

Dr. Dale 矯正演講重點節錄(二)

Guidance of Occlusion: serial extraction

嚴永強

Jack Dale 第二天之演講重點在介紹方線系統、矯正器之歷史由來、基本物理治療機轉 (multibanded mechanotherapy)，及臨床上治療患者之結果。茲將其演講中所提及 Tweed 系統之物理治療機轉簡介如下：

基本上 Jack Dale 引用 Tweed 哲理 (philosophy) 所內含之傳統理念 (traditional concept)；但是也加上一些新的觀念，故可列述如下：

1、具有方向導引性之力學系統

(Directional Force System)：

乃是許多不同組之力量 (a group of force system) 透過矯正裝置作用於口顎系統，產生方向性之控制 (directional control)，使得牙齒於上下顎骨中精確之定位，使得齒列與周遭顱顏結構呈和諧性之共存 (optimum harmony with their environment)。

2、10-2 System, Concepts in Anchorage Preparation

Tweed philosophy 中對矯正錨基 (orthodontic anchorage) 之控制甚為嚴謹。10-2 system 乃是一種序列之錨基系統 (sequential anchorage system) 準備工作。乃是運用矯正之主弧線 (main arch wire) 穩定10顆牙齒，運用所產生之力 (activeforce) 來

將二顆牙向後方傾倒 (tip-back) 來完成錨基準備工作 (anchorage preparation)。而不是在同一時空內一次將後部12顆牙齒向後傾倒同時完成錨基之準備工作。故而在錨基牙之準備過程中，不必擔心齒列會向前或向下滑移。一般10-2是從第二大臼齒開始實施而完成於第二小臼齒。

3、資料解析 (Read-out)：

運用臼齒或小臼齒上托架之精密量度來測出牙齒之齒軸 (axial inclination) 應為多少，及矯正治療之目標為何，如此則牙齒之精確位移可以預先估算出來。

除上述外，Tweed philosophy 另有所謂 prescription arches 及 performance testing，但因 Jack Dale 未提及，故筆者將之略去暫不提。

Jack Dale 演講中將 Tweed philosophy 之治療過程分為 Denture preparation, Denture correction 及 Denture completion 三部份，茲分述如下：

1、Denture preparation：

Tweed 系統之齒列準備期 (denture preparation) 必然使用頭套 (headgear)，一般常用皆為高拉型 (high-pull)，偶亦使用頸部型 (cervical pull) 或前拉型 (anterior-pull)。故而筆者個人認為用 Tweed 系統來治療矯正患者，首要條件即為患者必須是一位合作之患者。除了使用 headgear 來幫助齒列上錨基之準備工作，此亦即是需要 Read out 之道理 (見圖一)。

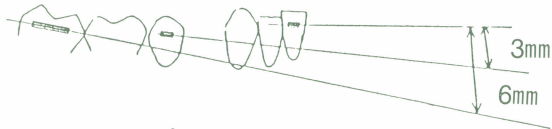
因為每一位咬合不正之患者其 curve of Spee 之曲度大小不同，故而若是下顎大臼齒戴上矯正環套

作者／台北醫學院牙醫學士 (十一屆)／美國賓州匹茲堡大學顏顎齒列矯正學碩士／前三軍總醫院牙科部實習醫師／前榮民總醫院牙科部住院醫師、總住院醫師、專科醫師／前陽明醫學院牙醫學系臨床助教，教育部定專任講師／曾任長庚紀念醫院牙科齒顎矯正主治醫師／BOARD ELIGIBLE, American Board of Orthodontics.

