

# 牙根內吸收伴隨破孔的根管治療 及手術處理

作者：李芳漪 醫師

中山醫學大學牙醫學士  
中華民國牙髓病學會專科醫師  
臺北醫學大學、署立雙和醫院牙髓病科醫師



恆齒事實上罕見發生牙根內吸收的現象，而造成內吸收的真正原因至今也仍舊未明。但根據研究指出，外傷、牙髓炎、斷髓(pulpotomy)、牙齒斷裂、牙齒再植(transplantation)、牙齒補綴、tooth invagination、矯正治療、甚至於疱疹病毒感染都是可能造成牙根內吸收的成因。

大多數已造成內吸收的牙齒並不會出現任何不適的症狀。然而當內吸收的過程正在進行時，牙齒多半還帶有部份活性，因而可能呈現出有如牙髓炎般的情形。儘管症狀可能不見得明顯，依然可能會發現牙齒出現穿孔(perforation)，以及伴隨而來的sinus tract和該處牙齦腫脹的現象。但是要注意的是，若是牙齒發生穿孔，那麼要控制感染可就會變得益發棘手了。

大部分牙根內吸收都是經由例行X光片檢查時發現的。X光片中牙根呈現raduolucency，不見得對稱地變寬，略成(卵)圓形的根管形狀。內吸收出現的部位不定，但經常可在牙根頸部發現內吸收的情況。由於內吸收是牙髓感染以及持續的血液供應所造成的結果，因此當我們在臨床上遇到牙根內吸收的情況，最直接的治療方式當然就是移除牙髓及其血液供應，也就是進行根管治療。

以下將以兩病例探討牙根內吸收的治療方式。

## 病例一

患者為12歲的女性，因為右下第二小白齒根尖出現病灶(lesion)，經診所治療兩週仍然在其頰側出現sinus tract，而被轉診至台北醫學大學附設醫院進行處置。患者僅於敲診時出現些微不適，並無牙齦炎，牙周囊袋也均在正常範圍值之內。無其他全身性疾病。X光片可見除了新月形病灶以外，於牙冠三分之一至牙根二分之一處尚可見形狀不規則的radiolucency。診斷該齒為內吸收伴隨牙根穿孔。(圖一)



《圖一》

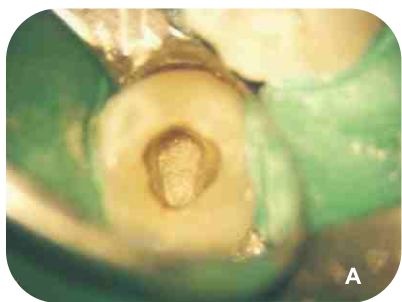
第一次治療時，我們放置橡皮障隔離該齒並移除臨時填補物，發現根管出血現象。由於不清楚牙齒穿孔的範圍，我們使用生理食鹽水進行根管内沖洗並放置氫氧化鈣後覆蓋暫時填補物(IRM, Dentsply Int/L.D. Caulk Div., Milford, DE)。

第二次就診時根管出血情況已經獲得控制，並藉由顯微鏡的輔助確認破孔位置並且找到破孔以下的根管路徑。在確定根管長度後(圖二)進行修型，並以根管超音波器械(Satelec P5)與2.5%次氯酸鈉沖洗，放置氫氧化鈣。



《圖二》

兩週後進行第三次治療，仍舊以根管超音波器械與2.5%次氯酸鈉沖洗並放置氫氧化鈣。於第四次治療時，根尖至牙齒穿孔處以GP+sealer(Sealapex, SybronEndo, CA, USA)側方封填。穿孔處及其上根管部份則使用MTA(ProRoot, Dentsply/ Tulsa Dental, Tulsa, OK)封填(圖三)。兩週後觀察MTA硬化狀況無異後，用樹脂作最後填補。該患者於治療結束後至今已追蹤十九個月，並未出現任何症狀(圖四)。



《圖三》



《圖三》



《圖四》

## 病例二

患者為49歲女性.於診所完成左上正中門牙根管治療後，出現sinus tract與該齒唇側腫脹，因而轉診至台北醫學大學附設醫院進行處置。

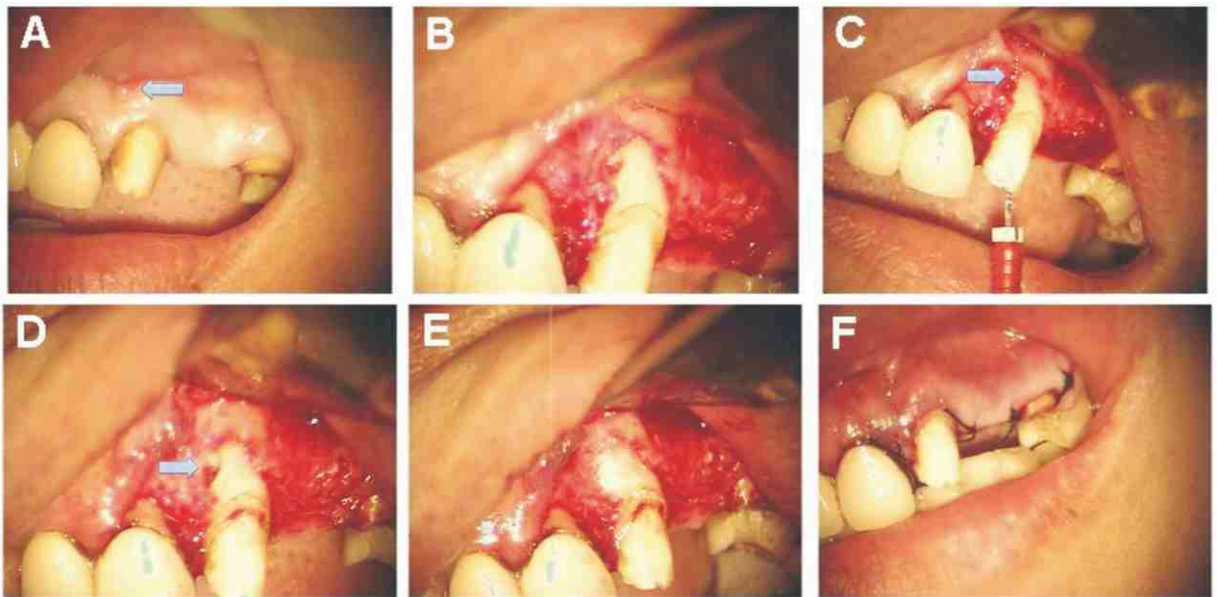
左上正中門牙於敲診及觸診時出現不適現象，並可於其唇側見到sinus tract與牙齦腫脹的情況。牙周囊袋深度在正常範圍值之內。無其他醫學病史。根尖X光片顯示根尖出現 $2 \times 3 \text{ mm}^2$ 大小之病灶，並於牙根中段三分之一處呈現邊緣明顯的橢圓形radiopaque lesion(圖五 -A)。此牙以IRM作暫時填補，於21到23覆蓋臨時贗復物。診斷為previously treated and apical abscess with perforating internal resorption。



《圖五》

首先放置橡皮障隔離該齒，移除先前根管充填物後經由X光片確認根管長度(圖五-B)以及破孔位置(圖五-C)，修型根管並以超音波器械(Satelec P5)與2.5%次氯酸鈉沖洗。之後放置氫氧化鈣並每兩週更換一次。經過兩個月治療，sinus tract的現象仍未消除，根管也仍舊有出血及滲出液(exudation)，因此決定進行手術治療。

