

以牙周觀點論 牙冠增長術

前言

欲進行牙冠增長術的患者，通常是有意願要做牙套的，因此必須先了解其對日後贗復物的要求。如假牙邊緣要不要露出牙齦上？固箍結構(ferrule)需要多少？與周邊牙周組織、齒槽骨的關係如何？一般來說，齒質高度最好距牙齦邊緣1~1.5mm以上。而有時在進行根管治療前，因牙齒結構不足或周圍牙肉覆蓋，干擾clamp& rubber dam使用而無法做到良好的隔離時，亦為牙冠增長術的適應症之一。



◎ 陳青青



牙周生物寬度侵犯 Biological width violation

一旦造成牙周生物寬度侵犯，無論以何種材料贗復，上皮組織附連及結締組織附連都無法再附著於其上，容易產生發炎及破壞反應。臨床上可觀察到牙齦發炎、紅腫、萎縮，牙周附連喪失，甚至齒槽骨的吸收等症狀(Ref. 2)，但因各人條件不同，組織產生反應也不盡相同，例如齒槽骨較厚的患者萎縮吸收的量相比之下可能較不顯著。所以進行贗復治療時，盡量保留足夠牙周生物寬度空間，使牙肉組織、齒槽骨與贗復物有著穩定關係，降低日後患者感到不適的機率。

Nevins & Skurow等學者建議在正常牙齦溝深度處，贗復物牙齦下邊緣(subgingival margin)深度限制在0.5-1.0mm最為理想((Ref. 3)，若有些患者牙齦溝深度較大，則以其深度二分之一做為臨界點參考。雖然有時因為多方面考量，贗

復假牙邊緣必須放置於牙齦邊緣以下，但因易成為牙周清潔死角，尤其在角質化牙齦量較少處，使得臨床上常見嚴重牙周發炎、紅腫流血情況(Ref. 4,5,6)，故仍建議盡量設計牙齦上牙冠邊緣(supragingival margin)。此時牙冠增長術便有所助益，藉由將牙齦與齒槽骨往根尖方向移動，使更多牙齒結構露出。



牙冠增長術(Crown lengthening) 術前需要進行哪些評估？

1. Finish line determine
2. Circumferential probing
3. Amount of tooth structure to exposure & bone removal
4. Gingiva form & osseous scallop
5. Systemic health

須先了解贗復物的邊緣定位，牙周生物寬度欲留空間，牙齒結構要露出多寡？才能決定需要移除多少骨質或軟組織。故術前要清楚軟組織厚度，周圍齒槽骨型態，必要時在施打局部麻藥後進行probing or sounding(測量牙釉牙骨質交界至齒槽骨嵴距離)。若本身病人術前準備的完成度很高，修型邊緣已建立好甚至釘柱放置完畢，對操作者來說較能簡化術前評估。但有時患者牙齒的缺損可能尚未完全移除或仍無法預測贗復物邊緣位置時，術中就需要較積極地去除周邊軟組織與骨質並預先告知第二次手術的可能性。當然病患其他與手術或麻醉過程相關之因素評估，如全身健康狀況控制是否良好？藥物反應與過敏有無？亦不可忽略。原則上牙冠增長術屬於牙科門診小手術，對於拔牙治療沒有不良反應之患者皆可進行。

故對患者口腔狀況的初步了解是必要的，術前須有完整臨床檢查，確認軟組織厚度、牙周是否有發炎情形？術前做好口腔衛生指導、牙結石清除與根面整平，使牙周組織恢復健康狀態，更有利手術進行與評估。

於前牙區或後牙區進行此術式也有著不同的考量因素，如在美觀要求極高的前牙區域，除牙周健康考量外，牙齒長度、寬度比例、牙周軟組織品質亦須納入術前評估重點，在與患者溝通後，若其對術後造成的外觀影響認為是可接受或不在意的，則手術重點可僅與齒質結構露出多寡相關。當牙齦下邊緣位置早已決定時，固箍結構(ferrule)可往牙齦下延伸，不須再修磨過多齒槽骨。

合併矯正治療的患者，其不足的牙齒萌出量或露出齒質長寬可藉由手術方式輔助解決，而手術進行的最佳時機在於矯正治療即將結束，仍未debonding前的最終三個月維持期，因牙齒排列、角度皆會影響到術後癒合成果及最終牙齦邊緣位置，若有需要，術後仍可藉由矯正方式調整，且能抵抗軟組織對牙齒拉回之作用力。由於各項治療間關係環環相扣，一開始最好就能做好精確的術前評估，才能訂定出完整的治療計畫，盡量避免時間與金錢的耗費。



