

近视发病时间对黄斑区脉络膜厚度的影响

王世明, 曾庆森, 卓优儿

基金项目: 爱尔眼科医院集团 2014 年度科研项目 (No. AF143D09)

作者单位: (315020) 中国浙江省宁波市, 宁波爱尔光明眼科医院
作者简介: 王世明, 毕业于温州医学院, 硕士, 主治医师, 研究方向: 白内障、屈光手术。

通讯作者: 王世明. wsm1981711@163.com

收稿日期: 2015-10-25 修回日期: 2016-02-21

Effect of myopia onset time for macula choroidal thickness

Shi-Ming Wang, Qing-Sen Zeng, You-Er Zhuo

Foundation item: 2014 Scientific Research Project of Aier Eye Hospital Group (No. AF143D09)

Ningbo Aier Guangming Eye Hospital, Ningbo 315020, Zhejiang Province, China

Correspondence to: Shi-Ming Wang. Ningbo Aier Guangming Eye Hospital, Ningbo 315020, Zhejiang Province, China. wsm1981711@163.com

Received: 2015-10-25 Accepted: 2016-02-21

Abstract

• AIM: To investigate the effect of onset time (T) for macula choroidal thickness (CT) in myopia patient.

• METHODS: A prospective cohort study was designed. One hundred and twenty-two myopia patients (244 eyes; 67 male and 55 female; aged 30 ~ 41 years, mean 35.1±4.6 years old) who received preoperative examinations from March 2014 to April 2015 were recruited in this study. The patients were divided into three groups according to onset time (T): group A (T ≤ 5a), group B (5a < T ≤ 10a) and group C (10a < T ≤ 15a). There were no significant differences on equivalent power ($F = 1.56, P > 0.05$), age ($F = 2.13, P > 0.05$), best corrected visual acuity (BCVA, $F = 1.41, P > 0.05$), corneal curvature ($F = 1.65, P > 0.05$) and axial length ($F = 1.89, P > 0.05$) among the three groups. The choroid in macular region was measured by enhanced depth imaging (EDI) using spectral-domain optical coherence tomography (SD-OCT). This study recorded the CT at subfoveal (SFCT), 1mm at temporal (T_{1mm}), nasal (N_{1mm}), superior (S_{1mm}) and inferior (I_{1mm}) to the fovea and 3mm temporal (T_{3mm}), nasal (N_{3mm}), superior (S_{3mm}) and inferior (I_{3mm}) to the fovea, respectively. The differences of CT at the same position among the three groups were analyzed.

• RESULTS: The mean SFCT for group A, B, C were 238.32±57.95μm, 230.58±67.21μm, 221.63±62.37μm respectively in this study. The CT was found no significant difference in different locations except N_{3mm} ($t_{A-B} = 4.34, P < 0.05$) between group A and B. The CT was found no significant

difference in different locations except N_{3mm} ($t_{B-C} = 7.61, P < 0.05$) between group B and C. The CT was found significant difference in different locations, except T_{3mm} ($t = 0.76, P > 0.05$) between group A and C. Significant difference was found at N_{3mm} ($t_{A-B} = 4.31, t_{B-C} = 7.59, t_{A-C} = 12.18; P < 0.05$) among the three groups.

• CONCLUSION: The choroidal thickness decreases as the myopia onset time is earlier, especially at nasal.

• KEYWORDS: choroidal thickness; onset time; myopic subjects; optical coherence tomography

Citation: Wang SM, Zeng QS, Zhuo YE. Effect of myopia onset time for macula choroidal thickness. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2016;16(3):523-525