由21至23進行翻瓣(圖六-A,B)，可見穿孔處位於牙齒近心唇側之牙根中段(圖六-C)。我們使用高速手機製造bone window，清除肉芽組織並送切片檢驗(圖六-D)。清除後根管出血以及滲出液現象已不復見，於是以GP+Grossmon's sealer進行側方封填。接著於顯微鏡下將MTA充填至牙根吸收處(圖六-E)並縫合手術部位(圖六-F)，七日後拆線。



《圖六》

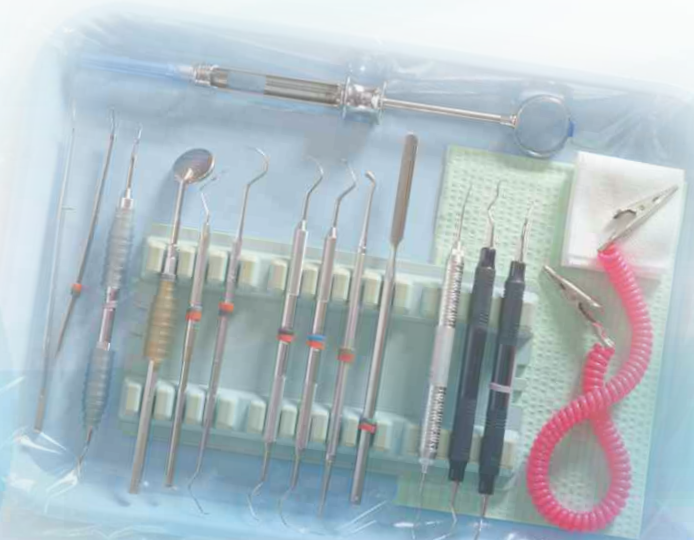
術後手術情況穩定，並未出現任何症狀(圖五-D)，患者經二十八個月之追蹤檢查均為正常預後良好(圖五-E)。

當我們在臨床上發現牙根內吸收的情況時，若是齒質剩餘足夠可以保留，隨之而來的即是根管治療來維持牙周組織的健康以及防止吸收繼續進行。若是內吸收產生與牙周組織相通，也就是破孔的情況時，根管治療的過程就必須考量到破孔的修補，臨床上也會更加複雜。盡可能在顯微鏡輔助下治療，或是使用手術方式來修補破孔。建議轉介至根管治療專科醫師作處理。

牙根內吸收的患齒的預後主要和以下因素相關。第一是臨床操作者的經驗；第二是剩餘齒質是否足夠日後承受咬合力；第三為是否有穿孔以及穿孔的情況位置。配合正確的診斷以及適當的治療，牙根內吸收的良好預後其實是相當可以預期的。

## References

1. Markus Haapasalo & Unni Endal. Internal inflammatory root resorption: the unknown resorption of the tooth. *Endodontic Topics* 2006;14:60–79
2. Maarten Meire and Roeland De Moor. Mineral Trioxide Aggregate Repair of a Perforating Internal Resorption in a Mandibular Molar. *J Endod* 2008; 34(2):220-3
3. Fred W. Benenati. Treatment of a Mandibular Molar with Perforating Internal Resorption. *J Endod* 2001;27(7):474-5
4. Maurice N. Gunra. Dental root resorption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999;88(6):647-53
5. Seltzer and Bender's Dental Pulp. Quintessence Publishing Co, Inc 2002
6. Mahmoud Torabinejad, and Noah Chivian. Clinical Applications of Mineral Trioxide Aggregate. *J Endod* 1999;25(3):197-205
7. Caliskan MK, Turkun M. Prognosis of permanent teeth with internal resorption: a clinical review. *Endod Dent Traumatol* 1997; 13: 75–81
8. Stamos DE, Stamos DG. A new treatment modality for internal resorption. *J Endod* 1986;12:315–9



新竹市暨新竹縣牙醫師公會 會員大會專題演講

## 診所風險管理

講師：謝怡晴 老師  
曾漢忠 撰稿

**診所風險的管理其實就是觀念的管理而已啊！**可曾記得宣誓如下：

我謹以赤誠宣誓，我將以我的生命奉獻為人類的健康服務。我將對我的師長及我的父母表達最大的尊敬和感恩。

我願以良知和對生命的尊重行醫，不論是未出生的或將死去的生命，都一樣尊重。

我必視病如親，因此必不收紅包。

我必注重自己的禮儀品德，不在金錢或性方面佔病人的便宜。

我必尊敬並保護病人的隱私，不違背病人的信託，不洩漏病人之秘密。

我必不因宗教、國籍、種族、政見或社會地位的不同，而影響我對病人應盡的責任。

我必不浪費公共醫療資源，也不因醫療給付制度的不合理，而偏待我的病人。

我必全心全意，毫無保留來教導向我學習的學生。

我必敬重我的同業如弟兄。

近日請教了幾位醫師闡述行醫的理念，雖簡短幾字 值得回味一生：

1. 遲醫師—將心比心、視病如親。
2. 陳醫師—盡一切的努力，善盡做醫師的責任。
3. 張醫師—善盡良醫的敬業精神，給病患正確的診斷完美的治療。
4. 許醫師—儘可能盡力幫助病人，完成他想要的治療結果，讓他滿意。
5. 黃醫師—上天安排每一個人都有使命感，當醫師的就是要解決每一個病人的問題，秉持善念，無堅不摧，讓每個人都對我感謝，每一天都是值得的！要幫助別人之前要先提昇 能力，創造自己更有被善用的價值。

誠如 國維牙醫診所 潘同益 院長所言：每位醫生，對任何一位病患都應該只有一種態度就是『感恩』。

孫醫師 提到他行醫一輩子所秉持的就是『對待每位病人就如同希望我的醫生對待我一樣！首先必須傾聽患者敘述求診的原因和期望的結果，然後應使他了解我能為他做些什麼？將可能有什麼效果？我相信以和藹、輕鬆的態度作良好的溝通，充分了解與關懷，不但可以避免醫病雙方的誤會而且會增進患者對醫生的滿意度，使病人來到我的診所，將是他愉快的體驗，而不是痛苦的感覺和錯誤的選擇。』每一位醫師有不同的思考，但提供給病患的醫療品質是否一樣的優質呢？

常聽人說：生命中的『貴人』總是會適時的出現，在每個人最需要的時候，每一位當醫師的我們是否願意全心全意來扮演這個角色呢？

## 不妨來了解一下享譽紐約 華爾道夫(Waldorf)大飯店的傳奇：

一個風雨交加的夜晚，一對老夫婦走進一間旅館的大廳，想要住宿一晚。無奈；飯店的夜班服務生說：十分抱歉，今天的房間，已經被早上來開會的團體訂滿了！若是在平常，我會送二位到另外支援的旅館；可是我無法想像，你們要再一次面臨置身於風雨中，你們何不待在我的房間呢？它雖然不是豪華的套房，但還是蠻乾淨的。因為我必須值班，我可以待在辦公室休息。這位年輕人很誠懇的提出這個建議，老夫婦大方的接受了他的建議，並對造成服務生的不便致歉。隔天雨過天晴，老先生要前去結帳時，櫃檯仍是昨晚的這位服務生，這位服務生依然親切的表示：「昨晚您住的房間並不是飯店的客房，所以我們不會收您的錢，也希望您與夫人昨晚睡的安穩。」老先生點頭稱讚：「你是每個旅館老闆夢寐以求的員工，或許改天我可以幫你蓋棟旅館。」幾年後，他收到一位先生寄來的掛號信，信中說了那個風雨夜晚所發生的事，另外還附一張邀請函和一張紐約的來回機票，邀請他到紐約一遊。

