

高度近视合并白内障超声乳化术后屈光误差分析

杨琴, 汤萍, 崔新华, 蔡幸兴, 陈沛霏

作者单位: (200093) 中国上海市杨浦区安图医院眼科
作者简介: 杨琴, 女, 硕士, 主治医师, 研究方向: 白内障与青光眼。

通讯作者: 杨琴. yangqin33@sina.com.cn

收稿日期: 2012-01-18 修回日期: 2012-05-02

Analysis of refraction error of high myopia patients with cataract after phacoemulsification

Qin Yang, Ping Tang, Xin-Hua Cui, Xing-Xing Cai, Pei-Fei Chen

Department of Ophthalmology, Yangpu District Antu Hospital, Shanghai 200093, China

Correspondence to: Qin Yang, Department of Ophthalmology, Yangpu District Antu Hospital, Shanghai 200093, China. yangqin33@sina.com.cn

Received: 2012-01-18 Accepted: 2012-05-02

Abstract

• AIM: To study the factors influencing the refraction of high myopia patients with cataract after phacoemulsification and intraocular lens implantation.

• METHODS: Phacoemulsification and intraocular lens implantation were performed on 30 patients (38 eyes) with axial high myopia and cataract. Three months after operation, postoperation refractions were measured and compared with predictive refractions.

• RESULTS: The average predictive refraction of 38 eyes was $-1.39 \pm 0.47D$. The average postoperative refraction was $-0.87 \pm 0.93D$. The average refraction error was $-0.67 \pm 0.74D$. There was significant statistical difference ($t = 3.375, P = 0.002$). There was low correlation between absolute refraction error and k-reading ($r = 0.443$), and there was high positive correlation between refraction error and axial length ($r = 0.909$). The absolute refraction error increased with the axial length growth. The average refraction error in eyes with axial length of 26-29mm was $0.61 \pm 0.39D$, and with axial length $\geq 29mm$ was $1.37 \pm 0.84D$. The difference was statistically significant ($t = 2.8601, P = 0.005$). The absolute refraction errors in eyes with axial length of 26-29mm were all less than 2.00D, and the refraction errors of six eyes with axial length of $\geq 29mm$ were $\geq 2.00D$, accounting for 32%.

• CONCLUSION: The axial length is one of the most important factors which influence the postoperative refractive error of high myopia with cataract surgery.

• KEYWORDS: high myopia; axial length; refraction; phacoemulsification; intraocular lens implantation; cataract

myopia patients with cataract after phacoemulsification. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(6):1134-1135

摘要

目的: 研究影响高度近视眼合并白内障患者行超声乳化及人工晶状体植入术后屈光状态的原因。

方法: 对30例38眼轴性高度近视合并白内障患者行超声乳化及人工晶状体植入术, 术后3mo测量患者屈光状态, 和预期屈光状态对比, 进行统计学分析。

结果: 患者38眼术前平均预期屈光度为 $-1.39 \pm 0.47D$, 术后实际屈光度平均值为 $-0.87 \pm 0.93D$, 两者屈光度平均差值为 $-0.67 \pm 0.74D$, 两者比较差异有显著意义 ($t = 3.375, P = 0.002$)。其中术后偏远视的有25眼, 占66%。屈光度绝对差值与角膜曲率中度相关 ($r = 0.443$), 与眼轴长高度正相关 ($r = 0.909$), 随眼轴长增长, 绝对差值加大。眼轴长为26~<29mm的术眼屈光度平均绝对差值为 $0.61 \pm 0.39D$, 眼轴长 $\geq 29mm$ 的术眼屈光度平均绝对差值为 $1.37 \pm 0.84D$, 两者比较差异有显著意义 ($t = 2.8601, P = 0.005$)。在绝对差值分布上, 眼轴长为26~<29mm的术眼中所有差值均 $< 2.00D$; 眼轴长 $\geq 29mm$ 的术眼中6眼差值 $\geq 2.00D$, 占32%。

结论: 影响高度近视眼合并白内障患者的术后屈光状态原因有多种, 眼轴长是最重要的原因之一。

关键词: 高度近视; 眼轴长; 屈光度; 超声乳化; 人工晶状体植入术; 白内障

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2012.06.39

杨琴, 汤萍, 崔新华, 等. 高度近视合并白内障超声乳化术后屈光误差分析. 国际眼科杂志 2012;12(6):1134-1135

0 引言

随着小切口超声乳化白内障手术技巧的不断完善, 现代白内障手术已从复明手术发展为屈光手术, 患者对术后视觉质量提出了更高的要求。高度近视合并白内障患者由于其眼底的解剖异常、术前特殊的屈光状态等原因增加了术后获得理想屈光状态的难度。尽管近年来新的测量技术及新的人工晶状体计算公式的出现让这部分患者获得较好的视力, 但屈光误差仍然存在。本研究对30例38眼高度近视合并白内障患者手术后屈光状态进行分析, 查找导致屈光误差的原因, 以期能减少误差, 提高手术疗效。

