



下颌升支外斜线取骨钛网辅助 Onlay 植骨及上颌前牙区美学修复 1 例

龚 婷¹ 杨 阳¹ 曹 聪² 满 毅¹

摘 要

目的：探讨对上颌前牙美学区严重骨缺损的病例，自下颌骨外斜线区域取自体块状骨，在钛网辅助下进行水平骨增量手术的成骨效果及对种植美学修复的意义。**材料与方**法：对 1 例上颌右侧第二前磨牙、上颌右侧第一前磨牙、上颌右侧尖牙、上颌右侧侧切牙、上颌右侧中切牙、上颌左侧中切牙、上颌左侧侧切牙、下颌左侧尖牙、下颌左侧侧切牙、下颌左侧中切牙、下颌右侧中切牙、下颌右侧侧切牙、下颌右侧尖牙、下颌右侧第一前磨牙、下颌右侧第二前磨牙缺失的患者进行临床检查，上颌缺牙区牙槽嵴唇侧明显凹陷，CBCT 示上颌前牙牙槽嵴宽度不足，使用超声骨刀进行右侧下颌升支外斜线取骨，骨块修整后将骨块分为 3 段，采用骨膜钉固定骨块于上颌右侧侧切牙和上颌左侧中切牙位置，使骨块与预备后的受植床紧密贴合，骨膜钉固定钛网上颌缺牙区其余位置，并利用移植骨块支撑钛网，植骨区域周围及钛网下方采用骨粉颗粒填充，减张缝合创口。术后运用抗生素，植骨术后 5 个月于上颌右侧第二前磨牙、上颌右侧尖牙、上颌右侧侧切牙、上颌左侧侧切牙、下颌右侧第二前磨牙、下颌右侧尖牙、下颌右侧侧切牙、下颌左侧侧切牙、下颌左侧尖牙牙位区植入 9 颗种植体，种植体骨结合后上颌行腭侧半厚瓣唇侧卷入技术，采用暂冠成形牙龈，形成满意的龈袖口后进行上部结构修复，修复后定期复查。**结果：**在上颌通过 Onlay 钛网辅助进行骨扩增，成功植入 9 颗种植体，采用腭侧半厚瓣唇侧卷入技术，增加唇侧牙龈丰满度，暂冠塑形牙龈可形成良好的牙龈袖口，并有助于成形牙龈乳头，最终修复后 4 个月复查显示美学效果稳定，牙槽骨唇侧丰满度满意。**结论：**对严重牙槽嵴缺损的病例，外斜线取骨钛网辅助进行骨扩增，可减少自体骨取骨量，并且由于外斜线骨质主要为皮质骨，吸收少，能够实现效果稳定的骨增量，辅以软组织处理技术，可以取得满意持久的牙龈美学修复效果。

作者单位 1. 四川大学华西口腔医院种植科
四川省成都市人民南路三段 14 号 610041
2. 中日友好医院口腔科
北京市朝阳区樱花园东街 100029



专家 点评

温波教授点评:该病例是上颌前牙美学区唇侧严重骨不足,采用下颌骨升支自体块状骨移植及钛网辅助的GBR技术修复骨缺损,骨增量效果显著;在充足的骨量条件下实施延期种植,然后采用腭侧半厚瓣唇侧卷入的软组织增量手术恢复唇侧牙龈丰满度,并通过临时过渡修复体诱导牙龈塑形,达到较佳的美学修复效果。该病例中应用的软组织重建方法亦称瓦合式骨膜-结缔组织瓣法,能够有效地增加牙槽嵴表面黏骨膜的厚度。本病例结合钛网固定下自体骨块移植加GBR技术和瓦合式骨膜-结缔组织瓣手段,在严重骨缺损部位取得了稳固的硬组织和理想的软组织增量效果,从而达到了良好的红白美学效果。因此,该病例的治疗方案选择合理,种植外科和修复操作规范,治疗非常成功。不足之处在于:①牙龈塑形后采用了个性化印模技术,应该制作个性化基台进行修复;②建议补充种植术后及修复后的CBCT影像资料;③需要长期的随访观察数据。

种植体周围需要充足的骨量以完全容纳种植体,牙槽嵴骨量不足会直接影响种植效果。针对牙种植的骨增量方法有多种,如引导骨再生、骨劈开、骨挤压技术及上颌窦底提升、Onlay植骨等。但对于牙槽骨重度缺损,Onlay植骨术由于其可以使牙槽嵴在水平向、垂直向中任一方向或双向同时增加骨量的特点,成为行之有效的解决方法。自体骨因其具备骨诱导性、骨传导性和骨生成性被认为是最佳的骨移植材料,是骨移植的金标准。供骨区可采用口腔外身体其他部位如髂骨、颅骨、腓骨等,这常需住院全麻手术治疗,口腔内供骨区最常用部位为下颌骨颏部及外斜线,下颌升支外斜线相比颏部取骨,由于并发症少、术后创伤小,因而成为本例选择的供骨区。钛网具有高强度、低密度、耐腐蚀、易塑形等良好机械性能,因此可以稳定移植骨块,防止唇侧软组织塌陷,并且能够塑形为适合骨缺损范围的形状,由于其良好的生物相容性及机械性能,钛网在骨移植手术的使用越来越广。由于患者缺失牙范围广,需移植的骨量较大,为减少患者创伤,拟采用钛网辅助Onlay植骨,利用皮质骨做支撑,辅助钛网进行GBR技术,达到减少自体取骨的目的。

