

# 经额开颅手术后额窦炎的原因和处理\*

刘天聪<sup>1</sup> 于晓峰<sup>1</sup> 顾兆伟<sup>1</sup> 白伟良<sup>1</sup> 王振海<sup>1</sup> 曹志伟<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:探讨经额开颅手术后额窦炎的原因及鼻内镜联合传统鼻外切口入路下处理额窦炎的效果。  
**方法:**34 例经额开颅手术后额窦炎患者,主要表现为流脓涕、头痛和眼睑上方流脓,发病时间平均 2.6 年;鼻窦三维 CT 和鼻窦 MR 表现为额窦炎;27 例患者行鼻内镜下手术,7 例患者行鼻内镜联合鼻外切口入路手术,2 种术式均需彻底清除额窦内骨蜡和炎性肉芽组织。治愈标准是患者术后额窦炎症消失,额隐窝引流通畅。  
**结果:**34 例患者均有经额开颅手术史,术中均有骨蜡填塞记录。经鼻内镜手术的 27 例患者中,25 例治愈,2 例二次联合鼻外切口入路手术后彻底治愈,经鼻内镜联合传统鼻外切口入路的 7 例患者均治愈。  
**结论:**经额开颅手术后出现额窦炎可能与手术中额窦处理不当有关,一是具有分泌功能的额窦黏膜刮除不净,二是封闭骨蜡后引流不畅。鼻内镜手术是处理额窦炎的一种微创有效的手术方式,彻底清除额窦内骨蜡、炎性肉芽组织及开放额隐窝,能获得良好的手术效果,但部分患者仍需要联合传统的鼻外切口入路方能彻底清除骨蜡组织。

**[关键词]** 内镜外科手术;额窦炎;手术;并发症

doi:10.13201/j.issn.1001-1781.2018.03.007

**[中图分类号]** R765.4 **[文献标志码]** A

## Causes and management of frontal sinusitis after transfrontal craniotomy

LIU Tiancong YU Xiaofeng GU Zhaowei BAI Weiliang WANG Zhenhai CAO Zhiwei

(Department of Otorhinolaryngology, Shengjing Hospital, China Medical University, Shenyang, 110004, China)

Corresponding author: CAO Zhiwei, E-mail: caozw@sj-hospital.org

**Abstract Objective:** The aim of this study is to investigate the causes and the strategy of frontal sinusitis after transfrontal craniotomy by endoscopic frontal sinus surgery and traditional surgery with facial incision. **Method:** A total of thirty-four patients with frontal sinusitis after transfrontal craniotomy were admitted, with the symptom of purulence stuff, headache and upper eyelid discharging. The onset time was 2.6 years on average. The frontal sinus CT and MRI images showed frontal sinusitis. Twenty-seven patients were treated with endoscopic frontal sinus surgery, and seven patient was treated with combined endoscopic and traditional frontal sinus surgery. In the revision surgery, the bone wax and inflammatory granulation tissue were cleaned out in both operational methods. The cure standard was that the postoperative frontal sinus inflammation disappeared and the drainage of the volume recess was unobstructed. **Result:** Thirty-four patients had a history of transfrontal craniotomy, and there was a record of bone wax packing in every operation. Among twenty-seven patients with endoscopic frontal sinus surgery, Twenty-five cases cured and two cases were operated twice. Seven patients were cured with combined endoscopic and traditional frontal sinus surgery. **Conclusion:** The frontal sinusitis after transfrontal craniotomy may be related to the inadequate sinus management, especially bone wax to be addressed to the frontal sinus ramming leading to frontal sinus mucosa secretion obstruction and poor drainage. Endoscopic frontal sinus surgery is a way of minimally invasive surgery. The satisfying curative effect can be obtained by endoscopic removal of bone wax, inflammatory granulation tissue, and the enlargement of frontal sinus aperture after exposure to the frontal sinus, and some cases was treated with both operation method.

