

DOI:10.19296/j.cnki.1008-2409.2023-05-010

· 论 著 ·

· ORIGINAL ARTICLE ·

视功能训练联合角膜塑形镜对近视患者裸眼视力及屈光度的作用^①

黄 颀^②, 陈水玲, 刘阳园, 杨 柳, 李超华, 林瑞杰

(湛江爱尔奥理德眼科医院, 广东 湛江 524000)

摘要 目的:探讨视功能训练联合角膜塑形镜对近视患者裸眼视力及屈光度的作用。方法:选取2021年2月至2022年9月收治的93例近视患者,按随机数字表法分为对照组(47例)和研究组(46例)。两组均予常规治疗,在此基础上,对照组采用角膜塑形镜治疗,研究组采用视功能训练联合角膜塑形镜治疗。分析两组治疗效果、裸眼视力、屈光度、瞳孔直径及眼调节灵敏度。结果:研究组治疗总有效率为89.13%,高于对照组的68.09%,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗3个月后,研究组裸眼视力、眼调节灵敏度均高于对照组,屈光度低于对照组($P<0.05$);两组治疗前与治疗后的瞳孔直径对比,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论:近视患者采用视功能训练联合角膜塑形镜治疗可降低屈光度,提高眼调节灵敏度和裸眼视力,治疗效果更好。

关键词:近视;视功能训练;角膜塑形镜;裸眼视力

中图分类号:R778

文献标志码:A

文章编号:1008-2409(2023)05-0060-04

Effects of vision training combined with orthokeratology on visual acuity and refractive error in patients with myopic^①

HUANG Jie^②, CHEN Shuiling, LIU Yangyuan, YANG Liu, LI Chaohua, LIN Ruijie

(Zhanjiang Aier Aolide Eye Hospital, Zhanjiang 524000, China)

Abstract Objective: To investigate the effects of vision training combined with orthokeratology on visual acuity and refractive error in patients with myopic. Methods: 93 patients with myopic admitted between February 2021 and September 2022 were randomly divided into the control group (47 cases) and study group (46 cases) using a random number table. Both groups were received conventional treatment. In addition, the control group underwent orthokeratology treatment, while the study group underwent vision training combined with orthokeratology treatment. The treatment effects, visual acuity, refractive error, pupil diameter, and ocular accommodation sensitivity were analyzed in both groups. Results: The total effective rate of treatment in the study group was 89.13%, significantly higher than that of the control group (68.09%), and the difference was statistically significant ($P<0.05$). After 3 months of treatment,

① 基金项目:湛江市科技计划项目(2020B01419)。

② 第一作者简介:黄颀,本科,副主任医师,研究方向为视力矫正。E-mail:huangjiehu@163.com。

the study group showed higher visual acuity and ocular accommodation sensitivity, and lower refractive error compared with the control group ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in pupil diameter before and after treatment in both groups ($P > 0.05$). Conclusion: Vision training combined with orthokeratology can effectively reduce refractive error and improve ocular accommodation sensitivity and visual acuity in myopic patients, resulting in better treatment outcomes.

