研究指出*PREVAIL*植體系統可維持長期美觀的成果

保存植體周圍的骨質，支撐軟組織是幫助病患術後實現持續美觀性的關鍵成果。

近期的研究報告指出特殊功能的PREVAIL植體系統，是專為保存軟硬組織，提供臨床醫師實現持續性美觀的解決方法。

研究證明顯示：

- PREVAIL植體設計結合Platform Switching的原理，提供更好的Crestal bone preservation.。與沒有platform-switched設計的植體相比，PREVAIL植體可使骨頭萎縮範圍小於0.37mm以及降低50%骨頭流失，提供病患最佳化的美學成果。
- 經研究證明雙重酸蝕的OSSEOTITE表面最適合保護軟組織，減緩植體牙周炎的產生。
- 與相同等級的其他三家植體廠商相比， 獨特的內六角連結設計提供更高的密封強度使植體與假牙基座之間更緊密的結合。
- OSSEOTITE PREVAIL植體是專為初期穩定度所設計， 專利的OSSEOTTITE植體表面可增加骨整合， 加速骨生成。

1. Ostman PO†, Wennerberg A, Albrektsson T. Immediate occlusal loading of NanoTite Prevail Implants: A prospective 1-year clinical and radiographic study. Clin Implant Dent Relat Res. 2010 Mar;12(1):39 – 47.
2. Boitel N, Andreoni C, Grunder U†, Naef R, Meyenberg, K†. A three year prospective, multicenter, randomized-controlled study evaluating platform-switching for the preservation of peri-implant bone levels. Poster presentation P83: Academy of Osseointegration, 26th Annual Meeting: 2011 March 3 – 5; Washington DC.
3. Zetterqvist L, et al. A Prospective, Multicenter, Randomized-controlled Five-year Study of Hybrid and Fully-etched Implants for the Incidence of Peri-implantitis. J Periodontol. 2010 Apr;81(4):493-501.
4. Baumgarten H†, Meltzer A†. Improving outcomes while employing accelerated treatment protocols within the aesthetic zone: From single tooth to full arch restorations. Presented at the Academy of Osseointegration, 27th Annual Meeting; March 2012; Phoenix, AZ.
5. Suttin Z†, Towse R†, Cruz J†. A novel method for assessing implant-abutment connection seal robustness. Poster Presentation 188: Academy Of Osseointegration, 27th Annual Meeting: 2012 March 1 – 3; Phoenix, Arizona. http://biomet3i.com/Pdf/Posters/Poster_Seal%20Study_ZS_AO2012_no%20logo.pdf. Testing done by BIOMET 3i, Palm Beach Gardens, FL; n = 20.
† Dr. Baumgarten, Dr. Grunder, Dr. Meltzer, Dr. Meyenberg, Dr. Östman, Mr. Cruz, Mr. Suttin and Mr. Towse have financial relationships with BIOMET 3i LLC resulting from speaking engagements, consulting engagements and other retained services.

植體系統設計特色可影響美觀維護結果－四大關鍵要素

Harold S. Baumgarten, DMD*

以往病人到牙醫診所就診做植牙治療只是單純解決缺牙問題或恢復咀嚼功能，但現在還須兼顧自然與美觀性，有些病人更希望能延長使用年限。

即使剛完成植牙治療時的結果很好，但因口腔環境內的生物性要素過於複雜，隨著時間的增加，會影響美觀性的維護。因此，如何能長期有效地維護植牙治療的美觀性結果是很重要的，其中有四大關鍵要素。

植體的初期穩定度

為了能長期維護治療後的美觀性，植體設計能否提供良好的初期穩定性是很重要的。在植牙治療初期時，過多微小晃動的產生會影響骨整合的好壞。因此植體本身若有良好的初期(機械式)穩定度，能幫助抵抗微小晃動的產生，好讓第二階(生物性)穩定度塑造完成。

置入植體時，須完全植入事先預備好的植牙窩洞，以利植體完全的置入到定位，藉此增加骨頭與植體的接觸面積Initial Bone-to-Implant Contact（IBIC)。這樣的接觸面積以及植體螺紋的設計，能幫助強化機械式穩定度。當臨床條件允許下且有良好的初期穩定性，可做初期或立即性臨時性假牙，有時軟組織的修型，也可以幫助美觀性的維護。

植體的表面處理

早期的觀念是植體表面越粗糙越好。一般來說，粗糙表面比光滑的鈦合金表面來的容易讓骨頭貼附，進而產生骨整合。但有關於粗糙表面造成軟組織發炎或植體牙周炎的風險，BIOMET 3i在1996年時發表的OSSEOTITE®雙重酸蝕表面處理(Dual acid-etched(DAE))到植體第三個螺紋的混合式設計。2010年時，發表了一篇文獻報告指出，全部酸蝕到底的粗糙表面，並不會比混合式設計的光滑表面來的容易發生植體牙周炎，反而能減少骨頭流失的可能(0.6mm與1.0mm的差別)。此項報告結果與2009年由Baldi等人所發表的臨床文獻一樣，全部酸蝕到底的粗糙表面植體(0.6mm)，是比混合式設計的光滑表面植體(1.5mm)有較少骨頭流失的情形。有了這些臨床的研究報告的背書，是可以將OSSEOTITE®雙重酸蝕粗糙表面，全部處理到植體檯面是沒有問題的。

這樣的臨床報告結果，是可以幫助醫師維護病人植牙治療後的美觀性。因為能使骨頭生長到植體檯面上的高度，是維持軟組織美觀與增強植體長期存活率的重要關鍵。

Platform-Switching

第三個關鍵是在於植體與假牙的接合處Implant-Abutment-Junction (IAJ)，當植體接上假牙基座，開始與軟組織和口腔環境接觸後，自然會有生物相容寬度(Biologic width)產生。當植體接上二階段式的假牙基座，上層的硬質骨會開始進行骨頭重塑(remodeling)，建立自然的生物相容寬度。這樣骨頭重塑的過程，很可能會造成軟組織的破壞，牙縫間的牙齦萎縮 。

早在90年代發現，如果將較小尺寸直徑的假牙基座裝在植體上，可保存較多的硬質骨。進而發展出platform-switching的設計(PREVAIL® Implant. BIOMET 3i)，並且陸續發表許多相關臨床文獻。這項設計理論是說，當植體接上比台面較小尺寸的假牙基座時，可以改變IAJ與避免其他植體牙周炎相關的汙染源，比起使用原本相同尺寸的植體與假牙基座連接，來得要有效預防。發炎的結締組織是造成植體牙周炎的主要汙染源。臨床文獻報告指出，有platform-switching設計的植體可有效降低硬質骨流失至0.37mm，而且在另一份研究報告，共由10位醫生參與研究，包含1,238隻植體，發現使用platform-switching設計的植體，比起用相同尺寸的植體與假牙基座，硬質骨流失較少。跟以往骨頭會流失到植體第一個螺紋比起來，有了platform-switching的設計的植體，可以保留硬質骨到植體檯面，也能幫助軟組織的維護，增加美觀性。

