

陈志平教授

第二期：尊重复杂多变的根管系统

此篇为陈志平博士专著《根管治疗的美丽与哀愁》

序曲篇中的后七个案例



序曲

尊重复杂多变的根管系统

案例四

换个不同的 X 光拍摄角度，常会有令人意外的惊喜

患者为三十多岁的女性。术前 X 线影像（图 1）显示，右上第二前磨牙根尖部位有牙周膜增宽影像，且偏向一侧而非正对根尖顶

部。于根充后结果显示，就在前述牙周膜影像增宽处相对的位置，出现有一个侧支根管被充填出来的影像（图 2）。此乃由于拍摄角度，致使刚完成根充后的 X 线影像只能显示如此这般的景象。



图 1 术前 X 线片，显示第二前磨牙根尖部位有牙周膜增宽影像，且偏向一侧



图 2 根管充填后，X 片影像可见其根尖部位出现经过致密填充的侧支根管

但在术后第6个月随访时，所拍摄的X线片由于正照的角度，恰可见于根尖部位出现除主根管外，至少还有两三个分叉根管的影像（图3）。若自根尖部位于根管分叉处的放大影像（图4）更可见到各分支有阻射程度不同的现象，而那一朵朵“小白花”正是因为根充糊剂先行，随后带着热牙胶进入所有因彻底清创而洁净的管腔空间，最后于根管口处遇到牙周膜，因受到阻力而呈现。



图3 术后第6个月，X线片在根尖部位呈现除主根管外，至少有三个岔分的侧支根管



图4 三个岔分的侧支根管放大影像显示，其各个通道出口皆有经致密饱满充填的朵朵白花

因此，透过施德医师独特的根充技术，当获得扎实完整的根尖封闭(Apical Seal)时，往往会在所有根管出口处，呈现朵朵“小白花”的影像。

案例五

根管中段部位若出现侧支根管通道，请不要讶异

患者为四十多岁的中年男性。根据其术前X线片，可推测其在根尖处会有复杂的根管系统，又由于在其牙根中段远中侧有牙周膜增宽的放射透射影像（图5）。



图5 术前X线片显示第一前磨牙除根尖部位放射透射影像外，在牙根中段部位朝远中侧也有放射透射影像存在

在这种情况下，如果口腔医师只是专注将根尖处复杂的根管系统充填好，却忽略可能位于牙根中段处的侧支根管出口，就不能算是一个完整的根管治疗。侧支根管不仅存在于根尖部位，若

在术前X线影像中看到患牙的牙根在任意部位出现牙周膜增宽影像时，就必须格外注意。在治疗过程中，需再三提醒自己于此相应部位可能存在有复杂的侧支根管系统（图6）。



图6 根充影像显示，患牙其牙根中段部位的透射影相应位置呈现侧支根管通道

因此，在施行根管清创预备时，必须特别注意清理此部位可能存在的侧支根管通道，而这通常需要使用超声设备来辅助加强冲洗整个髓腔根管系统。

案例六

邻近牙位常会出现相似、或相对应的侧支根管通道

患者为八十多岁的女性，是一位实习医师的奶奶，当实习医师为她做完根管治疗后，虽然患者已无不适，但这位实习医师仔细检查其术后X线片（图7）时，发现该治疗牙根尖近中侧有牙周膜增宽的影像，因实习医师本人也相当认同施德医师的理念，于是决定将刚充填入根管的牙胶取出，重新施行治疗。



图7 根充后，x线片示患牙根尖近中侧虽有牙周膜增宽影像，相对位置却没呈现“小白花”

原根管经彻底清创、修形与充填后，在预期位置出现侧支根管的影像（图8）。



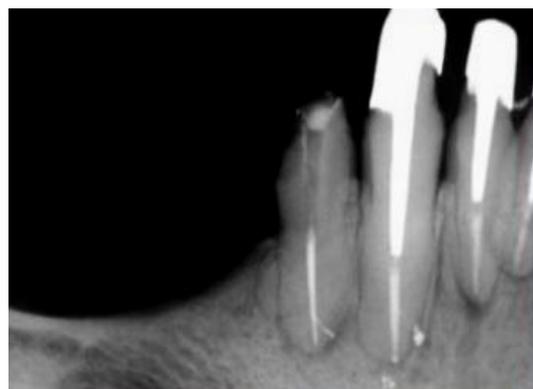
图8 重新根充后的影像显示根尖近中部位有小白花呈现，意味着该部位有岔分侧支根管通道

