

# 单纯性眶壁爆裂骨折的临床分析

许雯<sup>1</sup> 赵传亮<sup>1</sup> 金玲<sup>1</sup> 葛荣明<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:探讨单纯性眼眶爆裂性骨折的临床特点和诊治方法。方法:回顾性分析 16 例单纯性爆裂性眼眶骨折患者的 CT 影像学资料,分析骨折的部位、程度、形态及特点。16 例眶壁骨折患者中,2 例保守治疗,11 例行鼻内镜下眶壁骨折修复术,3 例行鼻内镜联合上颌窦根治手术。结果:16 例复视患者中,13 例治愈,3 例好转;11 例眼球内陷患者中,10 例治愈,1 例欠矫;15 例眼球运动障碍患者中,13 例眼球运动完全正常,2 例眼球运动基本正常。患者视力均有不同程度的提高,无并发症发生。结论:CT 扫描对单纯性眼眶爆裂骨折的诊断有重要价值,鼻内镜联合上颌窦根治手术是治疗眶壁骨折的有效方法。

**[关键词]** 眶爆裂骨折;眼球内陷;复视;鼻内镜手术;X 线计算机,体层摄影术

**doi:**10.13201/j.issn.1001-1781.2015.05.010

**[中图分类号]** R762 **[文献标志码]** A

## Clinical analysis of simple orbital blowout fracture

XU Wen ZHAO Chuanliang JIN Ling GE Rongming

(Department of Otolaryngology, Tongji Hospital, Tongji University, Shanghai, 200065, China)

Corresponding author: GE Rongming, E-mail:rongmingge@sina.com

**Abstract Objective:** To discuss the clinical features and treatment methods for simple orbital blowout fracture. **Method:** Retrospective analysis of the CT images of 16 orbital blowout fracture case, and identification of the sites, degree, patterns and features of fractures. Among the 16 cases, 2 cases adopted conservative treatment; 11 cases gained a reduction of orbital fracture through endoscopic transnasal surgery; the other 3 patients choosed endoscopic transnasal surgery and Caldwell-Luc operations. **Result:** Among 16 diplopia cases, 13 cases were completely cured, and 3 patients' vision were significantly improved. Among 11 enophthalmos cases, 10 patients were cured, and the effect of the other one was not satisfied. Among the 15 eye movement disorder cases, 13 patients' eye movement gained a full recovery, and the other 2 cases were nearly normal. All patients' vision were improved in different extents, and no one got a complication. **Conclusion:** Computerized Tomography is helpful to the diagnosis of simple orbital blowout fracture. Caldwell-Luc operation with transnasal endoscope is an effective method for the treatment of orbital fractures.

**Key words** orbital blowout fracture; enophthalmos; diplopia; endoscopic transnasal surgery; X-ray computed, tomography

眼眶爆裂性骨折是眼外伤的常见病<sup>[1]</sup>,可发生于任何年龄,多发于中青年。眼眶位于颅面中央垂直正中两侧,在颅面骨骼中占有极其重要的位置,眼眶爆裂骨折不累及眶缘者称为单纯性眶壁爆裂性骨折,伴眶缘骨折者为非单纯性眶壁爆裂性骨折。单纯性眶壁爆裂骨折是眼眶击出性骨折的一个类型,即筛窦外侧壁、上颌窦上壁骨折,属鼻眼相关疾病,外伤性眶壁骨折若得不到及时治疗,可导致终身复视及眼球内陷,严重影响视力和面部美容。单纯性眶壁爆裂骨折近年来发病率有增高趋势,因其发生部位特殊、骨折不典型,易被误诊为眼肌麻痹而延误治疗。现将我院 2009-12-2013-12 期间诊治的 16 例(16 眼)单纯性眶壁爆裂骨折患者的资料分析报告如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 临床资料