圖一

-10° -5° Tip forward

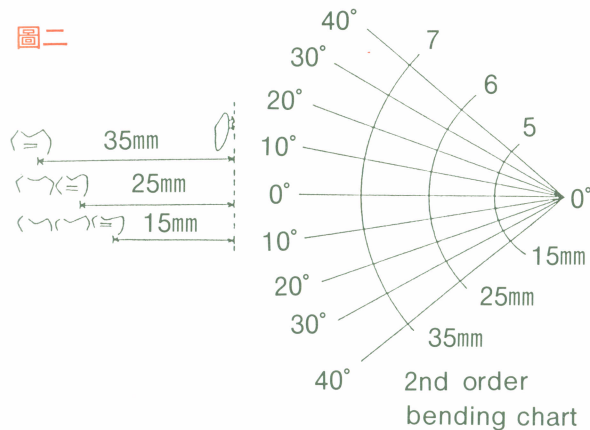
15° 10° 5°



every 3mm 5° tip

(band) 之後，其環套上面 tube 之延長線與下顎中門齒矯正托架之凹槽 (slot) 距離亦必定與每個人的每一顆牙齒皆有所差異，因而必須針對每一個不同患者其不同之大臼齒上不同之傾斜度而在矯正主弧線 (main arch wire) 上予以 tip back bending。Jack Dale 等 Tweed man 認為 tube 延長線距離門齒之 slot 每 3mm 應予以 5° 之 tip。故而在圖一中第二小臼齒應為 5° ，第二大臼齒應為 10° 。另一矯正系統 Level anchorage 則直接在 Band 上將矯正 tube 事先彎曲再予以點焊以減少 wire bending 之複雜性，亦即融合 straight wire 與 Tweed philosophy 之優點。除此外 Jack Dale 提到 2nd order bending chart，(乃指 occlusalgingival 方向之 bending)；此 chart 乃是用來幫助矯正醫師去判讀到底在做 anchorage preparation 時，不同牙齒應該 tip 多少？(見圖二)。

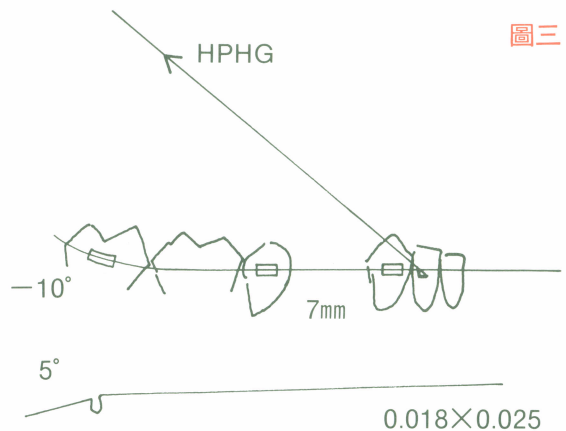
圖二



用 Boley gauge 量出 mm，依據 2nd order bending chart 得出 Tip 之角度。

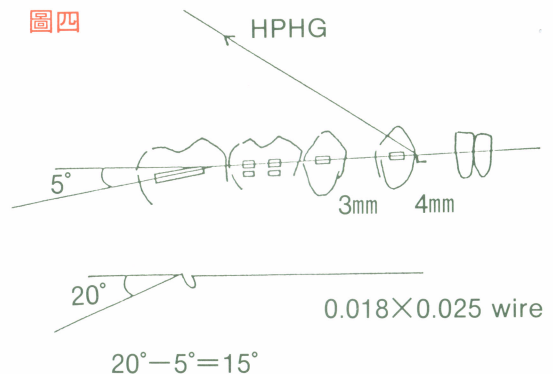
現在開始簡述如何做 Denture preparation (見圖三)。假設下顎第一小臼齒已拔除，有 7mm 之空間，且第二大臼齒向前傾 tip forward -10° (“ $-$ ” 代表向前傾)；此時用 0.018×0.025 之方線於第二大臼齒處做 5° 之 tip back bending；若是第二大臼齒為 0° 之 orientation 則將第二大臼齒部之 wire 向後 tip back 15° 。此時之目標為：(1) 將犬齒全部向後拉至與第二小臼齒接觸為止。(2) 調整齒弓之弧度 (leveling arch) 並將大臼齒予以後傾 (tip-back) 以做錨基之準備。為達此目標必須使用高拉型頭套 (HPHG) 鉤於下顎犬齒托架之前緣。

圖三

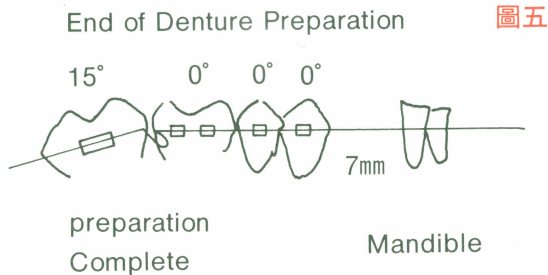


當犬齒被拉向後至一半時，第二大臼齒之 tube 已經已有 5° 之 tip back，故而此時 wire 必須予以 20° 之 tip back bending，如此繼續有 15° 之 net effect。此時可用 figure 8 型之 ligature wire 將第二小臼齒及第一大臼齒予以綁住，再用 chain elastics 從第二小臼齒拉至犬牙處。如圖四所示。

