

## · 论 著 ·

鞍底带蒂粘膜骨瓣复位联合带蒂粘膜瓣进行鞍底重建  
在垂体腺瘤术中的应用

马 涛 王春琳 胡满苗 吕宗强 丁 鑫

**【摘要】目的** 探讨鞍底带蒂粘膜骨瓣复位联合鼻中隔粘膜瓣进行鞍底重建在垂体腺瘤经鼻蝶入路神经内镜切除术中的应用效果。**方法** 回顾性分析2016年3月至2021年11月经鼻蝶入路神经内镜手术治疗的36例垂体腺瘤的临床资料,术中应用鞍底带蒂粘膜骨瓣复位联合鼻中隔粘膜瓣重建鞍底。**结果** 36例完成鞍底带蒂粘膜骨瓣制作、复位,其中10例切除肿瘤过程中鞍底破裂,术中出现脑脊液漏,结合鼻中隔粘膜瓣完成鞍底重建。肿瘤全切除31例,次全切除5例;肿瘤全切除率为86.1%(31/36)。术后无脑脊液鼻漏、颅内感染。术后随访3~12个月,无鞍底粘膜骨瓣移位,无迟发性脑脊液鼻漏、颅内感染。**结论** 鞍底带蒂粘膜骨瓣复位联合鼻中隔粘膜瓣重建鞍底,方法简单,可有效预防垂体腺瘤经鼻蝶入路神经内镜切除术后脑脊液漏。

**【关键词】** 垂体腺瘤;经鼻蝶入路;神经内镜手术;鞍底重建;鞍底带蒂粘膜骨瓣;鼻中隔粘膜瓣

**【文章编号】** 1009-153X(2022)06-0437-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 739.41; R 651.1\*1

**Application of sellar floor reconstruction using sellar floor pedicled mucosal bone flap combined with nasal septal mucosal flap to transnasal endoscopic resection for pituitary adenomas**

MA Tao, WANG Chun-lin, HU Man-miao, LÜ Zong-qiang, DING Xin. Department of Neurosurgery, No. 901 Hospital of the Joint Logistics Support Force, PLA, Hefei 230000, China

**【Abstract】 Objective** To introduce a method of sellar floor reconstruction using sellar floor pedicled mucosal bone flap and nasal septal mucosal flap during transnasal endoscopic resection of pituitary adenomas. **Methods** The clinical data of 36 patients with pituitary adenoma who underwent transnasal endoscopic resection from March 2016 to November 2021 were analyzed retrospectively. During the operation, the sellar floor pedicled mucosal bone flap and nasal septal mucosal flap were used to reconstruct the sellar floor. **Results** The sellar floor pedicled mucosal bone flaps were anatomically reduced in all the patients. Cerebrospinal fluid leakage occurred in 10 patients during the operation. Total tumor resection was achieved in 31 patients and subtotal in 5. The total tumor resection rate was 86.1% (31/36). There was no cerebrospinal fluid rhinorrhea and intracranial infection after the operation. The follow-up (range, 3~12 months) showed no displacement of the saddle base mucosal bone flap, and no delayed cerebrospinal fluid rhinorrhea and intracranial infection. **Conclusions** It is a simple method to reconstruct the sellar floor using the sellar floor pedicled mucosal bone flap and nasal septal mucosal flap, which can effectively prevent cerebrospinal fluid leakage after transnasal neuroendoscopic resection for pituitary adenomas.

**【Key words】** Pituitary tumor; Transnasal neuroendoscopic resection; Sellar floor pedicled mucosal bone flap; Nasal septal mucosal flap

垂体腺瘤是颅内常见的良性肿瘤,占颅内肿瘤的10%~15%。近年来,随着神经内镜技术的应用与推广,经鼻蝶入路神经内镜手术已成为治疗垂体腺瘤的首选手术方法<sup>[1]</sup>。常规的经鼻蝶入路神经内镜手术切除垂体腺瘤,术中需要去除蝶窦粘膜、磨除鞍

底骨质,造成鞍底骨质及粘膜缺如,增加鞍底重建的难度,增加术后脑脊液鼻漏及颅内感染的风险。鼻中隔带蒂黏膜瓣技术可明显降低术后脑脊液鼻漏及颅内感染的发生率,为经鼻神经内镜手术奠定了颅底重建的技术基础<sup>[2-3]</sup>。巨大垂体腺瘤术中为争取肿瘤全切除,会出现高流量脑脊液漏,可靠的鞍底重建显得尤为重要。但鼻中隔粘膜瓣缺乏鞍底硬性支撑,在垂体腺瘤切除术后采取鞍底粘膜骨瓣硬性重建则可以提供足够的机械支撑,使重建更加牢固,更接近解剖学上的“复位”<sup>[4]</sup>。基于解剖学结构复位及带蒂粘膜瓣组织修复性良好的思路,我们开展了鞍

