

# 微切口超声乳化术联合硅油取出术治疗玻切术后硅油填充眼合并白内障

张瑞帆, 刘三梅, 钟捷

作者单位: (610072) 中国四川省成都市, 四川省医学科学院·四川省人民医院眼科

作者简介: 张瑞帆, 毕业于复旦大学医学院, 眼科学硕士, 主治医师, 研究方向: 白内障、眼底病。

通讯作者: 钟捷, 主任医师, 研究方向: 眼底病、眼外伤。  
zjllxx1968@yahoo.com.cn

收稿日期: 2014-03-28 修回日期: 2014-05-26

## Micro - incision phacoemulsification with silicone oil removal for eyes with silicone oil tamponade combined cataract after vitrectomy

Rui-Fan Zhang, San-Mei Liu, Jie Zhong

Department of Ophthalmology, Sichuan Academy of Medical Sciences & Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu 610072, Sichuan Province, China

Correspondence to: Jie Zhong. Department of Ophthalmology, Sichuan Academy of Medical Sciences & Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu 610072, Sichuan Province, China. zjllxx1968@yahoo.com.cn

Received: 2014-03-28 Accepted: 2014-05-26

### Abstract

• AIM: To observe the clinical effect of micro - incision phacoemulsification combined with silicone oil removal from pars plana in eyes with silicone oil tamponade after vitrectomy.

• METHODS: Forty-three patients (43 eyes) with cataract and silicone oil tamponade after vitrectomy underwent micro-coaxial phacoemulsification combined with silicone oil removal from pars plana between February 2013 and November 2013. Intraocular lens was implanted at stage I in all cases. The best corrected visual acuity was observed at 3mo after operation, and the complications were recorded.

• RESULTS: The best corrected visual acuity in 39 cases (91%) was improved at 3mo after operation, and the best outcome was 0.6. There were still 4 cases (9%) without improvement of visual acuity. There was no incidence of complications such as posterior capsular rupture, residual silicone oil, corneal endothelial decompensation, hyphema, vitreous hemorrhage, intraocular lens dislocation, secondary glaucoma and ora serrata mutilation after operation in all patients.

• CONCLUSION: Micro - incision phacoemulsification combined with silicone oil removal from pars plana is an

effective and safe method for eyes with cataract and silicone oil tamponade after vitrectomy.

• KEYWORDS: cataract; micro - incision; phacoemulsification; intraocular lens; pars plana; silicone oil removal

Citation: Zhang RF, Liu SM, Zhong J. Micro - incision phacoemulsification with silicone oil removal for eyes with silicone oil tamponade combined cataract after vitrectomy. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2014;14(7):1266-1268

### 摘要

目的: 观察玻璃体切割术后硅油填充眼行微切口白内障超声乳化联合睫状体平坦部硅油取出术的临床疗效。

方法: 2013-02/11 对 43 例 43 眼玻璃体切割术后硅油填充眼合并白内障患者行微切口白内障超声乳化联合睫状体平坦部硅油取出术, 术中均 I 期植入人工晶状体, 观察患者术后 3mo 最佳矫正视力和手术并发症发生情况等。

结果: 术后 3mo, 最佳矫正视力较术前提高者共 39 例 (91%), 最高矫正视力达 0.6, 视力无提高者 4 例 (9%)。所有患者均未发生后囊膜破裂、硅油残留、角膜内皮失代偿、前房积血、玻璃体积血、人工晶状体移位、继发性青光眼、锯齿缘离断等并发症。

结论: 微切口超声乳化人工晶状体植入术联合睫状体平坦部硅油取出术是一种有效、安全的手术方式。

关键词: 白内障; 微切口; 超声乳化术; 人工晶状体; 睫状体平坦部; 硅油取出术

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2014.07.25

引用: 张瑞帆, 刘三梅, 钟捷. 微切口超声乳化术联合硅油取出术治疗玻切术后硅油填充眼合并白内障. 国际眼科杂志 2014; 14(7): 1266-1268

### 0 引言

硅油具有良好的光学透明性、屈光指数接近玻璃体、较高的表面张力等特点, 因而作为暂时性玻璃体填充物被广泛应用于现代玻璃体视网膜手术中, 显著提高了复杂性玻璃体视网膜疾病手术的成功率。但硅油长期存留眼内对眼部组织有影响, 其中最常见的并发症是白内障<sup>[1]</sup>。由于硅油的副作用, 绝大部分患者眼内硅油需 2 期手术取出; 而白内障既阻碍对眼底的观察又影响患者的视功能, 亦需行手术治疗。随着超声乳化技术的进步, 减少眼组织损伤成为白内障手术的一个重要目标, 使白内障手术向微切口超声乳化术 (microincisional cataract surgery, MICS) 方向发展。本研究对微切口白内障超声乳化联合睫状体平坦部硅油取出术进行探讨, 现报告如下。

