

在校大学生近视性屈光参差双眼视功能研究

文 王丝雨 冯丹 邓韞 许程程*

摘要：目的：对18~22岁在校大学生中的近视性屈光参差者进行双眼视功能检查，以研究不同程度的屈光参差患者双眼视功能是否存在障碍，并对其异常程度进行评估和比较，探讨如何合理有效地改善其双眼异常的协调参数，提高屈光参差患者的视觉质量。方法：收集低度近视性屈光参差组（ $1.00\text{D} \leq \text{双眼等效球镜差值} < 2.50\text{D}$ ）、高度近视性屈光参差组（ $\text{双眼等效球镜差值} \geq 2.50\text{D}$ ）及对照组（ $\text{双眼等效球镜差值} < 1.00\text{D}$ ），每组各50名在校大学生，进行调节幅度、调节灵活度和立体视锐度三项双眼视功能检查。结果：三组调节幅度差异无统计学意义（ $F=0.199$, $P=0.820$ ）；调节灵活度的差异有统计学意义（ $F=46.038$, $P<0.001$ ），并且近视性屈光参差度数越高，调节灵活度越低；立体视锐度在对照组、低度近视性屈光参差组及高屈光参差组正常的比率分别为96%、82%、48%，三组卡方检验差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）。结论：随着近视性屈光参差的程度加大，对双眼视功能的损害也随之加重。尽管调节幅度没有差异，但调节灵活度和立体视锐度均出现有意义的统计学差异，表明双眼视功能参数的改变与近视性屈光参差存在相关性。

关键词：近视性屈光参差；双眼视功能；调节；立体视

当前我国学生群体近视问题日益严重，发病率逐年呈现显著上升态势^[1]，许多关于视力及视功能状态的研究聚集于儿童青少年，对于大学生的相关研究较少，因此，本研究选取年龄差异较小的在校大学生作为重点观察对象，根据屈光参差程度进行分组，对调节幅度、调节灵活度、立体视锐度三项双眼视功能进行检查，并对结果分析比较，了解成人屈光参差者的双眼视觉质量，进而探索如何更好地改善此群体的双眼视觉质量。

1 对象和方法

1.1 研究对象

选取2020年8月~2021年8月期间在辽宁何氏医学院进行屈光不正度数筛查的在校大学生150例300眼，年龄在18~22岁之间。本研究将近视性屈光参差者作为研究对象，即满足双眼均为近视（复合近视性屈光参差）或一眼正视一眼近视（单纯近视性屈光参差），且双眼等效球镜屈光度（球镜度+1/2柱镜度）差异 $\geq 1.00\text{DS}$ 的被检者。

根据屈光参差程度不同，分为低度近视性屈光参差组和高度近视性屈光参差组，双眼均为正视眼的为对照组。低度近视性屈光参差组50例100眼，其中男性26人，女性24人，平均年龄（ 20.47 ± 2.28 ）岁；高度近视性屈光参差组50例100眼，其中男性23人，女性27人，平均年龄（ 20.63 ± 1.98 ）岁；对照组50例100眼，其中男性

22人, 女性28人, 平均年龄(20.91±2.01)岁。

1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准

入组对象矫正视力为1.0及以上。

a. 低度近视性屈光参差组: 双眼近视或一眼正视一眼近视, 等效球镜屈光度 $> -0.25\text{DS}$, $1.00\text{DS} \leq$ 双眼等效球镜度差值 $< 2.50\text{DS}$ 。

b. 高度近视性屈光参差组: 双眼近视或一眼正视一眼近视, 单眼或双眼等效球镜屈光度 $> -0.25\text{DS}$, 双眼等效球镜度差值 $\geq 2.50\text{DS}$ 。

c. 对照组: 双眼均为正视眼, 即双眼等效球镜屈光度 $+0.50\text{DS} \sim -0.25\text{DS}$, 双眼等效球镜差值 $< 1.00\text{DS}$ 。

