

膺復學與牙周病學的關係

牙十屆 榮總主治醫師

張迺旭

念是儘可能保存牙齒，而這些牙齒在以往是註定被拔掉的。牙周組織在所有咬合功能的學說中被認為是確實的咬合基本單位，亦是膺復體使用壽命的標準，因此在所有膺復體製作以前，必須具備適當的牙周組織情況。完美的膺復技術與知識亦十分重要，例如膺復體的邊緣是否合適，外形、臨接面的關係以及膺復體表面的光滑度等等，對維護牙齦及牙周支持組織的健康非常重要，膺復體製作不良，不但無從發揮咬合功能，尚可引發牙周組織發炎，牙齒早期脫落。口腔膺復學不只恢復牙齒外形，乃是恢復口腔的功能——主要是整體的咬合功能，使殘餘的牙齒健康。因此牙周病的治療不只限於潔齒，刮治術及牙周手術等，膺復學應是其一部份。

今限於篇幅，膺復學方面只討論固定牙冠牙橋及部份托牙二方面，前者影響牙周組織較嚴重，討論較多。

一、膺復前的準備

所有膺復手續開始以前，必須除去所有的牙齦及牙周組織疾病。牙齒

鬆動及牙周囊袋存在，食物嵌入造成的疼痛會干擾膺復體的咀嚼功能。牙周組織發炎及退化將影響膺復體橋墩齒的功能，而膺復體原本提供給健康牙周組織的有效功能性刺激反而變成一種破壞作用，並且加重已有的牙周疾病，因此縮短了牙齒及膺復體的使用時效。

於牙周病發生後，常可發現牙齒位置改變，但於牙周病治療後，發炎消失，牙周韌帶纖維修復後，可發現牙齒再度移動，常是向其原本位置移動回復，因而於牙周病治療前所製作的膺復體，對術後的牙周組織產生損害性的壓力與張力，因此必須考慮膺復體製作的時機與種類。

牙周病手術前牙齦腫大，所製作的部份托牙就無法適合牙周手術後的健康牙齦粘膜的外形，因為術後發炎消除，外形改變，如果是固定牙橋的橋體下方以及活動托牙的鞍基區域出現空隙，極易產生食物殘渣阻塞滯留，再度引發橋基齒的牙齦及粘膜的發炎。

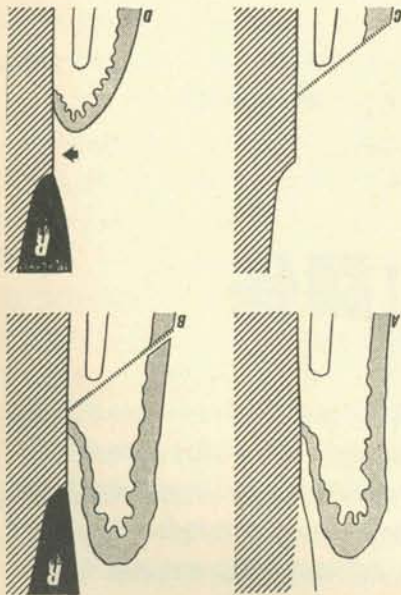
膺復體的牙齦邊緣置放適當，尤

牙醫學最重要的工作是維持及保存自然齒列的健康，膺復學及牙周病學在臨床上相互有關並共同達到維護齒列健康的目的，因為患者不只是接受個別的治療，實際上是接受整體性的健康服務。牙齒及其支持組織為咀嚼功能的依據，因此膺復學及牙周病學於口腔健康方面為種相互地保護組 (mutually protective team)。

對於所有膺復體是否能發揮適當功能及提供功能性刺激，健康的牙周組織是首要條件。最新的牙周病學觀

其在橋墩齒準備製作之前必須有健康的牙齦溝存在，如膺復體的牙齦邊緣深入疾病的牙齦溝內，則牙周病治療後，發炎消失，膺復體的邊緣則會露出來，不但不能美觀，並易產生食物積留（圖一）。

(圖一)

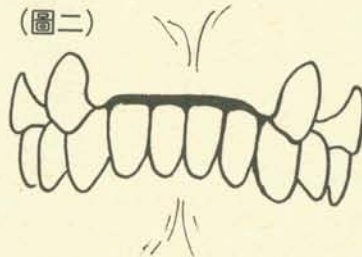


如果所作的膺復體沒有功能，將導致牙周韌帶變窄且喪失其主要纖維的規則排列，牙骨質變厚，最後退化失去其新生能力，不含 Sharpey 氏纖維，此外齒槽骨亦失去再生能力。

牙周病的治療不只恢復牙齦健康，消除牙周囊袋，同時必須建立適合膺復體發揮適當功能的牙齦粘膜環境，因此患者口腔情況的治療包括了軟組織的修正，可利用牙周病手術治療或潔牙及刮治術。

牙齒鄰近無牙齦的地方患有牙周病時，必須消除牙周囊袋及處理無牙齦的粘膜。鄰接無牙齦橋墩齒的牙周囊袋的發炎可漫延至無牙齦粘膜處，因而改變了顏色與外形，變形的無牙齦粘膜常使膺復體鞍形基底厚度減少，無法提供良好的鞍形支持基底或適當的橋體設計（圖二）。建立健康的

(圖二)