表1 术前及术后3mo最佳矫正视力比较

时间	例(%)				
	<0.01	0.01~<0.05	0.05~<0.1	0.1~<0.3	≥0.3
术前	11(26)	8(19)	13(30)	11(26)	0
术后3mo	3(7)	5(12)	14(33)	16(37)	5(12)

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 2013-02/11 于四川省人民医院眼科行微切口白内障超声乳化人工晶状体植入联合硅油取出术的玻璃体切割术后硅油填充眼合并白内障患者 43 例 43 眼,其中男 19 例 19 眼,女 24 例 24 眼;年龄 33~72(平均 55.6)岁。玻璃体腔硅油填充时间为 3~9(平均 4.7)mo,其中 18 眼前房内可见硅油小滴。术前最佳矫正视力光感~0.04 者 19 眼,0.05~<0.1 者 13 眼,0.1~<0.3 者 11 眼。原发病包括:孔源性视网膜脱离 23 眼、糖尿病视网膜病变 17 眼、眼外伤 3 眼。散瞳后裂隙灯下 Emery 白内障核分级:Ⅱ级核 13 眼、Ⅲ级核 25 眼、Ⅳ级核 5 眼,其中后囊膜下混浊 28 眼。

## 1.2 方法

**1.2.1 术前准备** 术前所有患者常规散瞳后行裂隙灯检查、三面镜眼底检查、角膜内皮细胞计数、眼 B 超、眼压、IOL Master 等眼部相关检查,并行血压、胸片、心电图、血常规、凝血四项、血生化等检查,所有患者术前均无视网膜脱离和手术禁忌证。

**1.2.2 主要设备** 检查设备:IOL Master(德国 Zeiss 公司)、角膜内皮细胞光学显微镜(意大利 CSO 公司,SP-01 型)、眼 B 超(康华)。手术设备:Infiniti 超声乳化仪(美国 Alcon 公司)、HP2 INTREPID 2.2 角膜穿刺刀(美国 Alcon 公司)、INFINITI INTREPID® FMS 液流系统及其配置的 45D 喇叭口针头(美国 Alcon 公司)、CONSTELLATION®玻璃体切割仪(美国 Alcon 公司)。

**1.2.3 手术方法** 手术由同一位有丰富手术经验的眼科医师完成。术眼散瞳后球周麻醉,常规消毒,于上方行 2.2mm 透明角膜隧道切口,15°侧切刀制作角膜侧切口,黏弹剂注入前房,中央连续环形撕囊(直径 5.5~6.0mm)后水分离、水分层,囊袋内劈核超声乳化吸除晶状体,注吸皮质,囊袋及前房内注入黏弹剂,囊袋内植入 HOYA 预装型 IOL(HOYA-PS AF-1(UV)),吸除黏弹剂,形成前房。颞下方剪开球结膜,角巩膜缘后 3.5mm 以 20G 穿刺刀垂直穿刺巩膜,预置 8-0 线固定 20G 玻璃体灌注头,检查灌注头是否完全进入玻璃体腔。剪开 11:00 球结膜,角巩膜缘后 3.5mm 以 20G 穿刺刀垂直穿刺巩膜制作硅油取出切口。打开灌注,用 20G 输液留置针头连接 CONSTELLATION®玻璃体切割仪配套硅油注吸管,设置最大负压 500mmHg,在显微镜下观察硅油泡变化,利用脚踏控制负压抽吸硅油,同时观察眼压并及时调整负压,整个过程中保证留置针头开口全部位于硅油泡中,直到硅油泡被完全吸出,8-0 线缝合 11:00 切口。拔出灌注头同时关闭颞下方巩膜切口。结膜囊内涂妥布霉素/地塞米松眼膏。

统计学分析:采用 SPSS 13.0 软件进行统计学分析,术前与术后 3mo 最佳矫正视力比较采用  $\chi^2$  检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 视力** 术后 3mo 最佳矫正视力较术前提高者共 39 例

(91%),最高矫正视力达 0.6;视力无提高者 4 例(9%)。术前与术后 3mo 最佳矫正视力比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ,表 1)。

**2.2 并发症** 所有病例均顺利完成微切口白内障超声乳化人工晶状体植入联合硅油取出术,且均未发生后囊膜破裂、晶状体皮质残留、硅油残留。术后随访 3~12mo,均无角膜内皮失代偿、前房积血、玻璃体积血、人工晶状体移位、继发性青光眼、锯齿缘离断等并发症。术后角膜水肿 4 例,均在术后 3d 内恢复;2 例因再次视网膜脱离而再次手术;3 例术中见后囊膜中央混浊,5 例术后发生后发性白内障,均行掺钕钇铝石榴石(Nd:YAG)激光后囊膜切开术后视力有所提高。

