

# 高度近视白内障超声乳化摘除及负低度数后房型人工晶状体植入术疗效观察

谢丽莲,朱俊东,周小平,陈书扬

作者单位:(423000)中国湖南省郴州市第一人民医院眼科  
作者简介:谢丽莲,毕业于南华大学,学士,副主任医师,副主任,研究方向:眼科临床。  
通讯作者:谢丽莲. zhujundong73@sina.com  
收稿日期:2010-11-04 修回日期:2010-12-09

## Clinical investigation on high myopia accompanied with cataract treated by phacoemulsification and implantation of the low dimensionality posterior chamber intraocular lens

Li-Lian Xie, Jun-Dong Zhu, Xiao-Ping Zhou, Shu-Yang Chen

Department of Ophthalmology, the First People's Hospital of Chenzhou City, Chenzhou 423000, Hunan Province, China

Correspondence to: Li-Lian Xie. Department of Ophthalmology, the First People's Hospital of Chenzhou City, Chenzhou 423000, Hunan Province, China. zhujundong73@sina.com

Received: 2010-11-04 Accepted: 2010-12-09

### Abstract

• AIM: To study the effect on high myopia accompanied with cataract treated by phacoemulsification and implantation of the low dimensionality posterior chamber intraocular lens (IOL).

• METHODS: Eighty cases 100 eyes of high myopia accompanied with cataract whose mean axis oculi was 30.55mm received phacoemulsification and IOL implantation. We used sclera tunnel incision and phacoemulsification debulk. Preoperative axial length, preoperative visual acuity and postoperative visual acuity were recorded. Intraoperative and postoperative complications were observed. The follow-up time was from 3 to 12 months.

• RESULTS: There were 51 eyes (51.0%) whose best-corrected visual acuity exceeded 0.5 three months postoperatively. The operative complications were the rupture of posterior capsule 2 eyes, dislocation of lens 2 eyes. The postoperative complications were corneal endothelial edema 9 eyes, after cataract 2 eyes, retinal detachment 1 eye.

• CONCLUSION: Phacoemulsification has many merits such as small incision and low astigmatism. Phacoemulsification and implantation of the low dimensionality posterior chamber IOL used to treat high myopia accompanied with cataract can prevent complication and recover the visual function.

• KEYWORDS: high myopia; cataract; phacoemulsification; sclera tunnel incision; intraocular lens

Xie LL, Zhu JD, Zhou XP, et al. Clinical investigation on high myopia accompanied with cataract treated by phacoemulsification and implantation of the low dimensionality posterior chamber intraocular lens. *Cuqi Yanke Zazhi (Int J Ophthalmol)* 2011;11(1):56-59

### 摘要

目的:研究超声乳化联合植入负低度数后房型人工晶状体治疗高度近视眼合并白内障的临床效果。

方法:对试验组 80 例 100 眼高度近视并发白内障实行巩膜隧道切口超声乳化吸除,同时通过 5.5mm 切口植入 PMMA 硬性人工晶状体。其中男 45 例 56 眼,女 35 例 44 眼,年龄 44~76(平均 61)岁;眼轴长为 27.00~35.42(平均 30.55)mm。取同期来我院治疗的 94 例 100 眼正常眼轴老年性白内障患者作为对照组。观察术中、术后并发症及手术效果。术后随访 3~12mo。

结果:试验组术后 3mo 矫正视力  $\geq 0.5$  者为 51 眼(51.0%), 0.1~者 43 眼(43.0%), <0.1 者 6 眼(6.0%)。术中并发症:后囊膜破裂 2 眼;晶状体脱位 2 眼。术后并发症:角膜水肿 9 眼;视网膜脱离 1 眼;后发性白内障 2 眼。对照组术中并发症:晶状体脱位 1 眼。术后并发症:角膜水肿 4 眼;后发性白内障 2 眼。

