



# 上颌窦底提升程序中牙种植体的预后与上颌窦炎的关系

Relationship Between Prognosis of Dental Implant and Maxillary Sinusitis Associated with the Sinus Elevation Procedure

Young-Kyun Kim, Jin-Young Hwang, Pil-Young Yun

原载 Int J Oral Maxillofac Implant, 2013, 28(1): 178-183. (英文)

马蕊译 宿玉成审

## 摘要

**目的:** 这项研究的目的是评估上颌窦底提升继发上颌窦炎的发病率并分析上颌窦炎对牙种植体预后的影响。**材料和方法:** 从2003年6月至2008年12月在首尔国立大学盆唐医院接受牙种植治疗连同上颌窦底提升患者的病历和牙科放射线检查结果中收集数据。**结果:** 这项研究中包括338例上颌窦底提升的病例(植入643颗种植体), 其中报道指出有33例(9.8%)继发上颌窦炎。手术方法的类型和上颌窦黏膜穿孔的发生都被认为是上颌窦底提升继发上颌窦炎的影响因素。结果显示男性患者在上颌窦底提升继发上颌窦炎同侧的种植体存留率较低。在上颌窦底提升继发上颌窦炎并接受了药物和外科相结合的治疗后, 患者可以获得更好的临床效果。**结论:** 术后继发上颌窦炎降低了种植体的存留率, 反之, 早期诊断并结合药物和外科疗法可以起到相反的作用。

**关键词** 上颌窦炎; 上颌窦底提升; 牙种植; 预后

译者单位 北京国际牙种植科技培训中心 北京昊城口腔诊所  
北京金融街广成街4号金宸国际公寓2-2-303 100033

## 1 引言

由于上颌后部主要由骨松质组成,骨皮质较薄,这使得种植体很难获得初始稳定性,因此上颌后部也是种植失败的高发区。此外,长期缺牙上颌窦气化导致了绝对的骨缺损。

人们为了解决这个问题进行了很多尝试。1980年,Boyne和James第一次通过Caldwell-Luc方法完成了上颌窦底提升。此后,Tatum描述了两种进入上颌窦的方法,Summers介绍了一种新的利用骨凿穿牙槽嵴顶进入上颌窦的方法。人们仍在寻找更为简单和安全的上颌窦底提升的方法。Wallace等报道通过侧壁开窗进行上颌窦骨移植部位的种植成功率为91.8%,Hürzeler等报道指出种植手术同期进行上颌窦骨移植,其种植成功率为90.3%。Del Fabbro等报道上颌窦骨移植后植入的种植体存留率为91.5%。尽管上颌窦底提升是一个相对安全的方法,但是仍会引起相关的并发症。上颌窦黏膜穿孔被认为是上颌窦底提升最主要的并发症。此外还可以观察到的并发症包括局部感染、创口裂开、肿胀、血肿、淤斑、上颌窦炎、鼻出血和上唇感觉异常。

在这些并发症中,上颌窦炎的发病通常是由于上颌窦黏膜在上颌窦底提升程序中损伤,因此导致上颌窦黏膜的纤毛运动紊乱,另一个原因是分泌物流入或严重的黏膜水肿阻塞了上颌窦裂孔。

在这项研究中,作者的目的是确定上颌窦炎发病率的影响因素,并分析上颌窦炎对牙种植预后的影响。

## 2 材料和方法

这项回顾性研究经首尔国立大学盆唐医院临床评估委员会认可。作者追踪观察了2003年6月至2008年12月期间在首尔国立大学盆唐医院牙科部口腔与颌面外科接受上颌窦底提升和种植手术的259例患者。其中165例男性患者,94例女性患者,平均年龄51.47岁,最小18岁,最大78岁。在259例患者中共做了338例上颌窦底提升,其中79例患者接受了双侧上颌窦底提升手术。植入种植体总数为643颗,所有种植体均安装固定修复体。98例上颌窦底提升植入155颗种植体的手术采用了穿牙槽嵴顶的方法;240例上颌窦底提升植入488颗种植体的手术采用了侧壁开窗的方法。所有患者术后5天应用抗生素和非甾体类消炎药(NSAIDs)。

