

根管治療的 真善美 (上冊)

陳志平 博士 編著

自 序

根管治療時，每一案例的相關影像紀錄，都能提供作為個案最終的診斷判讀、成敗解析、和經驗學習等依據。在這本小冊中，將以臨床病例報告的方式，儘可能不作艱深的生物醫學理論與研究的探索，採平鋪直敘的方式，從病友自述病痛不適症候的歷程、經由診察所得訊息與數據的分析，到各種因應治療手法的介入、透過對治療前後影像的檢視，以及比對整個病程發展的紀錄，來向各位介紹施德氏根管治療 (Schilderian Endodontics)：一個可預期且成功的根管治療技術 (Predictably Successful Root Canal Treatment) 和大家一起分享個人所理解到施德醫師 (Dr. Schilder) 獨特的治療手法及其嚴謹的施術理念。

祈願所有同好與先進、前輩醫師不吝提出指正。

陳志平

於 加拿大多倫多 2018

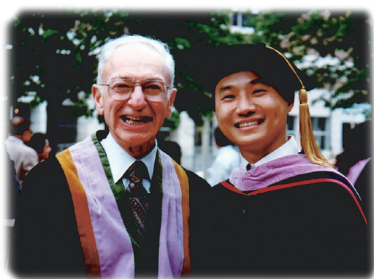


施德 醫師 生平事略

Dr. Herbert B. Schilder 1928 ~ 2006

AAE member Herbert B. Schilder, D.D.S., of Newton, Mass., passed away on January 25, 2006, following a long illness. A pioneer in the field of endodontics, Dr. Schilder was an AAE past president, serving from 1985-1986, and was honored with the Association's highest honor, the 1995 Edgar D. Coolidge Award as well as the 1996 Louis I. Grossman Award. He also served on the American Board of Endodontics in the 1970s, was active in the AAE Foundation and was first vice president of the American Dental Association from 1990-1991. Along with his service in organized dentistry, Dr. Schilder was very active in education. He was key in establishing the dental school at Boston University, where he served on faculty from 1959-2003. He is well known throughout dentistry for developing a vertical compaction of warm gutta-percha technique that bears his name and is still widely used today. Dr. Schilder received his D.D.S. from New York University in 1953, and completed an endodontic fellowship at Temple University. He is survived by his wife of 52 years, Joan, son Richard, and numerous other family members and friends.

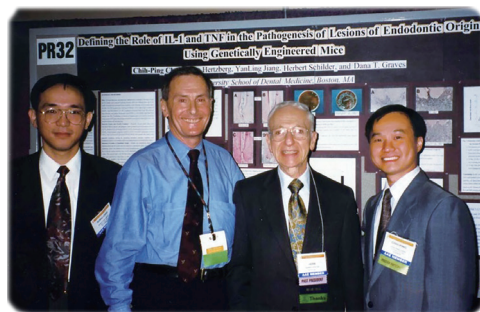
JOE—Volume 32, Number 4, p382, April 2006



1996 獲取美國波士頓大學
根管治療專科訓練合格證書
時 (CAGS)，接受施德醫師的
祝賀



1998 獲取美國波士頓大學
齒髓病學博士學位 (DSc)，準
備返台述職，在施德醫師辦公
室簽退並辭行時的合照



作者 (右一) 博士論文中的部分研究
成果參與 1998 年度美國根管治療專科
醫學會 (AAE) 的競賽榮獲第一名；
恩師 Dr. Schilder (右二)；謝松志醫師
(左一) 為 AAE 1997 年度首獎得主

Dr. Schilder was a very influential scholar and educator in endodontics. His level of popularity in the field led to the use of his name in the movie Finding Nemo, in which the "Schilder technique" was mentioned in the conversation between the fish.

WIKIPEDIA

How important was Schilder in his field? At the school's Endodontic Alumni Association 25th anniversary meeting in 1995, he received a personal phone call from President Bill Clinton congratulating him for his contributions to dentistry. "It was the first time that many in the audience had ever seen Herb speechless," said a graduate of the Endodontics program.

