

角膜塑形镜对间歇性外斜视合并近视患者术后双眼视功能重建的效果

尹瑞梅, 刘永华, 张劲茹

引用: 尹瑞梅, 刘永华, 张劲茹. 角膜塑形镜对间歇性外斜视合并近视患者术后双眼视功能重建的效果. 国际眼科杂志 2023; 23(10):1760-1763

作者单位: (252000) 中国山东省聊城市人民医院眼科

作者简介: 尹瑞梅, 毕业于中南大学湘雅医院, 硕士, 主治医师, 研究方向: 小儿眼科、青光眼、白内障、眼视光。

通讯作者: 刘永华, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 小儿眼科、视神经眼科、眼眶与泪道疾病. lyhhl615@163.com

收稿日期: 2023-05-22 修回日期: 2023-08-22

摘要

目的: 探讨配戴角膜塑形镜对间歇性外斜视合并近视性屈光不正患者术后双眼视功能重建的效果。

方法: 前瞻性对照研究。选取 2019-06/2020-12 期间我院手术治疗的间歇性外斜视合并近视患者 60 例 120 眼, 根据家属和患者的意愿, 分别将术后配戴角膜塑形镜和单焦框架眼镜的患者分为治疗组 (A 组 30 例 60 眼) 和对照组 (B 组 30 例 60 眼), 随访时间 6mo。分别于术前、术后 6mo 观察两组患者的同视机三级视功能、Titmus 近立体视功能。

结果: 术前, A 组与 B 组各观察指标均无差异 ($P>0.05$)。术后 6mo, 间歇性外斜视患者术后眼位得到矫正的同时, 双眼视功能获得明显改善; A 组在融合范围、近立体视功能方面均优于 B 组 ($P<0.05$), 两组同时视、同视机立体视功能均无差异 ($P>0.05$)。

结论: 间歇性外斜视术后患者双眼视功能较术前明显改善。配戴角膜塑形镜能够有效改善间歇性外斜视合并近视患者术后的双眼视功能。

关键词: 间歇性外斜视; 角膜塑形镜; 近视; 双眼视功能; 术后效果

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2023.10.30

Effect of orthokeratology lens on the postoperative binocular vision rebuilding in patients with intermittent exotropia combined with myopia

Rui-Mei Yin, Yong-Hua Liu, Shao-Ru Zhang

Department of Ophthalmology, Liaocheng People's Hospital, Liaocheng 252000, Shandong Province, China

Correspondence to: Yong-Hua Liu. Department of Ophthalmology, Liaocheng People's Hospital, Liaocheng 252000, Shandong Province, China. lyhhl615@163.com

Received: 2023-05-22 Accepted: 2023-08-22

Abstract

• **AIM:** To investigate the effect of wearing an orthokeratology lens on postoperative binocular vision rebuilding in patients with intermittent exotropia combined with myopic refractive error.

• **METHODS:** Prospective control study. A total of 60 patients (120 eyes) with intermittent exotropia and myopia who underwent surgical treatment in our hospital from June 2019 to December 2020 were selected. Patients who wore orthokeratology lenses or monofocal frame glasses after surgery were divided into a treatment group (group A) and a control group (group B) according to the wishes of patients and their families, with 30 cases (60 eyes) in each group, and they were followed-up for 6mo. The third level visual function and Titmus near stereoscopic visual function of the two groups of patients were observed before and 6mo after surgery.

• **RESULTS:** There was no statistical significance in all observation indicators between group A and group B before surgery ($P>0.05$). After 6mo of surgery, patients with intermittent exotropia achieved significant improvement in binocular visual function and corrected eye position. Group A was superior to group B in terms of fusion range and near stereoscopic visual function ($P<0.05$). There was no statistical significance between the two groups in terms of simultaneous vision and stereoscopic visual function ($P>0.05$).

• **CONCLUSION:** The binocular visual function of patients with intermittent exotropia after surgery has significantly improved. Wearing orthokeratology lenses can effectively improve binocular visual function in patients with intermittent exotropia combined with myopia after surgery.