摘要

目的: 研究近视患者近视发病时间 (T) 对黄斑区脉络膜厚度 (CT) 的影响。

方法: 采用前瞻性队列研究方法。纳入 2014-03/2015-04 间在我院屈光手术中心行手术前检查的 122 例 244 眼近视患者。其中, 男 67 例, 女 55 例。年龄 30 ~ 41 (平均 35.1±4.6) 岁。根据发病时间分成 3 组: A 组 (T ≤ 5a)、B 组 (5a < T ≤ 10a)、C 组 (10a < T ≤ 15a)。三组间等效球镜度数 ($F = 1.56, P > 0.05$)、年龄 ($F = 2.13, P > 0.05$)、最佳矫正视力 ($F = 1.41, P > 0.05$)、角膜曲率 ($F = 1.65, P > 0.05$)、眼轴长度 ($F = 1.89, P > 0.05$) 差异均无统计学意义。受检查者黄斑区脉络膜使用频域光相干断层扫描 (SD-OCT) 的深度增强成像 (EDI) 技术进行扫描。测量中心凹下 CT (SFCT) 以及距中心凹 1、3mm 处上方 (S)、下方 (I)、颞侧 (T)、鼻侧 (N) 4 个方位的 CT。各方位点分别标记为 S_{1mm} 、 I_{1mm} 、 T_{1mm} 、 N_{1mm} 、 S_{3mm} 、 I_{3mm} 、 T_{3mm} 、 N_{3mm} 。分析三组间脉络膜相同位点 CT 值的差异。

结果: A、B、C 组的平均 SFCT 值分别为 238.32±57.95、230.58±67.21、221.63±62.37μm。A、B 组间及 B、C 组间除 N_{3mm} 外 ($t_{A-B} = 4.34, t_{B-C} = 7.61, P < 0.05$), 其余各位点的 CT 值差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); A、C 组间除 T_{3mm} 外 ($t = 0.76, P > 0.05$), 其余各位点的 CT 值差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 三组间两两比较, N_{3mm} 的 CT 值差异均有统计学意义 ($t_{A-B} = 4.31, t_{B-C} = 7.59, t_{A-C} = 12.18, P < 0.05$)。结论: 随着近视发病时间的延长, 近视患者的脉络膜厚度变薄, 鼻侧尤为明显。

关键词: 脉络膜厚度; 发病时间; 近视眼; 光学相干断层扫描

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2016.3.33

引用: 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

0 引言

高度近视患者由于眼轴的过度拉长, 引起脉络膜和视

表1 三组患者的一般临床资料

组别	等效球镜度数(D)	年龄(岁)	最佳矫正视力	角膜曲率(D)	眼轴长度(mm)
A组	-4.86±1.83	34.12±4.8	1.11±0.12	42.92±1.77	25.42±1.12
B组	-5.12±1.77	35.51±4.7	1.03±0.11	43.18±1.62	25.28±1.02
C组	-4.96±1.95	34.93±5.1	1.08±0.07	43.37±1.48	25.17±0.97
<i>F</i>	1.56	2.13	1.41	1.65	1.89
<i>P</i>	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注:A组:T≤5a;B组:5a<T≤10a;C组:10a<T≤15a。

表2 三组患者脉络膜厚度情况

组别	SFCT	S _{1mm}	S _{3mm}	I _{1mm}	I _{3mm}	N _{1mm}	N _{3mm}	T _{1mm}	T _{3mm}
A组	238.32±57.95	243.87±68.29	261.84±65.57	241.53±72.26	239.68±75.56	227.09±66.51	149.11±51.92	245.53±69.43	248.03±71.17
B组	230.58±67.21	235.92±65.42	253.76±68.83	234.13±70.43	231.65±71.32	210.33±59.16	121.37±42.28	237.05±63.38	246.36±72.20
C组	221.63±62.37	226.83±67.39	243.87±65.77	225.26±59.58	222.56±72.39	201.86±57.08	107.05±35.37	228.03±65.62	245.22±69.17
<i>F</i>	4.08	2.98	3.42	4.42	3.59	5.52	7.13	3.21	2.13
<i>P</i>	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注:A组:T≤5a;B组:5a<T≤10a;C组:10a<T≤15a。