结论:巩膜隧道切口超声乳化联合硬质后房型人工晶状体植入术治疗高度近视并发白内障,具有视力恢复快、屈光状态稳定等优点,是安全有效的方法。

关键词:高度近视;白内障;超声乳化;巩膜隧道切口;人工晶状体

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2011.01.019

谢丽莲,朱俊东,周小平,等.高度近视白内障超声乳化摘除及负低度数后房型人工晶状体植入术疗效观察.国际眼科杂志 2011;11(1):56-59

### 0 引言

高度近视随着年龄的增加易并发白内障,使原来较差的视力继续下降,影响患者的生活质量。高度近视合并白内障患者的玻璃体往往明显液化,晶状体悬韧带松弛,术中前房稳定性差,易出现后囊膜破裂,手术难度高。传统的囊外摘除术又容易出现前房不稳、后囊破裂、脉络膜出血及术后视网膜脱离等并发症。白内障超声乳化摘除并后房型人工晶状体植入术,具有组织损伤小、前房维持稳定、切口愈合快、术后屈光状态稳定、视力恢复快和效果好等显著优点<sup>[1]</sup>,其并发症的发生率已大大降低。尤其是同时植入负低度数后房型人工晶状体,既可预防视网膜脱离,又可同时进行屈光矫正,对于高度轴性近视合并白内

表 1 术后视力情况

组别		眼数		视力与矫正视力			
				<0.1	0.1~	0.5~	1.0~1.5
A 组	A1	70	裸眼视力 <sup>b</sup>	2	36	31	1
			最佳矫正视力 <sup>d</sup>	1	25	40	4
	A2	30	裸眼视力 <sup>b,e</sup>	8	17	5	0
			最佳矫正视力 <sup>d,e</sup>	5	18	7	0
	A1 + A2	100	裸眼视力 <sup>b</sup>	10	53	36	1
			最佳矫正视力 <sup>d</sup>	6	43	47	4
B 组		100	裸眼视力	1	11	80	8
			最佳矫正视力	0	5	63	32

<sup>b</sup>*P* < 0.01 vs B 组; <sup>d</sup>*P* < 0.01 vs B 组; <sup>e</sup>*P* < 0.05 vs A1。

障确实是一种理想的手术方式<sup>[2]</sup>。我们在 2005-10/2009-10 对高度近视白内障患者 80 例 100 眼行巩膜隧道切口超声乳化摘除联合负低度数后房型人工晶状体植入术,效果满意。为进一步评价手术的疗效和安全性,给临床工作提供经验和依据,现对相关临床资料进行回顾性分析。

### 1 对象和方法

**1.1 对象** 选择 2005-10/2009-10 来我院治疗的 80 例 100 眼高度近视眼合并白内障患者,作为试验组(A 组),其中男 45 例 56 眼,女 35 例 44 眼,年龄 44~76(平均 61)岁。眼轴长 27.00~35.42(平均 30.55)mm,其中眼轴长 27.00~30.00mm 者 70 眼(A1), >30.00mm 者 30 眼(A2);取同期来我院治疗的 94 例 100 眼正常眼轴老年性白内障患者作为对照组(B 组),眼轴为 2.00~24.00mm。试验组 100 眼中,白内障为核性者 81 眼,皮质性者 10 眼,后囊下混浊者 9 眼,按 LOCS II 分类法对晶状体核进行分级,试验组 100 眼中 I 级核 2 眼,II 级核 26 眼,III 级核 40 眼,IV 级核 23 眼,V 级核 9 眼;对照组 100 眼中 I 级核 3 眼,II 级核 25 眼,III 级核 60 眼,IV 级核 11 眼,V 级核 1 眼。术前常规散瞳行裂隙灯显微镜、眼底及三面镜检查,术前眼科裂隙灯检查,医学验光,散瞳间接眼底镜或三面镜检查眼底,有 7 眼术前发现周边视网膜格子状变性和干性裂孔,术前预防性视网膜光凝。术前裸眼或矫正视力为手动~0.3,使用法国光太公司生产的 A 型超声仪测量眼轴,日本 CANAN 公司生产角膜曲率计测量角膜曲率。B 超检查眼后段,排除玻璃体明显混浊和视网膜脱离患者。并术前常规行眼压检查和角膜内皮计数检查。仪器与材料:超声乳化仪采用美国爱尔康公司生产的 Universal II 型;美国博士伦公司 PMMA 硬性人工晶状体,光学部直径为 5.5mm,总长度 12.75mm,屈光度-9.00~+5.00D;手术显微镜由日本拓普公司生产。日本 Konan 公司生产的非接触角膜内皮镜。黏弹剂为国产透明质酸钠(博士伦福瑞达生产)。人工晶状体计算方法:记录患者术前视力,角膜表面曲率半径,眼轴长度,经 SRK-T 公式计算人工晶状体度数并按眼轴长度作调整:27.00~28.90mm 者加 +1.0D, >29.0mm 者加 +2.00~3.00D,根据患者的年龄、工作和生活习惯等情况适当调整实际植入人工晶状体度数,并按患者需要术后保留正视至-1.00~-2.00D 的屈光度。