眶壁爆裂骨折患者 16 例(16 眼),男 10 例,女

6 例;年龄 17~64 岁,平均 31 岁;病程 5 h~10 d;左眼 11 例,右眼 5 例。拳击伤 6 例,车祸伤 4 例,跌伤 3 例,其他伤 3 例。

临床表现主要为眶周缘、颜面部青紫、肿胀 16 例,眼球转动疼痛 9 例,眼球运动障碍 15 例,视物不清 12 例,鼻出血 6 例,复视 16 例,头痛 1 例,眼球内陷 11 例,眼球牵拉试验阳性 11 例。

#### 1.2 CT 检查

所有患者均经鼻窦或眼眶 CT 扫描证实,眼外肌增粗、肿胀 16 例,眶内容物嵌顿 11 例,单纯筛窦纸样板骨折 6 例;单纯眶下壁骨折 8 例,筛窦纸样板伴眶下壁骨折 2 例,“泪滴”征 5 例,眶内积气 7 例。见图 1。

#### 1.3 治疗方法

保守治疗 2 例(2 眼),鼻内镜下眶壁骨折修复术 11 例(11 眼),鼻内镜联合上颌窦根治手术 3 例(3 眼)。

保守治疗:全身应用糖皮质激素、神经营养药物、抗生素等,减轻局部肿胀、消除炎症反应,同时采用理疗等手段改善眼部血液循环和积血吸收。

<sup>1</sup>上海同济大学附属同济医院耳鼻咽喉科(上海,200065)  
通信作者:葛荣明, E-mail:rongmingge@sina.com

手术方法:经约2周保守治疗后无明显好转,均在全身麻醉下行鼻内镜眶壁骨折修复术、鼻内镜联合上颌窦根治手术。术前行眼球牵拉试验,以了解眼眶内组织嵌顿、复视及眼球运动情况,术后监测光感、眼球突出度及眼球运动。

鼻内镜下眶壁骨折修复术(图2):按 Messerklinger 术式切除钩突,开放筛窦,清除筛窦内瘀血和骨片,暴露纸样板,松解眶内组织,将骨折处嵌入筛窦的眶脂肪及内直肌纳回眶内,动作轻柔避免损伤疝入筛窦内的眶内容物,由前向后顺序将骨折内移的纸样板外推复位。眶下壁骨折则在鼻内镜下扩大上颌窦自然开口,经扩大上颌窦口切除上颌窦内侧壁和眶下气房,暴露眶下壁及骨折部,清理骨折片,回纳眶内组织。如眶下壁暴露不理想或骨折复位困难,可联合上颌窦根治术。如骨折造成较大眶壁缺损,不能使眶内组织回纳后稳定,则需要修复,选用鼻中隔软骨。小的眶壁缺损处放置明胶海绵支撑,鼻腔、筛窦、上颌窦腔内填塞含有金霉素药膏的凡士林纱条以支撑,术后2~3 d取出术腔纱条,1~2周后清理术腔内填塞的明胶海绵。术后进行眼球运动训练。

#### 1.4 疗效标准

复视:复视完全消失,为治愈;复视改善但仍残留部分复视,为好转;复视无改善,为无效。眼球内陷:双眼球突出度相差2 mm以内,为治愈;患侧较健侧低于2 mm以上,为欠矫。视力:低于术前2排,为下降;高于术前2排,为提高;2排以内,为不变。

## 2 结果

随访3~6个月,16例患者均无并发症发生,骨折愈合满意。16例复视患者中,13例治愈,3例好转;11例眼球内陷患者中,10例治愈,1例欠矫;15例眼球运动障碍者,13例眼球运动完全正常,2例眼球运动基本正常。患者视力均有不同程度的提高。

