

# 角膜塑形镜对间歇性外斜视合并近视患者眼表及视觉质量的影响

邱迎红, 岳志强

引用: 邱迎红, 岳志强. 角膜塑形镜对间歇性外斜视合并近视患者眼表及视觉质量的影响. 国际眼科杂志 2020;20(5):911-913

Received: 2019-08-27 Accepted: 2020-04-17

作者单位: (054001) 中国河北省邢台市, 河北省眼科医院  
作者简介: 邱迎红, 本科, 副主任医师, 研究方向: 眼视光学。  
通讯作者: 岳志强, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 眼外伤. yzqss@sina.com  
收稿日期: 2019-08-27 修回日期: 2020-04-17

## 摘要

**目的:** 探讨角膜塑形镜对间歇性外斜视合并近视患者眼表及视觉质量的影响。

**方法:** 选取 2017-01/2018-12 我院收治的间歇性外斜视合并近视(等效球镜度数-0.75~-5.50D)患者 60 例 120 眼, 随机分为治疗组和对照组, 各 30 例 60 眼。治疗组和对照组患者分别在经三棱镜正位视训练干预的基础上配戴角膜塑形镜和框架眼镜, 治疗时间至少持续 6mo。分别于治疗前和治疗后 6mo 观察两组患者的斜视度、裸眼视力、最佳矫正视力、荧光素染色泪膜破裂时间(FBUT)、屈光度及视觉质量, 并记录随访期间不良反应和并发症发生情况。

**结果:** 两组患者治疗前各观察指标均无明显差异( $P > 0.05$ ), 治疗后斜视度均减小, 裸眼视力和最佳矫正视力均改善, FBUT 均升高, 视觉质量为优的患者比例均升高, 且治疗组患者治疗后上述各观察指标及屈光状态均优于对照组( $P < 0.05$ )。随访期间, 两组患者眼眶和眶间疼痛、眼胀、头痛、睑结膜血管充血等不良反应和并发症总发生率无明显差异(13% vs 10%,  $P = 1.000$ )。

**结论:** 在三棱镜正位视训练治疗的基础上, 配戴角膜塑形镜配戴有利于改善间歇性外斜视合并近视患者眼表泪膜、屈光状态及视觉质量, 且安全性良好。

**关键词:** 角膜塑形镜; 间歇性外斜视; 眼表泪膜; 眼屈光; 视觉质量

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2020.5.39

## Influence of corneal plastic lens on ocular surface and visual quality of intermittent exotropia with myopia

Ying-Hong Qiu, Zhi-Qiang Yue

Hebei Eye Hospital, Xingtai 054001, Hebei Province, China  
**Correspondence to:** Zhi-Qiang Yue. Hebei Eye Hospital, Xingtai 054001, Hebei Province, China. yzqss@sina.com

## Abstract

• **AIM:** To investigate the influence of orthokeratology on ocular surface and visual quality of intermittent exotropia with myopia.

• **METHODS:** Totally 60 patients (120 eyes) with intermittent exotropia and spherical equivalent ranging from -0.75 to -5.50D were numbered and divided into study group and control group according to random number table, which included 30 cases (60 eyes) of patients in each group. Two groups patients were intervened by orthopaedic training with prism for at least half of a year. In addition, the study group matched the night wearing corneal plastic lenses through the standardization of corneal plastic matching process, and observed continuously for at least half of a year. The before and after treatment strabismus, naked eye vision, best corrected visual acuity, fluorescein staining tear film rupture time (FBUT), diopter and visual quality between the two groups were compared. The rate of adverse reactions and complications between the two groups was compared to evaluate the safety.

• **RESULTS:** There was no significant difference in all before intervention indexes between the two groups ( $P > 0.05$ ). Compared with that those of before intervention, in both groups, after treatment strabismus decreased, naked vision, best corrected vision and FBUT increased, diopter values reduced, and the proportion of patients with excellent visual quality increased. And the after treatment naked visual acuity, best corrected visual acuity, FBUT, diopter and visual quality in the study group were better than those in the control group ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the rate of adverse reactions and complications such as orbital and orbital pain, eye distention, headache, palpebral conjunctival vascular congestion between the two groups (13% vs 10%,  $P = 1.000$ ).

• **CONCLUSION:** On the basis of triangular prism orthoptic training, the wearing of orthopaedic keratoplasty lenses can improve the tear film, refraction and visual quality of intermittent exotropia patients, and its safety is good, which is worthy of clinical application.

