作者简介

陈志平教授

台湾“国防医学院”牙医学士，美国波士顿大学齿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，台湾桃园全方位口腔医疗中心主任教授，全方圆教育训练中心 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）。

施德氏热牙胶垂直加压充填技术

根管治疗中对牙周问题的关注

加拿大全球口腔医疗中心　陈志平

经由系列性深入浅出的病例介绍，和来自读者们回馈的讯息反应，相信大家对于施德氏根管治疗（Schilderian Endodontics）已经有了基本的认识。知道施德医师所推行的可预期且成功的根管治疗术式（predictably successful root canal treatment），不满足于消极地缓解牙痛；而是要更积极地力求将病痛牙恢复原有的外形，使其在牙列上能够承担其该有咀嚼功能，并透过持续且有规律地随访，直至见到原有根尖周病灶完全愈合复原，及已遭受破坏的牙槽骨板能够再次重现。

本篇挑选的病例展示，试着说明以下两个议题：
1.如何评估动度很大，或根尖周旁有严重缺损的患牙，是否能保留？
2.已有牙周问题的病痛患牙，根管治疗介入的时机为何？

认识牙周支持组织

牙周支持组织（Attachment apparatus）包括：牙骨质、牙槽骨、和牙周纤维韧带，它们是使牙根可以稳定维系在齿槽骨中的重要结构；在生物体中，牙周支持组织可以持续不断地更新再生。然而，牙周支持组织一旦受到感染侵袭或咬合损伤后，若没有经过适度修复，那么根尖周旁的病灶就会成形，并逐渐扩展，牙齿因而动摇、无法承担咀嚼咬合力，终至脱落。

就组织胚胎发育的微观视角看来，牙周支持组织和牙髓组织系出同源，同属间充质细胞层演化而来，彼此之间有许多相似与相互连通之处。然而，它们之间最大的不同是，牙髓组织受到牙本质层的包围，当牙根发育完成后，牙髓组织的血液循环就会逐渐衰减成为末梢循环。一旦缺少了丰沛的侧支循环供养，面对外来刺激所引发的炎性反应，即使已将感染源、致病菌大幅清除后，也无法自我修补复原；反倒因复杂的根管系统通道，方便致病原藏匿其间，即使经由系统性给药辅助，免疫细胞和药物也无法透过血液循环供给，进到根管通道中发挥功效。

反观牙根外围的结缔组织，因为根尖周旁有着丰沛的血液循环支持，若生物体自身的免疫机制没有功能障碍等缺失，只要稍将侵袭其间的致病菌、感染源清除后，根尖周边组织就会启动自我复原愈合机制，进行损伤修补；必要时，若再加以投药，强化免疫细胞，更能包围限缩残留其间的致病原发展，最后将之完全吞噬清除；这就有如将病痛牙齿拔除后，只要稍加刮除已受感染或坏死的组织，齿槽骨终究会自我修补愈合一样。而口腔医师的关键角色，应该要着重在如何经由正确诊断并施行治疗，来将根尖周旁的病灶消除，以成功地稳住该颗病痛牙齿，使其回复到基本的健康状态，并得以继续承担咀嚼受力。

患者的牙周状态，是行根管治疗前后必须关注的重点

现代口腔医学专业分工细腻，而根管治疗以及牙周治疗，常是成就各个专科工作的基石，若说这两大专科的诊疗，是决定患牙是否得以保存的要角，丝毫也不以为过。施德医师（Dr. Schilder）在教学时，常说任何病痛牙齿都可以经由根管治疗，成功地被保存下来，（无论是否以手术性模式介入），只要该颗治疗牙的“牙周条件”是健康的、或者是给予适当治疗后，它的“牙周条件”可以维持在临床上可被接受的健康状态，就可以成功达到留存病痛牙齿的目标。因为，施德医师认为：维系一颗牙齿存活的要件，并非端赖牙髓组织的活力，而是更依存于该牙四周的附连组织健全与否。

阻断所有可能的病因，才能完全愈合复原

根尖周旁病灶的形成，或说导致牙周支持组织受伤的原因，有以下3个可能的途径。

源自牙周或来自牙龈沟的侵犯 如果根尖周旁的病灶，单纯是因牙结石的沉积，造成牙周支持组织的损伤，如牙周纤维韧带的松弛或断裂、牙槽骨或牙骨质层的吸收，致使牙龈组织发炎、肿胀、易出血，或牙齿动摇度加大，无法承担咀嚼受力等等，只要没有引起继发性的牙髓组织感染或病变，那么只要单纯地施行牙周治疗，把牙结石刮除干净，就可缓解症状并恢复健康。

