

· 综述 ·

# 扩大经蝶入路的应用进展

张弛<sup>1</sup>, 骆纯<sup>2</sup>

(1. 上海市第七人民医院 神经外科, 上海 200137; 2. 第二军医大学附属长征医院 神经外科, 上海 200003)

关键词: 扩大经蝶; 显微解剖; 颅底肿瘤

中图分类号: R651.1<sup>+</sup>1

文献标识码: C

文章编号: 1007-1520(2010)04-0317-04

1987年 Weiss<sup>[1]</sup>在常规经蝶入路的基础上,进一步切除鞍结节和蝶骨平台后部,随之切开鞍隔上硬脑膜,作者把这一手术命名为“扩大经蝶入路”。扩大经蝶入路相关的显微解剖对于临床应用具有重要意义。近年来,随着手术条件和设备的不断发展,手术技术的不断创新和提高,特别是神经导航、神经内镜以及术中磁共振成像的辅助,使得扩大经蝶入路在临床上得以更加广泛的应用,而手术相关并发症的预防和处理也得到了相应的重视。目前该入路应用于侵袭性垂体腺瘤、颅咽管瘤、脊索瘤、脑膜瘤等鞍区、海绵窦区及斜坡区的病变,并取得满意效果<sup>[2-3]</sup>。随着神经内镜、神经导航及术中核磁共振成像在手术中的应用,加之与其他手术入路的联合应用,使经蝶手术的适用范围逐渐扩大<sup>[4-5]</sup>。

## 1 扩大经蝶入路的3种入路方式

扩大经蝶入路常用3种方式即经唇下入路、经鼻中隔入路和内镜辅助下直接鼻内入路。经唇下入路和经鼻中隔入路的应用较早,特点是暴露范围广,但术后发生鼻出血、鼻中隔穿孔、嗅觉减退及牙床等部位的损伤等术后并发症多见。内镜辅助下鼻孔内入路由 Griffith 等<sup>[6]</sup>提出,该入路避免了鼻前部或唇下切开,无需切开鼻中隔前端,只要在鼻后部黏膜作一小切口,比经唇下入路

和鼻中隔入路手术耐受性好,且损伤小,操作简单。但该入路也有其不足,即术中暴露范围较其他两种入路狭窄,且手术径路、视野角度偏侧。近年来,随着手术显微镜和神经内镜技术的发展,经鼻内扩大经蝶入路可以很好的暴露鞍上、鞍下、鞍旁及斜坡等区域,且有利于暴露对侧结构。由于鞍上及斜坡肿瘤多向一侧偏向生长,直接鼻内入路提供的偏侧视野反倒成了其优势,但对颈内动脉损伤的概率也增大<sup>[7-8]</sup>。

## 2 经蝶入路的扩展方式

### 2.1 向鞍前上扩展

经鞍结节-扩大经蝶窦入路常适用于切除那些向前累及鞍结节的鞍上肿瘤。先采用标准的经口鼻蝶入路切除蝶窦内、鞍内及向鞍上发展的肿瘤。若术中鞍上肿瘤切除困难时,可将手术入路进一步扩展为经鞍结节即扩大经蝶窦入路。向前上方分离鼻中隔黏膜,进一步向前上方扩大蝶窦腹侧壁的骨窗范围,并将牵开器对准鞍结节方向,辨别视神经隆起、颈内动脉隆起、视神经、颈内动脉隐窝等重要解剖标志。严格按中线去除鞍结节骨质,必要时去除部分蝶骨平台。正中纵行切开鞍结节及额叶底部硬脑膜,必要时电灼并切断前海绵间窦,这个过程可用神经导航来定位。

### 2.2 向鞍旁扩展

Fraioli 等<sup>[9]</sup>率先采用经上颌窦-蝶窦入路处理侵犯海绵窦的肿瘤。此入路除了标准的经蝶窦手术所显露的区域外,还需经上颌

作者简介:张弛,男,硕士研究生。  
通讯作者:骆纯, Email: boyluochun@126.com.