在抵達曼哈頓幾天後，服務生在第5街及34街的路口遇到了這位當年的旅客，這個路口正聳立著一棟華麗的大樓，老先生說：「這是我為你蓋的旅館，希望你來為我經營，記得嗎？」這位服務生驚奇莫名！說話突然變的結結巴巴：你是不是有什麼條件？你為什麼選擇我？你到底是誰？我叫做威廉·阿斯特(William Waldorf Astor)，我沒有任何條件，我說過，你正是我夢寐以求的員工。

這旅館就是紐約最知名的Waldorf 華爾道夫飯店，這家飯店在1931年啟用，是紐約極致尊榮的地位象徵，也是各國高層政要造訪紐約下榻的首選。當時接下這份工作的服務生就是--喬治·波特(George Boldt)，一位奠定華爾道夫世紀地位的推手，是什麼樣的態度讓這位服務生 改變了他 生涯的命運？毋庸置疑的是他遇到了「貴人」，可是如果當天晚上是另一位服務生當班會有一樣的結果嗎？

### 診所的風險管理：

1. 永續經營 - 醫病關係/股東互保
2. 法規 - 勞、健保/團保/依法辦理
3. 風險管理 - 安全的考量設計
4. 資產管理 - 配置/財富傳承

諺語：『以他山之石，可以攻玉』，言下之意可以借他人的經驗作為修正自己的缺失，才不至於重蹈覆轍。診所必定要秉持著永續經營的基礎：『愛人如己』『視病如親』『親切的態度與微笑』『溝通技巧的提升』……等等。在已發生的案例中 值得我們省思：

§例如：診所護理人員中午外出用餐時，不慎發生車禍！診所要如何去面对這樣的風險呢??

§例如：病患進入診所，額頭不小心擦撞了明淨的玻璃門，當下額頭流血嘍！診所的設計是否有顧慮到病患的安全呢？

§例如：2010年官方統計台灣精神病人數已經超越十萬人，隱藏的未知數字不知還有多少？對於求診的病患，醫師所秉持只有更虛心面對病患，給予適當的協助更應量力而為。

§例如：特殊案例的病患，我們知多少？如習慣性中風？嗜睡症？目前是否在服藥中？什麼藥呢？高血壓？糖尿病？癌症？更年期？骨質疏鬆症？.....

### 分享

1. 偉人的定義 — 終其一生做好一件事，這就是偉人。
2. 有困難就是能力不夠，有麻煩就是方法不對。
3. 每一個生命的來到，都是一個機會，是要讓我們學習如何去服務別人，因而獲得生命的愉悅 - 那就是善待自己啊!
4. 要快樂一輩子，就從練習慈悲心開始，幫助別人就是幫助自己 - 這就叫做好自在。
5. 所有的事情都沒有偶然的，每一件事情的發生都是要教會我們從這件事情學習到甚麼? 老天爺不會無聊讓無意義的事情發生。一定是要教會我們甚麼?

# 99年聆聽 Danial M. Laskin

## 講座有感

作者：黃立忠 醫師  
(亞緻牙醫院長)  
(第十九屆理事長)

記得大文豪康德曾說：

『沒理論為基的行動是暴力；沒行動為伴的理論是空虛』

醫學終極的目的在治療病患的疾病，解除疾病帶來的痛苦、殘缺。面對疾病，患者都希望有一種“麥當勞式的治療服務”：快速、安全、健康、好吃、舒適。然而要提供如此的療方並非容易的。

民國99年3月18日於Danial M.Laskin教授的講座中，我才體認到：在實證基礎的醫學原則(Evidence-base medicine)下，由觀察、探索、實驗、統計，直到整個作用機轉的了解是何其不易、何其龐大的工作！Professor Laskin我原先以為是位五、六十歲的學者，在會場中才發現是位白髮蒼蒼的耆老前輩。

面對患者的Myofacial Pain and Dysfunction (MPD)，以其多年所累積的經驗，將一個個患者的處置抽絲剝繭地化成臨床上可以按步就班地運用的系統，這是要多少歲月的累積！是要花費多大的精力去整合！當人類認知的有限性無法突破對整個病理機轉的了解時，Laskin教授告訴我們：用患者自身對疼痛的描述可作為分析病情的基礎，用時間作為處方的其中一味，去觀察病情幫助之多寡，以便決定對患者下一步的療方。的確，在有限的了解下，依照醫學的基礎，即以往的經驗及患者的主訴去探索適當的療方，藉此也可以幫助患者。

一開始，對患者MPD的診斷，由於無法確切的區別診斷，必須依靠其主訴才能有比較正確的方向。然而主訴往往漫無方向與邊際，我們必須依靠問題的詢問，才能導引出患者MPD診斷的資訊。其中問題包括：

- \* 此疼痛的困擾在什麼狀況會發生？ (How does it start?)
- \* 這個問題已經出現多久了？ (How long of this problem is it?)
- \* 可否用手指指出它的位置？ (Can you put your finger on it?)
- \* 可否描述這個疼痛是刺痛,悶痛還是麻痛？它會持續多久？  
(Can your describe the pain? How long does it last?)
- \* 如何可緩和它?什麼情況它會變嚴重？ (What make it better and worse?)
- \* 清晨時你的顏面部覺得如何？ (How does your jaw feel in the morning?)
- \* 過去顏面部份有無外傷？ (Do you have trauma to your jaw?)
- \* 有無關節炎的病史？
- \* 平常有無緊咬或磨牙習慣或問題？
- \* 有睡眠困擾嗎？
- \* 有頭痛問題嗎？

藉由以上問題去鑑別診斷MPD所發生的範圍，時間，加重及減緩因素來決定治療的方法。

當然，Laskin教授也主張避免用irreversible處置：包括手術、注射藥劑，冒然的咬合調整等等不可逆的方式。此外，Laskin教授也主張在某些情況下可用安慰劑療法（Placebo method）去鑑別診斷患者的病情是否為心因性或生理性，或是心因生理交錯影響！他老人家也特別強調MPD的治療不只是對患者施予什麼療程，更要注意如何施予（It's not what you do for them；Its but how you do for them.）。因為醫病關係，也會影響整個療效。

Laskin教授對MPD的療方分為四個階段：Phase I、II、III、IV分述於後：

### Phase I

約持續2至4週。主要是讓患者了解問題的大致輪廓(即特質)，也讓患者了解也許無法快速處理的狀況。在平常時間要注意有無clenching的毛病嗎？有的話則要戒除或避免。咬合上有無關節疼痛？或開口有無限制的問題？叮嚀飲食在病發期不要食用費嚼的食物；並可多熱敷按摩等居家物理治療（Laskin教授特別稱它為home therapy）；醫者可適當地給予抗焦慮、止痛、和安眠的藥物幫助患者在睡眠的時間能有較好的睡眠品質。Laskin教授並陳述他的經驗中，約有50%的患者會好轉。在此階段，必須以耐心和關心與患者建立起良好的醫病關係，並盡可能確實掌握患者平常生活的狀況，給與他正確的認知，以尋求對疾病治療時所需要的合作。