口唇部的美学对患者的自信心与社会认可度有着显著影响。牙齿美学修复是上颌美学区域牙齿缺失患者的主要关注焦点,本例采用腭侧半厚瓣唇侧卷入技术,有效恢复上前牙唇侧丰满度,并采用暂冠塑形牙龈,达到良好的修复效果。

1 材料与方法

1.1 病例资料

患者,男,18岁,外伤导致前牙上颌右侧第

二前磨牙、上颌右侧第一前磨牙、上颌右侧尖牙、上颌右侧侧切牙、上颌右侧中切牙、上颌左侧中切牙、上颌左侧侧切牙、下颌左侧尖牙、下颌左侧侧切牙、下颌左侧中切牙、下颌右侧中切牙、下颌右侧侧切牙、下颌右侧尖牙、下颌右侧第一前磨牙缺失半年。口内检查见上颌右侧第二前磨牙、上颌右侧第一前磨牙、上颌右侧尖牙、上颌右侧侧切牙、上颌右侧中切牙、上颌左侧中切牙、上颌左侧侧切牙、下颌左侧尖牙、下颌左侧侧切牙、下颌左侧中切牙、下颌右侧中切牙、下颌右侧侧切牙、下颌右侧尖牙、下颌右侧第一前磨牙缺失,牙槽嵴丰满度欠佳,高度无明显缺失,缺牙区黏膜未见明显异常。无全身及局部禁忌证。CBCT示上颌前牙区牙槽嵴宽度不足,高度无明显缺失,下颌右侧第二磨牙位置下颌神经管距下颌骨皮质表面约8mm,牙根距离骨皮质约5mm,可取长度约2cm,高度约15mm。患者口腔卫生与牙周健康状况良好。

1.2 外科程序

超声骨刀进行右侧下颌升支外斜线取骨,恢复缺牙区牙槽嵴宽度。首先于下颌升支外斜线处做前庭沟切口,由于外斜线通常止于下颌右侧6远中,因此近中切口止于下颌右侧6远中,远中切口止于颌平面下,防止损伤颊动脉、颊脂垫。暴露外斜线后,使用超声骨刀做近中远中和上下切口,切透骨皮质即可,防止损伤牙根和下颌神经管,取下骨块后使用金刚砂针修整骨块锐利边缘,并将骨块用圆盘锯分为3段。缺牙区做嵴顶和附加切口,翻瓣后可见牙槽嵴宽度不足,骨膜钉固定两块骨块分别于上颌右侧侧切牙和上颌左侧中切牙位置,将第三块

移植骨块碾碎,混合自体血和骨粉以备用,用经皮剪将钛网分为三部分,并把锐利边缘修整圆钝,用持针器将钛网制备成与缺损区相应的弧度用骨膜钉固定钛网于缺牙区近远中和移植骨块之间,移植骨块可起到支撑钛网的作用。将备用的骨移植材料置于钛网下方,可吸收缝线固定Bio-Gide®膜,减张缝合。术后CBCT示牙槽嵴宽度约为8mm,术后1周拆线,伤口愈合良好,患者疼痛肿胀反应较轻。

Onlay植骨术后5个月行种植手术,拟于上颌右侧第二前磨牙、上颌右侧尖牙、上颌右侧侧切牙、上颌左侧侧切牙位点植入种植体,并在下颌右侧第二前磨牙、下颌右侧尖牙、下颌右侧侧切牙、下颌左侧侧切牙、下颌左侧尖牙位点植入5颗种植体,术前采用蜡型制作手术导板,患者试戴蜡型制作表示满意,术中翻瓣后发现骨量充足,取出骨膜钉及钛网,在外科导板辅助下植入种植体,下颌植入种植体后唇侧少许螺纹暴露,采用钛网辅助进行GBR,减张缝合,术后拍CBCT,种植位置、深度满意。

1.3 修复程序

种植植入后4个月复查,牙龈愈合良好,种植体形成骨结合。上颌采用腭侧深层半厚瓣唇侧卷入技术,在种植植入位点,深层半厚瓣唇侧卷入,在桥体区不卷入以关闭创口。术后1周拆线取模拟做暂冠,暂冠塑形2个月后取模行最终修复。

1.4 随访

最终修复后4个月随访,美学效果稳定。

2 结论

对于大范围牙槽嵴缺损的病例,以自体皮质骨

支撑钛网,利用钛网高强度的机械性能维持空间,辅以GBR技术,达到减少自体取骨又有效实现骨增量的目的,辅以软组织处理技术,可以取得满意持久的牙龈美学修复效果。

3 讨论

外斜线所取自体骨,主要为皮质骨,能有效减少吸收,在本病例,为水平骨增量,相比垂直骨增量病例,吸收少,骨块暴露概率小。采用超声骨刀进行分离骨块,达到微创出血少以减少患者不适感的目的。