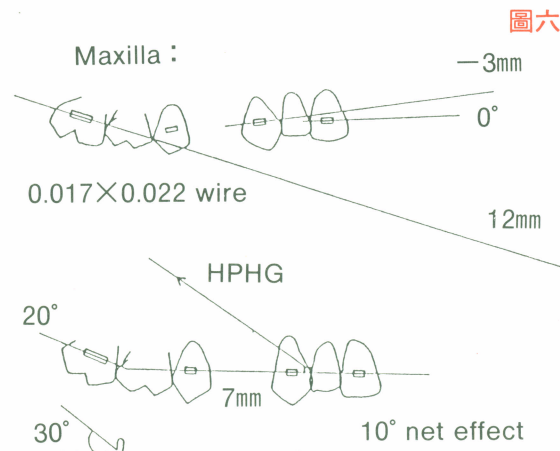
圖四



當下顎所有牙齒完成齒列準備工作時，則如圖五所示。犬齒，第二小白齒，第一大白齒皆為 0° ，而第二大臼齒已完成後傾 15° 之準備工作。



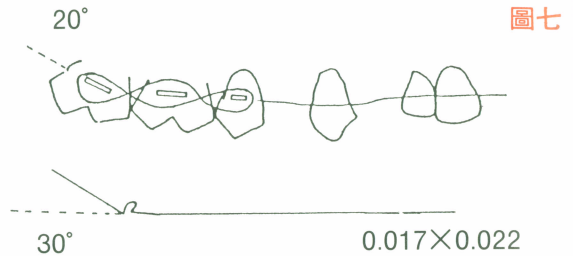
上顎之 Read out 則如圖六所示，用 0.017×0.022 方線，第二大臼齒予以 30° 之 tip back bending，而產生 10° 之 net effect，約一個月後再將第一大白齒環套予以戴上，此外亦用高拉型頭套鉤將犬齒予以後移。當此一階段完成時，則如圖七所示，第二小白齒為 0° ，第一大白齒為 5° ，第二大臼齒後傾 20° 。



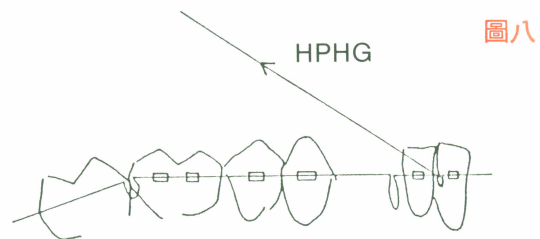
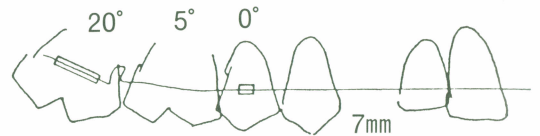
II、Denture Correction :

此一階段主要目的在於：

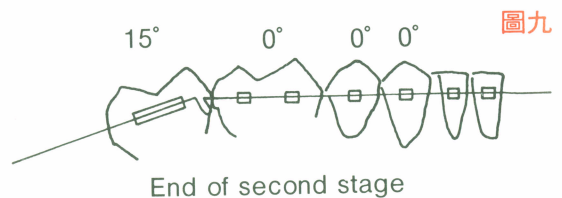
- (1) 門齒後移。
- (2) 拔牙空間之關閉。如圖八所示，下顎用 0.019×0.025 方線，closing loop 置於側門齒與犬齒之間。中門齒與側門齒間之主弧線上可焊一 spur，用高拉型頭套鉤住使前門齒後移。Jack Dale 特別指出以往 Tweed mechanism 較常用 Class III 橡皮筋，但是現今已經甚少使用。此一階段結束時則如圖九所



圖七



圖八



圖九

示。此時 Jack Dale 指出於 wire 上必須使用轉力矩於鋼線上，分為 anterior torque $\leftrightarrow$ posterior torque，並且加上 step down bend——假如有需要時。他亦指出下顎前門齒考慮使用 lingual crown torque。但是筆者個人認為有時必須考慮 labial crown torque。觀察圖一至圖九可知用 10 顆牙來調整二顆第二大臼齒之軸線，亦即 10-2 之理論，Jack Dale 認為如此對 anchorage 有莫大之幫助。

