

LASIK 术前应用 Pentacam 分析角膜后表面地形图与术后视力改善的关系探讨

张雨霞, 陈毅华, 赵 岐

作者单位:(528400)中国广东省中山市人民医院眼科
作者简介:张雨霞,女,主治医师,研究方向:眼视光学及屈光手术。
通讯作者:张雨霞. zsph2373@163.com
收稿日期:2010-04-23 修回日期:2010-05-27

Relationship between corneal topography before LASIK analyzed by Pentacam system and the postoperative vision improvement

Yu-Xia Zhang, Yi-Hua Chen, Qi Zhao

Department of Ophthalmology, Zhongshan People's Hospital, Zhongshan 528400, Guangdong Province, China

Correspondence to: Yu-Xia Zhang. Department of Ophthalmology, Zhongshan People's Hospital, Zhongshan 528400, Guangdong Province, China. zsph2373@163.com

Received: 2010-04-23 Accepted: 2010-05-27

Abstract

• AIM: To analyse the corneal topography with Pentacam system before LASIK, and to explore the relationship between the corneal topography and the vision improvement.

• METHODS: The Pentacam system was used to analyse the corneal topography shapes before LASIK, and then the uncorrected eye vision, best-corrected vision and astigmatism degree were observed before and 3, 6 months after LASIK.

• RESULTS: Before operation, the rate of symmetrical bow tie and asymmetrical bow tie patterns was 76.13%, the rate of round and ellipse patterns was 19.03%, and the rate of irregular patterns was 4.84%. The different among the three groups had statistical significance ($P < 0.05$). After LASIK, the uncorrected eye vision and astigmatism degree improved with statistical significance after operation ($P < 0.05$). In the three groups, round and ellipse patterns showed the best results, symmetrical bow tie and asymmetrical bow tie patterns ranked the second, and irregular patterns the third. There was significant difference in each shape when compared in the 3rd and the 6th month after operation ($P < 0.05$).

• CONCLUSION: Using Pentacam system to analyse the corneal topography, we find that there is a relationship between the corneal topography and the vision improvement.

• KEYWORDS: keratomileusis; laser *in situ*; corneal topography

Zhang YX, Chen YH, Zhao Q. Relationship between corneal topography before LASIK analyzed by Pentacam system and the postoperative vision improvement. *Int J Ophthalmol (Guji Yanke Zazhi)* 2010;10(7):1392-1394

摘要

目的:应用 Pentacam 系统对近视 LASIK 术前角膜后表面地形图分析,探讨地形图与术后视力情况的关系。

方法:应用 Pentacam 眼前节分析仪对患者术前进行表面地形图分析,观察各分类小组术前和术后 3,6mo 的裸眼视力和最佳矫正视力,观察术前和术后 3mo 后的散光度数。

结果:对称和不对称领结形组、圆形和椭圆形组、不规则形组所占比例为 76.13%,19.03% 和 4.84%,3 组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$);术后 3mo 和 6mo 的裸眼视力均较术前有显著改善 ($P < 0.05$),而 3mo 和 6mo 的裸眼视力则无明显差异 ($P > 0.05$);最佳矫正视力术前、术后 3 组均无明显区别 ($P > 0.05$);但裸眼视力和最佳矫正视力改善情况圆形和椭圆形组最好,对称和不对称领结形组次之,最后为不规则形组。术前、术后 3 组的散光度数之间有显著性差异 ($P < 0.05$),术后 3mo 与术前差异也有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论:Pentacam 系统在近视 LASIK 术前角膜后表面地形图的测量分析中应用,发现不同的表面地形图和术后视力恢复情况有相关关系。

关键词:角膜磨镶术;激光原位;角膜地形图

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2010.07.056

张雨霞,陈毅华,赵岐. LASIK 术前应用 Pentacam 分析角膜后表面地形图与术后视力改善的关系探讨. 国际眼科杂志 2010;10(7):1392-1394

