

# 同轴 1.8mm 微切口超声乳化术在超高度近视白内障的应用

陈毕峰, 叶应嘉, 徐曼, 张立, 张成成

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, 主治医师, 研究方向: 白内障、青光眼。

通讯作者: 叶应嘉, 男, 主任医师, 业务院长, 研究方向: 白内障。  
yeyj7716@yahoo.com.cn

收稿日期: 2011-12-28 修回日期: 2012-02-16

## Clinical application of 1.8mm coaxial microincision phacoemulsification for cataract and extreme myopia

Bi-Feng Chen, Ying-Jia Ye, Man Xu, Li Zhang, Cheng-Cheng Zhang

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

Correspondence to: Ying-Jia Ye. Hankou Aier Eye Hospital, Wuhan 430030, Hubei Province, China. yeyj7716@yahoo.com.cn

Received: 2011-12-28 Accepted: 2012-02-16

### Abstract

• AIM: To study the clinical effects of 1.8mm coaxial microincision phacoemulsification and negative power intraocular lens implantation for the patients with cataract and extreme myopia.

• METHODS: A retrospective study was carried out on 98 eyes of 71 cases with a history of cataract and extreme myopia. The patients received phacoemulsification and a negative power intraocular lens implantation. Preoperative axial length, visual acuity, best-corrected visual acuity (BCVA) were recorded. Intraoperative and postoperative complications were observed. The follow-up time was from 3 to 6 months. Postoperative visual acuity, BCVA were recorded.

• RESULTS: The mean preoperative axial length was  $29.33 \pm 1.95$ mm. The preoperative visual acuity of the patients were all below 0.05. The postoperative uncorrected visual acuity (UCVA) achieved 0.3 in 60 eyes (61%) and the BCVA achieved 0.5 in 48 eyes (49%) after the operation. Only 1 eye had posterior capsule rupture during the operation. 20 eyes had binocular disturbances. 6 eyes developed posterior capsule opacification and 5 eyes were performed neodymium: YAG laser posterior capsulotomy. There were no retinal detachment or choroidal detachment during the follow-up.

• CONCLUSION: The 1.8mm coaxial microincision phacoemulsification and negative power intraocular lens implantation is safe and effective for cataract and extreme myopia.

• KEYWORDS: phacoemulsification; extreme myopia; microincision

Chen BF, Ye YJ, Xu M, et al. Clinical application of 1.8mm coaxial microincision phacoemulsification for cataract and extreme myopia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(4):641-643

### 摘要

目的: 观察同轴 1.8mm 微切口超声乳化术联合负度数人工晶状体植入在治疗白内障合并超高度近视的临床疗效。

方法: 选取我院因白内障合并超高度近视行超声乳化吸除术和负度数人工晶状体植入的患者 71 例 98 眼进行回顾性研究, 记录术前眼轴长度、术前视力、术前最佳矫正视力 (BCVA)。观察手术并发症和术后眼部情况。术后随访 3~6mo, 并记录术后裸眼视力 (UCVA), 最佳矫正视力。

结果: 术前平均眼轴长度为  $29.33 \pm 1.95$ mm。术前裸眼视力均  $< 0.05$ 。术后裸眼视力  $\geq 0.3$  共 60 眼 (61%); 最佳矫正视力  $\geq 0.5$  为 48 眼 (49%); 术中 1 眼出现晶状体后囊膜破裂; 术后 20 例患者出现双眼干扰症状; 后发性白内障 6 眼, 5 眼行激光晶状体后囊膜切开术; 无视网膜和脉络膜脱离者, 术后无眼压升高者。