源自牙髓组织的病变或根管系统的感染 如果牙髓组织因为龋蚀；或因窝洞制备、填补时过度的物理、化学性刺激；或因齿冠创伤、断裂、或过度咬合碰撞所造成的伤害、或牙髓暴露等，进而导致牙齿的肿胀疼痛不适，那绝对就必须施行根管治疗，才能清除感染、缓解该牙的肿胀、疼痛与不适。如果口腔医师能够确定根尖周旁的病灶，这是因为牙髓组织坏死后，毒性物质、或致病原，经由任何根管口散布出去所造成，亦即所谓的牙髓源性病变；那么只要单纯地把根管治疗确实做好，即做好对复杂根管系统的感染控制，并有效防堵住任何可能来自冠部或根尖的微渗漏，就可以缓解疼痛症状，并恢复根尖周旁的健康。但难免也会有些病例，其病变主要起源于根管内部感染的扩散，进而造成继发性牙周支持组织的病灶，但因病程已经拖延过久，导致病菌着床于牙周支持组织既深且广，或因感染到特殊难缠的致病菌种、或该颗患牙本身牙根形态（因有弯曲或深的凹沟等）特异或病灶发生在多牙根的分叉区域；甚至，若不幸地该根尖周旁病灶，同时又和牙周问题并合存在，（意即两个虽独自发生的病变源头），因病灶扩展，最终形成内外交错的情况，此时施行治疗的准则在于“攘外必先安内”，亦即先做好牙根内部的感控（根管治疗），接着再去处理牙根外部的治疗，如龈下刮治（deep scaling）、根面平整（root planning）或牙周翻瓣手术（flap surgery）等，一定得要双管齐下，才能保得住该颗患牙，让根尖周旁的病灶愈合复原完全，此后牙齿不再动摇、进而能够承担咀嚼咬合受力。

源自过度或伤害性的咬合创伤（Occlusal Vector） 患者自身因应来自周遭政治、经济、社会、环境、家庭、事业、学业或生活变动，所积累的心理与情绪压力，在无意识或知觉的情况下，反复出现牙关紧咬或磨牙动作；或因齿列不整、具多数缺牙空位、或有不良咀嚼习惯，如喜好啃食坚果类、带有嚼劲之食品，久而久之对病痛牙位所形成的创伤性咬合碰触，同样也会引发类似根尖周旁病灶。经过相当时间，若这不正常的咬合碰撞，进而对牙髓或牙周支持组织造成伤害，那么依序也得施行根管以及牙周治疗，来缓解疼痛与不适。然而，口腔医师必须能够经由诊察，并找出所有可能诱发这颗病痛牙位「创伤性咬合」的背景因素，且能一一将之去除，才有可能毕其功于一役，让根尖周旁的病灶完全愈合复原。

（下转06版）

（上接05版）

病例一

当确认牙龈窦道或脓疱的源头单纯来自牙周感染，且尚未涉及牙髓病变时，仅需执行相关牙周治疗即可

图1 21牙冠完整、无龋蚀，牙龈时有肿胀，松动度已超过Ⅱ度，牙周囊袋呈现宽广形，且深度普遍都超过7 mm

图2 21和22间的唇侧口腔黏膜有个窦道开口，牙髓电活力测试于11、21、22都呈现正常反应

图3 弯曲探针可自21腭侧的牙周囊袋进入，穿出位于唇侧的脓肿开口，直觉此病灶比较倾向源于牙周侵犯而来

30余岁中年男性患者，由牙周科医师转请会诊，询问21在进行牙周治疗前，是否需完成根管治疗。患者诉，近一年来，侧切牙及切牙间的牙龈时有肿胀、鼓包现象；当脓液排出后，自觉牙齿疼痛、酸软无力状况会稍有改善；但经过一次次反复发作后，患牙的松动程度却越来越大。

由X线片影像（图1）可见11、21和22的牙冠都很完整，没有龋蚀，且各自的主根管腔清晰可见、左右匀称；牙根周旁的病灶，则都是从牙槽骨嵴开始遭受破坏，逐步朝根尖侵蚀。11和22的患牙松动度大于Ⅰ度、21松动度则已超过Ⅱ以上；11、21和22的牙周囊袋，四周深度呈现广形而非窄深形，且普遍都大于7 mm以上，而21在腭侧的囊袋深度，则有将近10 mm；因此，判断该病灶牙可能源自牙周侵犯而形成。口内检查时，在21和22间的唇侧口腔黏膜有个瘘管开口（图2），尝试以牙胶尖作病变源头探寻时，却总是无法顺利进入通道溯源。电活力测试于11、21、22都呈现正常反应。请患者回想上颌前牙是否曾经有过剧烈牙疼的印象？患者回答：记忆中未曾有过。