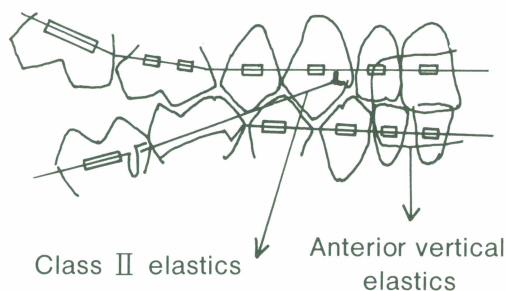
當安格氏第一顆咬合不正之患者 space close 之後，則下顎為 stabilizing arch，如圖十所示。此時鉗一個 hook 於上下顎側門齒與犬齒之間，前部門齒用 vertical elastics，以避免開咬之產生，此

Class I Malocclusion

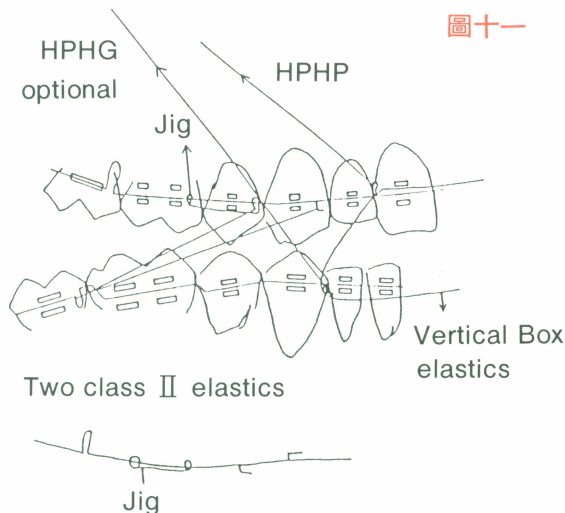
圖十

Class II Force

↓ stabilizing arch



圖十一



話並加上 class II elastics，以達到上顎拔牙空間全部緊閉之效果。

當面對安格氏第二類咬合不正之患者時，所用之機轉，則如圖十一所示。鉗 hook 於上顎中，側門齒間用來拉頭套及側門齒與犬齒之間用來拉第二類橡皮筋；並運用 Jig 於犬齒及第一大臼齒之間。下顎側門齒與犬齒間亦鉗上 hook 用於選擇性的使用頭套。當然此時於大臼齒區域仍然使用 tip-back bending。

III、Denture Completion：

此時已接近治療之結束期，故需注意如下數點：

- 1、注意並改正 (check and correct) 任何齒弓形態學上之偏差或不對稱，尤其是在第一次方階鋼線彎曲之改變。
- 2、對於任何牙齒微量之轉位 (rotation) 必須於此時予以調整。
- 3、對於前、後牙齒轉力矩之微調。
- 4、查核X光片上牙根平行程度，並予以調整。
- 5、於上顎鋼線前齒區加以矯正技藝彎曲 (artistic bending)。
- 6、於鋼線上鉗上 spur 於犬齒及小臼齒區，以達到咬合密合之程度。

IV、Denture Recovery：

由於 Tweed philosophy 在治療時都是先 over-treatment，故而其齒列於治療後會回復到正常之咬合 (normal situation)。但是筆者本身對此則略持存疑之態度。對於矯正後齒列之穩定性，Jack Dale 引述 Reidel 之文章，茲節錄於下：

- 1、牙齒經過移動，則必然有一種趨勢會回復其原來之位置。
- 2、消除咬合不正之病因，則可預防咬合不正之復發。
- 3、為了預防復發之產生，咬合不正之患者必須過度治療 (overcorrection)。
- 4、恰當完美穩定之咬合，會使牙齒更易於存在於矯治後正確之位置。
- 5、牙齒位移至新的位置後，其周邊之牙周組織及骨必須要有足夠之時間予以重組結構 (reorganize)。
- 6、下顎門齒經矯治後，其位置若是在其基底骨之上方，則其穩定性愈高。
- 7、於生長發育時期矯正治療，其復發程度較低。
- 8、齒弓形態，尤其是下顎齒弓，不可能被矯正器予以永久性變形及變位，意即甚易復發。
- 9、牙齒位移離開其原先咬合不正位置愈遠，則復發機會愈小，譬如拔牙性之矯正治療較非拔牙性之矯正治療復發機會為低。

以上9點乃是 Reidel 數十年之觀察及經驗，有些觀點筆者個人仍存在著一些懷疑。

結論：

Tweed philosophy 治療出來之結果可由 Jack Dale 所報告之 case 看出，其結果非常美觀，穩定，健康，但是醫師本身必須是一個很會彎矯正線之才藝之士，並且患者本身必須是一位合作且治癒動機甚強之人士，方容易達到理想之療效。

(本文之一部分刊於第九期牙橋)