

. 经验介绍 .

神经导航辅助内镜下经鼻蝶入路手术  
治疗垂体腺瘤的疗效观察

苏卢海 张世渊 胡昌辰 沈 波

**【摘要】目的** 探讨神经导航辅助内镜下经鼻蝶入路切除垂体腺瘤的疗效。**方法** 2014 年 1 月至 2014 年 8 月在神经导航系统引导下对 49 例垂体瘤患者行神经内镜下经单鼻孔蝶窦入路肿瘤切除术。术中实时导航定位相关解剖结构,内镜下切除肿瘤。术中均使用磨钻磨除骨质结构。术后随访 1~6 个月。**结果** 本组 49 例患者在导航辅助下均准确定位,术中未出现大血管及静脉窦损伤出血。肿瘤全切除 35 例(71.4%),次全切除 10 例(20.4%),大部分切除 4 例(2.2%)。术后绝大部分患者恢复良好,症状较术前明显改善,少数患者出现短期并发症。**结论** 内镜下经鼻蝶入路垂体瘤切除术中应用神经导航技术,有助于术中精确定位,快速而准确的找到病灶,减少局部重要结构的损伤,是一种安全、有效的手术方法。

**【关键词】** 垂体腺瘤;显微手术;神经导航;神经内镜;经鼻蝶入路;疗效

**【文章编号】** 1009-153X(2015)09-0549-03 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 739.41; R 651.1\*1

垂体腺瘤占颅内肿瘤的 10%~15%<sup>[1]</sup>。目前,手术仍是大多数垂体腺瘤的首选治疗方法。随着微侵袭神经外科的发展,内镜下经鼻蝶入路手术切除垂体腺瘤已成为临床非常重要的手术方法。在成功应用经鼻内镜垂体腺瘤切除术的基础上,我科进一步将神经导航技术应用于垂体腺瘤手术。2014 年 1 月至 2014 年 8 月在神经导航辅助下应用神经内镜经鼻蝶入路手术治疗垂体腺瘤 49 例,取得良好效果,现报告如下。

1 资料与方法

- 1.1 一般资料 本组男 18 例,女 31 例;年龄 29~82 岁,平均 54.5 岁;病程 5 个月~10 年,平均 26.5 个月。
- 1.2 临床表现 头痛 8 例,视力下降 34 例,视野缺损 28 例,月经不调、闭经 14 例,泌乳 7 例,性功能减退 3 例,肢端肥大 15 例。
- 1.3 影像学资料 术前头部 CT 和(或)MRI 检查显示:微腺瘤(直径<1 cm)6 例,大腺瘤(1~4 cm)38 例,巨大腺瘤(>4 cm)5 例。伴卒中 7 例,复发 6 例,侵袭性垂体腺瘤(侵袭海绵窦和单、双侧颈内动脉)4 例。蝶窦发育良好 42 例,发育不良 7 例(2 例为甲介型)。

- 1.4 血清内分泌激素检查 泌乳素水平增高 27 例,生长激素水平增高 13 例,促肾上腺皮质激素水平增高 2 例,垂体前叶功能低下 2 例,内分泌正常 5 例。
- 1.5 手术方法 应用德国 STORZ 4 mm 直径硬性神经内镜(包括 0°、30°镜头)及配套设备,美国 Medtronic 神经导航系统及其配件,神经内镜视频采集系统。所有患者均在在神经导航辅助下应用神经内镜经鼻蝶入路手术切除垂体腺瘤。术后 24 h 内复查头部 CT,了解有无颅内出血;术后 1 周内复查头部 MRI,了解肿瘤切除情况。术后 1~6 月复查,评估临床症状改善情况,检查视力、视野和眼底、神经影像学和内分泌学,并与术前对比。

2 结果

- 2.1 治疗效果 本组 49 例患者均在神经导航下准确找到病变部位,其中肿瘤全切除 35 例(71.4%),次全切除 10 例(20.4%),大部分切除 4 例(2.2%)。术后 1~6 个月复查:8 例头痛均消失;34 例视力下降患者中,明显好转 32 例,无明显改变 2 例;28 例视野缺损患者均有不同程度的改善;14 例月经不调、闭经的患者中,12 例恢复正常,2 例未恢复;7 例泌乳症状均消失;3 例性功能减退患者中,2 例好转,1 例无明显改变;15 例肢端肥大患者均有缓解。
- 2.2 并发症 本组术中未出现大血管及静脉窦损伤;术后无脑脊液鼻漏发生。术后一过性尿量增多 8 例,经短期给予弥凝治疗后,出院时 7 例尿量恢复正常,1 例得到控制,术后 1 月痊愈。术后短期高热 1