One of Dr. Schilder's greatest legacies are the approximately 400 Endodontists from all corners of the world who were fortunate enough to graduate from his program. Herb was not the easiest mentor. He was relentlessly and stubbornly dedicated to producing the highest quality clinical results and he expected nothing less than the finest effort from his students. He was adept at bringing out the best in them, no matter how difficult the situation seemed to them at the time. At BU you were not merely a graduate Endodontic student, you were one of Dr. Schilder's Endodontic Residents and for this he demanded your complete and unflinching commitment. Ask any BU Endo grad and they will inevitably have a favorite "Herb Story". It has been said by some that being a graduate of Schilder's Boston University Endodontic program entitled you to become part of the "BU Endo Mafia" - with Schilder as the Godfather. While some of us may have had a bit of a rough ride under his tutelage, he embraced each and every student upon graduation. The BU Endo alumni were his "family".

The EndoExperience (The Endo File Cabinet - Dedication To Dr. Herbert Schilder)

閱讀導覽

如果一時興起，您只有數十分鐘的空檔，不妨隨手挑一、兩個正吸引您目光的案例主題，直接先跳進去看看案例圖示；當看過圖示後，或許已能掌握到這個案例想要向您表達些什麼樣的訊息；這時若真覺得有意思，就請仔細地，並且依序地對看每一張圖示及其註解說明；看完之後，肯定已經清楚這個案例想要訴說的故事。在日常診療時，有哪些值得注意的蛛絲馬跡，不容錯過；又有哪些施術要點，可以在下回遇到相似案例時，會突然閃過腦門，立即就可借來運用，並驗證所學。當然，若能回頭耐心地翻閱、靜靜地聆賞整個案例內容的演繹，相信三不五時，您就能隨同走進案例，彷彿置身其間，好像就正由您在處理這個根管通道，感受到它的彎曲、徑路的柔美，看見側支岔分根管時，心情的悸動，而深感心有戚戚焉。每當完成一個案例之後，有喜悅、有沮喪、有驚奇、有遺憾，七情六味，任君品嚐，件件都是筆者處理案例時的心路歷程，和心情寫照，期待與您分享。

若恰巧有兩、三個鐘頭的時光，或許您就可以沏上一壺茗茶、或倒一杯紅酒，挑選一部標題主軸引起興趣的曲目；或者選出一、兩個於日常診療中，時常困擾著，（也許對如今的您已經不再是個問題），卻又總是在臨床上經常遇見的難題、常會一不小心就踢到的鐵板，仔細品味案例中的故事；當接連看完幾個相關案例的論述後，就會不禁莞爾一笑，原來都是一個樣，龜不要笑驚無尾，七爺別笑話八爺，每個人都有相同的困擾。相信經過系列性地梳理、看完案例的分享之後，當這些特定在臨床常遇見的問題，對您已經不再是個啥事兒，您的診療功力或施術技能，已經在同業中又再次升級、進化一階了。

假如真有心思想學習施德氏根管治療 (Schilderian Endodontics)，學會一套終身受用的技能。那麼就請您相信筆者的經驗，依序用心體會每一部曲目的演繹和展示。不過，在翻閱本手冊前，建議您將過往看待或處置病痛牙齒的觀點和技巧拋開、忘掉；先抹除殘留在腦海中片片斷斷的施術理論、想法，或是您曾經堅信不移、認定有效的小撇步。當沈澱思緒、心靈澄淨之後、再逐頁仔細地去傾聽、體會施德醫師嚴謹的治療哲學、對待病痛牙齒的邏輯思維、以及創建獨特根管清創與封填手法的背景與理念。當一遍一遍反覆地聆賞、品嚐、回味之後，相信總可以抓到一、兩個覺得還蠻不錯、又實用的要點，嚐試著將這些點子或作法，有樣學樣地運用到臨床所遇到的案例；經由實例的驗證確認之後，這些要點自然就會深植於心；如果再次遇見合適的案例，就會如慣性般的套用。久而久之，對施德醫師的想法和觀點就不再陌生，甚至能夠運用自如、得心應手。萬一若是對獨特的根管清創與封填手法，覺得老是抓不到要領；那麼就找個實作課程去進修充電一下，相信很快就會突破學習曲線的障礙，成為這個「可預期且成功根管治療技術」的箇中好手。