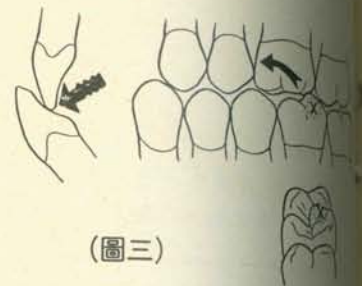
牙齦溝，則橋體鄰接橋基齒處將有良好的牙齦楔狀隙 (Gingival Embrasure)，因而可維護牙齦健康。去除過厚無牙齦的粘膜組織，如此膺復體的基底才有足夠空間，換言之，建立一堅實而健康的粘膜基底，才能設計出理想的膺復鞍基或橋墩體。此外，原來健康的牙齦及無牙齦粘膜可因膺復體製作不良所產生的機械性因素而變形，因此在重新製作膺復體之前必須先改善發炎的牙齦及粘膜，並注意膺復體的製作。

二、由牙周病學觀點討論固定膺復體的製作

膺復體最主要的目的乃是提供功能性刺激並保存殘餘齒列牙周組織的健康。固定膺復體的製作可分下列十點來討論。

1. 膺復製作時的咬合調整

於所有膺復體製作前必先除去所有損傷性咬合關係，亦即作咬合調整，否則將造成牙周組織傷害，不只膺復體本身的橋墩齒，尚包括對咬齒，



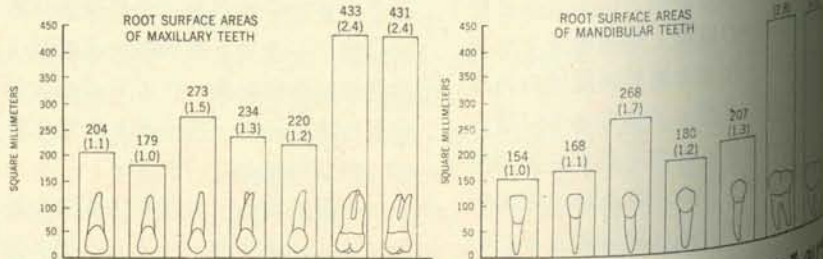
(圖三)

及它處間接受其傷害的牙齒（圖三）。至於膺復體置入口腔內，必須先無損傷性咬合關係，其後亦需作定期檢查咬合情況，因為時間長久膺復體及牙齒會磨耗，以及無牙齦的改變，將導致咬合關係的改變。

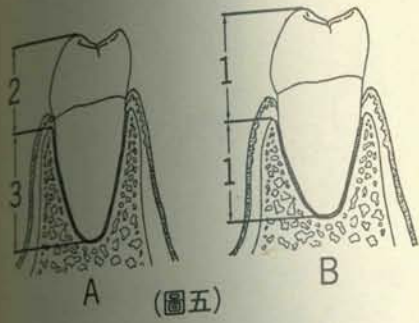
咬合力量所造成牙周組織的影響，視其咬合力的大小方向、時間長短及頻率而定，牙齒最忌側方或水平的力量，此對牙周組織及齒槽骨具有損傷性。

2. 橋墩齒的評價

固定膺復體製作時，所選擇的橋墩齒不能鬆動，因其需額外負擔咬合力；橋墩齒最好是活牙，可參考安氏定律及牙根表面積來選擇橋墩齒數目（圖四），如橋墩齒因牙周病而喪失了部份支持齒槽骨，此時橋墩齒數目必須增加；橋墩齒的臨床牙根牙根的比例最好是一比二，一般多二比三，至少需一比一（圖五），此才可抵抗側方力量；橋墩齒牙根形狀，於前牙牙根最好呈三角錐，



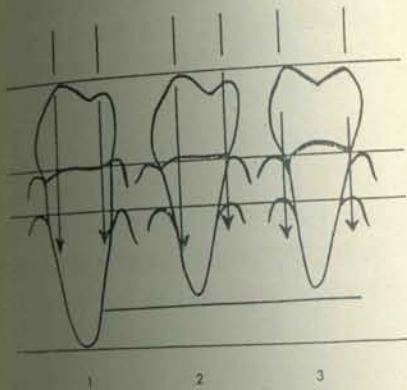
圖四：括號內數字表示同一領內與牙根表面積最小者的比例，在上領是側門齒，在下領是正中門齒。此圖表的參考應用，例如上領二正中門齒缺，則橋墩齒不能只選二側門齒，因二正中門齒牙根表面積總和（牙支持組織的面積）大於二側門齒的牙根面積和，則二側門齒牙根組織將無法負擔由膺復體傳遞的咬合力，因此橋墩齒必須包含一定數量的牙齒，否則將造成早期喪失側門齒及膺復體。



(圖五)

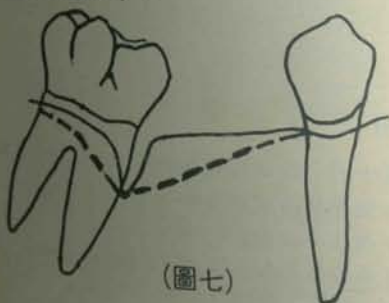
3. 橋墩齒的準備與牙齦邊緣的關係

固定牙冠的邊緣必須置於健康的牙齦溝內，乃是為了美觀及日後不易於牙冠邊緣形成牙菌斑及齦齒。於牙齒準備 (Tooth Preparation) 時，勿過份傷及牙齦溝內上皮組織，否則日後復元不佳，易形成牙周囊袋 (圖八)，因而有人建議先作牙齦切除術後再預備牙齒及製作膺復體，日後牙齦痊愈仍會恢復原形，則牙冠邊緣即可藏於健康牙齦溝內 (圖九)。牙齒頸部解剖外形亦即牙骨質牙釉質交接線需了解，牙齒準備時就不會傷及上皮細胞連著處 (圖十)。牙周病治療後牙根部份暴露，牙齒準備必須小心 (圖十一)，為了美觀，欲將牙冠邊緣置於牙根處的牙齦溝內，牙齒結構必須磨去較多，尤其是小白齒其齒頸部較窄，常易造成牙髓暴露的併發症。

