

# 利用超音波器械做逆向根管修形與充填

陳錦松 蔡光雄

## 摘 要

超音波器械(Ultrasonics)是最近問世的一種根管修形(canal preparation)工具,操作上同時具有清創(debridement)、擴大(enlargement)及沖洗(irrigation)的功能。根據多篇的實驗報告顯示:使用超音波器械比手用器械(hand instrument)在操作上更容易使根管達到擴大與清潔的目的,並且縮短修形(preparation)所需的時間。本報告是以超音波器械做逆向根管修形(retrograde canal preparation),以處理一些平常牙髓治療(conventional endodontic therapy)無法解決的病例;並改進以往只做窩洞修形(cavity preparation)合併逆向汞齊充填(retrograde amalgan filling)的技術,使牙根尖周圍手術(periapical surgery)的預後(prognosis)更良好。

逆向汞齊充填術常用來輔助處理一些平常牙髓治療無法完全解決的牙髓病例<sup>(1,2,3)</sup>。以往常用的方式及材料是以手術方式暴露出牙根尖區,先用裂溝鑽針(fissure bur)在根尖處磨出一斜面(bevel)顯露出根管(canal)的位置,然後用圓形鑽針(round bur)或倒錐形鑽針(inverted cone bur)在斜面上做一窩洞(cavity)(圖1),然後以不含鋅之汞齊做逆向充填(圖2)。這方式的缺點是:一、仍舊有一段根管未做好修形,且充滿了細菌、碎屑(debris)等髒物。二、汞齊可能和體液(body fluid)接觸作用後,發生膨脹(expansion)而將牙根撐裂。三、汞齊可能不被組織所接受,而造成慢性發炎(chronic inflammation)。

另一方法是將未充填的牙根切除(圖3),這易造成牙根、牙冠長度比例的不足,而影響以後的膺復工作<sup>(2)</sup>。

本報告闡述超音波器械如何應用於逆向根管修形與充填,以得到更好的根尖端封閉(sealing)效果。

## 材料與方法

### 手術前:

選擇適當號數的K-銼(K-file),如10號或15號裝上超音波器械的手機(handpiece)上。從X-光片上大略估計根尖端未充填的根管長度。以一樣的長度,在K-銼上做一適當角度與方向的彎曲(圖4)。

### 手術中:

1. 在局部麻醉下,以翻瓣手術(flap operation)和骨切除術(osteotomy)暴露出根尖端。
2. 在根尖處用裂溝鑽針磨出一斜面,以露出根

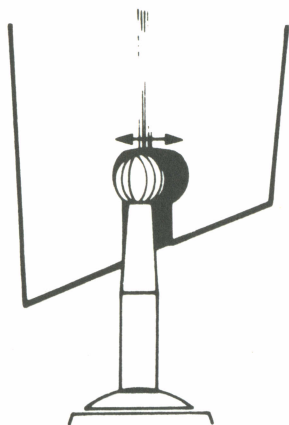


圖 1 圓形或錐形鑽針在斜面上磨出窩洞。(FRANK AL et al. Clinical and surgical endodontics : concepts in practice. J.B. Lippincott company. P 99, 1983)

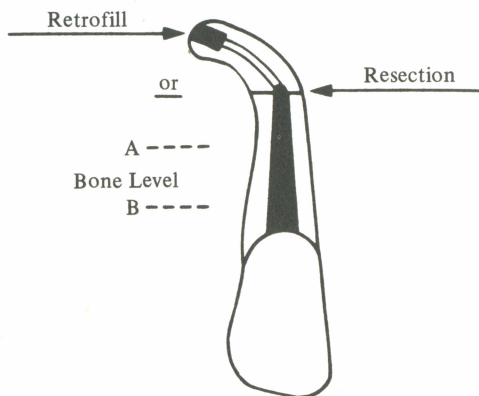


圖 2 (c)不含鋅之汞六做逆向充填。(FRANK AL et al. Clinical and surgical endodontics : concepts in practice, J.B. Lippincott company. P 97, 1983)

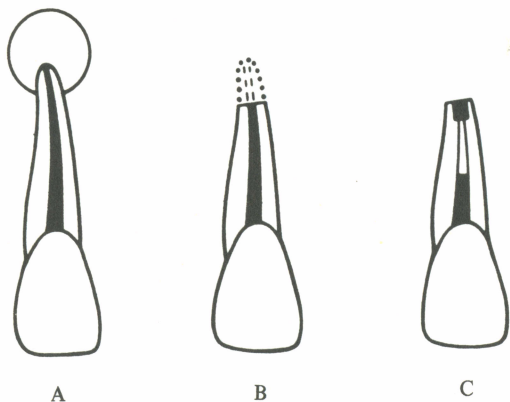


圖 3 將未充填的牙根切除。(FRANK AL et al. Clinical and surgical endodontics : concepts in practice, J. B. Lippincott company. P 97, 1983)