经上述问诊和检查，可明确告知转诊医师：患者的21应该还没有涉及牙髓组织病变，仅需执行牙周治疗：如进行刮治和深部根面平整，甚至考虑给予牙周翻瓣手术（flap surgery），骨粉填充以补足牙槽骨缺损，来改善牙齿松动情况。并建议，若日后真有施行根管治疗的必要时，也请在不给予局部麻醉浸润的情况下，执行窝洞测试（cavity test），以求再次确认21当时的牙髓活性状态，详细记录这些讯息，都有助于往后持续作随访检视时，参考比对之用。不久后，牙周病专科医师回报，当对患者的21施行牙根刮治时，用一弯曲探针可自其颚侧的牙周囊袋进入，绕过21之远中侧面，再往根尖处，就可穿出位于21和22间唇侧的窦道开口（图3）；意味这个困扰病友许久的唇侧窦道、或牙龈脓肿的源头，竟来自21腭侧龈沟（或牙周囊袋）的侵犯。

病例二

由牙周问题引起的牙髓病变，当牙周感染可被控制时，若能作好根管治疗，保住患牙的机会很大

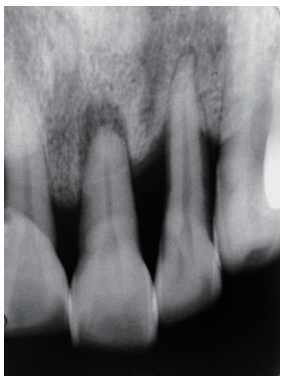

图4 一个月前，21曾发生剧痛，患者清楚自己有牙周病，但仍期盼能留住已呈现Ⅲ度松动的21

图5 虽难以厘清21病变源头，只要确认它的牙髓组织已坏死，而病友又盼望能够保住该牙，就先得遵循规范，完成正规的根管治疗

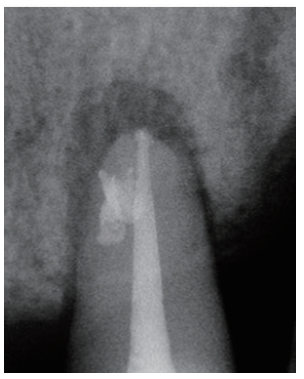

图6 根充后局部放大，21在接近牙槽骨嵴水平处，可见侧支根管被充填出来的影像；据此或可判断该病灶起因于牙周感染，后经由侧支根管，而引起继发性髓腔病变

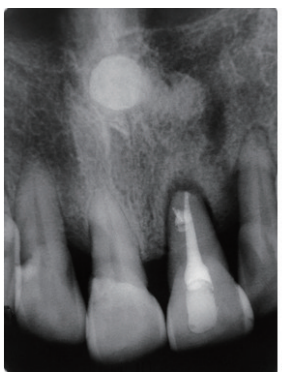

图7 根充后半年随访，21牙根周旁骨组织缺损，已有愈合复原的迹象；持续对21进行咬合调整，以避免有咬合创伤存在

图8 一年后随访，21牙根周旁骨组织完全愈合复原，牙齿动摇度也回稳到接近正常状态

图9 在治疗3年后随访，21不曾再发生肿痛，也能稳固地承载咀嚼受力

图10 在治疗5年后随访，21仍然稳健地留存，患者非常自豪当年坚持保住患牙的决定

60多岁男性患者，就诊时表示，知晓自己有牙周病，多年来一直配合治疗，定期接受洗牙、刮治等牙周治疗。大约一个月前的夜间，突然感觉牙齿剧痛，当服用镇痛药物入睡后，次日便不觉得疼痛难忍。但一周前，患者感觉21严重松动，但未感觉疼痛；为其诊治牙周病的医师建议他拔除21；但他认为这些年来自己很遵守医嘱，注意维持口腔卫生，希望21还有留存的机会。故牙周病科医师请他到牙体牙髓科咨询。

口内检查21的松动度已是Ⅲ度，触诊和扣诊都有轻微不适。根尖X线片（图4）可见21相较邻牙有过长现象，四周牙槽骨缺损程度显示的确曾有过牙周问题，目前21则并存有根尖周骨组织病灶。经由牙髓电活力测试，确定21的牙髓组织已无反应。