这项研究对象不包括因之前的种植失败而再次进行的种植手术。观察期自修复体安装后开始,从4~83个月,平均35.5个月。

这项研究在病历记录和牙科放射线检查结果的基础上,还收集了患者的数据资料(如性别、年龄等),上颌窦底提升程序的过程,以及植入的种植体的信息(如长度、直径等)。

参考Albrektsson等在1986年提出的种植成功标准,以下为确认种植体存留的条件:①临床检查种植体稳定;②放射线片显示在骨-种植体界面有超过50%的紧密接触;③种植体周围未见透射性影像;④在最终检查时种植体和修复体未脱落并可正常行使功能。由于骨结合失败、疼痛、感染或者骨折导致无法满足以上条件的病例被认为种植失败。

通过回顾分析患者的病历记录,以下条件被认为是上颌窦炎的诊断标准:①上颌窦底提升后出现明显的上颌窦炎症状,如鼻塞、头痛、低头时压力增大、鼻后滴漏(黏液流入咽喉)、恶臭、肿胀及触诊敏感等;②上颌窦的损伤可以通过瓦氏位的放射线片得以确定。比较穿牙槽嵴顶和侧壁开窗上颌窦底提升程序中上颌窦炎的发生率,可以确定上颌窦黏膜穿孔是上颌窦炎的决定因素。

挑选出患上颌窦炎的病例进行检查,根据性别(男,女)手术方法(穿牙槽嵴顶,侧壁开窗),种植体植入的时机(同期,延期),种植术式(非潜入式,潜入式)及上颌窦黏膜是否穿孔(是,否),比较种植体的存留率。

对患者及种植体术中和术后的信息通过SPSS18.0(IBM)进行统计学分析。运用生命表法,评估上颌窦底提升后患有或未患上颌窦炎的情况下,种植体的累积存留率。用卡方检验评估上颌窦炎的发病率和性别、手术方法、种植体植入时机、种植术式及上颌窦黏膜是否穿孔的关系。用逻辑回归分析法评估上颌窦炎的发病率与患者的年龄、种植体的直径,种植体长度之间的关系。 $P$ 值低于0.05,因此所有的分析具有统计学意义。

## 3 结论

### 3.1 上颌窦底提升术后上颌窦炎的发病率

在259例患者中做的338例上颌窦底提升中,30例患者患33例上颌窦炎,发病率为9.8%。上颌窦炎累及74颗种植体,占植入种植体总数的11.5%。

依据手术方法,穿牙槽嵴顶组的上颌窦炎发病率为4.1%(98例中有4例),侧壁开窗组的发病率为12.1%(240例中有29例),侧壁开窗组上颌窦炎的发病率明显更高( $P=0.025$ ,表1)。

在发生上颌窦黏膜穿孔和未发生穿孔的分组中,上颌窦炎的发病率分别为15.6%(90例中有14例)和7.7%(248例中有19例),发生穿孔的组上颌窦炎的发病率明显更高( $P=0.031$ ,表2)。

### 3.2 上颌窦炎的发病时间

对30例患者所发生的33例上颌窦炎的发病时间进行分析。18例上颌窦炎在上颌窦底提升术后1周内发病,7例在术后1~2周发病,3例在2~3周发病。因此,84.8%的上颌窦炎在上颌窦底提升术后3周内发作。