窦入路作相应显露。作唇下切口向外侧达到第2、3磨牙,向上剥离软组织,暴露上颌窦前壁,范围上至眶下神经和眶下动脉,侧方达到颧弓的前上缘。然后从眶下神经水平至上牙槽边缘用高速颅钻在上颌骨前方形形成骨瓣,根据需要做一侧、双侧或者Le Fort I上颌骨截骨术,切除上颌骨额突,以便直视上颌窦。切除上颌窦的内侧壁,即可以直视颈内动脉海绵窦段。在后方从上颌窦顶至翼腭窝解剖出眶下神经,然后可看到从圆孔发出的上颌神经。从后方磨开圆孔,向上内侧至眶上裂水平解剖,以暴露海绵窦前部,侧方切除骨质可暴露海绵窦。先打开颈内动脉内侧硬脑膜,用弯显微剪刀延长切口,用小刮匙刮除海绵窦内肿瘤。手术中可根据需要打开上颌窦的内侧壁进入鼻腔,以获得更大显露。

### 2.3 向鞍后扩展

蝶窦后壁在传统经蝶窦入路可以通过轻微屈曲患者的头颈部位置和调整鼻牵开器的位置获得显露。对斜坡中下部则需要更向后下扩展蝶窦腹侧壁的切除范围,蝶窦的后壁和底部可以用咬骨钳或高速颅钻打开<sup>[10]</sup>。多数情况下,上斜坡的骨质常不规则破坏,部分斜坡骨质可以遮挡肿瘤组织。此时应将牵开器的中心部分指向斜坡方向,用高速磨钻磨除斜坡前方的骨质,必要时磨除上颌窦上壁以便清楚显露斜坡处肿瘤。病变向后侵袭性生长时,其后方硬脑膜往往完整,切除肿瘤时应保持其后上方硬脑膜完整,如果此处看见硬脑膜说明肿瘤已经切除干净。

### 3 扩大经蝶入路与传统经颅入路在临床应用中的比较

相对于传统经颅入路,扩大经蝶入路的优点包括:①避免牵拉脑组织。②由于视神经和视交叉的血供来源于其上表面的大脑前动脉和前交通动脉的分支,该入路对血管损伤小,术后视力改善情况更加理想。③早期辨认出正常垂体和动脉圆锥,增加保留正常垂体功能的可能性,术后患者出现新的内分泌功能紊乱概率小。④用于切除鞍区脑膜瘤时,早期便切断了肿瘤血供,术中出血

量少。⑤视交叉下区域暴露充分,在内镜辅助下可清楚观察到垂体柄、垂体上动脉、颈内动脉穿支、大脑前动脉和后交通动脉,当鞍上肿瘤起源于视交叉下或视交叉前置时,扩大经蝶入路更加便于操作。⑥对于鞍后的神经、血管结构,亦可更加充分地暴露。缺点有:①有颈内动脉损伤和发生脑脊液漏的可能性。②手术视野狭窄,尤其是鞍旁间隙,即使在神经内镜的辅助下看到侧方结构,但由于内镜本身限制了手术操作空间,肿瘤的切除也很困难。③暴露视交叉上区域相对困难。④手术适应证相对局限,如鞍结节脑膜瘤一般要直径小于3 cm<sup>[11-14]</sup>。

### 4 扩大经蝶入路并发症的处理和预防

扩大经蝶入路骨质开窗范围扩大的同时,也提高了对重要结构损伤的风险,如颈内动脉、视神经等,且术后脑脊液漏的发生率较传统经鼻入路也大为增加。可采取以下措施,减少术后并发症的发生。

#### 4.1 术中定位

鼻腔结构复杂且变异较大,扩大经蝶入路路径长,稍有不慎即可损伤鼻腔周围重要结构,故术中定位显得重要。临床多以前鼻棘等结构作为手术定位标志,严格保持中线操作,可大大减少术中、术后并发症的发生。术中早期定位垂体和垂体柄,避免损伤,对防止术后发生垂体功能低下和尿崩症有重要意义。术中导航系统的应用有助于对鞍底、斜坡等结构的准确定位,防止误伤海绵窦、颈内动脉及视神经管等重要结构<sup>[15]</sup>。

#### 4.2 血管的处理

扩大经蝶手术中容易损伤筛前、筛后动脉,蝶腭动脉及其分支。在进行前颅底扩大经蝶手术时,需经筛窦进入颅内,准确识别筛前、筛后动脉是避免并发症的关键。Jho等<sup>[16]</sup>主张手术切除病变前即电凝并分离筛前、筛后动脉,以阻断肿瘤的供血,减少术中出血。Budrovich等<sup>[17]</sup>提出尽早分离并结扎蝶腭动脉及其分支,可预防术中及术后鼻腔大出血。扩大经蝶入路损伤颈内动脉的概率为0%~3.8%,多是由于错误操作造

成的。Dusick 等<sup>[18]</sup>对24例鞍上肿瘤患者实施了扩大经蝶手术,无1例出现颈内动脉损伤。其经验:打开硬脑膜前用微型超声探头明确重要血管的位置;使用锐性显微器械时确保直视下操作;锐性分离肿瘤与蛛网膜的界面,避免过度的血管牵拉。

