

Akreos MI60 型人工晶状体眼伪调节的研究

陈毕峰, 石明华, 郑亦君

作者单位: (430030) 中国湖北省武汉市, 爱尔眼科集团汉口爱尔眼科医院

作者简介: 陈毕峰, 男, 硕士, 毕业于武汉大学医学院, 主治医师, 研究方向: 白内障、青光眼。

通讯作者: 石明华, 男, 硕士, 毕业于南通医学院, 副主任医师, 研究方向: 白内障、斜弱视. nantongsmh@163.com

收稿日期: 2013-01-31 修回日期: 2013-05-17

Accommodation in pseudophakic eyes implanted Akreos MI60 intraocular lens

Bi-Feng Chen, Ming-Hua Shi, Yi-Jun Zheng

Hankou Aier Eye Hospital, Wuhan 430030, Hubei Province, China

Correspondence to: Ming-Hua Shi. Hankou Aier Eye Hospital, Wuhan 430030, Hubei Province, China. nantongsmh@163.com

Received: 2013-01-31 Accepted: 2013-05-17

Abstract

• AIM: To study the pseudo-accommodation in pseudophakic eyes after the surgery of coaxial 1.8mm microincision phacoemulsification and implantation of Akreos MI60 intraocular lens (IOL).

• METHODS: In the retrospective study, 22 eyes of 19 patients [mean age 63.77 years \pm 2.98 (SD) (range 60 to 69 years)] had phacoemulsification and Akreos MI60 IOL implantation. After 3 to 6 months, far and near vision and the best corrected vision were examined. Pseudophakic accommodation was also measured by subjective techniques (defocus) and objective techniques [change in the anterior chamber depth (ACD) before and after using pilocarpine 20g/L eye drops].

• RESULTS: After 3 to 6 months, the mean far vision was 0.81 \pm 0.11, the mean best corrected far vision was 0.91 \pm 0.09; the mean near vision was 0.62 \pm 0.10, the mean best corrected near vision was 0.85 \pm 0.11; the mean accommodative range was (2.55 \pm 0.24) D by subjective techniques and (0.72 \pm 0.13) D by objective techniques.

• CONCLUSION: The pseudophakic eyes implanted with Akreos MI60 possess pseudophakic have accommodation in the early days. The accommodative range measured by subjective techniques is bigger than by objective techniques.

• KEYWORDS: intraocular lens; eye; pseudophakic accommodation; anterior chamber depth

Citation: Chen BF, Shi MH, Zheng YJ. Accommodation in pseudophakic eyes implanted Akreos MI60 intraocular lens. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013;13(6):1230-1232

摘要

目的: 研究 1.8mm 微切口超声乳化白内障摘除术植入博士伦四点支撑板状攀 Akreos MI60 人工晶状体眼的伪调节力。

方法: 回顾性系列病例研究。选取我院单纯年龄相关性白内障行 1.8mm 微切口超声乳化联合博士伦 Akreos MI60 人工晶状体植入术的患者 19 例 22 眼, 在术后 6mo 进行随访, 观察其远视力、最佳矫正远视力, 35cm 近视力、最佳矫正近视力; 离焦法测定人工晶状体眼伪调节力 (主观法); 在药物 (20g/L 毛果芸香碱) 诱导下用 UBM 测量前房深度的变化并计算其伪调节力 (客观法)。

结果: 术后 6mo, 裸眼远视力为 0.81 \pm 0.11, 最佳矫正远视力为 0.91 \pm 0.09; 35cm 近视力为 0.62 \pm 0.10, 最佳矫正近视力为 0.85 \pm 0.11; 调节幅度离焦法测定人工晶状体眼伪调节力为 2.55 \pm 0.24D, 前房深度测量法 (ACD 法) 为 0.72 \pm 0.13D。

