

## 陈志平教授

### 首部曲：遵循严谨的施术理念与逻辑思维

#### 首部曲“遵循严谨的施术理念与逻辑思维”挑选的案例

##### 展示，是为了试着说明下列三个议题：

1.以热牙胶垂直致密挤压填充技术所完成的案例中，封填进入侧支根管的具体内容物到底是什么？它和填入主根管腔内的物质是否相同？

2.为何超充总被认定是不好的；然而，在施德医师所推广的填充技术中，却予以肯定？到底致密性【完美的根管过度封填(overfilling)】与非致密性根管过度延伸【过长封填(overextension)】究竟有何差别？

3.面对一个前次治疗失败的病例，该决定采取积极的直接进

行根尖手术的方法还是选择较为保守的根管再治疗？两种方法的择取有何明确依据可被遵循？

#### 施德医师的理念、思维与治疗哲学

一个被除去牙髓组织的牙齿，只要它能拥有健康的牙周附属结构(attachment apparatus)，且其根管系统能被适当的清创、修形及紧密的充填，施行根管治疗所作的髓腔窝洞又能被良好的填补，并恢复到适当的咬合外形，那么这颗失去牙髓活性的牙齿仍然能够拥有适当的咀嚼功能。

事实上，根管治疗的成败，取决于施术者(operator)是否具备适当的施术技巧，以及在施术过程中，是否有强烈的决心与使命感，当然患者是否能全力配合治疗建议，也是相当重要的。

施德医师认为：能够维系一颗牙齿的活力源头，并非仅在于

其内部牙髓组织的健康与否，应当更依存于该颗牙齿周边附属结构(如牙骨质、牙周纤维韧带和牙槽骨等)是否健全。据此，在施行根管治疗之前，得先判断此病痛牙齿邻近的牙周支持组织结构状态是否健康；若真有牙周病灶存在，则需先考虑该牙周之病灶，能否经由治疗可恢复到临床能接受的健康标准；若能肯定其邻近牙周组织之健康可被维持得住，那么无论该颗病痛牙齿之根管治疗，是否“仅需”采用非手术性，抑或是于日后“还得合并”施行手术模式，我们只要能将根管系统中，所有髓腔与根管空间，予以彻底清创、修形并作致密封填，那么对该牙所施行的相关根管治疗，就应该可以达到所谓可被预期性治疗成功的终极目标(Predictably Successful Root Canal Treatment)，进而保存住这颗病痛牙齿，免于被拔除的噩运。

因此，一旦牙根发育完全且管壁已经厚实，牙髓组织就可功

成身退。所以在拟定根管治疗计划时，通常在牙髓充血时期(hyperemia)或称可复性牙髓炎时期，并不需考虑立即施行根管治疗，但若是病程已经持续一阵子，或是已转变成为不可复性牙髓炎时，那就必须要做彻底的根管治疗了。

基本上，施德医师认为，牙髓的主要功能是为了引导牙根的发育，故当牙根发育已经完全，且管壁已经厚实之后，只要牙髓受到了任何的伤害，都应该考虑把牙髓去除掉。因为牙髓组织在管腔中，受到了先天环境的束缚，并没有办法自炎性反应中得到好处，以进行自我复原愈合的工作。就算牙髓组织受到的伤害性刺激很轻微，终究会导致管腔中修复性牙本质层(reparative dentine)的沉积，使得根管管腔逐渐变得细窄，日后造成根管的阻塞或钙化，一旦牙齿病痛症状更加明显，非施行根管治疗不可时，反倒会造成治疗过程中更大的困扰。

## 施术前得确认是否属于牙髓源性病灶

众所周知，施德氏根管治疗(Schilderian Endodontics)特别强调和注重“根管系统”。每颗牙齿内部的根管系统不应唯有根管主腔而已，事实上，它像树干一样，有着些微弯曲的主干和很多的岔分枝存在。

而所谓根管通道出口群(Portals of exit)指的是：每一根管在其牙根任何部位，都可能存在有多个根管通道出口。以往所重视的，都只是在根尖部位的根管出口；但事实上，根管系统在其牙根任何部位或方向，都可能有通道出口；因为，自然存在的许许多多侧支根管，自然就会在相对应牙根表面有其通道开口。

牙髓源性病灶[Lesions of endodontic origin (LEOs)]指：该牙周遭结构的病灶，乃因起源于对应根管内部牙髓组织，遭受感染后，侵袭其间的细菌、或它的毒素、或因组织坏死等产生的破

碎物质，从相关根管或侧支根管通道出口渗漏出来，从而造成对邻近牙骨质(Cementum)、牙周纤维韧带(PDL)和牙槽骨(Bone)等等的病变或破坏，统称之为LEOs。因为是牙髓源性病灶，所以，在做完根管治疗以后【已清除致病原(Cleaning and Shaping, Disinfection)，并彻底执行对根管系统感染的控制与防堵(Obturation, Apical and Coronal Seal)】，能够期待这些LEOs的缺损皆能逐渐愈合复原。但是，当诊断出牙齿周遭结构的病灶，与其邻近根管髓腔内部组织无关时(即非属牙髓源性时)，就无需做根管治疗，而必须探寻其它可能病源所在，对症处置，该病灶才能有愈合复原的机会。

## 严守根管清创与修形准则，运用适当的充填手法，才能获得完美根充影像

当然，辛苦的治疗历程后，若是能够得到一张令人满意而且呈现有复杂根管系统的完美根充影像，仅仅只是代表早先施行的根管清创与修形的基本工夫是合格的。因为我们只能被动地去相信，施行该根管治疗时，去除感染用的消毒溶液(次氯酸钠)，在这颗治疗牙的根管系统中，被使用的量是足够的，浓度是适当的，而且所浸润的时间相信也足够久，甚至也愿意相信在根管清创过程中，有搭配频繁地使用超声波器械，来增强次氯酸钠溶液的清洁和消毒能力。因为，这样才能将根管主腔，与所有存在的侧支根管通道打开来，准备接受后续封填糊剂的润滑，和引导热牙胶的挤压填充进入，最后才得以呈现出一张有着难以言表，兼具有复杂管腔，与互连通道的完美根充影像。

无论如何，我们都盼望能藉由致密的根充，将复杂根管系统中，(即使系统内部已经受到适当的清创与修形之后)，还存在的任何藏污纳垢、或感染的物质，都可以被完整致密地填塞在错综复杂的根管通道里，甚至或可将其推挤出根管系统之外。因为在牙槽骨内的组织存有丰富的血流供应，人体的免疫系统就会有能力，发挥作用去对抗这些刺激物质。要不然，若这些细菌或致病原仍留藏在根管系统之内，(由于施行根管清创、修形时，已摘除了牙髓组织)，白血球和巨嗜细胞等免疫战士，自然也就无法再自行游动到达细腻的根管通道内部去发挥作用。而躲藏其间的细菌与其毒化副产物，势必还是会断断续续地被释放到相对根管出口的牙周支持组织中，引发炎性反应，进而导致病灶的产生。

因此，在施德氏根管治疗众多独特理念的其中之一，就是希望能够经过彻底的根管清创、修形之后，再藉由热牙胶垂直挤压

填充技术，致密地充填整个根管系统，将那些无法经由根管清创过程，清洁到的藏污纳垢死角、或尚未清除掉的感染物质等等，都能深埋于根管系统内部，此后无法再兴风作浪；或能被根充糊剂紧紧包裹，甚或经由饱满填充而被推挤到根管系统之外，再藉由激发身体的免疫反应来消灭那些细菌或致病原。

之后，只要确实能够严谨地防堵住牙冠部分任何后续可能的渗漏发生，原有的牙髓源性病灶，自然而然就会如预期，逐步慢慢地愈合、成功地复原。

## 完成治疗后，对每一病例更需定期有规律且持续地随访追踪检视

此外，施德医师还特别提醒临床医师应该要对每个治疗后的病例，做长期持续的追踪召回检查(Recall)，他认为唯有透过这样的随访程序，才能得知先前辛苦施行的根管治疗是否获得成功，并且经由各个病例随访结果等病程的演变，来自我学习并积累临床经验，增进诊疗能力，改善或提升施术技巧，以确保将来病况相似的患者，都能得到可预期且成功的根管治疗。



# 首部曲

## 遵循严谨的施术理念 与逻辑思维

### 案例十一

**谦卑看待每个独特的根管系统，相信会有无法预判的侧支根管通道存在**

如同前例，于术前X线检查(图1)这颗左下第二磨牙37，我们只能看到该牙有近、远中两个根管，但万万没想到，于根充后的X线片影像中(图2)，显示除了近、远中两个根管系统外，在它们中间又多了一条独立的根管通道影像，(由远

中根管主腔自其冠侧部位朝近中侧岔分出来，且一路弯弯曲曲独行直至根尖部位)。



图 1 术前，想象 37 除有两个弯曲主根管外，说不定会有一个属于 C 型的根管系统



图 2 完成根管充填后，37 除了根尖部出现有多个侧支根管外，最惊喜的是有另一独立的根管系统现身，且其根尖末端也有明确白中带白的影像

这是一开始在术前我们可能完全没办法去预判的，但是，只要按部就班去施行根管治疗的每个步骤，像这么复杂的根管系统，一样都能被恰当且完整地充填起来。

注意，此病例于远中根管的根尖侧，还有数个清晰可见的侧支根管形态，被扎扎实实地填充，这可由超充的“小白花”证实，而且每一个主干通道在其根尖终末端，都有一“白中带白”的影像，呈现出致密过度充填的表征。

## 案例十二

### 饱满封填所溢出的糊剂 朵朵小白花常是侧支根管的指标

七十多岁男性病友，下颌牙齿只剩下犬齿(canine; 33)。该牙本身是颗健康的好牙齿，为了修复的目的，必须接受根管治疗。因为计划在根管治疗完成后，要将其冠方切断，做一副有磁性附着体的活动假牙。

术前检视X光影像(图3)，在搜寻主根管路径时，在根尖部位突然变得模糊不太清楚，此时就要判断可能主根管在这个模糊不清的位置，会有一些弯折、曲折、或者存在有根管岔分的现象。有这样的概念后，小心谨慎地遵照根管清创、修形准则进行治疗，充填出来就自然会有完美的结果。从X光影像(图4、5、6)可在根管的主干中，见到有一些小白点，这些白中带白(white in white)

的影像，可能都是一个个不同侧支根管的出口，只是因为X光拍摄角度的关系，将这些侧支根管影像与根管主干重叠在一起。如果将X光拍摄的角度稍作偏移，它们就可能会一一现身。



