DOI:10.16016/j.1000-5404.2004.05.020
第26卷第5期 第三军医大学学报 Vol. 26, No. 5
2004年3月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Mar. 2004


文章编号:1000-5404(2004)05-0423-03

论著

# LASIK矫治儿童高度近视性屈光参差

汪 辉,阴正勤,陈 莉,任 茜,罗启慧,孟小红,文建英 (第三军医大学西南医院全军眼科中心,重庆 400038)

提 要:目的 评价准分子激光原位角膜磨镶术(laser in situ keratomileusis, LASIK)矫治儿童高度近视性屈光参差的安全性、有效性、可预测性和稳定性。方法 使用Summit公司的SVS Apex Plus准分子激光系统及Moria公司的板层刀,对25例患儿(7~15岁)25只高度近视性屈光参差眼行LASIK手术,术后托百士、艾氟龙眼液点眼。随访时间不少于12个月。结果 术前球镜均值:(-9.31±3.33)D,-4.50~-17.25D;柱镜均值:(-1.35±0.47)D,-1.25~-2.50D。裸眼远视力均值:(0.08±0.04)D,0.04~0.1D;矫正远视力均值:(0.46±0.31)D,0.1~1.0D。术后12月 球镜均值:(-1.11±1.17)D,+0.50~-3.25D;柱镜均值:(-0.10±0.14)D,+0.25~-1.25D。裸眼远视力均值:(0.57±0.41)D,0.2~1.0D;矫正远视力均值:(0.69±0.40)D,0.3~1.2D。结论 LASIK矫治儿童高度近视性屈光参差是安全、有效的,且可预测性及稳定性均较好。这一手术的开展为不能耐受戴镜的高度近视性屈光参差眼提供了一种有效的矫治手段。

关键词:高度近视;屈光参差;LASIK;儿童
中图法分类号:R778.11;R779.63 文献标识码:A

# LASIK for anisometropia of high myopia in children

WANG Hui, YIN Zheng-qin, CHEN Li, REN Qian, LUO Qi-hui, MENG Xiao-hong, WEN Jian-ying (Ophthalmology Research Center, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

**Abstract**: Objective To evaluate the safety, efficacy, predictability, and stability of excimer laser *in situ* keratomeleusis (LASIK) for anisometropia of high myopia in children. Methods LASIK was performed in 25 eyes of 25 patients (15 boys and 10 girls, age ranged from 7 to 15 years old) with high anisometropia. The follow-up time was at least 12 months. Results The mean of the preoperative spherical refraction, the mean of the preoperative cylindrical refraction, the mean of the preoperative uncorrected visual acuity, and the mean of the preoperative corrected visual acuity were (-9.31 ±3.33) D and (-4.50 - -17.25) D, (-1.35±0.47) D and (-1.25 - -4.50) D, (0.08±0.04) and (0.04-0.1), and (0.46±0.31) and (0.1-1.0), respectively. At 12 months after surgery, the mean of the spherical refraction, the mean of the cylindrical refraction, the mean of the uncorrected visual acuity, and the mean of the best-corrected vision acuity were (-1.11±1.17) D and (+0.50 - -3.25) D, (-0.10±0.14) D and (+0.25 - -1.25) D, (0.57±0.41) and (0.2-1.0), and (0.69 ±0.40) and (0.3-1.2) D, respectively. Conclusion The technology of LASIK for anisometropia of children with high myopia is safe, effective, predictable, and stable. LASIK is an effective option for correction of anisometropia when conventional therapies are not adaptable.

**Key words**: high myopia; anisometropia; LASIK; child

一直以来,对于临床上经常遇见的儿童严重屈光参差,我们很难找到一条有效的矫治方法。然而近年来,随着医护人员对儿童视功能发育的重视,许多患儿被发现患有严重的屈光参差,并且有同样严重的弱视。所以探索一条有效的儿童严重屈光参差矫治手段有重要的临床意义。

对于儿童严重屈光参差,以往我们所采用的矫治方法是戴框架眼镜或角膜接触镜,然而对于屈光参差程度严重者,由于患者难以克服戴镜矫治所带来的像差,导致这一传统方法见效甚微,从而使这类患儿的视功能发育受到严重影响。

