

# 玻璃体切割联合人工晶状体植入术治疗糖尿病视网膜病变合并白内障

宿星杰, 齐艳秀, 张 剑

引用: 宿星杰, 齐艳秀, 张剑. 玻璃体切割联合人工晶状体植入术治疗糖尿病视网膜病变合并白内障. 国际眼科杂志 2019; 19(3):477-480

作者单位: (154002) 中国黑龙江省佳木斯市, 佳木斯大学附属第一医院眼科

作者简介: 宿星杰, 毕业于佳木斯医学院, 本科, 副主任医师, 研究方向: 白内障。

通讯作者: 宿星杰. 790052013@qq.com

收稿日期: 2018-10-11 修回日期: 2019-01-30

## 摘要

**目的:** 探讨玻璃体切割联合 I/II 期人工晶状体植入术治疗糖尿病视网膜病变合并白内障的临床疗效和安全性。

**方法:** 选取 2015-03/2017-04 于我院手术治疗糖尿病视网膜病变合并白内障的患者 67 例 76 眼, 根据手术方式不同分为 A 组 (I 期玻璃体切割+晶状体超声乳化摘除+硅油填充+人工晶状体植入术, II 期硅油取出术) 和 B 组 (I 期玻璃体切割+晶状体超声乳化摘除+硅油填充, II 期硅油取出+人工晶状体植入术)。比较两组患者视力改善、眼压及术后并发症情况。

**结果:** 术后 3mo, 两组患者视力改善情况无差异 ( $P > 0.05$ )。术前和术后 3mo, 两组患者眼压无明显变化 ( $P > 0.05$ )。两组患者玻璃体出血 (3% vs 5%)、脉络膜出血 (0% vs 2%)、视网膜脱落 (6% vs 2%)、视网膜裂孔 (6% vs 10%) 发生率均无明显差异 ( $P > 0.05$ )。

**结论:** 玻璃体切割联合 I/II 期人工晶状体植入术治疗糖尿病视网膜病变合并白内障疗效无明显差异。

**关键词:** 玻璃体切割手术; 糖尿病视网膜病变; 人工晶状体; 疗效

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.3.31

## Vitrectomy combined with intraocular lens implantation for the treatment of diabetic retinopathy complicated with cataract

Xing-Jie Su, Yan-Xiu Qi, Jian Zhang

Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Jiamusi University, Jiamusi 154002, Heilongjiang Province, China

**Correspondence to:** Xing-Jie Su. Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Jiamusi University, Jiamusi 154002, Heilongjiang Province, China. 790052013@qq.com

Received: 2018-10-11 Accepted: 2019-01-30

## Abstract

• **AIM:** To investigate the clinical efficacy and safety of vitrectomy combined with stage I/II intraocular lens implantation for diabetic retinopathy complicated with cataract.

• **METHODS:** Select 67 case (76 eyes) of diabetic retinopathy complicated with cataract patients in the First Affiliated Hospital of Jiamusi University during March 2015 to April 2017 as retrospective analysis. According to different surgical methods, they were divided into group A (stage I vitrectomy + phacoemulsification + silicone oil filling + intraocular lens implantation, phase II silicone oil extraction) and group B (stage I vitrectomy + lens phacoemulsification + silicone oil filling), stage II silicone oil extraction + intraocular lens implantation). The visual acuity improvement, intraocular pressure and postoperative complications were compared between the two groups.

• **RESULTS:** At 3mo after operation, there was no difference in visual acuity between the two groups ( $P > 0.05$ ). There was no significant change in intraocular pressure between the two groups 3mo before and after surgery ( $P > 0.05$ ). Vitreous hemorrhage (3% vs 5%), choroidal hemorrhage (0% vs 2%), retinal detachment (6% vs 2%), retinal tears (6% vs 10%) There was no significant difference in incidence ( $P > 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** There was no significant difference in the efficacy of vitrectomy combined with I/II intraocular lens implantation for diabetic retinopathy complicated with cataract.

