

角膜塑形镜治疗青少年近视的临床观察

李 昆¹, 彭 娟², 马建洲¹, 高丹宇¹

引用:李昆,彭娟,马建洲,等.角膜塑形镜治疗青少年近视的临床观察.国际眼科杂志 2019;19(9):1626-1628

作者单位:¹(710054)中国陕西省西安市,中国人民解放军空军第986医院眼科;²(710054)中国陕西省西安市,国际眼科杂志编辑部

作者简介:李昆,毕业于第三军医大学,硕士,主治医师,研究方向:白内障、眼底病、眼视光。

通讯作者:高丹宇,主任医师,主任,研究方向:白内障、眼底病、眼眶病. gaodanyu723@sina.cn

收稿日期:2019-04-26 修回日期:2019-08-02

摘要

目的:评价角膜塑形镜矫正青少年中度近视的临床效果及安全性。

方法:选取2016-01/2018-01在我院配戴角膜塑形镜的青少年中度近视患者63例126眼,分别于戴镜前、戴镜后1wk,1,6mo,1a时观察裸眼视力、角膜曲率、中央角膜厚度、屈光度、黄斑区视网膜厚度、眼轴长度、眼压、泪膜破裂时间、角膜染色情况及并发症发生情况。

结果:戴镜前后本组患者的裸眼视力、屈光度、角膜曲率、泪膜破裂时间有明显差异($P<0.001$),而眼轴长度、中央角膜厚度、黄斑区视网膜厚度、眼压无差异($P>0.05$)。

结论:对于正处在生长发育阶段的青少年近视患者,角膜塑形镜是一种安全、有效的非手术矫正近视的方法。

关键词:角膜塑形镜;屈光度;眼轴长度;黄斑区视网膜厚度

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.9.44

Clinical observation of corneal plastic mirror in the treatment of adolescent myopia

Kun - Li¹, Juan Peng², Jian - Zhou Ma¹, Dan - Yu Gao¹

¹Department of Ophthalmology, No.451 Hospital of Chinese PLA, Xi'an 710054, Shaanxi Province, China; ²Editorial Office, International Eye Science, Xi'an 710054, Shaanxi Province, China
Correspondence to: Dan - Yu Gao. Department of Ophthalmology, No.451 Hospital of Chinese PLA, Xi'an 710054, Shaanxi Province, China. gaodanyu723@sina.cn

Received:2019-04-26 Accepted:2019-08-02

Abstract

• AIM: To evaluate the clinical effect and safety of orthokeratology for minor to moderate myopia in adolescents.

• METHODS: Sixty-three adolescent patients with mild to moderate myopia were selected in our hospital from January 2016 to January 2018. Visual acuity, corneal curvature, central corneal thickness, diopter, macular retinal thickness, axial length, intraocular pressure, tear film rupture time, corneal staining and complications were observed before and after wearing glasses for 1wk, 1, 6mo and 1a respectively.

• RESULTS: There were significant differences in naked vision, diopter, corneal curvature and tear film rupture time before and after wearing glasses in this group ($P<0.001$). And there were no differences in axial length, central corneal thickness, macular retinal thickness and intraocular pressure ($P>0.05$).

• CONCLUSION: Corneal plastic lens is a safe and effective non-surgical method for myopia correction in adolescents at the stage of growth and development.

• KEYWORDS: orthokeratology lens; diopter; axis length; macular retinal thickness

Citation: Li K, Peng J, Ma JZ, et al. Clinical observation of corneal plastic mirror in the treatment of adolescent myopia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019;19(9):1626-1628