曲目介紹

從事教育工作多年，不論是在醫學院大學部或研究所，當和同儕們天南地北地討論，吸收新知、或經由腦力激盪，抓住突然閃過的念頭，嚐試在自家職場的小天地裡育苗，然後等待著開花結果，過程中的酸甜苦辣，唯有身歷其境的人，方能體會。離開教職生涯，投入醫療服務，又是跟著一群學有專精，各擁擅場的專業醫師們並肩作戰，每每殫精竭慮的為病友如何能夠留住一口好用的牙齒，想方設法；歷程中有順順利利，完全依照治療規劃，陸續達陣的成功案例；當然也有不少巔簸起伏，得隨機應變，另搬戲碼應急，最後還是不得不灑脫地和病痛牙說拜拜、悵然落幕的案例。但是不管案例最終成功或失敗，過程中能夠得到患者和家屬充分的認同、肯定與配合，總讓我們樂此不疲。於是，志同道合的好友，又組成了臨床教育訓練中心，不時地推出繼續教育，想把自己的雙手能夠無限延伸，讓更多有著相同或類似牙齒疾患的民眾，能夠有緣和我們共事過的醫事同仁，攜手共度難關、或者能夠因接受到新穎、高端醫療設備和技術的澤被，解除齒痛的苦擾。

原本只是將有趣的案例，集結術前、術中、術後的相關影像紀錄，在討論會上、或專題演講中分享給同業好友，將當時處理時的心路歷程，忠實地呈現。沒想到因緣際會，受到邀約開始在專業的報章上，撰文論述對特定案例處理的準則和作法。隨著與許多讀者互動，彼此激勵所興起的迴響和鼓舞，讓我覺得何不如將案例歸類，作一個較有系統性的陳述，同時能夠更廣泛的流傳。

於是，開啟了寫這本小冊的念頭。初始對小冊的構想是由序曲的介紹鋪陳、經首部曲一路演奏到玖部曲，共計有十個曲目；而每一曲目中，又各自有十個相似或相關的案例，共譜或合奏成一個主題；在每個主題中，又將答覆三、五個預設（醫師在執行根管治療時難免會碰到的）難題、或者澄清似是而非，以訛傳訛的觀點、或是回應臨床診療（萬一真是不幸時）將會踢到的鐵板，該如何去破解或趨吉避凶，免得真捅到更大的蜂窩，不免就要被螫得滿頭臭泡。同時，在小冊的十個曲目當中，特別設計每隔兩曲目，就會穿插一個獨立篇章；因而，就有了「起、承、轉、合」四個篇章，彼此相互呼應、分進合擊地，將筆者在美國波士頓大學研習時所學到的、並經多年臨床歷練後所領悟到恩師 (Dr. Schilder)，（一位當代全球根管治療學界的宗師），特有的治療哲學、邏輯思維和殊勝的手法技巧，毫無遮掩、完全公開地分享給熱愛根管治療的同好們。當然，若是因此能夠不斷激起聆閱者的共鳴，說不定不久還會有「安可曲目之壹、貳、…等等」的合輯現身、登台演出。

序 曲

本人何其有幸，畢業後就能留校任教，受命專習根管治療和牙體復形學組。在教學相長的過程中，對每顆牙齒複雜的根管系統，明明知道它是存在的，但又始終無法探究該如何方得以入其門道，並從而領略到個中的堂奧精妙之所。而當遍嚐百思如何突破閉塞盲點時，又蒙貴人相助，能夠被選中，投入受業於一派宗師的門下；當

然，眾所週知施德氏根管治療特別強調「根管系統」的觀念，當我從茅塞處頓悟之後，就一直努力於推廣這個「可預期且成功的根管治療」，講授傳承讓我受益匪淺的施德氏技術 (Schilder's Technique)。所以，一開演的序曲，主軸當然就在「尊重複雜多變的根管系統」，為聆閱者展示：如何能夠從術前的 X 光影像，就能判讀出可能側支岔分的根管通道所在；同時，在完成根管封填後，就在所預判的相對應處，忠實地呈現出原有複雜根管系統的樣貌，完美地闡釋並實踐恩師的理念與技術。

首部曲

繼而，首部曲的主軸就從「遵循嚴謹的施術理念與邏輯思維」出發，答覆經常會在討論會上被問到當以施德 醫師特有的根管充填手法，「暖牙膠垂直緻密擠壓技術」，封填進入側支根管的具體內容物是什麼？它和填入主根管腔內的物質是否相同？同時，也對超充議題作出論述，究竟緻密性的根管過度封填 (overfilling) 與非緻密性的根管封填過長 (overextension) 兩者有何差別？而當面對一個前次治療失敗的病例，到底該如何決定是採取積極地直接進行根尖手術，還是選擇較為保守的根管再治療？兩種施術模式在擇取當下有何明確的要件可被依循？

