

The Twin Block appliance

作者◆張鈞堯

作者◆許弘冠

一. 前言

在即將邁入二十一世紀的所有與矯正有關的醫師都應該了解到矯齒(Orthodontics), 矯骨(Orthopedics), 及顫顎關節(TMJ)的相關性, 並且要能掌握早期治療的契機, 這不但能改善病人的外觀更能促進顎口系周邊組織及TMJ的健康。矯正治療不僅要有穩定, 正確的咬合關係, 更重要的是要有協調的顎口系組織及功能, 這當然包括正確的髁狀突與顫窩關係, 若我們把病人治療在很好的Class I 關係, 但是髁狀突的位置是在較往後而顫窩受到壓擠或是與咀嚼有關的肌肉是在高度不平衡的狀態下, 那往後的日子將是活在隨時會有頭痛頸痛的陰霾裡, 這樣的結果你能放心嗎?

可能有些醫師會質問說“我做了幾十年的矯正都沒碰過TMJ有問題的病人, 那來的TMD(Temporo mandibular dysfunction)問題”我的回答是1.台灣牙

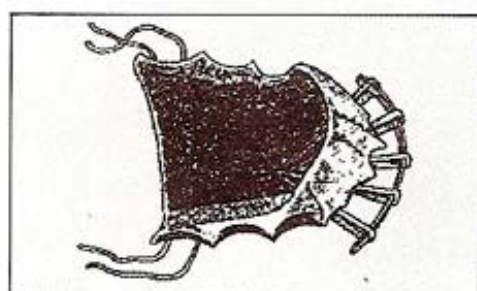
周病發生率很高, 而當牙周病引發牙齒動搖後, 牙齒的咬合型態較不能影響顫顎關節及周邊的咀嚼肌群, 而是周邊的肌肉功能駕馭了咬合型態, 而這又更加劇了牙周問題2. 不當的TMJ關係(即 $CO \neq CR$)與TMD的關係有如高血壓與腦中風的關係, 高血壓的人不一定會發生腦中風但高血壓的人較容易中風是不爭的事實, 因此 $CO \neq CR$ 的人不一定會有TMD但 $CO \neq CR$ 時已經潛伏了TMD的因子, 有些人更可能問到“90%的人類 $CO \neq CR$, 所以 $CO \neq CR$ 會是不正常嗎?”人類牙齒有80%的蛀牙, 那蛀牙是正常嗎?”

根據最近Mc Namara及Moyers的研究指出約有80%的Class II不正常咬合病人上顎是正常的而下顎的位置太後面, Mc Nama更進一步指出約低於5%的Class II病人是上顎突出, 因此大部分的Class II病人解決之道就是在利用他還在生長的階段重新定位其下顎位置, 而早

在1880年代Kingsley(1829-1913)(圖一)就設計出一種叫"Jumping the bite"的Bite Plane(圖二)試圖將下顎往前帶,在後來的一百年間相繼有不少牙醫精英提出了不同的設計,由於這些裝置製作不易,體積龐大,不易調整,病人合作性低,因此效果常被大打折扣,而造成"利用矯正裝置可以改變骨骼位置而促進生長的說法"成為是一種天方夜譚的謬論,但在1988年由於英國牙醫師Clark設計出Twin Block以後它不但解決了這一百多年來許多牙醫師試圖利用Functional Appliance(以下簡稱F.A.)改善上下顎關係的難題,最重要的是病人可戴著吃飯,說話,可真發揮了F.A.的真諦,因為F.A.就是要利用顎口系Function時所產生的作用力以達到矯正的效用,又因為Twin Block的出現使得以前所謂的F.A.一時之間都淪為Semi F.A.因為以前的設計沒有一個是可以戴著吃飯或自然說話的……



(圖一) Norman Willam Kingsley (1829-1913) (取自 History of Dentistry Quintessence Publishing Co., 198)



(圖二) Kingsley 1880 bite plane for "Jumping the bite" (History of Dentistry Quintessence Publishing Co., 1981)