植體連結系統

第四個能長期維護治療後的美觀性的重要因素是植體連結系統。植體與假牙基座接合處是越緊越好，這能使生物性作用力降低，進而減少軟組織發炎變成植體牙周炎的機會。植體連結系統的分析研究顯示，Certain® Internal Connection擁有良好的結合完整性 。

BIOMET 3i的Gold-Tite® Screw是另外一個重要關鍵。使用的是醫療等級316L不鏽鋼，外面鍍上1 micron厚度的24K金，Gold-Tite Screw利用黃金的延展性，可使植體與假牙基座結合地更加緊密。這層24K金可當作是乾性的潤滑劑，可使螺絲與植體內壁之間減少摩擦，並增加11%的螺絲轉動。並使用扭力之後，可使螺絲更加鎖緊植體。研究指出，這比原本使用普通的螺絲可提高75%的緊密接合 。減少植體與假牙基座接合處的空間，也是減少細菌生成的可能，並有效避免骨質流失，維護軟組織的美觀。

越來越多的病患要求，植牙手術過後不論多久，都能像剛做好的時候一樣漂亮。藉由保留更多的硬質骨，維護軟組織，必定能幫助達到此一目標。擁有良好的初期穩定性與platform switching設計的植體，能將硬質骨保存到與植體檯面齊平，且螺絲能使植體與假牙基座緊密結合，這是朝向長期維護美觀性的不二法門。

1. Zetterqvist L, Feldman S, Rotter B, et al. A prospective, multicenter, randomized-controlled 5-year study of hybrid and fully etched implants for the incidence of peri-implantitis. J Periodontol 2010;81:493-501.

2.Baldi D, Menini M, Pera F, et al. Plaque accumulation on exposed titanium surfaces and peri-implant tissue behavior. A preliminary 1-year clinical study. Int J Prosthodont 2009;22:447-455.

3.Lazzara RJ†, Porter SS. Platform switching: A new concept in implant dentistry for controlling post restorative crestal bone levels. Int J Periodontics Restorative dent 2006;26:9-17.

4.Ostman PO†, Wennerberg A, Albrektsson T. Immediate occlusal loading of NanoTite Prevail Implants: A prospective 1-year clinical and radiographic study. Clin Implant Dent Relat Res. 2010 Mar;12(1):39 – 47.

5.Atieh MA, Ibrahim HM, Atieh HA. Platform switching for marginal bone preservation around dental implants: A systematic review and meta-analysis. J Periodontol 2010;81(10):1350-1366.

6.Suttin Z†, Towse R†, Cruz J†. A novel method for assessing implant-abutment connection seal robustness. Poster Presentation 188: Academy Of Osseointegration, 27th Annual Meeting: 2012 March 1 – 3; Phoenix, Arizona. http://biomet3i.com/Pdf/Posters/Poster_Seal%20Study_ZS_AO2012_no%20 logo.pdf. Testing done by BIOMET 3i, Palm Beach Gardens, FL; n = 20.

7.Byrne D, Jacobs S, O' Connell B, Houston F, Claffey N. Preloads generated with repeated tightening in three types of screws used in dental implant assemblies. J Prosthodont. 2006 May-Jun;15(3):164-71.

* Aforementioned has a financial relationship with BIOMET 3i LLC resulting from speaking engagements, consulting engagements and other retained services.

Harold S. Baumgarten, DMD

Dr. Harold S. Baumgarten 是美國國內與國際知名的牙周補綴與人工植牙臨床專家及演講者，他於1977畢業於University of Pennsylvania取得DMD學位後分別於1981及1982自牙周病與牙周補綴專科的Postgraduate Program畢業並取得該雙專科醫師資格，並有多篇 preservation of crestal bone的新論文著作，現任University of Pennsylvania. School of Dental Medicine 的臨床教授。Dr. Harold Baumgarten 為美國骨整合學會會員，大紐約修復學會會員，美國牙周學學會會員與費城牙科協會會員。

Using Digital Technologies for Replacement of a Maxillary Central Incisor

Par-Olov Ostman, DDS, Falun, Sweden

一位57歲的男性患者因創傷而造成上顎右邊正中門牙#11缺牙。他希望能擁有美觀又固定持久的方式來解決他缺牙的問題。從X光片的數據中，可得知到病患有足夠的骨頭高度可以進行植牙手術。然而，經過臨床的檢測後發現facio-palatal的寬度被吸收，並且需要進行補骨增寬手術。

整個治療計畫包含種植OSSEOTITE Tapered PREVAIL植體，使用Endobon Xenograft骨粉與OsseoGuard可吸收性膠原膜進行補骨手術，並且裝置固定性的樹脂活動假牙，黏著在鄰近的牙齒上。病患也同意接受此項治療計畫。接著等待軟組織與硬組織都癒合並且骨頭整合後，會進行第二階段的手術。後續，會利用數位掃描方式來使用BellaTek Encode Healing Abutment去替病患製作CAD/CAM假牙基座與牙冠。

在以下的案例中，每個臨床的步驟都仔細的圖說：

圖1：從俯視面顯示出病患的臉部頸側有嚴重的骨吸收。

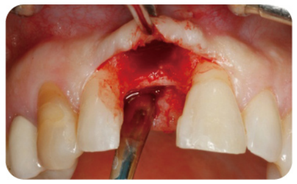


圖2：翻瓣後得知頸側的骨頭只剩不到 4mm。

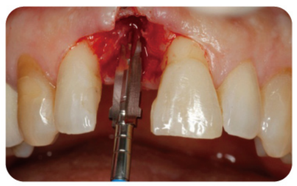


圖 3：使用適當的直徑/長度的鑽針，依照手術流程順序鑽骨並準備窩洞。
最後一支鑽針為4.0mm Quad Shaping Drill (QSD)

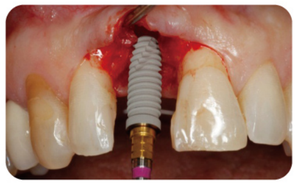


圖4：在正中門牙部位置入4mm(D)/3mm(P)x15mm(L) OSSEOTITE Tapered PREVAIL植體，並且過程不給水。

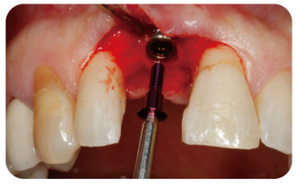


圖5：將Cover Screw 鎖入植體的台面上並鎖緊。

圖6：將OsseoGuard可吸收性膠原膜剪裁至適當的尺寸並貼附至骨吸收區域。

圖 7：在骨缺損區域置入Endobon Xenograft 骨粉，並讓血液與骨粉混合。使用Vicryl 4.0 可吸收性縫線縫合Flap。

圖8：在癒合的階段中，將樹脂活動假牙固定在鄰牙上四個月，使骨頭生長與軟組織癒合，並讓植體骨整合。

圖9：手術的四個月後，臨時性假牙被拆除。軟組織與硬組織的生長狀況都很良好。

圖10：使用Bone Profiler 將多餘的骨頭除去，能讓BellaTek Encode Healing abutment可以完全的置入，縫合軟組織。

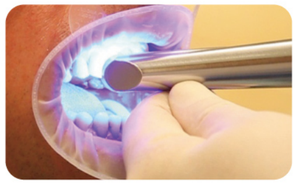


圖11：經過8星期軟組織癒合後，利用3M LAVA口內掃瞄器掃瞄healing abutment.