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2015.09.013  
作者单位:030012 太原,山西医科大学附属人民医院神经外科(苏卢海);030012 太原,山西省人民医院神经外科(张世渊、胡昌辰、沈波)  
通讯作者:张世渊,E-mail:zsy19203@163.com

例,经治疗好转。术后出现电解质紊乱 3 例,经治疗后恢复正常。术后急性视力减退 2 例,手术探查证实术区无出血,经药物治疗视力逐渐恢复,出院时恢复至术前水平,出院后 1 个月复查较术前明显变化。

### 3 讨论

内镜下经鼻蝶入路垂体腺瘤切除术具有以下优势:①可提供良好的近距离照明;②术中显示全景视野和成角视野,可多角度观察,详细显示鞍内、鞍上结构;③鼻腔副损伤小,术后嗅觉保留相对较好。这些优势使内镜经鼻蝶入路成为垂体腺瘤手术的理想术式<sup>[2-4]</sup>。然而,也存在一定局限性,如图像为二维图像,术者需要依靠屏幕指示操作,视野缺乏深度感和立体感;操作空间相对较小;只能实时提供镜头前端的图像,特别是存在解剖结构变异或破坏时对病变和解剖结构的定位比较困难,会影响手术路径的确定和病变的定位<sup>[5]</sup>。而神经导航技术的运用可弥补上述不足。通过总结 49 例垂体腺瘤患者在神经导航引导下经鼻蝶入路内镜下垂体腺瘤切除术的经验,我们认为其有以下优势:①定位精准,而精确定位是手术成功的关键。经鼻蝶入路手术暴露范围小,而术区附近解剖结构复杂,术中定位不准,尤其是不能及时准确地找到蝶窦口和确定鞍底,可能导致术中颈内动脉或海绵窦损伤破裂、视神经或垂体柄误伤,引起严重的并发症。在神经导航的指引下,术中可以迅速地找到蝶窦口和鞍底,且在打开蝶窦前壁和鞍底时,这些骨性标志位置固定,不会发生移位<sup>[6-8]</sup>,在减少手术侵袭性的同时,还有助于识别术区重要的解剖结构,提高肿瘤的切除率,减少并发症。②简化操作步骤,缩短手术时间。我们采用的是激光表面轮廓法进行注册,整个过程无需术前粘贴标记,无需剃头,注册简便快捷准确,平均用时约 15 min;术中实时导航,可避免反复寻找解剖结构、反复定位耽误时间,使手术时间大大缩短。③扩大内镜手术的适应症。导航的应用使过去一些经蝶手术禁忌症,如甲介型蝶窦等亦可以在全程内镜下成功顺利完成手术。本组成功进行 2 例甲介型蝶窦患者的手术,术后患者恢复良好,未出现并发症。此外,对于复发垂体腺瘤局部解剖结构及标志已完全紊乱或蝶窦发育不良、分隔较多的患者,神经导航具有重要作用。术中实时导航可以防止术中“迷路”的发生,大大降低手术风险。④增加术者的信心。由导航指引可以更好地实现术中定位,避免并发症及更彻底地完成肿瘤的切除,使许多复杂的垂体腺瘤得以切

除,进一步增加手术者的自信心。

同样,神经导航也存在一定的局限性,靶点漂移是导航系统最大的弊病<sup>[9]</sup>。神经导航的影像结构是术前的静态影像,不能随着手术的进行实时变化,手术过程中,因肿瘤的切除体积缩小,肿瘤及周围解剖结构的位置可能会有不同程度的改变,因此精确度会有所下降。我们的体会是:①术前导航注册时应尽量选择位置相对固定的骨性标志,可以在一定的程度上减小靶点漂移;②在手术中既要充分利用神经导航精确定位的优势,但又不能过分的依赖导航系统的指引,而需要术者依靠解剖学知识结合经验与内镜下影像进行判断,否则过度的依赖导航反而会造成鞍底及鞍旁结构的损伤。