二. 裝置介紹

Twin Block 是由適合上顎與下顎的兩塊樹脂組成(圖四、圖五),藉著牙醫師在病人口腔中取得的上下顎治療位置咬

臘做出的裝置，上下顎的樹脂塊互相接觸在上顎第二小白齒的近心及下顎第二小白齒的遠心區域（圖六）它把下顎往前往下帶，對於因下顎後縮而有深咬的人戴上 Twin Block 後馬上解決其外觀，因此醫生叫病人照鏡子後，病人心理馬上愛上它，因為 Twin Block 使病人變漂亮了。



（圖三）



（圖四）



（圖五）



（圖六）

A) 上顎部份的樹脂塊

1. 維持勾的選擇（圖四，六）

Clark Delta Clasp 或是 Adam's Clasp

2. 支台齒的選擇（圖四，六）

a. 若上顎第一小白齒可利用

利用上顎第一小白齒及第一大臼齒

b. 若上顎第一小白齒尚未萌出

利用上顎第一乳白齒及第一大臼齒

c. 齒間球形勾可放在門牙間做為輔助性維持勾。（上顎很少使用）

3. 中線螺絲（圖四）

用來橫向擴張上顎（若需要的話）以便使得上顎可適合下顎因前移後較寬的左右間距。

4. 唇側弓(Labial, Bow)(圖六)若需要的話，可用來把唇側傾斜的上顎門牙向舌側壓。

5. 上顎樹脂塊覆蓋第二小白齒第一及第二大臼齒的咬合面（圖四）並且從第二小白齒的近心面成70度角往遠心面向下斜（圖四），此一斜面與下顎樹脂塊

接觸，而且此一相接部份的樹脂高度至少要 6mm(圖六)，才能提供正常的契合作用，有些口呼吸的病人甚至要 7mm 以便夜間睡覺時還能嵌住下顎。

B)下顎部份的樹脂塊

1. 維持勾的選擇(圖五，六)

Clark Delta Clasps 或 Adam's clasp

2. 支台齒的選擇(圖五，六)

a. 若下顎第一小白齒可利用

利用下顎第一小白齒

b. 若下顎第一小白齒尚未萌出

利用下顎第一乳齒

c. 齒間球形勾可放在門牙間做為輔助性維持勾。(下顎用得很多)

3. 中線螺絲(圖四)

可幫助扶正小白齒及白齒，若這些牙齒有舌側傾斜的話，可將側樹脂往後延伸到白齒舌側，扶正後再除去這些部份的舌側樹脂，讓這些牙齒自己往上長(乳牙)或利用垂直橡皮圈(恆牙)使其往上長。

C)取得上下顎治療性關係咬臘的技術：

使用 Twin Block 的成功與否最重的就是要能正確的選擇其適應症其次就是牙醫師要能正確的取得口內咬臘記錄 在取得咬臘前必先確認以下幾點：

1. 確認齒列中線與其骨骼中線穩合。

2. 確認上顎門牙及下顎門牙的唇側或舌側傾斜已接近正常。

3. 確認上下顎齒列排列已接近正常範圍。

4. 確認上下齒列有足夠空間容納未萌出牙。

取治療性上下顎間關係咬臘

1. 用色筆(China marker)把上顎齒列及下顎齒列中心線分別劃出並讓病人咬在正中咬合以觀察上下顎的關係。

2. 叫病人對著鏡子而後將下顎往前移動，使得紅線對齊及切緣對齊(edge to edge)，這時下顎是往前及往下的動作。

3. 下顎可往下幾 mm：

觀察小白齒區若有上下 6mm 的間距是最好若沒有可叫病人小顎略微往下到上下有 6mm 的間距。

4. 下顎可往前幾 mm：

下顎約往前 4-6mm 這要視 Over Jet 的大小，髁狀突在顛窩的位置及病人的忍受度而定。

a. 若成年或下顎生長是垂直傾向的以 4mm 為限。

b. 若混合齒列期或下顎水平生長傾向約可達 6mm。

5. TWIN Block 的製造就是根據牙醫師送到技工師的咬臘位置製造的。

D)取咬臘的材料：

1. 選用牙醫診所必備的 red base plate wax。
2. 把臘片加溫到139度F，將臘片在後牙咬合面部份加厚至約 7mm，並調整其大小，使其與上顎石膏模型相當。
3. 將臘塊前緣切一凹陷以利下顎引導器的放入（視使用工具而異有些不必切出凹陷）。
4. 在放入臘塊前，叫病人面對鐘子重複練習幾次，而後放入臘塊及下顎引導工具，遵循上述原則咬到適當治療位置。
5. 等1分鐘以後拿出咬臘。

