

# 白内障超声乳化联合 AcrySof IQ 人工晶状体植入术的临床研究

石志成<sup>1</sup>, 王立<sup>1</sup>, 廖瑞端<sup>2</sup>

作者单位:<sup>1</sup>(529030) 中国广东省江门市中心医院眼科;  
<sup>2</sup>(510080) 中国广东省广州市, 中山大学附属第一医院眼科  
作者简介: 石志成, 主治医师, 硕士, 研究方向: 屈光、白内障手术。

通讯作者: 王立, 主任医师, 主任, 硕士研究生导师, 研究方向: 屈光、白内障手术. wangli623@21cn.com

收稿日期: 2011-11-03 修回日期: 2012-01-04

## Clinical study of phacoemulsification combined with implantation of AcrySof IQ intraocular lens

Zhi-Cheng Shi<sup>1</sup>, Li Wang<sup>1</sup>, Rui-Duan Liao<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, Jiangmen Central Hospital, Jiangmen 529030, Guangdong Province, China; <sup>2</sup>Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, Guangdong Province, China

**Correspondence to:** Li Wang. Department of Ophthalmology, Jiangmen Central Hospital, Jiangmen 529030, Guangdong Province, China. wangli623@21cn.com

Received: 2011-11-03 Accepted: 2012-01-04

### Abstract

• **AIM:** To apply clinical objective index, visual function and quality of life index to evaluate the clinical effects of phacoemulsification with implantation of AcrySof IQ intraocular lens.

• **METHODS:** Eighty-six subjects (89 eyes) were randomly divided into two groups: A (AcrySof IQ) group, B (KS-1) group. All cases underwent phacoemulsification with implantation of intraocular lens. Uncorrected distance visual acuity (UCDVA) and best-corrected distance visual acuity (BCDVA) were observed preoperatively and one day, one week and one month postoperatively. Safety index and effective index were calculated. Visual function and quality of life questionnaire were processed one month postoperatively.

• **RESULTS:** No significant difference was found at safety index, effective index, operative and postoperative complications, preoperative or postoperative UCDVA and BCDVA between two groups ( $P > 0.05$ ). Visual function was obviously better in A (AcrySof IQ) group than B (KS-1) group ( $P < 0.01$ ).

• **CONCLUSION:** Good effect, high safety index and effective index, low operative and postoperative complications are

with the phacoemulsification with implantation of AcrySof IQ intraocular lens. AcrySof IQ aspheric intraocular lens can greatly improve patients visual function and quality of vision. AcrySof IQ should be popularized clinically. Visual function and quality of life questionnaire are one effective tool for evaluating the clinical effects of phacoemulsification combined with implantation of intraocular lens, which can reflect more information than clinical objective index.

• **KEYWORDS:** cataract; intraocular lens; visual acuity; visual function; quality of life

Shi ZC, Wang L, Liao RD. Clinical study of phacoemulsification combined with implantation of AcrySof IQ intraocular lens. *Guji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(2):227-230

### 摘要

**目的:** 应用临床客观指标和视功能生存质量指标评价白内障超声乳化联合 AcrySof IQ 人工晶状体植入术的临床效果。

**方法:** 选择老年性白内障患者 86 例 89 眼, 按随机数字表进行随机分为 A (AcrySof IQ), B (KS-1) 人工晶状体组, 均行白内障超声乳化联合人工晶状体植入术。观察患者术前、术后 1d; 1wk; 1mo 裸眼远视力和最佳矫正远视力, 计算安全指数和有效指数。术后 1mo 进行视功能和生存质量调查问卷。

**结果:** A, B 两组的手术安全指数、有效指数、术中和术后并发症、术前、术后裸眼视力和最佳矫正远视力均无显著性差异 ( $P > 0.05$ )。A 组患者在术后视功能调查问卷中的感觉适应 ( $P < 0.01$ ) 和立体觉 ( $P < 0.01$ ) 上明显优于 B 组, 具有显著性差异。

