

# 同轴微切口超乳联合 AcrySof ReSTOR 人工晶状体植入治疗年龄相关性白内障

冯 督, 李 新

引用:冯督,李新.同轴微切口超乳联合 AcrySof ReSTOR 人工晶状体植入治疗年龄相关性白内障.国际眼科杂志 2019;19(8):1297-1300

作者单位:(457000)中国河南省濮阳市眼科医院

作者简介:冯督,毕业于河南中医学院,本科,副主任医师,白内障科主任,研究方向:白内障的临床与科研。

通讯作者:冯督. 313882097@qq.com

收稿日期:2019-02-11 修回日期:2019-07-15

## 摘要

**目的:**探究同轴微切口白内障超声乳化联合 AcrySof ReSTOR 人工晶状体植入治疗年龄相关性白内障的疗效。

**方法:**选择 2015-04/2017-08 我院收治的 66 例 66 岁年龄相关性白内障患者纳入研究,所有患者均行同轴微切口白内障超声乳化联合人工晶状体植入治疗,其中 32 例患者植入 AcrySof ReSTOR 人工晶状体,纳入观察组,34 例植入单焦点人工晶状体,纳入对照组,比较两组患者视力、对比敏感度、立体视锐度、拟调节力及视功能满意度等指标。

**结果:**术后 3mo 观察组裸眼近、中视力、近立体视锐度、视近拟调节力及视远拟调节力显著优于对照组 ( $P < 0.05$ );在空间频率为 3、6、12、18c/d 时,观察组在有眩光及无眩光条件下对比敏感度均显著低于对照组 ( $P < 0.05$ );观察组视功能相关生活质量量表、视近时满意度及戴镜评分均显著优于对照组 ( $P < 0.05$ )。

**结论:**同轴微切口超声乳化联合 AcrySof ReSTOR 人工晶状体植入治疗年龄相关性白内障疗效显著,与单焦点晶状体相比可提高视视力,提高拟调节力及视觉相关生活质量,但对对比敏感度有所降低。

**关键词:**白内障超声乳化;单焦点;多焦点;白内障;人工晶状体;对比敏感度

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.8.07

## Curative effect of coaxial microincisional phacoemulsification combined with AcrySof ReSTOR intraocular lens implantation on senile cataract

Du Feng, Xin Li

Puyang Municipal Eye Hospital, Puyang 457000, Henan Province, China

**Correspondence to:** Du Feng. Puyang Municipal Eye Hospital, Puyang 457000, Henan Province, China. 313882097@qq.com

Received:2019-02-11 Accepted:2019-07-15

## Abstract

• **AIM:** To investigate the curative effect of coaxial microincisional phacoemulsification combined with AcrySof ReSTOR intraocular lens implantation on senile cataract.

• **METHODS:** Totally 66 patients (66 eyes) with age-related cataract who were admitted to the hospital from April 2015 to August 2017 were enrolled in the study. All of them were treated with coaxial microincisional phacoemulsification combined with intraocular lens implantation. All 32 cases underwent AcrySof ReSTOR intraocular lens implantation were included in observation group, while 34 cases underwent monofocal intraocular lens implantation were included in control group. The visual acuity, contrast sensitivity, stereoacuity, pseudo-accommodation power and satisfaction with visual function were compared between the two groups.

• **RESULTS:** The near and middle vision, near stereoacuity, near and distant pseudo-accommodation power of naked eyes in observation group were significantly better than those in control group at 3mo after surgery ( $P < 0.05$ ). When the spatial frequencies were 3, 6, 12 and 18 c/d, contrast sensitivities of observation group were significantly lower than those of control group under glare and no glare conditions ( $P < 0.05$ ). The scores of visual function-related quality of life scales, satisfaction with near vision and glass-wearing at near vision of observation group were significantly better than those of control group ( $P < 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** The curative effect of coaxial microincisional phacoemulsification combined with AcrySof ReSTOR intraocular lens implantation is significant on cataract. Compared with monofocal lens, it can improve the visual acuity, pseudo-accommodation power and visual related quality of life. However, the contrast sensitivity is reduced.