0 引言

准分子激光原位角膜磨镶术 (laser *in situ* keratomileusis, LASIK) 术后角膜形态和生物力学的变化是一个动态的过程,因此常发生医源性角膜膨隆、圆锥角膜及屈光回退等并发症。Pentacam 是一种新型的眼前节测量与分析系统。我们应用 Pentacam 系统对行 LASIK 的近视患者术前进行角膜后表面地形图分析,为术前筛选合适的病例提高手术的安全性提供参考依据。

1 对象和方法

1.1 对象 随机选择在我院 2009-05/2009-12 接受 LASIK 手术的术前检查为近视的 160 例 310 眼患者。男 89 例 174 眼,女 71 例 136 眼,右 157 眼,左 153 眼。年龄 18~44 (平均 24.46 ± 7.22) 岁,均为单纯近视或复性近视散光。术前屈光度等效球镜 -1.50~-25.00D,散光 -4.00D 以下。按屈光度不同分成 4 组:I 组: $\leq -6.00D$ 者 130 眼 (41.9%);II 组: -6.25~-9.75D 者 110 眼 (35.5%);III 组: -10.00~-14.75D 者 56 眼 (18.1%);IV 组: $\geq -15.00D$ 者 14 眼 (4.5%)。

表1 三组术前基本情况

组别	眼数(%)	$\bar{x} \pm s$	
		术前裸眼视力	术前最佳矫正视力
对称和不对称领结形组	236(76.13) ^{a,c}	3.95 ± 0.57	5.05 ± 0.13
圆形和椭圆形组	59(19.03) ^a	4.01 ± 0.60	5.17 ± 0.16
不规则形组	15(4.84)	3.97 ± 0.55	5.02 ± 0.14

^a $P < 0.05$ vs不规则形组; ^c $P < 0.05$ vs圆形和椭圆形组。

表2 三组术后3mo的裸眼视力和矫正视力情况

组别	眼数	裸眼视力			矫正视力			$\bar{x} \pm s$
		术前	术后3mo	术后6mo	术前	术后3mo	术后6mo	
		对称和不对称领结形组	236	3.95 ± 0.57	5.08 ± 0.21 ^a	5.07 ± 0.22	5.05 ± 0.13	
圆形和椭圆形组	59	4.01 ± 0.60	5.22 ± 0.15 ^a	5.23 ± 0.18	5.17 ± 0.16	5.21 ± 0.22	5.24 ± 0.12	
不规则形组	15	3.97 ± 0.55	5.00 ± 0.22 ^a	5.01 ± 0.23	5.02 ± 0.14	5.01 ± 0.18	5.05 ± 0.23	

^a $P < 0.05$ vs术前。

表3 三组术后3mo散光度数情况

组别	眼数	$\bar{x} \pm s$	
		散光度数	
		术前	术后3mo
对称和不对称领结形组	236	0.87 ± 0.29 ^{a,c}	0.74 ± 0.51 ^{a,c,e}
圆形和椭圆形组	59	0.57 ± 0.21 ^a	0.24 ± 0.23 ^{a,e}
不规则形组	15	1.52 ± 0.47	1.02 ± 0.23 ^e

^a $P < 0.05$ vs不规则形组; ^c $P < 0.05$ vs圆形和椭圆形组; ^e $P < 0.05$ vs术前。

1.2 方法 术前检查包括:裸眼视力、最佳矫正视力、散光度数。应用 Pentacam 眼前节分析仪(Pentacam, Oculus 公司, 德国)检查手术前角膜后表面的高度地形图,所有检查均由熟练操作者操作。采用德国鹰视蓝调酷眼准分子激光机进行手术治疗,常规操作。术后3,6mo用标准对数视力表检查裸眼视力、最佳矫正视力和散光度数,并与术前进行比较。角膜地形图分类按照通用标准,即术前参照 BOGAN 标准^[1]分为5类:圆形(角膜曲率分布均匀)、椭圆形(角膜曲率分布欠均匀,形似椭圆)、对称领结型(角膜两半子午线上对称性曲率分布,领结所在子午线上的角膜屈光力最强)、非对称领结型(角膜两半子午线上不对称的曲率分布)、不规则型(形状不规则),术前根据角膜地形图的描述将310眼分为对称和不对称领结形组、圆形和椭圆形组及不规则形组,分别观测3组术前及术后裸眼视力、最佳矫正视力、散光度数。