考虑到患者屈光度发育的稳定性,以往对接受准分子激光手术的患者年龄限制是18岁以上[1,2]。但近年来已有部分报道指出准分子激光屈光性角膜切削术(photorefractive keratectomy, PRK)矫治儿童严重屈

作者简介:汪 辉(1967-),男,贵州省开阳县人,主治医师,讲师,主要从事眼屈光眼角膜方面的研究。电话:(023)68753686

收稿日期:2003-07-17;修回日期:2003-10-11

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

光参差是安全和有效的[3,4]。LASIK手术自1990年应用于临床以来[5]，虽然其术中的风险比准分子激光屈光性角膜切削术(photo refractive keratectomy，PRK)大，但其恢复快，稳定性好，回退少的特点也是PRK所不具备的。有关LASIK矫治成年人高度近视的报道已相当多，但其用于矫治儿童高度近视的文献却较为少见[6,7]，且随访时间较短。本研究的主要目的是通过对近3年本中心利用LASIK矫治儿童严重屈光参差且随访1年以上的临床资料进行分析，探讨其在矫治儿童屈光参差性弱视方面的作用。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本文资料来源于2000年8月至2002年6月西南医院眼科行LASIK手术的高度近视儿童患者，共25例25眼，其中男性15例，女性10例，年龄7～15岁，平均10.3岁。近视在－4.50～－17.25 D，在－1.25～－2.50 D。所有的患儿都有－4.50 D以上的屈光参差并且在以往的治疗史中不能耐受戴镜。随访时间不少于12个月。

### 1.2 术前、术后检查

在常规LASIK手术检查基础上增加了以下检查项目：眼位、1%阿托品扩瞳验光、注视性质、同时视、融合范围、立体视、视像不等、中心暗点、眼轴长度、P～VEP、裂隙灯照相、角膜内皮镜、三面镜。

### 1.3 术前讨论

术前讨论由屈光手术医生、小儿斜弱视医生及患儿家属共同完成。主要讨论的问题包括手术的必要性，手术可能的并发症，术后屈光状态的可能变化及术后的弱视治疗等。

### 1.4 手术过程及术后护理

使用Summit公司生产的SVS Apex Plus准分子激光系统，参数如下：激光波长193 nm，能量密度180 mJ/cm，频率10 Hz，每个脉冲的切削量为0.25 μm，每次手术前均测试激光系统。板层刀先后使用的是Moria公司的手动平推式及旋切式板层刀。

术前点泰利必妥每日4次共3～7 d。手术麻醉常规采用表麻(有2例患儿因不能配合改为全麻)，全麻患儿术中眼位由术者用两把有齿镊固定，其余操作同常规。术后无菌纱布包扎术眼，术后第2天开始点泰利必妥每日4次共3～5 d，艾氟龙眼液：4次/d，2周；3次/d，2周；2次/d，2周；1次/d，2周。

术后复查时间为：1、10 d，1、3、6、9、12、18、24个月。

### 1.5 统计学处理

采用SPSS统计软件进行方差分析和$t$检验。

## 2 结果

### 2.1 屈光度

2.1.1 术前屈光度　23只高度近视眼的术前平均球镜屈光度为(－9.31±3.33) D，(范围：－4.50～－17.25 D)，手术预矫球镜屈光度为(－8.47±3.19) D，(范围：－4.50～－15.25 D)，两者差值均数为(－0.57±0.55) D，(范围：＋0.75～－4.00 D)。术前平均柱镜屈光度为(－1.35±0.47) D，－1.25～－2.50 D，其矫正量的设计为全矫。

2.1.2 术后屈光度　由表1可见术后各阶段的平均球镜屈光度都明显低于术前($P<0.01$)，术后1个月到术后3个月平均有(－0.16±0.51) D的近视性回退，术后3个月到术后6个月的回退量为(－0.08±0.37) D，而术后6个月到术后12个月间，球镜屈光度已无明显回退。同样，术后各阶段的平均柱镜屈光度亦明显低于术前($P<0.01$)，但术后各阶段相比较无统计学差异。残余屈光度在－1.00～0.00 D的眼睛比例，球镜有16眼(69.7%)，柱镜有21眼(91.3%)。