网膜拉伸、变薄,导致一系列并发症,如脉络膜新生血管、后巩膜葡萄肿、漆裂纹,严重者可造成失明^[1-3]。高度近视的一些早期改变常发生于脉络膜,因此对脉络膜进行研究具有重要意义。频域光相干断层扫描(SD-OCT)能够清晰显示脉络膜的图像,并精确测量^[4-6]。国内外已有研究使用SD-OCT对近视患者的脉络膜厚度(CT)进行研究,发现其与眼轴长度、等效球镜度数、角膜曲率、年龄相关^[1,7-10]。但以往的研究都忽略了近视发病时间对脉络膜厚度的影响。本研究使用SD-OCT测量一组近视患者黄斑区CT值,并与发病时间进行分析,现将结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 采用前瞻性队列研究方法。2014-03/2015-04间在我院屈光手术中心行手术前检查的患者122例244眼。其中男67例,女55例;年龄30~41(平均35.1±4.6)岁。根据发病时间(T)分成3组:A组(T≤5a)39例78眼、B组(5a<T≤10a)42例84眼、C组(10a<T≤15a)41例82眼。纳入标准:年龄≥18岁,最佳矫正视力(BCVA)≥1.0,双眼屈光度均为-1.00~-9.00D;所有受检者均无其他眼病史、眼科手术史及高血压、糖尿病、高血脂等全身疾病;软性角膜接触镜停戴1mo以上,或硬性角膜接触镜停戴3mo以上。排除脉络膜明显萎缩、后巩膜葡萄肿、漆裂纹及脉络膜新生血管者。

1.2 方法 所有患者均行裸眼视力(V_{Asc})、角膜地形图、眼压、BCVA、A型超声角膜厚度测量、A型超声眼轴长度测量以及SD-OCT检查。角膜地形图检查使用Sirius眼前节分析系统。眼轴长度和角膜中央厚度(CCT)测量分别使用A型超声诊断仪和AL-2000。在自然瞳孔和散瞳状态下分别行检影验光和主观验光以获得BCVA。使用RS-3000 SD-OCT仪的EDI技术采用6mm线段对受检者黄斑中心凹脉络膜行0°和90°方位扫描,每张图片由100张图片叠加。CT值界定为视网膜色素上皮外界和巩膜层内界之间的垂直距离^[6],中心凹标志为黄斑区中央凹陷视网膜最薄点,测量中心凹下CT(SFCT)及距中心凹1、3mm处上方(S)、下方(I)、颞侧(T)、鼻侧(N)4个方位点的CT,分别标记为S_{1mm}、I_{1mm}、T_{1mm}、N_{1mm}、S_{3mm}、I_{3mm}、T_{3mm}、N_{3mm}。SD-OCT检查由同一位经验丰富的医生独立完成,每眼测量3次,取平均值。

统计学分析:采用SPSS 17.0统计软件进行统计分析。不同发病时间组间的CT比较采用单因素方差分析法,不同发病时间组间的等效球镜度数、年龄、最佳矫正视力、角膜曲率、眼轴长度、脉络膜相同位点CT值比较采用单因素方差分析法,组间两两比较采用LSD-*t*检验。*P*<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般临床资料 患者V_{Asc} 0.02~0.80,平均0.21±0.13。角膜曲率40.32~47.66(平均43.21±1.52)D。眼压8.7~21.0(平均14.9±2.8)mmHg。BCVA 0.80~1.50,平均1.06±0.08。CCT 482~624(平均CCT 542±29)μm。眼轴长度24.58~27.12(平均25.33±1.03)mm。等效球镜度数-9.00~-3.00(平均-4.92±1.97)D。三组间等效球镜度数(*F*=1.56,*P*>0.05)、年龄(*F*=2.13,*P*>0.05)、最佳矫正视力(*F*=1.41,*P*>0.05)、角膜曲率(*F*=1.65,*P*>0.05)、眼轴长度(*F*=1.89,*P*>0.05)差异均无统计学意义,见表1。