• **KEYWORDS:** corneal plastic lens; intermittent exotropia; tear film on ocular surface; eye refraction; visual quality

**Citation:** Qiu YH, Yue ZQ. Influence of corneal plastic lens on ocular surface and visual quality of intermittent exotropia with myopia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2020;20(5):911-913

## 0 引言

间歇性外斜视是常见的斜视类型,可影响患者整体外观,且间歇性外斜视患者多数存在不同程度视力下降,影响患者的日常生活及心理状态,降低其生存质量<sup>[1-3]</sup>。间歇性外斜视的治疗有手术和保守治疗,尽管其治疗取得了较大进展,部分患者疗效欠佳,仍有待改善。未矫正或矫正不足的近视均可导致间歇性外斜视的发生<sup>[4]</sup>。因此,有效控制近视可能有助于间歇性外斜视疗效的改善。角膜塑形镜在近视干预中的应用已得到认可<sup>[5-6]</sup>。本研究通过分析角膜塑形镜对间歇性外斜视患者眼表泪膜、眼屈光、视觉质量的影响及其安全性,旨在为角膜塑形镜改善间歇性外斜视患者视力和视觉质量提供依据,现报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 前瞻性研究。选取2017-01/2018-12我院收治的间歇性外斜视合并近视患者60例120眼为研究对象。纳入标准:(1)确诊为间歇性外斜视;(2)等效球镜度数-0.75~-5.50D;(3)年龄4~18岁;(4)全身状况良好,精神状态正常,可配合治疗和检查。排除标准:(1)合并弱视、眼底疾病等其他眼科疾病的患者;(2)合并心脑血管疾病、肝肾疾病、自身免疫性疾病的患者;(3)依从性差,无法完成随访者。根据随机数字表进行分组,治疗组患者30例60眼,其中男13例,女17例,年龄13.66±4.22岁;对照组患者30例60眼,其中男15例,女15例,年龄13.51±3.87岁。两组患者性别构成比( $\chi^2=0.268, P=0.605$ )、年龄( $t=0.143, P=0.887$ )等一般资料差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究符合伦理学标准,经伦理委员会审批通过,且患者及其监护人均知情同意并签署知情同意书。

## 1.2 方法

**1.2.1 治疗方法** 两组患者均经三棱镜正位视训练,同视机测定双眼融合范围,融合状态最小棱镜度值确定为初始棱镜度,患者双眼经正位视训练器双筒注视目标物,旋转旋柄,训练者尽力使双眼视像处于融合状态,至出现复视将旋柄返回后重复进行训练,30min/次,2次/wk,连续干预至少6mo。此外,在进行正位视训练的同时,对照组患者根据具体情况验配框架眼镜;研究组患者通过角膜塑形镜验配流程,根据角膜检查结果以及患者欲降低的屈光度确定夜戴型角膜塑形镜的基弧、反转弧以及镜片的直径等参数,指导患者进行镜片配戴和护理,夜戴时间8~10h,每月到院复诊确定配戴效果和镜片更换调整,两组患者均连续配戴观察至少6mo。

**1.2.2 观察指标** 两组患者治疗前、治疗后6mo均常规进行斜视度、裸眼视力、最佳矫正视力和屈光度的检测,同时进行荧光素染色泪膜破裂时间(FBUT)检测和视觉质量评估。FBUT检测方法:采用荧光素钠检测试纸,经生理盐水湿润,于角膜上方3~5mm处染色,患者眨眼3次促使荧光素均匀分布后在裂隙灯钴蓝光下观察,患者注视前方,观察角膜,至角膜出现第1个黑斑时间为FBUT,连续测量3次取平均值。视觉质量评估:根据裸眼视力、敏感度仪测量的敏感度、日常生活中视觉分辨难易程度等进行视觉质量分析,同时满足裸眼视力高于0.4、敏感度水平无眩光、日常生活中视觉分辨难易程度评价结果为优的情况视

为视觉质量评价结果为优,其余结果均为差,其中日常生活中视觉分辨难易程度采用视觉色彩分辨能力进行评价。随访期间,记录两组患者发生眼眶和眶间疼痛、眼胀、头痛、睑结膜血管充血等不良反应和并发症发生情况以评价安全性。

统计学分析:采用SPSS 25.0软件进行数据分析。计数资料采用 $n(\%)$ 表示,组间比较采用卡方检验或Fisher确切概率法。计量资料均符合正态分布,采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验,治疗前后比较采用配对样本 $t$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 治疗前后两组患者斜视度、视力、FBUT及屈光度的比较** 两组治疗前各指标比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。与同组治疗前比较,两组患者治疗后斜视度均减小,裸眼视力和最佳矫正视力均改善,FBUT均升高,且治疗组患者治疗后上述各观察指标及屈光状态均优于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1。