1 对象和方法

1.1 对象 收集2009-10/2010-11在上海市安图医院行超声乳化白内障吸除IOL植入术、术后随访资料完整的高度近视(眼轴长 $> 26mm$)白内障患者30例38眼, 男11例15眼, 女19例23眼; 年龄53.0~87.0(平均 72.2 ± 6.5)岁。术前矫正视力为手动~0.4, 近视屈光度数(无法检影验光者根据病史记录)为-6.75~-20.00(平均 -10.80 ± 3.38)D。除外合并青光眼、视网膜脱离, 以及既往有内眼手术史和屈光手术史者, 除外角膜散光度数 $> 1.00D$ 者。

表 1 不同眼轴长眼屈光度绝对差值的比较及分布

眼轴长度(mm)	眼数	平均绝对差值(D)	绝对差值的分布		
			<1D	1~<2D	≥2D
26~<29	19	0.61±0.39	13	6	0
≥29	19	1.37±0.84	8	5	6

1.2.1 检查方法 全部患者术前常规散瞳行裂隙灯显微镜检查,根据晶状体混浊分类系统 II (LOCS II)对晶状体核进行硬度分级;行检眼镜和 B 超检查,了解术眼玻璃体和视网膜情况,确定后巩膜葡萄肿的位置和形态。由专人检查眼压、角膜屈光力及眼轴长度,术后保留屈光度数的原则:结合患者的生活习惯、文化程度、年龄、对侧眼的屈光状态及眼轴长,保留-1.00~-3.00D,使用 SRK-T 公式计算 IOL 的屈光度数。术后随访验光,记录术后 3mo 术眼的屈光度数,并与预期屈光度数进行比较。随访 3~24mo。

1.2.2 手术方法 全部患者均采用反眉形巩膜隧道切口,长度为 2.8~3.0mm。术中超声能量设定为 40%~60% (线性),时间为 5~127s。晶状体囊袋内植入亲水性丙烯酸酯折叠式人工晶状体,型号 MCX11 ASP,光学面直径 7.00mm,A 常数为 118.3。仪器和设备:使用日本 Nikon 公司的 NRK8000 型电脑验光仪;法国 BVI 公司的 B-SCAN AB 超仪;日本 Nidek 公司的 Echo Scan us-800 型 A 超仪和 NT-2000 型非接触眼压计;美国 Alcon 公司的 Legacy Everest 型超声乳化仪;瑞士 HAAG-Streit 公司的 BQ-900 型裂隙灯显微镜;德国产 Heine-K180 型直接眼底镜;英国产 Keeler 型间接眼底镜。

统计学分析:本研究使用 SPSS 13.0 软件,采用配对 *t* 检验、成组设计 *t* 检验及 Pearson 相关分析对数据进行统计学处理。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义; $r<0.300$ 为无相关, $r=0.300\sim 0.499$ 为低度相关, $r=0.500\sim 0.800$ 为中度相关, $r>0.800$ 为高度相关。

2 结果

2.1 术后的屈光度数与预期屈光度数进行比较 术前平均预期屈光度为-1.39±0.47D,术后实际屈光度平均值为-0.87±0.93D,两者屈光度平均差值为-0.67±0.74D,比较差异有显著意义($t=3.375, P=0.002$),其中术后偏远视的有 25 眼,占 66%。

2.2 术后屈光度与预期屈光度绝对差值与角膜曲率和眼轴长的关系 屈光度绝对差值与角膜曲率进行相关分析为低度相关($r=0.443$),与眼轴长则为高度正相关($r=0.909$),随眼轴长增长,绝对差值加大。

2.3 术后屈光度与预期屈光度绝对差值在不同眼轴眼的比较 眼轴长为 26~<29mm 的术眼屈光度平均绝对差值为 0.61±0.39D,眼轴长≥29mm 的术眼屈光度平均绝对差值为 1.37±0.84D,两者比较差异有显著意义($t=2.8601, P=0.005$)。在绝对差值分布上,眼轴长为 26~<29mm 的术眼中所有差值均<2.00D;眼轴长≥29mm 的术眼中 6 眼差值≥2.00D,占 32%,见表 1。

