

阻生齒軟組織處理面面觀

Soft Tissue Considerations for The Management of Impactions

治療阻生齒與其它一般的矯正病患治療時間相比，往往需要較長的治療時間，這類病患的治療也涉及牙周手術與矯正科的參與，從術前診斷，正確的治療計劃，阻生齒暴露術式的選擇與矯正的互相配合，有時甚至還需要矯正中以及矯正後的簡單手術參與，才能進一步達到美學的要求。

我們在臨床上遇到阻生齒的機會其實不低，平均約為 1%，其中上下顎比例約為四比一；上顎阻生齒中發生在顎側的比例較高；術式考量也與頰側完全不同。以下為各位醫師介紹我們在臨床上常用的四種術式。

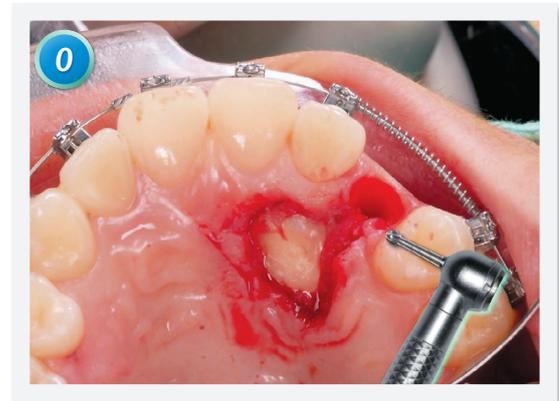
一、Open window technique

對於顎側阻生齒的治療，Dr. Kokich¹ 建議可以在矯正治療開始之前就進行暴露手術，根據文獻中指出阻生齒在經由其上方軟硬組織去除而露出時會自動萌發；在此同時可利用矯正將需要的空間騰出。

此案例為 11 歲 8 個月女生在左上的顎側有一顆阻生犬齒 (圖 1)，我們使用 open window technique 將阻生齒暴露 (圖 2)。傷口癒合移除敷料後，接下來要讓暴露的阻生齒順利地牽引至理想位置，第一個關鍵就是不要在鄰近牽引路線的牙齒上黏著矯正器，目的是要讓此鄰牙成為一個 free body，如此一來可以避免鄰牙的牙根阻礙往阻生齒萌發的路徑，另外也相對降低鄰牙牙根吸收的機會。



■ 圖 1
此案例在左上顎側有一顆犬齒，從斷層可以清楚的瞭解阻生齒的相關位置。



■ 圖 2
顎側阻生齒我們使用 open window technique，從圖上可看到我們拔除了乳犬齒，同時將阻生齒的牙冠暴露，以及移除將來犬齒往外牽引路徑的皮質骨。之後傷口覆蓋敷料，等待阻生犬齒自己萌發。



由左至右：蘇釜璋醫師、徐玉玲醫師（貝多芬矯正課程暨植牙論壇講師）
張慧男醫師（貝多芬齒顎矯正中心負責人）、尤金·羅伯茨醫師（國際矯正植牙學會審查委員）



■ 圖 3
利用骨釘將阻生犬齒先往後移動，再利用 power chain 掛在黏於犬齒頰側的 button 往第一大臼齒拉，造成順時針轉。



■ 圖 4
換回軟線穿過阻生犬齒上的 eyelet，為了避免軟線滑開，我們側齒在的遠心用樹脂做出倒凹讓軟線可以卡住不滑脫。

第二個關鍵就是設計力量系統。在阻生齒牙冠露出後，我們可以依照牙齒的角度方位來給與轉向或移動的力量方向，而力量來源則可以來自主線、其它牙齒，抑或是骨釘（圖 3, 4）。當阻生齒接近牙槽位置時，臨床上我們容易看到軟組織覆蓋住牙冠讓我們無法放置矯正器在牙冠的理想位置上，這時可以使用雷射做簡單的牙齦切除術（圖 5）如此我們就可以馬上黏著矯正器（圖 6），另外要注意一點：從顎側牽引出來的阻生牙儘管牙冠已經到牙弓的位置，但是往往牙根都還在顎側的方向沒有完全擺正¹，因此我們會選用 low torque 矯正器或是 touring spring，使牙根能夠往頰側移動。這個問題常常造成許多臨床顎側阻生牙拉出後，仍然感覺該區的前庭軟組織相當塌陷的原因。想要得到美觀的成果，就要好好掌握軟組織的處理與牙根的角度（圖 7）。⁴

