

應用下顎骨塊狀骨移植做上顎竇增高術 及全口植牙重建

病例報告

文 > 張觀英

前言 (Introduction)

上顎後牙嵴在牙齒拔除後，齒槽骨嵴萎縮吸收，鼻竇腔又隨年紀增加而擴大體積，常造成上顎後牙嵴植牙區齒槽脊骨量及高度不足，而需借助上顎竇增高術以獲得理想植牙空間，來完成植牙手術。

面對這類「橫看成谷側成底」(hyper pneumatized sinus with extensive ridge resorption)條件不佳的患者，Tatum、Boyne & James等學者專家提出Sinus bone graft lateral window approach上顎竇增高術的方法與植牙治療策略。

Lateral window sinus bone graft technique的適應症有：severely atrophic maxilla、insufficient bone width/height、minimum interocclusal space；禁忌症有：sinus pathology、root tip in the sinus、acute sinusitis、heavy smoker、systemically compromised patient。如何避開鐵達尼號船難事件的危險因子？首先要做好慎選患者history taking的工作，如有禁忌症一定要會診耳鼻喉科醫師治療，方能趨吉避凶；再則更要制定合適的治療計劃與充實精進植牙手術技巧，如此才能讓病患得到滿意的治療效果。

本病例報告針對上顎右側後牙缺牙區採取上顎竇增高術的方法與植牙治療策略是Lateral window technique：Vertical sandwich bone augmentation with interpositional chin bone graft for sinus lifting and staged implant placement。在此謹提供此修正術式之臨床心得和大家分享與討論。

病例報告 (Case report)

病患林先生為60歲男性患者，主訴要求在上下顎缺牙區植牙。

臨床檢查和發現 (Clinical Examination)

1、口內狀況 (圖1)

(1)18 17 16 15 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27
28 31 32 33 35 36 37 38 41 42 43 44 45 46
47 48 缺牙

(2)14、34 殘存牙齒

2、牙周狀況

(1)三級搖動度：14、34

3、X-光判讀 (圖2)

(1)嚴重牙周齒槽骨缺損吸收破壞：14、34

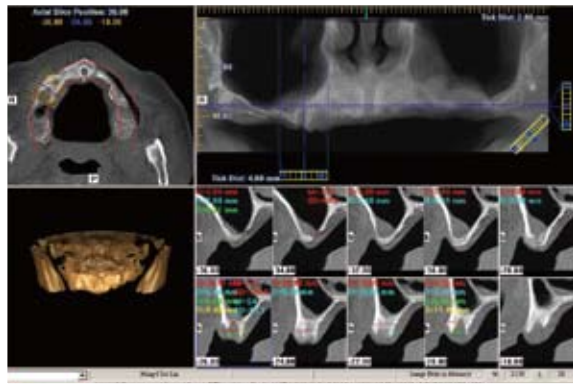


■ 圖1 正面咬合觀



■ 圖2 全口環景x光片

4、上顎兩側後牙區缺牙，經電腦斷層檢查發現上顎兩側後牙區上顎竇明顯氣化擴張，齒槽嵴距上顎竇底部僅1毫米(mm) available bone height 1-2 mm (圖3)



■ 圖3 手術前所拍3D電腦斷層影像圖

診斷 (Diagnosis)

- 1、上顎兩側鼻竇下齒槽骨骨量不足，後牙無牙區齒槽骨萎縮高度不足。
- 2、上顎兩側後牙區鼻竇腔向下生長位置低下，上顎竇黏膜增厚。
- 3、上顎兩側後牙無牙區骨質疏鬆(局部)。
- 4、全口多顆缺牙，14、34重度牙周炎。

問題條列 (Problem List)

- 1、上顎兩側鼻竇下齒槽骨骨量不足，後牙無牙區齒槽骨萎縮高度不足(植牙高度不足)。
- 2、上顎兩側後牙區鼻竇腔向下生長位置低下，上顎竇黏膜增厚。
- 3、上顎兩側後牙無牙區骨質疏鬆(局部)。
- 4、全口多顆缺牙，14、34重度牙周炎。

治療計劃 (Treatment Planning)