### Phase II

此階段需約4週時間。在這個時期，我們必須根據phase I治療時所獲得的觀察及結果，重新考量我們的診斷是否正確？患者是否合作？患者是否確實執行我們的處方及home therapy？若我們的診斷仍維持一樣，則建議患者繼續home therapy及服用所給予的藥物。此外，在此階段II可製作咬合板幫助患者減少牙齒的磨耗（對前牙而言，主要是減少磨耗；對後牙而言，主要是將其上下顎牙分開，並讓上下顎能自由移動而不受干擾）。根據Laskin教授的經驗，這階段連同phase I好轉的患者共約80%~90%。

### Phase III

這階段進行約4~6週。此時期可繼續Phase I的home therapy及medicine，還有Phase II的bite appliance therapy。再繼續之前都要根據phase I及phase II治療的結果進行評估。若情況好轉才予以持續原來的處方；但若有新的診斷則須要重新擬定新的治療計畫。此外，在此時期可施予物理治療（physical therapy）；包括肌肉按摩、超音波、紅外線物療，降低MPD的程度。

# Zen

為醫師和病患創造舒適的環境；先進的設備不僅讓醫師在使用時能得心應手地解決病患的問題。

優雅的外觀、體貼的設計；更能讓您的患者放心地接受您細心的治療計劃；更能輕易的搭配您的診療空間，來展現您最佳的醫療效率與專業。



## 椅子背靠舒適性

特別的設計的椅背及座墊，讓您的看診椅位，成為正確、舒適的操作姿勢。椅座系統符合人體工學，向前或向後調整時產生連動，提高患者舒適度。厚實的座椅墊，增加因需長時間手術時的舒適性。

## 椅子鑄造、油壓結構安全、穩定、耐用



中心軸式旋轉大臂提供更具彈性且便利的工作方式，以達到不同的治療需求。



無大臂設計，可取代推車型的大診間需求，讓患者無壓迫感，舒適自在的享受您的診療計劃。



## 椅子升降安全性

當椅座下降時輕壓任何異位，安全裝置即刻啟動，並馬上自動微彈上升、停止下降，以達治療中安全需求。



### 豪華選配 (OPTION ACCESSORIES)

<p>外接式藥水櫃系統</p>	<p>溫水加熱裝置</p>	<p>中央型真空吸唾機</p>	<p>內置洗牙機</p>
<p>大型看片燈</p>	<p>15" 液晶電視系統</p>	<p>磁伸型 CAVITRON Type</p>	
<p>光纖高速手機系統</p>		<p>磁電型 EMS Type</p>	
<p>NSK Type</p>	<p>KAVO Type</p>	<p>磁電型 SATALIC Type</p>	

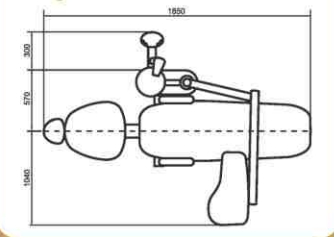
### 標準配備 (STANDARD ACCESSORIES)

- |                          |     |
|--------------------------|-----|
| 1. AIR TURBINE HANDPIECE | 2 組 |
| 2. AIR MOTOR HANDPIECE   | 1 組 |
| 3. 3-WAY SYRINGE         | 2 組 |
| 4. OPERATION LIGHT       | 1 組 |
| 5. AUTO WATER SUPPLY     | 1 組 |
| 6. SALIVA EJECTOR        | 1 組 |
| 7. HIGH POWER SUCTION    | 1 組 |
| 8. FOOT CONTROL PEDAL    | 1 組 |
| 9. DR. STOOL             | 1 組 |

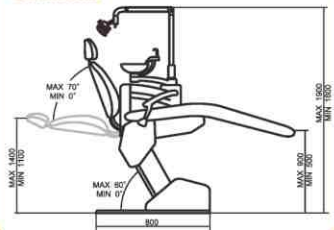
### 產品基本技術參數表

- |              |                    |
|--------------|--------------------|
| 1. 工作電壓      | AC 110V/220V ± 10% |
| 2. 工作電流      | 0.08AMP-1.55AMP    |
| 3. 電壓頻率      | 50HZ / 60HZ        |
| 4. 工作氣壓      | 4-5.5Pa            |
| 5. 工作水壓      | 1.5-3.5Pa          |
| 6. 座椅升降油壓缸負載 | MAX 450 KG         |
| 7. 靠背升降油壓缸負載 | MAX 250 KG         |

### Setting Position



### Dimensions





### 可拆式漱口盆

圓形造型無死角，清潔消毒更容易。可以旋轉90°的漱口盆，貼心的為老人、兒童解決漱口問題。



### 多功能助手盤

多角度旋轉並附置物盤及椅子控制功能，可作近180°移動，方便助理人員協助治療。



### 無感應裝置漱口杯

連動椅位控制，無紅外線及重量控制的零件消耗更換困擾，無死角消毒清潔更容易。



### 5位可旋轉手機掛架

方便醫師臨床操作，助理更容易清潔、消毒。



### 特殊設計手機掛架

錐狀深溝槽掛架，不易造成手機掉落。



### 超大的工具盤

搭配您的需求，不論是手術、植牙、矯正，讓您更具靈活及實用性。



### 多功能面板

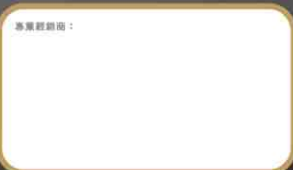
完美的直覺操控，可微調椅位，並有3個記憶椅位、漱口位、“O”及“LP”歸位鍵等。

美學 / 舒適 / 實用

Color :



極緻工藝 完善售後  
Zen 成就完美



INOHARA  
INTERNATIONAL CO., LTD.

井原國際有限公司  
Energy Expertise Innovation

320桃園縣中壢市中正路582號  
No. 582, Zhongzheng Rd.,  
Zhongli City, Taoyuan County,  
Taiwan, R.O.C.

