

參加台灣區 首次“Tweed Typodont”齒顎矯正 課程心得

彭清炯

感謝前長庚紀念醫院牙科系齒顎矯正科與兒童牙科的鄭文韶主任與滕起民醫師的熱心安排，邀請美國聖路易士大學齒顎矯正學教授 Dr. Uchiyama 和 Dr. Taeger 聯袂來台舉辦國內首度的 Tweed typodont 齒顎矯正繼續教育課程，本人有幸參加，特將參與課程心得及問答內容略述於後。

Tweed 治療理念及目標

首先，六月十九日，在長庚醫院林口醫學中心復健大樓之第一會議室，聚集百餘位學員聆聽兩位教授舉行的 Tweed 課程演講。Dr. Uchiyama 詳細的說明 Dr. Tweed 治療患者的理念與目標，概括下列四點：

- (1)獲得顏面曲線的平衡與協調
- (2)獲得治療後齒列的穩定性
- (3)獲得口腔組織的健康
- (4)獲得有效率的咀嚼功能

他並報告了十個不尋常拔牙矯正治療的病例。基本上以 Tweed 三角形及 Total discrepancy 來訂定治療計劃，並認為最理想的角度是：法蘭克福平面與下顎平面所形成的角度（FMA）為25度，下顎門齒長軸與下顎平面所形成的角度（IMPA）為90度，法蘭克福平面與下顎門齒長軸所形成的角度（FMIA）為65度。起初以 IMPA 為基準，後來經過測顛分析改採 FMIA 為診斷的依據。

Tweed 在其測顛分析中發現 FMA 為24.57度，IMPA 為86.93度，FMIA 為68.20度。而 FMIA 並非定為常數，而係隨着 FMA 變動，即 FMA 大於30度時 FMIA 變成65度。當 FMA 介於21度與29度時，FMIA 變為68度。當 FMA 小於等於20度時，IMPA 則不可超過92度。在國人，則可能因種族臉型之結構與發育的不同，或多或少有差異性存在。

筆者曾就國人十三歲到十五歲青少年的顛顏結構加以分析，發現國人下顎較白種人後縮，下顎門齒較為前突。FMA 為 $26.18 \pm 4.82^\circ$ ，IMPA 為 $93.40 \pm 5.78^\circ$ ，FMIA 為 $60.40 \pm 6.11^\circ$ 。而修訂值 FMA 在 $26 \pm 5^\circ$ 時，FMIA 為60度，FMA 大於 31° 時，FMIA 介於54度與60度之間，FMA 小於 21° 時，FMIA 的選擇要在 IMPA 不超過99度的範圍以內。

作者／台北醫學院牙醫學士（十四屆）／中華民國齒顎矯正學會一般會員／台北榮民總醫院牙科部齒顎矯正科專科醫師／國立陽明醫學院牙醫學系講師
服務電話(02)8712121 轉牙科

繼續教育

錨定準備原理

Tweed 喜歡垂釣，某日終於悟出了帳篷營釘（Tent peg）的錨定準備原理（anchorage preparation）。將白齒向遠心傾倒可獲得13.4%額外的牙根表面抵抗力。其錨定準備中有所謂的

- (1)第一級錨定，即 $ANB < 4^\circ$ ，Total discrepancy $< 10\text{mm}$ ，顏面外觀尚可之狀況下使用。其準備原則是白齒遠心邊緣隆起高於牙齦組織而將白齒牙冠部份向遠心傾倒。
- (2)第二級錨定，準備原則是白齒向遠心傾倒、邊緣隆起與牙齦等高。
- (3)第三級錨定，即 $ANB < 5^\circ$ ，Total discrepancy 14~20mm時用之，準備原則是白齒遠心邊緣隆起低於遠心牙齦表面。

所謂 Total discrepancy 包含模型上牙齒大小與牙弓周徑的差異值，和測顛攝影的差異值〔利用下顎門齒傾斜角度（IMPA）與理想角度之差距乘以係數0.8（每移動牙齒一度約等於0.4mm之變化），即是測顛攝影的差異值〕。