**2.2 治疗前后两组患者视觉质量的比较** 两组患者治疗前视觉质量为优的患者比例分别为20%(6/30)、17%(5/30),差异无统计学意义( $\chi^2=0.111, P=0.739$ )。治疗后,两组患者视觉质量为优的患者比例分别为70%(21/30)、43%(13/30),均较同组治疗前升高( $\chi^2=15.152, P<0.001; \chi^2=5.079, P=0.024$ ),且治疗组患者视觉质量为优的患者比例高于对照组,差异有统计学意义( $\chi^2=4.344, P=0.037$ )。

**2.3 两组患者不良反应和并发症情况比较** 随访期间,治疗组患者出现眼眶和眶间疼痛1例、眼胀2例、睑结膜血管充血1例,对照组患者出现眼胀2例、头痛1例,两组患者不良反应和并发症总发生率分别为13%、10%,差异无统计学意义( $P=1.000$ )。

## 3 讨论

本研究纳入的间歇性外斜视患者均合并近视,治疗前均存在不同程度的视力损伤,斜视度较大,裸眼视力、最佳矫正视力均有不同程度降低,FBUT缩短,视觉质量为优的患者比例不到20%,眼表泪膜、屈光状态及视觉质量等均出现不同程度的损伤,这与Zhong等<sup>[7]</sup>研究结论一致。斜视是双眼眼外肌不平衡和调节集合关系紊乱引发的眼部疾病,解剖因素和神经因素在其发病中具有重要作用,屈光不正亦与其发生相关<sup>[8]</sup>。斜视在青少年中常见,小角度的斜视即可引发视觉不适以及视觉功能缺陷,若无及时有效的干预可进一步导致严重的视功能障碍<sup>[9]</sup>。间歇性外斜视是斜视的常见类型,其造成的斜视角度以及视功能损伤随着病情发展而恶化,需及时进行有效干预<sup>[10-11]</sup>。

间歇性外斜视的干预方法中手术为主要治疗方法,然而手术治疗的局限性较大,其应用效果受到多种因素的影响,斜视度数差异以及病情监测困难均可影响其手术量的把握,手术治疗效果差异较大且部分患者可出现术后复发,加重治疗困难程度和治疗负担<sup>[12-13]</sup>。因此,改善间歇性外斜视的干预方法十分必要。本研究采用三棱镜正位视训练器进行斜视治疗,贺蔷薇等<sup>[14]</sup>研究认为间歇性外斜视患者进行三棱镜训练治疗可有效改善病情,该研究从改善双眼视功能和防止眼位回退方面亦证实三棱镜训练治疗间歇性外斜视的有效性,正位视训练可使患者坚定地

表1 治疗前后两组患者斜视度、视力、FBUT 及屈光度的比较

时间	组别	斜视度(°)	裸眼视力(LogMAR)	最佳矫正视力(LogMAR)	FBUT(s)	屈光度(D)
治疗前	治疗组	-15.56±3.31	0.76±0.12	0.35±0.09	8.26±0.82	-2.12±0.55
	对照组	-15.49±2.95	0.74±0.14	0.33±0.06	8.21±0.57	-2.15±0.48
	<i>t</i>	0.086	0.594	1.013	0.274	0.225
	<i>P</i>	0.932	0.555	0.316	0.785	0.823
治疗后	治疗组	-8.11±0.58 <sup>a</sup>	0.28±0.08 <sup>a</sup>	0.05±0.03 <sup>a</sup>	13.25±0.66 <sup>a</sup>	-2.45±0.64 <sup>a</sup>
	对照组	-11.85±1.42 <sup>a</sup>	0.45±0.12 <sup>a</sup>	0.16±0.05 <sup>a</sup>	10.14±0.87 <sup>a</sup>	-2.95±0.52 <sup>a</sup>
	<i>t</i>	-13.355	-6.456	-10.333	15.599	3.321
	<i>P</i>	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002

注:治疗组:配戴角膜塑形镜;对照组:配戴框架眼镜。<sup>a</sup>*P*<0.05 vs 同组治疗前。

同时使用双眼而获得舒适的双眼视力,在年龄较小和斜视度小的患者中应用可取得良好效果,一般认为在斜视度不超过 20° 的患者中应用可取得有益效果,其中三棱镜训练法的结构紧凑,治疗操作简单,临床应用可取得较好的效果。本研究中,三棱镜正位视训练治疗过程中仅有少数患者出现眼胀、头痛的不良反应,其不良反应程度较轻且在不干预的情况下可自行消失,临床应用安全性良好,然而其临床应用 6mo 的视觉质量改善效果有限,仍需改进。

