

三种单焦点人工晶状体植入术后拟调节力比较

闻华明¹, 韩丽川¹, 丛日昌¹, 李海祥²

基金项目:深圳市宝安区科技创新局 2011 年宝安区科技计划
社会公益(医疗卫生类)立项课题(No. 20110459)

作者单位:¹(528000)中国广东省深圳市,广东医学院附属深圳
西乡人民医院眼科;²(563003)中国贵州省遵义市,遵义医学院
附属医院眼科中心

作者简介:闻华明,男,硕士,主治医师,研究方向:白内障与屈
光手术。

通讯作者:闻华明. wenruxiang555@163.com

收稿日期:2012-04-16 修回日期:2012-06-11

Compare the Pseudophakic accommodation of three type monofocal intraocular lens implantation eyes

Hua-Ming Wen¹, Li-Chuan Han¹, Ri-Chang Cong¹,
Hai-Xiang Li²

Foundation item: Supported by the Science and Technology
Innovation Bureau of Shenzhen Baoan District Science and
Technology Program of Social Welfare in 2011(No. 20110459)

¹Department of Ophthalmology, Affiliated Shenzhen Xixiang
People's Hospital of Guangdong Medical College, Shenzhen
528000, Guangdong Province, China;²Ophthalmic Center, the
Affiliated Hospital of Zunyi Medical College, Zunyi 563003,
Guizhou Province, China

Correspondence to: Hua-Ming Wen. Department of
Ophthalmology, Affiliated Shenzhen Xixiang People's Hospital of
Guangdong Medical College, Shenzhen 528000, Guangdong
Province, China. wenruxiang555@163.com

Received:2012-04-16 Accepted:2012-06-11

Abstract

• **AIM:** To compare the Pseudophakic accommodation of
three monofocal intraocular lens implantation eye after
phacoemulsification.

• **METHODS:** A total of 78 eyes from 78 patients under
going phacoemulsification received intraocular lens
based on the principle of voluntary. Twenty-three eyes
from 23 patients who had implantation of AcrySof
Natural intraocular lens were randomized into group I.
Twenty-four eyes from 24 patients who had implantation
of Canon staa intraocular lens were randomized into
group II. Thirty-one eyes from 31 patients who had
implantation of Canon staa intraocular lens were
randomized into group III. Main outcome measures
included best-corrected distance visual acuity, distance

corrected near vision, and the Pseudophakic
accommodation amplitude. All the clinical data were
obtained at 3 months postoperatively.

• **RESULTS:** At 3 months postoperatively, best-corrected
distance visual acuity were similar among the 3 groups ($F=$
 0.317 , $P=0.729$). Near vision on the basis of best
corrected distance vision were statistically significant ($F=$
 3.377 , $P=0.039$), added value on the basis of best-
corrected near and the accommodation amplitude were
statistically significant ($F=10.094$, $P=0.000$; $F=16.806$, $P=$
 0.000) the among three groups.

• **CONCLUSION:** Three monofocal intraocular lens after
cataract surgery implanted all could gain better distance
visual acuity, near vision of the Acrysof Natural and the
Canon staa intraocular lens implantation were more
satisfactory, Acrysof Natural intraocular lens eyes had a
better Pseudophakic accommodation.

• **KEYWORDS:** monofocal; intraocular lens;
Pseudophakic accommodation

Citation: Wen HM, Han LC, Cong RC, *et al.* Compare the
Pseudophakic accommodation of three type monofocal intraocular
lens implantation eyes. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12
(7):1311-1313

摘要

目的:比较三种单焦点人工晶状体植入术后人工晶状体
眼的拟调节力大小。

方法:白内障患者 78 例根据自愿的原则,采用非随
机方式分成三组, I 组 23 例眼植入 AcrySof Natural 人
工晶状体; II 组 24 例眼植入 Canon staa 人工晶状体;
III 组 31 例眼植入聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)人工晶
状体。术后 3mo 检测最佳矫正远视力及在最佳矫正远视
力基础上获得的近视力,以及 33cm 处在最佳矫正近视力
基础上获得的近附加值及拟调节力(PAC)。

结果:三组术后 3mo 最佳矫正远视力差异无统计学意义
($F=0.317$, $P=0.729$);最佳矫正远视力基础上获得的近
视力差异有统计学意义($F=3.377$, $P=0.039$);术后
3mo,33cm 处在最佳矫正近视力基础上获得的近附加值
及拟调节力(PAC)比较差异均有统计学意义($F=$
 10.094 , $P=0.000$; $F=16.806$, $P=0.000$)。

