

# 带蒂中鼻甲黏膜瓣在鼻内镜修复脑脊液鼻漏手术中的应用\*

来育斌<sup>1</sup> 何星辰<sup>1</sup> 王剑<sup>1</sup> 许敏<sup>1</sup> 陈晓栋<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:探讨带蒂中鼻甲黏膜瓣在经鼻内镜修复脑脊液鼻漏手术中的应用及疗效。方法:回顾分析15例脑脊液鼻漏患者,其中单纯脑脊液鼻漏13例(86.7%),脑脊液鼻漏伴脑膜脑膨出2例(13.3%)。术中根据瘘口位置采用经鼻内镜下带蒂中鼻甲黏膜瓣进行修复,其中漏口位于筛顶5例(33.3%),漏口位于筛板8例(53.3%),漏口位于蝶窦外侧隐窝2例(13.3%)。结果:术后随访4~24个月,手术成功率为100%,术区黏膜上皮化良好,未出现脑脊液鼻漏复发及其他并发症。结论:带蒂中鼻甲黏膜瓣修复脑脊液鼻漏手术成功率高,鼻腔损伤小,值得临床推广。

**[关键词]** 脑脊液鼻漏;中鼻甲;内镜外科手术

**DOI:**10.13201/j.issn.2096-7993.2021.09.014

**[中图分类号]** R765.24 **[文献标志码]** A

## The application of pedicled middle turbinate mucosal flap in transnasal endoscopic repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea

LAI Yubin HE Xingchen WANG Jian XU Min CHEN Xiaodong

(Department of Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery, the First Affiliated Hospital of PLA Air Force Medical University, Xi'an, 710032, China)

Corresponding author: CHEN Xiaodong, E-mail: xdchen1981@139.com

**Abstract Objective:** To investigate the application and efficacy of pedicled middle turbinate mucosal flap in transnasal endoscopic repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea. **Methods:** 15 patients with cerebrospinal fluid rhinorrhea were retrospectively analyzed, including 13 patients with simple cerebrospinal fluid rhinorrhea (86.7%) and 2 patients with cerebrospinal fluid rhinorrhea with meningoencephalocele (13.3%). According to the location of the fistula, the pedicled middle turbinate mucosal flap under nasal endoscopy was used to repair cerebrospinal fluid rhinorrhea, in which 5 cases (33.3%) had leakage at the top of the sieve and 8 cases (53.3%) had leakage at the sieve plate. Two cases had leakage at the lateral recess of sphenoid sinus. **Results:** All cases of cerebrospinal fluid rhinorrhea were repaired successful and the mucosa epithelialized well in the operative area. There was no recurrence of cerebrospinal fluid rhinorrhea or other complications during the follow-up period of 4–24 months (average 13 months). **Conclusion:** The pedicled middle turbinate mucosal flap has a high success rate for repairing cerebrospinal fluid rhinorrhea, and the nasal cavity damage is small, which is worthy of clinical promotion.

**Key words** cerebrospinal fluid rhinorrhea; middle turbinate; endoscopic surgical procedures

近年来随着内镜技术的发展,经鼻内镜颅底缺损修复技术逐渐成为脑脊液鼻漏修复的主要手段,修复方法及修复材料层出不穷,带蒂黏膜瓣因血供丰富,抗感染能力强,便于取材,已经越来越多地应用于临床。本文通过对15例采用带蒂中鼻甲黏膜瓣经鼻内镜修复脑脊液鼻漏患者的疗效观察和分析,向临床推荐一种鼻腔结构损伤小,成功率高的修复方式。

### 1 资料与方法

#### 1.1 临床资料

回顾分析我科2018年8月—2020年10月收治的15例脑脊液鼻漏患者,其中男8例,女7例;年龄27~55岁,平均40岁。单纯脑脊液鼻漏

13例,伴有脑膜脑膨出2例(图1、2);病史2~12个月,平均4个月,均无明显外伤史。术前行鼻内镜检查及鼻窦导航CT扫描,部分患者行鼻窦MRI检查,均顺利发现漏口位置。