• **KEYWORDS:** phacoemulsification; monofocal; multifocal; cataract; intraocular lens; contrast sensitivity

**Citation:** Feng D, Li X. Curative effect of coaxial microincisional phacoemulsification combined with AcrySof ReSTOR intraocular lens implantation on senile cataract. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2019;19(8):1297-1300

## 0 引言

白内障超声乳化摘除联合人工晶状体植入是目前白内障治疗最为有效的方法,随着超声乳化技术的不断发展,术中减少组织损伤、提高手术安全性,促进术后视力恢

表1 两组患者术前及术后3mo 视力情况分析

( $\bar{x} \pm s$ , LogMAR)

组别	眼数	裸眼远视力		裸眼中视力		裸眼近视力	
		术前	术后 3mo	术前	术后 3mo	术前	术后 3mo
观察组	32	1.01±0.33	0.15±0.11	0.88±0.28	0.25±0.09	0.99±0.31	0.19±0.11
对照组	34	0.98±0.35	0.14±0.10	0.79±0.22	0.34±0.08	0.91±0.29	0.27±0.12
<i>t</i>		0.358	0.386	1.457	4.299	1.083	2.818
<i>P</i>		0.722	0.700	0.150	<0.01	0.283	<0.01

  

组别	眼数	最佳矫正远视力		最佳矫正中视力		最佳矫正近视力	
		术前	术后 3mo	术前	术后 3mo	术前	术后 3mo
观察组	32	0.70±0.21	0.08±0.02	0.62±0.21	0.09±0.03	0.79±0.22	0.10±0.04
对照组	34	0.66±0.22	0.09±0.03	0.68±0.22	0.08±0.01	0.80±0.19	0.11±0.05
<i>t</i>		0.755	1.583	1.132	1.143	0.198	0.894
<i>P</i>		0.453	0.118	0.262	0.257	0.844	0.375

注:观察组:行同轴微切口超声乳化联合 AcrySof ReSTOR 人工晶状体植入术;对照组:行同轴微切口超声乳化联合单焦点人工晶状体植入术。

复及视觉质量恢复成为目前白内障手术追求的目标<sup>[1]</sup>。单焦点人工晶状体是应用较为广泛的人工晶状体,绝大多数患者术后均能获得较好的远视力,但仍有许多患者术后视中及视近视力不甚理想,仍需依赖视近眼镜才能满足日常需求<sup>[2-3]</sup>。为满足患者需求,多焦点人工晶状体应运而生,该晶状体主要根据光的折射及衍射原理,将进入眼内的光线重新进行分配,产生多个焦点,解决视近困难的问题<sup>[4-5]</sup>。本研究对我院采用同轴微切口白内障超声乳化联合 AcrySof ReSTOR 人工晶状体植入治疗的年龄相关性白内障患者的临床资料进行分析,并与常规单焦点人工晶状体患者疗效进行比较,旨在分析两种晶状体植入后视觉质量及生活质量,现报道如下。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

选择 2015-04/2017-08 我院收治的 66 例 66 眼年龄相关性白内障患者纳入研究。纳入标准:(1)术前角膜散光均小于 0.5D;(2)晶状体核硬度 LOCS 晶状体混浊分级<sup>[6]</sup>为Ⅲ级;(3)单眼手术病例;(4)患者对本研究知情且签署同意书。排除标准:(1)角膜炎、青光眼、高度近视、葡萄膜炎等其他眼部病变患者;(2)既往有内眼手术史(玻璃体切除、视网膜脱离手术等)者。采用随机数字表将患者分为两组,32 例 32 眼患者行同轴微切口超声乳化联合 AcrySof ReSTOR 人工晶状体植入术,纳入观察组,其中男 17 例,女 15 例;年龄 55~77(平均 62.37±8.16)岁;34 例 34 眼行同轴微切口超声乳化联合单焦点人工晶状体植入术,纳入对照组,其中男 19 例,女 15 例;年龄 56~78(平均 63.01±10.22)岁。两组患者性别组成、年龄比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究通过我院伦理委员会批准。

## 1.2 方法

### 1.2.1 手术方法

常规表面麻醉后于 12:00 方向角膜缘处作一 2.2mm 透明角膜切口,于前房注入黏弹剂,2:00 处用 15°侧切刀作透明角膜侧切口,进行连续环形撕囊,水分晶状体皮质及晶状体核;采用 Stellaris 超声乳化仪进行超声乳化,超声乳化参数:超声能量上限 30%,负压 300mmHg,流量 35mL/min,灌注液瓶高度为 100cm。超声乳化吸除晶状体核后改为灌注或抽吸针头吸除残余皮质,抛光后囊膜,于囊袋、前房注入黏弹剂后采用推送器将人工晶状体植入囊袋内,调整晶状体至居中位置,水密切口。观察组术中植入 AcrySof ReSTOR 人工晶状体,对照组患者术中植入 AcrySof IQ 单焦点人工晶状体。其他手术步

