

微型钛板塑形内固定整复术治疗眼眶骨折患者的临床疗效

刘洋,王彦荣,胡文静

基金项目:延安市科学技术研究发展计划项目(No. 2011Ks-06)

作者单位:(716000)中国陕西省延安市人民医院眼科

作者简介:刘洋,本科,主治医师,研究方向:眼外伤。

通讯作者:刘洋. liuyang716000@163.com

收稿日期:2016-03-21 修回日期:2016-06-17

Analysis of clinical efficacy and complications of titanium mini plate internal fixation and reconstructive surgery for patients with orbital fracture

Yang Liu, Yan-Rong Wang, Wen-Jing Hu

Foundation item: Science and Technology Developing Project of Yan'an (No. 2011Ks-06)

Department of Ophthalmology, Yan'an People's Hospital, Yan'an 716000, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Yang Liu. Department of Ophthalmology, Yan'an People's Hospital, Yan'an 716000, Shaanxi Province, China. liuyang716000@163.com

Received:2016-03-21 Accepted:2016-06-17

Abstract

• **AIM:** To analyze the clinical efficacy and complications of titanium mini plate internal fixation and reconstructive surgery for patients with orbital fracture.

• **METHODS:** Fifty-seven cases (60 eyes) with orbital fracture from March 2013 to April 2014 in our hospital were researched. According to the random number table method, the patients were divided into observation group (29 cases with 30 eyes) and control group (28 cases with 30 eyes). The control group was treated with hydroxyapatite artificial bone plate for internal fixation, and the observation group with titanium mini plate internal fixation and reconstructive surgery. The diplopia grading, grading of ocular movement disorder before and at 1, 3mo after treatment and postoperative complications (prolapse, dislocation, infection) were compared between the two groups.

• **RESULTS:** In both group, all the 60 eyes were healed without scar formation. The rate of diplopia grading as grade 0 1mo postoperatively of observation group and the control groups were 63% and 40% ($P < 0.05$); diplopia grading 3mo postoperatively and the eye movement barrier obstructs 1 and 3mo postoperatively of observation group were better than those of the control group ($P <$

0.05). The adverse reaction rate of observation group and control group were 3% and 20% ($P < 0.05$).

• **CONCLUSION:** The clinical curative effect of titanium mini plate internal fixation and reconstructive surgery has a good effect for orbital fractures, which can improve the therapeutic effect and reduce the incidence of adverse reactions.

• **KEYWORDS:** titanium mini plate internal fixation and reconstructive surgery; orbital fracture; clinical curative effect; complication

Citation: Liu Y, Wang YR, Hu WJ. Analysis of clinical efficacy and complications of titanium mini plate internal fixation and reconstructive surgery for patients with orbital fracture. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2016;16(7):1325-1328

摘要

目的: 微型钛板塑形内固定整复术治疗眼眶骨折患者的临床疗效及并发症的分析。

方法: 选择 2013-03/2014-04 我院收治的眼眶骨折患者 57 例 60 眼,按照随机数表法将患者分为观察组 29 例 30 眼和对照组 28 例 30 眼。观察组给予微型钛板塑形内固定整复术治疗;对照组患者给予羟基磷灰石复合人工骨板的内固定治疗。在治疗前、治疗后 1、3mo 比较两组患者的复视分级、眼球运动障碍分级情况以及治疗后的并发症情况(脱出、移位、感染)。

结果: 两组患眼均为 I 期愈合,均无瘢痕形成。观察组与对照组患者术后 1mo 的复视分级为 0 级的比例分别为 63% 与 40%,观察组在术后 1、3mo 的复视分级,术后 1、3mo 的眼球运动障碍分级的疗效均优于对照组,两组比较有统计学意义($P < 0.05$)。观察组与对照组患者的并发症发生率分别为 3% 与 20%,观察组的不良反应发生率低于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