#### 1.2 手术方法

**1.2.1 带蒂中鼻甲黏膜瓣制备** 患者经口全身麻醉插管后常规消毒铺巾,利多卡因及肾上腺素(2%利多卡因25 mL+生理盐水25 mL+肾上腺素4 mL)棉片收缩鼻腔,稀释碘伏溶液(有效含碘量为0.45%~0.05%)及内用生理盐水交替冲洗双侧鼻腔两遍。根据缺损位置制备中鼻甲黏膜瓣,漏口位于筛顶及筛板位置时矢状劈开中鼻甲,切除中鼻甲一侧的黏膜并去除中鼻甲骨质,保留中鼻甲另外一侧黏膜并保证其完整性,使其内侧面朝向漏口方向,必要时可扩大与鼻腔外侧壁黏膜瓣连续,形成以中鼻甲垂直部颅底附着处为蒂部的鼻腔外侧壁黏膜瓣,漏口位于蝶窦外侧隐窝可于中鼻甲头端附

\*基金项目:西京医院自由探索项目(临床研究类)(No: XJZT19ML46)

<sup>1</sup>中国人民解放军空军军医大学第一附属医院耳鼻咽喉头颈外科(西安,710032)

通信作者:陈晓栋, E-mail: xdchen1981@139.com

着处剪开形成蒂在尾端的中鼻甲黏膜瓣。制备好中鼻甲黏膜瓣后将其放置于嗅裂位置表面覆盖脑棉片固定予以保护。

**1.2.2 手术过程** ①术前定位漏口位于筛顶或筛板位置时:切除钩突,开放上颌窦,依次开放前组筛窦及后组筛窦,去除碎骨片轮廓化术腔,切除漏口周围部分黏膜,有时需要电钻打磨漏口,形成新鲜移植床。稀释碘伏溶液及生理盐水交替冲洗术腔两次,给予甘露醇 125 mL 降颅压,剪取适形人工硬脑膜置于硬膜下,将制备好的中鼻甲黏膜瓣(图 3)完全覆盖漏口,注意将黏膜瓣铺平,明胶海绵覆盖固定中鼻甲黏膜瓣,碘仿纱条加强固定,总鼻道高分子膨胀海绵填塞鼻腔。②漏口位于蝶窦外侧隐窝的脑膜脑膨出:经筛窦及蝶窦自然口扩大开放蝶窦,完全暴露膨出脑膜及脑组织,双极电凝逐步凝缩切除膨出脑组织,切除漏口周围部分黏膜,冲洗术腔,甘露醇降颅压,剪取适形人工硬脑膜置于硬膜下,将中鼻甲黏膜瓣内面贴附于漏口,明胶海绵覆盖固定,碘仿及高分子膨胀海绵填塞术腔。③

术后管理:全身麻醉清醒后患者头高位 15~30°,选用通过血脑屏障的抗生素预防感染,术后第 1~3 天静脉滴注甘露醇 125 mL+呋塞米 10 mg,2 次/d,期间嘱患者卧床,并于床上家属辅助活动四肢及翻身,保持大便疏通,监测电解质变化,术后第 4~6 天静脉滴注甘露醇 125 mL,1 次/d,患者于床上自行活动四肢及翻身,观察鼻腔渗液情况,术后第 7 天嘱患者床边活动并开始下地活动。术后第 14 天鼻内镜下去除鼻腔碘仿纱条等填塞物,观察术腔黏膜瓣生长情况及有无脑脊液漏。若无明显脑脊液漏则安排患者出院,嘱患者鼻用激素喷鼻,3 个月内勿负重劳动。

## 2 结果

术后 1 个月门诊行鼻内镜复查,并根据术腔恢复情况预约再次复查时间。术后 2 个月鼻内镜复查带蒂中鼻甲黏膜瓣,见图 4。术后随访 4~24 个月,手术成功率为 100%,术区黏膜上皮化良好,未出现脑脊液鼻漏复发及其他并发症。