骤保持一致。

### 1.2.2 观察指标

视力检查:于术前、术后 3mo 时测定并记录两组患者术前裸眼远视力、最佳矫正远视力、裸眼近视力、最佳矫正近视力、裸眼中视力及最佳矫正中视力等。其中裸眼近视力及最佳矫正近视力采用 Jaeger 近视力表(30cm)检查;裸眼中视力及最佳矫正中视力采用 Colenbrader mixed contrast 视力测试卡进行检查;裸眼远视力及最佳矫正远视力采用 Snellen 对数视力表(5m)检查;所有视力均转换成 LogMAR 视力。

对比敏感度:术后 3mo 时采用 CSV-1000 对比敏感度测试仪进行测定,测试在暗室中进行,采用荧光照明设备,测试距离为 2.4m。

近立体视锐度检查:采用《颜氏立体视觉检查图》进行近立体视锐度检查,检查时在室内自然光下,检查距离为 30~40cm,受试者在最佳矫正近视力下配戴偏光眼镜读取卡片。

拟调节力测定:于术后 3mo 时采用试镜片法进行测定,在最佳矫正远视力或近视力下,从-7.00~+7.00D 递增,每次递增+0.50D,直至受试者最佳矫正视力处出现模糊,记录变化的球镜度数范围。

视功能满意度调查:于术后 3mo 时对患者日常视功能满意度进行调查,调查主要内容包括视远、视近满意度、戴镜情况及视功能相关生活质量,其中视远、视近满意度评级为非常满意、比较满意、满意、不满意 4 个等级,分别积分 4、3、2、1 分;戴镜情况包括从来不使用、偶尔使用、一半时间使用、大部分时间使用、所有时间都使用 5 种情况,分别评分 5、4、3、2、1 分;视功能相关生活质量采用视功能相关生活质量量表 VF-14<sup>[7]</sup>进行评价,总分为 100 分,分数越高表示视功能生活质量越好。

统计学分析:采用 SPSS22.0 进行数据处理与统计学分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较行独立样本 *t* 检验,计数资料以频数表示,组间比较行卡方检验,等级资料行秩和检验;以  $P<0.05$  表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者术后视力变化情况分析

两组患者术前术前眼各视力指标比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),术后 3mo 裸眼近、中视力比较,观察组显著优于对照组,差异具统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

表 2 两组患者术后对比敏感度比较

组别	眼数	3c/d		6c/d		12c/d		18c/d		$\bar{x} \pm s$
		有眩光	无眩光	有眩光	无眩光	有眩光	无眩光	有眩光	无眩光	
观察组	32	1.68±0.12	1.74±0.22	1.62±0.15	1.66±0.21	1.16±0.14	1.56±0.18	0.77±0.08	0.88±0.12	
对照组	34	1.99±0.17	2.04±0.33	1.88±0.21	1.98±0.23	1.55±0.20	1.26±0.27	1.07±0.09	1.22±0.17	
<i>t</i>		7.043	4.317	5.756	5.891	9.124	5.277	14.279	9.333	
<i>P</i>		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	

注:观察组:行同轴微切口超声乳化联合 AcrySof ReSTOR 人工晶状体植入术;对照组:行同轴微切口超声乳化联合单焦点人工晶状体植入术。

表 3 两组患者术后近立体视锐度比较

组别	眼数	眼(%)			
		<60"	80"~200"	400"~800"	≥800"
观察组	32	13	9	8	2
对照组	34	5	12	13	4
<i>Z</i>		4.644			
<i>P</i>		0.031			

注:观察组:行同轴微切口超声乳化联合 AcrySof ReSTOR 人工晶状体植入术;对照组:行同轴微切口超声乳化联合单焦点人工晶状体植入术。

表 4 两组患者术眼拟调节力比较

组别	眼数	( $\bar{x} \pm s, D$ )	
		视近拟调节力	视远拟调节力
观察组	32	3.04±1.08	2.64±0.88
对照组	34	1.11±0.55	0.82±0.51
<i>t</i>		9.229	10.355
<i>P</i>		<0.01	<0.01

注:观察组:行同轴微切口超声乳化联合 AcrySof ReSTOR 人工晶状体植入术;对照组:行同轴微切口超声乳化联合单焦点人工晶状体植入术。

表 5 两组患者视物满意度调查情况分析

组别	例数	( $\bar{x} \pm s, 分$ )				
		VF-14	视远时满意度	视近满意度	视远戴镜	视近戴镜
观察组	32	90.14±8.94	3.22±0.45	3.61±0.33	4.01±0.51	3.86±0.61
对照组	34	69.53±6.42	3.01±0.52	2.11±0.49	3.98±0.66	2.71±0.32
<i>t</i>		10.806	1.750	14.949	0.206	9.672
<i>P</i>		<0.01	0.085	<0.01	0.838	<0.01