结论: 微型钛板塑形内固定整复术治疗眼眶骨折患者的临床疗效良好,能提高治疗效果,且可以减少不良反应发生率。

关键词: 微型钛板塑形内固定整复术;眼眶骨折;临床疗效;并发症

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2016.7.31

引用: 刘洋,王彦荣,胡文静. 微型钛板塑形内固定整复术治疗眼眶骨折患者的临床疗效. 国际眼科杂志 2016;16(7):1325-1328

0 引言

随着现代社会的快速发展,交通工具的进步,工业的日益发展,眼外伤的发病率呈现出逐渐增加态势^[1-2]。

表1 两组患者一般资料比较

组别	观察组(n=30)	对照组(n=30)	统计值	P
男/女(眼)	19/11	17/13	0.2778	0.59821
平均年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	42.2±9.8	42.8±11.2	0.2155	0.8302
病程($\bar{x}\pm s$,h)	2.8±1.2	2.6±1.8	0.4952	0.6224
体重指数 BMI($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)	22.34±4.53	22.52±3.32	0.1706	0.8652
双眼眼眶骨折患者[例(%)]	1(3)	2(7)		1.0000
眼别[眼(%)]				
左眼	18(60)	17(57)	0.0031	0.9557
右眼	12(40)	13(43)		
创伤原因[眼(%)]				
交通伤	4(13)	5(17)		
撞击伤	10(33)	8(27)	0.3636	0.8338
钝击伤	16(53)	17(57)		
骨折类型[眼(%)]				
单壁骨折	14(47)	13(43)	0.0673	0.7952
双壁骨折	16(53)	17(57)		
受伤面积(cm ²)	2.3±0.9	2.4±1.0	0.3971	0.6928

眶壁或者眼球在受到外力的冲击瞬间,眶内的压力会迅速增高,其眶壁很容易发生眼眶骨折,该骨折为眼科中最为常见的眼外伤之一^[3]。眼眶轻度骨折者若患者无复视则不需手术,而严重者则会导致视力丧失以及面目毁损,其修复需要需眼、耳鼻喉以及口腔科,甚至需要神经外科的多学科合作联合进行整复^[4-5]。目前对于眼眶骨折的手术方法以及修复材料暂时没有统一论,其疗效各异,为目前眼科临床研究中的重要课题。我院研究了微型钛板塑形内固定整复术治疗眼眶骨折患者的临床疗效及并发症的分析,报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取2013-03/2014-04我院收治的眼眶骨折患者57例60眼,按照随机数表法将患者分为观察组29例30眼和对照组28例30。观察组有1例患者双眼眼眶骨折,对照组有2例患者双眼眼眶骨折。纳入标准^[4]:(1)经CT确诊,有明确的眼眶骨折;(2)患者的眼球完整,均无眼球的破裂伤;(3)患者健侧眼矫正视力为正常,患侧的在伤前也正常,至少 ≥ 0.3 ;(4)患者同意被施行眼眶的骨折修复手术;(5)患者的一般状况良好,无重要器官的严重疾病,无恶性疾病、出血性疾病。排除标准:(1)患者的一般状况较差,不适宜手术者;(2)患者不接受手术者。整个研究均在患者及其家属知情同意下完成,并同时获得本院伦理委员会的批准与实施。两组患者在年龄、性别等临床资料方面无统计学差异($P>0.05$),具有可比性,见表1。

1.2 方法 眼眶骨折多为开放性损伤,在行清创及缝合同时,需行I期的骨折修复,首先根据术前的CT重建的结果,充分掌握骨折的部位,决定采取延长或者不延长创口。观察组给予微型钛板塑形内固定整复术治疗。其中12眼眶外侧壁的骨折患者选择眉下向外眦的横形切口,剩余的18眼均向两侧做适量的顺延创口。若发生两个部位的错位骨折,需要先用组织钳以及骨膜的剥离子二者协同先复位骨折,再使用微型钛板将断端的两部位进行固定。其中有3眼粉碎性骨折患者,采用微型钛板横行跨骨碎片,再进行两端的固定。若合并眶下缘骨折,或者眶下缘骨折

