

引文格式:李松峰,卢海,刘敬花,邓光达. 25G 微创玻璃体切割术治疗球内异物的临床观察[J]. 眼科新进展,2018, 38(6):545-547. doi:10.13389/j.cnki.rao.2018.0127

【应用研究】

# 25G 微创玻璃体切割术治疗球内异物的临床观察<sup>△</sup>

李松峰 卢海 刘敬花 邓光达

**作者简介:**李松峰,男,1972 年 2 月生,河南偃师人,博士,副主任医师。研究方向:玻璃体视网膜疾病。E-mail: lsf\_0309@163.com; ORCID: 0000-0003-4613-0997

**About LI Song-Feng:** Male, born in February, 1971. Doctor degree. Associate chief physician. E-mail: lsf\_0309@163.com; ORCID: 0000-0003-4613-0997

**收稿日期:**2018-01-10  
**修回日期:**2018-04-09  
**本文编辑:**申蓝

**△基金项目:**北京同仁医院扬帆计划(编号:TRZDYXZY201703)

**作者单位:**100730 北京市,首都医科大学附属北京同仁医院,北京同仁眼科中心

**通讯作者:**卢海, E-mail: hailu2017@163.com; ORCID: 0000-0002-8055-7831

**Received date:** Jan 10, 2018  
**Accepted date:** Apr 9, 2018

**Foundation item:** Project Grant from the Beijing Tongren Hospital of Capital Medical University (No: TRZDYXZY-201703)  
From the Department of Ophthalmology, the Affiliated Beijing Tongren Hospital of Capital Medical University, Beijing 100730, China

**Responsible author:** LU Hai, E-mail: hailu2017@163.com; ORCID: 0000-0002-8055-7831

## Clinical assessment of 25G micro-incision vitrectomy for treatment of intraocular foreign bodies

LI Song-Feng, LU Hai, LIU Jing-Hua, DENG Guang-Da

**[Abstract] Objective** To investigate the clinical efficacy of 25G minimally invasive vitrectomy for the removal of foreign bodies in the posterior segment of the ball.

**Methods** The clinical data of 21 patients (21 eyes) with intraocular foreign bodies who underwent 25G minimally invasive vitrectomy combined with intrabulbar foreign body removal were retrospectively analyzed, including magnetic foreign bodies in 17 patients and non-magnetic foreign bodies in 4 patients. All the patients had cataract and vitreous hemorrhage, with 3 patients (3 eyes) suffering secondary endophthalmitis, and 12 patients (12 eyes) suffering secondary retinal detachment. Cataract extraction, retinal reattachment and silicone oil tamponade were combined according to different conditions, and the complications and surgical outcomes were analyzed for 6-month follow-up.

**Results** All patients received preoperative examinations, immediately following implementation of 25G minimally invasive vitrectomy and intrabulbar foreign body removal procedures. The removal rate of foreign bodies in phase I was 100%. All the endophthalmitis and retinal detachment were cured before operation. The turbid lens was removed during operation from the corneal incision in 20 patients (20 eyes), and from a scleral incision in 1 patient after cataract extraction. A total of 19 eyes had better postoperative visual acuity than preoperative vision, 14 eyes underwent phase II intraocular lens implantation, and silicone oil was retained in 2 eyes. No postoperative complications related to minimally invasive surgery occurred.

**Conclusion** 25G minimally invasive vitrectomy has good clinical outcomes in the removal of intraocular foreign bodies in the posterior segment of the eye, with minimal surgical trauma, rapid visual function recovery, and fewer complications, but great attention should be paid to its indications.

**[Key words]** intraocular foreign body; minimally invasive vitrectomy; ocular trauma

**【摘要】 目的** 探讨 25G 微创玻璃体切割术治疗眼后段球内异物的临床疗效。**方法** 回顾性分析眼后段球内异物并接受 25G 微创玻璃体切割术联合球内异物取出术的 21 例 21 眼患者临床资料,其中 17 例 17 眼为磁性异物,4 例 4 眼为非磁性异物。20 例(20 眼)并发白内障,3 例 3 眼伴眼内炎,12 例 12 眼伴视网膜脱离。根据不同的病情分别联合了白内障摘出、视网膜复位、硅油填充等操作,术后随访 6 个月,对其并发症和手术效果进行分析。**结果** 所有患眼均于完善术前检查后尽快行 25G 微创玻璃体切割手术联合球内异物取出术,Ⅰ期球内异物取出率为 100%,眼内炎 3 眼炎症均得到控制,术中摘出混浊的晶状体,20 例 20 眼球内异物由角膜切口取出,1 例由巩膜切口取出。共 19 眼术后矫正视力较术前视力有所提高,14 眼进行了Ⅱ期人工晶状体植入,2 眼硅油存留。术后未见与微创手术相关的并发症。**结论** 25G 微创玻璃体切割术在眼后段球内异物取出术中显示出良好的临床效果,手术创伤小,视功能恢复快,并发症少,但要注意其适应证的选择。