## 3 讨论

自硅油应用于视网膜脱离手术以来,其作为暂时性玻璃体填充物在复杂玻璃体视网膜疾病手术治疗中的应用越来越广泛。但是,由于硅油对晶状体后囊膜的直接接触损害并影响晶状体的营养代谢,会导致并发性白内障的形成,且即使把硅油取出也难以预防这种并发性白内障的发生发展。据报道在硅油填充术后 3mo,后囊下白内障发生率为 100%,而即使在硅油取出时晶状体仍透明的患者,2a 后发生白内障的几率为 60%<sup>[2,3]</sup>。因此,在眼底条件允许的情况下,可以在硅油取出的同时行白内障摘除联合人工晶状体植入术<sup>[4]</sup>。

随着超声乳化技术和折叠式人工晶状体的发展,为进一步加快术眼恢复和提高手术安全性,白内障手术已逐步从标准同轴切口超声乳化术向微切口同轴超声乳化术(micro-coaxial phacoemulsification)过渡。由于手术切口缩小,微切口超声乳化术拥有更好的前房稳定性、更短的恢复时间、更小的手术源性散光以及更密闭、稳定的切口<sup>[5-7]</sup>。同轴微切口手术超声乳化针头有灌注套保护,与缩小的切口匹配良好,因此术中切口闭合良好、有效减少灌注液的外流,提高前房稳定性,对角膜内皮细胞影响更小,降低了手术并发症的发生率。由于微切口同轴超声乳化术具有上述优点,更利于维持取硅油过程中的前房稳定以及术中更好地观察眼底,因此,我们在白内障摘除人工晶状体植入联合硅油取出术中首选同轴微切口超声乳化术。本研究中使用美国 Alcon 公司 INFINITI INTREPID®同轴微切口超声乳化系统,将主切口缩小为 2.2mm;为了在后续的硅油取出术中更好地维持前房和眼压的稳定性,在同轴微切口白内障超声乳化及人工晶状体植入术完成后,常规用 10-0 线缝合透明角膜切口 1 针。

由于玻璃体切割手术造成的晶状体悬韧带断裂或变得异常脆弱、硅油与悬韧带接触等原因,硅油填充眼的晶状体悬韧带较为松弛;且玻璃体完全被硅油替代,晶状体不但失去了玻璃体的支持作用,还由于硅油密度小于水而导致后囊膜容易飘起,因此,此类白内障超声乳化术中前房稳定性差、容易损伤后囊膜,手术操作难度较高。手术中,术者操作动作需轻柔,避免对悬韧带产生过多的干扰,应根据前房深度及稳定性适当调整瓶高和流量,注意环形

撕囊口直径不能太小以免增加操作难度,彻底水分离和水分层,根据晶状体核硬度选择合理的劈核技术,仅剩最后的核块时应控制负压,取出超声乳化手柄时针头方向应稍向上抬起避免刺穿飘起后的囊膜。此类白内障后囊膜混浊发生率高,这与硅油直接与后囊膜持续接触有关。术中若发现后囊膜混浊,应尽量吸除并行囊袋抛光。若术中无法彻底去除,在不影响对硅油泡或眼底观察到情况下,可于术后再行Nd:YAG激光后囊膜切开术。本研究可见在超声乳化过程中,部分患者硅油小滴自玻璃体腔通过损伤的晶状体悬韧带进入前房,此时应用超乳手柄将硅油小滴吸出,以免术后少量硅油小滴残留于前房内。Khawly等<sup>[8]</sup>研究表明硅油滴可与硅凝胶人工晶状体发生粘连,影响患者视力。本研究选用HOYA预装型人工晶状体,由于其光学面由聚丙烯酸酯制成、襻由PMMA制成,这两种材料均对硅油有很好的抗吸附能力,且襻具有较好的支撑性。我们使用人工晶状体光学生物测量仪(IOL Master)直接测量硅油眼的眼轴和角膜曲率,然后代入SRK-T公式,换算出人工晶状体的度数,如此测算出的人工晶状体度数精度相对较高<sup>[9]</sup>。

