

眼眶骨折整复重建前后视力和眼球运动功能研究

傅杰, 赵佳威

作者单位: (311800) 中国浙江省诸暨市人民医院眼科
 作者简介: 傅杰, 本科, 主治医师, 研究方向: 眼部整形。
 通讯作者: 傅杰. lj_141005@sina.com
 收稿日期: 2015-09-24 修回日期: 2016-01-15

Research on vision and eye movement function in patients with orbital fracture before and after reconstruction

Jie Fu, Jia-Wei Zhao

Department of Ophthalmology, Zhuji People's Hospital of Zhejiang Province, Zhuji 311800, Zhejiang Province, China

Correspondence to: Jie Fu. Department of Ophthalmology, Zhuji People's Hospital of Zhejiang Province, Zhuji 311800, Zhejiang Province, China. lj_141005@sina.com

Received: 2015-09-24 Accepted: 2016-01-15

Abstract

• AIM: To explore the effect of orbital fracture reconstruction on the vision and eye movement function and analyze the optimizing measure for the surgery.

• METHODS: Thirty seven patients with monocular orbital fracture and treated by fracture retroconstruction and tamponade were analyzed retrospectively. The exophthalmos degree, vision and eye movement function of all patients before and after treatments were detected.

• RESULTS: All patients were performed the surgery successfully, and the wound was in primary healing, without infection, rejection or the other untoward effects. At 6mo after surgeries, the clinical cure rate of exophthalmos was 59.5%, and the other 40.5% was under correction. The diplopia degree before and after treatments had statistical difference ($Z = 45.167, P < 0.05$); the clinical cure rates at 1, 3 and 6mo after treatments were 46%, 65% and 78% respectively and the improved rates were 84%, 89% and 95%. The eye movement disorder degree before and after treatments had statistical difference ($Z = 48.847, P < 0.05$); the clinical cure rates at 1, 3 and 6mo after treatments were 51%, 68% and 84% and the improve rates were 86%, 89% and 97% respectively.

• CONCLUSION: Orbital fracture reconstruction can improve diplopia and eye movement disorder effectively. Assessing disease accurately, mastering surgical time, surgical approach and choosing suitable filling material are all basic guarantees for successful operations.

• KEYWORDS: orbital fracture; reconstructive surgery; vision; eye movement function

Citation: Fu J, Zhao JW. Research on vision and eye movement

function in patients with orbital fracture before and after reconstruction. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2016;16(2):367-369

摘要

目的: 探讨眼眶骨折整复重建术对患者视力和眼球运动功能的改善效果及优化措施。

方法: 回顾性分析本院收治、行眶壁修复术加填充术的眼眶骨折单眼患者 37 例, 分别于治疗前、治疗后 1、3、6mo 测定患者的眼球突出度、视力及运动功能。

结果: 所有患者均成功完成手术, 伤口 I 期愈合, 无感染、排异等不良反应, 也并无过矫情况发生; 随访至术后 6mo 时, 眼球突出度的临床治愈率为 59.5%, 余 40.5% 欠矫。患者手术前后的复视程度有统计学差异 ($Z = 45.167, P < 0.05$); 术后 1、3、6mo 临床痊愈率分别为 46%、65%、78%, 整体改善率分别为 84%、89%、95%。患者手术前后的眼球运动障碍程度有统计学差异 ($Z = 48.847, P < 0.05$); 术后 1、3、6mo 临床痊愈率分别为 51%、68%、84%, 整体改善率分别为 86%、89%、97%。

结论: 眼眶眶壁修复术加填充术整复眼眶骨折能够有效改善复视和眼球运动功能障碍情况, 准确评估病情、掌握手术时机和手术入路、选择合适的填充材料是手术成功的基本保障。

关键词: 眼眶骨折; 整复重建术; 视力; 眼球运动功能

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2016.2.47

引用: 傅杰, 赵佳威. 眼眶骨折整复重建前后视力和眼球运动功能研究. 国际眼科杂志 2016;16(2):367-369

0 引言

眼眶以尖向后内、底朝前外的锥体形腔隙容纳眼球及其附属结构, 骨折后可引发眼球内陷、复视、颜面部不对称、眼球运动受限等一系列并发症。早期手术复位眼眶正常解剖结构是缓解并发症、恢复患者视功能的主要手段, 随着 HA 骨片、HDPE 片及 Medpor 等新型医用材料的应用, 其外科手术取得了越来越优异的疗效^[1]。然而, 基于手术时机不易掌控、手术技巧尚不完善及患者个体病情有所差异等原因, 不能达到眼外肌和眶内软组织完全复位, 故而复视和眼球运动障碍的消除仍是一个棘手的问题^[2]。本研究对患者眼眶骨折整复重建术前后的视力和眼球运动功能做对比研究, 并藉此探讨眼眶骨折整复重建术的优化措施。