**【关键词】** 球内异物;微创玻璃体切割术;眼外伤

**【中图分类号】** R779.14

球内异物是眼科急症之一,常常伴有玻璃体积血、视网膜裂孔及脱离、眼内炎等并发症,病情复杂,预后较差<sup>[1-2]</sup>。玻璃体切割术作为目前处理球内异物的首选方式,与传统手术相比术中球内异物可在手术显微镜直视下取出,对视网膜的牵引作用较小,减少了并发症的发生。可Ⅰ期处理创伤性玻璃体积血、视网膜裂孔、视网膜脱离等并发症,同时清除眼内的病原体及其毒性产物,从而减少眼内炎的发生率<sup>[3]</sup>。

目前,玻璃体切割术进入了微创时代,25G 微创玻璃体切割术已经取代 23G 微创玻璃体切割术,其在眼科的应用越来越普及,它具有手术创伤小、切割

效率高、手术并发症低、预后好等优点。本研究将25G玻璃体切割术应用于球内异物的取出,并对其疗效和不良反应进行观察,现报告如下。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析北京同仁医院2016年3月至2017年7月收治的眼后段球内异物患者21例21眼,其中男20例(20眼),女1例(1眼),年龄6~63(33.8±13.7)岁,其中17例(17眼)为磁性异物,4例(4眼)为非磁性异物。14例(14眼)患者I期做过角巩膜裂伤缝合,20例(20眼)患者并发白内障,12例(12眼)伴视网膜脱离,3例(3眼)伴眼内炎。术前视力光感3眼,手动5眼,数指7眼,0.01~0.1为6眼。术前详细询问病史,行视力、裂隙灯、眼压、散瞳前置镜等常规检查,眼部彩超及眼眶CT明确异物位于眼内。

**1.2 方法** 所有患者均在确诊并术前检查完善后即刻进行手术,在非接触式全视野镜下使用ALCON constellation 25G玻璃体切割系统(Alcon Laboratories, Inc, Fort Worth, TX)进行手术操作,具体方法为:(1)伴有晶状体混浊妨碍手术者,根据囊膜伤口情况和晶状体核硬度情况选择行超声乳化术或晶状体切除术,I期不进行人工晶状体植入,手术尽可能保留囊膜以备II期人工晶状体植入;(2)先切除玻璃体积血及混浊的玻璃体,找到异物位置并确认异物与周边组织的关系,应彻底清除异物周边的玻璃体及机化牵拉,如异物嵌顿于眼球壁,应先将异物周围的玻璃体及包裹切除,使其处于游离状态,避免在取出异物时牵拉周围组织引起视网膜脱离、裂孔等损伤,如果不伴有视网膜脱离,在其周围先行眼内光凝再行异物取出;(3)异物取出时要考虑异物的大小、有没有摘出白内障、有无磁性等。对于白内障摘出的患者,异物可以从透明角膜切口取出;对于晶状体透明者,小异物可以通过将一个巩膜穿刺口扩大取出,大异物建议从透明角膜切口取出,避免大的巩膜伤口和造成锯齿缘撕裂的风险,小异物可以用玻切头吸住置入前房取出,无法吸住的大异物可以扩大巩膜穿刺口使用异物镊将异物置入前房取出;(4)异物取出后,根据视网膜是否脱离、裂孔的位置及视网膜增殖的严重程度决定是否使用填充物;(5)伴有眼内炎的患者,尽可能将坏死的脓液清理干净,但应注意在吸取视网膜表面的脓苔或增生膜时避免造成视网膜的裂孔。为了防止术后视网膜脱离和抑制细菌的生长可以进行硅油的填充,术中进行细菌真菌的培养及药敏检测,术后进行经验性的抗菌素全身应用。

