

# 不同后房型人工晶状体位置的超声生物显微镜观察

王适宜<sup>1</sup>, 谭 浅<sup>2</sup>

作者单位:<sup>1</sup>(422000)中国湖南省邵阳市第一人民医院眼科;  
<sup>2</sup>(410008)中国湖南省长沙市,中南大学湘雅医院眼科  
作者简介:王适宜,女,硕士,主治医师,研究方向:白内障。  
通讯作者:谭浅,女,博士,教授,研究方向:白内障. tanqian99@  
yahoo.com.cn  
收稿日期:2011-11-25 修回日期:2012-02-13

## Study on the positions of different PC-IOL implantations by ultrasonic biomicroscope

Shi-Yi Wang<sup>1</sup>, Qian Tan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, Shaoyang First People's Hospital, Shaoyang 422000, Hunan Province, China;<sup>2</sup>Department of Ophthalmology, Xiangya Hospital of Central South University, Changsha 410008, Hunan Province, China

**Correspondence to:** Qian Tan. Department of Ophthalmology, Xiangya Hospital of Central South University, Changsha 410008, Hunan Province, China. tanqian99@yahoo.com.cn  
Received:2011-11-25 Accepted:2012-02-13

### Abstract

- **AIM:** To evaluate the stability using ultrasonic biomicroscope (UBM) in eyes having phacoemulsification with implantation of 2 types posterior chamber intraocular lens (PC-IOL).
- **METHODS:** The degree of PC-IOL decentration, tilt and anterior chamber depth (ACD) were measured by UBM, while locating the haptics and observing the relationships of haptics on uveal tissue.
- **RESULTS:** There was no significant change during the 1 month follow-up period in decentration or tilt in each group ( $P > 0.05$ ). There was no significant difference among the groups in IOL decentration or tilt at any time point ( $P > 0.05$ ). There was no significant change during the 1 month follow-up period in ACD in each group ( $P > 0.05$ ). There was significant difference among the groups in ACD at 1 week, 1 month after surgery ( $P < 0.05$ ).
- **CONCLUSION:** The stability of 1-piece IOL in eyes was better than that of 3-piece IOL; UBM can locate the haptics and observe the relationships of haptics on uveal tissues better.
- **KEYWORDS:** ultrasonic biomicroscope; tilt; decentration; phacoemulsification; posterior chamber intraocular lens

Wang SY, Tan Q. Study on the positions of different PC-IOL implantations by ultrasonic biomicroscope. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(3):479-481

### 摘要

**目的:**利用超声生物显微镜评价两种后房型人工晶状体在眼内的稳定性。

**方法:**应用超声生物显微镜测量两种后房型人工晶状体在眼内的偏心量、倾斜度、前房深度、观察人工晶状体襻的确切位置和人工晶状体襻与周围组织的关系。

**结果:**术后各组 1wk 与 1mo 的偏心量、倾斜度相比,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 术后 1wk 时,比较两组的偏心量、倾斜度,差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 术后 1mo 时,比较两组的偏心量、倾斜度,差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。术后各组 1wk 与 1mo 的前房深度相比,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 术后 1wk 时,比较两组前房深度,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 术后 1mo 时,比较两组前房深度,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论:**一片式折叠人工晶状体较三片式折叠人工晶状体在眼内具有更好的稳定性。UBM 能对人工晶状体襻的位置及其对周围组织的影响进行很好的观察。

