

臨床上一些矯正想法的探討

作者 ◆ 陳裕光

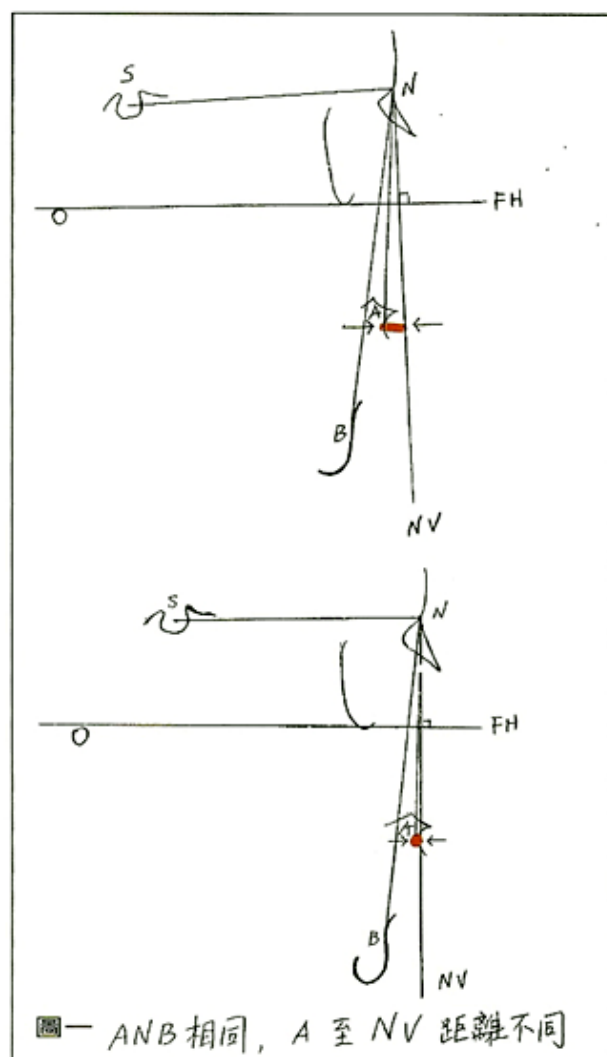
矯正治療需要許多思考的工作，怎麼想的就會怎麼去作，臨床上一些問題的想法，是會影響治療方式與治療結果的。有幾個問題在教科書提到過，但是在臨床上的運用卻沒有詳細地提出來討論。而這些問題都是矯正治療上應該有的基本認識。

一、量度值問題：

自從有了側顛X光攝影(cephalometric x-ray)來幫助診斷後，X光描圖(tracing)的分析有 Downs Analysis, Steiner Analysis, Sassouni Analysis, Wits Analysis, Ricketts Analysis, McNamara Analysis 等等。這些先輩們在tracing上測量出一些數據，有的是角度值，有的是距離值。每一項測量都有特殊的意義。

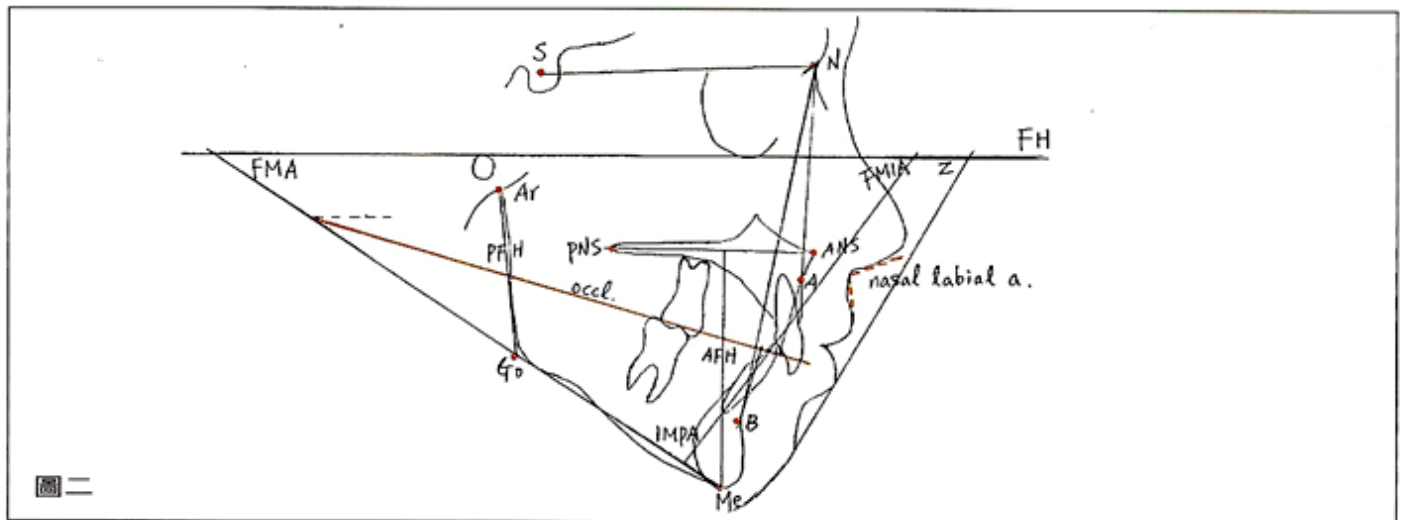
在作診斷之前，我們需要這些數據的幫助，有的取角度，有的取比值，有的取

距離。因為定位參考點會有人為誤差，所以得到的數據若是不準確太大則沒有臨床上參考價值。測量的結果若是可以用角度

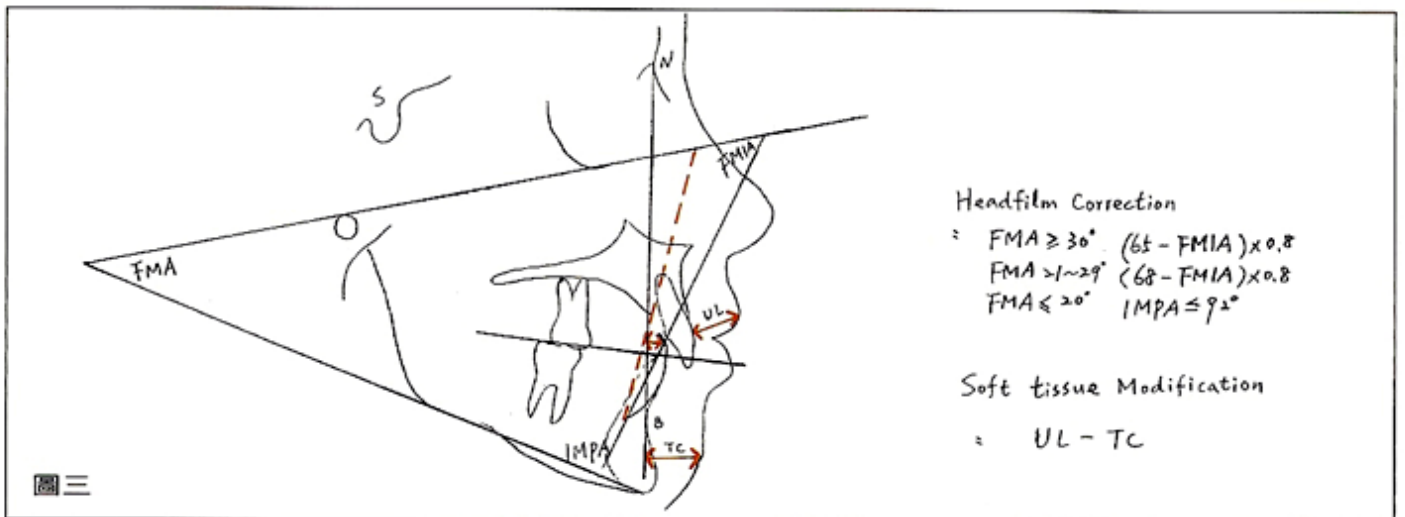


作者簡介

台大醫學院牙醫學系學士
名佳牙醫診所負責人



圖二



圖三

值或用距離值表示的話，那麼角度值比距離值在判斷上的影響要大，譬如在圖一，SNA與SNB的差值ANB相同，但是A點至NV平面(Na對FH垂直面)距離很可能會不一樣。因此在引用量度值來作判斷前不要以單項數據作定論，必須考慮此項數據提供的訊息是什麼？這樣在診斷上才不易出錯。