**1.2 方法** 手术由专人完成。术前 1h 滴复方托吡卡胺(美多丽)眼液,使术中瞳孔充分散大,常规麻醉。在鼻上或颞上 9:00~12:00 方位做以穹隆部为基底的结膜瓣,作巩膜

隧道切口及角膜辅助切口;前房注入黏弹剂,用截囊针作 5.0~5.5mm 环形撕囊,充分水分离核与皮质。I~III 级核采用原位快速劈裂法。采用超声脉冲模式,能量 70%~100%,负压 200mmHg,吸引流量 35mL/min。IV~V 级核均采用拦截劈裂法。超声乳化能量 70%~100%,负压为 200mmHg,吸引流量 35mL/min。用超声乳化头在核上由浅入深挖一条直沟,当通过沟底能看到眼底红光反射或估计沟深可达 1.5 个超声乳化头直径时,用劈核钩及超声乳化头协助向沟的两侧施压,将核掰成 2 块。再以劈核法将 2 块核分别劈裂 2~4 块后一一乳化吸除。超声乳化时间 12~135s。灌注抽吸残留皮质,抛光后囊膜,再次前房注入黏弹剂,全部病例植入 5.5mm 一体式 PMMA 低或负度数后房型人工晶状体于囊袋内,并用晶状体定位钩调整其位置至水平位。将 I/A 头伸入囊袋内及 IOL 后面彻底抽吸黏弹剂和残留的色素,注入 BSS 液恢复前房,密闭切口。术毕,结膜囊涂妥布霉素地塞米松眼膏(爱尔康公司生产)。手术当天包眼,术后 1d 开始滴妥布霉素地塞米松滴眼液,第 1wk,6 次/d,第 2wk,4 次/d;15d 后用普拉洛芬滴眼液滴眼,3 次/d,共 1mo。注意监测眼压情况,如有眼压升高,则加用降眼压药。记录术前眼轴长度和核硬度分级情况;检查术后 3mo 术眼的裸眼及矫正视力;观察术中、术后并发症发生情况。检查术后 3mo 角膜内皮计数情况。随访 3~12mo(平均 4.2)mo。

统计学分析:应用 SPSS 13.0 统计软件进行统计学分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,进行方差齐性检验后采用单因素方差分析,*P* < 0.05 有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 术后视力** 术后 3mo 屈光状态为-1.00~-2.00DS。在 A 组眼轴 <30mm(A1)者,术后裸眼视力 <0.5 的占 25.7%,A 组眼轴 >30mm(A2)者,术后裸眼视力 <0.5 的占 83.3%;而在 B 组术后裸眼视力 <0.5 的占 12.0%,经统计学比较,有明显统计学差异(*P* < 0.05,表 1)。

