

# 白内障超声乳化联合可调节 IOL 植入术的疗效

张思文, 胡正再, 欧阳红专, 张 慧

作者单位: (412002) 中国湖南省株洲市, 株洲三三一爱尔眼科医院

作者简介: 张思文, 主治医师, 白内障专科主任, 研究方向: 白内障。

通讯作者: 胡正再, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 白内障、视光学. huzhengzai@126.com

收稿日期: 2012-12-26 修回日期: 2013-04-22

## Therapeutic effect of phacoemulsification combined with accommodative intraocular lens implantation

Si - Wen Zhang, Zheng - Zai Hu, Hong - Zhuan Ouyang, Hui Zhang

Zhuzhou 331 Aier Eye Hospital, Zhuzhou 412002, Hunan Province, China

Correspondence to: Zheng - Zai Hu. Zhuzhou 331 Aier Eye Hospital, Zhuzhou 412002, Hunan Province, China. huzhengzai@126.com

Received: 2012-12-26 Accepted: 2013-04-22

### Abstract

• AIM: To evaluate the safety and effectiveness of phacoemulsification and Tetraflex accommodative intraocular lens (IOL) in providing both enhanced distance visual acuity and near visual acuity.

• METHODS: Thirty patients (30 eyes) with age-related cataract underwent phacoemulsification and were implanted with Tetraflex IOL, while other 30 patients (30 eyes) were implanted with Akreos Adapt IOL. Prospective data collection included both uncorrected distance visual acuity (UCDVA) and uncorrected near visual acuity (UCNVA) testing, manifest refraction, best-corrected distance visual acuity (BCDVA), distance corrected near visual acuity (DCNVA), and the amplitude of accommodation. Intraoperative and post operative complications also were reported.

• RESULTS: Six months after surgery, the uncorrected distance, corrected distance, and corrected near visual acuity had no significant difference between two groups. The UCNVA, DCNVA and the amplitude of accommodation of Tetraflex group were better than Akreos Adapt group ( $t=2.427, 8.687, 15.158, P=0.023, 0.000, 0.000$ ).

• CONCLUSION: The Tetraflex accommodating IOL is safe and effective. It provides enhanced near vision with good distance vision 6 months after surgery.

• KEYWORDS: phacoemulsification; accommodation; intraocular lens

**Citation:** Zhang SW, Hu ZZ, Ouyang HZ, et al. Therapeutic effect of phacoemulsification combined with accommodative intraocular lens implantation. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2013; 13(5):937-938

### 摘要

**目的:**对白内障术后植入 Tetraflex 可调节 IOL 进行效果和安全性评估。

**方法:**老年性白内障患者 60 眼,其中 30 眼行超声乳化手术并植入 Tetraflex 可调节 IOL,对照组 30 眼植入 Akreos Adapt IOL,观察患者术后的裸眼远近视力、调节幅度、术中及术后并发症。

**结果:**术后 6mo 两组的裸眼远视力、矫正远视力、矫正近视力比较,差异无统计学意义 ( $P>0.05$ );试验组裸眼近视力 ( $t=2.427, P=0.023$ )、最佳远视力矫正后近视力 ( $t=8.687, P=0.000$ )及调节幅度 ( $t=15.158, P=0.000$ )均优于对照组。