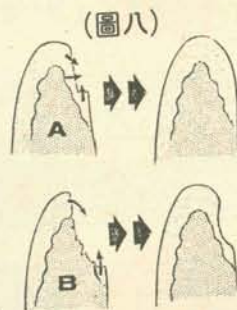


圖六：以3的預後最差，易產生齒槽骨的吸收及牙齒鬆動。

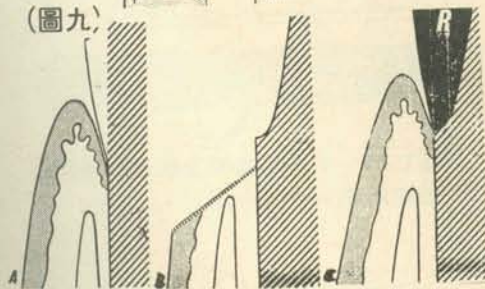
唇舌寬度大於近遠心者，較圓錐形牙根來得好，此外牙根呈彎曲較直且尖細的單根齒為佳，後牙以牙根數目多且分叉開者較優，因其牙周支持組織較多；臨床牙冠與牙根大小的關係 (圖六) 也影響咬合力的承受，牙冠外形勿太大，咬合力能垂直傳遞於牙根上最理想；臨床上常發現第三大白齒產生近心傾斜，因此膺復體置入的途徑需考慮，有時尚可發現其近心面有牙周囊袋存在，此時可作牙周骨修整手術來改變齒槽骨外形，並清除牙周囊袋 (圖七)。



(圖七)



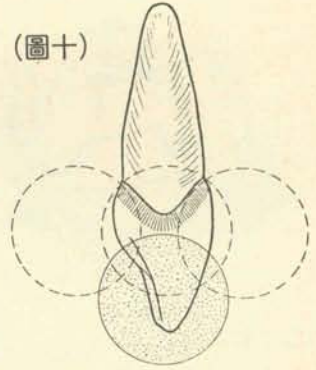
(圖八)



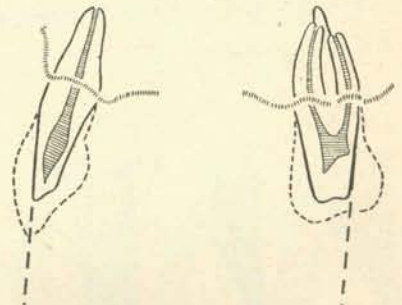
(圖九)

4. 膺復體邊緣的位置與牙齦的關係

膺復體邊緣可置於牙冠的牙齦三分之一處上方 (圖十二) 或牙齦溝內



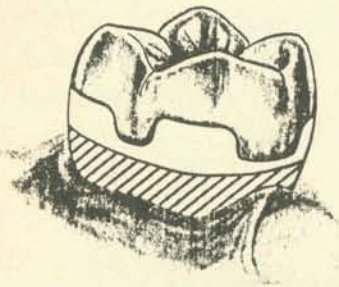
(圖十)



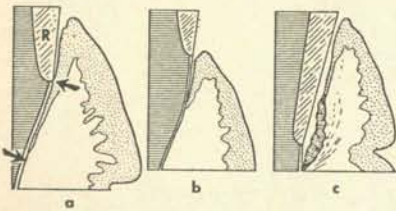
圖十一：為了膺復體置入途徑，準備後的牙齒必須長軸平行，在前後牙根暴露的個案，較不易獲得，因此有時必須採齒齦上三分之一處的牙齒準備。

(圖十三 a)，前者可有效而精確地作好牙冠邊緣，易於保持清潔，且可避免對牙齦組織的傷害，常因患者口腔齦齒率高及美觀等等問題而將邊緣置於牙齦溝內，此須於健康牙齦下始可接受，埋於牙齦下方 1 至 1.5 mm，勿過深，以免造成牙齦溝內或上皮細胞連著處的任何壓力與損傷 (圖十三 c)，因此考慮到如果牙齒面頰部的齒槽骨及牙齦組織很薄，或附着牙齦 (Attached Gingivae) 角質化不良或很窄者，勿採膺復體邊緣置於牙齦溝內的準備。

膺復體的邊緣勿置於牙齦邊緣上，無論膺復體製作的多完美，臨床上牙冠邊緣多密接，但於顯微鏡下檢查，仍是很粗糙的，牙冠邊緣與牙齒接觸仍有非常薄的水門汀聯線，且牙齦



圖十二：斜線部份即牙冠的近牙齦三分之一處，為牙菌斑形成及食物沉積最多的非自淨區。



圖十三：b與c均不理想。

邊緣為牙菌斑積聚最多之處，不但易產生牙齦炎，且易造成齲齒。

5. 臨時牙冠

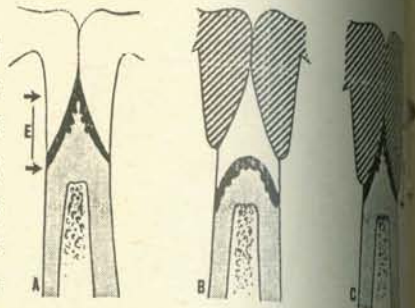
臨時牙冠除了保護牙齒作用外，亦可造成牙周組織的損害，製作亦很講究。牙冠邊緣不能過長，因此有些學者建議臨時牙冠的邊緣置於牙齦上1mm，然後用牙周敷料覆蓋，可以防止牙齦發生問題。