**关键词:**超声生物显微镜; 倾斜度; 偏心量; 白内障超声乳化吸除术; 后房型人工晶状体

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2012.03.31

王适宜,谭浅. 不同后房型人工晶状体位置的超声生物显微镜观察. 国际眼科杂志 2012;12(3):479-481

### 0 引言

超声生物显微镜 (UBM) 能获得任何子午切面的高分辨率、高清晰的眼前节图像,具有不受屈光介质的影响、实时、定量、非干扰、非侵入、非接触等特点。UBM 通过高频率的超声波应用显微方法显示活体眼球表面下的结构,产生的影像与低倍镜下的组织切片相似,由于人工晶状体的高反射性,UBM 能分辨人工晶状体的前后面,人工晶状体襻的位置及其与周围组织的关系。因而能测定人工晶状体植入术后的前房深度,可进行人工晶状体的偏心、倾斜分析及人工晶状体襻的定位,评价不同后房型人工晶状体在眼内的稳定性。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 白内障超声乳化吸除及后房型人工晶状体囊袋内植入的 44 例 45 眼老年性白内障患者,男 22 例 22 眼,女 22 例 23 眼,年龄 39~85(平均 68.5)岁。人工晶状体类型:(1)三片式 AMO AR40e 型折叠人工晶状体,光学部直径 6mm,材料为丙烯酸,晶状体襻材料为聚甲基丙烯酸甲酯,C 形襻,全长为 13mm。(2)一片式 Bausch&Lomb AKREOS 型折叠人工晶状体,光学部和襻的材料均为亲水性丙烯酸,光学部直径 6mm,根据人工晶状体的度数不同,全长可为 10.5,10.7mm。

### 1.2 方法

**1.2.1 分组** 采用随机数字分组法分为两组:(1)三片式

折叠人工晶状体组,男10眼,女11眼,平均年龄69.8岁;  
 (2)一片式折叠人工晶状体组,男12眼,女12眼,平均年龄67.3岁。

**1.2.2 手术方法** 手术均有经验丰富的同一医生(手术例数>3 000例)完成。10g/L丁卡因眼药水表面麻醉3次后,11:00位做透明角膜切口(3.2mm),前房内注入玻璃酸钠,连续环形撕囊(直径约为6mm,居中),水分离、分层,美国AMO公司冷超声乳化仪行晶状体超声乳化,I/A吸取晶状体皮质,囊袋内注入玻璃酸钠,用推注器囊袋内植入折叠人工晶状体,调整人工晶状体位置,襻位于3:00,9:00位,I/A吸除残留玻璃酸钠,囊袋内注入卡巴胆碱缩瞳,术后常规予以妥布霉素地塞米松滴眼液、普拉洛芬滴眼液点术眼,4次/d。本文中病例均无前囊膜放射状撕开,IOL均植入囊袋内。

**1.2.3 检测方法** 检查方法:术后1wk;1mo采用超声生物显微镜(索维SW-3200型)测量人工晶状体倾斜度、偏心量、前房深度,确定人工晶状体襻的位置及其与睫状体的关系。检查过程:患者取仰卧位,10g/L地卡因眼药水点眼表面麻醉后,根据患者睑裂的大小分别选择18,20,22mm的眼杯置于结膜囊内,生理盐水作为接触剂。嘱患者向各方向转动眼球,超声探头垂直于扫描部位连续扫描,获得清晰图像后保存。测量方法:所有患者均以3:00,9:00位的全景UBM图像进行测量。(1)前房深度:连接3:00,9:00巩膜突,经中点作垂线为基线,角膜后表面至人工晶状体光学部的前界面距离即为前房深度。(2)人工晶状体倾斜度:作人工晶状体光学部的直径连线,经中点作垂线,垂线与基线的交角即为倾斜度。(3)人工晶状体偏心量:经人工晶状体直径的中点的垂线与人工晶状体前表面的交点至基线的垂直距离即为偏心量(图1)。

统计学分析:计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表达,运用SPSS 10.0统计软件对结果进行分析,偏心量、倾斜度、前房深度组间比较采用两独立样本比较的Wilcoxon秩和检验,偏心量、倾斜度、前房深度组内比较采用配对样本比较的Wilcoxon秩和检验,人工晶状体位置比较采用配对四格表 $\chi^2$ 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有显著意义。

## 2 结果

**2.1 偏心量** 术后各组1wk与1mo的平均偏心量相比,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),术后1wk时比较两组的偏心量,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后1mo时比较两组的偏心量,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ,表1)。

**2.2 倾斜度** 术后各组1wk与1mo的倾斜度相比,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),术后1wk时,比较两组的倾斜度,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后1mo时,比较两组的倾斜度,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ,表2)。

