

·研究快报·

## 鼻内镜鼻窦手术致眼外肌损伤的临床特征分析

江广理<sup>1</sup>, 陈冬<sup>1</sup>, 赖银妍<sup>1</sup>, 付清玲<sup>2</sup>, 陈枫红<sup>1</sup>, 史剑波<sup>1\*</sup>

(1.中山大学附属第一医院耳鼻咽喉科医院, 2.中山大学耳鼻咽喉科学研究所, 广东 广州 510080)

**摘要:**【目的】分析鼻内镜鼻窦手术源性眼外肌损伤的特征和探讨预防措施。【方法】通过临床观察、影像学检查,记录和分析损伤部位、损伤后的临床特征、损伤部位与临床特征的关系、是否伴有解剖学异常等情况,分析5年来因慢性鼻-鼻窦炎行鼻内镜鼻窦开放术造成的眼外肌损伤的临床特征。【结果】诊断为鼻内镜手术眼外肌损伤患者共11例,其中右眼损伤8例,左眼损伤3例。7例损伤位置在眶内侧壁纸样板中1/3,3例在后1/3,1例在中、后1/3同时损伤。受损眼外肌依次为内直肌9例,上斜肌1例,内直肌、下直肌同时损伤1例。有5例合并视神经损伤。主要临床表现为:①视力改变:其中复视6例,患眼无光感4例;②活动障碍:眼球向内侧活动障碍7例,向内、下方活动障碍1例,向上方活动障碍1例,眼球固定2例;③眼球移位:向外侧移位8例,眼球内陷2例,眼球外突1例。【结论】鼻内镜鼻窦开放术后发生的眼外肌损伤并发症,最易受损的是内直肌,右侧较左侧更容易损伤;眶内侧后1/3损伤容易合并视神经损伤;最常见的临床症状是眼球活动障碍。

**关键词:** 鼻内镜; 手术; 并发症; 眼外肌; 损伤**中图分类号:** R76      **文献标志码:** A      **文章编号:** 1672-3554(2010)06-0889-03

### Clinical Characterization of Muscle Oculi Injuries after Endoscopic Sinus Surgery

JIANG Guang-li<sup>1</sup>, CHEN Dong<sup>1</sup>, LAI Yin-yan<sup>1</sup>, FU Qing-ling<sup>2</sup>, CHEN Feng-hong<sup>1</sup>, SHI Jian-bo<sup>1\*</sup>

(1.Otorhinolaryngology Hospital, 2.Otorhinolaryngology Institute, The First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, China)

**Abstract:** 【Objective】 Extraocular muscle injury is one of the most common complications that happen after the endoscopic sinus surgeries. Here we aim to study its clinical characters, general prevention and regular treatment. 【Methods】 A retrospective reviews was performed on 11 patients with extraocular muscle injury in the endoscopic sinus surgery for chronic rhinosinusitis (CRS) in our hospital in the past 5 years. Data included clinical signs and symptoms, imaging results, site of injury, the relationship of injury site and clinical symptoms and anatomic abnormality. 【Results】 Eight injuries occurred in the right side, and the other 3 were in the left. The injury sites were at the central part of the intra-orbital lamina papyracea in 7 patients, at the posterior 1/3 in 3 patients and at both the central and posterior 1/3 in 1 patient. Medial rectus muscle injuries were observed in 9 patients, superior oblique muscle injury in 1 patient. One patient had the injury in both the medial rectus muscle and inferior oblique muscle. In addition to extraocular muscle injury, 5 patients were also suffered from optic nerve injuries. For the clinical symptoms, 6 patients had continuing diplopia and 4 patients were finally blind. The limitation of ocular motility were observed in all of the patients in which 7 patients complained pure limitation of adduction. Ocular displacement outwards were also found in 8 patients. 【Conclusions】 Right eyes and medial rectus muscle injuries were commonly occurred in the complications of endoscopic sinus surgeries. The clinical symptoms of extraocular muscle injury are most ocular displacement. Optic nerve injuries were more easy to happen at the injury of posterior of intra-orbital lamina papyracea.