表1 术前、术后平均球镜、柱镜屈光度(D，$\bar{x}\pm s$)

Tab 1 Mean of the spherical equivalent refraction and mean of the cylinder refraction before and after surgery (D，$\bar{x}\pm s$)

| Refraction | Pre-operation | Time after operation (month) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 3 | 6 | 12 |
| Mean sphere | －9.31±3.33 | －0.85±1.33** | －1.01±1.25** | －1.09±1.17** | －1.11±1.17** |
| Mean cylinder | －1.35±0.47 | －0.18±0.36** | －0.13±0.29** | －0.11±0.17** | －0.10±0.14** |

**：$P<0.01$，*vs* Pre-operation

### 2.2 视力

2.2.1 裸眼远视力　由表2可见，术后各阶段的平均裸眼远视力都明显好于术前($P<0.01$)。

表2 术前、术后平均裸眼远视力和矫正远视力(D，$\bar{x}\pm s$)

Tab 2 Mean of the uncorrected distance visual acuity (MUDVA) and mean of the uncorrected distance visual acuity (MCDVA) before and after surgery (D，$\bar{x}\pm s$)

| Follow-up time | Pre-operation | Post-operation | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 months | 3 months | 6 months | 12 months |
| MUDVA | 0.08±0.04 | 0.48±0.34** | 0.55±0.38** | 0.58±0.41** | 0.57±0.41** |
| MCDVA | 0.46±0.31 | 0.51±0.35 | 0.57±0.39 | 0.66±0.40* | 0.69±0.40* |

*：$P<0.05$，**：$P<0.01$，*vs* Pre-operation

2.2.2 矫正远视力　从矫正远视力看，在术后1、3个月，其矫正远视力均值与术前比较并无明显差异(表2)，但6～12其矫正远视力明显好于术前。由表3可见，在术后1年时，没有任何眼丢失最佳矫正远视力，有16眼(%)获得2行以上的最佳矫正远视力。

表3 术后12月最佳矫正远视力的变化(眼数，%)

Tab 3 Changes of the best corrected distance visual acuity (BCDVA) at 12 months after surgery (eyes　%)

| Lines lost/gained | ＜1 | 0 | ＋1 | ＋2 | ＋3 | ＋4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BCDVA | 0(0.0) | 2(8.7) | 5(21.7) | 10(43.6) | 5(21.7) | 1(4.3) |

## 3 讨论

严重的屈光参差对儿童视功能的发育有极大的

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

害处,这部分患儿大多对传统的戴镜矫正难以接受,而戴角膜接触镜又不能很好的配合且其并发症亦较多。所以寻找一条有效可行的矫治手段将有助于患儿视功能的恢复。

部分报道证实 PRK 矫治儿童高度屈光不正是安全有效的[3,4],但 PRK 存在恢复慢、回退明显、疼痛及 Haze 等缺点,且其矫正量现公认为－6.00D 以下,用于矫治儿童严重屈光参差眼有其局限性。而 LASIK 虽然术中的风险较大,但其恢复快,稳定性好,无明显疼痛的特点似乎更适合儿童患者。

对儿童严重屈光参差眼行 LASIK 手术的主要目的是尽可能减少屈光参差量,使患儿能够脱镜或接受戴镜以进一步进行弱视治疗。本组病例所有的患儿术后一月后均可进行弱视治疗,且其疗效相当显著。所以我们认为,对于不能戴镜矫治的严重屈光参差患儿,为了挽救其视功能,提前进行 LASIK 手术是可行的。

术后最佳矫正远视力有无丢失是衡量手术安全性的重要指标。本研究结果显示,LASIK 矫治儿童高度近视,其术后各阶段的平均最佳矫正远视力均优于术前,且术后 6～12 月与术前比较存在统计学差异。同时我们没有发现任何眼有最佳矫正远视力丢失的情况,术后 1 年,有 16 眼(69.6%)的最佳矫正远视力增加了两行以上,这一数据明显高于成人 LASIK 术后所增加的最佳矫正远视力[8,9],分析原因可能为手术解除了严重屈光参差对术眼的抑制,从而使术眼的部分视功能迅速恢复所致。此外,一些术中可能出现的并发症与成人 LASIK 手术类似,以往已有报道。