0 引言

近视是危害健康的一种常见病,中国、美国、澳大利亚联合在防治儿童近视方面开展的研究中显示,我国近视发病率为33%,已达世界平均水平的1.5倍^[1],我国青少年近视发生率已经排在全世界首位。除了遗传因素外,近视与现代生活方式的转变、电子产品的普及、学业压力的增加等环境因素密不可分。随着我国青少年近视患病率逐年升高,如何防治青少年近视的问题已引起全社会的广泛关注。关于近视目前依然无法针对病因进行根治,只能对症治疗,现行的准分子激光原位角膜磨镶术(LASIK)、准分子激光上皮下角膜磨镶术(LASEK)、准分子激光角膜切削术(PRK)、人工晶状体植入术等多种手术方式均适用于18岁以上成年人,而适合青少年的治疗方式主要有单光镜、角膜接触镜及药物等^[2]。随着新材料的不断研发,新一代角膜塑形镜是通过内表面多弧设计而成的硬性透气性角膜接触镜,使近视患者角膜形态得以重塑,患者在睡眠时配戴,降低角膜中央区域弧度、降低近视度数,使角膜的弯曲度逐渐平坦,可有效矫正近视,在青少年近视群体中被广泛应用^[3]。本研究旨在评价角膜塑形镜矫正青少年中度近视的安全性及临床效果,为青少年中度近视的防治提供临床参考数据。

1 对象和方法

1.1 对象 本研究为回顾性研究。选取2016-01/2018-01期间就诊的青少年近视患者63例126眼,其中男37例74眼,女26例52眼,年龄8~14(平均10.18±1.26)岁,等

表1 戴镜前后眼部相关参数的比较

参数	戴镜前	戴镜后 1wk	戴镜后 1mo	戴镜后 6mo	戴镜后 1a	F	P
裸眼视力(LogMAR)	0.72±0.18	0.13±0.06 ^b	0.11±0.06 ^b	0.11±0.05 ^b	0.12±0.06 ^b	2224.824	<0.001
屈光度(D)	4.12±0.95	0.79±0.35 ^b	0.63±0.33 ^b	0.61±0.35 ^b	0.63±0.33 ^b	2648.265	<0.001
角膜曲率(D)	42.26±1.05	40.51±1.00 ^b	40.39±1.05 ^b	40.32±1.01 ^b	40.21±0.99 ^b	50041.118	<0.001
眼轴长度(mm)	24.15±0.43	24.15±0.43	24.15±0.44	24.15±0.43	24.15±0.43	0.676	>0.05
中央角膜厚度(μm)	546.44±35.36	546.42±35.22	546.37±35.27	546.34±35.26	546.33±35.31	0.176	>0.05
眼压(mmHg)	16.18±1.58	16.17±1.52	16.15±1.78	16.16±1.45	16.15±1.52	0.148	>0.05
泪膜破裂时间(s)	8.98±0.82	7.02±0.55 ^b	6.96±0.60 ^b	6.95±0.62 ^b	6.83±0.72 ^b	662.720	<0.001
黄斑区视网膜厚度(μm)	266.49±14.40	266.52±14.35	266.50±14.59	266.49±14.29	266.51±14.22	0.009	>0.05

注:^bP<0.001 vs 戴镜前。

效球镜度-1.50~-5.00D。纳入标准:(1)年龄8~14岁;(2)裸眼视力在0.8以下,最佳矫正视力>1.0^[4],散光<1.50D;(3)无高度近视遗传病史,既往无角膜接触镜配戴史。排除标准:(1)合并其它眼科疾病,既往有眼部外伤史、手术史;(2)有角膜接触镜配戴禁忌证;(3)治疗过程中未按医嘱配戴角膜接触镜或随访期资料丢失者。本研究经本院伦理委员会审批通过,患者及家长均对治疗方案知情同意并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 角膜塑形镜验配工作由工作经验丰富的专职医师与验光师共同实施。所有患者配戴前后均进行严格的眼部检查,包括裸眼视力、最佳矫正视力、电脑验光、综合验光仪验光、非接触式眼压计、眼科A/B超、角膜地形图仪、光学相干断层扫描(OCT)、裂隙灯显微镜、泪膜破裂时间、角膜上皮荧光染色等检查。本研究纳入的患者配戴的角膜塑形镜镜片材料为Boston Equa lens II,直径10.60mm,光学区直径6.0mm,中心厚度0.22mm,透氧系数 $127 \times 10^{-11} \text{ cm}^2/\text{s}$ 。理想的试戴镜片^[5]:中心定位良好,偏位<0.5mm,镜片移动垂直顺滑,移动度1~2mm,无旋转运动;4个弧区可以通过荧光染色后完全显示。由专业验光师进行检测、选试镜片、制定参数。患者配戴和保养镜片的技巧及注意事项均由专业人员指导,并要求所有患者如无特殊原因,坚持每天夜间配戴8~10h。

