

眶内异物强力磁铁在眼眶深部磁性异物取出术中的应用

贾金辰, 韩龙辉, 杨路勇

基金项目:河北省科技支撑计划项目(No. 142777113D)

作者单位:(054001)中国河北省邢台市,河北省眼科医院眼外伤科

作者简介:贾金辰,毕业于承德医学院,主任医师,科主任,研究方向:眼外伤。

通讯作者:贾金辰. jjc9698@163.com

收稿日期:2017-07-28 修回日期:2017-10-30

Application of orbital strong magnet in the extraction of deep orbital magnetic foreign bodies

Jin-Chen Jia, Long-Hui Han, Lu-Yong Yang

Foundation item: Hebei Provincial Science and Technology Support Program (No. 142777113D)

Department of Ocular Trauma, Hebei Eye Hospital, Xingtai 054001, Hebei Province, China

Correspondence to: Jin-Chen Jia. Department of Ocular Trauma, Hebei Eye Hospital, Xingtai 054001, Hebei Province, China. jjc9698@163.com

Received: 2017-07-28 Accepted: 2017-10-30

Abstract

• AIM: To investigate the surgical method and efficacy of extraction of deep orbital magnetic foreign bodies by mean of an orbital strong magnet.

• METHODS: A retrospective analysis of clinical data of patients with deep orbital magnetic foreign bodies (OMFB) in Hebei Eye Hospital from June 2014 to May 2017 was processed. A total of 23 eyes were enrolled, among them, 14 eyes of extraorbital OMFB, 9 eyes of intraorbital OMFB. The rate of extraction of foreign bodies and the postoperative complications were observed.

• RESULTS: All eyes of intraorbital foreign bodies were successfully extracted with 100% success rate. Twelve of 14 eyes of extraorbital foreign bodies were extracted with 86% success rate. Mild orbital hemorrhage were found in 2 eyes. There was no other obvious complication such as visual loss, orbital massive hemorrhage or limited ocular movement.

• CONCLUSION: It's an ideal surgical method to extract the deep orbital magnetic foreign bodies by mean of an orbital strong magnet, with mini-injury, high success rate, short duration and few complications.

• KEYWORDS: orbital foreign body; magnetic foreign body; strong magnet; surgery

Citation: Jia JC, Han LH, Yang LY. Application of orbital strong magnet in the extraction of deep orbital magnetic foreign bodies. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(12):2356-2358

摘要

目的:探讨眼眶深部磁性异物摘出术中眶内异物磁铁应用的手术方法和治疗效果。

方法:回顾性分析河北省眼科医院2014-06/2017-05眼眶深部磁性异物住院患者23例23眼的临床资料,其中肌锥外眶内异物14眼,眼球后肌锥内异物9眼。应用眶内异物强力磁铁摘出眶内深部磁性异物,观察异物摘出成功率和术后并发症情况。

结果:肌锥内异物9眼均顺利摘出,成功率100%;14眼肌锥外眶内异物者中摘出异物12眼,成功率86%。术后轻度眶内出血2眼,未发生视力下降、眶内大量出血、眼球运动受限等并发症。

结论:眼眶深部磁性异物应用眶内异物强力磁铁进行手术,手术创伤小、成功率高、时间短、并发症少。

关键词:眶内异物;磁性异物;强力磁铁;手术

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.12.44

引用:贾金辰,韩龙辉,杨路勇. 眶内异物强力磁铁在眼眶深部磁性异物取出术中的应用. *国际眼科杂志* 2017;17(12):2356-2358

0 引言

眶内铁质异物临床并不少见,异物眶内存留可造成异物周围组织肉芽肿样反应及纤维粘连,使眼球运动受限,位于眼球壁附近的异物其铁锈亦可向眼球组织扩散,造成视功能损害及患者的精神负担^[1-2]。因此,较大的眶内异物原则上应及时摘出。眶内较浅的异物摘出相对容易,但眶内深部的异物手术时难以将其暴露,眼科常用的磁铁又不能进入眼眶深部进行吸引,如何将异物取出,目前国内尚无满意的手术方法,若处理不当可能引起严重手术并发症,甚至出现失明的严重后果^[3]。2014-06以来,我们应用眶内异物强力磁铁摘出眶内深部磁性异物,取得了满意的临床效果,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取2014-06/2017-05河北省眼科医院眼外伤科收治的眼眶内深部磁性异物患者23例23眼,其中男18例18眼,女5例5眼,年龄12~63(平均33.47±14.71)岁。致伤原因:铁锤敲击铁器异物伤16例16眼,车床加工异物伤5例5眼,铁矿石炸伤2例2眼。异物经皮肤进入眶内13眼,经过眼球进入眶内10眼。所有患者术前均行横断位及冠状位CT检查,显示异物位于眶内肌圆锥外14眼,位于肌圆锥内9眼(图1)。对巨大异物同时进行X线正侧位片检查,了解异物的大小及形状。对于陈旧性眶内异物,如果异物小、位置深,无明显症状,特别是眶尖部异物具有良好视力者,我们采用保守治疗未进行手术,不在统计范围。本研究经患者同意及其家属同意,并经医院伦理委员会批准。