- 1、拔除預後不良的14、34
- 2、植牙贖復治療計劃

上下顎植體支持式贖復

(Implant-supported Prosthesis)

- (1)上顎植牙：11、13、14、15、16；21、23、24、25、26

*Maxilla 14、15、16 missing available bone height 1-2 mm

*上顎竇黏膜增厚

Tx. Plan: Maxilla 14、15、16

Vertical sandwich bone augmentation with interpositional chin bone graft for sinus lifting and staged implant placement 併使用上顎竇增高術與chin bone graft，後續於11、13、14、15、16；21、23、24、25、26 位置植入Osstem人工牙根並製作上顎全口植牙固定式瓷牙橋固定式義齒。

*上顎全口植牙固定式瓷牙橋

以十支植體分別支撐左右二段的牙橋，植體放置在左右兩側正中門牙、犬齒、第一及第二小白齒、第一大白齒處11、13、14、15、16；21、23、24、25、26分別以左右兩側各五支植體支撐兩個單位的牙橋。

- (2)下顎植牙：33、34、35、36、37、43、44、45、46、47(34合併GBR手術)並製作下顎全口植牙固定式瓷牙橋固定式義齒。

*下顎全口植牙固定式瓷牙橋

以十支植體分別支撐三段的牙橋，植體放置在兩側第一大白齒、第一及第二小白齒、犬齒處，前牙區；33、34-43、44以四支植體支撐八個單位的牙橋，兩側 35、36、37；45、46、47分別以三支植體支撐兩個單位的牙橋。

全口重建治療過程與方法 (Method)

第一期治療(Phase I therapy)：

- 1、拔除預後不良的14、34。
- 2、X-光片拍攝及口內狀況拍攝。

第二期治療(Phase II therapy)：

- 1、下顎：全口缺牙

以十支植體分別支撐三段的牙橋，植體放置在兩側第一大白齒、第一及第二小白齒、犬齒處、前牙區；33、34-43、44以四支植體支撐八個單位的牙橋，兩側 35、36、37；45、46、47分別以三支植體支撐兩個單位的牙橋。(圖4、圖5)



■ 圖4 下顎缺牙情形



■ 圖5 下顎植入十支植體

2、上顎：全口缺牙

(1)首先分別在上顎右側14、15、16進行開窗式上顎竇增高術合併使用Chin bone graft Interpositional bone grafting op procedure與上顎左側 24、25、26進行開窗式上顎竇增高術，後續於11、13、14、15、16；21、23、24、25、26 位置植入Osstem人工牙根(圖6-圖19)

a. Mark the cutting line on the bone

Use methylene blue or sterilized pencil to mark the planned cutting area and a drill or a saw to mark the cutting line on the cortical bone.

b. Perform osteotomy

Perform horizontal and vertical osteotomy. Examine the palatal or lingual side with the fingers. Make sure that the mucosa is not pierced. Use osteotome for the final separation of bones.

c. Move the bone fragments on the ridge side

Level off the bone fragments on the ridge side by removing irregular parts such as fractured parts to enable the fragments to move without resistance up to the target part for augmentation

d. Bone grafting and fixture

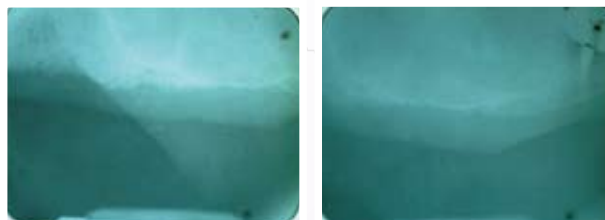
Extract block bone fragments (mandibular symphysis) and insert between the bone fragments on the ridge side and basal bone before fixing.

e. Additional bone grafting

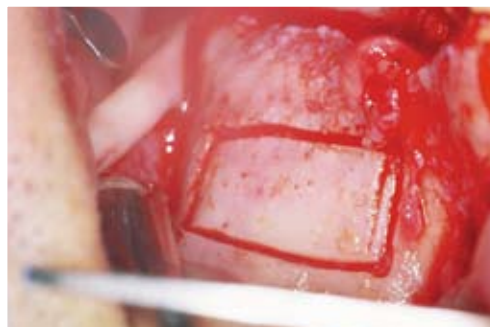
Graft particular autogenous bones and bone substitutes in the surrounding dehiscence.

f. Wound Suturing

For tension-free suturing, perform sufficient incision on the periosteum of the lower flap on the buccal-labial side to allow primary suturing layer-by-layer suturing is recommended.



