

## 带管导光在硅油注入手术中的应用

梁勇 黄敏丽 区显宁 李传宝

**【摘要】 目的** 观察和评估带管导光在硅油/液体交换硅油注入术临床效果。**方法** 对 35 例(35 只眼)在行硅油/液体交换硅油注入时,应用带抽吸管导光行导光和抽吸操作,将其尾部软管与玻切机的抽吸管道相连,抽吸玻璃体腔液体,同时助手借助硅油助推器经 20G 静脉穿刺套管将硅油逐渐注入玻璃体腔内。**结果** 35 眼实施硅油注入手术,减少了硅油注入时的阻力,具有注入过程顺畅便捷,油/液交换彻底,眼内压可控性好。术中出现医源性视网膜裂孔 2 例,眼内压过高 1 例,无晶状体损伤、眼内出血、脉络膜脱离等并发症。**结论** 带管导光及静脉穿刺套管在硅油注入中应用安全,有效,并发症少。

**【关键词】** 带管导光; 静脉穿刺套管; 硅油/液体交换; 硅油注入

**Application of endoilluminator with duct in silicone oil injection** LIANG Yong, HUANG Min-li, QU Xian-ning, et al. Department of Ophthalmology, the first affiliated hospital of Guangxi medical university, Nanning 530021, China

**【Abstract】 Objective** To observe and assess the clinical outcome and effect of a modified method to exchange fluid/silicon. **Methods** 35 eyes had received this method to exchange fluid/silicon. We used a 20 G venipuncture cannula (shortened to 3 cm or so) to infuse silicone oil and an endoilluminator with aspiration duct through a scleral incision to extract vitreous space fluid at the same time. We connected tube of aspirating endoilluminator with suction lead of vitrectomy machine to execute aspiration function. **Results** All 35 eyes obtained primary success in fluid/silicon exchange. we find it can reduce the resistance of infusion to make the infusion process smooth and convenient, fluid/silicon exchange thoroughly, the intraocular pressure can be easy to control. During operation complications included iatrogenic retinal tears in 2 cases and hypertension in 1 case. There were no damage of lens, serious uncontrolled hemorrhage and choroidal detachment. **Conclusion** Using endoilluminator with aspiration duct and 20 G venipuncture cannula for fluid/silicon exchange is safe and effective method with less complications.

**【Key words】** Endoilluminator with duct; 20 G venipuncture cannula; Fluid/silicon exchange; Silicone oil injection

玻璃体切割眼内硅油充填已成为复杂性视网膜脱离的主要治疗措施,硅油/液体交换是硅油注入的方式之一,与手术成功与否密切相关。带管导光在硅油注入手术中具有眼内照明和抽吸的功能,它是在普通眼用导光纤头端的外周设置了直径比导光纤大的同轴套管,其管腔后端与硅胶软管相通,在手术中硅胶软管再与玻切机的抽吸管道相连接,在硅油/液体交换时可通过抽吸管道行主动抽吸玻璃体腔液体,同时借助 20G 静脉穿刺套管 vialon 导管经另一巩膜切口行硅油注入。现将我院对 35 例复杂

视网膜脱离在手术中应用带管导光行硅油/液体交换,硅油注入的临床效果分析总结如下。

### 对象与方法

1. 一般资料:于 2005 年 3 月至 2006 年 6 月在我院眼科住院的复杂性视网膜脱离病例 35 例(35 只眼),其中男 23 例,女 12 例;年龄最大 71 岁,最小 11 岁,平均 37.2 岁。右眼 19 例,左眼 16 例。PVR C<sub>3</sub> 9 眼, PVR D<sub>1</sub> 7 眼, PVR D<sub>2</sub> 9 眼, PVR D<sub>3</sub> 4 眼, PDR 1 眼, 外伤性 PVR 5 眼, 其中巨大裂孔视网膜脱离 5 眼(包括视网膜裂孔缘翻转 2 眼), 无晶体眼 3 眼, 人工晶体眼 4 眼, 复发性 RRD 5 眼, 合并球内异物 2 眼, 虹膜根部断裂 2 眼, 另眼为盲者 8 例(其

