

不出國也有留學的效果

——東京齒科大學保存學第一講座蒞台演講的回顧與雜感

黃佳明

9月25日，微雨，早上8點與呂炫堃醫師到圓山飯店迎接三位演講人前往北醫。抵達北醫，在大門口下車，迎著細雨，踏上百米道，已離校將近十年的心情，竟有著在外遊子近鄉情怯的感覺。踏入川堂見牙科校友會杜瑞煙會長與系主任林哲堂已等候多時，經過熱烈的寒暄後，就一起進入2104教室。

淺井康宏教授的演講

在主持人呂炫堃醫師的簡單介紹與開場白後；由淺井康宏教授以 Application of Inorganic Biomaterial in Endodontics 與 Endodontology 的不同揭開序幕，演說中強調做為一位齒內治療醫師不應該只注重技巧，基本科學也不可缺少。他並以雞蛋比喻，說明齒內治療治療的困難在於無法以肉眼來判斷內在的情況，就像一個蛋，不打破它就不知道它是個好蛋還是壞蛋；而人的牙齒內部也是如此，因而必須藉助各種間接的診斷及動物實驗等以為佐證，才能做正確的判斷。接著先把傳統齒內治療用藥的各種特性與應用，讓大家做一番複習後，就進入這次的主題生物性材料。生物性材料的種類繁多，到底那一種才能適用於齒內治療上呢？生物性質的材料最為大家熟悉的首推 dentin chip (or fragment)；近幾年來，用自體的 dentin chip 來做根尖充填的方法與研究，在世界各地如雨後春筍，不勝枚舉；以 dentin chip 做根尖密封，在上面再做一般的充填，曾經流行一時，當時被

稱為合理而能促進根尖癒合的方法。在病理組織看來，它有以下缺點：

一、材料的成份無法保證是否純化過的，亦或兩次取得的成份，絕對有些許的差異，而且可能因牙齒之不同，或個人差異而有不同。

二、新鮮的 dentin chip，也無法保證它沒有受到任何污染，而且不像合成的藥品一樣，有若干殺菌或抑制細菌生長的功能。其他還有像充填擠壓時，無法很密合等缺點，因此即使有很成功的病例，但失敗時則一發不可收拾。因此，無法很有效地控制我們所期待的成功率，即是它的缺點。

在人工生物材料方面，由研究上顯示，Bioinert type 因缺乏積極性的癒合成效，因此不列入考慮之內。Bioactive type 則以 Hydroxyapatite (HAP) 與 TCP ceramic 為主，可分解的 TCP ceramic 雖也有很好的效果，但在促進 Hard tissue formation 的速度上則稍微較 HAP 遜色；因此各種研究都集中在 HAP，但 pure HAP 如果不製成可使用的齒內材料，仍會有 dentin chip 一樣的缺點。因此，該研究小組自四年前，即嘗試以 HAP (Low sintering granules) 為主要成分，來開發一種新的根管充填材料。自基礎方面的研究，流動性 (flow)、凝固時間 (setting time)、封填效果 (sealing effect)，乃至牙髓及牙根尖周圍組織的各種實驗都有很好的成績。並且應用在臨床上也沒有任何問題，因而他覺得 APC 比其他的根管充填材料更容易為生物體接受，他個人以為 APC 將可取代其他的充填材料。

關於此點，國內根管治療專科醫師關玲惠醫師曾提出問題，因溝通上有點隔閡，在此就我所知做些解釋，有關 APC 的封填效果在玻璃試管 (glass tube) 中以 methylene blue 滲透的距離來判定封填好壞的方法，以 APC 的成績最好；研究封填效果的方法很多，如以斷層式觀察，或以同位素滲出量來判別。也有除了對暫時充填之外，在根管充填上並不具太大

作者／台北醫學院牙醫學士（十四屆）／東京齒科大學保存學第一講座／東京齒科大學齒學博士

的意義的方法。畢竟在活生生的組織之內，依材料之不同，它的癒合都是不同的。

關於 HAP containing material 與 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ containing material 之比較，個人以為這兩種材料的癒合過程完全不同，各有其優點， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ agent 以其特有的高酸鹼度來抑制細菌的活動與促進 osteoblast 之活性因而癒合速度相當快，所造成的壞死也不是多大的問題，而且， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ containing material（尤其是 Hard-setting type）與 pure $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的作用又稍有不同，即使有些論文報告說 Hard tissue 能 direct attach to the agent，但其實在電子顯微鏡下看，仍是有一層很薄的壞死組織。因此，不管是那一類的材料，最重要的是它如何來維持在純化時的活性，而且能減少其缺點；以 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Type 來說，在臨床上使用的不下數十種，成份上的一點差異，痊癒的效果就不同，這些就有賴組織病理上的判斷。