硅油充填眼并发白内障的联合手术方式多样,近年来国内外相继报道白内障摘除联合硅油取出术的不同手术方式,其中主要为白内障超声乳化术联合晶状体后囊切开经瞳孔取油和经睫状体平坦部取油。经瞳孔取油虽然简化了手术步骤,避免了球内出血、医源性裂孔等由巩膜切口产生的并发症,但因其切口位于角膜,限制了术中用光纤对视网膜进行全面检查<sup>[10]</sup>。且经瞳孔区取油由于硅油经瞳孔进入前房,有与角膜内皮发生接触的机会,并对角膜内皮细胞造成损伤,还有可能残留在凹凸不平的虹膜表面及滞留在前房角内<sup>[11,12]</sup>。此外,由于此方法人为切开后囊膜,有可能造成晶状体后囊孔过大,导致后房型IOL无法植入或脱入玻璃体腔内。因此,本研究采取先行白内障手术,再利用玻切机负压经睫状体平坦部巩膜切口取硅油的手术方式,其优点有:(1)可在术中全面观察眼底情况,若需进一步处理眼底情况,可以利用此切口较为方便地进行眼内光凝、冷凝、剥膜等操作,确保手术效果;(2)先行白内障摘除术,取硅油时视野清晰,不易残留硅油;(3)灌注位于颞下方睫状体平坦部,术中若发现需要处理的眼底情况便于再次手术;(4)利用玻切机负压取出硅油,并保证留置针头开口全部位于硅油泡中,吸力稳定,随时根据眼压调整负压,眼压稳定,手术安全性高。本研究中,术前、术中均进行了细致的眼底检查,所有病例均成功植入人工晶状体,39例(91%)术后最佳矫正视力较术前提高,均未出现角膜内皮失代偿、前房积血、玻璃体积

血、人工晶状体移位、继发性青光眼、锯齿缘离断等并发症。

微切口白内障超声乳化术联合睫状体平坦部硅油取出术的其他优点还有:有利于玻璃体术后对眼底的观察随访,避免多次手术及可能出现的并发症,减少患者创伤和痛苦,减轻患者经济负担,患者视力恢复快,提高患者生活质量,避免Ⅱ期行白内障手术的困难和并发症<sup>[13]</sup>。

综上所述,对于硅油充填眼并发白内障患者,微切口超声乳化人工晶状体植入术联合睫状体平坦部硅油取出术是一种有效、安全的手术方式。既减轻患者多次手术的痛苦,又能有效的改善患者视力,并最终达到提高患者生活质量的目的。

#### 参考文献

- 1 魏文斌,李冬梅.玻璃体切除术后晶状体变化.国外医学·眼科学分册 1996;20(5):302-306
- 2 Larkin GB, Flaxel CJ, Leaver PK. Phacoemulsification and silicone oil removal through a single corneal incision. *Ophthalmology* 1998; 105(11):2023-2027
- 3 Casswell AG, Gregor ZG. Silicone oil removal. I. The effect on the complications of silicone oil. *Br J Ophthalmol* 1987;71(12):893-897
- 4 贺涛,艾明,邢怡桥,等.硅油眼行白内障超乳、人工晶体植入联合硅油取出术.中国实用眼科杂志 2004;22(12):1026-1028
- 5 Hayashi K, Yoshida M, Hayashi H. Postoperative corneal shape changes: microincision versus small-incision coaxial cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2009;35(2):233-239
- 6 Berdahl JP, DeStafeno JJ, Kim T. Corneal wound architecture and integrity after phacoemulsification evaluation of coaxial, microincision coaxial, and microincision bimanual techniques. *J Cataract Refract Surg* 2007;33(3):510-515
- 7 Tsuneoka H, Shiba T, Takahashi Y. Feasibility of ultrasound cataract surgery with a 1.4 mm incision. *J Cataract Refract Surg* 2001;27(6):934-940
- 8 Khawly JA, Lambert RJ, Jaffe GJ. Intraocular lens changes after short- and long-term exposure to intraocular silicone oil. An *in vivo* study. *Ophthalmology* 1998;105(7):1227-1233
- 9 邵珺,朱弼珺,樊莹. IOL-Master 测量硅油充填眼屈光结果分析.眼科研究 2010;28(3):271-274
- 10 刘庆维,卢善华,袁松涛.硅油取出联合白内障超声乳化及人工晶状体植入术式选择及疗效分析.中华眼底病杂志 2003;19(1):62
- 11 卢善华,刘庆维.经瞳孔区硅油取出术联合白内障摘除术6例分析.南京医科大学学报(自然科学版)2001;21(2):161-162
12. Assi A, Woodruff S, Gotzaridis E, et al. Combined phacoemulsification and transpupillary drainage of silicone oil results and complications. *Br J Ophthalmol* 2001;85(8):942-945
- 13 朱弼珺,刘海芸,邹海东,等.白内障超声乳化人工晶状体植入联合硅油取出术临床疗效观察.上海交通大学学报(医学版) 2012;32(2):147-150