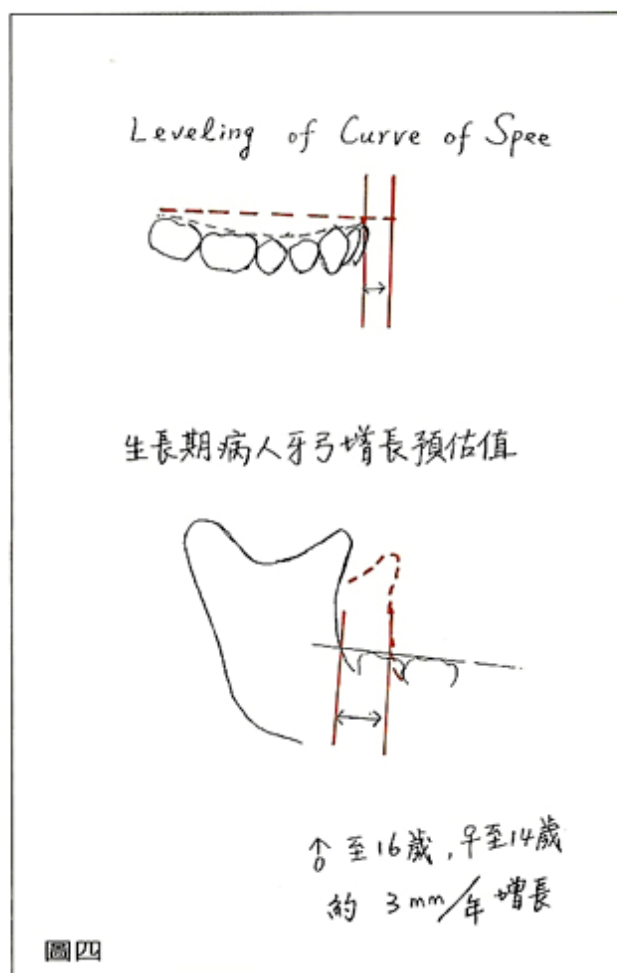
二、Tweed Foundation 使用的分析方式：

一般來說，角度值，比值指出相對關係，若要精確指出絕對關係，就必須用距

離值mm.，Tweed Analysis在骨骼分析上用相對關係的角度值，比值，有一定的正常值範圍。在牙齒分析上則因為移動牙齒時毫米必爭，用絕對關係的mm. 距離值。說明如下(參考圖二，三，四)：

SNA, SNB, ANB ——

SN代表顱底；SNA是上顎與顱底的相對關係；SNB是下顎與顱底的相對關係。ANB (SNA與SNB之差)是表示上下顎相對關係，ANB只是作為上下顎在骨骼上相對關係的分類參考。單項ANB值不能判斷上顎或下



顎是否正常。如需要更精確的上下顎關係；則參考AO-B0值(A與B在咬合平面的投影點距離)。

FMA, FMIA, IMPA ——

FH代表頭顱的水平基準；MA是mandibular plane，FMA可知道病人臉型(facial pattern)是屬於High angle或Low angle。IMPA是下顎門牙與下顎牙床的相對關係。FMIA是下顎門牙與FH平面的相對關係，由於上顎門牙要對應下顎門牙，因此FMIA成為矯正結果的一個重要指標。

Z angle, nasal-labial angle ——

在側臉輪廓中(facial profile)，nasal-labial angle的弧度在生長期內不改變，當上門牙想向後移動時，若施力方向不對，上門牙不光是後移而且會向下拉，造成nasal-labial angle增大，病人在微笑時會露出過多齒齦(gummy smile)，很難看。Z angle是chin，唇與FH平面的相對關係，都是美觀上的指標。

Occlusal plane angle ——

咬合平面與FH平面的交角在生長期內不改變，咬合平面的角度如有改變常常是角度增加的，臉型會變長，此項為檢查指標。

FHI(post. / ant. index) ——

posterior facial hight(PFH)：Ar至MA的距離(Ar-Go)，anterior facial hight(AFH)：palatal平面(ANS-PNS)與Me的距離，PFH為分子，AFH為分母，此比值可知下顎變化情形；為檢查指標。

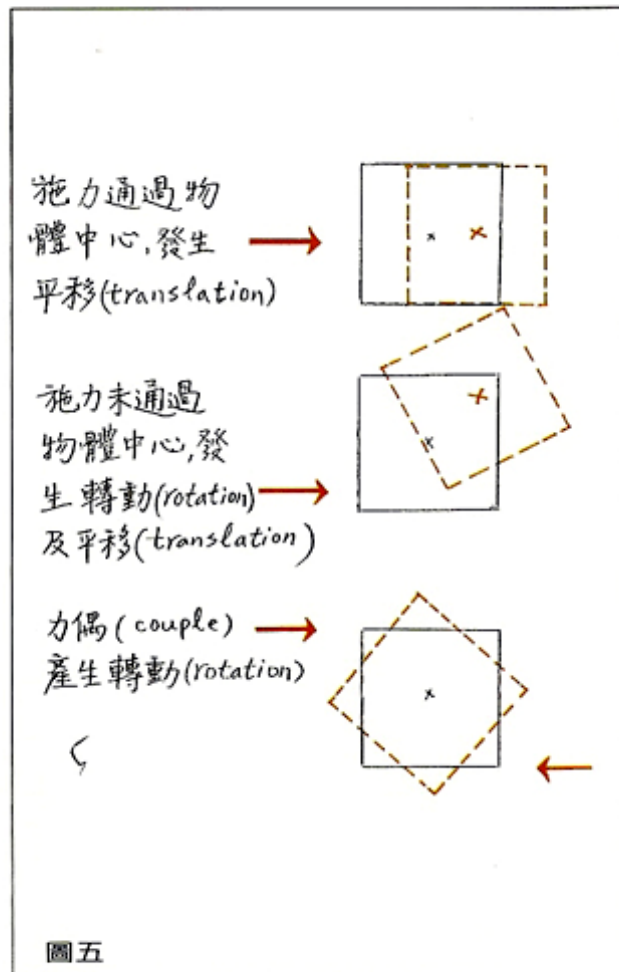
Total Space Analysis ——

將下顎所有牙齒大小與牙弓的空間差異計算出來，全都是mm. 的值，再加上需要修正的Headfilm Correction值，Soft Tissue modification值，Curve of Spee在leveling時需要的值，生長期病人牙弓增加的值，分前中後三部分計算。

這些數值的正負提供拔牙與否，及拔什麼位置牙齒的參考。

三、牙齒移動的力學理論：

牛頓力學三定律可以說明矯正上的一些力學理論，以第一慣性定律來說；牙齒原先是處於平衡狀態(equilibrium)，當



有外力施加破壞時，牙齒開始移動，等到達另一個平衡狀態才停止移動。以第二定律 $F=ma$ 來說；牙齒大小，牙冠牙根比率及作什麼樣的移動是施力大小的因素。

以第三定律作用力有一反作用力且兩力相等來說；對牙齒施以作用力，必定有一反作用力存在，如果不要反作用力，那麼錨定(anchorage)一定要準備好！

力學上的移動分為轉動(rotation)與平移(translation)(圖五)。

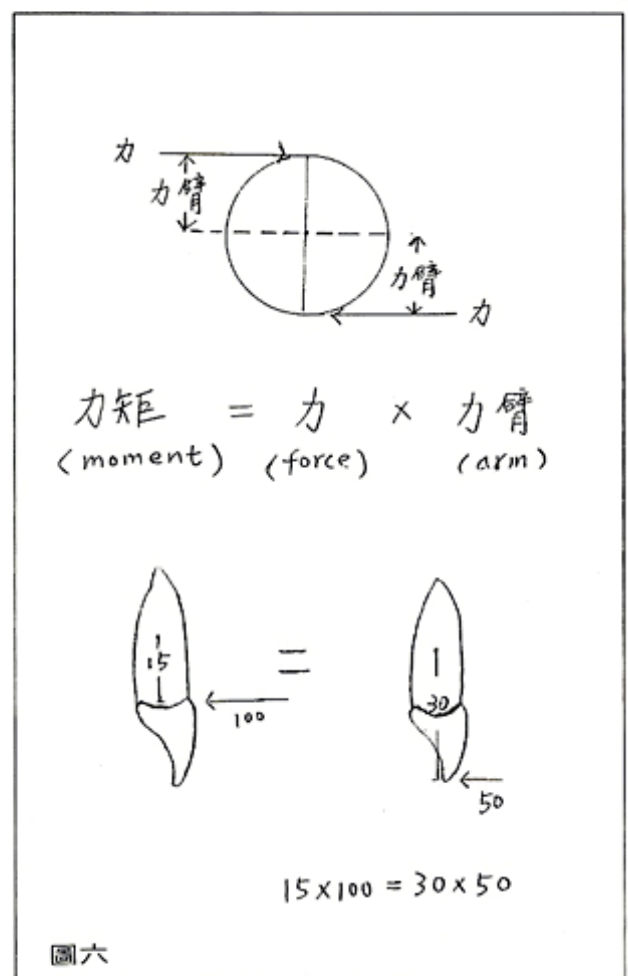
1. 施力的方向通過物體的center of resistance (或 center of Mass) 時發生