**1.3 随访** 术后随访6个月。随访时不伴有硅油填充的无晶状体眼患者根据验光结果决定是否进行II期人工晶状体植入,硅油填充患者根据硅油取出后的视网膜复位情况和矫正视力结果决定是否进行

人工晶状体植入。

2 结果

所有患者球内异物均顺利取出,未出现与25G微创玻璃体切割术相关的并发症。并发白内障20例(20眼)患者根据年龄进行白内障超声乳化吸出或晶状体切割,1例患者进行了I期人工晶状体植入,其余患者均未行人工晶状体植入。21例(21眼)患者术前视力均在0.1以下,而术后14眼(66.67%)矫正视力≥0.1,且19眼(90.48%)术后视力较术前提高,仅2眼(9.52%)手术前后视力无变化(见表1)。20例球内异物由前房从角膜缘取出,1例(1眼)晶状体周边局限混浊,未影响视力,所以保留晶状体,球内异物从巩膜穿刺口取出。术后1~3个月,14眼进行了II期人工晶状体植入。3例(3眼)发生眼内炎,经玻璃体切割手术切除玻璃体内及视网膜表面的脓液后注入硅油,术后眼内炎症控制。2例(2眼)患者术后半年眼压低,硅油长期存留。

表1 术前术后最佳矫正视力比较

时间	光感	手动	数指	<0.1	0.1~0.2	0.3~0.5	>0.5
术前/眼	3	5	7	6	0	0	0
术后/眼	1	1	2	3	5	4	5

3 讨论

球内异物是造成视力丧失的主要原因之一,也是造成外伤性眼内炎的高危因素,玻璃体切割手术的飞速发展已使之成为目前治疗球内异物的首选方法。

眼外伤造成的玻璃体视网膜疾病不同于传统意义上的眼底疾病,其病情更加严重,常合并角膜、巩膜、晶状体、睫状体以及虹膜的损伤,并伴有球内异物、玻璃体积血、各种原因的视网膜脱离、脉络膜出血和脱离等。传统的玻璃体切割术手术时间长、创伤大、并发症多。25G微创玻璃体切割技术首次被应用是在2002年,目前被广泛应用于各种玻璃体视网膜疾病的手术治疗<sup>[4-7]</sup>,与传统20G玻璃体切割系统相比,具有手术时间短,术后恢复快,手术造成的术后不适少等优点,尤其在眼外伤手术中优势更加明显。首先,眼外伤常常伴有结膜出血和巩膜的损伤,微创的手术切口可以减少手术对眼表组织造成的二次损害,同时套管可以使术者清楚地看到手术的切口,而20G玻璃体切割手术的切口常常由于较多的眼表组织出血受到遮挡。其次,对于眼外伤患者,玻璃体积血黏稠,机化严重,常伴有睫状体和锯齿缘的损害<sup>[8]</sup>,25G微创玻璃体切割手术切口可以减少由于器械的进出造成的医源性锯齿缘离断,本组病例未发现类似的并发症。另外,25G微创玻璃体切割系统切割头直径小,切割速度快,可以减少手

术中对视网膜的牵拉,降低医源性视网膜裂孔的发生率。同时,由于切割头的开口距离顶端较近,可以替代视网膜镊和剪刀对视网膜前的增殖膜进行切除。

过去的观点认为,微创玻璃体切割术和器械不适合复杂玻璃体视网膜疾病的治疗,随着微创玻璃体切割手术技术和器械的日益完善,这种观念逐渐发生了改变,它不仅广泛应用于黄斑前膜、黄斑裂孔等疾病的玻璃体切割<sup>[9-10]</sup>,而且越来越多地应用于糖尿病视网膜病变、外伤性玻璃体视网膜病变等复杂性疾病的手术治疗<sup>[11-13]</sup>。本研究球内异物手术的病例中,异物大小各异,最大直径可达 10 mm,我们根据异物大小和病情,采用了不同的异物取出方式。

25G 微创玻璃体切割系统在晶状体切割中显示良好效果,18 例 <50 岁合并白内障的患者进行晶状体直接切割,高速的玻璃体切割手术很容易将较软的皮质切除,而且由于切速快,开口小,负压大,切割时皮质不容易脱落入玻璃体内而直接在原位切割,节省了手术时间。同时在前囊切开时可以更精确地控制前囊膜的切割范围和形状以便Ⅱ期人工晶状体植入;更容易进行前囊下上皮细胞的抛光,减少了前囊的损伤。

有研究报道称无缝线的 25G 微创玻璃体切割手术术后可能出现眼内炎、结膜下硅油滴、伤口漏等并发症<sup>[14-15]</sup>。本研究术后均常规将切口缝合一针,避免了上述并发症的发生。我们的研究中,所有球内异物均顺利取出,1 例(1 眼)由巩膜切口取出,20 例(20 眼)由角膜切口取出,其中有 3 例(3 眼)患者在取异物时扩大了切口。

本研究结果显示,对于较小的球内异物,25G 微创玻璃体切割术更好地显示了切口创伤小,手术效率高,并发症少,术后视力恢复快等优势,但对于较大的异物,该手术也显示出一些不足,由于受到手术切口小及配套手术器械缺乏的限制,需要扩大切口和使用 20G 玻璃体切割术的手术器械辅助手术。因此,完善 25G 微创玻璃体切割手术的配套器械的研制是下一步的目标。

## 参考文献

[1] ZHANG Y,ZHANG M N,JIANG C H,YAO Y,ZHANG K. Endophthalmitis following open globe injury[J]. *Br J Ophthalmol*,2010,94(1):111-114.