**结论:**Tetraflex 可调节 IOL 与 Akreos Adapt IOL 相对比有一定调节力,能为患者提供一定视近能力。

**关键词:**白内障超声乳化;调节;人工晶状体

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.05.28

**引用:**张思文,胡正再,欧阳红专,等. 白内障超声乳化联合可调节 IOL 植入术的疗效. 国际眼科杂志 2013;13(5):937-938

### 0 引言

目前临床上的白内障手术广泛应用非可调节单焦点 IOL,它虽然可以让患者的矫正远视力达到最佳,减少紫外线对视网膜的伤害,但无法兼顾远、近视力。随着人民生活水平和对生活质量的追求日益提高,且随着白内障超声乳化手术和囊袋内折叠式 IOL 植入技术的发展及 IOL 材料科学水平的日渐完善,使我们有可能为患者改善术后的远近视力提供新的方法。因此,临床上一直期待具有调节力可自动变焦的 IOL 面世, Tetraflex 可调节 IOL 就是应这种兼顾远近视力需求而出现的 IOL 之一。本研究以 Akreos Adapt IOL 和 Tetraflex 可调节 IOL 的调节幅度和远近视力进行评估,从而了解 Tetraflex 可调节 IOL 的临床效果。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 选择 2009-01/2012-09 在我院就诊的老年性白内障患者 60 例 60 眼,年龄 60~75 岁。随机分成两组,试验组 30 眼植入 Tetraflex 可调节 IOL (Lenstec 公司,美国),对照组 30 眼植入 Akreos Adapt IOL (博士伦公司,美国)。术前视力:指数/30cm~0.3;晶状体核硬度 Emery 分级:II~IV 级;眼轴长度:22.13~25.46mm;植入 IOL 度数:16.5~24.0D。排除标准:角膜变性、角膜白斑、慢性青光眼、慢性复发性葡萄膜炎、糖尿病性视网膜病变、老年性黄斑病变、视神经疾患、内眼手术史及外伤史。

**1.2 方法** 测量眼轴、角膜曲率后采用 SRK-II 公式计算 IOL 度数,使其术后屈光度在 -0.25~0.75D 之间。全部

表1 术后6mo 两组患者视力比较 ( $\bar{x}\pm s, D$ )

指标	Tetraflex 组	Akreos Adapt 组	t	P
裸眼远视力	0.75±0.21	0.77±0.17	1.668	0.122
矫正远视力	0.82±0.15	0.80±0.22	1.457	0.151
裸眼近视力	0.41±0.31	0.29±0.24	2.427	0.023
矫正近视力	0.47±0.21	0.45±0.21	1.227	0.285
DCNVA	0.37±0.21	0.19±0.21	8.687	0.000

患者均常规行标准白内障超声乳化联合囊袋内 IOL 植入术,手术均由同一位经验丰富的医师完成。术前爱尔卡因表面麻醉,做 3.0mm 透明角膜切口和辅助切口;前囊膜中央连续环形撕囊,直径 5.0~5.5mm;晶状体囊袋内超声乳化晶状体核、吸出皮质,后囊抛光,植入 Tetraflex 可调节 IOL 或 Akreos Adapt IOL,清除黏弹剂, BSS 液形成前房后切口自闭。术后用妥布霉素地塞米松眼液滴眼,第 1wk 6 次/d,第 2wk 3 次/d。术后检查:术后 1d;1wk;1,3,6mo 复诊,包括远近视力、裂隙灯、眼底镜检查,观察眼压、角膜水肿、切口愈合、后囊混浊、黄斑囊样水肿情况。术后 6mo 验光测量矫正远近视力、最佳矫正远视力下的近视力(DCNVA),视标推进法测量调节力。

统计学分析:数据以均数±标准差表示,采用 SPSS 13.0 统计学软件进行独立样本 t 检验, P<0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 视力** 术后 6mo,用标准对数视力表检查视力,两组的裸眼远视力、矫正远视力、矫正近视力比较差异无统计学意义 ( $t=1.668, 1.457, 1.227; P=0.122, 0.151, 0.285$ ); Tetraflex 组的裸眼近视力和 DCNVA 好于 Akreos Adapt 组 ( $t=2.427, 8.687; P=0.023, 0.000$ ,表 1)。

**2.2 调节力** 术后 6mo,用视标推进法测量调节幅度: Tetraflex 组为 2.69±0.32D, Akreos Adapt 组为 1.41±0.24D,两组比较差异有统计学意义 ( $t=15.158, P=0.000$ )。

**2.3 并发症** 全部术眼未发生后囊破裂、出血等并发症,少数出现一过性角膜水肿及眼压增高,均于术后 1wk 内消退,随访 6mo 两组均出现轻度的后囊浑浊,对患者视力无明显影响,未行 YAG 激光后囊切开。随访期间无晶状体囊袋皱缩、囊袋纤维化等并发症出现。

## 3 讨论

理想的白内障手术要求为患者提供良好的远、近视力。非可调节 IOL 无法很好兼顾远、近视力,需要患者通过变换眼镜来实现远、近视力需求,导致术后生活质量欠佳。Küchle 等<sup>[1]</sup>研究发现, IOL 眼动态调节是由于睫状肌收缩与悬韧带、晶状体囊膜、IOL 之间的相互作用,使 IOL 沿视轴前后运动而产生的一种动态屈光变化。Nawa 等<sup>[2]</sup>发现其与患者的角膜曲率、眼轴长度及 IOL 的屈光力相关。老年人的睫状肌仍保留了大部分收缩性,即使在晶状体摘除后仍可保持这种能力。