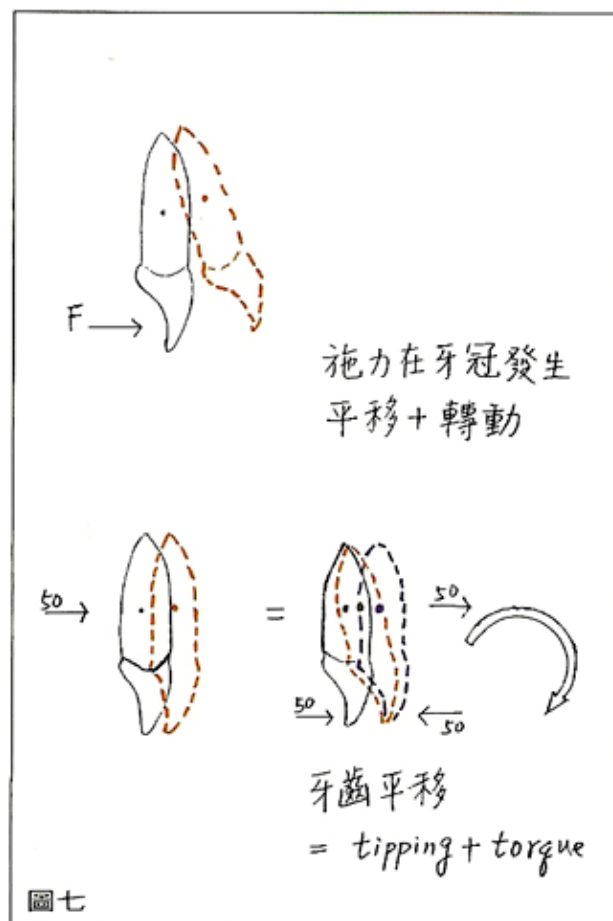
translation。

2. 轉動(pure rotation)發生在施力的方向相反，大小相等。轉動又稱作力偶(couple)，施力點與物體center of Mass 的距離稱作力臂，施力稱作力矩(moment)(圖六)。

3. 施力的方向未通過物體center of Mass時，發生translation + rotation。

由於牙齒的center of resistance 位置在root上，尚未有任何矯正裝置能夠直接施力通過牙齒的center of resistance；且矯正的裝置是在牙冠上，任何的施力





以轉動 + 平移方式居多。假使要讓牙齒能作translation；方法上與力學理論不

(圖七)，臨床上常以center of rotation來說明牙齒的移動，有側移(tipping)、扭轉(torque)、rotation、下壓(intrusion)、上拉(extrusion)。而bodily movement(translation)的發生是tipping加上torque的結果。

四、牙齒移動的方法：

常用的方法是在牙冠上裝置牙鉤(bracket)，架上牙弓線(arch wire)，施力bracket上，使牙齒沿著牙弓線移動至

一定的位置上去。又因bracket, archwire, force等的各種變化，矯正治療有著眾多學派，不過使用的仍以edgewise bracket居多。簡單的講，bracket如同火車車輪，牙齒是車廂，牙弓線如同鐵軌有一定的起終點，force則是火車動力，不管怎麼變化，安全及準時到達才是重點。

Tweed technique所使用的是standard edgewise bracket, .022 × .028slot, 角線(rectangular archwire), directional force system, 對牙齒移動上在anchorage及torque控制的很好，治療結果穩定。

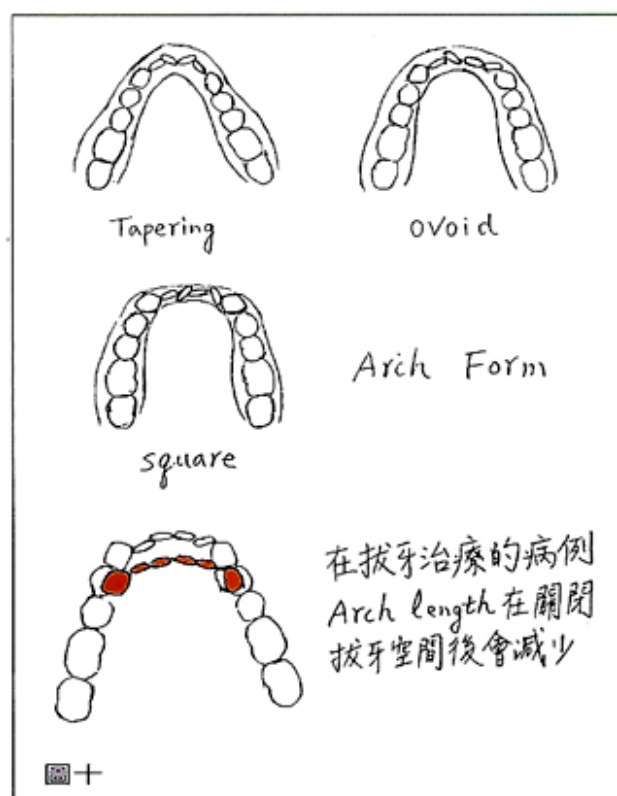
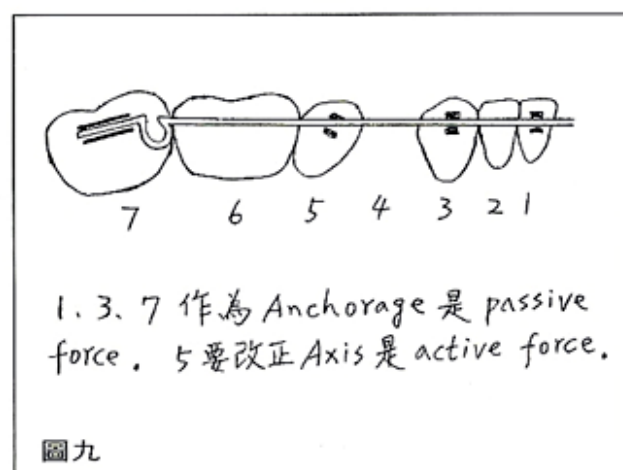
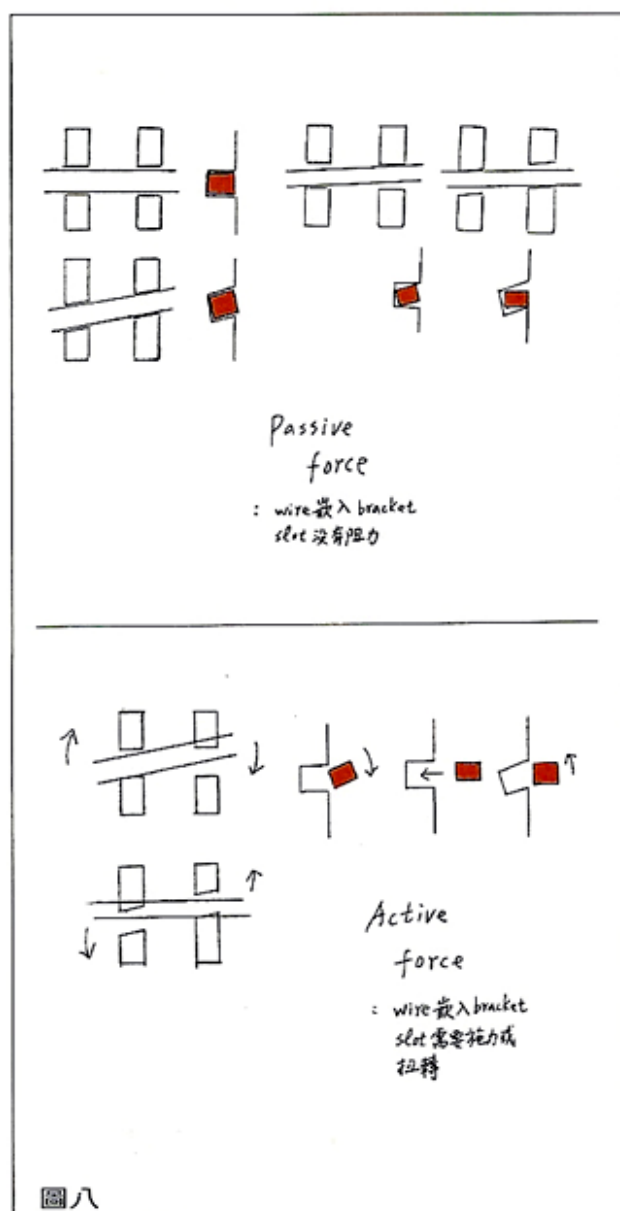
五、臨床上牙齒移動的基本認識：

初學矯正者常有這樣的困擾：為什麼牙齒移動不照希望的方式去動？該動的牙齒不動，不該動的牙齒卻變了位置！什麼時候用size小的wire；什麼時候用size大的wire不知道原因？牙齒改變位置了；可是牙齒的axis好像不對勁？牙齒整齊了；維持不久又亂了？這些疑問可從幾個方面來討論。

1. passive vs. active force (圖八，九)——

牙齒未受力是不會動的，passive force (靜態力)是不要讓牙齒動的力。如果archwire能沒有阻力嵌入bracket slot，就是passive force，相對地，active force (動態力)是要讓牙齒能夠動的力。若要施力或扭轉才能嵌入bracket slot，則是active force。