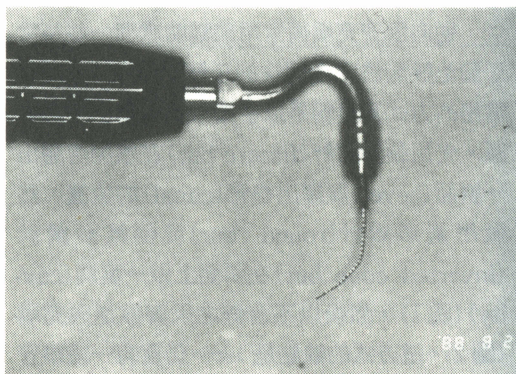


圖 4 在K-銼上做一適當角度與方向的彎曲。

管位置為原則。

3. 以探針標定出根管的位置。
4. 將裝置好的 K-銼逆向插入根管内，啟動開關同時完成清創、沖洗與擴大根管的工作(圖 5)。
5. 在骨窩洞(bony cavity)底部墊上棉花、紗布或骨蠟(bone wax)止血。

6. 用紙針(paper point)將根管内水份吸乾。
7. 利用超音波器械的 K-銼將糊劑(paste)逆向塗佈在根管壁上。
8. 利用分段垂直填壓法(sectional vertical condensation)或熱塑注射法(thermoplasticized injection method)將馬來牙膠(gutta-percha)充填入根管内。

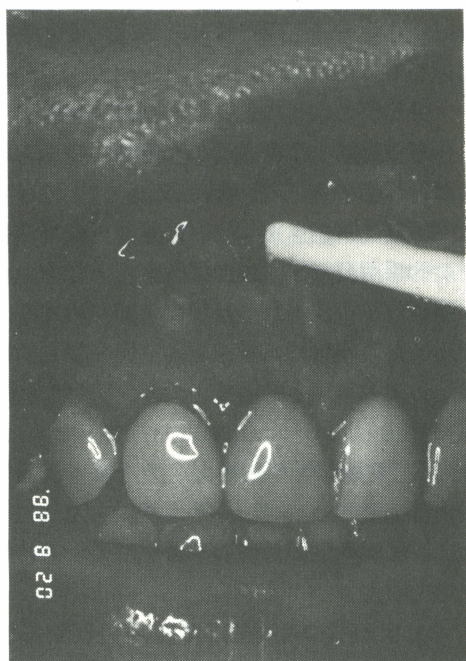


圖 5 K-銼逆向插入根管內操作之情形。

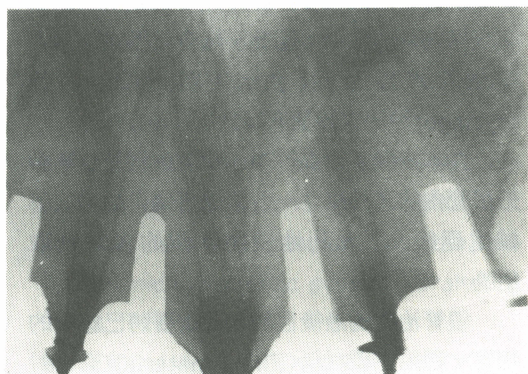


圖 6 X-光顯示四顆門齒根管未完全修形與充填，並且在根尖周圍都有病變。

9. 將多餘充填物以灼熱器械(hot instrument)去除。
10. 用生理食鹽水將手術區沖洗乾淨。
11. 將翻瓣置回原位，並縫合傷口。

## 病例報告

王××，男性，37歲。上顎四顆門齒因根

管未完全修形與充填，而造成根尖區皆有慢性膿腫(chronic abscess)(圖6)，在唇側有竇管(sinux tract)形成。因四顆門齒皆已裝上根柱及牙冠(post and crown)，病人不願意去除根柱及牙冠從新做根管治療。因此選擇用手術方式由根尖端將根管清創、擴大和沖洗，再以馬來牙膠及糊劑充填。

患者在局部浸潤麻醉(infiltration anaesthesia)下，從左邊犬齒的遠心側至右邊犬齒的遠心側做一橫切(horizontal incision)，切線離牙齦緣(gingival margin)約2 mm 左右，然後在橫切線的兩端再各做一縱向的緩解切開(relieving incision)。以骨膜挺(periosteal elevator)翻開瓣膜(flap)，然後以鑿(chisel)去除部份骨頭露出根尖區；再用刮(curet)及匙形挖(spoon excavator)刮淨根尖周圍的肉芽腫(granuloma)。