另外 Dr. Taeger 說明拔牙的原因及治療前後測顛攝影的重疊來評估療效，其完整有序之病例整理與報告，的確令人讚佩。接着 Dr. Taeger 亦逐步的說明 Tweed 治療患者的方法及 Wire bending 的技術，使吾人有了初步的瞭解。

下課後所有參加 Typodont course 的20位學員接受鄭主任的邀請，於晚上六點卅分在台塑招待所用餐。同時兩位教授並檢查學員事先準備的機械，製作好的理想牙弓鋼絲，及是否符合安格氏第一類異常咬合，前牙擁擠暴出，拔除四個第一小臼齒的 Typodont。此時學員已經略感到課程的壓力了。數位學員都說彎了三、五天才彎好三組理想牙弓鋼絲，亦有學員因工作繁忙來做好鋼絲，準備當晚開夜車製作。教授們晚上還加班檢查並評語再發還學員。

進入 Typodont 操作課程

二十日，Typodont course 上課第一天，九點開始在台塑大樓地下室的長庚義齒製作中心教室，由教授輪流講解，配合幻燈圖片與示範說明上下顎.018和.020leveling arch wire 的製作與注意事項。對於新的一種矯正技術最好能事先預習有了一個整體的概念後做起來會順手有信心些。另外是彎鋼絲的技術及理想牙弓的製作是要靠平時的練習才能事半功倍。接着學員們各就位置開始五天的密集訓練，大夥的學習氣氛均達沸點，鄭主任亦不辭辛勞經常前來指導，給予學員們最理想的學習設備與環境。每一次彎好的鋼絲都小心翼翼的帶着 Typodont 接受教授每一步驟的檢查、調整，然後，熱處理、Tie in、Damping 等三步曲。利用水浴來作這個課程的確是很方便的，可以看到牙齒移動變化的情形。由於工作投入都不覺時間之消逝，中午已過，台塑大樓地下室餐廳香氣撲面，仍吸引不了這群人，大家仍似老僧入定，繼續幹活，連喝水、上洗手間的時間都捨不得浪費。

下午一點半開始做上下顎的 cuspid uprighting arch，用的是.022×.028方線。大多數學員都是第一次彎這麼粗的鋼絲，到五點半下課，仍有許多學員自願留在教室加班工作，以便趕上進度、不然，花了這麼多錢，完成不了，拿不到證書，豈不是太可惜了。

翌日（廿一日），爲了趕進度，提早八點半開始上課首先檢查前一天之戰果並驗收，接着講解上下顎releveling arch .020圓線的製作與使用方法。此時，各個學員進度略有先後可見真章。還好此次參加學員大致均有一定基礎，亦分佈本省各個角落，不乏花蓮、台東、高雄和台南遠道之客。暫時放開診所、親人，到台北受苦受難。毫無怨言，因爲是自找的，怨不得別人。下午製作上顎的 stabilizing arch，及下顎的 working arch 均是.022×.028"的鋼絲。所有課程使用的材料，要感謝新雅公司陳老闆的熱心配合提供（當然是收費的）得以順利進行，功不可沒。兩天下來已略感吃緊，深怕感不上進度。

晚上大部份學員放棄休息又回到教室加班，七點以後，地下室即無冷氣，在炙熱密閉教室裏各個揮汗奮戰。經歷幾天勞累，原本答應晚上回來指導的 Dr. Uchiyama 可能因水土不服，病倒了。只剩下 Dr. Taeger 自動前來指導。高溫、汗臭，令人有些窒息，幸好長庚義齒製作中心負責的鄭先生提供多台電扇、乾冰解暑。雖無清涼一夏，仍不無小補。九點多 Dr. Uchiyama 出現在學員們的眼前，大夥精神一振，如久旱逢甘霖，學生老師們又齊聚一堂，共同研究 Typodont，到夜深了才不得不回家休息，準備另一天新的挑戰。