臨床運用上，作為anchorage的牙齒，wire嵌入slot應該是passive force，

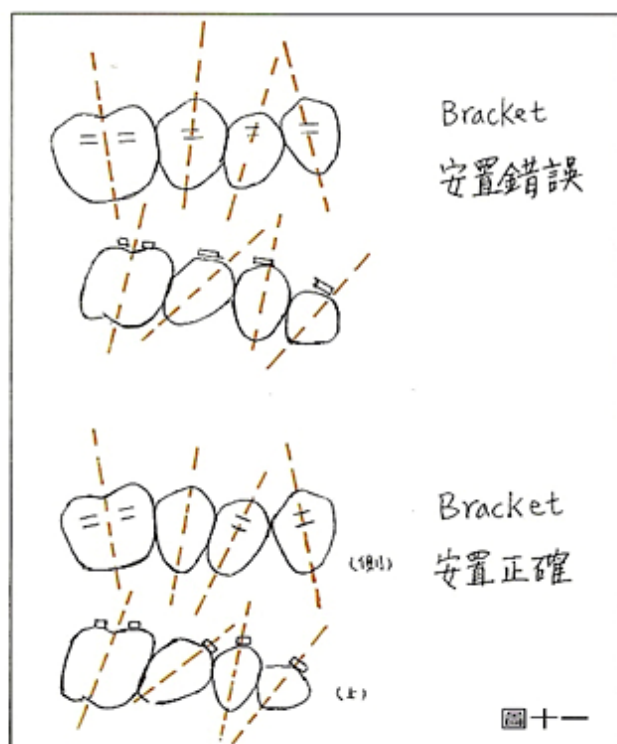


而需要移動的牙齒則是 active force 將 wire 嵌入 bracket slot。

2. archform (牙弓形狀) 及 arch length (牙弓長) (圖十)——

archwire 先要有 archform，目的是要訂出牙齒移動的路徑，arch length 與 archform 關係密切，在關閉 space 及 archform 改變時，arch length 會有變化，如果要保持利用 space 及不改變 archform 時，arch length 則要維持。

Tweed technique 強調病人應有屬於個人的 ideal archform。有一套製作 individual ideal archform 的方法，archform 與 arch length 在每個治療步驟都要注意，市面上的 preform archwire 應該調整一下後才使用，否則將來牙齒排列整齊後的穩定性會不好。



3.angular bracket vs. standard bracket

使用有角度的bracket slot是想讓wire bending簡單化，不要那麼複雜，而且角度精確。不過wire size必須注意，如果在需要移動的牙齒上是passive force，那就沒有作用力。對於wire bending技巧熟練的矯正醫師來說，0度slot的standard bracket更有靈活運用的空間。此外bracket在牙齒上安裝的位置很重要，安裝錯了會使工作變得困難。如果因為牙齒關係，無法正確安置，可以避開暫時不裝或是妥協性的安置，等到條件改善後，再重新安置bracket(圖十一)。

4.force

force好比是汽車的汽油，使用不當的force就像加錯油的汽車，是會出問題的！用來對牙齒施力的有wire, elastics, spring。

針對不同的牙齒移動，需要採取不同的施力時間。以施力時間長短來分有：

a. continuous(持續性)，如：coil spring。

b. dissipating(消耗性)，如：elastics。

c. intermittent(斷續性)，如：headgear。

不同的牙齒移動除了施力時間外，還要配合施力的大小。archwire對force大小的影響因素有：

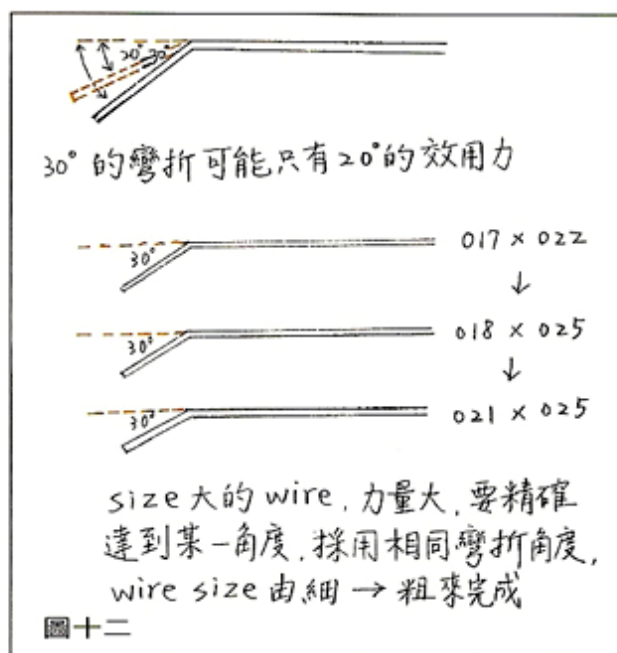
a. wire的性質，如ss, NiTi, TMA。

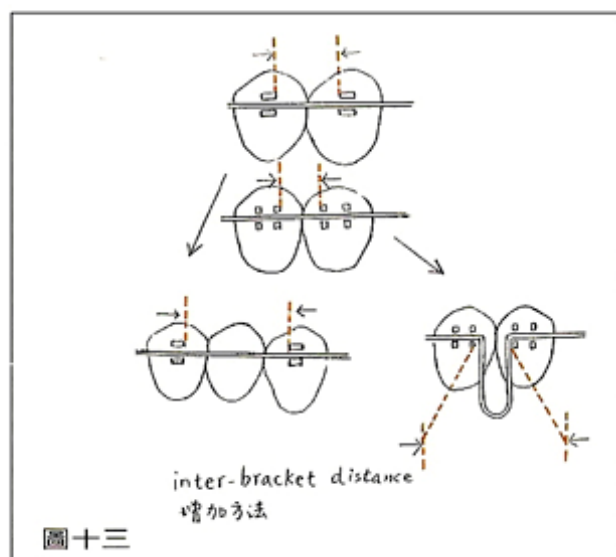
b. wire size(粗細)，size大的force大。

c. deflection(偏折程度)，偏折大的force大。

d. inter-bracket distance，間隔長force小。

wire size與deflection關係(圖十二)：archwire size大的通常作為





圖十三

stabilizing用，size小的作為working用，working archwire size變化的關鍵在bracket slot是固定的size，wire彎折後的效力(effect)有限，假使希望牙齒移動能達到某一角度，可以運用相同的彎折角度與更換不同的wire size，由小漸大來完成。wire的寬(width)增加一倍，力量(strength)增加一倍，wire的厚(thickness)增加一倍，力量增加為四倍，另外在控制牙齒移動與磨擦阻力的取捨上，wire size需作一些選擇。

wire size與inter-bracket distance關係(圖十三)：bracket之間的距離長短可以改變wire的硬性(stiffness)，長度增加一倍，力量(strength)降低二分之一，操作範圍(working range)增加為四倍，與wire size配合運用，可以解決不少臨床上操作問題。

每顆牙齒在不同的移動所需的力量不同，optimal force應該是既能移動牙齒又不會引起疼痛與牙根吸收。

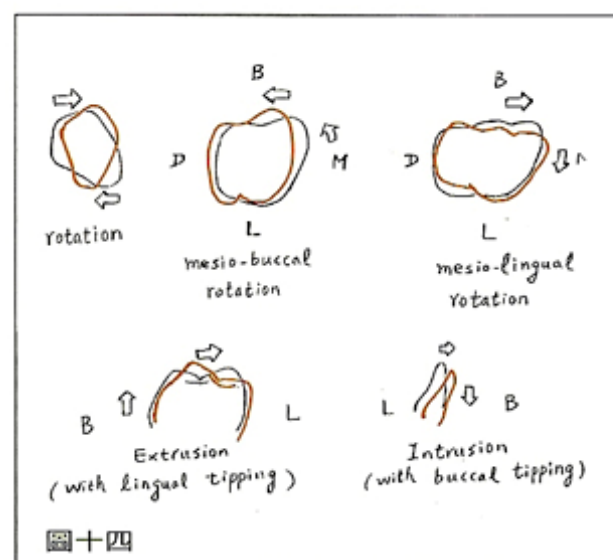
注意牙齒在使用active force，或是藉著elastics移動時，wire在bracket slot上要使用ligature tie，由wire來控制牙齒的移動。