### 3.3 根据上颌窦底提升术后上颌窦炎的发生率比较种植体的累积存留率

643颗种植体中,有69颗在7年后失败,导致种植体的存留率为89.3%。没有发生上颌窦炎的病例中,24颗种植体在植入1年后失败,存留率为96%;2年后又有15颗种植体失败,存留率93%;3年后失败的种植体增加了10颗,存留率降至90%。7年后失败的种植体共有56颗,存留率为87%。相反,在发生上颌窦炎的病例中,1年的存留率为92%,有6颗种植体在植入1年后失败,2年后又产生5颗失败的种植体,存留率84%;3年后失败的种植体增加1颗,存留率降至82%。7年后失败的种植体共13颗,存留率80%。患上颌

窦炎组,其种植体累积存留率明显更低( $P=0.03$ ) (图1)。

### 3.4 上颌窦炎患侧种植体的预后

分析发生上颌窦炎同侧的74颗种植体存留率的影响因素。

性别:19例男性患者的49颗种植体受到上颌窦炎的影响:12颗种植体失败,存留率75.5%。11例为女性患者的25颗种植体受到上颌窦炎的影响:只有一颗种植体失败,存留率96%。因此,男性患者患上颌窦炎后其种植体存留率更低(表3)。

年龄、种植体长度和直径:根据患者年龄和种植体的长度及直径对种植体的存留率进行逻辑回归分析。结果没有显著差异(表4)。

手术方法:穿牙槽嵴顶和侧壁开窗程序的种植体存留率分别为83.3%和82.4%。在发生上颌窦炎后,这两组种植体的存留率没有显著差异(表5)。

同期种植对比延期种植:上颌窦底提升后即刻植入种植体(同期种植组)的患者发生上颌窦炎后,种植体的存留率为81.4%(17例患者的43颗种植体中有5例患者的8颗种植体失败)。上颌窦底提升术后愈合一段时间后再植入种植体(延期种植组)的患者,种植体存留率更高(13例患者的31颗种植体中有3例患者的5颗种植体失败),占83.9%(表6)。

非潜入式和潜入式愈合:非潜入式愈合,种植体植入后即刻安装愈合帽,种植体存留率为100%。这组中共5例患者患上颌窦炎,所有的种植体均未失败。尽管在统计学上没有显著差异,但是

表1 手术方法与上颌窦炎发病率的相关性

手术方法	上颌窦炎 (-)	上颌窦炎 (+)	$\chi^2$	P值
穿牙槽嵴顶	94	4	5.057	0.025
侧壁开窗	211	29		

表2 上颌窦黏膜穿孔与上颌窦炎发病率的相关性

黏膜穿孔	上颌窦炎 (-)	上颌窦炎 (+)	$\chi^2$	P值
是	229	19	4.671	0.031
否	76	14		

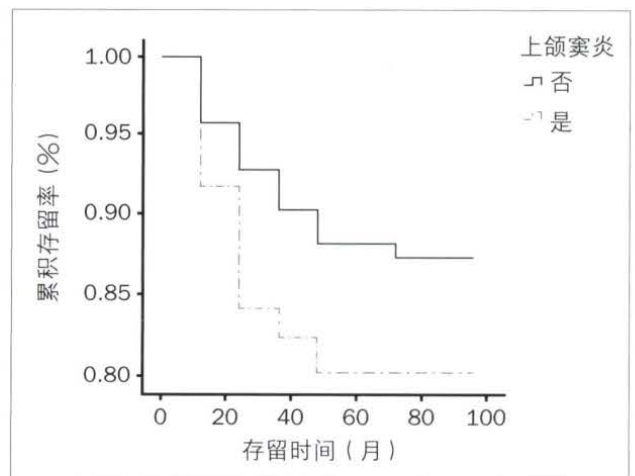


图1 上颌窦炎发病率与累积存留率对比

潜入式愈合组的种植体存留率更低,为79.7%在这一组中,经过一段愈合期再安装愈合基台,25例患者的64颗种植体中有4例患者的13颗种植体失败(表7)。

上颌窦黏膜穿孔:在上颌窦植骨程序中没有发生任何黏膜穿孔的组中,16例患者的44颗种植体,其中有5例患者的6颗种植体失败,种植体的存留率为86.4%。而穿孔组的种植体存留率为76.7%:14例患者的30颗种植体中有4例患者的7颗种植体失败(表8)。但是,这种差异不具有统计学意义。