图3 搜寻主根管通道时，在根尖部位影像突然变得模糊不清，表示该处有着复杂的根管系统



图4 完成根管填充后，在根尖部位的主干上，可见到许多白中带白小点



图5 牙根表面的朵朵小白花都是侧支根管通道的指标

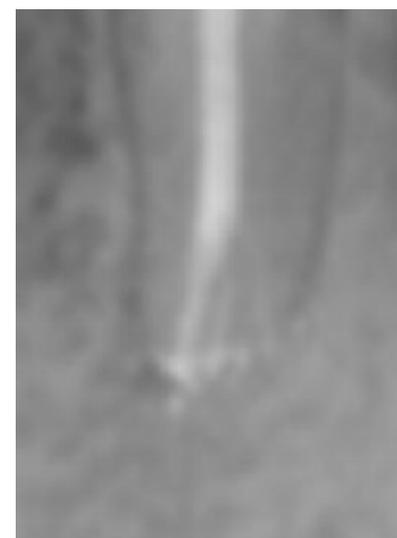


图6 放大影像见证确已获得扎实致密的根尖封闭(apical seal)

### 案例十三前磨牙（前磨牙）的根管系统，最为复杂多变

左下第二前磨牙，在其术前X线片中，主根管影像在根尖部看起来模糊不清（图7），这种情况通常被认为是根管钙化的影像，其实并不一定是钙化性根管。早期很多口腔医师普遍认为下颌前磨牙大多只有一个根管，然而，如果仔细去审视这个病例的根充影像，就会发现这颗下颌前磨牙在其牙根中段以下，分成了3个根管通道（图8）。这也告诉我们，当检视X线片影像时，若出现主根管影像变得模糊不清的现象，就要想到可能会有根管分歧或变异性根管系统存在的可能，这是在术前就可以做出预判的。

当一个复杂的根管系统经过彻底的清创、修形、并施以3D热牙胶致密充填后，若能将该患牙作脱钙、透明化处理，就可以清

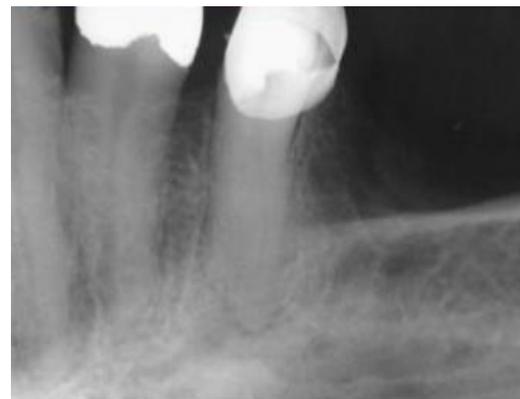


图7 Schilder 医师建议对所有后牙都先置放铜环带，再做根管治疗，以确保感染控制

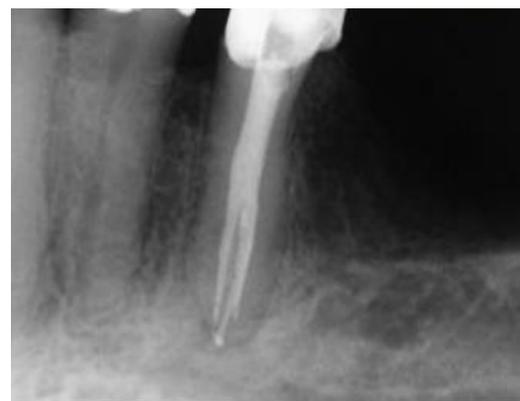


图8 前磨牙的根管系统最为复杂多变，常见同一根管入口，下端却分为多条根管通道的案例

楚地看见，侧支根管口径较大者或侧支根管通道较短者，其被挤压填充进入的内容物，将与根管主腔者相同，几乎百分之百都会

是马来牙胶（Gutta-percha, GP）完整致密地充填（图9、10）。



**图9 以热牙胶垂直加压充填技术填入侧支根管的内容物，一般与填入根管主腔者没有差异，即使位于根尖最末端的侧支通道也是一样**



**图10 只要侧支根管的管腔口径够大，或者通道距离不长，填入物多半就是热牙胶，而根管出口附近呈现的微量黑色物质是根管糊剂**

而往往这些侧支根管的影像有很多会因为X线照射角度的关系，因周围支持组织结构相互重叠而被遮蔽住，可能在根充片影

像中，只能看见在主根管填充物上有一些“白中带白”的点状影像呈现。然而，如果能够透过将完成根充的牙根进行脱钙、透明化处理后，就可以知道这些侧支根管，实际上早已被完整致密充填。

但是，如果侧支根管的管径比较窄细，或侧支根管通道相对较长者，那么填充在侧支根管管腔内部的物质，可能有一半是牙胶（GP），而另一半是辅助热牙胶填充的根管糊剂（Sealer）（图11、图12）。

无论如何，我们都盼望能藉由致密的根充，将复杂根管系统中还存在的任何藏污纳垢、感染的物质，（即使根管系统内部已经适当的清创预备、与修形之后），都可以被完整致密地填塞在错综复杂的根管通道里，甚至可将其推挤出根管系统之外。因为在牙槽骨内，有着丰富的血流供应，人体的免疫系统就会有能力，

发挥作用去对抗这些刺激物质。否则，若这些细菌或致病原仍留在根管系统之内，由于施行根管清创、修形时已摘除了牙髓组织，白血球和巨嗜细胞等免疫战士自然也就无法再自行游动到达根管通道内部发挥作用。而躲藏其间的细菌与其毒化副产物，势必还是会断断续续地被释出于根管口周围的支持组织中，引发炎症反应，进而导致病灶的产生。

因此，Schilder 医师独特的根管治疗理念，就是希望能够经过彻底的根管清创预备、修形之后，再凭借热牙胶垂直加压充填技术，致密地充填整个根管系统，将那些无法经由根管清创过程清洁到的死角、或清除掉的感染物质等，都能深埋于根管系统里，无法再兴风作浪，或者能被根充糊剂紧紧包覆，甚或将之经由超充而推挤到根管系统之外，再凭借激活人体的免疫反应来消灭那些细菌或致病原。之后，只要确实能够严谨地防止任何后续可能

的渗漏发生，原有的牙髓源性病灶自然而然会如预期逐步缓慢地愈合，成功地复原。



**图 11 若侧支根管的管腔口径小，或者通道距离过长，那么总是根管糊剂先行润滑管道后，再引领软化的热牙胶进入**



**图 12 如果根尖部位清创修形不足，那么填入该部位侧支根管的内容物可能全都是根管糊剂**

(图 9、10、11、12 均出自 BU Endo Thesis)

## 案例十四

### 坚守持续定期有律的复诊 作为下一阶段治疗计划的依据

在序曲的案例中，虽然曾提及在牙根弯折(inner curvature)的地方，通常会出现有侧支根管分歧的通道。但 Dr. Schilder 更常点醒，要时刻记得我们所施行诊疗的对象，每一位病友可都是活生生的个体，如果他病痛牙的牙根确有弯折的情形，和这个透明后影像（图 13）所显示的一样，而且在根充后，也确实在该弯折处，出现有许多侧支根管被封填出来的景象（图 14）。当然，就可以期待因该牙之根管治疗做得如此彻底与完美，它的根尖病灶必然可以随着时间逐渐愈合复原。但是，如果按照上述所提到的理念，觉得应该在会出现侧支根管的地方，却在根充后的 X 光影像上，看不到或寻不着原先判定应该会出现的景象，就要求自

己再次重新施行治疗，非得一定要将该根管再治疗(ReTreatment)一遍，直到在该牙根弯折之处，出现侧根管的影像为止，那就真的失之过当而不必要。因为，我们牙医师施行诊疗时，不是在跟每个病例作战，而是应尽也当尽我们最大的努力，去将原本复杂的根管系统内部所有的秽物清创干净，就行了。况且，不见得每个侧支根管的管腔口径都够大，大到都可以经由 X 光检视侦测得出来。只要对已尽了心力，却不能让自己满意其结果的病例，得提醒自己，必须加倍小心地去追踪召回检视其病程发展，如果按照常规追踪的时间表，过了六周、三个月、半年、一年，原有的病灶正慢慢有逐渐愈合复原的迹象，那就表示当时的努力，确实有将复杂的根管系统清创干净。但是，如果过了半年、一年的追踪期，原有的病灶仍然没有改善，那就要想到该采取下一阶段的治疗程序，也就是运用根尖手术(Apical Surgery)，来解决这位病

友问题牙的症候了。

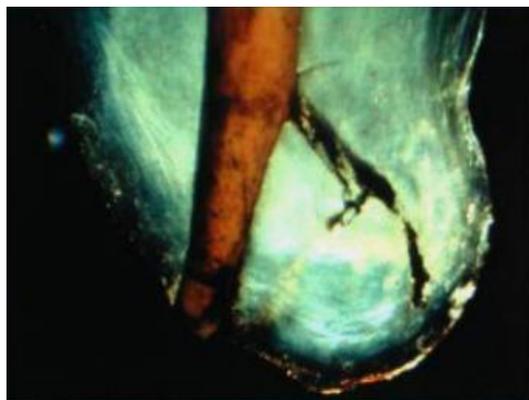


图 13 脱钙透明处理后，可验证牙根内凹转折处，就会出现侧支根管通道



图 14 若于术前预判应有侧支根管出现之处，根充后却无法得见，就必须加倍小心去召回检视此案例，以决定该如何执行下一阶段的治疗程序

## 案例十五

### 根尖手术所必须执行的逆充填，往往要求做到饱满溢出，即要做到致密过度封填(Overfilling)

三十多岁男性病友，经由其他医师的转介，求诊时(1995年)，主诉其左上第二前磨牙(25)刚刚根管治疗，并装戴上牙冠，但当咀嚼咬合碰触时，总觉得该牙会有轻微的肿胀与酸痛感，惟症状并不明显，也未困扰其日常生活作息。

然而转诊医师却认为：该患者主诉区域邻近的左上第一磨牙(26)的根尖，在X光影像上(图15)，疑似有放射透射阴影，且怀疑邻旁的左上第一前磨牙(24)也有相同的病灶存在。临床检视该区域，发觉确实是有一些类似牙周疾病的症状，且伴随有牙龈萎缩现象。也因为邻近牙齿都有牙龈萎缩的关系，让我们有机会可针对原本有牙冠覆盖的26，施行牙髓电活力测试(EPT)，从而

发觉其 26 和 24，在 EPT 测试下，数值显示都在正常范围内。再经由触诊及敲诊，更将问题明确的指向原已完成根管治疗的 25。



**图 15 25 刚刚完成根管治疗和牙冠配戴，每当咀嚼咬合碰触时，患者总是抱怨该牙会有肿胀与酸痛感；转诊医师却认为问题可能来自邻近的 26 或 24**

因此，建议病友将该牙冠和铸造桩核移除，认真考虑接受根管再治疗。但病友考量经济及时间因素后，想寻求最快速和简便的方式处理。我们因而更改建议：对该患牙直接进行根尖切除及倒充填。同时详尽地向病友解释：若直接施行手术治疗，有可能只解决部分的问题；因为，如果很幸运，目前主诉问题的核心起

