

# 如何設計及處理美觀區的軟組織型態



作者：葉松穎 醫師

- ◆ 臺北醫學大學牙醫學學士
- ◆ 奇美醫療財團法人奇美醫院住院復科主治醫師
- ◆ ITI 國際植牙學會 Fellow
- ◆ 中華民國復牙學會專科醫師
- ◆ 中華植體美學醫學會專科醫師
- ◆ 家庭牙醫學會專科醫師
- ◆ 台灣植牙聯盟醫學會專科醫師
- ◆ 中華植體美學醫學會理事、學術及專審委員
- ◆ 臺南市牙醫師公會學術委員

利用植牙來進行前牙區的復重建，患者除了希望植體能骨整合成功外，也會期待美觀上能有好的結果。但是達成患者的期望，對牙醫師而言是一項有挑戰性的工作。主要的原因在於，當牙齒拔除後，軟組織和硬組織就會開始有顯著的量喪失。因此如何獲得美觀的植牙義齒，是需要透過適當的治療計

畫擬定、精確的評估美觀各項因素，以及透過團隊的合作才能達成。而一個美觀的植牙義齒要做到仿真，最簡單方式就是仿照鄰牙，不僅要在義齒的部分像牙齒，在植牙周邊的軟組織也要表現自然，才能有美觀的結果。所以本文主要是分享如何設計及處理美觀區軟組織型態。

## 了解自然牙與植牙的異同以及 Emergence profile 的定義

在1977年，Stein和Kuwata首次使用“萌發型態（emergence profile）”一詞來描述牙齒和牙冠的輪廓，指的是當它們穿過軟組織並朝著臨接面的接觸區域和頰舌側的高隆突線的型態。而植牙義齒的萌發型態（Implant restorative emergence profile; IREP）則是指植體一支台齒—牙冠複合體（implant abutment/

crown complex）從植體平台（platform）穿透植牙周邊軟組織（peri-implant tissue）的部分。但是牙齒的橫截面圖與植體的形狀是不同的（Fig. 1）。一個圓形的植體平台需要透過塑形軟組織，才能使它在萌出牙齦的時候形狀像自然牙。



Fig. 1：牙齒與植體的橫截面圖

## Emergence profile 觀念的演進

Neale等人早期就提出如何在臨時假牙階段如何預測、發展，並評估植牙假牙及軟組織的contour。但當把這樣的觀念應用在植牙上時，大家對於植牙義齒的overcontour和 undercontour 名詞使用上較隨意，缺少共識。因此Huan Su等學者在2010年對於植牙軟組織，也就是abutment- crown contour做了研究，並重新定義了牙齦下輪廓（subgingival contour）的兩段不同區域（Fig. 2）。

### 1. Critical contour：

植牙支台齒或牙冠上在牙齦邊緣（FGM）往根尖方向1mm的360度環繞結構範圍。它是一個動態的觀念，會隨著牙齦邊緣位置而改變，例如牙齦萎縮時，位置就會變成supragingival或equogingival。此外，Critical contour在facial side會決定Zenith位置和唇側的牙齦邊緣。而在臨接面則是影響牙冠型態的表現，比方說牙齒看起來是呈現三角形、卵圓形或方形。

### 2. Subcritical contour：

位在critical contour下緣到植體平台的這一段範圍的型態，可以設計三種型態（Convex、flat、concave），以提供軟組織生長。



Fig. 2：橘色區為1mm寬的critical contour，往根尖方向植體平台的淡藍色區域代表 subcritical contour

## Emergence profile 在植牙治療的策略

Davarpanah M.等學者規劃出三階段的治療策略：

### 1. Implant stage 植體植入階段：

透過術前電腦斷層分析，膺復醫師應和手術醫師討論好植體植入的深淺、角度以及植體尺寸的選擇。

### 2. Immediate abutment stage 軟組織塑型期：

等到植體植入後，膺復醫師可以利用臨時義齒或是客製化癒合帽來創造出適當的萌發型態。

### 3. Definitive crown placement 正式假牙階段：

當辛苦做好的萌發型態穩定後，還得透過正確印模轉移步驟，才能讓牙技師有參考，讓正式義齒有和臨時義齒一樣的萌發型態。

## 影響 IREP 的因素

影響IREP有兩個重要因素：

### 1. Vertical soft tissue dimension or implant depth (VSTD)：

如果植體的深度或是垂直軟組織高度不夠時，就會讓義齒的萌發型態不理想。也就是植體一支台齒的介面（implant-abutment interface）會變成與牙齦高度齊平的情形，但為了有與臨牙有相仿的牙冠型態，義齒的外型設計就會做成嵴疊型（Ridge-lap），但這對於患者在口腔衛生的維護是不利的。

### 2. Horizontal soft tissue dimension or thickness (HSTD)：

當植體的位置比較靠腭側，如果HSTD又有大於2mm的頰側組織厚度時，義齒萌發型態就會設計成convex輪廓。相反如果放得比較靠頰側或是角度不對，造成HSTD厚度小於1mm時，義齒萌發型態就會設計成flat或concave輪廓，讓牙齦有機會往冠向移動。再者，HSTD可能會受牙周生物形態（periodontal biotype）影響，並且有學者提出

