

不同注视角度对眼的调节幅度、前房深度、晶状体厚度及眼轴长度的影响

欧阳永斌¹, 丁哲², 丁淑华³

基金项目: 中国江苏省高校自然科学基金项目 (No. 07KJD320063); 中国江苏省南京市教育科学“十一五”规划立项课题 (No. 2007018)

作者单位: ¹(210001) 中国江苏省南京市, 金陵科技学院视光学技术学院; ²(210001) 中国江苏省南京市中医院眼科; ³(210046) 中国江苏省南京市, 南京中医药大学第一临床医学院眼科

作者简介: 欧阳永斌, 男, 医学博士, 副教授, 研究方向: 眼视光学。

通讯作者: 欧阳永斌. 99opt@sohu.com

收稿日期: 2009-11-25 修回日期: 2009-12-24

Effects of different angles of stare on accommodation, anterior chamber depth, lens thickness and axial length

Yong-Bin Ouyang¹, Zhe Ding², Shu-Hua Ding³

Foundation items: Natural Science Basic Research Program of Jiangsu Provincial Colleges and Universities, China (No. 07KJD320063); Nanjing Education Science "Eleventh Five-Year Plan" Project, Jiangsu Province, China (No. 2007018)

¹Optometry College, Jinling Institute of Technology, Nanjing 210001, Jiangsu Province, China; ²Department of Ophthalmology, Nanjing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210001, Jiangsu Province, China; ³Department of Ophthalmology, the First Medicine College, Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210046, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Yong-Bin Ouyang. Optometry College, Jinling Institute of Technology, Nanjing 210001, Jiangsu Province, China. 99opt@sohu.com

Received: 2009-11-25 Accepted: 2009-12-24

Abstract

• **AIM:** To investigate the change of accommodation, anterior chamber depth, lens thickness, axial length in different stare angles.

• **METHODS:** Eighteen volunteers (36 eyes) aged 21 to 28 took measurements with different angles of stare, 180°, 90°, 45° from gravity axis respectively, the accommodation was measured by push-up test, and anterior chamber depth, lens thickness, axial length were measured by A-ultrasonic.

• **RESULTS:** There were no significant difference in accommodation, anterior chamber depth, lens thickness, axial length in different stare angles.

• **CONCLUSION:** Different angles of stare can not influence the accommodation, anterior chamber depth, lens thickness and axial length in young people.

• **KEYWORDS:** angles of stare; accommodation; anterior chamber depth; lens thickness; axial length

Ouyang YB, Ding Z, Ding SH. Effects of different angles of stare on accommodation, anterior chamber depth, lens thickness and axial length. *Int J Ophthalmol (Guoji Yanke Zazhi)* 2010;10(1):61-62

摘要

目的: 探讨不同注视角度下眼的调节幅度、前房深度、晶状体厚度、眼轴长度的变化。

方法: 对 18 例 36 眼 21 ~ 28 岁的志愿者, 取与重力轴方向成 180°, 90°, 45° 夹角的 3 个不同注视角度, 用移近法测量眼的调节幅度, 用眼 A 超测量前房深度、晶状体厚度、眼轴长度。

结果: 三种不同注视角度下的调节幅度、前房深度、晶状体厚度、眼轴长度无差异。

结论: 在青年中, 眼在仰视、平视、俯视状态不影响其调节幅度、前房深度、晶状体厚度、眼轴长度。

关键词: 注视角度; 调节幅度; 前房深度; 晶状体厚度; 眼轴长度

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2010.01.018

欧阳永斌, 丁哲, 丁淑华. 不同注视角度对眼的调节幅度、前房深度、晶状体厚度及眼轴长度的影响. *国际眼科杂志* 2010;10(1): 61-62

0 引言

通常最常见的近用眼是针对前下方读物的阅读。为了使视线对准前下方的阅读物, 需要借助头位的适当前倾, 而此时眼处于俯视状态, 其视轴非常靠近重力轴方向。以往的资料对于近阅读时这一俯视状态对人眼产生的影响则研究不多。我们对 18 例 36 眼志愿者在不同注视角度下的调节幅度、前房深度、晶状体厚度、眼轴长度的检查结果进行分析, 以探讨近阅读俯视状态对眼的影响。

1 对象和方法

1.1 对象 志愿者 18 例 36 眼参加本实验, 年龄在 21 ~ 28 (平均 22.2 ± 2.2) 岁。屈光稳定, 等效球镜屈光力在 -0.13 ~ -8.38D 之间, 矫正视力 ≥ 1.0, 无双眼视功能及眼球运动功能异常。所有病例先期在常态电脑验光仪验光的基础上, 用全自动综合验光仪进行规范的主觉验光。其步骤包括: 单眼初步最正镜度最佳视力 (MPMVA)/红绿测试; 交叉柱镜确定柱镜的轴向和度数; 再次 MPMVA/红绿测试; 双眼平衡; 双眼 MPMVA/红绿测试确定屈光度。分别记录近视度数、散光度数、散光轴位, 并计算等效球镜度数。与重力轴方向成 180°, 90°, 45° 的 3 个不同的注视角度通过坐位时取仰视正上方、水平平视前方、俯视前下方分别获得。

