

Principles of Abutment Selection for the Single Implant (Part II)

Dr. Baldwin W Marchack

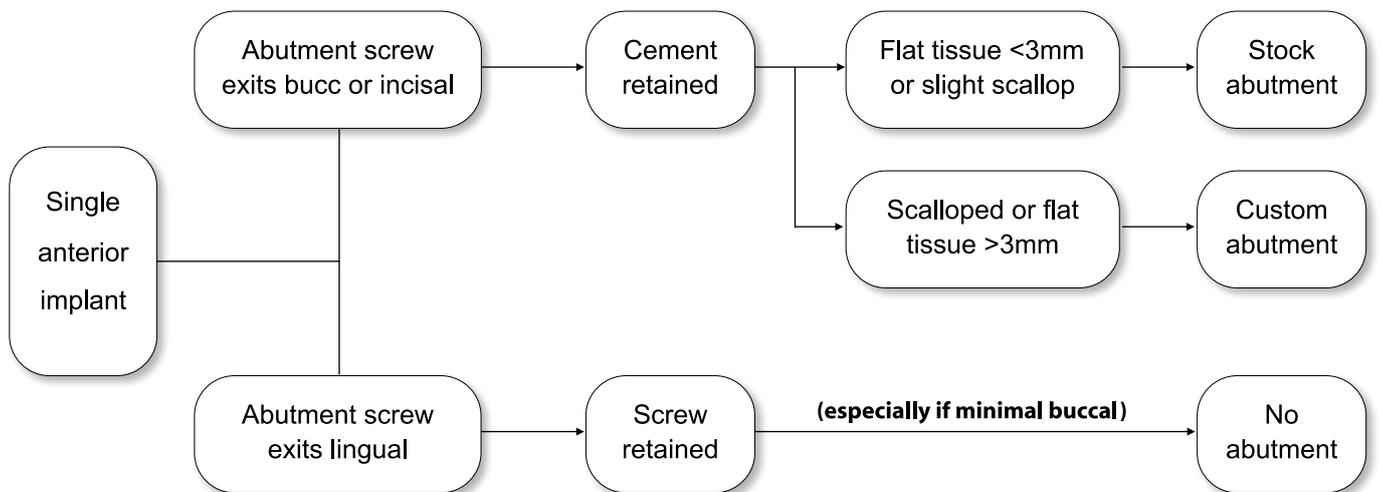


Dr. Baldwin W Marchack
Instructor,
USC Implant Training Program
in Taiwan

圖一是 Dr. Baldwin 在選擇 abutment 的流程圖，也是此次演講的精髓。
 在前牙單顆缺牙情況下，支台齒 (abutment) 的選擇一樣有兩種：screw retained restoration 以及 cement retained restoration。
 常用的 cement-retained restoration 也有兩種選擇：
 一個是用 stock abutment (市售現成的)。
 另一種是用 custom abutment。而最簡單也最常使用的 cement-retained restorations 成功的要件是：Access to the cement margins。也就是要能將 cement 清乾淨。

Astra 的 Atlantis (cad-cam abutment) 銷售經理 Mr. Fred Senne 曾說過：... ultimately all stock abutments are a compromise...default setting of 1mm on buccal, 0.75mm on mesial and distal, and 0.5mm on lingual。由於市售現

