

• 病例报告 •

## 巨大筛泡上额气房感染 1 例并文献复习\*

黄僖<sup>1</sup> 李玮玮<sup>1</sup> 周建波<sup>1</sup>

**[摘要]** 慢性鼻窦炎(CRS)是最常见的鼻部疾病之一,复杂的额窦引流通道(FSDP)是导致 CRS 发生的危险因素。由于额隐窝气房变异阻塞 FSDP,使得鼻内镜下额窦手术难度增大,复发率较其他鼻窦手术更高。因此术前对患者进行精细薄层的 CT 扫描,充分评估额窦的解剖结构和引流途径,了解 FSDP 的气房变异对于精准开放额窦显得至关重要。本文报道 1 例巨大筛泡上额气房感染病例,术前充分阅片了解额隐窝的解剖结构,辨别各气房之间的空间关系,制定合适的手术方案,有利于术者在术中精准开放引流,避免术后复发。

**[关键词]** 筛泡;额隐窝;内镜鼻窦手术

**DOI:**10.13201/j.issn.2096-7993.2022.08.015

**[中图分类号]** R765.9 **[文献标志码]** D

### A case report of large supra bulla frontal cell infection and literature review

HUANG Xi LI Weiwei ZHOU Jianbo

(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Hunan Provincial People's Hospital, the First Affiliated Hospital of Hunan Normal University, Changsha, 410005, China)

Corresponding author: ZHOU Jianbo, E-mail: 173700119@qq.com

**Summary** Chronic sinusitis (CRS) is one of the most common nasal diseases, and FSDP is a risk factor for CRS. The variation of the frontal recess cell obstructs the frontal sinus drainage pathway, which makes the frontal sinus surgery more difficult and a higher recurrence rate than other sinus surgeries. Therefore, before surgery, a thin-slice CT scan is performed on the patient to fully evaluate the anatomical structure and drainage pathway of the frontal sinus, and to understand the variation of FSDP cell is crucial for accurate opening of the frontal sinus. In this paper, A case of large supra bulla frontal cell infection was summarized and analyzed. The anatomical structure of the frontal recess was fully understood by preoperative radiographs, the spatial relationship between the cells was identified, and the appropriate surgical plan was developed, which was beneficial for the surgeon to accurately open the frontal cortex during surgery and avoid postoperative recurrence.

**Key words** sieve bubble; frontal recess; endoscopic sinus surgery

### 1 病例报告

患者,女,66岁,以“反复头痛头昏,鼻音重半年,加重2个月”为主诉于2021年10月15日入院。体检:双侧额窦区稍压痛,鼻腔中鼻道可见息肉样新生物。术前内镜检查:双侧中鼻道息肉,黏性分泌物较多(图1)。三维CT示:左侧筛泡上巨大气房,向额窦腔气化(筛泡上额气房)到达额窦前壁,几乎占据所有额窦腔,导致额窦腔狭小(图2)。术前诊断为慢性鼻窦炎伴鼻息肉。患者于2021年10月30日在全身麻醉鼻内镜下进行全组鼻窦开放,术中使用动力系统切除双侧鼻息肉,依次开放双侧上颌窦、筛窦及蝶窦。开放额窦时,术前阅片得知左侧额隐窝存在巨大筛泡上额气房,并向额窦

腔气化,几乎占满额窦腔,导致额窦腔狭小,左额窦自鼻丘气房及鼻丘上气房后内方引流(图3),左侧筛前动脉位于筛泡上额气房后方(图4),左侧筛后动脉位于前颅底后方(图5)。术中未按常规的鼻丘气房内侧壁与中鼻甲之间的漏斗内侧板区域寻找额隐窝,而是先将左侧位于鼻丘及鼻丘上气房后方的巨大筛泡上额气房打开,其内可见大量脓性分泌物(图6),再以探针继续向前开放额窦,通畅引流额窦(图7)。术后3个月患者于门诊复查,头痛VAS评分为0分,鼻塞VAS评分为0分,头昏消失。鼻内镜下见筛泡上额气房与额窦融合的术腔通畅,窦腔内黏膜光滑,无明显脓性分泌物(图8)。

