



蘇明圳齒顎矯正專科診所

Dr. Su's Orthodontic Center

院訊

發行人：蘇明圳 總編：潘世偉 執編：江佳真 創刊日期：2007年7月1日

106台北市大安區和平東路一段91號3樓

Tel : 886-2-2322-4533

Fax : 886-2-23515189

E-mail : drsuortho@yahoo.com.tw

Website : http://www.drso.com.tw

2013年9月 第十三期

賀

院長 蘇明圳醫師獲聘為臺北醫學大學
客座教授



臺北醫學大學口腔醫學院院長（右）歐耿良
代表北醫大頒發教授聘書予蘇明圳醫師（圖左）



北醫大口腔醫學院 院長秘書代表獻花後合影



義診活動

院長蘇明圳醫師擔任台北市雲林同鄉會副理事長暨醫療服務主任委員，於7月20日及21日第六度組團回雲林縣水林鄉、口湖鄉、二崙鄉、台西鄉舉行義診與整飾，順利完成任務。本次服務人數為：第一場口湖鄉337人，第二場水林鄉269人，第三場二崙鄉425人，第四場台西鄉234人，共1265人。

社會教育活動

1 院長蘇明圳醫師於3月7日應News 98電台『名醫ON Call』節目，邀請訪談**暴牙之矯正治療**。

2 院長蘇明圳醫師於6月6日應News 98電台『名醫ON Call』節目，邀請訪談齒顎矯正之治療時機。



台北市雲林同鄉會-醫療服務團返鄉義診暨整合性健康篩檢活動



矯正乎？植牙乎？

前言

台灣兒童的蛀牙率在東亞先進國家中排名很高，在1990年的一個全國性調查中，12歲學童恆牙齲齒數（DMFT）約為4.5（男）和5.4（女），且盛行率高達89.5%（男）和93.7%（女）¹。臨床上，第一大臼齒過早喪失的病例最為常見，處理此類病例時，應給予患者適當的治療計畫，以同時達到美觀和功能的要求。本篇

提出暴牙、戽斗及third molar uprighting三種關閉缺牙空間的不同案例。治療方式有兩類：其一、藉助矯正的方式，解決缺牙、咬合不正外，面部外觀亦獲得改善。其二、若患者為齒列整齊且外觀正常或無意改變外觀，則可考慮利用贗復假牙的方式解決缺牙的問題。

◎文 / 穆慧英醫師
文 / 蘇明圳醫師

文獻回顧

一、下顎第一大臼齒的缺牙空間是否該關閉？

下顎第一大臼齒缺失後有很多後遺症，包括：鄰牙向缺牙區傾倒、傾斜的臼齒近心側有infrabony defect、上顎對咬牙過度萌發、齒槽骨萎縮、後牙咬合collapse等²。Graber⁸提出大白齒牙根面積較大，比較難移動，所以這類病例僅以局部矯正方式將第二大臼齒扶正，再製作假牙。Stepovich³研究關閉第一大臼齒空間的案例，發現在青少年組中，移動牙齒可帶動齒槽骨生長；成人組中有一半的病例沒有任何骨頭的生成，另一半有少量的骨生成。該篇論文的結論為，10mm或更大的空間可以bodily movement的方式成功關閉，但是成人組比較難維持。Hom⁴則提出近遠心距6mm、頰舌寬7mm的缺牙空間可以矯正移牙方法關閉。

二、關閉缺牙空間後，牙周組織的變化

Stepovich³等學者研究顯示，將第二大臼齒扶正後前移到第一大臼齒位置的案例中，第二大臼齒近心側有2mm的骨喪失。第二大臼齒頰舌側的齒槽骨寬度亦會改變。Hom和Turley⁴的研究，發現治療後齒槽骨寬度平均增加的量為1.1mm，其中包含齒槽骨的喪失（-1.6mm）和增加（+4.8mm）。Skillen和Stuteville⁵提出，矯正治療中牙齦發炎的狀況，會引發齒槽骨吸收。另一方面，Suomi⁶等學者發現，矯正治療的成人患者，若維持良好的口腔衛生，可抑制齒槽骨吸收的速度。Zachrisson⁷提出，矯正治療是再生新的軟硬組織的好方法。此理論推測為，矯正治療前，可以引導骨再生術（guided bone regeneration），將缺牙區萎