• **KEYWORDS:** intermittent exotropia; orthokeratology lens; myopia; binocular visual function; postoperative effects

Citation: Yin RM, Liu YH, Zhang SR. Effect of orthokeratology lens on the postoperative binocular vision rebuilding in patients with intermittent exotropia combined with myopia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2023;23(10):1760-1763

0 引言

间歇性外斜视(intermittent exotropia, IXT)是儿童时期最常见的斜视类型,手术仍然是目前的首选治疗,术后重建并巩固患者的双眼视功能,降低术后眼位回退发生风险,一直是研究的热点。近视与间歇性外斜视的流行病学、临床特征和疾病进程相关研究均证实近视与间歇性外斜视同为亚洲儿童青少年期的高发、渐进、不可逆性眼病。近年来研究证明,近视与间歇性外斜视互为共现性疾病,且近视和间歇性外斜视病程进展中呈现共同促进的现象^[1-2]。因此,有效控制近视可能有助于间歇性外斜视疗效的改善,而角膜塑形镜在有效控制近视的治疗方案中已得到广泛认可^[3-4]。关于间歇性外斜视合并近视患者斜视矫正术后配戴角膜塑形镜能否更好地促进双眼视功能重建的研究并不多见,本研究通过对比行间歇性外斜视眼位矫正术后配戴角膜塑形镜、单焦框架眼镜患者的三级视功能、近立体视等指标,观察角膜塑形镜对间歇性外斜视患者术后三级视功能重建的影响,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 采用前瞻性对照研究设计。选取2019-06/2020-12期间我院进行手术治疗且资料完整的间歇性外斜视合并近视患者60例120眼,年龄7~16(平均 10.67 ± 2.16)岁。纳入标准:(1)确诊为间歇性外斜视并行手术矫正,术后眼位正位(内斜视 $\leq +5$ PD,外斜视 ≤ -5 PD);(2)等效球镜度数 $-1.00 \sim -5.50$ D;(3)单眼最佳矫正视力 ≥ 0.8 ;(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,不能保证矫正镜连续配戴,每日配戴时间不足,或者无法完成随访者;(4)研究前或研究过程中联合应用阿托品治疗或者利用软件等工具进行视功能重建者。本研究符合伦理学标准,经我院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 斜视矫正手术方法 所有患者均采用静吸复合全身麻醉,根据患者间歇性外斜视斜视度数(三棱镜度数),采用非主导眼外直肌后徙联合内直肌缩短术。患者全身麻醉后常规消毒铺无菌单,显微镜下行颞侧 Parks 结膜切口,完整勾出外直肌并分离其周围组织,于止端后1mm用6-0可吸收缝线做双套环缝线,止端钳夹,离断外直肌,后徙缝合于板层巩膜;鼻侧 Parks 结膜切口,完整勾出内直肌并分离其周围组织,止点后处双套环缝合,切断并切除相应长度后,缝合于原止点,间断缝合球结膜,结膜囊内涂妥布霉素地塞米松眼膏。

1.2.2 分组 根据家属和患者的自主选择,将患者分为治疗组(A组30例60眼)和对照组(B组30例60眼),A组患者在斜视矫正术后10d配戴角膜塑形镜,B组患者在斜视矫正术后1d配戴单焦框架眼镜,随访时间至术后6mo。

1.2.3 检查方法 眼部检查:所有患者治疗前,治疗后6mo均进行常规的眼科检查,包括裸眼视力、最佳矫正视力(BCVA)、眼压(回弹式眼压计)、裂隙灯检查、眼底检查、散瞳后电脑验光和主觉验光、眼轴测量。单眼遮盖45min三棱镜交替遮盖法查视近33cm和视远6m的斜视度,以三棱镜度(Δ)表示。A组患者还需进行塑形镜配戴相关检查,包括角膜内皮、角膜地形图检查。双眼视功能检查:同视机狮笼图片查患者I级视功能,同视机小熊图片查II级融合功能,随机点同视机立体图片查III级远立体视功能,Titmus 立体视图谱查近立体视。治疗前两组患者均在屈光全矫状态下(单焦框架眼镜)进行双眼视功能检查。治疗后6mo,A组患者在裸眼状态下检查双眼视功能,B组患者配戴单焦框架眼镜检查双眼视功能。

