

眼眶骨折中眶下神经损伤和治疗的研究现状

刘璐, 陈明, 苏志彩, 王梦

作者单位: (110004) 中国辽宁省沈阳市, 中国医科大学附属盛京医院眼科

作者简介: 刘璐, 女, 在读硕士研究生, 研究方向: 眼外伤、眼眶病、眼整形。

通讯作者: 陈明, 男, 博士, 副教授, 副主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向: 眼外伤、眼眶病、眼整形. 66cm@sina.com

收稿日期: 2011-12-16 修回日期: 2012-02-27

Research status of infraorbital nerve damage and treatment in orbital fractures

Lu Liu, Ming Chen, Zhi-Cai Su, Meng Wang

Department of Ophthalmology, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004, Liaoning Province, China

Correspondence to: Ming Chen. Department of Ophthalmology, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004, Liaoning Province, China. 66cm@sina.com

Received: 2011-12-16 Accepted: 2012-02-27

Abstract

• Infraorbital nerve originates in maxillary nerve which is the second branch of trigeminal nerve. It goes through inferior orbital fissure, then goes by inferior orbital groove and inferior orbital canal, at the end, it goes out of orbits at the inferior orbital foramen. Infraorbital nerve is highly vulnerable to damage in the fracture of orbital floor with the incidence of 85%. The clinical manifestations are featured by paresthesia of the middle of the ipsilateral lower eyelid, the nose skin and the upper lip skin and mucous membranes. The reasons can be analyzed: (1) optic nerve edema caused by trauma leads to the increasing internal pressure of inferior orbital canal; (2) the fracture line directly compresses the nerve. According to the therapy of the damage in inferior orbital nerve, there are conservative treatment and operative treatment. There is no final conclusion about which treatment is better.

• **KEYWORDS:** orbital fractures; infraorbital nerve

Liu L, Chen M, Su ZC, et al. Research status of infraorbital nerve damage and treatment in orbital fractures. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(4):681-683

摘要

眶下神经起源于上颌神经,经眶下裂进入眼眶,与眶下动

脉一起走行于眶底的眶下沟和眶下管,于眶下孔出眶。此神经损伤多见于眶底骨折,而眶爆裂性骨折多发生于眶底,其发生率为85%。临床表现多为同侧下睑中部,鼻翼皮肤、上唇皮肤和黏膜的感觉异常。分析原因:(1)外伤直接或间接所致的神经周围组织水肿导致眶下管内压力升高,神经严重受压;(2)累及眶下管、眶下沟、眶下孔的眼眶骨折,骨折处可直接压迫神经导致损伤。针对眶下神经损伤的治疗,有保守治疗和手术两种方案。至于哪种更有优势,尚无定论。

关键词:眼眶骨折;眶下神经

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2012.04.25

刘璐,陈明,苏志彩,等.眼眶骨折中眶下神经损伤和治疗的研究现状. *国际眼科杂志* 2012;12(4):681-683

0 引言

眼眶骨折是眼外伤中常见的损伤,由眼眶受钝力打击所致,受伤原因多种多样,由于眼眶解剖复杂,与副鼻窦、颅底紧密相连,同时不同类型的骨折及骨折程度,其临床表现、治疗方案及预后评估均有所不同^[1,2]。眶底骨折在爆裂性眼眶骨折中最为常见,因其具有独特的临床和影像表现,在临床处理和预后评估上也与其他类型的眼眶骨折有所不同。复视、眼球内陷及眶下神经感觉迟钝或丧失是爆裂性眶底骨折的常见副损伤。本文针对眶下神经损伤的解剖基础、临床表现、影像学诊断、治疗方案等方面研究作一综述。

1 解剖基础

眶下神经起源于上颌神经,通过眶下裂进入眼眶,与眶下动脉一起位于眶下沟内,之后一起通过眶下管到达面部的眶下孔,支配下睑中部,鼻翼皮肤、上唇皮肤和黏膜的感觉神经。眼眶为一对深陷的四面锥体腔,每个眶腔由7块骨骼构成,分别是额骨、蝶骨、颧骨、上颌骨、腭骨、筛骨、泪骨。眼眶分上、下、内、外四壁。眼眶爆裂性骨折常累及内壁和下壁。眶内壁的筛骨纸板仅0.2~0.4mm^[3]。而眶底由上颌骨眶突即上颌窦的顶壁所形成,其外侧为颧骨眶突。眶底后部为薄弱区,在此薄弱区的眶下神经沟和眶下神经管极为薄弱,覆盖眶下神经管的骨板仅0.5mm厚,因此骨折也易在此发生^[4]。