TEL : 886-3-492-2080

FAX : 886-3-401-5906

E-mail : kusalfdental@seed.net.tw

## Phase IV

此階段療程開始之前，患者已經進行治療約3至4個月，若患者此時仍無好轉跡象，醫者就必須重新評估診斷是否正確或患者是否合作？在此階段也必須決定是否要照會其他醫師或部門（尤其是精神科或疼痛處理中心）給予患者進一步的檢查及治療。

	phase I	phase II	phase III	phase IV
differential diag.	+	+	+	
home therapy	+	+	+	
抗焦慮、止痛、和安眠的藥物	+	+	+	
bite appliance therapy		+	+	
physical therapy			+	
consultaion				+
interval	2-4 weeks	4 weeks	4-6 weeks	
rate of improvement	50%	80%~90% accumulation		

目前，因為MPD問題的分類及機轉尚未很明確，尤其是針對病情嚴重及頑強的患者更需要有正確的診斷，才能對患者有實質的幫助，因此治療時需要比較廣泛的考慮範疇，當我們口腔醫學無法解決時，便需要醫學的其他部門的協助。

Laskin教授最後特別提到對任何有效處理的患者，在終止治療時，都必須做確認以下事情：

- (1)終止所有藥物
- (2)安排追蹤的門診時間
- (3)告訴患者MPD是心理加上生理性的功能異常(psychophysiological disorder)；患者要學習如何辨別“壓力”(stress)的存在，並學習去排除之。

Laskin教授特別提及，在1984年JADA期刊中，針對1974年至1983年間175位曾經以上述治療方式成功治療的患者做出追朔性報告：這九年內患者中：從無再出現症狀者約53%；偶爾出現者約37%；曾復發一次者約8%；常復者約佔2%。因此以上述療法可有近九成的患者獲得改善，顯示前敘的療方可供臨床醫者作為很好的參考。

最後，回到康德所說：“沒理論為基的行為是暴力”。身為醫者，所有的研究及努力都希望能徹底了解病因，並提供解決方案。然而，這是何其龐大又困難的任務阿！雖然，醫者在無明確診斷的情況不容易有立竿見影的處置，但患者在受病痛的折磨情況下，Laskin教授也指導了我們：如何用保守而不躁進的方法為患者治病及療心。這堂課給予了在场者們重大的啟示，也為我們日後行醫過程給予了指示：對患者的醫療必須給與全人的看護與照顧。在沒有明確的診斷及處方之前，我們仍能以適當的行動緩解患者的焦慮及痛苦，直到有“理論基石”的支持。

# 常見植體失敗的原因

## 文獻回顧與案例報告

作者：顏志忠醫師

牙科植體之發展日新月異，諸如植體的材料、植體置放技術以及相關基礎醫學研究都獲得長足的進步與突破，高成功率的治療結果，以植體贖復替代傳統假牙製作的風潮，漸漸地成為牙醫師與社會大眾的另外一種選擇。然而，隨著植體廣泛地在臨床應用後，與植體失敗相關的病例報導與學術研究也陸續地被提出。目前，雖然有許多文獻探討植體失敗與口腔細菌之感染、炎性反應有關，而且已知有許多植體破壞與自然牙齒發生牙周炎性疾病之破壞極為相似。但是，關於咬合過度負荷與晚期植體失敗之間的關聯性仍然是一個爭議的議題。本文將針對相關文獻進行回顧，探討晚期植體失敗的原因，並提出失敗的病例，讓我們對日後治療計畫的訂定更加適當縝密。

### 前言

傳統牙橋於十二年後存活率(survival rate)，依照Lecempoed(Leempoel PJ et al., 1995)的研究，將近90%，但之後有顯著下降的趨勢。1952年Branemark等人開始於基礎研究或是臨床醫學上發展牙科植體(dental implant)的概念，在1965年開始把骨科植體的理念應用到牙科牙齒重建，並在1969年整理發表病例報告，闡述「骨整合(osseointegration)」觀念。近一、二十年來，牙科植體學快速蓬勃發展，眾多植體品牌林立，臨床成功率差異性很大，不少失敗的植體，面臨必須移除的命運(鍾漢程等人2004)。失敗植體依時間可以分成兩大類，分別為早期植體失敗(early implant failure)與晚期植體失敗(late implant failure)。早期植體失敗是指骨整合受到干擾或危害，原因可能為不適當的植體接受區(recipient site)製作、細菌汙染以及廣泛性傷口發炎、不適當的初期植體機械穩定性(mechanical stability)。或是植體接受過早的負荷(premature loading)等等。然而晚期植體失敗則是指原本已行使功能一段時間且穩定的植體，已經形成的骨整合卻喪失了。依據1999年第三屆歐洲牙周病學大會的共識，造成晚期植體失敗的原因通常為咬合過度負荷(occlusal overloading)，或是同時合併了感染的結果(Flemmig T et, al., 1999)。雖然Dr. Lang提出了累進阻斷支持療法(cumulative interceptive supportive therapy, CIST) (Lang NP et al., 2003)，對植體的維持照護或是不符合成功定義植體有了治療的準則，但是仍然有植體無法挽回而需要被移除。本文將針對相關文獻進行回顧探討常見植體失敗的原因，以做為大家參考及預防，並提出失敗和失敗中的病例做佐證，讓我們對日後治療計畫的訂定更加適當縝密，以有良好的長期預後與植體成功預期性。

## 植體感染

早期對植體成功的定義，只要仍然還保持在骨頭中(retained in the bone)，則謂之成功(O' oark WL, 1991)，迄今則已有學者歸納出較嚴謹的成功定義(Karoussis IK et al., 2004)：

- 一、缺乏搖動度。
- 二、缺乏持續性主觀的抱怨(疼痛、異物感或感覺異常)。
- 三、囊袋探測深度小於5mm。
- 四、有探測流血的情形但囊袋探測深度小於5mm。
- 五、植體周圍沒有連續性放射線通透性影像。
- 六、種植一年後，每年垂直骨喪失不超過0.2mm。

晚期植體失敗的原因通常為咬合過度負荷(occlusal overloading)，或是同時合併了感染的結果(Flemmig T et al., 1999)。其中植體感染可以分為兩個方面。

- 一、植體周圍黏膜炎(peri-implant mucositis)：局限於植體周圍黏膜的可逆炎性反應。
- 二、植體周圍炎(peri-implantitis)：已形成骨整合且有功能的植體，其周圍組織的炎性反應，導致原本骨整合喪失的情形(Albrektsson T et al., 1994)。

植體周圍炎的盛行率因為影響的變因很多較難去估量，但是約略占了已置放植體2%-10%的比例(Esposito et al., 1998)。1992年的Lindhe(Lindhe et al., 1992)以beagle dog為實驗模型，在下顎右側小白齒拔牙區域種植Branemark植體，採取放置結紮線方式積聚牙齦下牙菌斑，研究對植體周圍和自然牙牙周組織的影響。進行牙菌斑控制六個月後，在植體與自然牙周圍放置結紮線六周，拆除線後的一個月進行臨床、放射學以及牙齦下微生物的測量，並做組織切片和型態學上的分析，結果發現，不論是牙齦或是植體周圍黏膜，均向根尖方向後縮，且有化膿性發炎現象。放射學評估骨頭喪失，植體與自然牙分別為3.2mm和1.1mm，兩者相比有統計學上的差異。組織學上都可以見到炎性細胞浸潤、骨頭吸收與囊袋上皮潰瘍，但是植體周圍牙周組織的炎性細胞浸潤範圍較大(3.7mm vs. 1.8mm，兩者相比有統計學上的差異)、離骨脊距離較近(0.17mm vs. 1.11mm，兩者相比有統計學上的差異)。型態學上則發現，自然牙囊袋上皮有較多比例的白血球(leukocyte)；植體有較少的膠原與血管比例，但是有較多的PMN與漿細胞。此實驗結論為，

- 一、以臨床與放射線學評估組織破壞，植體較自然牙來的明顯。
- 二、植體軟組織病灶大小較自然牙來的大。
- 三、且植體的病灶會延伸至骨髓中。

1993年Lang(Lang NP et al., 1993)用cynomolgus monkey 為實驗模型，在下顎兩側後牙拔牙區域種植ITI植體，以結紮線放置的有無，比較對植體周圍和自然牙的牙周組織的影響。牙菌斑控制兩個月後，開始牙菌斑堆積一個月，自此時實驗分為三組於八個月後犧牲：