1 对象和方法

1.1 对象 回顾性分析本院 2013-05/2014-05 收治采用眼眶眶壁修复术加填充术进行治疗的 37 例眼眶骨折患者的临床及随访资料; 其中男 29 例, 女 8 例; 年龄 11~53 (平均 34.2±8.3) 岁。骨折类型: 单纯内壁 17 例, 内壁合并下壁 12 例, 单纯下壁 6 例, 合并外壁 2 例。致伤原因: 拳击伤 29 例, 踢伤或击打伤 7 例, 爆竹伤 1 例。纳入标准: 三

维CT确诊为眼眶骨折;单侧骨折,双眼球突度相差>2.0mm;复视及眼球运动障碍明显;临床及随访病例资料完整。排除标准:其他部位合并伤;合并有眼球破裂、睫状体脱位、视网膜脱离等其他眼外科伤;合并有白内障、青光眼等影响视力的其他眼疾。

1.2 方法

1.2.1 手术入路的选择 术前进行完善的眼科检查,包括视力、裂隙灯、角膜地形图、眼内压等,并采用双源螺旋CT进行矢状位、正侧位扫描和三维图像重建。所有患者均采用眼眶爆裂性骨折修复术及Medpor充填术,根据CT结果判断骨折类型,并选择适宜的手术入路、亚甲蓝标记切口。单纯内壁及内壁联合下壁骨折采用经内侧结膜切口;单纯下壁骨折采用下睑睫毛根部下方切口或下穹隆结膜切口;联合外壁骨折采用内眦下睑联合切口。

1.2.2 手术基本步骤 依次切开皮肤和皮下组织,电刀止血,钝性分离轮匝肌和眶隔,分离过程中谨慎牵拉,保护血管、神经及眼球,并密切留意瞳孔。充分暴露骨折断端后,去除碎骨片,还纳眼外肌、筋膜、眶内软组织及脂肪,部分患者的眼外肌与周边组织发生粘连,应以保护眼外肌为主旨进行钝性分离,而后复位。确定眼球外展活动正常,精确测骨折缺损的大小和长度,修剪合适的Medpor,70℃~80℃生理盐水软化塑形,植入骨质缺损区,再次检查眼外肌,修复眶隔,逐层缝合切口,并涂抹抗生素,加压包扎。

1.2.3 术后处理 术后平卧休息,常规使用甘露醇降低眶压,并根据患者个体情况应用全身性抗生素、糖皮质激素及局部止血药。术后2d换药期间进行眼科常规检查及眼球突度检查,由医师根据每例患者的检查结果指导术后功能锻炼。

疗效标准:分别于治疗前及治疗后1、3、6mo进行指标测定,为降低人为误差,指标测定由两位经验丰富的医师分别完成,取平均值作为最终结果。眼球突度:采用Hertel突眼计测定患者双眼眼球突度。双眼相差2mm以内者为临床痊愈;双眼相差有所减小,但患侧仍较健侧内陷2mm以上者为欠矫;患侧较健侧超出2mm以上为过矫。复视^[3]:采用马氏杆、三棱镜、同视机检查,并按照此标准分级:0级:无复视;I级:仅周边视野复视;II级:除正前方及阅读位,均复视;III级:正前方及阅读位复视。达到0级者为临床痊愈,较原来级别降低者为改善,改善率=[(临床痊愈+改善)/总例数]×100%。眼球运动功能^[4]:通过被动牵拉、主动收缩、角膜映光试验测定患者眼外肌运动功能,将眼球运动障碍程度分为四个等级:0级(临床痊愈):无障碍;I级:眼球向一个或多个方向极限运动受限;II级:眼球不固定,运动明显受限;III级:眼球固定,无法运动。达到0级者为临床痊愈,较原来级别降低者为改善,改善率=[(临床痊愈+改善)/总例数]×100%。

统计学分析:所得数据采用统计学软件SPSS 16.0进行分析。本组均为等级计数资料,采用百分比或构成比表示,行Kruskal-Wallis H检验。P<0.05表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 眼球突度 本组病例均成功完成手术,术后伤口I期愈合,无感染、排异等不良反应,也并无过矫情况发生。术后1mo,眼球突度临床治愈15例(40.5%),余22例欠矫

