

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201505003

· 论著 ·

# 内镜下鼻入路治疗前颅底外伤性脑膜脑膨出的临床观察

曹连杰, 张秋航, 严波, 王振霖

(首都医科大学宣武医院耳鼻咽喉头颈外科, 北京 100053)

**摘要:** **目的** 结合文献分析前颅底外伤性脑膜脑膨出患者的诊治,以探讨前颅底外伤性脑膜脑膨出的诊断、鼻内镜下手术治疗、并发症及围手术期处置,提高临床医师对该病的认识水平。**方法** 回顾性分析1例经鼻内镜下手术治疗的前颅底外伤性脑膜脑膨出的临床资料,复习近期的相关文献,并归纳手术适应证、术后并发症的发生概率及长期随访的结果。**结果** 前颅底膨出的脑膜脑组织经鼻内镜完整切除,术腔恢复良好,颅底重建良好,患者无癫痫发作、脑脊液鼻漏、颅内感染、脑膜脑膨出复发等并发症。**结论** 经前颅底外伤性脑膜脑膨出的手术切除及颅底重建可鼻内镜手术,且效果良好。

**关键词:** 颅底;脑膜脑膨出;外伤性;鼻内镜;手术治疗

**中图分类号:** R651 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-1520(2015)05-0358-05

## Endonasal endoscopic management for traumatic encephalocele in the anterior skull base: a case report and literature review

CAO Lian-jie, ZHANG Qiu-hang, YAN Bo, WANG Zhen-lin

(Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Xuanwu Hospital of Capital Medical University, Beijing 100053, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the diagnosis, endoscopic management, complications, perioperative treatment for traumatic encephalocele in the anterior skull base through a case report and literature review. **Methods** One patient with traumatic encephalocele in the anterior skull base received endoscopic encephalocele resection and reconstruction of anterior skull base. During operation, the bulged brain tissue was resected along the pedicle of encephalocele. Autologous fascia lata was adopted as inner liner and myoplasm as exterior liner to repair the defect of mater. Absorbable dural graft was used to reinforce the repair. The nasal cavity was packed with iodoform gauze and polymeric sponge. The patient was followed up postoperatively. **Results** Encephalocele from the anterior skull base in this case was completely resected, and skull base was reconstructed simultaneously. Long-term follow-up showed no complications as epilepsy, cerebrospinal fluid leak, intracranial infection, encephalocele recurrence and others. **Conclusion** Endonasal endoscopic approach is feasible and effective for the resection of traumatic encephalocele and defect reconstruction in the anterior skull base.

**Key words:** Skull base; Encephalocele; Traumatic; Endoscopic management; Surgical treatment

脑膜脑膨出是一种以脑膜及脑组织经颅底缺损膨出为特征的疾病,根据发生的病因可分为先天性、外伤性、自发性等,先天性发育异常是其主要原因<sup>[1]</sup>,外伤性及自发性少见<sup>[2]</sup>,其中,外伤性(包括

外伤和医源)因素导致脑膜脑膨出伴发脑脊液鼻漏的治疗报告鲜见。传统手术方式以开颅手术治疗为主,分为颅外法和颅内法两种,但存在手术创伤大,操作复杂,恢复慢的问题,随着近年鼻内镜技术的进步,特别是扩大内镜经鼻手术入路的发展,内镜经鼻入路治疗脑膜脑膨出逐渐成为发展趋势<sup>[3]</sup>。本文报道了内镜经鼻入路治疗外伤性前颅底巨大脑膜脑膨出伴脑脊液鼻漏1例,并就其诊断、手术方法及围手术期处置等问题进行了文献回顾和探讨。

