

# 硅油取出术后视网膜再脱离的危险因素分析

雷剑琴, 谢安明

作者单位: (710061) 中国陕西省西安市, 西安交通大学医学院第一附属医院眼科

作者简介: 雷剑琴, 博士, 主治医师, 研究方向: 玻璃体视网膜病。  
通讯作者: 谢安明, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 玻璃体视网膜病。xie9102@163.com

收稿日期: 2012-05-23 修回日期: 2012-08-31

## Risk factor analysis on recurrent retinal detachment after silicone oil removal

Jian-Qin Lei, An-Ming Xie

Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Medical College of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, Shaanxi Province, China

**Correspondence to:** An-Ming Xie. Department of Ophthalmology, the First Affiliated Hospital of Medical College of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, Shaanxi Province, China. xie9102@163.com  
Received: 2012-05-23 Accepted: 2012-08-31

### Abstract

• **AIM:** To find the risk factors for recurrent retinal detachment after silicone oil removal.

• **METHODS:** We retrospectively reviewed all silicone oil removed surgeries performed between January 2008 and October 2011 in our vitreous-retinal group. All eyes had pars plana vitrectomy and silicone oil tamponade before in our center caused by retinal detachment. Binary logistic regression was used to find out the risk factors associated with recurrent retinal detachment. Factors analyzed included gender, age, primary diagnosis, lens state before silicone oil removal, duration of silicone oil, times of posterior segment surgeries, whether circling buckle was used, whether 20-gauge or 23-gauge vitrectomy was used, if combined with anterior segment surgeries during silicone oil removal, if combined with anterior segment or retinal operations during silicone oil removal.

• **RESULTS:** Altogether, 128 eyes were collected, and 23 eyes (18.0%) had recurrent retinal detachment. Times of posterior segment surgeries before silicone oil removal and primary diagnosis were the independent risk factors associated with recurrent retinal detachment. The duration of silicone oil had a positive correlation with intraocular pressure elevation ( $IOP \geq 25 \text{ mmHg}$ ).

• **CONCLUSION:** Recurrent retinal detachment is a relatively frequent complication after silicone oil removal, especially for eyes with serious ocular trauma and multiple posterior segment surgeries.

• **KEYWORDS:** silicone oil removal; retinal detachment; risk factor

**Citation:** Lei JQ, Xie AM. Risk factor analysis on recurrent retinal detachment after silicone oil removal. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(10):1954-1957

### 摘要

**目的:** 探讨硅油取出术后视网膜脱离复发的危险因素。

**方法:** 我们对 2008-01/2011-10 所有在本中心眼底病小组行硅油取出的 125 例 128 眼患者进行回顾分析性研究, 所有眼在之前均由于各种原因导致视网膜脱离而在本中心行玻璃体切除加硅油填充术。我们采用二元逻辑性回归对硅油取出术后视网膜再脱离的可能相关危险因素进行分析, 包括性别、年龄、原发病的诊断、硅油取出术前的晶状体状态、硅油在眼内存留时间、硅油取出术前行眼后节手术操作次数、是否做过巩膜外环扎、玻璃体切割的手术方式(20G 或 23G)、行硅油取出术时是否同时进行眼前段或视网膜的手术操作。

**结果:** 在所有行硅油取出术的 128 眼中有 23 眼(18.0%) 发生复发性视网膜脱离, 硅油取出术前眼后节手术的次数和原发病的诊断类型是视网膜脱离复发的独立相关危险因素。硅油在眼内存留时间与硅油取出术前眼压升高( $IOP \geq 25 \text{ mmHg}$ ) 存在正相关。