■ 圖6、圖7 Piezoelectric bone surgery術前x光片情況
上顎右側左側後牙缺牙區術前 available bone height 1~2mm



■ 圖8 INSTRUMENT SL1 TIP 鋸齒切骨刀
INSTRUMENT SL2 TIP 鑽石切骨刀



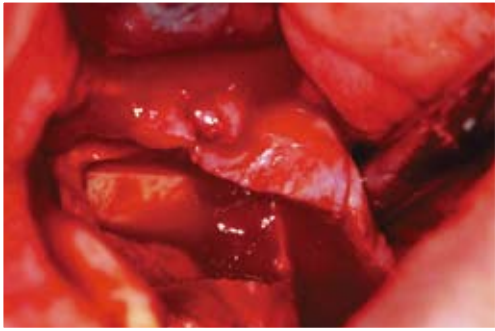
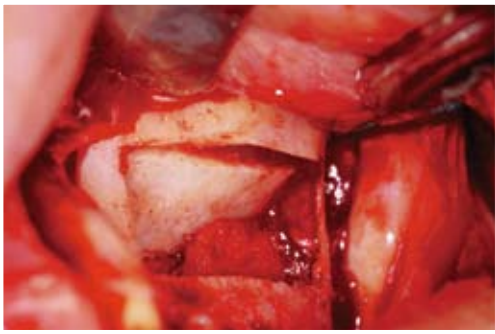
■ 圖9 INSTRUMENT SL3 TIP 骨膜分離
INSTRUMENT SL4 TIP 菟骨刀



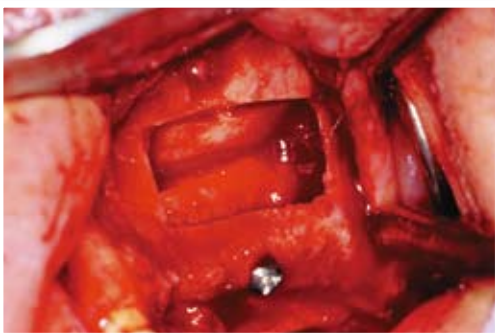
■ 圖10 Chin bone block grafts harvested from mandibular symphysis



■ 圖11 Chin bone graft Bone holding forceps



■ 圖12、圖13 Sinus floor augmentation lateral wall tenting (with Y型不織布紗布)



■ 圖14 Sinus floor augmentation Interpositional bone grafting



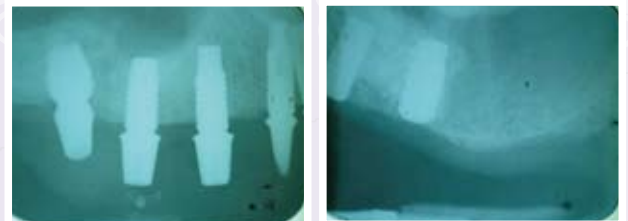
■ 圖15 PAF with bone screw



■ 圖16 後續分別在11、13、14、15、16；21、23、24、25、26植入人工牙根



■ 圖17 上顎植牙完成全口環景x光片



■ 圖18、圖19 PAF顯示將上顎竇高度提昇10mm，種植體旁為補上自體骨及骨粉

第三期治療(Phase III therapy)：補綴治療

- 1、約四個月之後移植骨成熟進行implant placement植牙手術。待骨整合之後，鎖上abutment施行贗復治療。
- 2、Impression taking with transfer cap
- 3、Face bow transfer and determination of the vertical dimension.
- 4、Determining the intermaxillary relationship. Mounting the models.
- 5、製作上下顎全口植牙固定式瓷牙橋固定式義齒全口植牙重建咬合。(圖20-圖30)



■ 圖20 上顎16鎖上abutment之情形



■ 圖21 Face bow transfer and determination of the vertical dimension.