**Key words** endoscopic surgical procedures; frontal sinusitis; complication

在处理额叶、前颅底、蝶鞍等区域病变的手术中,经额开颅是神经外科常见的手术入路之一,由于部分患者在开颅过程中难以避免地暴露了额窦,少数患者术后出现额窦并发症,表现为额骨骨髓炎、蜂窝组织炎、额窦及骨膜下脓肿、慢性鼻窦炎和

额窦内黏液囊肿,甚至颅内感染<sup>[1]</sup>。神经外科医师通常有 2 种处理方法,一是采取原切口入路前额切开清创引流,重新处理额窦黏膜并以骨蜡填塞额窦腔等<sup>[2]</sup>,二是用神经内镜经鼻治疗,但都只对部分患者有效<sup>[3]</sup>。不同于神经外科处理方法,耳鼻咽喉科主要采用通畅引流、彻底开放额隐窝的方式进行治疗,方法是鼻内镜下或者联合传统鼻外切口入路。我科自 2006-11—2015-10 收治 34 例经额开颅手术后额窦炎患者,采用鼻内镜下或者联合传统鼻外切口入路治疗,取得较好效果,现报告如下。

\* 基金项目:国家自然科学基金青年项目(No:81200730);辽宁省自然科学基金项目(No:2014021047);沈阳市科技局项目(No:F15-199-1-41)

<sup>1</sup> 中国医科大学附属盛京医院耳鼻咽喉头颈外科(沈阳,110004)

通信作者:曹志伟, E-mail:caozw@sj-hospital.org

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

34例经额开颅手术后发生额窦炎的患者中,男21例,女13例;平均年龄(37±11)岁。均有经额入路的颅脑手术史,原发病包括垂体腺瘤11例,鞍结节脑膜瘤6例,脑膜瘤6例,脊索瘤4例,动脉瘤3例,外伤性额叶血肿1例,颅咽管瘤1例,前颅底黏液样癌1例、额叶胶质瘤1例。34例患者术前症状及CT或MRI无额窦炎表现,开颅手术中均有额窦暴露史,均有骨蜡填塞额窦记录,其中4例有发生额窦炎后重新刮除额窦内黏膜并二次以骨蜡彻底封闭额窦的病史。患者在术后6个月~5年(平均2.6年)出现临床症状,表现为流脓涕、头痛伴有眼睑上方额窦区域前额皮肤肿胀或波动感,甚至形成脓肿破溃,均无脑脊液鼻漏发生。

### 1.2 检查方法

患者均经鼻内镜检查和鼻窦三维CT检查,诊断明确,鼻窦CT表现为开颅同侧额窦内的软组织密度阴影(图1a~b),其中22例可以观察到同侧前组筛窦内的软组织密度影,7例可以观察到眼睑上方脓肿患者有额窦外的软组织肿胀阴影,伴有额窦骨壁的明显破坏。鼻窦MR检查均未发现脑脊液鼻漏表现,与临床表现一致。所有患者均有前额或额窦区域皮肤肿胀充血、皮温升高,其中7例合并脓肿,6例前额皮肤破溃导致瘘道形成。34例均进行鼻内镜检查,均可在中鼻道近额隐窝区域观察到脓性分泌物,中鼻道黏膜水肿,15例存在息肉样变。



1a:术前冠状位CT示左侧额窦充满软组织密度影;  
1b:术前水平位CT示左侧额窦充满软组织密度影;  
1c:术后冠状位CT示左侧额窦软组织密度影消失。

图1 经额开颅手术后额窦炎患者的鼻窦CT检查

### 1.3 手术方法

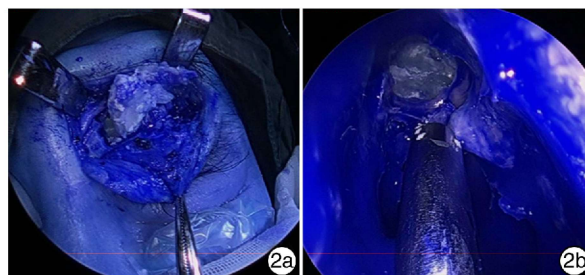
**1.3.1 鼻内镜下手术** 本组27例患者采用鼻内镜下手术治疗,首先开放并切除鼻丘气房,充分暴露额隐窝的引流通路,切除部分额窦底壁,使额窦引流通路直径至少为1cm,以弯头吸引器或刮匙彻底清理额窦内填塞的骨蜡,并清理额窦内的炎性肉芽组织。经额隐窝引流额窦脓肿患者的脓腔,前额存在瘘道的患者瘘口也可通过探针与额隐窝相通。