**结论:** 硅油取出术后存在较高的视网膜脱离复发的风险, 尤其是严重的眼外伤导致的视网膜脱离以及之前反复手术的患者。

**关键词:** 硅油取出术; 视网膜脱离; 危险因素

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2012.10.41

**引用:** 雷剑琴, 谢安明. 硅油取出术后视网膜再脱离的危险因素分析. 国际眼科杂志 2012;12(10):1954-1957

### 0 引言

硅油作为一种常用的玻璃体腔内填充物, 已被广泛地应用于伴有增殖性视网膜病变的视网膜脱离、巨大裂孔性视网膜脱离、伴有严重增殖的糖尿病视网膜病变、严重的眼外伤等复杂的玻璃体视网膜手术。硅油的优点是在眼内维持较长的时间, 并且在术后仍可以对一些病变部位行激光视网膜固定术。通常在视网膜复位稳定后即可行硅油取出手术, 一般 3 ~ 6mo 为硅油取出的最佳时机<sup>[1]</sup>。硅油在眼内也可以引起一些并发症, 如角膜变性、继发青光眼、继发性白内障等, 并且有报道硅油长期存留于眼内可以侵入到视网膜、视神经组织内而造成不可逆的损害<sup>[2]</sup>。然而硅油取出术后又面临着视网膜脱离复发的风险, 文献中报道的复发率差异较大, 在 6% ~ 34%<sup>[3-6]</sup>, 视网膜脱离复发是硅油取出术后最主要的并发症。因此, 了解复发性视网膜脱离的相关危险因素将有助于我们对这一并发症进行预测和预防, 有着重要的意义。我们在本研究中对我们中心近几年所完成的硅油取出手术做了一项回顾性的分析, 旨在探讨硅油取出术后视网膜脱离复发的危险因素。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 我们将本中心的眼底病小组 2008-01/2011-10 所有行硅油取出术患者 125 例 128 眼进行了一项回顾性的分析性研究。入选标准:(1)所有眼均因孔源性或牵拉性视网膜脱离在我院行玻璃体切割联合硅油填充术;(2)所有眼在硅油取出术后的随访时间 $\geq 6$ mo。

### 1.2 方法

**1.2.1 相关因素的设立** 所要分析的与视网膜脱离复发可能相关的危险因素包括:性别、年龄、原发病的诊断、硅油取出术前的晶状体状态、硅油在眼内存留的时间、自发生视网膜脱离直至硅油取出术前所进行的眼内手术操作次数、是否做过巩膜外环扎术、玻璃体切割的手术方式(20G 或 23G);行硅油取出术时是否同时进行眼前段的手术,包括白内障囊外摘除术或白内障超声乳化术和(或)人工晶状体植入术以及小梁切除术;行硅油取出术时是否同时联合眼后节的操作,包括视网膜前膜剥离、视网膜切开、冷凝、光凝等操作。其中,原发病的诊断分为五大类:(1)孔源性视网膜脱离,  $PVR < C_1$ ; (2)孔源性视网膜脱离伴  $PVR \geq C_1$ ; (3)增殖性糖尿病视网膜病变(PDR)伴视网膜脱离;(4)眼外伤导致的视网膜脱离;(5)其它病变伴视网膜脱离。晶状体的状态包括:(1)透明晶状体眼;(2)白内障眼;(3)无晶状体眼;(4)人工晶状体眼。

**1.2.2 手术指征** 对于无明显增殖性玻璃体视网膜病变(PVR)的孔源性视网膜脱离,本中心采取玻璃体切割联合硅油填充术的指征包括:巨大裂孔视网膜脱离;高度近视性黄斑裂孔导致的视网膜脱离;多发视网膜裂孔尤其是伴有下方视网膜裂孔,且裂孔不在一个纬度上或较偏后的视网膜脱离。

**1.2.3 手术方法** 本中心在 2011-01 前所采取的手术方式均为标准的 20G 经平坦部玻切,2011-01 后由于开始开展了 23G 玻璃体手术,因此部分患者采用了 23G 玻璃体切割手术,在最后填充硅油时将一个 23G 通道扩大为 20G 切口,本研究中所使用的硅油均为 Oxane5700。巩膜外环扎术在玻璃体手术当中不作为常规使用,应用指征通常为伴有前部 PVR 的视网膜脱离,或下方视网膜裂孔同时伴有裂孔周围视网膜前或视网膜下的增殖。硅油取出的指征为视网膜稳定复位 $\geq 3$ mo。硅油取出术前常规给所有屈光间质允许的眼行三面镜检查。硅油取出手术通常采用 2 个通道,在颞下方经睫状体平坦部接入灌注,在颞上或鼻上再做一个 18G 或 20G 的巩膜穿刺口以主动抽吸的方式取出硅油,取出硅油后常规使用眼内光纤检查眼底,若取出硅油的同时需要行视网膜表面的操作则建立经平坦部的三通道。手术成功的标准为:硅油取出术后到随访终末期视网膜完全复位或稳定的局限性视网膜脱离被限制在激光斑范围内。硅油填充术后高血压的诊断标准参照硅油研究小组的第 6 号报告<sup>[7]</sup>,即眼内压 $\geq 25$ mmHg。