■ 圖22 Determining the intermaxillary relationship. Mounting the models.



■ 圖23 植牙廣復完成後的正面觀



■ 圖24 植牙廣復完成後的上顎咬合面觀



■ 圖25 植牙廣復完成後的下顎咬合面觀



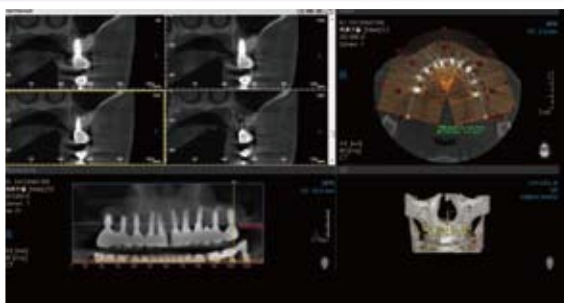
■ 圖26 植牙廣復完成後的右側咬合觀



■ 圖27 植牙廣復完成後的左側咬合觀



■ 圖28 補綴治療完成所拍PANO影像圖



■ 圖29 補綴治療完成所拍3D電腦斷層影像圖



■ 圖30 3D電腦斷層影像圖顯示將上顎竇高度提昇10mm，種植體旁為補上自体骨及骨粉

討論 (Discussion)

- 1、本病例分類依ABC Sinus Augmentation Classification 與操作相關建議(王鴻烈 教授 Int J Periodontics Restorative Dent 2008 ; 28 : 383-389)是屬於Class C 之案例。採取上顎竇增高術的方法與植牙治療策略是Lateral window technique : Vertical sandwich bone augmentation with interpositional chin bone graft for sinus lifting and staged implant placement。
- 2、在手術時我們應先做CT檢查posterior superior alveolar artery(PSAa)的位置、septum 的有無，另外該考慮到的有：

(1) Flap design : 切線應稍微偏向palatal , 要考慮到flap的血液供應 , 另外要注意greater palatine & infraorbital artery and nerve 的位置。另外在縫合時應注意到 primary wound closure and tension-free 。

(2) Lateral sinus wall design volume and location : 大致上沿著鼻竇底高出2mm(即骨窗window的下方底線位置) , 先作水平切割 , 才不至於開窗時切在齒槽脊上而打不開側窗 , 然後於兩端作兩個長度7毫米的垂直切割 , 最後再作水平切割連接成為骨窗。至於window的前緣線則須延伸至副鼻竇的近心壁往遠心後退2mm , 如此才易將schneiderian membrane在近心處完全剝離往上提升 , 而window的後緣則以最後一顆遠心側植體往後延伸3mm即可。

(3) Lateral sinus wall preparation : 選用新式超音波骨刀截骨機的手機接續鑽石刀狀接頭 INSTRUMENT SL1 TIP 鋸齒切骨刀 INSTRUMENT SL2 TIP 鑽石切骨刀 (類似round diamond bur) , 並搭配大量irrigation 降溫。lateral wall應製造出rounder corner 。

(4) Schneiderian membrane : 慢慢的往mesial和distal剝開 , 要小心避免破裂。在有septum、root tip或之前動過sinus surgery 或和oral mucosa有接觸的狀況會增加操作難度。

(5) Hinge osteotomy : 以旋轉的方式將lateral window 整塊cortical bone 以骨窗window的上緣為軸 , 旋轉上去 , 好處是可以有好的surgical access , 另外新的floor就是我們轉上去的bone 。

3、Surgical Key Points :

- (1) The soft tissue on the palatal and lingual sides should be kept healthy to ensure smooth blood flow to the bone fragments.
- (2) Exact osteotomy and movement are essential.
- (3) Block-type autogenous bone grafting is recommended.
- (4) The tight fixture of grafts and fractured

part with screws is important.

(5) Tight wound suturing is important in preventing infection after surgery.

4、(1) Insufficient sinus bone graft can be caused by incorrect membrane lifting and incorrect window design (lateral wall approach)

(2) Properly planned window design and membrane lifting (tenting) is always required for successful sinus bone graft.