三.TWIN BLOCK 適應症

A)上顎顎骨正常，下顎後縮的 Class II，Division1 不正常咬合

1. 沒有擁擠現象，牙弓外形正常

若診斷結果是下顎較後縮，而上顎位置正常的話那 Twin Block 將是最佳選擇，約有 80%的 Class II 病人上顎位置是正常的，雖有中度或嚴重的 Over Bite 及 Over Jet (5mm 或以上)但我們利用 Twin Block 把下顎往前往下帶不但解決了 Over Bite，Over Jet及臉形外觀，更重要的是我們解決了受壓迫

的顫顎關節及周邊的神經肌肉系統的協調性，但有些治療原則對這類病人卻是拔除第一小白齒再把前牙利用Head Gear將Premaxillary往後拉這解決了 Over Bite 及 Over Jet 的問題卻不能解決 TMJ 及周邊神經肌肉的協調性，因此有如我們常說的削足以適履。

2. 有擁擠現象或牙弓外形不佳

功能性矯正裝置要能成功不但要選對適應症更要有接近正常上顎牙弓及下顎牙弓，如此一來才能達事半功倍的效用，有些 Class II 的病人因上顎狹窄發育不佳而使得下顎咀嚼時必須尋找其與上顎最穩定的咬合關係，而它找到了下顎後縮才能以較窄的下顎牙弓配合發育不良的上顎牙弓左右距離，以發揮最大的咀嚼效用，但這已經嚴重的打擊了TMJ及周邊神經肌肉的協調性，因為整個下顎位置已是生長在一個後縮且顫窩受擠壓的環境中。因此有些病歷你只要把上顎牙弓適度左右撐開不到幾個星期 Class II 就解決了因為下顎已重新找到往前的位置才能發揮其咀嚼的最佳效果，所以在選用功能性裝置之前我們必須先解決以上問題：

a. 左右牙弓間距不足

1. 上顎牙弓輕微狹窄(3-4mm)或中度狹窄(5-8mm)選用 Schwavz fan Type or transverse Type 的活動裝置。

2. 上顎嚴重狹窄(9-10mm)或不合作病人或成年人可選用固定式 Hyrax Appliance。

b. 前後間距不足

1) 上顎牙弓

1. Anterior Sagittal — 一種活動裝置，主要用在 Class II D2 的病人先解決其舌側傾斜的門牙。

2. Posterior Sagittal — 一種活動裝置，將臼齒往後移位。

3. Pendulum appliance — 一種固定裝置可用在恆牙齒列後推上顎第一及第二大臼齒。

2) 下顎牙弓

1. Posterior Sagittal — 一種活動裝置將下顎第一大臼齒後推，在下顎第二大臼齒未長出前效用更佳。

2. Lip Bumper — 一種功能裝置可將下顎臼齒往後推。

C. 門牙往唇側傾斜

1) 上顎門牙

1. 往唇側傾(flated out)必須在用 Trans Appliance 或 Fan Appliance 時利用 Labial bow 把門牙往舌側帶，導正其傾斜度否則將造成治療後下顎太

前面。

2) 下顎門牙

1. 必須在正常的位置因為下顎門牙的穩定是整個矯正療程包括治療後穩定的重要的因素。

B) 上顎顎骨正常下顎後縮的 Class II D2 與 Class II D1 的主要差別在門牙較往舌側傾，因此我們必先利用 Anterior Sagittal 把門牙往唇側帶而其它要點與 Class II D1 相同。

C) 生長階段的年齡(混合齒列期或早期恆牙齒列期)

1. 理想年齡是 8-11 歲因為這時期的朋友合作性會比 12-16 歲的小朋友來的好而且活動裝置必須在合作的小朋友身上才有效用，根據 McNamara Harvold 和 Woodside 的動物實驗結論是功能性裝置用在生長期的病人是有效的因為這時期的顎狀突是容易改變的。