Anterior Abutment Decision Tree



圖一



劉芳燕 醫師
美齊牙醫診所
貝多芬矯正課程暨植牙論壇講師

成的 abutment 的 margin 無法符合每顆牙齒的需求。因此各廠牌都有 custom abutment 可供選擇。

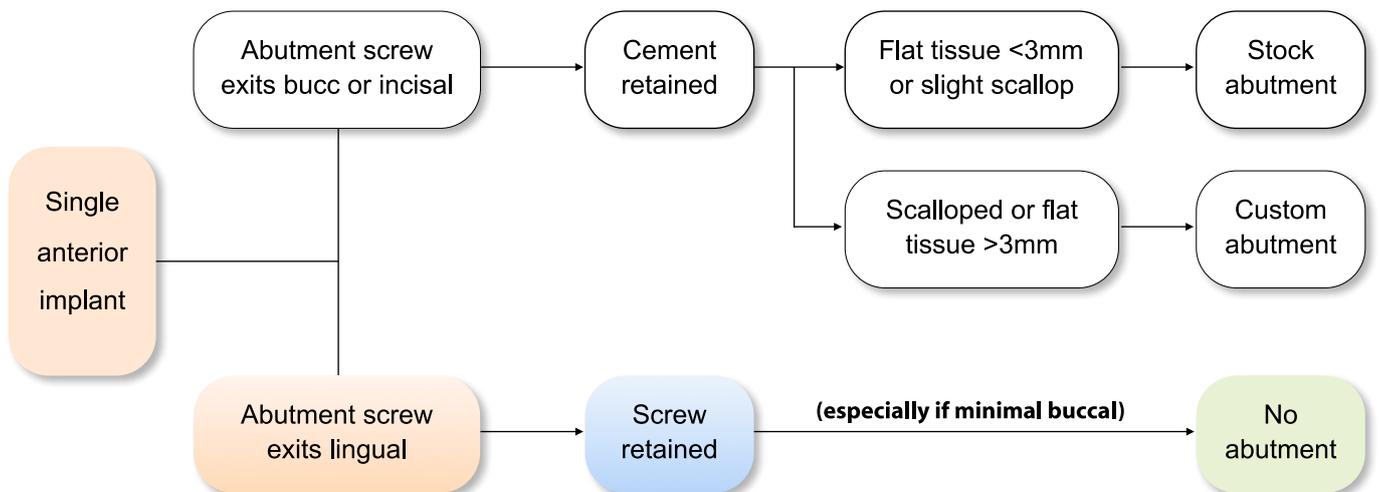
這種 computerized abutment 將 cement margin 設定在 gingival margin 以下：buccal side 1mm，mesial 和 distal 0.75mm，lingual side 0.5mm，這是他們認為 cement margin 的最佳位置，以利 cement 的清除。

所以前牙的植體補綴物有三種方式來覆復：

1. 將假牙黏在 stock abutment 上。
2. 將假牙黏在 custom abutment 上。
3. No-abutment 也就是 screw retained crown。

如圖二所示：前牙 abutment 選擇也像後牙一樣有個 decision tree。最大的不同也就是一開始時我們就要先看 access of screw hole 的位置。如果 screw hole 從 buccal side 或是 incisal edge 出來。就不能選擇 screw retained abutment，一定要選擇 cemented abutment。

Anterior Abutment Decision Tree



■ 圖二



1 Temporary plastic abutment adjusted to required height and screwed in place using guide pin.



2 Provisional crown shell loaded with composite resin and placed intraorally.



4A, Frontal and 4B, proximal views of natural emergence developed using light polymerized composite resin.



3A. Crown and attached abutment removed for extraoral modification. 3B. Composite resin added extraorally to create appropriate emergence profile.



