

# 准分子激光角膜屈光手术治疗远视性屈光参差性弱视

聂新钢, 黄琰霞, 何颖颖, 董波丽

作者单位: (471009) 中国河南省洛阳市中心医院眼科

作者简介: 聂新钢, 男, 毕业于新乡医学院, 主治医师, 研究方向: 角膜病及眼屈光。

通讯作者: 聂新钢. [nxg0801@sina.com](mailto:nxg0801@sina.com)

收稿日期: 2017-03-15 修回日期: 2017-06-05

## Curative effects of excimer laser corneal refractive surgery for hyperopic anisometropic amblyopia

Xin-Gang Nie, Yan-Xia Huang, Ying-Ying He, Bo-Li Dong

Department of Ophthalmology, Luoyang Central Hospital, Luoyang 471009, Henan Province, China

**Correspondence to:** Xin-Gang Nie. Department of Ophthalmology, Luoyang Central Hospital, Luoyang 471009, Henan Province, China. [nxg0801@sina.com](mailto:nxg0801@sina.com)

Received: 2017-03-15 Accepted: 2017-06-05

### Abstract

• **AIM:** To investigate curative effects of excimer laser corneal refractive surgery for adults or older adolescent with hyperopic anisometropic amblyopia.

• **METHODS:** From March 2014 to March 2016, we selected 26 cases 26 eyes of adults or older adolescent with hyperopic anisometropic amblyopia in our hospital. All eyes underwent laser *in situ* keratomileusis, observed for the uncorrected visual acuity (UCVA), best corrected visual acuity (BCVA), diopter and stereopsis.

• **RESULTS:** At the end of the follow-up, the patient's spherical equivalent and anisometropia were  $1.47 \pm 0.51D$  and  $1.15 \pm 0.22D$ , were significantly lower than that before operation ( $P < 0.05$ ). At the end of the follow-up, the distance and near UCVA and BCVA were  $0.26 \pm 0.13$  and  $0.23 \pm 0.09$ ,  $0.42 \pm 0.09$  and  $0.31 \pm 0.16$ , which were significantly higher than those before operation ( $P < 0.05$ ). At the end of follow-up, the visual function of the patients was significantly improved ( $P < 0.05$ ), the rate of postoperative visual function  $< 100''$  eyes was 23%.

• **CONCLUSION:** In adult or older adolescent with hyperopic anisometropic amblyopia, excimer laser corneal refractive surgery has a certain effect.

• **KEYWORDS:** excimer laser; corneal refractive surgery; hyperopic anisometropic amblyopia; adult; adolescent

**Citation:** Nie XG, Huang YX, He YY, et al. Curative effects of excimer laser corneal refractive surgery for hyperopic anisometropic amblyopia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(7):1381-1383

### 摘要

**目的:** 探讨准分子激光角膜屈光手术治疗成人或大龄青少年远视性屈光参差性弱视的效果。

**方法:** 选取 2014-03/2016-03 在我院治疗的成人或大龄青少年远视性屈光参差性弱视患者 26 例 26 眼, 均行准分子激光原位角膜磨镶术, 观察患者裸眼视力 (uncorrected visual acuity, UCVA)、最佳矫正视力 (best corrected visual acuity, BCVA)、屈光度及立体视功能情况。

**结果:** 患者随访结束时屈光度的等效球镜和双眼间屈光参差分别为  $1.47 \pm 0.51D$  和  $1.15 \pm 0.22D$ , 均较术前明显降低 ( $P < 0.05$ ); 患者随访结束时看远和看近 UCVA 及 BCVA 分别为  $0.26 \pm 0.13$  和  $0.23 \pm 0.09$ 、 $0.42 \pm 0.09$  和  $0.31 \pm 0.16$ , 均较术前明显提高 ( $P < 0.05$ ); 患者随访结束时立体视功能较术前明显改善 ( $P < 0.05$ ), 术后立体视功能  $< 100''$  眼数比例为 23%。

