

# 老年患者上颌窦底提升术并发症及处理

杨诗卉 赵静辉\*

(吉林大学口腔医学院种植中心 吉林 长春 130021)

**[摘要]** 上颌窦底提升术是解决老年患者上颌后牙区垂直骨高度不足的有效手段,但与之相伴的系列并发症可能会影响种植治疗的效果。因此,正确预防和处理这些并发症对于提高种植体成功率有重要的意义。本文就术中出血、上颌窦黏膜穿孔、上颌窦炎、脑震荡及良性阵发性姿势性眩晕症等并发症及其处理方式作一综述。

**[关键词]** 上颌窦 并发症 上颌窦黏膜穿孔 上颌窦炎

**[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671—7651(2019)03—0227—03

**[doi]** 10.13701/j.cnki.kqxyj.2019.03.008

**Complications and Management of Maxillary Sinus Floor Elevation in Elderly Patients.** YANG Shi-hui, ZHAO Jing-hui\*, Department of Dental Implantology, School and Hospital of Stomatology, Jilin University, Changchun 130021, China.

**[Abstract]** Maxillary sinus floor elevation is an effective method to solve the deficiency of vertical bone height in the maxillary posterior tooth area in elderly patients. However, a series of complications may affect the effect of implantation treatment. Therefore, proper prevention and management of these complications are important for increasing the long-term success rate of implants. This article reviews the prevention and management of complications such as intraoperative hemorrhage, perforation of maxillary sinus mucosa, maxillary sinusitis, concussion, and benign paroxysmal positional vertigo.

**[Key words]** Maxillary sinus Complication Maxillary sinus mucosa perforated Maxillary sinusitis

老年患者上颌后牙区垂直骨高度不足是种植修复的一大难题,上颌窦底提升术是解决这一问题的主要方法,此法既能增加上颌后牙区牙槽骨的垂直高度,又不会减少颌龈距离,为种植修复创造了条件,具有明显的优势<sup>[1]</sup>。上颌窦底提升术可分为上颌窦侧壁入路的外提升术和经牙槽嵴顶入路的内提升术<sup>[2]</sup>。随着老年患者上颌后部种植修复的增加,上颌窦底提升术的应用愈发广泛。因此,其并发症应得到充分重视。上颌窦侧壁入路的外提升术常见并发症有出血、上颌窦黏膜穿孔和上颌窦炎等,而上颌窦内提升术除了这些并发症外,还会出现脑震荡及良性阵发性姿势性眩晕症等并发症。本文就这些常见并发症及其处理方式作一综述。

## 1 出血

上颌窦底提升术中出血通常是由上颌窦骨壁血管受损引起的,尤其是经侧壁入路的上颌窦外提升术,应特别注意避免损伤上颌窦外侧壁血管。上颌窦动脉血供主要来自

颈外动脉的上颌动脉分支,由上牙槽后动脉经上颌窦后壁和眶下动脉分支在上颌窦前外侧壁吻合<sup>[3]</sup>,除此之外还有腭大动脉,共同为上颌窦黏膜和上颌窦外侧骨壁表面骨膜组织提供养分。上颌窦外侧壁有 6.6% 的血管位于颊侧浅表面,64.3% 位于外侧骨壁内,29.1% 位于上颌窦腔内。上颌窦外侧壁血管呈弧形,最低点位于第一磨牙区域,血管下缘和上颌窦底与牙槽嵴顶的距离平均值分别为 8.25 mm 和 17.03 mm,血管平均直径为 1.18 mm。31% 的上颌窦外侧壁血管下缘与牙槽嵴顶距离 < 15 mm,其余 69% > 15 mm<sup>[4]</sup>。因此,在上颌窦外提术时应特别注意开窗位置,避免损伤重要血管。CT 是术前评价上颌窦黏膜状态、血管分布及上颌窦分隔的重要工具。Güncü 等<sup>[5]</sup>对 242 个鼻窦进行 CT 扫描,其中 64.5% 的上颌窦内经扫描发现血管,但在解剖学研究中,上颌窦血管的检出率为 100%<sup>[6]</sup>,因此,他们认为这是由于上颌窦中部分血管过于细小无法显影导致的,而 Rosano 等<sup>[7]</sup>则猜测这是由于血管的位置差异导致的。上颌窦中直径 < 2 mm 的血管被破坏,几乎不会出现临床症状,而直径 > 2 mm 的血管一旦破损,就有可能出现出血、失明、黏膜穿孔等并发症,除此之外,出血还会导致植骨材料的流失、感染,甚至引起上颌窦炎。不过上颌窦中仅 3.3% 的血管直径 > 2 mm,破损概率较低<sup>[7]</sup>。因此,行上颌窦提升术前,应仔细观察 CT 影像,注意开窗位置,小心分离上颌窦黏

