DOI:10.16016/j.1000-5404.2004.05.039


# 个案与短篇

文章编号:1000-5404(2004)05-0464-02

## 近视眼和远视眼LASIK术后单眼调节幅度变化的研究

## Study on the changes in amplitude of accommodation after LASIK in myopia and hyperopia

任 茜,汪 辉,陈 莉,刘 波,罗启慧 (第三军医大学西南医院全军眼科中心,重庆 400038)

随着准分子激光屈光手术的广泛开展,在临床上,我们常发现部分患者术后出现间歇性视物模糊,视觉疲劳等症状。据报道,此现象不仅和术后调节需求的变化有关[1],也和患者自身单眼调节幅度有密切联系[2]。调节幅度越大,视近物就更加舒适;调节幅度越小,视近不适的主觉症状也就越明显。同时我们也发现,远视患者虽然术后客观视力的提高往往比不上近视患者,但其自觉症状却好于近视患者。有人从LASIK手术减少了远视患者的屈光度和内隐斜的角度对这一现象加以解释[3],但LASIK手术对近视和远视患者自身调节力有怎样不同的影响?不同的调节幅度和视疲劳之间有怎样的关系?本研究主要观察准分子激光原位角膜磨镶术(laser *in situ* keratomileusis, LASIK)术后早期近视和远视患者单眼调节幅度的变化与间歇性视物模糊及视疲劳症状的关系,并对他们进行比较,旨在从调节的角度探讨部分患者选择LASIK手术的可行性。现将结果报告如下。

## 1 资料和方法

### 1.1 研究对象

近视患者21例(42眼),其中男性12例,女性9例。年龄18~28岁[(21.2±3.01)岁];远视患者,18例36眼,其中男性8例,女性10例。年龄18~32岁[(23.3±4.52)岁]。正视患者20例(40眼),其中男性9例,女性11例。年龄18~28岁[(20.4±3.56)岁]。术前等效球镜值为近视(-4.58±0.10)D,(-3.00~-6.00 D),远视(+3.54±1.11)D,(+1.75~+6.25)D,散光绝对值均≤2.0 D。最佳矫正视力≥0.8。

### 1.2 检查方法

①屈光度的测定:采用日本Topcon8100型电脑验光仪和主觉验光相结合确定屈光度。②单眼调节幅度的测定:让患者单眼阅读眼前40 cm处比其最佳视力视标大1行的视标,逐渐增加-0.25 D负镜片直至视标第一次出现持续性的模糊,此时所加的负镜片为单眼的正相对调节幅度。加上-2.5 D的补偿屈光度(检查距离40 cm),即为单眼调节幅度。③近距离工作疲劳症状评分:近视组,远视组和正视组患者在术前,术后10 d,术后1、3、6个月进行近距离工作疲劳症状调查,计累积总分为近距离工作疲劳症状得分,具体评分办法见表1。

表1 戴镜近距工作主觉症状调查表

| 症状 | 出现频率 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 经常 | 有时 | 偶尔 | 无 |
| 间歇性视近模糊 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 阅读时字体变模糊 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 持续近距离工作困难 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 近距离工作后视远模糊 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 近距离工作后头痛或恶心 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 近距离工作疲劳或注意力不集中 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 近距离工作眼睛发痒流泪或烧灼感 | 3 | 2 | 1 | 0 |

### 1.3 手术方法

使用Moria2旋转式角膜板层刀制作角膜瓣。用美国Summit公司生产的SVS Apex Plus准分子激光系统行激光切削。参数如下: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。