1.2.2 排除标准

通过眼科检查和问诊, 排除角膜炎、晶体混浊、青光眼等眼部器质性病变、严重的眼睛附属器病变、显性斜视、弱视、眼球震颤、既往眼外伤史、眼科手术史、无法配合检查者。

1.3 双眼视功能检查方法

1.3.1 调节幅度

a. 被检查者双眼配戴全矫镜片, 选近用距离、双眼的最好视力上一行作为注视的视标, 并保持视标处于清晰状态, 被检者第一次出现视标模糊、再次清晰时立即告知检查者。

b. 检查者缓慢移动视标位置, 从眼前40cm处开始逐渐移向被检者, 直至被检者表示视标处于持续模糊时停止, 此时视标与眼镜平面的距离就是移近法测量调节幅度的终点。

c. 要求被检者继续注视视标, 将视标向被检者移近, 视标变模糊后再缓慢移远, 直至被检者报告视标再次清晰时停止, 此时测量该视标距离被检者

眼镜平面的距离, 即为移远法的终点。

d. 取移近法和移远法的倒数, 换算成屈光度, 并将两者屈光度的平均值作为双眼调节幅度测量结果。

1.3.2 调节灵活度

被检查者双眼配戴全矫镜片, 手持阅读卡于眼前40cm处。检查者持 $\pm 2.00\text{DS}$ 反转拍, 先将 $+2.00\text{DS}$ 镜片放置在被检者双眼前, 在被检者清晰看清眼前40cm处的阅读卡后, 迅速反转至 -2.00DS 镜片, 感觉到阅读卡清晰时记为一次循环。重复测量至1分钟结束, 记录在1分钟内完成的循环次数。

1.3.3 立体视锐度

被检者双眼屈光不正足矫后配戴偏振光眼镜, 将Randot立体视觉检查图卡放在40cm处检查。该图卡包含圆圈图卡、小动物图卡以及图形视标图卡。被检者依次辨认是否有凸起的圆圈或动物, 图形视标辨认4幅图中哪幅为空。当被检者无法辨认第5幅的图形, 即立体视锐度 $> 70''$ 时, 被视为立体视异常。

1.4 统计学分析

采用SPSS27.0统计软件对数据作处理与分析。调节幅度、调节灵活度为计量资料, 以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间差异比较采用单因素方差分析, 组间的多重比较采用LSD-t检验。立体视锐度正常检出率为计数资料, 采用 $n(\%)$ 表示, 组间比较采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 调节幅度比较

三组被检者调节幅度差异无统计学意义($F=0.199$, $P=0.820$), 见表1。

表1 三组调节幅度比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	调节幅度 (屈光度)
对照组	50	11.43 ± 0.94
低度近视性屈光参差组	50	11.36 ± 1.20
高度近视性屈光参差组	50	11.49 ± 0.99
F		0.199
P		0.820

2.2 调节灵活度比较

三组间调节灵活度的差异有统计学意义 ($F=46.038$, $P<0.001$), 组间多重均数比较结果显示, 低度近视性屈光参差组与对照组的调节灵活度存有显著性差异 ($P=0.001$), 高度近视性屈光参差组与对照组的调节灵活度存在显著性差异 ($P<0.001$), 低度近视性屈光参差组与高度近视性屈光参差组的调节灵活度存有显著性差异 ($P<0.001$)。高度近视性屈光参差的调节灵活度为 (6.73 ± 1.28) 次/分, 低于低度近视性屈光参差的 (8.19 ± 1.17) 次/分及对照组的 (8.98 ± 1.11) 次/分, 见表2。

2.3 立体视锐度检出率比较

本次研究结果表明, 立体视锐度在对照组、低度近视性屈光参差组及高屈光参差组正常的比率分别为96%、82%、48% (见表3)。经卡方检验可知, 对照组、低度近视性屈光参差组的立体视锐度正常检出率差异有统计学意义 ($\chi^2=5.005$, $P=0.025$); 对照组和高屈光参差组正常立体视检出率差异有统计学意义 ($\chi^2=23.571$, $P<0.001$); 低度近视性屈光参差组与高度近视性屈光参差组正常立体视检出率差异有统计学意义 ($\chi^2=12.703$, $P<0.001$)。

3 讨论

本研究通过对双眼视功能障碍的评估和比较, 发现不同程度屈光参差患者的双眼视功能受损不同, 尤其是高度近视性屈光参差组更严重, 立体视锐度异常检出率也高, 考虑与被检者双眼成像品质不一致有关。在实际情况中, 该类患者为了避免融像困难, 将形成双眼交替使用的用眼