源就在 25 根尖三分之一处，是前次治疗没有做好合宜的根管清创、修形与充填的位置，那么，直接的根尖手术就可以帮得上忙，解决得了问题。但万一真正核心问题，出现在 25 的牙根中段或是冠侧部分，那么仅只施行根尖部位的手术，对求诊问题症状的解决并没有多大的帮助。

在医患双方都已理清手术将存在的施术瓶颈和限制后，患者表明愿意承担这样的风险，选择接受较为简便的手术方式进行治疗。于是，便针对 25 施作正规的根尖切除手术，(垂直牙根长轴切除 2~3 毫米的根尖组织)，术中更以超声波作根尖倒充填窝洞准备，最后再以汞齐(Amalgam)作致密的倒充填窝洞填补(图 16)。



**图 16 当确诊问题源头为 25，并经详细沟通各个治疗选项之优劣后，患者表明愿意承担风险，选择接受根尖手术进行治疗。本例完成于 90 年代，当时汞齐 (Amalgam) 是最普遍使用的倒充填材**

后续予以定期追踪检视，经术后六个月的观察(图 17)，患者觉得该牙已可以进行咀嚼咬合，且原有的不适症状都已缓解。术后将近一年 X 光检视(图 18)，发现该牙根尖手术区的骨组织缺损，已渐渐复原，根尖部位也可清楚见到牙槽骨板(lamina dura)重现的完整影像。

此案例很幸运的，仅以直接的根尖手术方式，就将病友主诉问题解决。由此也证明，若牙根尖周病灶来源，确实出自髓腔根管内部时，只要能将所有病变源头清除，并做致密的封填，(无论

采行的是正规的非手术或手术介入)，都可以达到预期性成功治疗的目标。



**图 17 术后六个月，患者原有的不适症状都已缓解，且表示 25 已可以承当咀嚼咬合受力**



**图 18 术后一年，25 手术区的骨组织缺损已复原，根尖部位也重现牙槽骨板**

## 案例十六

### 根尖手术不宜立即当作前次根充不良的矫治选项

三十多岁女性患者，就诊时主诉：肿痛患牙曾在三个月前，由口腔外科医师施行过根尖手术，处理之后，也确曾短暂性解决了原本的肿痛问题。由手术前原有的X光影像(图 19)显示：其左上侧门牙(22)有一桩核修复体存在，然而，其根管内部可能只接受过简易的杀神经治疗，并没有经过正规的根管清创、修形与封填；且其主根管在桩核修复体朝根尖端，隐约看到有一些老旧药棉填塞的影像。

依照病友的描述，该牙之病史可追溯到农历过年前夕，因突发性肿痛难耐等不适症状而就医。虽然当时口腔外科值班医师有告知：最理想的治疗方式，应是将旧有的修复牙冠及桩核移除，重新施行根管再治疗。但病友因即将过春节连续假期，只得无奈

选择以最快速的解决方式来处理该牙的肿痛不适。于是，口腔外科医师就对该病痛牙施作根尖切除合并脓肿搔刮手术。据病友回忆：原肿痛症状在手术治疗过后，大概消失了一个半月到两个月左右，就又再次断断续续出现。而当病友来到根管治疗专科求诊时，该牙之牙龈组织又已出现痿管，且邻近周边组织在触诊时，既肿又痛。当以牙胶尖探寻牙龈痿管的病变源头时，于X光影像上显示依然还是指向该颗侧门牙(图 20)。经过详细解说病情原由，提供不同治疗选项，以及分析说明相关可能预后之比较后；病友表达强烈留存此颗侧门牙的意愿，因此决定接受根管再治疗。

于是，在显微镜帮助下，以不破坏过多牙齿结构的原则，精准的移除桩核修复体，接着进行正规的根管再治疗处理，顺利取出旧药棉，根尖端脓液顺利被引流排出，再经过彻底的根管清创、修形，以及理想的致密封填后(图 21)。



**图 19 22 突发性肿痛难耐而就医，X 光片显示该牙前次并未接受正规的根管治疗**

**图 20 以牙胶尖探寻瘘管的病变源头，显示依然还是指向 22，佐证根尖手术不宜立即当作前次根充不良的矫治选项**

**图 21 经过解析病情原由，提供不同治疗选项后；患者表达强烈留存 22 的意愿，决定接受显微根管再治疗**

是病友乐意继续接受对其上颌相邻牙齿，也都重新予以施行根管再治疗的建议。

经由系列性拆除 12 和 11 的旧有桩核，并逐步清除填塞于根管内部的药棉和糊剂、或填补材等混充物后，重新打开根管通道，再依正规的清创、修形和填充程序，顺利完成「显微根管再治疗」工作。于定期召回检视时，病友都表达非常感谢团队努力救助，完成留住 22 的心愿，不至于让她有所遗憾，失去母亲给天然牙；只因错在发病的时间不对(正好是春节前)，不得不作了错误决定(接受根尖手术引流脓血，以解除肿痛)，就无法保住 22。

经过六个星期的追踪，可在召回检视的 X 光影像上，看出原根尖处骨组织缺损正慢慢复原(图 22)，半年之后，骨缺损仍持续恢复中(图 23)，而该颗牙齿再也没有不适或肿痛的情形发生。虽经辛苦的治疗历程洗礼，终究还是换得成功保住该牙的期盼；于



图 22 再治疗六周后，影像上可看出原根尖处骨组织缺损正慢慢复原



图 23 再治疗半年之后，可见原根尖骨缺损仍持续愈合复原中，且患者表示 22 再也没有出现不适或肿痛情形

透过定期召回检视，22 再治疗二年后（图 24）、三年后（图 25）的影像，都可见到原 22 根尖的骨缺损无论是因感染病变、或因根尖手术所造成，如今都已完美愈合复原，而且牙根周旁的牙槽骨板也都完全显露。本例 22 的根充物只不过是传统的牙胶尖和

根充糊剂；由于封填前 22 根尖已被切除一段，因此根充物显然是过度饱满地露出于牙根表面，与牙槽骨组织接触。由此案例无疑地再次印证完美的过度封填(overfilling)，不会干扰愈合复原机制的启动与进行。

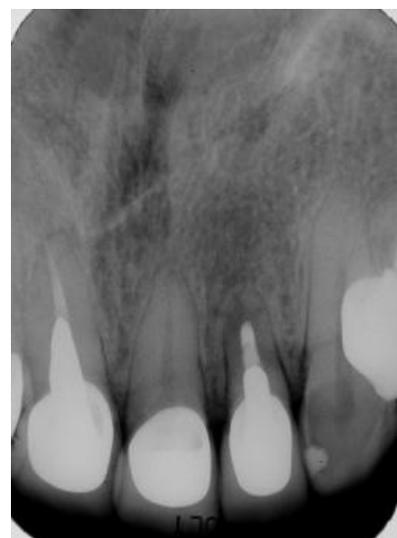


图 24 22 再治疗二年后

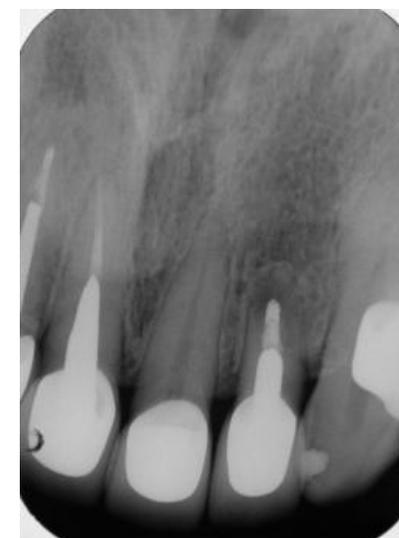


图 25 22 再治疗三年后

## 病例十七 若确认前次治疗失败原因可矫治或改善，当优先选择施行再治疗

左上第二前磨牙（图 26、27），25 牙根也在根尖处有一鼓起来(与案例九为同一患者)，呈现类似球状茎(bulbous root tip)的结构，且根尖周围有放射线透射阴影(radiolucency)。经重新施行正规的根管再治疗之后，(包括拆除旧有的修复牙冠、小心移除铸造桩核，以重新找回主根管通道，并遵照正规之根管清创、修形与封填准则施术)，在根充后的 X 光影像中(图 28)，我们依然可以发现，就在根尖鼓起的球状茎处，有复杂的侧支根管被致密填充的景象出现。

经过常规六周(图 29)、三个月(图 30)、半年(图 31)、一年(图 32)的追踪检视，可以发现原有根尖病灶正慢慢变小，显示正逐渐愈合复原中。



图 26 25 之根部也有一特异的鼓起结构，同理应预判该部位或有岔分的侧支根管通道



图 27 审慎评估现有设备以及自我能力后，当确认 25 和 27 前次根管治疗失败原因可被矫正，那么得优先考虑施行再治疗，根尖手术应是备用选择



图 28 25 完成根管充填后，在预期位置也呈现侧支根管被扎实封填的景象，因上次就诊经验(案例九)，这回特别要病友与转诊医师都同意一并对 27 施行再治疗后，才转回原诊所作固定桥修复治疗



图 30 三个月后召回，25 原根尖部位病灶已有明显愈合迹象，且病友表示无明显不适，建议完成固定桥置放，恢复咀嚼功能



图 29 再治疗六周后，25 和 27 两颗支柱牙皆建议尽速完成核与冠修复，以确实维护完整的冠侧密封 (Coronal Seal)



图 31 半年后，25 根尖病灶持续愈合复原中，且已重现部份牙槽骨板



**图 32 一年后，25 根尖病灶几近完全复原愈合，而牙槽骨板多半都已重建**

行根尖手术等。这样才是施德氏根管治疗所追寻的终极目标，一切都需如预期发展并确定成功。

但这样还不够，最终对每一病例，Dr. Schilder 总希望能够可以持续追踪两年、三年以上，必须看到原有病灶完全愈合复原，直至牙槽骨板重现为止。假使治疗牙之根部于接受治疗时，尚未出现任何可见的病灶，也建议得追踪两年，以确保患者之相关部位，在追踪期间都没有出现任何病灶或不适现象。如果，万一有任何病灶，不如预期般地愈合复原，或有不该出现之病灶或不适，超乎预期地现身，那么就要审慎考虑进行必要的后续处置，如施

## 病例十八 执行定期有律的追踪检视 可见证 Overextension / Overfilling 两者预后将会天差地别

三十多岁女性患者，经第二位为其诊疗的牙医师认定，25 根管治疗充填物可能有过度延伸或称过长充填(overextension)的现象(图 33)而转诊。依据病友主诉其病情发展得知，当 25 接受过根管治疗及桩核与修复牙冠的制作之后，邻近的牙龈不时就会肿出一个瘘管，而且每当咀嚼咬合碰触时，总觉得不太舒适。由于其施行治疗的牙医师判定问题可能是来自 25 邻近牙周方面的病变，因此又进行了多次对牙周组织深部的刮治。然而，其瘘管却时好时坏，咀嚼不适感也依然存在。由于久医不治，不胜其扰，于是经其闺蜜推荐到第二位牙医师那里，想找出瘘管病因的真正来源，以求彻底矫治。经详细检视后，第二位牙医师认定该牙可能有非致密性延伸过长充填(overextension)的现象，希望病友考