中包括另眼也为视网膜脱离者 4 例); 以上患者均接受玻璃体切除联合硅油注入手术治疗, 硅油注入过程应用美国 Alcon 公司生产的带管导光。

2. 治疗方法: 应用美国 STORTZ 玻璃体切除系统行玻璃体切除, 部分病例行晶状体切除, 局部或 360° 视网膜切开, 应用视网膜钩、镊、剪等器械行视网膜前增殖膜剥除、视网膜下增殖条索取出等操作, 应用全氟化碳液体展平视网膜, 应用美国 Coherent 公司生产的 NOVUS 氩离子激光仪行眼内激光视网膜裂孔封闭治疗, 采用江苏宝应医疗仪器厂生产的 DCS-II F 型冷疗器行外冷冻操作, 应用眼内电凝器行眼内电凝止血, 有的根据需要做了巩膜环扎和外加压。对合并其他病变如虹膜根部脱离、球内异物等行相关处理, 上述操作完成后行硅油注入手术。在行硅油/液体交换硅油注入时, 先关闭经颞下方巩膜切口的眼内液体灌注, 将带管导光管道远端的硅胶软管与玻切机的抽吸管道相连接, 自上方巩膜切口插入带管导光进行照明与抽吸, 利用玻切机的抽吸作用将眼内液体适时引流出来, 同时助手将硅油注射器与 20G 静脉穿刺套管 vialon 导管相连, 经另一上方巩膜切口将 20G 静脉穿刺套管 vialon 导管插入眼内, 术者手持硅油注射器针管控制导管头端的位置, 助手协助扶持针管并借助硅油推器将硅油逐渐注入眼内。

## 结 果

1. 术中情况: 35 例(35 只眼)术中均应用全氟化碳液体作为临时玻璃体替代物, 经带管导光管腔抽吸眼内液体与经 20G 静脉穿刺套管 vialon 导管硅油注入相配合能较好完成硅油/液体交换, 眼内压可控性好, 油/液交换彻底, 术中视网膜均完全复位。术中油/液交换后无明显全氟化碳液体残留; 无全氟化碳液体或硅油进入视网膜下; 术中出现角膜水肿需刮除上皮方能进一步眼内操作的 3 例, 均发生在油/液交换之前; 术中出现眼压过高(视盘变白或视盘动脉搏动)者 1 例; 硅油自衔接处外漏 2 例; 出现医源性视网膜裂孔 2 例, 为手术剥离玻璃体与视网膜的牵引和粘连时, 视网膜变性区出现裂孔, 非硅油泡所致视网膜撕裂; 无晶状体损伤、明显眼内出血、脉络膜脱离等并发症。

2. 术后情况: 术后高眼压 5 例, 局部用药后眼内压能控制 3 例, 另 2 例分别行环扎带松解和硅油部分取出后得以控制; 低眼压 2 例; 无术后感染性眼内炎发生。硅油进入前房 1 例, 硅油乳化明显进入前房 1 例; 术后 3 例白内障明显行手术摘除。一次手术视网膜完全复位 28 例(复位率 80.0%), 大部

分复位 7 例, 经调整加压带或补充硅油后 3 例完全复位(复位率 88.0%)。4 例病人大部分复位, 位于硅油界面以下的部分存在不同程度的视网膜隆起, 其中 1 例为单眼患者, 外伤性视网膜脱离 PVR D<sub>3</sub> 合并虹膜根部脱离, 术中行 360° 周边视网膜切开、硅油填充, 术后下方硅油界面外有 2PD 大小局限脱离, 随访 8 个月病情无变化, 病人视力逐渐好转; 另 1 例为 PVR D<sub>2</sub> 行玻璃体切除、晶状体切除及局部视网膜松解性切开, 术后 2 周出现下方局部视网膜脱离未波及黄斑区, 随访视力维持在 0.01; 2 例未再接受手术治疗。术后 8 例取出硅油, 取出硅油后视网膜脱离复发 1 例, 经再次行硅油注入后保持大部分视网膜复位。术后 3—6 月随访视网膜完全复位率 85.0%。

