

## • 论著 •

## 国产重水在非磁性眼内异物取出术中的应用

万光明 梁伸芝 卢杰 张效房

**【摘要】** 目的 探讨国产重水在非磁性眼内异物取出术中的应用及其临床效果。方法 对29例(33眼)非磁性眼内异物行玻璃体切除联合非磁性眼内异物取出术,术中注入重水协助眼内异物取出。结果 29例(33眼)异物全部一次手术取出,术后未发生视网膜脱离。5眼术前合并视网膜脱离者,术后视网膜复位。6眼术前合并眼内炎者,术后得到有效控制。术后无一例重水残留。结论 在玻璃体切除联合非磁性眼内异物取出术中使用重水可以得到较好的临床效果。

**【关键词】** 重水; 非磁性眼内异物; 玻璃体切除术

Extraction of nonmagnetic intraocular foreign body with perfluorocarbon liquid WAN Guang-ming, LIANG Shen-zhi, ZHANG Xiao-fang, et al. Department of Ophthalmology, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, 450052, China

**【Abstract】** Objective To evaluate the role of perfluorocarbon liquids on surgery of nonmagnetic intraocular foreign body extraction. Methods Perfluorocarbon liquids was used in vitrectomy to facilitate the extraction of nonmagnetic intraocular foreign body on 29 cases (33eyes). Results All nonmagnetic foreign bodies in 29 cases (33eyes) were extracted successfully. There was no retained perfluorocarbon liquids and no retinal detachment postoperatively. The retinas of 5 eyes, which had preoperative retinal detachment, were reattached. 6 eyes which had preoperativ endophthalmitis were controled effectively. Conclusion Using perfluorocarbon liquids in vitrectomy for the extraction of nonmagnetic intraocular foreign bodies is an useful method.

**【Key Words】** Perfluorocarbon liquid; Intraocular foreign body; Vitrectomy

非磁性眼内异物取出较为困难,虽然玻璃体切除术的应用已使非磁性眼内异物取出成功率极大提高,但玻璃体切除联合非磁性眼内异物取出术仍常有较多的术中及术后并发症。2003年5月~2005年9月我们对29例(33眼)非磁性眼内异物术中应用国产重水协助异物取出,获得了较好效果,现总结如下。

## 资料及方法

1. 病例资料:非磁性眼内异物共29例(33眼),非金属异物26例(30眼)(煤块14眼,石块9眼,木块3眼,玻璃2眼,塑料2眼),金属异物3例(3眼)。其中并发白内障9眼,玻璃体出血11眼,视网膜脱离5眼,合并眼内炎6眼。男22例(25眼),女7例(8眼),年龄4~59岁,平均30.2岁。术后

随访3~12月。

2. 国产重水:上海华捷视医疗设备有限公司生产,5ml/瓶,比重1.96g/cm<sup>3</sup>,表面张力14.05mn/m,折光率1.315,粘度2.88mn<sup>2</sup>/s(20℃±0.5℃),PH值7.0。

3. 手术方法:手术采用玻璃体切除联合非磁性眼内异物取出术,其中联合晶状体切除9眼,术后C3F8填充的11眼,注入硅油的4眼。异物较小时用异物镊或异物爪直接从平坦部切口或稍扩大平坦部切口后取出异物;异物较大时用异物镊夹住异物的适当位置送至瞳孔前,经预置的角膜缘巩膜隧道自闭切口用有齿镊接力取出。重水的应用:非金属眼内异物取出时,首先切除玻璃体及异物周围的增生组织,彻底暴露异物后,注入适量重水使异物悬浮且居于视野中心,用异物爪取出异物,对视网膜异物床进行水下电凝或激光光凝,吸出重水;非磁性的金属眼内异物取出时,应在后极部玻璃体切除后,尽早注入重水,再切除异物周围的玻璃体及增生组织,这样重水可明显减缓异物坠落的速度,

基金项目:本研究受河南省医学创新人才基金(2002)及河南省杰出青年基金(2005)资助

作者单位:450052 郑州,郑州大学第一附属医院(原河南医大一附院)眼科

通讯作者:万光明, E-mail: wgm66@tom.com

以免造成视网膜的损伤。合并视网膜脱离者,玻璃体切除后,重水下激光光凝封闭裂孔,气液交换或油液交换后注入硅油或填充16% $C_3F_8$ 气体。

## 结 果

29例(33眼)眼内异物全部一次手术取出,术后未发生视网膜脱离。术中重水取出完全,术后无一例重水残留。5眼术前合并视网膜脱离者,术后视网膜完全复位。6眼术前合并眼内炎者,术后得到有效控制。硅油填充4眼,3~5月内行硅油取出,保持视网膜复位。1眼硅油填充后行硅油取出前有轻度晶状体后囊混浊形成,硅油取出后后囊混浊无变化。未见其它术中及术后并发症。