### 2 讨论

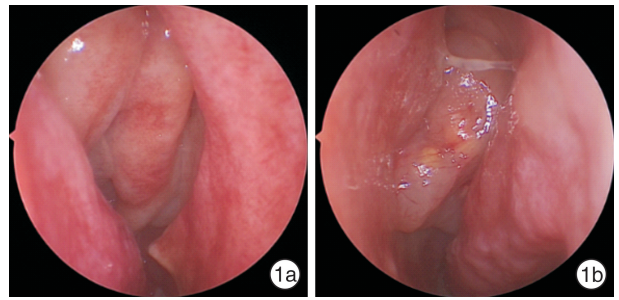
额窦引流通道(frontal sinus drainage pathway, FSDP)气房变异导致FSDP的解剖复杂,是引起额窦疾病潜在的因素,同时使得鼻内镜下额窦

\*基金项目:长沙市科技局资助项目(No:kq1907056)

<sup>1</sup>湖南省人民医院 湖南师范大学附属第一医院耳鼻咽喉头颈外科(长沙,410005)

通信作者:周建波, E-mail: 173700119@qq.com

手术难度增大,复发率较其他鼻窦手术更高<sup>[1]</sup>。造成额窦口瘢痕狭窄的主要原因是额隐窝解剖理解不够而导致术中未充分开放额窦及术中过度操作导致引流通道粘连狭窄<sup>[2-3]</sup>。2016 年 Wormald 等提出的国际额窦解剖新分型(IFAC),用鼻丘上气房、鼻丘上额气房取代了 Kuhn 分型中的 I~IV 型额气房<sup>[4-5]</sup>,筛泡上额气房替换了额泡气房,使得在解剖分型方面显著降低了理解该区域的复杂程度,方便鼻科医生清楚地认识额窦、额隐窝区的气房类型并逐级、有逻辑的接受额窦解剖训练,术前制定合适的手术方案<sup>[5-6]</sup>。IFAC 根据气房在额隐窝的位置分为前方型、后方型和内侧型,筛泡上额气房为后方气房中一种。