结论: 对于没有明显屈光不正的患者, 博士伦 Akreos MI60 人工晶状体眼术后早期具有一定的伪调节力, 主观法测得调节幅度大于客观法。

关键词: 人工晶状体; 眼; 伪调节; 前房深度

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.06.50

引用: 陈毕峰, 石明华, 郑亦君. Akreos MI60 型人工晶状体眼伪调节的研究. 国际眼科杂志 2013;13(6):1230-1232

0 引言

白内障手术正在从简单的复明时代步入屈光手术时代, 白内障患者不仅需要良好的远视力, 同时也追求较好的近视力满足日常生活需要。尽管目前已有不同调节机制的各类可调人工晶状体基本实现了这一目标, 但是昂贵的价格限制了其广泛使用。理论上单焦点人工晶状体眼是没有调节力的, 但是自从 1979 年 Sugitani 等^[1]首先报道了人工晶状体眼的伪调节以来, 国内外众多学者对此展开深入研究, 对于伪调节力的影响因素及检测方法见仁见智。目前对于微小切口超声乳化术后单焦点人工晶状体眼的调节力少有报道, 博士伦 Akreos MI60 型人工晶状体为亲水性丙烯酸酯, 攀设计为四点板状支撑, 可以通过微小切口植入眼内, 术后的伪调节力可能会优于其它普通折叠人工晶状体。本研究通过离焦法和前房深度测量法, 观察同轴 1.8mm 微切口超声乳化白内障吸除联合博士伦

Akreos MI60 植入术后人工晶状体眼的伪调节力,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象

2011-06/2012-06 在汉口爱尔眼科医院因单纯年龄相关性白内障行同轴 1.8mm 微切口超声乳化吸除植入博士伦 Akreos MI60 型人工晶状体的患者 19 例 22 眼,其中男 10 例 12 眼,女 9 例 10 眼,年龄 60~69(平均 63.77±2.98)岁。除外合并角膜疾病、葡萄膜炎、青光眼、眼外伤、视神经疾病、内眼手术病史以及内皮细胞数少于 1800 个/mm²的患者。所有患者晶状体核硬度按 Emery-Little 分级系统分级属 II~III 级核。所有入选病例标准为:(1)术后裸眼或矫正远视力≤0.8;(2)眼轴长 22mm<眼轴<25mm;(3)角膜散光≤1.00D;(4)全身状况良好,手术眼瞳孔圆,对光反应灵敏;(5)散瞳检查人工晶状体位于囊袋内,囊袋无皱缩,后囊膜清亮。

1.2 方法

1.2.1 手术方法

所有手术均由同一位经验丰富的医师完成。术前充分散大瞳孔,4g/L 盐酸奥布卡因眼液表面麻醉,用专用手术刀行 1.8mm 隧道式透明角膜切口,主切口位置均选择在角膜最小曲率半径的子午线上,在其垂直子午线方位做侧切口。前房内注入黏弹剂后,行直径 5~5.5mm 的连续环形撕囊和水分离。应用博士伦公司的 Stelleris 超声乳化仪,采用水平拦截劈核法超声乳化晶状体核,灌注/抽吸系统清除晶状体皮质,再次在前房及晶状体囊袋内注入黏弹剂后植入博士伦 Akreos MI60 型人工晶状体于囊袋内,然后吸除前房及人工晶状体与后囊之间的黏弹剂,切口水封密闭。手术过程顺利,能植入人工晶状体,术中无后囊膜破裂、前房出血、脉络膜脱离等严重并发症。

1.2.2 检查方法

在术后 6mo 进行随访,所有患者进行视力及屈光状态检查,观察其远视力、最佳矫正远视力,35cm 近视力、最佳矫正近视力;离焦法测定人工晶状体眼伪调节力(主观法);在药物(20g/L 毛果芸香碱)诱导下用 UBM 测量前房深度的变化并计算人工晶状体眼伪调节力(客观法)。(1)离焦法测定伪调节力:最佳矫正远视力的状态下,嘱患者检查眼注视 5m 远处视力表上能看清的最小视标,先逐步以每次+0.25D 递增球镜度数,至只能看清 0.4 视标,增加的球镜度数应<+3.00D,再逐渐减去球镜度数至只能看清 0.4 视标,减去的球镜度数即为术眼的调节幅度。(2)前房深度测量法测定人工晶状体眼伪调节力:所有患者检查均在相同安静和相同照明度的环境中进行。应用天津索维公司生产的 SW-3200L 型超声生物显微镜(UBM)测定角膜顶点后表面至人工晶状体前表面的距离,分别测量 5 次,取平均值,即为前房深度(ACD),然后使用 20g/L 毛果芸香碱滴眼 3 次,每 5min 1 次,第三次滴眼后 15min 后再次重复以上测量,计算两次结果的差值即为人工晶状体在眼内的活动度。