## 讨 论

自从Chang<sup>[1]</sup>报告重水(Perfluorocarbon liquid, 过氟化碳液体)用于玻璃体视网膜手术后,由于重水具有许多特殊的物理性质和较小的毒性作用,而被临床用作玻璃体手术中“流动的液体操作”工具。在复杂的视网膜手术中重水已经得到广泛的应用<sup>[2,3]</sup>,在脱位晶状体取出术及眼内异物取出术中的应用也越来越受到重视<sup>[4,5]</sup>。玻璃体切除联合眼内非磁性异物取出术中使用重水有以下作用:密度较重水小的非金属异物,如木块、塑料等,在术中注入重水后,使异物浮起,便于采用异物爪或异物镊取出而且不易损伤视网膜。金属异物及密度比重水大的非金属异物如石块、玻璃、煤研石等,在异物取出术中应用重水后,在采用异物爪或异物镊夹取异物时,重水有“垫子”的作用可缓冲异物的滑落,从而避免造成视网膜的损伤。Sudhalkar实验证实重水可以靠表面张力托起比重较其更大的材料<sup>[6]</sup>。这对靠近黄斑或视盘部的异物取出非常重要,此部位的损伤即便很轻微,对术后视力的恢复影响也非常大。合并视网膜脱离者术中应用重水有利于逐出视网膜下液,平复视网膜,注入重水可暂时止血,有利于采用水下电凝或激光光凝进行止血或封孔。

国产重水价格低廉、性能好且并发症少。但亦应注意使用重水的适应症,不可滥用重水。重水的并发症为重水眼内残留所致。术中应注意注入重水时的针头位置以防止形成重水小滴,并避免注入重水过多致灌注水流直接冲击重水。术者首次使用重水时,可在气液交换下将重水洗净,非气液交换下取重水时要特别注意分辨清楚重水界面,在视盘前用笛针将重水吸净。

眼内异物伤中由煤矿爆炸伤所致者占相当比例,

且常为双眼受累,眼内异物可为多发性。本组29例(33眼)中煤矿爆炸伤达10例(14眼),占眼内异物眼数的42.42%。值得注意的是,煤矿爆炸伤所致双眼眼内异物者,对损伤较轻、视力尚且较好的患眼可不急于手术,我们曾观察3例煤矿爆炸伤所致双眼眼内异物者,其损伤较轻、视力较好的患眼未行眼内异物取出手术而长期保持了较好视力,这些患眼的特点是玻璃体无混浊及机化增生,异物反光强,考虑异物可能为化学性质稳定的煤研石。

玻璃体切除联合眼内异物取出术手术中应注意灌注口的选择,合并白内障眼后段视不清时应采用前房灌注,以防止灌注液因视网膜脱离而进入视网膜下。术中眼内填充物的选择:无视网膜裂孔及脱离者不需要进行眼内填充,但眼内炎较重者即便未发生视网膜脱离,仍应考虑注入硅油以防止因眼内炎对视网膜的损伤而发生视网膜脱离。

手术时机以伤后7~14d为宜,因为眼外伤早期常伴有角膜水肿、伤口渗漏及视野不清等,异物不易取出且容易出现并发症。而伤后7~14d时眼内纤维组织尚未明显增生,异物周围包裹较轻,此时玻璃体发生后脱离,易切除玻璃体,使手术更安全,更简单。但对于出现化脓性眼内炎及出现视网膜脱离者应尽早手术治疗。

玻璃体切除联合重水应用在眼内非磁性异物取出中效果可靠,本组病例中异物完全取出,无一例因异物滑落发生医源性视网膜裂孔,原有视网膜脱离眼,重水可同时使网膜平复,便于进行眼内光凝或水下电凝。总之,在玻璃体切除联合非磁性眼内异物取出术中使用重水,可使异物取出较容易,避免损伤正常眼内组织,并发症少,是一种较好的手术方法。

## 参 考 文 献

- 1 Chang S, Ozmert E, Zimmerman NJ. Intraoperative perfluorocarbon liquids in the management of proliferative vitreoretinopathy. Am J Ophthalmol, 1988, 106: 668-674
- 2 Itoh R, Ikeda T, Sawa H, et al. The use of perfluorocarbon liquids in diabetic vitrectomy. Ophthalmic Surg Laser, 1999, 30: 672-675
- 3 Stolba U, Binder S, Velikay M, et al. Use of perfluorocarbon liquids in proliferative vitreoretinopathy: results and complications. Br J Ophthalmol, 1995; 79: 1106-1110
- 4 Lewis H, Blumenkranz MS, Chang S. Treatment of dislocated crystalline lens and retinal detachment with perfluorocarbon liquids. Retina, 1992, 12: 299-304
- 5 Vartanyan AH, Hovhannisyan TA. Application of perfluorocarbon liquid in the removal of metallic intraretinal foreign bodies. Med Sci Monit, 2002, 8: CR66-71
- 6 Sudhalkar HA, Johnson MW. Perfluorocarbon liquid manipulation of high-density intraocular foreign bodies. Retina, 1998, 18: 460-465

(收稿时间: 2006-01)