貳部曲

接著，貳部曲的軸線標題即是「根管治療就是在執行對根管系統的感染控制」，論述當辛苦地施行緊實的根尖封閉 (apical seal)，可別疏忽作好冠部密合 (coronal seal)，才能確保治療成效；而對已出現齒齦膿疱 (gumboil)，或長期存在有著瘻管 (fistula) 的病例，在施術過程中，和對待一般尋常病例，會有特別的、或不一樣的處置模式嗎？若是對充填材超充後，生物體組織的反應，仍然有所疑慮時，封填時一定得用根充糊劑嗎？或是該選用哪種糊劑，才能搭配施德 醫師的特殊封填技術呢？

起 篇

之後，起篇登場，介紹施德 醫師的觀點「如何決定根管治療的工作長度」，從根尖解剖形態談起，以微觀論述在臨床施術時，該怎麼定位工作長度的測定。當執行根管清創、修形時，該以哪個解剖形態上最穩定不變的座標，來作長度的定位？為什麼需要不時地將小號銼針 (ISO #10) 輕柔的滑出根尖終末通道出口，確認根管通暢無礙，才能正確地掌控長度測定？這些全都是施德 醫師在臨床指導時，不斷耳提面命的要點。

參部曲

進到參部曲，主軸定位在「善盡職責，自許成為病痛牙齒被拔除前的最後守護者」，兼談根管與牙周治療的雙邊關係；就牙齒保存的立場，明白地揭示：維繫一顆牙齒存活的要件，並非端賴齒髓組織的活力，而是更依存於該牙四周附連組織 (attachment apparatus) 的健全與否。同步解析：該如何評估一顆已經動搖得很厲害、或有著很大牙根周旁骨組織缺損的病痛牙齒，仍然能夠保得住？到底已有牙周問題出現的病痛牙齒，根管治療該於何時介入？當完成治療之後，為什麼對每一病例都

應定期召回檢視？其主要考量依據為何？又該如何對不同案例作分期召回？除了要見證治療病例的成敗之外，隨訪檢視還能有什麼積極的目的地？而我們牙醫師身受全民託付，為其病痛牙齒作守護，對前述問題，在心中必須要有清楚肯定的答案，絕不能有模稜兩可的見解。

肆部曲

肆部曲則定調在「恪守治療原則，抗拒利益誘惑」，如何能夠讓根管治療和植牙屢復相輔相成？而治療時，沖洗液次氯酸鈉的濃度應該如何調整？對什麼樣的案例，該選用何種濃度的沖洗液才適切？又如何搜尋到特定的根管入口，如：MB2、DL、和 C-shape…，該如何對之執行適當的清創與修形？提醒髓腔底部的圖示訊息，常能藉以判讀出該顆治療牙存在有多少根管？往往更能夠協助搜尋到各個根管入口。

承 篇

隨後，承篇出場，展現施德 醫師「如何對根管系統執行清創與修形」；解密介紹獨步全球的封涵運動 (envelope of motion)，如何以一個手法，幻化萬千作清創，來解開百怪千奇的管腔通道、或鈣化性根管，同時能在平衡兼顧管壁厚實度下，有效率地將根尖段管腔，修形達到預定合宜的目標錐度。

中場休息 記得回來喔……，下半場將會更動聽，更叫人陶醉

下半場 曲目介紹 精彩可期

伍部曲

到了伍部曲，主旋律款款細述著：「醫病雙方對口腔醫療的認知與本事，決定獲取或施行照護的層次與高度」；意謂著：咱們醫者的施術理念、和專業技能，對上患者看待牙齒的情商指數、以及經濟實力，往往決定了治療的規劃和走向。這是一個殘酷卻不得不接受的事實，向來看診講求緣分，只要彼此對上了，必將奉獻心力、竭盡所能地完成託付。至於，面對疑似有裂齒徵候的病痛牙齒，如何作出謹慎的評估、詳實地為患者解說裂齒在治療預後可能的演變，是一門學問；因為，齒裂常是醫患投入治療心力後，要共同承擔的苦痛歷程。正有如對已有顫顎關節疼痛症候的患者，該如何施行根管治療，才不會增添醫患彼此的困擾，更是必須具備的學能。他山之石，可以攻錯，敏銳的觀察力絕非與生俱來；如何洞察機先，發覺患者原本處於動態穩定平衡的齒列咬合，即將超越臨界負荷，早點將之阻斷，以免陷入惡性循環，積累成難以挽救的病變，都將會在這部曲目裡娓娓闡釋，真情告白。