1.2 方法 调节近点测量: 采用课题研究小组专门设计的活塞式内照明视标调节近点测量器测量单眼裸眼调节近点。测量器内视标取固定的近视力表 0.6 视标, 不断移近

表1 不同注视角度的调节幅度、前房深度、晶状体厚度、眼轴长度 $\bar{x} \pm s$

注视角度	调节幅度 (D)	前房深度 (mm)	晶状体厚度 (mm)	眼轴长度 (mm)
180°	13.37 ± 2.28	3.30 ± 0.23	3.56 ± 0.18	24.12 ± 0.91
90°	13.38 ± 2.10	3.40 ± 0.28	3.55 ± 0.16	24.24 ± 0.91
45°	13.56 ± 1.91	3.41 ± 0.27	3.52 ± 0.16	24.32 ± 0.96

视标,被测者需在看到视标模糊时马上报告。测量3次,取平均值。前房深度、晶状体厚度、眼轴长度测量:在爱尔卡因表面麻醉下,采用眼A超(Tomey AL-3000)检查前房深度、晶状体厚度、眼轴长度等参数检测。测量10次,取平均值。调节幅度计算:依据:(1/调节近点) + 等效球镜度数 = 调节幅度,计算出调节幅度。

统计学分析:以上数据采用SPSS 11.0软件进行统计,t检验,P < 0.05为差别有显著性。

2 结果

经过统计,与重力轴方向成180°,90°,45°的3个不同的注视角度的调节幅度、前房深度、晶状体厚度、眼轴长度间差异均无显著性(表1)。

3 讨论

通常阅读需要借助头位的适当前倾使视线对准前下方的阅读物,此时眼的视轴非常靠近重力方向而处于俯视状态。以往资料对于人眼近距离阅读时的调节、辐辏的研究较多^[1-3],但对于阅读时这一俯视状态对人眼产生的影响方面则研究较少。我们希望通过不同注视角度下对人眼的调节幅度、前房深度、晶状体厚度、眼轴长度进行统计学分析,来了解阅读时眼所处的俯视状态对眼的生理与结构的影响,以期对与长期持续性近阅读相关的青少年近视眼、视疲劳的形成机制与处理方法提供一些资料依据。本实验研究没有采用试镜片、试镜架矫正屈光不正后进行调节幅度检查。而采用先测量裸眼调节近点,再依据:(1/调节近点) + 等效球镜度数 = 调节幅度,计算出调节幅度。因为考虑到:不同注视角度下受到重力影响的试镜架、试镜片与眼的距离很容易发生改变,而不同镜眼距下相同的镜度会产生不同的屈光力效应;在眼镜平面上进行屈光矫正的眼,其调节需求与该矫正镜度有关,即负镜的调节需求小,正镜的调节需求大,负镜度数越大调节需求

越小,正镜度数越大调节需求越大。我们也没有采用普通的近用标尺联合近视力表进行调节近点检查。而采用专门设计的活塞式内照明视标调节近点测量器,以避免视标偏离眼正前方或因重力影响下垂致距离误差。须知,近点测量时小量的距离对应的是较大数值的调节幅度。我们专门设计了活塞式内照明视标调节近点测量器,这一设计可以有效的保持眼与视标的距离的稳定,有效保持视标位于眼的正前方的正确测量位置,而避免一些测量误差。

有资料认为不同注视角度的调节幅度有明显差异^[4]:与重力轴夹角成110°的仰视时,调节幅度9.42D;与重力轴夹角成90°的水平平视时,调节幅度10.37D;与重力轴夹角成70°的俯视时,调节幅度11.2D;与重力轴夹角成50°的俯视时,调节幅度12.42D。其规律为:眼注视方向由仰视、平视改变为俯视状态时,调节幅度值逐渐增大的规律。但我们的研究表明在青年眼中,并不支持这一规律。由于未对儿童的眼进行调节幅度、前房深度、晶状体厚度、眼轴长度检查,而未能获知阅读俯视状态对处于发育阶段的眼的影响。此外,无论学龄儿童还是成年人,阅读总是具有一定的持续时间,可以达到数十分钟甚至数小时。而持续较长时间的阅读中,不同注视角度的调节幅度、前房深度、晶状体厚度、眼轴长度变化的规律也还有待进一步研究与探讨。

参考文献

- 1 陈洁,吕帆,于旭东,等.眼调节幅度与近视眼的关系研究.中国实用眼科杂志2004;22(12):1010-1013
- 2 徐丹,吕帆,瞿佳.不同阅读距离的调节反应在近视发生发展中的表达.眼科研究2006;24(3):313-316
- 3 黄佳,瞿小妹,褚仁远,等.青少年近视在不同阅读距离调节状态下眼前段结构的变化.眼视光学杂志2008;10(2):92-95
- 4 瞿佳.眼视光学理论和方法.北京:人民卫生出版社2004;7:146-147