2 眼眶骨折的机制

眼眶爆裂性(间接)骨折形成的原因倾向于眶内压增高学说,当致伤物直径大于5cm,即稍大于眶径从正面打击,引起眶内压急剧升高,凭借液压传导在眼球破裂之前眶壁的薄弱处发生骨折,一般常见于眶内壁和眶下壁。眼眶直接骨折是指外力直接作用于眶缘,造成眼眶缘部骨

折,凭借作用力的传导可造成着力点远端的骨折。眼眶复合骨折是指既有直接作用力打击所造成的骨折,又有液压传导引起的眶内压急剧升高所引起的骨折,其损害的范围多较广泛,多合并面颅骨的多发性骨折。

3 眼眶骨折中眶下神经损伤的诊断和评估

3.1 眼眶骨折与眶下神经损伤 累及眶下神经损伤的骨折常见于眶底的爆裂性骨折和颧上颌骨复合体骨折。眼眶爆裂伤后如出现同侧的面颊部、牙龈、上唇等眶下神经支配区域的感觉异常时,常提示眶下神经受累。部分患者此症状会在短时间内消失,可能是神经周围水肿消退或出血已吸收,眶下管内压降低,神经压迫解除。但仍有一些患者长期存在眶下神经痛的症状,可能神经本身损伤;或是神经受压时间过长,无法完全恢复。

3.2 影像学检查与眶下神经损伤 眶下神经通过眶下裂进入眼眶,与眶下动脉一起位于眶下沟内,之后一起通过眶下管到达面部的眶下孔。可见眶下神经走行于骨性通道内。该骨性通道的任一部分发生骨折,都有可能引起眶下神经的损伤。此外眶下动脉破裂出血,也可导致眶下管内压升高,眶下神经受压。针对眶下神经损伤的诊断和评估,除了根据患者眶下区麻木等体征外,最主要依据是影像学检查。眼眶骨折后,X线片无法准确确定骨折线的数量和移位情况。CT对骨性结构的显示有其优势,但常规眼眶CT大多采用横断扫描,眶底及眶顶均为倾斜骨面,无法全面反映解剖形态,如对其认识不够,很容易漏诊^[5]。而采用薄层高分辨率CT扫描,大大提高了影像的空间分辨率,对细小的解剖显示清楚^[6]。HRCT横断扫描对眶底骨折的检出率明显低于冠状位扫描。与此同时,对眶底骨折移位方向及程度的显示,冠状位扫描也优于横断扫描。HRCT冠状位扫描更有利于全面观察眶底骨折的范围、程度及造成的副损伤,特别是对眶下神经的损伤做出充分评价^[7]。随着影像学技术的发展,螺旋三维CT成像的出现,为眶底骨折的诊断和评估提供更有力的影像学依据,它可以进行多方位、多角度的旋转观察,立体的逐层地显示眶下管、眶下沟和眶下孔的解剖结构,真实地显示骨折部位。眶底骨折伴眶下神经损伤的常见CT表现:(1)眶底下陷,可见骨折裂口和骨折片。眶底中央部骨折常累及眶下沟和(或)眶下管;(2)下直肌嵌于骨壁裂口处,软组织通过裂口疝入上颌窦内。眶底骨折损伤严重时,疝入物内可见眶下神经,手术时应小心剥离,切勿人为过度刺激此神经;(3)眶内软组织改变,如眼外肌肥厚,血肿形成,软组织嵌顿等都有可能造成眶内压力升高,造成暂时性的眶下神经压迫症状。MRI在诊断眼眶骨折的软组织损伤中有一定价值,但对骨折本身的显示并无优势,而且价格昂贵,并不作为眼眶骨折的首选检查。