### 1.4 统计学方法

所有的数据均采用SPSS10.0统计软件包,进行单因素方差分析、$q$检验、$t$检验。

## 2 结果

### 2.1 单眼调节幅度的变化

术前,近视组的单眼调节幅度明显较正视组及远视组低($P<0.001$),而正视组又低于远视组($P<0.05$)。术后10 d至1个月,近视组与远视组的单眼调节幅度与术前比较均有下降($P<0.05$),以远视组下降明显;近视组的单眼调节幅度明显低于正视组($P<0.01$),正视组的单眼调节幅度又低于远视组($P<0.05$)。术后3~6个月,近视组的单眼调节幅度与术前及术后10 d~1个月比较有明显增加($P<0.05$),与正视组和远视组比较差异不明显($P>0.05$)。远视组的单眼调节幅度与正视组比较无统计学差异($P>0.05$),见表2。

表2 近视组和远视组手术前后调节幅度的比较(D)($\bar{x}\pm s$)

| 组别 | $n$ | 术前 | 术后 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 d | 1个月 | 3个月 | 6个月 |
| 近视组 | 42 | 8.47±1.62# | 8.09±0.76#* | 8.04±1.22#* | 9.67±0.72* | 9.46±1.21* |
| 远视组 | 36 | 13.12±1.02# | 11.88±1.12#* | 10.62±1.37#* | 9.34±1.04* | 9.41±0.96* |

与术前比较,*:$P<0.05$;与正视组比常,#:$P<0.05$,##:$P<0.01$

作者简介:任 茜(1975-),女,四川省南充市人,医师,主要从事眼科屈光和视光方面的研究。电话:(023)68754126

收稿日期:2003-07-17;修回日期:2003-10-20

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

### 2.2　近距离工作疲劳症状

表 3 显示, 术前, 远视组视近的疲劳症状明显较正视组及近视组重($P<0.01$), 而近视组又重于正视组($P<0.01$)。术后 10 d 至 1 个月, 远视组的疲劳症状明显减轻, 但仍低于正视组($P<0.05$), 与近视组相比, 差异无显著性($P>0.05$)。而近视组的疲劳症状进一步加重。术后 3～6 个月, 远视组和近视组的疲劳症状均显著低于术前($P<0.01$)但仍高于正视组($P<0.05$), 远视组和近视组相比较, 差异无显著性($P>0.05$)。

表 3　近视组和远视组手术前后近距离工作疲劳症状的比较($\bar{x}\pm s$)

| 组别 | $n$ | 术前 | 术后 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 d | 1 个月 | 3 个月 | 6 个月 |
| 近视组 | 42 | 6.25±2.42 ## | 8.40±2.16 ※ | 8.34±2.98 ※ | 4.74±2.93 #** | 4.52±2.12 #** |
| 远视组 | 36 | 10.12±2.98 ** | 7.12±2.17 #** | 6.03±2.64 #** | 4.78±1.94 #** | 4.64±2.97 #** |

与术前比较, *: $P<0.05$　**: $P<0.01$;
与正视组比较, #: $P<0.05$,　##: $P<0.01$

### 2.3　近距离工作疲劳症状与单眼调节幅度的关系

Spearman 相关性分析显示: 近视组手术前后的近距离工作疲劳症状与调节幅度呈负相关($r=-0.48$, $P<0.01$)。远视组手术前后的近距离工作疲劳症状与调节幅度呈正相关($r=-0.58$, $P<0.01$)。

## 3　讨论

调节是人眼的重要功能之一, 是由睫状肌收缩改变晶状体屈光力而产生的使近距离的物体在视网膜上形成焦点的能力。当睫状肌极度收缩时, 晶状体变至最凸, 眼的屈光力最大, 所产生的调节也是最大的, 此时的调节值称为调节幅度。

早在 1864 年 Donders 就提出了调节疲劳的概念[4], 到 20 世纪初叶已有人注意到眼肌力与视疲劳的关系。如今, 调节因素是引起视疲劳的原因之一已得到了大家的公认[5,6]。由于近距离工作增多, 过度调节引起视疲劳的病例也愈来愈多, 所以近年来调节疲劳的测定成为眼科临床研究的热点。与国内外研究结果一致[7～10], 本研究显示, 在 LASIK 术前, 看同等距离的目标时, 近视眼比正视眼所用的调节小, 而正视眼所用的调节又远远小于远视眼。其原因和不同屈光状态下人眼的远点, 近点距离的不同有关。