基金项目:北京市卫生系统高层次人才培养计划项目(20133093);北京市属高等学校高层次人才引进与培养计划项目(CIT&TCD201504095)。

作者简介:曹连杰,男,博士,住院医师。

通信作者:张秋航,Email:zhangqiuhan2015@163.com

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

患者,女,39岁。因头部外伤后右侧鼻腔清水样鼻溢12年入院。12年前骑车摔伤头部后出现右侧鼻腔清水样鼻溢,量较多,低头用力时明显,于当地医院诊断为“脑脊液鼻漏”,反复发作2次,保守治疗后症状可好转,近半年逐渐出现右侧鼻塞,于2013年5月24日入住我院。病史中无脑膜炎及癫痫发作。既往史:患者于2001年1月行内镜经鼻垂体泌乳素腺瘤手术,术后嗅觉丧失。入院查体:鼻中隔前部穿孔,右侧鼻腔可见椭圆形新生物填充,来源于鼻腔顶壁,肿块质软,边界清,表面光滑,无破溃出血,鼻中隔受压向左侧偏曲,双侧鼻腔狭窄,未见明显脑脊液漏(图1),视力、眼底、眼压、眼球突出度正常。头部MRI示:右侧前颅底可见脑膜脑组织膨出,大小约4 cm × 2 cm × 3 cm(图2)。

### 1.2 治疗方法

住院后完善各项相关检查,无手术禁忌证,遂于2013年5月28日全麻内镜经鼻行前颅底脑膜脑膨出切除术+前颅底重建术,沿脑膜脑膨出根蒂处切除膨出组织,采用自体阔筋膜作为内衬修复脑膜屏障,其外用自体肌浆作为外衬,最后以可吸收硬脑膜补片加固,鼻腔以碘仿纱条及高分子膨胀海绵加压填塞。术后头孢曲松钠全身抗感染治疗,术后第3天取出鼻腔内高分子膨胀海绵,术后第9天取出碘仿纱条。病理结果回报:送检标本脑组织内胶质细胞轻度增生,周围脑组织纤维组织增生,大量淋巴细胞浸润,符合脑膜脑膨出(图3)。术后给予定期随访。

## 2 结果

患者术后3h即发生癫痫全身发作,给予丙戊酸钠抗癫痫治疗,症状控制,患者无意识改变、肢体活动障碍及颅内高压表现,故予保守治疗。术后1周复查头颅MRI示右侧额叶血肿伴硬膜下血肿、蛛网膜下腔出血,但出血量较少且脑中线无明显移位(图4a);术后6个月复查头颅MRI示右侧额叶血肿、硬膜下血肿、蛛网膜下腔出血均已明显好转(图4b),患者未再次发作癫痫。术后定期复查清理鼻腔,内镜检查见颅底重建良好(图5),术后复查头颅

MRI(图6)术腔恢复良好。随访至今未出现癫痫发作、脑脊液鼻漏、颅内感染等并发症,脑膜脑膨出无复发。

## 3 讨论

### 3.1 病因及诊断

鼻腔内脑膜脑膨出大多数是脑膜和部分脑组织经过发育不完善或钙化不全的颅底骨质疝入鼻腔所致的先天性畸形<sup>[4]</sup>,而由外伤引起的鼻内型脑膜脑膨出则较少见,其诊断主要依靠外伤病史、体检及影像学检查,且影像学检查应与其外伤特点相符。位于前颅底处外伤性脑膜脑膨出往往在外伤后短时间内不易被发现,多在出现脑脊液鼻漏、反复发作脑膜炎、头痛<sup>[5]</sup>及鼻塞等症状时才被发现,少数患者可出现癫痫发作<sup>[6]</sup>。手术前仔细检查鼻腔内膨出物,有助于明确诊断,如可疑伴有脑脊液鼻漏,鼻溢液生化检验亦需完善。术前需行影像学检查明确膨出物范围及性质,鼻窦CT可提供颅底骨质缺损位置、范围<sup>[1]</sup>,MRI则有助于明确膨出物性质,以及通过显示疝出脑组织的蛛网膜下腔轮廓,明确疝出脑组织的部位、大小和程度。周兵等<sup>[7]</sup>报道提示MRI脑池造影(MRC)、CT脑池造影(CTC)虽然有一定的创伤,但可以清晰显示脑脊液漏出部位,对于此病诊断有所帮助。笔者临床经验是MRI的冠状位及矢状位,尤其是T2加权相能够清楚显示膨出至鼻腔的病变与脑膜脑组织的关系,以及正常硬脑膜、脑实质及脑脊液等信号,有助于手术计划的制定;对于影像学显示膨出物明确的病例,有创的MRC及CTC检查并不是必要的。