上颌窦炎治疗对预后的影响:上颌窦炎的治疗通常有两种途径。第一种途径是药物治疗,也就是仅仅依靠抗生素进行治疗,第二种途径是药物与外科相结合的治疗方法,包括外科治疗如切开引流等,并在术后应用抗生素。药物治疗组种植体存留率为69.7%:16例患者的33颗种植体中有7例患者的10颗种植体失败。但是,接受药物与外科相结合治疗组的种植体存留率明显更高,为94.9%,14

例患者的41颗种植体中有2例患者的2颗种植体失败(表9)。

#### 4 讨论

由于上颌后部牙槽嵴吸收较多,特别是在牙齿缺失的病例,导致骨密度低骨量少,种植成功率较低。因此,伴有植骨的上颌窦底提升程序已经成为牙科诊疗中的常用方法。然而,上颌窦底提升程序可能会引起手术中和术后并发症。最常见的术中并发症是上颌窦黏膜穿孔。Kim的报道指出在107个上颌窦底提升病例中,上颌窦黏膜穿孔有38例,即穿孔率为35.5%。在这38例的上颌窦黏膜穿孔中,6例患者接受了7例上颌窦底提升,其中9颗种植体失败(占18.4%)。报道中的其他并发症有创口裂开(10例);严重肿胀、血肿、瘀斑(9例),上颌窦炎(8例);鼻出血(7例);局部感染(3例);上唇感觉异常(3例)。除了Kim的报道外,许多临床研究报道的上颌窦黏膜穿孔发病率为10%~44%。

上颌窦炎是上颌窦底提升手术后常见的并发症,其发病率可达20%。但上颌窦炎的发生是否直接影响牙种植预后还有较大争议。在本文的研究中,患有上颌窦炎组的种植体存留率低于没有上颌窦炎组。Kaptein等认为,上颌窦黏膜穿孔和上颌窦炎发病率之间和(或)种植失败之间不存在任何

表3 上颌窦炎同侧种植体存留率与患者性别相关性

性别	种植体存留	种植体失败	$\chi^2$	P值
男性	37	12	4.799	0.028
女性	24	1		

表4 逻辑回归法分析种植体存留率的影响因素

变量	B	SE	指数(B)	P值
年龄	-0.71	0.038	0.931	0.064
种植体长度	0.162	0.282	1.176	0.565
种植体直径	0.735	0.574	2.085	0.200

表6 上颌窦炎同侧种植体存留率与种植时机相关性

种植时机	种植体存留	种植体失败	$\chi^2$	P值
同期	35	8	0.076	0.782
延期	26	5		

表8 上颌窦炎同侧种植体存留率与上颌窦黏膜穿孔相关性

黏膜穿孔	种植体存留	种植体失败	$\chi^2$	P值
是	38	6	1.158	0.282
否	23	7		

表5 上颌窦炎同侧种植体存留率与手术方法相关性

手术方法	种植体存留	种植体失败	$\chi^2$	P值
穿牙槽嵴顶	5	1	0.004	0.952
侧壁开窗	56	12		

表7 上颌窦炎同侧种植体存留率与种植术式相关性

种植术式	种植体存留	种植体失败	$\chi^2$	P值
非潜入式	10	0	2.464	0.116
潜入式	51	13		

表9 上颌窦炎同侧种植体存留率与上颌窦炎治疗方法相关性

治疗方法	种植体存留	种植体失败	$\chi^2$	P值
药物	23	10	8.699	0.003
药物与外科结合	39	2		

相关性。Nkebkke 和 Stelze 也报道了在已有的文献中上颌窦炎发病率和种植失败没有直接的关系。Raghoobar 等承认尽管在上颌窦底提升程序中会发生不少上颌窦黏膜穿孔,但穿孔本身不会使病人易于患上颌窦炎,也与种植预后无关。然而 Cho-Lee 等提出,这些并发症如上颌窦黏膜穿孔,上颌窦炎和种植体周围炎确实对种植失败有影响。Strietzel 确认在术前存在上颌窦炎症状可能会对植骨和术后种植体有负面影响,所以手术必须非常谨慎。在一些病例中,上颌窦底提升术后发生的上颌窦炎可以用抗生素和抗水肿药治疗,但对上颌窦炎有效疗法需要合适的外科治疗,如切开,引流并辅以这些药物。

