

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.19.018

## 角膜塑形镜联合小牛血去蛋白提取物滴眼液矫正青少年近视的效果研究

刘梅香<sup>1</sup>, 韩曙生<sup>2△</sup>

1. 陕西省安康市平利县医院五官科, 陕西安康 725500; 2. 陕西省渭南市

慧仁眼耳鼻喉医院眼科, 陕西渭南 714000

**摘要:**目的 探讨角膜塑形镜联合小牛血去蛋白提取物滴眼液矫正青少年近视的效果。方法 选择 2018 年 7 月至 2019 年 7 月平利县医院和慧仁眼耳鼻喉医院接受治疗的 70 例(140 眼)青少年近视患者为研究对象,按照随机数字表法将其均分为试验组与对照组(每组各 35 例 70 眼),对照组接受常规角膜塑形镜治疗,试验组在对照组基础上加用小牛血去蛋白提取物滴眼液。比较两组患者戴镜前、戴镜 1 周及戴镜 1 个月时的角膜曲率、角膜表面规则指数(SRI)、泪膜脂质层厚度(LIT)、泪膜破裂时间(BUT)、眼表疾病指数(OSDI)评分,以及戴镜 1 周及戴镜 1 个月时角膜上皮着染发生率。结果 两组患者戴镜 1 周及 1 个月时角膜曲率均较戴镜前下降,SRI 均较戴镜前升高( $P < 0.05$ ),但组间比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组患者戴镜 1 周及 1 个月时 BUT 及 LIT 均较戴镜前下降( $P < 0.05$ ),且试验组均高于对照组( $P < 0.05$ )。两组患者戴镜 1 周及 1 个月时 OSDI 评分均较戴镜前升高( $P < 0.05$ ),且试验组均低于对照组( $P < 0.05$ )。试验组患者戴镜 1 周及 1 个月时角膜上皮着染率均低于对照组( $P < 0.05$ )。结论 角膜塑形镜对青少年近视具有较好的矫正效果,联合应用小牛血去蛋白提取物滴眼液能保护和修复角膜上皮。

**关键词:**角膜塑形镜; 小牛血去蛋白提取物滴眼液; 青少年近视; 矫正效果

中图法分类号:R778.11

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2020)19-2814-04

## Effects of orthokeratology combined with calf blood deproteinized eye drops for correcting juvenile myopia

LIU Meixiang<sup>1</sup>, HAN Shusheng<sup>2△</sup>

1. Department of Facial Features, Pingli County Hospital, Ankang, Shaanxi 725500, China;

2. Department of Ophthalmology, Hui Ren Eye, Ear, Nose and Throat Hospital

Weinan, Shaanxi 714000, China

**Abstract: Objective** To investigate the effects of orthokeratology combined with calf blood deproteinized eye drops in correcting myopia in adolescents. **Methods** From July 2018 to July 2019, 70 adolescent myopia patients (140 eyes) who received treatment in the Pingli County Hospital and Hui Ren Eye, Ear, Nose and Throat Hospital were selected as the research objects, and they were divided into the experimental group and the control group according to the random number table method, 35 cases in each group with 70 eyes. Patients in the control group received conventional orthokeratology treatment, and patients in the experimental group were treated with calf blood deproteinized eye drops on the basis of the control group. The corneal curvature, corneal surface regular index (SRI), tear film lipid layer thickness (LIT), tear film rupture time (BUT), ocular surface disease index (OSDI) score before wearing glasses, 1 week and 1 month after wearing glasses were compared between the two groups. **Results** The corneal curvature of the two groups of patients after wearing the glasses for 1 week and 1 month was lower than before wearing the glasses, and the SRI was higher than before wearing the glasses ( $P < 0.05$ ), but there was no significant difference between the groups ( $P > 0.05$ ). The BUT and LIT of the two groups were lower than before wearing the glasses for 1 week and 1 month ( $P < 0.05$ ), and the experimental group was higher than the control group ( $P < 0.05$ ). The OSDI score of the two groups of patients wearing glasses for 1 week and 1 month was higher than that of wearing glasses ( $P < 0.05$ ), and the experimental group was lower than the control group ( $P < 0.05$ ). The corneal epithelial staining rate of patients in the experimental group was lower than that in the control group when they wore the glasses for 1 week and 1 month ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Orthokeratology has a good corrective effect on juvenile myopia. Combined application of deproteinized calf blood eye drops can protect and repair corneal epi-

thelium.