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2022.06.002

基金项目:安徽省重点研究和开发计划项目(201904a07020108)

作者单位:230000 合肥,中国人民解放军联勤保障部队第九〇一医院神经外科(马涛、王春琳、胡满苗、吕宗强、丁鑫)

通讯作者:王春琳,E-mail:1361731886@qq.com

底带蒂粘膜骨瓣复位联合鼻中隔粘膜瓣鞍底重建技术。2016年3月至2021年11月经鼻蝶入路神经内镜手术切除垂体腺瘤39例,术中应用鞍底带蒂粘膜骨瓣复位联合鼻中隔粘膜瓣技术重建鞍底,取得良好的效果,现报道如下。

### 1 资料与方法

1.1 病例入选标准 ①术前影像学检查或术中病理明确垂体腺瘤;②蝶窦气化良好;③初次接受经鼻蝶入路手术;④无严重基础疾病。

1.2 一般资料 本文纳入符合标准的垂体腺瘤36例,其中男21例,女15例;年龄12~72岁,平均(50.3±15.6)岁;肿瘤平均直径22.1 mm。头痛9例,视力减退22例,视野缺损19例,内分泌症状6例,体检发现2例。大腺瘤31例,微腺瘤5例;泌乳素型垂体腺瘤2例,生长激素型垂体腺瘤4例,无功能性垂体腺瘤27例,分泌型垂体腺瘤3例。

1.3 手术方法 全麻后,碘伏消毒鼻腔,0.01%肾上腺素生理盐水棉片收缩鼻腔粘膜,扩大中鼻甲及鼻中隔的距离,辨认蝶窦开口。

1.3.1 制作鼻中隔粘膜瓣 确认鼻腔粘膜收缩良好,鼻腔操作空间充分,使用针状电刀切开蝶窦开口粘膜,沿鼻腔顶部向上、向前延申至中鼻甲头端,垂直转向鼻底方向,剥离子游离鼻中隔粘膜,形成一直径约2.5 cm的粘膜瓣,翻向后鼻孔方向备用(图1A)。

1.3.2 鞍底带蒂粘膜骨瓣的制作 磨钻磨除蝶窦前壁骨质及蝶窦内分隔,充分暴露鞍底,确认鞍旁颈内动脉隆起、视神经隆起、视神经颈内动脉隐窝。以视神经隆起及双侧颈内动脉隆起为界,用针状电刀在界限内做“N”字形切开鞍底粘膜。用2 mm金刚磨头沿

粘膜切开处磨开鞍底骨质(图1B)。在磨除鞍底的过程中,保持镜头下视野清晰,避免磨钻头端移位伤及颈内动脉及视神经等重要结构。如海绵间窦出血,予以流体明胶止血。磨开鞍底骨质后,将制作好的鞍底带蒂粘膜骨瓣翻向鞍底斜坡方向备用(图1C)。暴露鞍底硬脑膜,保持粘膜骨瓣涵盖硬膜切口缘2 mm以上。肿瘤切除后(图1D),鞍内妥当止血,置入适量的明胶海绵平铺于鞍底以支撑鞍隔,注入适量纤维蛋白胶,鞍底粘膜骨瓣复位(图1E),粘膜骨瓣周边纤维蛋白胶封闭。如术中鞍隔破损,出现脑脊液漏,则将预备的鼻中隔粘膜瓣自鼻底向蝶窦开口方向略做延长,覆盖于鞍底粘膜骨瓣上方,纤维蛋白胶固定(图1F)。如术中无脑脊液漏,则预制作的鼻中隔粘膜瓣复位。

### 2 结果

36例中,1例鞍底骨质缺如仅有膜性结构,2例鞍底骨质菲薄未完成鞍底粘膜骨瓣制作。36例完成鞍底带蒂粘膜骨瓣制作、复位,其中10例切除肿瘤过程中鞍隔破裂,术中出现脑脊液漏,结合鼻中隔粘膜瓣完成鞍底重建。肿瘤全切除31例,次全切除5例;肿瘤全切除率为86.1%(31/36)。术后出现嗅觉减退2例。术后无脑脊液鼻漏、颅内感染。术后随访3~12个月,2例嗅觉减退病人的嗅觉功能改善,无鞍底粘膜骨瓣移位,无迟发性脑脊液鼻漏、颅内感染。