## 讨 论

硅油作为充填介质具有无毒, 化学性能稳定, 不为组织吸收等优点而广泛应用。目前硅油注入方式是: (1) 先做气体/液体交换, 然后再做硅油/气体交换法, 即将灌注管与玻切机过滤空气的自动注气管相连接, 并退出玻璃体切割头, 改用笛针排液, 将笛针放置于视网膜裂孔或视网膜切口或视网膜表面, 随着气体不断注入, 视网膜下及玻璃体腔内的液体经笛针流出眼外。当气体充满玻璃体腔时, 眼内液体被完全排除, 视网膜随之平伏, 然后用硅油注射器缓慢将硅油注入玻璃体腔, 眼内的空气随之排出, 直至硅油充满玻璃体腔为止。此法眼内压控制较好, 且可减少硅油进入视网膜下的机会, 但需分两步完成, 其中需更换角膜接触镜, 操作较为麻烦。另外, 气体/液体交换时可能出现管道接口(气体/液体交换管与灌注管)或巩膜切口漏气, 在眼内压较低情况下视网膜可出现局限性隆起。(2) 硅油/液体交换法, 即将灌注管改接至硅油注射器, 由助手将硅油缓慢注入眼内, 术者用笛针深入到玻璃体腔液体平面下引流视网膜下及玻璃体腔内液, 随着硅油泡的逐渐增大, 视网膜被缓慢展开直至完全平伏, 或者应用全氟化碳液体使视网膜平复之后再以硅油置换, 此法在手术过程中可见度好, 但有时会出现下列并发症: ①硅油自衔接处外漏; ②硅油或重水进入视网膜下; ③硅油注入时阻力较大, 眼内压不易控制, 有时注入管可膨胀变形, 注入过程耗时耗力, 给手术进行带来不便; ④一过性眼压过高造成角膜水肿, 导致视野欠清晰, 影响进一步操作, 处理的办法是刮除角膜上皮, 但眼压过高可对眼内组织造成损伤, 而且术后角膜上皮的修复有的需要较长时间; ⑤灌注头活动等造成晶状体损伤; ⑥全氟化碳液体残留等<sup>[1,2]</sup>。

为了手术操作便捷,减少硅油注入手术中的并发症,带管导光的应用提供了一种可行有效的硅油/液体交换操作方式。

1. 带管导光的适时主动抽吸使眼内压易于控制,硅油注入变顺畅,手术操作趋便捷。一般的硅油/液体交换过程中,硅油从灌注管注入需克服较大阻力,这种阻力来自于硅油注入时的路径细长和较高的眼内压,并限制了硅油注入的速度。因硅油黏稠,硅油注射器管径大,推注时硅油注射器内的硅油承受了较大的压力,停止推注硅油操作时,因惯性仍有一定量的硅油进入眼内<sup>[3]</sup>,硅胶灌注管也可因阻力过大膨胀成球形,由于管腔内压力继续使硅油注入眼内,眼内压力较难控制,有时甚至过高,导致视盘颜色变淡甚至苍白、视盘动脉搏动、角膜上皮水肿。通常的解决方法是利用笛针加快引流玻璃体腔下方液体,降低眼内压,由于笛针抽吸液体缓慢,有时甚至需要自巩膜切口释放出一部分硅油,同时观察高眼内压的间接表现,如视盘颜色变淡、视盘动脉搏动、视网膜水肿突然加重、角膜上皮或内皮水肿等,待上述情况好转后再用笛针引流眼内液体,继续注入硅油。此方式有两点不足:①眼内压波动大,可控性差;②硅油流失造成浪费。应用带管导光管行硅油/液体交换时,可根据眼内压,硅油注入情况,脚踏控制利用玻切机的抽吸作用经带管导光管腔将眼内液体适时主动引流出来。由于玻切机抽吸作用迅速,抽吸力强弱线性控制,当出现硅油注入速度较快,眼内压过高趋势时,能迅速提高抽吸力,加快抽吸眼内液体,眼内压在很短时间内得以控制,同时减小了硅油注入的阻力,使硅油注入能持续、顺畅、快捷进行。