5. tipping, intrusion, extrusion, rotation (圖十四，十五，十六)——

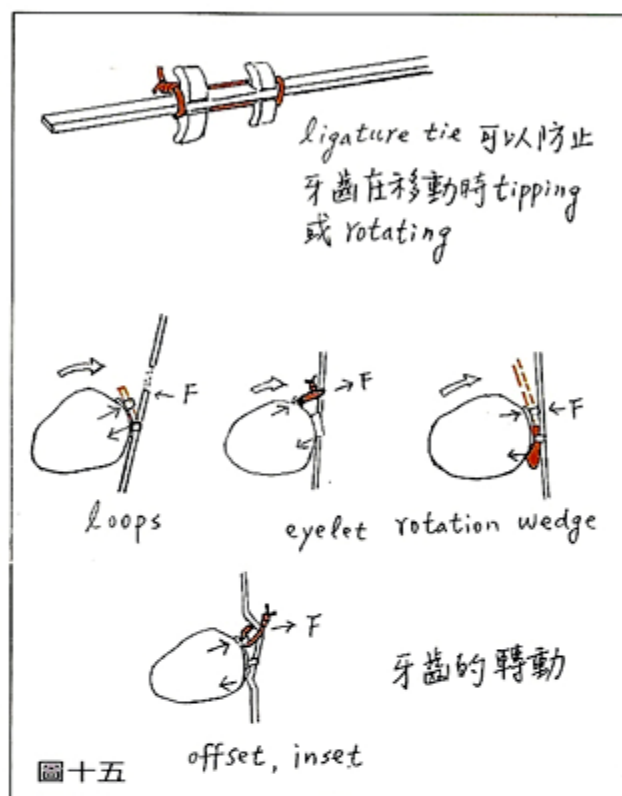
pure rotation需要力偶(couple)，臨床上向牙齒的distal方向施力，會伴有mesio-buccal rotation，向mesial方向施力，會伴有mesio-lingual rotation，Intrusion會伴有facial(buccal) tipping。Extrusion會伴有lingual tipping。

臨床上，要防止牙齒在移動時發生tipping或rotation，利用ligature wire將角線(rectangular wire)綁在edgewise bracket slot上(ligature tie)，牙齒移動時bracket slot就能防止牙齒的tipping或rotation。但是要注意角線的硬性(stiffness)要夠。

牙齒需要pure rotation(轉動)來改正時，可以利用offset, inset, loops,



圖十四

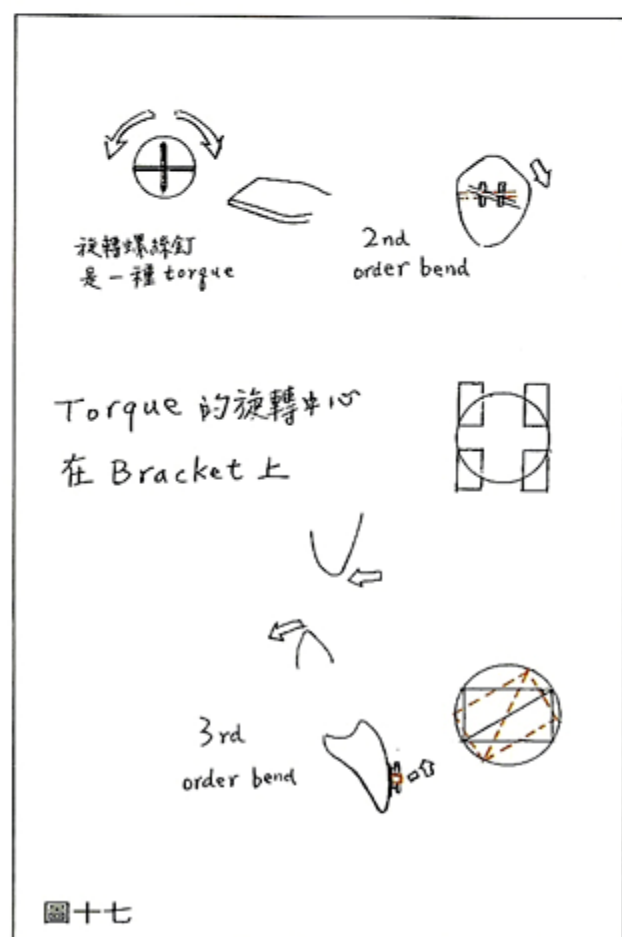
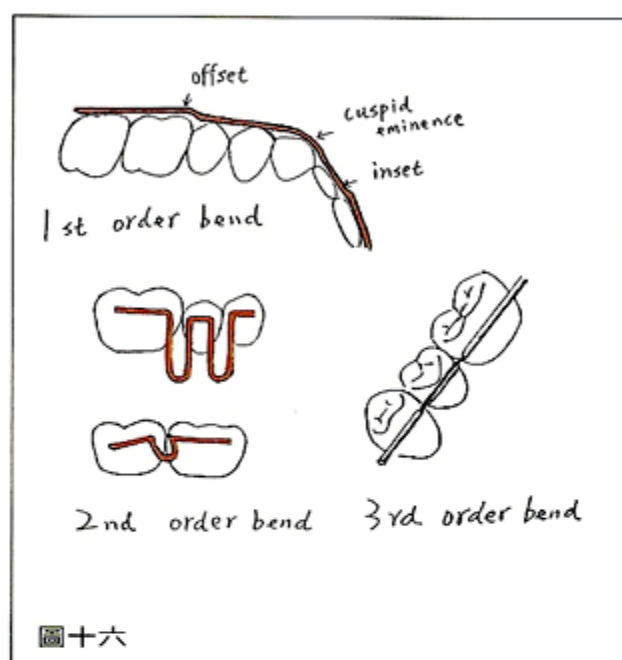


rotation wedge, rotation eyelet等能夠發生力偶的附件(accessories)來完成。

牙齒的排列(alignment)是要參照病人的牙弓形狀(archform)，可以利用牙弓線(archwire)的1st order bend來控制水平面(horizontal)的排列，2nd order bend來控制垂直面(vertical)的排列，如leveling of Curve of Spee(Spee曲線拉平)，anchorage preparation(錨定準備)等。3rd order bend則是用來控制牙齒的中軸(axis)。

6.torque (圖十七)——

過去archwire使用圓線，牙冠tipping移動很快，可是不能控制牙齒的axis，想要移動牙根必須再加上其他auxiliary幫忙，施力牙冠會rotation與translation，牙冠與牙根移動的方向相反，且牙冠比牙



根快。若要牙冠與牙根移動方向相同，必須在施力處加上couple，多一個torque力量才行。有了角線(edgewise wire)後，處理torque問題就容易多了，torque究竟是怎麼回事？怎麼在臨床上操作？

torque在日常生活中大家都熟悉的是旋轉螺絲釘，螺絲釘帽有一條方溝或十字溝給螺絲起子旋轉用，以兩指來轉起子比握著起子來轉要輕快得多，起子寬窄是couple的力臂，起子小方溝大則費力，起子寬窄與方溝吻合，就順手。

臨床上的torque是利用角線的3rd order bend，或是2nd order bend(如artistic bend)，扭轉嵌入bracket slot，注意center of rotation在bracket上，(其他牙齒移動的center of rotation則是在root上)。

在3rd order bend時，wire橫切面上的對角線是力臂。

在2nd order bend時，bracket的寬度是力臂。

使用torque時要注意所用角線的size，只有在wire size與bracket slot的size互相配合才會有作用力(參考圖八)。

在最初移動牙齒時就要注意torque問題，避免在最後階段才來處理，這樣才不會增加工作難度，牙齒的穩定性較好！

在Begg appliance是使用auxiliary archwire with root-torquing spur或root-tipping spring的方式處理torque問題，力臂較長，圓線彎折也較複雜，但都是同樣的力學原理(圖十八)。



次序與方向 ——

牙齒移動是漸進的，因此次序與方向非常重要(滕起民醫師經常提起)，次序上，一定是leveling --> retract cuspid --> retract incisor --> set anchorage --> Class I relationship。Anchorage的次序是terminal molar --> 1st molar --> 2nd bicuspid --> 1st bicuspid。下顎門牙先upright後，retract上顎門牙。方向上，vertical dimension要控制好；lateral dimension不能expansion；anterior要注意美觀要求；posterior不能超出正常容納牙齒的空間；咬合平面不能使角度增加，施力方向應使上顎門牙向上向後，下顎符合自然生長變化往上往前。

治療前如果能把想法整理一下，擬出計畫；治療中隨時查看變化情形作修正，就不會因治療的結果給自己帶來困擾了！

牙周組織誘導再生術在牙周病治療上的應用

～ 第一章：骨下缺損病灶的治療

Guided Periodontal Tissue Regeneration by Resorbable Membrane
applied in the treatment of Periodontitis

～ Part I : Treatment of Intrabony defect

作者◆陳鵬文

一、前言：

牙周病治療最大的目標，就是希望能將牙周病所破壞的牙周組織重新“再生”回來。過去的二十年中，已經有各種不同的材料與技術，如障蔽薄膜（Barrier Membrane）、含有Growth Factor的骨植體（Bone Graft）、冠向置位牙瓣術（Coronally Positioned Flap）等，被應用在這種期待術後牙周組織再生的努力上。縱觀傳統的牙周病治療方式，包括：Scaling & Root Planing，Gingival Curettage，Flap surgery等，通常都只

得到長接合上皮（Long Junctional Epithelium）癒合的“修復”（Repair）成果；而我們最期待的新生成牙骨質、齒槽骨和牙周膜的“再生”（Regeneration）則付之闕如。隨著組織誘導再生術（Guided Tissue Regeneration, GTR）的不斷發展演進，透過人工障蔽薄膜（Resorbable or Nonresorbable Barrier Membrane）的使用，已經能夠在某些受到牙周病破壞的骨質缺損病灶上，得到令人滿意的臨床結果。以下一系列的文章，我將介紹牙周組織誘導再生術（GTR）的理論基礎，和在臨床牙周病治療上的應用成果。