**2.2 术后 3mo 角膜内皮丢失率** A 组角膜内皮计数 2202 ± 501 个/mm<sup>2</sup>,术后 3mo 为 1911 ± 523 个/mm<sup>2</sup>,角膜内皮丢失率为 13.2%,B 组角膜内皮计数 2403 ± 512 个/mm<sup>2</sup>,术后 3mo 为 2096 ± 531 个/mm<sup>2</sup>,角膜内皮丢失率为 12.8%,两组角膜内皮丢失率比较,无明显统计学差异(*P* > 0.05)。

**2.3 术中并发症** A 组后囊膜破裂 2 眼,晶状体脱位 2 眼,术中并发症的发生率为 4.0%;而 B 组仅发生 1 例晶状体脱位术中并发症的发生率为 1%,A 组与 B 组术中并

发病的发生率比较,有明显统计学差异( $P < 0.05$ )。

**2.4 术后并发症** 两组术后并发症发生率并不高,A组术后早期角膜水肿9眼,术后2~8d水肿消失,角膜透明,没有角膜失代偿者。术后早期眼压升高3眼,用药后于术后1~3d恢复正常。术后1d前房积血1眼,半卧位休息1d后完全吸收。术后1d,1眼发生人工晶状体前膜,经局部点药3d吸收完全。1眼术后11mo发生视网膜脱离,行视网膜复位,术后视力0.04,该眼术前眼轴为32.73mm。A组后发性白内障发生2眼;B组术后发生角膜水肿4眼,后发性白内障2眼。A组与B组术后并发症的发生率比较,无明显统计学差异( $P > 0.05$ )。

**2.5 术后眼底检查** A组100眼中有43眼黄斑区有程度和大小不同的脉络膜萎缩灶,但术后视力均有不同程度改善。

### 3 讨论

**3.1 高度近视眼合并白内障的特点** 高度近视也称病理性近视。高度近视眼眼轴较长,巩膜较薄,往往伴有巩膜后葡萄肿,晶状体悬韧带较正常眼数量相对减少而且细长,脆性较大,悬韧带容易断裂;玻璃体液化较明显,稳定性较差,进而对晶状体的托浮作用亦弱;角膜内皮细胞密度也较小。本研究中术前检查高度近视(A组)角膜内皮计数为 $2202 \pm 501$ 个/ $\text{mm}^2$ ,对照组(B组)角膜内皮计数为 $2403 \pm 512$ 个/ $\text{mm}^2$ ,符合高度近视角膜内皮细胞密度较低的特点。白内障在高度近视患者中往往发生较早,发展较快。高度轴性近视眼合并白内障在我国患病率高,危害视力严重,大多为核性,少数为后囊下或皮质混浊,由于病程长多伴有后巩膜葡萄肿、视网膜变性、玻璃体液化、玻璃体后脱离等多种病变。本组病例中,核性白内障81例(81%),其中,硬核白内障32例(32%),硬核白内障比例高。高度近视患者由于眼轴长、巩膜壁薄、晶状体悬韧带异常等眼球解剖因素常导致手术难度大,手术并发症多。尤其是视网膜脱离发生率高,使这一手术让人们望而却步。本组病例中,眼轴 $> 30\text{mm}$ 者30例(30%),长眼轴病例所占比例高。

**3.2 手术时机的选择** 高度近视眼患者白内障常以晶状体核或中央部后囊下混浊为主,早期即对视力或屈光度产生影响,发展到低视力或盲需要较长时间,严重影响患者的生活质量<sup>[3]</sup>。对高度近视合并白内障患者,一般认为应早期手术,一方面,手术摘除混浊的晶状体治疗白内障;另一方面,作为屈光手术,人工晶状体的植入可矫正视力。这样就既可解除患者长期低视力的烦恼,摆脱厚重镜片带来的工作生活不便,还可以降低因晶状体核过硬带来的手术难度及有利于减少手术并发症。

