

· 临床研究 ·

视神经减压术中蝶窦外侧壁的结构辨认和保护

曹淑琴¹, 王 湘¹, 罗 燕², 郑大文², 张宇皓¹, 沈晓伟¹, 文开学¹, 王文超¹, 栗向韶¹

(1. 太原市中心医院耳鼻咽喉头颈外科, 山西太原 030009; 2. 山西省眼科医院眼眶病科, 山西太原 030009)

摘要: **目的** 探讨鼻内镜下视神经减压术中如何准确找到和开放视神经管, 避免毗邻重要结构损伤, 并介绍术中大动脉出血的紧急处理。**方法** 确诊为外伤性视神经病的患者30例, 术前明确视神经、颈内动脉、眼动脉的位置和损伤情况, 定位彼此间的解剖关系。术中以术前的影像学资料为依据初步定位视神经的位置, 采取直接开放视神经管或沿眶尖向后逐渐开放视神经管的方式减压视神经, 同时注意毗邻解剖结构的保护。**结果** 30例均准确定位视神经管和视神经; 28例顺利完成视神经减压; 2例眼动脉假性动脉瘤出血, 经及时窦腔填塞止血, 终止视神经减压手术; 无手术所致的视神经、颈内动脉、眼动脉和海绵窦损伤等严重并发症。**结论** 以影像学资料为依据选择恰当的方法开放视神经管; 注意蝶窦外侧壁结构的保护, 并掌握紧急处理和预防颈内动脉和眼动脉出血的方法; 是防止严重并发症和保证手术顺利完成的关键。

关键词: 外伤性视神经损伤; 视神经减压术; 鼻内镜术; 局部解剖

中图分类号: R765.9; R774.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-1520(2011)04-0263-05

Identification and protection of structures on lateral wall of sphenoid sinus during optic nerve decompression

CHAO Shu-qin, WANG Xiang, LUO Yan, et al.

(Department of Otorhinolaryngology, the Central Hospital of Taiyuan City, Taiyuan 030009, China)

Abstract: **Objective** To explore the identification of optic canal and decompression of optic nerve for injury prevention of important structures, and to introduce the emergency treatment of arterial hemorrhage during endoscopic optic nerve decompression. **Methods** 30 patients diagnosed as having traumatic optic neuropathy were included. The anatomical positions of optic nerve, carotid artery, ophthalmic artery and the extent of injury were confirmed radiologically before operation. The optic nerve decompression was performed by either direct opening of the optic canal or gradual opening of the canal along the orbital apex backward. Special attention was paid to protect the adjacent anatomical structures. **Results** The optic nerve and optic canal were located accurately in all the 30 cases. Among them, the optic nerve decompression was completed successfully in 28 cases. The decompression was terminated due to hemorrhage of ophthalmic artery pseudoaneurysm and timely hemostasis treatment with packs was performed in 2 cases. No serious surgical complications occurred, such as injury of the optic nerve, internal carotid artery, ophthalmic artery, and cavernous sinus. **Conclusion** Choice of the suitable way to decompress the optic nerve, proper protection of important structures on the lateral wall of sphenoid sinus and adequate preparation for emergency treatment of arterial hemorrhage are essential for the endoscopic optic nerve decompression.

Key words: Traumatic, optic nerve injury; Cranial nerve decompression; Endoscopic technique; Topography

随着我国交通发达和人们户外运动增多, 外伤性视神经损伤逐年增加, 经鼻内镜视神经减压术是去除视神经机械性压迫和解除视神经管压力的外科手段之一。但视

作者简介: 曹淑琴, 女, 副主任医师。
通讯作者: 王 湘, Email: shxwangxiang@163.com.

神经紧邻的蝶窦外侧壁的解剖结构重要,而且解剖关系复杂,加之后组筛窦与蝶窦之间的解剖关系变异极大,导致部分视神经管的走行不恒定;而且视神经损伤性是头面部复合伤的一部分,鼻腔鼻窦的解剖标志常常消失,蝶窦外侧壁结构的解剖关系常发生变更,这些因素综合在一起无疑增加了视神经减压手术的难度与风险。因此,准确定位视神经和蝶窦外侧壁解剖结构对顺利开放视神经管和避免严重并发症尤为重要。太原市中心医院耳鼻咽喉头颈外科自2004年起完成鼻内镜下视神经减压术30例,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