二、理論基礎：

組織誘導再生術（GTR）的立論基礎，植基於不同的牙周組織在傷口癒合時期會展現不同的修補能力。Dr. Melcher⁽¹⁾於1976年提出他對牙周組織修補能力的實驗觀察，成為發展組織誘導再生技術（Guided Tissue Regeneration）的濫觴。在術後牙周傷口開始癒合時，牙周組織主要有四種細胞參與反應：牙齦接合上皮細

作者簡介

高雄醫學院牙醫學士
美國西北大學牙周病學碩士
美國西北大學附設醫院牙周病暨人工植
牙專科醫師
美國牙周病學會專科醫師
美國骨整合暨牙植體學會專科醫師
美國牙醫學會（ADA）專案研究員
美國牙醫師國家考試及格

胞 (Junctional Epithelium)、牙齦結締組織細胞 (Gingival Connective Tissue)、齒槽骨細胞、牙周膜細胞 (參考圖1

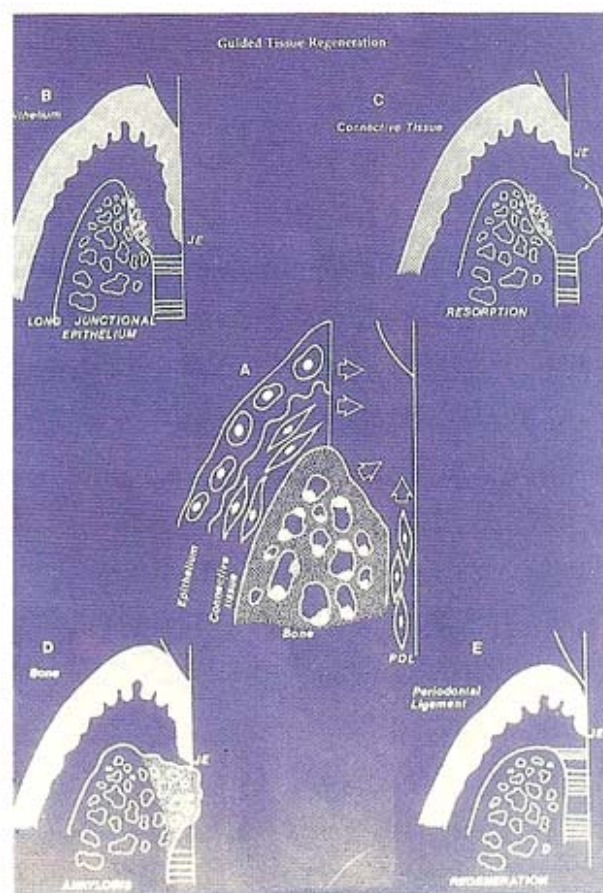


圖1：術後牙周組織可能發生的四種癒合反應。

)。牙周翻瓣手術後的癒合期中，若是由牙齦的接合上皮細胞 (Junctional Epithelium) 沿牙根表面向根尖方向延伸，則癒合後會形成長接合上皮 (Long Junctional Epithelium) 的癒合型態 (參考圖1B)。由於長接合上皮 (Long Junctional Epithelium) 是非角化上皮 (Non-keratinized Epithelium)，對牙周致病菌的抵抗力較差，若是患者於術後不能維持良好的口腔衛生，牙周囊袋是很容易再復發的。

因此，這種長接合上皮 (Long Junctional Epithelium) 的術後癒合型態並不是我們期望的。另一方面，若是只單獨由牙齦結締組織細胞 (Gingival Connective Tissue) 主導，則癒合後會發生牙根表面被吸收的癒合型態 (參考圖1C)。若是只單獨由齒槽骨細胞主導，則癒合後會發生牙根和齒槽骨間Ankylosis的癒合型態 (參考圖1D)。以上三種癒合型態，都不是我們所希望生成的New Attachment的癒合型態。我們所期待生成的New Attachment癒合型態，是在過去被由牙周病污染的牙根上，經過治療後能再生出牙骨質 (Cementum) 和齒槽骨 (Alveolar bone)，而且彼此間能以牙周韌帶形成聯結 (參考圖1E)。能夠形成New Attachment Healing能力的細胞，只有牙周膜細胞和齒槽骨骨髓內的未分化細胞^[1]。因此，我們所要努力的就是創造一個術後癒合環境，不受長接合上皮 (Long Junctional Epithelium) 的干擾，只讓牙周膜細胞和骨髓內的未分化細胞去參與癒合反應，以形成New Attachment。

為建立一個不受長接合上皮 (Long Junctional Epithelium) 干擾的癒合環境，Nyman^[2]於1982年第一個在人的牙齒使用Barrier Membrane觀念進行實驗 (參考圖2)。他將癒合區以Millipore Filter隔開上皮和牙齦結締組織，只允許牙周膜細胞和齒槽骨骨髓內的未分化細胞進入癒合區。三個月後的組織學分析發現有7mm向牙冠方向延伸的New connective tissue attachment形成。稍後，Gottlow^[3]，使用

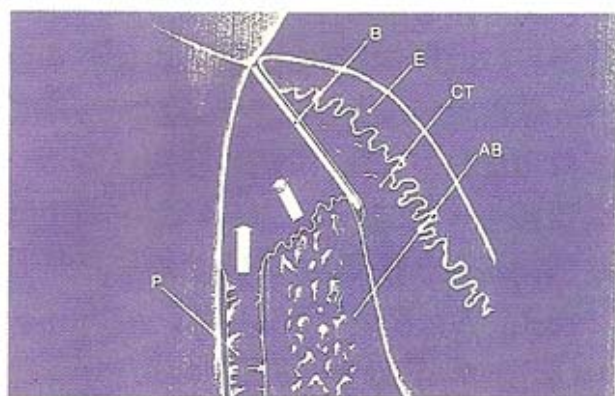


圖2：障蔽薄膜置位後的牙周組織癒合反應。

ePTFE (expanded Polytetrafluoroethylene) 製成的鐵氟龍膜 (GORE-TEX) 發表了12個病例報告，也發現在接受Membrane治療的牙齒上，全部都有不等量的New connective tissue attachment形成。這些報告證明了組織誘導再生術 (GTR) 確實能再生失去的 Connective Tissue Attachment。從此以後，牙周病的治療開始進入另一個新的里程。由過去主要以清瘡阻止牙周病惡化，進展到較為積極的“再生”失去的牙周組織。

然而，組織誘導再生術 (GTR) 真的是所有牙周病灶的萬靈丹嗎？經過多年來的臨床經驗和研究報告發現答案是否定的。儘管組織誘導再生術 (GTR) 確實能再生失去的 Connective Tissue Attachment，但是並非所有的牙周病灶都能得到令人滿意的臨床結果。換言之，專科醫師於術前病灶區的選擇 (Case Selection)，對組織誘導再生術的成功與否有很大的影響。經過十多年來的臨床研究，最適合以組

織誘導再生術治療的牙周病灶是：多壁的骨下缺損區 (Multi-walled Intrabony Defect) 和下顎大白齒的Class II牙根分叉病灶區 (Class II Furcation Involvement, Lindhe Classification)。除此之外，會影響組織誘導再生術成功的因素⁽⁴⁾還包括：病灶區的深度和寬度、施術者的手術技巧、牙齦翻瓣 (Gingival Flap) 的厚度、術後障蔽薄膜 (Barrier Membrane) 露出和被牙菌斑污染的程度、患者是否吸煙、術後口腔衛生維持的程度。Falk⁽⁸⁾於1997年的報告也提到治療的結果受到下列因素影響：術前的Clinical attachment level、骨下缺損病灶的深度和寬度、術後障蔽薄膜 (Barrier Membrane) 曝露程度、牙菌斑於病灶區的堆積程度。這些都是專科醫師於施術前所必須評估考慮的因素。

三、使用材料：

早年最常被使用的障蔽薄膜 (Barrier Membrane 是 ePTFE (expanded Polytetrafluoroethylene) 製成的鐵氟龍膜 (GORE-TEX)，臨床上也得到令人滿意的成果。但是這種障蔽薄膜 (Barrier Membrane) 有一個大問題，因為它是不可自行吸收的，所以必需進行第二次的手術拿掉。這不僅造成病人的困擾，而且也可能對新長出來的再生組織造成傷害。所以近年來，不斷有各種可吸收的障蔽薄膜 (Resorbable Membrane) 被開發出來⁽⁵⁾。我個人在美國西北大學牙醫學院時使用過的可吸收障蔽薄膜 (Resorbable Barrier Membrane)