二、Closed eruption technique

在頰側阻生齒處理的術式中，如果阻生齒牙冠位置於 mucogingival junction (MGJ) 附近，則此時多半考量 closed eruption technique 或是 apically positioned flap 來處理。根據 Dr. Kokich² 在 2004 年的文章中指出，當阻生齒太高位時以 closed eruption technique 來處理較為適合。

此案例為一 13 歲 7 個月的女性³，在左上顎頰側有一約 14mm 垂直高位的阻生犬齒（圖 8）。矯正騰出空間 4 個月後，我們著手進行阻生齒牽引手術，因



■ 圖 5

當阻生齒漸漸往頰側移動，有時軟組織會覆蓋在阻生齒的牙冠，我們會使用雷射作局部的牙齦切除，方便矯正器的黏著，此圖為術後9.5個月。



■ 圖 6

黏著矯正器時，我們需要考慮到，從顎側往頰側拉的阻生齒，牙根仍然在比較顎側，需要矯正施力將牙根往頰側移動，此時我們會選擇 high torque 矯正器倒黏，以提供更大角度的 low torque。



■ 圖 7

矯正22個月，治療後左側口內照。

為阻生齒比較高位（高於 MGJ），選擇 closed eruption technique（圖 9），由於手術中黏著的矯正器擔心術後脫落，我們通常會黏著兩顆 button 同時附以不同顏色的 power chain 以利區分（圖 10）。

牽引阻生齒的力量來自於置放在左側 infra-zygomatic crest 的骨釘以及延伸出來的 lever arm（17×25 TMA 或 19×25SS wire），如此可保持矯正主線不會受到外力而變形（圖 11）。將 flap primary closure（圖 12），之後只要調整 lever arm 來 activate 牽引的力量（圖 13）。

在 forced eruption 拉出阻生齒的過程中我們觀察到軟組織有三個階段的變化⁴：

Stage 1. Gingival collar redness,

Stage 2. The red patch,

Stage 3. Keratinization;

Stage 1. Gingival collar redness:

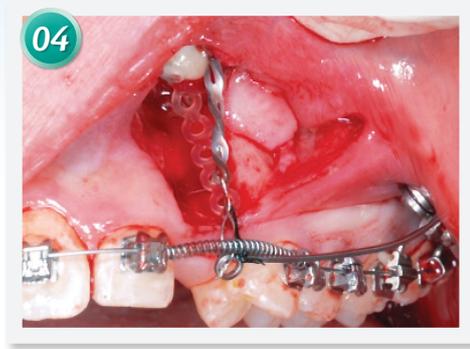
在 Forced eruption 的初期，阻生齒 gingival margin 的周圍會看到一圈鮮紅色的牙肉，此處為 pocket 內側 non-keratinized（圖 14），此時會有較深的 probing depth，所以在此階段我們容易誤認為傷口癒合不佳或是牙周組織發炎，如果病人傷口清潔狀況不錯，此階段其實不太會有 bleeding on probing，我們可以告訴病人在這個階段不用擔心，是正常現象。

Stage 2. The red patch:

此時阻生齒仍繼續往下施力 eruption，但是臨床上可以觀察到覆蓋牙冠上的鮮紅色牙肉慢慢回復，此時的 probing depth 從初期的約 5mm 上下恢復為較為正常的 3mm 上下，但因為仍為 immature 的 erythematous non-keratinized epithelium tissue，所以色澤仍較泛紅，與周邊的角化牙齦偏粉紅色的色澤仍可



■ 圖 8
13歲7個月女性，左上顎頰側有一約14mm 垂直高位的阻生犬齒。



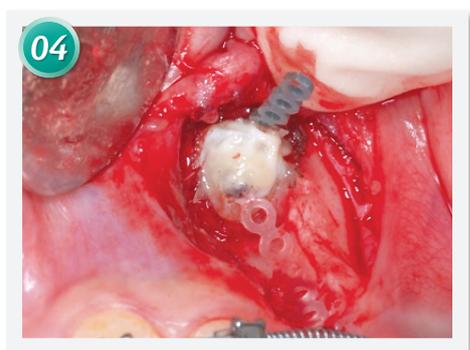
■ 圖 11
在左側 infra-zygomatic crest 打上骨釘，連接 lever arm 出來後將 power chain 綁在 lever arm 上，提供阻生齒往下牽引的力量。