虑将刚刚完成的桩核与修复牙冠拆除，并重新施行根管再治疗。病友为谨慎起见，希望能作再一次的确认(second opinion)。



图 33 25 明显根充不良，且时有肿痛及不适症状，但因义齿冠才刚安装，平添患者对后续治疗选择的困扰

经过系列检视之后，我们也希望她能认真的考虑，重新做一次彻底的根管再治疗。病友经再三考虑后，认为既已存在的问题还是必须要彻底的解决，因此同意将刚制作好的修复牙冠拆除。当拆除牙冠后，发现其下还有一个很大的银汞核(Amalgam Core)存在(图 34)。



**图 34 经详细说明病情原由及现况，告知根尖手术将无法触及 25 牙根中段部位朝远中侧的病灶，或因牙根内凹可能存在的侧根管出口问题，患者同意拆除义齿冠，选择接受根管再治疗**

遇此，我们必须得将旧有的填补物完全移除，一来是为了要确实防患在后续治疗时，发生任何可能的冠侧微渗漏(Coronal leakage)，二来也想知道整个冠侧齿质结构缺损状态有多严重，好为开始治疗之后，任何可能发生的冠侧渗漏预作防护准备。在显微镜的帮助下，将所有的银汞核心移除后，就发觉其下旧有堵塞的牙胶与根管壁之间有着明显的空隙存在。而当移除牙胶之后，就有一股脓血顺势排出，实际上旧有的牙胶在主根管腔中极为松散。当经过正规的根管再治疗后，从术后根充影像，可以看到在

该牙根管中段处，有极为明显的致密性过度封填影像(overfilling puffs)出现(图 35)。



**图 35 经过细心完成再治疗，果然如预期在 25 牙根中段部位朝远心侧，出现至少两个侧支通道，且管径各个都比根管主腔尖端者来得大；而主根管最末端呈现白中带白的影像，正显示此处已被紧紧地填塞，获得完美的根尖密合**

经由比对可明显看出在该牙根中段的侧支根管的管径，较其根尖部位的主干管径来的大，而且在主根管的根尖端出口位置上，也明显地看到有白中带白的致密封填影像。这些迹象在在显示该问题牙整个根管系统，经重新施行根管清创修形与封填后，都已扎实地得到根尖密封(Apical Seal)。术后持续追踪六个星期，病友描述原先牙龈的肿胀情形已没有再出现过，而且咀嚼时再也没有

什么不适感。后续再经过六个月及一年的术后追踪，发觉 25 在根尖及牙根中段朝远心侧面原有的放射透射骨组织缺损，都几近完全愈合复原，而且重现牙槽骨板(图 36)。由此可以见证，经核准可于临床使用并具生物相容性的根管糊剂(sealer)，当出现过度充填饱满溢出时，所呈现的朵朵小白花(overfilling puffs)，并不会阻碍或影响到原有牙根周旁病灶(Periradicular lesions)的愈合过程(图 37~42)。



**图 36 根充后一年召回，25 不论根尖部或牙根中段原有病灶都已愈合复原，且牙槽骨板也重现；见证即使有大量的根管糊剂饱满溢出，并不会干扰或阻碍骨组织愈合复原的进行**

(图 37-42: 对 25 牙根局部放大的系列影像，纪录自术前、术中、

到根充后，以及定期召回检视的病程发展，除可积累临床经验外，还能自我学习，用以提升诊疗和施术应变能力)



**图 37 再治疗前**



**图 38 再治疗开始**



**图 39 再治疗完成**



**图 40 六周后随访**

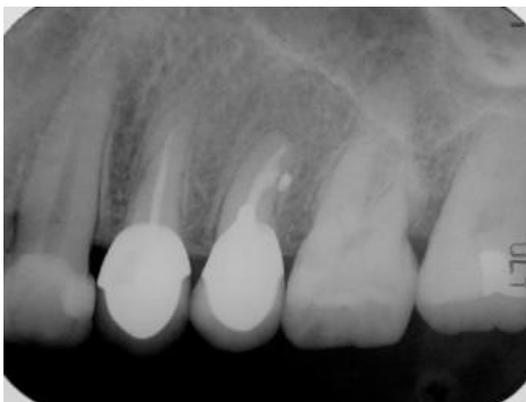


**图 41 六个月后随访**



**图 42 一年后随访**

接受再治疗四年后，患者因其他牙齿问题到门诊咨询，主动表示这些年 25 不曾再出现过肿痛，非常感激当年尽责地说服，让它有再次留存的机会。因而很自豪地提起，几年来都在主动当团队的义工，只要听闻亲友牙齿有疼痛问题，绝对尽心鼓励他们能够再给病痛牙一次机会，别轻率决定拔牙。按压触扣 25 齿体、和邻近黏膜皆无异常反应，牙周探诊也都在正常范围。X 光影像显示 25 牙根周旁的牙槽骨板都连续且完整地显露，没有呈现出任何透射阴影或病兆(图 43)。



**图 43 再治疗四年后，患者表示 25 不曾出现肿痛，非常感激当年让它有再次留存的机会；影像显示 25 牙根周旁的牙槽骨板连续而完整，没有出现任何透射阴影或病兆**

超充一词就字义上不但无法厘清这两者(overfilling/overextension)在实质含义上的差异,反倒时常会在牙医师群组沟通讨论上,造成更多的误解、混淆以及迷思。一旦牙医师能够确切地区分出致密性过度封填(overfilling),与非致密性过长封填或称延伸过长(overextension),这两者在临床表现上,实质差别的究竟,就能知晓原来这二者,彼此之间不但有所差异,而且在根管治疗的病例预后(prognosis)上,更绝对有着天差地别的不同。经由本案例我们见证到致密性的过度封填(overfilling),实际上是一种可被预期的治疗模式;尤其当经过适当的根管清创、修形之后,所呈现出致密性饱满封填溢出的景象,不论是白中带白(如本例根尖端),或朵朵白花(本例牙根中段),它们都不会阻碍原有牙根周旁病灶(因其致病原已被妥适清理后),自体免疫复原机制的启动与进行。再者,如果根尖手术是一个普遍能接受的治疗

选项,那么在根尖被切除后,施以倒充填则应被视为是一个必然,且一定得施作的重要步骤。现在请诸君扪心试想:不论是选用何种材料做倒充填材?只要被核准使用,有哪位牙医师在施术前,就会觉得这个程序,(任何倒充材在牙根尖的填补,基本的要求就是要达到致密过度封填--已饱满溢出于牙根面),日后将会影响到原本缺损的骨组织,后续愈合复原机制的启动与进行,而觉得万万不可行。

## 案例十九 吃过暗亏的患者，特别想要留住病痛牙齿； 然而，妥协性的治疗背后，又总是潜藏着隐忧与后患

六十多岁女性患者由女儿陪同到诊，主诉：左下后侧口腔黏膜肿痛，牙齿动摇，无法进食，已有两、三个星期了；目前正遵从医嘱，服用抗生素控制，虽然已经稍微觉得舒服些；但饮食时，仍然无法以左侧作咀嚼碰触。这期间曾到过几家诊所寻求协助，医师多半认为病痛牙位的牙槽骨已经化脓，建议必须尽快拔除 36，待拔牙伤口愈合后，再来谈牙列缺损的修复计划。女儿接着表示：大约四、五年前，母亲的左下牙齿也发生过类似的肿痛情形；当年和医师沟通讨论的不够清楚，就匆匆拔掉了牙齿；后来虽然做了个简单的活动义齿，恢复拔牙空位，但母亲总抱怨咀嚼咬合不习惯，最后干脆就不再配戴该副活动假牙了。没想到才刚刚习惯左下缺牙的空位，就又发生黏膜肿痛、牙齿动摇的情况。这回务

必得要听听不同专家的诊疗意见，才好作出决定；同时，有医师特别推荐应该得要问问根管治疗医师的想法，看看这颗病痛牙齿是否还有留存的机会；因此，到诊作专科诊疗咨询。

口腔检查：36（左下颌第一磨牙）牙位的牙龈黏膜红肿，触压时，病友因疼痛而有闪躲反应，同时有脓液自其牙龈沟流出。检视 36 呈现二级松动，且冠部牙体已有明显磨耗，而咬合面在远中部位，原作为活动义齿咬合稳定所设计的支托凹洞，则已出现龋损现象。X 光检查：36 出现放射透射病兆，尤其在两牙根岔分区域最为明显(图 44)，同时可见其近中牙根之根尖段极为弯曲(图 45)。将检查结果向病友说明：目前左下后侧黏膜的肿痛，应该是因龋蛀造成 36 牙髓病变，而持续的炎性反应、使得感染扩散，导致其根部牙槽骨化脓；蓄脓逐渐累积的压力则引发邻近黏膜的肿痛，而当脓液寻求出口以泄压时，造成牙根周旁纤维韧带的破损

断裂,终而让 36 牙体的动摇度增大。目前服用抗生素以控制感染、或炎性反应的扩展,只是个消极、暂时性舒缓的治标方式。若想积极、采取永久性的固本作法,就得尽快清除 36 的感染致病源。当然,将 36 拔除是个简单迅捷的选项,但拔牙后却会让日后口腔的修复计划变得更加复杂,且会让不方便进食的时日拖延更久,对病友营养的取得冲击更大。若能对 36 施行根管治疗,也是个积极清除感染致病源的手法之一;不过相对于拔牙,根管治疗的程序,在初期或许较为繁琐些,然而一旦 36 可以被成功的留住,日后牙体咬合的复建工程,反而就变得更加容易;除此之外,最要紧的是病友进食的不便日子,将能够缩短许多。病友的女儿听闻后,兴奋地表示:那就赶快开始进行根管治疗吧;不过,您有多少把握母亲的 36 一定能够经由根管治疗而被留存下来呢?诚恳地答复:这颗 36 病痛牙是否能够经由治疗顺利地被留住,变数仍

多;但根管治疗确实是留住该颗病痛牙齿最后的机会,如果还愿意留住它,不妨试试;若是不想再给 36 一个留存的机会,为了消除肿痛不适、避免感染持续扩展,那就只好尽快接受拔牙了。