本研究表明LASIK 术后 10 d 到 1 个月, 远视组与近视组的单眼调节幅度与术前比较均有下降($P<0.05$), 但近视组的视疲劳症状较术前有所加重, 而远视组的视疲劳症状则明显减轻。我们认为, 远视眼由于术前一直处于调节持续紧张状态, LASIK 后角膜曲率增加, 近点由远移近减少了调节需求, 所以自觉视疲劳明显减轻。另外, LASIK 明显减轻了远视患者的内隐斜, 使患者调节性集合和调节的搭配趋向于正常化, 也使视疲劳症状得到了较大改善。而近视眼由于术前视近不需过多调节, 随着 LASIK 术后角膜曲率降低, 近点由近移远增加了调节需求, 在新的调节未完全建立好以前, 调节需求增加与自身调节不足不相适应, 所以自觉视疲劳较重。术后 3～6 个月, 远视组调节幅度趋于稳定, 接近于正视眼的调节幅度, 而近视组的单眼调节幅度在短期降低后又逐渐增加, 但同正视组相比无统计学差异($P>0.05$), 两组的调节幅度均趋于正常化, 视疲劳症状也较术后早期明显减轻。

在研究中, 我们还发现, 对近视患者来说, 调节幅度越小, 超过集合所用的调节越小, 视近的不适症状就越明显; 对远视患者来说, 调节幅度变小, 过度调节引起过度集合的机会变小, 调节性集合和调节的比值更趋向于合理化, 患者视近物感觉也就比较舒适。

综上所述, 我们认为对远视患者, LASIK 手术使他们单眼调节幅度降低, 视疲劳症状得以减轻; 对近视患者, 虽然 LASIK 手术在早期造成他们单眼调节幅度一过性降低, 视疲劳加重, 可能会对部分患者近距离工作造成一定的影响, 但从长远来看不管是近视还是远视, LASIK 手术均有助于患者单眼调节幅度的正常化。

关键词: 单眼调节幅度; 视疲劳; 近视; 远视
中图法分类号: R778.1; R779.63　　文献标识码: B

## 参考文献:

[1] Steven E W. LASIK: management of common complications[J]. Cornea, 1998, 17(4): 459－467.
[2] 马小力, 刘汉强, 马长荣, 等. 近视眼LASIK 术后早期单眼调节幅度的变化[J]. 眼视光学杂志, 2002, 4(3): 141－144.
[3] Stidham D B, Borissova O, Borissov V, *et al*. Effect of hyperopic laser in situ keratomileusis on ocular alignment and stereopsis in patients with accommodative esotropia[J]. Ophthalmology, 2002, 109(6): 1148－1153.
[4] 徐广第. 眼科屈光学[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2001. 106
[5] Wick B, Hall P. Relation among accommodative facility, lag and amplitude in elementary school children[J]. Am J Optom Physiol Opt, 1987, 64(8): 593－598.
[6] Hoyos J E, Cigales M, Hoyos-Chacon J, *et al*. Hyperopic laser in situ keratomileusis for refractive accommodative esotropia[J]. J Cataract Refract Surg, 2002, 28(9): 1522－1529.
[7] Lambert S R. Accommodative esotropia[J]. Ophthalmol Clin North Am, 2001, 14(3): 425－432.
[8] Rutstein R P, Marsh-Tootle W. Clinical course of accommodative esotropia [J]. Optom Vis Sci, 1998, 75(2): 97－102.
[9] Spierer A, Shalev B. Presbyopia among normal individuals[J]. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2003, 241(2): 101－105.
[10] 陈世豪, 吕　帆, 王勤美. LASIK 对近视眼调节功能的影响及其临床意义[J]. 眼视光学杂志, 2000, 2(1): 26－29.

（编辑　汪勤俭）

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