### 3.2 手术治疗及颅底重建

外伤性脑膜脑膨出在治疗上与其他原因引起的鼻内型脑膜脑膨出相同,多数经手术治疗可获痊愈。传统的治疗方式以开颅手术修补为主要方法,手术风险及难度大,因鼻内型脑膜脑膨出之膨出物的主体位于鼻腔内,可以选择的鼻内镜经鼻内入路的方式<sup>[8]</sup>,此入路手术方式视野好,解剖标志清晰,易于确定脑膜脑膨出及膨出物切除后颅底缺损位置,还有损伤相对小、脑组织牵拉少、并发症少及兼顾美容等优点。如果膨出物超出鼻内镜所及范围,如突出到鼻根、额骨外侧,眶外上方等部位,则宜采用鼻外入路或颅鼻联合入路,这样会更有利于术野暴露、膨出物的处置及颅底的修补、重建。

脑膜脑膨出术后进行多层次的颅底修补不仅能



图 1 内镜示右侧鼻腔灰白色膨出物占据(箭头),鼻中隔穿孔 NS:鼻中隔;LNW:鼻腔外侧壁;下同

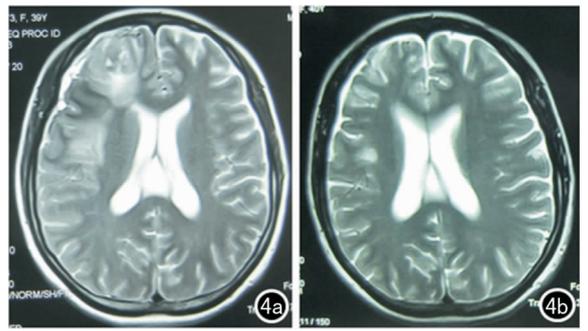


图 4 术后头颅 MRI 显示颅内血肿明显好转 a:术后 1 周复查;b:术后 6 个月复查

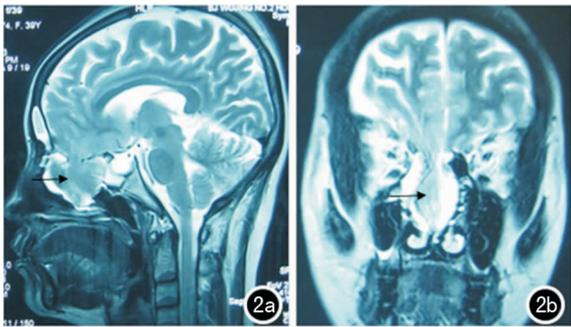


图 2 术前头颅 MRI 示右侧前颅底脑膜脑组织膨出至鼻内(箭头) a:矢状位;b:冠状位

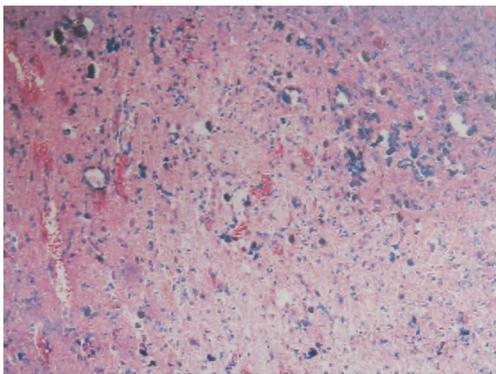


图 3 病理结果示胶质细胞轻度增生,周围脑组织纤维组织增生,大量淋巴细胞浸润 (HE ×200)



