

羟基磷灰石板在治疗眼眶爆裂性骨折中的应用

郑永欣, 程浩, 赵海燕, 黄丹平, 黄一丹

(中山大学中山眼科中心, 广东广州 510060)

摘要:【目的】探讨羟基磷灰石板对矫正眼眶爆裂性骨折的作用及手术方法。【方法】23例病人,男18例,女性5例,先依眼眶CT扫描确定骨折位置及眼眶组织的嵌顿情况,再从骨折位置的骨膜下探查并把嵌顿的软组织复位,然后用2mm厚的羟基磷灰石板从骨膜下填充骨折凹陷区。手术过程注意避免损伤眶内的神经和血管等重要组织,对合并眶缘骨折缺损者用钛网成形。手术前后常规测量眼球突出度,对视力高于0.1者行同视镜检查,术后平均随访18.2个月。【结果】所有病人眼球内陷得到不同程度的矫正,18例(78.3%)从术前双眼球突出度相差4~10mm恢复至术后相差<3mm,17例(73.9%)术后眼球运动恢复正常,16例(69.6%)复视消失,12例(50.4%)恢复双眼视觉II度融合功能,未发现填充物排出和因手术而损害视功能。【结论】眶爆裂性骨折矫正手术的关键在于分离粘连组织,使眼外肌等眶组织复位,酌情修补及填充骨折缺口,恢复双眼单视功能和外观。羟基磷灰石板是较理想的填充材料,但其塑型较困难有待改进。

关键词: 羟基磷灰石; 眶骨折

中图分类号: R779.64 文献标识码: A 文章编号: 1000-257X(2002)05-0382-03

Hydroxyapatite Plate in the Management of Orbital Blow-out Fracture ZHENG Yong-xin, CHENG Hao, ZHAO Hai-yan, HUANG Dan-ping, HUANG Yi-dan. (*Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510060, China*)

Abstract 【Objective】To study the approach of operation and the function of hydroxyapatite plate in the treatment of orbital blow-out fractures.【Methods】23 cases with orbital blow-out fracture were involved of whom 18 were male and 5 were female. According to the findings of CT scanning, the site and extension of fracture were evaluated and the position of embedded soft tissue was recovered. The defect of fracture was filled with 2 mm of hydroxyapatite plate in a proper size from the sub-periosteum. Special attention has been given to avoid the possible damage of nerves and vessels in the orbit. For the patients with fracture of the orbital rim, the defect was reformed with titanium net. The exophthalmometry was measured routinely in all patients before and after operation. All patients with visual acuity over 0.1 underwent synoptophore examination. The average follow-up period was 18.2 months after operation.【Results】In all patients treated, there was certain improvement in various degree in view of the outlook. Less than 3 mm in difference of exophthalmometry in comparing with the paired eye after the operation was found in 18 (78.3%) patients. 17 (73.9%) patients regained ability in moving of the bulbus. 16 (69.6%) patients had no diplopia any more and 12 (50.4%) patients regained the biocular fusion of level II. No eduction of the filling material or visual damage caused by operation was observed.【Conclusion】The key points in operation of orbital blow-out fracture are separation of the adhesive tissue, cleaning-up of the debris, replacement of the extraocular muscles, filling of the defect space, and regaining of the biocular stereo-vision. The hydroxyapatite plate is an ideal filling material for orbital blow-out fracture. However, the plasticity is still needed to improve.

Key words: hydroxyapatite; orbital fracture

随着工业和交通的发展以及球类体育运动的普及,眼眶爆裂性骨折日渐增多,它不仅影响美容,更严重的是导致复视等视功能的障碍。以往的治疗方法主要是利用硅胶、自体脂肪组织、异体巩膜和异体硬脑膜等材料填充矫正骨折以改善外观。但因排斥和吸收等原因而效果均不甚理想,有些还可造成进一步的视神经损伤。本文报道1997年6月~2000年10月本院用羟基磷灰石板联合钛网治疗眼眶爆裂性骨折23例,疗效满意。

1 材料与方法

1.1 临床资料

23病例中男性18例,女性5例,年龄19~56岁,平均32.3岁,术后平均随访18.2个月。15例为车祸,3例拳头击伤,4例为网球击伤,1例木棍伤。上颌骨凹陷骨折12例,筛骨凹陷骨折者9例,合并上颌骨和筛骨凹陷骨折者5例,上颌骨凹陷骨折合并上下眶缘缺损者6例,上颌骨凹陷骨折合并颧骨骨折者3例,2例已摘除眼球,7例有视神经视

收稿日期: 2002-02-17

基金项目: 广东省自然科学基金资助(950324)