6. 楔狀隙 (Embrasures)

楔狀隙的形狀與牙齒鄰接面位置有關(圖十四與十五)，楔狀隙為保護牙齦不受食物阻塞，反將食物偏開而對牙齦表面產生按摩作用。此外當咀嚼硬食時提供食物流開牙齒咬合面之處，藉以減輕咬合力，楔狀隙在牙周病學上佔重要一席。

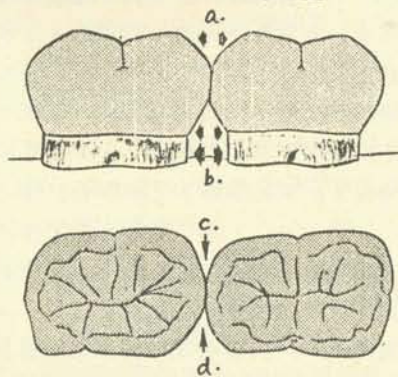
牙齦楔狀隙原由牙齦的軟組織充滿，隨年齡或牙周病而變寬大，致易有食物阻塞其間。因此有人建議，利

用膺復體來重新建立牙齦楔狀隙(圖十六)，即增加了牙齒鄰接面積及改變其外形，使牙齒鄰接面的位置更接近根部，必須小心處理此新的楔狀隙間軟組織，如無法建立適當鄰接接觸面及外形，易將頰面及舌側牙齦乳突擠出楔狀隙外，突出乳突上易受食物直接撞擊及積留，造成牙齦發炎及囊袋形成。如頰舌面的鄰接接觸面太窄，即頰舌面楔狀隙增大，則對牙齦無法提供足夠保護作用，不能防止牙間食物阻塞，引發牙周病的產生。

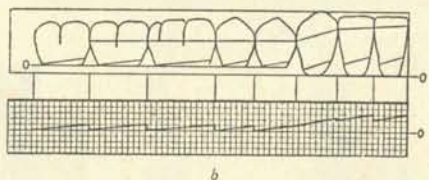
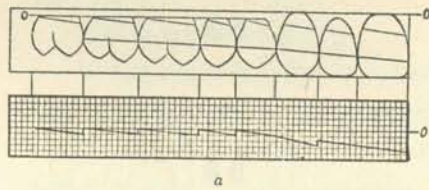


圖十六：A.正常的牙齦楔狀隙由軟組織充滿其間。B.牙周病治療後牙齦楔狀隙出現空間，膺復體製作後仍維持此空間存在。C.使用膺復體重新建立牙齦楔狀隙(E)。

的知識與訓練(圖十七與十八)。牙冠的頰舌凸面外形必須與牙齦的外形相配，可使食物咀嚼流動時不致對牙齦產生傷害或沉積於牙齦上，且能利用咀嚼肌肉運動時產生自淨作用(圖十九)。牙冠較短者於製作固定膺復體時，其頰側外形最凸點可接近齒頸部，較凸些，長牙冠者則頰與舌面外形均



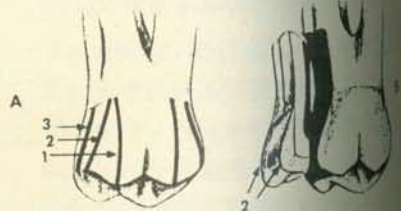
圖十四：a咬合楔狀隙，b牙齦楔狀隙，c舌側楔狀隙，d頰面楔狀隙。



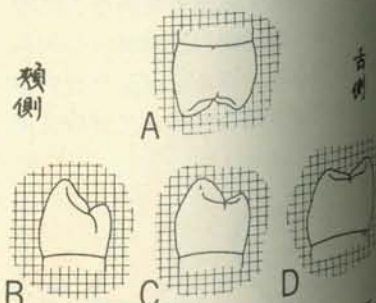
圖十五：牙齒鄰接面連線與齒頸部隆凸的關係，近似平行。

7. 牙軸面的外形(Axial Contour)

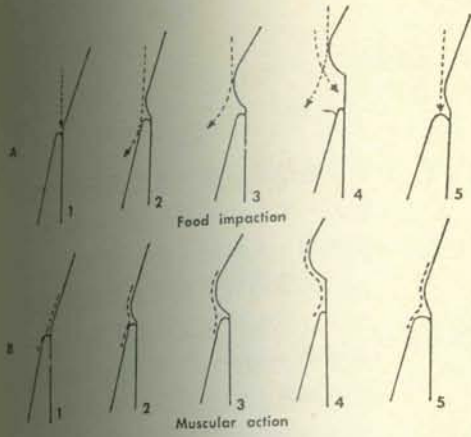
牙軸面外形的恢復可影響牙菌斑的沉積以及楔狀隙的大小，於牙冠製作上非常重要，必須具備牙體形態學