**1.3.2 鼻内镜联合传统鼻外切口的手术治疗** 本组7例鼻内外联合进路的患者,一般在患侧或较重

侧眉弓弧形切开皮肤,合并脓肿或瘘道患者的切口需超越脓肿或瘘道区或与原额部切口连接,充分暴露额窦后,清除窦内全部骨蜡、脓液及多余肉芽组织,鼻内镜下通畅额窦引流通路,过氧化氢液、生理盐水多次冲洗术腔,复查无骨蜡及炎性组织残留,无明显脑脊液漏出。

## 2 结果

34例患者均可见额窦内充满炎性肉芽组织,手术中证实额窦内填塞骨蜡(图2)。所有患者均至少随访24个月。27例经鼻内镜手术患者中,25例治愈,术后门诊行鼻内镜检查示额隐窝引流通畅;2例术后复查发现额隐窝再次闭塞,额窦炎复发,1例是术后17个月复发,另1例是术后11个月复发,二次联合鼻外切口入路手术后发现:有部分骨蜡未清除干净,联合鼻外切口彻底清除骨蜡后彻底治愈。7例经鼻内镜联合传统鼻外切口入路手术后均获治愈。除鼻外进路和联合进路手术患者眉弓内眦区域遗留手术切口瘢痕外,所有患者均无脑脊液鼻漏、鼻泪管损伤等手术并发症。



2a:传统鼻外切口入路见额窦内充填大量骨蜡;2b:经鼻内镜下手术见额窦充填骨蜡。

图2 传统鼻外切口入路和鼻内镜下行额隐窝开放手术

## 3 讨论

本组34例患者术前症状及CT或MRI无额窦炎表现,在经额开颅术后6个月~5年(平均2.6年)出现额窦炎临床症状,表现为流脓涕、头痛伴有眼睑上方额窦区域前额皮肤肿胀或波动感,甚至形成脓肿破溃。在时间先后顺序上,本组额窦炎发生在经额开颅手术之后,而且额窦炎发病侧别与经额开颅侧别相同,这两点提示本组患者额窦炎的发生与经额开颅手术病史密切相关。回顾本组34例患者的手术记录,发现神经外科术者对额窦处理的方法均为窦内黏膜下推或刮除,并同时以不等量的骨蜡等封闭额窦。术中也发现额窦内充满炎性肉芽组织,证实额窦内填塞有骨蜡异物。

本研究中,神经外科术者的处理方法严格遵循经典神经外科手术学描述,但可能对额窦发育、额隐窝气房发育及气房分型情况关注度不够,因而不恰当的骨蜡填塞造成额窦引流通道的阻塞,在额窦内黏膜清除不彻底仍然存在分泌功能的情况下,额

窦炎的发生自然不可避免,这就解释了经额开颅术后出现额窦炎的原因。针对此问题,神经外科医师的解决方法通常有两种,一是传统方法,即对前额肿胀区域采取原切口入路进行切开清创引流,同时重新刮除额窦内黏膜并以骨蜡彻底封闭额窦,虽然部分患者症状会一度好转,但额窦炎仍会复发;二是采用最新开展尝试的神经内镜经鼻治疗此类患者,其思路类似鼻内镜行额隐窝开放术,但有一部分患者效果不佳,原因可能是鼻丘等部位的骨质没有切除,额隐窝开放程度不够,术后短期内即可导致鼻额引流通道的再闭锁。神经外科医师坚持再次“骨蜡填塞”的思维,其反思的方向是:通过改良手术术式,在开颅手术避免暴露额窦,如鞍结节脑膜瘤患者也可以选择额外侧入路开颅,该入路不仅能充分暴露肿瘤并切除,而且额窦完整性好,从而有可能避免额窦并发症<sup>[4-5]</sup>,或通过新材料封闭额窦后壁<sup>[6]</sup>,在暴露额窦后处理得当,剥离额窦内黏膜,以浸泡抗生素明胶海绵加骨蜡封闭额窦,经额开颅手术后尽可能地避免出现额窦炎。