牙冠增長術的術式方法有哪些？

◆ Gingivectomy

◆ Flap operation

1. gingivectomy+ flap
2. sulcular incision + apically positioned flap (APF)
3. flap+ bone reduction

◆ Forced tooth eruption

僅需移除部分軟組織時，以刀片切除或電刀、雷射等方式即可，若尚須降低齒槽骨高度，則須合併皮瓣翻開術式，而皮瓣大小則視手術範圍決定。當角質化牙齦不足時，以溝隙切線(sulcular incision)合併根尖置位皮瓣(Apically positioned flap)取代牙齦切除術式，較能達到保留角化牙齦之效果。另一方面，當預估術後牙齒本身牙冠牙根比例不佳，可能小於1:1，或是露出牙齒結構太少，需要移除較多骨質時，可考慮配合強迫萌出術(forced tooth eruption)將牙齒整體冠向移動，降低牙冠牙根比例差異、避免對鄰牙之牙周支持組織造成太大傷害，但矯正過程中仍需注意咬合調整及矯正後軟、硬組織可能得再次修型。

手術常用器械及皮瓣、切線設計

除了一般常見的手術器械，牙周探針是亦必備工具之一，以便隨時觀察復物預定邊緣與軟組織、齒槽骨距離和確認去除量足夠與否？而牙間隙或較遠心端位置可藉助Orban interdental gingiva knife折角切頭的特殊設計來置入、進行移

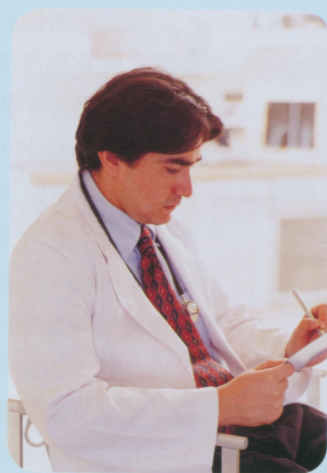
除。雖然現今有些如雷射等方式，但其實傳統的高速手機與鑽針就能有極好的手術效果。另外，Gracey curette也是絕對不能忘的，移除牙周組織後需做好牙面整平，才能避免之後軟組織再次附著。

論皮瓣設計原則，首先手術區前後至少要各延伸1/2~1顆牙距離(至線角位置)，不僅增加視野且可同時對鄰近區域牙齦、齒槽骨型態進行修

整，達到和諧一致的外觀。垂直切線需要與否則決定於之後皮瓣是否有要做冠向或根尖方向移動，此舉當然亦有助在單顆牙小範圍延伸的情況下獲得較佳視野。如有足夠角質化牙齦，可採用submarginal incision設計，直接去除多餘部分，若想盡量保留現有角質化牙齦，則可改以溝隙切線(intrasulcular incision)，而最後欲減少軟組織厚度的話，則可藉由調整刀片方向來片薄(thining)。而在缺牙區可以mesial/distal wedge方式，順帶去除多餘組織，使

皮瓣能更服貼且容易縫合。在需要修磨齒槽骨或根尖向皮瓣設計處，可由兩邊做垂直切線設計，將皮瓣向下縫或翻部份皮層皮瓣(partial-thickness flap)，使皮瓣向根尖移動再以periosteum suture縫合。翻根尖置位皮瓣時，部份皮層皮瓣留至於骨膜上的厚度勿太薄，縫合所用的針也要選擇較小的，避免施力時組織容易破裂。

皮瓣翻開後緊接著是齒槽骨的修整，常用的有圓頭鑽針，end-cutting鑽針。end-cutting鑽針周邊平滑，僅在切端有切削能力，所以可貼著牙齒邊緣細修，在鄰接面處尤其好用，至於頰側需要較多骨質去除部分，則依個人喜好方式及慣用器械使用即可。建議一開始可從頰舌側大範圍進行



移除，再以end-cutting鑽針進入鄰接面慢慢修磨，隨著骨質去除，該處視野也會變好，手術最後可整體再評估，細節調整修飾。

因骨質修整需要將皮瓣完全翻開，所以可於部份皮層皮瓣設計中，先選擇性在一些會移除骨頭的地方翻全皮層皮瓣，骨頭修整完畢後，其餘部份再以部份皮層皮瓣翻開。而當骨質修整儘量以保守、達到足夠減量即可為原則，並應注意軟組織修整使可平順服貼於骨頭上。

另一個重要原則，牙齒鄰接處的齒槽骨高度不宜較頰舌側高，至多相等，以免形成如骨缺損(dehiscence)的型態，反而形成牙周問題。根叉入口(furcation enhance)儘量勿露出，保留該處齒槽骨，於大白齒至多可修到第一級furcation involvement，其餘地方順根岔型態修低，並提醒患者注意清潔問題。以下顎大白齒為例，近遠心方向的缺損因較沒有與根岔相通，問題不大；若是頰舌側的骨缺損，則要考慮到手術預後以及可能存在的牙周問題。