(3) Sinus lift Lateral wall approach the antral floor內側壁確實充填骨粉避免dead space. elimination of a dead space by matching the shape with the condensation of the bone graft.

5、Chin Bone Graft :

(1) Bone block grafts have promising effects in augmenting a severely resorbed ridge. Mandibular symphysis for bone block grafts is a good donor site which provides larger bone volume and contains more cancellous bone.

(2) 水平切線在 M-G J(mucogingival junction) 上緣2mm角化牙齦處avoid scar formation ptosis

(3) Lucky five rule for chin bone block graft preparation. Periosteum cutting should be done slightly away from the mental nerve (5mm).

(4) 以round bur 在chin bone block之cortical bone 鑽數個孔Cortical perforation prepared to enhance vascular supply.

(5) Decortication : shorten osteoclast作用的時間提早讓osteoblast生成。並於短時間內和recipient處結合。

6、Staged surgery(delayed implant) allows the implant placement to create satisfactory prosthodontic alignment. A staged approach using autogenous blocks harvested from donor sites remains the grafting procedure used most frequently for large defects due to this approach's clinical success and predictability.

結論 (Conclusion)

本報告提出以下顎骨移植體充填上顎竇空間和使用骨引導再生術的病例表現，結果顯示移植骨都能穩固存活於缺牙區及提供植體於成功的補骨後再植入的穩固製作固定式假牙地基與後續植體質復效果，並可指出上顎竇增高術及植體手術的成功是基於熟練的手術技巧與補骨的堅硬度 (graft consolidation)；因此只要術前審慎評估，注意手術細節(The tight fixture of grafts and fractured part with screws is important)(要循序漸進擴大不可一開始就躁進急於單點突破)，避免上顎竇黏膜破裂，並使植體在骨頭中能達到初期穩定性primary stability之功能，原則上上顎竇增高術中以下顎骨塊狀骨移植，不失為修復缺牙區重建咬合的一項治療方法。

後記

感謝總編輯龍霖醫師的校稿。筆者才疏學淺，若有疏漏不周延之處，尚請諸先進同仁不吝指教。🙏

參考文獻 (Reference)

1. Tatum OH : Maxillary sinus implant reconstruction , Dent clin North Am 30 : 207-229 , 1986
2. Misch CE : Implant Dentistry 2nd edition chap 30 : The maxillary sinus lift & sinus Graft surgery 1990 Mosby , Inc.
3. Zitzmann NU , Scharer P.Sinus elevation procedures in the resorbed posterior maxilla .Comparison of the crestal and lateral approaches . Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod , 85(1) : 8-17 , 1998.
4. Block MS, Kent JN, Kallukaran FU, Thunthy K, Weinberg R. Bone maintenance 5 to 10 years after sinus grafting. J Oral Maxillofac Surg 1998; 56: 706-714.
5. Fugazzotto PA , De PS. Sinus floor augmentation at the time of maxillary molar-extraction : success and failure rates of 137 implants in function for up to 3 years . J Periodontol , 73(1) : 39-44 , 2002.
6. Misch CE : Dental implant prosthetics chap 17.Treatment planning for the edentulous post maxilla 2005 Mosby Inc.
7. Misch CE Hom-Lay Wang : Occlusal considerations in implant therapy : clinical guidelines with biomechanical rationale Clin .Oral Impl.Res.16 , 2005 ; 26-35.
8. Dong-Seok Sohn : Sinus Bone Graft ICOI Implant Dentistry Supplement , Volume 14 , 2006
9. Dr.Jau-Min Hong : Surgical Consideration for Implant Restorations in the Esthetic Zone ICOI Implant Dentistry Supplement , Volume 14 , 2006
10. Hom-Lay Wang : Sinus Augmentation Classification and treatment planning International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry 2008; 28: 383-389
11. 許榮庭醫師：上顎解剖構造於牙科3D斷層掃描植牙臨床之應用，中華民國口腔植體學會會訊第66期

作者簡介

- 高雄醫學大學牙醫學研究所碩士
- 中華民國口腔植體學會專科醫師
- 台灣牙醫植體醫學會專科醫師
- 明興牙醫診所負責醫師