• **KEYWORDS:** vitrectomy surgery; diabetic retinopathy; intraocular lens; efficacy

**Citation:** Su XJ, Qi YX, Zhang J. Vitrectomy combined with intraocular lens implantation for the treatment of diabetic retinopathy complicated with cataract. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2019; 19(3):477-480

## 0 引言

糖尿病(DM)为临床常见的慢性、代谢性疾病之一,全球约2亿糖尿病患者,我国约4000万糖尿病患者,严重影响人们的身心健康<sup>[1]</sup>。糖尿病以血糖水平升高为主要临床特征,随着疾病的发生、发展,可引起神经系统、大血管、微血管、糖尿病足、眼底病变等全身性并发症,是导致糖尿病患者生活质量下降的重要原因<sup>[2]</sup>。糖尿病视网膜病变(DR)为糖尿病常见并发症之一,常合并屈光改变、

表1 两组患者一般临床资料比较

组别	例数	男/女 (例)	年龄 ( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	DM 病程 ( $\bar{x}\pm s$ ,a)	DM 类型 (1/2型,例)	DR 病程 ( $\bar{x}\pm s$ ,a)	DR 分期 (IV/V/VI期,例)	DR 眼别 (左/右/双,例)
A组	28	16/12	62.1±8.6	12.4±3.3	3/25	5.4±1.3	11/12/5	11/13/4
B组	39	22/17	61.0±6.3	12.0±3.4	5/34	5.0±1.4	15/16/8	15/19/5
$\chi^2/t$		0.04	0.60	0.48	-	1.19	0.08	0.05
<i>P</i>		0.85	0.55	0.63	1.00	0.24	0.96	0.98

  

组别	例数	HbA1c (%)	合并全身性疾病 (A/B/C/D,例)	既往治疗 (激光/玻璃体腔注射,例)	玻璃体切割原因 (E/F/G/H,例)
A组	28	10.2±1.6	8/12/10/15	9/7	9/6/8/5
B组	39	10.3±1.9	15/14/13/22	11/12	11/9/11/8
$\chi^2/t$		0.23	0.71/0.33/0.04/0.05	0.12/0.27	0.16
<i>P</i>		0.82	0.40/0.56/0.84/0.82	0.73/0.61	0.98

注:A组:I期玻璃体切割+晶状体超声乳化摘除+硅油填充+人工晶状体植入术,II期硅油取出术;B组:I期玻璃体切割+晶状体超声乳化摘除+硅油填充,II期硅油取出+人工晶状体植入术。A:高血压;B:高血脂;C:冠心病;D:周围神经病变;E:玻璃体积血;F:黄斑前膜;G:黄斑水肿;H:视网膜脱离。-:表示采用 Fisher 确切概率法。

青光眼、白内障等相关疾病,是糖尿病患者致盲的主要病因之一。玻璃体切割联合人工晶状体植入术是临床治疗糖尿病视网膜病变合并白内障的主要手术方式。玻璃体切割术后通常填充硅油介质维持眼部正常解剖结构,有学者认为,玻璃体切割术后应填充介质3~6mo后再行人工晶状体植入术,以维持视网膜的稳定性,降低继发性青光眼、视网膜脱落等并发症发生率<sup>[3]</sup>。另有学者认为,硅油填充时间过长可能增加硅油乳化、角膜炎等并发症发生率<sup>[4]</sup>。为探究玻璃体切割手术联合I期或II期人工晶状体植入术治疗糖尿病视网膜病变合并白内障的疗效及安全性,笔者选取2015-03/2017-04于我院行玻璃体切割联合人工晶状体植入术治疗糖尿病视网膜病变的患者67例76眼进行分析,现报道如下。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

选取2015-03/2017-04于我院行手术治疗的糖尿病视网膜病变合并白内障患者67例76眼的临床资料进行分析,其中男38例44眼,女29例32眼;年龄37~79(平均61.2±6.4)岁;1型糖尿病患者8例,2型糖尿病患者59例;糖尿病病程7~23(平均12.1±3.1)a。根据手术方式不同分为A组(I期玻璃体切割+晶状体超声乳化摘除+硅油填充+人工晶状体植入术,II期硅油取出术)28例32眼和B组(I期玻璃体切割+晶状体超声乳化摘除+硅油填充,II期硅油取出+人工晶状体植入术)39例44眼。纳入标准:(1)临床诊断符合《我国糖尿病视网膜病变临床诊疗指南(2014年)》<sup>[5]</sup>,明确诊断为糖尿病视网膜病变;(2)糖尿病视网膜病变分级标准符合糖尿病视网膜病变国际临床分级标准<sup>[6]</sup>:IV期即新生血管形成合并玻璃体出血,V期即新生血管和纤维增殖,VI期即新生血管和纤维增殖,并引起视网膜脱落;如双眼均发生病变,以最高分期为准;(3)经评估均有玻璃体切割手术指征;(4)白内障核硬度分级III~V级。排除标准:(1)心肺肝肾功能不全患者;(2)合并严重青光眼;(3)合并角膜、巩膜感染者;(4)拒绝接受玻璃体切割手术者。两组患者性别构成比、年龄等一般临床资料比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05,表1)。本研究经医院伦理委员会批准同意。