- 一、置放結紮線的自然牙(ligated tooth, LT)。
- 二、置放結紮線的植體(ligated implant, LI)。
- 三、未置放結紮線的植體(non-ligated implant, NLI)。

結果發現，牙菌斑指數(Plaque Index)與牙齦指數(Gingival Index)，在停止牙菌斑控制後數值顯著快速的增加，其中LI和LT的指數又較NLI來的高。囊袋探測深度在牙菌斑堆積與結紮線放置後也有增加的情形，其中LI和LT有較深的囊袋探測深度。附連組織方面，LI和LT在放置結紮線後八個月，喪失了3.8mm，NLI則只有1.0mm。在放射線學分析上也有與臨床相似結果，LI和LT喪失了較多齒槽骨高度與骨頭密度，NLI則在整個實驗過程中呈現相對穩定的情形。所以此實驗結論為植體周圍炎的進展與牙周炎相似，而且放置結紮線顯著促進了炎性的發展。2004年Berglundh ( Berglundh T et al., 2004)分析種植於人類中的植體周圍炎，有嚴重發炎例如化膿、腫脹或瘻管形成的植體周圍軟組織特性，發現結果和前面動物實驗研究報告相似。

## 植體感染與細菌的關係

2001年Francisco ( Francisco H et al., 2001)以mongel dog為實驗模型，認為植體周圍炎和牙周炎與Porphyromonas gingivalis和Bacteroides forsythus有強烈的關連性，同時有相似的附連喪失破壞。Mombelli ( Mombelli A et al., 1987)研究種植於人的失敗植體發現，牙齦下微生物的組成與牙周炎相似，有高比例的革蘭氏陰性厭氧桿菌及螺旋菌；但是在維持良好的植體牙齦下微生物組成，則與健康的牙齦相似為稀疏分散的coccoid細胞。除了以上報告，目前已經有很多充分的證據指出牙周病致病細菌在牙周植體感染中所扮演的致病因子角色 (Becker et al., 1990 ; Mombelli et al., 1999 ; Van Winkellboff et al., 1999 ; Heitz-Mayfield et al., 2004)，並可歸納整理如下結論：

- 一、實驗放置牙菌斑結紮線(plaque retentive ligature)誘導牙菌斑堆積於植體表面產生感染，可以成功地導致周圍骨吸收而造成角狀骨缺陷，造成植體周圍炎。
- 二、在成功與失敗植體上的微生物有質與量的不同。
- 三、當植體置入後，微生物會很快的被建立於植體上，但是在成功植體上的微生物組成並不會隨著時間而改變。
- 四、牙周致病菌可以從殘留的牙周囊袋被傳播到牙周植體溝(sulci)中。
- 五、降低減少植體周圍的微生物可以促進植體周圍組織的臨床健康。
- 六、口腔衛生較差的病人會有較多的骨吸收。
- 七、抗微生物治療可以使牙周植體角狀骨缺損區產生骨充填(bone fill)。

## 咬合過度負荷(occlusal overloading)-研究報告

目前普遍認為咬合過度負荷是晚期植體之敗的主因之一(賴玉玲等人 2003)。Dr. Isidor (1996)以四隻猴子做為實驗模型，在下顎種植牙科植體，植入後六個月分兩組來做為比較。一組以對咬牙的咬合板，造成過高的咬合接觸(supra-occlusal contact or traumatic occlusion)，並施行口腔清潔維持。另一組以棉線綁在植體黏膜周圍，以促進牙菌斑堆積，且避免有咬合的接觸。總共有八支接受過多咬合負荷的植體，實驗結果發現，分別於三隻

猴子中，共有五根植體失敗，喪失了原本已經形成的骨整合，輕敲植體時出現鈍音(dull sound)，搖動度增加以及有牙周植體放射線通透性影像。在綁棉線的實驗組十八個月觀察中，並沒有任何一根植體有骨整合喪失的情形，但是以放射線學上觀察，平均有1.8mm的周圍骨高度喪失。Dr. Isidor (1997)在隔年發表相同實驗模型並加入組織切片觀察，仍得相呼應結果，組織切片觀察接受過多咬合負荷的植體會造成完全骨整合喪失。Dr. Miyata等學者(2000年)從組織學上來評估，在沒有炎性反應的狀態下，以不同的咬合力量觀察植體周圍骨頭的變化。其發現當咬合高度增加到大於180 $\mu$ m時，植體周圍骨有吸收的情形出現。所以推論，當植體受到過多的咬合傷害時，即便植體周圍組織沒有發炎情形，仍有機會造成植體周圍骨喪失。另外也有一些學者得到相反研究結論(Hurzeler et al., 1998; Gotfredsen et al., 2001a,b,c,d; Berglundh et al., 2004)，造成這些差異結論可能和影響骨整合因子及能承受咬力大小因子有關，如植體的種類、尺寸、表面結構和處理及植體周圍骨質好壞等等。

## 咬合過度負荷(occlusal overloading)-分類和病例報告

從上述「咬合過度負荷」實驗結果，只能對「咬合過度負荷」做廣義定義：「負荷力量的大小超過此處骨質生理所能容忍範圍」，無法下一個明確的定義。咬合過度負荷而造成植體失敗，究其發生原因可分二類：

- (一) fixture表面骨整合程度不佳，造成「初期」植體失敗(如圖1病例)，
- (二) 咬力超過正常生理負荷，造成「晚期」植體失敗(如圖2和圖3病例)。負荷力量的大小是否仍然在生理容忍範圍內而能進行骨重塑(bone remodeling)，會因植體周圍的骨質好壞而有所不同，GBR所形成新生骨通常是骨質較差，特別是有合併做上顎鼻竇增高補骨手術，垂直增高部分大於植體長度一半以上，應於受力前用骨整合器檢測。對於骨密度較差可給予臨時樹脂牙套，先給沒有接觸或輕咬咬合，受力的時間最少三至六個月，配合平行法根尖X光和骨整合器監測，逐漸加重臨時牙套受力，直到受力接近永久牙套才印模。咬合過度負荷分類(二)案例，在平行法根尖X光可見fixture頸部附近有和骨質接合分離(如圖2和圖3病例)(Indicator的咬板上下左右咬得夠正才可照出，X光機cone若「上下」角度擺對，fixture的螺紋可清楚分開照出)。咬合過度負荷若能早期發現、早期診斷、早期治療，也可以避免植體失敗(如圖4病例)

## 植體周圍炎與手術治療

當植體囊袋探測深度大於5mm合併探測流血情形，且有小於或等於2mm的硬組織破壞時，依照累進阻斷支持療法(CIST)(Lang NP et al., 2003)，建議先施行機械式清創(mechanical debridement)與消毒清潔(antiseptic cleaning)，再投予系統或局部抗生素治療；但是若骨頭喪失已經達2mm以上則建議再配合手術治療(如圖5病例)

## 結論

目前有關植體成功率的文獻，多半為五年或十年的研究觀察期，所以我們在進行植體置復治療時，更應小心謹慎，著眼於未來，重新思索造成植體失敗的原因，除了要仔細評估病人的條件，選擇合適的植體系統，無傷害的手術步驟外，對於置復物咬合的設計，以及教育患者的口腔衛生照護，定期的維持檢查，更是不能忽略的重點，如此方能有良好的長期預後，穩定的植體成功與存活率。

