

夜戴型角膜塑形镜与框架眼镜治疗青少年近视疗效比较

田琴, 刘兴德, 万俊梅

引用: 田琴, 刘兴德, 万俊梅. 夜戴型角膜塑形镜与框架眼镜治疗青少年近视疗效比较. 国际眼科杂志 2023;23(4):660-664

作者单位: (641300) 中国四川省资阳市, 四川大学华西医院资阳医院 资阳市第一人民医院

作者简介: 田琴, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向: 眼科临床。

通讯作者: 田琴. s51447@163.com

收稿日期: 2022-03-20 修回日期: 2023-03-16

People's Hospital of Ziyang, Ziyang 641300, Sichuan Province, China

Correspondence to: Qin Tian. West China Hospital Sichuan University Ziyang Hospital; the First People's Hospital of Ziyang, Ziyang 641300, Sichuan Province, China. s51447@163.com

Received: 2022-03-20 Accepted: 2023-03-16

摘要

目的: 比较夜戴型角膜塑形镜与框架眼镜治疗青少年近视效果, 为青少年近视治疗方法选择提供参考。

方法: 前瞻性研究。选择 2020-06/11 在我院接受治疗的青少年近视患者 106 例。根据患者意愿将其分为两组: 对照组 53 例在验光后给予常规框架眼镜治疗, 观察组 53 例则给予夜戴型角膜塑形镜治疗。比较两组患者治疗前后裸眼视力 (LogMAR)、验光指标 (等效球镜度数、柱镜度数)、眼生物学参数 (眼轴长度、中央角膜厚度、前房深度、晶状体厚度)。

结果: 治疗 1a 后观察组裸眼视力 (LogMAR) 优于对照组 (0.51 ± 0.12 vs 0.73 ± 0.15), 等效球镜度数 (-0.23 ± 0.05 vs -5.32 ± 1.35 D) 及柱镜度数均小于对照组 (-1.53 ± 0.22 vs -1.97 ± 0.35 DC) ($P < 0.001$)。治疗 1a 后两组眼轴长度较治疗前增长且治疗后对照组眼轴更长 (25.53 ± 0.84 vs 25.95 ± 0.83 mm); 治疗后观察组晶状体厚度较治疗前增加 (3.39 ± 0.19 vs 3.31 ± 0.15 mm) ($P < 0.05$)。治疗 1a 后观察组调节幅度 (14.29 ± 1.37 vs 12.90 ± 1.07 D)、调节灵敏度 (11.05 ± 2.09 vs 7.59 ± 1.82 cpm)、总角膜上皮点染率 (15.1% vs 1.9%) 均较对照组更高, 调节滞后量较对照组更低 (0.55 ± 0.11 vs 0.97 ± 0.30 D) ($P < 0.05$)。治疗前后两组患者角膜内皮细胞密度 (3197.23 ± 249.66 vs 3207.41 ± 258.14 cells/mm²)、角膜内皮细胞面积 (309.27 ± 28.04 vs 312.62 ± 24.95 mm²)、并发症发生率 (5.7% vs 9.4%), 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论: 夜戴型角膜塑形镜可改善青少年近视患者裸眼视力, 降低等效球镜度数及柱镜度数, 并可改善调节相关参数且对角膜功能无明显影响。

关键词: 夜戴型角膜塑形镜; 框架眼镜; 青少年近视; 疗效对比

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2023.4.25

Comparison of the effect between night-wearing orthokeratology lens and frame glasses on the treatment of juvenile myopia

Qin Tian, Xing-De Liu, Jun-Mei Wan

West China Hospital Sichuan University Ziyang Hospital; the First

Abstract

• AIM: To compare the effects of night-wearing orthokeratology lenses and frame glasses on the treatment of juvenile myopia, and provide reference for the selection of myopia treatment methods in adolescents.

