

# 白内障人工晶状体植入术前后角膜厚度和前房深度及前房角的改变

龚琦,袁志兰,刘庆淮,刘肖艺

作者单位:(210029)中国江苏省南京市,江苏省人民医院眼科  
作者简介:龚琦,女,硕士,住院医师,研究方向:青光眼、白内障。  
通讯作者:袁志兰,女,博士,主任医师,主任,研究方向:白内障、  
青光眼。zhilanyuan@vip.sina.com  
收稿日期:2010-10-26 修回日期:2010-11-15

## Study of anterior chamber angle and depth, corneal thickness after implantation by ultrasound biomicroscopy

Qi Gong, Zhi-Lan Yuan, Qing-Huai Liu, Xiao-Yi Liu

Department of Ophthalmology, Jiangsu Provincial People's Hospital, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Zhi-Lan Yuan. Department of Ophthalmology, Jiangsu Provincial People's Hospital, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China. zhilanyuan@vip.sina.com

Received: 2010-10-26 Accepted: 2010-11-15

### Abstract

• AIM: To study the changes anterior chamber angle (ACA), corneal thickness and depth of anterior chamber after phacoemulsification and foldable intraocular lens (IOL) implantation by ultrasound biomicroscopy.

• METHODS: Small-incision phacoemulsification and foldable IOL implantation were performed in 20 eyes of 20 senior patients, and the changes of corneal thickness, ACA and anterior chamber depth were determined quantitatively by ultrasound biomicroscopy before and one week after the surgery.

• RESULTS: In all patients, the anterior chamber angle was widened significantly at one week after surgery. The measurements of AOD500 (angle-opening distance at 500 $\mu$ m from the scleral spur) and ACA increased significantly after the operation. The mean postoperative corneal thickness was significant increased. A significant negative correlation existed between preoperative and postoperative data ( $P < 0.01$ ).

• CONCLUSION: Small-incision cataract surgery increases the thickness of corneal, deepens the anterior chamber and widens the ACA in senior patients.

• KEYWORDS: cataract; anterior chamber depth; corneal thickness; anterior chamber angle

Gong Q, Yuan ZL, Liu QH, et al. Study of anterior chamber angle and depth, corneal thickness after implantation by ultrasound biomicroscopy. *Int J Ophthalmol (Guji Yanke Zazhi)* 2010; 10 (12): 2338-2339

### 摘要

目的:探讨超声乳化白内障吸除折叠式人工晶状体植入术前后,术眼前房深度和角膜厚度及前房角结构的改变。

方法:对20例20眼老年性白内障患者行超声乳化白内障吸除折叠式人工晶状体植入术,分别于术前和术后1wk使用超声生物显微镜量化测量前房深度、角膜厚度和前房角宽度。

结果:全部患者术后1wk角膜厚度明显增加,前房深度明显增大;500 $\mu$ m处前房角开放距离(AOD500)及ACA角度均与术前值比较明显增加,且均 $P < 0.01$ 。

结论:超声乳化白内障吸除折叠式人工晶状体植入术可以使角膜厚度显著增加;可显著增加老年性白内障患者的前房深度及房角宽度。

关键词:白内障;前房深度;角膜厚度;前房角

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2010.12.036

龚琦,袁志兰,刘庆淮,等.白内障人工晶状体植入术前后角膜厚度和前房深度及前房角的改变.国际眼科杂志2010;10(12):2338-2339

### 0 引言

随着年龄增长,老年人的晶状体混浊加重,晶状体膨胀越来越明显。此时晶状体虹膜隔的位置被向前推移,造成前房角狭窄、前房变浅,瞳孔阻滞发生率增加,从而导致青光眼的发生率增高。文献报道超声乳化白内障吸除术后术眼前房深度明显增加,可缓解周边虹膜前粘连<sup>[1]</sup>,因此超声乳化白内障吸除术可有效降低老年青光眼患者的眼压<sup>[2]</sup>。超声生物显微镜(ultrasound biomicroscope, UBM)是20世纪90年代临床推广使用的无创性眼用超高频超声图像诊断系统,其清晰度和高分辨率图像可清楚显示眼前节的组织结构,并可对前房角结构进行量化测量。我们使用UBM对老年性白内障患者行小切口超声乳化白内障吸除折叠式人工晶状体植入术前、后的角膜厚度、前房深度和前房角宽度进行了量化测量,以探讨手术对术眼前节的影响。