**Key words:** Nasal endoscopic surgery, complications, Muscle oculi, Injuries

[J SUN Yat-sen Univ(Med Sci), 2010, 31(6): 889-891]

功能性鼻内镜手术(functional endoscopic sinus surgery, FESS)已经成为目前治疗经药物治疗无效的慢性鼻-鼻窦炎(chronic rhinosinusitis, CRS)的最主要手段,许多患者得

到治愈,但与之相关的各种重大并发症时有发生,其中的眼部严重并发症,如眼外肌损伤屡见不鲜;此类并发症的致残率几近百分之百<sup>[1-5]</sup>。如何避免和及时处理鼻内镜鼻窦

**收稿日期:** 2010-07-15**基金项目:** 广东省科技计划项目(2008B030301090;2008B030301125);中山大学青年教师培育项目(09yky25)**作者简介:** 江广理,博士,主治医师,研究方向:鼻内窥镜外科, E-mail: simonent@163.com; \* 通信作者:史剑波, E-mail: tsjbent@163.com

手术源性眼外肌损伤非常重要。本文总结了近 5 年来经会诊和处理的此类并发症病例,分析眼外肌损伤的部位、临床特征,并结合局部解剖学讨论了容易导致损伤的解剖学因素,据此提出相应的预防措施,以期减少并发症的发生。

## 1 材料与方法

分析 2006 年 1 月-2010 年 3 月期间中山大学附属第一医院鼻专科治疗小组处理的因 CRS 经 FESS 治疗所致的眼外肌损伤的临床病例资料 11 例,其中男性 6 例,女性 5 例。所有病例术前均无眼部疾病史,眼球活动好,且视力在 5.0 以上。病例均为在外院术后出现并发症后,上送本院或会诊的病人。其中发生在三甲医院 1 例,在二甲或以下级别医院 10 例;手术医师均为主治以上医师。通过临床观察、影像学检查,记录和分析损伤部位、损伤后的临床特征、损伤部位与临床特征的关系、是否伴有解剖学异常等进行总结分析。

由于筛泡和中鼻甲基板是在鼻内镜手术操作时最易辨认和最常用的解剖标志。我们结合眼眶水平位 CT(视神经水平),将眶内侧壁分成前、中、后三部分,前 1/3 以筛泡前方为后界,中 1/3 以中鼻甲基板为后界,其余为后 1/3,以此来作为记录和判断眶内侧壁损伤的部位。

## 2 结果

### 2.1 总体情况

11 例患者中有 8 例右眼损伤,3 例左眼损伤;7 例损伤位置在眶内侧中 1/3,3 例在后 1/3,1 例在中、后 1/3 同时损伤;损伤眼外肌依次为内直肌 9 例,上斜肌 1 例,内直肌和下直肌同时损伤 1 例。11 例患者中临床表现为眼球运动时疼痛有 11 例,复视有 6 例;眼球向内侧活动障碍 7 例,向内、下方活动障碍 1 例,向内上方活动轻微障碍 1 例,眼球固定 2 例;眼球向外侧移位 7 例,眼球内陷 2 例,上睑下垂 2 例(均见明显眶内出血),眼球外突 1 例。有 5 例合并视神经损伤,均出现视力受损;无光感的 4 例,眼前手动的 1 例。无光感的 4 例病人中,3 例损伤部位在后 1/3,1 例在中 1/3;眼前手动的 1 例损伤部位在中 1/3,伴眶内广泛出血。CT 检查:可以表现为纸样板内侧壁缺损或眶内积血,眼外肌受伤部位变形或界限不清,视神经增粗弯曲或离断。

### 2.2 典型病例

39 岁女性 CRS 患者,FESS 后出现眼球运动时疼痛,向内侧和前方复视,视力 5.0 右眼球内收障碍,位于外旋位(图 1A);冠状位 CT,右侧眶内侧壁中 1/3 损伤,累及内直肌,纸样板内侧壁广泛缺损(图 1B 向上箭头),内直肌受伤部位界限不清(图 1B 向下箭头);水平位 CT 示纸样板中 1/3 内侧缺损(图 1C 中间箭头),视神经弯曲,眼轴外旋(图 1C 向右上箭头)(图 1C)。

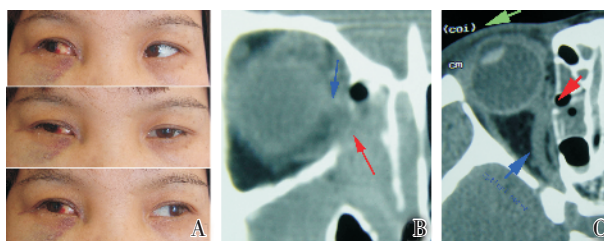


图 1 慢性鼻窦炎女性患者功能性鼻内镜手术后外观与 CT 影像

Fig.1 Appearance and CT image of a female patients with chronic rhinosinusitis after functional endoscopic sinus surgery

A: The eyeball was limitation of activity and was in a latero-torsion position; B, C: CT shown the lamina papyracea was coloboma extensively, the traumatic part of the medial rectus muscle was unclear and the optic nerve was gryphosis. The axis oculi was external rotation. Patient aged 39 years.