圖十七：白齒牙冠外形可分三區域：1頰舌面呈凸形，2交接線非常直，3鄰接面呈平直或凹面。



圖十八：後牙頰面的最凸處，從切面觀均較牙根凸出0.5mm，A.上頰後牙均較牙根凸出0.5mm，B.下頰第一小白齒的舌面亦同，C.下頰第二小白齒其舌面最凸處較牙根凸出0.75mm，而D.下頰大白齒舌側則出為1mm。

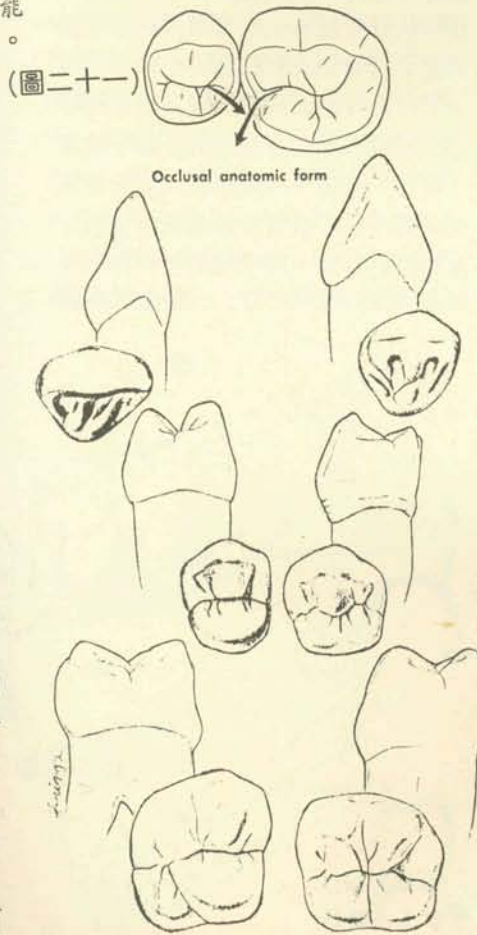


圖十九：1 牙冠外形平直，食物直接撞及牙齦邊緣，但肌肉運動作用，不易有食物存留牙齦邊緣。2 生理性牙冠形狀，可偏離食物流動方向，牙齦表面受食物流動按摩作用，肌肉自淨作用良好。3 牙冠外形過凸，食物流動完全不碰牙齦，肌肉運動於牙齦邊緣處無法行自淨作用。4 牙冠外形過凸並有牙齦萎縮，最凸處遠離牙齦邊緣，無法保護牙齦，但不阻碍肌肉自淨作用。5 雖有生理性牙冠外形，但高槽骨太厚，致牙齦不能受保護，肌肉運動無法發揮自淨作用。

可稍微平滑，因後者牙齦距咬合面較遠，不易受食物流動的衝撞（圖二十）。

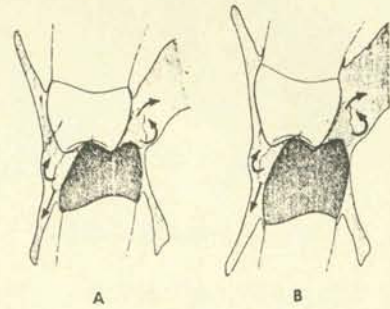
8. 咬合面

咬合面由圓滑的邊緣崎形成咬合楔狀隙，於舌側解剖發育上有一完美的安排，邊緣崎不再是連續不斷，有一發育的凹陷溝形成，提供咬合面食物流動適當的路徑，避免牙齒承受咬合力過重，食物並經由咬合楔狀隙對牙齦楔狀隙內的牙齦乳突作適當按摩作用。因此咬合面的大小及牙尖的外形勿隨意改變，必須具備咬合觀念，如何承受咬合力量及牙冠解剖外形的知識，始可製作固定膺復體（圖二十一）。



（圖二十一）

9. 膺復體材料及表面光滑程度的比較
牙橋牙冠所使用的材料及長度可



圖二十：A. 牙冠較短者
B. 牙冠較長者

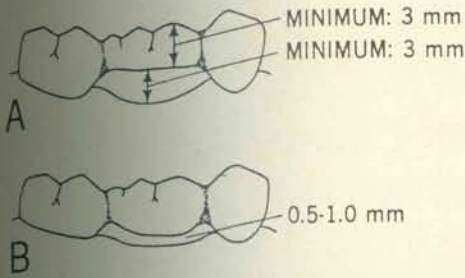
影響橋基齒承受咬合的力量，對於相間的橋礮齒（圖二十二）如採用堅硬性金屬材料，易產生槓桿的力量，可致牙橋兩端橋礮齒受額外力而鬆動，如設計製作之初，於橋礮齒中間改用非堅固性連接體將可改善。

一般發現上釉的瓷牙冠優於打亮十分好的金牙冠，不易形成牙菌斑附着，因此可用於接觸軟組織的地方，樹脂材料萬勿用於軟組織面上，因其具多孔性及不易獲得十分光亮的表面，易積存牙菌斑，引發牙周病。

10. 橋體 (Pontics)

自然齒列喪失後，以橋礮齒及對咬合關係與功能而言，橋體尚無法完全取代已喪失的牙齒。因此橋體的設計，必須考慮無牙崎處空間的寬窄高度，無牙崎的外形及結構，尚須考慮舒適、咬合功能、支持力、美觀及清潔等問題（圖二十三）。