縮的齒槽骨加以修補，但此法的成功率會受到缺損的種類和其他因素所影響。

病例報告

病例 1、暴牙

19歲女性患者，主訴為覺得自己暴牙以及想要更美麗。臉部側面外觀屬convex profile；正面外觀呈輕微不對稱，下頰點略偏右側。上下唇較厚，且上下唇無法輕鬆閉合。（圖1）

口內檢查發現，#26，37，46，47等牙皆為殘根，#16為根管治療過、且有面積補綴物的牙齒，#16，27還有over-eruption，#48向近心傾斜移位。

Panoramic X-ray 顯示所有第三大白齒的牙冠及牙根皆正常且健康。上下顎門牙正中線偏移1mm；overjet平均為6mm；overbite為6mm；上下顎齒列均呈輕微擁擠。（圖1）

參考測顛分析（表1）中ANB：6°，U1-NA：35°，L1-NB：43°，Y-axis：74°，U1-L1：97°值，診斷為骨性二級關係、bi-dentoalveolar protrusion、中度下顎開展型成長模式。患者對外觀的改善期望很高，同時希望盡可能減少將來假牙的製作。

治療計畫

1. 為了減少贗復假牙的需求，上顎除拔除#26殘根以及預後不佳的#16外，再拔除#14、24，以改善前突的外觀和interincisal angle之正常化。
2. 下顎拔除#37、46、47等殘根外，左側再拔除#34。
3. 所有第三大白齒皆須保留，右側第二大臼齒治療後應以Class II molar relationship咬合，左側則以Class I molar relationship為目標。
4. 上顎缺牙空間供上顎門牙向後移位，剩餘空間使後牙往前補位。下顎右側16mm的空間供下顎門牙向後移位，剩餘空間預計使用二級橡皮筋進行#48 protraction。

病例 1 治療前



● 圖1：病例1之治療前口外照、口內照和側顛及環口X光片。



● 圖2：病例1之治療中環口X光片，空間關閉已經完成，此階段在加強左下大白齒的牙根平行度。

表1：病例1之治療前後側顛分析值

Reference - 15F	Mean	SD	治療前	治療後
SN-FH	5.5	2.6	10	10
SNA	82.9	2.8	81	78
SNB	80.8	2.5	75	75
ANB	2.1	1.5	6	3
PFH/AFH ratio	0.66	0.03	0.58	0.59
Y-axis	68.2	2.8	74	73
SN-MP	30.9	3.9	39	37
U1-NA	23.5	4.0	35	19
U1-NA(mm)	5.3	1.7	10	4
L1-NB	25.9	4.9	43	30
L1-NB(mm)	6.1	2.6	14	7
U1-L1	128.6	7.3	97	129
Upper lip - Eline(mm)	1.9	1.2	2	-3.5
Lower lip - Eline(mm)	1.8	1.6	3	-2

治療結果

外觀獲得大幅度改善，所有缺牙空間皆成功關閉，省去了假牙的製作。唇閉合不全的狀況亦獲得改善。牙根平行性良好，牙周組織健康，沒有明顯的牙根吸收。側顛分析顯示上顎門牙向後移動10mm、下顎門牙向後移動9mm、interincisal angle接近正常值、下顎平面角減少1°。咬合狀況達到預期的結果。(圖2、表1)

病例 2、厚斗

22歲女性患者，主訴為覺得自己厚斗及咬合不正。臉部正面外觀呈輕微不對稱，下頰點往右側偏移，上下唇的閉合亦較困難。側面觀呈現上下唇輕微突出，下唇較上唇向前凸。(圖5)