圖12：BellaTek Encode Healing Abutment已掃描並匯入軟體中確認。

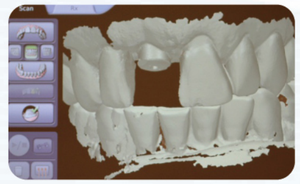


圖13：將對咬的牙弓與咬合面也掃瞄進入軟體後，系統會將上顎與下顎的咬合資訊在軟體中結合。

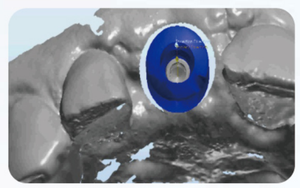


圖14：在BellaTek 生產中心裡，會在Abutment設計軟體中，取得BellaTek Encode Healing Abutment的角度資訊並虛擬設計與實際吻合的假牙基座。

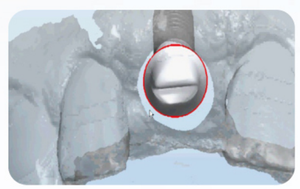


圖15：技師會從BellaTek Abutment技工單中，會取得特殊設計的需求資訊。

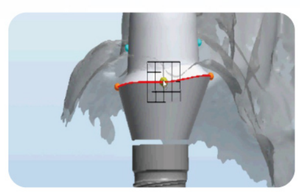


圖16：在軟體中，假牙希望置入牙齦下(subgingival)的邊緣(margins)也會在軟體中調整。

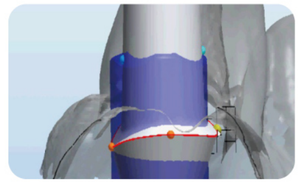


圖17：BellaTek Encode Healing Abutment 的型態位置將會投射到Abutment的設計中，並評估決定在軟組織上的壓力。

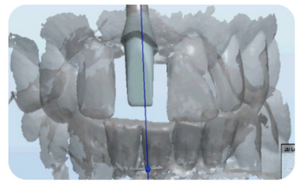


圖18：唇側面的假牙基座設計，可經由角度調整與計算，來確認假牙與牙冠的空間。

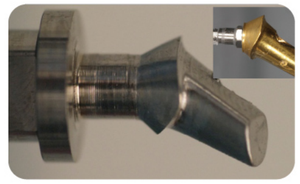


圖19：Abutment假牙基座最後設計完成，經由鈦合金研磨而成。拋光之後，假牙基座經由氮化處理，能夠在接觸軟組織時有更美觀的效果呈現。

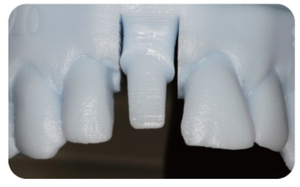


圖20：在技工室裡，將會收到匯入的Abutment設計CAD檔案及標註好的修型邊緣（Preparation margins)。然後將檔案寄到3M去做模型印製（Model Printing）。

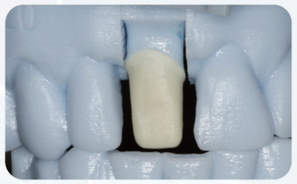


圖21：使用3Shape掃瞄器掃描模型，並製作BellaTek內冠(Coping)。內冠將會寄回技工室做最後燒瓷。

圖22：將BellaTek Abutment (鈦金屬氮化處理)與製作完成的牙冠都一起寄回診所。

圖23：在BellaTek Encode Healing Abutment 周圍可發現軟組織生長的很穩定也很良好。

圖24：將臨時性樹脂假牙拆除，後續拆除Encode Healing Abutment。這是在二階手術過程中，第一次拆除Encode Healing Abutment。

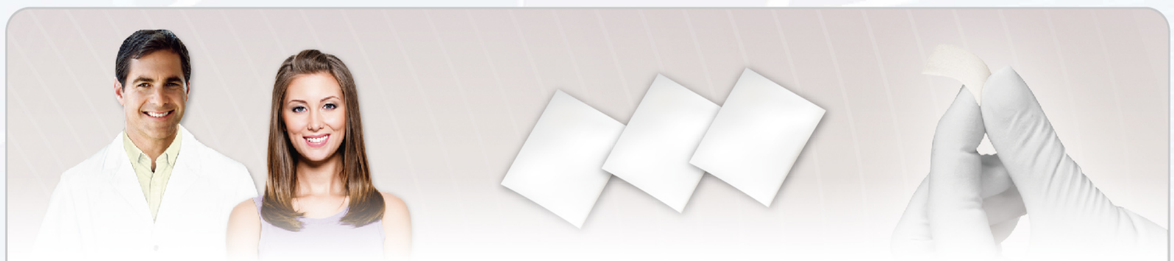
圖25：將BellaTek Abutment. 置入並使用20Ncm扭力將Gold-Tite Abutment Screw 鎖入。

圖26：將牙冠試戴並黏上。檢查咬合並做調整。指導病患做好口腔衛教。

Par-Olov Ostman, DDS, Falun, Sweden

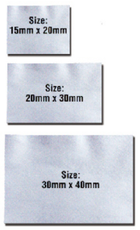
Dr. Ostman 在Umea大學獲得了牙醫的學位。目前經營自己的私人牙醫診所。他也是瑞典Gothenberg大學Sahlgrenska 學院生物醫學材料系所的助理教授。

Dr. Ostman 在口腔病理和植牙領域方面都發表過許多專業的文章。除此之外，在過去的10年中，他也廣泛的演說關於植牙方面的臨床經驗分享。目前，Dr. Ostman 專注於口腔障礙，立即贋復和研發方面的研究。



OsseoGuard™ 可吸收性膠原再生膜

安全的隔離保護，給予植體極佳的初期穩定



膠原膜就像蝴蝶的蛹一般，保護著植體。特殊的設計，使血漿蛋白供給骨頭足夠養份。

- 特殊的製造過程，延長吸收時間（6-9個月）
- 纖維狀的膠原結構提供更良好的強度，不需要骨釘及縫線等材料
- 覆蓋期間對組織保有其彈性及附著性，兼顧組織的癒合及穩固
- 當沾水時，手感特性佳－可貼附在不同的缺損區域
- 可塑性高易貼附
- 雙重無菌包裝，增加病患的安全性
- 無正反面之分