结论: 同轴 1.8mm 微切口超声乳化吸除术联合负度数人工晶状体植入术是治疗白内障合并超高度近视安全、有效的方法。

关键词: 超声乳化白内障吸除术; 超高度近视; 微切口

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2012.04.12

陈毕峰, 叶应嘉, 徐曼, 等. 同轴 1.8mm 微切口超声乳化术在超高度近视白内障的应用. *国际眼科杂志* 2012;12(4):641-643

### 0 引言

随着白内障超声乳化技术的飞速发展以及人工晶状体制作工艺的不断提高, 白内障超声乳化术日臻完善, 微切口白内障手术已经成为白内障屈光手术发展的方向和目标。很多研究表明: 手术切口越小, 手术源性散光越小, 术后视力恢复越快。目前已有文献报道<sup>[1]</sup>同轴 1.8mm 微切口超声乳化术 (Stellaris 超声乳化仪) 能有效降低手术源性散光, 加快视力的早期恢复。博士伦公司 Stellaris 超声乳化仪实施的 1.8mm 微切口超声乳化吸除术所匹配的人工晶状体为 Akreos MI60, 该晶状体的度数范围为 0~+30D, 对于大多数高度近视的患者并不适合。因此, 我们应用 Stellaris 超声乳化仪, 采用 MC X11 ASP 的人工晶状体, 在不扩大手术切口的前提下, 顺利完成 71 例 98 眼 1.8mm 微切口超声乳化吸除术及负度数人工晶状体植入术, 并取得了良好的效果, 现报告如下。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 2011-01/09 期间连续收集汉口爱尔眼科医院因白内障合并超高度近视眼在我院行超声乳化白内障吸除和负度数人工晶状体植入术的患者 71 例 98 眼。其中,男 30 例 48 眼,女 41 例 50 眼。年龄 45 ~ 72 (平均  $62.4 \pm 8.5$ ) 岁。术前裸眼视力均  $< 0.05$ , 术前最佳矫正视力  $< 0.1$  者 68 眼,  $0.1 \sim 0.3$  者 30 眼。患者眼轴长度  $> 27.00$  ( $27 \sim 33$ ) mm, 平均  $(29.33 \pm 1.95)$  mm, 屈光度数  $\geq -10.00D$ 。除合并角膜疾病、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/ $mm^2$  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。

## 1.2 方法

**1.2.1 术前检查及人工晶状体度数的计算** 术前所有患者经过详细的眼科检查。术前的一般检查包括裸眼视力、最佳矫正视力、眼压、裂隙灯显微镜、散瞳后的眼底镜检查。特殊检查:包括日本 topcon SP-3000P 角膜内皮细胞计测量角膜内皮细胞计数,索维眼科 SW-2000A/B 超测量眼轴长度,德国罗兰视觉电生理仪行 VEP 检查。所有患者采用 Zeiss IOL-Master 进行生物学测量,对于拟植入人工晶状体度数均用 IOL Master 提供的 Haigis 公式计算,预留  $-1.0 \sim -3.0D$ 。

**1.2.2 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  $5 \sim 6mm$  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 MC X11 ASP 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,术中无脉络膜脱离等严重并发症。术后随诊  $3 \sim 6mo$ 。

**1.2.3 术后观察及随访** 记录术前眼轴长度和术后  $3 \sim 6mo$  术眼的裸眼视力、最佳矫正视力、眼压;观察手术并发症的发生情况;散瞳检查视网膜和脉络膜等眼部情况。

## 2 结果

**2.1 眼轴长度与人工晶状体屈光度数** 术前术眼眼轴长度为  $27 \sim 33$  (平均  $29.33 \pm 1.95$ ) mm。测量人工晶状体屈光度数为  $-6 \sim 0$  (平均  $-4.23 \pm 2.78$ ) D, 实际植入人工晶状体屈光度数为  $-6 \sim 0D$ 。98 眼全部植入亲水性丙烯酸酯折叠式负度数人工晶状体 (MC X11 ASP), 其中, 97 眼人工晶状体全部植入囊袋, 1 眼由于后囊破裂范围较大, 将晶状体植入睫状沟。

**2.2 视力及屈光状态** 患者 71 例 98 眼中, 术前裸眼视力均小于  $0.05$ 。术后  $3mo$  裸眼视力: 术后随访  $3 \sim 6mo$ , 裸眼视力  $\geq 0.3$  共 60 眼 ( $61\%$ ); 最佳矫正视力  $\geq 0.5$  为 48 眼 ( $49\%$ ); 10 眼 ( $10\%$ ) 术前矫正视力与术后矫正视力比较无变化, 其中有 8 眼黄斑区存在漆裂纹, 黄斑出血, 脉络膜萎缩。手术后患者屈光度  $+0.50 \sim -2.00D$ 。

**2.3 并发症** 术中仅 1 眼 ( $1\%$ ) 晶状体后囊破裂, 由于晶状体后囊破裂范围较大, 无法植入囊袋, 遂将晶状体植入睫状沟, 清除前房玻璃体, 术后瞳孔圆。术中无其他并发症的发生。在 27 例行双眼白内障手术的患者中, 有 20 例

患者行单眼白内障术后由于双眼屈光参差过大, 出现双眼干扰症状, 视疲劳严重, 患者行另外 1 眼白内障手术后, 双眼视物干扰症状消失, 视疲劳缓解。9 眼术后视力无明显改善, 术后未出现明显干扰症状。其余患者单眼白内障术后  $1 \sim 2wk$  双眼干扰症状自行缓解。术后  $3 \sim 6mo$  随诊复查: 有 20 眼干眼症状明显。未出现视网膜脱离和脉络膜脱离, 眼压正常。6 眼出现后发性白内障, 占  $6\%$ , 其中 1 眼视力未受影响, 5 眼行 YAG 后囊切开术, 术后视力均有提高。