[2] MANSOURI M,FAGHIHI H,HALIZADEH F,RASOULINEJAD S A,RAJABI M T,TABATABAEY A, *et al*. Epidemiology of open-globe injuries in Iran; analysis of 2340 cases in 5 years of[J]. *Retina*,2009,29(8):1141-1149.

[3] NICOARĂ S D,IRIMESCU I,CĂLINICI T,CRISTIAN C. Intraocular foreign bodies extracted by pars plana vitrectomy: clinical characteristics, management, outcomes and prognostic factors[J]. *BMC Ophthalmol*,2015;15(1):151.

[4] FUJII G Y,DE JUAN E J R,HUMAYUN M S,CHANG T S,PIERAMICI D J,BARNES A, *et al*. Initial experience using the transconjunctival sutureless vitrectomy system for vitreoretinal surgery[J]. *Ophthalmology*,2002,109(10):1814-1820.

[5] FUJII G Y,DE JUAN E J R,HUMAYUN M S,PIERAMICI D J,CHANG T S,AWH C, *et al*. A new 25-gauge instrument system for transconjunctival sutureless vitrectomy surgery[J]. *Ophthalmology*,2002,109(10):1807-1813.

[6] SHIMADA H,NAKASHIZUKA H,MORI R,MIZUTANI Y,HATTORI T. 25-gauge sclera tunnel transconjunctival vitrectomy[J]. *Am J Ophthalmol*,2006,142(5):871-873.

[7] YANYALI A,CELIK E,HOROZOGLU F,ONER S,NOHUTCU A F. 25-Gauge transconjunctival sutureless pars plana vitrectomy[J]. *Eur J Ophthalmol*,2006,16(1):141-147.

[8] WANG R,WANG X L,WANG Y. Study on endotamponades after vitrectomy for metallic posterior segment intraocular foreign body associated with endophthalmitis [J]. *Rec Adv Ophthalmol*,2012,32(11):1071-1073.

王蕊,王兴利,王一. 玻璃体切割术治疗球内金属异物并发眼内炎的玻璃体腔填充物的选择[J]. 眼科新进展,2012,32(11):1070-1073.

[9] SANDALI O,EL SANHARAWI M,LECUEN N,BARALE P O,BONNEL S,BASLI E, *et al*. 25-,23-, and 20-gauge vitrectomy in epiretinal membrane surgery: a comparative study of 553 cases[J]. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*,2011,249(12):1811-1819.

[10] KIM M,PARK Y S,LEE D H,KOH H J,LEE S C,KIM S S. Comparison of surgical outcome of 23-gauge and 25-gauge microincision vitrectomy surgery for management of idiopathic epiretinal membrane in pseudophakic eyes[J]. *Retina*,2015,35(10):2115-2120.

[11] KUMAR A,DURAI PANDI K,GOGIA V,SEHRA S V,GUPTA S,MIDHA N. Comparative evaluation of 23- and 25-gauge microincision vitrectomy surgery in management of diabetic macular traction retinal detachment[J]. *Eur J Ophthalmol*,2014,24(1):107-113.

[12] NAM Y,CHUNG H,LEE J Y,KIM J G,YOON Y H. Comparison of 25- and 23-gauge sutureless microincision vitrectomy surgery in the treatment of various vitreoretinal diseases [J]. *Eye(Lond)*,2010,24(5):869-874.

[13] YUKSEL K,CELIK U,ALAGOZ C,DUNDAR H,CELIK B,YAZICI A T. 23 Gauge pars plana vitrectomy for the removal of retained intraocular foreign bodies[J]. *BMC Ophthalmology*,2015,15(1):75.

[14] INOUE Y,KADONOSONO K,YAMAKAWA T,UCHIO E,WATANABE Y,YANAGI Y, *et al*. Surgically-induced inflammation with 20-,23-, and 25-gauge vitrectomy systems: an experimental study[J]. *Retina*,2009,29(4):477-480.

[15] GUPTA O P,WEICHEL E D,REGILLO C D,FINEMAN M S,KAISER R S,HO A C, *et al*. Postoperative complications associated with 25-gauge pars plana vitrectomy[J]. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*,2007,38(4):270-275.