挑燈夜戰完成進度

第三天，八點半，老師已經準時到達教室，學員們仍有些遠道者姍姍來遲。上班時間的台北交通真是讓人不敢恭維。今天要製作的是上顎的 working arch，下顎的 stabilizing arch。方法如昨，只是上下方向相反而已。下午製作上下顎的 cuspid retraction arch，許多學員的 Typodont 已無拔牙空隙，無從做犬齒後拉的工作，只得將 Typodont 變成日語的 Tepodont 用手術方法弄出一個空間。Heat treatment、reduce、tie-in、Damping 之聲，時而可聞。手指被 ligature wire 刺破或被 Typodont 咬着者亦不乏其人，筆者雙手就傷痕累累，是此次繼續教育最有利的證據。

學員中，仲崇泰醫師戴上手套，Dr. Taeger 甚至開玩笑的說是 straight wire 用的太多了。真是一語道破，君不見，Tweed man 手指角化程度。如果矯正都是這麼辛苦，一定嚇跑不少人嘍！林崇民醫師下課後回診所處理一些事情，晚上九點多又回到教室，繼續工作，其敬業精神令人讚佩。由於教室冷氣會漏水，鄭主任親自拖地，服務學員，亦讓人感動不已。

第四天，這一天的功課特別多，要製作下顎門齒的 Anterior retraction arch、上顎的 Stabilizing arch 和上顎門齒的 Anterior retraction arch。下顎的 stabilizing arch。下午要製作上下顎的 root paralleling arch，每一製作的牙弓鋼絲都含 first、second 和 third order bend，另外加上 V-bend、gable bend，差點沒把學員弄糊塗了。幸好教授們不辭辛苦的詳細解說，才得以理出頭緒來。晚上是新雅陳大老闆在華泰大飯店宴請所有參加人員，大夥為了趕進度及 Dr. Taeger 一再聲明最後一天下午要考試而不願赴宴，可是陳先生酒席已訂，進退維谷之際，拿出殺手鐮，將教室門鎖上，大家一起來。席間決意把 Dr. Taeger 灌倒，看他凸頭直冒汗，還要不要考試。同時鄭主任亦提議每年六月廿三日為 "Tweed night"，二十位學員每年此時此地由新雅資助聚會，交換發表臨床心得，主意頗佳，獲得全體一致通過。此刻，一群人馬早已飄飄然，回到教室，繼續工作。教授及夫人們亦一同來教室，對於學員認真學習之精神也讚譽有加，印象深刻。Uchiyama 夫人對長庚義齒製作中心的規劃、管理、設備亦大為讚許。

齒顎矯正的明天會更好

二十四日，第五天，經歷以上四天的訓練，已經略有收穫，最後一天彎鋼絲的心情如嚼吃甘蔗，漸入佳境。今天要完成 cusp seating 和 final space close arch wire，要焊很多 spur。此次課程，不但學得了錨定準備的原則，也學會了彎鋼絲和焊接的技術。五日來的辛勞總算沒有白費。下午開始口試，Dr. Uchiyama 和 Dr. Taeger 輪流詢問每位學員問題，為了讓大家瞭解，特將問題概述於後。接着，將所有的 Typodont 交出，由三位老師評審成績，分成 A、B、C 三組以供大家觀摩。並發給證書而達到最高潮，結束五天辛苦課程，互道珍重。Dr. Taeger 問我們若再辦一次這樣示課程，您會再來參加嗎？……等着您的答案，再會。

最後我們深深的感到 Dr. Uchiyama 的平易近人，有教無類，不則不徐的氣勢，真是儒者之風，讓人仰慕不已。Dr. Taeger 年輕有勁，教學認真，並示範調整所有學員的鋼絲，其負責嚴謹的態度亦為吾人所敬佩效法。經過五天，所有學員共同的切磋，使每一位學員都有非常大的收穫，並在未來齒顎矯正臨床治療的領域上，更有信心，也希望明天會更好。