### 1 对象和方法

1.1 对象 连续收集2009-05/07在我院行超声乳化白内障吸除折叠式人工晶状体植入术的老年性白内障患者20例20眼,男11例11眼,女9例9眼,年龄55.0~80.0(平均 $67.15 \pm 8.11$ )岁。除外合并其他眼部疾病和全身疾病者。

1.2 方法 所有患者行表面麻醉,做10:00位透明角膜隧道切口,连续环形撕囊,直径为5.0~5.5mm。水化分离后用统一Phaco+Chop乳化晶状体核,并吸除晶状体皮质,植入折叠式人工晶状体,切口自闭。使用天津索维SW23200型全景超声生物显微镜。分别于术前和术后1wk检测患者的角膜厚度、前房深度、前房角宽度及人工

晶状体襻位置。UBM 检查均在自然光条件下,患者平仰卧于检查床上,每眼均用倍诺喜行表面麻醉,放入水浴杯,以生理盐水为介质,由专人操作,扫描患眼前房,上下鼻颞侧四个方向的房角情况,存储图像。房角开放距离 AOD500:距巩膜突 500 $\mu\text{m}$ ,垂直于小梁网,角膜后表面至虹膜前表面的距离。其所夹的角记录为角前房角。分别记录手术前、后 12:00,3:00,6:00 及 9:00 处 ACA,并以术后与术前各处房角 ACA 平均值进行比较。记录术前后瞳孔正中区角膜厚度,取 3 次图像分别进行测量并取平均值。取术前术后角膜内皮顶点至瞳孔平面垂直连线记录为前房深度(anterior chamber depth, ACD),取 3 次图像分别进行测量,并取平均值。

统计学分析:本研究采用统计分析采用 Stata 9.2 软件分析,术前术后配对  $t$  检验对计量资料进行统计学处理,并进行相关分析。

## 2 结果

**2.1 前房深度** 全部患者超声乳化白内障吸除人工晶状体植入术前和术后 1wk 的平均前房深度分别为  $2877 \pm 487\mu\text{m}$  和  $3676 \pm 382\mu\text{m}$ ,两者比较差异有非常显著意义( $t=9.17, P<0.01$ )。

**2.2 角膜厚度** 超声乳化白内障吸除人工晶状体植入术前和术后 1wk 平均角膜厚度分别为  $515 \pm 31\mu\text{m}$  和  $567 \pm 32\mu\text{m}$ 。

**2.3 前房角宽度** 全部患者均测量 12:00,3:00,6:00,9:00 前房角结构进行平均。ACA 术前  $37.90 \pm 7.03\text{D}$ ,术后  $46.40 \pm 5.00\text{D}$ ,两者比较有显著意义, $t=8.17, P<0.01$ 。AOD500 术前为  $402.48 \pm 115.84\mu\text{m}$ ,术后为  $540.8 \pm 96.33\mu\text{m}$ ,两者比较有显著意义, $t=11.52, P<0.01$ 。