3 讨论

3.1 眼轴长及角膜曲率对术后屈光度的影响 戴锦晖等^[1]报道眼轴长度和角膜屈光度测量误差占总屈光度误差的 53.91%,其中眼轴长度测量误差是角膜屈光度测量误差的 2 倍。本研究显示角膜曲率对屈光度误差影响不大,仅低度相关,而眼轴长则与屈光度误差高度正相关,随眼轴长增长,绝对差值加大。在眼轴长<29mm 眼中,13 眼屈光度误差<1D,所有眼屈光度误差均<2D。而在眼轴长>29mm 眼中,6 眼屈光度误差>2D。这进一步说明眼轴长是导致误差的最重要因素,1mm 的测量误差可致 2.5~3.5D 屈光误差^[2]。

3.2 造成眼轴测量误差的因素 目前临床上多用 A 超测量眼轴长,由于测量方向的不正确及对眼球的压迫均能造成测量误差,所测眼轴偏长或偏短。高度近视患者由于眼轴长超过正常范围,多伴有巩膜后葡萄肿,A 超测得眼轴长往往为角膜顶点到葡萄肿底部的距离,而黄斑中心凹往往不在葡萄肿底部,因此实际测得的轴长大于所需的轴长,使术后出现远视,这与本研究结果一致,本研究中有 25 眼术后偏远视。因此在进行 A 超测量时一定要由有经验的医师反复多次测量,手法轻柔,尽量不要压迫角膜,且让患者注视 A 超探头的红灯,保持注视状态,确保测量角膜表面至黄斑注视区的长度^[3]。曾有文献报道 A,B 超联合测量眼轴长能提高测量的准确性,但也有学者提出此种方法反而能加大术后屈光度误差。我院采取的措施是对比 A,B 超所得结果,若两者相差较大,则再次 A 超测量,并结合病情修正结果。近年来新的测量仪器 IOL-Master 已在各大医院使用,因其测量的非接触性和精确性得到了广泛的认可,特别是在高度近视眼的应用中较传统 A 超更有优势。但对于有角膜瘢痕、成熟白内障等其他屈光间质严重混浊及注视功能差的患者都会导致测量的失败,因此无法完全取代传统 A 超测量^[4]。另外该仪器价格不菲,对基层医院来说是一笔不小的开支,无疑也限制了其在临床上的广泛应用。

3.3 人工晶状体公式的选择 人工晶状体公式已从第一代的 SRK 公式、第二代的 SRK-II 公式、第三代的 SRK-T 及 Holladay 等公式发展到第四代的 Holladay II 及 Haggis 等公式。在出现第四代公式以前^[5],多数文献报道第三代中的 SRK-T 公式在高度近视眼中精确性较高。第四代公式出现后^[6],曾有国外学者研究认为在极长眼轴中第四代公式 Holladay II 精确性较高,但与第三代公式比较差异无统计学意义。本研究均采用 SRK-T 公式,保证了较高的精确性,但不可忽视的是该公式可致术后远视趋向^[7]。MacLaren 等报道当前第三代和第四代公式在高度近视眼中低估屈光度约-1.00~-4.00D。由于高度近视眼患者术前已习惯于近视状态,因此在预留屈光度时应遵循“宁近勿远”的原则,眼轴越长,近视度数越深,残留的近视度数应越深,否则会给患者生活带来极大不便。

综上,眼轴长度是影响高度近视合并白内障患者行超声乳化人工晶状体植入术后屈光状态的重要因素,只有提高眼轴长测量的准确性才能减少患者术后屈光度误差,让患者获得理想的视觉质量。

参考文献

- 戴锦晖,褚仁远,陆国生.高度轴性近视白内障手术屈光误差分析.中国实用眼科杂志 1999;17:596-597
- 谢立信,董晓光.人工晶体植入学.第 2 版.北京:人民卫生出版社 1997;194-196
- 应良,姚瞻,马楠.A、B 超联合法测眼轴在高度近视眼人工晶状体度数计算中的应用.临床眼科杂志 2002;10(6):493-495
- 张亚丽,赵云娥,王勤美.用 A 超、B 超及 IOL-Master 测量高度近视白内障眼轴的精确性比较.中国实用眼科杂志 2005;23(9):972-974
- 汤萍,潘永称.高度近视白内障患者人工晶状体屈光度数计算公式的选择.中华眼科杂志 2003;39(5):290-293
- Hoffer KJ. Clinical result. using the Holladay 2 intraocular lens power formular. J Cataract Refract Surg 2000;26:1233-1237
- 刘显勇,洪荣照,艾育德.高度近视眼人工晶状体屈光度的确定.国外医学眼科学分册 2005;129(6):412-415