利用圓形鑽針(round bur)去除部份牙根尖周圍的骨頭，再以裂溝鑽針(fissure bur)磨削根尖並形成一斜面(bevel)，以便明顯看到根管。

選擇10號或15號的根管銼，裝上超音波器械的手機上，並將根管銼做一弧形彎曲，將根管銼逐一逆向插入四顆門齒的根管內啟動開關，每一根管在3至5分鐘左右同時完成清創、擴大與沖洗的作用(圖7)。使用棉花、紗布

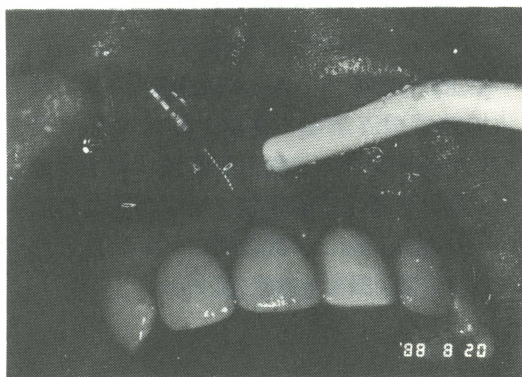


圖 7 根管銼逆向插入門齒根管內，利用超音波原理操作情形。

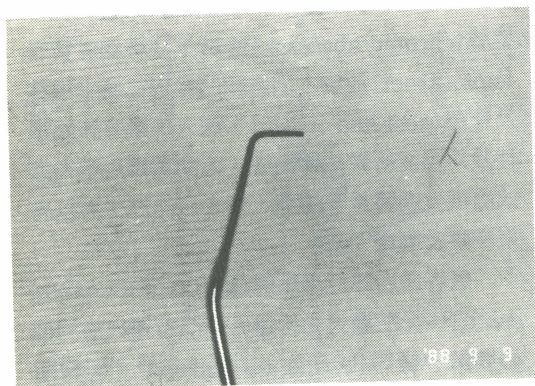


圖 8 經改造的填壓器。

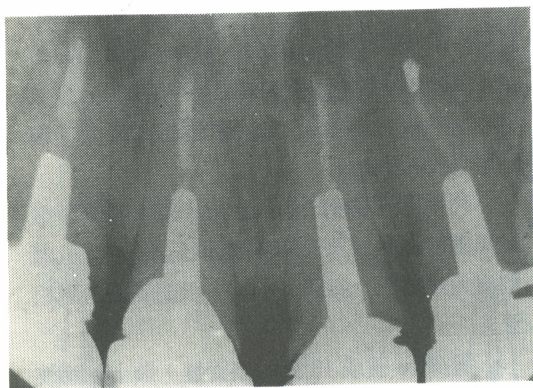


圖 9 術後之X-光片，顯示根管皆已充填。

或骨臘(bone wax)墊在骨頭窩洞底部以行止血，並使用紙針(paper point)逐一將每個根管乾燥處理。

將調好的 AH 26 糊劑，利用超音波器械逐一塗佈在每一根管內，再將馬來牙膠一小段一小段地置入根管內，以改造的填壓器(圖 8)稍微加熱做垂直填壓。將多餘的馬來牙膠及 AH 26 糊劑清除，並用生理食鹽水沖洗手術區。最後將瓣膜置回原位，並以間斷縫合法(interrupted suture)縫合傷口。術後 X 光片顯示根管皆已緊密地封閉(圖 9)。

## 討 論

一些研究報告<sup>(4,5)</sup>顯示在根管清創(de-

bride)方面，使用超音波器械的效果優於手用器械(hand instrument)。而根管治療的目的之一，便是要把根管內的碎屑等髒物清除乾淨；以往在做逆向耒齊充填術時，都只是在根尖端用鑽針磨出一窩洞(cavity)而已，完全沒有考慮到根管的清創。這其中原因是因為如果利用一般的手用器械來做逆向根管修形，操作上相當困難效果不佳，且拖延手術時間。經過臨床使用，發現超音波器械確實可克服在根尖手術區的方向與角度上的困擾，而達到根管清創的重要目的。此外，Stamos(1987)<sup>(6)</sup>Langeland(1985)<sup>(7)</sup>實驗報告中也指出，使用超音波器械做根管修形的效率遠快於手用器械，因此利用超音波器械做逆向根管修形不會在手術所需時間上增加困擾。

Ahmad(1987)<sup>(8)</sup>在其實驗中觀察到超音波器械會在根管銼的周圍造成各種渦流(streaming)；且發現較小號的根管銼其周圍的渦流數目反而較多、旋轉速度也較快，以致有很好的沖洗效果。因此，超音波器械使用在逆根管修形上，將會比使用一般注射筒(syringe)沖洗來得更有效。