作者简介: 郑永欣(1962-),男,广东潮阳人,硕士,副教授

网膜损伤。术前双眼球突出度相差 10 mm 3 例, 8 mm 4 例, 6 mm 8 例, 5 mm 6 例, 4 mm 2 例。

1.2 术前检查

除常规眼球前后段和神经系统体检外, 术前后测量眼球突出度, 眼眶 CT 水平扫描加冠状扫描, 对视力高于 0.1 者行同视机检查。

1.3 手术方法

对上颌骨凹陷性骨折合并眼外肌嵌顿者使用眼睑皮肤和柯-陆氏联合切口。先从眼眶把向眶底嵌顿的下直肌和眶内其他软组织分离复位, 再从上颌窦用钝头器械把上颌骨复位, 已破损的碎骨片从眼眶取出, 然后从眼眶上颌骨膜下植入珊瑚多孔羟基磷灰石板块(孔直径为 $200 \mu\text{m}$, 规格为 $25 \text{ mm} \times 15 \text{ mm} \times 2 \text{ mm}$), 植入大小以能跨过凹陷骨折边缘为准。最后分层固定缝合骨膜、眶膈、眼轮匝肌和皮肤。对合并筛板骨折者行泪囊区切口, 如泪囊已广泛破裂并有慢性泪囊炎表现, 则行泪囊摘除, 再从眼眶骨折的骨膜下植入羟基磷灰石板块。如合并眶缘缺损, 则先用钛网行眶缘成形, 钛钉固定, 再用羟基磷灰石板块从骨膜下植入。如合并额骨的凹陷和颧骨的移位, 则采用全麻下发际头皮切口, 先把颧骨的碎片取出再复位, 注意保护咬合关节, 然后再用羟基磷灰石板填充。

1.4 术后处理

术后绷带加压包扎 4 d, 全身使用抗生素和止血药 5 d, 7 d 拆除皮肤缝线。术后 1 周、3 周及 3 个月行眼球突出度及同视机检查, 6 个月复查眼眶 CT。

2 结果

术后所有患者的眼球内陷得到不同程度的矫正, 效果满意(见图 1)。其中 6 例应用钛金网行眶缘成形钛钉固定。4 例应用全麻下头皮切口, 羟基磷灰石板填充。经柯-陆联合切口及泪囊区切口的各为 5 例及 3 例。术后 17 例患者眼球运动恢复正常, 占 73.9%。18 例患者双眼球突出度相差 3 mm 以下, 占 78.3%。16 例患者复视消失, 12 例恢复双眼视觉 II 级融合功能, 分别占 69.6% 及 50.4%。2 例合并泪囊炎而摘除泪囊, 术后无泪管溢脓现象。6 个月后复查 CT 证实植入的羟基磷灰石板与自体骨完全融合, 外观满意。所有手术病例未发现植入物排出、感染和骨髓炎等并发症, 亦未发现因填充物导致视神经损伤和严重眶内积血。



图 1 眼眶内、下壁骨折修复术前后

Fig. 1 Pre- and Post- operative of internal and inferior wall fracture

Upper: Pre- operation; Lower: 1-week after operation

3 讨论

眼眶爆裂性骨折(Orbital blow-out fracture)常见于车祸导致的颜面及眼眶的钝挫伤。是由直径大于眶口的物体钝性打击眼眶软组织和眶缘, 导致眼压突然增高和眶壁坍塌, 引起眶壁最薄弱处爆裂, 眶内软组织嵌顿疝入到副鼻窦内, 造成眼球内陷和移位、眼球运动障碍和复视及眶下神经感觉丧失等的一组综合征^[1,2]。眼眶爆裂性骨折本身是对眼球的一种保护反应, 对急剧的暴力冲击先在薄弱的眶骨处凹陷骨折, 从而减少眶压保护眼球。

3.1 手术适应征及手术时机

眼眶爆裂性骨折对视功能和外观均有很大的影响, 给患者带来极大的痛苦。对眼眶爆裂性骨折的处理目的在于恢复视功能和美容。手术的时机应在不影响抢救生命和抢救眼球而在眼眶组织未形成严重的粘连之前进行。明显的眼球内陷($> 3 \text{ mm}$)和双眼复视是手术的适应征。手术的关键在于眶软组织疝出的复位、骨折复位和缺口的修补、填充, 眶容积的恢复。

3.2 手术填充材料的选择

以往的填充材料主要有自体骨、异体冻干的硬脑膜以及非生物材料如硅胶板、明胶薄膜、甲基丙烯酸甲酯等, 虽然也能达到目的, 但自体骨及异体硬脑膜来源有限, 而非生物材料如硅胶等因其质软, 易排出、移位而导致视神经损伤以及排异反应、感染、囊肿形成等原因而渐被淘汰。本文采用的羟基磷灰石材料, 不吸收, 便于植入物量的选择, 并且有较好的组织相容性, 排异反应小, 还可根据眶壁

缺损形状和眶容积增加量来进行术前预制或术中即时塑形, 缩短手术时间。1985年Perry开始用羟基磷灰石义眼座植入以增进外观美容效果^[3], 因羟基磷灰石多微孔有利于血管化和稳定的组织相容性在国内外得到广泛使用, 经10多年实践已证实是至今最好的眼眶植入材料。但羟基磷灰石较脆, 难以成形, 对眶骨缘缺损者, 用钛网固定成形弥补了羟基磷灰石板的不足。