注:观察组:行同轴微切口超声乳化联合 AcrySof ReSTOR 人工晶状体植入术;对照组:行同轴微切口超声乳化联合单焦点人工晶状体植入术。

**2.2 两组患者术后对比敏感度比较** 术后 3mo 时,在空间频率为 3、6、12、18c/d 时,观察组在有眩光及无眩光条件下对比敏感度均显著低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表 2。

**2.3 两组患者术后近立体视锐度比较** 观察组术后近立体视锐度显著高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 3。

**2.4 两组患者术眼拟调节力比较** 术后 3mo 时,观察组视近拟调节力及视远拟调节力比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 4。

**2.5 两组患者视物满意度调查情况分析** 观察组 VF-14、视远时满意度及视近戴镜评分均显著优于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 5。

### 3 讨论

近年来随着白内障超声乳化技术的不断成熟、人工晶状体设计及材料的优化使得白内障患者术后视觉质量较既往有了极大的改善。单焦点人工晶状体因单焦点功能设计的局限,临床上常不能兼顾患者远近视力的同时提高,不能满足部分患者术后全程视力的改善。AcrySof ReSTOR 人工晶状体为多焦点人工晶状体,在常规晶状体平面增加 +3.00D 的屈光度,可达到更好分离不同物体距离的成像效果,有效解决单焦点人工晶状体的远近视物局限性<sup>[8]</sup>。

本研究对比单焦点人工晶状体及 AcrySof ReSTOR 人工晶状体植入术后客观视力指标及主观视力指标的差异,

结果显示,采用多焦点人工晶状体植入术的患者在裸眼近、中视力方面具有一定优势,同时也发现该组患者在视近时满意度及视近戴镜评分等方面均明显优于单焦点植入术,提示 AcrySof ReSTOR 多焦点人工晶状体植入可帮助恢复更佳的裸眼远视力,同时也拥有与单焦点植入术患者同样的裸眼远视力,使患者获得较为满意的视觉质量,降低对视近眼镜的依赖程度。分析 AcrySof ReSTOR 人工晶状体在白内障手术后远近视物方面的优势,AcrySof ReSTOR 多焦点人工晶状体在设计上采用阶梯渐进衍射技术,将光学区分呈衍射区及球面折射区,使尽可能多的光线达到远近焦点,根据光线及活动需要分配光能,产生由远及近的视力<sup>[9-10]</sup>。

对比敏感度是用于评估患者在低对比度下视觉质量的方法,比普通视力表更能全面反映功能性视力<sup>[11]</sup>。部分白内障患者普通视力表检查良好,但在夜间、下雪、雾天等环境较差的情况下表现为视力模糊,因此对比敏感度检查是全面评估治疗疗效的重要指标<sup>[12]</sup>。本研究中采用多焦点人工晶状体患者在有眩光及无眩光情况下对比敏感度均显著低于单焦点人工晶状体。分析其原因可能为多焦点晶状体需要分配多个焦点的影像,降低视网膜的影像对比度,造成敏感度的下降。这一结果提示在环境较差的情况下,多焦点人工晶状体患者视功能质量可能较差。有研究认为,多焦点晶状体植入后躲避敏感度的降低主要体现在术后短期内,该现象可随时间推移而改善<sup>[13]</sup>,本研究

未进行更远期对比敏感度的调查,尽管如此,对于术后有极高视力要求者仍需注意这一点。

立体视觉是人类双眼视觉功能的高级部分,可使人们正确感知物体的三维空间关系,与人们工作及生活息息相关,因此也是评价人工晶状体植入术后疗效的重要指标。本研究结果显示,AcrySof ReSTOR 人工晶状体患者在立体视锐度方面明显优于单焦点人工晶状体治疗患者,这一结果与既往诸多研究结果类似<sup>[14-15]</sup>,其原因在于多焦点人工晶状体可形成多个视网膜像,覆盖散射光线,从而提高术后成像质量。

另外,本研究对两组患者拟调节力进行了分析,结果显示,AcrySof ReSTOR 人工晶状体患者在视近及视远时的拟调节力均明显优于单焦点人工晶状体。拟调节力是人眼在视物时改变屈光度的能力范围,既往研究表明,单焦点人工晶状体普遍存在调节力不足的现象,拟调节力的不足可引发视近时视力下降,易产生视疲劳,影响患者视物感官<sup>[16]</sup>。本研究中 AcrySof ReSTOR 人工晶状体拟调节力更佳,可能为多焦点人工晶状体的非球面涉及可提高屈光调节范围,一定程度提高患者术后拟调节力。这一结果与既往报道的多焦点人工晶状体术眼拟调节力是单焦点的3倍左右类似<sup>[17]</sup>,也可能为患者更好的获得全程视力相关。