Keywords: myopia; vision training; orthokeratology; visual acuity

近视为屈光不正最常见类型,其病因复杂,多认为由不良用眼习惯和环境等因素导致。调查显示,我国近视发生率高达33%,且近年发病率逐年增长,呈低龄化趋势^[1]。青少年作为近视的主要群体,大部分患者初期多为假性近视,早期进行视力矫正,可延缓近视发展,提高患者视力^[2]。角膜塑形镜作为临床矫正视力常用的物理疗法,通过压迫角膜平坦曲率,改善屈光度,有利于控制眼轴增长,从而改善视力^[3]。视功能训练作为优化视力常用的训练方案,利用感觉、运动融像等调节视觉,可缓解视疲劳,改善视聚散功能,从而预防视力减弱^[4]。结合角膜塑形镜、视功能训练的优势用于近视的治疗,应可取得良好的效果,但相关研究较少。鉴于此,本研究探究视功能训练联合角膜塑形镜对近视患者裸眼视力及屈光度的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年2月至2022年9月湛江爱尔奥理德眼科医院收治的93例近视患者,按照随机数字表法分为对照组(47例)和研究组(46例)。对照组男24例,女23例,年龄(15.1 ± 1.2)岁,病程(8.5 ± 2.7)个月,眼压(16.3 ± 2.4) mmHg;研究组男22例,女24例,年龄(15.1 ± 1.2)岁,病程(8.5 ± 2.7)个月,眼压(16.8 ± 2.5) mmHg。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),有可对比性。本研究经湛江爱尔奥理德眼科医院医学伦理委员会批准。

纳入标准:符合近视相关诊断标准^[5]。双眼最佳矫正视力 > 0.5 ,角膜中央厚度 > 0.45 mm,散光度 < 1.5 D,双眼近视,认知、智力正常。患者知情本研究内容,并签署知情同意书。

排除标准:既往有眼部手术史。合并严重躯体

疾病,合并其他眼疾病。既往有眼部外伤史。合并精神障碍,合并全身感染性疾病。遗传性近视。入组前1个月接受过相关治疗。

1.2 方法

两组均予0.01%低浓度阿托品滴眼液(安徽彝祖世家药业有限公司,批准文号:皖阜械备20200134号)治疗,嘱患者用药前洗净双手,于每晚睡前30 min用药,每眼各滴1滴,1次/日,用药后按压泪囊3 min,且避免使用电子产品。对照组予角膜塑形镜治疗,选用日本阿尔法镜片,试戴镜片根据患者角膜地形图平坦E值、K值选取。待泪液稳定后,于裂隙灯下观察镜片,并适当调整活动度和镜片位置等,以患者自觉舒适为宜;定位镜片中心,调节镜片瞬目时垂直活动度于1.0~2.0 mm,反转弧区有1.0~2.0 mm 360°荧光充盈区,中央区有3.0~4.0 mm平坦接触区,定位弧需与角膜360°接触,并有0.5 mm宽的周边弧荧光环;制好镜片后,嘱患者睡前佩戴,晨起摘下。研究组在对照组基础上,予视功能训练治疗,主要包括①字母训练:将大字母表固定在眼前3 m位置,患者手拿小字母表阅读,开始距双眼40 cm处阅读,缓慢后移至双眼模糊处,再适当前移保持双眼清晰,大小字母表交替阅读,10次/分钟,单眼、双眼分别练习。②镜片阅读:过度调节患者使用正镜片(+0.25~+2.5 D)进行训练,选择0.5一档,结合20/30视力卡进行放松训练;调节不足患者,使用负镜片(-2.0~-6.0 D)进行训练,选择0.5一档,用11镜片展开定性与定量刺激调节。③灵敏度调节:将视力卡放于距双眼40 cm位置,将双面镜放于患者鼻梁,嘱其贴近眼镜开始训练,每读1个,翻转1次眼镜,直至双面镜、视力卡均辨识正常(单眼为12 cpm,双眼为8 cpm)。④聚散生理复视:取1根绳子,将其一端固定,另一端放于患者鼻尖,分别距患

者双眼30 cm、60 cm和90 cm位置放置3个不同颜色小球,确保患者注视1个小球时,另外两个小球会出现复视情况,每个小球均注视5~10 s,每次训练15 min,1次/日。两组治疗周期均为3个月。