一般認為橋體與無牙崎接觸的面積必須小，且橋體接觸無牙崎的組織面儘可能呈光滑的凸面。以往曾有人主張在模型上刮除無牙崎處部份厚度

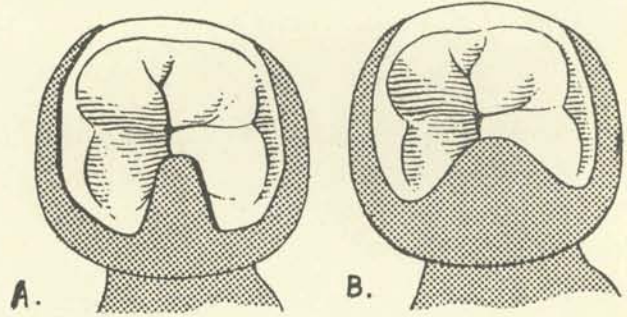


圖二十五：A. 橋體底部圓滑凸面。B. 橋體底部與無牙嵴間空間太小，不易清潔。

常於臨床上發現戴部份托牙基底處的軟組織，產生炎性反應，最麻煩的莫過於牙齦邊緣發炎，此多由於部份托牙設計不良，常可導致牙齒早期喪失，特別是在患者口腔衛生不良或已有牙周病存在者，多因為牙齦邊緣或牙縫間隙存有食物殘渣及牙菌斑形成，或因部份托牙本身對無牙嵴及牙周支持組織直接造成機械性的傷害。有些患者24小時均戴著部份托牙，不讓口腔粘膜休息，結果造成慢性發炎鬱血而呈紅腫。因此以牙周病學觀念應用到部份托牙的製作，需了解如何設計製作對牙周組織是最好且不會造成牙周組織破壞及牙齒鬆動。

部份托牙的設計必須能提供最大的穩定度，尤其是對後牙區為游離端的部份托牙。於設計時托牙基底的牙齒間指狀乳突物勿壓迫刺激牙間乳突及牙齦邊緣，且注意勿造成食渣沉積形成牙周囊袋及牙齦腫大，因此在上顎採用大連接體較馬蹄形的板狀體來得理想。

部份托牙對牙齒造成的損害，在牙根已暴露出的患者較嚴重，尤其是卡環設計不佳，易對橋墩齒牙周組織產生額外牽引力，卡環臂製作得太厚大，易產生食物積留造成齒頸部齲蝕，或卡環位置太近牙齦，當咀嚼時卡環臂壓迫牙齦或陷入牙齦溝內，可誘發牙周囊袋形成。

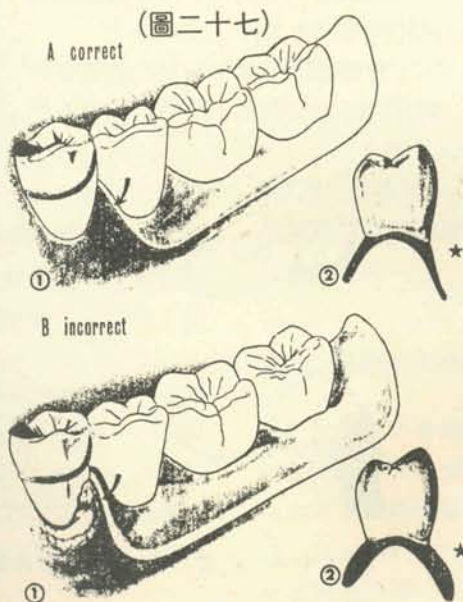


圖二十六：A. 咬合靠不夠大無法傳遞咬合力 B. 咬合靠設計正確。

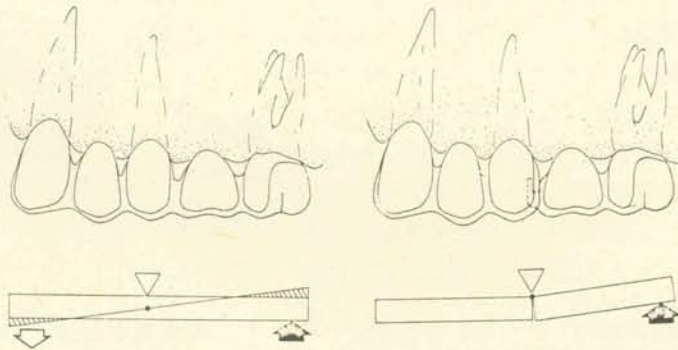
部份托牙支持力的設計最好是牙齒與軟組織一起負擔。健康的大白齒可傳遞 350 磅的咬合力，但粘膜最多只能承受 25 磅，實際上部份托牙的健康橋墩齒正常最多承受 200 磅，而軟組織承受 20 磅，尤其是目前“文明人”根本用不上那麼大的咬合力。部份托牙的基底於無功能時無任何力量施於軟組織上，於咀嚼時亦只能承當生理極限內的力量。曾有學者研究並發現，如部份托牙咬合力完全由軟組織負擔，則無牙嵴的齒槽骨產生吸收最嚴重，其次為咬合力完全由橋墩齒負擔者，因後者無法提供無牙嵴處齒槽骨生理性刺激，由於齒槽骨的喪失亦

會導致日後橋墩齒的喪失。於部份托牙支持力設計時，勿將鞍基壓迫牙齦邊緣，咬合靠設立咬合面上承受絕大部份垂直咬合力，且咬合靠覆蓋咬合面足夠大，邊緣平滑勿產生食物積留，能有自淨作用（圖二十六）。