统计学分析:应用 SPSS 12.0 统计学软件包进行统计分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,组内比较采用配对 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 角膜后表面高度地形图图形分类基本情况 对称和不对称领结形组、圆形和椭圆形组和不规则形组的眼数分别有236眼,59眼和15眼,所占比例为76.13%,19.03%和4.84%;术前裸眼视力和术前最佳矫正视力3组比较差异无统计学意义(表1)。

2.2 术后3mo视力比较 三组术后3mo的裸眼视力与术前比较得到了明显改善,而3组术后3mo的裸眼视力则无明显差异($P > 0.05$),但以圆形和椭圆形组的裸眼视力恢复的最好,对称和不对称领结形组次之,不规则形组最后。矫正视力术后3mo与术前比较差异无统计学意义,组间比较也无差异($P > 0.05$,表2),但优劣程度和裸眼视力类似。

2.3 术后6mo视力比较 三组术后6mo与术后3mo比

较,裸眼视力和矫正视力差异无统计学意义;组间比较差异也无统计学意义(表2)。各组术后6mo的视力优劣情况和术后3mo类似。

2.4 术后3mo散光度数情况 术前和术后3mo3组散光度数均有明显差异($P < 0.05$),术后3mo与术前比较差异有统计学意义($P < 0.05$,表3)。

3 讨论

3.1 Pentacam 眼前节成像 Pentacam 眼前节成像又称旋转 Scheimpflug 图像系统,于2005年应用于临床。该系统优点为聚焦景深大,图像清晰。Pentacam有两个摄像机整合而成:一个摄像机作为监视器,监测瞳孔的大小及位置,用于定位,同时监视眼球进行内部校正;另一摄像机位于一旋转设置上,用于摄取眼前节图像^[2]。这一相机可以在2s内从0°~180°进行连续50次拍摄裂隙图像,每张照片又能获取500个精确点,经过25000个精确点的编辑,从而获得全息的360°眼前节图像。患者位置准确后,Pentacam可以自行检测,在<2s,检查者可以选择每0.5s12张,25张/s或2s50张等不同模式。一个经过训练的技术人员即可操作,不需要眼科医师的参与,检测的可重复性很高^[1,3]。

3.2 角膜地形图 计算机辅助的角膜地形图分析系统是当前眼科激光手术重要的辅助技术,也是眼科技术人员必须掌握的技能。Pentacam系统分析结果用彩色图像显示在荧光屏上,用多种不同的颜色代表角膜表面不同的屈光度。而且通过储存功能,在屏幕上可同时显示患者术前、术后的角膜地形图,便于比较分析,为诊断和治疗提供客观依据其可以对角膜表面的形态和曲率进行客观、精确地分析^[4]。近视性LASIK术后中央角膜屈光力的测量发现Pentacam在测量LASIK术后的屈光力值偏低。

3.3 术前角膜地形图与LASIK术后视力情况的关系 我们术前应用Pentacam进行角膜地形图扫描发现对称和不对称领结形组、圆形和椭圆形组和不规则形组的眼数分别有236眼、59眼和15眼,所占比例为76.13%,19.03%和

4. 84% ,3组地形图类型情况具有显著性差异($P < 0.05$) ,这与文献报道基本一致^[5]。LASIK术后3种地形图裸眼视力和最佳矫正视力改善情况3mo和6mo后均较术前有明显改善($P < 0.05$) ,各组间则无明显差异($P > 0.05$) ,但裸眼视力和最佳矫正视力改善情况圆形和椭圆形组最好,对称和不对称领结形组次之,最后为不规则形组,这说明圆形和椭圆形组预后效果最好。然而从视力改善情况来看,3组都是可以接受的。