1.3 观察指标

①治疗效果。参照相关文献^[6]评价治疗效果,显效:视物模糊症状消失,裸眼视力>1.0;有效:视物模糊改善,裸眼视力提升 ≥ 2 行;无效:未达上述标准;总有效为显效与有效的总和。②裸眼视力、屈光度、瞳孔直径。治疗前、治疗3个月后,两组均用电脑验光仪测定瞳孔直径,并在验光基础上,麻痹睫状肌后测定裸眼视力与屈光度。③眼调节灵敏度。治疗前、治疗3个月后,两组均测定眼调节灵敏度。测定方法:佩戴屈光不正矫正框架镜,距离双眼40 cm位置,嘱患者注视最佳视力上一行,并将 ± 2.0 D双面镜放于框架镜前,交替翻转双面镜,先翻转正镜,待视标清晰后,再翻转负镜,1 min内结束循环。

1.4 统计学方法

采用SPSS 23.0统计软件分析数据,计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,采用 t 检验;计数资料以 n 、%表示,采用

χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗效果

研究组治疗总有效率为89.13%,高于对照组的68.09%,差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 两组治疗效果比较(n ,%)

组别	n	显效	有效	无效	总有效
研究组	46	6(13.04)	35(76.09)	5(10.87)	41(89.13)
对照组	47	3(6.38)	29(61.70)	15(31.91)	32(68.09)
χ^2					6.100
P					<0.05

2.2 裸眼视力、屈光度、瞳孔直径

治疗后,两组裸眼视力较治疗前提高,屈光度较治疗前降低,且研究组视力高于对照组,屈光度低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组治疗前与治疗后的瞳孔直径比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。

表2 两组裸眼视力、屈光度、瞳孔直径比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	裸眼视力		屈光度/D		瞳孔直径/mm	
		治疗前	治疗3个月后	治疗前	治疗3个月后	治疗前	治疗3个月后
研究组	46	0.54 \pm 0.08	0.85 \pm 0.14*	-1.60 \pm 0.21	-0.61 \pm 0.10*	4.00 \pm 0.43	4.13 \pm 0.81
对照组	47	0.56 \pm 0.06	0.71 \pm 0.10*	-1.58 \pm 0.25	-1.16 \pm 0.16*	3.98 \pm 0.41	4.12 \pm 0.64
t		1.366	5.559	0.417	19.829	0.228	0.066
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05

与治疗前比较,* $P<0.05$ 。

2.3 眼调节灵敏度

两组眼调节灵敏度均较治疗前升高,研究组高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表3。

表3 两组眼调节灵敏度比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	治疗前	治疗3个月后
研究组	46	7.71 \pm 1.31	15.46 \pm 2.36*
对照组	47	7.53 \pm 1.30	11.45 \pm 1.98*
t		0.665	8.884
P		>0.05	<0.05

与治疗前比较,* $P<0.05$ 。

3 讨论

近视是青少年常见的眼疾病,其原因是平行光聚焦在视网膜前,因而出现视物模糊,影响学习,降低生活质量^[7]。目前,青少年近视防控已成为临床重点关注问题,而寻求近视的有效治疗方案,对延缓近视有积极意义。

治疗近视主要以佩戴角膜塑形镜为主,通过机械性压迫角膜平坦曲率,能够改善屈光度,延缓病变进展,从而在一定程度上对近视有防治作用^[8]。研究证实,角膜塑形镜虽然具有较好的治疗效果,但不