**2.3 前房深度** 术后各组1wk与1mo的前房深度相比,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),术后1wk时,比较两组的前房深度,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后1mo时,比较两组的前房深度,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ,表3)。

**2.4 人工晶状体位置** 术后1wk时,两组人工晶状体位置相比,差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.676, P < 0.05$ ),术后1mo时,两组人工晶状体位置相比,差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.676, P < 0.05$ ),各组术后人工晶状体不对称例数均无增加(表4)。

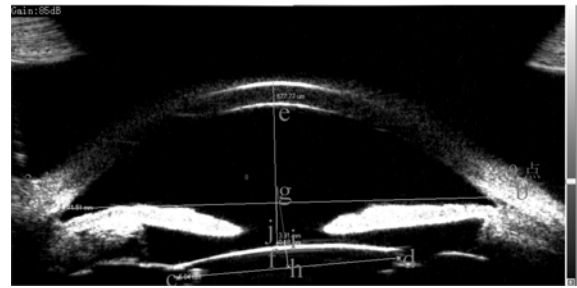


图1 直线ab为3:00,9:00巩膜突连线,直线cd为人工晶状体光学部的直径连线,直线ef为经巩膜突连线中点作垂线的基线,其与角膜内面相交点为e点,与人工晶状体前表面的交点为f点,直线ef为前房深度,直线gh为经人工晶状体光学部的直径连线的中点的垂线,其与人工晶状体前表面的交点为i点,直线ef与直线gh的交角为人工晶状体倾斜度,经i点做基线ef的垂线ij为人工晶状体偏心量。

表1 两组IOL植入术后不同时期的偏心量的对比

	( $\bar{x} \pm s, \text{mm}$ )		
	1wk	1mo	P
三片式组	0.22 ± 0.28	0.22 ± 0.24	0.59
一片式组	0.19 ± 0.19	0.17 ± 0.14	0.71
P	0.8	0.486	

表2 两组IOL植入术后不同时期的倾斜度的对比( $\bar{x} \pm s, \text{度}$ )

	( $\bar{x} \pm s, \text{度}$ )		
	1wk	1mo	P
三片式组	1.72 ± 3.06	2.60 ± 3.39	0.55
一片式组	2.15 ± 4.29	2.05 ± 4.10	0.61
P	0.91	0.759	

表3 两组IOL植入术后不同时期的前房深度的对比

	( $\bar{x} \pm s, \text{mm}$ )		
	1wk	1mo	P
三片式组	3.78 ± 0.29	3.81 ± 0.37	0.683
一片式组	3.46 ± 3.12	3.52 ± 0.31	0.15
P	0.00	0.06	

表4 两组IOL植入术后不同时期的人工晶状体位置的对比

组别	术后1wk		术后1mo	
	囊袋内	不对称	囊袋内	不对称
三片式组	14	7	14	7
一片式组	23	1	23	1

## 3 讨论

超声生物显微镜(UBM)是1990年由Palvin等<sup>[1,2]</sup>首先研制并应用于临床的一种新的高频超声诊断技术,在眼前节形态学观察具有优越性。

人工晶状体在眼内的稳定性主要取决于两个因素:(1)术中撕囊的完整性。前囊膜连续环形撕囊当直径小于人工晶状体光学部直径时可导致囊袋阻滞综合征<sup>[3]</sup>,过大容易导致人工晶状体自囊袋内脱出,因而一般选择连续环形撕囊6mm大小,囊袋放射状撕开、非对称性撕囊可导