Tweed course 問答錄

- 問：在下顎錨定準備時，要使用何種頭座 (head gear)？
答：(1)直拉位頭座，16~18盎司。
(2)第三類彈性環，6~8盎司。
- 問：在下顎錨定準備時，為何要使用第三類彈性環？
答：(1)支持下顎牙齒。
(2)可將後牙向遠心傾倒。
- 問：下顎前牙、犬齒、及後牙區，鋼絲的扭力 (torque) 角度為多少？
答：前牙區零度，犬齒區零度，後牙區大約10度的舌側牙冠扭力 (lingual crown torque)。

4. 問：上顎前牙、犬齒、及後牙區，鋼絲的扭力角度為多少？
答：前牙區10~15度，犬齒區零度，後牙區8~12度的舌側牙冠扭力。
5. 問：Dr. Tweed 的錨定準備理論為何？
答：(1)達到更多牙根表面積。
(2)帳篷釘原理。
6. 問：何謂前牙區的 Artistic bends？
答：前牙的向外斜張，展開 (divergence)。
7. 問：為何 Bull loop 需要 gable bend？
答：為求牙根平行。
8. 問：何謂被動扭力 (passive torque)、阻抗扭力 (resistance torque) 和主動扭力 (active torque)？
答：被動扭力——牙冠牙根都不移動。
阻抗扭力——牙冠移動，牙根不移動。
主動扭力——牙冠和牙根一起平移 (bodily movement)。
9. 問：在下顎錨定準備時需要內彎 (toe-in) 嗎？
答：不需要。
10. 問：下顎平面角 (FMA) 有張開趨向時，要利用何種力量？
答：高拉位頭座，第三類彈性環，更大的史比氏曲線 (Curve of Spee)，一端腳較短的 Bull loop，咬合板配合彈性環。
11. 問：牙根平行的目的何在？
答：(1)預防牙周病產生。
(2)預防拔牙空隙的再生，增加牙齒的穩定性。
12. 問：鋼絲內彎 (toe-in bend) 的目的何在？
答：(1)防止第二類或第三類彈性環使用時牙齒的旋轉。
(2)抵抗彈性環向前拉的力量。
13. 問：為何要將臼齒向後傾倒？
答：(1)增加牙根表面積。
(2)利用帳篷釘的效應。
14. 問：何時使用直拉位頭座？
答：(1)下顎錨定準備時。
(2)使用第二類彈性環時。
(3)當垂直高度正常時，取代高拉位頭座。
15. 問：Tweed 治療的四大目標？
答：(1)顏面外觀協調。
(2)穩定性。
(3)口腔組織的健康。
(4)有效的咀嚼功能。
16. 問：當前牙後拉 (anterior retraction) 時會產生甚麼現象？
答：(1)喪失後牙錨定。
(2)加重垂直深咬。
(3)門齒傾斜 (tipping)。
17. 問：Dr. Tweed 所謂的第一級錨定準備所指為何？
答：ANB < 4°，Total discrepancy < 10mm 時，所要做的錨定準備，其原則是臼齒牙冠向遠心傾倒，其遠心邊緣隆起高於牙齦組織。
18. 問：直線裝置 (Straight Wire appliance) 的缺點？
答：(1)容易喪失錨定。
(2)Angulation, torque, inclination 一併加入在矯正附支物 (bracket) 上，容易失去控制。
(3)不同病人的使用。
19. 問：在關閉拔牙空隙時，為何要焊接 spur 而不使用 omega loop？
答：因為 loop 會佔據臼齒空間，而無法達到後拉的目的。
20. 問：為何 Dr. Tweed 將前牙後拉的 Bull loop 放在犬齒的遠心側而不放在其近心側？
答：(1)不會移動到犬齒彎曲的牙弓 (Cuspid curvature)。
(2)loop 的存在相當於鋼絲的中斷，放在犬齒遠心側可保持鋼絲平行咬合面。
21. 問：當使用高拉位頭座時，要得到更多的前牙舌側牙根扭力 (Anterior lingual root torque) 時 hook 要焊在矯正線的切端 (incisal side) 或牙齦端 (gingival side)？
答：在正常高拉位頭座使用下，hook 要焊在牙齦端。