2.2 三组间不同位点脉络膜厚度 A、B、C组的平均SFCT值分别为238.32±57.95、230.58±67.21、221.63±62.37μm。A、B组间及B、C组间除N_{3mm}外(*t*_{A-B}=4.34,*t*_{B-C}=7.61,*P*<0.05),其余各位点的CT值差异均无统计学意义(*P*>0.05);A、C组间除T_{3mm}外(*t*=0.76,*P*>0.05),其余各位点的CT值差异均有统计学意义(*P*<0.05);三组间两两比较,N_{3mm}的CT值差异均有统计学意义(*t*_{A-B}=4.31,*t*_{B-C}=7.59,*t*_{A-C}=12.18,*P*<0.05),见表2。

3 讨论

近视是目前全球发生率最高的屈光不正。研究表明高度近视患者常伴有脉络膜变薄^[1,3,11],而脉络膜变薄增加了脉络膜新生血管的发生概率,新生血管的发生进一步使得脉络膜厚度减少,从而形成了恶性循环^[7]。随着对脉络膜厚度的关注程度增加,人们希望能够对近视所引起的眼底组织结构和功能的病理性变化予以更为全面有效的评估。王世明等^[4]研究表明近视患者的脉络膜厚度与眼轴长度正相关,与等效球镜度数、角膜曲率负相关,与角膜厚度、最佳矫正视力无相关性。国外也有相关研究得出类似结果^[3,7,10,12-15],有研究还发现脉络膜厚度与后巩膜葡萄肿、漆裂纹及脉络膜新生血管相关性^[5-6,16]。

然而,以往的研究忽略了近视发病时间对脉络膜厚度的影响。本研究对122例屈光不正患者的244眼进行研究,根据近视发病时间将患者分成3组。分析3组间不同位点CT值的差异。纳入患者无其他眼病史、眼科手术史,无糖尿病、高血压、高血脂等全身疾病;BCVA \geq 1.0;停戴软性角膜接触镜1mo以上,或硬性角膜接触镜3mo以上,确保角膜曲率恢复正常;排除脉络膜明显萎缩、后巩膜葡萄肿^[16]、漆裂纹及脉络膜新生血管者^[5]。三组间等效球镜度数、年龄、最佳矫正视力、角膜曲率、眼轴长度差异均无统计学意义,且所有患者无漆裂纹及脉络膜新生血管,排除了这些相关因素对脉络膜厚度的影响。在测量CT时,SD-OCT检查由同一位经验丰富的医生独立完成。采用6mm线段对脉络膜进行测量,每眼测量3次,取平均值。

Wang等^[6]使用SD-OCT对171例301眼高度近视患者进行检测,年龄 22.23 ± 6.50 岁,等效球镜 -7.56 ± 1.99 D,显示其SFCT为 $200.54\pm 69.39\mu\text{m}$ 。Ho等^[8]对56例高度近视患者进行研究,年龄 50.4 ± 2.03 岁,等效球镜 -8.7 D,SFCT为 $118\pm 68\mu\text{m}$ 。本研究3组患者的SFCT值分别为 238.32 ± 57.95 、 230.58 ± 67.21 、 $221.63\pm 62.37\mu\text{m}$,与Gupta等的结果相似,而高于Ho等的结果,可能与各研究间的受检者年龄差异有关。Wang等^[6]还发现CT值在 $N_{3\text{mm}}$ 处最薄,本研究也得出相同结果。我们推测,其原因可能是近视患者视盘周围脉络膜萎缩更为明显。

本研究发现三组间SFCT存在统计学差异($F=4.08$, $P<0.05$)。进一步两两比较发现,A、B组间SFCT差异无统计学($t=1.78$, $P>0.05$),A、B组SFCT均大于C组,差异有统计学($t_{A-C}=2.63$ 、 $t_{B-C}=2.31$, $P<0.05$)。因此,我们推测近视患者的脉络膜厚度与发病时间相关,随着发病时间延长患者的脉络膜逐渐变薄。本研究还发现,虽然A、B组间其他位点的CT值无统计学差异($P<0.05$),而 $N_{3\text{mm}}$ 处的CT值A组大于B组,差异有统计学意义($t=4.31$, $P<0.05$)。我们推测,由于近视患者视盘附近脉络膜萎缩更为明显,而 $N_{3\text{mm}}$ 处靠近视盘,因而 $N_{3\text{mm}}$ 处的CT值对近视发病时间的变化更为敏感。