陸部曲

「任誰都不願發生的憾事，誠實面對是上策」，教您如何應對醫誤性意外事件。談及：斷針卡在管道、甚至已超出根尖終末端；(根尖段、髓腔底部之)管壁穿孔；

馬來膠尖穿出牙根；銼針捅破鼻竇膜，引發急性鼻竇炎；根柱打穿管壁……等等，案例的故事。

轉 篇

「如何施行垂直緻密填充根管系統」，論述凝聚 (condensation) 和壓實 (compaction) 到底有何不同？一步步教會「三度空間暖牙膠垂直緻密填充根管系統」。

柒部曲

「不斷吸收新知，持續追蹤驗證，相信身體組織的潛能」，兼談根管和矯正治療的合作與互動；告訴您到底再生性根管治療 (Regenerative Endodontics) 是啥玩意？對根尖閉合不全、牙根尚未完整發育的年輕恆牙，該如何誘導根尖閉合？或讓牙根可以繼續成長，管壁得以持續厚實？如何應對齒冠色澤暗沉，該作美白還是齒內漂白？

捌部曲

「面對 (再治療案例)，絕對不能抱持就不過再作一次的心態」，到底是做根管再治療、或是根尖手術，該如何選擇？同時深入的剖析根管治療是否可以一次完成，還是都得分多次完成？

合 篇

「施德氏根充技術，手把手經驗分享」，期待只要依樣畫葫蘆就可突破學習曲線瓶頸，同享殊勝技術的福蔭。

玖部曲

「正確的診斷，加上全盤的治療規劃，成就出最佳的照護模式」，將心比心，呈現各種層次的治療選項，以邏輯的思路，作出合理的鑑別診斷，避免誤觸雷區。

安可曲

期待聆閱者的共鳴，能夠提出困擾的臨床問題，以便再收集案例故事登台演示，讓彼此經由激勵互動，一起成長進步。



目 錄 *Content*

目 錄

自 序

施德 醫師 生平事略

閱讀導覽 I

曲目介紹 III

序 言 VII

序 曲 尊重複雜多變的根管系統 1

案例一 原清晰可見的主根管腔突然消失，岔分的根管通道即將現身 5

案例二 根尖部有彎曲之主根管和多個側支根管通道，將是常態 6

案例三 將牙根周旁病兆想像成一球狀體，於球體最鼓起處作一正切線，
垂直此切線往球心，碰觸牙根表面之處，通常會有根管出口 7

案例四 若是更換不同的 X 光拍攝角度，常會令人有意外的驚喜 9

案例五 根管中段部位若出現側支根管通道，請不必訝異 10

案例六 鄰近牙位常會出現相似、或相對應的側支根管通道 11

案例七 當量測長度的銼針偏離主根管通道的中心時，就在偏離處，
應該會有另一側支根管存在 13

案例八 牙根若有內凹轉折之處，常會出現側根管 14

案例九 牙根若有鼓起類似球狀莖，變異之處往往會出現側支根管 15

案例十 完成根管填充後，當期待處處會有側支根管驚喜的現身 16

首部曲	遵循嚴謹的施術理念與邏輯思維	19
案例十一	謙卑看待每個獨特的根管系統，相信總會有無法預判的側支根管通道存在	25
案例十二	飽滿封填所溢出的糊劑，朵朵小白花常是側支根管的指標	26
案例十三	小臼齒的根管系統，最為複雜多變	27
案例十四	堅守持續定期有律的召回檢視，作為下一階段治療計畫的依據	29
案例十五	根尖手術所必須執行的逆充填，填補物往往要求飽滿溢出到牙根表面，正如同作到緻密過度封填 (Overfilling)	30
案例十六	根尖手術不宜立即當作前次根充不良的矯治選項	32
案例十七	若確認前次治療失敗原因可矯治或改善，當優先選擇施行再治療	34
案例十八	執行定期有律的追蹤檢視可見證 Overextension / Overfilling 兩者預後將會天差地別	36
案例十九	吃過暗虧的患者，特別想要留住病痛牙齒；然而，妥協性的治療背後，又總是潛藏著隱憂與後患	40
案例二十	當發生不預期的意外，適時向外求援，常可化危機為轉機，千萬別悶聲，一錯再錯	47
貳部曲	根管治療就是在執行對根管系統感染控制	55
案例二十一	需再次確認根尖病變源頭牙位時，窩洞測試常是必要手段	61
案例二十二	確保冠側部密合 (Coronal Seal) 和根尖端密封 (Apical Seal)，對根管治療的成敗，以及治療成果的永續維護，同等重要	63