1a:右侧;1b:左侧;双侧中鼻道息肉,黏性分泌物,鼻中隔右侧后端棘突。

图 1 术前内镜检查

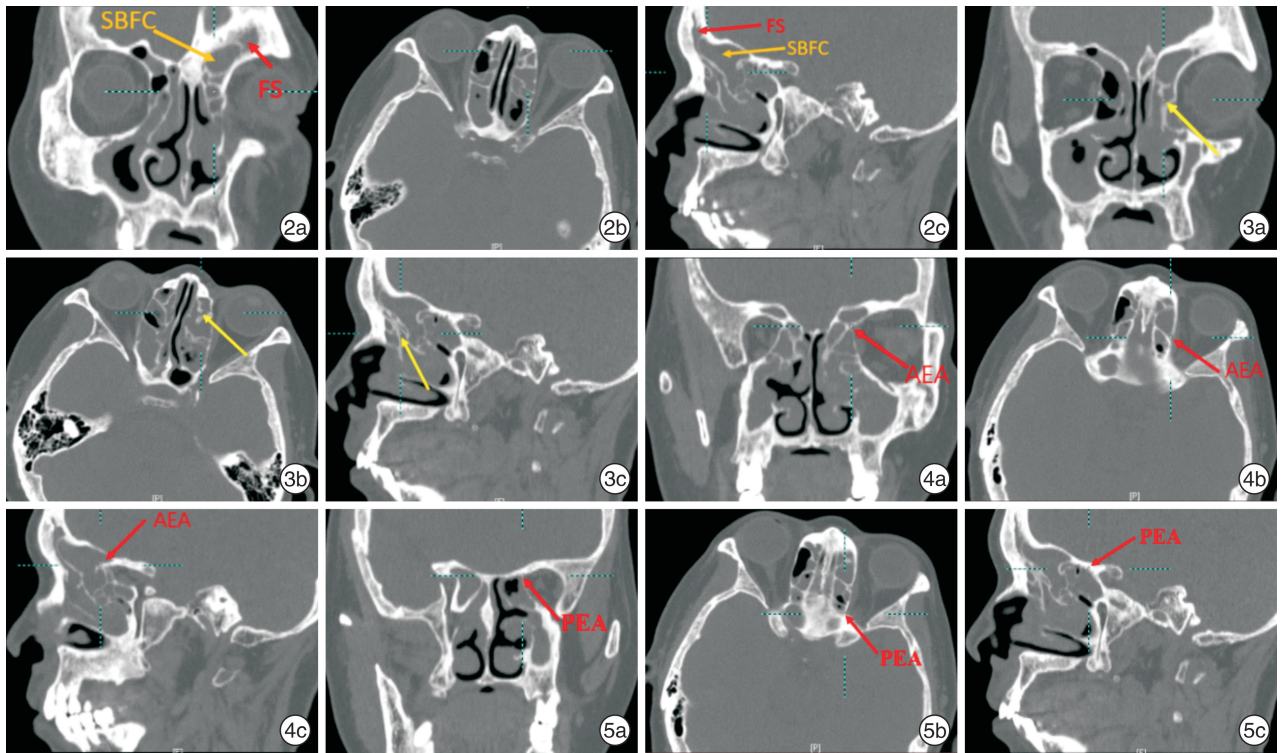


图 2 三维 CT 检查 左侧筛泡上巨大气房向额窦腔气化,几乎占据所有额窦腔,额窦腔狭小 2a:冠状位;2b:水平位;2c:矢状位; 图 3 三维 CT 检查 左额窦自鼻丘气房及鼻丘上气房后内方引流 3a:冠状位;3b:水平位;3c:矢状位; 图 4 三维 CT 检查 左侧筛前动脉位于筛泡上额气房后方 4a:冠状位;4b:水平位;4c:矢状位; 图 5 三维 CT 左侧筛后动脉位于前颅底后方检查 5a:冠状位;5b:水平位;5c:矢状位。

筛泡上额气房起源于筛泡上区,并在额窦后部沿颅底气化,阻塞额窦口的后方,影响额窦引流通路,且使额窦手术难度增大<sup>[7]</sup>。国内外专家对额隐窝各类气房发生率开展了研究,发现不同的人群中筛泡上额气房的发生率略有差别<sup>[3,8]</sup>。Tran 等<sup>[9]</sup>对 116 例越南患者 208 侧额窦进行一项描述性横断面研究,所有患者 CT 扫描额窦均无炎症,避免了额窦疾病引起的高密度组织影,提高识别额隐窝气房的能力,结果表明筛泡上额气房是最少见的一类额隐窝气房(4.3%)。Choby 等<sup>[10]</sup>对 100 例无额窦病变的北美洲人群进行额隐窝 CT 分析,报道

筛泡上额气房的发生率为 5.5%。Kubota 等<sup>[11]</sup>对 150 例日本患者(包括 50 例鼻窦炎患者和 100 例对照者)进行额隐窝计算机断层扫描分析,其中筛泡上额气房的发生率为 7%。最新的一项北京大学人民医院对 114 例 CRS 的前瞻性研究得出筛泡上额气房在中国人群的发生率为 9.65%<sup>[12]</sup>。以上数据表明筛泡上额气房在额隐窝气房中发生率较低,其临床重要性容易被低估,甚至被忽略。在本例中,患者筛泡上额气房几乎到达额窦的前部,结合术中分泌性状推测,该气房为主要感染灶,是引起患者头痛头昏的主要原因所在,具有如此特征的



病例较为罕见。

筛泡上额气房会使额窦口前后径狭窄,其可能导致额窦炎发生,针对此现象,北京大学人民医院通过对 114 例 CRS 患者进行前瞻性研究,左侧和右侧分别考虑,根据是否有额窦炎分为两组,比较我国 CRS 患者筛泡上额气房的解剖特征及其与额窦炎的关系,筛泡上额气房的存在与额窦炎的发生之间在统计学上呈显著正相关<sup>[12]</sup>。Kubota 等<sup>[11]</sup>针对日本受试者额隐窝解剖及其对额窦炎发展的影响,进行了计算机断层扫描分析,发现筛泡上额

气房的存在提高了额窦炎的发生比例。Feng 等利用计算机断层扫描来确定额隐窝气房与额窦炎发展的关系,研究表明:额隐窝后方和后外侧的筛泡上额气房可能比额隐窝前方的气房与额窦炎发展正向关系更显著<sup>[13]</sup>。Hashimoto 等<sup>[14]</sup>通过放射学方法评估额隐窝气房炎症改变对额窦炎发生的影响,表明额窦炎与额隐窝气房炎症改变呈显著正相关。此病例几乎达到额窦前壁并合并感染的筛泡上额气房可能是头痛头昏发生的重要原因。在术后 3 个月的回访中,患者头痛头昏症状完全消失。