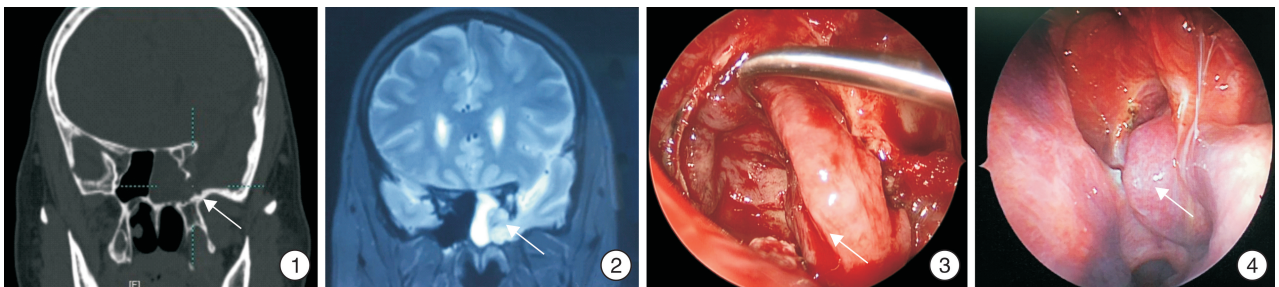


图 1 CT 示蝶窦外侧隐窝脑膜脑膨出位置(箭头所示); 图 2 MRI 示脑膜脑膨出位置(箭头所示); 图 3 术中带蒂中鼻甲黏膜瓣(箭头所示); 图 4 术后 2 个月鼻内镜复查带蒂中鼻甲黏膜瓣(箭头所示)

## 3 讨论

脑脊液鼻漏是临床鼻颅底外科常见疾病之一,是脑脊液经破裂或缺损的颅底通道流入鼻腔或鼻窦,再经前鼻孔或鼻咽部流出的现象。按其病因,脑脊液鼻漏可分为创伤性、医源性、肿瘤源性、及自发性 4 种。泄露位置包括筛板、筛顶、蝶窦和额窦。大多数创伤性脑脊液鼻漏可以通过保守治疗得到控制,脑脊液鼻漏持续时间较长则容易发生脑膜炎、颅内脓肿、颅腔积气等严重并发症,威胁生命,故无自愈倾向甚至加重者应及早手术治疗<sup>[1-2]</sup>。

脑脊液鼻漏修复手术最初是由神经外科医师采用开颅方式经鼻外入路修补,但该术式损伤大,并发症多,且复发率高。1981 年 Wigand 开创了应用鼻内镜治疗脑脊液鼻漏,1992 年 Jankowski 等<sup>[3]</sup>首次报道了神经内镜经鼻腔-蝶窦入路切除垂体肿瘤,内镜技术在颅底外科中的应用日益扩大成熟,但内镜下脑脊液鼻漏修复的成功与否仍是制约手术及评价的关键。据荟萃文献报道<sup>[4]</sup>,采用鼻内镜

下修补脑脊液鼻漏,一次成功率达 87%~100%,二次成功率达 94%~100%,这说明经鼻内镜修复脑脊液鼻漏是一种安全有效的方法。术前明确的诊断是脑脊液鼻漏手术修复的前提,脑脊液鼻漏的定性诊断是将流出液送生化检查,常为葡萄糖定量检测,是较为快速的方法。值得一提的还有  $\beta$ -2 转铁蛋白的检测,它是一种存在于脑脊液但不存在于鼻腔分泌物的糖蛋白,因此可作为鉴别脑脊液及鼻腔分泌物的标志。术前漏口的准确定位对于降低手术风险至关重要,也与修补方式选择密切相关<sup>[5]</sup>。通常术前鼻内镜检查结合高分辨率 CT 基本能够确定,对于漏口较小、流速缓慢的患者必要时可增加磁共振水成像的检查,一项临床研究发现<sup>[6]</sup>,CT 诊断率可达 78.6%,磁共振水成像诊断率可达 100%,由于鼻内镜及高分辨率 CT 具有简便性、经济性等特点常作为临床首选检查。