5 Immediate provisional crown in place 1 week postoperatively.

■ 圖三之 1-5



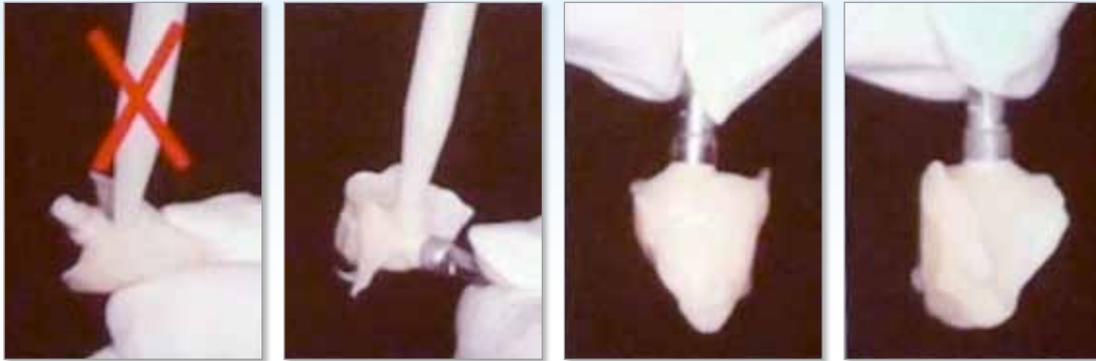
■ 圖四之 1-3

如果你想做成 screw retained abutment。就要先跟 surgeon 溝通好，讓 screw hole 從 palatal side 出來。這樣才有機會做成 screw retained abutment。另外一種可能是，如果 patient 的 buccal tissue 很薄的話，選擇 screw retained restoration 可能會比較好。

一旦病人做 secondary stage 手術後，就可以用 provisional crown 來塑型軟組織¹。尤其在前牙美觀區尤為重要。先用一個 plastic temporary abutment 鎖在 implant 上，再用 temporal shell crown 用 resin 來 reline temporary abutment (圖三之 1-5)。再將 screw 轉開取下 abutment。然後在 abutment 的齒頸部添加更多的 resin 以做出漂亮的外型。才能足以支撐漂亮的 papille。

另一個 case 是：surgeon 將一個剛做完 secondary stage，已鎖上 healing abutment 的病人轉給 Dr. Baldwin。

1. Preservation of soft tissue contours with immediate screw-retained provisional implant crown Saad A. Al-Harbi, BDS, MSci, and Wendell A. Edgin, DDS. The J of Prosthet Dent 2007; 98:329-332



■ 圖五



■ 圖六



■ 圖七



■ 圖八

因為一時無法有剛好的 shell crown 可用。因此，Dr. Baldwin 就在左右鄰牙用一點蜡將倒凹補上。再將 temporal abutment 鎖在 implant 上。然後再用做 provisional crown 的 resin 補在缺牙區，也就是 temporal abutment 上 (圖四之 1-3)。

等 resin 固化後將其取出並在齒頸部倒凹處補上 resin。Dr. Baldwin 特別提醒在補倒凹處的 resin 時，必須將 abutment 接上 analog，不能沒有保護接 implant 的 screw。不然 resin 會跑到 abutment 的 screw 上，就接不上 implant 了 (圖五)。

修好 provisional crown 的外型後，再 polish 或是塗上 surface coat 用 curing oven 來 curing 五分鐘，一樣可以獲得光滑的表面 (圖六)。之後就可以鎖上 temporary abutment 了。

三到四周之後軟組織已塑型完畢就可以取模了 (圖七)。但是要如何取出完整的軟組織模型讓 Lab 製作假牙呢 (圖八)？²利用原先的 provisional crown 接上 analog (或是 replica) 後包埋在調好的印模材中露出一半的牙冠 (圖九之 1-2、圖十之 1-2)。等印模材固化後再將 provisional crown 轉出留下 analog。

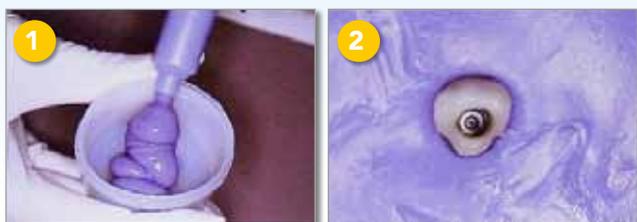
印模材上就會留有牙齦的形狀 (圖十一之 1-2)。再接上印模用的 impression coping，再擠一些 resin 進去 impression coping 與印模材之間的空隙中固化後取出 (圖十二之 1-2)，就有一個和我們用來塑型軟組織的 temporary crown 一樣的 customized impression coping 了 (圖十三之 1-2、圖十四之 1-2)。

再將這個特製的 impression coping 放回病人的 implant 上，以一般的取模過程來取模 (圖十五 1-2)，就可以取出確實的軟組織外型。(圖十六)在 Lab 裡就可以精確的做出符合塑型出的軟組織外型的假牙了 (圖十七)在 Zirconia abutment 上直接燒結 porcelain 作 screw retained restoration。