## 3 讨论

眼眶爆裂性骨折是指外力作用于眶内软组织时,眶内压骤然升高,眼球通过其液压传递作用,加上作用于眶缘的外力使整个眶壁发生一过性变形而骨折<sup>[2-3]</sup>。眶下壁最非薄,骨折发生率最高,其次为眶内侧壁即筛窦纸样板,纸样板菲薄,仅厚0.2~0.4 mm,是眶内侧壁骨折的好发部位,眶下壁骨折常伴有内侧壁骨折。根据眼眶骨折的特点将眼眶骨折分为3型:眼眶爆裂骨折、眼眶直接骨折及眼眶复合性骨折<sup>[4]</sup>。一般来说,眼眶直接骨折和复合性骨折因临床症状重,较易诊断,而眼眶爆裂骨折因临床症状较轻、部分患者由于未被及时发现,而引起复视、眼球内陷等眼科并发症发生,所以应引起足够的重视。凡眶部钝性外伤后出现皮下瘀血、肿胀、球结膜充血或黏膜下出血,同时伴有眼球内陷、复视或眼球运动障碍等,则提示有眶壁爆裂性骨折的可能。眼球内陷、复视和眼球运动障碍最为常见且最具有特征性,对诊断有特殊意义。本组16例单纯性眶壁爆裂性骨折患者就诊时均有复视,眼球运动疼痛9例,眼球运动障碍15例,眼球内陷11例。外伤早期,因眶内出血、水肿而导致眼球突出,待水肿消退和出血吸收后,出现眼球内陷。如果伤眼较健眼低5~6 mm,即可出现明显的眼球内陷,严重影响面容。复视发生的机制:眶壁爆裂性骨折发生时,眶脂肪及眼外肌等嵌顿于骨折处并陷入鼻窦内,继发肿胀,眼外肌的移位及嵌顿导致眼球运动障碍,产生复视。眼球内陷的发生机制:①骨折移位导致眶骨骨性容积增大;②眼外肌的嵌顿或纤维化;③眶内脂肪疝入上颌窦或筛窦,眶内容物体积减少;④球后组织的瘢痕牵拉致眼球向后移位;⑤眶内脂肪组织萎缩或坏死。

用眼球牵拉试验来鉴别引起复视的原因,分析复视是由于损伤了支配眼外肌的运动神经,还是由眼外肌嵌顿于骨折处造成的。眼球牵拉试验方法:双眼表面麻醉,患者仰卧平视,若怀疑下直肌损伤,

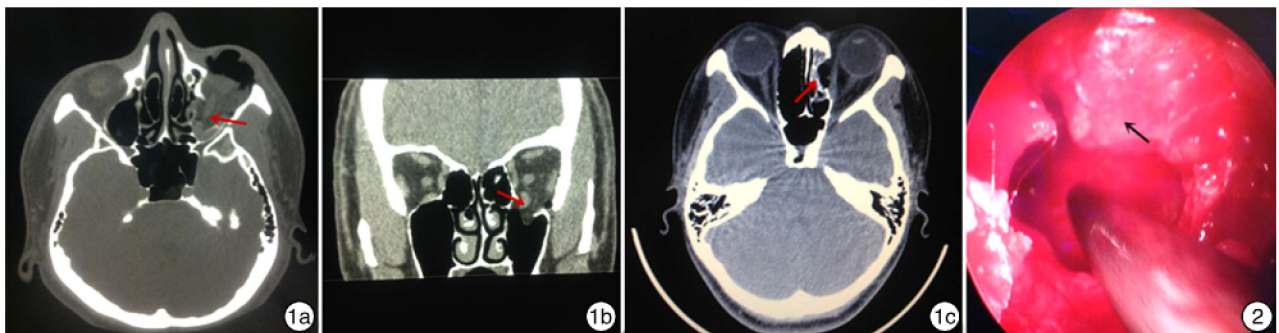


图1 CT检查所见 1a:水平位,左眼眶下壁、纸样板骨折,眶内容疝入上颌窦、筛窦腔内(箭头),眶内积气;1b:冠状位,左眼眶下壁骨折,眶内脂肪及下直肌嵌入上颌窦腔内,呈“泪滴征”(箭头);1c:水平位,左眼眶内侧壁骨折,纸样板弧形突入筛窦腔内(箭头),内直肌轻度增粗,位置正常; 图2 鼻内镜下左眼眶内侧壁骨折修复术 眶脂肪突入筛窦内(箭头)。

