

视网膜断层扫描仪测定正常壮族成人的视盘参数

杨珂, 李莉, 白海琴

基金项目: 中国广西科学基金资助项目 (No. 桂科回 0731011)
作者单位: (530021) 中国广西壮族自治区南宁市, 广西壮族自治区人民医院眼科
作者简介: 杨珂, 女, 主治医师, 研究方向: 青光眼。
通讯作者: 李莉, 女, 主任医师, 研究方向: 青光眼. lily21cn@yahoo.com.cn
收稿日期: 2010-02-03 修回日期: 2010-03-10

Analysis of optic disc parameters in Zhuang nationality by Heidelberg retina tomograph

Ke Yang, Li Li, Hai-Qin Bai

Foundation item: Guangxi Science Foundation, China (No. 0731011)
Department of Ophthalmology, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China
Correspondence to: Li Li. Department of Ophthalmology, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. lily21cn@yahoo.com.cn
Received: 2010-02-03 Accepted: 2010-03-10

Abstract

• **AIM:** To study the optic nerve head parameters and topograph features of normal subjects in Zhuang nationality in Guangxi for establishing database.
• **METHODS:** One hundred and twenty blood-unrelated nomoral volunteers living in Longlin county of Guangxi were involved in the study. Heidelberg retina tomograph-II (HRT-II) was used to obtain the optic nerve head parameters.
• **RESULTS:** The parameters included optic disc area $2.26 \pm 0.47 \text{mm}^2$, cup area $0.51 \pm 0.35 \text{mm}^2$, CUP/disk area ratio 0.21 ± 0.12 , rim/disk area ratio 0.80 ± 0.12 , cup volume 0.12mm^3 , rim area $1.75 \pm 0.34 \text{mm}^2$, rim volume $0.53 \pm 0.14 \text{mm}^3$, height variation contour $0.45 \pm 0.10 \text{mm}$, cup shape measure $-0.20 \pm 0.07 \text{mm}$, mean cup depth $0.21 \pm 0.10 \text{mm}$, maximum cup depth $0.60 \pm 0.22 \text{mm}$, mean retinal nerve fiber layer thickness $0.30 \pm 0.07 \text{mm}$ and cross-section area $1.57 \pm 0.43 \text{mm}^2$. A negative correlation was found between mRNFLT, RNFLA and age. There was no significant difference between right and left eyes and between different genders in all parameters. The binocular difference value of C/DAR was 0.00-0.16 in Zhuang nationality.
• **CONCLUSION:** HRT-II can be used to measure optic

disc parameters of normal person in Zhuang nationality. There were differences in age.

• **KEYWORDS:** Zhuang nationality; optic disc; retina tomograph

Yang K, Li L, Bai HQ. Analysis of optic disc parameters in Zhuang nationality by Heidelberg retina tomograph. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2010;10(4):739-741

摘要

目的: 了解壮族正常人群视盘参数的正常值并建立壮族数据库。

方法: 3代居住广西隆林县无血缘关系的正常壮族成年人120例。运用海德堡视网膜断层扫描仪(Heidelberg retina tomograph-II, HRT-II)分别检测不同年龄段视乳头地形图总体参数。

结果: 壮族人视盘正常值: DA 为 $2.26 \pm 0.47 \text{mm}^2$, CA 为 $0.51 \pm 0.35 \text{mm}^2$, RA 为 $1.75 \pm 0.34 \text{mm}^2$, C/DAR 为 0.21 ± 0.12 , R/DAR 为 0.80 ± 0.12 , CV 为 0.12mm^3 , RV 为 $0.53 \pm 0.14 \text{mm}^3$, MCD 为 $0.21 \pm 0.10 \text{mm}$, MxCD 为 $0.60 \pm 0.22 \text{mm}$, HVC 为 $0.45 \pm 0.10 \text{mm}$, CSM 为 $-0.20 \pm 0.07 \text{mm}$, mRNFLT 为 $0.30 \pm 0.07 \text{mm}$, RNFLA 为 $1.57 \pm 0.43 \text{mm}^2$ 。各象限 mRNFLT, RNFLA 与年龄呈负相关关系。性别间和眼别间差异无统计学意义。壮族 C/DAR 比值双眼差值范围为 0.00~0.16。