## 3 讨论

FESS 术中因出血较多、解剖结构异常或动力切割器使用不当等,容易发生眶内并发症,导致出现各种形式的复视和视力障碍。内直肌是各条眼外肌中受损机率最大的一条<sup>[1,4-6]</sup>。也可因多条眼外肌同时损伤或者合并相关神经和眶内动、静脉的损伤所致,这和动力切割器使用不当密切相关<sup>[5-8]</sup>。

### 3.1 纸样板、眼肌与鼻窦的解剖与临床损伤特征

根据眶内侧壁和眼外肌的解剖特点,我们将眶内侧壁分成 3 个部分,前 1/3 以筛泡前壁为后界,中 1/3 以中鼻甲基板为后界,其余为后 1/3,对损伤的定位和评估有实用意义。

眶内侧壁大致呈矩形,前端为上颌骨额突和泪后嵴,后端构成眶尖的蝶骨视隆突处骨质较厚。中间的主要部分为眶纸样板,骨质菲薄,易出现解剖变异,甚至缺损,故 FESS 导致的损伤基本是从纸样板进入眶内<sup>[9,11-12]</sup>。

内直肌前部分投影在纸样板上,后部分投影在后筛外侧壁,上、下直肌则投影在上颌窦的顶壁上;上斜肌起源于蝶骨小翼,其后下部份投影在纸样板上;四条眼外直肌构成了肌锥,肌锥内和肌锥外都有脂肪组织分布。锥外的脂肪分布并不平衡:内侧较少,外侧较多;前内侧较多,后内侧较少<sup>[9-12]</sup>。

眼外肌由动眼神经、滑车神经和外展神经支配。动眼神经的上支主要支配上直肌后 1/3 的下肌面、下支支配内直肌中 1/3 内侧肌面和下直肌中 1/3 上侧肌面及下斜肌。外展神经支配外直肌,其神经敏感区位于外直肌内肌面的中 1/3 处。动眼神经和外展神经内侧有视神经和眼动脉相邻。经鼻内镜眶损伤,如果没有眼肌和视神经损伤,不可能单独损伤外展神经和动眼神经。滑车神经支配上斜肌,于筛后动脉的下方到达上斜肌的内侧肌面,单独损伤的机会也非常小<sup>[13]</sup>。

内直肌前部分与眶内侧壁中 1/3 相近,相当于筛泡外

侧壁部分的纸样板,此处眶脂肪较少,损伤容易导致内直肌前部分损伤。此处与视神经之间有较多脂肪相隔,除非引起广泛的出血和过多进入眶内,直接损伤视神经的可能性较少。本组病例中单纯眶内侧壁中1/3损伤共7例,其中有2例合并视神经损伤,临床检查发现分别为广泛的眶内出血和切割器进入眶内,大量切割眶脂肪,严重损伤眶内结构所致。

后筛外侧壁与内直肌近肌锥处很近,与视神经亦很近,此处损伤容易导致眶尖综合症、眼肌损伤和视神经损伤。本组病例中,眶内侧后1/3损伤共4例,其中3例合并视神经损伤,另外1例因为损伤极为轻微,且位置很高,所以只损伤了上斜肌。

### 3.2 眼外肌损伤的分类、临床特征及处理要点

内直肌与纸样板临近,两者之间仅隔以薄层眶筋膜、少量脂肪和眼球筋膜(Tenoni囊)。术中鼻息肉切割器头易误入眶内,容易引起内直肌损伤,也可能对下直肌造成损伤。主要临床表现为眼球运动时疼痛、眼球向内侧活动障碍和或向外侧移位。上斜肌和下直肌受损的机会相对较少,其临床表现为向内、下方活动或向内上方活动障碍。有时眼外肌并没有直接损害,但肌肉周围的眶内损伤导致的局限性无菌性炎症和眶内纤维化(脂肪粘连综合症)也会导致一定程度的眼球运动障碍。临床还有一种情况是眶内广泛出血导致的眶尖综合症,血肿直接压迫了眶尖部眼外肌起始部,眶上裂内的神经和血管,特别是动眼神经,导致眼球固定,上睑下垂。