包括：“Guidor” matrix membrane, “Resolut” membrane, Collagen membrane；根據個人的臨床經驗，其中以Guidor bioabsorbable matrix membrane的效果較令我滿意。Guidor matrix membrane（參考圖3）是由Polylactic acid和Citric acid ester混合而成，於術後的早期癒合反應進行期間（Early Stage），能提供初期的障蔽功能至少六星期，使這段期間的癒合環境不受長接合上皮（Long Junctional Epithelium）的干擾，只讓牙周膜細胞和骨髓內的未分化細胞去參與癒合反應。然後才開始緩慢吸收，約於半年到一年後才會完全吸收，由周圍的牙周組織取代^[6]。此外，它在外形上有個雙層設計的特點：內層孔小僅允許營養分子的通透，外層孔大可提供牙齦結締組織Tissue Integration，避免長接合上皮（Long Junctional Epithelium）向下生長和術後牙齦向下萎縮，可降低術後障蔽薄膜露出受牙菌斑污染的機率。

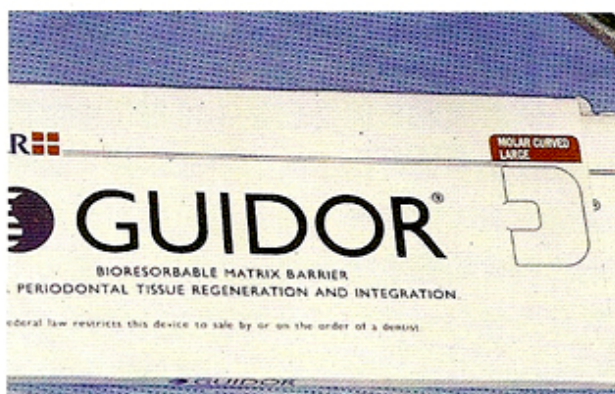


圖3：Guidor bioabsorbable matrix membrane。

Guidor bioabsorbable matrix membrane已有多篇動物實驗的組織學報告^[6]和人體臨床報告^{[4]、[7]、[8]}支持其成功的臨床效果。Laurell於1994年發表47個骨下缺損病灶（Intrabony Defect）中^[7]，使用Guidor matrix membrane治療一年後，牙周囊袋的深度平均降低5.4mm，Clinical Attachment Level平均增加4.9mm。Falk於1997年發表三個醫學中心143個病人203個骨下缺損病灶（Intrabony Defect）使用Guidor matrix membrane的臨床結果^[8]。使用Guidor matrix membrane治療一年後，牙周囊袋的深度平均降低5.6 mm，Clinical Attachment Level平均增加4.8 mm，並有78%病灶深度大於4mm 的骨下缺損病灶（Intrabony Defect $\geq 4\text{mm}$ ），術後一年的Clinical Attachment Level增加量大於4mm。Weltman於1997年發表的報告也強調若治療前的骨下缺損病灶深度越深者，通常擁有越強的再生潛力，術後的Clinical Attachment Level增加也越多^[4]。

以下我將發表二個嚴重的骨下缺損病灶（Intrabony Defect）包括一個前牙區、一個後牙區，為Guidor matrix membrane的效果做見證。

四、病例報告：

病例一：

57歲，女性病患，無特殊疾病，不抽煙。主訴右下側門牙和犬牙間的牙齦時常會腫脹流血（參考圖4-1）。經牙周檢查

：右下犬牙(#43)近心側牙周囊袋深度(PD) 9mm, Clinical attachment level (CAL, 牙周囊袋深度減掉牙齦頂端到CEJ的距離) 7mm；於X光片中發現有犬牙(#43)近心側骨下缺損病灶(Intrabony Defect) (參考圖4-2)；牙齒動搖度Grade I。經過傳統的牙周病處理過程：口腔衛教、Plaque control、Scaling & Root planing 和咬合調整後，再使用Guidor matrix membrane做組織誘導再生術(GTR)治療此骨下缺損病灶(Intrabony Defect)。手術

時依循牙齦溝做切線(Intrasulcular incision) (參考圖4-3)，儘量保持牙間乳頭(Interdental Papilla)的完整，以利縫合時能儘量覆蓋Guidor matrix membrane，減少術後牙齦退縮障蔽膜露出被污染的機率。翻瓣後做完清瘡(Open Debridement)的手續，病灶區為一個“二壁”的骨下缺損病灶(2-Walled Intrabony Defect)，病灶區深度(病灶最底部到齒槽骨距離)為6mm (參考圖4-4)。使用Guidor “Double-curved” matrix



圖4-1：病例一術前檢查。



圖4-3：Intrasulcular incision。



圖4-2：病例一
術前檢查。

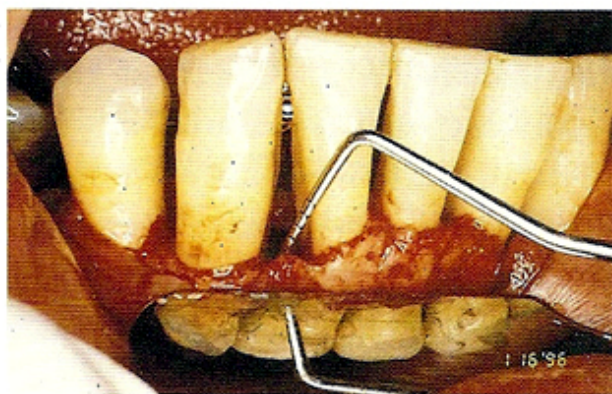


圖4-4：6mm “2-walled” Intrabony defect。

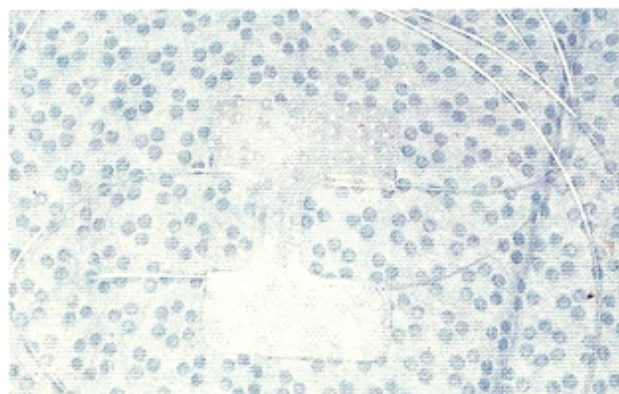


圖4-5：Guidor “Double-curved” membrane 定位和縫合。

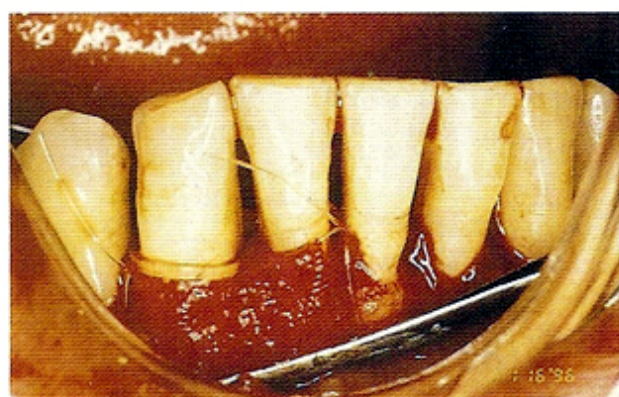


圖4-6：Guidor “Double-curved” membrane 定位和縫合。



圖4-7：Guidor “Double-curved” membrane 定位和縫合。



圖4-8：病例一術後一年檢查。

membrane擺置定位（參考圖4-5，圖4-6），再以Vicryl (polyglactin 910) suture可吸收縫線縫合（參考圖4-7），Vicryl (polyglactin 910) suture約於一個月後吸收。不需使用Co-pack覆蓋手術區。術後以Doxycycline控制感染（100mg術前一小時，手術當天晚上睡前100mg，然後每天100mg持續三週），並合併使用漱口藥水二個月。

病人於術後1, 3, 6, 10, 12, 26 週定期回診，做好Plaque control的工作。

病人相當合作，口腔衛生佳。術後一年回診，病人陳述牙齦不再腫脹流血，相當滿意手術成果。經牙周檢查（參考圖4-8）：牙周囊袋深度（PD）由術前9mm降低到3mm，Clinical attachment level（CAL）由術前7mm回升到4mm，Attachment gain 3mm，術後牙齦退縮1mm；於X光片中，發現骨質再生已將骨下缺損病灶（Intrabony Defect）完成填滿（參考圖4-9）；牙齒不再動搖。



圖4-9：病例一術後一年檢查。

病例二：

67歲，男性病患，無特殊疾病，不抽煙。右下顎第一、二大白齒喪失（參考圖5-1），病人欲以補綴物復形。經治療計劃評估後，病人不願意接受Implant和Free-end removable partial denture，他的牙醫師轉診給我，要求我評估右下第三大白齒治療的可能性。經牙周檢查：右下第三大白齒（#48）近心側牙周囊袋深度（PD）10mm，Clinical attachment level（CAL）9mm；於X光片中發現，右下第三大白齒（#48）近心側有骨下缺損病灶（Intrabony Defect）（參考圖5-2）；牙齒動搖度Grade II。嚴格來說，以#48的牙周狀態並不適合做補綴物的支柱牙（Abutment）。但由於病人留牙齒的意願很強，若以組織誘導再生術（GTR）治療近心側的骨下缺損病灶（Intrabony Defect），保留牙齒做為Tooth-borne removable partial denture的支柱牙（Abutment），則也不失為可以接受的方式。