**结论:** 成人或大龄青少年远视性屈光参差性弱视行准分子激光角膜屈光手术治疗有一定的临床效果。

**关键词:** 准分子激光; 角膜屈光手术; 远视性屈光参差性弱视; 成人; 青少年

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.7.49

**引用:** 聂新钢, 黄琰霞, 何颖颖, 等. 准分子激光角膜屈光手术治疗远视性屈光参差性弱视. *国际眼科杂志* 2017;17(7):1381-1383

### 0 引言

弱视是青少年常见的视力损害性疾病, 多由于屈光参差所致。尤其是远视性屈光参差屈光度较高者, 在视远或者视近时均不能清楚成像, 极易形成弱视。少部分严重屈光参差性弱视患者由于依从性差、不能耐受眼镜、难接受遮盖治疗或治疗时年龄较大等原因导致传统治疗效果不佳<sup>[1]</sup>。特别是成人或大龄青少年已经错过视觉发育的敏感时期, 传统治疗效果较差, 对此类患者尚无公认有效的矫治方法<sup>[2]</sup>。因此, 探索一种针对成人或大龄青少年远视性屈光参差性弱视的有效矫治方法具有重要的临床意义。近年来准分子激光原位角膜磨镶术被广泛应用于成人近视、散光等视力障碍的矫治, 其近、远期疗效已得到充分肯定, 患者治疗后裸眼视力较术前最佳矫正视力有所提高, 但在远视性屈光参差性弱视治疗方面研究较少<sup>[3]</sup>。本研究探讨了准分子激光角膜屈光手术治疗成人或大龄青少年远视性屈光参差性弱视的效果, 现报告如下。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 选取 2014-03/2016-03 在我院治疗的成人或大龄青少年远视性屈光参差性弱视患者 26 例 26 眼, 其中男 14 例 14 眼, 女 12 例 12 眼; 年龄 16~37 (平均 30.5) 岁; 其中青少年 10 例 10 眼, 成年人 16 例 16 眼。纳入标准: (1) 年龄  $> 15$  岁; (2) 屈光度稳定, 不能耐受眼镜; (3) 双眼

球面镜屈光度差值 $\geq 2.5D$ (按等效球镜计算);(4)患者及家属知情同意并签署同意书。排除标准:(1)有青光眼、屈光间质混浊、视网膜及视神经疾病、眼外伤等病史;(2)有圆锥角膜及全身胶原系统性疾病。本次研究通过我院伦理委员会批准。

## 1.2 方法

**1.2.1 眼科检查** 术前采用标准对数视力表检查裸眼视力(uncorrected visual acuity, UCVA)、最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA)。以5g/L复方托吡卡胺滴眼液散瞳,由同一验光师检验光,屈光参差的程度以双眼等效球镜的差值计算。立体视功能检查包括Titmus立体视图谱检查远近立体视情况。

**1.2.2 手术治疗及随访** 所有患者均接受LASIK手术治疗,均行单眼手术,以表面麻醉滴眼液进行表面麻醉。角膜板层切削刀制作角膜瓣,厚度110~130 $\mu m$ ,瓣下基质床保留280 $\mu m$ 以上,切削光区6.0mm。术后常规使用妥布霉素滴眼液滴眼7d,4次/d。配合氟米龙滴眼液滴眼4次/d,2wk;之后减少至3次/d,2wk;2次/d,2wk;1次/d,2wk。随访截止到2017-01,所有患者均完成随访,随访时间9~33(平均17.50)mo。观察患者UCVA、BCVA(LogMAR)、屈光度和立体视功能情况。

统计学分析:采用SPSS19.0进行统计学分析,计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,手术前后屈光度比较使用配对样本 $t$ 检验,视力和立体视功能使用Wilcoxon秩和检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 患者手术前后屈光度变化** 患者随访结束时屈光度的等效球镜和双眼间屈光参差分别为 $1.47\pm 0.51D$ 和 $1.15\pm 0.22D$ ,均较术前( $5.80\pm 1.63$ 、 $3.83\pm 1.10D$ )明显降低,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。青少年和成人随访结束时等效球镜分别为 $1.46\pm 0.45$ 、 $1.48\pm 0.46D$ ,双眼间屈光参差分别为 $1.14\pm 0.23$ 、 $1.16\pm 0.24D$ ,差异比较无统计学意义( $P>0.05$ )。