OsseoGuard™ 可吸收性膠原再生膜

可於手術時幫助傷口癒合，適用下述各項缺損區域：

- 區域性骨脊增寬
- 鼻竇增高與開窗
- 拔牙窩洞
- 植體牙周骨缺損
- 牙根切除後的補骨再生

www.biomet3i.com

Sinus Lift & Grafting — *By Dr. Alan M. Meltzer.*

圖1：術前根尖片顯示上顎左後牙區，骨頭條件不足。

圖2：拔牙區的buccal側骨頭缺損，並進行開窗手術。

圖3：將Endobon Xenograft Granules填入缺損區與開窗手術區。

Endobon Xenograft Granules **適用於：**

- 美觀區域的缺損
- 植體牙周炎缺損區域
- 牙周缺損
- 區域性骨脊增寬
- 鼻竇增高

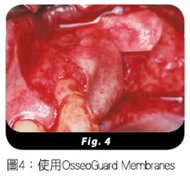


圖4：使用OsseoGuard Membranes覆蓋住缺損區與開窗手術區。

圖5：術後根尖片顯示上顎鼻竇補骨情形。

圖6：兩週後追蹤發現軟組織修護情形良好。

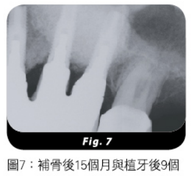


圖7：補骨後15個月與植牙後9個月，拍攝根尖片記錄。

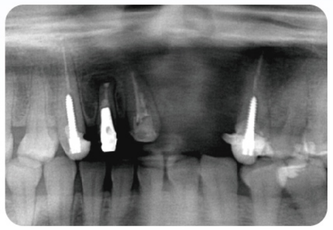
圖8：最終假牙裝置後，從Buccal側拍攝記錄。

臨床案例分享

優盛牙醫診所 林宏昌醫師

學經歷：
台灣牙醫植體醫學會研究員
中台灣牙醫植體醫學會學術編輯委員
台灣牙醫植體醫學會會員
3M mini-implant認證醫師
林新醫院牙醫部主治醫師
台中榮總牙醫部部醫師
中國醫藥大學牙醫學士
台中優盛牙醫診所副院長

病患楊小姐來門診時，佩戴#13-#23固定假牙，但病人抱怨假牙搖晃無法進食且咀嚼時有疼痛感。經臨床及X光片檢查發現上排固定假牙下方有繼發性齲齒（secondary caries）造成假牙鬆動，#13、#11、#23 根管治療不完全，#12有進行過根尖切除手術但仍有根尖病變，按壓時有疼痛感。


圖一：術前X光片

圖二：#12根尖切除及不完全根管治療的骨吸收

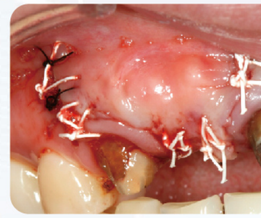
與病患討論後，決定拔除#12並植入人工牙根。其它牙齒重新進行根管治療，並製作固定式假牙。
首先以不翻瓣方式將#12拔除，拔牙過程中小心避免傷害頰側骨板，取出牙根後仔細檢視拔牙窩，發現近根尖側的頰側骨板因長期發炎及根尖手術而有破損。小心將拔牙窩內的肉芽組織清除乾淨，置入膠原蛋白（CollaPlug®），接下來製作臨時假牙及其他牙齒根管治療。
等待兩個月後，軟組織癒合良好，即進行植牙手術

圖三：等待兩個月後仍可見骨缺損

圖四：等待兩個月後軟組織癒合良好

在手術區離鄰近牙根1mm做兩條垂直切線，翻開全層皮瓣後如預期發現近前庭底部有一明顯的骨凹陷。手術過程中考量人工牙根能在bone housing內，GBR成效較佳，因此刻意將植體尖端向頰側傾斜10度。植體植入位置參照手術模版，深度為預期假牙邊緣下2mm，植體軸向指向預期假牙切端，植入植體（3i OSSEOTITE® Tapered Certain implant 3.25×11.5 mm）扭力達30牛頓。

植體植入後發現頰側骨頂端厚度達1 mm，但底部約有5 mm植體螺紋裸露。以back-action chisel 收集周邊骨屑，堆疊在裸露螺紋上，中間層混合骨屑及FDBA，最外層以吸收期較長的Bio-oss堆疊。另外在頂端頰側骨外側一樣堆疊Bio-oss，做contour augmention，最後裁剪適當大小的再生膜覆蓋在再生區上，皮瓣進行減張切開後做primary closure。


圖五：植牙手術完成

圖六：手術完成X光片

術後傷口癒合十分理想，並無併發症。等待六個月骨生成，頰側組織厚度令人滿意，以punch方式接出healing abutment，並調整臨時假牙。

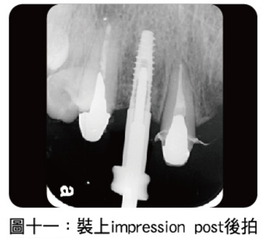
圖七：癒合完成後呈現不錯的豐隆度

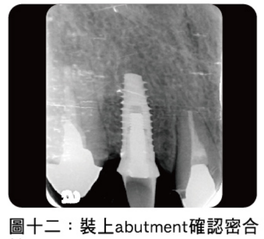
圖八：以punch方式接出healing abutment，頰側有不錯的豐隆度

圖九：自前方觀察預期齒頸線在理想高度

圖十：二階段手術後調整臨時假牙

等待一個月後以open tray, pick up impression方式取模，臨床上密合度、鄰接面及咬合調整完成後，以黏劑黏固定。解說清潔及注意事項後排定每三個月定期回診。


圖十一：裝上impression post後拍攝根尖片


圖十二：裝上abutment確認密合性

圖十三：假牙完成

圖十四：自咬合面觀

前牙區美觀的要求是一大的挑戰，要達到此要求除了謹慎的case selection，審慎的擬定治療計畫以及手術嚴格依照治療計畫精準執行。手術模版扮演非常重要的角色。植體植入理想位置對於製作兼具美觀及功能的假牙十分重要，所以手術模版需依照預想完成假牙製作，人工牙根必須依照手術模版植入在理想的位置、深度、角度。

總體而言，3i OSSEOTITE® Tapered Certain Implant 手術鑽針（surgical kit）的設計十分細膩，手術進行相當流暢；另外贗復套件選擇性完整，面對較具挑戰性的前牙美觀區及其它複雜的案例，它會是值得信任的一套系統。

下顎劈骨擴張術案例

程國慶　醫師

不管是局部缺牙，或全口缺牙，牙床嚴重萎縮會導致植牙贋復的困難，甚至不太可能植牙。若牙床萎縮，須做牙床寬度或高度增加，可以經由下列方式達成：

- 骨牽引術
- 自體骨塊補骨
- 以補骨材料加上有支撐性骨膜
- 以骨銼刀將骨擴張，尤其是上顎後牙區，或下顎D3-4骨。
- 以劈骨器械，在上或下顎要骨擴張區域