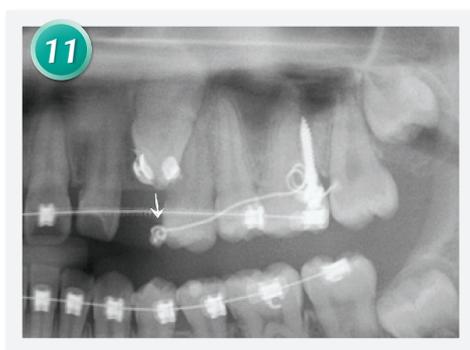
■ 圖 9
沿著阻生齒兩旁作垂直切線將 flap 翻開，暴露出阻生齒後將 CEJ 以上的皮質骨去除。



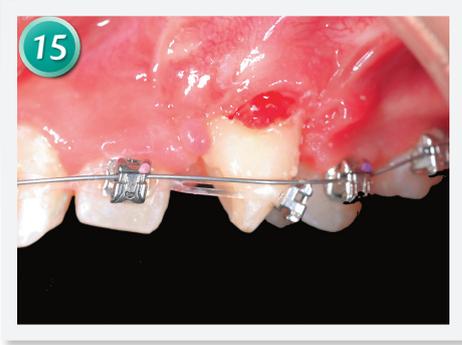
■ 圖 12
將 flap 做 primary closure。



■ 圖 10
分別在阻生齒的頰側以及顎側黏上鈕扣，綁上不同顏色的 power chain 做記號。



■ 圖 13
矯正治療第11個月，將 lever arm 往下彎折 activate 提供阻生齒繼續往下的力量。



■ 圖 14
 矯正第 15 個月，Stage 1. Gingival collar reness。阻生齒 gingival margin 的周圍有一圈鮮紅色的牙肉，此處為 pocket 內側因 forced eruption 而外翻出的 non-keratinized eppithelium tissue 的色澤。



■ 圖 17
 矯正治療共 26 個月，結束後左側口內照。



■ 圖 15
 矯正第 19 個月，Stage 2. The red patch。覆蓋冠上的鮮紅色牙肉慢慢退縮回正常的 probing depth，仍為 immature erythmatous non-keratinized eppithelium，色澤較泛紅。



■ 圖 18
 9 歲 5 個月女生，右上正中門齒往唇側突出。



■ 圖 16
 矯正第 23 個月，使用 torquing spring (18x25) 來增加 canine 的 torque。



■ 圖 19
 治療前口內照。

區分 (圖 15)。

Stage 3. Keratinization:

當牙齒萌發到定位不再有向下的施力後，周圍的牙齦組織開始進行 proliferative 與 maturing 的過程，牙齦的角化約需 28 ~ 42 天。在 finish stage 我們仍然要去注意阻生齒牙根的角度，因為頰側阻生齒的牙根在此階段往往偏向頰側，所以 root convexity 仍然不自然，需要再去調整牙齒的 inclination (圖 16, 17)。

三、Apically positioned flap

有時頰側阻生齒的位置如果在接近或低於 MGJ，Dr. Kokich² 建議使用 apically positioned flap 的方式處理，這個 case 中⁵ 的右上正中門齒往唇側突出 (圖 18, 19)，為了增加將來角化牙齦的量，手術暴露阻生齒以及黏上鈕扣以及橡皮筋後 (圖 20, 21) 在縫合時我們將 flap 往牙根處位移一些再固定 (圖 22)。待矯正治療完成後，我們可以看到術後產生的 scar 比較明顯 (圖 23, 24)。

四、Vertical Incision Subperiosteal Tunnel Access

隨著處理阻生齒經驗增加，我們也不斷地思索如何能夠再改進 flap design。從南加大的 Dr. Homa Zadeh 發明的 VISTA 術式中⁶ (Vertical Vestibular Incision Subperiosteal Tunnel Access，垂直前庭切線骨膜下隧道法)，我們聯想到可以應用在阻生齒的軟組織處理 (圖 25)。

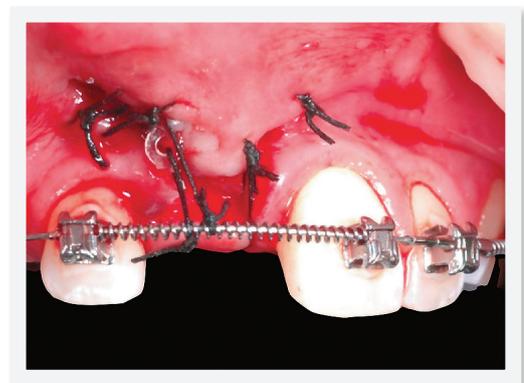
這個案例有一顆左上犬齒阻生在正中門齒唇側 (圖 26, 27)，我們的計劃是手術暴露出阻生齒後去除牽引路徑上的骨頭，牽引力量的來源是從同側 infra-zygomatic crest 上的骨釘將犬齒拉到定位 (圖 28)。flap design 我們使用 VISTA 術式，首先先從斷層標定