**图 44 六十多岁女性患者, 齿牙动摇、黏膜肿痛, 已有多日无法进食; 医师建议病痛牙位牙槽骨已化脓, 必须尽快拔除 36, 待伤口愈合, 再谈口腔修复计划; 影像显示 36 牙根骨组织缺损严重, 尤以牙根岔分处为最**



**图 45 陪同就诊的女儿回忆, 四、五年前母亲也有类似肿痛不适经历, 当年匆匆拔除病痛牙后, 医师采用活动义齿恢复咬合, 但病友总抱怨咀嚼不习惯, 而后弃之不用; 如今必须先商议好复建计划, 才愿意接受治疗**

母女两人仔细商讨、又问了几个在治疗上以及日后口腔修复工程的相关细节，当都已得到满意地回复之后，立即签署接受根管治疗的所有必要文件，希望马上为 36 施行治疗。随即遵循往例，向病友解说将不给予局部麻醉，直接进行开髓，以求再次确认牙髓组织现况的必要性；当获得认可后，为 36 安上橡皮障。以显微镜检视确定 36 牙冠部位虽有些许裂纹，但都还没有呈现出极其严重的裂痕或暗黑的裂缝。当髓腔一打开，立即闻到阵阵臭味，接着就见到脓液自管腔涌现。正在诊间陪同，观视着荧幕中髓腔放大影像的女儿突然惊呼：哇！这么严重啊，好多脓血吔！妈咪，不会痛吗？只见病友摇手示意，「不会，而且一切很 Okay 地！」而我则稍稍自病友脸颊，挤压 36 牙根周旁的黏膜，并探询现在接触时，还会觉得痛吗？病友示意：「不仅不会，而且觉得舒服许多了。」待脓血已经不再明显地自管腔中涌出，遂逐渐调整冲洗

液次氯酸钠溶液的浓度，并依序以锉针组进入 36 各个根管主管腔，经由冠部扩展，慢慢深入到根尖段，最终确认小号锉针都能顺利滑出每个根管的终末通道出口(peeking through)，获得对每一个根管主管腔的通畅测试(canal patency)。[敬请参见「起篇」的论述。]依循准则，持续不断地以超声波驱动，带着不具切削力的细针，进到各个管腔通道，以激搅活化冲洗液的清洁与消毒效能。当见到每一管腔通道再也没有混浊杂质、或是悬浮微粒后，采取不完全吸干管腔中溶液的作法，随即以干净小棉球铺陈遮蔽根管入口和髓腔底部，再以双层填补方式，致密地作好 36 冠部窝洞密封。[有关冠部密封与根尖封闭(Coronal seal and Apical seal)的探讨，敬请关注「贰部曲」的表白。]卸下橡皮障，拍摄根尖 X 光片，确认填补密实度符合期待后(图 46)，开出处方用药 (Clindamycin 300mg #1 bid x 7 days)，希望病友能依医嘱服用，

并彼此敲定安排好下次诊疗的时段。



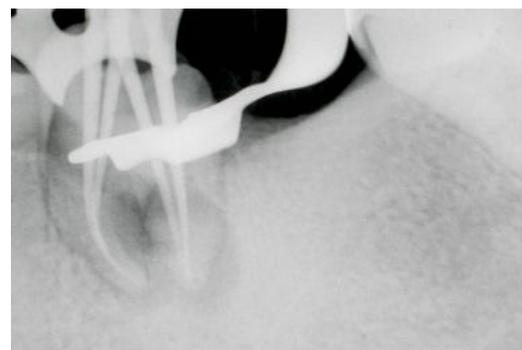
**图 46 诚恳剖析若想留住 36，施行根管治疗或许是个机会；遵循往例，不给予局部麻醉，打开髓腔，即见脓液流出；经彻底清创、修形后，完成冠部密合填补，以观察病痛牙位后续演变**

一周后，病友准时回诊，开心地表示：觉得牙齿愈来愈稳，不再晃动了，而且已经能用左侧牙齿来享受咀嚼美食的承载受力，自觉每餐都已超量进食了。口腔检查：按压 36 牙根周旁的黏膜和牙龈，病友表示虽然不痛，但对比下仍然觉得有点怪怪的。如同敲击 36 时，病友虽表达仍然有些许不适，但不认为那是疼痛或难以忍受。牙周袋探诊在 36 四周，则都在正常范围内。告知病友本次治疗依旧不拟给予局部麻醉注射，患者点头示意理解后，就为

36 再次安上橡皮障隔离防护。以高速钻头重新作髓腔开扩准备，在显微镜检协助下，清除冠部填补到还剩一层薄薄的暂时填补材时，停止高速钻头，改用根管专用探针(Endodontics explorer, DG-16)，刺穿填补材，再以长柄刮匙(excavator)挖出小棉球，检视确定棉球没有异味、或脓血沾附。随后，在不时给予冲洗液更新置换下，依循准则对各个根管通道施行彻底的清创、修形，直到每个根管的根尖段，都已修形、清创扩展达到治疗初时所设定的目标锥度。[敬请参阅「承篇」的论述。]然后，以择定的主牙龈尖对各个根管作试尖准备测试，最后再以 X 光检视作试尖确认(图 47)。当影像显示各个根管的牙龈尖放置深度、和回拉阻力呈现区段，以及各个牙龈尖流向都符合各自牙根外形的走向。满足期待之后，以 QMix 置换次氯酸钠溶液浸泡所有管腔通道，再用超声波驱动细针搅活化 QMix，不时置换更新溶液，同时示意助理

准备消毒清理玻璃调板和调拌器材，待命调配根充糊剂。当以纸尖吸干各个管腔通道中的溶液，同时分别对各个根管作封填最终深度的再确认(paper point test)，借以修剪各自牙胶尖的封填长度，并对各个备用牙胶尖和副尖都作好必要的消毒后；遵循热牙胶垂直加压手法，完成对 36 根管系统的致密填充(down packing + back packing)，[详细作法，敬请参阅「转、合」两篇的论述。]随后也对冠部窝洞作好密合填补。当卸下橡皮障后，请助理对 36 拍摄多个不同角度的根尖 X 光片，以检视封填结果。影像显示各个根管封填的深度与致密度符合期待，尤其对各个根管通道终端都出现饱满溢出的糊剂白花(sealer puffs)，相当满意(图 48)。此外，根充物在各个不同角度所拍得的 X 光影像中，其呈现出的流向、与连续性锥度，对照各自牙根外部形态都相当吻合、且其兼具柔顺自然的美感、与展现均衡有度的管腔扩创成果，也都让

人无比欣慰(图 49)。只是对在每一根管朝牙根岔分处的管壁、或是髓腔底部朝根分叉区，预判应该会出现有侧支根管通道被致密填充出来的影像，这个原本的期盼落空，有点失望(图 50)。



**图 47 一周后回诊，病友欣喜已可正常进食，并自觉 36 变得稳固，黏膜也不再肿痛；依循准则，以封涵运动手法清创修形各个根管系统，并经试尖影像确认扩创符合期待**



**图 48 以热牙胶垂直加压手法致密填充 36 的根管系统，随后也密合填补其冠部窝洞；影像显示各个根管的封填深度与致密度符合期待，尤其满意各个根管通道终端都出现糊剂白花，展示已获得密实的根尖封闭**



**图 49 根充物所呈现出的流向与连续性锥度,都相当吻合各自牙根的外部形态;而其展示柔顺自然的美感、与均衡有度的管腔扩创成果,令人无比欣慰**



**图 50 对原本期盼朝牙根分叉处的管壁、或是髓腔底部,应该要出现被致密填充的侧支根管通道,却不得见,有点失望**

回头向病友说明自己已经非常满意治疗的结果,而且依经验判断 36 将能够顺利地被保留下来,并得以担当日后咀嚼咬合复建工程中重要的支柱。病友的女儿接着提问:那么今后母亲口腔修

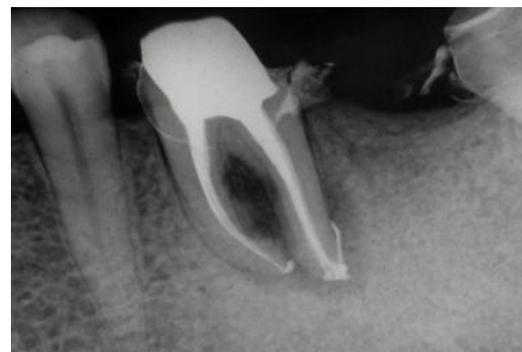
复治疗的程序将如何施行? 回应:自己将会定期召回患者以追踪 36 牙根周旁病兆的愈合复原状况;至于,日后对病友口腔咬合修复的工作,将委由病友的家庭牙医师负责执行。不过,自己乐于将以往相似案例的处置经验作分享,希望病友可以转告其家庭牙医师,此后三方可以相互紧密地沟通、连系,共同交换诊疗讯息与意见。

根充两周后,接获病友牙医师的电话,告知此刻病友正在其诊所,向其表示治疗后 36 牙齿变得相当稳固,同时也表达邻旁黏膜牙龈再也没有肿痛的感觉。牙医师想为病友 36 的冠部填补,置换成桩核修复体(post and core buildup),并配戴上 36-x-38 的冠桥制作。我则向该位家庭牙医师表示:尊重他的口腔修复规划,惟印象中记得病友 38 牙位的长轴,似乎有点向近中倾斜,经验上此颗 38 并不适合作为固定冠桥中的基牙;不过,此时若只是

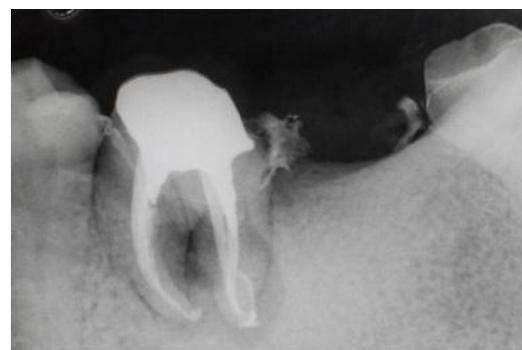
将 36-x-38 的冠桥，当作为临时恢复病友咀嚼咬合的过渡期功能设计，自己绝对赞成；将来或许可视 36 牙根周旁透射病兆愈合复原的情况，再另作打算。理想上，必须得先扶正 38 牙位的长轴 (uprighting)，才能考虑配戴固定冠桥 36-x-38。否则仍应以单颗独立的修复牙冠包覆 36、再作上植体支撑的单颗修复冠(single implant)37 较为适当。不过无论如何规划病友的口腔修复工程，希望家庭牙医师能够在每一个治疗程序后，拍摄相关照片或 X 光影像，以提供作为日后的比对与参考。家庭牙医师特别谢谢刚刚所提供的建议，并表达将会配合相关影像纪录的留存。

36 根管治疗一个月后，收到牙医师寄来为病友 36 完成桩核修复，以及配戴上临时冠桥 36-x-38 所拍摄的 X 光影像纪录(图 51, 52)；并附上讯息表示：病友相当开心，这么快就能恢复左侧的咀嚼咬合，也非常满意 36 治疗后的使用状况。同时表达，对桩