1.2.2 随访观察 所有患者分别在戴镜前、戴镜后1wk,1,6mo,1a时进行复诊及检查,并记录相关数据。检查内容包括裸眼视力(LogMAR视力)、角膜曲率、中央角膜厚度、屈光度、黄斑区视网膜厚度、眼轴长度、眼压、泪膜破裂时间、角膜染色情况,并观察角膜上皮缺损、角膜炎症、感染等并发症发生情况。角膜染色情况参考褚仁远等^[6]角膜点染程度评价标准:0级:数个少量点状染色;I级:可见轻度划伤及少量点状染色;II级:可见分布较密的点状染色,伴轻度不适;III级:可见小片角膜上皮缺损,有明显刺激症状;IV级:可见角膜上皮较大片的上皮缺损,较重的刺激症状及眼痒、眼红、分泌物增多等。

统计学分析:应用SPSS 17.0统计学软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,各参数在各时间点的比较采用重复测量资料的方差分析,进一步两两比较采用LSD-t检验。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 戴镜前后眼部相关参数的比较 本组患者配戴角膜塑形镜前后眼部相关参数见表1。戴镜前后本组患者的裸眼视力、屈光度、角膜曲率、泪膜破裂时间差异均有统计

学意义(P<0.001),戴镜后1wk,1,6mo,1a的裸眼视力、屈光度、角膜曲率、泪膜破裂时间分别与戴镜前比较,差异均有统计学意义(P<0.001)。戴镜前后本组患者的眼轴长度、中央角膜厚度、黄斑区视网膜厚度、眼压差异均无统计学意义(P>0.05)。

2.2 角膜染色及并发症情况 随访期间,本组患者角膜上皮点染0~II级者97.6%(123/126),仅观察或给予重组牛碱性成纤维细胞生长因子眼用凝胶点眼,症状消失;III~IV级者2.4%(3/126),嘱患者暂时停戴角膜塑形镜,使用重组牛碱性成纤维细胞生长因子眼用凝胶、玻璃酸钠滴眼液治疗,并给予预防感染治疗,同时规范镜片护理程序,保持有效的镜片清洁、去蛋白工作,角膜症状均得到显著改善,不良症状消失。随访期间,本组患者均未出现与角膜塑形镜相关的严重眼部并发症。

3 讨论

目前,由于学习任务较重,长时间近距离阅读,以及手机、电脑、多媒体等电子产品的广泛应用,导致正处于生长发育期的青少年成为了近视快速进展群体。青少年出现近视后,如果没有及时采取有效措施进行控制或者采取的方法不当,就会逐渐发展为高度近视,并可能出现严重的并发症,不但影响生活质量和身心健康,还会加重社会公共卫生负担。因此必须寻找一种切实有效的方法控制青少年近视的发展,既能有效延缓近视增长的速度,又能使裸眼视力明显提高。角膜塑形镜是一种非手术、无创且可逆的矫正方法,特殊设计的高透氧硬镜可吸附在角膜表面并产生一定量的机械压迫,通过眼睑活动带动镜片活动,按摩及压平角膜,使角膜表面形态改变,从弯曲变得平坦。角膜与镜片之间的泪液组织可使眼睑和镜片的压力形成均匀的液压,使角膜改变成中央平坦,旁中央区陡峭的形态,达到降低近视度数的目的。夜戴型角膜塑形镜逐渐被越来越多的青少年近视患者所接受,随着使用人数的增多,人们对角膜塑形镜的安全性也越来越重视。由于角膜塑形镜夜戴时间较长,有一定的硬度,而且直接接触角膜组织,是否安全有效,对眼表是否产生不良影响,也成为了研究的焦点。