十年來在診所許多位患者，做過劈骨擴張術，而且多數術後結果都相當良好。

適應症：

如文獻陳述，牙齒拔除之後兩到三年，牙床可能萎縮40-60%，而實際上大多數診所，拔牙後並沒有做特殊處理，以至無牙區的牙床脊寬度，可能只剩2-5mm。這樣的寬度甚至3.25mm的迷你植體都無法植入。若想要植牙後有長期的穩定，在人工牙根的四周至少應保留1.5mm的骨頭，所以這種狀況下，骨寬度的增加是必須的。

基於文獻以及經驗，以下的條件是做劈骨擴張術所必備的：

- 3mm的骨寬度，主要是保證骨劈開之後，兩片皮質骨內，能有海綿骨。若真的太薄，會建議以補骨材加上骨膜做骨引導重生術，或者以骨塊做側面堆疊補骨。
- 最少要有10mm的骨質，因為劈骨的深度不希望超過70%的骨量，若不足深度將容易斷裂，且影響初期穩定力。

診斷：

植牙本身是以贋復為目的，其中包含手術治療的方式。將來贋復體的位置則由美觀、功能、發音等多方考量決定；而植體位置則由贋復位置決定。 當然，利用電腦斷層掃描，精確瞭解牙床骨厚度及深度是必須的，也可用來測量牙肉厚度，定位牙床正確位置。藉由事前測量及堆蠟型，植牙醫師可以決定所需擴張的牙床寬度。避免骨劈開擴張過程，有任何意外產生。通常骨擴張程度，可能2～5mm不等。

方法及器材：

因為牙床窄小，所以切口盡量微創，避免傷到太多骨質，所以用厚度0.5mm直徑8mm的圓形鋸片，作水平及垂直切線，垂直切線主要是在D3-D4牙床上造成缺口，讓牙床沿切口分開，避免無法控制的斷裂。接下來利用骨銼刀，將頰側骨緩慢撐開，力道控制需經驗慢慢來，因為骨密度及厚度不同，需要力量及速度不同。

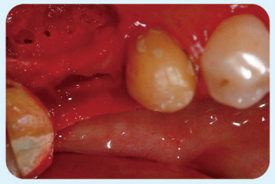
扁平銼刀藉由錘子輕敲，到要植牙深度的七成，一般在銼刀表面會有刻度，所以隨時知道深度，通常直chisel的用於上顎，彎的用於下顎，視情況而定。當深度夠時再將頰側骨往外推開，到達需要寬度。通常撐開1mm之後，會停約半分鐘，讓牙床減壓，以減低組織傷害及骨頭斷裂。

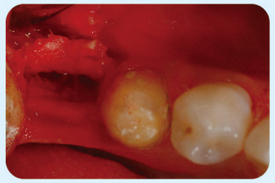
除了用骨鋸之外，以超音波骨刀或更簡單的No.15刀片亦可以達到類似效果，牙床擴張之後是否立即植牙，會依骨質及解剖狀況而定，只有初期穩定力夠時，才會植入牙根。鑽孔時應避免傷害頰側骨，以免震動造成骨斷裂脫落。

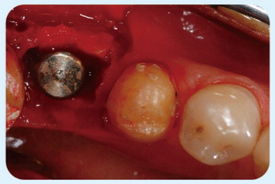
為避免軟組織長入，通常會在分開的縫隙中，填入補骨材，並且以骨膜覆蓋。等待期大概5～7個月不等。

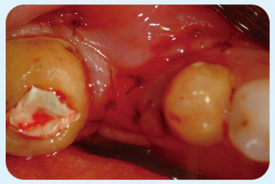
Fugure 1

Fugure 2

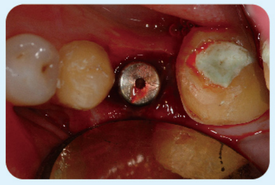

Fugure 3


Fugure 4


Fugure 5


Fugure 6

Fugure 7

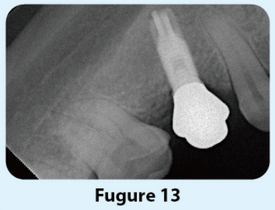

Fugure 8

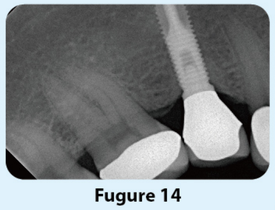
Fugure 9

Fugure 10

Fugure 11

Fugure 12


Fugure 13


Fugure 14

案例：

劈骨擴張術用於上顎，較不會遇到阻礙，因為上顎骨通常較有彈性，屬於適合骨擴張的D3骨較多。而下顎骨則大不相同D2-3骨較多，且外側皮質骨較硬，較無彈性不易稱開，撐開時又較易破裂。

案例為兩種預防下顎骨斷裂的方式：

(A)

患者九年前自覺#36位置牙床往內萎縮(fig.1)，希望植牙治療以恢復牙床型態，並避免日後繼續萎縮，因為空間狹小，所以直接使用fissure bur做牙床切開(fig.3)，並於頰側底部鑽孔產生弱點，讓骨頭可由此裂開，但不至斷掉。又擔心外推骨塊供血不良，復原太慢，所以做局部厚度翻瓣(fig.2)，以維持骨活性，並避免因劈骨造成斷裂壞死，利用扁平有弧度Chisel，以錘子輕敲至所需70%深度，再將頰側骨往外推(fig.4)，必須慢速，待足夠寬度後再用骨鑽鑽至所需深度。植入植體之後所餘空隙(fig.5)以骨粉補滿，再覆蓋骨膜Osseoguard，避免軟組織長入。再以減張縫合(fig.6)，避免因日後腫漲，造成縫合張開，骨粉流失影響結果。等待期一般為五至七個月(fig.7)，於露頭時將角質化牙齦外移(fig.8.9)，以增加頰側角質化牙齦寬度並恢復乳突(fig.10)。一個月後取模做牙，利用UCLA支台(fig.13)，客制化作出所需外型，以利外觀.清潔及牙周健康維持。

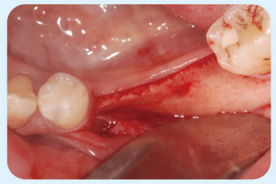
(B)