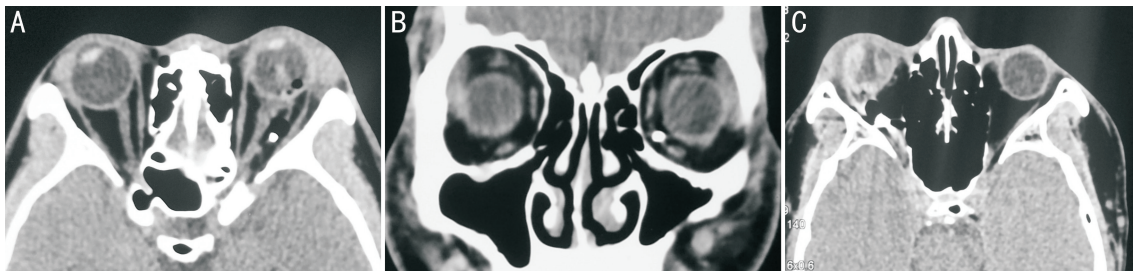


图1 眼眶异物 CT 表现 A:肌锥内异物;B:肌锥外异物;C:眶内异物伴眼球破裂。

1.2 方法

1.2.1 眶内异物强力磁铁的处理 我们自行研制的眶内异物强力磁铁,分为直头和弯头两个型号,直头用于眼眶深部异物的取出,弯头用于眼球后肌锥内异物取出。磁铁的磁源为钕铁硼强磁制作,直径6mm,镶嵌于金属手柄(图2)。经特拉斯计测量磁头磁力达4500Gs,用高压蒸气灭菌法(压力205.8kPa,温度132℃~134℃,时间4~5min)对磁铁反复消毒数次,磁力大小无明显变化。

1.2.2 手术方法 异物经过皮肤进入眶内的新鲜伤口,用血管钳深入异物伤道向两侧轻轻分离,如伤口较小,眶内磁铁不能进入者,按皮肤纹理走向适当扩大创口,用直头眶内异物磁铁插入伤道内接近异物直接将其摘出(图3)。陈旧性眶内异物,根据异物位置选择皮肤切口或结膜切口,用血管钳向异物方向钝性分离,然后用磁铁通过切口接近异物将其摘出,如异物被机化包裹,将机化物切开后摘出异物。位于眼球后肌锥内异物,做结膜切口,沿眼球壁表面向后分离,用弯头眶内异物磁铁进入到眼球后肌锥内将异物吸出(图4)。对伴有眼球贯通伤后部贯通口容易暴露者予以缝合,Ⅱ期行玻璃体视网膜手术。异物取出术后加压包扎术眼。观察所有患者异物摘出成功率和术后并发症情况。

2 结果

2.1 异物取出情况 患者23例23眼中,9眼肌锥内异物均顺利摘出,成功率100%,有4眼后部贯通口进行缝合;14眼肌锥外眶内异物者中摘出异物12眼,成功率86%,有2眼异物位置较深,位于眶尖部未能将其摘出。异物最大12mm×7mm×5mm,最小2mm×2mm×1.5mm。

2.2 手术并发症情况 术后2眼轻度眶内出血,经药物治疗后好转。未发生因手术造成的视力下降、眶内大量出血、眼球运动受限加重、眶内感染等并发症。

3 讨论

深部眶内磁性异物如何摘出,目前尚无满意的手术方法,部分学者^[4-5]采用外侧开眶进行异物摘除,术中需要将眶外侧壁锯开折断,寻找并摘出异物,手术操作相对复杂,创伤较大,外眦部常留有明显的瘢痕。另有学者^[6-8]采用X线透视下摘出异物,但显示屏无立体视觉,较小的异物X线显影欠佳,异物在软组织内活动度较大不易钳取,由于眶内软组织在X线下不显影,故异物夹取过程中容易造成眶内组织,特别是视神经的损伤,产生严重的手术并发症,并且术中患者及术者需要接受较多的X线辐射。近年来,有学者^[9]报道应用鼻内窥镜取出眶内异物成功的病例,但手术适应证范围较窄。

