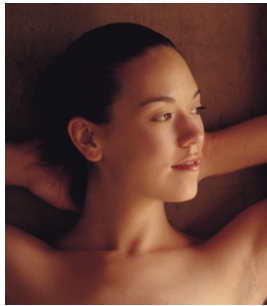


雷射在美容牙科中的應用 ——擁有明天

作者：Hugh Flax 牙科博士，美國美容牙科學會（AACD）會員 / 譯者：謝沛晴、朱敏如

創造美容、生理和功能的全方位完美結果，對於美學領域來說一直是一個富於挑戰性的課題。功能、生理和外觀上的和諧，對於患



者長遠療效來說是非常重要的。幸運的是，由於一批像 Pankey、Dawson 和 Lee 等先驅們的努力，使得我們希望達到“生物美學”效果的期盼得以實現。Rufenacht 和 Chiche 曾詳述過“令人難忘的微笑”的組成（輪廓、比例），Kois的經典研究則定義了齒齦複合體（dentogingival complex, DGC）的解剖關係。在臨床應用上，將唇側游離齦緣至牙槽脊頂距離3mm、相鄰面游離齦緣至牙槽脊頂在 3mm-5mm，可以維持生物性寬度。最後，齒齦緣必須和牙槽骨的彎曲度一致，以維持牙齦修復介面的健康。

當病患面臨需要被轉診給另一位臨床專科醫生作牙周結構的治療時，常常會有一種挫敗感。因為粘膜骨膜翻瓣手術延長癒合時間，影響了修復治療病程，使病患需要等待療程結果至少需要2-3個月。幸運的是，牙科雷射可以輔助或替代傳統治療，能安全、保存和可靠的改

善軟、硬組織的輪廓。Er,Cr:YSGG 雷射具有穿透型熱效應，產生蛋白質變性和良好凝血作用，而且還可以像牙鑽一樣切削骨組織。

本文章採用圖例說明雷射優勢，展示一位運用非傳統技能的病例與當代臨床技術作對照，這個病例的結果，證明經由雷射治療不再需要特定的術後照護。

病例報告

此示範案例為 38 歲的女患者，就診時，要求矯正她所謂的“傾斜性微笑”（圖1，圖2）。她希望藉由治療，可以使她的牙齒更潔白、微笑看起來更自信迷人。患者還講述了她以前在牙科諮詢遭到的挫折，那些醫生只有重視齒列矯正或口腔外科手術治療，而沒有考慮到各方面都平衡及更節省時間的治療方法。臨床照片顯示，上頰小臼齒有場向咬合面。此外，由於軸線的偏斜以及不規則的牙齦輪廓和門牙切緣，產生了一種牙齒向右下傾斜的感覺；近觀的照片顯示牙齦健康，也見到右上門牙有一大塊複合樹脂充填物正減少中（圖3）。





▲ 圖1. 由於在頰側看不到牙齒，以及中線的傾斜，使患者的外貌受到影響



▲ 圖2. 較好的咬合關係使該患者可以通過非齒顎矯正法的治療



▲ 圖3. 健康的牙周組織為成功的雷射塑形和修復治療提供了基礎

全面臨床檢查、放射線檢查和矯正齒顎模型後檢查顯示：

- 咬合力學壓力正常
- 齒槽骨組織完整
- 生物力學方面，牙齒在以前的治療中未受到嚴重的鬆動
- 美學方面，上門牙寬和長之比為1.2，遠大

於其理想值 0.75-1.0。牙齒的色調為 vita A2

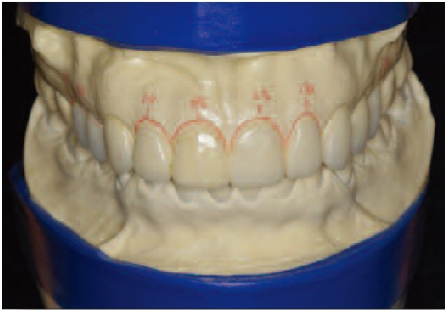
鑒於患者病史和要求微創牙科治療的願望，我們制定了一個保存性的治療計畫，從多方面入手解決問題：

- 咬合力學採用 Tanner 分級法與 T-scan 協助精密地平衡 (Ivoclar-Vivadent , Amherst , NY)
- 以放射線攝影製作，診斷蠟牙模型 (Ivoclar-Vivadent , Amherst , NY)
- 下頰牙齒使用 15% Opalescence 淨色美白 (Ultradent , South Jordan , UT)

在以上步驟進行的同時，用 Waterlase YSGG 雷射進行齒齦漂白 (Biolase Technology , Irvine , CA)。這樣可以大大地節省時間，也使我們可以每週詳細監控進展情況。最後，用瓷鑲面完成右上門牙的牙冠修復。