术后第6周随访结果显示，即使是八十多岁的老奶奶原根尖一侧的病灶也已有愈合复原的迹象（图9）。然而，此时又发现邻牙根尖近中侧也出现病灶（图10），需要施行根管治疗。遵循同样的根管清创预备与充填准则，于根管充填完成后，两颗治疗牙均在近中侧出现相似的侧支根管通道影像（图10）。

在完成桩核修复及戴冠后，持续随访发现两颗治疗牙原有的病灶都慢慢地愈合复原（图11~12）。



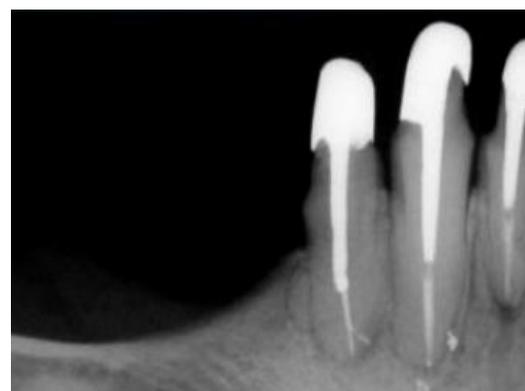
**图 9 术后第 6 周 X 线影像
显示治疗牙的根尖近中侧
透射影范围减小，但邻牙
根尖近中侧出现相似透射
影像**



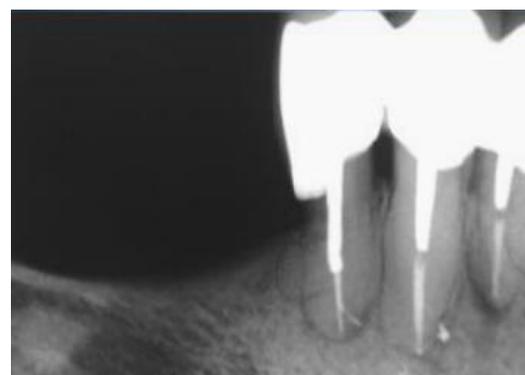
**图 10 根充后，X 线影像
显示两颗治疗牙均在近中
侧雷同位置出现侧支根管
通道**

所以，凡是牙髓源性的病灶，经适当的清创、充填后，其愈合复原过程与患者年龄无关，而是与其免疫系统有关。如果该患者的免疫系统有障碍，那无论是何种治疗方式或技术，病灶的愈

合都会出现障碍。如果人体的免疫系统是健康的，那么不论是年轻人还是老年人，不论执行施术的医师经验如何，只要在接受严谨的根管治疗后，牙髓源性的病灶都可以逐渐愈合复原。



**图 11 放置桩核后 x 线影
像显示两颗治疗牙，根尖
区透射影都缩减，正在逐
渐愈合**



**图 12 冠修复后 X 线影像
显示两颗治疗牙根尖区病
灶均复原**

案例七

当测量清创工作长度的锉针，偏离根管主腔通道的中心时，就在偏离处，应该会有另一侧支根管存在

右上第一磨牙，从术前 X 线影像（图 13）判读明显有 3 个牙根，分别是近中颊根、远中颊根和腭根。

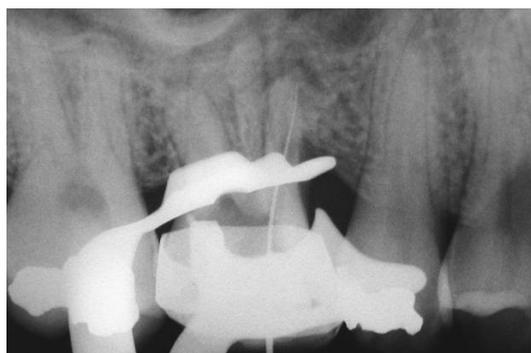


图 13 当量测根管工作长度时，若发觉锉针的行径路线已偏离该牙根的正中位，就应怀疑在偏离处的对侧存在有另一根管通道

按照口腔胚胎发育的观点来看，如果一个牙根管腔内只有一个根管通道的话，那根管通道应该会位于此牙根的中央。但是当仔细审视此颗牙的近中颊根，于测量工作长度时将根管锉针放入其管腔中，我们注意到在该牙根冠侧三分之一部位，若比对该牙

根两侧表面，可见放入之锉针还位于该部位牙根的中央，但是越往根尖侧就发现锉针越逐渐偏向一侧。这与之前所说的追踪根管主腔影像的道理一样，如果根管锉针在 X 线片上偏向一边，不在该牙根正中位置上，即表示有可能在相对的另外一边，存在有另一根管通道路径。