1.2.4 角膜塑形镜和框架眼镜的验配及随访 根据屈光度、角膜偏心、角膜中心曲率半径计算出相应的试戴镜片行试戴,指导患儿及家属进行配戴及镜片护理,试戴理想者术前即可给予订制相应参数的镜片;镜片等待周期约2~3wk。A组患者斜视矫正术后10d,再次指导患者配戴及镜片护理,直至可规范完成接触镜的配戴、取镜、镜片护理,要求夜间连续配戴 ≥ 8 h,白天摘镜。戴镜后1d,1wk,1、3、6mo常规复诊,如有异常状况随时复诊。B组患者采用单焦框架眼镜矫正双眼屈光不正,除睡眠时间外,所有受试患者均被要求全天配戴眼镜。

统计学分析:采用统计学软件SPSS22.0处理数据。计数资料采用例数(%)表示,组间比较采用卡方检验(χ^2)或 Fisher 确切概率法。计量资料符合正态分布时以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验;不符合正态分布时以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术前基本资料比较 A组患者30例60眼,其中男12例,女18例,年龄 10.90 ± 2.10 岁,右眼主导眼比例为13/30,平均斜视度(27.66 ± 11.13) Δ ;B组患者30例60眼,其中男13例,女17例,年龄 10.43 ± 2.22 岁,右眼主导眼比例为15/30,平均斜视度(25.96 ± 12.67) Δ 。两组患者性别构成比($\chi^2 = 0.178, P = 0.673$)、年龄($t = 0.696, P = 0.407$)、主导眼斜视度($t = 0.812, P = 0.311$)等一般资料分析,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者术前屈光状态比较差异均无统计学意义(表1)。

2.2 术前两组患者双眼视功能各指标比较 两组患者术前同视机三级视功能、Titmus 近立体视比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$,表2)。术前,A组与B组患者的融合范围分别为 $6.40^\circ(2.11^\circ, 8.29^\circ)$ 与 $6.43^\circ(2.27^\circ, 8.37^\circ)$,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.3 术后6mo 两组患者双眼视功能各指标比较 术后6mo,A组在近立体视功能重建方面优于B组,差异有统计学意义($P < 0.05$),两组患者同时视、融合功能、同视机立体视功能比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表3。

表1 两组患者术前屈光状态比较 ($\bar{x}\pm s, D$)

组别	例数	等效球镜度数	K1	K2
A组	30	2.81±0.76	42.90±1.29	43.97±1.04
B组	30	2.68±1.02	43.07±1.21	44.03±1.13
<i>t</i>		-0.79	-0.83	-0.80
<i>P</i>		0.41	0.52	0.59

注:A组:斜视矫正术后10d配戴角膜塑形镜;B组:斜视矫正术后1d配戴单焦框架眼镜。

表2 两组患者术前双眼视功能比较 例(%)

组别	例数	同视机检查			Titmus 近立体视
		同时视	融合功能	立体视	
A组	30	19(63)	18(60)	7(23)	11(37)
B组	30	19(63)	18(60)	8(27)	10(33)
χ^2		0	0	0.09	0.07
<i>P</i>		1	1	0.77	0.79

注:A组:斜视矫正术后10d配戴角膜塑形镜;B组:斜视矫正术后1d配戴单焦框架眼镜。

表3 两组患者术后6mo双眼视功能比较 例(%)

组别	例数	同视机检查			Titmus 近立体视
		同时视	融合功能	立体视	
A组	30	27(90)	27(90)	15(50)	23(77)
B组	30	27(90)	22(73)	10(33)	15(50)
χ^2		-	2.78	1.71	4.59
<i>P</i>		1	0.09	0.19	0.03

注:A组:斜视矫正术后10d配戴角膜塑形镜;B组:斜视矫正术后1d配戴单焦框架眼镜。 -:采用 Fisher 确切概率法。

A组和B组患者融合范围分别为11.87°(2.75°,13.98)与7.43°(2.25°,9.87°),差异有统计学意义($Z = -2.413, P < 0.05$)。