致囊袋收缩不对称,从而导致人工晶状体偏心、移位。本研究患者均采用连续环形撕囊,6mm大小,居中;(2)人工晶状体的类型。光学部和襻的材料、全长、襻的形状及襻的长度,均与人工晶状体在眼内的稳定性相关。人工晶状体襻的材料对人工晶状体在眼内的稳定性起着重要作用,理想的人工晶状体襻应易于植入并且有很好的韧性和弹性,能抵抗一定的外力作用,并能避免对眼组织造成损伤,以往认为PMMA是人工晶状体襻的良好材料,随着丙烯酸材料的应用,三片式和一片式丙烯酸型折叠人工晶状体广泛应用于临床。结果显示,术后随访1mo,各组人工晶状体术后1wk与1mo偏心量和倾斜度相比,无差异。术后1wk时,两组人工晶状体偏心量、倾斜度相比,无差异。术后1mo时,两组人工晶状体偏心量、倾斜度相比,无差异。可能与两种人工晶状体襻的良好弹性足以保持人工晶状体的居中性。王毓林等<sup>[4]</sup>应用Pentacam三维眼前段分析仪测量人工晶状体在眼内稳定性,研究亦表明一片式软性襻Acrysof SA60AT、三片式硬性襻Tecnis Z9001和三片式硬性襻Sensor AR40e三种人工晶状体平均偏心量、倾斜度相比,无差异。Kim等<sup>[5]</sup>用EAS-1000比较PMMA、硅胶、丙烯酸三种人工晶状体术后人工晶状体的偏心、倾斜,无差异。连续的环形撕囊、准确的囊袋内植入人工晶状体,一片式折叠人工晶状体和三片式折叠人工晶状体均具有良好的囊袋居中性。

本研究结果表明一片式折叠人工晶状体和三片式折叠人工晶状体各组术后1wk;1mo前房深度相比,无差异;术后1wk;1mo时三片式折叠人工晶状体前房深度大于一片式折叠人工晶状体,有差异。三片式折叠人工晶状体光学部和人工晶状体襻间有5~6度的交角,光学部材料为丙烯酸,晶状体襻材料为聚甲基丙烯酸甲酯,C形襻,全长13mm,而晶状体囊袋的直径约为10~11mm,本研究人工晶状体襻均与睫状体接触,人工晶状体在受到囊袋向心性

收缩及睫状肌的收缩的作用下,光学部与襻的交角加大,使光学部在视轴上向后移位,由于白内障超声乳化吸除术的发展,PMMA对囊袋的收缩具有一定的抵抗力,囊袋内残留晶状体皮质及上皮细胞较前明显减少,术后囊膜机化减轻,因而三片式折叠人工晶状体术后1mo与术后1wk相比较,无明显的沿视轴方向前后移动。而一片式折叠人工晶状体光学部和襻的材料均为亲水性丙烯酸,根据人工晶状体的度数不同,全长可为10.5,10.7mm,与囊袋的直径相接近,对囊袋的张力相对较小,囊袋向心性收缩力量较三片式折叠人工晶状体小,且其襻呈直角方边设计,与光学部几乎没有交角,囊袋的向心性收缩力量被柔韧的襻充分吸收,因而其光学部在视轴方向不易发生移位。

囊袋收缩可产生向心性和离心性两种作用,正常的悬韧带的牵拉、少量残留的晶状体上皮细胞、较大的晶状体前囊膜孔、前囊膜的反射状撕开、大的硬质的PMMA人工晶状体可产生离心作用;而不健康的悬韧带、多量的晶状体上皮细胞残留、小的前囊膜孔、人工晶状体光学部和襻较小者可产生向心性作用。三片式折叠人工晶状体襻材料为PMMA,囊袋收缩产生的离心作用较一片式折叠人工晶状体大,因而三片式折叠人工晶状体术后更容易自囊袋内脱出。

#### 参考文献

- 1 Pavlin CJ, Sherar MD, Foster FS. Subsurface ultrasound microscopic imaging of the intact eye. *Ophthalmology* 1990;97(2):244-250
- 2 Pavlin CJ, Harasiewicz K, Sherar MD, et al. Clinical use of ultrasound biomicroscopy. *Ophthalmology* 1991;98(3):287-295
- 3 梁莉,孙宏洲,田骋,等.晶状体囊袋阻滞综合征原因探讨. *眼科研究* 2003;21(2):193-194
- 4 王毓林,杨军,王毓琴,等.应用PENTACAM三维眼前段分析仪对人工晶体在眼内稳定性的研究. *眼科学报* 2006;22(2):122-123
- 5 Kim JS, Shyn KH. Biometry of 3 types of intraocular lenses using Scheimpflug photography. *J Cataract Refract Surg* 2001;27(4):533-536