则用镊子夹持下直肌止端,令眼球向上下被动转动。正常时眼球上下转动自如,无抵抗,无限制;如眼球上下转动受限,有阻力,说明下直肌和眶内容嵌顿到骨折处,表明向上运动时眼球牵拉试验阳性;轻度受限为(+),中度受限为(++),重度受限为(+++)。此试验应双眼进行,先行健侧,以利对照。若怀疑眶内侧壁骨折、内直肌嵌顿,则用镊子夹持内直肌止端,实行内直肌牵拉试验。如果肌电图正常也表示属眼外肌嵌顿,有手术指征。所以不要误将眶壁爆裂性骨折造成的眼球运动障碍当成眼肌麻痹,从而错过修复眶骨骨折和恢复眼肌运动的时机。

眼眶 CT 扫描对爆裂性眼眶骨折的诊断以及治疗方案的选择有重要价值,CT 征象包括直接征象和间接征象<sup>[5-7]</sup>。直接征象为:眼眶内侧壁、下壁单独或同时出现骨质连续性中断,断端锐利,或呈粉碎性改变,轻度或明显移位,可出现眶壁曲度改变、凹陷或成角;下壁骨折时可累及眶下孔,使其变形,骨折范围较大时眶腔增大,眼眶形态不规则。间接征象为:相邻鼻窦腔内出现积液征,其密度因出血而比炎症性病变窦腔内液体高,眶内积气,眼外肌增粗肿胀,眶内脂肪或眼肌通过骨折处嵌顿入鼻窦腔内形成“疝入征”,疝入上颌窦腔内形如眼泪为“泪滴征”,是诊断眶下壁骨折的特异性间接征象。本组眼肌增粗 16 例,眶内容物嵌顿 11 例,眶内积气 7 例,间接征象常见,对眼眶爆裂性骨折的诊断有重要意义。如 CT 征象显示骨折邻近的眼外肌肿胀、增粗和血肿也说明是新鲜眶壁骨折<sup>[8]</sup>。

临床上根据纸样板内陷、眶内容物疝入的程度,可分为轻、中、重度,以骨折的前后缘或上下缘连线为基线,测得骨折内陷的程度及范围。轻度:纸样板内陷 4 mm 内,前后经线小于 6 mm,内直肌显示肿胀,未见移位;中度:纸样板内陷 5~7 mm,前后经线 7~10 mm,内直肌及眶内容物部分疝入筛窦;重度:纸样板内陷 8 mm 以上,前后经线大于 10 mm,其眶内容物疝入筛窦范围较大。其中中度、重度凹陷性骨折易引起眼球内陷及视力障碍等,必需经鼻内镜下行眶壁骨折修复术,而非凹陷性骨折及线样骨折均可采取保守治疗,此种分型对临床具有指导意义。

手术时机目前多数选择在伤后 2 周内,认为早期手术治疗对于松解嵌顿的眼外肌有重要意义。因为长时间嵌顿导致眼外肌供血障碍,肌细胞变性、坏死及纤维化,影响手术效果。而对于无眼球内陷、CT 征象无眶内容物疝入鼻窦腔的患者,由于