2.4 同组患者术前术后双眼视功能比较 A组术后6mo与术前双眼视功能各项观察指标对比,具有同时视功能、融合功能、立体视功能、近立体视功能者均较术前增多,差异有统计学意义($\chi^2 = 5.96, 7.20, 4.59, 9.77, P = 0.01, 0.01, 0.03, < 0.01$)。B组术后6mo与术前双眼视功能各项观察指标对比,具有同时视功能者较术前增多,差异有统计学意义($\chi^2 = 5.96, P = 0.01$),具有融合功能、立体视功能、近立体视功能者均较术前增多,但差异均无统计学意义($\chi^2 = 1.20, 0.32, 1.71, P = 0.27, 0.57, 0.19$)。

3 讨论

间歇性外斜视是临床中最常见的外斜视,在我国儿童及青少年间歇性外斜视发病率约3.24%^[5]。对于双眼视功能受损的患者,手术矫正眼位是治疗的第一步,双眼视功能的恢复才是真正意义上的功能治愈,术后双眼视功能可以反映患者视功能修复水平^[6]。大量研究也证实,术后能重建较好的三级视功能者,可通过融合机制保持双眼正位,术后的眼位回退也会明显减少。但是如何更好地促进斜视术后双眼视功能的恢复,一直是研究的热点。

近年来,随着儿童近视发病率的持续增高,间歇性外斜视伴近视成为小儿眼科门诊的常见疾病。有研究证实,近视与间歇性外斜视存在众多共通的发病机制,同时在疾病的发生、发展中存在较多相关性^[2,7]。近视易引发外隐斜,外隐斜可进一步发展为外斜视^[8]。既往研究认为,对于间歇性外斜视合并屈光不正,尤其是近视性屈光不正者须及早矫正,以增强对融合性集合的刺激,从而更利于眼位的控制^[9-10]。Gezer等^[11]认为屈光状态的变化对手术效果有显著影响,患者屈光状态向近视状态转移,术后眼位偏斜程度也增加。曾有报道近视伴间歇性外斜视者配戴角膜塑形镜后眼位恢复的案例,认为对于有一定融合功能的患者,可以通过配戴角膜塑形镜,辅以适当的近视过矫量设计,使间歇性外斜视患者既能达到近视防控,又能达到改善眼位的目的^[12]。对近视病情的控制可能有助于改善间歇性外斜视的术后疗效,有利于眼位的控制。

角膜塑形镜有效控制近视的治疗方案已得到广泛认可^[3-4],Song等^[13]对8~14岁近视儿童在配戴角膜塑形镜后的视功能观察,发现其调节功能、立体视觉和眼球运动的改善,认为角膜塑形镜能增强患者的正相对调节,提高调节的准确性,改善间歇性外斜视患者的调节滞后,增加其调节灵敏度。孙笑笑等^[14]研究证实,相较于常规设计的框架眼镜,角膜塑形镜对改善近视患者调节功能、增加调节灵敏度,改善患者视功能有积极作用。Kang等^[15]、兰小川等^[16]研究也认为,配戴角膜塑形镜对近视性屈光不正,尤其是屈光参差的患者,能明显改善患者的融合功能和远近立体视。李梅等^[17]研究认为合并有外隐斜的患者配戴角膜塑形镜后裸眼视力、双眼同时视及正融像性集合提高,融像范围增加,从而可以更好地控制眼位。但斜视术后配戴角膜塑形的研究报道较少,本研究的创新点在于采用前瞻性研究设计,观察了斜视术后患者配戴角膜塑形镜后其双眼视功能的重建情况。

