

近视性屈光参差光学镜片矫正及其视功能变化探讨

王丽娟

聊城华夏眼科医院 山东 聊城 252000

【摘要】目的：分析近视性屈光参差对双眼视功能参数的影响。**方法：**收集我院2018年4月至2021年4月收治的80例近视性屈光参差患者的临床资料，根据双眼屈光参差程度分设组别，包括低度屈光参差组（ $n=40$ ）和中高度屈光参差组（ $n=40$ ），另选择同期收治的双眼等效球镜差 $< 1.0D$ 的患者作为无屈光对照组（ $n=40$ ）。所有受试者均进行屈光参差矫正，矫正后检查双眼视功能参数。**结果：**随着屈光参差度增加，四点检出率下降，五点检出率增加；远距离水平隐斜度中高度屈光参差组正常检出率低于其他两组，但差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；近距离水平隐斜度随着屈光参差度增加，正常检出率下降（ $P < 0.05$ ）；随着屈光参差度增加，AC/A值逐渐增加，但无显著差异（ $P > 0.05$ ）；三组NRA、PRA、双眼调节幅度比较差异不大（ $P > 0.05$ ）。**结论：**屈光参差矫正后，中高度屈光参差组在近距离眼位、Worth四点方面正常率仍较低，其他双眼视功能参数均正常。

【关键词】近视；屈光参差；双眼视功能

屈光参差主要指双眼屈光度或者屈光性质存在差异，我国对病理性屈光层次的定义是，双眼屈光度相差球镜 $\geq 1.50D$ ，柱镜 $\geq 1D$ ，国外则以双眼等效球镜差值 $\geq 1.0D$ 作为屈光参差的诊断标准^[1]。通常情况下，人的两眼屈光状态普遍都存在有轻微差异，很少见双眼屈光状态完全一致者，屈光参差表现类型多样，可表现为两眼屈光性质的不同，或两眼屈光性质相同而屈光度的不同。临床上把屈光参差分为生理性和病理性，全国儿童弱视斜视防治学组（1985）提出了划分病理和生理性屈光的统一标准，即两眼屈光度相差为球镜 $\geq 1.50D$ ，柱镜 $\geq 1.0D$ 者为病理性屈光参差。其危害一是损害双眼单视功能；二是导致单眼外斜视与弱视，故对近视性屈光参差进行合理矫正，控制双眼屈光参差量和近视增长，提高矫正后的视觉质量以及舒适度成为了视光学研究热点。本研究对屈光参差患者双眼佩戴完全矫正镜片后，视觉功能的变化，旨在为屈光参差的矫治方案提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究时间：2018年4月至2021年4月。研究对象：我院收治的80例近视性屈光参差患者和40例无屈光参差者。屈光参差患者根据参差程度分组，双眼等效球镜差 $\geq 2.5D$ 的设为中高度屈光参差组（ $n=40$ ），双眼等效球镜差 $1.0\sim 2.4D$ 者设为低度屈光参差组（ $n=40$ ）。无屈光参差组中：男19例，女21例，患者年龄 $17\sim 28$ 岁，平均 (35.87 ± 2.21) 岁。低度屈光参差组中：男20例，女20例，患者年龄 $16\sim 29$ 岁，平均 (38.22 ± 3.19) 岁。中高度屈光参差组中：男18例，女22例，患者年龄 $17\sim 26$ 岁，平均 (36.42 ± 2.73) 岁。三组患者的资料两两配对检验，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。经确认，本次研究已获准医院伦理会研究批准许可。

