

角膜塑形术对近视性屈光参差程度的影响

毛科杰

余姚市人民医院 浙江宁波 315400

摘要:目的 观察角膜塑形术对近视性屈光参差程度的影响。方法 回顾性研究。分析2020年1月至2021年7月我院就诊的近视性屈光参差儿童88例的临床资料,按照所接受的矫治方式分为角膜塑形组、阿托品组、框架眼镜组。观察和分析三组矫治前和矫治后1个月、1年时的立体视锐度、眼轴、屈光度、调节反应。结果 角膜塑形组矫治后1个月及1年立体视锐度优于矫治前,差异具有统计学意义($P<0.001$)。矫治1年后,角膜塑形组屈光参差量、眼轴差值及调节反应差值均小于矫治前,差异具有统计学意义($P<0.01$)。结论 角膜塑形镜可以安全地使近视性屈光参差儿童获得更佳的立体视觉,并减少双眼屈光参差的程度。

关键词: 近视性屈光参差;角膜塑形镜;立体视锐度;调节滞后

屈光参差即双眼的屈光不正的程度存在差异,既往的调查表明人群中屈光参差的患病率同年龄有关,在儿童中为1.6~4.3%^[1],而在成人中其患病率上升至9~15%^[2],因其对双眼立体视的影响而限制其就业问题。目前,角膜塑形镜在安全性及延缓青少年近视等方面得到了学界的公认^[3]。笔者对本院就诊的近视性屈光参差儿童的病例资料进行回顾,结果如下:

1 对象与方法

1.1 对象 纳入标准:①年龄在8岁至14岁之间,性别不限。②双眼近视性屈光参差(等效球镜度差值 $\geq 1.00D$)。③双眼睫状肌麻痹后视网膜检影验光所得等效球镜度在 $-1.00D$ 至 $-6.00D$ 之间。排除标准:①存在弱视、斜视、眼球震颤及其他影响视力的眼部器质性病变。②既往有眼部外伤及手术史。选取2020年1月至2021年7月在我院就诊且资料完整的近视性屈光参差儿童88例(176眼),其中,男43例,女45例,初始治疗年龄8~14(平均 10.70 ± 1.74)岁。双眼屈光参差量1.00至3.00D,平均(2.08 ± 0.67)D。

1.2 方法与分组 所有纳入研究的患儿行睫状肌麻痹后进行视网膜检影验光。根据其接受的治疗方式分为角膜塑形组45例(90眼)、阿托品组21例(42眼)、对照组22例(44眼)。角膜塑形组:标准流程进行双眼验配。阿托品组:佩戴单焦框架眼镜矫正,睡前滴用1%硫酸阿托品眼用凝胶每月一次,双眼间隔15天。对照组:只佩戴单焦框架眼镜

矫正。在获得青少年及其监护人知情同意的情况下进行验配及参数的测量。本研究遵循赫尔辛基宣言。

1.3 观察指标 观察其戴镜前、戴镜后1个月、戴镜后1年时的各项指标。眼轴:采用德国蔡司IOLMaster500生物测量仪测量。立体视锐度:使用颜少明《立体视觉检查图》。屈光参差量=屈光高度眼屈光度-屈光低度眼屈光度。调节反应(Accommodative response, AR):采用交叉圆柱镜法。

1.4 统计学方法 应用SPSS 20.0统计学软件,计量资料均进行Shapiro-Wilk检验,符合正态分布以($\pm s$)表示,AR、AR差值及立体视锐度采用Kruskal-Wallis秩和检验,组内各时间点前后比较采用配对样本t检验,三组组间之间其余计量资料均采用方差分析, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 基线特征情况 三组基线特征相比,差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 立体视锐度 角膜塑形组戴镜后1个月及戴镜后1年立体视锐度优于戴镜前,差异有统计学意义($t=56.267$, $P<0.001$)。

2.3 屈光参差量 角膜塑形组戴镜前屈光参差量为 $2.05 \pm 0.70D$,与戴镜后1个月 $2.04 \pm 0.70D$ 差异无统计学意义($t=1.431$, $P>0.05$)。戴镜后1年屈光参差量为 $1.91 \pm 0.68D$,显著低于戴镜前,差异有统计学意义($t=5.655$, $P<0.001$)。