**Key words:** orthokeratology; calf blood deproteinized eye drops; juvenile myopia; corrective effect

近视是指眼在调节松弛状态下,平行光线经眼屈光系统的折射后焦点落在视网膜之前,从而导致个体视近物清楚而视远物不清楚的一种病理状态。目前,近视已经成为影响居民视觉质量的主要因素之一,是全球性的重大社会问题<sup>[1-2]</sup>。我国是近视大国,流行性调查学指出,我国青少年的近视发病率高达 70%,居世界首位,其发病率有逐年递增趋势,青少年是近视的高发群体,应引起社会的高度关注<sup>[3]</sup>。临床实践指出,近视不仅会严重影响个体的正常生活,缩小其从业选择,同时长期近视还会增加视网膜脱落、黄斑变性、青光眼、白内障等各类严重并发症的发生率,进而危害个体视觉健康,因此,及早对近视进行干预意义重大<sup>[4]</sup>。角膜塑形镜是一种透气性硬质角膜接触镜材料,最初起源于美国,该镜片设计为一种特殊逆几何形态,睡前佩戴能够使角膜弯曲度变平、眼轴缩短,从而阻止近视的发展<sup>[5]</sup>。但有研究指出,佩戴角膜塑形镜初期个体会出现角膜上皮水肿、点状染色等现象,部分患者还会出现异物感、流泪、畏光等现象,影响了患者对塑形镜的耐受<sup>[6]</sup>,寻求一种既能够矫正近视又能够保护角膜的治疗方式成为研究重点。本研究发现,角膜塑形镜对青少年近视有较好的矫正效果,联合应用小牛血去蛋白提取物滴眼液能够对角膜上皮起到一定的保护和修复效果,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2018 年 7 月至 2019 年 7 月平利县医院和慧仁眼耳鼻喉医院接受治疗的 70 例(140 眼)青少年近视患者为研究对象,按照随机数字表法将其分为试验组与对照组(每组各 35 例 70 眼)。对照组患者中男 20 例 40 眼,女 15 例 30 眼;年龄 11~18 岁,平均(13.09±1.15)岁;戴镜前等效球镜平均度数(-3.19±1.11)D。试验组患者中男 19 例 38 眼,女 16 例 32 眼;年龄 10~18 岁,平均(12.98±2.26)岁,戴镜前等效球镜平均度数(-3.21±1.05)D。两组患者一般资料如性别、年龄等比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。纳入标准:(1)意识清晰能够配合进行调研;(2)病历资料齐全;(3)年龄≤18 周岁;(4)患者家属签署知情同意书。排除标准:(1)并发其他眼部疾病;(2)并发精神疾病;(3)依从性较差;(4)眼部手术或外伤史;(5)并发角膜塑形镜禁忌证;(6)1 个月内应用人工泪液或促进角膜修复药物。本研究经平利县医院和慧仁眼耳鼻喉医院伦理委员会论证通过。

**1.2 方法** 两组患者均首先接受眼部检查,包括裸眼视力、眼底、眼压、角膜地形图、角膜内皮、泪液测试

等,而后进行验光配镜,两组患者应用角膜塑形镜均为中国欧普康视公司生产的梦戴维夜戴型角膜塑形镜,其材质为 Boston XO,直径 10.5~11.0 mm,光学区中心厚度为 0.24 mm。由医护人员对两组患者家长实施镜片佩戴和护理培训,两组患者均采用夜间佩戴的方式,每日戴镜时间以 8~9 h 为宜,每日佩戴 1 次。佩戴后对照组患者不进行任何特殊干预。试验组患者在对照组的基础上于白天应用小牛血去蛋白提取物滴眼液(沈阳兴齐眼药股份有限公司,国药准字 H20070293)滴眼,4 次/日,连续应用 1 个月。

## 1.3 观察指标及评测标准

**1.3.1 戴镜前后角膜地形图参数变化** 分别于戴镜前、戴镜 1 周及戴镜 1 个月对患者角膜地形图参数进行检测,应用仪器为意大利 C. S. O. SRL 生产的 MODI2 型角膜地形图仪,测量指标为角膜表面规则指数(SRI)和角膜曲率,每只眼检测 3 次,取平均值作为最终值待用。

**1.3.2 戴镜前后泪膜变化** 分别于戴镜前、戴镜 1 周及戴镜 1 个月对患者泪膜变化进行评估,应用仪器为意大利 C. S. O. SRL 生产的 MODI2 型眼表面干涉仪,评估参数为泪膜脂质层厚度(LIT),每只眼检测 3 次,取平均值作为最终值待用;泪膜破裂时间(BUT)检测与 LIT 检测类似,每只眼同样检测 3 次取平均值。

