

波前像差引导的飞秒LASIK治疗近视的临床研究

王 涛

商丘视光眼科医院 山西 商丘 476000

摘要:目的:探讨波前像差引导的飞秒LASIK治疗近视的临床研究。方法:收集2019年6月至2020年6月在我院接受准分子角膜磨镶术(LASIK)治疗的高度近视患者70例(140眼)。A组采用单纯飞秒激光手术治疗, B组采用波前像差引导的飞秒LASIK治疗,各35例。对70例患者于LASIK术前和术后1周、1个月、3个月、6个月检测明视觉对比敏感度(photopicCS)、中间视觉敏感度(mesopicCS)及眩光敏感度(GS)。结果:两组患者photopicCS在术后1周时降低,术后3个月恢复至术前水平,术后6个月高于术前($P < 0.05$),各时间点两组间比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。结论:波前像差引导的飞秒LASIK治疗近视术后恢复效果优于常规飞秒LASIK,术后残留散光值低,视力恢复快,对比敏感度低,值得临床推广应用。

关键词:激光原位角膜磨镶术;飞秒激光;波前像差

引言

近年来,通过角膜屈光手术治疗近视的患者不断增加,使该术式成为眼科的主流手术之一。LASIK是目前临床上治疗近视或屈光不正的常用方式,通过角膜板层刀在角膜上做一个带蒂的角膜瓣,并在角膜基质床上行激光切削,最后复位角膜瓣,达到矫正视力的作用^[1]。与传统角膜磨镶术比较,通过角膜瓣复位避免切削面不规则,起到保护切削面的目的,也显著缩短愈合时间。飞秒激光是目前实验室条件下能合并的最短脉冲技术,近年来,由准分子激光与飞秒激光结合完成的原位角膜磨镶术在临床上得到广泛使用^[2]。飞秒激光能通过光爆破将部分角膜组织转化为CO₂和H₂O,飞秒激光制瓣的LASIK可按照预设参数在计算机精准控制下完成制瓣,同时,LASIK在改善视力的同时也会引起夜视力差、术后眩光、角膜中央岛、视空间对比敏感度下降等一系列问题,不利于提升患者术后恢复质量。有研究^[3]表明,波前像差引导的飞秒LASIK手术准确性和安全性更高,在保证术后视力恢复良好的前提下,提高患者视觉质量。基于此,本研究旨在探究波前像差引导的飞秒LASIK治疗近视的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集2019年6月至2020年6月在我院接受LASIK手术治疗的高度近视患者70例,共140眼。其中男性38例,

女性32例;年龄18~35岁,平均年龄(22.41 ± 4.62)岁。A、B组患者平均年龄分别为(21.97 ± 3.76)岁、(21.23 ± 3.33)岁($P = 0.451$),术前平均等效球镜度数分别为(-6.54 ± 0.42)D、(-6.61 ± 0.41)D($P = 0.299$)。所有患者术前最佳矫正视力 ≥ 0.8 ,散光 ≤ -1.25 D,角膜厚度 $\geq 500 \mu\text{m}$,并且排除其他影响视功能的眼部及全身疾病。

1.2 方法

A组采用单纯飞秒激光手术治疗, B组采用波前像差引导的飞秒LASIK治疗,具体内容如下:

采用波前像差引导的飞秒LASIK治疗,采用iDesign/A300波前像差仪检查并采集患者波前像差数据。患者术前先在暗室内适应5min,之后提取散瞳直径,在不使用散瞳药的情况下每眼检查次数 ≥ 3 次以确保数据的准确性,在提取瞳孔直径为6.0mm时选取一幅较为理想的像差图采集数据,由同一手术医师根据患者年龄、用眼习惯、行波前检查、主觉验光结果及检影验光结果设计个性化手术方案。将采集的波前数据导入激光机,采用美国intralase飞秒激光机制作手术中角膜瓣,厚度110 μm ,在直径为8.7mm的上方带蒂的圆形角膜瓣,应用美国VISXS4STARIR准分子激光治疗仪在角膜瓣下基质床上进行准分子激光切削。手术设计预留角膜基质床厚度 $\geq 280 \mu\text{m}$ 。术后采用氟米龙滴眼液点术眼,每天4次,连续治疗4周,海伦滴眼液点术眼,每天4次,连续治疗4周。嘱患者术后第1天、第1月和第3个月来院复查。

1.3 观察指标

通讯作者:王涛,1980年6月,男,汉族,山西闻喜人,本科,研究方向:飞秒激光治疗近视眼。

裸眼视力 (UCVA)、明视觉对比敏感度 (photopic CS)、中间视觉敏感度 (mesopic CS) 及眩光敏感度 (GS)。以上检查均由同一技术人员在同一标准下完成检查与测量。

1.4 统计学方法

采用SPSS22.0对研究对象采集的数据进行分析处理, 计量数据采用($\bar{x} \pm s$)表示; 计数资料采用%表示, 使

用 χ^2 对数据进行校检; $P > 0.05$ 为差异无统计学意义。

2 结果

2.1 UCVA的变化

两组患者术后各时期UCVA与术前相比均提高 (P 均 < 0.05); 术后1个月、3个月、6个月患者UCVA均高于术后1周 (P 均 < 0.05); 术后1个月、3个月、6个月患者UCVA趋于稳定, 差异均无统计学意义 (P 均 > 0.05), 见表1。