## 1.2 方法

### 1.2.1 术前准备

术前完善眼部专科检查,评估眼部结构、视力、眼压、眼底病变情况等,空腹血糖<8.0mmol/L,血压<150/90mmHg,合并冠心病、顽固性高血压、高血糖等患者经内科病情治疗稳定后再行手术。经A超检查评估拟定植入人工晶状体备用度数,严格掌握患者手术适应证和禁忌证。所有患者均采取玻璃体切割+晶状体超声乳化摘除+硅油填充术,A组患者同期行人工晶状体植入术,B组患者II期行硅油取出+人工晶状体植入术。同期人工晶状体植入术适应证:眼压正常、角膜正常,虹膜无新生血管;视网膜平伏,视功能部分存在;术中见黄斑附着,无视网膜脱落。术前医师详细向患者及家属讲解疾病和手术相关知识,患者自愿选择手术方式并签署手术知情同意书。

### 1.2.2 手术方法

所有患者均由同一医疗小组完成手术。  
 (1)玻璃体切割+晶状体超声乳化摘除+硅油填充术:复方托吡卡胺散瞳并行球后阻滞麻醉,奥布卡因行表面麻醉,采用常规睫状体扁平部三通道切口进行23G玻璃体切割术,超声乳化摘除混浊晶状体,将晶状体后囊膜保留,将全部玻璃体完成切除,并将玻璃体后皮质完整切除,用电凝对新生血管进行电凝并止血,用气/液或重水交换行视网膜复位,同时完成眼内激光光凝或手术后补充激光光凝手术,用冷凝封闭周边裂孔,根据眼底病变程度填充硅油。  
 (2)同期人工晶状体植入术:将灌注关闭,在上方透明角膜缘做3.2mm穿刺切口,在前房内和巩膜与晶状体前囊间注入黏弹剂,将人工晶状体植入前囊上睫状体沟内,冲洗前房,用7-0缝合线缝合巩膜切口,缝合前及缝合时应评估结膜是否有渗出,并用手指测定眼压,如眼压过高,可通过角膜上方切口放出少量房水,如眼压过低,注入平衡盐溶液增加眼压,最后拔除灌注。(3)II期硅油取出术:硅油填充术后3~6mo,待视网膜病变基本稳定后行硅油取出术。采用睫状体扁平部标准三通道切口,颞下方角膜缘后3.5mm置灌注,行硅油取出,硅油取出完成后,用7-0缝合线缝合巩膜切口,调节并维持眼压正常。(4)II期硅油取出+人工晶状体植入术:硅油填充术后3~6mo,待

表2 两组患者手术前后眼压水平比较

组别	眼数	术前	术后 3mo	<i>t</i>	<i>P</i>
A 组	32	14.9±3.5	14.2±2.2	0.96	0.34
B 组	44	14.8±3.6	14.8±2.6	0.00	1.00
<i>t</i>		0.12	1.06		
<i>P</i>		0.90	0.29		

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

注:A组:Ⅰ期玻璃体切割+晶状体超声乳化摘除+硅油填充+人工晶状体植入术,Ⅱ期硅油取出术;B组:Ⅰ期玻璃体切割+晶状体超声乳化摘除+硅油填充,Ⅱ期硅油取出+人工晶状体植入术。

表3 两组患者并发症发生率比较

组别	眼数	玻璃体出血	脉络膜出血	视网膜脱落	视网膜裂孔
A 组	31	1(3)	0	2(6)	2(6)
B 组	42	2(5)	1(2)	1(2)	4(10)
<i>P</i>		1.00	1.00	0.57	1.00

眼(%)

注:A组:Ⅰ期玻璃体切割+晶状体超声乳化摘除+硅油填充+人工晶状体植入术,Ⅱ期硅油取出术;B组:Ⅰ期玻璃体切割+晶状体超声乳化摘除+硅油填充,Ⅱ期硅油取出+人工晶状体植入术。

视网膜病变基本稳定后行硅油取出术。采用睫状体扁平部标准三通道切口,角膜缘后 3.5mm 置灌注,上方 11:00 位做透明角膜切口,前房内注入黏弹剂,将人工晶状体植入到后房内,确定植入位置正确后,冲洗前房。打开灌注行硅油取出,硅油取出完成后,用 7-0 缝合线缝合巩膜切口,调节并维持眼压正常。