• METHODS: A prospective study was conducted on 106 adolescent myopia patients who received treatment in our hospital from June to November 2020. According to the wishes of patients, they were divided into two groups with 53 cases in each group. The control group was given regular frame glasses after optometry, while the observation group was given night-wearing orthokeratology lenses. The uncorrected visual acuity (LogMAR), refractive index (spherical equivalent and cylindrical lens power), and ocular biological parameters (axial length, central corneal thickness, anterior chamber depth and lens thickness) were compared between the two groups.

• RESULTS: The uncorrected visual acuity (LogMAR) of the observation group was lower than that of the control group at 1a after treatment (0.51 ± 0.12 vs 0.73 ± 0.15), and the spherical equivalent (-0.23 ± 0.05 vs -5.32 ± 1.35 D) and cylindrical lens power (-1.53 ± 0.22 vs -1.97 ± 0.35 DC) were smaller than those of the control group ($P < 0.001$). The axial length of the eyes in the two groups increased at 1a after treatment and the axial length in the control group was longer (25.53 ± 0.84 vs 25.95 ± 0.83 mm); the lens thickness of the observation group was increased compared with that before treatment (3.39 ± 0.19 vs 3.31 ± 0.15 mm; $P < 0.05$). After 1a treatment, the accommodative amplitude (14.29 ± 1.37 vs 12.90 ± 1.07 D), accommodative facility (11.05 ± 2.09 vs 7.59 ± 1.82 cpm), and total staining rate of corneal epithelium in the observation group were higher than those in the control group (15.1% vs 1.9%), and the accommodative lag was lower than that in the control group (0.55 ± 0.11 vs 0.97 ± 0.30 D; $P < 0.05$). There were no significant differences in corneal cell density (3197.23 ± 249.66 vs 3207.41 ± 258.14 cells/mm²), corneal endothelial cell area (309.27 ± 28.04 vs 312.62 ± 24.95 mm²) and the incidence of complications between the two groups before and after treatment (5.7% vs 9.4% ; $P > 0.05$).

• CONCLUSION: Night-wearing orthokeratology lenses can improve uncorrected visual acuity in adolescent patients with myopia, reduce the spherical equivalent and cylindrical lens power, and improve the accommodation-

related parameters, but has no significant effect on the corneal function.

• **KEYWORDS:** night-wearing orthokeratology lens; frame glasses; adolescent myopia; comparison of curative effects

Citation: Tian Q, Liu XD, Wan JM. Comparison of the effect between night-wearing orthokeratology lens and frame glasses on the treatment of juvenile myopia. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2023; 23(4):660-664

0 引言

国内青少年近视的患病率在 70%~80%, 位居全球首位, 若近视度数得不到有效地控制可发展为高度近视或病理性近视, 引起视网膜脱离、黄斑裂孔等多种严重并发症^[1-3]。配戴框架眼镜后易出现视觉剥夺及光学离焦而致周边视网膜的物像质量下降, 使眼轴进一步增长而加深近视^[4]。角膜塑形镜已被证实能控制近视增长及延缓眼轴拉长方面效果显著, 但其作用机制尚不清楚, 近视的发生与长时间近距离用眼有关, 看近距离物品时需要动用调节功能以清晰聚焦, 角膜塑形镜能否通过改善患者调节功能而治疗近视尚存在一定的争议, 因此有必要分析角膜塑形镜对近视患者调节参数的影响^[5-6]。

1 对象和方法

1.1 对象 前瞻性研究。选择 2020-06/11 在我院接受治疗的青少年近视患者 106 例。纳入标准: (1) 符合《中国儿童青少年近视防控流程的规范化建议——近视防控共识(讨论稿)》^[7] 中青少年近视的相关诊断, 初次配镜; (2) 眼部查无器质性病变; (3) 眼压 10~21mmHg; (4) 角膜曲率 K 值 39~46D; (5) 患者神志清醒, 智力正常, 可配合常规治疗; (6) 无配戴角膜塑形镜的相关禁忌证; (7) 患者及监护人已获知情同意。排除标准: (1) 有过敏性结膜炎、倒睫等影响戴镜效果者; (2) 弱视患者; (3) 合并眼部手术史的患者; (4) 干眼患者; (5) 高度近视者。本研究已获我院伦理委员会审核通过。