表1 两组患者手术前后 UCVA 的变化 ($x \pm s$)

组别	n	术前	术后1周	术后1个月	术后3个月	术后6个月
A组	70	0.108 ± 0.062	0.846 ± 0.201	0.994 ± 0.170	1.031 ± 0.094	1.189 ± 0.072
B组	70	0.096 ± 0.045	0.851 ± 0.167	1.003 ± 0.087	1.020 ± 0.097	1.003 ± 0.105
F值		F组间 = 1.933、F组内 = 183.819、F交互 = 1.881				
P值		P组间 = 0.167、P组内 < 0.050 、P交互 = 0.112				

2.2 photopicCS的变化

两组患者术后1周、术后1个月photopic CS均较术前降低 (P 均 < 0.05), 术后3个月与术前比较均无统计学

意义 (P 均 > 0.05), 术后6个月两组患者photopic CS均较术前提提高 (P 均 < 0.05); 不同时间点两组间比较均无统计学意义 (P 均 > 0.05), 见表2。

表2 两组患者手术前后 photopic CS 变化的比较 ($x \pm s$)

组别	n	术前	术后1周	术后1个月	术后3个月	术后6个月
A组	35	12.857 ± 4.074	25.714 ± 10.011	18.286 ± 8.740	12.143 ± 4.074	9.714 ± 4.012
B组	35	13.286 ± 4.688	26.143 ± 11.120	19.143 ± 7.620	13.286 ± 4.363	10.071 ± 6.431
F值		F组间 = 0.330、F组内 = 84.122、F交互 = 0.061				
P值		P组间 = 0.568、P组内 < 0.050 、P交互 = 0.993				

3 讨论

LASIK属于第三代视力矫正手术, 与原有的激光角膜切除术相比, 具有更好的安全性和广泛性, 能最大限度的保留角膜上皮与鲍曼膜, 减少术后疼痛及角膜混浊问题。LASIK已成为临床视力矫正的首选方式^[4]。但LASIK术后部分会出现术后散光残留率高、夜视力差、眩光、视空间对比敏感度下降等一系列问题, 严重影响术后恢复质量。有研究^[5]显示, 波前像差引导的飞秒LASIK治疗近视能显著减少术后散光残留问题, 且术后视力恢复更快。飞秒激光自2002年被应用于临床以来, 在眼科的各个领域均得到广泛应用, 特别是在角膜屈光手术领域中, 具有良好的安全性、准确性和有效性, 成为屈光手术的首选方式。而全飞秒激光LASIK术式使微小切口基质透镜切除术成为现实。波前像差是实际波前和理想的无偏差状态的波前之间的偏差, 视觉质量下降主要与眼的波前像差有关^[6]。波前像差仪在引导飞秒LASIK进行角膜切削中具有重要作用, 其与准分子激光个性化切削手术的完美结合为提升手术准确率和成功

率提供有利条件。飞秒激光在波前像差仪引导下进行1500Hz高速跟踪频率切削, 个性化的准分子激光飞点式超小光斑切削能有效减少或消除人眼像差, 使患者视力在激光矫正达到理想效果。研究证实, 成功的波前像差引导准分子激光切削术可使矫正后的人眼视力达到更理想的水平。波前像差引导的飞秒LASIK可根据波前像差仪提供的数据, 通过准分子激光在角膜表面精确地切削矫正飞秒LASIK无法矫正的高阶像差, 提高术后视觉质量, 与本研究结果一致。正常的角膜是非球面的, 角膜中央曲率高于周边曲率, 以补偿眼球差。激光手术后角膜周边的曲率变大, 引起术后高阶像差增大; 另外, LASIK术中角膜瓣的制作也可导致高阶像差升高。在制作角膜瓣的过程中及激光切削后角膜瓣复位不完全, 均会导致角膜瓣出现不同程度移位和皱褶, 使角膜原有的形状发生改变, 出现不规则散光等问题; 角膜层间沙漠反应和角膜瓣下残留的组织碎片也会影响高阶像差。

结束语

综上所述, 波前像差引导的飞秒LASIK治疗近视术

后恢复效果优于常规飞秒LASIK治疗,术后残留散光值低,视力恢复快,视空间对比敏感度低,值得临床应用。

参考文献

[1] 龚东金.影响飞秒激光治疗近视手术安全的相关因素分析与护理对策[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(94):304-305.

[2] 邓娅,明玥,卢丽芳,刘畅.飞秒激光辅助LASIK和LASEK矫正中度近视对患者角膜表面及前房深度的影响对比研究[J].中国美容医学,2019,28(10):47-50.

[3] 张炜.高度近视行SMILE与FS-LASIK术后角膜高阶像差的早期临床观察[D].广西医科大学,2019.

[4] 戎志奎,曾静燕,陈小群.波前像差引导飞秒激光LASIK治疗近视的效果观察[J].实用临床医学,2018,19(11):66-67.

[5] 杨浩江.波前像差引导LASIK联合非球面切削矫治近视散光的临床研究[D].安徽医科大学,2018.

[6] 赵雷.飞秒激光个性化准分子手术治疗近视的效果探讨[J].当代医药论丛,2018,16(01):71-72.