接近橋墩齒的托牙頰舌翼 (Flange) 的邊緣應薄圓，近橋墩齒處的托牙翼緣需遠離橋墩齒的牙齦邊緣，以免壓迫牙齦邊緣或造成食物積留無法發揮自淨作用，引起橋墩齒近無牙嵴處的牙齦邊緣發炎及囊袋形成（圖二十七）。部份托牙鞍基覆蓋無牙嵴不足，則托牙不穩易對橋墩齒產生扭轉及側方的匯力，導致橋基齒的牙周組織破壞以及牙齒早期喪失，特別是在後牙為游離端而採舌槓 (Lingual Bar) 設計者，鞍基設計必須覆蓋無牙嵴處大部份軟組織，俾能提供最多的支持力及穩定度，幫助部份托牙抵抗側方力量，且提供直接的垂直固位作用。此外後牙喪失為游離端的卡環及咬合靠設計者，勿使無牙嵴承受過份的垂直咬合力，勿對橋基齒產生遠心端槓桿傾斜作用，以往有人採用散壓裝置 (Stress Breaker) 及精密附着裝置 (Precision Attachments)，不外是一種消除加於橋基齒全部或部份側方咬合壓力的裝置，後來提出 RPI 卡環設計 (圖二十八) 如果是由牙齒負擔咬合力的托牙能有良好的咬



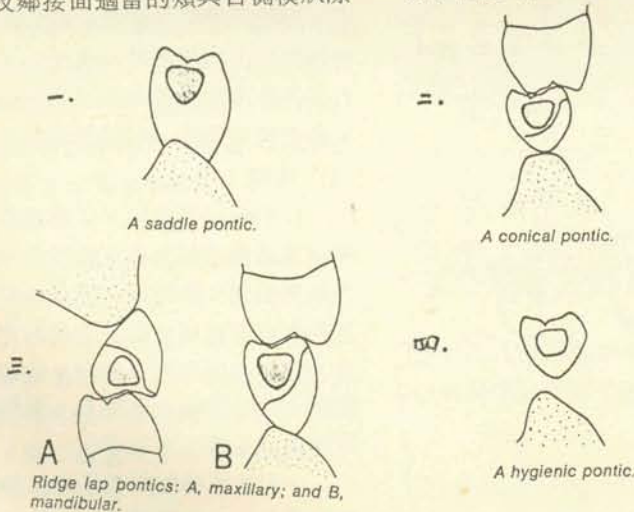
(圖二十二)



，使橋體緊貼於牙齦上，後來發現受壓組織面產生炎症，因此確定橋體不能對牙齦長期施壓力，而且不贊成使用鞍基式橋體設計。

橋體咬合面的設計勿任意改變，這在前面均討論過，所有咬合力的大小均由橋墩齒的牙周組織本體感受體之反射來調整，不論咬合面大小均會自動控制咬合力，因而咀嚼功能的發揮視咬合面完美的發育咬頭及溝狀隙，以及鄰接面適當的頰與舌側楔狀隙

配合。游離端橋體 (Cantilver Pontic) 設計對橋墩齒的牙周組織具有高度損傷性，因此在製作時必須於非正中咬合時沒有任何接觸，且有時要求其咬合面勿大於同側的小白齒大小，其可採鞍基式設計，理由是可用牙周清潔輔助器來清理。前牙爲了美觀、發音、舒適，採用疊嶂式設計較理想，如是後牙尚需考慮無牙齦處的牙齦粘膜的關係，咀嚼時的自淨作用及清潔問題 (圖二十四)。衛生式橋體



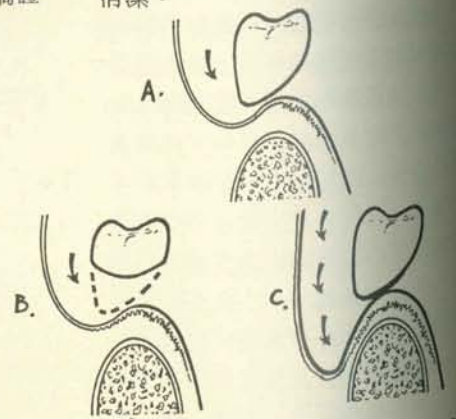
圖二十三：橋體的種類：一鞍基式橋體 二圓錐形橋體
三疊嶂式橋體 四衛生式橋體

不能適用於上頷，尤其是牙齦吸收嚴重者，將使舌頭不舒服，干擾發音，不美觀，且橋體的底部易有食物沉積，此只適用於下頷後牙牙齦吸收嚴重且口腔前庭深度較淺者。此外衛生式橋體的材料需足夠厚始能負擔咬合，但其橋體底部與無牙齦至少有 3mm 以上的空間，始易清潔 (圖二十五)。

一般常採用疊嶂式設計，其必須考慮到橋體兩旁橋基齒的牙齦形態，勿壓迫產生炎性反應。其它楔狀隙的建立，橋體軸面的外形、材料性質及表面光滑程度一如前述固定牙冠的注意事項。

三、由牙周病學觀點討論部分托牙的製作

由牙周病學立場而言，固定橋體較理想，但某些情況於牙周組織恢復健康後，部份托牙亦十分有效，此時必須患者非常合作，樂於維持口腔清潔。



圖二十四：A.與B.其無適當的牙齦粘膜以及足夠口前庭深度，易產生食物存積及牙菌斑形成，可改用衛生式牙橋設計，較易施行口腔衛生。C.其口腔前庭深度足夠，可採用疊嶂式橋體，不但易維持清潔且舒適美觀。