透過立即性植牙合併同時補骨及立即性臨時義齒增加其HSTD的量。從Chu等人研究顯示有補骨並有裝有臨時義齒，牙床水平塌陷量會減少，而且軟組織的增加約0.5~1 mm的量。此外，使用平台轉移的支台齒（Platform-switched abutment），因為支台齒直徑比植體直徑小，在增加水平軟組織的厚度上是有幫助的。

再者，理想的設計除了上述觀念外，我們同時應以生理性出發的觀點來看待臨時義齒萌發型態的設計（Biologically-driven emergence profile）。當我們將臨時義齒萌發型態設計適當時，支台齒的萌發型態（abutment emergence）將會支持牙齦乳頭以及牙齦邊緣位置，同時留給生理性寬度足夠的空間去建立。但對於支台齒的萌發型態的設計及選擇應該考量距離鄰牙牙根以及骨頭的距離。如果侵犯到周

邊骨頭的生理性寬度，將會產生壓力，阻礙血流，造成牙齦的退縮以及骨頭的吸收，臨床上患者甚至會再裝上臨時義齒後，就跟你抱怨有不舒服的感覺（Fig. 3）。因此考量到支台齒的萌發型態應尊重生理性觀點，做成narrow emergence abutment，而非overcontoured外型（Fig. 4）。

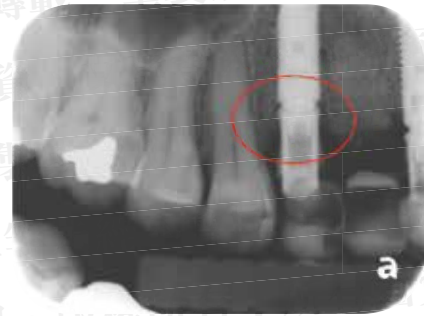


Fig. 3：支台齒離骨頭太近，對周遭組織造成壓力

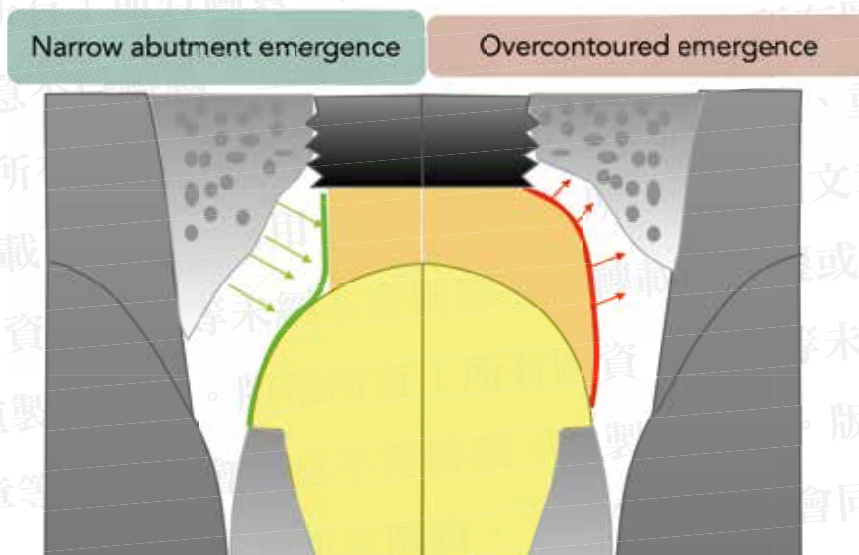


Fig. 4：Narrow abutment emergence 比起overcontoured abutment emergence提供充足的血流供應、保留鄰近牙齒骨頭高和維持植牙與鄰牙尖牙齦乳頭的高度

## 如何依據植體位置設計 emergence profile

植牙軟組織周邊軟組織邊緣如果和臨牙出現落差，是很容易被察覺的，而影響軟組織邊緣是受到幾項因素的影響。比方說：（1）底下骨頭的厚度；（2）粘膜的厚度；（3）植牙的位置；（4）支台齒與義齒的外型。因此Steigmann 等人於2014年提出依照植體位置提出支台齒萌發型態的探討（Fig. 5），根據植體位置可以設計straight、concave、convex的輪廓。

1. Central placed implants:  
植體平台的唇側面距離以相鄰牙冠最突出的唇側所連接假想線的腭側2 mm。Emergence profile設計成稍微concave，既可以維持軟組織，又不會有過度張力。
2. Palatally placed implants:  
植體放的位置更舌側，這時emergence profile可