**1.3.3 戴镜前后眼表疾病指数(OSDI)评分变化** 分别于戴镜前、戴镜 1 周及戴镜 1 个月使用不同光线下 OSDI 问卷对患者眼部症状进行评估,该量表共包括眼部症状、视觉相关功能及环境刺激因子 3 个方面共计 12 个问题,每题得分 0~4 分,得分越高代表症状越严重<sup>[7]</sup>。

**1.3.4 戴镜后角膜上皮着色率** 分别于戴镜 1 周及戴镜 1 个月时对两组患者角膜上皮着色率进行评估,染色共分为 0~4 级 5 个层次。0 级为无着色或<4 个着色点;1 级为散在点状着色;2 级为中少量角膜点状着色且轻度融合;3 级为密集角膜点状着色且融合;4 级为角膜上皮浸润且伴有不同程度的角膜水肿。

**1.4 统计学处理** 使用 SPSS16.0 对采集的数据进行处理分析,计量资料符合正态分布以  $\bar{x}\pm s$  表示,两两比较采用  $t$  检验;计数资料以例数和百分率表示,两两比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者戴镜前后角膜地形图参数变化比较** 两组患者戴镜 1 周及 1 个月时角膜曲率均较戴镜前

下降, SRI 均较戴镜前升高 ( $P < 0.05$ ), 但组间比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 见表 1。

**2.2 两组患者戴镜前后泪膜变化比较** 两组患者戴镜 1 周及 1 个月时 BUT 及 LIT 均较戴镜前下降 ( $P < 0.05$ ), 且试验组均高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见

表 2。

**2.3 两组患者戴镜前后 OSDI 评分比较** 两组患者戴镜 1 周及 1 个月时 OSDI 评分均较戴镜前升高 ( $P < 0.05$ ), 且试验组均低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 3。

表 1 两组患者戴镜前后角膜地形图参数变化 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	眼数 (n)	角膜曲率(D)			SRI		
		戴镜前	戴镜 1 周	戴镜 1 月	戴镜前	戴镜 1 周	戴镜 1 月
试验组	70	43.26 ± 0.55	40.16 ± 1.51 <sup>a</sup>	40.36 ± 0.51 <sup>a</sup>	0.53 ± 0.18	0.83 ± 0.31 <sup>a</sup>	0.79 ± 0.33 <sup>a</sup>
对照组	70	43.18 ± 0.61	40.09 ± 1.36 <sup>a</sup>	40.29 ± 0.55 <sup>a</sup>	0.52 ± 0.21	0.84 ± 0.32 <sup>a</sup>	0.86 ± 0.29 <sup>a</sup>
t		0.815	0.288	0.781	0.302	0.188	1.333
P		0.416	0.774	0.436	0.763	0.851	0.185

注: 与组内戴镜前比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

表 2 两组患者戴镜前后泪膜参数变化比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	眼数 (n)	BUT(s)			LIT(nm)		
		戴镜前	戴镜 1 周	戴镜 1 月	戴镜前	戴镜 1 周	戴镜 1 月
试验组	70	10.29 ± 2.66	6.86 ± 1.65 <sup>a</sup>	6.71 ± 2.36 <sup>a</sup>	64.51 ± 15.26	59.16 ± 14.44 <sup>a</sup>	63.59 ± 15.55 <sup>a</sup>
对照组	70	10.34 ± 2.16	5.21 ± 2.15 <sup>a</sup>	5.19 ± 2.28 <sup>a</sup>	64.43 ± 14.98	54.21 ± 14.35 <sup>a</sup>	53.59 ± 15.98 <sup>a</sup>
t		0.122	5.094	3.875	0.031	2.034	3.752
P		0.903	<0.001	<0.001	0.975	0.044	<0.001

注: 与组内戴镜前比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

表 3 两组患者戴镜前后 OSDI 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	眼数(n)	戴镜前	戴镜 1 周	戴镜 1 月
试验组	70	24.25 ± 5.68	28.56 ± 6.45 <sup>a</sup>	27.25 ± 6.01 <sup>a</sup>
对照组	70	23.87 ± 5.13	36.46 ± 8.74 <sup>a</sup>	35.04 ± 9.23 <sup>a</sup>
t		0.415	5.135	8.196
P		0.679	<0.001	<0.001