口內檢查發現前牙呈現輕微錯咬，overjet為-1mm，overbite為2mm，上下顎齒列均為輕微排列不整齊。下顎兩側第一大臼齒均缺失，兩側第二大臼齒呈現輕度近心傾斜。Panoramic X-ray顯示下顎第三大白齒的牙冠及牙根皆正常且健康。

參考側顛分析(表2)中U1-NA: 28°，U1-NA: 8mm，L1-NB: 9mm，上下顎前牙皆輕微前突。此患者為中顏面發育較差之輕度Class III病例，屬中度下顎開展型成長模式。雖下顎骨兩側生長有輕微不對稱，患者本人可以接受且沒有正顎手術的意願。治療前已事先向患者說明，上下門牙正中線無法對齊。患者希望矯正治療可以關閉下顎的缺牙空間並改善外觀。

治療計畫

1. 下顎不再拔牙，利用缺牙空間將前牙後移，來改善下唇外突以及閉口困難的問題，第三大白齒須保留。
2. 上顎拔除兩側第一小白齒，將上顎門牙向後移及改善上唇外突的問題。
3. 兩側上下臼齒以Class II molar relationship為矯正目標。

治療結果

側面外觀為straight profile，上下唇可輕鬆閉合。下顎缺牙空間完全關閉，牙周狀況健康，所有牙根平行性良好，沒有明顯的牙根吸收。前牙達到正常的overbite和overjet，後牙的interdigitation良好，兩側均為Class II咬合關係。(圖7)



● 圖6：病例2之治療中環口X光片，開始扶正#37#47。

表2：病例2之治療前後側顛分析值

Reference - 15F	Mean	SD	治療前	治療後
SN-FH	5.5	2.6	4	4
SNA	82.9	2.8	83	81.5
SNB	80.8	2.5	82.5	81
ANB	2.1	1.5	0.5	0.5
PFH/AFH ratio	0.66	0.03	0.64	0.64
Y-axis	68.2	2.8	70	71
SN-MP	30.9	3.9	34.5	34.5
U1-NA	23.5	4.0	28	14
U1-NA(mm)	5.3	1.7	8	3
L1-NB	25.9	4.9	26	15
L1-NB(mm)	6.1	2.6	9	1.5
U1-L1	128.6	7.3	127.5	149
Upper lip -Eline(mm)	1.9	1.2	1	-2
Lower lip -Eline(mm)	1.8	1.6	5.5	0

病例1 治療後



● 圖3：病例1之治療後口外照、口內照和側顛及環口X光片。



● 圖4：治療後一年三個月追蹤，所有關閉拔牙空間處維持良好。

病例2 治療前



● 圖5：病例2之治療前口外照、口內照和側顛及環口X光片。

病例2 治療後



● 圖7：病例2之治療後口外照、口內照和側顛及環口X光片。



斷為骨性二級咬合異常，主要因為下顎後縮，屬下顎開展型成長模式。雖下顎後縮及不對稱，由於患者不願進行正顎手術，治療前已充分說明外觀改善有限，且上下門牙正中線無法完全對齊，患者願意接受妥協的治療。

有些案例可以將缺牙空間關閉，除改善外觀外，可省去假牙的製作。然而有些案例，必須用矯正方式創造空間後製作假牙達到理想的外觀和咬合。以下舉出一臨床案例加以說明。

病例 3、Third Molar Uprighting

20歲的男性患者，主訴為覺得自己暴牙和排列不整齊。臉部正面外觀不對稱，下頰點往左偏移，唇閉合不全。側面屬convex profile，下顎骨較後縮。

口內檢查發現，多顆牙齒有填補物，下顎兩側第一大臼齒嚴重蛀牙。上下顎均排列不整齊，overjet為7mm，overbite為4mm，上下顎門牙正中線偏移2mm。Panoramic X-ray顯示所有第三大白齒的牙冠及牙根皆存在且大小和形態正常，但下顎兩側第三大白齒均為水平埋伏齒。(圖8)