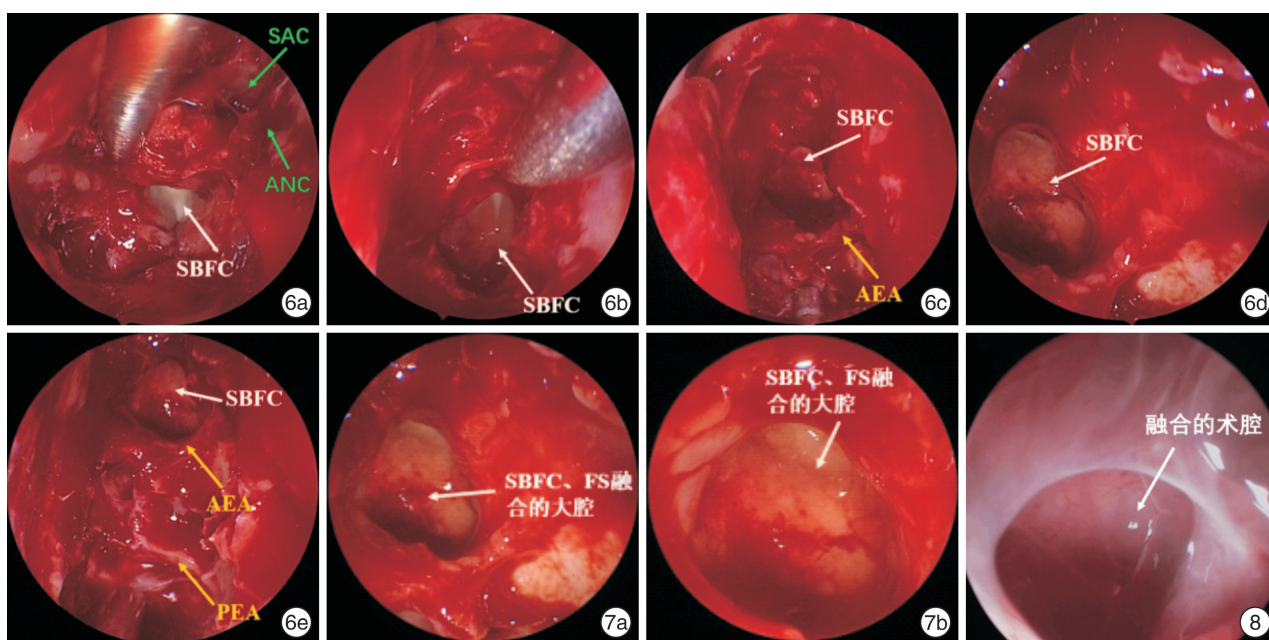


图 6 术中所见 6a:术中可见左侧筛泡上额气房位于鼻丘及鼻丘上气房后方;6b:术中见巨大筛泡上额气房内积黄色黏脓性分泌物;6c:术中可见筛前动脉紧邻筛泡上额气房;6d:清除巨大筛泡上额气房内脓性分泌物,可见窦腔黏膜光滑;6e:术中见筛前动脉与 PEA 位于筛泡上额气房后方; 图 7 术中所见 7a:通畅引流额窦后左侧筛泡上额气房与额窦相融合;7b:筛泡上额气房与额窦融合的大腔; 图 8 术后 3 个月复查 筛泡上额气房与额窦融合的术腔通畅,窦腔内黏膜光滑,无脓性分泌物。

额窦手术主要是额隐窝开放术,即 Draf I 型手术,鼻丘气房的顶壁为额窦口底壁,鼻丘气房的后壁构成了额隐窝前壁,将探针和刮匙轻轻向上滑入额隐窝引流通道,像剥蛋壳一样向前将鼻丘气房后壁和顶壁骨折后去除,清除鼻丘气房的顶壁和后壁,即开放了额窦的引流通道<sup>[2,15]</sup>。本文病例巨大筛泡上额气房并感染的患者如果术前不仔细阅片,术中如果按照常规的鼻丘气房内侧壁与中鼻甲之间区域的漏斗内侧板区域寻找额隐窝,难以找到额窦的引流口,尤其是合并骨质增殖时更是困难,或者由于使用不当的力量或方式而破坏重要结构导致并发症产生,比如前颅底损伤导致脑脊液鼻漏,筛前动脉损伤导致大出血。

额窦炎的病理改变与额隐窝的阻塞有关,阻塞原因主要是筛泡气房向前上过度发育,阻塞 FSDP 所致。额窦炎鼻内镜术后复发在很大程度上由于

额隐窝和额窦口处理不当所致<sup>[16-17]</sup>。由于筛泡上额气房的存在与额窦炎的发生显著正相关,术前阅片应该重视 CRS 患者是否存在筛泡上额气房,以确保术中筛泡上额气房精确定位并开放,避免术后复发,本例筛泡上额气房几乎占据整个额窦腔,且其内充满黏稠脓性分泌物,为病变的主要部位,额窦位于其前方,但病变成分占比相对较少。手术过程中如果没有精确定位分析,容易误判或破坏周围重要结构,如前颅底和筛前动脉等。故在进行手术之前,对患者进行薄层精细的 CT 扫描,并进行三维重建及分析定位,充分评估额窦的解剖结构和引流途径,认识额隐窝的气房变异,才能保证术中精准开放,避免盲目操作,导致颅底或筛前动脉损伤等并发症发生。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参考文献