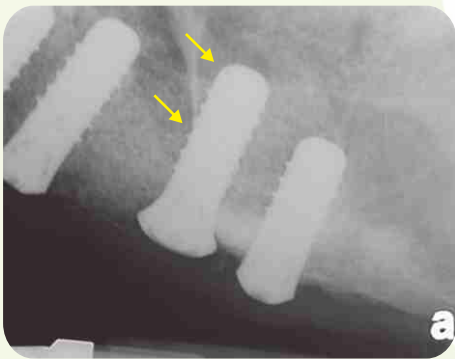


圖1-a. #26剛植牙完，fixture中間及根尖部分仍有補骨骨粉，骨質接合疏鬆，如箭頭所示



圖1-b. #26植牙完1.5年，fixture中間及根尖部骨質密度增加，如箭頭所示

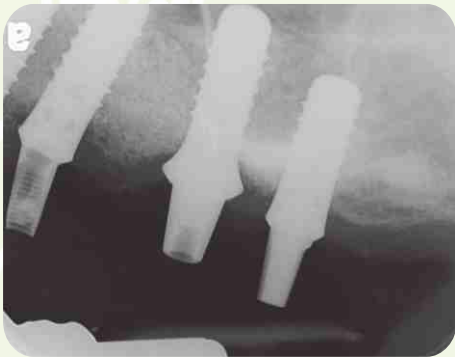


圖1-c. #26和#27做樹脂牙套連在一起，受力一個月，植體會轉動，牙齦未發炎無膿，X光未有明顯角型骨流失，故診斷「植體表面骨整合程度不佳」所引起「咬合過度負荷」，避免感染鼻竇當天立即拔除



圖1-d. #26植體移除一個月，拔牙窩已有新生骨頭形成

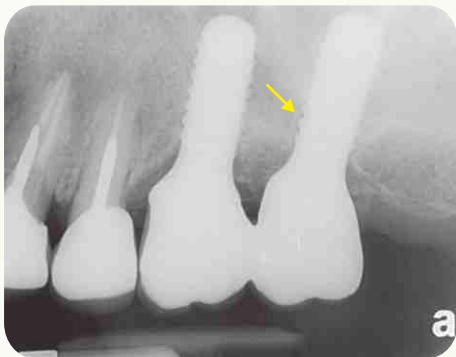


圖2-a. #26和#27植牙受力三年，#27 fixture頸部和骨質接合分離，如箭頭所示

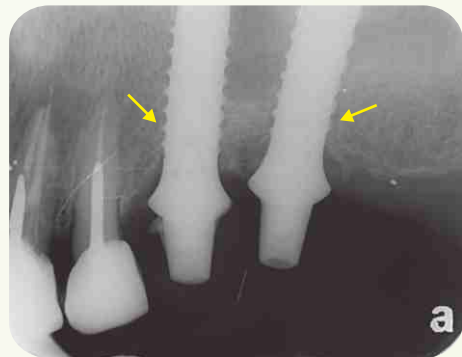


圖2-b. #27植牙受力五年鬆動，兩顆牙套牙橋鬆脫，X光可見 fixture頸部近遠心面都有和骨質接合分離，如箭頭所示，先取下不受力觀察

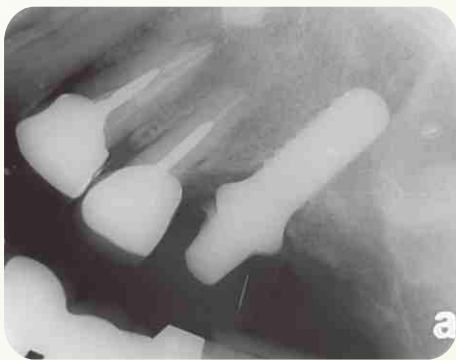


圖2-c. #27未受力觀察三周，搖動度增加，牙齦未發炎無膿，為避免感染鼻竇造成和口腔相通，當天立即拔除

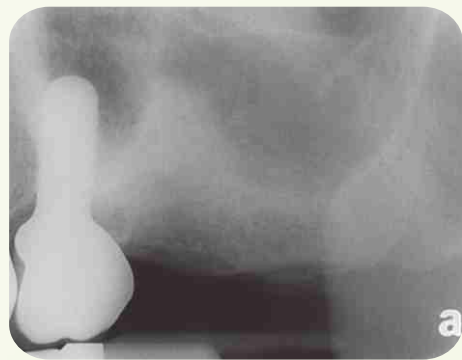


圖2-d. #27植體移除六個月，拔牙窩已明顯有新生骨頭形成，未造成口腔鼻竇相通



圖3-a. #32植牙受力三年，crown/root比值大於1，搖動度一級，近心側囊袋深度5mm，其它位置正常，牙齦未紅腫



圖3-b. #32經咬合和牙周非手術性治療三個月，搖動度和近心側囊袋深度仍未改善，近心側有柱形骨質流失，如箭頭所示



圖4-a. #47植牙裝樹脂臨時牙套受力一個月，training骨質

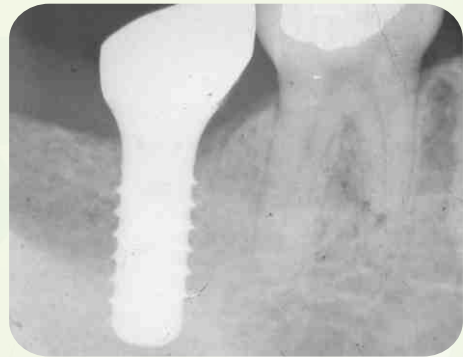


圖4-b. #47植牙永久牙套剛完成，骨質和骨量都不錯



圖4-c. #47植牙永久牙套受力半年，近心側骨頭角型破壞至第二螺紋，植體未鬆動



圖4-d. #47植牙永久牙套受力半年，近心側牙齦探測流血但無膿，囊袋探測深度6mm，在MI時，咬合紙檢查有很緊接觸，將咬合調至厚度20 $\mu$ m的咬合紙可抽過



圖4-e. #47植牙永久牙套受力半年. 由於#17的cusp slope較斜，在右側方運動時，#43、#46及#47在guidance。於是將#47guidance修掉，來減少側方力量。