手術最後的縫合步驟，依骨膜縫合、垂直切線縫合與鄰接面處間接縫合(interrupted suture)三者考量，因骨膜縫合為定位牙齦邊緣的重要步驟，故必須最先進行，其次再將垂直切線縫合、鄰接處間接縫合依序縫合完畢最佳。

若手術區域皮瓣服貼，沒有死腔存在，同時病患能做好術後傷口照顧，並不一定需要放置牙周敷料。但多數時候，因骨頭修整過常使皮瓣相形之下略多出來，此時可在縫合後先在皮瓣上加壓5~10分鐘，再用敷料固定。另外因組織修整後與原先臨時牙冠型態有時差異較大，齒縫間空隙難以清潔，也可考慮術後傷口先放置敷料，待拆線後再請患者使用牙間刷即可。而牙齦邊緣位置



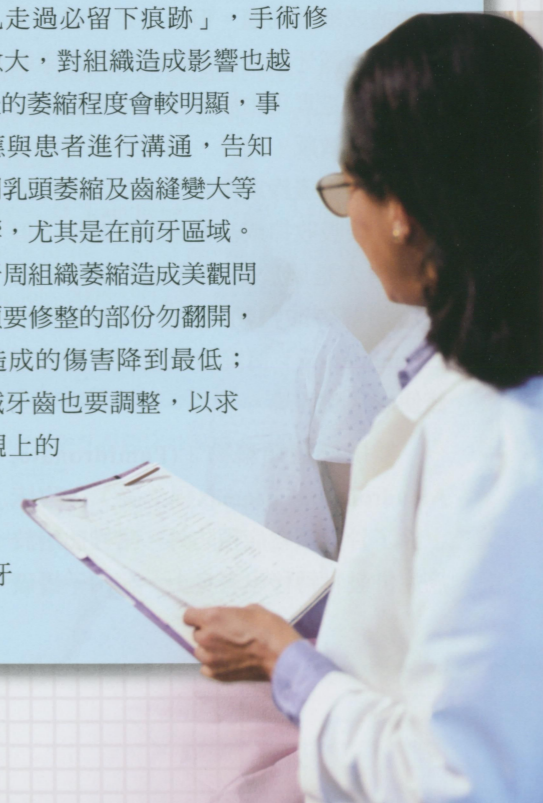
應是由先前縫合位置來決定，若欲以敷料使軟組織來維持，其實不太可能。

術後用藥

牙冠增長術的手術區域屬於乾淨傷口，非由牙周疾病造成，加上若無合併骨粉移植，原則上抗生素使用是不需要的。對大部分患者來說，若僅是1~2顆牙的手術範圍，術後不適其實極少發生，開止痛藥備用即可。

術後須知

「凡走過必留下痕跡」，手術修整區域愈大，對組織造成影響也越大，術後的萎縮程度會較明顯，事前當然應與患者進行溝通，告知術後牙間乳頭萎縮及齒縫變大等美觀影響，尤其是在前牙區域。若擔心牙周組織萎縮造成美觀問題，不須要修整的部份勿翻開，將組織造成的傷害降到最低；鄰近區域牙齒也要調整，以求達到外觀上的和諧，避免僅於單顆牙





範圍操作，易產生突兀感。利用未來贗復物的型態也能稍稍補償齒縫間隙問題。

Crown lengthening 術後併發症有哪些？

1. Gingiva recession
2. Interdental tissue loss
3. Pain & swelling
4. Root Sensitivity

在術前評估其實就可決定術後併發症會有哪些？因牙齦、骨頭修整需要，造成組織萎縮是必然的，對美觀亦有一定影響。術後腫痛也是可預期的，但因牙冠增長術修磨的為齒槽骨表面部份，不若埋伏齒拔除所須骨移除的深度或量多，相對傷害也是比較少的，腫脹情形也較小。而鄰牙牙根的裸露，亦可能造成敏感問題，但多數是因清潔不佳而使裸露牙根表面接收到細菌毒素刺激，極少是真正由於修整量太多直接造成牙齒的敏感。此外，齒槽骨修整中易產生骨尖銳邊緣或突起部分，大部分患者會術後吸收掉或被軟組織覆蓋住，但若當病人是屬於重度菸癮者類型或有在服用雙磷酸鹽類藥物，術後重塑性（remodeling）情況會較差，要記得細修使之平順圓滑。

雙磷酸鹽類藥物（Pamidronate, Alendronate, Fosamax福善美）在臨床上除了骨質疏鬆症預防外，常被使用於癌症併發骨轉移患者身上，藉由干擾破