排除标准：①显性弱视和斜视；②近期受过调节训练；③患有全身疾病影响检查者。

纳入标准：①符合低度近视性屈光参差诊断标准；②

所有观察对象及家属均知情本次研究并自愿加入。

1.2 方法

屈光检查：采用综合验光仪检查受试者屈光不正的性质与程度。

双眼视功能：以Worth四点法进行检查，待屈光不正矫正后，受试者佩戴红绿眼睛观察Worth四点视标，询问患者所见情况。

远近距水平眼位和调节力：采用von Graefe法测量，并计算调节性集合/调节（AC/A）值。采用MORGAN表判定远近眼位与AC/A值。

调节功能：采用融合交叉圆柱镜法测定调节反应，测量负相对调节/正向对调节（NRA/PRA）值。

集合功能：采用旋转棱镜法测定近距离水平融像聚散力，记录破裂点、模糊点以及恢复点。

1.3 统计学方法

采用SPSS24.0软件处理资料，以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示计量资料，以（%）表示计数资料，分别以 t 和卡方检验， $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 Worth四点法检测结果

随着屈光参差度增加，四点检出率下降，五点检出率增加；中高度屈光参差组四点检出率显著低于低度屈光参差组和无屈光参差组（ $P < 0.05$ ），见表1。

2.2 远距离水平隐斜度

中高度屈光参差组正常检出率低于其他两组，但差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表2。

2.3 近距离水平隐斜度

随着屈光参差度增加，正常检出率下降（ $P < 0.05$ ）；无屈光参差组外隐斜率显著低于中高度屈光参差组（ $P < 0.05$ ），无屈光组和低度屈光参差组比较差异不大（ $P > 0.5$ ），见表3。

表1 三组 Worth 四点法检测结果 [n (%)]

组别	例数 (n)	四点	五点	合计
无屈光参差组	40	38 (95.00)	2 (5.00)	40 (100.00)
低度屈光参差组	40	30 (75.00)	10 (25.00)	40 (100.00)
中高度屈光参差组	40	19 (47.50)	21 (52.50)	40 (100.00)
χ^2		①②=0.548; ②③=6.373; ①③=25.078	①②=0.548; ②③=6.373; ①③=25.078	-
P		①②=0.000; ②③=0.012; ①③=0.000	①②=0.000; ②③=0.012; ①③=0.000	-

表2 三组远距离水平隐斜度比较 [n (%)]

组别	例数 (n)	外隐斜	正常	内隐斜	合计
无屈光参差组	40	7 (17.50)	23 (57.50)	10 (25.00)	40 (100.00)
低度屈光参差组	40	5 (12.50)	22 (55.00)	13 (32.50)	40 (100.00)
中高度屈光参差组	40	13 (32.50)	18 (45.00)	9 (22.50)	40 (100.00)
χ^2		①②=0.391; ②③=2.541; ①③=2.400	①②=0.051; ②③=0.800; ①③=1.251	①②=0.549; ②③=1.003; ①③=0.069	-
P		①②=0.531; ②③=0.541; ①③=0.121	①②=0.822; ②③=0.371; ①③=0.263	①②=0.459; ②③=0.317; ①③=0.793	-

表3 三组近距离水平隐斜度比较 [n (%)]

组别	例数 (n)	外隐斜	正常	内隐斜	合计
无屈光参差组	40	9 (22.50)	25 (62.50)	6 (15.00)	40 (100.00)
低度屈光参差组	40	13 (32.50)	19 (47.50)	8 (20.00)	40 (100.00)
中高度屈光参差组	40	18 (45.00)	13 (32.50)	9 (22.50)	40 (100.00)
χ^2		①②=1.003; ②③=1.317; ①③=4.528	①②=1.818; ②③=1.875; ①③=7.218	①②=0.346; ②③=0.075; ①③=0.739	-
P		①②=0.317; ②③=0.251; ①③=0.033	①②=0.178; ②③=0.171; ①③=0.007	①②=0.556; ②③=0.785; ①③=0.390	-

