

閉，若有困難或問題，宜追蹤檢查，或有做手術的必要。

5. 對於 Sonic 類，Dr. Gutmann 認為 MM3,000 可能是唯一使用熟悉時，可產生很好效果的 Sonic instrument。

6. 封閉牙根管要儘可能避免側方空隙產生；緻密的過度充填尚可，若是疏鬆的過度延伸，則會有隙漏產生。

7. 根據組織切片所示，鈣化的牙根管有三種可能情形，多區域性鈣化、完全阻塞根管及根管某段完全鈣化而其他部分暢通，後二種情形，是比較棘手的。

### 三、熱塑性馬來膠封填技術

#### (Thermoplasticized Gutta-Percha Technique)

根管封填緻密與否，決定根管治療成功的絕大部分。除了側方填壓技術外，Dr. Gutmann 並特別介紹熱塑性馬來膠封填技術。此技術的適應症是過度彎曲的根管、牙冠賈復前根柱空根之準備、根管內吸收、器械之斷裂等四種情形。

#### 1. Ultra-fil

屬於低溫法 (70°C) filling system。此法有其限制性，根管的修形一定要有牙根尖停止 (apical stop)，牙根中段部分的修形，爲了讓馬來膠注射針頭到達，要有特別的擴大方式。若不佐以填壓，容易產生空隙，而且較常產生「過度延伸」。

#### 2. Obtura

屬於高溫法 (160°C)，可達到無菌態，亦是屬於 delivery system。使用上較沒有限制性，可用於逆向充填、根管內吸收等較麻煩的牙齒，根管的修形在中段部分不必像 Ultrafil 般，也較少有過度延伸的情形發生。

另外有 Endotech，較花費時間，以及僅數個月臨床經驗的 Thermofil，可用於彎曲根管的大臼齒。

### 四、根管重新治療的成功性

在美國，根管治療專科醫師常會接到一些由一般開業牙醫師轉介來重新治療的病例，Dr. Gutmann 介紹了一個新名詞，稱爲 (Retreatodontics)。

影響非手術性治療成功失敗的原因，根據多位學者的研究，可能有以下七項：

1. 牙髓情況——原因仍具活性的牙齒，成功率較高。
2. 牙根尖病灶——範圍較小，成功率愈高。

3. 牙根管數目——多根管牙成功率較高。

4. 封閉長度——在牙根尖範圍內建議 1~2mm。

5. 細菌培養——(-)成功率高或沒有差別。

6. 年齡——沒有影響。

評估根管治療成功與否，必須要有 2 到 5 年的追蹤檢查。其標準以臨床觀點必須沒有症狀、敲診及觸診沒有疼痛、沒有腫脹或竇管 (sinus tract)；X 光片的檢查看到牙周韌帶正常、齒槽骨板完好、沒有牙根的吸收或病灶減小、有骨質再生。

### 五、根管手術的原則及技術

1. 根管手術的適應症在於根管治療失敗、有症狀，且無法重新治療的牙齒。

2. 只要做根尖手術便可得到較好的牙根尖封閉與牙根尖癒合，這個觀念是不正確的。Dr. Gutmann 認爲徹底的牙根管清潔與修形是手術前的基本條件，不必要的手術徒然增加癢痕。

3. 根管手術時不可忽視一些解剖上的考慮。例如：較淺的 palatal vault 不易做切線，容易傷及神經、血管；缺乏皮質骨板的病例，手術成功率亦會由 90% 降至 30%。

4. Dr. Gutmann 建議控制流血的方法，可在神經阻斷時用含 1:100,000 epinephrine 的麻醉劑，在手術區附近則用含 1:50,000 epinephrine 的麻醉劑來做浸潤。

5. flap 的設計，一般而言有三種方式，梯形、半月狀切線及 Luebke-Ochsenbein flap。Dr. Gutmann 較喜歡梯形 flap，他認爲 Luebke-Ochsenbein flap，常使牙齦緣部喪失血液供應，必須選擇情況，才能使用。

6. Dr. Gutmann 使用 (Root end resection) 這個名詞代表我們熟知的 apicoectomy。對於牙根終端欲做反向填充的準備，他介紹四個方法：①class I long axis，②class II perpendicular，③vertical slot preparation，④transverse slot preparation。

7. 牙根終端充填物的選擇，可利用根管內馬來膠將之 burnish 或使用不含鋅、高銅成份的銀粉，或使用玻璃離子體 (glass ionomer)，但後二者皆要防止受濕氣污染。

此次繼續教育，學員參加踴躍，熱烈地發問與討論，Dr. Gutmann 也很詳盡地在短短兩天內，就幾個方面深入探討。他表示，一些新的觀念將編輯在他 1989 年即將出版的新書中，且讓我們拭目以待吧！