目前,经鼻内镜下修复脑脊液鼻漏的方法主要为游离组织多层复合颅底重建和以带血管蒂组织

瓣为基础的颅底重建。一般对于颅底缺损 $<1$  cm的可就近鼻腔取材进行修补,如中鼻甲黏膜瓣、鼻中隔黏膜瓣,下鼻甲黏膜瓣等直接修复,术中情况可选择游瓣或带蒂瓣。带蒂组织瓣适用于硬膜或蛛网膜缺损 $\geq 1$  cm或脑室、颅底脑池开放的高流量脑脊液漏(Kelly分级为4级),具有取材方便、愈合时间短、不易坏死、成功率高的优点,适合于不同大小和部位的颅底缺损<sup>[7-8]</sup>。带血管蒂的组织瓣根据其取材部位和供血动脉来源不同可分为鼻腔内黏膜瓣和鼻腔外黏膜瓣。Hadad等<sup>[9]</sup>采用经鼻内镜带血管蒂鼻中隔黏膜瓣修复脑脊液鼻漏,将内镜下的脑脊液修复带上了一个新的台阶,使经鼻内镜修复脑脊液鼻漏成为治疗脑脊液鼻漏的重要手段和首选治疗术式。

移植材料的选择取决于材料的可用性以及外科医生的经验和熟悉程度,临床工作中手术医生根据鼻腔的血供特点设计了许多鼻腔内带蒂黏膜瓣用于颅底修复,如下鼻甲瓣、中鼻甲瓣、鼻中隔黏膜瓣以及扩大的鼻腔外侧壁黏膜瓣<sup>[10-11]</sup>。中鼻甲黏膜瓣以鼻后外侧动脉的终末支—中鼻甲动脉为滋养血管,鼻后外侧动脉与筛前动脉、筛后动脉的分支在中鼻甲黏膜内可形成广泛的交通<sup>[12]</sup>。由于血管丰富可制备成蒂在任意方向的黏膜瓣,灵活适宜前颅底至中颅窝的修复,其后蒂中鼻甲黏膜瓣最适合于蝶骨平面、蝶鞍或小斜坡区的局限性缺损<sup>[13-14]</sup>。尽管与鼻中隔黏膜瓣相比,中鼻甲黏膜面积小、覆盖面积有限,存在鼻甲息肉样变、囊状大泡、反折和鼻甲发育不良等解剖变异,使黏膜瓣的获取难度增大并限制其使用,但同样也避免了使用鼻中隔黏膜瓣时鼻腔损伤较大、瘢痕形成、广泛鼻腔干燥及嗅觉减退等不良反应。研究发现,带蒂中鼻甲黏膜瓣本身具有分泌功能,能够起到局部湿化作用,可改善术后鼻腔干燥症状<sup>[15]</sup>。尤其是在中隔存在穿孔,肿瘤侵犯,或二次手术修复等不可用因素时,中鼻甲黏膜瓣可作为重建方案的替代方案。由于制备中鼻甲瓣对鼻腔原有结构损伤小,患者术后不适症状较轻,又因术后鼻腔喷药时缺少中鼻甲的阻挡,因此药物应用更为方便有效。Havas等<sup>[16]</sup>在一项对照研究中发现,术中切除中鼻甲在术后鼻腔粘连及鼻窦炎复发率方面,切除组明显低于对照组。而且出于长远考虑,保留鼻中隔黏膜瓣,可为将来可能出现需要鼻中隔黏膜瓣修复的疾病提供机会。但对于慢性鼻窦炎患者,其鼻腔内有感染病灶,不宜采取鼻甲或鼻中隔黏膜作为修补材料,容易将鼻腔内的病原菌种植入颅内增加颅内感染风险<sup>[17]</sup>。且由于取材部位、大小及组织结构等原因,带蒂中鼻甲黏膜瓣在广泛颅底缺损的脑脊液鼻漏修补中仍有一定的局限性<sup>[18]</sup>。