4 针对眼眶骨折中眶下神经损伤的治疗

4.1 保守治疗 创伤后的眶下神经感觉异常一部分是因为眶下神经于骨折线处受压迫^[8]。其次,眶下神经周围血管的出血和组织水肿也可以导致神经的暂时性功能障碍。根据文献记载,这种创伤后的神经感觉异常发生率为24.4%~84.0%,变化很大^[8-10]。目前针对微型移位或是没有移位的眼眶骨折,并不主张早期行骨折复位术。

Peltomaa等^[11]研究表明单纯的骨折复位手术并不能明显改善这种情况下的眶下神经损伤程度,反而因为手术的干预,而加重神经损伤的可能性,同时加大了治疗费用。目前针对微型移位或者没有移位的眶底骨折伴眶下神经损伤的患者,行全身抗炎、神经营养等对症治疗。待组织水肿消退或出血吸收后,随着神经压迫的逐渐解除,眶下神经感觉障碍大多会逐渐消失。

4.2 手术治疗

4.2.1 眶底修复和重建 复视、眼球内陷及眶下神经感觉迟钝或丧失为爆裂性眶底骨折三联征^[12]。针对眶底爆裂性骨折的治疗,目前主张进行眶底的修复和重建^[13]。在眶底重建时,眶底植入物不仅需要重建眶底的解剖学形态,还要弥补由于眶内软组织的吸收及瘢痕化造成的眶内容物不足。眶底植入多少材料可借助眼球突出计的测量来调整充填材料的多少。其修复方法较多,常用的有上颌窦前壁修复^[14]、异体骨修复^[15]、高分子聚合物修复^[16]、自体颅骨移植^[17]等,但均需取骨或存在植入物吸收、损伤大等缺点。钛网修复具较多优点:大小任意剪裁、易塑形、易固定、强度大、不吸收、多孔易于软组织长入后固定、节省手术时间、减轻患者痛苦、同时避免了供骨区可能出现的并发症。

4.2.2 其他 严重眶底骨折的部分术后患者或者未经手术治疗的患者会存在长期的眶下神经痛症状,即眶下神经支配区域的麻木、疼痛。机制尚不明确,可能与骨折本身造成神经机械压迫,未得到完全解除有关;也可能与眶下管骨壁不光滑或粗细不均匀,甚至骨管内神经伴行的血管扩张等均可能产生对眶下神经的局部机械压迫,从而导致眶下神经支配区域疼痛^[18]。眶下神经管减压术现已应用于排除颅内压迫因素的三叉神经痛(Ⅱ支)的治疗中。该方法对疼痛的缓解成功率达100%^[19]。此外眶下神经闭塞术、眶下神经离断术也逐渐应用于眶下神经痛的治疗,且得到较好的效果。三种方法具体描述如下:(1)眶下管减压术^[20]:在局部麻醉下经口内上颌前庭沟处切开,范围由中切牙远中至第一磨牙近中,向上剥离骨膜,显露眶下孔,注意保护眶下神经血管束,将其用神经拉钩拉起,直视下用单刃小骨凿去除眶下管下壁,缓慢轻凿约1.0~1.5cm深度,直至眶下沟,松解梳理眶下神经。用9g/L氯化钠注射液20mL+地塞米松注射液10mL冲洗创区,留置橡皮条,关闭创口。(2)眶下神经闭塞术^[21]:于口腔前庭沟上0.5cm处自上尖牙至第一磨牙做切口,切开黏膜和骨膜,沿上颌窦前壁分离,向上暴露眶下孔及眶下神经血管束,电灼眶下神经血管束,在眶下孔平面将其切断。将眶下管内的眶下神经电灼后撕脱。用电钻磨除眶下孔及眶下管内的骨膜。用浸有庆大霉素的羟基磷灰石微粒充填眶下孔和眶下管。迅速将生物胶滴入羟基磷灰石微粒,表面覆盖明胶海绵,将羟基磷灰石微粒凝结固定,缝合唇龈切口。(3)眶下神经离断术^[22]:取口腔前庭沟切口,向上分离至眶下孔,分离出眶下神经鞘膜,暴露神经纤维,断离神经自近端至远端约5mm。