**结论:** 白内障超声乳化联合 AcrySof IQ 人工晶状体植入术的临床效果良好, 具有手术安全指数和有效指数高、术中和术后并发症少等优点; AcrySof IQ 非球面人工晶状体能提高患者术后感觉适应和立体觉, 改善患者术后视觉质量, 值得在临床推广; 视功能和生存质量指标是评价白内障手术效果的有力工具, 可以提供临床客观指标所不能反映的信息。白内障超声乳化联合 AcrySof IQ 人工晶状体植入术的临床效果良好, 值得在临床推广; 视功能和生存质量指标是评价白内障手术效果的有力工具, 可以提供临床客观指标所不能反映的信息。

**关键词:** 白内障; 人工晶状体; 视力; 视功能; 生存质量

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2012.02.11

石志成, 王立, 廖瑞端. 白内障超声乳化联合 AcrySof IQ 人工晶状体植入术的临床研究. 国际眼科杂志 2012; 12(2): 227-230

## 0 引言

白内障是全世界首要的致盲性眼病<sup>[1]</sup>,其造成的视功能损害可以引起患者生存质量的显著下降。白内障超声乳化联合人工晶状体(intraocular lens, IOL)植入术,是目前国内外治疗白内障最有效的方法之一。随着白内障超声乳化手术设备、手术技巧的飞速发展,人工晶状体的发展也日新月异。全世界平均每年均有数十种各具特殊功能的新颖人工晶状体问世。在近乎完美的白内障超声乳化手术的同时,如何给患者选择一个合适的人工晶状体,如何评价一个新型人工晶状体的效果,是当前眼科临床工作中亟需解决的重要问题。AcrySof IQ人工晶状体材质柔软易折叠安装,植入后舒展性好,能提高白内障超声乳化联合人工晶状体植入术的效率与安全性。AcrySof IQ人工晶状体,使用Alcon公司专有的蓝光滤过载体基因材质,更接近正常人眼晶状体,通过光学部非球面设计以提高白内障患者术后视觉质量和生存质量的新型人工晶状体。我们根据基层医院眼科临床工作中的实际,对白内障超声乳化联合AcrySof IQ人工晶状体植入术后的视力、手术安全指数及有效指数、视功能生存质量等情况进行了初步的临床研究。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

**1.1.1 病例选择** 选择从2009-07/12在我院眼科住院的老年性白内障患者86例89眼,其中男38例39眼,女48例50眼,平均年龄为 $69.32 \pm 5.03$ 岁,按随机数字表进行随机分组:A组:非球面人工晶状体AcrySof IQ(SN60WF),45例47眼,平均年龄 $68.89 \pm 5.08$ 岁;B组:预装式球面人工晶状体系统KS-1,41例42眼,平均年龄 $69.12 \pm 4.93$ 岁。两组之间无重复病例,均行白内障超声乳化联合人工晶状体植入术。

**1.1.2 人工晶状体选择** A组选用美国Alcon公司生产的AcrySof IQ(SN60WF)人工晶状体;B组选用日本STAAR公司生产的球面人工晶状体系统KS-1。全部术眼术前均用A超(SireScan)测量眼轴长度,用自动验光仪(TOPCON KP-8100)测量角膜曲率后按SRK-II公式( $P = A1 - 2.5L - 0.9K$ )计算人工晶状体度数。

### 1.2 方法

**1.2.1 手术方法** 所有手术均行标准的白内障超声乳化+人工晶状体植入术,由本科同一位主任医师主刀和同一住院医师助手完成。术毕涂典必殊眼膏于结膜囊眼垫包眼1d。术后第1d开始使用糖皮质激素和抗生素眼液滴眼(典必殊眼液4次/d,1wk后改为3次/d至术后1mo)。

**1.2.2 视功能和生存质量测评工具和质量控制** 采用的视功能调查问卷(visual function questionnaire)和生存质量调查问卷(quality of life questionnaire)是由世界卫生组织和美国眼科研究所面向发展中国家开发的<sup>[2]</sup>,经过翻译、回译、比较文化调适后形成中文调查表。调查问卷分两部分:第一部分为视功能调查问卷,用于测定视力特异性的生存质量状态,由13个问题组成,测定了以下几个指标:(1)与视力有关的日常活动限制,问题2~5;(2)周边视野,问题6;(3)感觉适应,包括明暗适应、视力寻找、颜色分辨、闪烁适应,问题7a,7b,8,9,11a,11b;(4)立体觉,问题10。第二部分为生存质量调查问卷,用于测定总体生