合并上颌窦前壁的骨折患者需采取唇眼沟的切口,逐渐向上分离并向上翘起向下以及向后发生塌陷的上颌窦的前壁,在上颌窦腔内使用水囊固定,眶下缘骨折采用微钛板进行固定。对照组患者给予羟基磷灰石复合人工骨板的内固定治疗,该组患者的切开复位方式均与观察组相同,于固定时给予患者羟基磷灰石复合人工骨板的内固定治疗。所有患者除整复骨折以外,还需要对邻近的器官损伤进行相应的处理措施,有鼻骨以及上颌骨等其他部位骨折者还需要相关专科的合作处理。在术后均给予患者抗生素治疗。在治疗前、治疗后1.3mo比较两组患者的复视分级、眼球运动障碍分级情况以及治疗后的并发症情况(脱出、移位、感染)。

疗效标准:复视分级分为四级^[6]:0级表示无复视;I级:表示周边的视野复视(其 $>15^\circ$);II级表示正前方以及阅读位($<15^\circ$)没有复视,在其余方向均有复视;III级表示在正前方以及阅读位均有(其 $<15^\circ$)复视发生。眼球运动障碍的分级分为四级^[7]:0级表示眼球的运动不受限;I级表示患者向一个或者多个方向的极限运动会受限;II级表示患者向一个或者多个方向的极限运动明显受限;III级表示患者向一个或者多个方向的运动均不能达中线位置。

统计学分析:采用SPSS 11.5软件包进行,计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,对计量资料进行t检验,采用Wilcoxon秩和检验进行等级资料的比较,有2个单元格的理论频数小于5时采用Fisher确切概率法,对计数资料采用卡方检验, $P<0.05$ 表明差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者愈合情况比较 观察组和对照组30眼均为I期愈合,均无瘢痕形成。

2.2 两组患者复视分级比较 术前两组复视对比差异无统计学意义($Z=0.3822, P=0.7023$),术后1mo两组对比差异具有统计学意义($Z=2.0428, P=0.0411$),术后3mo两组对比差异具有统计学意义($Z=1.9991, P=0.0456$)。观察组在术后1、3mo的复视分级的疗效均优于对照组,见表2。

表2 两组患者复视分级的疗效比较

组别	眼数	时间	眼(%)				Z	P
			0级	I级	II级	III级		
观察组	30	术前	0	11(37)	16(53)	3(10)		
		术后 1mo	19(63)	10(33)	1(3)	0	5.8507	<0.01
		术后 3mo	24(80)	5(17)	1(3)	0	6.3078	<0.01
对照组	30	术前	0	12(40)	16(53)	2(7)		
		术后 1mo	12(40)	13(43)	4(13)	1(3)	4.1385	<0.01
		术后 3mo	17(57)	9(30)	4(13)	0	5.5523	<0.01

注:观察组:给予微型钛板塑形内固定整复术治疗;对照组:给予羟基磷灰石复合人工骨板的内固定治疗;Z值和P值为术后1,3mo与术前比较的统计值。

表3 两组患者眼球运动障碍分级比较

组别	眼数	时间	眼(%)				Z	P
			0级	I级	II级	III级		
观察组	30	术前	0	15(50)	12(40)	3(10)		
		术后 1mo	15(50)	12(40)	3(10)	0	4.6868	<0.0001
		术后 3mo	27(90)	2(7)	1(3)	0	6.1391	<0.01
对照组	30	术前	0	16(53)	10(33)	4(13)		
		术后 1mo	8(27)	14(47)	6(20)	2(7)	2.6085	0.0091
		术后 3mo	20(67)	6(20)	4(13)	0	4.9532	<0.01

注:观察组:给予微型钛板塑形内固定整复术治疗;对照组:给予羟基磷灰石复合人工骨板的内固定治疗;Z值和P值为术后1,3mo与术前比较的统计值。

2.3 两组患者眼球运动障碍分级比较 术前两组患者眼球运动障碍分级比较,差异无统计学意义($Z=0.0985$, $P=0.9216$),术后 1mo 两组对比差异有统计学意义($Z=2.1533$, $P=0.0313$),术后 3mo 两组对比差异有统计学意义($Z=2.1805$, $P=0.0292$)。观察组在术后 1,3mo 的眼球运动障碍分级的疗效均优于对照组,见表 3。