结论: HRT-II 可定量检测壮族正常人群视盘参数, 年龄对视盘参数有一定影响。

关键词: 壮族; 视盘; 视网膜断层扫描

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2010.04.042

杨珂, 李莉, 白海琴. 视网膜断层扫描仪测定正常壮族成人的视盘参数. 国际眼科杂志 2010;10(4):739-741

0 引言

海德堡视网膜断层扫描仪可以对眼底视乳头及周围网膜进行客观的、重复的、适时的三维图像获取, 并对其表面和深度进行定量测定、地形图分析。中国壮族与东南亚的泰老族群有着密切的关系, 在东亚人群的遗传结构研究中地位非常特殊, 90% 以上的壮族人群居住在广西。因此我们运用 HRT 对广西隆林县壮族正常成年人视乳头地形图总体参数进行了研究, 并分析了性别、眼别、年龄对视乳头地形图参数的影响。并建立壮族正常人群视盘参数数据库, 以期为今后寻找壮族人群的个体治疗方案提供理论依据。

1 对象和方法

1.1 对象 壮族个体的选取分 3 个层次, 壮族聚居地, 壮

表1 正常壮族人视乳头地形图总体参数与眼别

参数	范围	95% 置信区间	右眼	左眼
DA(mm ²)	2.26 ± 0.47	2.20 ~ 2.32	2.27 ± 0.48	2.25 ± 0.45
CA(mm ²)	0.51 ± 0.35	0.46 ~ 0.55	0.52 ± 0.34	0.50 ± 0.36
RA(mm ²)	1.75 ± 0.34	1.71 ~ 1.80	1.75 ± 0.33	1.75 ± 0.36
C/DAR	0.21 ± 0.12	0.20 ~ 0.23	0.21 ± 0.12	0.21 ± 0.13
R/DAR	0.80 ± 0.12	0.77 ~ 0.80	0.79 ± 0.12	0.79 ± 0.12
CV(mm ³)	0.12	-	-	-
RV(mm ³)	0.53 ± 0.14	0.51 ~ 0.50	0.53 ± 0.17	0.54 ± 0.18
MCD(mm)	0.21 ± 0.10	0.20 ~ 0.22	0.21 ± 0.11	0.21 ± 0.11
MxCD(mm)	0.60 ± 0.22	0.57 ~ 0.63	0.61 ± 0.22	0.59 ± 0.22
HVC(mm)	0.45 ± 0.10	0.44 ~ 0.46	0.44 ± 0.10	0.46 ± 0.10
CSM(mm)	-0.20 ± 0.07	-0.21 ~ -0.19	-0.20 ± 0.01	-0.20 ± 0.02
mRNFLT(mm)	0.30 ± 0.07	0.29 ~ 0.31	0.30 ± 0.01	0.30 ± 0.02
RNFLA(mm ²)	1.57 ± 0.43	1.52 ~ 1.63	1.61 ± 0.40	1.54 ± 0.47