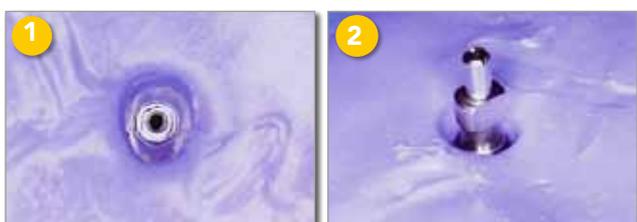
2. Custom impression coping for an exact registration of the healed tissue in the esthetic implant restoration Kenneth F. Hinds, DDS. Int J Periodont Rest Dent 1997;17:585-591



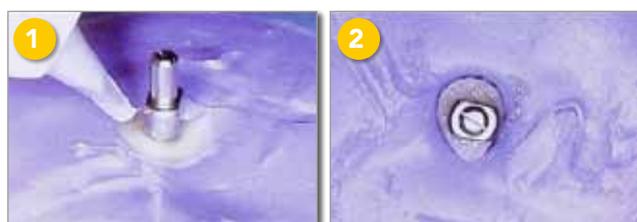
■ 圖九之 1-2



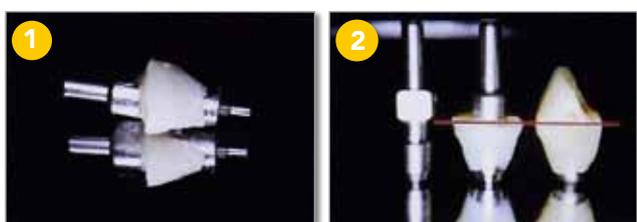
■ 圖十之 1-2



■ 圖十一之 1-2



■ 圖十二之 1-2



■ 圖十三之 1-2



■ 圖十四之 1-2



■ 圖十五之 1-2



■ 圖十六



■ 圖十七

前牙單顆缺牙的 abutment 的選擇，當軟組織深度只有不到 1mm，而且 screw access 位在 lingual site，病人也沒有那麼在意 screw hole 的存在時，Dr. Baldwin 建議此時選用 no separate abutment。

這種 one piece, non-segmented screw-retained restorations 在 Nobel biocare 中有：

1. NobelProcera™ custom abutment (Zirconia)，
2. GoldAdapt™ abutment 可供選擇。

Astra 系統有：

1. Atlantis™ custom abutment (Zirconia)，
2. Castdesign™ abutment (gold)，
3. ZirAbutment™ 可選擇。

其中的 ZirAbutment 是用一塊很大的 Zirconia，讓醫師自己修出所要的 abutment 的形狀。好處是 coping 比較便宜，缺點是很硬很難修，是一種 semicustomized abutment。

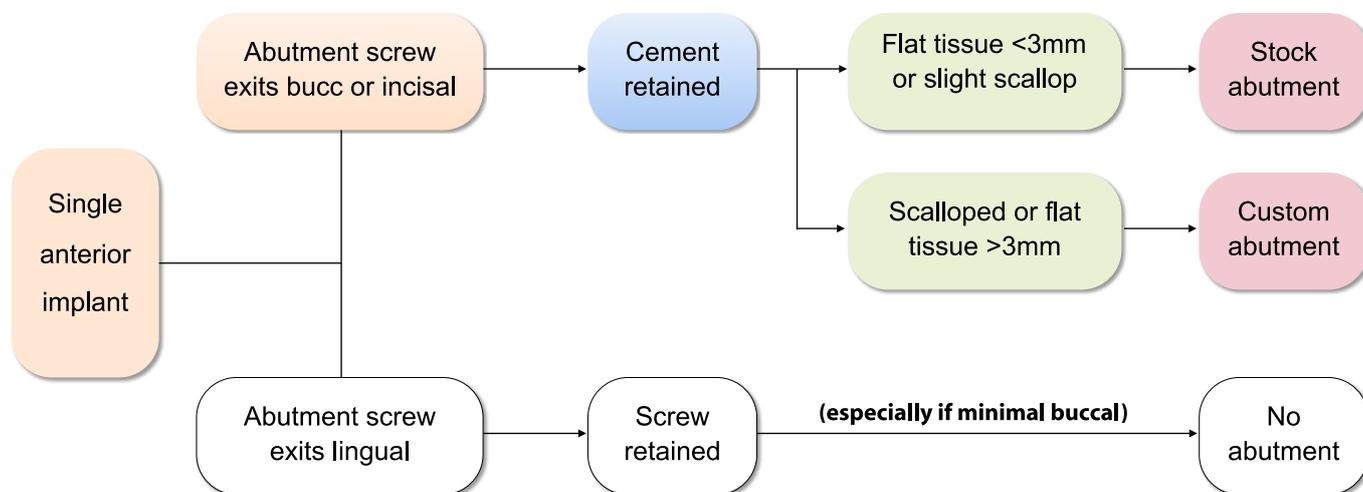
以上是使用 screw retained restoration 的情形。但是，如果 screw hole 從 buccal side 或是 incisal edge 出來就不能選擇 screw retained restoration 了。當然如果 screw 是從 palatal side 出來，一樣也可選擇使用 cement retained restoration。