1.2 方法 对照组在验光后给予单焦点框架眼镜治疗, 镜片表面有防辐射及防紫外线层, 除此之外镜片不作特殊处理, 注意需用软纸或布进行擦拭。观察组则给予夜戴型角膜塑形镜治疗, 配镜前进行裸眼视力、最佳矫正视力、屈光度、眼轴长度、眼压、角膜地形图等常规检查, 根据检查结果选择合适的初始试戴片, 在试戴 20~40min 后于裂隙灯显微镜下观察初始试戴片的荧光配置情况。理想的状态是镜片定位良好, 具体标准如下: 中央 3.0~4.0mm 接触区, 旁中央反转头 1.0~2.0mm 荧光充盈区域角膜平行接触, 1.0~2.0mm 荧光充盈的周边弧, 眨眼时镜片活动度在 0.5~1.0mm。再根据摘镜后的屈光度、角膜地形图改变及患者的自我感觉评估定制镜片。观察组患者均在夜间戴镜, 时间控制在 10h 以内, 以 7~8h 为宜。注意在摘戴眼镜前后严格按七步洗手法进行洗手, 并根据说明书以护理液、清洁液、去蛋白酶液对镜片进行护理。两组患者均在戴镜治疗 1a 后进行疗效评价。为提高两组患者的治疗依从性, 本研究采取微信随访结合门诊随访的方式加强对患者的管理。

评价指标: 两组患者均在戴镜 1wk, 1、2、6mo, 1a 回院随访, 检查角膜上皮染色情况、裸眼视力。治疗前及治疗

1a 后检查验光指标、眼生物学参数、调节功能参数、角膜内皮细胞密度、面积。(1) 裸眼视力: 在治疗前及治疗 1a 后采用国际标准视力表对患者视力进行检测。(2) 验光指标、眼生物学参数: 在治疗前及治疗 1a 后以 1% 环戊酮滴眼液散瞳, 每 5min 点眼 1 次, 共 3 次, 末次点眼 30min 对瞳孔对光反射情况进行检查, 若仍存在反射, 则再次以环戊酮点眼, 直至瞳孔对光反射消失。采用电脑验光仪对患者等效球镜度数及柱镜度数进行检测。采用 IOL Master 对患者的眼轴长度、中央角膜厚度、前房深度、晶状体厚度进行检测。(3) 调节功能参数: 在治疗前及治疗 1a 后参照文献方法对患者调节幅度、调节滞后量及调节灵敏度进行检测^[6]。(4) 角膜上皮染色情况: 两组患者均在戴镜 1wk, 1、2、6, 1a 复诊时行荧光素角膜染色检查, 操作如下: 在角膜囊内滴入 1 滴 1%~2% 的荧光素钠, 眨眼 4~5 次使荧光素在角膜均匀分布后以裂隙灯钴蓝光检测。结果分级如下: 0 级: 无或极少见有散在的点状染色; 1 级: 轻度划伤或存在有散在的点状染色; 2 级: 出现中等程度的点状角膜染色并有轻度融合; 3 级: 存在角膜密集点状染色并有融合且涉及至上皮下; 4 级: 出现角膜浸润伴角膜水肿。以各次检查中级别最高者作为结果。(5) 角膜内皮细胞密度及面积: 治疗前及治疗 1a 后用角膜内皮细胞计数仪对角膜内皮细胞密度及面积进行测量, 重复 5 次以平均值为结果。(6) 并发症: 记录两组患者治疗期间并发症发生情况。角膜塑形镜患者检测眼轴指标前应停戴 6wk 以上, 而其他指标则不用停戴检测。