能从根本上治愈近视^[9]。近年的研究发现^[10-11],视功能训练作为预防近视常用的系统方案,通过锻炼眼睛、调节视觉,可改善眼调节范围、幅度,且能够使眼内肌松弛,改善眼局部血流,从而提高聚焦功能,改善视力。李丽萍等^[12]研究发现,在近视常规治疗的基础上,辅以视功能训练可增强治疗效果,改善视功能。本研究结果显示,研究组总治疗有效率高于对照组,说明近视患者采用视功能训练联合角膜塑形镜治疗效果更好。分析原因在于,在低浓度阿托品治疗的基础上,采用视功能训练联合角膜塑形镜治疗,可延缓眼轴增长,缓解视疲劳,增强聚焦功能等,协同发挥治疗效果,从而提高整体效果,改善视功能。本研究还发现,治疗3个月后,研究组裸眼视力均较对照组高,屈光度较对照组低,说明近视患者采用视功能训练联合角膜塑形镜治疗有利于提高裸眼视力,降低屈光度。分析原因在于,角膜塑形镜片中央区光学部位平坦,旁中央区域陡峭,其机械性压力能够压迫泪液,起到塑形角膜作用,从而能够降低屈光度,且能够避免眼轴增长,从而有助于控制近视度数^[13]。同时,联合视功能训练,能够改善眼调节反应,增强视网膜聚焦功能,从而提高裸眼视力^[14]。此外,治疗3个月后,研究组眼调节灵敏度较对照组高,说明近视患者采用视功能训练联合角膜塑形镜治疗能提高眼调节灵敏度。分析原因在于,视功能训练联合角膜塑形镜治疗能够避免眼轴增长,改善视力,且能够训练睫状肌,增加眼运动速度,提高睫状肌力量,从而改善聚焦功能,提高眼调节灵敏度^[15]。

综上所述,近视患者采用视功能训练联合角膜塑形镜治疗可降低屈光度,提高眼调节灵敏度和裸眼视力,治疗效果更好。

参考文献:

- [1] JONAS J B, ANG M, CHO P, et al. IMI prevention of Myopia and its progression[J]. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2021,62(5):6.
- [2] KOIRALA B, CHANDAN A, KAITI R, et al. A combined intervention of single vision plus lens and tropicamide in the

treatment of pseudomyopia: a perspective case report from Nepal[J]. *Beyoglu Eye J*,2022,7(3):247-251.

- [3] 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):645-649.
- [4] 吴秋欣,李丽丽,吴建峰,等.穴位敷贴联合视功能训练治疗青少年假性近视伴视疲劳临床研究[J].*山东中医杂志*,2022,41(12):1303-1308.
- [5] 赵堪兴,杨培增.眼科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2013.
- [6] 费璇.视功能训练配合硫酸阿托品滴眼液对青少年初发近视的应用价值[J].*临床研究*,2021,29(10):72-74.
- [7] ENTHOVEN C A, POLLING J R, VERZIJDEN T, et al. Smartphone use associated with refractive error in teenagers: the Myopia app study[J]. *Ophthalmology*,2021,128(12):1681-1688.
- [8] 唐文婷,李佳倩,周里深,等.角膜塑形镜对青少年近视的相对周边屈光度影响[J].*国际眼科杂志*,2021,21(4):734-737.
- [9] 谢培英,郭曦.角膜塑形术矫治近视眼的新进展[J].*中华眼科杂志*,2021,57(4):315-318.
- [10] 李岩,李富馨,王旻.轻中度近视调节功能训练有效性分析[J].*中国妇幼保健*,2021,36(19):4472-4475.
- [11] MUSA A, LANE A R, ELLISON A. The effects of induced optical blur on visual search performance and training[J]. *Q J Exp Psychol (Hove)*,2022,75(2):277-288.
- [12] 李丽萍,赵洪超,陈前,等.0.01%阿托品滴眼液联合视功能训练在轻度近视患者中的疗效及对视力水平的影响[J].*昆明医科大学学报*,2021,42(6):67-71.
- [13] 戴琰琰,王勇,姜波.环曲面和球面设计角膜塑形镜在近视伴散光学龄儿童中的治疗效果比较[J].*安徽医学*,2022,43(3):253-256.
- [14] 熊志军.脱抑制及视功能训练治疗屈光参差性弱视患者的临床效果[J].*临床医学研究与实践*,2021,6(16):125-127.
- [15] 闫静,李兴茹,周世杰,等.调节功能训练在屈光不正性弱视儿童治疗中的临床应用[J].*川北医学院学报*,2021,36(11):1450-1454.

[收稿日期:2023-03-21]

[责任编辑:涂 剑,向 秋 英文编辑:李佳睿]