结论:白内障术后植入三种单焦点人工晶状体拟调节力
比较,软性推注式折叠晶状体可获得更高的拟调节力及
令人满意的近视力。

关键词:单焦点;人工晶状体;拟调节力

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2012.07.26

引用: 闻华明, 韩丽川, 丛日昌, 等. 三种单焦点人工晶状体植入术后拟调节力比较. 国际眼科杂志 2012;12(7):1311-1313

0 引言

白内障是我国首位致盲性眼病, 手术是主要的治疗方法, 1970年代末出现的人工晶状体眼内植入使白内障术后视力得到明显提高, 视觉质量大大改善。但是以往手术使用的单焦点人工晶状体, 其材质大部分均为聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)的硬性晶状体, 除有较好的生物相容性外, 几乎无调节功能, 视近不佳的视力缺陷只能靠戴眼镜补偿。而软性推注式折叠晶状体如 Canon staa 及 AcrySof Natural 人工晶状体具有良好的顺应性及弹性, 临床应用过程中发现该晶状体植入眼既有良好的远视力, 又有较好的近视力, 说明术眼可能有一定的调节或类调节功能, 我们对三种单焦点人工晶状体的植入眼进行了相关研究, 探讨了三种人工晶状体拟调节力范围。现将我们的研究结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取合适的老年性白内障患者 78 例 78 眼, 根据自愿的原则, 采用非随机方式分成三组, I 组 23 例 23 眼(男 13 例 13 眼, 女 10 例 10 眼, 年龄 56~87 岁); II 组 24 例 24 眼(男 14 例 14 眼, 女 10 例 10 眼, 年龄 58~85 岁); III 组 31 例 31 眼(男 18 例 18 眼, 女 13 例 13 眼, 年龄 60~83 岁)。所有病例均为老年性白内障, 无其他眼病, 角膜散光均 < 2D, 无伴有影响视力的全身病, 三组具有可比性。人工晶状体的选取: I 组 23 例 23 眼植入 AcrySof Natural 人工晶状体; II 组 24 例 24 眼植入 Canon staa 人工晶状体; III 组 31 例 31 眼植入聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)人工晶状体。人工晶状体度数测量: 常规测量眼轴、角膜曲率后, 通过 SRK-II 公式计算出人工晶状体的度数。

1.2 方法 所有病例均由同一术者在角膜缘后 2mm 巩膜隧道切口下行白内障超声乳化手术, 隧道切口 3.5~5.5mm, 切口不需缝合, 术后按常规处理。检查方法: 常规对数视力表测量术眼最佳矫正远视力, 标准近视力表测量最佳矫正远视力基础上获得的近视力; 综合验光仪检测近点及 33cm 处在最佳矫正近视力基础上获得的近附加值及拟调节力(PAC), 检查 PAC 的方法是在矫正远视力的情况下, 嘱术眼注视能看清的最小一行视标, 在 +3.00D 度数以内, 每次递加 +0.25D 至只能看清 0.4 视标, 再逐渐递减球镜度数仍至只能看清 0.4 视标, 两者的球镜屈光度之差度即术眼调节力。

统计学分析: 使用 SPSS 13.0 统计软件包, 计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用单因素方差分析, 三组方差齐时多重比较用 LSD-t 法, 方差不齐时用 Games-Howell 法, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 最佳矫正远视力及最佳矫正远视力基础上获得的近视力 三组术后 3mo 最佳矫正远视力差异无统计学意义 ($F = 0.317, P = 0.729$); 最佳矫正远视力基础上获得的近

表 1 术后 3mo 三组最佳矫正远视力及近视力比较 $\bar{x} \pm s$

分组	最佳矫正远视力	最佳矫正远视力基础上近视力
I 组	0.80 ± 0.19	0.37 ± 0.11 ^a
II 组	0.80 ± 0.18	0.35 ± 0.11 ^a
III 组	0.77 ± 0.19	0.29 ± 0.12
F	0.317	3.377
P	0.729	0.039

^a $P < 0.05$ vs III 组。

表 2 术后 3mo 三组近附加值及拟调节力比较 $\bar{x} \pm s$

分组	近附加值	拟调节力(PAC)
I 组	1.58 ± 0.39 ^{a,c}	0.52 ± 0.19 ^{a,c}
II 组	1.85 ± 0.50 ^a	0.42 ± 0.24 ^a
III 组	2.21 ± 0.60	0.33 ± 0.11
F	10.094	16.806
P	0.000	0.000

^a $P < 0.05$ vs III 组; ^c $P < 0.05$ vs II 组。

视力差异有统计学意义 ($F = 3.377, P = 0.039$), 两两比较, I 组和 II 组优于 III 组, I 组和 II 组之间差异无统计学意义(表 1)。

2.2 最佳矫正近视力基础上获得的近附加值及拟调节力 三组术后 3mo, 33cm 处在最佳矫正近视力基础上获得的近附加值及 PAC 比较差异均有统计学意义 ($F = 10.094, P = 0.000; F = 16.806, P = 0.000$), 两两比较, I 组优于 II 组, I 组和 II 组均优于 III 组(表 2)。