3.4 术前角膜地形图与LASIK术后散光度数的关系 应用Pentacam进行LASIK术前角膜地形图扫描,我们发现术前散光度数在3种地形图中有显著性差异,且术后3mo组间比较和与治疗前比较差异都有统计学意义($P < 0.05$)。圆形和椭圆形组在散光度数改善方面更明显,对称与不对称领结形组稍差,不规则形组改善幅度最小,说明角膜地形图的变异程度决定了LASIK对散光视力的纠正效果^[6]。

总之,应用Pentacam对近视LASIK术前进行角膜地形图分析,可以提高医技人员对术前角膜地形图规律的认

识,对制定手术方案和判断预后是十分有意义的;同时也为患者了解LASIK效果、降低不满意程度提供更多的参考资料。

参考文献

- 1 祝丽娜,张忆. Pentacam眼前节成像系统的临床应用进展. 中国临床实用医学 2009;3(6):125-126
- 2 Jain R, Dilraj G, Grewal SP. Repeatability of corneal parameters with Pentacam after laser *in situ* keratomileusis. *Indian J Ophthalmol* 2007;55(5):341-347
- 3 Shankar H. Anterior segment biometry with the Pentacam; comprehensive assessment of repeatability of automated measurements. *J Cataract Refract Surg* 2008;34(1):103-113
- 4 王洁,张波. 激光原位角膜磨镶术后角膜地形图临床观察. 黑龙江医学 2007;31(6):449-450
- 5 周炜,彭子春,黄蕊,等. 近视眼LASIK手术前后角膜波阵面像差和地形图的变化. 国际眼科杂志 2005;5(5):947-957
- 6 鞠燕,张建华,彭亚军,等. 准分子激光原位角膜磨镶术治疗混合性散光. 国际眼科杂志 2004;4(6):1037-1039

热烈祝贺2010世界眼科大会(WOC2010)成功召开

本刊讯 由国际眼科理事会(ICO)主办,德国眼科学会(DOG)承办的2010世界眼科大会(WOC2010)于2010-06-05~2010-06-09在德国首都柏林国际会议中心(ICC)成功召开。

本次大会注册代表达13000多名,分别来自145个国家。其中眼科医生及其它参会者10000多名,参展商超过2400人。共有600个学术分会,3000名演讲者。

大会举行了隆重的开幕仪式,开幕式由2010世界眼科大会主席/德国眼科学会主席 Prof. Gerhard K. Lang主持,国际眼科理事会主席/本刊总顾问 Prof. Bruce E. Spivory 致开幕词并为获奖专家颁奖。

会议期间各国专家进行了广泛地学术交流,大会还安排了丰富多彩的社会活动,全球眼科医生欢聚一堂,同庆世界眼科事业蒸蒸日上。柏林这座美丽的城市也给代表们留下了深刻的印象和美好的回忆。

中华眼科学会主任委员黎晓新教授出席了本次大会并当选为新一届国际眼科理事会(ICO)委员。中国有多名眼科专家参加大会并在相关分会演讲,促进了我国眼科与世界眼科的交流,增进了中国眼科界与各国眼科界的友谊。本刊胡秀文总编参加了本次大会并在世界眼科编辑论坛分会作了专题演讲。

德国历史悠久,文化博深,养育了伟大的无产阶段革命家马克思、恩格斯,作曲家巴赫、贝多芬及科学家爱因斯坦等;同时也培育了多名世界著名的医学家及眼科学家,前任国际眼科理事会主席 Prof. G. O. H. Naumann 为现代德国眼科界最杰出的代表。本次大会在柏林召开对于促进国际眼科学术交流,推动世界眼科事业发展具有深远的历史意义和伟大的现实意义。我们对本次全球眼科盛会取得圆满成功表示最热烈的祝贺。

IJO 编辑部