综上所述,鼻内镜采用带蒂中鼻甲黏膜瓣修复脑脊液鼻漏,具有损伤小、修复灵活,成功率高等特点,适宜临床应用及推广。

#### 参考文献

- [1] 周奋,潘德岳,肖仕和,等.经颅修补术治疗脑脊液鼻漏并反复气颅[J].中华神经创伤外科电子杂志,2019,5(2):126-128.
- [2] Soni RS,Choudhry OJ,James K,et al. Postoperative Cerebrospinal Fluid Leak after Septoplasty: A Potential Complication of Occult Anterior Skull Base Encephalocele[J]. Allergy Rhinology,2013,4(1):e41-e41.
- [3] Jankowski R,Auque J,Simon C,et al. Endoscopic pituitary tumor surgery[J]. Laryngoscope,1992,102(2):198-202.
- [4] Yadav YR,Parihar V,Janakiram N,et al. Endoscopic management of cerebrospinal fluid rhinorrhea[J]. Asian J Neurosurg,2016,11(3):183-193.
- [5] 张胜男,姜彦,于龙刚,等.鼻内镜下脑脊液鼻漏修补术诊疗分析[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2019,33(12):1189-1195,1199.
- [6] 吴瑕,王彦君,乐建新,等.脑脊液鼻漏修补术成败的关键因素研究[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2014,28(9):618-620.
- [7] 中国医师协会内镜医师分会神经内镜专业委员会,中国医师协会神经外科医师分会神经内镜专业委员会,中国医师协会神经修复学专业委员会,等.神经内镜经鼻颅底手术中颅底重建技术专家共识[J].中华神经外科杂志,2020,36(11):1081-1087.
- [8] 陈晓栋,石照辉,李晓媛,等.随意黏膜瓣在经鼻内镜修补脑脊液鼻漏手术中的应用[J].中国眼耳鼻喉科杂志,2015,15(6):416-419.
- [9] Hadad G,Bassagasteguy L,Carrau RL,et al. A novel reconstructive technique after endoscopic expanded endonasal approaches:vascular pedicle nasoseptal flap[J]. Laryngoscope,2006,116(10):1882-1886.
- [10] Tamura R,Toda M,Kohno M,et al. Vascularized middle turbinate flap for the endoscopic endonasal reconstruction of the anterior olfactory groove[J]. Neurosurg Rev,2016,39(2):297-302.
- [11] 章华,覃艾球,高可雷,等.以筛前动脉为蒂的鼻腔外侧壁黏膜瓣在额窦后壁缺损重建中的应用[J].中国耳鼻咽喉颅底外科杂志,2018,24(4):331-335.
- [12] Fortes FS,Carrau RL,Snyderman CH,et al. The posterior pedicle inferior turbinate flap: a new vascularized flap for skull base reconstruction[J]. Laryngoscope,2007,117(8):1329-1332.
- [13] 徐远志,薛亚军,兰津,等.多层重建技术在内镜颅底外科手术中的应用[J].中华神经外科杂志,2017,33(10):1005-1007.
- [14] Clavenna MJ,Turner JH,Chandra RK. Pedicled flaps in endoscopic skull base reconstruction:review of current techniques[J]. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg,2015,23(1):71-77.



## • 经验与教训 •

## 42例儿童笔帽类气管支气管异物的诊治体会

### Experience of clinical diagnosis and treatment in 42 children with pen-cap foreign body in trachea and bronchus

王亚芳<sup>1</sup> 宋英鸾<sup>1</sup> 赫莉<sup>1</sup> 温鑫<sup>1</sup> 史雅楠<sup>1</sup> 赵海涛<sup>2</sup>