我们耳鼻咽喉科的治疗经验是不主张再次进行骨蜡填塞,遵循的是额窦炎的通常治疗原则:通畅引流<sup>[7]</sup>,清除部分封闭额窦口的骨蜡后,观察到脓液溢出,且所有患者获得较好的疗效。本研究结果表明,窦内骨蜡等异物的存留会造成不恰当的额窦引流通道封闭,是引起经额开颅术后额窦炎的主要原因。27例单纯经鼻内镜手术患者中,25例获得治愈,术后门诊行鼻内镜检查示额隐窝引流通畅;另2例术后复查发现额隐窝再次堵塞,额窦炎复发,1例是术后17个月复发,另1例是术后11个月复发,二次联合鼻外切口入路手术后发现有部分骨蜡未清除干净,彻底清除骨蜡异物后彻底治愈。鼻内镜行额隐窝开放清除骨蜡可以成为处理经额开颅手术并发额窦炎的主要手段<sup>[8]</sup>,但对于少数患者由于局部瘢痕形成、伴有其他疾病或不利解剖结构等原因无法彻底清除骨蜡等异物,仍需要联合传统的鼻外切口入路<sup>[9]</sup>。通过本研究得出的经验是:鼻内镜下额窦口开放手术是处理经额开颅术后额窦炎的首选手术方式,在鼻内镜下暴露至额窦后,彻底清除骨蜡、炎性肉芽组织及开放额隐窝,能获得良好的手术效果,但对于前额存在脓肿或瘘口的患者,如果在鼻内镜下开放额窦后,脓肿或瘘口与额隐窝并没有很好的引流,仍需要联合传统的鼻外切口入路,方能达到脓肿或瘘口与额隐窝间的良好引流和彻底清除骨蜡组织。

本组34例患者,术后随访至少24个月,均无脑脊液鼻漏等并发症,说明经额开颅手术并发额窦炎采取清除骨蜡异物、开放额窦口引流的治疗原则具有较好的可行性和科学性,若开颅手术中无明确

脑脊液鼻漏发生,神经外科医师不必过分担心脑脊液鼻漏等问题而应强调再次“骨蜡填塞”观点。但对于经额开颅手术中确实发生脑脊液漏,且术后出现额窦炎患者,能否开放额窦引流则成为治疗开颅术后额窦炎所要思考的一个关键问题<sup>[10]</sup>。

综上所述,经额开颅手术后出现额窦炎可能与手术中额窦处理不当有关,一是具有分泌功能的额窦黏膜刮除不净,二是封闭骨蜡后引流不畅,从而导致出现额窦脓肿、瘘道等严重临床表现。鼻内镜下额窦口开放手术治疗额窦炎是一种微创有效的术方式,鼻内镜下暴露至额窦后清除骨蜡、炎性肉芽组织及开放额隐窝,能获得良好的手术效果,但部分需要联合传统的鼻外切口入路彻底清除骨蜡组织。

### 参考文献

- [1] 李树华,石洪金,董卫东,等. 额下入路颅脑术后并发额窦炎的原因及处理[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志,2008,43(2):263-267.
- [2] 陈风华,刘劲芳,方加胜,等. 经额开颅术后额窦炎的治疗(附8例报告)[J]. 中国临床神经外科杂志,2006,11(3):149-150.
- [3] 张元隆,江常震,梅文忠,等. 经额开颅手术后额窦炎的处理[J]. 临床神经外科杂志,2015,12(5):380-382.
- [4] VAN DIJK J M, WAGEMAKERS M, KORSTEN-MEIJER A G, et al. Cranialization of the frontal sinus—the final remedy for refractory chronic frontal sinusitis[J]. J Neurosurg,2012,116:531-535.
- [5] YOSHIOKA N. Modified cranialization and secondary cranioplasty for frontal sinus infection after craniotomy: technical note[J]. Neurol Med Chir (Tokyo), 2014,54:768-773.
- [6] ZHOU H J, ZHAN R Y, ZHENG X J, et al. Use of medical aural and encephalic glue-soaked gelfoam for frontal sinus repair: a single-centre experience[J]. J Craniomaxillofac Surg,2013,41:665-669.
- [7] EOLCHIAN S A. [Surgical tactics in fractures of frontal bone involving frontal sinus][J]. Zh Vopr Neirokhir Im N N Burdenko,2011,75:72-82.
- [8] BRADDOO R A, SHAH K D, JOSHI A A. Factors affecting the outcome of frontal sinus surgery: a prospective study[J]. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg,2013,65(Suppl 2):260-266.
- [9] GUY W M, BRISSETT A E. Contemporary management of traumatic fractures of the frontal sinus[J]. Otolaryngol Clin North Am,2013,46:733-748.
- [10] TAKEUCHI S, TANIKAWA R, KATSUNO M, et al. An Effective Method of Frontal Sinus Reconstruction After Bifrontal Craniotomy: Experience with 103 Patients[J]. World Neurosurg,2015,83:907-911.

(收稿日期:2017-11-24)