本研究结果显示,使用角膜塑形镜1wk,1,6mo,1a后,患者的屈光度较配戴前明显降低,裸眼视力明显提高。配戴1wk时屈光度下降程度最显著,随着配戴时间的延长患者屈光度趋于稳定,提示角膜塑形镜有矫正近视的作用,而我们的研究显示本组患者眼轴长度基本无明显改变。近视分曲率性近视和轴性近视,分析本组患者屈光度下降主要是由于角膜曲率的下降所引起的,而不是眼轴变

化导致的,故视力提高可能是由于配戴角膜塑形镜后角膜表面形态的改变。角膜塑形镜通过对角膜产生物理性压迫作用,从而改变角膜的弧度,使视网膜周边屈光状态趋向正常,达到矫正或控制近视发展的作用,配戴时间越长效果越稳定^[7]。在安全性方面,角膜塑形镜是否对角膜形态及眼球内部结构造成一定的影响,国内学者已有相关报道。辛向阳等^[8]研究发现,随着近视患者角膜塑形镜配戴时间的延长,角膜厚度逐渐降低,角膜上皮层逐渐变薄。朱德军等^[9]研究发现,配戴角膜塑形镜后患者眼轴长度增长明显延缓,且配戴1mo后角膜曲率、中央角膜厚度明显下降,3mo~1a后下降趋势明显减缓,一定程度上延缓眼轴的增长,降低了角膜曲率,使中央角膜变扁平、变薄。本研究也发现,配戴角膜塑形镜后1mo,中央角膜厚度较戴镜前有所下降,但差异无统计学意义($P>0.05$),6mo~1a后保持稳定状态。此外,我们发现泪膜破裂时间在使用角膜塑形镜1wk时较戴镜前缩短,在戴镜后1、6mo,1a较为稳定,表明青少年近视患者使用角膜塑形镜后泪膜的稳定性降低。有研究发现,配戴角膜塑形镜后,角膜前表面形态出现改变,泪液流动的途径也开始发生变化^[10]。王冰鸿等^[11]认为脂质层厚度变化影响泪膜的稳定性,戴镜后出现泪膜脂质层厚度变薄,水样层在泪膜中层,出现蒸发加快,脂质层靠近黏液层,导致泪膜破裂。夜间患者眼睑闭合时间长,泪液分泌减少,泪液流动性明显下降,可能导致泪膜损伤。李媛媛等^[12]研究发现戴镜后虽然泪膜破裂时间缩短,但是其下降程度轻微,并未对患者的生活产生影响。本研究发现,患者在戴镜早期出现了泪膜稳定性下降,而泪膜破裂时间在戴镜1wk后趋于稳定,未出现持续下降。由此,我们认为泪膜的稳定是保障眼表安全的重要因素,应加强泪膜状态相关的检查,在泪膜稳定性下降明显时,要进行一定的控制,减少眼表损害,降低配戴角膜塑形镜的风险,保障近视治疗的安全性。

此外,本研究发现,配戴角膜塑形镜前后患者的眼压、黄斑区视网膜厚度均无明显变化。陈彬等^[13]、陈景成等^[14]通过远期观察发现,戴镜后患者眼压无明显变化,这与本研究结果一致。国内也有报道指出戴镜后患者眼压下降的情况,分析可能与镜片塑形、眼睑压迫或检测方法不同有关^[15],故眼压是否会受到角膜塑形镜的影响仍需进一步研究。我们的研究显示视网膜厚度在戴镜前后无明显变化,这与霍敏灼^[16]的研究结果一致,表明角膜塑形镜是一种矫正近视的较为安全的方式。本组患者中有97.6%出现角膜上皮点染,程度在Ⅱ级范围内,只需观察或给予重组牛碱性成纤维细胞生长因子眼用凝胶点眼,患者症状完全消失;Ⅲ~Ⅳ级者占2.4%,经停戴数日,同时清洁镜片,给予重组牛碱性成纤维细胞生长因子眼用凝胶点眼及预防感染治疗后,患者角膜症状均得到显著改善,不良症状消失。分析原因主要有以下两点:(1)配适不