在選用 cement retained abutment 時必須注意 Patient 的 soft tissue，是屬於比較平的還是比較弧形的（圖十八）。如果病人是屬於比較平的，選用一般市售的 abutment 即可。

例如：Nobel 的 esthetic abutment（圖十九）有不同的角度、collar 高度和材質（Zirconia or titanium）可供選擇。如果病人的牙齦很薄又透明，建議選用 Zirconia 比較不會透出金屬的顏色。如果患者的牙肉很厚就可以選擇 titanium。這種 esthetic abutment 就是直接鎖在 implant 上直接取模即可。

Nobel Biocare 有出一種 Procera abutment（圖二十）也是類似的做法，直接選好合適的 abutment 之後就可以做 crown 黏著上去。

Anterior Abutment Decision Tree



■ 圖十八

如果病人的牙齦是比較平，厚的 biotype，可以選用 titanium esthetic abutment (圖十九2)，但是也要小心牙齦有可能透出灰灰的顏色。如何選擇合適的 esthetic abutment？例如 Nobel Biocares 有出一種 Trial abutment，可用來選擇不同的 esthetic abutment (圖二十一)。

綜合以上所述：如果是前牙 screw access 從 facial or incisal side 出來、牙齦的外型是比較平的、且 head of implant to crest of tissue = <3mm，我們可以選用市售現成的 stock abutment，只不過仍需要 trial & error 去找合適的 abutment 來鎖上，再取模做牙冠 cementation。

Nobel Biocare 所出品的市售現成 single anterior stock abutment 有

1. Esthetic™ abutment (titanium or zirconia)，
2. Procera™ abutment (Titanium or Zirconia)。

Astra 系統所出的 single anterior stock abutment 有：

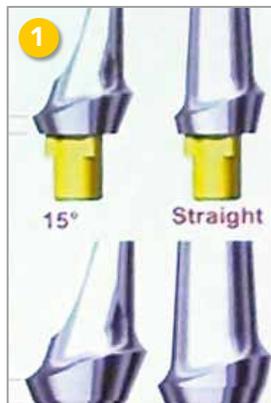
1. TiDesign™ abutment (Titanium)，
2. ZirDesign™ abutment (Zirconia)。

如果前牙的牙齦很像扇貝形 (scallop) (約佔病人的八、九成)。一般市售現成的 abutment 很難滿足牙齦不同的高度。所以大多使用 custom abutment。