存质量状态,由12个问题组成,包括自理(洗澡、吃饭、穿衣服和上厕所)、活动(走到邻居家、去买东西和做家务)、社交(参加婚礼、过节日、看朋友或亲戚)和心理(是别人的负担、情绪低落和做事无信心)4个指标<sup>[3]</sup>。每个问题有4个答案供受访者选择,受访者按照自己的感受选择最佳判断。该问卷在我国北京的顺义和广东的斗门通过大量大样本的临床试验证实具有较高的信度、效度和反映度<sup>[4-7]</sup>。视功能和生存质量调查采用由问卷员提问,根据患者回答由问卷员填写问卷的方式,专用表格记录。为了达到问卷测量的标准化,所有问卷均由同一受过训练的问卷员完成。同时要考虑研究对象的文化程度,对问卷的理解能力,允许问卷对象有足够的时间思考和回答问题。在问卷过程中,保证问卷的提问和解释能够按照标准的方式进行,从而保证问卷过程的一致性。对每个问题的4个答案,进行以下的计分,没有困难计分为1,最大困难计分为4,介于中间者再分为两级,分别为2和3。为了使每个指标的起点分数和最大分数在同一水平,从而保证指标之间可比性,将所有的指标转化成0~100之间的分数。

**1.2.3 观察指标** (1)对A,B两组病例由同一眼科医师应用全自动电脑验光仪联合小瞳主观验光检查患者进行检查术前裸眼远视力(uncorrected distance visual acuity, UCDVA)和最佳矫正远视力(best corrected distance visual acuity, BCDVA),术后1d;1wk;1mo UCDVA和BCDVA。计算安全指数和有效指数来对术后视力作评价。安全指数(safety index, SI) = (术后BCDVA/术前BCDVA) × 100,有效指数(effective index, EI) = (术后UCDVA/术前UCDVA) × 100。(2)对A,B两组病例由同一眼科医师在术后1d;1wk;1mo检查裂隙灯、眼底及眼压检查,可疑的患者做眼底荧光造影及眼部B超检查,排除术后并发症;在术后1mo进行视功能和生存质量调查问卷。

统计学分析:本研究应用SPSS 13.0软件进行统计分析。采用卡方检验比较A,B两组人工晶状体植入术前、术后术眼的UCDVA和BCDVA、安全指数和有效指数,采用t检验A,B两组的术后1mo视功能和生存质量,均以 $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

## 2 结果

**2.1 术中并发症** A,B两组术眼白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术均顺利进行,术中未发生后囊破裂、玻璃体溢出、虹膜损伤、前房出血、角膜内皮损伤等并发症。

**2.2 视力** 手术前后A,B两组视力情况比较见表1,2。术前、术后裸眼视力和最佳矫正远视力分布两组比较,均无显著性差异( $P > 0.05$ )。

**2.3 有效指数和安全指数** 手术后A,B两组安全指数和有效指数情况比较见表3,4,均无显著性差异( $P > 0.05$ )。

**2.4 术后并发症** 术后1d角膜内皮水肿,A组(AcrySof IQ)7例,占14.9%;B组(KS-1)6例,占14.3%。所有病例经治疗1wk后角膜内皮水肿消失。术后随访1mo,所有患者未发现明显的人工晶状体异位或脱位、后发性白内障、视网膜脱离及黄斑囊样水肿等的发生。

**2.5 视功能和生存质量** A,B两组术后1mo视功能和生存质量各指标得分结果见表5。A,B两组在患者感觉适应( $P < 0.01$ )和立体觉( $P < 0.01$ )具有显著性差异,具有统计学意义,在患者日常活动、周边视野、自理、活动、社交、心理方面均无显著性差异( $P > 0.05$ )。

表 1 两组患者术前术后 UCVA 情况比较 眼

组别	眼数	术前		术后 1d		术后 1wk		术后 1mo	
		<0.5	≥0.5	<0.5	≥0.5	<0.5	≥0.5	<0.5	≥0.5
A 组	47	41	6	5	42	4	43	2	45
B 组	42	38	4	7	35	5	37	4	38
<i>P</i>		0.837		0.953		0.890		0.915	