#### 4.3 硬脑膜修补及颅底重建与脑脊液漏的处理

扩大经蝶入路脑脊液漏的发生率较传统经鼻入路大为增加。Lanfer 等<sup>[19]</sup>提出术中鞍底重建是扩大经蝶入路最具挑战性的手术步骤之一,处理不当可导致颅内感染等严重后果。De Divitiis 等<sup>[20]</sup>认为脑脊液漏的发生与蛛网膜下腔及第三脑室的打开有直接关系。因此,对于侵袭性病变切忌用力牵拉及强行剥离,以免造成周围结构损伤。肿瘤切除完毕后可用明胶海绵及硬脑膜替代物等进行硬脑膜修补,然后用自体骨质行鞍底重建。对于一些行蝶窦填充的患者,在鼻腔后部、蝶窦开窗的前方以 Fogarty 导管行充气填塞,防止填塞物脱出。术后可选择地行腰大池引流,脑脊液漏经保守治疗2周以上无效者,可行脑脊液漏修补术。

#### 5 神经导航和术中 CT、MRI 检查的在扩大经蝶入路中的应用

在扩大经蝶手术中,导航技术不仅能准确定位中线、蝶窦和鞍底,而且能克服再次手术蝶窦前壁和鞍底结构显示不清的缺点,给医生提供足够信心。而术中 CT 和 MRI 为手术提供清晰及时的影像学资料,特别是术中 MRI 检查,由于对鞍内、鞍旁解剖结构(如颈内动脉及海绵窦等)成像清楚、分辨率高,为神经外科医生提供了解剖定位与病灶切除程度的客观依据,使神经外科手术由以往的经验化转变为客观化,并符合循证医学的原则。此外,术中 MRI 可对神经导航数据进行实时更新,可避免部分肿瘤切除后剩余肿瘤发生移位而导致的导航误差,从而实现了真正意义上的神经导航。对于术野以外的肿瘤,可在导航的引导下予以切除,从而提高了手术效果。

## 6 前景和展望

随着对颅底解剖不断深入研究和手术技术的进步,将有越来越多的颅底病变可以通过扩大经蝶入路来完成。此入路可能成为未来处理大多数颅底中线结构病变的经典术式。

#### 参考文献:

- [1] Weiss MH. Surgery of the Third Ventricle [M]. Baltimore: Williams & Wilkins, 1987, 476-494.
- [2] Kitano M, Taneda M. Extended transsphenoidal surgery for suprasellar craniopharyngiomas: infrachiasmatic radical resection combined with or without a suprachiasmatic trans-lamina terminalis approach [J]. Surgical Neurology, 2009, 71(3): 290-298.
- [3] Kitano M, Taneda M. Extended transsphenoidal approach with submucosal posterior ethmoidectomy for parasellar tumors [J]. Technical note. J Neurosurg, 2001, 94(6): 999-1004.
- [4] Liu JK, Das K, Weiss MH, et al. The history and evolution of transsphenoidal surgery [J]. J Neurosurg, 2001, 95(6): 1083-1096.
- [5] Arita K, Kurisu K, Tominaga A, et al. Transsphenoidal "cross cort" approach using a slightly modified speculum to reach pituitary adenomas with lateral growth [J]. Acta Neurochir (Wien), 2000, 142(9): 1055-1058.
- [6] Griffith HB, Veerapen R. A direct transnasal approach to the sphenoid sinus. Technical note [J]. J Neurosurg, 1987, 66(1): 140-142.
- [7] Cho DY, Liao WR. Comparison of endonasal endoscopic surgery and sublabial microsurgery for prolactinomas [J]. Surg Neurol, 2002, 58(6): 371-375.
- [8] Catapano D, Sloffer CA, Frank G, et al. Comparison between the microscope and endoscope in the direct endonasal extended transsphenoidal approach: anatomical study [J]. J Neurosurg, 2006, 104(3): 419-425.
- [9] Fraioli B, Esposito V, Santero A, et al. Transmaxillophenoidal approach to tumors invading the medial compartment of the cavernous sinus [J]. J Neurosurg, 1995, 82(1): 63-69.
- [10] Lalwani AK, Kaplan MJ, Gutin PH. The transsphenoidal approach to the sphenoid sinus and clivus [J]. Neurosurgery, 1992, 31(6): 1008-1010.
- [11] Cavallo LM, de Divitiis L, Aydin S, et al. Extended endoscopic endonasal transsphenoidal approach to the suprasellar area: anatomic considerations - part 1 [J]. Neurosurgery, 2007, 61(3 Suppl): 24-34.
- [12] Laws ER, Kanter AS, Jane JA Jr, et al. Extended trans-