注: 与组内戴镜前比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

**2.4 两组患者戴镜后角膜上皮着染率比较** 试验组患者戴镜 1 周及 1 个月时角膜上皮着染率均低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 4。

表 4 两组患者戴镜后角膜上皮着染率比较 [ $n$ (%)]

组别	眼数(n)	戴镜 1 周	戴镜 1 月
试验组	70	7(10.00)	5(7.14)
对照组	70	22(31.43)	19(27.14)
$\chi^2$		9.786	9.856
P		0.002	0.002

### 3 讨论

近视目前已经成为全球范围的眼科问题, 尤其是青少年群体, 受阅读、书写等近距离工作的影响, 其睫状肌长期处于持续收缩状态得不到有效的放松和恢复, 久而久之会增加近视的发生率。近视在临床上的

治疗方式包括光学矫正、药物干预、手术治疗、中医疗法等几大类, 其中飞秒激光是手术治疗的代表, 通过人为改变角膜的屈光状态进而达到治疗近视的目的, 但有临床研究指出, 手术疗法属于有创操作, 部分患者难以耐受, 还有部分患者术后会出现畏光、不可逆散光等后遗症, 因而在手术的选择上应更为慎重<sup>[8-9]</sup>。药物治疗多用于缓解近视, 对假性近视具有较好的治疗效果, 但对真性近视治疗效果欠佳。光学矫正即通常说的配镜治疗, 通过佩戴矫正眼镜改变屈光状态, 其优点为操作简单、安全经济、无需特殊维护保养等, 但缺点为美观性较差、会进一步加重眼睛疲劳感等。近些年随着矫治技术的发展, 一些新型的眼镜逐渐兴起, 角膜塑形镜属于近期研究较多的近视矫正镜片, 此种治疗方式的原理为通过机械压迫来改变角膜形态, 逐步降低屈光度, 减缓眼轴增长速度, 从而提高佩戴者裸眼视力<sup>[10]</sup>。角膜塑形镜属于非手术治疗, 具有安全性高、可干预性强等优点, 已有多种研究指出角膜塑形镜能够提高近视青少年裸眼视力, 改善其生活质量<sup>[11-12]</sup>。

虽然有较多临床试验指出, 角膜塑形镜在纠正青少年近视方面效果显著<sup>[10-11]</sup>, 但也有研究表明, 角膜塑形镜需要与角膜、结膜和泪膜直接接触, 易引起眼表生理变化<sup>[13]</sup>, 如佩戴初期多数患者会出现明显的

适感,部分患者还会出现角膜炎、角膜损伤、巨乳头结膜炎等病变,影响患者对角膜塑形镜的评价,因而如何降低角膜塑形镜佩戴初期损伤值得探讨。小牛血去蛋白提取物是新鲜小牛血清通过去蛋白、浓缩、透析等工艺所制得的含有无机物和小分子有机物的无菌溶液,此类药物在脑血管疾病、糖尿病多发性神经病变、皮肤移植、胃溃疡等疾病的治疗中均有较好的应用效果。近些年有研究指出,对佩戴角膜塑形镜患者应用小牛血去蛋白提取物能够缓解初期角膜损伤,安阳等<sup>[13]</sup>通过将 86 例佩戴角膜塑形镜患者进行分组干预的方式发现,联合应用小牛血去蛋白提取物能够改善患者异物感,降低患者畏光、视疲劳、干涩等事件发生率,章蕊等<sup>[14]</sup>的研究也指出,小牛血去蛋白提取物具有一定的角膜上皮保护和修复作用,有助于提高角膜塑形镜佩戴初期患者的主观体验。