要达到可预期的GBR效果,Hom-Lay Wang在2006年提出“PASS”原则:初期伤口关闭、血管再生、空间维持、种植体与血凝块必须保持稳定。钛网由于其高强度的机械特性,能达到空间维持、防止软组织塌陷的作用,并且钛网的多孔性促进了血管的再生,然而由于患者缺失牙范围较大,仅靠钛网进行GBR技术,难以达到理想效果,自体骨由于具有骨诱导性、骨传导性和骨生成性,并且下颌升支外斜线处的骨质主要为皮质骨,不易吸收,能起到较好的支撑作用,因此采用自体骨移植钛网辅助进行Onlay植骨,达到了既减少自体取骨又有良好植骨效果的目的。

在二期软组织处理时,采用腭侧半厚瓣唇侧卷入技术,增加了唇侧丰满度,暂冠塑形牙龈时,采用树脂制作螺丝固位的种植体支持的暂时修复体,与牙龈生物相容性好,穿龈部分形态可直接做成类似缺失牙牙根直径大小并具有相应解剖形态,在塑形期间并以每4周1次的频率,通过添加树脂使其龈袖口处形态接近原缺失天然牙牙根大小,桥体组织面一般做成卵圆形,唇侧轮廓外形与周围邻牙及其他修复体牙龈外形协调。

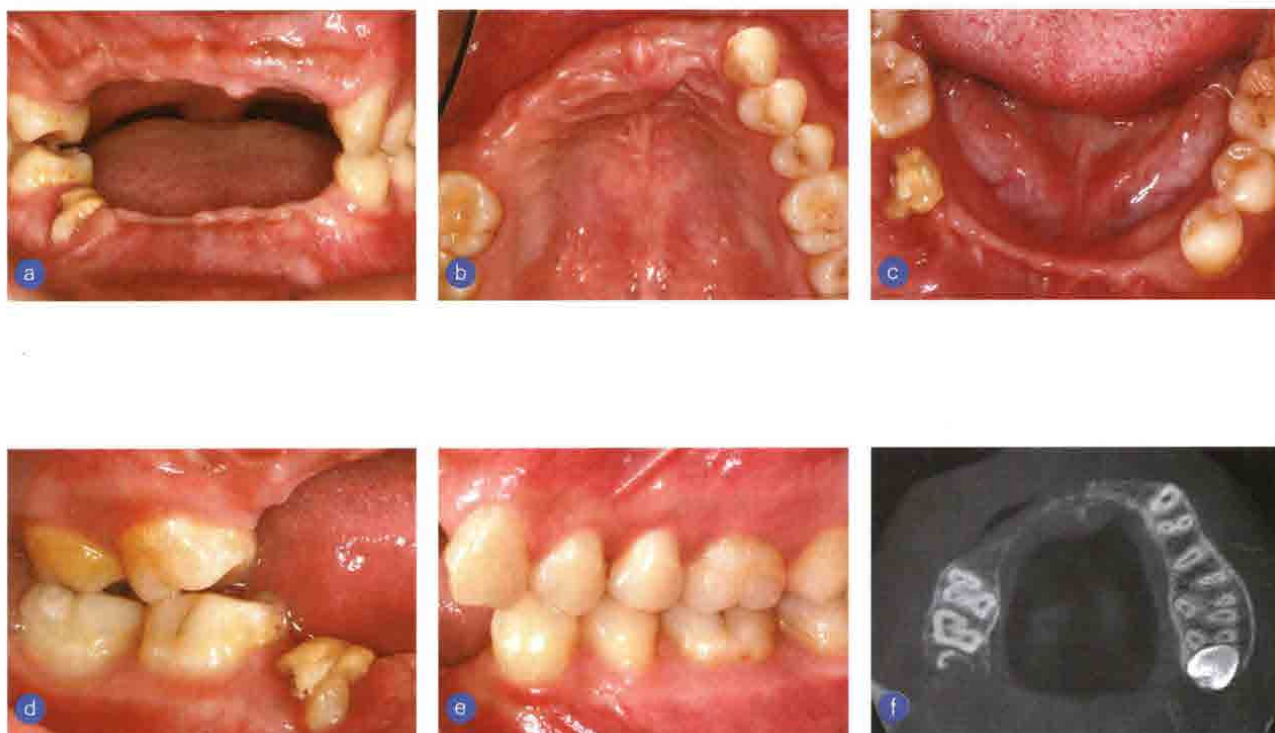


图1 术前情况。a 术前咬合观；b 术前上颌殆面观，显示上颌右侧第二前磨牙，上颌右侧第一前磨牙，上颌右侧尖牙，上颌右侧侧切牙，上颌右侧中切牙，上颌左侧中切牙，上颌左侧侧切牙缺失，唇侧丰满度欠佳；c 术前下颌殆面观，显示下颌右侧第一前磨牙至左侧尖牙缺失，下颌右侧第二前磨牙为残根，角化牙龈宽度不足；d 右侧咬合观；e 左侧咬合观；f 上颌CBCT水平面观，显示牙槽嵴骨宽度欠佳