參考側顱分析(表3)中SNA: 80°，SNB: 74°，U1-NA: 30°，U1-NA: 8mm，L1-NB: 41°，L1-NB: 13mm，Y-axis: 75°等數值，診

治療計畫

1. 上顎拔除兩側第一小白齒來改善overjet過大和排列不整，利用headgear加強錨定。
2. 下顎拔除嚴重蛀牙的兩側第一大臼齒，利用拔牙空間將前牙往後移，剩餘空間後牙往前移動補位，第三大白齒扶正。
3. 治療後兩側上下臼齒應為安格氏 Class II 咬合關係。

治療結果

由於患者不願開刀，側面外觀仍呈現convex profile，唇閉合不全的問題已大幅改善。第一大臼齒的空間關閉完全，第三大白齒成功扶正，牙周狀況正常，牙根平行性良好，且沒有明顯的牙根吸收。Overbite和overjet都達到正常範圍內，兩側上下臼齒之咬合為Class II molar relationship。(圖10)

病例 4、以矯正治療創造植牙空間的案例

27歲女性患者，主訴為上下門牙正中線偏移。正面觀呈現輕微不對稱，下頰點稍微偏右。側面觀屬straight profile，下唇較上唇外突，患者覺得自己有戽斗的感覺。(圖12)

口內檢查發現，左上犬牙缺失，上下門牙正中線偏移5.5mm，#13~#22與#33~#43為錯咬，overbite為0mm，右側上下第一大臼齒咬合為Class I molar relationship，左側上下第一大臼齒之咬合為Class III molar relationship。(圖12)

側顱分析(表4)中，上顎門牙角度較直(U1-NA: 17°)、下顎門牙角度較前突(L1-NB: 31°)、患者的鼻唇角值大於90°、SN-MP: 39°、Y-axis: 76°，屬下顎開展型成長模式。(圖12、表4)

病例3 治療前



● 圖8：病例3之治療前口內照和側顱及環口X光片。



● 圖9：利用segmental wire將右下第三大白齒扶正，隨著第一大臼齒的拔牙空間關閉，可看到左下第三大白齒自發性往近心側移動。

表3：病例3之治療前後側顱分析值

Reference - 15M	Mean	SD	治療前	治療後
SN-FH	5.9	3.0	9	10
SNA	84.9	3.9	80	80
SNB	81.4	3.3	74	73
ANB	3.5	1.8	6	7
PFH/AFH ratio	0.67	0.04	0.60	0.59
Y-axis	68.2	2.7	75	76
SN-MP	30.9	5.1	40	41
U1-NA	21.3	5.4	30	16
U1-NA(mm)	3.9	2.1	8	1
L1-NB	25.8	6.3	41	38
L1-NB(mm)	6.6	2.8	13	9
U1-L1	129.4	8.1	102	119
Upper lip -Eline(mm)	2.0	1.2	1	0
Lower lip -Eline(mm)	2.8	1.6	4	2

病例3 治療後



● 圖10：病例3之治療後口內照和側顱及環口X光片。

病例3 治療後追蹤



● 圖11：所有已關閉拔牙空間處皆維持良好，未見空隙再開。

治療計畫

因考量到上唇可容忍稍微往前突出，擬定的治療計畫為創造左上犬齒空間改偏移的中線，將來製作假牙，下顎以TADs輔助將前牙後移，右上之TAD，可幫助改正中線偏移，左上之TAD，將上牙齒後移創造犬齒空間。希望改善前牙錯咬，上下第一大臼齒之咬合目標為安格氏一級咬合。

計畫結果

中線偏移獲得改善，上唇到E line的距離趨近正常值，口外側面觀可看出外觀有輕微變化。overbite、overjet 接近正常咬合，上下第一大臼齒為安格氏一級咬口。（圖14）