表2 三组调节灵活度比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	调节灵活度 (次/分)	多重均数比较
对照组	50	8.98 ± 1.11	对照组 > 低度近视性屈光参差组
低度近视性屈光参差组	50	8.19 ± 1.17	低度近视性屈光参差组 > 高度近视性屈光参差组
高度近视性屈光参差组	50	6.73 ± 1.28	对照组 > 高度近视性屈光参差组
F		46.038	
P		<0.001	

表3 三组立体视锐度检出率比较 (单位: 例)

组别	例数	正常	异常
对照组	50	48 (96%)	2 (4%)
低度近视性屈光参差组	50	41 (82%)	9 (18%)
高度近视性屈光参差组	50	24 (48%)	26 (52%)

习惯,即度数较高的眼别用于看近,度数较低的眼别用于看远^[2],单眼视情况虽然不易出现明显的视疲劳症状,但是要以丧失正常的双眼单视功能为代价,因此立体视锐度异常检出率会大大减低。

此外,屈光参差程度越高的被检者,双眼调节灵活度容易出现下降趋势,提示可能与双眼调节功能不同步有关。大学生中患有屈光参差者常诉头痛、畏光、视觉疲劳、灼烧感、空间扭曲、眩晕等症状,对学习和生活带来了不同程度的影响。在出现双眼视觉异常相关症状后,为了改善这一现象,需要视光师为其制定个性化屈光不正矫治方案,并嘱患者定期复查,进行必要的方案调整,最终起到改善成人屈光参差患者双眼视觉质量的目的。

合理的光学矫正方案有助于改善屈光参差患者的视觉困扰和视觉品质,减少双眼间调节功能的不平衡。当屈光参差患者双眼处于完全矫正状态下,双眼看到的外界物像成像在视网膜上的大小、形状存在差异,造成双眼单视障碍,甚至立体视觉丧失^[3]。还有一种情况,当双眼屈光参差程度较高的患者验配普通框架眼镜发现镜片度数差异 $\geq 3.00\text{DS}$ 时,双眼物像大小差异明显增大,加之双眼镜片的棱镜效应差别,也会阻碍双眼单视,破坏患者正常的双眼视平衡,眼球运动程度也不一致,此时患者难免出现双眼无法注视同一物体、视物困难的感受,严重者可能出现恶心、头晕等反应。由于这类患者不能充分矫正视力,度数较高的眼别将欠矫,导致该眼视网膜物像处于离焦状态而视物模糊,破坏同时视,产生视疲劳和视觉困扰,对双眼视功能有较大影响^[4]。目前,临床更优选的是利用角膜接触镜矫正屈光不正,避免框架眼镜验配带来的短板,灵活适用于不同屈光程度和屈光参差场景,实现个性化矫正的目的,改善调节功能,为患者提供更清晰的成

像质量和双眼视觉。

18~24岁的大学生处于成人阶段,部分屈光参差程度较高者在儿童青少年发育阶段已形成较深的单眼抑制,成年后难以重新建立正常双眼视觉,配镜时应首要考虑矫正配戴的舒适性。还有部分在校大学生近视度数仍在增长,双眼屈光度发展不平衡,考虑存在屈光不正后天性发展因素影响,如手机、平板、电脑等电子产品的使用时长把控不当,用眼习惯和看书姿势不正确,经常熬夜、高糖饮食等不良生活习惯,对屈光不正度数加深及屈光参差程度加大均有影响。因此,对于在校大学生的屈光参差者进行屈光矫正,临床应用中需根据具体情况为患者制定有效的矫治方案,做好科普宣教义务,选用合理的方法予以矫正。○

参考文献

- [1] 周水莲,金涵,许小毛等.8~15岁近视性屈光参差者调节及双眼视功能的相关研究[J].江西医药,2021,56(06):759-763.
- [2] 孙笑笑,张钰,陈跃国.近视性屈光参差病因学与矫治方法的研究进展[J].眼科新进展,2021,41(04):386-390+396.
- [3] 陈梦兰,何花,刘芸.屈光参差儿童的斜视、弱视特征及立体视功能的差异性分析[J].华中科技大学学报(医学版),2020,49(05):602-608.
- [4] 刘立,张萍.青少年儿童近视性屈光参差双眼视动参数的临床研究[J].国际眼科杂志,2018,18(12):2285-2288.

作者单位:辽宁何氏医学院