**2.4 人工晶状体** 全部术眼人工晶状体襻均位于晶状体囊袋内,未见人工晶状体明显偏位和倾斜。

## 3 讨论

随着年龄的增长,晶状体不断增厚和膨胀,虹膜隔被推挤前移,导致周边虹膜前突,前房深度变浅,前房角变窄,这可能是导致随年龄增长青光眼发病率增高的原因之一。白内障超声乳化手术是现在治疗白内障最有效的方法,它具有手术时间短,术后效果好的特点。研究表明虽然 Phaco + Chop 在白内障手术中所需能量较其他手术方式少,但是同样存在明显的角膜内皮的损伤,至术后角膜水肿<sup>[3]</sup>。随着年龄的增长,角膜内皮细胞数量明显减少<sup>[4]</sup>,并且白内障术中随着灌注压的增高及术中超声时间的延长,角膜内皮细胞的密度进一步减少<sup>[5]</sup>,导致术后角膜水肿,厚度增加。白内障术后除角膜可能有明显变化外,文献报道白内障摘除术可以有效的降低晶状体源性青光眼患者的眼压,术后可以无需药物治疗,并且术后视力恢复较好<sup>[6]</sup>,无青光眼老年白内障患者超声乳化白内障吸除术后眼压可有一定程度降低<sup>[7]</sup>。主要原因分析可能为:(1)虹膜位置可由前突变平坦、前房角变宽<sup>[8]</sup>;(2)文献报

道白内障手术改善房水流出动力学,术后房水流出增加<sup>[9]</sup>,可能与术中前房灌注冲洗,一定程度上减少了小梁网上色素堆积阻塞;(3)人工晶状体较白内障晶状体明显变薄,减少了瞳孔阻滞的发生。传统房角镜检查无法对前房角进行量化测量,因此前房角的变宽程度及其与术前前房狭窄程度的关系并不十分明确。UBM 检查是一种无创方便的眼前段的检查方法,它可以清晰显示虹膜的位置,前房的深度,睫状体的位置和虹膜后人工晶状体的位置,使临床对前房和前房角进行量化测量成为可能。在本研究中,全部患者均行小切口超声乳化白内障吸除折叠式人工晶状体植入术,术后 UBM 检查结果显示术眼前房深度加深,ACD 和 ACA 增大。因此,老年性白内障患者及早行白内障摘除手术可在一定程度上预防青光眼的发生。通过本研究 UBM 检查,我们认为这种降压作用可能与术后前房角宽度增加、滤帘加宽致 Schlemm 管引流增强有关。UBM 量化检查结果提示,超声乳化白内障吸除折叠式人工晶状体植入术可显著加深老年性白内障患者的前房深度,扩大前房角宽度。因本研究病例数有限,还需大量数据进行证实会更加有意义。

## 参考文献

- 1 Lee SJ, Lee CK, Kim WS, *et al.* Long-term therapeutic efficacy of phacoemulsification with intraocular lens implantation in patients with phacomorphic glaucoma. *J Cataract Refract Surg* 2010;36(5):783-789
- 2 Zhuo YH, Wang M, Li Y, *et al.* Phacoemulsification Treatment of Subjects With Acute Primary Angle Closure and Chronic Primary Angle-closure Glaucoma. *J Glaucoma* 2009;18(9):646-651
- 3 Park JH, Lee SM, Kwon JW, *et al.* Ultrasound energy in phacoemulsification: a comparative analysis of phaco-chop and stop-and-chop techniques according to the degree of nuclear density. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2010;41(2):236-241
- 4 Lee DW, Kim JM, Choi CY, *et al.* Age-related changes of ocular parameters in Korean subjects. *Clin Ophthalmol* 2010;4:725-730
- 5 Lucena DR, Ribeiro MS, Messias A, *et al.* Comparison of corneal changes after phacoemulsification using BSS Plus versus Lactated Ringer's irrigating solution: a prospective randomised trial. *Br J Ophthalmol* 2010:[Epub ahead of print]
- 6 Ramakrishnan R, Maheshwari D, Kader MA, *et al.* Visual prognosis, intraocular pressure control and complications in phacomorphic glaucoma following manual small incision cataract surgery. *Indian J Ophthalmol* 2010;58(4):303-306
- 7 Dooley I, Charalampidou S, Malik A, *et al.* Changes in intraocular pressure and anterior segment morphometry after uneventful phacoemulsification cataract surgery. *Eye* 2010;24(4):519-526
- 8 吴笑梅,朱思泉. 超声乳化白内障摘除及人工晶状体植入术后早期眼压改变. *中华眼科杂志* 1998;34(5):339-341
- 9 Diestelhorst M, Krieglstein GK. Influence of cataract and posterior chamber lens implantation on the dynamics of the aqueous humor. Prospective study in fluorophotometry. *J Fr Ophthalmol* 1991;14(4):255-259