统计学分析: 采用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析, 计数资料以 $n(\%)$ 表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 等级资料比较采用秩和检验; 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验, 组内比较采用配对 t 检验, 均以 $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前一般资料比较 在入组前先向患者及其家属说明可能的风险, 并明确告知两种治疗方案价格差异大, 在患者及其家属签署知情同意后, 根据患者意愿将其分为两组: 对照组 53 例在验光后给予常规框架眼镜治疗, 其中男 29 例, 女 24 例; 年龄 8~17 (平均 13.15 \pm 3.17) 岁; 病程 6~43 (平均 13.29 \pm 3.05) mo; 屈光度值为 1.00~5.75 (平均 2.87 \pm 1.33) DS; 观察组 53 例则给予夜戴型角膜塑形镜治疗, 其中男 27 例, 女 26 例; 年龄 9~18 (平均 13.09 \pm 3.25) 岁; 病程 6~48 (平均 14.02 \pm 3.11) mo; 屈光度值为 1.05~5.80 (平均 2.91 \pm 1.29) DS。两组患者治疗前一般资料比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.2 两组患者治疗前后裸眼视力比较 两组患者治疗前裸眼视力比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 治疗 1a 后观察组裸眼视力 (LogMAR) 优于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.001$), 见表 1。

表 1 两组患者治疗前后裸眼视力比较 ($\bar{x} \pm s$, LogMAR)

组别	例数	治疗前	治疗 1a 后	t	P
对照组	53	0.91 \pm 0.22	0.43 \pm 0.12	13.944	<0.001
观察组	53	0.90 \pm 0.24	0.15 \pm 0.03	22.575	<0.001
t		0.224	16.480		
P		0.824	<0.001		

注: 对照组: 给予常规框架眼镜治疗; 观察组: 给予夜戴型角膜塑形镜治疗。

2.3 两组患者治疗前后等效球镜和柱镜度数比较 两组患者治疗前等效球镜和柱镜度数比较差异均无统计学意义($P>0.05$),治疗1a后观察组等效球镜和柱镜度数均较对照组更小,差异均有统计学意义($P<0.001$)。对照组治疗前后等效球镜比较差异无统计学意义($P>0.05$),柱镜度数比较差异有统计学意义($P<0.05$);观察组治疗前后等效球镜比较差异有统计学意义($P<0.001$),柱镜度数比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。

2.4 两组患者治疗前后眼生物学参数比较

2.4.1 两组患者治疗前后眼轴长度和中央角膜厚度比较

两组患者治疗前眼轴长度和中央角膜厚度比较差异均无统计学意义($P>0.05$),治疗1a后两组眼轴长度差异有统计学意义($P<0.05$),中央角膜厚度比较差异无统计学意义($P>0.05$)。对照组治疗前后眼轴长度比较差异有统计学意义($P<0.001$),中央角膜厚度比较差异无统计学意义($P>0.05$);观察组治疗前后眼轴长度和中央角膜厚度比较差异均有统计学意义($P<0.05$),见表3。

2.4.2 两组患者治疗前后前房深度和晶状体厚度比较 两组患者治疗前前房深度和晶状体厚度比较差异均无统计学意义($P>0.05$),治疗1a后两组晶状体厚度差异有统计学意义($P<0.05$),前房深度比较差异无统计学意义($P>0.05$)。对照组治疗前后前房深度和晶状体厚度比较差异均无统计学意义($P>0.05$);观察组治疗前后晶状体厚度比较差异有统计学意义($P<0.05$),前房深度比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表4。

2.5 两组患者调节功能参数比较 治疗前两组患者调节幅度、调节滞后量及调节灵敏度差异均无统计学意义($P>0.05$),治疗1a后观察组调节幅度及调节灵敏度较对照组更高,调节滞后量较对照组更低,差异均有统计学意义($P<0.001$)。对照组治疗前后调节幅度、调节滞后量及调节灵敏度比较差异均无统计学意义($P>0.05$);观察组治疗前后调节幅度、调节滞后量及调节灵敏度比较差异均有统计学意义($P<0.001$),见表5~7。

表2 两组患者治疗前后等效球镜和柱镜度数比较

组别	例数	等效球镜度数(D)				柱镜度数(DC)			
		治疗前	治疗1a后	<i>t</i>	<i>P</i>	治疗前	治疗1a后	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	53	-5.21±1.17	-5.32±1.35	0.448	0.655	-1.53±0.27	-1.97±0.35	7.247	<0.05
观察组	53	-5.22±1.22	-0.23±0.05	-29.752	<0.001	-1.55±0.29	-1.53±0.22	-0.400	0.690
<i>t</i>		-0.043	30.124			-0.367	7.749		
<i>P</i>		0.966	<0.001			0.714	<0.001		