外伤性视神经损伤患者30例,其中男27例,女3例;年龄6~56岁,中位年龄17岁。致伤原因:车祸撞伤19例,骑摩托车摔伤11例。视力受损严重程度:无光感

21例,眼前手动3例,黑蒙1例,有光感5例。

1.2 术前准备

术前行眼底、视力、视野、对光反射、视觉诱发神经(visually evoked potential, VEP)等眼科系统检查;行眶尖视神经管64排高分辨率CT、MRA、MRI等影像学检查。CT显示蝶窦发育良好29例,甲介型蝶窦1例(图1);视神经管位于蝶窦外侧壁23例,蝶筛气房外侧或上方7例;视神经管骨折17例,未显示明显骨折13例。18例眶内壁骨折,其中2例骨折位于眶尖;伴发颅底骨折15例,其中鞍底及蝶骨平板向下凹陷性骨折5例;蝶窦外侧壁骨折10例,其中颈内动脉管骨折2例、颈内动脉管骨折并骨质缺损2例(图2)。MRI显示6例视神经明显增粗,3例视神经鞘膜下血肿(图3),2例眼动脉变细及畸形,2例眼动脉假性动脉瘤(均为蝶窦外侧壁骨折并骨质缺损病例),蝶筛窦积血16例,硬脑膜外血肿8例(出血量<20 ml)。术前即予大剂量激素冲击治疗(甲基强的松龙1 g静脉滴注)。

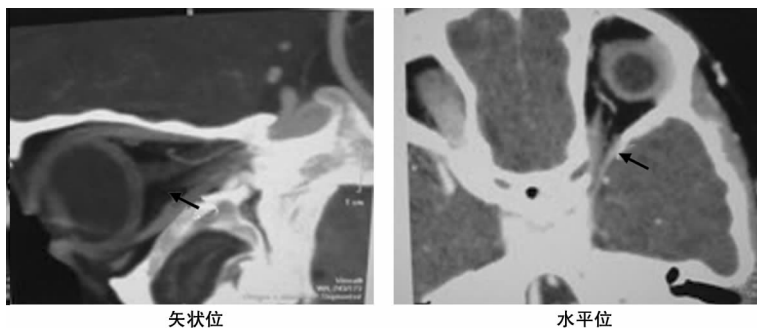


图1 甲介型蝶窦,视神经水肿(箭头所示)

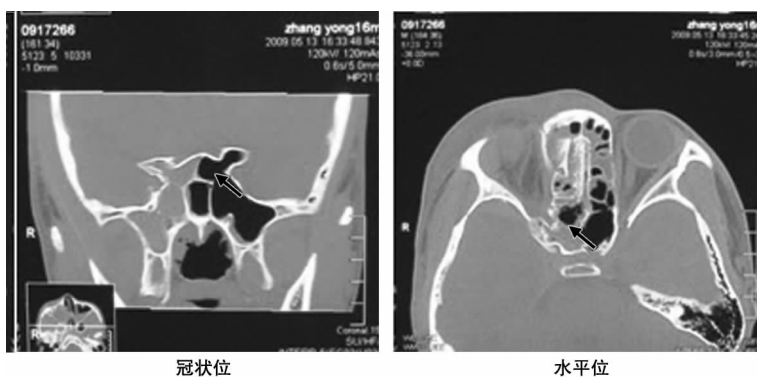


图2 蝶上筛房,眶尖、视神经管和颈内动脉突均有骨折(箭头所示)

1.3 手术方法

手术在气管插管、全身麻醉下进行,术中控制性低血压^[1]。充分收缩鼻腔后,应用 0° 鼻内镜经患侧鼻腔径路,切除下 $1/2$ 中鼻甲、蝶窦前壁及后筛,暴露蝶窦顶壁、外侧壁、筛顶与眶纸板后部,并根据影像学检查,在蝶窦外上壁或 Onodi 气房内寻找视神经管隆突和颈内动脉隆起及视神经颈内动脉隐窝,对视神经管突明显的病例直接沿眶尖及视神经管眶口向后开放视神经管内侧壁。对视神经管突不明显或颅底骨折严重解剖标志不清的病例,则先切除后 $1/3$ 眶纸板,显露眶筋膜至眶尖,眶尖所对应的即为视神经眶口的起点,以此为标志向后开放视神经管内侧壁;同时按压眼球可见明显的眶筋膜和视神经鞘膜连带运动,此法可帮助术者进一步确定视神经。为了充分缓解视神经的压力,应眶口至颅口暴露视神经管内侧壁全程,且超过 $1/2$ 视神经管周径。有明显视神经水肿及视神经鞘膜下血肿者切开视神经鞘膜,无明显水肿和淤血的病例则不切鞘膜。海绵窦及颈内动脉内侧线性或向内侧骨折时不需要处理,但向外侧骨折且形成骨刺时,则应尽可能去除骨刺。术中确认假性动脉瘤并大出血者,应先取肌肉块填塞蝶窦腔,再以碘仿纱条压迫,终止视神经减压手术。