在本研究中,上颌窦底提升程序后继发上颌窦炎的发病率为 9.8%。侧壁开窗组的上颌窦炎发病率明显高于穿牙槽嵴顶组的发病率。此外,黏膜穿孔组的上颌窦炎的发病率也较高,其原因是当骨移植材料通过黏膜穿孔移入上颌窦时,阻塞了上颌窦裂孔,这增加了上颌窦炎的发病可能性。

在 643 颗上颌窦植骨相关的种植体中有 74 例发生了上颌窦炎,比较各种因素影响下种植体的存留率。种植体的长度和直径、手术方法、种植体植入时机及植入方法对存留率的影响没有显著差异。当没有上颌窦炎时,上颌窦黏膜穿孔显著影响种植体存留率;然而,当患有上颌窦炎时,上颌窦黏膜穿孔对种植体存留率没有显著影响。显然,无论其他因素如何,当上颌窦炎发生时,种植体存留率明显下降。在上颌窦炎发病后男性患者种植体存留率显著低于女性患者,这大概由于男性的咀嚼力更大

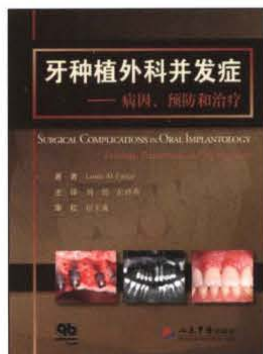
且吸烟率更高。

本研究的一些局限性如下:这是一项基于患者病历记录和牙科放射线检查结果的回顾性研究,尽管可以观察到一些数据。如简单并发症的发病率,种植体术后存留率,但某些因素还不能被标准化。也就是说,一些混淆变量,如吸烟、不同种植系统、骨移植材料及屏障膜的差异等,这些使研究结果的分析解释变得很困难。另外,由于患者在术前术后没有做计算机断层扫描,对于牙槽骨和上颌窦的剩余量无法做出精确的诊断。

## 5 结论

2011 年 7 月 30 日,作者对 2003 年 6 月至 2008 年 12 月期间在首尔国立大学盆唐医院牙科部口腔颌面外科接受上颌窦底提升及牙种植术的患者进行了跟踪观察,得出以下几点结论。

1. 侧壁开窗组的上颌窦炎发病率显著高于穿牙槽嵴组的发病率。
2. 上颌窦底提升程序中黏膜穿孔组的上颌窦炎的发病率更高。
3. 上颌窦炎组与无上颌窦炎组相比,其种植体存留率更低。
4. 当上颌窦底提升程序继发上颌窦炎时,穿孔发生与否或手术方法对于种植体存留率的影响并不显著。
5. 在上颌窦炎患侧,男性患者种植体存留率显著低于女性患者。
6. 接受药物和外科结合治疗组的种植体存留率显著高于仅用药物治疗。



### 《牙种植外科并发症——病因、预防和治疗》

本书论述了牙种植术中的各种外科并发症,包括可能引发并发症的术前情况,种植体植入术中及术后并发症,侧壁开窗上颌窦底提升并发症,针对疼痛、感染和药物相关并发症的预防及治疗。全书图文并茂,彩图近700幅,能很好地引导读者制订相关并发症的诊断和处理方案,早期发现潜在的外科并发症并指导如何避免其发生。

主译:刘倩 彭玲燕 审校:宿玉成 定价:300元