表2 正常壮族人各年龄段各象限视网膜神经纤维层厚度和截面面积

参数	年龄(岁)	$\bar{x} \pm s$			
		颞侧	上方	鼻侧	下方
厚度(mm)	20 ~ 29	0.12 ± 0.03	0.37 ± 0.08	0.37 ± 0.08	0.38 ± 0.15
	30 ~ 39	0.11 ± 0.04	0.39 ± 0.10	0.36 ± 0.08	0.39 ± 0.13
	40 ~ 49	0.13 ± 0.14	0.32 ± 0.10	0.33 ± 0.06	0.333 ± 0.06
	50 ~ 59	0.11 ± 0.03	0.31 ± 0.06	0.31 ± 0.07	0.30 ± 0.09
相关系数		-0.27	-0.20	-0.23	-0.22
截面面积(mm ²)	20 ~ 29	0.14 ± 0.06	0.24 ± 0.06	0.21 ± 0.06	0.42 ± 0.01
	30 ~ 39	0.14 ± 0.05	0.24 ± 0.07	0.23 ± 0.06	0.47 ± 0.13
	40 ~ 49	0.13 ± 0.06	0.21 ± 0.06	0.21 ± 0.05	0.42 ± 0.07
	50 ~ 59	0.10 ± 0.04	0.21 ± 0.05	0.21 ± 0.05	0.41 ± 0.01
相关系数		-0.22	-0.16	-0.22	-0.33

族家庭,以及壮族个体。壮族人口占当地人口85%以上的壮族聚居地;同时满足:(1)有族谱记载为壮族;(2)讲壮语;(3)三代中未与外族通婚的家族为壮族家族;选择第三代个体为研究对象。扁牙为壮族聚集地。壮族人群样本共计120例240眼,均为健康者,双眼入选。依照年龄分为4组,年龄分别为20~29岁,30~39岁,40~49岁,50~59岁,每组30例60眼。双眼矫正视力≥1.0,屈光度±5.00D以内;眼压≤21mmHg,眼底C/D<0.5;无视神经及视网膜疾病,无青光眼家族史。剔除屈光间质混浊和HRT图像模糊者。

1.2 方法 采用德国海德堡公司生产的2.01型HRT进行检测。检查范围设置为15°×15°扫描深度范围为0.5~4.0mm,屈光度调节范围为±11.00D。检查时检查者不散瞳,每一被检眼共获取3个图像系列,储存于光盘上。将3个扫描系列的地形图图像进行平均,获得一个平均地形图图像,选择仪器设定的标准参考平面为本研究的参考平面(即视乳头边缘的视乳头黄斑束处视网膜表面后0.05mm)。由同一操作者进行视乳头轮廓线的描绘,从而得出该平均地形图的视乳头结构诸参数。视盘总体参数包括视盘面积、视杯面积、视杯/视盘面积比值、盘沿/视盘面积、盘沿面积、视乳头轮廓线高度变化值、视杯容积、盘沿容积、平均视杯深度、最大视杯深度、视杯形态测量、平均视网膜神经纤维层厚度、视网膜神经纤维层截面面积。

统计学分析:采用SPSS 13.0社会科学统计软件包,

进行正常人视乳头13个参数的,K-S正态检验,均数分析;对性别间比较采用两样本t检验;不同眼别间各参数比较采用配对t检验;各象限参数与年龄采用相关分析。 $P < 0.05$ 为有统计学意义。

2 结果

2.1 视乳头地形图总体参数 各参数性别间以年龄相配对,采用两样本t检验,差异无显著意义($P > 0.05$,表1)。以年龄相配对,左、右眼视乳头地形图总体参数比较采用配对t检验(表2)。结果表明正常壮族人视乳头地形图总体参数的眼别间差异无显著意义。以C/DAR双眼间差值的绝对值作为变量,获得壮族C/DAR差值的95%分布范围为0.00~0.16。

2.2 视网膜神经纤维层 正常壮族mRNFLT和RNFLA与年龄呈负相关关系($P = 0.001, 0.044, r = -0.213, -0.186$)。以每10岁为一龄组进行各象限mRNFLT和RNFLA测量,发现50岁以后,随着年龄的增加,mRNFLT和RNFLA逐渐减少。进一步将各象限参数与年龄进行相关分析,结果显示颞侧、上方、鼻侧、下方与年龄均呈负相关关系(表2)。

3 讨论

通过研究不同民族正常人视盘参数正常值的分布特征,不仅有助于探索各民族间的相互关系,并为早期青光眼的诊断提供理论依据。本研究组深入到文献和政府资料都确认的广西壮族聚居区域进行一次性大规模现场调查,建立了研究对象的严格筛选流程,提高了民族差异比