综上所述,近视患者的黄斑区脉络膜厚度随近视发病时间的延长而变薄。长期近视的患者即使眼轴长度和近视度数没有进一步增长,随着患病时间的增长,脉络膜仍会进一步变薄,进而影响患者视功能,更甚者可能会引起严重眼底病变。

参考文献

- 1 Lim MC, Hoh ST, Foster PJ, *et al.* Use of optical coherence tomography to assess variations in macular retinal thickness in myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2005;46:974-978
- 2 Curtin BJ, Karlin DB. Axial length measurements and fundus changes of the myopic eye. *Am J Ophthalmol* 1971;71(1 Pt 1):42-53
- 3 Takano M, Kishi S. Foveal retinoschisis and retinal detachment in severely myopic eyes with posterior staphyloma. *Am J Ophthalmol* 1999;128(4):472-476
- 4 王世明,尚颖萍,余腾,等.近视患者黄斑区脉络膜厚度及其影响因素分析.中华眼底病杂志 2013;29(5):457-460
- 5 Gupta P, Saw SM, Cheung CY, *et al.* Choroidal thickness and high myopia: a case-control study of young Chinese men in Singapore. *Acta Ophthalmol* 2014;93(7):e585-592
- 6 Wang S, Wang Y, Gao X, *et al.* Choroidal thickness and high myopia: a cross-sectional study and meta-analysis. *BMC Ophthalmol* 2015;15:70
- 7 Flores-Moreno I, Lugo F, Duker JS, *et al.* The relationship between axial length and choroidal thickness in eyes with high myopia. *Am J Ophthalmol* 2013;155(2):314-319
- 8 Ho M, Liu DT, Chan VC, *et al.* Choroidal thickness measurement in myopic eyes by enhanced depth optical coherence tomography. *Ophthalmology* 2013;120(9):1909-1914
- 9 Lee K, Lee J, Lee CS, *et al.* Topographical variation of macular choroidal thickness with myopia. *Acta Ophthalmol* 2015;93(6):e469-474
- 10 Zaben A, Zapata MA, Garcia-Arumi J. Retinal sensitivity and choroidal thickness in high myopia. *Retina* 2015;35(3):398-406
- 11 Zhang Q, Neitz M, Neitz J, *et al.* Geographic mapping of choroidal thickness in myopic eyes using 1050-nm spectral domain optical coherence tomography. *J Innov Opt Health Sci* 2015;8(4):1550012
- 12 Ohsugi H, Ikuno Y, Oshima K, *et al.* 3-D choroidal thickness maps from EDI-OCT in highly myopic eyes. *Optom Vis Sci* 2013;90(6):599-606
- 13 Chen W, Song H, Xie S, *et al.* Correlation of macular choroidal thickness with concentrations of aqueous vascular endothelial growth factor in high myopia. *Curr Eye Res* 2015;40(3):307-313
- 14 Ikuno Y, Tano Y. Retinal and choroidal biometry in highly myopic eyes with spectral-domain optical coherence tomography. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2009;50(8):3876-3880
- 15 Harb E, Hyman L, Gwiazda J, *et al.* Choroidal Thickness Profiles in Myopic Eyes of Young Adults in the Correction of Myopia Evaluation Trial Cohort. *Am J Ophthalmol* 2015;160(1):62-71
- 16 Ellabban AA, Tsujikawa A, Muraoka Y, *et al.* Dome-shaped macular configuration: longitudinal changes in the sclera and choroid by swept-source optical coherence tomography over two years. *Am J Ophthalmol* 2014;158(5):1062-1070