5 总结

眶下神经走行于眶底的眶下沟和眶下管内,于眶下孔

出眶。眶底骨折常累及此神经,导致该神经支配区域的感觉异常。眶下神经损伤的治疗,主要取决于骨折损伤的程度及类型。针对长期眶下神经感觉障碍的患者,进行眶下神经减压术或眶下神经闭塞术,可缓解神经支配区域的疼痛、麻木。必要时,也可行眶下神经离断术,为眼眶骨折伴随顽固的眶下神经痛患者减轻痛苦,提高生活质量。

参考文献

- 1 Harstein ME, Roper-Hall G. Update on orbital floor fractures: indications and timing for repair. *Facial Plast Surg* 2000;16(2):95-106
- 2 Aitasalo K, Kinnunen I, Palmgren J, et al. Repair of orbital floor fractures with bioactive glass implants. *J Oral Maxillo Fac Surg* 2011;59(12):1390-1395
- 3 丁世斌,何巨兰,赵旭波. HRCT 对眼眶骨折的综合评估. *中国临床医学影像杂志* 2004;15(2):100-102
- 4 Warwar RE, Bullock JD, Ballal DR, et al. Mechanisms of orbital floor fractures: a clinical, experimental, and theoretical study. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2000;16(3):118-200
- 5 Ploder O, Klug C, Voracek M, et al. A computer-based method for calculation of orbital floor fractures from coronal computed tomography scans. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59(12):1437-1442
- 6 曲永惠,王振,常鲜军,等. 高分辨率 CT 对鼻区复合骨折的诊断价值. *中华反射学杂志* 1998;32(10):675-677
- 7 黄立新,丁世斌. HRCT 诊断眼眶底壁骨折. *中国医学影像学杂志* 2002;10(6):443
- 8 Kristensen S, Tvetærås K. Zygomatic fractures: classification and complications. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1986;11(3):123-129
- 9 Lund K. Fractures of the zygoma: a follow-up study on 62 patients. *J Oral Surg* 1971;29(8):557-560
- 10 Zingg M, Chowdhury K, Lädach K, et al. Treatment of 813 zygoma-lateral orbital complex fractures. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;117(6):611-620
- 11 Peltomaa J, Rihkanen H. Infraorbital nerve recovery after minimally dislocated facial fractures. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2000;257(8):449-452
- 12 王文崔,王贤俦. 临床颌骨外科学. 北京:北京医科大学中国协和医科大学联合出版社 1994;180-181,233
- 13 Lizuka T. Reconstruction of orbital floor with polydioxuone plate. *Int J Oral Maxiofac Surg* 1991;20(2):83-85
- 14 王吉人. 上颌窦前壁修复眶底缺损 20 例. *江苏临床医学杂志* 2000;4(2):156-157
- 15 杨维东,彭品祥. 异体脱矿骨修复创伤性眶底缺损. *实用口腔医学杂志* 1994;10(3):175-176
- 16 Baumann A, Burggasser G, Gauss N, et al. Orbital floor reconstruction with an alloplastic resorbable polydioxanone Sheet. *Int Oral Maxicfac Surg* 2002;31(4):367-373
- 17 朱兆夫,Mark R Stevhs. 自体颅骨移植在眶底重建中的应用. *中国医师杂志* 2004;6(4):482-483
- 18 陈敏洁,张伟杰,杨驰,等. 眶下管减压术治疗三叉神经痛(II支)的初步报道. *口腔医学研究* 2004;20(2):184
- 19 张士灵,武善梅,邵长艳,等. 三叉神经径路扩展减压术治疗原发性三叉神经痛. *口腔颌面外科杂志* 2000;10(1):57-59
- 20 秦晓东. 眶下管减压术治疗三叉神经痛 9 例分析. *中国误诊医学杂志* 2010;10(3):707
- 21 王维芝,任明中,李金霞. 眶下孔闭塞术在治疗眶下神经痛中的应用. *临床耳鼻咽喉科杂志* 2002;16(8):432
- 22 王钧鏢,叶方,张永灿. 神经离断术治疗顽固性眶上、眶下神经痛 10 例. *临床耳鼻咽喉科杂志* 2000;14(3):126