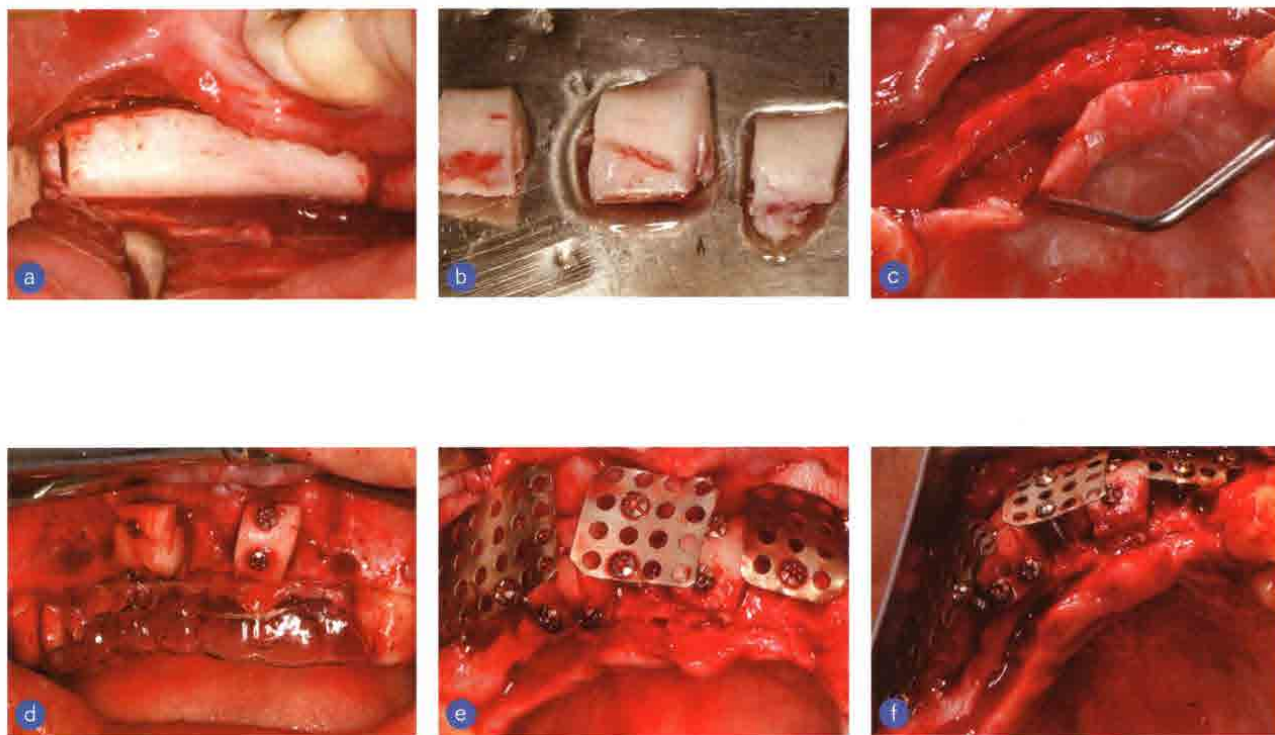


图2a Onlay植骨联合钛网骨增量。a 超声骨刀行右侧下颌升支外斜线取骨，做近远中和上下切口；b 圆盘锯将取下的骨块分为3段；c 上颌缺牙区翻瓣后可见牙槽嵴顶宽度不足；d 骨膜钉固定骨块；e 在未植骨区域用骨膜钉固定钛网，利用自体骨块支撑钛网；f 殆面观可见自体骨块与钛网联合很好地恢复了牙槽嵴宽度

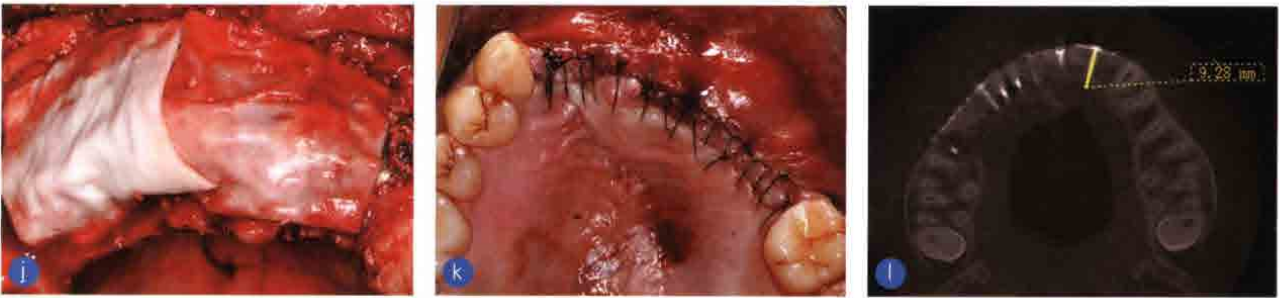


图2b Onlay植骨联合钛网骨增量。g. 将剩余骨块压碎为颗粒状，自体骨屑与骨粉混合；h. 在混合骨粉中加入自体血液，将制备好的混合骨粉填入移植骨块之间；i. 填满骨粉后的正面观；j. 盖Bio-Gide®胶原膜；k. 减张后缝合；l. 术后CBCT显示较好地恢复了骨宽度