骨細胞的活性而抑制骨吸收代謝，這類患者易在拔牙、手術後發現傷口癒合不佳，進而有骨壞死現象，影響程度與手術術式或病人本身服用劑量皆有相關，口服用藥也會較靜脈注射方式影響稍小，但術前風險評估與術式設計仍須加倍謹慎。

影響組織反應因素

1. Location
2. Position
3. Soft tissue contour
4. Bone contour

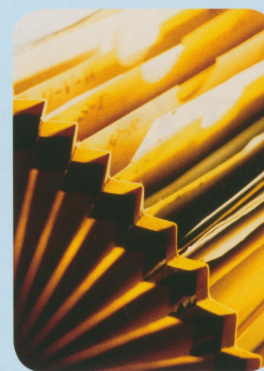
第一個主要會影響組織反應的因素，就是牙齒位置。前後牙區軟組織骨頭、厚度與形狀本就存有差異，若在後牙區等vestibule較淺處，會造成皮瓣往根尖方向移動受阻，同時因組織較易生長附著回到原先狀態，手術時也要採取積極作法，同時贗復物製作配戴上的時間點及早較佳；反之，前牙區因擔心組織萎縮造成美觀不佳，反而會以保守為主要手術修整原則。

其次，牙齒與周圍軟組織及骨頭關係亦會對術後結果有極大影響，骨頭修磨後位置，即決定未來贗復邊緣位置，若患者為本身軟組織、齒槽骨厚度較厚的，之後生長回復量也會較多，因此即便軟組織不小心去除太多，仍有機會長回，術中可以積極處理，否則日後再次修整機會很高。

牙齦邊緣穩定時機

以後牙區而言，若希望留有足夠牙冠長度，可以早點開始贗復物製作，而對於前牙區來說，通常希望等齒齦邊緣位置穩定再製作，故若施行牙齦切除或根尖置位皮瓣（Apically positioned flap），約要等待20~24週，組織癒合穩定變化不

大後再進行贗復治療（Reference 7）；若有合併齒槽骨修整，則等待時間會較長，約為6週至6個月。根據研究統計術後6週至6個月手術區域癒合情形，85%患者無論軟組織或骨頭的變化量皆不超過1mm，符合預期外型，僅12%患者會稍往根尖方向移動大於1mm。（Reference 8）



贗復假牙製作時機

若骨頭修磨量足夠，約1~6個月軟組織可達穩定狀態，符合預期外型。當然若是牙齦上邊緣的話，一旦組織狀態穩定後大約6週，便可開始進行贗復物製作；如果贗復物邊緣欲放置於牙齦下，前牙美觀區域最好等待6個月，觀察組織外型是否達到穩定，而非美觀區則待3個月時間即可。手術中立即進行牙齒贗復前修型最佳，此時贗復物邊緣與軟組織、齒槽骨關係將最明確、清楚。

結論

進行治療前對於病人主訴及治療目的須確認清楚，事前謹慎評估手術風險、術後可能造成的美觀或清潔問題，與患者達成一定溝通及共識，才能為彼此創造雙贏局面。萌牙

Reference:

1. Gargiulo, A.W., Wentz, F.M., Orban, B.: Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. J Periodontol 1961:32, 261-267.

2. Gunay, H., Seeger, A., Tschermitschek, H. & Geurtsen, W. Placement of the preparation line and periodontal health—a prospective 2-year clinical study. International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry 2000:20, 171-181.
3. Nevins M, Skurow HM. The intracrevicular restorative margin, the biologic width, and the maintenance of the gingival margin. Int J Periodontics Restorative Dent 1984:4, 30-49.
4. Orkin DA, Reddy J, Bradshaw D. The relationship of the position of crown margins to gingival health. Journal of Prosthetic Dentistry 1987: 57, 421-442.
5. Waerhaug J. Healing of the dento-epithelial junction following subgingival plaque control. II: As observed on extracted teeth. J Periodontol. 1978;49(3), 119-34.
6. Stetler KJ, Bissada NF. Significance of the width of keratinized gingiva on the periodontal status of teeth with submarginal restorations. J Periodontol. 1987;58(10), 696-700.
7. Wise MD. Stability of gingival crest after surgery and before anterior crown placement. J Prosthet Dent. 1985;53(1):20-3.
8. U. Brägger, D. Lauchenauer N., P. Lang. Surgical lengthening of the clinical crown. Journal of Clinical Periodontology 2008;19(1), 58-63.

作者經歷

- 國立陽明大學牙醫臨床教育中心牙周病科主治醫師
- 國立陽明大學臨床牙醫學研究所碩士
- 台灣牙周病醫學會專科醫師