樋出博士的演講

10 時 30 分開始由 Dr. 樋出以 Accidental perforation and its treatment 為題繼續演講。他說明 Accidental perforation 的發生，經常不是人們所能左右，因此可知其普遍性。然後以簡單的穿孔分類來分析 supra-alveolar 與 infra-alveolar perforation 的不同處理方法。再由 infra-alveolar P. 中，Apical third & middle third 與 cervical third 其不同的處理方法，在愈接近 cervical area 其癒合愈差，並說明 furcation 於 perforation 癒合最差的原因在於：

一、發生於此處的穿孔多是由 rotation instrument 所造成，因此它的洞較大。

二、離 pocket 近，容易被污染。

三、Artificial foramen 不同於根尖，沒有足夠的距離來形成 Apical seat，因此 sealing 困難。

四、正位於 Occlusal stress 直接傳達處，sealing 不好，往往會脫落或進入下面組織。

五、Supporting bone 很少，在保護與癒合的先條件上本來就差。

接著他舉一些臨床的病例來說明，並分析開刀治療與不開刀治療的優劣點。尤其在一些無法滿足開刀治療的條件下，不開刀治療仍是十分可行之道。

最後他在狗的 furcation area 之穿孔處，試用 12 種材料來分析他們的好壞，並列一張表來綜合其癒

合過程，其中最無法接受的首推 Tubli-Seal，因其成份為 ZOE，內含的 Engenol 會造成 Abscess formation 與 Bone destruction 使癒合完全不可能。Amalgam 與 Alumina Ceramic 因其 inert 的性質，對 healing 並無助益，而 paste 狀的材料或 cyanoacrylate，因其容易被體液溶解，常常會發生未能癒合前已被 granulation tissue invasion 之現象，其他 hard-setting material，其癒合過程都差不多，但還是以含有 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ Type 者來得較有利；最值得注意的是以 TCP ceramic 及 Hydroxyapatite granule (nosenering, $\varnothing 3\sim 5 \mu\text{m}$) 的結果最佳，不但使穿孔處能有最高的 hard tissue closure 之成功率，最難得的是 HAP group 甚至其附近的牙周膜也完全再生。這項結果在日本發表時，也造成極大的震撼。

在這裡有一點容易被大家誤解的地方是，以 Histopathological evaluation 來看這些材料，它們與周圍組織之直接接觸，並非完全只用這種材料來做 full treatment，應在上面再以封填效果佳的材料作覆蓋才是上策。在臨床上意外發生時，並不可能手邊即有已消毒好的 HAP or TCP ceramic，因此像 Dycal or Cavit 較可能馬上應用上；其次在癒合時，以停留在 sear formation 或希望達到 foramen recover by hard tissue 的所謂 perfect healing 則是醫師各人的理念問題，當然 perfect healing 在 furcation perforation 上是可遇不可求的。

中川博士的演講

下午一點半開始的 Implant 演講，由中川醫師擔任，他先以 Endodontic implant 做開始；過去使用 Vitallium 的病例在骨內有 corrosion 之現象，現今已為 Alumina ceramic pin 取代；Endodontic implant 主要是用來 fixation，他的 Indication 是針對牙齒受傷而發生 root fracture 的病例或是經由根尖切除術來改善牙根長度的牙齒，有 periodontal involve 的牙齒並不合適，當然 anatomic condition 也必須顧及到。

Pin 的選擇，雖然較粗的 pin fixation 較好，但必須配合牙齒的大小，過大的 pin 除了容易招致 root fracture 之外，也會有 external resorption 的發生。另外一種失敗的原因乃為 apex 附近 pin cementation 後發生 leakage，而與根管治療失敗一樣發生根尖病變的問題。在研究上顯示 non-cementation group 是

行不通的，而 cement 的選擇也必須注意，選擇的 cement 不同於 R.C.F. 的封填劑，應以強度較高，而 setting time 較短者，才不致流失，發生 leakage 及擴散入周圍組織，使癒合較差，在伴予 Apicoectomy 的 open method 較能控制 sealing 及 bleeding，但牙根長度會變短且 retention 較差。它的癒合效果是以將來在 pin 周圍能維持一層與牙周膜同樣厚度的纖維組織，就算是成功的；在可能的情況下，implant pin 的尖端能與 cortical bone 直接接觸，對 retention 較佳。