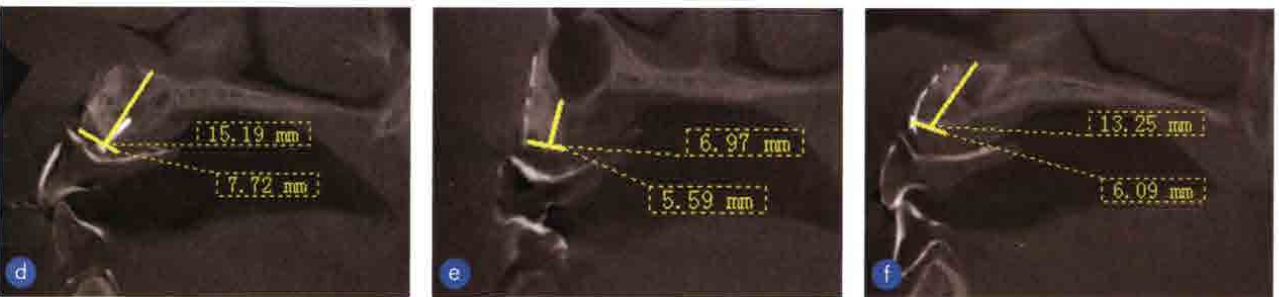


图3 上颌种植术前情况。a. 种植术前咬合正面观；b. 上颌殆面观；c. CBCT示上颌右侧侧切牙牙位区矢状面情况；d. CBCT示上颌右侧尖牙牙位区矢状面情况；e. CBCT示上颌右侧第二前磨牙牙位区矢状面情况；f. CBCT示上颌左侧侧切牙牙位区矢状面情况

