9]。随着屈光参差的程度增加, 角膜曲率改变的补偿不足, 屈光度差值与眼轴差值及脉络膜厚度差值的线性相关性越强。徐洋涛等^[10]通过测量分析 40

表2 三组屈光度差值与眼轴差值及脉络膜厚度差值的线性相关性

参数	第一组		第二组		第三组	
	r	P	r	P	r	P
眼轴差值	0.192	0.396	0.582	0.001	0.912	0.000
脉络膜厚度差值	0.182	0.418	0.658	0.000	0.967	0.000

注:第一组:双眼等效球镜差 $<1D$;第二组:双眼等效球镜差为 $1\sim 2.5D$;第三组:双眼等效球镜差为 $<2.5\sim 5.0D$ 。

例屈光参差患者的脉络膜厚度,得出脉络膜厚度与屈光度呈正相关,每增加 $-1D$ 的屈光度,脉络膜厚度约减少 $20\mu m$ 。本研究证实,双眼等效球镜差为 $1\sim 2.5D$ 及双眼等效球镜差为 $<2.5\sim 5.0D$ 的患者,屈光度差值与脉络膜厚度差值呈正相关。同样,李娟等^[11]通过测量分析61例屈光参差患者的眼轴与屈光度差值的相关性,得出屈光度差值大于 $-1.00D$ 时,双眼屈光度差值与眼轴差值呈正相关。陈莉莉等^[2]通过测量分析不同程度近视眼黄斑中心凹下脉络膜厚度,得出脉络膜厚度与等效球镜呈高度正相关,与本研究结果一致。正如魏文斌等^[12]研究指出的那样,脉络膜厚度与屈光度数并非线性相关。当屈光不正度数处于 $-1.00D$ 近视至远视区间时,脉络膜厚度与屈光度数无显著相关;而当近视度数 $>-1.00D$ 时,脉络膜厚度与屈光度数显著相关。

本研究通过合并分析66例屈光参差患者脉络膜厚度差值,得出屈光度差值与脉络膜厚度差值呈正相关,以及分组分析不同程度屈光参差差值与脉络膜厚度差值相关性,得出随着屈光参差程度越大,脉络膜厚度差异与屈光度差值的相关性更强。从而进一步验证了脉络膜厚度变化与屈光度数变化的相关性。在临床中,我们常常见到近视眼患者随着屈光度数的增加,眼轴进行性延长,直接或间接地导致各种眼底病变发生,如黄斑裂孔、脉络膜视网膜萎缩、漆样裂纹等^[13]。通过本研究,我们认识到脉络膜厚度的变化直接关系到眼底的变化。因此对屈光不正患者,在观察屈光程度进展时,测量黄斑中心凹下脉络膜厚度,判断脉络膜厚度的变化是否与其他眼底病变相关十分必要。

参考文献

1 王世明,曾庆森,卓优儿. 近视发病时间对黄斑区脉络膜厚度的影

响. 国际眼科杂志 2016;16(3):523-525

2 陈莉莉,陈子林,李泽斌. Cirrus HD OCT 检测近视眼黄斑中心凹下脉络膜厚度的研究. 国际眼科杂志 2014;14(9):1641-1643

3 Wei WB, Xu L, Jonas JB, et al. Subfoveal choroidal thickness: the Beijing eye study. *Ophthalmology* 2013;120(1):175-180

4 曾婧,丁小燕,李加青,等. 中国人黄斑区脉络膜厚度值及其影响因素分析. 中华眼底病杂志 2011;27(5):450-453

5 郝军生,王心凤,李兴珍,等. 频域光学相干断层扫描图像增强技术检测轻中度近视青少年散瞳前后黄斑中心凹下脉络膜厚度的变化. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2013;15(10):624-627

6 Chen FK, Yeoh J, Rahman W, et al. Topographic variation and interocular symmetry of macular choroidal thickness using enhanced depth imaging optical coherence tomography. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2012;53(2):975-985

7 Margolis R, Spaide RF. A Pilot Study of Enhanced Depth Imaging Optical Coherence Tomography of the Choroid in Normal Eyes. *Am J Ophthalmol* 2009;147(5):811-815

8 李辉,阎洪欣,刘玉华. 青少年单纯性近视眼屈光度与角膜曲率及眼轴的相关性. 眼视光学杂志 2005;7(2):105-109

9 Yebra Pimentel E, Girfildes MJ, Glez-M6ijome JM, et al. Changes in axial length/corneal radius ratio (AL/CR) according to refractive state of the eye. Relationship with ocular components. *Arch Soc Esp Ophthalmol* 2004;79(7):317-324

10 徐洋涛,刘泉,杜嗣河,等. 青少年黄斑中心凹下脉络膜厚度与屈光度的关联性分析. 中华实验眼科杂志 2014;32(6):546-550

11 李娟,郭海科,曾锦,等. 双眼屈光参差中眼轴、角膜屈光力与屈光度差值的相关性研究. 新医学 2013;44(3):202-205

12 魏文斌,邵蕾. 重视对脉络膜厚度及结构的研究. 中华眼科杂志 2014;50(6):401-405

13 戚沅,陈长征,翁铭,等. 成年高度近视患者脉络膜厚度及其相关影响因素分析. 中华实验眼科杂志 2014;32(5):439-442