统计学分析:应用 SPSS 15.0 统计学软件对数据进行统计学分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两均数比较采用配对 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

所有病例排除了影响视力的其它眼部疾病。术后 6mo,裸眼远视力为 0.81±0.11,最佳矫正远视力为 0.91±0.09;35cm 近视力为 0.62±0.10,最佳矫正近视力为 0.85±0.11;离焦法测得调节幅度为 2.55±0.24D,前房深度:用药前为 3.72±0.11mm,用药后为 3.33±0.07mm,前房移动度为 0.40±0.07mm。根据 Gullstrand 模型眼,人工晶状体光学部每向前移动 1mm 产生 1.8D 调节力^[2],从而计算出其调节幅度为 0.72±0.13D。两种方法测得被检眼的调节幅度进行配对 *t* 检验,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨论

根据经典的 Helmholtz 理论,人眼的调节能力依赖于睫状体、悬韧带和有弹性的晶状体协同完成。理论上,白内障超声乳化联合后房型单焦点人工晶状体植入术后,由于人工晶状体无法改变其屈光力,术眼的调节力应随之丧失。但 Sugitani 等^[1]发现有相当一部分白内障患者术后仍然有一定的近点调节力,并对此进行了研究,于 1979 年首先报道了人工晶状体眼大约 2.00D 的调节力,并命名为假调节。随后众多学者的报道进一步证实了这种现象的存在,Naka Zawa 等^[3]对植入单焦硬性后房型人工晶状体眼测定的伪调节力约为 2.00D,与 Sugitani 等的结果基本相同。王海林等^[4]测定 54 眼单焦硬性后房型人工晶状体眼伪调节力为 1.53±0.59D;杨亚波等^[5]用 Slataper 视标测定 120 眼的伪调节为 2.15±0.76D;亢晓丽等^[6]用 Slataper 视标测定 30 折叠式人工晶状体眼的伪调节力为 2.128±1.211D,其中囊袋内植入的 25 眼伪调节力为 2.732±1.007D;张志红^[7]用离焦法测定总体平均为 1.31±0.56D,ACD 法总体平均为 0.46±0.07D。既往报道的数据差异较大,这可能与白内障手术技术的进步、各种单焦点人工晶状体使用的不同、术后观察时间不同以及检查方法的不同所致。

本研究测试了博士伦 Akreos MI60 人工晶状体眼的调节力,运用离焦法测得术后 6mo 术眼的调节幅度为 2.55±0.24D,前房深度测量法为 0.72±0.13D,所得结果似乎比其他学者报道的普通型人工晶状体眼的调节力略好,分析其可能的原因:(1)正常成人的晶状体赤道部直径小于睫状环的直径,白内障术中去除晶状体核及皮质后,囊袋变得松软直径相对增加,一般人工晶状体厚度仅为原晶状体的 10%~20%,而目前一片式和三片式折叠人工晶状体总长度一般约为 13mm,这样由于晶状体厚度和容积的减少以及人工晶状体襟的扩张,使其术后包容人工晶状体的囊袋直径增加,大于睫状环的直径,因此人工晶状体很难前后移动^[8]。而博士伦 Akreos MI60 人工晶状体总长度为 10.5~11mm,相对偏短,增加了其在囊袋内活动的可能性,且囊袋的总直径小于睫状环的直径,不会刺激睫状体,这样保证了睫状体的收缩功能不会受到影响。此外,博士伦 Akreos MI60 人工晶状体为亲水性丙烯酸酯,术后与后囊膜贴附紧密,且襟与光学部的结合处可以发生形变,使睫状肌的收缩力能部分传递至光学部,从而使其在玻璃体腔压力作用下前移。(2) Akreos MI60 人工晶状体手术