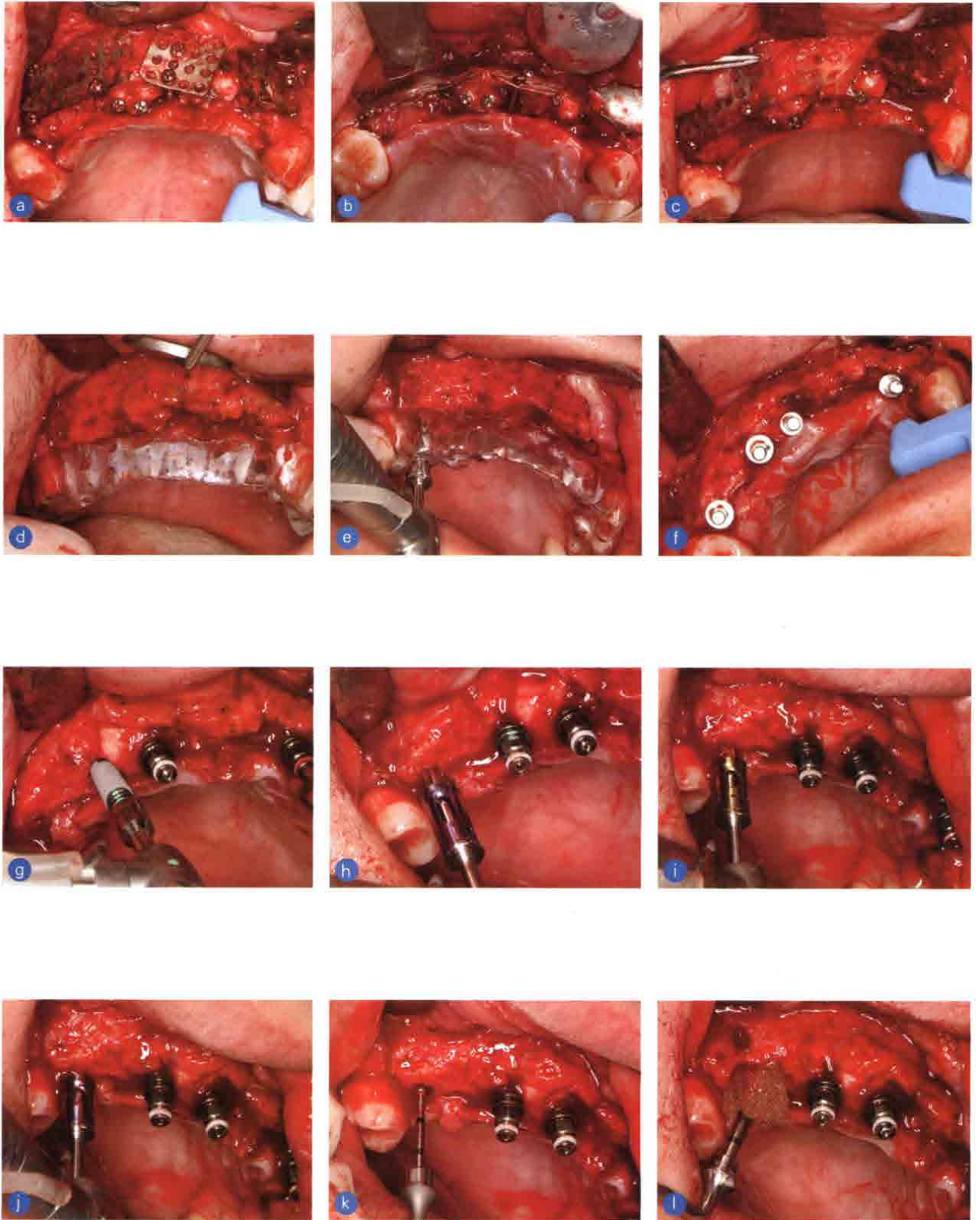


图4a 上颌种植手术。a. 上颌翻瓣后可见一定骨吸收；b. 颌翻瓣后颌面观，恢复了一定骨宽度；c. 取出钛网，可见钛网
下假骨膜；d. 试戴手术导板；e. 导板辅助定位；f. 定位后放置平行杆检测方向；g. 于上颌右侧侧切牙、上颌右侧尖牙、上
颌左侧侧切牙牙位植入Osstem 4.0mm×10mm种植体；h. 于上颌右侧第二前磨牙牙位采用CAS钻配合6mm止动环；i. 换为
7mm止动环，未至上颌窦底；j. 换为8mm止动环；k. 深度测量尺探测到上颌窦黏膜；l. 置明胶海绵于上颌窦黏膜下

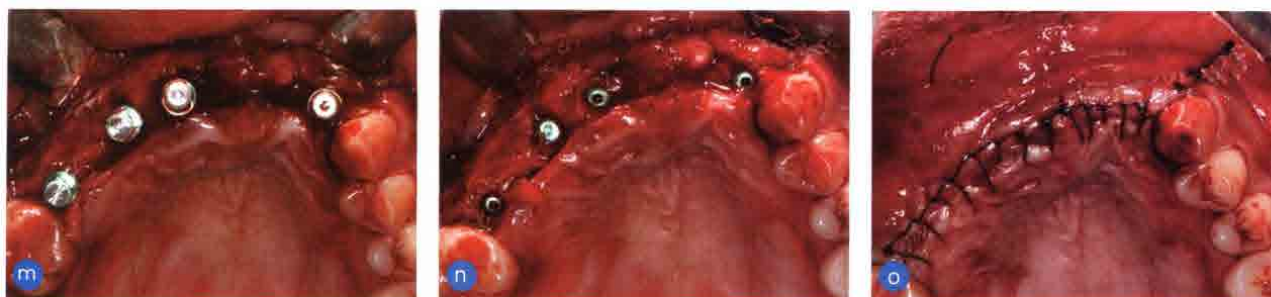


图4b 上颌种植手术。m. 于上颌右侧第二前磨牙植入Osstem 4.0mm×10mm种植体；n. 旋入覆盖螺丝，回填自体骨屑；o. 缝合；p. CBCT示上颌右侧侧切牙牙位矢状面情况；q. CBCT示上颌右侧尖牙牙位矢状面情况；r. CBCT示上颌右侧第二前磨牙牙位矢状面情况；s. CBCT示上颌左侧侧切牙牙位矢状面情况