注:对照组:给予常规框架眼镜治疗;观察组:给予夜戴型角膜塑形镜治疗。

表3 两组患者治疗前后眼轴长度和中央角膜厚度比较

组别	例数	眼轴长度(mm)				中央角膜厚度(μm)			
		治疗前	治疗1a后	<i>t</i>	<i>P</i>	治疗前	治疗1a后	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	53	25.01±0.83	25.95±0.83	-5.830	<0.001	550.74±34.85	554.02±41.82	-0.439	0.662
观察组	53	25.03±0.81	25.53±0.84	-3.119	0.002	551.28±35.02	557.11±53.09	-3.439	0.007
<i>t</i>		-0.126	2.589			-0.080	-0.333		
<i>P</i>		0.900	0.011			0.937	0.740		

注:对照组:给予常规框架眼镜治疗;观察组:给予夜戴型角膜塑形镜治疗。

表4 两组患者治疗前后前房深度和晶状体厚度比较

组别	例数	前房深度				晶状体厚度			
		治疗前	治疗1a后	<i>t</i>	<i>P</i>	治疗前	治疗1a后	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	53	3.31±0.22	3.33±0.18	-0.512	0.610	3.32±0.21	3.31±0.22	-0.239	0.811
观察组	53	3.33±0.17	3.34±0.22	-0.256	0.798	3.31±0.15	3.39±0.19	-2.406	0.018
<i>t</i>		-0.524	-0.267			0.282	-2.004		
<i>P</i>		0.602	0.794			0.778	0.048		

注:对照组:给予常规框架眼镜治疗;观察组:给予夜戴型角膜塑形镜治疗。

表5 两组患者治疗前后调节幅度比较

组别	例数	$(\bar{x}\pm s, D)$			
		治疗前	治疗1a后	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	53	12.82±1.09	12.90±1.07	-0.381	0.704
观察组	53	13.01±1.13	14.29±1.37	-5.247	<0.001
<i>t</i>		-0.881	-5.821		
<i>P</i>		0.380	<0.001		

注:对照组:给予常规框架眼镜治疗;观察组:给予夜戴型角膜塑形镜治疗。

表6 两组患者治疗前后调节滞后量比较

组别	例数	$(\bar{x}\pm s, D)$			
		治疗前	治疗1a后	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	53	1.02±0.27	0.97±0.30	0.902	0.369
观察组	53	1.01±0.29	0.55±0.11	10.797	<0.001
<i>t</i>		0.184	9.569		
<i>P</i>		0.855	<0.001		

注:对照组:给予常规框架眼镜治疗;观察组:给予夜戴型角膜塑形镜治疗。

2.6 两组患者角膜上皮染色情况比较 两组患者角膜上皮染色情况比较差异有统计学意义($P=0.037$),见表8。

2.7 两组患者治疗前后角膜内皮细胞密度和角膜内皮细胞面积比较 两组患者治疗前,治疗1a后角膜内皮细胞密度和角膜内皮细胞面积比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。对照组和观察组治疗前后角膜内皮细胞密度和角膜内皮细胞面积比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表9、10。

2.8 两组患者治疗后并发症发生情况比较 对照组共出现3例(5.7%)并发症,其中角膜浅基质层混浊浸润2例,结膜炎1例;观察组出现5例(9.4%)并发症,其中角膜浅基质层混浊浸润2例,点状角膜上皮染色2例,结膜炎1例,两组患者治疗后并发症发生情况比较差异无统计学意义($P=0.713$)。

