

# 根管治療升級版

## —顯微根管治療的應用

牙科部牙髓及牙周病科 陳錦 主任

### 前言

過去十數年間，牙髓病根管治療的革新有非常快速的進展，其中包括了根管修形器械的創新改變，根管沖洗溶液的改良，根管封填材料的改善及根管治療輔助器械如顯微鏡的臨床使用等等。根管治療技術更迭的最終目標，一直是朝向期盼能徹底的移除根管內的感染，促進已破壞的牙根尖組織快速癒合，藉助完整的牙齒冠部及根管內的零滲漏的充填，達到牙齒長期堅固功能恢復的結果。許多的研究報告及文獻已經證實如果治療方式恰當，根管治療的成功機會非常高。如果在沒有牙根尖周圍感染的情況下，成功機率可以高達91%-98%不等。因此，一般理論上所有臨床牙醫師都同意根管治療的成功關鍵因素是在根管封填前，必須有徹底的根管清創與修形的要求。醫學報告更指出在根管封填前如果有適當徹底修形的根管，在沒有微生物的感染情況下，其根管治療的五年成功機率有94%，但是如果無法徹底清除根管內的感染則成功機率便下降至68%。

### 牙髓疾病根管治療的目標

根管治療的主要目標是要得到自根管開口至牙根尖孔這一段根管腔內，三度空間的徹底清創，修形及封填。大致而言，根管器械的修形提供根管獲得有效的感染去除，伴隨著根管修形同時使用沖洗溶液浸泡根管管腔，可促使最徹底的微生物感染滅絕。根管修形機械的清創伴隨使用根管沖洗溶液，不但能溶解根管管壁碎屑殘渣，更能夠清除殺死根管內存在的細菌。因此，根管清創修形的結果必須要達到：

**1. 根管修形的完整：**臨床根管治療成功的增進是藉由修形過程中能維持根管的原有形狀，維持牙根尖孔狹窄處的原有的形狀，維持修形

後根管原有的橫切面，並適當的修形開展錐度以獲得立體倒錐形的修形結果。因此促進有效的根管清創沖洗效果，並增添根管封填的貼合能力。

**2. 感染微生物的控制：**伴隨使用的根管沖洗溶液的效能可以藉由不同的使用方式有效的提升如針對不同的根管狀態（感染根管或活髓根管）使用適當溶液，適當的沖洗量，適當的濃度，或是合併使用不同沖洗溶液的交替使用頻率等都能促進有效的根管沖洗清創效果。

**3. 牙齒的密閉填補：**根管治療後續的填補必須要完整閉合的冠部填補，才能避免口腔內或牙根尖周圍細菌滲漏，污染根管緻密封填的結果。

### 根管清創修形過程的錯誤

根管清創形使用的傳統手動不銹鋼銼針仍然是目前大部份牙醫師在根管治療時最常用的治療器械。主要的原因是此種修形器械及技術有較明確的手指觸感與確實的修形順序的理由。可是手動不銹鋼銼針在臨床使用時，因牙齒的形態或器械的受限性會有可能發生治療失誤如：根管銼針分離（因金屬疲乏和扭力失誤所致）；根管穿孔（銼針超越根尖孔外）；和根管路徑偏移（器械使用方式不當而致）等。一般而言，器械分離是治療錯誤中佔絕大部份的發生情況。其中，約略估計器械分離約佔30%至60%，而器械斷折則約佔9.4%。雖然根據研究報告根管器械分離其發生率只有大約為1.0-6.0%。雖然根管器械發生分離或斷折的結果，跟器械本身的材質及使用的方式會有所不同，但是銼針發生斷裂的原因主要是扭力超出金屬限度及彎曲折斷（金屬疲勞）這兩種可能因素。一般根管修形使用時以側方刷削修

磨及上下移動的方式，會增加銼針的金屬疲勞及作用應力，間接使根管銼針嚴重損耗。臨床牙醫師使用根管銼針輔助以適當的修形技術時能夠瞭解這兩種銼針斷裂原因是非常重要的認知。此外，後續處理及醫療問題的解決，卻成為牙醫師對根管治療的困難性有嚴重的影響。

除了根管銼針分離斷裂外，根管路徑偏移甚至穿孔是臨床根管治療過程中非常困難的處理情況，不但要耗費病患及牙醫師診療時間，更影響根管治療的癒後結果。臨床要治療困難的根管狀況如根管鈣化，根管路徑偏移（根管阻塞）及根管器械斷裂等，除了

需要牙醫師的經驗與精湛技術，更需要耗費更多的治療時間才能克服。臨床治療上現時可以利用顯微根管治療技術的協助（圖一），可大大的減少病患的治療時間，更有效提高根管治療的完成率及成功率（圖二）。根據台中榮民總醫院牙科部牙髓病科統計 95，96 年的轉診病患至牙髓病科接受根管治療的病例中，困難根管病例約佔 60%，利用顯微鏡及超音波器械的協助治療，成功完成治療高達 92.1%。不但協助診所醫師解決病患的牙齒疾病，更提昇困難根管治療的成功率（圖三）。



圖一：顯微鏡及超音波器械的協助治療



圖二：利用顯微鏡處理根管阻塞及路徑偏移的根管結果

圖三：95，96 年的轉診病患至牙髓病科接受根管治療的牙齒數及完成數

轉診原因	牙齒數（比率）	困難特別 根管治療數	完成治療牙齒數 （比率）	困難根管 完成治療數
根管鈣化及阻塞	89（46.5%）	114（59.6%）	83（47.7%）	105（92.1%）
根管器械殘留	25（13.1%）		22（12.6%）	
持續疼痛及斷裂	44（23.0%）		38（21.8%）	
牙根尖手術	18（9.4%）		17（9.7%）	
牙根破損及吸收	11（5.7%）		10（5.7%）	
其他	4（2.0%）		4（2.3%）	
總牙齒數	191		174	

### 結語（summary）

過去十數年間，根管治療的革新有非常快速的進展，在協助及增進根管治療過程的有效性與準確性方面已經有極佳的效果。其中包括了根管修形器械的創新改變，根管沖

洗溶液的改良，根管封填材料的改善及根管治療輔助器械如顯微鏡使用，在臨床上已日益受到牙醫師們的重視及應用。特別是顯微根管治療技術更是目前臨床上使用的趨勢，不但提供可獲得預期的根管修形結果，其使用的效果也快速，有效且安全。+