合靠及卡環臂的設計，則鞍基的頰舌翼可不必延伸過長，患者將不易有不舒服異物感。

欲確定托牙基底不會傷害到牙齦的方法是遠離牙齦邊緣，在上頷托牙基底與牙齒間相距 8 mm，至少不得少於 5 mm (圖二十九)；在下頷如用舌槓，距牙齦邊緣 6 至 7 mm，勿少於 4 mm，否則易有食物存積不能自淨。當下頷舌側不足空間置放舌槓，可以設計舌板 (圖三十)，舌板緊貼牙齒最凸處上方，倒凹處至牙齦邊緣其舌板至少離開 1 mm，如此即無食物存積牙齦上的問題，亦不至壓迫牙齦，施於部份托牙的力量由牙齒負擔。以牙周病學立場而言，局部活動托牙的設計必須簡單實際減除不必要的設計，易於維持清潔，施於橋基齒的力量必垂直牙齒長軸，其基底覆蓋軟組織的面積愈少愈好 (圖三十一)。

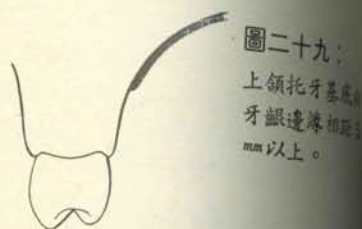
對於托牙基底材料的選擇，常用合成樹脂，因其外觀好且輕，易製作，缺點是易斷脆，因此覆蓋軟組織面積增大許多，壓迫軟組織造成牙齦粘膜炎的發炎。如採用鑄造的金屬基底及連接體，可製作較薄 0.5 至 0.7 mm 厚

，且堅硬度足夠，覆蓋軟組織面積少，患者異物感少，且卡環設計製作較理想。

四、膺復體製作後的口腔照顧

牙醫師費了心血及時間，從設計、準備到製作完美的膺復體置於患者口內，應教導患者如何來維護，因為膺復體的功能及壽命視牙周組織的健康情況而定。教導患者牙齒斑清除 (Plaque Control)，亦是膺復體製作的服務項目之一，讓患者了解他如此作才能維護他的牙齒及膺復體到永遠，推動並鼓勵患者採用 Bass 氏刷牙法，使用中硬度或軟毛的牙刷外，牙間清潔輔助器是必備的，包括牙線，橡皮、木質或塑膠製成尖形的牙間清除器，此外可採噴水洗潔器沖洗橋體下方及牙齦溝。如果患者戴有部份托牙則吃過食物後必須刷牙及清潔部份托牙，尤其是橋齒鄰近無牙齦的那一面需完全清除乾淨，以免產生齲齒及牙周囊袋。

當鬆動的牙齒仍有足夠的齒槽骨存在時，或早期的牙周病產生時，經

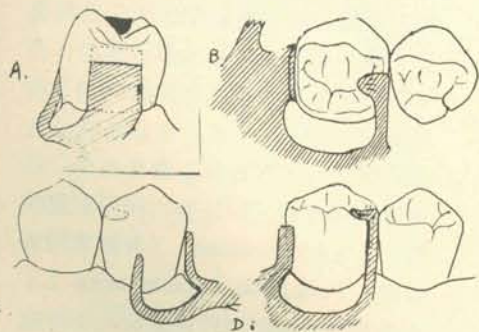


圖二十九：
上頷托牙基底與
牙齦邊緣相距 8
mm 以上。

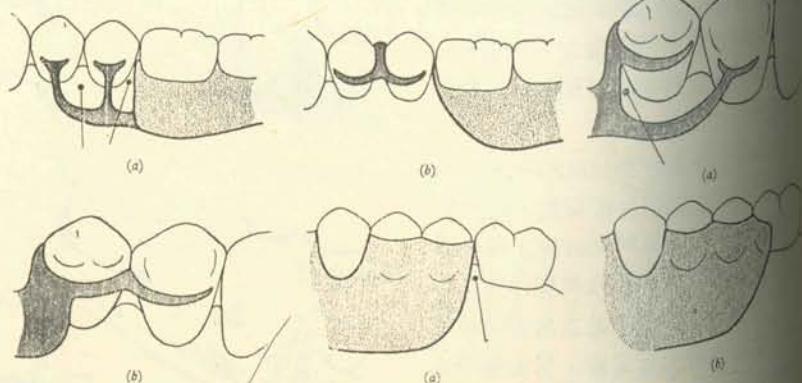


圖三十：
A. 未壓迫牙齦
邊緣 B. 設計不正確。

適當的牙周病治療，可以保存許多牙齒。膺復體施於無牙齦的力量常是非生理性的，可加速正常拔牙後牙齦的萎縮，有人觀察全口托牙產生的力量是種外來的無法適當調整，而由自然齒列產生的咬合力為由牙周組織反射的功能性刺激，發現年輕人患有牙周變異 (Periodontosis) 不能由牙周病治療而完全控制其齒槽骨吸收，如拔牙後，全口托牙將更加速其齒槽骨的吸收，因此主張仍繼續給予牙周病治療，可以延遲其戴全口托牙的時機，採用固定膺復體及部份托牙恢復咬合功能較全口托牙來得理想。



二十八：RPI 卡環 A. 遠心面 C. 頰側面
B. 咬合面 D. 舌側面



圖三十一：a. 箭頭表食物渣易存留處 b. 表簡化設計