统计学分析:统计学处理采用 SPSS 13.0 软件。手术成功眼与视网膜脱离复发眼组间的数值型数据的比较采用 One-Way ANOVA 进行分析,等级型数据采用  $\chi^2$  检验,硅油取出术后视网膜脱离复发的危险因素采用二元逻辑性回归分析(Forward)。青光眼的发生与硅油填充时间的相关性分析采用 Pearson 相关分析。以  $P < 0.05$  为有统计学差异。

## 2 结果

本项回顾性分析共包括了 125 例 128 眼患者。其中男 86 例 89 眼,女 39 例 39 眼。平均年龄  $48.9 \pm 17$  (7 ~ 83) 岁,随访时间 6 ~ 36 (平均  $19.1 \pm 9.3$ ) mo,硅油存留时间 2 ~ 36 (平均  $8.7 \pm 6.0$ ) mo。行玻璃体切割术前,诊断为孔源性视网膜脱离 ( $PVR < C_1$ ) 者共 35 眼 (27.3%),诊断为孔源性视网膜脱离 ( $PVR \geq C_1$ ) 者共 34 眼 (26.6%),诊断为 PDR 伴视网膜脱离者共 14 眼 (10.9%),诊断为眼外伤伴视网膜脱离者共 34 眼 (26.6%),诊断为其他病变者共 11 眼 (8.6%),其中 4 眼为静脉周围炎并发视网膜脱离,2 眼为视网膜分支静脉阻塞并发视网膜,2 眼为眼内炎并发视网膜脱离,1 眼为白内障手术并发脉络膜上腔驱逐性出血,1 眼为急性视网膜坏死并发视网膜脱离,1 眼为老年黄斑变性并发视网膜下大量出血。眼后节手术次数为 1 ~ 6 (平均  $1.61 \pm 0.97$ ) 次。玻璃体切割手术采用标准 20G 玻璃体手术共 112 眼 (87.5%),采用 23G 手术者 16 眼 (12.5%)。硅油取出手术中联合眼前节手术的共 75 眼 (58.6%),联合视网膜表面操作者共 25 眼 (19.5%)。

128 眼在硅油取出术后有 23 眼 (18.0%) 发生复发性视网膜脱离,在复发眼中有 15 眼由于 PVR 而复发,6 眼由于未封闭的裂孔而复发,2 眼未找到复发的原因。在复发的 23 眼中,10 眼再次行硅油填充术,并且在硅油取出术后视网膜最终成功复位,10 眼再次填充硅油至随访终末期尚未取出,3 眼放弃治疗,因此最终在无眼内填充物的情况下视网膜复位总的成功率为 89.8% (115/128)。硅油取出术后视网膜再脱离的发生时间为 0 ~ 96 (平均  $8.5 \pm 20.9$ ) wk,其中 78% 的复发性视网膜脱离在硅油取出后 4wk 以内发生。

硅油取出术后视网膜成功复位组与失败组间的比较见表 1,可以看出取硅油之前眼后节手术的次数、原发病的诊断、硅油取出术中是否合并眼底的操作以及年龄在两组间均有显著的差异 ( $P < 0.05$ )。而患者的性别、玻璃体手术的方式(20G 或 23G)、是否做过环扎、硅油在眼内存留的时间、取硅油时晶状体的状态以及硅油取出术中是否联合眼前节的手术,在两组间均无显著性差异 ( $P > 0.05$ )。

二元逻辑性回归分析结果显示,硅油取出术前眼后节手术的次数 ( $P = 0.002$ ,  $OR = 0.756$ ) 和原发病的诊断类型 ( $P = 0.049$ ) 是视网膜脱离复发的独立相关危险因素。其中,以眼外伤导致的视网膜脱离复发率最高,为 41.2%;其次为伴  $PVR \geq C_1$  的视网膜脱离,复发率为 17.6%;接下来为 PDR 伴发的视网膜脱离和  $PVR < C_1$  的视网膜脱离,其视网膜再脱离的复发率分别为 7.1% 和 5.7%。在硅油取出术前眼压  $> 25$ mmHg 者 14 眼 (10.9%),并且高血压的发生与硅油在眼内存留的时间呈正相关 ( $r = 0.242$ ,  $P = 0.006$ )。