**1.2.3 观察指标** 两组患者分别于术前和术后 3mo(B 组患者术后随访时间自Ⅱ期术后当天开始计算),采用 ETDRS 标准对数视力表<sup>[7]</sup>评估视力改善情况,视力评估标准:下降即术后视力较术前下降,视力无改善即术后视力与术前相同,视力提高即术后视力较术前提高。分别于术前和硅油填充术后 3mo,采用非接触式眼压测量仪检测眼压,如眼压  $\geq 60$ mmHg 则采用 iCare 眼压计检测。术后随访 6mo,观察两组患者玻璃体出血、脉络膜出血、白内障、视网膜脱落、视网膜裂孔等并发症发生情况。

统计学分析:用 SPSS 24.0 统计软件进行数据分析。计量资料采用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,两组间比较采用独立样本 *t* 检验。计数资料采用率表示,两组间比较采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 确切概率法;等级资料的组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验。 $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者视力改善情况** 术后 3mo,A 组患者视力下降 1 眼,无改善 8 眼,提高 23 眼;B 组患者视力下降 2 眼,无改善 10 眼,提高 32 眼;两组患者视力改善情况差异无统计学意义( $Z = 0.14, P = 0.93$ )。

**2.2 两组患者眼压情况** 手术前后,两组患者眼压比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 2。

**2.3 两组患者并发症情况** 随访 6mo,A 组失访 1 例 1 眼,B 组失访 2 例 2 眼,两组患者玻璃体出血、脉络膜出血、视网膜脱落、视网膜裂孔发生率比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 3。

## 3 讨论

晶状体为眼睛屈光系统的重要组成部分,晶状体病变或缺失可引起屈光不正,表现为远视或近视,对患者健康和生活质量均造成严重影响。人工晶状体植入术为临床

治疗与晶状体相关疾病的重要手术方法,通过后房型人工晶状体植入,与人眼正常生理结构符合,能维持屈光系统和视力正常<sup>[8]</sup>。糖尿病视网膜病变合并白内障行玻璃体切割术后需植入人工晶状体,但由于糖尿病视网膜病变手术创伤较大,人工晶状体植入时机在临床中存在较大争议。既往临床中采用玻璃体切割手术治疗糖尿病视网膜病变合并白内障,在玻璃体切除、超声乳化摘除晶状体后,多采用硅油进行填充,并在术后待患者视网膜病变趋向稳定后,在二次硅油取出时行人工晶状体植入术<sup>[9]</sup>。李军等<sup>[10]</sup>采用玻璃体切割手术治疗重度外源性眼内炎患者,择期行人工晶状体植入术,在一定程度上降低了继发性青光眼、视网膜脱落的发生率。但随着临床研究的深入,发现玻璃体切割术后同期行人工晶状体植入术并不显著增加相关并发症发生率<sup>[11]</sup>。

本研究发现,玻璃体切割术联合Ⅰ/Ⅱ期人工晶状体植入术后视力提高率均达到 70% 以上,且两组无显著差异( $P > 0.05$ ),表明两种手术方式均视力改善效果显著。既往研究发现,玻璃体切割手术治疗重度近视合并黄斑裂孔视网膜脱离,患者视力改善率为 50%~75%<sup>[12]</sup>。视力改善与新生血管清除、视网膜病变程度及人工晶状体植入具有相关性,无论同期还是Ⅱ期植入人工晶状体,手术均可达到清除新生血管、改善屈光系统的目的,对术后视力无明显影响,能有效防止视力进一步恶化。硅油是临床中用于修复复杂视网膜脱落的主要方法,硅油填充能维持眼球正常解剖结构,但硅油长时间填充可引起硅油乳化、继发性青光眼、角膜变性等诸多并发症,且随着填充时间延长并发症发生率越高<sup>[13]</sup>。因此,临床中多采用硅油填充一定时间后取出硅油时植入人工晶状体,有利于矫正术后视力。Ⅰ/Ⅱ期人工晶状体植入术前均需硅油填充以促进视网膜修复,因此,硅油填充对视力恢复无明显影响。

此外,我们发现,两组患者术后眼压水平及相关并发症发生率比较均无显著差异( $P > 0.05$ )。术后眼压和并发症是影响视网膜病变手术疗效和预后的关键因素。随着手术技术精细化和发展,手术能显著降低术后眼压波动和术后相关并发症的发生率。研究表明,玻璃体切割手术治