经由检视致密根充之后的 X 线影像（图 14、图 15），可以清楚地看到该牙之近中颊根、远中颊根及腭根，各个牙根皆出现有除主根管外，另一个侧支根管分叉的影像。可见每一牙根的根管系统都是各自独立的，也都同样的复杂多变。



图 14 根充影像就在验证术前的预判是否正确，当积累经验后，自然会增添治疗的信心



图 15 即使同一颗牙的不同牙根，也各自有独特且复杂的根管系统

案例八

牙根若有内凹转折之处，常会出现侧支根管

左上第一前磨牙（图 16）其牙根在靠近根尖处有一个突然的弯折（inner curvature），或许是因为这个牙根在发育的过程中，在此处遭遇到一些组织结构的屏障阻隔，使得它不得不绕一个弯以避开。因此仔细审视牙根时，若见到有这种突然的弯折，应该预判该处可能会出现有侧支根管。



图 16 第一前磨牙的根尖朝远中侧有一凹陷转折（inner curvature），经验显示常会出现侧支根管

同样地，在致密根充后，审视术后X线影像（图17），第一、第二前磨牙，在根尖部位皆呈现出复杂的根管系统，看到一朵朵“白中带白”的点状影像（white in white）出现，这些都是因许许多多根管出口，经由垂直加压技术致密填充后，在牙根表面开口处，根管糊剂因超充而形成朵朵小白花（puffs）。而这个景象就 Schilder 医师的观点而言，正是做到完整致密过度充填（overfilling）的极致表现。



图 17 第一、第二前磨牙的根尖部位，有许多侧支根管通道及多个根管口，可见超充根管糊剂呈现出的朵朵小白花

案例九

牙根若有鼓起类似球茎状，变异之处往往会出现侧支根管

左下第一前磨牙（图18），其牙根在根尖部位有一奇特的结构出现，状似鼓起来的球状茎（bulbous root tip）。这可能表示在此牙根发育的过程中，曾经受到周围组织的阻隔、牵引，不得不自行绕个道，转个弯，所以形成一个鼓起来的特殊形态，可想而知，其根尖部位的管腔必然较为复杂。



图 18 看似存在钙化根管的第一前磨牙，因其根尖端有一球状鼓起，预判该部位或存在侧支根管通道

此外，据转诊医师描述，认为这可能属于有钙化性根管的牙齿，因为他根本无法让锉针进到根管主干的管腔。而从术后X线影像（图 19）也可以看到转诊医师原本搜寻根管的方向与实际管腔所在略有偏差。这常会发生在治疗牙（如本病例），原先的牙冠外形已被修磨过，即覆盖有牙冠的基牙，或者发生在排列不齐、有点歪斜，或有牙位转移的治疗牙上。尤其是下颌的前磨牙或磨牙，它们即使在正常牙列上，而且牙冠外形也算完整，由于这些牙齿在正常情况下，其牙冠就已略微向舌侧倾斜，倘若一位临床经验不足的口腔医师想对这些牙齿施行根管治疗，就容易会有搜寻不到根管主腔的困扰。



图 19 根充影像可见转诊医师在冠侧部位搜寻根管的痕迹，以及经致密挤压充填后，在根尖部转折或隆起处，呈现出复杂侧支根管通道的影像

当重新找回根管主腔原来的路径后，遵照清创、修形与封填准则施术。根充后，就可发现在这球状茎鼓起之处，恰好就有侧支根管通道的影像出现，而且顺着主根管腔越往根尖走，可见到竟又分出 2~3 条不同通道，这是通过超充的根管糊剂，呈现出朵朵“小白花”所引导证实的。

案例十

完成根管充填后，应期待处处会有侧支根管惊喜的现身

通过临床经验可知，一颗牙中每个不同的牙根都有各自独特的根管系统，可能在不同的部位和方向，会从主根管通道衍生出不同的支干分叉，或呈现出不同的侧支根管形态（图 20）。因此，我们必须学习充分尊重每一个牙根独特复杂的根管系统，时刻想着随处可能都会有岔分根管通道的存在，这正是所谓的期待着处处会有侧支根管的惊喜现身（expect the unexpected）。



图 20 即使同颗牙各个不同的牙根，都会有各自独特复杂的根管系统

例如这颗左下第二磨牙，当术前 X 线审视时（图 21），其根管影像除了在形态上看起来比较弯曲外，丝毫看不出有什么特异性存在。因其牙根尖周围也呈现有放射线透射的病灶（radiolucent shadow），所以，于术前就应预判到，可能在根尖处的根管系统将会很复杂。经过适当的清创、修形与充填之后，赫然发现该牙的近中牙根与远中牙根，在各自的主根管通道中，都有“白中带白”的影像（图 22、23）。