表 2 两组患者术前术后 BCDVA 情况比较 眼

组别	眼数	术前		术后 1d		术后 1wk		术后 1mo	
		<0.5	≥0.5	<0.5	≥0.5	<0.5	≥0.5	<0.5	≥0.5
A 组	47	35	12	5	42	3	44	2	45
B 组	42	31	11	8	34	4	38	4	38
<i>P</i>		0.837		0.941		0.892		0.915	

表 3 两组患者术后安全指数情况比较 %

组别	眼数	术后 1d		术后 1wk		术后 1mo	
		<100	≥100	<100	≥100	<100	≥100
A 组	47	2.10	97.90	1.05	98.95	0	100
B 组	42	3.55	96.45	0.5	99.5	0	100
<i>P</i>		0.865		0.952		1.000	

表 4 两组患者术后有效指数情况比较 %

组别	眼数	术后 1d		术后 1wk		术后 1mo	
		<100	≥100	<100	≥100	<100	≥100
A 组	47	14.71	85.29	17.80	82.20	12.98	87.02
B 组	42	17.18	82.82	22.83	77.17	15.41	84.59
<i>P</i>		0.964		0.907		0.952	

表 5 两组术后 1mo 视功能和生存质量各指标得分  $\bar{x} \pm s$

时间	日常活动	周边视野	感觉适应	立体觉	自理	活动	社交	心理
A 组	95.21 ± 32.57	83.91 ± 42.95	81.05 ± 16.12	85.9 ± 16.15	91.13 ± 30.33	94.72 ± 33.47	84.98 ± 43.50	89.34 ± 19.41
B 组	87.17 ± 33.45	80.71 ± 36.03	60.91 ± 17.15	76.23 ± 15.76	90.81 ± 30.97	86.16 ± 32.45	80.81 ± 35.53	80.58 ± 19.09
<i>t</i>	1.3551	0.5735	5.8061	2.9575	0.0685	1.2751	0.5632	1.2120
<i>P</i>	>0.05	>0.05	<0.001	<0.01	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

### 3 讨论

#### 3.1 白内障超声乳化联合 AcrySof IQ 植入术后的效果

本研究比较两种不同设计的人工晶状体眼,结果显示,两组手术安全指数、有效指数、术后视力、术中及术后并发症无显著性差异,但 AcrySof IQ (SN60WF) 组能明显提高患者感觉适应和立体觉,改善患者的视觉质量,进而提高术后效果和患者满意度。在追求完美白内障超声乳化手术的今天,对人工晶状体的材料和设计提出了更高的要求。目前,软性人工晶状体的材料应用较多的有硅凝胶、水凝胶和丙烯酸酯等。其中丙烯酸酯为材料的人工晶状体具有理化性质稳定,与眼内组织的生物兼容性好,可以减少术后后囊膜混浊的发生率和晶状体表面的炎症反应<sup>[6]</sup>,而得到大家认可。波前像差检测技术表明,植入传统的球面人工晶状体后视觉质量的下降与晶状体的球差增加密切相关<sup>[7,8]</sup>;年轻人晶状体具有负性球差,角膜具有正性球差,两者彼此中和抵消,使眼的总球差处于较低水平;但随着年龄的增加,破坏了角膜正性球差与晶状体产生的负性

球差之间的折和均衡关系,造成全眼的球差增加,对比度下降,最终导致视网膜成像质量的降低<sup>[9,10]</sup>。植入传统的球面人工晶状体,不但没有矫正白内障患者术前存在的球差,还增加了术后人工晶状体眼的正性球差,影响了成像质量。AcrySof IQ (SN60WF) 等非球面人工晶状体就是基于改善球差这一目的而产生的。AcrySof IQ (SN60WF) 人工晶状体是在分析了大约 700 个角膜球面像差的基础上进行的,后表面为非球面设计,降低了光学系统的球面像差,不但达到较好的术后视力,还提高了对比敏感度<sup>[11]</sup>,从而提高了术后视觉质量。球面人工晶状体系统 KS-1 术后的视觉质量与 AcrySof IQ 人工晶状体存在显著性差异。综上所述,白内障超声乳化联合 AcrySof IQ 植入术能取得良好的手术效果,获得患者高度的术后满意度,AcrySof IQ 人工晶状体值得在临床推广。