Esthetic Abutment

Collar: 0.5, 1, 3 mm

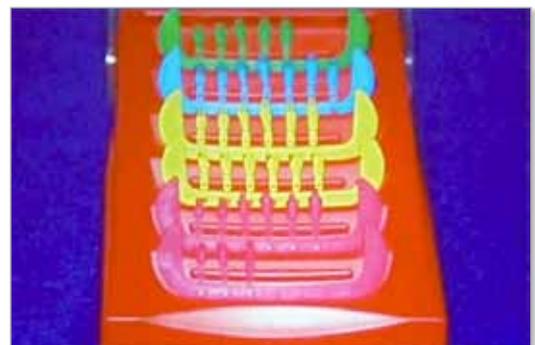
Collar: 1, 2, 3 mm



■ 圖十九之 1-2：Nobel's Esthetic abutment



■ 圖二十：Nobel's Procera® esthetic abutment



■ 圖二十一：Trial abutment

案例一：Dr. Baldwin 以一個案例來說明製作的過程：此病患來求診時左上正中門牙的 temporary crown 明顯地比較大(圖二十二)。Dr. Baldwin 先做了矯正將空間重新分配(圖二十三)。

雖然近遠心的距離已經差不多了，但是軟組織的外型左右還是不對稱。所以 Dr. Baldwin 要用 temporary crown，修出合適的近遠心及齒頸部外型(圖二十四)、以 temporary crown 來塑出合適的軟組織形狀(圖二十五)²³。

等軟組織穩定了，我們可以利用類似前面我們用 temporal shell，來複製 impression coping 的方法。Dr. Baldwin 用它來複製整個 provisional crown(圖二十六)。

在複製出來的 provisional crown 上去 prepare 出 abutment 的外型。然後用電腦掃描出來做成 abutment(圖二十七)。

用 abutment 去塑型軟組織。比起之前用 temporary crown 來推軟組織要來得好。將做好的 custom abutment 放在牙齒上後就可以選牙齒的顏色了。

在選牙齒的顏色時可以用不同的 shade guide 來選，最困難的是牙齒切端透明處的顏色。有一種已經停產的 Nobel Biocare 所出的 shade guide 可以特別選出這個地方的顏色(圖二十八、二十九)。

Casting 出來的 custom abutment 在齒頸部的地方不要 glazing(圖三十)，這樣組織的 adaptation 會比較好。不管我們用的是什麼 implant 系統，要記得 Zirconia abutment 的 screw 與 titanium abutment screw 是不相同，也不相通用的(圖三十一)，因為 titanium abutment 的 screw seat 由機械 milling 出來後整個底是平的，所以 titanium abutment 用的 screw 也會是平的。

而 Zirconia abutment 用的 screw 在頭部下方接觸 abutment 的平台要是圓滑的。如果用 Zirconia abutment screw 來鎖 Titanium abutment 的話，用了 35 牛頓的力量也鎖不緊；如果用了 Titanium abutment screw 來鎖 Zirconia abutment 的結果，是會將 Zirconia abutment 都鎖裂了。

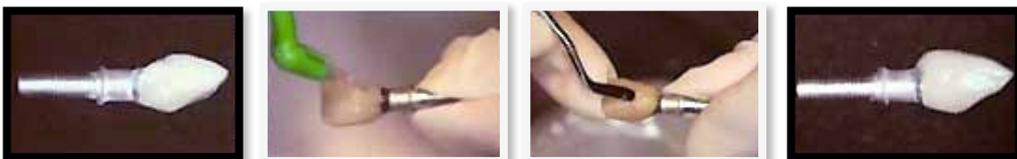
所以在鎖 Zirconia abutment 之前，要反覆的檢查所使用的 screw 是否正確。

總結，如果 screw access 在 facial site，植體的位置深而且為 scalloped 的 tissue contour，建議使用 custom abutment。各家廠牌都有出 custom abutment 可供選擇，例如：Nobel Biocare 的 custom abutment 有：

1. NobelProcera custom abutment (Zirconia)，
2. GoldAdapt abutment。



■ 圖二十二



■ 圖二十三

3. Custom A simplified technique to fabricate a custom milled abutment Christopher B. Marchack, DDS, Frank M.A. Vidjak, DDS, MSEd, and Vivian Futatsuki, DT, J Prosthet Dent 2007;98:416-417