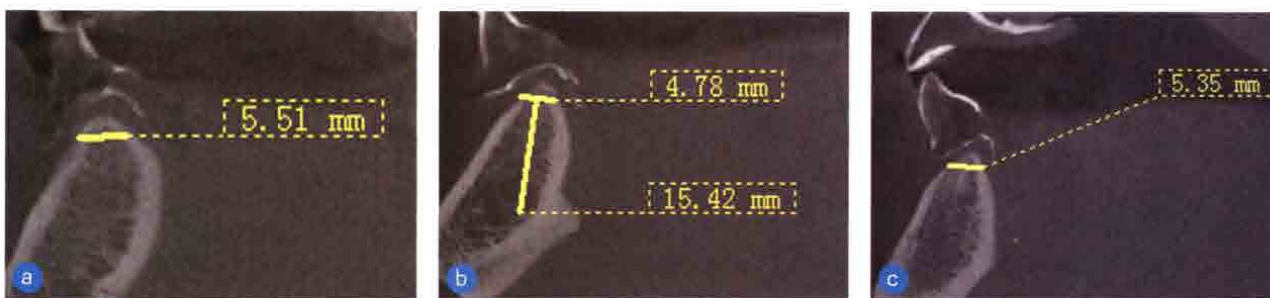


图5a 下颌种植手术。a. 术前CBCT示下颌左侧尖牙情况；b. 术前CBCT示下颌左侧侧切牙情况；c. 术前CBCT示下颌右侧侧切牙情况

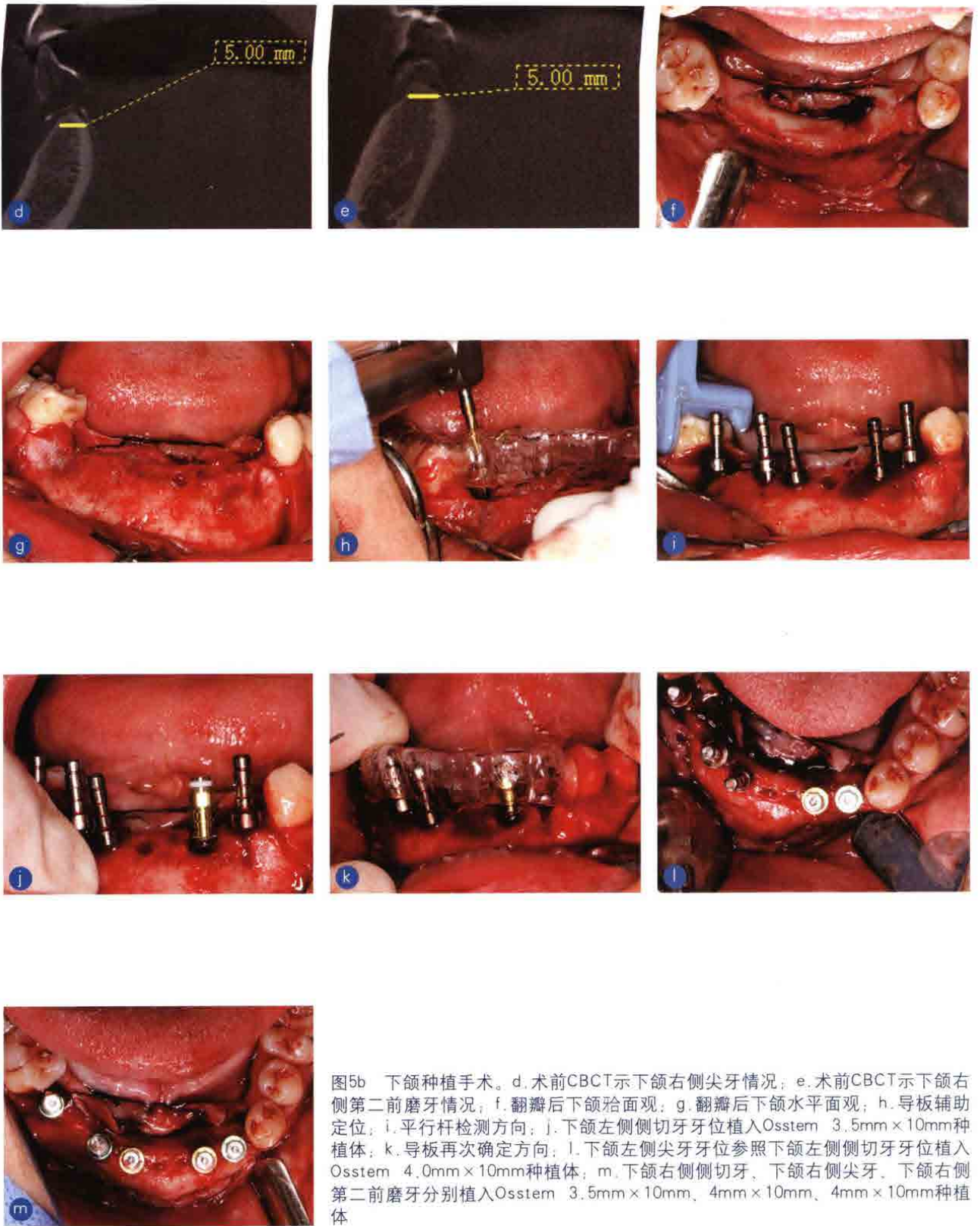


图5b 下颌种植手术。d. 术前CBCT示下颌右侧尖牙情况；e. 术前CBCT示下颌右侧第二前磨牙情况；f. 翻瓣后下颌颌面观；g. 翻瓣后下颌水平面观；h. 导板辅助定位；i. 平行杆检测方向；j. 下颌左侧侧切牙牙位植入Osstem 3.5mm×10mm种植体；k. 导板再次确定方向；l. 下颌左侧尖牙牙位参照下颌左侧侧切牙牙位植入Osstem 4.0mm×10mm种植体；m. 下颌右侧侧切牙，下颌右侧尖牙，下颌右侧第二前磨牙分别植入Osstem 3.5mm×10mm、4mm×10mm、4mm×10mm种植体