### 3 讨论

经鼻蝶入路神经内镜手术切除垂体腺瘤最常见的并发症是脑脊液漏<sup>[5,6]</sup>,且不可预期<sup>[7]</sup>。术后脑脊液鼻漏是评价鞍底重建可靠程度的关键指标。目前,鞍底重建的材料种类繁多,可分为自体 and 异体材料,自体材料如脂肪、肌肉、筋膜等组织具有良好的兼容性,不会产生排斥反应,利于组织修复<sup>[8]</sup>;但也存在一定的不足:如取材较小,达不到填充及鞍隔漏口支撑的效果;而取材较多,鞍内自体材料填充后产生的占位性效应短时间内难以解除,影响术后神经内分泌功能的恢复;另外,自体材料自身的显影或堵塞物伪影会对肿瘤残留或者复发的判断产生影响。异体组织具有无菌、方便等优点,但其组织相容性不及自体材料<sup>[9]</sup>。理想的鞍底重建可提高垂体腺瘤手术的疗效<sup>[10]</sup>。目前,尚无确切的预防术后脑脊液漏绝对有效的方法。因此,我们基于鞍底粘膜骨瓣解剖学复位及带蒂粘膜瓣组织修复性良好的理念,结合鼻中

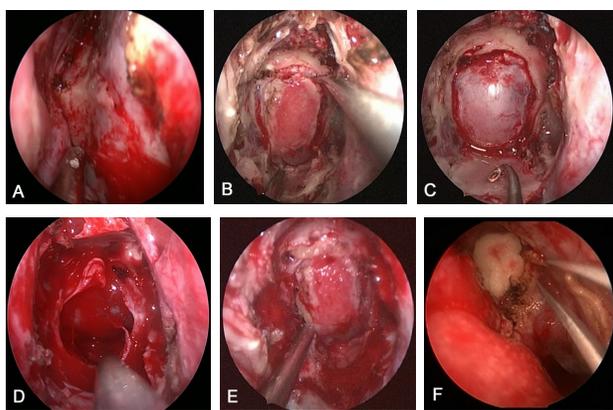


图1 垂体腺瘤经鼻蝶入路神经内镜手术中鞍底重建  
A. 制作带蒂鼻中隔粘膜瓣翻向后鼻道备用;B. 磨开鞍底骨瓣的范围;C. 鞍底带蒂粘膜骨瓣翻向鞍底斜坡方向备用;D. 肿瘤切除后鞍隔塌陷;E. 鞍底带蒂粘膜骨瓣复位;F. 鼻中隔带蒂粘膜瓣鞍底覆盖

隔粘膜瓣术中实施鞍底重建,取得良好的效果。

鞍底粘膜骨瓣包含带蒂的粘膜及附着于粘膜上的骨瓣,其粘膜与鼻腔粘膜相延续,为术后组织修补提供良好的血供。鞍底骨瓣提供良好的支撑,可减少颅内压力传导对鞍底的冲击。鼻中隔粘膜瓣最突出的优点是修补后的粘膜瓣会与颅底的粘膜生长为一体,增强修补效果<sup>[1]</sup>。本文10例术中出现鞍隔破裂、脑脊液漏,利用明胶海绵卷鞍内支撑鞍隔,注入适量蛋白胶,粘膜骨瓣复位,纤维蛋白胶封闭,预备鼻中隔粘膜瓣自鼻底向蝶窦开口方向略做延长,剥离后平铺于鞍底,纤维蛋白胶固定,术后未见脑脊液鼻漏。这表明鞍底粘膜骨瓣联合鼻中隔粘膜瓣重建鞍底的有效性及其可靠性。

垂体腺瘤经鼻蝶入路神经内镜术中灵活使用鞍底带蒂粘膜骨瓣复位联合鼻中隔粘膜瓣行鞍底重建,是基于以下考虑:①同一手术路径,取材方便,无需其他手术切口;②粘膜骨瓣复位,利于鞍底修复,保持鞍底结构的完整性;③完整的鞍底骨性重建,可提供硬性支撑,减轻颅内压力传导对鞍底粘膜的冲击,有利于鞍底粘膜愈合及降低脑脊液鼻漏风险;④因无法预测是否发生脑脊液漏,制作鞍底粘膜骨瓣及鼻中隔粘膜瓣是为脑脊液漏做准备;⑤制作时间短,如术中无脑脊液漏,预备的鼻中隔粘膜瓣复位,不必为转移粘膜瓣加固鞍底进一步延伸粘膜瓣切口,减少鼻中隔粘膜的损伤、粘膜瓣剥离范围及鼻中隔骨质的暴露范围,减少术后嗅觉障碍、鼻粘膜炎症、鼻腔干燥不适等并发症;⑥不增加住院费用。