**2.2 患者手术前后视力** 患者随访结束时看远和看近UCVA及BCVA均较术前明显提高,差异有统计学意义( $P<0.05$ ,表1)。青少年和成人随访结束时看远和看近UCVA分别为 $0.44\pm 0.13$ 、 $0.42\pm 0.15$ 、 $0.44\pm 0.15$ 、 $0.42\pm 0.15$ ,看远和看近BCVA分别为 $0.52\pm 0.17$ 、 $0.54\pm 0.16$ 、 $0.49\pm 0.17$ 、 $0.53\pm 0.14$ ,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

**2.3 术后患者立体视功能情况** 患者随访结束时立体视功能较术前明显改善,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),术后立体视功能 $<100''$ 眼数比例为23%(表2)。

**2.4 术后眼位情况** 术前有3眼存在内斜视,7眼存在内隐斜,未发现外斜视或外隐斜,至随访结束时,仍有1眼内斜视未见明显改善,而内隐斜均得到改善。

## 3 讨论

远视性屈光参差性弱视是弱视的常见类型,大多数患者只要在视觉敏感期给予正确的验光、配戴框架眼镜或角膜接触镜、单眼遮盖和弱视训练,均可取得满意的预后<sup>[4]</sup>。但有部分患者双眼屈光度数不等严重、治疗依从性差,或在视觉敏感期未能及时发现、有效治疗,则弱视的问题会持续到成人阶段<sup>[5]</sup>。研究已经证实,当两眼屈光参差度 $> 2.50D$ 时,两眼视网膜上物像大小相差悬殊导致融像困

表1 患者手术前后视力比较

时间	眼数	UCVA		BCVA		$\bar{x}\pm s$
		看远	看近	看远	看近	
术前	26	0.42 $\pm$ 0.12	0.45 $\pm$ 0.13	0.52 $\pm$ 0.10	0.53 $\pm$ 0.15	
随访结束	26	0.26 $\pm$ 0.13	0.23 $\pm$ 0.09	0.42 $\pm$ 0.09	0.31 $\pm$ 0.16	
Z		-4.611	-7.095	-3.790	-5.115	
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	

表2 患者手术前后立体视功能比较

时间	眼数	眼(%)				Z	P
		无	400''~800''	100''~300''	<100''		
术前	26	5(19)	16(62)	5(19)	0	-4.381	<0.05
随访结束	26	1(4)	4(15)	15(58)	6(23)		

难,患者配戴眼镜时不适感强烈,甚至会放弃戴镜,因而增加弱视的发生风险<sup>[6]</sup>。屈光参差超过4D时,几乎不可避免地均会导致弱视并严重影响立体视功能<sup>[7]</sup>。

既往很长一段时间内的研究认为,视皮层可塑性只存在于儿童期这一视觉发育关键期<sup>[8]</sup>。弱视矫正治疗的最佳年龄应在10岁之内<sup>[9]</sup>。近年来有研究表明,成年人的视皮层仍然具有一定的可塑性<sup>[10]</sup>。当外界视觉环境发生改变时,视皮层的可塑性可能会被激活,这一研究发现给成人及大龄青少年远视性屈光参差性弱视患者带来福音<sup>[11]</sup>。

准分子激光原位角膜磨镶术通过在角膜瓣下的基质层切削,改善屈光状态、消除屈光参差而改善视力,主要针对近视性弱视患者,在近视矫治中发挥着重要的作用<sup>[12]</sup>。在以往的大量研究中发现,伴随着双眼视功能的改善,患者术后裸眼立体视功能提高,视觉质量得到改善<sup>[13]</sup>。基于此,本研究将准分子激光角膜屈光手术应用于26例成人或大龄青少年远视性屈光参差性弱视的治疗,希望通过改善屈光不正状态、减少屈光参差来提升成人或大龄青少年远视性屈光参差性弱视患者的双眼视功能。本研究结果发现,26例患者随访结束时屈光度的等效球镜和双眼间屈光参差均较术前明显降低,提示准分子激光原位角膜磨镶术可有效减少成人或大龄青少年远视性屈光参差性弱视患者的屈光参差。26例患者随访结束时看远和看近UCVA及BCVA均较术前明显提高,提示准分子激光原位角膜磨镶术可有效减少成人或大龄青少年远视性屈光参差性弱视患者的视力水平。