■ 圖 20
矯正撐開正中門齒的空間後，手術暴露正中門牙阻生齒。



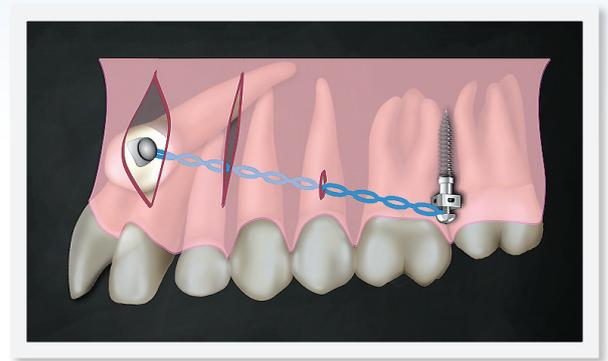
■ 圖 21
在阻生齒牙冠唇面鈕扣以及套上 power chain。



■ 圖 22
將 flap 往牙根位置 (apically positioned) 縫合。



■ 圖 23
 矯正 30 個月，治療後口內照。術後產生少的 scar 明顯。使用 APF，優點是能夠保持前庭深度，增加角化牙齦的寬度，缺點是術後仍會有 scar，flap design 我們建議可作較平行的 vertical incision，flap 往牙根位置的時候較能縫得密合，減少 scar 產生。



■ 圖 25
 術前先在照片設計 flap design 以及力量的來源。我們預定使用張慧男醫師改良的 Vertical Incision Subperiosteal Tunnel Access (VISTA) 術式來進行阻生齒牽引的手術，骨釘選擇打在 IZC 以提供適合的力量方向讓阻生齒能夠在高位改變位置。(此為 Dr. Rungsi Thavarungkul 的手繪示意圖)



■ 圖 24
 矯正 30 個月，治療後 PANO，沒有明顯牙根吸收以及牙根彎曲。

阻生齒的相對高度，然後沿著左上正中門齒遠心前庭前作垂直切線 (圖 29)，沒有水平的切線的目的，是希望皮瓣盡量保持良好的血管供應。然後使用骨膜起子從垂直切線進入將皮瓣下骨膜掀開暴露出阻生齒 (圖 30)。暴露出後將覆蓋蛀牙冠上面到 CEJ 以上的骨頭移除。接下來在乳犬齒前庭區，位於牙弓轉角處作第二條垂直切線，暴露出阻生齒牙冠將來需要往遠心移動路徑中間的骨頭，作 decorticotomy 的動作。

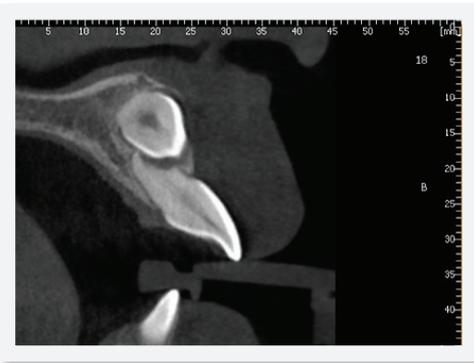
當牙冠完整暴露後我們在唇側黏上 button 並附著 power chain。此 power chain 的另一端從第二條垂直切線處伸出 (圖 31, 32)，讓我們可以將 power chain 綁住在位於左側 intra-zygomatic area 的骨釘以提供往遠心牽引的力量。兩道垂直切線使用 Nylon 6-0 縫合 (圖 33)。圖 34 的術後照片中我們可看到傷口的癒合狀況順利，power chain 從小的切口穿出綁在骨釘



■ 圖 26
11歲10個月男生，在左上唇側有一顆阻生犬齒牙冠往近心傾斜到正中門齒牙根區。



■ 圖 29
在左上正中門齒遠心前庭處做第一道垂直切線，將皮瓣掀開游離暴露出阻生犬齒，將覆蓋在牙冠上皮質骨去除。



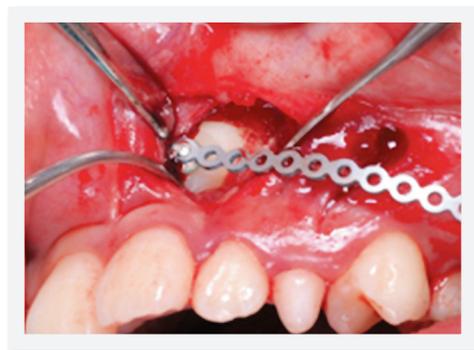
■ 圖 27
正中門牙的牙根因為阻生齒幾乎吸收了約一半。



■ 圖 30
在犬齒前庭區（牙弓轉角處）作第二道垂直切線，游離皮瓣作隧道通往第一道切線處，並將此處阻生齒需要遠心移動路徑的骨頭作修磨。



■ 圖 28
術前先在照片設計 flap design 以及力量的來源。我們預定使用張慧男醫師改良的 Vertical Incision Subperiosteal Tunnel Access (VISTA) 術式配合骨釘來進行阻生齒牽引的手術。