以往研究结果类似^[6,18],本研究结果提示间歇性外斜视患者术后眼位得到矫正的同时,双眼视功能获得明显改善,这可能与间歇性外斜视患者术后可部分控制正位,有一定的双眼视功能基础相关。本研究结果还显示,间歇性外斜视合并近视性屈光不正的患者,术后配戴角膜塑形镜,对患者双眼视功能的重建有良好作用,尤其是对患者近立体视功能的恢复有积极作用。我们分析,近视与间歇性外斜视有众多共通的发病机制,二者在疾病的发生、发展中存在较多相关性,相较于框架眼镜,角膜塑形镜在控制近视进展,减少屈光参差等作用更加突出,配戴角膜塑形镜者在近视矫正过程中能获得更清晰的视网膜成像,并可增强其正相对调节,提高调节的准确性,改善间歇性外斜视患者的调节滞后,增加其调节灵敏度,因此,更有利于患者双眼近立体视的恢复。

综上所述,间歇性外斜视合并近视患者术后同时视、融合功能、远近立体视等双眼视功能较术前明显改善,配

戴角膜塑形镜对于间歇性外斜视合并近视患者术后双眼视功能的重建有较好作用。间歇性外斜视与近视之间的相互关系、配戴角膜塑形镜是否对控制间歇性外斜视进展有正向效果,角膜塑形镜是否可以更好地改善患者的双眼视功能仍需进一步大量研究。

参考文献

- 1 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
- 2 戴薇, 付晶. 近视与间歇性外斜视交互影响的机制及关键临床科学问题. *中国斜视与小儿眼科杂志* 2020;28(1):36-38
- 3 Cho P, Tan Q. Myopia and orthokeratology for myopia control. *Clin Exp Optom* 2019;102(4):364-377
- 4 Hsu CC. Dendrite - like anterior stromal keratitis coinfectd with Acanthamoeba and Pseudomonas in an orthokeratology contact lens wearer. *Taiwan J Ophthalmol* 2019;9(2):131
- 5 Pan CW, Zhu H, Yu JJ, et al. Epidemiology of intermittent exotropia in preschool children in China. *Optom Vis Sci* 2016;93(1):57-62
- 6 Peng TT, Xu MP, Zheng FH, et al. Longitudinal rehabilitation of binocular function in adolescent intermittent exotropia after successful corrective surgery. *Front Neurosci* 2021;15:685376
- 7 戴薇, 付晶, 洪洁, 等. 间歇性外斜视合并近视患者调节功能的评价. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2021;23(1):6-12
- 8 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

- 9 陈静, 陈霞. 间歇性外斜视患者屈光参差的特点及其对视功能的影响. *中国实用眼科杂志* 2008;26(11):1211-1214
- 10 杨素红, 甘晓玲, 任华明, 等. 间歇性外斜视与儿童少年近视发展. *中国斜视与小儿眼科杂志* 2008;16(1):1-4
- 11 Gezer A, Sezen F, Nasri N, et al. Factors influencing the outcome of strabismus surgery in patients with exotropia. *J Am Assoc Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2004;8(1):56-60
- 12 张利娜, 于小博, 贾丁. 近视伴间歇性外斜视患者配戴角膜塑形镜后眼位恢复 1 例. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2023;25(4):304-306
- 13 Song YT, Zhu SL, Yang B, et al. Accommodation and binocular vision changes after wearing orthokeratology lens in 8- to 14-year-old myopic children. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2021;259(7):2035-2045
- 14 孙笑笑, 张钰, 陈跃国. 角膜塑形镜对近视性屈光参差儿童双眼视功能的影响. *眼科新进展* 2021;41(11):1052-1056
- 15 Kang P, Watt K, Chau T, et al. The impact of orthokeratology lens wear on binocular vision and accommodation: a short-term prospective study. *Cont Lens Anterior Eye* 2018;41(6):501-506
- 16 兰小川, 石春和. 角膜塑形镜矫正近视性屈光参差对双眼视功能的影响. *国际眼科杂志* 2016;16(12):2356-2358
- 17 李梅, 张莉亚. 角膜塑形术对外隐斜近视患者正融像性集合和调节性集合的影响. *中外医学研究* 2019;17(32):163-165
- 18 张敏, 王春晓, 余焕云, 等. 儿童间歇性外斜视术后早期双眼视功能恢复及影响因素. *中华眼视光学与视觉科学杂志* 2022;24(8):585-591