本文通过设立试验组与对照组的方式,就角膜塑形镜及小牛血去蛋白提取物滴眼液对青少年近视矫正效果进行评估,结果显示,佩戴角膜塑形镜同时应用小牛血去蛋白提取物滴眼液的试验组患者戴镜 1 周及 1 个月时其 BUT 和 LIT 均高于对照组。本文作者分析认为,泪膜是泪液在结膜囊均匀分布形成的一层液体膜,虽然泪膜只有 6~10 nm,但泪膜具有保持眼睛湿润、改善眼睛屈光系统的重要作用。本文中试验组和对照组患者佩戴角膜塑形镜后,其 BUT 均下降,说明泪膜的稳定性降低,这与刘湘萍等<sup>[15]</sup>的研究结果一致。该学者的研究指出,角膜塑形镜会降低泪膜稳定性,同时对角膜也有一定的损伤。但本文中研究结果显示,戴镜 1 周与戴镜 1 个月相比,BUT 及 LIT 值比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),这说明泪膜的形态改变主要发生于戴镜后 1 周内,而后泪膜开始出现自适应。本研究结果说明,小牛血去蛋白提取物起到了较好的泪膜稳定效果,对缓解佩戴角膜塑形镜早期泪膜的损伤有积极意义。文中还就佩戴角膜塑形镜后两组患者角膜上皮着染率的差异进行比较,结果显示试验组低于对照组。角膜着染率是评估角膜损伤程度的重要指标,夜间佩戴角膜塑形镜会导致角膜处于缺氧状态,易造成乳酸积聚导致角膜水肿,组间比较结果提示小牛血去蛋白提取物对缓解角膜损伤也有积极意义。

总而言之,角膜塑形镜对青少年近视具有较好的矫正效果,联合应用小牛血去蛋白提取物滴眼液能够对角膜上皮起到一定的保护和修复效果,值得临床推广。

### 参考文献

[1] CHEN X, WANG Y, ZHANG J, et al. Comparison of oc-

ular higher-order aberrations after smile and wavefront-guided femtosecond LASIK for myopia[J]. BMC Ophthalmol, 2017, 17(1): 42-50.

[2] SEO S, LEE C E, JEONG J H, et al. Ganglion cell-inner plexiform layer and retinal nerve fiber layer thickness according to myopia and optic disc area: a quantitative and three-dimensional analysis[J]. BMC Ophthalmol, 2017, 17(1): 22-30.

[3] 王赞, 谌丁艳, 熊华威, 等. 我国青少年近视影响因素与防治措施研究[J]. 实用预防医学, 2016, 23(3): 380-381.

[4] 胥芹, 王晶晶, 段佳丽, 等. 延长户外活动时间对小学生近视预防效果评价[J]. 中国学校卫生, 2015, 36(3): 363-365.

[5] 吕天斌, 王丽娅, 覃建, 等. 角膜塑形镜配戴矫治高度近视的回顾性队列研究[J]. 中华实验眼科杂志, 2018, 36(2): 144-149.

[6] 牛燕, 李斌, 姬娜. 角膜塑形镜治疗青少年中度近视的临床观察[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2014, 16(2): 92-94.

[7] 张彦, 吴翠云. sky-n1201 视康仪对改善视疲劳及治疗小学生假性和混合性近视效果评价[J]. 临床医药实践, 2018, 27(8): 582-586.

[8] 胡裕坤, 李文静, 高晓唯, 等. Kappa 角对飞秒激光角膜基质透镜切除术治疗近视的影响[J]. 眼科新进展, 2014, 34(2): 168-171.

[9] 李庆和, 李岳美, 齐绍文. VisuMax 飞秒激光 LASIK 及 LASEK 治疗高度近视合并散光对比观察[J]. 中国实用眼科杂志, 2015, 33(1): 80-83.

[10] 周籽秀, 徐珊珊, 易省平. 角膜塑形镜矫治青少年近视散光的疗效及对角膜内皮细胞的影响[J]. 国际眼科杂志, 2016, 16(8): 1525-1527.

[11] 谷天瀑, 魏瑞华, 林伟平, 等. 双通道视觉分析系统评估配戴角膜塑形镜前后的视觉质量和眼内散射[J]. 眼科新进展, 2015, 35(5): 445-448.

[12] 聂亚梅, 周素君, 刘波, 等. 角膜塑形镜疗效和并发症临床观察[J]. 中国实用眼科杂志, 2015, 33(2): 132-136.

[13] 安阳, 郑春晖, 黄鹤, 等. 小牛血去蛋白提取物眼用凝胶对角膜塑形术后泪膜功能的影响[J]. 沈阳医学院学报, 2016, 18(1): 15-17.

[14] 章蕊, 贺美男, 厉娜, 等. 小牛血去蛋白提取物滴眼液在角膜塑形镜早期配戴中对青少年近视患者眼表和泪液的影响[J]. 眼科新进展, 2018, 38(1): 53-57.

[15] 刘湘萍, 邓叶华, 雷小浪. 角膜塑形镜夜间佩戴对泪膜影响的临床观察[J]. 中南医学科学杂志, 2016, 44(3): 348-349.

(收稿日期: 2020-02-21 修回日期: 2020-05-10)