屈光手术的有效性主要反映在裸眼远视力的变化上。本组病例术后裸眼远视力的改变非常明显。特别是术后 3 个月开始,其裸眼远视力超过术前的最佳矫正远视力,这一点也可能与术后视功能的抑制得以解除有关。

在稳定期后残留的屈光度,与术前屈光度和预计矫正屈光度的差值比较,是反应手术可预测性的关键指标。本研究结果显示,在术后 1 年,有 18 眼(78.4%)的手术眼术后剩余球镜屈光度在－1.00～＋1.00 D,由此可见 LASIK 矫治高度近视性屈光参差的可预测性是比较好的,但与成人近视性准分子激光手术比较[10,11],其可预测性却要差一些。此外,Frqngieh 等[12] 强调在准分子激光矫正时精确对准轴位的重要性,研究表明,仅仅 5%的轴位误差就可能导致 17%到 20%的欠矫。本研究未对轴位数据进行统计学处理,但从矫正情况来看(表 1),其极准确的矫正量说明本组病例的轴位吻合率是相当高的,这一点与术后角膜地形图无明显偏心及无明显中央岛也相吻合。

术后屈光度的变化规律反应了手术的稳定性。本组病例 LASIK 术后 3 个月之内球镜和柱镜屈光度均回退明显,在术后 3～6 个月球镜屈光度仍见部分回退,而柱镜屈光度已趋于稳定,半年以后球柱镜的屈光度均已无明显变化。而成人近视性 LASIK 手术在术后 3 个月左右屈光度就已基本稳定。这一点可能与儿童自身的屈光变化规律有关。

综上所述,我们认为 LASIK 联合可蚀盘矫治儿童高度近视是安全、有效的,且具有较好的可预测性和稳定性。对于不能耐受戴镜矫正的严重屈光不正儿童患者,LASIK 手术不失为一种可供选择的治疗手段。

参考文献:


[1] Pallikaris I G, Siganos D S. Laser in situ keratomileusis to treat myopia: early experience[J]. J Cataract Refract Surg, 1997, 23(1): 39－49.

[2] Stulting R D, Carr J D, Thompson K P, *et al*. Complications of laser in situ keratomileusis for the correction of myopia[J]. Ophthalmology, 1999, 106(1): 13－20.

[3] Singh D. Photorefractive keratectomy in pediatric patients[J]. J Cataract Refract Surg, 1995, 21(6): 630－632.

[4] Alio J L, Artola A, Claramonte P, *et al*. Photorefractive keratectomy for pediatric myopia anisometropia[J]. J Cataract Refract Surg, 1998, 24(3): 327－330.

[5] Pallikaris I G, Papatzanaki M E, Stathi E Z, *et al*. Laser in situ keratomileusis[J]. Lasers Surg Med, 1990, 10(5): 463－468.

[6] Rashad K M. Laser in situ keratomileusis for myopic anisometropia in children[J]. J Refract Surg, 1999, 15(4): 429－435.

[7] Agarwal A, Agarwal T, Siraj A A, *et al*. Results of pediatric laser in situ keratomileusis[J]. J Cataract Refract Surg, 2000, 26(5): 684－689.

[8] 刘　华, 王泽欧, 李　红, 等. 超高度近视 LASIK 后视力及屈光变化[J]. 中国实用眼科杂志, 1999, 17(11): 670－672.

[9] 陈跃国, 朱秀安, 刘卫华. 准分子激光原位角膜磨镶术治疗中高度远视的疗效观察[J]. 中华眼科杂志, 1999, 35(6): 456－458.

[10] Juhani P, Petri M, Seppo P, *et al*. Photorefractive keratectomy for－1.25 to－25.00 diopters of myopia[J]. J Refract Surg, 1998, 14(6): 615－622.

[11] Sahah T, Waring G O, Maghraby A, *et al*. Excimer laser in situ keratomileusis under a corneal flap for myopia of 2 to 20 diopter[J]. Am J Ophthalmol, 1996, 121(1): 143－155.

[12] Frqngieh G T, Kwetko S, Mcdonnell P J. Prospective corneal topographic analysis in surgery for postkeratoplasty astigmatism[J]. Arch Ophthalmol, 1999, 109(11): 506－508.


(编辑　汪勤俭)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net