患者四年前由男友帶來診所，隔年欲結婚希望全口重建。因缺牙已久，所以多處牙床已嚴重萎縮，治療時左上牙床也同樣有做骨擴張，合併上顎竇增高，難度也很高。本例只陳述對於下顎嚴重萎縮的處置，以另一種分次處理方式做骨擴張。當牙床切面形狀，變成扁長型且內含海綿骨不多時，須撐開的程度變大，且上下幾乎一致，如果單次完成，可能就斷裂變成另類骨塊移植，所以採取分次方式，避免了下顎骨斷裂危險。由圖(fig.15)可見牙床嚴重萎縮，告知各種手術方式選項，患者不願做骨塊移植，所以採取劈骨擴張方式，增加骨厚度及可預測性。首次於麻醉後，全厚度翻瓣(fig.16)，以直徑8mm圓形骨鋸，做牙脊骨切線，切過皮質骨即可，再做頰側垂直及底部水平切開(fig.17)。然後不撐開牙床，直接縫合(fig.18)。等待6-8周之後(fig.19)，形成骨痂但尚未硬化，做第二次手術，這次只做軟組織牙脊水平切線，輕推牙齦露出牙脊骨即可(fig.20)，不做頰側翻瓣，直接用Chisel以錘子輕敲，至欲植牙的70%深度，再往外輕推(fig.21)，至所要寬度，鑽深度時要以guiding pin撐住(fig.22)，以免骨彈回影響鑽孔。植入植體之後(fig.23)在於中間縫隙補入Biograin(fig.24)，以骨膜覆蓋；做無張縫合時的減張切開，利用特殊的內切法(fig.25)，避免牙齦切口。露頭後一個月(fig.26)取模，完成正常外觀及功能的贋復(fig.27)。

結論：

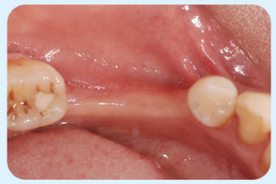
劈骨擴張術可以是很穩定可靠的手術，結果也令人滿意。但是慎選病人及細心處置還是最重要的，有時醫師會問：骨頭很薄時如何劈開？其實這就不是適應症了。薄的骨頭很難均勻分開，造成植體內外厚度不足，且中間多數沒有海綿骨，供血不良癒後不佳，容易造成骨壞死。另外，這方式並無法增加高度，所以用在前牙要慎選病人，以免結果不滿意。

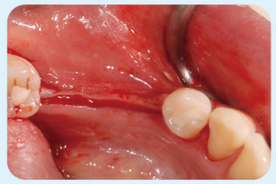
Fugure 15


Fugure 16

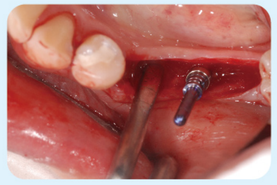
Fugure 17

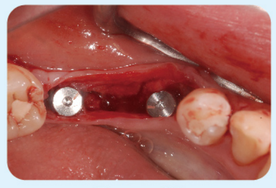
Fugure 18

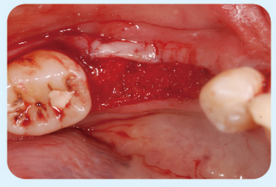

Fugure 19

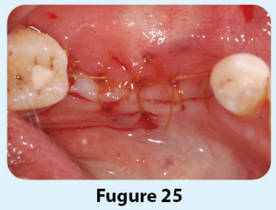

Fugure 20

Fugure 21


Fugure 22


Fugure 23


Fugure 24


Fugure 25

Fugure 26

Fugure 27

Abutment 選擇與應用

立勤技工所

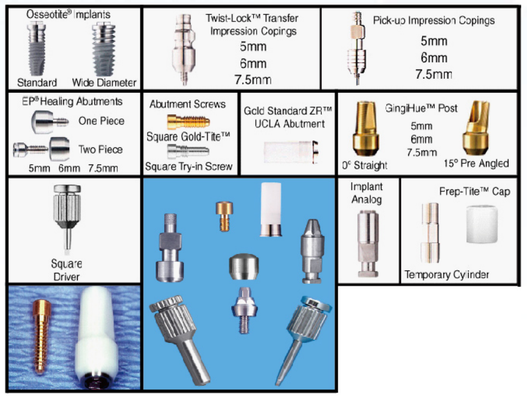
林志南

學經歷：

中臺科技大學牙體技術系

臺北市牙體技術師公會 理事

立勤齒研所 負責人



前言

臨床上不少牙醫師習慣於印模後由技師跟廠商訂購植牙配件，為避免所訂的配件與收到的材料有誤差，必須於訂貨前先了解植牙廠商之品牌與編號，因此對牙技師而言向植牙廠商索取產品目錄是必要的。

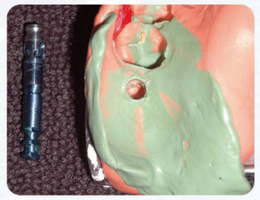
技師收到模型時，必須先跟醫師確認牙齒最終完成的假牙是用Cement-Retained(黏著方式)或Screw-Retained(鎖螺絲方式)來連接假牙。接著在模型上裝上Implant Analog(植體替代物)，再將人工牙齦注入以覆蓋過Impression Post(印模蓋)，等人工牙齦硬化後才開始灌石膏模型，拆下石膏模型後再去除模型上的氣泡與變形。將模型依照醫生臨床所取的咬合紀錄轉移至咬合器上，接著觀察植體咬合高度、植體的軸向、牙肉的高度，再來決定所需要的材料與配件。

分類

Abutmet	Screm Retained	Cement Retained 覆蓋式牙冠
UCLA Hexed	需4mm以上到16mm咬合高度適合：單冠，支台齒，可鑄造	先製作內冠。邊線設定勿放置太深，舌側邊線在牙肉上
UCLA Non-Hexed	需4mm以上到16mm咬合高度適合：牙橋，可鑄造	大型聯結體注意：摩擦力，清潔性適合：Bar Supported Overdenture
Gingihue post Hexed	預留孔洞，外冠用黏著劑固定不可直接包埋鑄造。適合：單冠	支台齒修成6° 加平面4mm高支台齒要溝槽，平面，修成2°
15° Angled Post Hexed	不適合	空間不足5mm時需加溝槽，平面。支台齒修成2° 或0°
Zireal Post Hexed	預留孔洞，外冠用黏著劑固定不能進燒瓷。適合：全瓷冠單冠	Post在口腔要取出，需特殊工具不可用一般夾子夾取
Standard Non-Hexed	要先Wax try-in才能鑄造適合: retained fixed prosthesis	要先Wax try-in才能鑄造。適合: Bar Supported Overdenture
Locator Abutmet	不適合	適合：Tissue Supported Overdenture
Dal-Ro Abutmet	不適合	適合：Tissue Supported Overdenture
Conical 17° Conical	牙齦需要3mm以上.咬合高度需8mm	

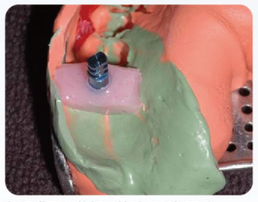
PS: Gold Cylinder Solidus1400° Liquidus1490° 鑄造金屬;半貴金屬以上。
Screw Ncm 值：Hexed Screw20Ncn.Square Screw32-35 Ncm(外六角植體)
Conica Abutmet 20 Ncm. Conica Cylinder 10 Ncm(植體上部結構)