屈光参差性弱视患者不仅存在视力障碍,而且还伴有立体视功能的障碍<sup>[14]</sup>。本研究中患者的立体视功能的明显改善尤其令人振奋。26例患者中,患者随访结束时立体视功能较术前明显改善。术后立体视功能 $<100''$ 眼数比例为23%。提示准分子激光角膜屈光手术在改善成人或大龄青少年远视性屈光参差性弱视患者的立体视功能方面效果较好。青少年和成人随访结束时等效球镜,双眼间屈光参差、看远和看近UCVA、看远和看近BCVA比较无统计学差异,提示年龄对手术矫正效果无影响。本研究还对眼位的改变进行随访发现,至随访结束时,患者的内隐斜均得到改善,仅有1眼内斜视未见明显改善。

本研究结果表明,采用准分子激光角膜屈光手术治疗成人或大龄青少年远视性屈光参差性弱视具有一定的效果,通过矫正屈光参差,提高患者的裸眼视力,改善立体视功能,是一种值得尝试的治疗方法,存在着进一步深入研究的价值。但本研究也存在着一定的不足之处,目前积累

的病例数较少,在今后的临床研究工作中应继续积累病例进行观察,对成年人或大龄青少年屈光参差性弱视的治疗应慎重,切忌简单告知本病不可以治疗或治疗效果差,而应详细检查后实施准分子激光角膜屈光手术治疗,以改善患者的视功能和生活质量<sup>[15]</sup>。此外,术后患者仍需戴镜矫正残余屈光度,并接受常规弱视矫治训练,关于准分子激光角膜屈光手术后长期双眼视功能的修复等问题尚有待于长期随访。

#### 参考文献

- 1 汤玮玮,王潇潇,陶黎明,等.基于云服务技术的视知觉训练与传统综合训练对改善弱视患儿视力和立体视功能的疗效比较.中华实验眼科杂志 2016;34(5):426-431
- 2 宋峰伟,孙朝晖,杨羿,等.连续全遮盖法治疗8~14岁屈光参差性弱视儿童的疗效及安全性评价.中华眼科杂志 2014;50(7):494-499
- 3 宋峰伟,孙朝晖,杨羿,等.单眼弱视患者空间视觉缺损特点及其机制.浙江大学学报(医学版) 2014;43(1):101-108
- 4 石明华,蒋海翔,牛晓光,等.角膜屈光手术对成人和青少年远视性屈光参差性弱视的临床意义.国际眼科杂志 2014;14(3):509-512
- 5 马月磊,郭秀瑾,刘超敏,等.LASIK矫治远视屈光参差性弱视儿童及青少年的临床疗效研究.中国实用眼科杂志 2016;34(1):16-19
- 6 宫俊芳,孙涛,李玉娟,等.LASIK对青少年远视屈光参差性弱视双

眼视功能的影响.白求恩医学杂志 2014;6(6):596-597

- 7 崔燕辉,吴倩,李程,等.屈光手术治疗儿童单眼高度近视性弱视的初步报告.中国斜视与小儿眼科杂志 2014;22(1):12-16
- 8 Tugcu B, Araz EB, Erdogan ET, et al. Structural and functional comparison of the persistent and resolved amblyopia. *Doc Ophthalmol* 2014;128(2):101-109
- 9 石明华,蒋海翔,叶应嘉,等.屈光手术在成人斜视弱视领域中的应用.眼科新进展 2015;35(12):1184-1187
- 10 刘秀丽,宋玉伟.弱视的视觉系统损害与功能障碍.四川医学 2015;36(2):241-243
- 11 罗瑜琳,陶利娟,杨俊芳,等.不同类型弱视儿童立体视觉状况的临床观察.国际眼科杂志 2014;14(3):566-568
- 12 刘香,徐华,褚航,等.屈光不正与屈光参差性弱视儿童双眼立体视的研究.中国斜视与小儿眼科杂志 2016;24(2):5-7
- 13 谢美娜,邓德勇.儿童屈光不正性弱视的治疗方法及其远期疗效.中国妇幼健康研究 2015;26(1):55-57
- 14 Fu J, Li SM, Li SY, et al. Prevalence, causes and associations of amblyopia in year 1 students in Central China: The Anyang childhood eye study (ACES). *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2014; 252(1): 137-143
- 15 李少敏.弱视的实验研究及临床治疗展望.中国斜视与小儿眼科杂志 2014;22(2):40-45