2. 有些病人雖已超過生長期但由於下顎太後縮而造成 TMD 這些病人也可利用 Twin Block 將下顎位置重新定位。

D) 垂直高度不足

Twin Block 適用在短臉形，水平生長的病歷，因為上顎樹脂臼齒咬合面可削除，促使下顎臼齒往上長而可增長下臉高度。

E)正常的呼吸道

若有呼吸道的不正常現象在矯正治療前要先評估並解決。

四. 非適應症

A)下顎正常，上顎前突約的 Class II D1 或 D2 叫病人下顎往前咬在前牙切齊位置若形成上下顎前突時，則不適合選用。

B) Class II Class III 的病人則不可選用 Twin Block。

C)骨骼性開咬或垂直生長形病人

Twin Block 是用於在正常生長或水平生長的病人，對於有垂直生長傾向的病人只能往上移 4mm 而且上顎樹脂咬合面必須與下顎接觸不可磨除。

D)牙齒性開咬

來自不良口腔習慣如吸指頭，吸奶嘴，口呼吸者必須先去除其不良習慣。

E)戴上裝置不能改善其外觀時。

五. 治療時序

A)正確的診斷：以選取合乎適應症的病歷個別齒列準備：以解決上顎牙弓及下顎牙弓的問題

空間不足，牙弓太窄，或太短，牙齒擁擠，牙齒扭轉，前牙太唇側或舌側等問題。

B)上下牙弓及顎口係功能協調：將上下牙弓對在 Class I 的位置並考量其功能時的協調性還有顫顎關節及周邊骨骼神經肌肉系統的適合性。

C)維持階段：將牙齒及牙弓完成在它本來應該在的位置時將會有較佳的穩定性。

D)治療完成及維護

本報告是在著重在第三療程上下牙弓及顎口係功能協調及第四療程因此我們假設病人是合乎Twin Block 的治療病歷且已有接近正常的上顎及下顎齒列。

第一期裝置作用階段 7-9 個月

A)牙醫師正確的取得上下顎治療性咬合關係咬臘(步驟及材料參考前述)送到技工所。

B)第一次放入 Twin Block 的注意事項

1.檢查 retention 若太鬆必須夾緊 2.檢查是否有壓到牙齦的樹脂 3.檢查上顎 labial bow 是否與門牙接觸

a.Labial bow 與門牙接觸

若是上顎樹脂中線有螺絲要撐開左右牙弓間距，同時利用 Labial bow 把門牙往舌側帶，此時前牙舌側樹脂要磨除 1-2mm。

b.Labial Bow 與門牙不接觸

若牙弓左右撐開的過程中不要把門牙

往舌側撐，則確定 labial bow 不可與門牙唇面接觸。

(以上問題最好在個別齒列準備階已經解決)

4. 戴入上顎及下顎樹脂，讓病人咬在兩塊樹脂互相嵌住的位置。

a. 若病人埋怨下顎太往前不舒服則可將上顎咬合面樹脂斜面削除2-3mm 但若醫師在取咬臘時有遵循基本原則常不會有這種現象。

b. 當病人戴上裝置而外觀明顯改善時，醫師要病人看著鏡子，並強調若你合作的話我們可以完成在這麼美觀的位置。

5. 告訴病人

a. 戴著吃飯，睡覺，說話，開始有時有異物感口水較多，約一週以後會漸漸正常。

b. 激烈運動或游泳時拿下放在盒子。

c. 記錄每天戴裝置的時間，及調整螺絲的日期。

d. 吃完東西牙齒及裝置馬上洗乾淨。

e. 有任何問題即刻回診不可自己調整裝置。

f. 一星期後回診。

C)一星期後回診

1. 病人應該可以舒服的戴著 Twin Block 並咬在下顎較前的治療位置，若病人還是覺得下顎太突不舒服則可

把上顎樹脂斜面磨除2-3mm。

2. 鼓勵病人及家長繼續配合。

D)一個月後

1. 檢查 retention

2. 檢查是否有壓迫牙齦的樹脂

3. 檢查調整 labial bow (若須要的話)