## 3 讨论

**3.1 微切口超声乳化吸除术治疗白内障合并超高度近视** 目前, 临床上超高度近视的定义不够明确, Lee 等<sup>[2]</sup> 将眼轴长度  $> 27.00mm$ 、屈光度数  $\geq -10.00D$  的近视定义为超高度近视。季樱红等<sup>[3]</sup> 是以摘除白内障后需要植入负度数人工晶状体为标准确定研究中超高度近视。本次研究对象采用后者为标准。超高度近视眼具有眼轴延长, 巩膜壁薄, 玻璃体液化、混浊、后脱离, 晶状体悬韧带松弛等特点。由于超高度近视眼的解剖结构特殊, 故合并超高度近视眼的白内障摘除手术属于复杂手术。由于其囊袋较薄, 弹性差, 悬韧带松弛脆弱, 如果术中若前房灌注液流量过大, 致使前房过深, 可出现“晶状体-虹膜隔后退综合征”的现象<sup>[4]</sup>, 操作不慎可出现后囊破裂及晶状体悬韧带离断, 导致玻璃体脱出, 甚至会出现爆发性脉络膜出血等严重并发症。随着超声乳化技术发展, 微切口手术的完善, 白内障合并超高度近视眼的患者术后并发症的发生率在逐步降低。Colin 等<sup>[5]</sup> 报道白内障摘除术后  $2 \sim 4a$  视网膜脱离发生率从囊外摘除术的  $10\% \sim 33\%$  降至小于  $4\%$ ; Ripandelli 等<sup>[6]</sup> 报道白内障合并超高度近视眼术后出现视网膜脱离的发生率降至  $8\%$ 。本次研究中, 仅 1 例患者出现后囊破裂,  $3 \sim 6mo$  未出现视网膜脱离和术后黄斑囊样水肿, 分析其可能原因: (1) 手术医师技能的不断提高; (2) 微切口白内障超声乳化技术的发展, 手术切口越来越小, 切口密闭性会更好, 术中前房稳定性更佳; (3) 微切口超声乳化联合负度数人工晶状体的植入是在较为密闭的空间内进行, 对玻璃体及视网膜的损伤较小。本次研究术后随访时间较短, 术后视网膜脱离的远期发生率有待进一步的临床观察。

**3.2 超高度近视眼植入负度数人工晶状体的临床意义** 白内障合并超高度近视的患者即使不植入人工晶状体, 很多患者术后仍具有较好的屈光状态。随着对人工晶状体屏障功能的认识以及负度数人工晶状体的出现, 超声乳化联合负度数人工晶状体的植入的临床疗效已经为大家所认可, 后房型人工晶状体植入有助于强化晶状体后囊膜的生理屏障作用, 限制高度近视眼液化、变性的玻璃体过度向前移动, 从而减轻其对玻璃体基底部的牵拉, 降低视网膜脱离的发生率。无晶状体眼眼内失去虹膜和晶状体隔的支撑作用, 眼内组织稳定性下降, 易发生视网膜脱离。此外, 负度数人工晶状体的问世和应用, 使超高度近视眼患者在白内障摘除手术后可以获得理想的屈光状态, 避免了高度数屈光不正的发生<sup>[7]</sup>。

**3.3 人工晶状体的植入方法** 手术切口大小与人工晶状体的植入密切相关, 只有在在不扩大原切口的条件下安全植入人工晶状体才是微切口白内障手术的完整体现<sup>[8]</sup>。本研究选择的病例为超高度近视, 所有患者均需植入的人工晶状体度数为  $-6 \sim 0D$ , 我们选择植入的人工晶状体

MC X11 ASP(德国人类光学公司 Human Optics)既能通过 1.8mm 手术切口又兼有负度数,术中无需扩大手术切口,在植入人工晶状体的操作中注意将推注夹头顶靠在手术切口的外口上,让患者眼球轻轻上转,依靠“切口辅助”的方式将人工晶状体轻松植入眼内。