表1 患者治疗前后不同时间段复视分级对比 例(%)

时间	0级	I级	II级	III级
术前	0	17(46)	15(40.5)	5(13.5)
术后1mo	17(46)	12(32)	5(14)	3(8)
术后3mo	21(57)	11(30)	2(5)	3(8)
术后6mo	26(70)	9(24)	1(3)	1(3)

表2 患者治疗前后不同时间段眼球运动功能障碍分级对比 例(%)

时间	0级	I级	II级	III级
术前	0	19(52)	12(32)	6(16)
术后1mo	19(51)	9(24)	5(14)	4(11)
术后3mo	25(68)	6(16)	3(8)	3(8)
术后6mo	31(84)	3(8)	1(3)	2(5)

(59.5%);术后3mo,临床治愈18例(49%),余19例欠矫(51%);术后6mo,临床治愈22例(59.5%),余15例欠矫(40.5%)。

2.2 复视 患者手术前后的复视程度有统计学差异($Z=45.167, P=0.000$);术后1mo复诊时17例达到临床痊愈(46%),另外有14例不同程度的改善,总改善率84%;术后3mo有24例临床痊愈(65%),9例不同程度的改善,总改善率89%;术后6mo,29例临床痊愈(78%),另有6例不同程度的改善,总改善率95%,见表1。

2.3 眼球运动 患者手术前后的眼球运动障碍程度有统计学差异($Z=48.847, P=0.000$);术后1mo复诊时19例达到临床痊愈(51%),另外有13例不同程度的改善,总改善率86%;术后3mo有25例临床痊愈(68%),8例不同程度的改善,总改善率89%;术后6mo,31例临床痊愈(84%),另有5例不同程度的改善,总改善率97%;见表2。

3 讨论

眼眶容纳眼球,对眼球起保护作用,眼球周边填充有脂肪、软组织等眶间组织,球外包绕有内外直肌、上下直肌及斜肌等。受外力攻击时,较薄弱的内侧壁筛骨纸板最易发生骨折,此外眼眶下壁的倾斜面结构也易受到力学攻击,从而发生骨折。与多数研究相仿^[5-6],本组病例骨折部位单纯内壁17例,内壁合并下壁12例,单纯下壁6例,仅2例合并有外壁骨折。当眼眶断裂时,眶壁坍塌,眶内软组织嵌顿入副鼻窦,从而导致眼球内陷、眶压增高、眼外肌形态改变和视神经损伤。因此,其手术治疗的主要目的是复位眶内软组织和植入修复材料封闭眶壁缺损,对眼球内陷、复视和眼球运动功能障碍的改善效果是衡量手术成功与否的关键指标^[7-8]。

本组病例均采用眼眶眶壁修复术加填充术进行眼眶骨折整复重建,术前以三维CT重建骨折部位的三维图像,并以此为主要依据判断骨折类型、选择手术入路和切口位置,术中采用新型多孔超高分子聚乙烯生物材料Medpor进行眶壁填充和修复。37例患者均成功完成手术,伤口I期愈合,无感染、排异等不良反应,也并无过矫情况发生。随访至术后6mo时,眼球突度的临床治愈率为59.5%;复视临床治愈率为78%,整体改善率为95%;眼球运动障碍临床治愈率为84%,整体改善率为97%。各指标均取得了较理想结果,现将本手术的操作要点总结

如下。首先,术前充分利用 CT 三维图像进行病情评估。CT 获得的三维图像能够清晰地显示眼眶病变位置、范围、与周边非损伤组织的空间关系,且能够选择性地显示局部病灶结构,进行形态学定量^[9]。CT 的普及使研究人员对复视和眼球运动障碍的原因有了新的认识^[10-11],包括:(1)外伤后眼球内陷,造成眼内压升高,致使眼外肌运动障碍;(2)骨折时眼外肌直接挫伤,发生水肿、黏连或断裂,导致移位或运动功能障碍;(3)骨折过程中损伤视神经和眼外肌神经;(4)眼眶内容物在受创时向眶外膨出,发生嵌钝、粘连,无法自行复位。术前根据 CT 三维图像对病情的准确诊断是选择正确手术入路的有力保障。其次,把握手术时机和手术入路。关于手术时机,受伤早期因存在明显的血肿和淤血,无法准确判断眼球位置,增加了手术误差;而治疗过晚,局部粘连性瘢痕形成,分离松解嵌顿的软组织极为困难,对复视和眼球运动障碍的改善效果也差。多数学者主张伤后 2~3wk 为最佳时间窗,此时水肿和淤血情况基本消退,且尚未发生粘连性瘢痕^[12-13]。本组病例也以伤后 2~3wk 为最佳手术时间,此时进行眼球突度、复视及眼球运动功能检测,符合手术条件者均行术前准备,并次日手术。也有部分患者入院时便已超过最佳手术时间,该类患者经入院检查符合手术适应证即可行术前准备,进入手术流程。在手术入路方面,本组病例根据术前 CT 结果选择临近骨折端的手术切口,争取切开骨膜后能直接看到骨折残端,如单纯内壁及内壁联合下壁骨折采用经内侧结膜切口;单纯下壁骨折采用下睑睫毛根部下方切口或下穹隆结膜切口;联合外壁骨折采用内眦下睑联合切口。