核置放的深度是遵照上回电话沟通时的建议，「毋需放置太深」，以免无谓牺牲根部的牙体组织。



**图 51 根充一个月后，病友的家庭牙医师寄来完成 36 桩核修复，并配戴上临时冠桥 36-x-38 的影像纪录，附上讯息表示病友相当开心，36 治疗后这么快就能恢复左侧的咀嚼咬合**



**图 52 因 38 牙位长轴偏向近中倾斜，特别向家庭牙医师表达，依多年经验直觉 38 并不适合作为固定冠桥中的后位基牙**

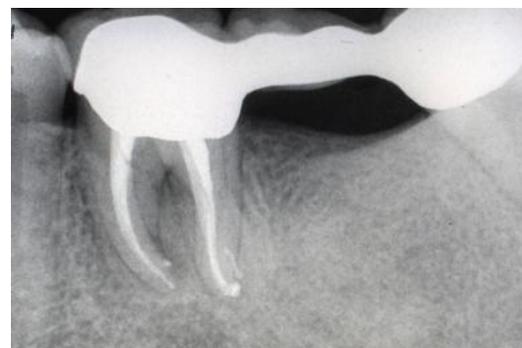
根充三个月后，随访召回病友作检视，惊觉其左下已经配戴

上永久固定的冠桥修复义齿 36-x-38。一问之下，患者坦承因安装临时冠桥测试期间，觉得咀嚼咬合很自然、又没有违和感，就主动要求家庭牙医师为其换装配戴上永久固定的修复冠桥。病友很高兴其左侧原本烦恼多年的咀嚼问题，能在一场病痛并经由诊治过后，这么短的时间，就获得解决并得以改善。特别请助理拍摄 36-x-38 冠桥的根尖 X 光；看到影像后，忧喜参半。喜的是 36 原有牙根周旁的透射病兆，已经有明显地愈合复原迹象，尤其在两牙根岔分区的骨质回填清晰可辨(图 53)。忧的是 38 牙位的长轴偏斜，以过往类似案例的经验，即使此刻 38 修复牙冠颈缘密合良好，但在持续咬合应力(并非顺着牙体长轴)的不断侵扰下，可以预见 38 颈部牙质日后将易出现龋蚀，而牙根周旁或将出现透射病兆(图 54)。只好暂时保留担忧的讯息，选择先把好消息分享给病友，告知：「36 的根周牙槽骨，原本化脓所呈现缺损的病变阴影，已

经有明显愈合复原的迹象，假以时日，应该能够完全恢复。」同时，特别提醒病友：此后应该格外加强对 36-x-38 冠桥颈缘区域的口腔清洁护理工作，更必须得定期回诊作洁牙、以及相关的检视。病友感激万分、称谢后离开。



**图 53 根充三个月后，召回检视，惊觉病友已经配戴上永久固定修复冠桥。然而患者却对咀嚼咬合现况，表示非常满意；影像显示 36 牙根周旁的透射病兆，已呈现愈合复原迹象，尤其在牙根岔分区的骨质回填清晰可辨**



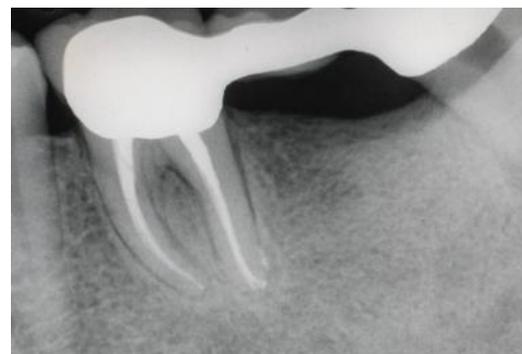
**图 54 根充三个月后，虽然病友非常高兴原本烦恼多年的左侧咀嚼问题，在 36 诊治过后，短时间内就获得改善；但我却忧心在咬合应力不断侵扰下，即使此刻 38 修复牙冠颈缘密合良好，日后 38 颈部牙质将易出现龋蚀，而牙根周旁或将出现透射病兆**

36 根充半年后,再次接到牙医师以电子信件传来的 X 光影像,附上讯息表示: 36-x-38 冠桥使用状况良好,并转达病友非常欣喜 36 的治疗成果,同时提及 X 光影像显示 36 原有的病变阴影几乎完全复原愈合(图 55)。我则回信除致谢能够提供影像纪录作比之外,特别向家庭牙医师表达对 38 基牙长轴倾斜,却担负冠桥后位基牙的忧心,希望彼此仍能持续追踪、并掌控此案例中 36 和 38 的进展与演变。



**图 55 根充半年后,家庭牙医师传达讯息表示: 患者的 36-x-38 冠桥使用状况良好;同时提及 36 原有的病变阴影,几乎完全复原愈合**

一年后,召回患者检视,发觉病友非常珍惜 36 被留存下来的成果,特别对冠桥邻近结构的清洁保养作得相当勤快。X 光影像显示 36 透射病兆已经完全愈合复原,牙根周旁的牙槽骨板也都再次呈现(图 56)。将好消息知会病友,表示:当年决定留住 36 的心愿已经达成,而辛苦接受根管治疗的历程也已经获得回报。病友则回应衷心感激医疗团队为她留住 36 所付出的心力,表达今后亲友若有牙齿的疼痛问题,一定会推荐他们先到诊听听专科诊疗意见,再作决定(图 57)。



**图 56 充一年后,召回检视,发觉病友非常珍惜 36 被留存下来的成果,对冠桥的清洁保养作得相当不错;影像显示 36 牙根周旁的牙槽骨板都已再次呈现**



图 57 根充一年后，影像显示 36 透射病兆已经完全愈合复原；告知病友当年决定留住 36 的心愿，已经圆满达成；病友则回应感激团队为保存 36 所付出的心力，并表达今后亲友若有牙疼问题，一定会推荐他们到诊咨询专业意见



图 58 根充三年后，家庭牙医师遵守承诺，再次传来 36 的追踪影像，同时表达冠桥在精心照护下，仍然稳健地担负咀嚼重责；影像显示 36 牙根组织愈合复原完美，和邻旁已无两样，而呈现柔美自然流向的根充影像，赏心悦目、教人百看不厌

三年后，病友的家庭牙医师又传来 36 的追踪影像，同时再次表达病友非常感谢当年为其留下 36 所付出的努力，而冠桥 36-x-38 在精心照护下，仍然稳健地担负着咀嚼重责。根尖影像显示 36 牙槽骨愈合复原完美，和邻旁的骨组织已无两样，完全看不出当年病变缺损的阴影；而呈现柔美自然流向的根充影像，更是教人赏心悦目、百看不厌(图 58)。此外，36 牙根周旁的牙槽骨板完全显露，而饱满溢出的糊剂白花也已经被组织吸收殆尽，见证完美的超充丝毫没有干扰到骨缺损的愈合机制(图 59)。

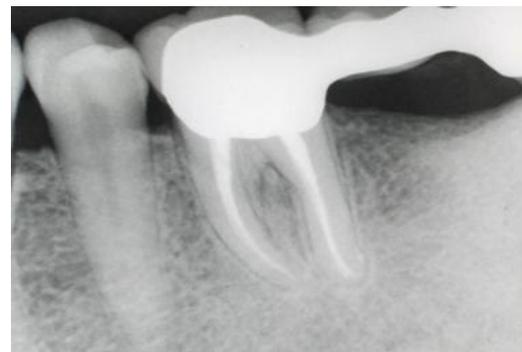


图 59 根充三年后，36 牙根周旁的牙槽骨板完全显露，而饱满溢出的糊剂白花也已经被组织吸收殆尽，见证完美的超充丝毫不会干扰愈合机制的进行

## 案例二十 当发生不预期的意外，适时向外求援，常可化危机为转机，千万别闷声，一错再错

曾经上过我开办初阶(5D 显微根管治疗系列)实作课程的学员医师，有天打电话向我求救。他说：闯祸了，上周治疗 22 时，以为是个简单的前牙案例，却在一开始施行根管清创时，就意外断了一支锉针；拍摄 X 光片后，认为断针卡在管腔中的位置并不深(图 60)，应该很容易取出的。[由于(学员医师的)诊所还没购置显微镜]，没想到就算把卡针邻旁的管壁磨削得很深了，还是拿不出断针。再照一张 X 光片后，觉得若再勉强挑弄下去，可能这颗侧门牙的管壁就会太过薄弱(图 61)，将来恐怕留不住了。内心挣扎好久，想了好多计划备案，后来还是觉得向老师求救，比较实际。



图 60 学员医师带来求助的案例，自承一时未能改变对旧有根管清创的习性，在找到根管入口，未对冠部结构适度开展，就妄想用小号锉针，一路挺进深入根尖段作清创，以致发生断针卡在根管通道



图 61 由于诊所尚未购置显微镜，在视野受限下，即使断针头只在根管入口处；学员医师经过多方尝试，仍然无法取出断针。原本拟定许多备案计划，包括劝说患者拔牙、或是将断针当成类似银针充填方式，进行后续治疗，最终还是熬不过内心纠结，请求老师协助。

在显微镜的协助下，顺利取出留滞于管道中断折的锉针之后，先让患者离开诊间。随后，和学员医师坐下来，好好聊聊这个案例给他的感受。首先询问，此刻是否明白当初为何会发生锉针折断卡管的意外？医师坦承对旧有根管扩创的习性，即使在上过实操课程之后，一时之间还难以调整过来。当初在打开髓腔，找到管道入口后，不自觉地就会把锉针急着向根尖钻探，一心想要尽快将锉针放到根尖通道的终末端，好量测到根管清创与修形时的工作长度，在过多冠侧管壁的紧紧包覆下，一作旋转锉拉动作，小号的锉针就断了。[此时，我心里想着：「宾果！很好，已经知道错误怎么发生的；那么要教会他，作对的事情，就不难了。」]接着，又试着探询当初电话中，曾经提到在屡屡尝试取出断针，却老是碰壁、并不顺利的过程中，曾经想了许多的计划备案，此刻是否愿意一一说出来，分享一下呢？学员医师低着头呢喃着：

说了，可别当成笑话喔，过程中的想法，电光火石、辗转、忐忑、很是纠结的！于是，鼓励着说道：目前断针已经取出了。说出来，透透气！也让我听听，感受一下当时心情的纠结！

学员医师抬起头，缓缓地说：一开始，知道锉针断了，由于清楚锉针断折留滞的部分挺长的，想来卡在管道中，应该不会太深，所以并不担心；接着，照了X光，确定锉针头就在根管入口处，更不会慌张；心里想着，取出它，应该不难。哪知道断的是ISO#10的锉针，加上案例是发生在上颌小门牙22，一定得藉用口镜作间接观视(indirect vision)；好在原本22冠部的龋蚀结构和旧有的填补经清除扩创后，窝洞就已经蛮大，让可供观察断针头头的视野，应该算是足够的。无奈当使用纤细的高速钻头，想切削锉针头头邻旁的齿质结构时，还真叫人胆颤心惊。因为高速钻头既不敢靠锉针头头太近，以免把它削薄或者断断了，又得时