在鞍底粘膜骨瓣及鼻中隔粘膜瓣制作过程中,仍需注意的关键技术要点:①鼻中隔粘膜瓣制作过程中,要确保不损伤蝶腭动脉及其大的分支,保证粘膜瓣血供;②鼻中隔粘膜瓣要大小适中,过大可能影响嗅觉及增减术后鼻腔不适感,过小无法覆盖鞍底粘膜骨瓣周围间隙,降低了术后预防脑脊液漏的临床效果;③剥离、游离鼻中隔粘膜瓣时,动作轻柔,避免粘膜瓣撕裂;④打开鞍底前,要仔细辨认鞍底解剖结构,确保鞍底粘膜骨瓣的制作在视神经管、双侧颈内动脉隆起的范围内,避免损伤视神经及颈内动脉;⑤鞍底硬膜敞开范围不超过粘膜骨瓣大小,切口过大将导致粘膜骨瓣无法覆盖鞍底硬膜缺口,增加术后脑脊液鼻漏的风险;⑥磨除鞍底骨质的过程中,保持手柄稳定、视野清晰、动作轻柔,遇到鞍底海绵间窦出血,予以流体明胶止血;⑦制作好的鞍底粘膜骨瓣向下翻,骨折后置于鞍底斜坡隐窝处备用,鼻中隔粘膜瓣置于下鼻道备用,避免器械的反复进出骚扰

导致粘膜、骨瓣分离及鼻中隔粘膜瓣出血。

总之,鞍底带蒂粘膜骨瓣复位联合鼻中隔粘膜瓣技术进行鞍底重建,方法简单,可有效预防垂体腺瘤经鼻蝶入路神经内镜切除术后脑脊液漏。

#### 【参考文献】

- [1] 阳 昊,刘卫平,费 舟,等. 内镜在经鼻-蝶垂体肿瘤手术中的临床应用及进展[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2013, 12(6): 568-570.
- [2] 胡 凡,顾 晔,张晓彪,等. 联合运用Gasket-seal和带蒂黏膜瓣处理高流量脑脊液漏[J]. 中华神经外科杂志, 2014, 30(5): 502-505.
- [3] 马翔宇,时传君,倪石磊,等. 补救黏膜瓣技术在神经内镜经鼻蝶垂体腺瘤切除术中的应用[J]. 中华神经外科杂志, 2018, 34(6): 568-571.
- [4] 夏海龙,金 彪,牟家民,等. 原位骨瓣骨性重建在神经内镜扩大鞍结节-蝶骨平台入路中的应用[J]. 临床神经外科杂志, 2020, 17(3): 278-282.
- [5] 张溢华,谭 杨,王 昊,等. 游离中鼻甲粘膜瓣在经鼻蝶入路神经内镜手术切除垂体腺瘤后鞍底重建中的应用[J]. 中国临床神经外科杂志, 2019, 24(7): 390-392.
- [6] Magro E, Graillon T, Lassave J, *et al.* Complications related to the endoscopic endonasal transsphenoidal approach for nonfunctioning pituitary macroadenomas in 300 consecutive patients [J]. *World Neurosurg*, 2016, 89(5): 442-453.
- [7] Rivera CM, Snyderman CH, Gardner P, *et al.* Nasoseptal "rescue" flap: a novel modification of the nasoseptal flap technique for pituitary surgery [J]. *Laryngoscope*, 2011, 121(5): 990-993.
- [8] 丛子翔,文国道,刘开东,等. 神经内镜下经鼻蝶入路垂体腺瘤手术的鞍底解剖复位技术及其早期预后[J]. 临床神经外科杂志, 2016, 13(2): 83-85.
- [9] Cappabianca P, Cavallo LM, Solari D, *et al.* Endoscopic endonasal surgery for pituitary adenomas [J]. *World Neurosurg*, 2014, 82: 3-11.
- [10] 马俊伟,王之敏,蒋栋毅,等. 神经内镜下经鼻蝶入路垂体腺瘤切除术联合鞍底重建的效果[J]. 实用临床医学, 2017, 18(4): 51-52.
- [11] Germani RM, Vivero R, Herzallah IR, *et al.* Endoscopic reconstruction of large anterior skull base defects using acellular dermal allograft [J]. *Am J Rhinol*, 2007, 21(5): 615-618.

(2022-03-29收稿,2022-05-25修回)