可调节 IOL 的调节原理,就是通过 IOL 光学部在囊袋内的前后位置变化来调节“节点”的位置,依靠 IOL 的前移动发挥调节机制<sup>[3]</sup>。可调节 IOL 植入术要求囊袋的连续性、完整性、居中性,对术者要求较高,术中还需要调整 Tetraflex 的 4 个襻使 IOL 光学部位于囊袋中央,避免倾斜、偏位,尽量吸净皮质和黏弹剂,才能获得最佳的效果。

在本次研究中,两组患者均能获得良好的裸眼远视力 (80%>0.6),而 Tetraflex 组裸眼近视力好于 Akreos Adapt 组。然而,术后的屈光误差可能导致裸眼视力的差别,如

术后近视性屈光状态可能会使裸近视力较好。因此, DCNVA 和调节力才是评估晶状体调节能力的主要标准。

可调节 IOL 组,70% 患者术后 DCNVA 超过 0.6,80% 患者超过 0.4,平均视力明显优于 Akreos Adapt 组。结果表明, Tetraflex 可调节 IOL 在提供患者良好远视力的同时可以增强患者功能性近视力。

用视标推进法测量调节力,6mo 时观察, Tetraflex 组 75% 患者超过 1.00D,60% 患者超过 2.00D,平均调节力 2.69±0.32D,大于 Akreos Adapt 组 (1.41±0.24D),分析其原因可能主要在于 Tetraflex 的设计。这两种 IOL 都有 4 个角襻,而不同的设计是 Tetraflex 可调节 IOL 的 4 个角襻与晶状体前表面形成 5° 夹角,可能更好地利用睫状肌的收缩和舒张,使晶状体沿视轴前后运动产生眼球的动态屈光变化,从而获得清晰的远、中、近视力<sup>[4]</sup>。

Tetraflex 组术后平均调节力为 2.69±0.32D,与黄玉娟等<sup>[5]</sup> 研究结果相近较,而比王佳颖等<sup>[6]</sup> 和贺温玲等<sup>[7]</sup> 研究结果较大,可能与研究对象年龄有关。我国李学民等<sup>[8]</sup> 用 UBM 观察不同年龄组患者植入可调节 IOL 的前房深度变化及调节力,发现年龄>75 岁的患者术后平均调节力明显低于年龄<75 岁的患者,而 60~75 岁组与<60 岁组的患者调节力无明显差别。本研究中无 75 岁以上患者的数据。

全部术眼未发生严重术中、术后并发症,随访期间出现轻度的后囊浑浊,对患者视力无明显影响,无晶状体囊袋皱缩、囊袋纤维化等并发症出现。

综上所述, Tetraflex 可调节 IOL 在保障良好远视力的同时可以增强患者的近视力,大大提高了患者舒适度。但远期的调节力和屈光状态是否会因囊袋皱缩、囊袋纤维化,进而引起调节力降低,有待进一步观察。

### 参考文献

- 1 Küchle M, Nguyen NX, Langenbucher A, et al. Implantation of a new accommodative posterior chamber intraocular lens. *J Refract Surg* 2002; 18(3):208-216
- 2 Nawa Y, Ueda T, Nakatsuka M, et al. Accommodation obtained per 1.0mm forward movement of a posterior chamber intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2003; 29(11):2069-2072
- 3 路承喆, 汤欣, 宋慧, 等. 拟调节人工晶状体的临床应用与进展综述. *国际眼科杂志* 2012;12(5):876-878
- 4 Alio JL, Tavolato M, Dela Hoz F, et al. Near vision restoration with refractive lens exchange and pseudoaccommodating and multifocal refractive and diffractive intraocular lenses; comparative clinical study. *J Cataract Refract Surg* 2004;30(12):2494-2503
- 5 黄玉娟, 罗书科, 凌萍, 等. Tetraflex 可调节 IOL 植入术后远期视觉质量的临床研究. *国际眼科杂志* 2012;12(8):1484-1486
- 6 王佳颖, 王勤美, 俞阿勇, 等. Tetraflex 拟调节人工晶状体术后 1 年疗效的研究. *中国实用眼科杂志* 2012;30(5):513-515
- 7 贺温玲, 刘欣华, 赵军, 等. 福来视可调节人工晶状体的临床应用研究. *国际眼科杂志* 2011;11(9):1546-1548
- 8 李学民, 王薇. 年龄因素对植入可调节人工晶状体临床疗效的影响. *中华眼科杂志* 2008;44(1):30-32