由於前面提到的原因，患者選擇了特定的治療安排。首先，用雷射削磨軟組織和硬組織，以創造牙齦成型的外部框架（第一階段），最後在右上第二小臼齒到左上第二小臼齒置入瓷面修復體（第二階段）。這些新的輪廓依照診斷蠟牙模型協助完成（圖4）。此外，“咬合棒”不但被用來建立一個理想的門牙平面，還被用來校正牙齦輪廓。由於患者就診時間很少，在第一階段牙周修復過程中完成了牙齒淨色美白與咬合力學等步驟。

在最初的閉合性牙周階段，Er,Cr:YSGG雷射 (Waterlase , Biolase Technology , Irvine ,



▲ 圖4. 診斷蠟牙模型為預期的結果提供了藍圖



▲ 圖5. 利用Waterlase可以進行精準的牙齦塑形，而且出血量非常少



▲ 圖6. 利用閉合翻瓣技術可以準確地對齒槽骨進行修形



▲ 圖7. 生物刺激可以促進傷口癒合，而且增加了患者的舒適度

CA) 被運用作三種模式(即牙齦塑形、齒槽骨修形和生物刺激)。先用細的記號筆劃出想要的牙齦外形的輪廓，水雷射設定：1.5W、20pps、30% 空氣和 20% 水，和 G-6 探頭(直徑 $600\mu\text{m}$) 進行牙齦塑形。由於使用的雷射能量設定相對較低，所以沒有明顯的出血和組織壞死(圖5)。齒槽骨的修形需要很好的精確度，以使 DGC 維持在 3mm。此時，雷射功率比前者要高一些，設定在 2.5W，和使用特定的 T4 錐形探頭(直徑 $400\mu\text{m}$)。在操作前，使用探頭進行牙周測量，並在 3mm 處進行標記，以控制在齒齦溝內的深度；切削時，探頭在齦溝內來回移動與探診的手勢操作(圖

6)。切除後的組織用 7/8 號刮匙弄平滑。在 0.25W 設定下，對外表上皮層進行生物刺激，能減少組織胺釋放，增加人造纖維細胞再生，促進結合上皮層的生長(圖7)。你會注意到齒齦楔隙的快速癒合，患者要進行積極的居家口腔護理(即：Oxygel, Oxyfresh, Coeur d'Alene, ID)並在1個月內密切觀察，同時進行咬合學和牙齒美白等治療。

四週之後，組織已經癒合並且開始牙體修復計畫，對患者進行牙體準備，以完成貼面/牙冠修復，並對軟組織再塑形。取得印模和咬合紀錄後，使用標準型製法製作的暫用質復體(如：Luxatemp Plus, Zenith DMG,)



▲ 圖8. 一個唇側門牙成型帶置放在暫時模型，可以假想成對患者的美學和功能進行微調



▲ 圖9. 美觀上的極大改進增加了患者的自信和對其居家口腔護理的自豪感



▲ 圖10. 理想的比例和輪廓將創造完美微笑曲線和使組織長期保持健康

Englewood, NJ)。

患者試戴暫用贖復體 10 天，並作一些小的修改，以改善外觀和咬合。將測量結果和相片送給陶瓷技師，利用臨時模型製作唇側門牙

成型帶，以保持美學和功能的一致性（圖8）。

瓷面修復體在經矽化處理後及未酸蝕前從技工中心送回，進行修復體外觀審查，唇面除了要滿足美觀要求，咬合面也要達到衛生目的。用隔濕技能後，採用透明樹脂黏合劑（如：Variolink II, Ivoclar Vivadent, Amhert, NY）黏著瓷面修復體。患者對牙周修復過程所獲得的美容效果非常滿意（圖 9，圖 10）。

結論

這是一種患者樂意接受的軟、硬組織雷射，也是美容牙科和贖復牙科中非常好的輔助工具。這些改變不但改善最終的美容效果，也同樣滿足了成功的牙科治療所要求的生理性、功能性的因素。在今天這樣一個越來越重視微創治療的時代，雷射技術會是牙科醫師非常好的同盟。

References:

1. Pankey, LD and Mann AW: Oral rehabilitation, J. Prosthet. Dent 10 : 135162, 1960.
2. Dawson, PE., Evaluation, Diagnosis, and Treatment of Occlusal Problems 2nd Ed, St. Louis, MO: CV Mosby Co; 1989.
3. Lee, RL. Esthetics and its Relationship to Function. In Rufenacht, CR, ed Fundamentals of Esthetics. Carol Stream, IL: Quintessence Publishing Co; 1990: Chapter 5.
4. Rufenacht, CR. Fundamentals of Esthetics. Carol Stream, IL: Quintessence Publishing Co.; Chapter 4.
5. Chiche, G. Esthetics of Anterior Fixed Prosthodontics. Carol Stream, IL: Quintessence Publishing Co.; 1994.
6. Kois, JC. Altering Gingival Levels: The Restorative Connection. Part I: Biologic Variables. J Esthet. Dent.; 1994; 6: 3-9.
7. Rizoju, IR et al. Effects of an Erbium, Chromium: Yttrium, Scandium, Gallium, Garnet Laser on Mucocutaneous Soft Tissues. Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol, Oral Radio / Enclod 1996, Vol 82; pp. 386395.