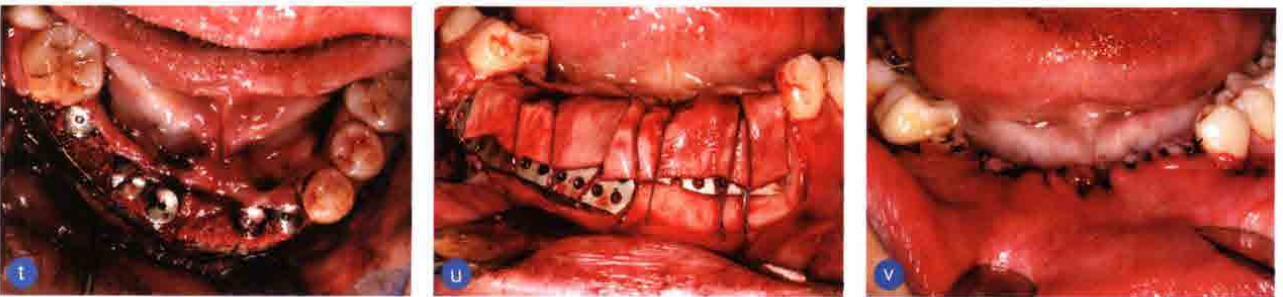
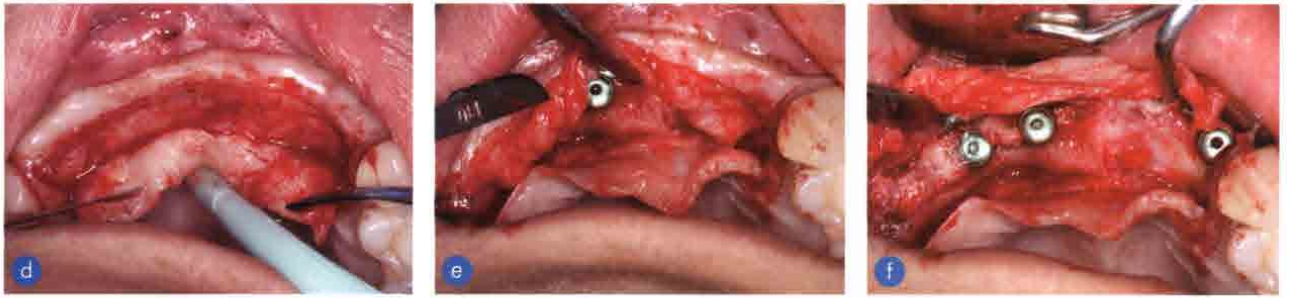


图5c 下颌种植手术。n. 种植体颊侧有螺纹暴露；o. 取下种植体携带体；p. 旋入高度为3mm的愈合帽；q. 颊侧螺纹暴露处回填自体骨屑；r. 外侧填Bio-Oss®骨粉；s. 可吸收缝线固定钛网；t. 左下区采用同样方法置骨粉和钛网，殆面观；u. 可吸收缝线固定Bio-Gide®胶原膜；v. 缝合



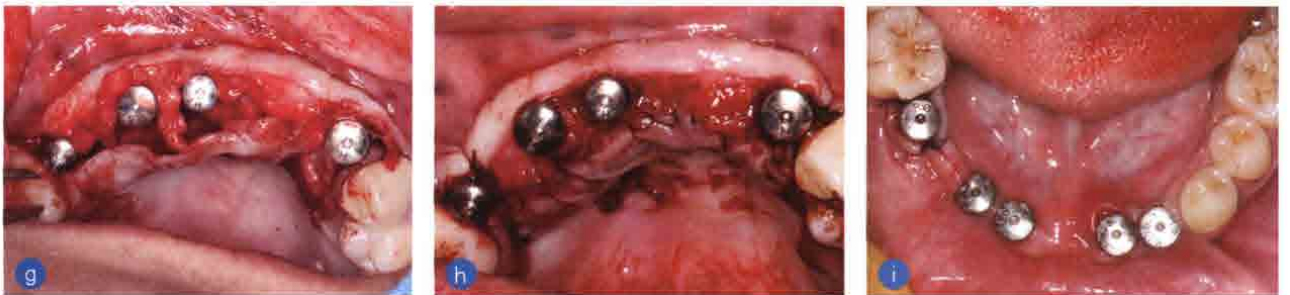
图6a 二期手术。a. 二期前下颌殆面观；b. 二期前上颌殆面观；c. 上颌做保护龈乳头的牙槽嵴顶切口及腭侧垂直切口，均不切至骨面



d

e

f



g

h

i

图6b 二期手术。d.锐性分离腭侧表层黏膜；e.翻起深层代蒂结缔组织瓣；f.暴露种植体；g.换为愈合帽，将代蒂半厚瓣锐性分为种植体部分和桥体部分。在种植植入位点，深层半厚瓣唇侧卷入，桥体部分不卷入；h.缝合创口；i.下颌仅需行下颌右侧第二前磨牙牙位二期手术，更换愈合帽



a

b

图7 上颌暂冠塑形牙龈2个多月



c

d

e

图8 戴牙。a.上颌基台就位；b.下颌基台就位；c.上颌戴牙后殆面观；d.上颌戴牙后正面观；e.下颌戴牙后殆面观



图9 戴牙半年后随访。a. 戴牙半年后复查，上颌正面观；b. 上颌殆面观；c. 下颌殆面观；d. 下颌正面观