常调整口镜的观视角度去核对高速钻头的钻探位置，每每总得摒住气息，才能作工；短短时间内，注意力和精力的耗损，负荷极大，一下子就气喘吁吁了，而且，突然发觉每天用的高速手机怎么会这么样的笨重啊。那像刚刚看着显微投射荧幕，看老师用超声波驱动的细节，轻松愉快又精准的削开锉针头邻旁的齿质，一会儿工夫，锉针头就已经完全露出1~2mm，接着用银针拔除钳(silver point retriever/pliers)夹住游离的锉针头，一下子就利落地取出断折的锉针。看来设备的有无，还真的蛮重要的，我可要狠狠的砸钱投资下去。[心里又想着：真不错，刚刚在旁观察的挺仔细的，这位学员医师的资质很好哟。]

学员医师接着说：就当屡屡尝试取出断针，却又不顺利；正觉得灰头土脸、心灰意冷的时刻，突然闪过一个念头，反正患者又没有疼痛症状，而且根尖四周也没有病变阴影、或是病兆征候

出现，不如就这么消毒一下，随后将就把22填补起来；心想就把断折的锉针，当成是老式的银针充填(图62)，或者是一种特别的根充物；之后，再稍微观察几天，若是真没有肿痛或病征出现，就将22套上个美美的、外形贴切的瓷冠就行了。[心里想着：也是，若是存心想放进根管作为填充的器材，如Silver point、Thermafil；或者刻意想置入根管通道中，作为某些特殊用途的各类型材质，无论是precious gold or non-precious metal casting posts、或 preformed screw posts or paraposts 甚或是 fibroposts.....等等，不管事先或放入当下，是否对之有作过必要的消毒，反正是存心想放进根管中，就不会担心日后会坏事。反倒对一般总会消毒好，才放入根管中作清创、修形使用的锉针，由于非出自特意，却发生意外留滞根管通道中，就这么担心害怕将来会坏事，对比之下，真是有欠公允。临床上，相信都曾经看

过有些同业，从未对牙胶尖作过必要消毒，就用来进行填充根管；甚至对调拌根充糊剂的调拌纸本、或器皿，从没有经过适当地擦拭、清洁、或消毒，就直接用来作调拌，然后将糊剂就带入根管中作填充的情景，相较之下，彼等施术理念或治疗准则又何在，真教人匪夷所思。]



**图 62 早期有以银针(silver points)当成根充物封填根管；由于一般根管管腔绝非正圆形通道，致使银针充填后常因致密度不佳，而导致案例失败；此图示非属本案例，仅作为补充说明参考**

[诚然，发生断针意外留滞管道，之所以会担心害怕将来会坏事，主要还是对断针卡住管道之所在、以及卡针处朝根尖端的管腔通道，因断针卡管而无法对其作好适切的感染控管，(施行彻底的清创和致密的填充)，因而心生畏惧，治疗有可能会失败所致。]

(关于如何执行根管系统的感染控管，请参见「贰部曲」的论述。)(至于，对断针卡管意外事件的处置，敬请参阅「陆部曲」的案例展示。)

随后，学员医师又回忆当时的心情，继续说道：现在已经不怕老师见笑，此刻想到那时候的自己，还真有股「一不作、二不休，坏事得做绝」的恶魔心态。由于，已经认真尝试着想拿出断针，诊疗时间也已经拉的蛮长的；过了许久，相信患者也能感受到我是很努力的在为他施行治疗。因而就差点脱口说出，「真的尽力了，这颗牙是留不住了，把它拔了吧！」；只是每每话已到嘴边，却总是吐不出语句。最后，想到老师曾说过，人非全才，适时发出求救信息，并非示弱；反而是因为够专业，懂得为患者或患牙作出最好的抉择，谨慎地交给信得过的专家，让患牙还有留存的生机。于是，就拿起电话，麻烦老师帮忙了。接着又说：

只是等待着，带患者来老师这儿就诊前，这几个晚上，夜里难以成眠，总是睡的不安稳；深怕患者变卦，或者是突然牙疼，找了另外一家诊所，而让断针意外事件曝光。倘若只是赔钱，事情可了，还好；怕只怕，闹上媒体版面，搞得身败名裂，只是因为当时自己狠不下心，立马把牙齿给拔掉。唉呀，想来想去，总觉得自己有这些心思，早已经里外不是人，但坏的又不够绝透，恨呀！

拍拍学员医师的肩头，说道：您我都是凡人，大家难免都会出差错。刚刚说到的这些念头与想法，相信在出错的刹那间，只要是凡人都曾有过。现在不如就让您为这颗患牙作些救赎，同时也把初阶实作课程所教的每一步骤，扎扎实实的在这个案例上演练一次，也许在案例完成之后，便能从中体会出施德医师严谨的施术要求，自根管清创、修形，到封填完成，每一节点都需要

摄X光影像作验证与确认，目地就在自我要求与检视，让治疗中的每一步骤或阶段，彼此环环相扣，出不得差错。

学员医师睁大眼睛看着我，说道：老师是要我把这颗22，当成实作课程后，自我学习缴交的作业案例，完全得依施德医师的训练模式，每一根管自开始施行清创、修形到封填完成，至少要能够提供七张X光影像，来佐证施术者确实已全面掌控治疗历程的进展吗？我则双目直视学员医师的眼睛(eyes contact)，微笑颌首示意：是的。当完成案例，将相关X光影像送来后，我还可以一一和您作讨论，相信做完此案例之后，必将有所领悟与收获，也算对此颗患牙作个救赎与交待，您认为可否？学员医师满怀期待地说：好！太好了，能够得到这样的引导与启蒙，夫复何求！

**学习施德氏技术在实作演练初期，若能够严格地自我要求对每一案例从咨询诊断开始，到逐步完成对根管的清创、修形与充填，整个过程中，至少需要拍摄「七张 X 光影像」做辅助的意义：**

1. 第一张 X 光片(图 63)：

是检视病痛牙齿治疗前的状态(pre-operation)。可以藉此张 X 光影像获得在治疗前,所有肉眼无法直接得到的病痛牙体内部讯息。诸如：髓腔可见空间的宽窄、根管可能钙化程度、管腔约略的弯曲路径、以及每一根管大概的长度…等等，(量测时，请注意 X 光影像多少总会有些许放大，必须将其列入考量)。此外，该颗牙齿是否曾接受过治疗，前次根充的质量如何、管腔中是否有因桩核留置、或难以重新打开根管通道的障碍物存在，牙根周旁有无

病兆、或病变阴影的大小、及其扩展范围…等等，这些讯息都能用来评估即将给予治疗的难易程度，并提醒施术者在治疗开始后的每一阶段，可能会遭遇到的问题有哪些？同时，记录下病痛牙齿，在原始未接受治疗、或(再)治疗前的证据。

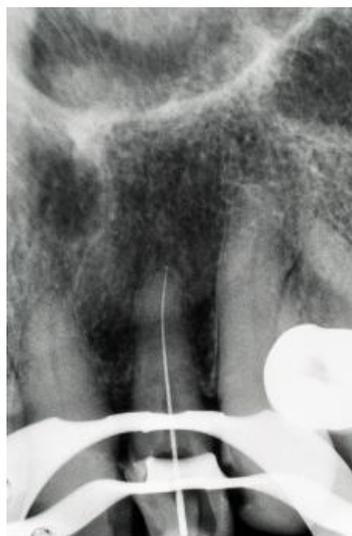


**图 63 要求学员医师依「施德氏技术」的严谨施术理念，完成案例治疗，以当作对发生断针意外牙位之救赎。术前检视 22 根尖略朝远中处，有牙周膜增宽现象，依经验研判应非属完全钙化根管，且根尖开口应该会偏离顶点(Apex) [请参阅「起篇」论述]**

## 2. 第二张 X 光片: (图 64)

是审视首支根管锉针能否放到 RT(radiographic terminus)位置的讯息。[请参阅「起篇」论述]。对这张影像的关注重点，并不只是专注在该支锉针到底有没有放到 RT，而是更要去注意锉针行进路径上的小细节，(例如：锉针整体弯曲角度、或转折处是否和该根管所在牙根外部形态相符合)；至于，该支锉针是否已经放到 RT，反倒不是主要的审视重点。此时，应该要经由观察来发掘锉针为何到不了 RT，问题出在哪里？借以调整后续施行根管清创时，能够避免因疏忽而积累过多的错误；只要步步为营，遵循合宜的清创修形准则，自然就能逐步让锉针顺利到达 RT。因此，得先检视髓腔根管入口窝洞边壁(access cavity prep)展开的情况，是否合适？同时，观察治疗牙位的牙体有无因倾斜、位移，而需要调修入口窝洞边壁的开展？而边壁邻旁的牙质结构是否还有龋蛀的

腐质存在？提醒必须尽早清除边壁上不当的旧有填补物，以避免后续进行根管清创修形时，因意外磨削、碰触造成填补物的碎屑、微粒掉落，而阻塞住管腔通道。此外，还需注意该支锉针的行进路径，是否都维持在管腔通道的中心轴线上？借以厘清是否有岔分的管道存在、或者是对初始锉针的预弯角度不适当…等等。因而，能够实时修正下一号次锉针，放入根管前预弯的角度，以避免系列锉针组都在不适宜的预弯角度下，对管壁作出不当的切削，而破坏了必须顺从原来管道曲度，来作匀称清创修形的原则。

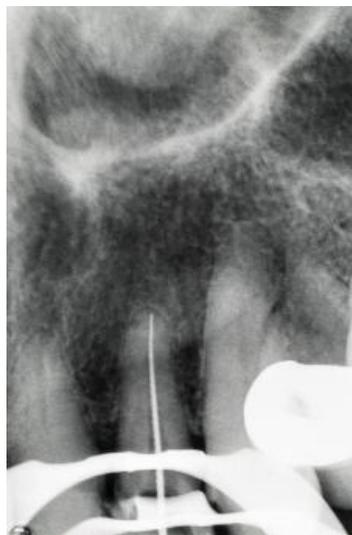


**图 64 先适度开展根管冠部和中段，管腔通道自会引领小号锉针向根尖滑行，轻松抵达 RT 位置；影像证实根尖开口，略朝顶点之远中向偏移，首支锉针之整体曲度与弯折符合牙根外形，且都位处于中心轴线上**

### 3. 第三张 X 光片：(图 65)

是观察用来扩创根尖段终末通道的最大号次锉针抵达 RT 的情况。如同第二张 X 光片，不要急着看最大号次锉针(last instrument)是否已经到达 RT？而必须留意该支锉针弯曲的走向，是否与清创扩展后的管腔通道一致(是否位在根管的正中央)？而且其流向是否与首支抵达 RT 的锉针的流向相吻合？借以了解刚刚清创与修形的过程中，有否将根尖开口移位、或转向(transportation)？最后，再去检视该号次锉针是否已到达 RT，其触及到根尖段通道的深度是否适当？此外，既然称其(last instrument)为用于扩创管腔终末通道的最大号次锉针，意谓施术者认为清创修形过程已经完成，所以更必须仔细审视影像中，该管腔通道是否仍有必须扩创修正之处？诸如：对根尖段管道扩展的锥度是否合宜，扩展后的管腔所呈现出的连续性锥度，是否依循该牙根特有的走向和曲度，