因为鞍区解剖结构复杂,而内镜下经鼻蝶入路可操作空间狭小,且蝶窦两侧的颈内动脉骨性隆起距离仅 $(18.8\pm 4.4)$ mm,通常视神经内侧与蝶窦是由薄层骨质进行分隔<sup>[10]</sup>,使用传统的骨锤、骨凿或咬骨钳去除骨质结构的暴露方法操作多不方便,且对周围组织结构牵拉明显,造成血管、神经的损伤概率大,损伤重,术中出血较多。我们采用高速磨钻替代传统方法磨除蝶窦前壁、鞍底和鞍内分隔的骨质结构,结果显示不仅术中出血显著减少,且可有效避免重要血管神经的损伤。此外,磨钻的使用可以最快的暴露肿瘤,极大的缩短手术时间。

本组 14 例未能达到解剖全切,分析影响全切除的主要因素有以下几点:①肿瘤质地坚韧,向鞍上及两侧海绵窦发展,与血管神经粘连紧密,全切会不可避免的损伤这些重要结构;②肿瘤发展至斜坡后,压迫脑干,切除过程中心率、血压不稳;③鞍膈部狭窄且肿瘤向鞍上发展,如果一味追求全切易造成垂体柄损伤;④解剖结构紊乱且瘤中有瘤。3 例术后当日或次日出现高热及电解质紊乱,经严格激素及对症治疗,均在 3~5 d 内恢复正常,我们考虑认为高热和严重的电解质紊乱可能与手术过程中对邻近血管、神经的牵拉及手术刺激所致的下丘脑扰乱有关。另有 2 例患者分别在术后 5 h 和 8 h 出现急性视力减退,急查头颅 CT 并经手术探查证实术区无出血,经保守治疗后,视力逐渐恢复。这 2 例患者的术前影像学显示均为巨大侵袭性垂体腺瘤,肿瘤以鞍隔孔为中心呈哑铃状向鞍上侵袭,表现为髻腰征。我们分析认为术后近期出现视力急性减退的原因可能系手术切除鞍内及部分鞍上部瘤组织后,残留瘤组织因重力塌陷压迫视神经或视交叉以及急性减压导致视神经继发性水肿、鞍内过度填塞所致。

总之,我们认为导航辅助内镜下经鼻蝶入路切除垂体腺瘤能够精确地定位,视野清晰,损伤小,在提高肿瘤切除率和切除程度的同时,减少手术并发症,明显缩短手术时间,且术后恢复快。

#### 【参考文献】

- [1] Inagawa H, Ishizawa K, Mitsuhashi T, *et al.* Giant invasive pituitary adenoma extending into the sphenoid sinus and nasopharynx [J]. *Acta Cytologia*, 2011, 19(1): 152-156.
- [2] Cappabianca P, Cavallo LM, Colao A, *et al.* Endoscopic endonasal transsphenoidal approach: outcome analysis of 100 consecutive cases [J]. *Minim Invasive Neurosurg*, 2002, 45: 193-200.
- [3] Wormald PJ. 内镜鼻窦外科学[M]. 韩德民译. 北京:人民卫生出版社,2006. 176-177.
- [4] Kabil MS. 内镜颅底外科[M]. 张亚卓译. 北京:科学出版社,2010. 39-41.
- [5] 张亚卓,邸 虢. 内镜神经外科学[M]. 第1版. 北京:人民卫生出版社,2012. 328.
- [6] 郭世文,姜海涛,鲍 刚,等. 神经导航与内镜辅助下经鼻蝶切除垂体腺瘤[J]. 中国临床神经外科杂志,2007, 12: 466-468.
- [7] 岑 波,胡 飞,王建一,等. 神经导航辅助下单鼻孔经蝶入路切除垂体腺瘤[J]. 中国临床神经外科杂志,2008, 13: 114-116.
- [8] 吴京雷,张严国,罗 明,等. 神经导航在经鼻蝶垂体腺瘤切除术中的应用体会[J]. 中国临床神经外科杂志,2013, 18: 495-497.
- [9] 贾艳飞,陈群帮,侯睿哲,等. 神经内镜下经鼻蝶治疗垂体肿瘤的研究进展[J]. 中国肿瘤临床,2013, 40(18): 1137-1140.
- [10] 周待令. 经鼻蝶神经内镜结合磨钻辅助下垂体瘤切除术临床分析[J]. 中国实用神经疾病杂志,2013, 16(23): 41-43.

(2014-09-16收稿,2014-11-13修回)