經過傳統的牙周病處理過程：口腔衛

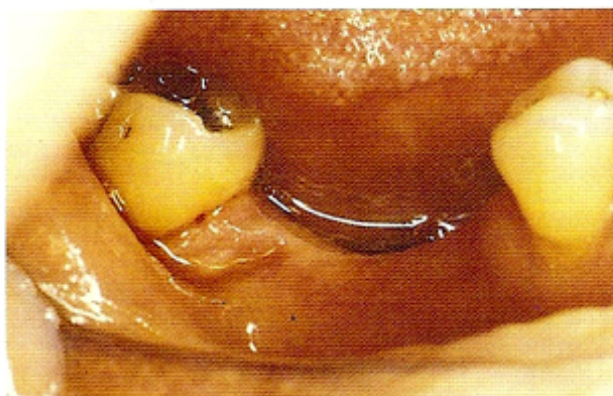


圖5-1：病例二術前檢查。



圖5-2：病例二術前檢查。

教、Plaque control、Scaling & Root planing後，再使用Guidor matrix membrane做組織誘導再生術（GTR）治療此骨下缺損病灶（Intrabony Defect）。依循#48牙齦溝做切線（Intrasulcular incision）沿伸到#45的遠心側（參考圖5-3）。翻瓣後做完清瘡（Open Debridement）的手續，病灶區為一個很大的“環繞型”的骨下缺損病灶（Circumferential Intrabony Defect），病灶區深度（病灶最底部到齒槽骨距離）為6mm，病灶區最

大寬度為5mm（參考圖5-4，圖5-5），病灶區之大實出乎術前預料。使用Guidor “Molar-curved” matrix membrane擺置定位（參考圖5-6，圖5-7），再以Vicryl（polyglactin 910）suture可吸收縫線縫（參考圖5-8），Vicryl（polyglactin 910）suture約於一個月後吸收。不需使用Co-pack覆蓋手術區。術後以Doxycycline控制感染（100mg術前一小時，手術當天晚上睡前100mg，然後每天100mg持續三週），並合併使用漱口藥水二個月。

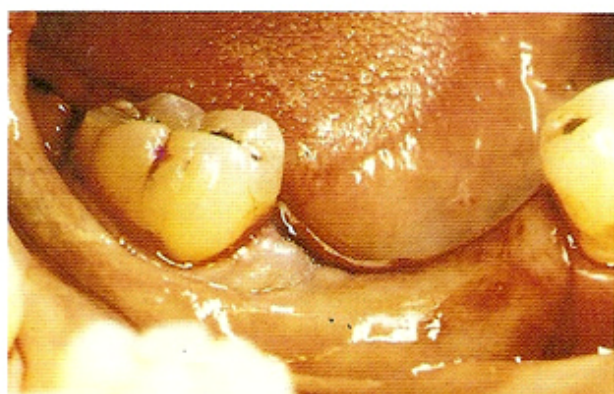


圖5-3：Intrasulcular incision。



圖5-4：“Circumferential” Intrabony defect：深6mm寬5mm。

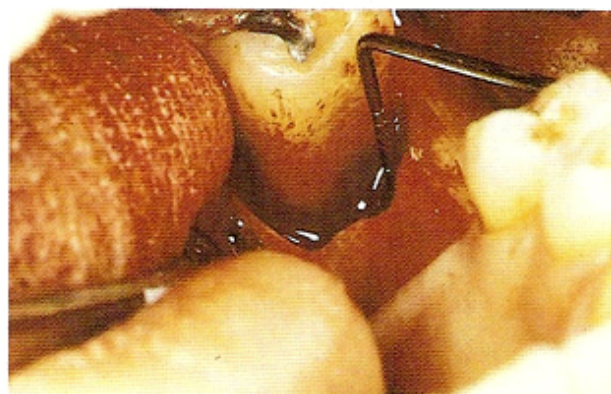


圖5-5：“Circumferential” Intrabony defect：深6mm寬5mm。



圖5-6：Guidor “Molar-curved” membrane 定位和縫合。



圖5-7：Guidor “Molar-curved” membrane 定位和縫合。



圖5-8：Guidor "Molar-curved" membrane 定位和縫合。

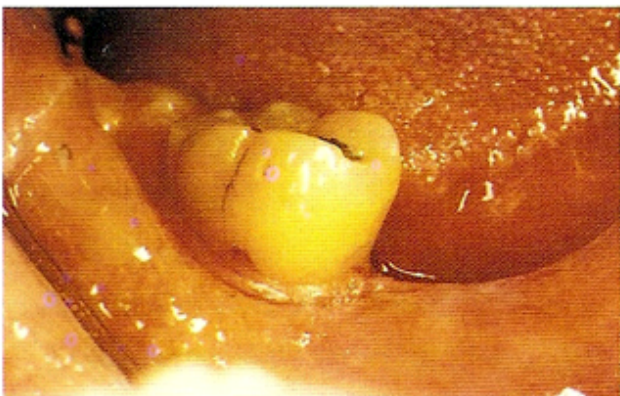


圖5-9：病例一術後一年檢查。

病人於術後1, 3, 6, 10, 12, 26週定期回診，做好Plaque control的工作。病人相當合作，口腔衛生佳。術後一年回診，經牙周檢查（參考圖5-9）：牙周囊袋深度（PD）由術前10mm降低到4mm，Clinical attachment level（CAL）由術前9mm回升到5mm，Attachment gain 4mm，術後牙齦退縮1mm；於X光片中，發現骨質再生已將80%的骨下缺損病灶（Intrabony

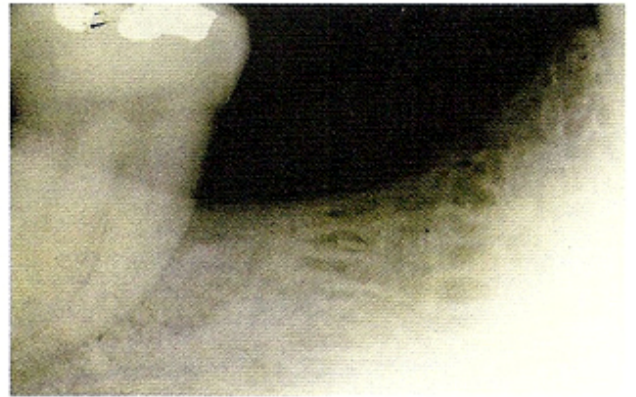


圖5-10：病例一術後一年檢查。

Defect）完成填滿（參考圖5-10）；牙齒不再動搖。術後一年半病人要求製做固定假牙，牙醫師製做 5-unit bridge（#44-#48）使用已半年，病人無抱怨任何不適，目前仍定期回診中。

五、結論：

使用Guidor matrix membrane的組織誘導再生術（GTR）在多壁的骨下缺損區（Multi-walled Intrabony Defect）的治療上，確實能得到令人滿意的成果。還是老話一句，欲得到成功的治療成果，術前病灶區的篩選（Case Selection）相當重要。此外，骨下缺損病灶的深度和寬度、施術者的手術技巧、牙齦翻瓣（Gingival Flap）的厚度、術後障蔽薄膜（Barrier Membrane）露出和被牙菌斑污染的程度、患者是否吸煙、術後口腔衛生維持的程度，也需於術前加以評估，以增加GTR的成功率。

參考文獻：

1. Melcher AH. On the repair potential of periodontal tissues. *J Periodontol* 1976;47:256-260.
2. Nyman S, Gottlow J, Karring T, Rylander H. New Attachment following surgical treatment of human periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1982; 9:290-296.
3. Gottlow J, Nyman S, Lindhe J, Karring T, Wennstrom J. New attachment formation in human periodontium by guided tissue regeneration. Case reports. *J Clin Periodontol* 1986; 13:604-616.
4. Weltman R., Trejo PM, Morrison E., Caffesse R. Assessment of guided tissue regeneration procedures in intrabony defects with bioabsorbable and non-resorbable barriers. *J Periodontol* 1997;68:582-591.
5. Greenstein G, Caton J. Biodegradable barriers and guided tissue regeneration. *Periodontol* 2000 1993;1; 36-45.
6. Gottlow J, Laurell L, Lundgren D. Periodontal tissue response to a new bioresorbable device: a longitudinal study in monkeys. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994;14:437-449.
7. Laurell L, Falk H, Fornell J, Johard G, Gottlow J. Clinical use of a bioresorbable matrix barrier in guided tissue regeneration therapy. Case series. *J Periodontol* 1994; 65:967-975.
8. Falk H, Laurell L, Ravald N, Teiwik A, Persson R. Guided tissue regeneration therapy of 203 consecutively treated intrabony defects using a bioabsorbable matrix barrier. *J Periodontol* 1997;68:571-581.