**3.4 手术技巧及体会** 高度近视白内障摘除术中后囊破裂,术后视网膜脱离等并发率较高,因此对手术操作的要求很高。手术者应具备操作熟练、准确、动作轻巧的能力,术中保持后囊膜的完整性对于顺利完成手术显得尤为重要。本次手术,我们总结了以下几条经验:(1)晶状体核不宜太硬。超声乳化的能量和时间与后囊损伤的发生率成正比,我们选择的病例均为 II ~ III 级核。主要是出于减少严重并发症及确保手术安全性方面的考虑,此外博士伦公司 Stelleris 超声乳化仪 1.8mm 标配的新型液流盒 BL5113 其抽吸管道直径相对较小,对于硬核白内障易发生管道堵塞。(2)撕囊孔直径可稍大一些。尽量控制在 6 ~ 6.5mm,因为我们植入的-6 ~ 0D 的 MC X11 ASP 型人工晶状体其光学部直径为 7.0mm,这样既可减少因撕囊口过小在碎核时对囊袋及悬韧带的牵扯,从而降低术中破后囊的几率,也不会因为前囊口不能覆盖人工晶状体光学面而增加后发性白内障的发生率。这当然需要更好的撕囊控制能力,因为较大的撕囊口更容易向赤道撕裂,若撕囊孔边缘出现较大放射状裂缝时,尽量不做水分离,以免使裂缝变大,延伸至赤道部,造成后囊破裂。(3)术中减少对主切口的撕扯。追求更小手术切口的目的在于微创,从而实现更好的前房稳定性,更小的术源性散光,更快的切口愈合。所以要求器械及针头等进出前房时,动作宜轻柔,尤其是在用抽吸灌注针头行后囊抛光时,因为手术切口小,当抽吸灌注手柄左右摆动时空间小,容易造成切口撕扯。另外人工晶状体植入也是切口易出现撕扯的步骤,这需要术者和患者的共同配合。

**3.5 手术疗效的评估** 本次研究中,90% 的患者术眼术后的最佳矫正视力有所提高;患者术后 3 ~ 6mo 裸眼视力:  $\geq 0.3$  共 60 眼(61%);最佳矫正视力  $\geq 0.5$  为 48 眼(49%);术后 3mo 综合验光,屈光度 +0.50 ~ -2.00D。10 眼(10%)术前矫正视力与术后矫正视力比较无变化。患者术后的视力主要和视网膜的功能相关,患者术后视力无法提高主要是高度近视黄斑病变和弱视,对于高度近视眼

底存在漆裂纹、出血、脉络膜萎缩等眼底改变的患者,这些眼底表现往往提示预后不佳。高度近视易合并开角型青光眼,且对于局部激素药物较为敏感,术后易出现高眼压,但本次研究患者术后 3 ~ 6mo 眼压均在正常范围。Ursell 等<sup>[9]</sup>报道植入不同材料人工晶状体 2a 后,晶状体后囊膜的混浊率,PMMA 材料为 43.65%,硅胶材料为 33.50%、丙烯酸酯材料为 11.75%;本研究后发性白内障的发生率为 6%,明显低于文献报道的后发性白内障发生率,这可能与术后观察的时间较短有一定关系,其术后后发性白内障的发生率有待进一步的临床观察。

微切口超声乳化吸出术已经逐步在临床开展并取得良好效果,本次研究表明:白内障合并超高度近视患者行同轴 1.8mm 微切口超声乳化吸除术安全有效且并发症少,此外,MC X11 ASP 负度数人工晶状体的应用使同轴 1.8mm 微切口超声乳化手术植入负度数晶状体成为可能,术后效果良好,值得推广。

#### 参考文献

- 1 姚克,王炜,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;47(10):903-907
- 2 Lee JS, Oum BS, Lee BJ, et al. Photorefractive keratectomy for astigmatism greater than -2.00 diopters in eyes with low, high, or extreme myopia. *J Cataract Refract Surg* 1998;24(11):1456-1463
- 3 季樱红,卢奕,陆国生,等. 负度数人工晶状体植入术治疗白内障合并超高度近视眼. 中华眼科杂志 2005;41(3):196-199
- 4 Wilbrandt HR, Wilbrandt TH. Pathogenesis and management of the lens-iris diaphragm retropulsion syndrome during phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 1994;20(1):48-53
- 5 Colin J, Robinet A, Cochener B. Retinal detachment after clear lens extraction for high myopia: seven-year follow-up. *Ophthalmology* 1999;106(12):2281-2284
- 6 Ripandelli G, Scassa C, Parisi V, et al. Cataract surgery as a risk factor for retinal detachment in very highly myopic eyes. *Ophthalmology* 2003;110(12):2355-2361
- 7 Jongsareejit A. Clinical results with the medennium phakic refractive lens for the correction of high myopia. *J Refract Surg* 2006;22(9):890-897
- 8 刘奕志. 微切口超声乳化白内障手术的发展及现状. 中山大学学报(医学科学版)2010;31(6):731-735
- 9 Ursell PG, Spalton DJ, Pande MV, et al. Relationship between intraocular lens biomaterials and posterior capsule opacification. *J Cataract Refract Surg* 1998;24(3):352-360