良,可通过重新调整或修片来解决;(2)护理或使用方法不当,如超时配戴导致镜片黏附,没有规范清洗镜片导致代谢产物堆积、蛋白沉淀、细菌污染,保护不当导致镜片表面或边缘磨损等,通过规范化培训、定期复查、及时治疗,可避免此类并发症出现。

综上所述,虽然角膜塑形镜只能暂时提高视力,不能彻底根治近视,但是青少年近视患者正处在生长发育的重要阶段,能够矫正并控制近视发展是非常重要的。高透氧材料的发展使角膜塑形镜以夜戴为主,其疗效、安全性已被认可,降低危险性与严格控制配戴时长、严谨护理镜片、及时复查回访等因素有关。角膜塑形镜是一种起效迅速、安全、有效、可逆的非手术矫正近视的方法,对控制青少年中度近视安全有效,但仍需多中心、大样本、长期观测来评价其长期效果。

参考文献

- 1 谢祥勇. 儿童近视的中西医防治进展. 广西中医学院学报 2012; 15(2): 80-82
- 2 孙元强. 不同年龄组配戴角膜塑形镜疗效及安全性比较. 实用医学杂志 2013; 29(12): 1972-1974
- 3 方民, 杨柳, 瞿远珍. 夜戴型角膜塑形镜对青少年近视患者眼球参数的短期影响. 国际眼科杂志 2016; 16(4): 729-731
- 4 汪芳润. 近视眼防治研究方法学讨论. 中国斜视与小儿眼科杂志 1999; 7(5): 153-156
- 5 王峭丽, 董娜, 孙春鸽, 等. 角膜塑形镜、视特保对儿童近视控制疗效的临床观察. 新疆医学 2014; 44(7): 86-87
- 6 褚仁远, 谢培英. 现代角膜塑形学. 北京: 北京大学医学出版社 2006: 107
- 7 陈林秀, 马雅娟, 高建波. 长期配戴角膜塑形镜治疗近视的疗效及角膜并发症研究. 中国现代医生 2017; 55(7): 65-67, 91
- 8 辛向阳, 高莉莉, 张春燕. 角膜塑形镜矫正近视对角膜形态的影响. 中华临床医师杂志 2016; 10(22): 3466-3468
- 9 朱德军, 史宝玉, 邹文青. 角膜塑形镜治疗青少年近视的疗效观察. 宁夏医学杂志 2019; 41(2): 139-142
- 10 宋艳霞, 毛欣杰, 吕帆. 夜戴型角膜塑形镜对眼表形态和泪液的影响. 中华眼视光学与视觉科学杂志 2010; 12(1): 37-42
- 11 王冰鸿, 潘以方. OK镜对泪膜的影响. 中国实用眼科杂志 2002; 20(3): 183-185
- 12 李媛媛, 张晓峰. 长期单眼配戴角膜塑形镜对眼表的影响. 国际眼科杂志 2019; 19(1): 107-112
- 13 陈彬, 贺涛, 邢怡桥, 等. 角膜塑形镜与框架眼镜对青少年近视患者眼部参数的影响. 国际眼科杂志 2018; 18(12): 2183-2186
- 14 陈景成, 陈子林, 杨小红. 夜戴型角膜塑形镜对青少年角膜形态早期变化的影响. 中华全科医学 2017; 15(2): 217-219
- 15 王晓冰, 张利科, 邱迎红, 等. 角膜塑形镜对青少年近视眼视力、眼压及生物测量参数的影响. 重庆医学 2017; 46(16): 2204-2208
- 16 霍敏灼. 夜戴型角膜塑形镜对近视患者调节滞后及视网膜形态影响的相关分析. 中国医学创新 2018; 15(3): 101-103