骨折部位的出血、水肿等原因也能导致复视,随着受伤时间的推移、全身应用糖皮质激素及神经营养药物,软组织水肿、出血、积气等吸收消退,复视多可自行得以改善,因此不必过早手术。本组 16 例单纯性眶壁爆裂骨折患者中,11 例眼球内陷伴复视者均于伤后 3~6 d 手术治疗;5 例复视但无眼球内陷的患者经药物保守治疗 10 d 后,其中 2 例复视明显缓解,视力提高到接近原有视力水平,3 例复视无减轻而行手术治疗。治疗原则如下:①CT 证实眶壁骨折、无眶内容物嵌入鼻窦,眼球运动好,无复视,不必手术;②眼球运动障碍,复视,CT 示较多软组织嵌入鼻窦,眼球牵拉试验阳性,应立即手术;③眼睑肿胀和眼球运动障碍不明确,或仅轻微复视,观察 1~2 周,2 周内复视等症状虽然逐渐减轻但并不消失,则应考虑手术治疗;④明显眼球内陷,应手术。一般骨折症状出现的早晚与骨折的范围及病情轻重呈正相关关系,即症状出现越早,病情越重,症状出现越晚或不出现临床症状者病情越轻。

手术的基本要求:恢复眶壁的解剖结构,解除嵌顿组织,还纳眶内容物,恢复眼肌平衡,消除眼球内陷,依据骨折类型选择不同的术式及入路<sup>[9]</sup>。本组手术方法是行鼻内镜下眶壁骨折修复术,如眶下壁暴露不理想、眶内容物回纳困难时,则选择鼻内镜联合上颌窦根治手术。骨折造成较大眶壁缺损时需修复,修复材料选用鼻中隔软骨。本组 11 例采用鼻内镜下眶壁骨折修复术,3 例行鼻内镜联合上颌窦根治手术,其中 2 例因骨折范围大眶内容物疝出多,术中不能将眶内容物完全复位,遂用鼻中隔软骨修复眶壁缺损区。

近年来,随着鼻内镜鼻窦手术的发展和鼻眼相关外科学的进步,经鼻内镜手术治疗单纯性爆裂性眼眶骨折成为可能。中鼻道径路清除筛泡的碎骨片,有利于准确了解纸样板的骨折程度,完整回纳疝入鼻窦内的眶内容物,纠正眼球内陷,减少对周围组织如内眦韧带、泪囊、内直肌等的损伤,保留了眼眶的解剖和生理特点。鼻内镜下眶壁骨折修复术具有微创、视野清晰、面部无切口等优点。CT 扫描能早期、全面、准确地诊断眼眶骨折,对于临床选择治疗方案及估计预后具有重要意义。

#### 参考文献

- [1] 高军,苏九妹,刘金茹.眼眶骨折 55 例临床分析[J].眼外伤职业眼病杂志,2008,30(1):72-73.
- [2] AHMAD F, KIRKPATRICK N A, LYNE J, et al. Buckling and hydraulic mechanisms in orbital blowout fractures: fact or fiction[J]? J Craniofac Surg, 2006, 17:438-441.

# 梅尼埃病的内淋巴积水和积水程度 3D FLAIR MRI 显影

严进<sup>1△</sup> 彭利艳<sup>1</sup> 成红政<sup>1</sup> 崔永华<sup>1</sup> 刘爱国<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:通过双侧经鼓室注射钆喷酸葡胺注射液,行内耳三维快速液体衰减反转恢复序列核磁共振(3D FLAIR MRI)成像,探讨梅尼埃病膜迷路积水在前庭和耳蜗显像的阳性率,评价 3D FLAIR MRI 成像在梅尼埃病诊断中的应用价值。方法:收集确诊为单侧梅尼埃病的 48 例患者,经鼓膜注射 8 倍稀释的钆喷酸葡胺注射液,24 h 后在 3T 场强下行内耳 3D FLAIR MRI 扫描,观察内、外淋巴间隙的显影情况,对内、外淋巴间隙显影范围进行测量,分析并评估内淋巴积水的程度。结果:3D FLAIR MRI 显示造影剂分布到内耳外淋巴间隙,使外淋巴液显影增强,从而区分出内、外淋巴间隙。48 例受试者中患耳前庭处外淋巴间隙均清晰显影,可清晰对比显示前庭处的内淋巴积水征象,其中轻度积水 8 例,中度积水 17 例,重度积水 23 例。达到梅尼埃病诊断标准的中度及重度积水患者共 40 例,诊断率为 83.3%(40/48);8 例(16.7%)可清晰显示耳蜗处积水。48 例受试者行经鼓室钆喷酸葡胺注射后,除少数出现短暂眩晕外,均未见鼓膜穿孔、感染等并发症发生。结论:经鼓室钆喷酸葡胺注射内耳成像技术检查梅尼埃病患者膜迷路积水具有较高的阳性率,并且可以对积水程度进行轻、中和重度分级,虽为有创性检查但不良反应少,可为梅尼埃病的诊断提供直接的影像学参考依据。