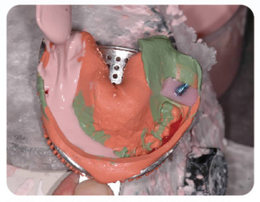
臨床實例操作

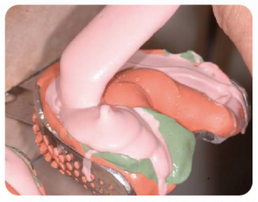

印模蓋要跟植體相似物密合

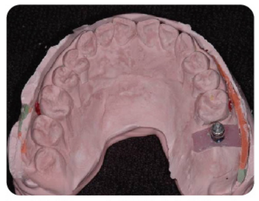
印模蓋要跟印材的倒凹貼合

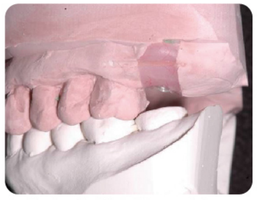
利用人工牙齦槍來製作軟組織

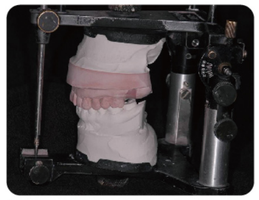

軟組織要覆蓋超過植體相似物頂端

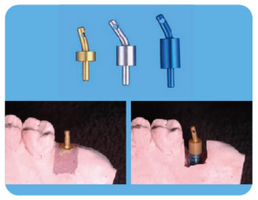

利用震盪器讓石膏緩慢流滿整個牙托

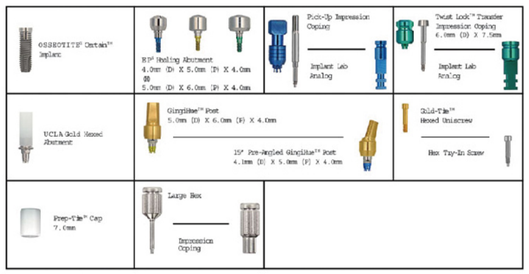

利用傾斜的木板，讓石膏能停留在牙托的最遠端


拆下模型利用研磨機修邊緣多出的石膏

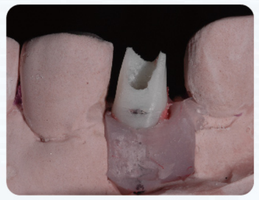

去除氣泡跟變形檢查咬合是否密合


上完咬合器檢查是否跟上咬合器前一樣

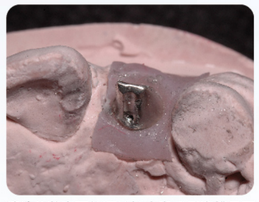

利用廠商提供角度導引器找出適合牙肉高度跟角度來挑選支台齒

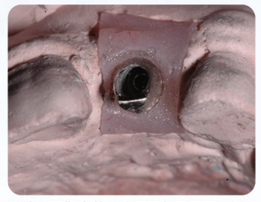


這是廠商提供的產品目錄，依醫生喜好挑選適合的支台齒，超過制式規格外，可以利用UCLA 來改變角度


利用手機先修出大概的軸向（UCLA Abutment）

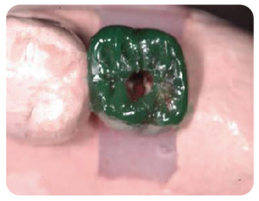
用Patteren Resin補出接近自然牙根的形狀

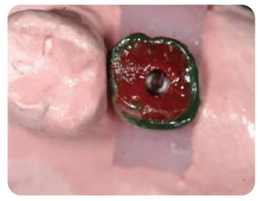

鑄造後將表面修順並檢查與舌側溝槽是否平行


從咬合面觀察戴入路徑跟鄰牙不可有倒角

利用Patteren Resin做導引器，並跨在兩邊支台齒上

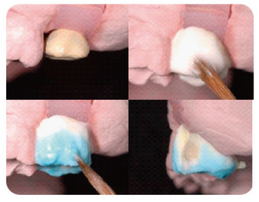
外冠完成並請醫生測試邊線是否理想

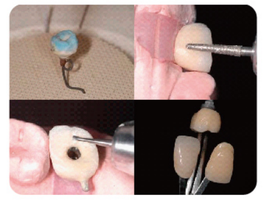

螺絲固位型牙冠先覆型


蠟型回切要控制在1.5mm

蠟型包埋

鑄造後去除氣泡並做金屬表面處理

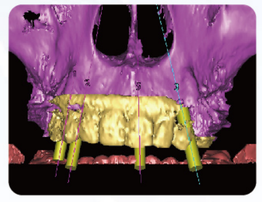

堆瓷


瓷粉燒結後，修型上釉完成

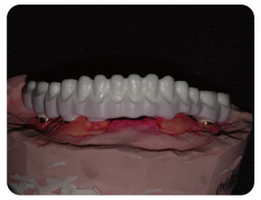
在處理全口重建之複雜案例時，為了製作出理想的假牙，術前須藉由電腦斷層擬定嚴謹的治療計畫，透過牙技師製作之手術導引板精確定出植入位置。

圖一：利用Flipper做基底在上面刻蠟，並於口腔內測試型態。

圖二：用口腔測試完的蠟型去翻製成，含30%硫酸銀手術板。


圖三：利用CT來了解最終完成的假牙跟骨頭位置，並利用電腦模擬植體最佳的置入位置和放置植體的數量跟規格。

圖四：術後裝上牙冠的情形。



利用Tibase abutment 搭配CAD/CAM技術，車削出長牙橋的氧化鋯牙冠

結論

植牙治療的成功不僅是骨整合的成功，更重要的是手術前的治療計畫是否完善,設計滿足患者及牙醫師多方面期待之上部構造。配合植體植入之位置或方向選擇合適的abutment，如此一來便能製造兼顧美觀與功能需求的贋復物。

而患者本身須具備相當的基本條件，如：牙脊沒有過度萎縮塌陷，和足夠的角化牙齦寬度等。另外植牙上的假牙要看起來自然，除了考慮牙床骨的厚薄、深淺，將植體種植得不偏不倚，還要預估植體是否可延伸出適當的角度，以銜接出自然美觀的牙齒。牙冠在牙肉下的萌出角度以55度最佳，換算的程式為H:W=1:1.5，在長期的觀察中牙肉比較不會流失。而H:W=2:3適合於Cement-Retained； Screw-Retained需要的植牙深度就要更深。如患者條件不理想需要改角度,也要將abutment所增加的高度併入考量。