1.4 术后处理

术后继续大剂量激素冲击疗法(3 d)、抗生素预防感染、神经营养及改善微循环等治疗。眼动脉假性动脉瘤的病例术后即联系放射科介入治疗。

2 结果

术前13例CT扫描未显示视神经管骨折者,9例术中发现视神经管骨折。30例患者术中均准确定位视神经管和视神经,28例顺利完成视神经管开放视神经减压术,2例术前CT及MRA疑似有眼动脉假性动脉瘤,术中发现假性动脉瘤出血,经及时窦腔填塞止血,术后即刻行DSA证实(图4)。30例患者无手术所致的视神经、颈内动脉、眼动脉和海绵窦损伤等严重并发症。

本组30例中,21例无光感患者中4例视力恢复至 $0.1 \sim 0.2$,1例恢复至眼前手动,2例恢复光感,2例恢复形觉及色觉但仍无光感;1例黑蒙患者视力恢复至 0.1 ;3例眼前手动的患者视力恢复至 $0.5 \sim 0.8$;5例有光感患者4例视力恢复至 $0.1 \sim 0.3$,1例仍为光感。术前有光感以上视力者,疗效远高于手术前无光感者。

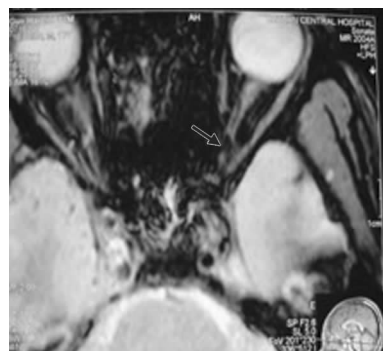


图3 MRI示左侧视神经鞘膜下血肿,视神经水肿(箭头所示)



图4 DSA示:右侧内动脉假性动脉瘤(箭头所示)

3 讨论

鼻内镜下视神经管开放视神经减压术是近十余年治疗外伤性视神经损伤的新方法,与传统的经颅视神经减压术相比,此手术技术具有径路直接、副损伤小、减压彻底、定位精确等优势,而逐渐成为视神经减压术的首选。但视神经在蝶筛窦内走行的不恒定性,及毗邻结构的重要性和复杂性决定了经鼻内镜视神经减压具有一定的难度和风险,加之合并颅底骨折和视神经毗邻解

剖结构损伤,更加剧了手术的风险和难度。因此,视神经减压手术中准确定位视神经和有效规避毗邻重要结构显得尤为重要。通过手术实践,笔者认为以下几点能保证手术的顺利完成和手术的安全性尤为重要。

首先,定位视神经管和视神经,以确保手术目标的顺利完成。大多数情况下视神经管位于蝶窦外侧壁的上部,蝶窦发育较好时,可见视神经管和颈内动脉走行的压迹,形成向前下开放的八字形^[2],居于前上者为视神经管,居于后下者为颈内动脉凸,因而有作者将视神经-颈内动脉隐窝作为辨认视神经和颈内动脉的恒定解剖标志^[3]。但蝶窦发育不良时,视神经管突和颈内动脉突均不存在,此时无法将视神经管突和视神经-颈内动脉隐窝作为视神经管开放的标志。尤其当蝶筛气房过度气化至蝶窦上方和侧方时,视神经管往往走行在蝶筛房的外上方^[4],而颈内动脉仍走在蝶窦外侧壁,在此情况下将视神经-颈内动脉隐窝作为定位视神经管和视神经的标志显然是不恰当的。本组 30 例患者中 7 例视神经管位于蝶筛气房,且 1 例蝶窦呈甲介型,这一结果也证实了视神经行走部位的多变性。因此在手术前应仔细阅读 CT 片以判读视神经管和视神经行走的部位,为术中准确辨认和开放视神经管提供依据。当视神经管位于蝶窦外侧壁时,充分开放蝶窦前壁,在蝶窦上外侧壁定位和开放视神经管;当视神经管位于蝶筛气房外侧时,则需要同时充分开放蝶窦和蝶筛气房,在蝶筛气房的外侧定位和开放视神经管。对视神经管突明显的病例可以直接开放视神经管,而视神经管突不明显的病例则需要先切除眶纸板的后部达眶尖,沿眶尖向后开放视神经管,才能确保万无一失。