**3.3 术后视力分析** 一般认为,高度近视眼白内障术后视力的恢复与眼轴长度和视网膜的变性程度密切相关<sup>[4]</sup>。眼轴越长,眼底病变可能越重,则术后视力越差。本组研究显示眼轴 $> 30\text{mm}$ ,有17%患者术后视力 $< 0.1$ ,但与术前相比,视力仍有不同程度改善。其术后矫正视力与高度近视组眼轴 $< 30\text{mm}$ 组及正常眼轴比较 $P < 0.05$ ,有统计学意义。除眼底病变的影响外,屈光不正是导致患者术后视力欠佳的又一主要原因。屈光不正是由眼轴测量不准确造成的,高度近视眼常有后巩膜葡萄肿、后极部视网膜向后呈锥状突起,这种突起往往位于黄斑部,测量时如果

未测到最低点,而测量到圆锥侧壁,则会造成眼轴数值偏短,由此计算出的人工晶状体度数偏大。从术中术后并发症分析看,术中并发症:高度近视组明显高于正常眼轴组,高度近视组后囊膜破裂2例,晶状体脱位2例,发生率为4%;而正常组仅1例发生晶状体脱位,但总体来讲高度近视组随着手术技巧的提高,其并发症的发生率也越来越少。有文献报道后囊膜破裂是超声乳化白内障吸出手术中最常见且严重的并发症,其发生率约2.7%~17.6%,有的高达28.8%,而完整的后囊膜往往是评价手术成功的重要指标<sup>[5]</sup>。术后并发症方面,两者也有明显差异,其角膜水肿为9:4。文献报道<sup>[6]</sup>白内障术后视网膜脱离发生率为1%,超声乳化人工晶状体植入手术后发生率约0.1%~1.2%,白内障术后视网膜脱离的原因与术中晶状体后囊膜破裂伴玻璃体脱出有关;玻璃体变性、液化、黏滞性降低,导致流速加快、流动范围增大。而且在视网膜表面的流动方向与眼球运动方向相反,致使液体撞击视网膜边缘,形成涡流作用,这是后囊膜完整患者发生视网膜脱离的原因。本组100眼高度近视眼中,术后出现1例视网膜脱离的严重并发症,发生率为1%,后经过玻璃体切除手术使视网膜复位,恢复仍保留0.04的视力,没有出现失明的现象。

**3.4 人工晶状体的选择** 高度近视合并白内障的患者,由于其眼轴长,巩膜壁薄,且常伴玻璃体液化、变性混浊、后脱离及视网膜变性,相对于正常眼轴的患者,白内障摘除术后,玻璃体前移,使高度近视患者更易发生视网膜剥离。后房性人工晶状体的植入,能起到白内障摘除术后眼的玻璃体与前房间的屏障作用,减轻玻璃体震荡造成的对视网膜牵拉,减少视网膜剥离的发生率<sup>[7,8]</sup>,故即使高度近视眼计算值接近0,也应植入人工晶状体。利用SRK-T型公式计算人工晶状体度数,考虑高度近视患者长期习惯近视状态下视觉,我们给予术后100~200度左右的近视。

**3.5 高度近视白内障手术特点** 术前除常规检查外还应行眼部B超检查了解有无视网膜脱离、巩膜后葡萄肿及玻璃体混浊,术前常规散瞳间接眼底镜或三面镜检查眼底,如术前发现周边视网膜格子状变性和干性裂孔,应行预防性视网膜光凝。高度近视眼由于眼轴变长,晶状体悬韧带松弛、脆弱,尤其见于年龄大,眼轴过长者,术中容易出现晶状体脱位。为减少晶状体脱位的发生,术中应做到:(1)完成好连续环形撕囊(CCC),可使撕囊后形成的囊膜边缘规整,最具有弹性,保证了水分离、水分层、超声乳化及人工晶状体植入时所施加的力沿着光滑的前囊口边缘分布,增加了前囊的抗牵拉力。(2)充分的水分离。高度近视白内障透明皮质多,手术中进行充分完全的水分离,使晶状体核与皮质在囊袋内充分游离,这样可避免晶状体核对悬韧带的牵拉。(3)超声乳化过程中,避免操作幅度过大,减少对晶状体悬韧带过度牵拉。