- [1] Seth N, Kumar J, Garg A, et al. Computed tomographic analysis of the prevalence of International Frontal Sinus Anatomy Classification cells and their association with frontal sinusitis[J]. *J Laryngol Otol*, 2020, 14: 1-8.
- [2] 邱小平, 张鑫, 王晋平, 等. 额隐窝气房与慢性额窦炎的相关性分析[J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2015, 29(20): 1773-1777.
- [3] Johari HH, Mohamad I, Sachlin IS, et al. A computed tomographic analysis of frontal recess cells in association with the development of frontal sinusitis[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2018, 45(6): 1183-1190.
- [4] Kuhn FA. Chronic frontal sinusitis: the endoscopic frontal recess approach[J]. *Operative techniques in otolaryngology-head and neck surgery*, 1996, 7(3): 222-229.
- [5] Wormald PJ, Hoseman W, Callejas C, et al. The International Frontal Sinus Anatomy Classification(IFAC) and Classification of the Extent of Endoscopic Frontal Sinus Surgery(EFSS)[J]. *Int Forum Allergy Rhinol*, 2016, 6(7): 677-696.
- [6] Villarreal R, Wrobel BB, Macias-Valle LF, et al. International assessment of inter-and intrarater reliability of the International Frontal Sinus Anatomy Classification system[J]. *Int Forum Allergy Rhinol*, 2019, 9(1): 39-45.
- [7] Chen PG, Levy JM, Choby G, et al. Characterizing the complexity of frontal endoscopic sinus surgery: a multi-institutional, prospective, observational trial[J]. *International Forum of Allergy & Rhinology*, 2021, 11(5): 941-945.
- [8] 吴彦桥, 郑伟明, 李九胜. 100 例尸头额隐窝气房正常变异及额窦引流通道分析方法[J]. *山东大学耳鼻喉眼学报*, 2018, 32(3): 31-36.
- [9] Tran LV, Ngo NH, Psaltis AJ. A Radiological Study Assessing the Prevalence of Frontal Recess Cells and the Most Common Frontal Sinus Drainage Pathways [J]. *Am J Rhinol Allergy*, 2019, 33(3): 323-330.
- [10] Choby G, Thamboo A, Won T, et al. Computed tomography analysis of frontal cell prevalence according to the International Frontal Sinus Anatomy Classification[J]. *International Forum of Allergy & Rhinology*, 2018, 8(7): 825-830.
- [11] Kubota K, Takeno S, Hirakawa K. Frontal recess anatomy in Japanese subjects and its effect on the development of frontal sinusitis: computed tomography analysis[J]. *J Otolaryngol Head Neck Surg*, 2015, 44(1): 21-21.
- [12] Shi M, Wu Y, Wang Y, et al. Computed Tomography Analysis of the Anterosuperior Portion of the Bulla Lamella in Chinese Subjects and Its Surgical Significance in Endoscopic Frontal Sinusotomy[J]. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, 2021, 10: 1-7.
- [13] Lien CF, Weng HH, Chang YC, et al. Computed tomographic analysis of frontal recess anatomy and its effect on the development of frontal sinusitis[J]. *Laryngoscope*, 2010, 120(12): 2521-2527.
- [14] Hashimoto K, Tsuzuki K, Okazaki K, et al. Influence of opacification in the frontal recess on frontal sinusitis[J]. *J Laryngol Otol*, 2017, 131(7): 620-626.
- [15] 王立银, 王振海. 额气房的存在及其与额窦炎发生的相关性研究[J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2011, 17(2): 108-111.
- [16] Fawzi NEA, Lazim NM, Aziz ME, et al. The prevalence of frontal cell variants according to the International Frontal Sinus Anatomy Classification and their associations with frontal sinusitis[J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2022, 279(2): 765-771.
- [17] Villarreal R, Wrobel BB, Macias-Valle LF, et al. International assessment of inter-and intrarater reliability of the International Frontal Sinus Anatomy Classification system[J]. *Int Forum Allergy Rhinol*, 2019, 9(1): 39-45.

(收稿日期: 2021-12-13)