接著先簡單介紹 Bioceramic porous implant 的結構，與過去的 screw type 稍作比較，（其大要內容請參考「牙橋」第六期拙著「Bioceramic porous implant 簡介」一文，可以了解大概情形）。

在中途利用休息時間，分成二組，簡單的做 porous implant 的 table demonstration，限於設備能控制 rotation speed 的「Implanter」及內含 normal saline 以為 coolant 的 aquamate 無法配合示範，而只在 plastic model 上，以 hand instrument 作示範。

接下來的演講偏重於 histopathological finding，由非脫鈣切片以及掃描電子顯微鏡的觀察來佐證 new bone 向 porous ingrowth 的情形，並以 push-out test 來取得在 2~3 個月時可達 retention peak 的證據。由於 new bone ingrowth 所產生 interlock 的 anchorage 作用，因而面對強大的咬合壓力，仍有可能做 single standing 之 prosthetic。

接著介紹 operative procedure 及注意要點，並以 clinical case 來做說明，最後介紹自過去至今所做八十多個病例中，失敗的三個病例，一個是受到 infection，其他兩個是 fracture 的病例。

最後由大家提問題並做回答與解說。在 incision line 方面，中川醫師認為影響不大，他以 central 為主，可依各人喜好而定，porous type 與骨的接觸並不能說是真正的 ankylosis，真正的 ankylosis 只發生在 hydroxyapatite 與 bone 之間，porous 中雖然有 bone ingrowth 而產生強大的 retention，但與 bone 之間並無真正的 physical bonding。在 mobility 方面，clinical examination 曾以 periotest 來測定，平均約達 -0.2 左右，比正常牙齒還安定。

由於時間的關係，在 implant 上的 crown prosthesis，無法做進一步的介紹，原則上與過去的 single crystal type 的 crown 之製作並無差異，以 single standing 為主，若要 linkage 時以與健康牙齒連結並

無不妥，porous type 與 single crystal type 連結之想法，可能不太適合。在 free ending 的 case 並無差別，最先 implant 的 porous type 即是 free ending 的 case，長達九年追蹤並無臨床之異狀。年齡上也不用考慮過多，只要 pre-operative examination 做得好，過去的 case，最高齡者為 74 歲，仍能成功。有人提到請中川醫師比較 Brånemark system 與 porous type 的優劣點，中川醫師以為 system 不同無法比較，Brånemark system 以 two step operation 也能相當成功，他個人以為 Brånemark system operation 較複雜，價錢也較昂貴，至於 porous implant，是否也能像 Brånemark system 一樣應用在 edentulous patient，目前仍在研究檢討中，不久的將來會發表出來。

然後由呂炫堃醫師做補充，他認為 Bioceramic porous implant 在以 trephen bur 做 cutting 時，300~500rpm/min 與 Brånemark system 的 rotation speed 有相當大的差距，會不會產生像 bone tissue burning 而壞死，據筆者所知，兩者的 instrument 不完全相同，他們在決定 rotating speed 時，已在動物實驗上有相當的實證，因此不致有此問題才對。還有一點呂醫師以為在 X-ray 上 porous 附近看不見 clear zone 乃由於 porous 的 radiopaque shadow 的涵蓋所致，在這裡筆者不全然同意，在各種研究上顯示，bone ingrowth 已是不爭的事實，而且在 push-out test 中，由一張幻燈片上可看出被強大壓力壓出之 porous 部份，已完全被 bone tissue 所覆蓋，porous 的 pore 已全然不見，因而 clear zone 看不出來，不能完全說是 polycrystal 的 radiopaque 所造成，而且在失敗病例中，有 bone resorption 的，其 radiolucency 還是能看出來。

最後我以這次演講的牽線人與翻譯，所得到的感想是，從 4 月中在日本與社會長會面即有這次演講的腹案，其中幾經曲折，却一直都得校友會的各位幹事及牙醫學系林主任的支持，如果檢討這次演講不能很成功的主要原因，我想是沒有把時間安排好，碰到台灣的連續休假，使得有些想來聽的校友無法「抽空」來參加，感到十分遺憾，還有本人對翻譯經驗不夠，因而使聽者有「不中聽」的地方，在此向各位致歉。

本來這篇文章不應該由本人來執筆的，但校友會幹事們為了無法聽到演講的大多數校友，與當天沒有聽清楚本人翻譯的牙醫師，而要本人撰寫，在此感謝他們所提供的好意。