3.3 手术切口的选择

本方法在传统的下穹隆结膜切口、下睑睫毛下切口、下眶缘切口及经鼻筛窦进路的基础上进行改进, 依据不同的骨折选择不同的手术入路。对于明显的上颌骨凹陷者联合眼眶和上颌窦切口, 既有利于从眼眶把嵌顿组织复位, 也可从上颌窦使上颌骨复位, 比单纯从上颌窦切口减少眼眶组织受损的机会, 但如单纯从眼眶切口又难以把上颌骨复位, 故联合切口有互补作用。对合并颧骨骨折者采用头皮切口有利于手术野的暴露, 并减少颜面手术疤痕的可能性。

3.4 填充量的评估

眼球凹陷的主要原因, 在于爆裂伤后眼眶容积的增大。文献报道, 当伤后眼眶容积增加超过8%(2 mL)后, 将发生明显的眼球凹陷^[4]。为矫正扩大的眶腔容积及预防复位的软组织再一次疝出, 必须进行移植物的眶内填充。对手术填充量的控制, 可采用眼球突出度监测的方法。文献报道眼眶爆裂性骨折患者的眼球支撑系统受到破坏, 可产生眼球突出度的改变^[5]。本文采用术中目测眼球突出

度, 以术眼突出度大于健眼2~3 mm为宜, 以眼球突出度来指导手术的填充量, 不但使手术效果满意, 并且对手术的预后和评价也有一定量化作用。

恢复双眼单视是手术治疗眼眶爆裂性骨折的主要目的之一。同视机检查可有助于获得确切的临床资料, 评价手术效果。本组病例视力高于0.1者使用同视机检查, 69.6%患者复视消失, 其中50.4%恢复了双眼视觉II级融合功能。合并泪囊炎者经同时摘除泪囊, 术后无泪管溢脓现象, 所有患者的外观均得到不同程度的矫正, 无植入物排出、感染和骨髓炎等并发症发生, 获得良好的效果。但本方法仍存在一些不足, 如羟基磷灰石材料塑形差以及在术中通过目测来估计手术填充量难以达到精确等问题, 还有待于进一步探讨。

参考文献:

- [1] Charteris D G, Chan C H, Whitehouse, *et al.* Orbital volume measurement in the management of pure blowout fractures of the orbital floor[J]. *Br J Ophthalmol*, 1993, 77(2): 100.
- [2] Mommaerts M Y, Casselman J W. Assessment of the damages by orbital blow-out fractures[J]. *Acta Chir Belg*, 1993, 93(5): 201.
- [3] 郑永欣, 刘金陵. 保全自体巩膜和眼外肌的义眼座植入法[J]. *中山医科大学学报*, 2000, 21(6): 451.
- [4] Lee J W, Chiu H Y. Quantitative computed tomography for evaluation of orbital volume change in blow out fractures[J]. *J Formos Med Assoc*, 1993, 92(4): 349.
- [5] Manson P N, Grivas A, Rosenbaum A. *et al.* Studies on enophthalmos. II. The measurement of orbital injuries and their treatment by quantitative computed tomography[J]. *Plast Reconstr Surg*, 1986, 77(2): 203.

(编辑 刘清海)

(上接第379页 from page 379)

- [2] 蒋晓山, 黄北孚, 李吉友. 乳腺癌血管生成与淋巴转移的关系[J]. *中华外科杂志*, 1997, 35(10): 583.
- [3] 潘朝斌, 黄洪章, 陈伟良, 等. 舌鳞状细胞癌组织中基因蛋白的表达[J]. *中山医科大学学报*, 2000, 21(4): 248.
- [4] Weidner N. Current pathologic methods for measuring intratumoral microvessel density within breast carcinoma and other solid tumor[J]. *Breast Cancer Res Trent*, 1995, 36(2): 169.
- [5] Carron C P, Meyer D M, Pegg J A, *et al.* Apeptidomimetic antagonist of the integrin alpha beta 3 inhibits leydig cell tumor growth and development of hypercalcemia of malignancy[J]. *Cancer Res* 1988, 58(9): 1930.
- [6] Cau Y, Linedew P, Famebo J, *et al.* Vascular endothelial growth

C induces angiogenesis *in vivo* [J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 1998, 95(24): 14389.

- [7] Folkman J. Clinical application of research on angiogenesis[J]. *N Engl J Med* 1995, 333(26): 1751
- [8] Shpitzer T, Chaimoff M, Gal G, *et al.* Tumor angiogenesis as a prognostic factor in early oral tongue cancer[J]. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1996, 122(8): 865.
- [9] Zolota V, Gerkoata A, Melachriou M, *et al.* Microvessel density, proliferating activity, p53 and bcl-2 expression *in situ* dental carcinoma of the breast[J]. *Anticancer Res*, 1999, 19(48): 3269.

(编辑 刘清海)