鼻内镜手术造成眼外肌损伤的处理比较困难,预后不佳。早期全身应用类固醇激素或可减轻损伤附近的粘连和瘢痕,对于轻度、部分眼外肌损伤有一定的效果。如果伴随损伤后的眶内出血、高眶压、眶尖综合症,应及时使用脱水剂,进行眶减压和/或视神经减压术,以防止可能伴随的视神经损害。眶尖综合症导致的上睑下垂、眼球活动障碍在经过眶减压和激素、神经营养药物后,多可在术后3个月左右恢复(但不包括眼肌的直接损伤)。肌肉的挫伤、神经损伤导致的眼肌运动障碍可观察保守治疗3~6个月。如果病情无好转,可以考虑眼外肌矫正术,但手术时机目前尚无定论。不建议早期进行眼肌探查,因为部分眼肌功能障碍可能在积极的药物治疗后恢复,同时,早期损伤后局部出血,组织标志不清,肌肉处于肿胀状态,不适合手术。

### 3.3 鼻内镜手术致眼外肌损伤的预防要点

鼻内镜手术导致的眼外肌损伤,临床上应以积极预防。首先,手术医生应接受足够、规范的鼻内镜操作训练,掌握良好的内镜操作技术。其次,要有严格的围手术期处理。术前应进行影像学检查及鼻内镜检查,注意纸样板是否存在解剖变异,定位鼻窦各主要解剖标志与眶内相应结构之间的关系。规范的术前和术中处理,尽量减少术中出血。减少出血的方法包括术前抗炎;停用抗凝药物;控制高危因素,如高血压、血小板过低、凝血功能障碍等;术中控制性低血压、良好麻醉等。在手术技巧上,操作应尽量靠近

中鼻甲,在开放筛泡或中鼻甲基板后,使用筛窦咬骨钳逐渐向纸样板贴近,可减少损伤纸样板的机会。严格避免切割器头进入眶内。

总之,鼻内镜手术造成眼外肌损伤的处理比较困难,且预后不佳,临床上应予重视。严格的专科医师培训和准入制度是减少各种并发症的重要保证。手术医师必须具备正确地辨认鼻窦解剖结构、熟练地使用鼻内镜各种器械的能力;要严格执行围手术期处理;操作时保持高度警惕,保证术野清晰,才能有效地减少并发症的发生。

### 参考文献:

- [1] Dunya IM, Salman SD, Shore JW. Ophthalmic complications of endoscopic ethmoid surgery and their management[J]. Am J Otolaryngol, 1996, 17(5): 322-331.
- [2] Corey JP, Bumsted R, Panje W, et al. Orbital complications in functional endoscopic sinus surgery [J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 1993, 109(5): 814-820.
- [3] May M, Levine HL, Mester SJ, et al. Complications of endoscopic sinus surgery: analysis of 2108 patients; incidence and prevention[J]. Laryngoscope, 1994, 104(9): 1080-1083.
- [4] Rene C, Rose GE, Lenthall R, et al. Major orbital complications of endoscopic sinus surgery [J]. Br J Ophthalmol, 2001, 85(5): 598-603.
- [5] Huang CM, Meyer DR, Patrinely JR, et al. Medial rectus muscle injuries associated with functional endoscopic sinus surgery: characterization and management[J]. Ophthal Plast Reconstr Surg, 2003, 19(1): 25-37.
- [6] Thacker NM, Velez FG, Demer JL, et al. Strabismic complications following endoscopic sinus surgery: diagnosis and surgical management[J]. J AAPOS, 2004, 8(5): 488-494.
- [7] 史剑波,陈枫虹,徐睿,等. 鼻内镜鼻窦手术眼部并发症及其处理对策 [J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2008, 43(2): 114-119.
- [8] Bhatti MT. Neuro-ophthalmic complications of endoscopic sinus surgery [J]. Curr Opin Ophthalmol, 2007, 18(5): 450-458.
- [9] Rene C. Update on orbital anatomy[J]. Eye, 2006, 20(10): 1119-1129.
- [10] Chastain JB, Sindwani R. Anatomy of the orbit, lacrimal apparatus, and lateral nasal wall[J]. Otolaryngol Clin N Am, 2006, 39(5): 855-864.
- [11] Burkat CN, Lemke BN. Anatomy of the orbit and its related structures[J]. Otolaryngol Clin N Am, 2005, 38(5): 825-856.
- [12] Wichmann W, Müller-Forell W. Anatomy of the visual system [J]. Euro J Radiol, 2004, 49(1): 8-30.
- [13] Erdogmus S, Govsa F, Celik S. Innervation features of the extraocular Muscles [J]. J Craniofacial Sur, 2007, 18(6): 1439-1446.

(编辑 刘清海)