**基金项目** 吉林省科技发展计划项目(编号:20180101123JC)  
吉林省教育厅“十三五”科学技术项目(编号:JJKH20190096KJ)

吉林省卫生与健康技术创新项目(编号:2018J072)

**作者简介** 杨诗卉(1995~),女,吉林长春人,硕士在读,主要从事口腔种植学研究。

\* 通讯作者 赵静辉,电话:0431-88796025

膜,避免损伤血管,使用超声骨刀则能进一步的保护血管的完整性<sup>[8]</sup>,并能够减少术后淤血瘀斑发生。

## 2 上颌窦黏膜穿孔

上颌窦黏膜穿孔的发生率为10%~35%,是常见的上颌窦底提升术并发症<sup>[9]</sup>。上颌窦黏膜薄弱易碎、上颌窦分隔和上颌窦底骨吸收导致上颌窦黏膜与口腔黏膜结合等生理解剖性因素都使上颌窦黏膜在上颌窦底提升术时容易发生穿孔<sup>[10]</sup>。上颌窦黏膜穿孔的主要症状表现为可探查到穿孔孔、渗血及嘱患者捏鼻鼓气时可见气泡漏出等<sup>[11]</sup>。上颌窦分隔是术中导致上颌窦黏膜穿孔的重要因素,Gosau等<sup>[12]</sup>统计了130个上颌窦腔,发现其中有35个具有上颌窦间隔,发病率为27%。因此,行上颌窦底提升术之前应进行详细的影像学检查,充分了解上颌窦相关解剖结构,才能有效避免上颌窦黏膜破损的发生。Ardekian等<sup>[13]</sup>认为上颌窦黏膜穿孔与否和种植体成功率之间无明显相关,但就已经发生的黏膜穿孔而言,Hernández-Alfaro等<sup>[14]</sup>认为对于穿孔<5 mm的患者,可采用可吸收胶原膜或可吸收膜进行修复;对于穿孔在5~10 mm的患者,可使用板层骨和可吸收膜相结合的方法修复;对于穿孔>10 mm的患者可采用颊脂垫皮瓣联合板层骨或单纯板层骨的修复方式。经统计发现,重建上颌窦黏膜后种植体的存活率约为90.81%,且种植体存活率与穿孔大小呈反比。Shlomi等<sup>[15]</sup>通过人板层骨封闭>5 mm的上颌窦穿孔,获得了良好的临床疗效,并认为上颌窦黏膜穿孔后,只要将穿孔的黏膜修补好,即可进行同期植入,不需要终止手术。

上颌窦黏膜穿孔同时也是导致慢性鼻窦炎最常见的原因,尤其是牙源性鼻窦炎。由于因上颌窦黏膜穿孔而引起的慢性鼻窦炎病程较缓,因此鼻窦炎开始时可能没有任何症状<sup>[16]</sup>,这需要在术后密切观察,防患于未然。除此之外,上颌窦黏膜穿孔同样也会引起骨移植物感染,但很罕见,平均发病率为2.9%<sup>[17]</sup>。同样,上颌窦内骨移植物也会经上颌窦膜穿孔处移位<sup>[18]</sup>,这些异物的存在为黏膜的初始炎症和水肿创造了条件<sup>[19]</sup>。细菌也更容易通过穿孔部位渗透到移植物材料中,增加了移植物感染的风险<sup>[20]</sup>。

综上所述,上颌窦黏膜穿孔是最为常见的上颌窦底提升术并发症,但穿孔的上颌窦黏膜经修补后并不影响种植体植入。然而,上颌窦黏膜穿孔越大,种植体的成功率越低,故在术中若发现上颌窦黏膜穿孔,可以依据穿孔大小选择是否修补后行同期植入手术。

## 3 上颌窦炎

鼻窦炎分为急性鼻窦炎和慢性鼻窦炎,急性鼻窦炎通常持续4周,而慢性鼻窦炎最少持续8~12周。它们具有相似的临床症状,包括脓性分泌物、鼻充血、鼻塞、面部压痛、嗅觉减退等。此外,在CT检查中,急性鼻窦炎可能表现出气-液交界面,而慢性鼻窦炎则表现为窦黏膜增厚及窦内阴影<sup>[21]</sup>。种植体植入是牙源性上颌窦炎常见的医源性病因之一<sup>[22]</sup>。对牙源性上颌窦炎微生物学研究结果表明,厌氧菌是牙源性上颌窦炎的主要致病菌<sup>[23]</sup>。通常在需氧菌群引起炎症并消