[关键词] 异物;支气管镜检查;儿童

Key words foreign bodies; bronchoscopy; child

DOI:10.13201/j.issn.2096-7993.2021.09.015

[中图分类号] R768.13 [文献标志码] B

气管、支气管异物是严重危及儿童生命的急症,异物性质以坚果等有机物最为多见,笔帽类特殊异物较为少见,此类异物体积较大,气道堵塞较为严重,且异物取出具有一定难度,其中又以笔帽底部无通气孔的病例病情更为危重,一旦处理不当,会出现危及生命的严重后果<sup>[1]</sup>。现回顾我院收治的42例经硬质支气管镜检查证实为笔帽类异物的患儿资料(图1),按照笔帽底部是否有通气孔进行分组(图2、3),并对两组患儿的临床特点及诊治情况进行比较,以提高对此类疾病的认识。

#### 1 资料与方法

##### 1.1 临床资料

2016年12月—2020年12月我院收治笔帽类气管、支气管异物患儿42例,占同期气管、支气管异物患儿的1.9%(42/2167)。42例中,男39例,女3例;年龄2~14岁,平均8.2岁,其中2~6岁2例,>6~12岁38例,>12~14岁2例;病史3h~69d,平均5.8d,其中<1d22例,1~7d16例,>7d4例;38例有明确呛咳史;42例主要表现为咳嗽喘息,其中8例还伴有发热,6例发生颈胸部皮下气肿。呼吸困难程度参照呼吸困难的分级方法<sup>[2]</sup>:I度20例,II度18例,III度4例。胸部CT显示异物的位置:右侧27例,左侧12例,3例位于正气管内。其中肺炎21例,肺气肿16例,肺不张10例,纵隔皮下气肿6例(图4~6)。

##### 1.2 手术方法

患儿均在全身麻醉下行硬质支气管镜检查术,均采用静脉全身麻醉,给予丙泊酚、瑞芬太尼复合低剂量罗库溴铵0.4mg/kg,直接喉镜引导下置入Storz支气管镜(根据患儿的年龄选择气管镜规格),给予高频喷射呼吸机维持通气,清理气道内分泌物,先检查健侧,健侧气道通畅后再取出患侧支气管内异物。本组患儿笔帽类异物开口均朝上,以异物钳夹住开口的边缘,与支气管镜自声门一并退出,取出异物后再次置入气管镜充分吸净分泌物,检查各叶及段支气管开口,留取分泌物送细菌培养。对于异物较大、自声门取出困难者,行气管切开,自气管造口处取出异物;异物周围的黏膜肿胀、肉芽增生导致异物嵌顿负压过大难以钳取者用0.1%肾上腺素棉片收敛后再次试取,如仍无法钳取由胸外科开胸取出异物。

##### 1.3 统计学方法

采用SPSS 22.0软件进行统计学分析。计数资料以例数(%)表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

#### 2 结果

本组患儿中37例通过硬质支气管镜成功取出异物,3例行气管切开术自造口处取出异物,2例转至胸外科开胸取出异物。

按笔帽底部有无通气孔进行分组,其中有对孔组31例,无对孔组11例。两组患儿的CT主要表现、呼吸困难程度、异物取出方式见表1。

<sup>1</sup>河北省儿童医院耳鼻咽喉科(石家庄,050031)

<sup>2</sup>河北省儿童医院麻醉科

通信作者:赵海涛,E-mail:zhaohaitao666@163.com

[15] 李云川,张罗,周兵,等.鼻内镜下鼻中隔带蒂黏膜瓣修复鼻中隔穿孔和脑脊液鼻漏[J].中国耳鼻咽喉头颈外科,2008,15(12):679-681.

[16] Havas TE, Lowinger DS. Comparison of functional endonasal sinus surgery with and without partial middle turbinate resection[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 2000,109(7):634-640.

[17] 李艳妮,李本农,周建华.鼻内镜手术并发脑脊液鼻漏2例[J].临床耳鼻咽喉头颈外科杂志,2008,22(18):851-853.

[18] 唐玲,徐先发,王田田,等.鼻内镜下带蒂鼻中隔及中鼻甲黏膜瓣行脑脊液鼻漏修补[J].中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志,2015,23(3):190-194.