圖4-g. 咬合調整後二周，並請患者停止吃口香糖，原近心側缺損已長回一半骨頭。

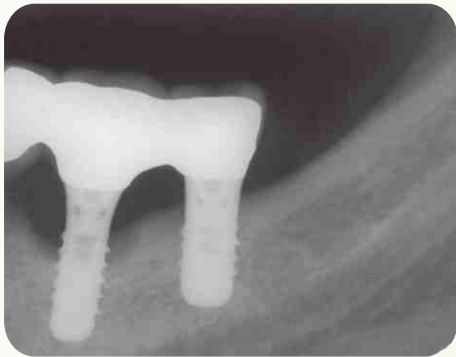


圖5-a. #36植牙永久牙套受力三年，近遠心側角型骨頭破壞至第二螺紋



圖5-b. 在MI時咬合檢查，#36植牙和#35cantilever有很重接觸，#37植牙完全沒有接觸，#36和#37舌側缺少角化黏膜

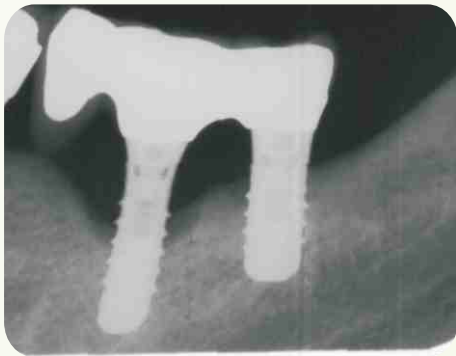


圖5-c. #36植牙機械式清創與消毒清潔，再投予系統或局部抗生素治療追蹤半年，角型破壞增加至第三螺紋，植體未鬆動



圖5-d. #36植牙術前囊袋探測深度8mm，合併牙齦探測流血和流膿



圖5-e. 在retramolar pad處取自體骨放入#36環繞型骨缺損，蓋上Atrisorb再生膜



圖5-f. 術後三個月，#36植牙骨缺損減少一個螺紋，角型骨缺損變淺

## 醫師小檔案

**顏志忠** Ji-Jong Yan 醫師

學經歷：

高雄醫學大學牙醫學士  
台大醫學院臨床牙醫學研究所碩士  
台灣牙周病醫學會專科醫師暨副祕書長  
中華民國口腔植體學會專科醫師暨學術委員  
台大醫院牙周病科兼任主治醫師  
台大北護分院牙周病主治醫師

**Reference**

Albrektsson T, Isidor F. Consensus report of session IV. In "roceedings of the 1st European Workshop on Periodontology" Lang NP, karring T, Lindhe J. eds, Quintesscnce Co, Berlin. Pp.365-369, 1994.

Becker W, Becker B, Newman M, Nyman S. Clinical and microbiologic findings that may contribute to dental implant failure. Int J Oral Maxillofac Impalnts, 5:31-38, 1990.

Berglundh T, Gislason O, Lekholm U, Sennerby L, Lindhe J. Histopathological observations of human peri-implantitis lesions. J Clin Periodontol, 31:341-347, 2004.

Branemark PI, Adell R, Breine U, Hansson BO, Lindstrom J, Ohlsson A. Intraosseous anchorage of dental prosthesis. I. Experimental studies. Scand J Plast Reconstr Surg, 3:81-100, 1969.

Branemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindstrom J, Hallen O, Ohman A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. Scand J Plast Reconstr Surg, 16(suppl): 1-132, 1997.

Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I) Success criteria and epidemiology. Euro J Oral Sciences, 106: 527-551, 1998. Lindhe J, Berglundh T, Ericsson I, Lijenberg B, Marinello C.

Experimental breakdown of peri-implant and periodontal tissues. A study in the beagle dog. Clin Oral Impl Res, 3:9-16, 1992.

Flemmig T, Renvert S. Consensus report: Maintenance and complications. In "roceedings of the 3rd European Workshop on Periodontology" Lang NP, karring T, Lindhe J. eds, Quintessence Co, Berlin. Pp.347-351, 1999.

Francisco H, Nociti Jr, Ricardo CT, Maria AN, Cristine MS, Sergio RP, Reginaldo BG. Clinical and microbiological evaluation of ligature-induced peri-implantitis and periodontitis in dogs. *Clin Oral Impl Res*, 12:295-300, 2001.

Gotfredsen K, Berglundh T, Lindhe J. Bone reactions adjacent to titanium implants subjected to static load: A study in the dog (I). *Clin Oral Impl Res*, 12:1-8, 2001a.

Gotfredsen K, Berglundh T, Lindhe J. Bone reactions adjacent to titanium implants with different surface characteristics subjected to static load: A study in the dog (II). *Clin Oral Impl Res*, 12:196-201, 2001b.

Gotfredsen K, Berglundh T, Lindhe J. Bone reactions adjacent to titanium implants subjected to static load of different duration: A study in the dog (III). *Clin Oral Impl Res*, 12:552-558, 2001c.

Gotfredsen K, Berglundh T, Lindhe J. Bone reactions adjacent to titanium implants subjected to experimental peri-implantitis and static load: A study in the dog. *J Clin Periodontol*, 29:144-151, 2001d.

Heitz-Mayfield LJ, Schmid B, Weigel C, Gerber S, Bosshardt DD, Jonsson J, Lng NP. Dose excessive occlusal load affect osseointegration? An experiment study in the dog. *Clin Oral Impl Res*. 15:259-268, 2004.

Hurzeler MB, Quinones CR, Kohal RJ, Tohed M, Strub Jr, Teuscher U, Caffesse RG. Changes in peri-implant tissues subjected to orthodontic forces and ligature break-down in monkeys. *J Periodontol*, 69:396-404, 1998.

Isidor F. Loss of osseointegration caused by occlusal load of oral implants. A clinical and radiographic study in monkeys. *Clin Oral Impl Res*, 7:143-152, 1996.

Isidor F. Histological evaluation of peri-implant bone to occlusal overload or plaque accumulation. *Clin Oral Impl Res* 8: 1-10, 1997.

Karoussis IK, Bragger U, Salvi GE, Burgin W, Lang NP. Effect of implant design on survival and success rates of titanium oral implants: a 10-year prospective cohort study of the ITIR Dental Implant System. *Clin Oral Impl Res*, 15:8-17, 2004.

Lang Np, Bragger U, Walther D, Beamer B, Kornman KS. Ligature-induced peri-implant infection in cynomolgus monkeys. I. Clinical and radiographic findings. *Clin Oral Impl Res*, 4:2-11, 1993.

Lang NP, Lindhe J. Chapter 45: Maintenance of the implant patient. In "Clinical Periodontology and Implant Dentistry" 4th ed, Lindhe J, Karring T, Lang NP. eds, Blackwell Munksgaard Co, Oxford. pp, 1024-1030, 2003.

Leepoel PJ, Kayser Af, Van Tossum GM, Dehaan AF. The survival rate of bridges. A study of 1674 bridges in 40 Dutch general practices. *J Oral Rehabil*, 22:327-330, 1995.

Miyata T, Kobayashi Y, Araki H, Ohto T, Shin K. The influence of controlled occlusal overload on peri-implant tissue. Part 3: Ahistologic study in monkeys. *Int J Oral Maxillofac Impalnts*, 15:425-431, 2000.

Mobelli A. Van Oosten MAC, Schurch E, Lang NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol*, 15: 145-151, 1987.

Mombelli A. Prevention and therapy of peri-implant infections. In "roceedings of the 3rd European Workshop on Periodontology" Lang NP, Karring T, Lindhe J. eds, Quintessence Co, Berlin. pp. 281-303, 1999.

O'oark WL. Improving implant survival rates by using a new method of at-risk analysis. *Int J Oral Implantol*, 8:31-56, 1991.

Van Winkelhoff AJ, Goene RJ, Bensechop C, Folmer T. Early colonization of dental implants by putative periodontal pathogens in partially edcntulous patients. *Clin Oral Impl Res*, 11:511-520, 2000.

1. 鍾漢程、王煌昇、廖連宏。使用細孔鈦網和膠原再生膜重建失敗植體區的骨質再生：病例報告。中華牙周醫誌9：1-8，2004。
2. 賴玉玲、凌莉珍、楊子彰、李士元、負荷對於植體周圍組織的影響。中華牙周醫誌8：265-281，2003。