2.4 两组患者治疗的并发症比较分析 观察组与对照组患者的并发症发生率分别为 3% 与 20%,观察组的不良反应发生率低于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

3 讨论

眼眶骨折为在外力作用下包绕眼球所构成眶的颅颌面的骨骼发生断裂或者移位^[8-9]。眶内侧壁以及眶下壁都较薄,其在较小外力作用下就很容易导致骨折,发生爆裂性眼眶骨折。发生骨折裂缝以后,眶内组织的肌肉很容易嵌顿在骨折缝以内,从而导致眼球发生位置的改变,如眼球后退、眼球下陷甚至发生复视等。部分患者会发生眼球的运动神经受损,受损以后会导致眼球的运动障碍,患者张口受限以及眶下神经的损伤等症状^[10-11]。该类患者若不能及时得到救治,严重损伤就很可能导致无法逆转的眼球内陷以及终身复视,从而极大地会影响患者的视力以及面部的美观^[12]。因此,对于该骨折的治疗尤为重要,特别是对于发病严重以及严重影响其外观及功能者的骨折须及时进行手术治疗^[13]。

眼眶骨折分为单纯性的眼眶骨折以及复合性的眼眶骨折两类。单纯性的眼眶骨折仅仅为眼眶的眶壁骨折,但是患者的眶缘完整,即临床上通常将其称为眼眶的爆裂性骨折,而单纯性的眼眶骨折又可以按骨折的部位将其分为眶内侧壁骨折、眶底骨折、眶底以及眶内侧壁的联合性骨折。眼眶爆裂性骨折为眼眶骨折当中最为常见的骨折类型,其眼眶的眶内壁的骨质最为薄弱,其厚度小于 2mm,特别当其受到明显的外力时很容易发生骨折^[14]。

表4 两组患者治疗的并发症比较分析

组别	眼数	眼(%)			
		脱出	移位	感染	不良反应发生情况
观察组	30	0	0	1(3)	1(3)
对照组	30	2(7)	3(10)	1(3)	6(20)
P		0.49	0.23	1.00	0.04

眼眶骨折整复的重点为恢复患者的眶架结构以及眶的三维容积。眶骨组成和周围的骨组织解剖关系较为复杂,且其要对眶内的软组织起到支持和保护的作用,所以对于眼眶的骨折的治疗既要涉及眼眶和周围骨解剖位置的修复,又要注重外观的修复,且还要恢复其对眼眶的保护和支持功能。

在修复过程当中,需要应用合适的修复材料以恢复眶骨连续性。合适的材料以及熟练的操作技术为手术成功的根本。在术前首先需要对患者的骨折进行 CT 的三维重建。使用螺旋三维 CT 的成像能够进行多角度、全方位的旋转观察,并能够逐层的、立体地显示骨折的解剖结构,明确眶腔内的情况,使医师更能精确知道患者的具体伤情^[15]。我们还可以通过对眶损伤的体检以及影像学检查实施对眶周骨整体的三维重建,实施分割提取以及三维显示,该技术可以对需要观测的有意义区域实施定性乃至准确定量分析。在术前了解患者眶腔的缺损大小以及眶内所需填充量,从而使眶骨达到完整重建以及精确的复位,解决复视以及眼球凹陷问题。

微型钛板塑形内固定整复术起源于微钛板坚固内固定技术,后者源自于 Converse 与 Smith,修复重建眶壁的骨折的修复重建技术在近年来取得了很大进步。钛的比重较小,其随机体的含氧量浓度的增高,其硬度也会逐渐增加,其为一种具有可塑性、稳定性、坚固性、抗磁性的惰性金属材料。微型钛板与机体有极强组织相容性,且其无致敏性、无毒性,其在体内一般不会产生排斥反应以及化学

性的腐蚀等。在体内不会导致炎症反应以及无致癌性,在体内植入以后便可以永久留置,以上优点决定其明显比目前其他的骨折修复材料更为适合。我院采用先预热高温消毒的微型钛板,然后术者再根据CT的三维成像以及术中根据患者的眼眶骨折以及缺损的形状,对钛板进行塑形、固定以及修补,使手术的操作更为方便以及更好塑形。且钛板上的孔可以有利于患者伤口周围的肉芽组织的生长,从而具有极强的抗感染能力,又能够使钛板与骨质的融合更为彻底和牢固。予羟基磷灰石复合人工骨板的内固定治疗为传统的眼眶骨折所用材料,其治疗效果有限且常常由于其材料的特质而导致一些并发症的发生增多。