以稍微設計凸的型態，將軟組織往唇側推，有機會改善牙齦的輪廓。

### 3. Slightly labial placed implants:

如果植牙的位置稍微偏頰側一點，但仍然在骨頭範圍內，這時候emergence profile就應該設計凹的型態，希望可以增加軟組織的厚度。

從Rompen等學者的研究指出在兩年正式義齒的追蹤中，如果是設計concave subcritical contour，87%案例是沒有牙齦萎縮情形。因此建議在midfacial位置設計成concave subcritical contour，在臨接面設計成straight contour，讓軟組織有比較多空間生長。但是需要將軟組織往頰側推時，則會設計成convex contour。

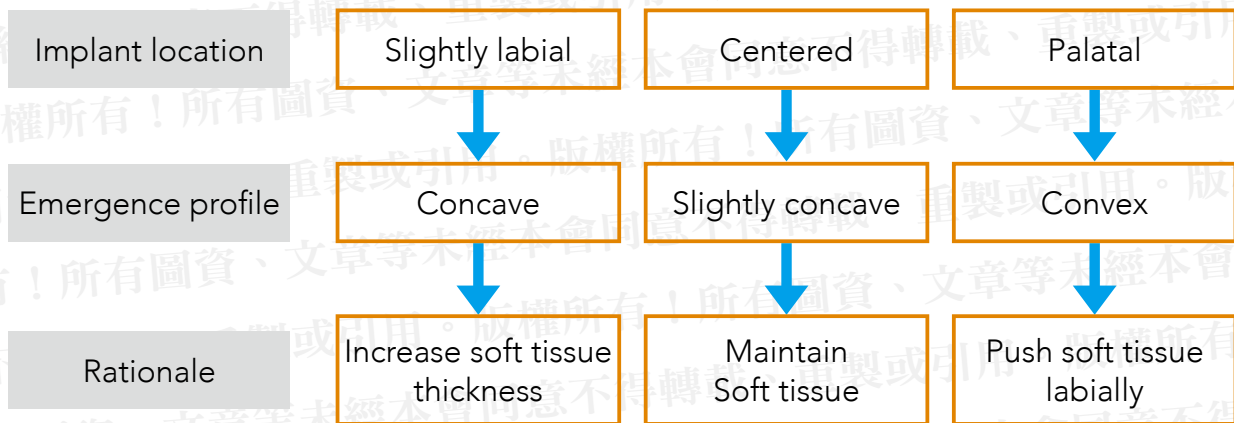


Fig. 5：根據不同植牙位置設計不同萌發型態

## 結論

為了達成理想的美觀，植牙重建的各個階段應該都需要注意，進行正式義齒製作前，植牙義齒的萌發型態扮演美觀預測的重要角色。然而其萌發型態又會受到植牙位置和牙齦生物形態（gingival biotype）影響。了解這些觀念以及治療的樹狀圖，根據不同案例設計出不同形式的critical和subcritical contour，才能將植牙義齒的萌發型態作為藍圖，提供技師參考，最終才能獲得醫師和患者都滿意的結果。

## 參考文獻

1. Stein RS, Kuwata M. A dentist and a dental technologist analyze current ceramo-metal procedures. *Dent Clin North Am* 1977;21:729-749.
2. Steigmann M, Monje A, Chan HL, Wang HL. Emergence profile design based on implant position in the esthetic zone. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2014; 34:559-563.
3. Su H, Gonzalez-Martin O, Weisgold A, Lee E. Considerations of implant abutment and crown contour: Critical contour and subcritical contour. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2010; 30:335-343.
4. David Neale, Winston W. L. Development of implant soft tissue emergence profile A technique. *J Prosthet Dent* 1994;71:364-368
5. Rompen E, Raepsaet N, Domken O, Touati B, Van Dooren E. Soft tissue stability at the facial aspect of gingivally converging abutments in the esthetic zone: A pilot clinical study. *J Prosthet Dent* 2007;97(suppl 6):s119-s125.
6. M Davarpanah 1, H Martinez, R Celletti, J F Tecucianu Three-stage approach to aesthetic implant restoration: emergence profile concept *Pract Proced Aesthet Dent* 2001;13(9):761-7; quiz 768, 721-2.
7. Schoenbaum TR, Edward J Swift Jr Abutment Emergence Contours for Single-Unit Implants *J Esthet Rest Dent* 2015;27(1):1-3.
8. Steigmann M, Monje A, Chan HL, Wang HL. Emergence profile design based on implant position in the esthetic zone. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2014; 34:559-563.
9. Chu SJ, Salama MA, Garber DA, et al. Flapless postextraction socket implant placement, part 2: The effects of bone grafting and provisional restoration on peri-implant soft tissue height and thickness- a retrospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2015;35:803-809.
10. Chu SJ, Kan JY, Lee EA, Lin GH, Jahangiri L, Nevins M, Wang HL. Restorative Emergence Profile for Single-Tooth Implants in Healthy Periodontal Patients: Clinical Guidelines and Decision-Making Strategies. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2019 40(1):19-29.
11. Esquivel J, Meda RG, Blatz MB. The Impact of 3D Implant Position on Emergence Profile Design. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2021 Jan-Feb;41(1):79-86.