图 5 术后 6 个月复查鼻内镜示前颅底重建良好,蝶窦开放良好 a:鼻腔通畅,未见脑膜脑组织膨出复发;b:前颅底重建良好,局部可见少量肉芽

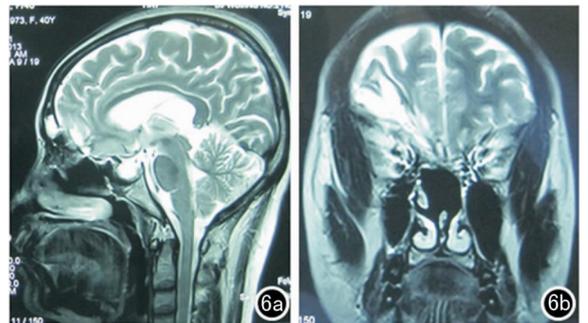


图 6 术后 6 个月复查头颅 MRI 示术腔恢复良好,无脑膜脑膨出复发 a:矢状位;b:冠状位

够有效降低脑脊液鼻漏、颅内感染发生机率<sup>[9]</sup>,还加固了颅底缺损防止脑膜脑膨出再发。移植物的选择依赖于颅底缺损面积、结构、潜在的病理生理学,以及术者的经验、偏好,包括自体游离或带蒂的黏膜、软骨膜瓣,鼻甲,鼻中隔软骨,颅骨及骨膜都有作为成功移植物的经验,同样,胶原基质和去细胞化真

皮亦可用于硬膜下修补<sup>[10]</sup>,近年还有使用血管化的鼻甲、鼻中隔瓣<sup>[11-14]</sup>及带蒂的鼻腔外侧壁瓣<sup>[15-16]</sup>进行颅底重建的报道。我们采用自体阔筋膜作为内衬修复脑膜屏障,其外用自体肌浆作为外衬,最后以可吸收硬脑膜补片加固,鼻腔以碘仿纱条及高分子膨胀海绵加压填塞,防止修补物移位,这种“三明治”式多层颅底重建的优点是移植物取材容易、可塑性强,可取材组织丰富,且修补稳固,能有效封闭术区死腔,但需另行切口,对外观有所影响。对于颅底骨

质缺损较大者,是否行骨质重建目前仍有争议,有学者认为颅底骨质缺损最大径在3 cm以上者需要重建颅底骨性结构,可以提高手术成功率和降低脑脊液漏、脑膜脑膨出等并发症的发生机会<sup>[17]</sup>,而笔者临床经验<sup>[18]</sup>及国外学者<sup>[19-20]</sup>的研究均表明对于术后前颅底骨质缺损,仅行软组织重建即可获得满意效果,且未增加手术并发症发生。此病例患者前颅底缺损较大,术中采用软组织重建,亦得到了满意的效果。

### 3.3 术后并发症的防治

脑膜脑膨出术后常见并发症包括:脑脊液鼻漏、脑膜炎、颅内感染、脑水肿、颅内血肿、脑积水及癫痫发作等。术后患者宜采取头高位平卧,忌用力擤鼻、排便等使腹压、颅内压升高动作,选择可以通过血脑屏障的抗生素,静脉滴注10~14 d,酌情使用甘露醇控制颅压,丙戊酸钠预防癫痫,激素减轻脑水肿等治疗。

癫痫作为颅脑手术术后常见的并发症,可导致大脑缺血缺氧、脑水肿、出血等危及生命<sup>[21]</sup>,发病机制可能与自由基生成,大脑局部缺血、缺氧,细胞坏死变性等有关<sup>[22]</sup>。在脑膜脑膨出术后罕有癫痫发作的报道,在切除膨出脑膜脑组织及颅底重建术中,可能会同时伴有脑组织损伤、颅内血肿、蛛网膜下腔出血及脑血管痉挛等多种癫痫发作的高危因素,故笔者认为脑膜脑膨出手术与其他颅脑手术、颅脑外伤相同,均应提防术后速发、早发或迟发的癫痫发作。结合文献,术后发生癫痫最常见的是病变位于额叶,其造成的癫痫多为全身发作<sup>[23]</sup>,此病例与之相符。有研究显示<sup>[24-25]</sup>,为预防术后早期癫痫发作,围手术期预防性应用抗癫痫药物能较对照组显著减少颅脑手术后早期癫痫发作;术中则需避免脑组织过度牵拉、暴露及损伤,减少脑血管损伤,彻底止血,尽量缩短手术时间,术后防止感染发生。