**[关键词]** 梅尼埃病;经鼓室钆剂注射;三维快速液体衰减反转恢复序列核磁共振;内淋巴积水

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2015.05.011

**[中图分类号]** R764.3 **[文献标志码]** A

## Detection and grading of endolymphatic hydrops in Ménière's disease using 3D FLAIR MRI

YAN Jin PENG Liyan CHENG Hongzheng CUI Yonghua LIU Aiguo

(Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, 430022, China)

Corresponding author: LIU Aiguo, E-mail: aiguo1iu309@163.com

**Abstract Objective:** To evaluate the extent of endolymphatic hydrops as shown by three-dimensional fluid-attenuated inversion recovery magnetic resonance imaging (3D FLAIR MRI) performed 24 hours after bilateral intra-tympanic gadolinium administration and discuss the positive rate of endolymphatic hydrops in vestibule and cochlea. **Method:** Twenty-four hours after bilateral intra-tympanic 8 times diluted gadolinium administration, three-dimensional fluid-attenuated inversion recovery MRI, using a three-Tesla unit, was performed in 48 patients, and then assessed the extent of endolymphatic hydrops in the MRI images. **Result:** Forty-eight patients showed different levels of enhancement of perilymph in the inner ear. In these patients, obvious signs of endolymphatic hydrops were visualized in vestibule, including 8 slight hydrops, 17 mild hydrops and 23 severe hydrops with a diagnostic rate of 83.3%. There were almost no complications in all 48 patients after bilateral intra-tympanic injection except

<sup>1</sup>华中科技大学同济医学院附属同济医院耳鼻咽喉头颈外科(武汉,430022)

<sup>△</sup>现在武汉科技大学附属普仁医院耳鼻咽喉科(武汉,430081)

通信作者:刘爱国, E-mail: aiguo1iu309@163.com

- [3] NAGASAO T, MIYAMOTO J, NAGUSAO M, et al. The effect of striking angle on the buckling mechanism in blowout fracture[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2006, 117:2373-2380.
- [4] 刘朝晖, 朱向红. 螺旋 CT 诊断眼眶骨折 102 例分析[J]. *中国煤炭工业医学杂志*, 2007, 10(5):563-564.
- [5] KUM C, MCCULLEY T J, YOON M K, et al. Adult orbital trapdoor fracture[J]. *Ophthal Plast Reconstr Surg*, 2009, 25:486-487.
- [6] KUBAL W S. Imaging of orbital trauma[J]. *Radio-graphics*, 2008, 28:1729-1739.
- [7] 党连荣, 谢君伟. 眼眶内下壁爆裂性骨折的多层螺旋 CT 诊断[J]. *中国 CT 和 MRI 杂志*, 2008, 6(1):69-70.
- [8] 鲜军舫, 王振常, 燕飞, 等. 眼部病变影像诊断的分析思路及策略[J]. *中华放射学杂志*, 2007, 41(12):1427-1431.
- [9] 杨忠昆, 肖利华, 陈学国, 等. 眼眶骨折 436 例临床分析[J]. *眼外伤职业眼病杂志*, 2008, 30(1):39-42.

(收稿日期:2014-11-06)