图 21 术前仅可见患牙有两个弯弯曲曲的牙根，且其根尖部位有个疑似牙髓源性的骨组织缺损病灶



图 22 根充后，除近中与远中根呈现自然弯曲流向的主根管通道外，更惊喜地发现分别在牙根中段和根尖部，都有连接两根管彼此间的交通支出现

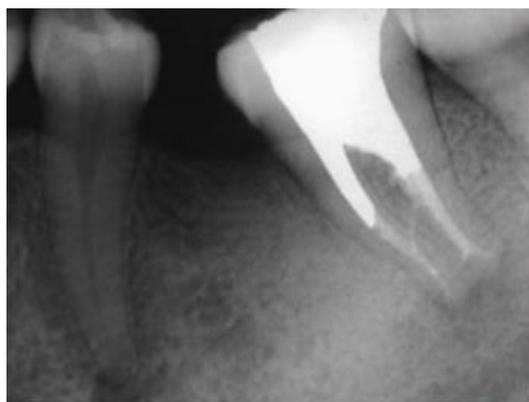


图 23 根充 1 年后随访，见证原根尖骨组织缺损已接近愈合，牙槽骨板再次呈现

而且，从远中牙根主干的中段和近根尖处，都各有一根管间交通支（intercanal communication）连接至近中牙根的主干区。虽然，在二维平面的 X 线影像中，有时候术前不易察觉出来，但

重点是，只要根管治疗的每一步骤都按部就班操作，原本就很复杂的根管系统，在运用热牙胶垂直加压充填手法下，自然而然地就会被完整致密地根充出来。同样的，此病例经过定期的随访检查，可以看到原有的根尖病灶已经慢慢缩小，逐渐愈合复原，原已消失的牙槽骨板再次重现（图 24、25）。



图 24：刚刚根充完成



图 25：一年后随访

图 24、25 根充刚完成以及一年后的随访，局部放大影像对比，除可见原病灶已愈合复原外，两主根管相对管壁沿线都有许多“白中带白”的点状影像，代表彼此间有不少的侧支根管通道相连，而近中根管最尖端更清晰的岔分侧支根管通道

结语

序曲的案例，在于展示如何从术前根尖X光影像，预判即将接受治疗的病痛牙，将于何处出现除主根管外的侧支根管通道，而这些都是通过对案例治疗后的追踪召回检视，以众多病例为师，所得出的经验分享。

至于，您若心中还在纳闷：“到底充填进入侧支根管通道的内容物会是什么？”以及“对充填饱满溢出牙根外的糊剂或朵朵白花，将来是否会对牙根周围的支持组织有所影响？”敬请持续关注下一曲目——遵循严谨的施术理念与逻辑思维，将透过更多的案例展示，尝试作出更完整的陈述与说明，来为您释疑解惑。

施德医师经典语录

Dr. Schilder' s Remark:

If the tooth (infection source) is extracted, the healing is equivalent to that which occurs after endodontics. The challenge is to eliminate the root canal system (source of infection) without taking out the tooth.

【翻译】

施德医师语录：

当拔掉患牙（感染源），其牙槽骨的愈合复原将等同于施行严谨根管治疗后会发生的情形一样，而口腔医师的挑战，则在于如何能够清除复杂根管系统内部的（感染源），顺利地保住天然牙不被拔除。

作者介绍



陈志平，教授，美国波士顿大学牙体牙髓病学博士暨根管治疗专科医师，加拿大皇家牙医学院专科院士，中国台湾桃园全方位口腔医疗中心主任教授，全方位教育训练中心 5D 显微根管治疗系列课程主讲人。致力于推广可预期且成功的根管治疗技术，讲授传承施德氏技术（Schilder's Technique）。

感谢朱姝医生提供专业校译意见



- 武汉大学口腔修复学硕士
- 赛德阳光口腔上海门诊部医师主治医师
- 美国罗马琳达大学 gIDE 种植硕士
- 英国 Wyman 美白认证医师
- IPOI 牙周专科认证医师
- 中华口腔医学会（CSA）会员

临床专长：十年临床经验，主攻舒适化、微创牙科治疗。擅长牙齿美白及美学树脂充填，贴面、嵌体、冠修复，种植体上部修复，根管治疗，牙周系统维护等口腔全科疾病的诊治。

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