随着内镜技术的发展以及颅底重建物选择的多样性,使得外伤性鼻内型脑膜脑膨出可单纯经内镜完全切除,并进行颅底重建,进而能防止脑脊液鼻漏、脑膜脑膨出再发等术后并发症的发生,而脑膜脑膨出术后发生的癫痫发作亦应被重视,及时发现并进行诊治。

### 参考文献:

- [1] Garg P, Rathi V, Bhargava SK, et al. CSF Rhinorrhea and recurrent meningitis caused by transethmoidal meningoencephaloceles [J], *Indian Pediatrics*, 2005, 42(10):1033-1036.
- [2] Badiane S, Kalangu K, Kato Y. Encephaloceles, in essential practice of neurosurgery[M]. Access Publishing Co, 2009:1282-1289.
- [3] Celin S. Contemporary diagnosis and management of anterior skull base cephalocele and cerebrospinal fluid leaks. in Arriaga MA, Day JD (eds):*Neurosurgical Issues in Otolaryngology*[M]. Principles and Practice of Collaboration. Philadelphia; Lippincott, Williams & Wilkins, 1999:199-204.
- [4] Marshall AH, Jones NS, Robertson IJ. Endoscopic management of basal encephaloceles[J]. *J Laryngol Otol*, 2001, 115(7):545-547.
- [5] Hasegawa T, Sugeno N, Shiga Y, et al. Transethmoidal intranasal meningoencephalocele in an adult with recurrent meningitis[J]. *J Clin Neurosci*, 2005, 12(6):702-704.
- [6] Faulkner HJ, Sandeman DR, Love S, et al. Epilepsy surgery for refractory epilepsy due to encephalocele; a case report and review of the literature[J]. *Epileptic Disord*, 2010, 12(2):160-166.
- [7] 周兵,韩德民,黄谦,张永杰,鲜军舫. 外伤性脑膜脑膨出诊断与经鼻内镜手术[J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2003, 10(2):67-70,130.
- [8] Nyquist GG, Anand UK, Mehra S, et al. Endoscopic endonasal repair of anterior skull base non-traumatic cerebrospinal fluid leaks, meningoceles, and encephaloceles[J]. *J Neurosurg*, 2010, 113(5):961-966.
- [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] George B, Jamet P, Frerebeau P. Materials for osteodural reconstruction in the cranium: an update [J], *Acta Neurochirurgica*, 1989, 35:145-151.
- [11] Fortes SG, Carrau RL, Snyderman CH, et al. The posterior pedicle inferior turbinate flap: a new vascularized flap for skull base reconstruction[J], *Laryngoscope*, 2007, 117:1329-1332.
- [12] Pinheiro-Neto CD, Prevedello DM, Carrau RL, et al. Improving the design of the pedicled nasoseptal flap for skull base reconstruction; a radioanatomic study [J], *Laryngoscope*, 2007, 117(9):1560-1569.
- [13] Snyderman CH, Kassam AB, Carrau R, et al. Endoscopic reconstruction of cranial base defects following endonasal skull base surgery[J], *SkullBase*, 2007, 17(1):73-78.
- [14] 魏宏权,王洪明,臧健等. 带血管蒂鼻中隔黏膜瓣在鼻内镜下前颅底缺损修复重建中的应用[J], *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2014, 20(6):490-494.
- [15] Hadad G, Rivera-Serrano CM, Bassagaisteguy LH, et al. Anterior pedicle lateral nasal wall flap: a novel technique for the reconstruction of anterior skull base defects[J]. *Laryngoscope*, 2011, 121(8):1606-1610.
- [16] Rivera-Serrano CM, Bassagaisteguy LH, Hadad G, et al. Posterior pedicle lateral nasal wall flap: new reconstructive technique for large defects of the skull base[J]. *Am J Rhinol Allergy*, 2011, 25(6):e212-216.
- [17] Gil z, Abergel A, Leider-Trejo L, et al. A comprehensive algo-