4. 檢查記錄手冊

E)二個月回診

重複第一個月回診要點但若須要下顎更前面時可在上顎樹脂斜面加上2-3mm 的樹脂。

F)三個月到七或九個月回診 視情況須要調整。

G)第一期作用完成時必須合乎下列要求

1. Over Bite 及 Over Jet 在正常的範圍內。

2. 小白齒部份沒有咬合。

3. 骨骼及牙齒在 Class I 的關係。

H)第二期維持階段6-9個月

當 Twin Block 功成身退時，小白齒還沒有咬合，因此我們必須設計一種裝置在小白齒長定位的這段時間能維持下顎在往前的位置。

1. 活動裝置—咬合板前牙舌側有斜坡，當下顎咬上時會把下顎維持在往前的位置。

2. Rick-A-Nator —一種固定裝置利用 Band 焊接連接線，然後在前牙舌側

黏上樹脂使得下顎可咬在較前的位置。

I) 固定裝置微調期

利用固定裝置將牙齒的角度傾斜高度及正確位置表現出來。

六. 病歷報告

病人 Justin Deuelo, 11 歲 8 月大, Overbite 7mm, Overjet 8mm, 透過 Ceph 分析為上顎正常, 下顎後縮, 垂直高度正常。



圖 1



圖 2



圖 3



圖 4



圖 5



圖 6

Construction Bite : 下顎往前 6mm



圖 7



圖 8

Twin Block 完成



圖 9



圖 10

7 個月後上顎
中線螺絲擴張
3 mm，並且拿下
Twin Block 下顎縮
不回去。

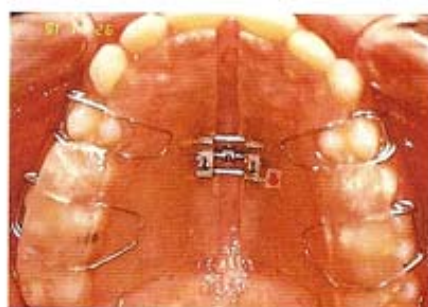


圖 11



圖 12



圖 13

6 個月的 Rick-A-Nator



圖 14



圖 15

12 個月的 Straight Wire

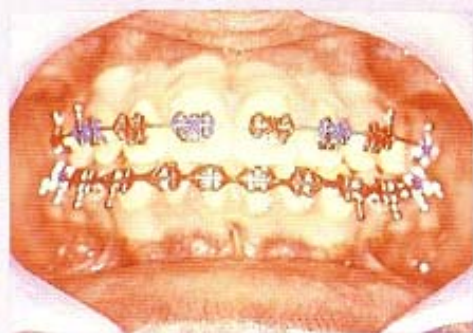


圖 16



圖 21

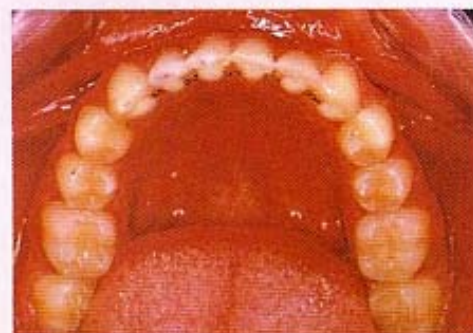


圖 20



圖 22

治療完成後的側面觀，Ceph，上顎，
下顎及咬合情形



圖 17



圖 18

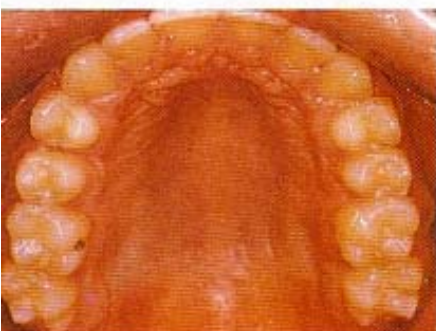


圖 19

七. 總結

一百年前的牙醫師什麼都不太懂，但做，這一百年來我們許多牙醫先聖先賢在各自喜歡的領如牙周病，矯正，贖復，植牙，等各專科都專研出許多可遵循的條理，因此一百年後身為牙醫師的您只要有心的話，您必將成為什麼都懂，且什麼都會做的牙醫師。在矯正的領域裡還有不少人在爭論著到底是活動裝置好還是固定裝置好，我想只要用對時候就是好貨，矯正治療有如面臨一場長期戰爭，您手上的武器越多則致勝的機會就越大，不要以為現在是核戰時代，當您短兵相接時，步槍上刺刀才是您最佳的利器。

我們從這個病歷所整理出的治療理念確實掌握了活動裝置及固定裝置的優點，相信只要能重新還給病人一個健康美麗穩定而有自信的微笑，我們確信我們打了一場漂亮的勝戰。