3 讨论

正常人眼所具有的视远、视近功能通过眼的调节来实现的。眼的调节是眼内组织通过一系列变化使屈光力增强, 以适应看清近距离物体的一种现象。早在 1979 年, Sugitani 等^[1]发现人工晶状体植入术后患者可以有一定的近视力, 就像戴了一定度数的近视力矫正眼镜, 并把这种调节称为人工晶状体眼的调节 (pseudophakic accommodation, PAC), 也称为拟调节。后来众多学者应用动态视网膜带状光检影法、主观近点法、离焦法等证实了 PAC 的存在。Lesiewska-jun 等^[2]对 38 例 12~19 岁先天性白内障患者在行人工晶状体植入后进行 A 超检查, 近点时人工晶状体前移 0.42mm。Holladay^[3]认为后房型人工晶状体前移 1mm, 可引起 1.9D 的屈光力变化。近年来出现的双焦人工晶状体、多焦人工晶状体、可调节人工晶状体的出现为白内障术后同时获得良好的远近视力带来一些希望^[4-6]。双焦和多焦点人工晶状体的设计原理是应用折射和衍射的原理, 造成远近物体以 3D 屈光力差别的反射光成像于视网膜上, 通过大脑选择性的抑制而被动的看近或看远, 但是由于成像的交叠覆盖存在对比敏感度的下降、视野缺损等缺点。可调节人工晶状体主要是通过睫状肌的舒缩力量借助晶状体囊的弹力改变其在后房的移位而实现看近看远^[6]; 但是一旦发生后发性白内障, 这种调节功能就会下降。且由于这种晶状体价格昂贵在临床应用受到限制。目前在基层医院, 尤其是防盲工作中, 单焦点人工晶状体植入仍然是主流, 理论

上单焦点人工晶状体不具有调节力,但是临床实践证明单焦点人工晶状体眼配戴视远矫正镜时仍可获得一定的调节力。软性推注式人工晶状体,如 AcrySof Natural 蓝光滤过型及 Canon staa 人工晶状体,具有良好的生物相容性、顺应性及记忆性,拟调节力相对更好。本研究比较了三种单焦点人工晶状体植入术后人工晶状体眼的拟调节力大小,目的在于分析何种材料晶状体具有较好的术后调节力,以期进一步分析研究各种人工晶状体产生拟调节力的原理及相关影响因素。本研究结果显示术后 3mo 三组均能取得较好的最佳矫正远视力,最佳矫正远视力基础上获得的近视力比较, I 组和 II 组优于 III 组, I 组和 II 组相当,说明软性折叠晶状体术后视近视觉质量更佳。三组患者术后 33cm 处最佳矫正近视力基础上获得的近附加值及 PAC 比较, I 组优于 II 组和 III 组, II 组优于 III 组,说明软性推注式单焦点人工晶状体术后获得的拟调节力相对较好,尤其是 AcrySof Natural 蓝光滤过型晶状体能较好地提高白内障术后患者的近视力,减少视近眼镜附加,降低视近负担,提高生活质量,因此在基层医院应尽量推广植入此类人工晶状体。

人工晶状体眼拟调节力大小的影响因素有待临床工

作者继续探讨研究,除了与晶状体材料密切相关之外,是否与角膜屈光力、人工晶状体的位置、人工晶状体在囊袋内的活动度以及所植入人工晶状体的屈光力有关? 这些都有待临床继续相关研究,相信在不久的将来,人工晶状体拟调节力的产生及影响因素将会更加清晰。

参考文献

- 1 Sugitani Y, Komori T, Katoh R, *et al* . Apparent accommodation (pseudoaccommodation) on pseudophakia. (in. Japanese). *Folia Ophthalmol Jpn* 1979;30:326-332
- 2 Lesiewaska-junk H, Kaluzny J. Intraocular lens movement and accommodation in eyes of young patients. *J Cataract Refrac Surg* 2000; 26(4):562-565
- 3 Holladay JT. Refractive power calculations for intraocular lenses in the phakic eye. *Am J Ophthalmol* 1993;116:63-66
- 4 赵刚平,李山祥,余建洪,等. 白内障患者植入可调节性人工晶状体的临床效果. *国际眼科杂志* 2005;5(4):666-668
- 5 王从颜,马波,王丽丽. 调节折叠人 T 晶状体临床应用初步报片. *国际眼科杂志* 2005;5(4):669-671
- 6 赵学英,张远平,查旭,等. 白内障超声乳化及可调节后房型人工晶状体植入的临床研究. *中国实用眼科杂志* 2005;23(11):1200-1202