■ 圖 31
在阻生犬齒牙冠上黏著鈕扣及 power chain。



■ 圖 32
將 power chain 的另一頭沿著皮瓣下隧道往第二道切線處拉出。



■ 圖 35
矯正器黏著上去時，避開左上正中門齒與側門齒不黏，並在線上放入 open coil spring 以騰開犬齒的空間。



■ 圖 33
power chain 往遠心套在 infra-zymomatic crest 處的骨釘上提供阻生犬齒往後牽引的力量來源。兩道垂直線切分別以 Nylon 6-0 縫線縫合。



■ 圖 36
矯正第六個月，軟組織仍完整並保持健康，同時將 power chain 綁在骨釘與矯正器上維持騰開的空間。



■ 圖 34
VISTA 手術後一個月傷口癒合的狀況。

上提供持續的拉力。VISTA 手術後第五個月我們黏上 Damon 矯正器與 .014 NiTi 的線 (圖 35)，我們避開不黏正中門牙與側門牙，讓這兩顆牙齒成為 free body，讓阻生齒的移動過程中不會因為這兩顆牙齒被矯正器與矯正線綁住不動而造成牙根進一步的吸收 (圖 36)。矯正線放上 open coil spring 撐開空間給阻生齒，並於空間撐開後將 power chain 綁在小白齒矯正器與骨釘上以維持住空間 (圖 36)。經過術後六個月，阻生齒



■ 圖 37
手術當天的 Pano，阻生齒牙冠仍在正中門牙牙根處。



■ 圖 38
術後3個月的 Pano，阻生齒牙冠開始往遠心到側門牙牙根處。



■ 圖 39
術後6個月的 Pano，阻生齒牙冠已經到理想的位置準備萌發。

逐漸從正中門齒的牙根處往遠心拉到理想萌發的位置 (圖 37, 38, 39)。

五、結論

VISTA 是 flapless 的手術技巧，能讓術後的軟組織表現得比 flap 的方式美觀，原因是因為沒有翻瓣的情況下，能夠比翻開整個皮瓣後傷口處的張力影響所產生的疤痕較少得多，以達到較好的傷口癒合以及理想的軟組織美觀，對於處理頰側阻生齒所需的手術術式選擇，我們建議可使用 VISTA 來取代過去各種翻瓣術式以達到更美觀的結果。

參考文獻

1. Kokich VG, Surgical and Orthodontic Management of Impacted Maxillary Canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004; 126 (3): 278-83
2. Kokich VG, Mathews DA. Impacted Teeth: Surgical and Orthodontic Considerations. *Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* Needham Press Inc. , 2001; 395-422
3. Huang CH, Chang CH, Roberts WE. High Maxillary Canine Impaction with Mesial and Palatal Displacement. *News & Trends in Orthodontics.* 2011; 21:38-49
4. Tseng SB, Chang CH, Roberts WE. Palatally impacted maxillary canine. *News & Trends in Orthodontics* 2011; 21:326-36
5. Mantzikos T, Shamus I. Forced Eruption and Implant Site Development: An Osteophysiologic Response. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999; 115 (5):583-91.
6. Hsu YL, Chang CH, Roberts WE. Early Intervention for Multiple Impacted Teeth: More Comprehensive Clinical Assessment with the iSAS Method. *News & Trends in Orthodontics.* 2010; 20:32-46.
7. Chang CH. Advanced Damon Course No. 9: Impacted and transposed teeth, Beethoven Podcast Encyclopedia in Orthodontics 2011, NewtonA Ltd, Taiwan
8. Chang HE, Chang CH, Vertical Vertibular Incision Subperiosteal Tunnel Access. *News & Trends in Orthodontics.* 2010; 20:82-85
9. Chang CH. Implant Forum No. 5: VISTA, Beethoven Podcast Encyclopedia in Orthodontics 2011, Newton's A Ltd, Taiwan