表4 三组 AC/A 值比较

组别	例数 (n)	AC/A 值 ($\bar{x} \pm s, ^\circ$)	正常	异常
无屈光参差组	40	3.11 \pm 0.17	32 (80.00)	8 (20.00)
低度屈光参差组	40	3.40 \pm 0.13	31 (77.50)	9 (22.50)
中高度屈光参差组	40	2.58 \pm 0.15	30 (75.00)	10 (25.00)
t/χ^2		①②=0.258; ②③=0.364; ①③=0.284	①②=0.075; ②③=0.069; ①③=0.288	①②=0.075; ②③=0.069; ①③=0.288
P		①②=0.815; ②③=0.694; ①③=0.798	①②=0.785; ②③=0.793; ①③=0.592	①②=0.785; ②③=0.793; ①③=0.592

2.4 AC/A 值比较

随着屈光参差度增加, AC/A 值逐渐增加, 但无显著差异 ($P > 0.05$); 三组正常 AC/A 增长范围病例占比无显著差异 ($P > 0.05$), 见表 4。

2.5 调节功能

三组 NRA、PRA、双眼调节幅度比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 5。

表 5 三组调节功能比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (n)	NRA	PRA	双眼调节幅度
无屈光参差组	40	2.31 ± 0.35	3.64 ± 1.02	6.25 ± 1.02
低度屈光参差组	40	2.34 ± 0.23	3.71 ± 1.08	6.28 ± 1.33
中高度屈光参差组	40	2.21 ± 0.33	3.64 ± 1.02	6.98 ± 1.01
t		①② = 0.236; ②③ = 0.247; ①③ = 0.431	①② = 0.541; ②③ = 0.471; ①③ = 0.367	①② = 0.357; ②③ = 0.278; ①③ = 0.471
P		①② = 0.715; ②③ = 0.698; ①③ = 0.621	①② = 0.511; ②③ = 0.628; ①③ = 0.702	①② = 0.719; ②③ = 0.801; ①③ = 0.608

3 讨论

屈光参差是指双眼在一条或者两条子午线上的屈光力存在差别。青少年近视患者群体中, 常见的屈光参差类型为复性近视性屈光参差, 即双眼近视。双眼屈光度之差 $\geq 1D$ 。屈光参差对患者的视功能产生严重影响, 由此引发的视物模糊、视像不等等症状会诱发单眼抑制, 从而形成弱视及单眼视, 并影响立体视觉功能, 故屈光参差的矫正要点不仅在于获得最佳视力, 预防弱视, 同时也要重视立体视的恢复与重建, 从而达到理想是功能治愈。

双眼视觉的信息由视网膜经外侧膝状体、上丘脑至大脑皮质距状裂上下的视中枢, 经过复杂的信息整合和加工形成立体视觉。其中屈光参差对立体视有重要影响, 屈光参差可导致物体在双眼视网膜形成清晰度与大小不同的两个物像, 当双眼成像的差异超出大脑融合能力, 屈光度高的一侧眼部视网膜物像会被抑制, 从而削弱了双眼运动性融合功能, 对立体视建立造成影响, 严重时可出现弱视^[5-6]。相关研究^[7]表明, 单眼视网膜影像模糊会使立体视觉的形成过程受到损害。当屈光参差存在时, 1 眼视网膜影像变模糊, 该眼视网膜感光细胞接受图形刺激减少, 从而使传入外侧膝状体、上丘脑及视皮层的神经冲动也减少, 视皮层感受双眼视差信息的双眼性神经元的兴奋性则降低, 其立体视锐度也相应下降。相关研究者^[8]报道, 儿童屈光参差可严重损害双眼立体视功能, 当近视性屈光参差 $> 2.0D$ 、散光参差 $> 1.0D$, 立体视异常者百分比分别为 29%、36%, 当双眼屈光参差 $> 3.0D$, 异常立体视的发生率均为 100%。本次研究中, 经过完全矫正的屈光参差患者进行 Worth 四点法测试^[9-11], 结果显示中高度屈光参差组正常检出率低于其他两组, 证实屈光参差对立体视有影响, 且参差程度越高, 影响越大。另外, 近视者和正视者相比, 并不会表现为远距离隐斜度的变化, 而主要表现为近距离隐斜度的增多。本次研究中, 中高度屈光参差患者的外隐斜率较其他两组更高, 考虑是屈光参差患者近视矫正不完