再次,选择生物相容性好的填充材料。本组手术所用填充材料 Medpor 是高密度多孔聚乙烯,具有开放和相互交通的特殊孔型结构,孔隙约 150~300 μm ,便于毛细血管妆容,组织相容性好。临床试验研究表明 Medpor 填充眼眶眶壁可减少感染率并防止移位、暴露等并发症^[14-15]。本试验应用 Medpor 也取得了良好效果,手术无 1 例发生感染或排异反应。

综上所述,眼眶眶壁修复术加填充术整复眼眶骨折能够有效改善复视和眼球运动功能障碍情况,充分利用 CT 对病情做出评估和判断,把握手术时机与手术入路,并尽可能利用生物相容度好的填充材料,是手术成功的有力保障。

参考文献

- 1 程时富,查蕾蕾,李小明,等. 不同修复材料在眼眶爆裂性骨折中的应用. 川北医学院学报 2014;29(4):375-378
- 2 Su Y, Shen Q, Lin M, *et al*. Diplopia of pediatric orbital blowout fractures: a retrospective study of 83 patients classified by age groups. *Medicine* 2015; 94(4):e477
- 3 余惠英,王曼筠,邹玉平,等. 眼眶骨折患者手术后复视的康复护理. 广东医学 2013;34(12):1954-1955
- 4 贾相龙. 三维 CT 重建及微型钛板坚固内固定术在眼眶骨折整复重建中的应用. 成都中医药大学 2013
- 5 何锐,胡美君. 手术治疗眼眶爆裂性骨折复视的疗效探讨研究. 浙江创伤外科 2015;20(2):324-325
- 6 任庆芬,陈振超,舒强,等. 眼眶爆裂性骨折合并眼球内陷临床治疗分析. 中华实用诊断与治疗杂志 2012;26(10):1026-1028
- 7 Kang N, Song S, Kyung H, *et al*. Medpor implant fixation using fibrin glue in the treatment of medial orbital wall fracture. *J Craniofac Surg* 2015;26(4):1361-1364
- 8 周致炎,卢亚梅,钟建金,等. CT 三维重建联合 Medpor-TITAN 种植体在眼眶骨折整复术中的应用. 中国医学工程 2015;23(7):60-63
- 9 陈力,黎静,杨吟,等. 三维 CT 重建及微型钛板坚固内固定术在眼眶骨折整复重建中的应用. 四川大学学报(医学版)2012;43(5):796-798
- 10 潘旭光,吴群. 眼眶爆裂性骨折眶腔容积改变与眼球内陷相关性的 CT 测量研究. 国际医学放射学杂志 2013;36(1):7-11
- 11 张磊,罗丰年,孙叙清,等. 早期手术治疗眼眶爆裂性骨折的视功能评估. 临床眼科杂志 2010;18(4):368-370
- 12 郑志斌,黄慧慧,赵晖. 眼眶爆裂性骨折的早期 Medpor 填充手术的疗效评估. 浙江创伤外科 2012;17(3):354-355
- 13 Huang W, Zhu C, Huang H, *et al*. Analysis of 130 forensic expertise cases of simple orbital fracture. *Fa Yi Xue Za Zhi* 2014;30(5):357-359
- 14 Sun L, Xiao J, Zhang L, *et al*. Reconstruction of the orbital fracture with enophthalmos using customized titanium mesh combined with Medpor. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2015; 33(3):272-275
- 15 孙熠,曹虹,燕振国. Medpor 板修复眼眶骨折合并眼球内陷的临床观察. 国际眼科杂志 2014;14(10):1901-1903