討論

本篇提出的前三個病例，缺牙或拔牙空間經矯正治療後均完全關閉，治療後追蹤亦發現穩定性良好。此種治療方式讓患者免去接受其他的外科手術，諸如：人工植牙、手術拔除第三大白齒等，且盡可能保留自然牙並行使正常功能。TADs的發展使得後牙protraction得以達成，有些案例可以在不改變患者外觀的前題下，將缺牙空間成功關閉。某些案例則剛好相反，如本篇的第四個病例需要以矯正移牙的方式改正中線後創造植牙空間。關閉缺牙或拔牙空間時須考慮到外觀的變化、齒槽骨的高度和寬度、牙周狀況、解剖限制、治療時間、穩定性等等因素。

1. 改善外觀同時省去假牙的製作

病例一為bi-dentoalveolar protrusion、上下唇無法輕鬆閉合、上下門牙角度皆向前突出，利用拔牙空間將上下前牙往後移，除了省去多顆假牙的製作，面部外觀亦獲得大幅度的改善，患者相當滿意治療結果。病例二初診時，下顎兩側第一大臼齒皆已缺失，患者的上下門牙亦同時需要向後移以改善突出的上下唇，治療後的資料顯示，外觀原本convex profile，治療後達到straight profile。病例三為骨性二級咬合異常，上下唇無法輕鬆閉合，下顎兩側第一大臼齒皆嚴重蛀牙，經過矯正治療後上下唇可輕鬆閉合，下顎省去假牙的製作。此種治療方式的優點為改善外觀，同時省去假牙的製作，缺點為治療時間較長且期間口腔衛生的照護不易。

病例4 治療前



● 圖12：病例4之治療前口外照、口內照和側顱及環口X光片。

病例3 治療後

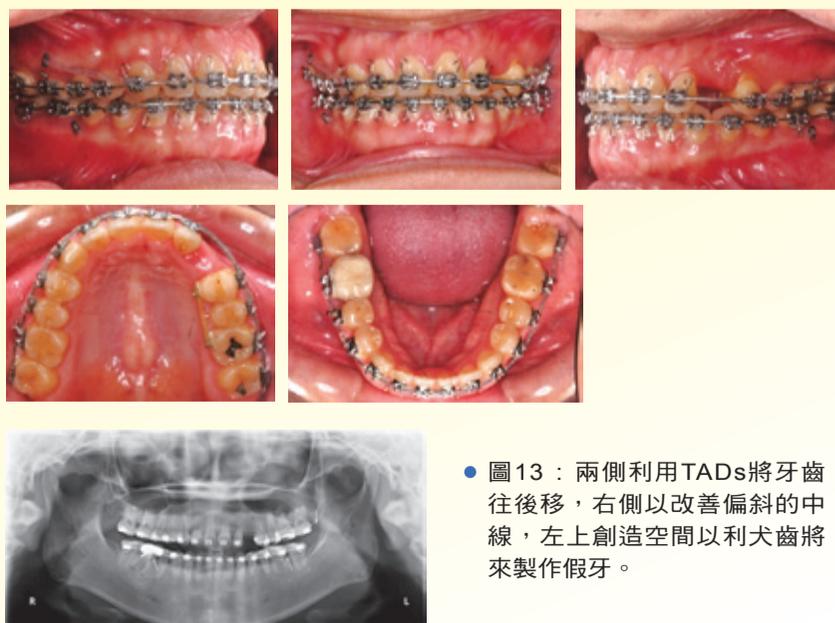


● 圖14：病例4之治療後口外照、口內照和側顱及環口X光片。左上犬齒處已放置植體和臨時假牙。

表4：病例4之治療前後側顱分析值

Reference - 15F	Mean	SD	治療前	治療後
SN-FH	5.5	2.6	6	5
SNA	82.9	2.8	78	78
SNB	80.8	2.5	76	76
ANB	2.1	1.5	2	2
PFH/AFH ratio	0.66	0.03	0.61	0.60
Y-axis	68.2	2.8	76	77
SN-MP	30.9	3.9	39	42
U1-NA	23.5	4.0	17	27
U1-NA(mm)	5.3	1.7	3	3
L1-NB	25.9	4.9	31	27
L1-NB(mm)	6.1	2.6	8	6
U1-L1	128.6	7.3	129	128
Upper lip -Eline(mm)	1.9	1.2	-4	-2
Lower lip -Eline(mm)	1.8	1.6	1	1