其次,明确视神经与毗邻的蝶窦外侧壁解剖结构的关系,并避免周围重要结构继发性损伤。外伤性视神经损伤只是头部复合伤的一部分,相当比例的患者不仅有视神经管骨折,还有颅底骨折,尤其是蝶窦顶壁向下塌陷和蝶窦外侧壁向外侧骨折时,局部解剖关系因挤压而出现改变^[5]。这些因素一方面对定位视神经管和视神经带来困难,大大的压缩了视神经减压的操作空间;另一方

面也无疑增加了视神经管开放过程中其他重要解剖结构损伤的风险。为准确定位和开放视神经管,避免损伤毗邻结构损伤,笔者体会:①没有绝对的把握确定视神经管时,最好选择经眶尖定位和开放视神经管的方法。②在开放视神经管的过程中,先沿视神经管的中线开放,再自中线向上下开放视神经管。③当开放至视神经管的顶壁时,可以切除部分顶内侧壁骨质,以充分减压视神经,但要注意勿撕裂硬脑膜,以避免脑脊液鼻漏。④开放至视神经管底壁时,底壁以下紧邻海绵窦及其中的颈内动脉和眼动脉,因此底壁平面是视神经管开放的下限,越是接近底壁操作越应慎重,绝对避免海绵窦内侧壁、颈内动脉和眼动脉的损伤。

再次,判断视神经毗邻解剖结构,尤其是颈内动脉和眼动脉的损伤程度,做好术中紧急处理的准备,以避免致死性并发症发生。外伤性视神经管骨折,同时伴随海绵窦内侧壁骨折并不少见,严重时骨折片可以刺破海绵窦内侧壁,硬脑膜引起海绵窦出血,甚至刺破颈内动脉、眼动脉形成假性动脉瘤或动静脉瘘。本组 30 例中 2 例存在眼动脉假性动脉瘤,如在术前对这方面没有足够的认识,手术中处理不恰当,将出现难以控制的大出血,甚至导致术中患者死亡。笔者认为术前的影像学检查能为术者判断海绵窦和颈内动脉、眼动脉损伤提供帮助,CT 显示海绵窦内侧壁、颈内动脉管突骨折,尤其同时伴有局部骨质缺损蝶窦内积血时,应警惕海绵窦和颈内动脉、眼动脉损伤。术前 MRI 和 MRA 能为发现假性动脉瘤提供直接证据。对怀疑颈内动脉和眼动脉损伤的病例,手术开放蝶窦时应注意蝶窦外侧壁的保护,吸引窦内积液时勿触碰到外侧壁,在未做好充分蝶窦填塞的准备下切勿清除黏附于外侧壁的血凝块。影像学检查若高度疑有假性动脉瘤或动静脉瘘者应先行介入治疗。对蝶窦外侧壁线性或向内侧骨折时不需要处理,但向外侧骨折且形成骨刺有可能损伤海绵窦或颈内动脉时,则应该仔细处理,尽可能去除骨刺。海绵窦出血可以采取明胶海绵+脑棉片压迫的方法止血;但一旦出现颈内动脉或眼动脉破裂出血,则用纱条迅速

填塞窦腔,止血后马上取大块肌肉替代窦腔内的纱条,再用碘仿纱条压迫于肌块的表面,否则患者因大量失血而迅速陷入休克甚至死亡^[6]。

总之,经鼻内镜视神经减压手术时,术者应充分了解鼻内镜下蝶窦外侧壁及毗邻解剖结构的解剖位置,术前详细检查、仔细阅片,在头脑中建立三维意象^[7,8];尤其是视神经的走行变异及伴有头面部复合性骨折而失去正常解剖标志时,术中能准确的找到恒定的解剖标志,这些综合因素是顺利找到视神经管和视神经,保证手术成功和避免严重手术并发症的关键。

参考文献:

[1] Degoute CS, Ray MJ, Gueugniaud PY, et al. Remifentanyl induces consistent and sustained controlled hypotension in children during middle ear surgery [J]. Can J Anaesth,

2003, 50(3): 270 - 276.