3 讨论

国内学生近视人数有高增长、低龄化的趋势,青少年近视增加率迅速升高已成为全球性公共卫生问题^[8-9]。眼轴变长及角膜屈光力改变是引起近视的主要原因,人类1~3岁时眼轴可增长约2mm,在5~6岁时儿童的眼球大小已与成年人相接近,此后眼轴的变化将不超过1mm^[10]。但若出现屈光不正则可发展为近视,目前近视的疗法较多,不同的疗法有其不同的优缺点,手术治疗可破坏角膜的弹力层等结构而具有一定的损伤性^[11-12]。因此对于青少年目前并不主张过早地进行手术治疗,药物治疗对于因用眼过度而出现的以睫状肌持续收缩痉挛、晶状体厚度增加为表现的假性近视有一定的效果,但对于有眼轴变长表现的真性近视仅有辅助作用^[13]。

光学疗法仍是目前最常用的近视矫正手段,主要有框架眼镜与角膜塑形镜2种,框架眼镜不仅配戴不便还可一定程度影响美观,而角膜塑形镜经过几十年的发展,安全性得到明显的提高^[14]。本研究结果显示:治疗1a后观察组在裸眼视力、眼轴长度、晶状体厚度方面控制效果均优于对照组,与相关研究结果相一致^[15]。究其原因主要与角膜塑形镜主要采取弧形设计有关,角膜塑形镜通过配戴时镜片与眼睑压力使角膜中央光学区变平并改变角膜形态,使角膜中央光学区可以稳定居中而达到改善患者验光指标及眼轴长度等生物学指标的作用^[16]。同时关于角膜塑形镜改善视力的机制,有学者认为夜间配戴角膜塑形镜可使中央上皮细胞间液通过眼睑与镜片的压力而向周边移行,使周边的上皮细胞增生而引起患者角膜形成一个边缘厚、中间薄的凹透镜形态而改善患者的视力,但该理论目前仍为猜想有待于实验研究的证实^[17]。

过去对于近视的发生普遍认为是因眼的调节功能过强而引起睫状肌痉挛所致,但随着研究的深入发现,近视眼在近距离用眼时并不是表现为调节过强,反而是有调节滞后的表现^[18-19]。本研究结果显示:治疗1a后观察组调节幅度及调节灵敏度较对照组更高,调节滞后量较对照组更低($P<0.05$),与相关研究结果相一致^[20]。国外的相关研究显示:框架眼镜主要虽可改善患者的中心视力,但同时可对图像产生缩小的效果并引起三棱镜效应,随着戴镜时间的延长,患者近视度数会随之增加,导致眼睛所能动用的调节变小^[21-22]。而角膜塑形镜在改善患者中心视力的同时,还可对于周边的远视性离焦状态有改善作用,可

表7 两组患者治疗前后调节灵敏度比较 ($\bar{x}\pm s$,cpm)

组别	例数	治疗前	治疗1a后	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	53	7.71±1.82	7.59±1.82	0.339	0.735
观察组	53	7.73±1.79	11.05±2.09	-8.783	<0.001
<i>t</i>		-0.057	-9.089		
<i>P</i>		0.955	<0.001		

注:对照组:给予常规框架眼镜治疗;观察组:给予夜戴型角膜塑形镜治疗。

表8 两组患者角膜上皮染色情况比较 例(%)

组别	例数	0级	1级	2级	3级	4级	总染色率
对照组	53	52(98.1)	1(1.9)	0	0	0	1(1.9)
观察组	53	45(84.9)	4(7.6)	2(3.8)	1(1.9)	1(1.9)	8(15.1)

注:对照组:给予常规框架眼镜治疗;观察组:给予夜戴型角膜塑形镜治疗。

表9 两组患者治疗前后角膜内皮细胞密度比较

($\bar{x}\pm s$,cells/mm²)

组别	例数	治疗前	治疗1a后	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	53	3221.63±281.27	3207.41±258.14	0.271	0.787
观察组	53	3208.51±304.74	3197.23±249.66	0.208	0.835
<i>t</i>		0.230	0.206		
<i>P</i>		0.818	0.837		

注:对照组:给予常规框架眼镜治疗;观察组:给予夜戴型角膜塑形镜治疗。

表10 两组患者治疗前后角膜内皮细胞面积比较 ($\bar{x}\pm s$,mm²)