■ 圖二十四



■ 圖二十五



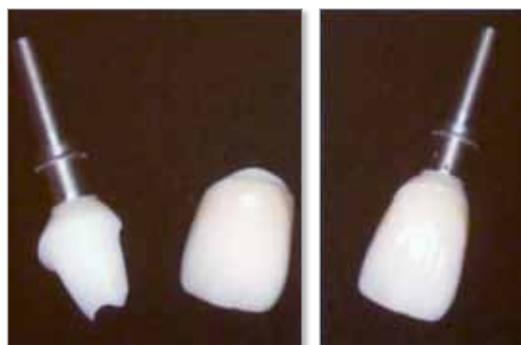
■ 圖二十七



■ 圖二十八



■ 圖二十九



■ 圖三十



■ 圖三十一

Astra 系統有：

1. Atlantis custom abutment (Zirconia) ,
2. ZirAbutment ,
3. Castdesign abutment .

案例二：一個病患不喜歡之前牙醫師所做的左上正中門牙（圖三十二），尤其是軟組織的樣子。植體使用 Astra 系統，abutment 是 ZirDesign abutment（屬於 stock abutment）（圖三十三），X-ray 上可以看到 screw 的開口在 incisal edge。

於是 Dr. Baldwin 將 crown 的 screw 開口打開、找到 screw hole、將 abutment 和 crown 一起取下。在 stock abutment 和 crown margin 上，可以看到很多的 cement。也可以看到 crown margin 位在牙齦底下很深的位置（圖三十三），取出 abutment 後，可看到 deep implant position & scalped tissue contour（圖三十四）。

第一件事是先做一個 wax-up（圖三十五）看如何將軟組織推回原有的位置。再利用 wax-up 出來的形狀在 temporary abutment 上，做一個 provisional crown（圖三十六）。

戴上 temporary abutment & provisional crown（圖三十七）後，病人與母親都已經滿意。等到組織已經塑型好一點，就可以做正式的 custom abutment；我們希望軟組織的支撐是由 abutment 來的。

之後再做上 final restoration（圖三十八、三十九）。在 X-ray 的左邊是 stock abutment（圖四十），右邊是 custom abutment。可以看出 crown margin 的高度明顯不同。右邊的 custom abutment 是用 Zirconia 做的，臨床上的組織相容性相當好。

在黏著 crown 的時候先排齦，在 crown 裡面塗上 cement 後，要先放在 abutment，拿上拿下確定所有的 cement 都均勻分布後，用手指的力量推上去，趁還沒有 setting 之前將 cement 清除乾淨，再將排齦線取出。再次確定沒有 cement 殘留，才算大功告成。

總結，上述的重點整理成下面的樹狀圖：先決定 screw hole 的位置，再考慮患者牙齦組織的形狀、厚薄，就可以決定要使用的 abutment 了（圖一）。



圖三十二：
Pt was discomfort with her #21 implant prosthesis.



圖三十三：Crown remove



圖三十四：Soft tissue contour



■ 圖三十五：Wax up



■ 圖三十六：Provisional crown



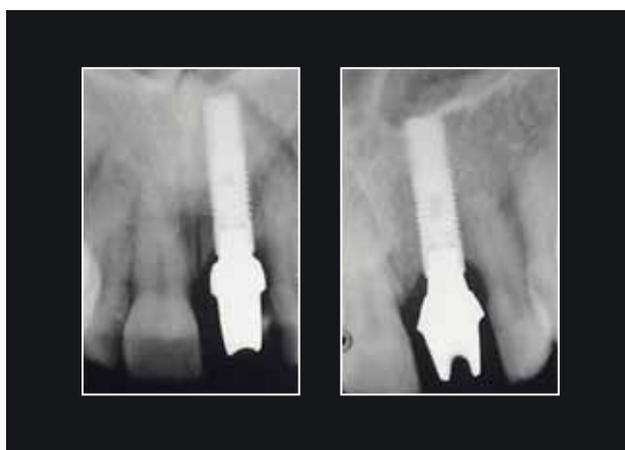
■ 圖三十七：Provisional crown delivery



■ 圖三十八：Custom abutment delivery



■ 圖三十九：Post-tx. photo



■ 圖四十：Pre- and Post-tx. PA film