- rithm for anterior skull base reconstruction after oncological resections[J]. *Skull Base*, 2007, 17(1): 25-37.
- [18] 张秋航, 冯燕军, 孔锋, 等. 颅前窝底骨质缺损无骨性重建的临床观察[J]. *中国微侵袭神经外科杂志*, 2010, 15(9): 388-391.
- [19] Kirtane MV, Gauitham K, Upadhyaya SR. Endoscopic CSF rhinorrhea closure: Our experience in 267 cases [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2005, 132(2): 208-212.
- [20] Draf W, Schick B. How I do it: Endoscopic-microscopic anterior skull base reconstruction[J]. *Skull Base*, 2007, 17(1): 53-58.
- [21] Foy PM, Chadwick DW, Rajgopalan N, et al. Do prophylactic anticonvulsant drugs alter the pattern of seizures after craniotomy? [J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1992, 55(9): 753-757.
- [22] Manaka S, Ishijima B, Mayanagi Y. Postoperative seizures: epidemiology, pathology, and prophylaxis[J]. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2003, 43(12): 589-600.
- [23] Tigarán S, Cascino GD, McClelland RL et al. Postoperative seizures after frontal lobe cortical resection for intractable partial epilepsy[J]. *Epilepsia*, 2003, 44(6): 831-835.
- [24] 公方和, 漆松涛, 刘承勇, 等. 抗癫痫药对神经外科手术术后癫痫的预防作用[J]. *广东医学*, 2006, 27(2): 268-269.
- [25] Temkin NR. Prophylactic Anticonvulsants After Neurosurgery[J]. *Epilepsy Curr*, 2002, 2(4): 105-107.

(修回日期: 2015-08-01)

(上接第357页)

- meningoencephalocele [J]. *Childs Nerv Syst*, 2002, 18(6-7): 295-298.
- [3] Blaivie C, Lequeux T, Kampouridis S, et al. Congenital transsphenoidal meningocele: case report and review of the literature [J]. *Am J Otolaryngol*, 2006, 27(6): 422-424.
- [4] 吴涛, 杨伟炎, 韩东一, 等. 脑膜脑膨出的诊断与外科治疗[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 1999, 34(1): 33-35.
- [5] 曹荣萍, 吴皓, 黄琪, 等. 经鼻内镜治疗鼻内型脑膜脑膨出(附4例病例)[J]. *生物医学工程与临床*, 2008, 12(2): 130-133.
- [6] 许庚, 李源, 谢民强, 等. 经鼻内镜手术治疗鼻部脑膜脑膨出[J]. *中华耳鼻咽喉科杂志*, 2003, 38(1): 47-49.
- [7] David DJ, Proudman TW. Encephaloceles: classification, pathology, and management. *World J Surg*, 1989, 13(4): 349-357.
- [8] 吕海丽, 张秋航, 严波, 倪志立, 刘海生. 鼻内镜下治疗经蝶脑膜脑膨出致脑脊液鼻漏3例[J]. *临床耳鼻咽喉科杂志*, 2006, 20(23): 1062-1064.
- [9] Kumar KK, Ganapathy K, Sumathi V, et al. Adult intranasal meningoencephalocele presenting as a nasal polyp [J]. *J Clin Neurosci*, 2005, 12(5): 594-596.
- [10] 魏文洲, 密亚平, 刘昌盛. CT和MRI诊断颅底鼻内型脑膜脑膨出的价值[J]. *中国临床医学影像杂志*, 2004, 15(1): 8-9.
- [11] 谢志海, 蒋卫红, 章华, 等. 应用鼻内自体材料在内镜下重建鼻颅底缺损治疗脑脊液鼻漏的研究[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2008, 22(17): 769-771.
- [12] 章华, 蒋卫红, 谢志海, 等. 纽扣式鼻中隔黏软骨膜-软骨瓣在颅底缺损修复重建中的应用[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2014, 20(1): 1-5.
- [13] 魏宏权, 王洪明, 臧健, 等. 带血管蒂鼻中隔黏膜瓣在鼻内镜下前颅底缺损修复重建中的应用[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2014, 20(6): 490-494.
- [14] Liu JK, Niazi Z, Couldwell WT. Reconstruction of the skull base after tumor resection: an overview of methods [J]. *Neurosurg Focus*, 2002, 12(5): e9.

(修回日期: 2015-06-04)