磁铁是眼部磁性异物取出最有效的工具,眶内深部异物手术时由于磁铁难以到达异物附近,又有眶内组织及眼



图2 眶内异物强力磁铁。

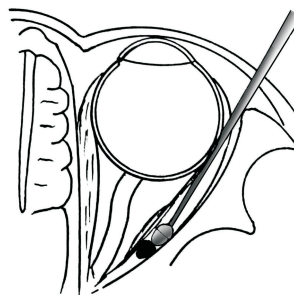


图3 眶内深部异物取出。

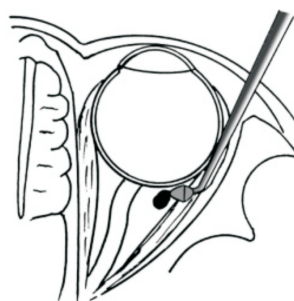


图4 眼球后眶内异物取出。

球的阻挡,故目前常用的眼科磁铁难以将其取出。我们研制的眶内异物强力磁铁,磁源为第3代稀土永磁材料钕铁硼(Nd-Fe-B)制作,具有极强的磁性^[10-11],磁头的直径为6mm,能够顺利通过眼球与眼眶壁之间的间隙进入眼眶深部。手术时,弯头眶内异物磁铁能够沿眼球壁进入眼球后异物所在部位将异物摘除,直头磁铁能沿异物进入眶内的通道直达异物所在部位将异物摘除。本组9眼眼眶肌锥内异物均在数分钟之内将异物取出,可能与眼眶肌锥内组织密度较低、异物与之机化粘连相对较轻有关。肌锥外眶内异物本组共14眼,异物取出12眼,其中有3眼异物被机化组织包裹,将机化组织切开后取出异物,有2眼近眶尖部异物尽管有异物磁性反应,但难以将其吸出,为防止并发症的发生遂放弃手术。

眶内异物手术常见的手术并发症是眶内出血及视神经损伤,其发生原因主要为异物夹取时直接损伤及牵拉所致。对于眶内异物手术,朱豫等^[12]认为,术前不能确定异物位置,选择手术入路不当,不能直接分离达到异物,靠术中感觉或X线透视下强行分离靠近异物,必然导致不可挽回的眶内重要组织损伤。我们在异物摘除时,当磁铁接近异物后,异物就会自动移向磁铁,从而容易发现异物并将其取出,避免了盲目夹取可能造成的损伤,从而减少了手术并发症的发生。本组患者中仅2眼中轻度眶内出血,压迫眼球后出血停止,余患者均未出现视力下降、眶内大量出血、眼球运动受限加重、眶内感染等并发症。

综合上述,我们认为眼眶深部磁性异物取出术中应用眶内异物强力磁铁具有以下优点:(1)创伤小:肌锥内异物术中仅做结膜切开,肌锥外异物仅对原伤口轻度扩大即可,创伤明显小于外侧开眶;(2)成功率高:本组23眼眼眶深部异物者中取出异物21眼,成功率为91%;(3)手术时间短:手术方法简便,多数病例数分钟即可将异物取出;(4)手术并发症少:磁铁接近异物后能够相互吸引,从而将异物顺利取出,避免了盲目夹取造成的眶内组织损伤。因此,眼眶深部磁性异物摘除术中应用强力磁铁是较理想的手术方法。

参考文献

- 1 张效房. 眼内异物的定位与摘出. 北京:科学出版社 2009;200-202
- 2 贾金辰. 眼外伤手术实践与思考. 北京:人民卫生出版社 2013;256-271
- 3 宋国祥. 眼眶病学. 北京:人民卫生出版社 2010;449-457
- 4 田艳明,王军玲,杨胜,等. 眶深部接触视神经小异物取出的临床观察. 中华眼科杂志 2014;50(5):360-363
- 5 代佳灵,何为民. 眼眶异物40例临床分析. 中国实用眼科杂志 2015;33(12):1382-1385
- 6 靳韬,王超英,覃江圆,等. CT导航联合C型臂经鼻内镜下摘出右眼眶内金属异物一例. 中华眼外伤职业眼病杂志 2011;33(9):715
- 7 李杰,阳艳萍,毛正兴,等. 介入室X线电视系统下眶内及眶周金属异物摘出术的临床观察. 现代生物医学进展 2015;15(4):710-713
- 8 胡宏伟,唐红霞. C型臂X线影像系统联合电磁铁行眼眶及眶周磁性异物摘出术. 中华眼外伤职业眼病杂志 2013;35(1):47-48
- 9 Wu W, Lu SY, Liu CY, et al. Image-guided endoscopic combined with deep lateral orbitotomy removal of a small foreign body at the deep lateral orbital apex. *J Craniofac Surg* 2015;26(8):791-793
- 10 贾金辰,杨路勇,韩少磊,等. 眼科强力磁铁系列的设计及临床应用. 中华眼外伤职业眼病杂志 2016;38(5):348-352
- 11 Matsuura Y. Recent development of Nd-Fe-B sintered magnets and their applications. *J Magnetism Magnetic Materials* 2006; 303(2):344-347
- 12 朱豫,李志刚,张效房. 24例眼眶异物诊断和治疗分析. 中华眼科杂志 2008;44(8):676-680