- phenoidal approach [J]. J Neurosurg, 2005, 102(5): 825 - 828.
- [13] Kitano M, Taneda M. Extended transsphenoidal approach with submucosal posterior ethmoidectomy for parasellar tumors [J]. J Neurosurg, 2001, 94(6): 999 - 1004.
- [14] Dusick JR, Esposito F, Kelly DF, et al. The extended direct endonasal transsphenoidal approach for nonadenomatous suprasellar tumors [J]. J Neurosurg, 2005, 102(5): 823 - 841.
- [15] 张秋航, 孔锋, 严波, 等. 内镜经鼻斜坡肿瘤的外科治疗 [J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2007, 42(1): 7 - 10.
- [16] Jho HD. Endoscopic transsphenoidal surgery [J]. J Neurosurg, 2001, 94(2): 187 - 195.
- [17] Budrovich R, Saetti R. Microscopic and endoscopic ligature of the sphenopalatine artery [J]. Laryngoscope, 1992, 102(12 Pt 1): 1391 - 1394.
- [18] Dusick JR, Esposito F, Malkasian D, et al. Avoidance of carotid artery injuries in transsphenoidal surgery with the Doppler probe and micro-hook blades [J]. Neurosurg, 2007, 60(4 Suppl 2): 322 - 328.
- [19] Lanfer I, Anand VK, Schwartz TH. Endoscopic, endonasal extended transsphenoidal, transplanum transtuberculum approach for resection of suprasellar lesions [J]. J Neurosurg, 2007, 106(3): 400 - 406.
- [20] De Divitiis E, Cavallo LM, Cappabianca P, et al. Extended endoscopic endonasal transsphenoidal approach for the removal of suprasellar tumors: Part 2 [J]. Neurosurgery, 2007, 60(1): 46 - 59.
- (修回日期: 2010-07-07)

(上接第 316 页)

容易漏诊, 本组 3 例漏诊均因此原因引起。故对异物病史、症状明显的患者, 即使食管吞钡未见钡棉滞留, 也不能轻易否定食管内无异物存留的可能, 应行进一步的检查。如怀疑食管有穿孔, 不宜行食管钡剂透视检查, 因吞咽时食管内压增大, 当异物较大较硬时可能会增加异物对食管壁的损伤而引起并发症。如发生穿孔即可引起食管周围炎、纵膈炎、纵膈脓肿等不良后果。

纤维胃镜具有高清晰度的视野, 光线强, 视野大, 有充气功能, 可扩张管腔, 同时可进行冲洗, 能清晰显示食管异物的大小、形态及异物与食管壁的关系和继发性病变, 绝大部分异物均能同时一并取出, 可较好避免延误诊治<sup>[2]</sup>。但对异物较小、病史较长, 局部感染者纤维胃镜观察困难, 且易造成漏诊, 本组 1 例漏诊患者即由此原因引起。

对于较细小的异物, 局部黏膜肿胀继发感染的患者, X 线平片由于密度分辨率低及邻近组织结构重叠, 往往出现假阴性及假阳性, 而薄层 CT 扫描可以较好分辨, 并得到确诊<sup>[3,4]</sup>。食管异物 CT 薄层扫描可以表现为点状、条索状或楔形不规则高密度影, 如行三维重建, 可以更好地显示异物的形状,

可测量出长度, 并可准确地进行异物的定位, 对于诊断有无食管穿孔有极高的价值。部分食管异物尖锐, 易造成食管穿孔。如进行食管吞钡透视拍片, 穿孔不易得到明确诊断, 或易造成钡剂外漏而致愈合变缓。薄层 CT 扫描食管外局部出现软组织内积气(如合并碘油造影则可出现高密度影), 可确诊穿孔并准确定位, 也能明确诊断局部肿胀及脓肿形成的部位。术前 CT 扫描对判定是否能在食管镜安全取出异物有重要意义, 可避免盲目性和不必要的损伤。

#### 参考文献:

- [1] 黄东琼. 食道异物 X 线和吞钡检查的运用范围及诊治价值初探 [J]. 医用放射技术杂志, 2006, 10(254): 50 - 51.
- [2] 张成一, 汤巨煌. 电子胃镜治疗食道异物 6 例报告 [J]. 浙江预防医学, 2005, 17(8): 69.
- [3] Marco De Lucas E, Sádaba P, Lastra García Barón P, et al. Value of helical computed tomography in the management of upper esophageal foreign bodies [J]. Acta Radiol, 2004, 45(4): 369 - 374.
- [4] 祝江才, 董频, 万夷, 等. CT 薄层扫描在疑难食管异物诊断中的应用 6 例 [J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2008, 22(3): 287 - 288.

(修回日期: 2010-05-15)