病例3 治療中



● 圖13：兩側利用TADs將牙齒往後移，右側以改善偏斜的中線，左上創造空間以利犬齒將來製作假牙。

2. 治療時間偏長並未見明顯的牙根吸收

一般而言，牙根移動的距離、治療時間長短、premolar extraction被認為和牙根吸收有關。Hom和Turley⁴研究19位成人患者，將第一大臼齒缺牙關閉後，第二大臼齒的平均牙根吸收量為1.3mm，僅四例牙根吸收的量超過2mm；19位中的6位，牙根移動9.5mm的牙根吸收量為1.7mm。Stepovich³的研究中，平均牙根吸收量為0.4mm。值得注意的是，本篇所舉的病例中，沒有明顯的牙根吸收，結果與Hom、Stepovich的研究是相似的。

3. 輕度的牙周缺損並非關閉空間的禁忌症

本篇的病例雖然有輕微的垂直骨喪失和些許的牙齦萎縮，但牙齒並沒有明顯的搖動，患者也沒有不適感，所以在牙醫師和患者共同維護口腔衛生的前題下，關閉缺牙空間仍不失為一種可行的治療方式，輕度的牙周缺損並非關閉缺牙空間的禁忌症。第二大臼齒的牙周健康是影響治療是

否成功的關鍵因素，治療前應評估囊袋深度、角化牙齦寬度、牙齒搖動程度、牙齦萎縮的量、牙根長短及型態等等，治療中也需隨時留意是否有咬合干擾及創傷性咬合的形成。牙根平行性亦會影響到牙周組織的健康和治療的穩定性，所以過程中，應時時監控牙根角度是否正確。

4. 過度萎縮的齒槽骨脊可能會有空間關閉的困難

在牙齒喪失後，齒槽骨經bone modeling and remodeling，造成齒槽骨外型的改變，以下顎第一大臼齒為例，在拔牙後半年內大約會有4-5毫米的水平寬度損失，和2-3毫米的垂直高度損失，且皮質骨會增厚。若拔牙前有嚴重牙周骨缺損或根管病灶，在牙齒喪失後往往會有更顯著的骨吸收，而影響矯正進行，勉強把將牙齒移到齒槽骨過度萎縮處，容易發生root dehiscence或fenestration，造成牙周問題。中等程度的齒槽骨缺損可藉助齒槽脊增進術，如：guided bone regeneration, osteogenesis distraction, alveolar bone splitting technique等術式，創造較佳的齒槽骨條件以利牙齒移動。如圖15之病患，左下第一大臼齒缺牙多年，齒槽脊水平寬度明顯不足，我們利用alveolar bone split technique做齒槽脊增進，術中以超音波骨刀切割，並以人工骨粉做空間維持，藉由改善缺損的齒槽脊及術後的RAP效應，順利地在術後半年內關閉缺牙空間。但手術有一定的風險，術前需仔細評估。此外，上顎方面，上顎竇太大或位置過低也會影響牙齒移動。

5. 關閉空間後穩定性良好

本篇提出的病例所關閉的空間界於8.2~16mm，此類需大量移牙的病例，移動過程中常常會造成tipping movement，所以應選用不銹鋼等硬度足夠的矯正線以控制牙齒的角度，root uprighting要足夠才能達到牙根互相平行。關閉空間的過程中，應從三度空間控制牙齒移動方式，才可避免unwanted tooth movement。治療後追蹤時關閉的空間維持良好，並未見空隙再現。表5為病例1、2及3治療前所需關閉空間的近遠心距離。