在本病例手術進行中，曾發生根管銼斷裂於根管內的意外事件。但經過再使用超音波器械處理後，很順利地便將斷裂的根管銼取出<sup>(9)</sup>。

根管治療的最後目的，便是要將已修形的根管，利用充填材料(filling material)緊密封閉(seal)。一般常用方式是馬來牙膠針(gutta-percha point)和糊劑(paste)合併填壓封閉根管<sup>(10)</sup>。利用超音波器械可以將糊劑確實塗佈在根管內壁上，即使是很不規則的內壁<sup>(11)</sup>；然後再以垂直填壓法(vertical condensation)或熱塑注射法(thermoplastisized injective method)<sup>(12)</sup>將馬來牙膠緊密地逆向充填入根管內。

因為只要能顯露出根管所在位置即可，因此在此在根尖磨出斜面時，不需磨除太多的根尖，可以保留較長的牙根<sup>(2,3)</sup>。

## 結 論

在根尖手術時，使用超音波器械可以很方便且迅速地完成逆向根管修形，並且可將糊劑確實地填入根管內，在臨床上是很有意義的。註：本文所使用的中文專有名詞以中華牙醫學辭彙<sup>(13)</sup>為準。

## 參考文獻

1. ARENS DE, ADAMS WR, DECASTRO RA : Endodontic surgery. Harper & Row, Publishers, Inc. P.154-164, 1981.
2. FRANK AL, SIMON JHS, RASS MA et al : Clinical and surgical endodontics : concepts in practice. J.B. Lippincott company. P.95-100, P.115-121, 1983.
3. BENICE R : Handbook of clinical endodontic S. Saint Louis C.V. Mosby Company. P.195, 1975.
4. CUNNINGHAM WT. MARTIN H : A scanning electron microscope evaluation of root canal debridement by the endosonic synergistic system. Oral surg 53 : 527-531, 1982.
5. GOODMAN A, READER A, BECK M, et al : An in vitro comparison of the efficacy of the step-back technique versus a step-back/ultrasonic technique in human mandibular molars. J Endodon 11 : 249-256, 1985.
6. STAMOS DE, SADEGHI EM, HAASCH GC et al : An in vitro comparison study to quantitate the debridement ability of hand, sonic, and ultrasonic instrumentation. J Endodon 9 : 434-440, 1987.
7. LANGELAND K, LIAO K (KS), PASCON EA : Work-saving devices in endodontics : efficacy of sonic and ultrasonic techniques. J Endodon 11 : 499-510, 1985
8. AHMAD M, PITT FORD TR, CRUM LA : Ultrasonic debridement of root canals : acoustic streaming and its possible role. J Endodon 13 : 490-499, 1987
9. CHENAIL BL, TEPLITSKY PE : Endosonics in curved root canals. J Endodon 9 : 369-374, 1985
10. GROSSMAN LI : Endodontic practice. Lea & Febiger. P.277-325, 1981.
11. HOEN MM, LABOUNTRY GL, KELLER DL : Ultrasonic endodontic sealer placement. J Endodon 4 : 169-174, 1988.
12. FLATH RK, HICKS ML : Retrograde instrumentation and obturation with new devices. J Endodon 11 : 546-546, 1987.
13. 中華牙醫學辭彙，台北，中華牙醫學會。

## Retrograde Canal Preparation and Sealer Placement with Ultrasonics

G<sub>HI</sub>N-S<sub>ONG</sub> C<sub>HEN</sub>, and G<sub>U</sub>ANG-S<sub>HY</sub>ONG T<sub>SAI</sub>

### ABSTRACT

Ultrasonics is a relatively new device in endodontic armamentarium. It has been commonly used to debride, irrigate and shape the canal system. Recent studies have reported that ultrasonics is more efficient in preparing the canal system than hand instruments.

Although ultrasonics was designed for nonsurgical endodontic therapy, it can be used in surgical cases that can't be approached by conventional endodontic therapy.

Before now, retrograde amalgam filling was usually used to correct failure endodontic cases with apical seal being uncertain. But, in common, there still leaves portions of the canal system undebrided and unobturated.

The purpose of this report is to demonstrate new techniques of retrograde canal preparation and canal sealer placement with ultrasonics, followed by gutta-percha retrograde filling.

According to the endodontic successful principles of thorough instrumentation and complete seal, it is logically believed that new techniques with ultrasonics will achieve a higher success rate in surgical endodontic therapy.

Key words : ultrasonics, retrograde canal preparation, Gutta-percha retrograde filling.

---

Department of Dentistry, Cathay General Hospital.

Received for Publication: October 7, 1988.