近视易引发外隐斜,外隐斜可进一步发展为外斜视<sup>[15]</sup>。因此,对近视病情的控制可能有助于改善间歇性外斜视疗效。本研究在三棱镜正位视训练器训练的基础上采用角膜塑形镜对患者进行干预,研究结果显示,相对于单独应用三棱镜正位视训练器训练干预,辅以角膜塑形镜干预患者干预后斜视度减小,裸眼视力、最佳矫正视力改善,FBUT 均升高,视觉质量为优的患者比例升高,可更有效地改善间歇性外斜视疗效,改善眼表泪膜、屈光状态及视觉质量,临床应用价值良好。近视干预中,角膜塑形镜的应用较多,其镜片与角膜吻合,可通过镜片物理塑形改变角膜形状,促使角膜弧度变平,改善近视状况<sup>[16]</sup>。此外,本研究中在三棱镜正位视训练器训练的基础上采用角膜塑形镜治疗的部分患者存在眼眶和眶间疼痛、眼胀、睑结膜血管充血等不良反应和并发症,分析可能与患者操作过程不规范以及自身情况有关,总体不良反应和并发症发生率较小,安全性尚可。

综上所述,在三棱镜正位视训练治疗基础上,配戴角膜塑形镜可改善间歇性外斜视合并近视患者眼表泪膜、屈光状态及视觉质量,且安全性良好。

#### 参考文献

- Liu Y, Liu C, Zhang W, et al. Model of a Support Vector Machine to Assess the Functional Cure for Surgery of Intermittent Exotropia. *Sci Rep* 2019; 9(1): 8321
- 周水莲, 金涵, 李岚, 等. 三棱镜适应试验联合双眼外直肌后徙治疗基本型间歇性外斜视的疗效分析. *江西医药* 2017; 52(10): 969-971

- Kushner BJ. Bilateral Lateral Rectus Recession vs. Unilateral Recession-Resect for Intermittent Exotropia. *Ophthalmology* 2019; 126(2): 318-319
- 张薇. 儿童间歇性外斜视与近视屈光度增长的关系. *包头医学院学报* 2018; 34(8): 43-44
- Cho P, Tan Q. Myopia and orthokeratology for myopia control. *Clin Exp Optom* 2019; 102(4): 364-377
- Hsu CC. Dendrite-like anterior stromal keratitis coinfecting with Acanthamoeba and Pseudomonas in an orthokeratology contact lens wearer. *Taiwan J Ophthalmol* 2019; 9(2): 131-133
- Zhong J, Deng DM, Chen ZD, et al. Evaluation of dynamic stereopsis in intermittent exotropia patients. *Int J Ophthalmol* 2019; 12(1): 83-88
- 于妮仙, 谢芳, 张伟. 眼位正常、外隐斜及间歇性外斜视儿童的近视患病率比较. *眼科新进展* 2017; 37(5): 438-441
- Costa ALFA, Martins TGDS, Debert I, et al. Intermittent exotropia evaluation using the propedeutics proposed by Kushner: a 25-year study. *Arq Bras Oftalmol* 2019; 82(2): 98-102
- Josephson M, Mathias SA. Treatment of Intermittent Exotropia of the Convergence Insufficiency Type with Bupivacaine 0.75%: 5-Year Experience and Outcomes. *J Binocul Vis Ocul Motil* 2019; 69(1): 3-7
- 伊恩晖, 许峰, 金丽英. 小度数间歇性外斜视手术方式探讨. *国际眼科杂志* 2017; 17(3): 522-525
- Bae GH, Bae SH, Choi DG. Surgical outcomes of intermittent exotropia according to exotropia type based on distance/near differences. *PLoS One* 2019; 14(3): e0214478
- Xie F, Zhao K, Zhang W. Comparison of surgical outcomes between bilateral recession and unilateral recession-resection in moderate-angle intermittent exotropia. *J AAPOS* 2019; 23(2): 79.e1-79.e7
- 贺蔷薇, 罗海霞, 何亮. 三棱镜联合感知觉训练治疗小儿间歇性外斜视临床效果观察. *中国妇幼保健* 2019; 34(9): 2030-2033
- 洪洁, 付晶, 赵博文, 等. 间歇性外斜视患者的屈光状态对术后短期立体视功能重建的影响. *眼科* 2017; 26(3): 169-173
- VanderVeen DK, Kraker RT, Pineles SL, et al. Use of Orthokeratology for the Prevention of Myopic Progression in Children: A Report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2019; 126(4): 623-636