耗完氧气后,厌氧菌群继续增殖并使炎症发展。上颌窦炎通常为混合菌群感染,尤其是急性上颌窦炎<sup>[24]</sup>。

上颌窦穿孔是慢性上颌窦炎的常见病因,一旦发生则需要先关闭穿孔,随后可通过鼻内窥镜手术或功能性鼻内镜手术清除炎症和增殖膜,即能达到理想的治疗效果<sup>[25]</sup>。鼻内窥镜手术能够治疗各种类型的鼻窦炎,包括慢性、复发性、急性鼻窦炎等。在这项技术中,内窥镜进入鼻窦,提供鼻窦的内部视图,以便清除阻塞上颌窦穿孔处黏膜、黏膜囊肿和其他小物体。但这种技术的问题在于接近重要解剖结构时,如眶神经、颈内动脉和眼睛时具有操作的局限性,同时这种手段也不适合移除上颌窦内较大的阻塞对象<sup>[22]</sup>。

## 4 脑震荡

冲顶式上颌窦底提升术是在经牙槽嵴顶预备种植窝临近窦底时,改用专用骨凿将窦底骨冲击顶入窦内,提升窦底黏膜,根据所提升的高度,选择植入骨替代品或直接植入种植体<sup>[26]</sup>。在使用骨凿冲击窦底骨时,可能会引起轻微脑震荡。轻微脑震荡后可能检测不到神经损伤,但常出现逆行性遗忘、注意力不集中、疲劳、易怒、耳鸣、眩晕和头痛的表现。同时,逆行性遗忘的持续时间经常被用来衡量脑震荡的严重程度<sup>[27]</sup>。因此,口腔医生应在上颌窦底提升术后密切观察患者临床反应,若出现脑震荡反应,可适当对症治疗,嘱患者注意休息,定期复诊。

## 5 良性阵发性姿势性眩晕

良性阵发性姿势性眩晕(benign paroxysmal positional vertigo,BPPV)是常见的前庭疾病之一<sup>[28]</sup>,同样被认为是上颌窦底提升术的手术并发症之一,发病率较低(不足3%)<sup>[29]</sup>。上颌窦底提升术中使用时骨挤压器和锤子敲击上颌窦底时,震动使内耳椭圆囊中的耳石脱落后,进入半规管漂浮于内淋巴液中,撞击壶腹嵴诱发眩晕<sup>[30]</sup>。BPPV的主要症状常表现为患者在某个特定体位下反复发作的短暂性眩晕,具有自限性,症状通常在发病后6个月内消退或消失。体位治疗是当前首选的治疗方法,对于上颌窦底提升术引起的BPPV中,约80%的患者都能够经体位治疗后得到改善。适当使用药物,如苯二氮卓类药物和抗组胺药物,进行对症治疗,也能够缓解症状<sup>[30]</sup>。

## 6 总结

上颌窦底提升术应用广泛,在解决骨量不足问题的同时,出血、上颌窦炎等并发症可能影响种植治疗的远期疗效。上颌窦黏膜穿孔是上颌窦底提升术的常见并发症,虽然上颌窦黏膜穿孔经正确处理对于种植体成功率的影响无关,但黏膜穿孔也是引起上颌窦炎的因素之一,应有效避免其发生,一旦发生也应当进行正确处置,以确保种植修复的效果。术中出血、脑震荡及BPPV等虽然发生率不高,但仍需提高警惕,预防其发生。术前掌握患者的全身情况,并进行详细的口腔及影像学检查,是预防上颌窦底提升术并发症的有效手段。