## 3 讨论

硅油取出手术是眼后节手术中较常见、并且相对较简单的一种手术方式。然而复发性视网膜脱离仍是硅油取出术后所面临的最主要问题。因此寻找硅油取出术后视网膜脱离复发的危险因素对于预测和预防这一并发症有着重要的意义。在国外已有多项这方面的研究,已发现的危险因素有:性别、术前有虹膜红变、PDR<sup>[6]</sup>,术前视网膜脱离手术的次数、术前视力、在伴有 PVR 的病例中未行环扎术、未彻底清除基底部玻璃体<sup>[5]</sup>、诊断为巨大裂孔<sup>[8]</sup>。

表1 硅油取出术后视网膜成功复位组与失败组组间的比较

影响因素	视网膜成功复位组 (n=105眼)	视网膜脱离复发组 (n=23眼)	总体 (n=128眼)	检验方法	Exact sig. (2-sided)
性别				Fisher's exact test	0.454
男	71	18	89		
女	34	5	39		
年龄	51.0±15.9	39.6±18.8	48.9±17.0	One-Way ANOVA	0.003
原发病诊断				Pearson Chi-square test	0.001
视网膜脱离 PVR<C <sub>1</sub>	33	2(5.7%)	35		
视网膜脱离 PVR≥C <sub>1</sub>	28	6(17.6%)	34		
PDR 合并视网膜脱离	13	1(7.1%)	14		
眼外伤导致视网膜脱离	20	14(41.2%)	34		
其它	11	0(0)	11		
眼后节手术次数	1.43±0.81	2.43±1.24	1.61±0.97	One-Way ANOVA	0.000
玻切术式				Fisher's exact test	0.735
20G	91	21	112		
23G	14	2	16		
是否环扎				Fisher's exact test	0.419
是	23	7	30		
否	82	16	98		
硅油存留时间(mo)	8.6±6.1	8.9±5.5	8.7±6.0	One-Way ANOVA	0.821
取油时晶状体状态				Pearson Chi-square test	0.099
透明晶状体	19	1	20		
白内障	42	7	49		
无晶状体	35	10	45		
人工晶状体	9	5	14		
取油联合眼前节手术				Fisher's exact test	0.254
是	64	11	75		
否	41	12	53		
取油联合视网膜表面操作				Fisher's exact test	0.003
是	15	10	25		
否	90	13	103		

在国内也有少量关于硅油取出术后视网膜脱离复发相关影响因素的报道,但未见有报道采用逻辑性回归分析在诸多可能的影响因子中发现有独立的相关危险因素。李惠玲等<sup>[9]</sup>曾报道了105例硅油取出术眼,发现无晶状体眼的视网膜再脱离的发生率增加,并且预防性360°光凝组的视网膜再脱离发生率较低,而与术前巨大裂孔或是PVR,有视网膜脱离手术失败史以及高度近视等因素无显著相关性。而我们的研究与既往的研究相比有类似也有不同之处。我们通过二元逻辑性回归分析发现,原发病的诊断类型与硅油取出术前眼后节手术的次数是视网膜脱离复发的独立相关危险因素,并且原发病中以累及眼后段的眼外伤复发率最高,达41.2%。本研究中所包括的眼外伤患者多为眼球破裂伤和累及视网膜的球内异物伤,通常容易并发严重的PVR,有的甚至需要行大范围的视网膜切开,还有部分伤眼由于伴有角膜的损伤导致玻璃体手术中的视野或清晰度欠佳,这些都可能是导致视网膜脱离容易复发的原因。另一个独立危险因素是眼后节手术的次数,也就是说对于曾经反复发生视网膜脱离的眼,视网膜成功复位的可能性则较低,因此对于视网膜脱离的一期处理就更为关键。另外我们还发现视网膜脱离复发组较复位组

的年龄显著偏低,可能是越年轻相对增殖能力更强,并且眼外伤患者大多为年轻人。对于取硅油手术中联合视网膜操作的眼视网膜再脱离率更高,因此视网膜本身存在一些问题或隐患的硅油填充眼,术后的复发率会更高。但年龄以及联合手术并不是视网膜再脱离的独立相关危险因素。由于我们中心在近期也开展了23G微创玻璃体手术,在本项研究中也对比了20G和23G玻璃体手术的视网膜复位成功率,结果两者无显著性差异。这与Narayanan等<sup>[10]</sup>在近期报道的结果相一致。