全。在调节功能方面, 近视者和正视者并无明显差异。本次研究中, 随着屈光参差度加深^[12-15], NRA 呈下降趋势, PRA 与双眼调节幅度有所增加, 但三个组别之间并无明显差别。因此在临床上必须重视对屈光参差的矫正, 要依据患者实际情况做出合理的交织方案, 帮助患者建立正常的双眼视功能。

参考文献:

- [1] 杨媛媛, 毛羽佳, 郑蕾, 等. 角膜塑形镜矫治青少年中高度近视性屈光参差疗效观察 [J]. 当代医学, 2019, 25(34): 27-30.
- [2] 钱少波. 关于屈光参差及其矫正方案的研究 [J]. 健康天地: 学术版, 2010, 4(9): 42.
- [3] 韦仕岗, 蓝剑青, 谢文娟, 等. 虚拟现实视感知觉平台在近视性屈光参差性弱视患者立体视功能可塑性的临床应用研究 [J]. 中国斜视与小儿眼科杂志, 2019, 27(4): 13-15.
- [4] 程玉洁. 青少年近视性屈光参差配戴角膜塑形镜矫正的效果评估 [J]. 临床研究, 2021, 29(9): 32-33.
- [5] 刘意, 孟令杰, 马宇. 近视性屈光参差光学镜片矫正及其视功能变化 [J]. 临床合理用药杂志, 2012, 5(24): 111-112.
- [6] 谢艾芮. 角膜塑形镜矫正近视性屈光参差对双眼视功能的影响 [J]. 现代养生, 2016, 32(24): 63.
- [7] 杨亮, 胡琦, 康杨, 等. 近视性屈光参差患者 LASIK 术后双眼视功能评估 [J]. 眼科, 2012, 21(3): 4.
- [8] 张洪波, 李树茂, 鲁向阳, 等. 框架眼镜联合角膜塑形镜矫正青少年高度近视的临床疗效及对角膜内皮细胞和泪膜的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2021, 21(4): 5.
- [9] 张运英, 李原. 基于角膜塑形镜治疗青少年近视性屈光参差后立体视功能的临床分析 [J]. 世界最新医学信息文摘 (连续型电子期刊) 2020 年 20 卷 66 期, 229-230

(下转 236 页)

3 讨论

眼底激光是一种较为常用的糖尿病视网膜病变治疗手段,其是通过光凝固效应,以促使视网膜耗氧量降低,并控制缺氧、缺血面积,继而在一定程度缓解视网膜缺氧症状,促进新生血管的萎缩,缓解视网膜水肿及新生血管闭塞,最终实现疾病治疗的效果^[6]。虽然激光治疗可取得一定的成效,但并不显著,且极易引发不良反应。因此,临床上提出采取其他方式与眼底激光相结合治疗,以获得更为显著的效果。研究表明:抗血管内皮生长因子具有加速人体眼部内皮细胞增殖及分裂的效果,继而对眼部新血管的生成起到刺激作用,并可促进毛细血管腔的形成,提升眼部血管的通透性^[7]。而作为一种抗血管内皮生长因子,雷珠单抗拥有较小的分子质量,较强的视网膜穿透力,较高的生物利用度,对眼部抗血管内皮生长因子异构体的形成具有比较高的特异度及亲和力,能对眼部新生血管及其管内内皮细胞的生长、繁殖加以控制。将雷珠单抗与眼底激光两种方式联合治疗,能起到相互作用、相辅相成的作用,从而获得更好的治疗效果。