表5：比較治療前各病例所需關閉空間的近遠心距離

	左下 近遠心徑 (mm)	右下 近遠心徑 (mm)
病例1	9	16
病例2	8.2	10
病例3	11	10.8

6. 決定保留第三大白齒前，應詳細評估其牙冠和牙根的大小及形態

此篇舉出扶正第三大白齒的案例三，初診時的X光，可看出第三大白齒上方覆蓋大量的骨頭，

若要拔除，須移除大量的骨頭，患者須承受手術帶來的心理壓力和術後的不適，所以這也是決定將第三大白齒保留的原因之一。但若第三大白齒牙冠過小，則不適合取代，牙根為錐形且很短時，亦不適於移動太長距離。所以做出保留第三大白齒的決定前，應詳細評估牙冠和牙根的大小及形態。

結論

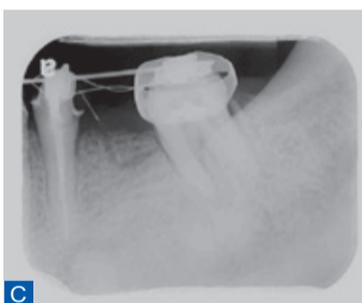
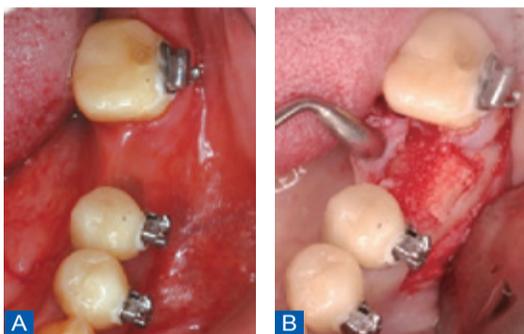
大白齒過早喪失、小白齒先天缺牙或因蛀牙喪失牙齒的病例，若病患的外觀和咬合為正常範圍，則以假牙方式治療。若患者有暴牙、戽斗、齒列擁擠、中線偏移、空隙零亂等問題，以矯正方式將缺牙空間關閉，同時改善面部外觀為另一種值得鼓勵的治療方式。後者最大的優點為可保留自然牙且省去假牙的製作，又可得到臉型外觀的改善，何樂而不為？！然而不同的治療方式都有各自的優劣存在（表6），所以遇到缺牙或嚴重蛀牙的病例時，應向患者充分說明，並將可能潛在的咬合不正及面部外觀等因素一併考慮進去且設法改善之。

表6：人工植體或固定式牙橋 vs. 齒顎矯正的優缺點

	人工植體	固定式牙橋	齒顎矯正
治療時間	相對短	最短	最長
PDL	觸感	無	有
	自我咬合調整 (dental compensation)	無	有
可否大幅改善輪廓	無	無	可
口內其他部位的咬合改善	無	無	可
手術	視齒槽脊狀況而定	不需要	視齒槽脊狀況而定
齒槽脊狀況	影響	不影響	影響

參考文獻

- 蕭裕源，關學婉，陳韻之。台灣地區中小學生齶齒情況之調查報告。中華牙誌，15: 78-86,1996.
- Proffit WR, Fields HW Jr, Sarver DM. Contemporary orthodontics. St Louis: Mosby; 2007.
- Stepovich ML: A clinical study on closing edentulous spaces in the mandible. Angle Orthod 49: 227-233,1979.
- Hom BM, Turley PK. The effects of space closure of the mandibular first molar area in adults. Am J Orthod 85:457-69, 1984.
- Skillen WG: Tissue changes the result of artificial stimuli and injury. J Am Dent Assoc 27: 1554-1563, 1940.
- Suomi JD, West TD, Chang JJ, McClendon BJ: The effect of controlled oral hygiene procedures on the progression of peri-odontal disease in adults: radiographic findings. J Periodontol 42: 562-564, 1971.
- Zachrisson BU. Implant site development by horizontal tooth movement. World J Orthod 4:266-72, 2001.
- Graber TM: Orthodontics: principles and practice, ed. 3, Philadelphia, 1972, W.B. Saunders Company.



● 圖15：A,D：醫骨手術前；B：手術中；C,E：治療中；F：治療後。