较的可行性和可靠性。海德堡视网膜断层扫描仪(HRT)采用的是670nm的激光光源对视网膜进行256×256像素连续32个层面的扫描,可以进行如面积、高度、容积、视杯形态等多种结构参数及任意局部视盘参数的分析。HRT-II获取图像的时间短,描绘视盘的方法方便准确,对视盘形态检查具有较高的可重复性及一致性,在国内外^[1-3]较多应用于视盘结构参数的测定。许多研究表明,人种之间视盘参数有差异^[4],有些参数还受年龄、屈光等因素影响^[3],而且正常人与早期青光眼患者视盘参数有较大重叠。这给区别正常人和青光眼带来很大的困难。本研究对广西壮族人群较大样本量进行了分析,壮族人群正常视盘面积平均为 $2.2598 \pm 0.4663\text{mm}^2$,较梁远波等^[1]报道的我国正常人视盘参数 $2.028 \pm 0.137\text{mm}^2$ 略大,较Agarwal等^[5]测得的印度人平均视盘面积 $2.34 \pm 0.47\text{mm}^2$ 略小。我们的研究表明,正常壮族人视乳头结构参数性别间无差异,双眼之间的差异无显著意义。和Agarwal等^[5]研究结果一致。Ramrattan等^[6]应用立体图像分析仪分析视盘结构参数,认为DA和RA值女性较男性低。在临床检查出现视野缺损之前,青光眼患者可能已有多达40%的视网膜神经纤维层丧失,且视乳头上下极的神经纤维更易受损,视网膜神经纤维层厚度变薄早于视杯,因此RNFL的检查成为早期诊断青光眼的客观指标之一。通过对正常壮族人视乳头形态的测量分析,我们得到了4个年龄段RNFL各象限参数,结果表明:壮族人随着年龄的增长RNFL的数量在减少,厚度在变薄,颞侧、上方、鼻侧、下方参数与年龄均呈负相关关系,这与视网膜神经纤维的生理

性丢失有关。我们的研究与国内外研究结果相似^[7,8],因此在测量这一参数时,要以年龄段划分为界,分别加以对照。今后本课题组将进一步对广西壮族人群的青光眼资料进行分析,这些数据可望为研究我国壮、汉族人的视盘参数与疾病关联性和群体比较提供有意义的指标。

参考文献

- 1 梁远波,刘杏,凌运兰,等.海德堡视网膜断层扫描仪检测青光眼患者视盘地形图参数的一致性研究.中华眼科杂志 2003;39(8):471-475
- 2 Larsson E, Eriksson U, Alm A. Retinal nerve fibre layer thickness in full-term children assessed with Heidelberg retinal tomography and optical coherence tomography: normal values and interocular asymmetry. *Acta Ophthalmol* 2009;29:151-155
- 3 Tong L, Chan YH, Gazzard G. Heidelberg retinal tomography of optic disc and nerve fiber layer in singapore children: variations with disc tilt and refractive error. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48(11):4939-4944
- 4 Fansi AA, Papamatheakis DG, Harasymowycz PJ. Racial variability of glaucoma risk factors between African Caribbeans and Caucasians in a Canadian urban screening population. *Can J Ophthalmol* 2009;44(5):576-581
- 5 Agarwal HC, Gulati U, Sihota R. The normal optic nerve head on Heidelberg retina tomograph II. *India Ophthalmol* 2003;51(1):25-33
- 6 Ramrattan RS, Wolfs RCW, Jonas JB, et al. Determinants of optic disc characteristics in a general population. *Ophthalmology* 1999;106(8):1588-1596
- 7 夏翠然,徐亮.海德堡视网膜断层扫描仪测量正常值人视盘参数.眼科 2003;12(5):283
- 8 Ghergel D, Orgus, Prunte C, et al. Interocular differences in optic disc topographic parameters in normal subjects. *Curr Eye Res* 2000;20(4):276-282