组别	例数	治疗前	治疗1a后	<i>t</i>	<i>P</i>
对照组	53	316.85±29.16	312.62±24.95	-0.031	0.975
观察组	53	317.03±30.77	309.27±28.04	1.357	0.178
<i>t</i>		-0.031	0.650		
<i>P</i>		0.975	0.517		

注:对照组:给予常规框架眼镜治疗;观察组:给予夜戴型角膜塑形镜治疗。

使物体清晰地落在视网膜上,并可消除配戴框架眼镜所引起的图像缩小及三棱镜效应,使患者的调节能力增强^[23]。角膜内皮状态是评估角膜生理代谢活动及角膜功能稳定性的重要指标,本研究结果显示:治疗前后两组患者角膜内皮细胞密度、角膜内皮细胞面积差异均无统计学意义,提示使用夜戴型角膜塑形镜不会对角膜的正常功能造成严重的影响。但从角膜上皮点染率来看,观察组总角膜上皮点染率为15.1%,高于对照组的1.9%,与相关研究结果一致^[24];这可能与角膜塑形镜配戴及配适要求较高有关,配适不当可致过紧或过松;配戴不当,长时间戴镜后护理镜片不当可引起镜片受污染,上述情况均可对角膜上皮造成损伤而影响上皮点染发生率^[25]。因此临床上应注意加强对夜戴型角膜塑形镜患者及其家属的宣教,指导患者避免不必要的不良反应的发生。关于配戴角膜塑形镜对患者晶状体厚度的影响不同研究有一定的差异,有研究结果显示配戴角膜塑形镜后患者晶状体厚度有所下降^[26];而国内吴彦霖等^[27]研究却显示配戴角膜塑形镜后晶状体厚度有所增加,本研究也发现了类似的结果,考虑可能与配

戴角膜塑形镜的患者近距离用眼时动用调节相对较多,导致晶状体厚度有所增加有关。

综上所述,夜戴型角膜塑形镜与框架眼镜相比可改善青少年近视患者裸眼视力,降低等效球镜度数及柱镜度数,并可改善调节相关参数且对角膜功能无明显影响,但需要指导患者及时门诊复查以尽可能避免配镜过程风险。同时需要注意的是角膜塑形镜使用时的卫生要求较框架眼镜更高,可通过加强对患者进行摘戴眼镜前后卫生宣教,规范对镜片进行护理以降低感染等并发症的发生率。

参考文献

- 1 尤佳璐, 惠延年, 张乐. 近视对青少年心理健康影响的研究方法与进展. *国际眼科杂志* 2022;22(11):1827-1831
- 2 张醇, 黎明, 应方微, 等. FS-SBK术、SMILE术、LASIK术对近视及近视散光患者角膜生物力学、中央角膜内皮细胞的影响. *实用医学杂志* 2021;37(14):1837-1841, 1845
- 3 Hu Y, Wen CH, Li ZY, et al. Areal summed corneal power shift is an important determinant for axial length elongation in myopic children treated with overnight orthokeratology. *Br J Ophthalmol* 2019;103(11):1571-1575
- 4 Lee YC, Wang JH, Chiu CJ. Effect of Orthokeratology on myopia progression: twelve-year results of a retrospective cohort study. *BMC Ophthalmol* 2017;17(1):243
- 5 Lau JK, Vincent SJ, Cheung SW, et al. Higher-order aberrations and axial elongation in myopic children treated with orthokeratology. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2020;61(2):22
- 6 Hiraoka T, Sekine Y, Okamoto F, et al. Safety and efficacy following 10-years of overnight orthokeratology for myopia control. *Ophthalmic Physiol Opt* 2018;38(3):281-289
- 7 石一宁, 方严. 中国儿童青少年近视防控流程的建议——近视防控共识(讨论稿). *临床眼科杂志* 2014;22(1):94, 25
- 8 董彦会, 刘慧彬, 王政和, 等. 2005—2014年中国7~18岁儿童青少年近视流行状况与变化趋势. *中华预防医学杂志* 2017;51(4):285-289
- 9 谭倩, 张亮, 郭惠宇, 等. 海南省五指山市青少年屈光不正的流行病学研究. *中山大学学报(医学科学版)* 2020;41(3):493-501
- 10 Yang Y, Wang L, Li P, et al. Accommodation function comparison following use of contact lens for orthokeratology and spectacle use in myopic children: a prospective controlled trial. *Int J Ophthalmol* 2018;11(7):1234-1238
- 11 许泽鹏, 李松调, 李坤梦, 等. 角膜屈光度数对高度近视合并白内障患者人工晶状体计算公式选择的影响. *实用医学杂志* 2020;36(14):1919-1923
- 12 Villa-Collar C, Álvarez-Peregrina C, Hidalgo Santa Cruz F, et al. Bibliometric study of scientific research on overnight orthokeratology. *Eye*