## 参考文献

[1] Misch CE. Maxillary sinus augmentation for endosteal im-

- plants: organized alternative treatment plans [J]. *Int J Oral Implantol*, 1987, 4(2):49-58.
- [2] Woo I, Le BT. Maxillary sinus floor elevation: review of anatomy and two techniques [J]. *Implant Dent*, 2004, 13(1): 28-32.
- [3] Rosano G, Taschieri S, Gaudy JF, et al. Maxillary sinus vascular anatomy and its relation to sinus lift surgery [J]. *Clin Oral Implants Res*, 2011, 22(7):711-715.
- [4] Kang SJ, Shin SI, Herr Y, et al. Anatomical structures in the maxillary sinus related to lateral sinus elevation: a cone beam computed tomographic analysis [J]. *Clin Oral Implants Res*, 2013, 24(A100):75-81.
- [5] Güncü GN, Yildirim YD, Wang HL, et al. Location of posterior superior alveolar artery and evaluation of maxillary sinus anatomy with computerized tomography: a clinical study [J]. *Clin Oral Implants Res*, 2011, 22(10):1164-1167.
- [6] Rosano G, Taschieri S, Gaudy JF, et al. Maxillary sinus vascularization: a cadaveric study [J]. *J Craniofac Surg*, 2009, 20(3):940-943.
- [7] Rosano G, Taschieri S, Gaudy JF, et al. Maxillary sinus vascular anatomy and its relation to sinus lift surgery [J]. *Clin Oral Implants Res*, 2010, 22(7):711-715.
- [8] Toscano NJ, Holtzclaw D, Rosen PS. The effect of piezoelectric use on open sinus lift perforation: a retrospective evaluation of 56 consecutively treated cases from private practices [J]. *J Periodontol*, 2010, 81(1): 167-171.
- [9] Schwartz-Arad D, Herzberg R, Dolev E. The prevalence of surgical complications of the sinus graft procedure and their impact on implant survival [J]. *J Periodontol*, 2004, 75(4): 511-516.
- [10] Momtaheni DM, Schweitzer K, Muenchinger F. Technique for stabilization of autogenous cancellous bone grafts in sinus lift procedures [J]. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 1994, 78(1):14-16.
- [11] Yalçın Sİ, Oncü B, Emes Y, et al. Surgical treatment of oroantral fistulas: a clinical study of 23 cases [J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 2011, 69(2): 333-339.
- [12] Gosau M, Rink D, Driemel O, et al. Maxillary sinus anatomy: a cadaveric study with clinical implications [J]. *Anat Rec (Hoboken)*, 2009, 292(3):352-354.
- [13] Ardekian L, Oved-Peleg E, Mactei EE, et al. The clinical significance of sinus membrane perforation during augmentation of the maxillary sinus [J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 2006, 64(2):277-282.
- [14] Hernández-Alfaro F, Torradeflot MM, Marti C. Prevalence and management of Schneiderian membrane perforations during sinus-lift procedures [J]. *Clin Oral Implants Res*, 2010, 19(1):91-98.
- [15] Shlomi B, Horowitz D, Kahn M, et al. The effect of sinus membrane perforation and repair with Lambone on the outcome of maxillary sinus floor augmentation: a radiographic assessment [J]. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2004, 19(4):559-562.
- [16] Costa F, Emanuelli E, Robiony M, et al. Endoscopic surgical treatment of chronic maxillary sinusitis of dental origin [J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 2007, 65(2):223-228.
- [17] Pjetursson BE, Tan WC, Zwahlen M, et al. A systematic review of the success of sinus floor elevation an survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. Part 1: lateral approach [J]. *J Clin Periodontol*, 2008, 35(8 Suppl): 216-240.
- [18] Evangelou C, Peck G, Somaia N, et al. Migration of bone graft material into the maxillary sinus: a case report [J]. *Dent Update*, 2017, 44(10): 988-990.
- [19] Aimetti M, Romagnoli R, Ricci G, et al. Maxillary sinus elevation: the effect of macrolacerations and microlacerations of the sinus membrane as determined by endoscopy [J]. *Int J Periodont Rest Dent*, 2001, 21(6): 581-589.
- [20] Misch CE. Maxillary sinus augmentation for endosteal implants: organized alternative treatment plans [J]. *Int J Oral Implantol*, 1987, 4(2):49-58.
- [21] Dykewicz MS, Hamilos DL. Rhinitis and sinusitis [J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2010, 125(2 Suppl 2):S103-S115.
- [22] Fahimeh A, Mohammad E, Pooria S. Etiologies and treatments of odontogenic maxillary sinusitis: a systematic review [J]. *Iran Red Crescent Med J*, 2015, 17(12):e25536.
- [23] Puglisi S, Privitera S, Maiolino L, et al. Bacteriological findings and antimicrobial resistance in odontogenic and non-odontogenic chronic maxillary sinusitis [J]. *J Med Microbiol*, 2011, 60(Pt 9):1353-1359.
- [24] Brook I. Microbiology of acute sinusitis of odontogenic origin presenting with periorbital cellulitis in children [J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2007, 116(5):386-388.
- [25] Andric M, Saranovic V, Drazic R, et al. Functional endoscopic sinus surgery as an adjunctive treatment for closure of oroantral fistulae: a retrospective analysis [J]. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2010, 109(4):510-516.
- [26] 周磊. 上颌窦底提升术的研究进展 [J]. *国际口腔医学杂志*, 2010, 38(1):1-6.
- [27] Gronwall DM. Paced auditory serial-addition task: a measure of recovery from concussion [J]. *Percept Mot Skills*, 1977, 44(2):367-373.
- [28] Saker M, Ogle O. Benign paroxysmal positional vertigo subsequent to sinus lift via closed technique [J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 2005, 63(9):1385-1387.
- [29] Di Girolamo M, Napolitano B, Arullani CA, et al. Paroxysmal positional vertigo as a complication of osteotome sinus floor elevation [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2005, 262(8):631-633.
- [30] Moon-Sun K, Jae-Kwan L, Beom-Seok C, et al. Benign paroxysmal positional vertigo as a complication of sinus floor elevation [J]. *J Periodontal Implant Sci*, 2010, 40(2):86-89.