案例二十三	施行再治療時，接手的牙醫師常會窘迫於對治療牙原始的齒髓狀態不明瞭，而深感無法掌控或預期治療成果，但治療後，若能堅守並執行定期有律地隨訪檢視，就能見證病程發展，自我成長	66
案例二十四	面對齒列矯正需求，能夠確定哪些牙齒可經治療留住，將是左右整體規劃的變數	68
案例二十五	黏膜上有如舌狀般的凸起，竟是來自根尖的病變	74
案例二十六	滿意的治療歷程，成就忠實的病友基礎	79
案例二十七	施行根管清創與修形的艱辛歷程，唯有施術者心知肚明；但是否曾經盡心盡力，患者卻能感同身受	83
案例二十八	緻密根充飽滿溢出的糊劑，顯露出根尖病變所衍生的瘻管路徑	88
案例二十九	確認齒髓已壞死的根尖病兆，經正規治療後，病變區已復原好轉，不久又惡化，可能病因會是？	94
案例三十	超充糊劑並不會阻礙、或影響根尖病兆的癒合復原；面對害怕看牙，以及診療訊息全來自網路的患者，又該如何與之互動	99

起 篇	如何決定根管治療的工作長度	109
------------	----------------------	------------

參 部 曲	善盡職責，自許成為病痛牙齒被拔除前的最後守護者	123
--------------	--------------------------------	------------

案例三十一	當確認齒齦瘻管、或膿疱的源頭，單純來自牙周感染，而且尚未涉及齒髓病變時，僅需執行相關牙周治療即可	129
案例三十二	初始因牙周問題，繼而引起齒髓病變，當牙周感染可被穩住時，若能作好根管治療，保住病痛牙的機會就更大了	131

案例三十三	牙根周旁病兆無論是源自：牙周感染、齒髓病變、咬合創傷、或各個不同問題同時併存；先作好根管治療是基礎，接著要能去除所有病因，方能克竟全功	133
案例三十四	累積隨訪經驗：單純因齒髓病變所造成的嚴重牙根周旁缺損，只要作好根管清創與緻密根充，六周後，就會見證到令人驚奇的骨組織癒合	135
案例三十五	唯有醫患相互信任、病友充分配合，才能締造完美的診療成果	137
案例三十六	經由各個口腔專科協力合作，配上理想的診療規劃，方能讓完美的成果維繫久遠	139
案例三十七	過渡性地妥協處置，常使前期的努力付之流水、徒增遺憾，白費了醫療資源	141
案例三十八	面對疑似合併有根管以及牙周病變的問題牙，先安內再攘外是治療準則	143
案例三十九	齒根岔分區骨組織缺損嚴重，牙齒異常搖動，並不是非拔不可，只要願意試試，或有留存機會	151
案例四十	術前詳細說明再動手，術後主動追蹤驗證結果，方能贏得病友對牙醫團隊專業的信任	159

肆部曲	恪守治療原則，抗拒利益誘惑	167
------------	----------------------	------------

案例四十一	前次根管治療失敗、或牙根周旁病兆正急性蓄膿的牙齒，並非一定得拔除改作植牙	175
案例四十二	見證根管治療確實能與植牙相輔相成	179
案例四十三	當患者堅拒植牙的規劃，雖明知遺漏根管不是此次病徵的源頭，卻可能會是重啟根管再治療信心的契機	185

案例四十四	只要根充手法得當，即使隱藏或位於深層的通道，照樣可被 密實填充	192
案例四十五	無論是否曾經接受根管治療，即使有贗復齒冠包覆齒體， 仍難以防護裂齒的進行與擴展	199
案例四十六	顯微鏡檢視也會有盲區，初期的根部齒裂不易察覺	205
案例四十七	齒裂並無法經由治療而逆轉癒合，當求仁得仁後，就換植牙 上場救援	211
案例四十八	若患者尚未有咀嚼疼痛徵候，保住裂齒的機會就大增	217
案例四十九	雖然需經複雜治療程序方能保住牙齒，但值得與否？宜將心 比心坦誠為患者設想	222
案例五十	即使患者自己送上門來尋求治療協助，醫者理應本於 職業良知，決定有所為與有所不為	228

承 篇	如何對根管系統執行清創與修形	241
------------	-----------------------	------------