在本次研究中,采取雷珠单抗与眼底激光联合治疗的研究组患者,其治疗后的最佳矫正视力高于本组治疗前及对照组治疗后,而黄斑中心凹厚度低于本组治疗前及对照组治疗后,存在显著性差异。究其原因是在对患者进行治疗时,雷珠单抗能有效调控机体内血管的通透性,提升视网膜对渗液的吸收能力,改善黄斑及水肿,最终促使其视力水平的提升。再者,研究组视网膜水肿改善时间、眼底出血完全吸收时间、眼底渗出完全吸收时间均短于对照组,存在明显差异;该结果同刘立波^[7]的研究结果相似,在其研究中同样采取雷珠单抗与激光治疗的患者,其渗出吸收时间、眼底出血吸收时间及视网膜水肿症状改善时间均短于仅采取激光治疗的患者。由此表明对糖尿病视网膜病变患者予以研究组所用治疗方案,对促进患者各项症状的改

善,可起到积极作用。除此之外,在不良反应发生率方面,研究组显著低于对照组,即:6.06%小于24.24%;提示研究组所用治疗方案的实施,有较高的安全性,能明显减少糖尿病视网膜病变患者治疗后的不良反应发生率。

综上所述,对糖尿病视网膜病变患者予以雷珠单抗与眼底激光联合治疗,可获得较为理想的治疗效果,不仅能在一定程度提高患者的视力水平,还可明显改善其视网膜水肿等症,且减少不良反应的发生,具备临床推广价值。

参考文献:

- [1] 戴倩影,李始群,刘玉梅,等.激光光凝术治疗增殖期糖尿病视网膜病变的临床效果[J].中国当代医药,2022,29(06):85-88.
- [2] 徐静,沈毅飞.康柏西普注射液联合532nm激光全视网膜光凝术治疗糖尿病视网膜病变的临床效果[J].中国医药导报,2021,18(36):73-76.
- [3] 林翎,卢毓敏,马胜生.雷珠单抗联合眼底激光治疗糖尿病视网膜病变的疗效[J].实用医学杂志,2021,37(20):2660-2664.
- [4] 中华医学会眼科学会眼底病学组.我国糖尿病视网膜病变临床诊疗指南(2014年)[J].中华眼科杂志,2014,50(11):851-865.
- [5] 刘芳.眼底激光联合雷珠单抗治疗糖尿病视网膜病变的临床效果分析[J].系统医学,2021,6(18):16-18+26.
- [6] 徐晨,纪丽君,苗林.雷珠单抗联合玻璃体切割对增生性糖尿病视网膜病变玻璃体中VEGF、TF表达的影响[J].中国临床医学,2021,28(03):502-506.
- [7] 刘立波.探讨眼底激光联合雷珠单抗治疗糖尿病性视网膜病变的临床效果[J].系统医学,2022,7(01):48-51.

第一作者简介:许建涛(1973/7),男,硕士研究生,主治医师。

通讯作者:王孝(1976/2),男,主治医师。

(上接220页)

页,2020.

- [10] 兰小川,石春和.角膜塑形镜矫正近视性屈光参差对双眼视功能的影响[J].国际眼科杂志,2016,16(12):3.
- [11] 谢艾芮.角膜塑形镜矫正近视性屈光参差对双眼视功能的影响[J].现代养生,2016(24):1.
- [12] 黄庆山,吕鲁平.屈光参差患者戴镜矫正之视功能变化[J].中国眼镜科技杂志,1996(3):3.
- [13] 孙笑笑,张钰,陈跃国.角膜塑形镜对近视性屈光参差儿童双眼视功能的影响[J].眼科新进展,2021,41(11):5.

- [14] 黄立,李剑华.单眼佩戴角膜塑形镜对屈光参差的治疗与控制[C]//国际眼科学学术会议,国际视光学学术会议,国际角膜塑形学术论坛,中国研究型医院学会眼科学与视觉科学专委会学术年会,中国国际眼科和视光技术及设备展览会暨中国眼科和视光专业医院展示推广会.2018.
- [15] 陈思明,林呈飞,李波,等.角膜塑形镜对屈光参差青少年近视控制的临床效果观察[J].现代实用医学,2020,32(9):2.