AcrySof ReSTOR 多焦点人工晶状体不仅可使患者获得较为满意的视觉质量,降低对视近眼镜的依赖程度,还可帮助提高患者术后视功能相关生活质量,本研究采用VF-14量表评价证实了这一结论<sup>[18]</sup>。结合前文所述,AcrySof ReSTOR 多焦点人工晶状体较单焦点人工晶状体具有更好的视近效果、更低的戴镜依赖度,且在视觉调节及立体视觉方面更具优势,诸多优势均为提高患者术后生活质量的因素。

综上,同轴微切口超声乳化联合 AcrySof ReSTOR 人工晶状体植入治疗白内障疗效显著,与单焦点人工晶状体植入相比可帮助患者提高视视力,提高拟调节力及视觉相关生活质量,但对对比敏感度有所降低。

#### 参考文献

- 1 余萍,王青,刘玲玲.多焦点人工晶体治疗老年性白内障的安全性和有效性:随机对照临床试验方案.中国组织工程研究 2016;20(47):7139-7144
- 2 Siatiri H, Mohammadpour M, Gholami A, et al. Optical aberrations, accommodation, and visual acuity with a bioanalogic continuous focus

- intraocular lens after cataract surgery. *J Curr Ophthalmol* 2017;29(4):274-281
- 3 穆晶,陈晖,李一壮.双眼植入多焦点人工晶状体与单眼视设计术后视功能及满意度的比较.中华眼科杂志 2014;50(2):95-99
- 4 黄玉枝,李海祥,但婷婷.RESTOR 多焦点人工晶状体植入术后拟调节力的临床观察.临床眼科杂志 2016;24(5):391-394
- 5 郭海科,冯珂.单眼白内障患者植入多焦点人工晶状体与单焦点人工晶状体后的双眼视功能比较.中华眼视光学与视觉科学杂志 2017;19(2):76-80
- 6 DomãNquez - Vicent A, Birkeldh U, Laurell CG, et al. Objective assessment of nuclear and cortical cataracts through scheimpflug Images: agreement with the LOCS III scale. *PLoS One* 2016;11(2):e0149249
- 7 Belghmaidi S, Adarmouch L, Baali M, et al. Measurement of visual function among patients undergoing corneal transplantation using the VF-14 index in Morocco. *J Fr Ophthalmol* 2016;39(10):866-871
- 8 杨卫华.老年性白内障多焦点 IOL 同轴微切口植入的视觉质量观察.国际眼科杂志 2016;16(4):748-751
- 9 张利科,王晓冰,陈正伟.两衍射多焦点人工晶状体的光学性能与视觉质量对比研究.眼科新进展 2017;37(5):445-449
- 10 Oshika T, Eguchi S, Goto H, et al. Outbreak of subacute-onset toxic anterior segment syndrome associated with single-piece acrylic intraocular lenses. *Ophthalmology* 2017;124(4):519-523
- 11 张玲玲,贾义军,郑广璞.非球面散光矫正型多焦点人工晶状体植入术对白内障患者视力和对比敏感度的影响.国际眼科杂志 2016;16(7):1302-1305
- 12 王国强,赵燕,赵延涛,等.多焦点和单焦点非球面人工晶状体植入治疗老年性白内障后视觉功能的比较.中国组织工程研究 2016;20(21):3171-3177
- 13 冯宇宁,周衍文,史庆成,等.多焦点非球面 IOL 植入术对老年白内障患者视觉功能的影响.西南国防医药 2017;27(9):995-997
- 14 李薇,吕仲平.+3D 多焦点人工晶状体与单焦点人工晶状体植入术后视功能比较.临床军医杂志 2018;6(4):16-17
- 15 Kang SY, Eom Y, Rhim JW, et al. Glistening formation on a single-piece prehydrated hydrophobic acrylic intraocular lens in a diabetic patient. *J Refract Surg* 2016;32(10):710-712
- 16 胡晓丹,江晓丹,吕会斌,等.两种不同类型人工晶状体植入术后调节力的比较.中国实用眼科杂志 2016;34(10):1067-1071
- 17 吴杰,朱磊.多焦点人工晶状体植入术后早期全程视力和拟调节力的临床观察.眼科新进展 2017;37(6):572-575
- 18 Yadav S, Sahay P, Maharana P, et al. Comparison of visual performance and after cataract formation between two monofocal aspheric intraocular lenses following phacoemulsification for senile cataract: A randomized controlled study. *Indian J Ophthalmol* 2017;65(12):1445-1449