根尖开口位置是否遭到破坏，而根尖段终末通道的开口的直径大小，是否已经被适当扩创…等等。



**图 65 用于扩创根尖终末通道的最大号次锥针，在影像中其行径路线仍然位处牙根的中心，且整体的弯曲角度与首支深达 RT 的小号锥针一致、同时也符合牙根外形，显示做到匀称的根管清创修形外，过程中也没有让根尖出口发生移位或转向**

#### 4. 第四张 X 光片: (图 66)

则是检视牙胶试尖(master GP cone fit check)的情况。用来确认被择定的主牙胶尖(master cone)是否容易放到离 RT 短约 0.5~1.0mm 的标准位置上。并观察该支牙胶尖的锥度(尤其是在根

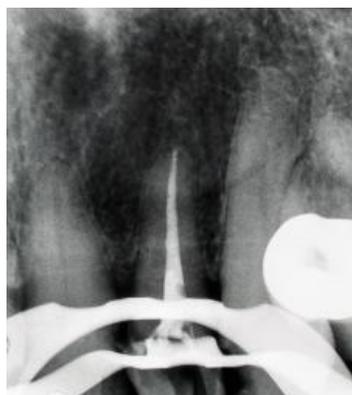
尖段)、与整体的流向，是否符合根管所在牙根的厚实度和外形，以确保所施行的清创与修形，已经做得适度并且足够；这可是根管治疗中最关键，绝对必须得拍摄的 X 光影像。当有符合期待的试尖测试，加上抽离主牙胶尖时，在适当的位置(根尖终末通道区)呈现有回拉阻力的感受，才意谓根管清创修形工作已经完成，可以准备进行根管填充的程序。



**图 66 试尖影像可确认所择定的主牙胶尖，其尖端已抵达离 RT 短约 0.5~1.0mm 的标准位置，且由主牙胶尖整体锥度看来，学员医师对 22 管腔的扩创蛮适当的，除根尖段目标锥度应已达六至八度外，对其他区段的管腔修形，也都合宜兼顾到该牙根的厚实程度，而且牙胶尖整体流向皆符合期待 [请参阅「承篇」论述]**

## 5. 第五张 X 光片: (图 67)

审视主牙胶尖沾上根充糊剂，放进管腔通道的情形。观察此张 X 光影像之目的，是在准备进行根管填充前的再次确认。除了检视主牙胶尖放到定点的深度，是否理想之外，也可判读出糊剂铺陈管壁的匀称状态，查验是否有空气积存的情况，以提醒随后进行垂直挤压动作，应注意、该留意之处。往往此张 X 光影像，多半已可嗅出侧支岔分根管能被封填出来的机会，以及所在位置…等等。

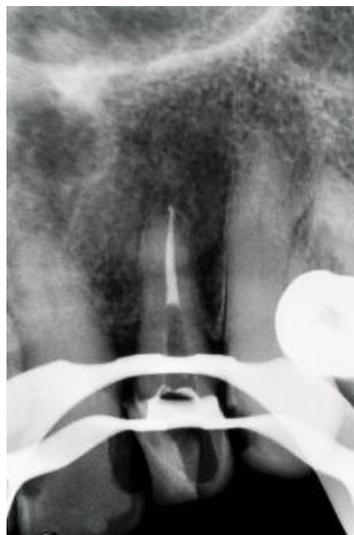


**图 67 见到糊剂铺陈管壁还算相当匀称、而且主胶针放置到封填定点的深度，也符合期待，若此影像没有露出明显的瑕疵或错误时，就有如已服下定心丸，预期得到完美填充的成果，已经十拿九稳**

## 5. 第六张 X 光片: (图 68)

观察垂直朝根尖挤压(down packing)到定点(离 RT 5~7mm)的根充情景。此刻检视影像的心情，有点像等待开奖般；根管治疗一路与病患辛苦合作的历程，即将呈现是否得到应有的回报。一般不要忙着审视已封填出多少侧支根管、或是否已将牙胶压挤推送到 RT 定点，反而需仔细看看此时的根充封填质量是否足够致密，对整体根充物显现的形态流向是否满意，对朝根尖挤压到最深点的位置是否合适，是否需要再往根尖下压一段距离，而在此下压最深点所在，朝冠侧方向的管壁四周是否平整、有无残留之糊剂、或支离片断的牙胶存在，[若有这些不当的残留物，势必会影响到后续的回填工作(back packing)；同时，藉由观察下压最深点的冠侧部位是否仍有残留物，也可评断刚才整个 down-packing 动作，压挤工具是否确实带着软化具可塑流动性的牙胶，朝根尖向四面

八方前进)。如果前述的检视一切妥当，就可随即施行回填程序，或者将此通道空间，留做置放桩核所需。



**图 68 从下压最深点朝冠侧，见其管壁四周没有明显残留物，可知学员医师已经能够掌控施德氏根充手法的诀窍；此外，看根充物的致密度足够、而且呈现 S 形柔美自然的流向，充分展现对根管清创修形的拿捏恰到好处；尤其饱满溢出的糊剂，正好在根管终末出口处出现小白花，显示出根尖密封闭的景象，更教人欣慰**

#### 7. 第七张 X 光片：（图 69）

检视整个完成根管治疗的影像记录。此张 X 光影像可用来作为与第一张 X 光片(pre-op)，以及日后追踪回诊(Recall)的 X 光影像比对之用。当然，最重要的是确实审视病痛牙齿，在完成根管治

疗之后，其冠部窝洞的密合填补(coronal seal)是否适当？应该提醒并注意到，就算仅是作为暂时性的冠侧窝洞填补物(temporally restorative material)，其厚实度和边缘密合是否足够与合适？同时，藉此影像也可对病患做最详尽的「术后须知」「随访召回」等说明。



**图 69 回填后，根充物呈现之连续锥度及流向皆符合牙根外形；若非因取出先前断折锉针，在冠部根管入口处削除过多齿质，稍有违和外，是个近乎完美的治疗；尤其致密的根尖封闭与扎实的冠部密合填补，充分显示学员医师已能掌控施德氏技术的要领**

经常学习观视(Look)以上这些影像纪录，假以时日，当累积一定功力之后，自可由任一影像中的枝微细节，就能揣摩或想象得出，整个治疗历程可能已犯错、或即将犯错之处。久而久之，除了可以作为自我学习，校正施术技能外，最重要的是，当一看到特殊的影像，就总能提醒自己可别再犯「当注意」「该留意」，却在不经意下，就很容易疏忽、或踢到铁板、踩到雷区的痛苦。

## 心得与结语

施德医师(Dr. Schilder)严谨的治疗哲学，在于施术前，必先确认患者的主诉不适症状，以及检视欲施行治疗牙位之病征或病灶，是否真属于牙髓源性问题；并于术中，能够彻底执行对根管系统的感染控制与防堵；术后，更需定期有规律，且持续地对每一病例做追踪召回检视，必须看到原有病灶完全愈合复原，直至牙槽骨板重现为止。万一有任何病灶，不如预期般地愈合复原，或有不该出现之病灶或不适超乎预期地现身时，那么就要审慎考虑进行必要的后续处置，如施行根尖手术等。但是，根尖手术不宜立即当作前次根充不良的矫治选项；如果审慎评估现有设备以及自我能力后，当确认前次根管治疗失败原因可被矫治，那么得优先考虑施行再治疗，宜将根尖手术作为下一阶段的处置备案。面对「超充」，牙医师要能鉴别两者(overfilling vs overextension)

的不同；本篇展示的所有案例，最终不仅原有病灶愈合复原，牙槽骨板也都重现，见证致密性或完美的根管过度封填(overfilling)是可被预期的治疗模式；因为，根尖手术任何倒充材在牙根尖的填补，事实上就是等同致密过度封填的景象。在九零年代普遍使用的倒充材银汞(Amalgam)，虽然生医材料研发团体对其生物兼容性有所疑虑，但是牙医师在施术时，只要专注致力于清除致病原，坚守感染控制准则，同时确保治疗牙的根尖封闭与冠侧之密封性(Apical and Coronal Seal)不会受到破坏与挑战，就能得到一个可被预期且有成功预后的治疗结果。

确实当呈现出一张有着复杂根管系统，完美且致密(Three Dimensional Apical Seal)的根充片，并不必然就能保证一定是个成功的根管治疗。原因除了已经提及过，术前必须诊断正确外，术后还必须能够提供立即，而且能持续维护该颗治疗牙的牙冠完

整性(Coronal Seal)，不会受到挑战或侵蚀的作为才行。否则，即使再完美致密的根充，也难以抵挡因冠部微渗漏(Coronal Microleakage)，而导致根管系统受到再次的感染(Recontamination)冲击，致使最终无法维护住原本所期盼的治疗成果。

Dr. Schilder' s Remark:

Any tooth can be treated successfully endodontically if it is periodontally sound (or can be made so) and if its foramen or foramina can be sealed, with or without a surgical approach.

施德医师经典语录：

任何牙齿只要其牙周组织够健康（或通过医疗手段可使之回复健康），不论是否经由手术或非手术性根管治疗途径，只要能将该患牙的根尖孔以及所有的通道出口都完整致密地封闭，就能

夠得到可預期且成功的治療結果。

如果您目前對一顆牙冠部已有着很大蝕蝕窩洞，或其鄰近牙齦時常腫脹，甚至已出現膿疱，或瘻管、竇道的病痛牙齒，不知是否能夠經由根管治療得以將其保住？或者，究竟該如何去執行、或選擇一個比較合適的冠部密合防護作為，仍然有所疑慮的話？敬請持續關注下一曲目的演繹。

## 作者介紹



陳志平，教授，美國波士頓大學牙髓病學博士暨根管治療專科醫師，加拿大皇家牙醫學院專科院士，中國台灣桃園全方位口腔醫療中心主任教授，全方圓教育訓練中心5D顯微根管治療系列課程主讲人。致力於推廣可預期且成功的根管治療技術，講授傳承施德氏技術(Schilder's Technique)。

陈志平教授特别搭建工作网站  
将其相关著作和案例分析  
以电子书方式  
提供中文和英文版本  
分享给口腔医生们  
部分内容可在线浏览  
网站将会依据上网设备  
自动呈现适配的阅读窗口  
欢迎各位口腔医生访问

【网址】  
<http://www.pingannstudio.com>

手机扫一扫，即可浏览

感謝朱姝醫生提供專業校譯意見



朱姝

- 武漢大學口腔修復學碩士
- 賽德陽光口腔上海門診部醫師主治醫師
- 美國羅馬琳達大學gIDE種植碩士
- 英國Wyman美白認證醫師
- IPOI牙周專科認證醫師
- 中華口腔醫學會(CSA)會員

臨床專長：十年臨床經驗，主攻舒適化、微創牙科治療。擅長牙齒美白及美學樹脂充填，貼面、嵌體、冠修復，種植體上部修復，根管治療，牙周系統維護等口腔全科疾病的診治。