就像蓋房子，地基準了上面的起造物自然蓋得正，如果牙床內的植體偏斜，即使勉強裝上假牙套，與牙齦接合處仍會不自然，有著好似扭曲般的斧鑿痕跡。

為了降低植入時的方位誤差，這些年有電腦定位輔助系統。但電腦再精準，植入植體終究還是得靠牙醫手法的操作，所以人為的手勢、手感穩定與熟練，畢竟還是最主要的。多年的經驗也告訴我們，假牙能否和諧自然，早在植體植入的一剎那，便已決定了。

二極體光療雷射
SIROLaser Advance
無線移動・數位管理・精品價值

全方位治療程式
滿足您的臨床需求

根管治療
- Gangrene 壞疽
- Pulpotomy 冠髓切除術
- Endogerm reduction 根管滅菌

手術治療
- Gingivoplasty 牙齦成形術
- Hemostasis 止血
- Implant Uncovery 植體露出
- Incisions/Excisions切割
- Operculectomy 齦蓋切除
- Gingival Troughing 排齦
- Abscess 膿腫
- Epulis 齦瘤
- Fibroma 纖維瘤
- Fistula 瘻管
- Frenectomy 繫帶切除
- Gingivectomy 牙齦切除術

一般治療
- Aphthous Ulcers 口瘡
- Desensitization 去敏感
- Herpes 皰疹

牙周治療
- Sulcular Debridement 牙周清創
- Perio.germ reduction 牙周滅菌
- Periimplantitis 植體牙周炎

GOOD DESIGN
reddot design award honourable mention 2010

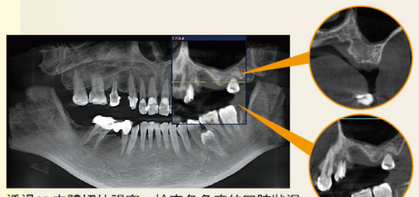
衛署醫器輸字021018號

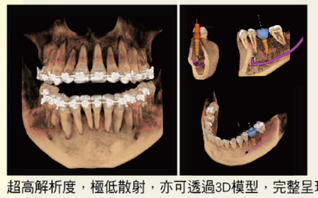
The Dental Company
sirona
德國高科技牙科設備

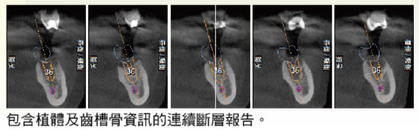
XG 3D 三合一CT
3D/全口/側顱

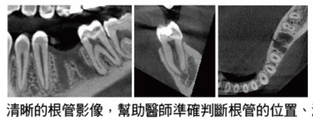
詳細資訊請上官網 www.kuohwa.com.tw

衛署醫器輸字第022412號


透過3D立體切片視窗，檢查各角度的口腔狀況。


超高解析度，極低散射，亦可透過3D模型，完整呈現骨頭形態。


包含植體及齒槽骨資訊的連續斷層報告。


清晰的根管影像，幫助醫師準確判斷根管的位置、深度及走向。

The Dental Company
sirona
德國高科技牙科設備

EYE ON BIOMET 3i™ 第十期

25 YEARS OF INNOVATIONS
CELEBRATING
1987-2012

目錄 頁數

Welcome From The Editor 1

新品發表

Research Points To Sustainable Aesthetic Outcomes With The PREVAIL Implant System 2

CP4 Taper PREVAIL Implant 2

臨床分享

The Impact of Dental Implant System Design on Long-Term Aesthetics: Four Key Factors. Dr. Baumgarten. 3

Using Digital Technologies for Replacement of a Maxillary Central Incisor Dr. Ostman 4

新品發表

OsseoGuard Membrane 6

Endobon Xenograft Granules 6

醫師臨床分享

林宏昌醫師—臨床案例分享 7

程國慶醫師—下顎劈骨擴張案例 8

立勤技工所—*Abutment* 的選擇與運用 10

產品資訊

XG 3D 三合一*CT* 12

Sirolaser Advanc 12

編輯的話
Wellcome From The Editor

歡迎大家來到我們新版的 *Eye On BIOMET 3i*

今年已是BIOMET 3i 第25週年的成就里程碑。

現今所擁有的呈現讓我非常榮幸。從研發治療的方案中，去實現可預期和最有效的醫療成果，到我們在數位技術上以及教育活動上的投資，都讓BIOMET 3i持續保持走在專業植牙界的最前鋒。Providing Solutions - One Patient At A Time不只是一個口號而已，它是我們公司的使命。

在這一個版本的Eye on BIOMET 3i，您將會讀到更多關於BIOMET 3i的治療方案。這可以不斷提升幫助醫師獲得更多的專業知識，也讓病患受益良多。

這些研發的治療方案包括：

- 數位化的治療內容—利用數位化的儀器與治療方式，讓植牙簡單化，提升治療計畫的溝通
- 持續性的美觀治療方式
- 快速的治療方案
- 軟組織的全面保護與處理

行銷全球38個國家，最多人使用的植牙系統
Why choose BIOMET 3i?

提供最完整與全方位的產品線，滿足臨床各種適應症。

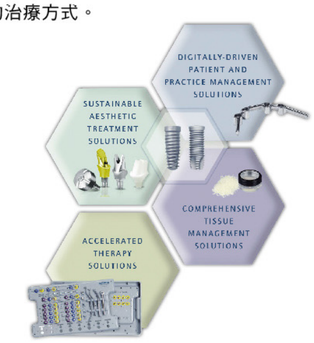
- BIOMET 3i 植體系統，擁有最適合骨頭生長的OSSEOTITE表面處理與符合各種臨床條件的植體型態（直柱狀/牙根狀/Platform Switching）。
- BIOMET 3i 更提供最完整與廣泛的假牙零配件，讓醫師可安心的處理各種臨床適應症，並提升術後的美觀性。

簡單又精準的操作步驟

- BIOMET 3i 的植體、假牙零配件與器械的尺寸，都有用不同的顏色來做區分。
- 每種尺寸的顏色都有相對應的配件，非常容易辨識，收納也方便。
- 植牙的手術步驟也非常的簡單與好操作。獨特的牙根狀鑽針，能有效收集自體骨，填補植體周圍頰側骨吸收凹陷區域，經濟又實惠。
- 每根鑽針都有相應對的indicator, 可以精準的測量平行度與深度，讓手術更精準到位。

另外，在此次的Eye On 3i 內文中，還包含了最新的臨床研究和上述所提及到治療方案的資訊，也包含了參與的全球教育活動，並回顧公司的成立過程與在過去的25年中所達成的成就。.

我誠摯的希望您們會喜歡這一期的Eyes on BIOMET 3i，從期刊中獲得許多臨床案例分享與知識的交流，同時，我們也期許能讓這些最新的治療技術充份運用在植體牙科，幫助和提供病人最簡單快速且最具美觀的治療方式。



BIOMET 3i™
Implant Innovations, Inc.
Global Headquarters 4555 Riverside Drive
Palm Beach Gardens, FL 33410
www.biomet3i.com