我们的体会是:(1)手术切口采用巩膜隧道切口,有利于术中如果出现并发症,出核困难时扩大切口改变手术方式为ECCE,同时有利于植入硬质PMMA(直径5.5mm,长度12.75mm)人工晶状体,保证切口稳定性,不需缝合切口。(2)我们采用超声乳化头朝下方式进行超声乳化,有利于减少角膜内皮损伤。从本研究中术前及术后3mo角膜内皮丢失率可以看出,高度近视组为13.2%,正常组

为 12.8% ; 两组角膜内皮丢失率无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。 (3) 我们使用的超声乳化仪是美国爱尔康公司产 Universal II 型, 这是一种中低档机型, 在处理硬核, 尤其是 V 级核时, 即使用 100% 能量, 仍会觉得碎核相当困难, 容易出现角膜水肿、后囊膜破裂及晶状体脱位等并发症。如果出现这种情况, 我们的经验是: 把核劈成两半, 扩大巩膜隧道切口至 6mm 左右, 采用手法小切口白内障手术方法, 用掏核器分别掏出两半晶状体核, 避免造成角膜严重损伤及核掉入玻璃体等严重并发症。本研究高度近视 100 眼和正常眼 100 眼中, 无 1 例出现核掉入玻璃体中及大泡性角膜病变。 (4) 术中植入人工晶状体后, 将 I/A 头伸入前房及囊袋内 IOL 后面彻底抽吸黏弹剂, 避免术后眼内压升高, 这样就能减少角膜水肿发生, 避免对视神经损伤和瞳孔的不可逆散大。 (5) 术毕应注入平衡液恢复前房, 密闭切口, 使眼内压恢复正常, 避免术后低眼压, 减少术后炎症反应, 同时避免巩膜隧道切口的出血和结膜液体逆流进前房, 减少术后前房积血好眼内炎的发生。

综上所述, 随着超声乳化吸除 + 人工晶状体植入术的不断的改进与应用, 超声乳化术已成为高度近视性白内障患者的最佳选择。超声乳化吸除 + 人工晶状体植入术不仅摘除了混浊的晶状体, 而且人工晶状体矫正了高度近视。巩膜隧道切口超声乳化联合硬质后房型人工晶状体

植入术治疗高度近视并发白内障, 具有视力恢复快、屈光状态稳定等优点, 是安全有效的方法, 且 PMMA 硬质人工晶状体相对便宜, 适合基层医院开展。在经验丰富的医师的操作下, 该方法是安全可靠的, 并发症发生率并不高, 是可以明显提高白内障患者的视力和生活质量的先进的手术方法。

#### 参考文献

- 1 徐国旭, 徐国彤, 刘艳丽. 高难度白内障的超声乳化手术技巧及其并发症的处理. 中国实用眼科杂志 2001;19(6): 252-253
- 2 尹泳洪, 欧阳红专. 超声乳化人工晶状体植入术治疗高度近视白内障. 眼科新进展 2003;23(1): 37-38
- 3 Leong A, Rubin GS, Allan BD, et al. Quality of life in high myopia: implantable collamer lens implantation versus contact lens wear. *Ophthalmology* 2009;116(2): 275-276
- 4 杨文辉, 郑丹莹, 鲍炯琳, 等. 高度近视白内障超声乳化摘除及人工晶状体植入术. 中国实用眼科杂志 1999;17(10): 598-599
- 5 闫亚红, 黄秀蓉. 高度近视合并白内障的超声乳化手术治疗进展. 国际眼科杂志 2010;10(3): 504-505
- 6 Fan DS, Lam DS, Li KK. Retinal complication after cataract extraction in patients with high myopia. *Ophthalmology* 1999;106(4): 688-691
- 7 范钦华, 门明华, 祈燕, 等. 高度近视白内障超声乳化摘出人工晶状体植入术疗效观察. 眼科研究 2001;19(5): 462-463
- 8 王文清, 杨冠, 宁文捷, 等. 高度近视合并白内障超声乳化及负、低度数人工晶状体植入术. 中华眼科杂志 1998;34(4): 294-297