疗视网膜病变同期植入人工晶状体可增加视网膜出血、脉络膜出血、视网膜脱落的风险,故临床中应严格掌握手术适应证和手术时机<sup>[14-15]</sup>。本研究同期人工晶状体植入术患者与Ⅱ期人工晶状体植入术患者术后并发症发生率比较无显著差异,这在一定程度上与本研究中同期手术患者术前严格掌握手术适应证有关。目前,临床中尚无大数据研究反映同期人工晶状体植入和Ⅱ期人工晶状体植入对玻璃体切割手术治疗糖尿病病变更合并白内障术后并发症影响,但有学者指出,在严格掌握手术适应证的情况下同期人工晶状体植入术同样具有较高的手术安全性<sup>[16]</sup>。本研究的样本量有限,研究结果具有一定的局限性,今后研究将进一步扩大样本量,并尽可能消除手术适应证差异,延长随访时间,对玻璃体切割手术联合同期人工晶状体植入术治疗糖尿病视网膜病变合并白内障的效果和安全性进行更为深入、细致的研究,进一步明确同期和Ⅱ期人工晶状体植入术的远期疗效差异。

综上所述,玻璃体切割手术联合同期人工晶状体植入术治疗糖尿病视网膜病变合并白内障能获得与Ⅱ期人工晶状体植入术同等的疗效和安全性,对患者术后视力、眼压及并发症发生无显著影响,但临床中针对同期人工晶状体植入术患者应严格评估手术适应证,以期获得更高的手术疗效。

#### 参考文献

- 1 张周斌,薛振香,汪慧等.新疆喀什地区维吾尔族人群糖尿病患病情况及相关危险因素研究.中华流行病学杂志 2017;38(6):696-701
- 2 张艾萍,杨文.2型糖尿病及合并症患者主要生化指标分析.重庆医学 2017;46(21):2943-2944
- 3 Al-Rubeaan K, Abu El-Asrar AM, Youssef AM, et al. Diabetic retinopathy and its risk factors in a society with a type 2 diabetes epidemic; a Saudi National Diabetes Registry - based study. *Acta Ophthalmol* 2015;93(2):e140-147
- 4 傅维娜,陈梅珠,王云鹏,等.手术前玻璃体腔注射雷珠单抗对增生型糖尿病视网膜病变患眼玻璃体切割手术操作时间及手术后视力的影响.中华眼底病杂志 2016;32(1):26-30

- 5 中华医学会眼科学会眼底病学组.我国糖尿病视网膜病变临床诊疗指南(2014年).中华眼科杂志 2014;50(11):851-865
- 6 王光璐.糖尿病视网膜病变的分级标准初探.眼科 2005;14(4):218-220
- 7 程琳,李强,王超,等.ETDRS标准对数视力表视力测试.中华实验眼科杂志 2011;29(6):574-575
- 8 曹丹,张良,黄中宁,等.增生型糖尿病视网膜病变玻璃体切割手术后新生血管性青光眼的危险因素分析.中华眼底病杂志 2015;31(2):147-149
- 9 魏雁涛,蒋欣桐,张钊填,等.玻璃体腔注射雷珠单抗对增生型糖尿病视网膜病变患眼微创玻璃体切割手术及手术后视力的影响.中华眼底病杂志 2015;31(4):337-340
- 10 李军,李思媛,郑秀丽,等.玻璃体切割并晶状体切除硅油填充术治疗重度外源性眼内炎.中国实用眼科杂志 2015;33(3):279-282
- 11 Rasmussen ML, Broe R, Frydkjaer-Olsen U, et al. Comparison between Early Treatment Diabetic Retinopathy Study 7-field retinal photos and non-mydratic, mydratic and mydratic steered widefield scanning laser ophthalmoscopy for assessment of diabetic retinopathy. *J Diabetes Complications* 2015;29(1):99-104
- 12 余海澄,段安丽,齐越,等.玻璃体切割联合重硅油眼内填充术治疗高度近视黄斑裂孔视网膜脱离的疗效评估.中华实验眼科杂志 2015;33(2):171-174
- 13 付浴东,王萍,江莉,等.玻璃体腔注射雷珠单抗、全视网膜激光凝对增生型糖尿病视网膜病变患眼玻璃体切割手术及治疗效果的影响.中华眼底病杂志 2015;31(2):143-146
- 14 Tandon A, Chen CJ, Penman A, et al. African Ancestry Analysis and Admixture Genetic Mapping for Proliferative Diabetic Retinopathy in African Americans. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2015;56(6):3999-4005
- 15 谭娅,周希瑗,徐智勇,等.玻璃体切割术后眼超声乳化白内障摘出术中并发症的临床分析.中华实验眼科杂志 2015;33(4):373-376
- 16 Schwartz S, Harasawa M, Baldivieso V, et al. Nonmydratic fundus camera for diabetic retinopathy screening in a safety net hospital: effectiveness, prevalence, and risk factors. *Eur J Ophthalmol* 2015;25(2):145-152