2.4 眼轴 角膜塑形组戴镜后 1 年眼轴差值 $0.99 \pm 0.33\text{mm}$ 低于戴镜前 $1.21 \pm 0.34\text{mm}$, 差异有统计学意义 ($t=10.602$, $P<0.001$)。见表 1。三组戴镜 1 年后, 双眼的眼轴均有不同程度的增长, 差异有统计学意义 ($P < 0.001$)。

表 1 三组各时间点的眼轴差值比较 (mm, $\pm s$)

项目	角膜塑形组	阿托品组	对照组
戴镜前	1.21 ± 0.34	1.19 ± 0.43	1.26 ± 0.39
戴镜后 1 个月	1.19 ± 0.35	1.20 ± 0.43	1.33 ± 0.43
戴镜后 1 年	0.99 ± 0.33	1.31 ± 0.42	1.33 ± 0.37
多重比较: LSD-t,P			
戴镜前 vs 1 个月	2.473,0.017	-1.006,0.327	-0.991,0.333
戴镜前 vs 1 年	10.602, < 0.001	-5.016, < 0.001	-1.491,0.151
1 个月 vs 1 年	9.781, < 0.001	-4.964, < 0.001	-0.034,0.973

2.5 调节反应 阿托品组因药物作用, 戴镜后未记录调节反应情况。角膜塑形组组内比较, 双眼 AR 戴镜前均高于戴镜后 1 个月和 1 年, 差异有统计学意义 ($P<0.001$)。且 AR 差值戴镜前显著高于戴镜后 1 年, 差异有统计学意义 ($Z=5.248$, $P<0.001$)。

3 讨论

目前, 对于近视性屈光参差病因机制的研究, 主要集中在基因、屈光和双眼视这三方面。Troilo 等^[4]通过动物实验发现, 屈光参差的猕猴双眼调节反应不同, 且用近视眼视近。该研究提示双眼不等量的调节可能是形成近视性屈光参差的原因之一。本研究角膜塑形组在接受矫治的 1 年后, 双眼屈光度和眼轴虽均有不同程度地增加, 但双眼屈光度差值和眼轴差值均有减小, 说明角膜塑形镜在控制近视方面, 对于近视程度越高的, 控制效果越明显, 该结果与郑杰等^[5]研究结果相近。在调节反应方面, 近视性屈光参差儿童的双眼主要表现为调节滞后, 屈光高度眼的 AR 高于屈光低度眼,

可能的原因是屈光高度眼在视近时调动更少的调节量, 长此以往, 出现睫状肌收缩功能减退, 导致调节功能降低。在接受角膜塑形矫治 1 个月和 1 年后, 双眼 AR 均不同程度地下降, 且双眼 AR 差值也在不断缩小, 与眼轴及屈光度表现相似。可能是角膜塑形镜给双眼提供近视性离焦时, 使屈光高度眼产生更多的近视性离焦, 调动其更多的调节反应, 从而降低其调节滞后量, 使双眼调节趋向于一致。因此, 调节滞后量的改变, 可能是角膜塑形组屈光参差量减小的原因。

综上所述, 角膜塑形镜相较于阿托品和单焦框架眼镜, 可以安全地使近视性屈光参差儿童获得更佳的立体视觉。同时, 角膜塑形镜可以减少双眼屈光参差的程度。

参考文献:

- [1] Huynh SC, Wang XY, Ip J, et al. Prevalence and associations of anisometropia and aniso-astigmatism in a population based sample of 6-year old children[J]. Br J Ophthalmol,2006, 90:597-601.
- [2] Guzowski M, Fraser-Bell S, Rochtchina E, et al. Asymmetric refraction in an older population: the Blue Mountains Eye Study[J]. Am J Ophthalmol,2003,136:551-553.
- [3] Swarbrick HA, Alharbi A, Watt K, et al. Myopia control during orthokeratology lens wear in children using a novel study design[J]. Ophthalmology,2015,122(3):620-630.
- [4] Troilo D, Totonelly K, Harb E. Imposed anisometropia, accommodation, and regulation of refractive state[J]. Optom Vis Sci,2009,86(1):E31-39.
- [5] 郑杰, 张钰, 陈跃国, 张纯. 基线近视屈光度对角膜塑形镜控制青少年儿童近视进展的影响 [J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2018,10:582-587.