本研究中视网膜脱离的复发率为18%,国外文献中报道的复发率为6%~34%<sup>[3-6]</sup>,而国内报道的复发率为3%~13%<sup>[1,9,11]</sup>,其变异较大,这种差异可能主要源于使用硅油的适应证和病种的构成不同以及随访时间长短的差异。不过能形成共识的是:大部分复发的原因是由于PVR,并且多数在术后早期复发<sup>[6]</sup>。在Zhioua等<sup>[12]</sup>研究中发现,硅油取出术后晚期(≥6mo)视网膜脱离复发率仅为2%,并且均由裂孔导致复发。尽管硅油取出术后面临着较大的视网膜脱离复发的风险,但硅油长期存留于眼内也有可能引起视功能不可逆的损伤。在我们的研究中发现高血压的发生率与硅油在眼内的存留时间呈显著正相

关。在硅油研究小组的第六号报告中,硅油填充术后的硅油取出率只有45%<sup>[7]</sup>,然而随着这10余年来技术的不断提高,硅油的取出率已显著提高,在我们中心只有少数经反复手术网膜不复位者才考虑长期充填硅油,并且在本研究以及其它多项研究<sup>[6-8]</sup>中并未发现硅油在眼内的存留时间对视网膜成功复位有影响。

总之,通过本项研究提示,给患者行硅油取出术前应向其充分告知术后视网膜脱离复发的风险,尤其是年青人、原发病为严重眼外伤导致的视网膜脱离,或是之前曾反复行视网膜脱离手术者,应视为高危人群,在术中硅油取出后应仔细检查眼底,对潜在的或是已出现的问题及时做出处理。另一方面,虽然取硅油存在风险,也不能一味地延长硅油在眼内存留的时间,因为其并不能减少视网膜脱离的复发率,并且可能增加发生青光眼和视神经损害的风险。

#### 参考文献

- 1 关禹博, 陈松, 赵秉水. 83例硅油取出时机及并发症的临床分析. 中国实用眼科杂志 2004; 22(2): 125-127
- 2 Herbert EN, Habib M, Steel D, et al. Central scotoma associated with intraocular silicone oil tamponade develops before oil removal. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006; 244(2): 248-252
- 3 Lesnoni G, Rossi T, Nistri A, et al. Long-term prognosis after removal of silicone oil. *Eur J Ophthalmol* 2000; 10(1): 60-65

- 4 Flaxel CJ, Mitchell SM, Aylward GW. Visual outcome after silicone oil removal and recurrent retinal detachment repair. *Eye (Lond)* 2000; 14(Pt 6): 834-838
- 5 Jonas JB, Knorr HL, Rank RM, et al. Retinal redetachment after removal of intraocular silicone oil tamponade. *Br J Ophthalmol* 2001; 85(10): 1203-1207
- 6 Goezinne F, La Heij EC, Berendschot TT, et al. Risk factors for redetachment and worse visual outcome after silicone oil removal in eyes with complicated retinal detachment. *Eur J Ophthalmol* 2007; 17(4): 627-637
- 7 Hutton WL, Azen SP, Blumenkranz MS, et al. The effects of silicone oil removal. Silicone Study Report 6. *Arch Ophthalmol* 1994; 112(6): 778-785
- 8 Jiang F, Krause M, Ruprecht KW, et al. Risk factors for anatomical success and visual outcome in patients undergoing silicone oil removal. *Eur J Ophthalmol* 2002; 12(4): 293-298
- 9 李惠玲, 朱晓华, 姜德咏. 预期眼硅油取出术后视网膜再脱离的危险因素. 眼科学报 2005; 21(2): 92-94
- 10 Narayanan R, Tibra N, Mathai A, et al. Sutureless 23-gauge versus 20-gauge vitrectomy with silicone oil injection in rhegmatogenous retinal detachment. *Retina* 2012; 32(5): 1013-1016
- 11 叶强, 徐嫻, 蔡文泉, 等. 139例硅油取出术临床分析. 上海交通大学学报(医学版) 2012; 32(2): 211-213
- 12 Zhioua R, Ammous I, Errais K, et al. Frequency, characteristics, and risk factors of late recurrence of retinal detachment. *Eur J Ophthalmol* 2008; 18(6): 960-964