#### 3.2 视功能和生存质量调查问卷在白内障联合人工晶状体植入术后研究中的意义

白内障是首位致盲眼病,可以造成严重的视功能危害,影响患者日常生活、学习和社会

活动范畴,甚至会产生心理精神问题,患者的生存质量明显下降。Jayamanne 等<sup>[2]</sup>在研究中发现白内障患者在手术前50%个体在行为上、26%在自立能力上、30%在情感方面、57%在日常生活中均存在问题、48%有不适感。Pokharel 等<sup>[12]</sup>指出视力正常和接近正常人群的视功能和生存质量得分分别为87.2和93.9,而重度白内障患者的得分为15.6和29.5,两组人群得分具有显著性差异。Jens 等研究中发现约有37%患者视力尚可,而其对自己视觉状态的评价较低<sup>[13]</sup>。因此单纯测量视力的改变已不能全面反映白内障手术的效果,仅用视力作为临床指标评价治疗效果已显出局限性。随着现代社会的高速发展,人们的生活水平越来越高,对视觉质量的要求越来越高,进而对手术的期望值也水涨船高,不仅要“看清”,还要“看得舒适、看得持久”。因此对于白内障患者我们所关注的不仅是术后的单纯视力,还应该关心患者术后的视功能和生存质量等主观感觉。视功能生存质量概念作为一种较全面体现新的健康观和医学模式的评价体系引入白内障研究领域,是对传统视功能评价方法的补充。它与临床客观检查结果有机地结合,将为眼科医师提供更全面信息,为白内障手术效果评价提供新的综合评价指标,促进新技术、新材料、新设计的推广应用。同时,利用视功能和生存质量指标对不同的白内障手术前选择合适的人工晶状体,进行成本效益评价,能使有限的卫生资源得到更合理的配置。因此,视功能和生存质量指标在白内障超声乳化联合人工晶状体植入手术效果评价中具有重要的意义。

#### 参考文献

- 1 张士元. 我国白内障的流行病学调查资料分析. 中华眼科杂志 1999;35(1):336-340
- 2 Jayamanne DG, Allen ED, Wood CM, et al. Correlation between early,

measurable improvement in quality of life and speed of visual rehabilitation after phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 1999;25(8):1135-1139

- 3 Fletcher A, Vijaykumar V, Selvaraj S, et al. The madurai intraocular lens study. III: Visual functioning and quality of life outcomes. *Am J Ophthalmol* 1998;125(1):26-35
- 4 He M, Xu J, Li S, et al. Visual acuity and quality of life patients with cataract in Doumen County, China. *Ophthalmology* 1999;106(8):1609-1615
- 5 Zhao J, Sui R, Jia L, et al. Visual acuity and quality of life patients with cataract in Shunyi County, China. *Am J Ophthalmol* 1998;126(4):515-523
- 6 Abela-Formanek C, Amon M, Schild G, et al. Uveal and capsular biocompatibility of hydrophilic acrylic and silicone intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 2002;28(1):5-61
- 7 Artal P, Berrio E, Guirao A, et al. Contribution of the cornea and internal surfaces to change of ocular aberrations with age. *J Opt Soc Am A* 2002;19(1):137-143
- 8 Guirao A, Redondo M, Artal P. Optical aberrations of the human cornea as a function of age. *J Opt Soc Am A* 2000;17(10):1697-1702
- 9 Smith G, Cox MJ, Calver R, et al. The spherical aberration of the crystalline lens of the human eye. *Vision Res* 2001;41(2):235-243
- 10 Artal P, Guirao A, Berrio E, et al. Compensation of corneal aberrations by the internal optics in the human eye. *J Vis* 2001;1(1):1-8
- 11 毕宏生. 对比敏感度在眼科的临床应用. 中华眼科杂志 2004;40(9):645-647
- 12 Pokharel GP, Selvaraj S, Ellwein LB. Visual functioning and quality of life outcomes among cataract operated and unoperated blind population in Nepal. *Br J Ophthalmol* 1998;82(6):606-610
- 13 Norregaard JC, Bernth-Petersen P, Alonso J, et al. Visual functional outcomes of cataract surgery in the United States, Canada, Denmark, and Spain Report of the international cataract surgery outcomes study. *J Cataract Refract Surg* 2003;29(11):2135-2142