Contact Lens 2018;44(5):344-349

- 13 Jin WQ, Huang SH, Jiang J, et al. Short term effect of choroid thickness in the horizontal meridian detected by spectral domain optical coherence tomography in myopic children after orthokeratology. *Int J Ophthalmol* 2018;11(6):991-996
- 14 Pereira-da-Mota AF, Costa J, Amorim-de-Sousa A, et al. The impact of overnight orthokeratology on accommodative response in myopic subjects. *J Clin Med* 2020;9(11):3687
- 15 Tsai WS, Wang JH, Lee YC, et al. Assessing the change of anisometropia in unilateral myopic children receiving monocular orthokeratology treatment. *J Formos Med Assoc* 2019;118(7):1122-1128
- 16 张丽, 马建霞, 王锋, 等. 夜戴型角膜塑形镜对青少年眼表功能的影响. *国际眼科杂志* 2020;20(11):1987-1990
- 17 Kinoshita N, Konno Y, Hamada N, et al. Additive effects of orthokeratology and atropine 0.01% ophthalmic solution in slowing axial elongation in children with myopia: first year results. *Jpn J Ophthalmol* 2018;62(5):544-553
- 18 Sánchez-González JM, De-Hita-Cantalejo C, Baustita-Llamas MJ, et al. The combined effect of low-dose atropine with orthokeratology in pediatric myopia control: review of the current treatment status for myopia. *J Clin Med* 2020;9(8):2371
- 19 Hu PK, Zhao YY, Chen DY, et al. The safety of orthokeratology in myopic children and analysis of related factors. *Cont Lens Anterior Eye* 2021;44(1):89-93
- 20 Felipe-Marquez G, Nombela-Palomo M, Palomo-Álvarez C, et al. Binocular function changes produced in response to overnight orthokeratology. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2017;255(1):179-188
- 21 Ni NJ, Ma FY, Wu XM, et al. Novel application of multispectral refraction topography in the observation of myopic control effect by orthokeratology lens in adolescents. *World J Clin Cases* 2021;9(30):8985-8998
- 22 Pereira-da-Mota AF, Costa J, Amorim-de-Sousa A, et al. The impact of overnight orthokeratology on accommodative response in myopic subjects. *J Clin Med* 2020;9(11):3687
- 23 Wang JX, Li Y, Musch DC, et al. Progression of myopia in school-aged children after COVID-19 home confinement. *JAMA Ophthalmol* 2021;139(3):293-300
- 24 Zhu Q, Tang Y, Guo LY, et al. Efficacy and safety of 1% atropine on retardation of moderate myopia progression in Chinese school children. *Int J Med Sci* 2020;17(2):176-181
- 25 Hiscox R, Nagra M. Essential contact lens practice 13: the future of contact lenses. *Optician* 2021;2021(6):8614-8617
- 26 Walline JJ, Jones LA, Sinnott LT. Corneal reshaping and myopia progression. *Br J Ophthalmol* 2009;93(9):1181-1185
- 27 吴彦霖, 刘佳成, 陈雁伟, 等. 低中度近视儿童戴角膜塑形镜后眼球生物学参数的变化. *诊断学理论与实践* 2021;20(2):207-212