切口小,采用同轴1.8mm微切口即可植入人工晶状体,术后手术源性散光小,姚克等^[9]报道为 $0.04\pm 0.24D$ 。而低度散光更有利于调节^[10]。(3)已有研究表明,白内障手术以后中、远期随着囊袋逐渐纤维化,人工晶状体在囊袋内活动度应该会相对减弱^[11],这可能影响其调节力。我们测试的时间为术后早期(6mo),此时晶状体囊袋尚未完全纤维化,人工晶状体在囊袋内仍然有一定的活动度,这也可能是测试结果较好的原因之一。

另外,本组病例采用前房深度测量法(客观法)调节幅度为 $0.72\pm 0.13D$,离焦法(主观法)调节幅度为 $2.55\pm 0.24D$,两者差距显著($P<0.05$)。离焦法测定的是人工晶状体眼的综合调节力,而前房深度的变化为单一的影响因素,其调节力可能还与患者的年龄、被检眼瞳孔的大小、景深、角膜散光和像差等诸多因素相关。本组病例结果也显示:被检眼人工晶状体活动度与伪调节力呈正相关,活动度越大,调节力越强。进一步证实了人工晶状体在眼内的活动度参与了伪调节的产生,这与王飞等^[12]和童颖等^[13]报道结果一致。

总之,本研究表明,对于正视眼患者,Akreos MI60型人工晶状体植入后患者获得了比较好的伪调节力,为广大患者带来较好的视觉质量。但是,其远期调节力的变化情况以及其是否比其他普通晶状体的伪调节力更好,尚需更为严格的临床对照观察试验才能证明。

参考文献

1 Sugitani Y, Komori R, Katoch R, *et al*. Apparent accommodation

(pseudoaccommodation) on psudophakia. *Floia Ophthalmol Jpn* 1979; 30:326

2 Holladay JT. Refractive power calculations for intraocular lenses in the Phakic eye. *Am J Ophthalmol* 1993;116(1):63-66

3 Naka Zawa M, Ohtsuki K. Apparent accommodation in pseudophakic eyes after implantation of posterior chamber intraocular lenses. *Am J Ophthalmol* 1983;96(5):435

4 王海林,张洋,关家秀,等.后房型人工晶状体植入眼的伪调节.中华眼科杂志 1996;32(4):291-292

5 杨亚波,姚克.单焦点后房型人工晶状体眼的调节.中华眼科杂志 1996;32:98-100

6 亢晓丽,郭秀荣.折叠式人工晶状体植入术后术眼伪调节力的临床观察.中华眼科杂志 2004;40(8):557

7 张志红.术后角膜散光对后房单片普通折叠型人工晶状体眼伪调节影响的相关研究.河北医科大学学位论文 2012;19

8 Altan-Yayciolu R, Gozum N. Pseudo-accommodation with intraocular lenses implanted in the bag. *J Refract Surg* 2002;18(3):271-275

9 姚克,王玮,吴炜,等.同轴1.8mm微切口超声乳化白内障手术临床效果评价.中华眼科杂志 2011;4(10):905

10 王浩,亢晓丽,李若溪,等.角膜散光对人工晶状体眼伪调节力的影响.中国实用眼科杂志 2007;25:182-183

11 刘新泉,李明飞,郭鸣华,等.1CU可调式人工晶状体植入的长期临床观察.中华眼科杂志 2010;46(5):415-418

12 王飞,卢奕,汪琳.人工晶状体在前节OCT中的位移表现与伪调节力的研究.中国实用眼科杂志 2008;26(5):444-446

13 童颖,张丰菊,张洪沛.不同年龄组植入预留屈光度数人工晶状体眼术后伪调节力的比较.中国实用眼科杂志 2005;23(5):519-523