- [2] 李源,许庚. 内窥镜鼻窦外科应用解剖学[J]. 中华耳鼻咽喉科杂志,1994, 29(5): 311.
- [3] 陈革,凌锋,杜建新,等. 内镜下经鼻蝶入路治疗鞍区病变的解剖学研究[J]. 中国微侵袭神经外科杂志,2005, 10(5): 214 - 217.
- [4] 刘清明,张玉莉,朱世杰. 鼻窦内窥镜下视神经管减压术的应用解剖测量[J]. 中华耳鼻咽喉科杂志,1996, 31(6): 3731.
- [5] 葛文彤,韩德民,周兵,等. 鼻内镜手术中影像导航系统的作用[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科杂志,2006, 13(8): 565 - 569.
- [6] 张秋航. 内镜鼻窦技术的延伸与进步[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2009, 44(7): 532 - 534.
- [7] 韩德民. 鼻内镜下颅底手术[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2007, 42(5): 321 - 323.
- [8] Kew J, Rees GL, Close D, et al. Multiplanar reconstructed computed tomography images improves depiction and understanding of the anatomy of the frontal sinus and recess [J]. Am J Rhinol, 2002, 16(1): 119 - 123.

(修回日期:2011-07-28)

(上接第262页)

[3] Kamel RH. Transnasal endoscopic surgery in juvenile nasopharyngeal angiofibroma [J]. J Laryngol Otol, 1996, 110(10): 962 - 968.

[4] Prevedello DM, Doglietto F, Jane Jr JA, et al. History of endoscopic skull base surgery: its evolution and current reality [J]. J Neurosurg, 2007, 107(1): 206 - 13.

[5] 张勤修,刘世喜,安会明,等. 翼腭窝鼻内镜临床解剖学研究[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2006, 41(1): 36 - 37.

[6] Cavallo LM, Messina A, Gardner P, et al. Extended endoscopic endonasal approach to the pterygopalatine fossa: anatomical study and clinical considerations [J]. Neurosurg Fo-

cus, 2005, 19(1): E5.

- [7] Fortes FS, Sennes LU, Carrau RL, et al. Endoscopic anatomy of the pterygopalatine fossa and the transpterygoid approach: development of a surgical instruction model [J]. Laryngoscope, 2008, 118(1): 44 - 49.
- [8] 周兵,韩德民,崔顺九,等. 鼻内镜下鼻腔外侧壁切除上颌窦手术[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2007, 42(10): 743 - 748.
- [9] 蒋卫红,谢志海,肖健云,等. 鼻颅底内镜手术并发症分析[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2008, 43(2): 84 - 88.

(修回日期:2011-07-15)

· 消息 ·

关于召开2011年第六届全国鼻窦及 颅底内镜微创外科新技术学习班的通知

由中南大学湘雅医院耳鼻咽喉头颈外科、中国耳鼻咽喉颅底外科杂志社联合举办的第六届全国鼻窦及颅底内镜微创外科新技术学习班(全国I级继续医学教育项目,编号:2011-07-01-095,学分10分)于2011年11月17~23日在湖南长沙召开。届时将邀请国内颅底外科领域的知名专家担任授课嘉宾,采用课件授课、手术录像、病例讨论、互动专题讨论、现场解剖示教、现场手术演示等方式授课。日程安排:2011年11月17日报到,上课时间11月18~23日。学习地点:湖南长沙留芳宾馆(中南大学湘雅医院后门)。注册费:1000元/人,安排食宿,费用自理。会务组联系:1. 湖南长沙湘雅路87号湘雅医院耳鼻咽喉头颈外科,邮编:410008,联系人:章华,电话:(0)15874182329,邮箱:entxy@126.com;2. 湖南长沙湘雅路87号中国耳鼻咽喉颅底外科杂志社,邮编:410008,联系人:李惠清,电话:0731-84327469。