2. 带管导光的应用能使硅油/液体充分交换。笛针在硅油/液体交换过程中具有引流玻璃体腔底部液体的功能,其管径各不相同,最细的仅0.41 mm,具有毛细管虹吸作用。笛针的引流有赖于玻璃体腔内的压力即眼内压,然而笛针管径细,引流液体流出缓慢,有时因眼压控制不良,笛针虹吸不畅,是术后前房、玻璃体腔过氟化碳小滴残留的常见原因<sup>[4]</sup>。有时笛针管腔被硅油阻塞,影响引流液体。一些手术医师常采用玻切头的主动抽吸应用于硅油/液体交换中,以期使得该过程快捷顺利进行,也取得较好的效果,但仅靠玻切头的主动抽吸难以彻底完成硅油/液体交换过程,这是因为玻切头前端的开口不在正前方,而位于距前端大约0.5 mm,故硅油/液体交换后期有残存的少许液体不能被完全吸除,因此在硅油/液体交换后期仍需借助笛针吸除液体。另一种放液针其末端亦为硅胶管与切割机的吸引管

相连,以脚闸控制吸引力抽吸液体。在上述几种方式下引流眼内液体行硅油/液体交换,需与导光和硅油注入管相配合经巩膜三个切口完成。带管导光的前端有管腔直接开口,表面光滑,内有直径比管腔小的光导纤维,管腔后端有硅胶管与切割机的吸引管相连,行硅油/液体交换时能根据眼内压及硅油注入情况随时调整抽吸速度,同时在同轴导光纤维照射下可以准确地对准硅油界面下液体抽吸,能完全吸除液体,使硅油/液体能充分交换,与硅油注入管相配合可经巩膜二个切口完成操作。带管导光在引流液体的灵活性和速度方面优于笛针。经带管导光管腔抽吸液体时,若管腔吸附到视网膜组织,可利用玻璃体切除系统“回吐”功能将吸进的组织逆流引出。硅油乳化的发生与硅油的纯度和黏滞度有关,高黏度硅油乳化率明显低于低黏度者。此外,硅油/液体充分交换,尽可能地将硅油充满玻璃体腔,减少硅油在眼内的移动,亦可减少硅油乳化<sup>[3]</sup>。

3. 在硅油/液体交换过程中,经带管导光管腔抽吸眼内液体与经20G静脉穿刺套管vialon导管硅油注入相配合能较好完成操作。20G静脉穿刺套管vialon导管由聚氨基甲酸酯制成,具有很好的韧性强度和硬度,管径为1.1mm,长度为5cm,最大液体流速可达55ml/min,硅油在其内部通过时的压力对管道的形状没有明显改变,导管长度较硅胶硅油注入管短,可剪短至3cm,可减少推注硅油的压力差<sup>[3]</sup>,即较小的推注压力便可推注硅油。术者经手术显微镜可以直视导管前端,观察硅油进入玻璃体腔的速率和进程,借助20G静脉穿刺套管vialon导管也便于控制硅油在哪个位点首先进入玻璃体腔,减少硅油进入视网膜下的机会,对于视网膜裂孔较大,裂孔缘翻转者更具意义。

本组35例经带管导光管腔抽吸眼内液体与经20G静脉穿刺套管vialon导管硅油注入行硅油/液体交换,具有交换彻底,眼内压可控性好,注入过程中及术后并发症不多的一种新的操作方式。

## 参 考 文 献

- 1 黎晓新, 王景昭 主编. 玻璃体视网膜手术学. 第一版, 北京. 人民卫生出版社, 2000, 206~212
- 2 李绍珍 主编. 眼科手术学. 第二版, 北京. 人民卫生出版社, 1997, 691~700
- 3 傅守静 主编. 视网膜脱离诊断治疗学. 第一版, 北京. 科学技术出版社, 1999, 232~235
- 4 姜燕荣, 黎晓新, 叶存喜. 复杂性视网膜脱离术中应用过氟化碳的临床疗效分析. 中华眼科杂志, 1999, 35(1): 33~35

(收稿时间: 2007-01)