我院研究了微型钛板塑形内固定整复术治疗眼眶骨折患者的临床疗效及并发症分析,研究发现微型钛板塑形内固定整复术治疗的与给予羟基磷灰石复合人工骨板的内固定治疗眼均为I期愈合,均无瘢痕形成。但微型钛板塑形内固定整复术治疗的与给予羟基磷灰石复合人工骨板的内固定治疗在术后1mo的复视分级为0级的比例分别为63%与40%,微型钛板塑形内固定整复术治疗的患者在术后3mo的复视分级,术后1、3mo的眼球运动障碍分级的疗效也更好,显示微型钛板塑形内固定整复术治疗眼眶骨折可以有效提高治疗效果,减少复视以及眼球运动障碍的发生。此外,微型钛板塑形内固定整复术治疗的与给予羟基磷灰石复合人工骨板的内固定治疗患者的并发症发生率分别为3%与20%,显示微型钛板塑形内固定整复术治疗的并发症发生率更低,这与钛固有的特性是分不开的,估计羟基磷灰石复合人工骨板的宿主相容性较差导致脱出和移位的例数较多,观察组与对照组均且有1例患者发生了感染,分析该2例患者术后抵抗力较差且无菌意识较差所致。

综上所述,微型钛板塑形内固定整复术治疗眼眶骨折患者的临床疗效良好,能提高治疗效果,且可以减少不良反应发生率。

参考文献

- 1 王兆艳,阴正勤,魏世辉,等.预成形钛网在眼眶骨折眶壁修复中的应用.南方医科大学学报2013;33(7):1071-1074
- 2 张沧霞,郑艳霞,王义军,等.眼眶骨折168例临床分析.眼科新进展2014;34(9):849-851
- 3 Carron MA, Zuliani G, Pereira L, et al. Stability of midface fracture repair using absorbable plate and screw system pilot holes drilled and pin placement at angles other than 90°. *JAMA Facial Plast Surg* 2014 ;16(1):42-48
- 4 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
- 5 陈力,黎静,杨岭,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
- 6 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;41(7):778-781
- 7 韩晓辉,董志章,查屹,等.鼻内窥镜微创技术在爆裂性眼眶骨折中的应用.中国内镜杂志2015;21(9):995-998
- 8 顾析玲,楼志平,姚文丽,等.鼻内镜下眼眶内侧壁骨折的复位及重建的效果分析.中国全科医学2013;16(18):2171-2172
- 9 李宪华,吕金红,侯玉凡,等.鼻内镜下经鼻腔鼻窦径路眼眶爆裂性骨折整复术.中国内镜杂志2012;18(8):877-879
- 10 Majewski WT, Yu JC, Ewart C. Posttraumatic craniofacial reconstruction using combined resorbable and nonresorbable fixationsystems. *Ann Plast Surg* 2002;48(5):471-476
- 11 夏德林,黄润文,付光新,等.自体下颌骨外板在眶底重建及眼球内陷矫正中的应用.广东医学2012;33(5):656-658
- 12 刘淑贤,罗瑛.眼眶爆裂性骨折行羟基磷灰石修补术的护理.护理研究2011;25(30):2794-2795
- 13 戴艳丽,王伟,张译心,等.影响外伤性视神经病变视力好转的临床因素分析.第七届中国医师协会眼科医师大会暨湖北省2013年眼科学术年会论文集2013:171-171
- 14 O'Sullivan ST, Limantzakis G, Kay SP. The role of low-profile titanium miniplates in emergency and elective hand surgery. *J Hand Surg Br* 1999 ;24(3):347-349
- 15 孙黎波,肖金刚,兰玉燕,等.个性化钛网联合多孔高密度聚乙烯矫正眼眶骨折伴眼球内陷畸形.华西口腔医学杂志2015;16(3):272-275