综合以上讯息，仍难以断定21的病变源头到底是来自根管还是牙周感染，抑或是根管与牙周问题同时合并存在？然而，当确定21牙髓组织已坏死，患者又希望能够留住21，即使已向患者说明了预后，难以推估，患者仍坚持表示愿意一试；只得遵循正规的根管治疗准则，对21施行彻底的根管清创、修形与致密充填；在根充后的X线片影像上，明显可见21根尖部位有许多侧支根管被致密充填出来（图5）；特别是，在接近牙槽骨嵴水平（约牙根中段1/3）处，也有侧分支根管信道被充填出来的影像（图6）。

由此或可判断21的牙根周旁病灶，乃起因于牙周感染，之后经由侧根管，引起继发性根管髓腔病变。治疗计划宜本着“先安内后攘外”原则；经过术后6个月的追踪（图7），可见根尖周围的骨组织缺损已有愈合复原的迹象；当确认根管问题已获解决，随即给予21适当的咬合调整，以避免咬合创伤继续存在。

一年后随访（图8），可见根尖周旁骨组织缺损已经完全愈合，牙齿动摇程度已经回到接近正常状态，患者相当满意整体治疗结果。三年后随访（图9），虽然21的骨组织支持只维持在根尖三分之一，但牙齿的稳定度和咀嚼受力仍使患者满意。惟因患者年岁已高，口腔卫生清洁稍有疏忽，致使21及其相邻牙位的牙缝间、牙颈部、以及因牙龈退缩等，而都有了牙根龋蚀的现象；除了给予必要填补外，也特别叮咛患者加强口腔清洁护理。五年后随访（图10），21仍然稳健地留存着，更担负着该有的咀嚼、美观、言语发音等功能。

（下转07版）

编辑：王蕤 电话：(010)64036988-251 E-mail:wangr@cmt.com.cn 美编：冯超

（上接06版）

病例三 **牙根周旁病灶无论是源自牙周感染、牙髓病变、咬合创伤，或是各个不同问题同时并存，做好根管治疗是基础，进而去除所有病因，方能痊愈**

图11 到诊前，11因剧痛已先作过紧急牙髓摘除；临床检查松动度为Ⅲ度，且有过度咬合碰撞情形

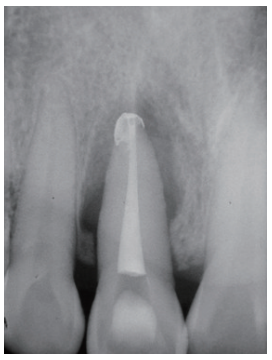

图12 虽无从确定11牙根周旁病灶真正源自何处，因患者表达强烈留存意愿，只好先完成正规根管治疗

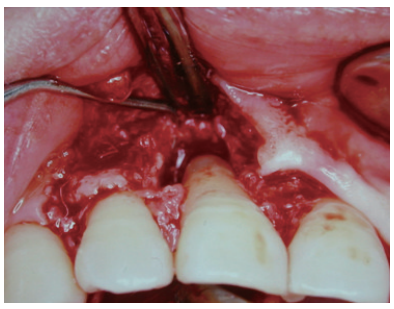

图13 根充3个月后，11的松动度虽已有明显改善；在患者充分信任与配合下，进行牙周翻瓣手术，发现11牙根的唇侧骨组织都已流失殆尽

图14 而11腭侧的骨组织除了也严重缺损外，在其牙根中段及根尖部分，还发现有不少的牙结石沉积

图15 骨粉植入修补后3个月，牙根周旁的骨缺损已见愈合复原，而且11的松动度已经回复正常

图16 根充1年（牙周手术9个月）后，可见11牙根的牙槽骨板已重现；持续作咬合调整，确保11不存在咬合创伤

图17 根充3年（牙周手术近2年）后，患者表示11已能承担咬合咀嚼受力，对整体治疗的成果非常满意

50余岁男性患者，自己本身也是位口腔医师，在就诊时能明确告知其11无任何龋蚀现象。临床检查11的松动度为Ⅲ度，X线片显示11牙根周旁骨组织缺损严重（图11），咬合测试11存在过度的咬合创伤，并且已有些轻微位移的现象。由于曾有剧烈的疼痛征状，到诊前，患者已请其诊所的同事，先为11做过牙髓摘除（pulp extirpation）的程序，因而到诊当时，已无从确定该牙根周旁病灶真正源自何处，是牙周？是根管？还是两问题同时并存？然而，根据患者自己的描述，初步推断11应是先有牙周问题，而后因有创伤性咬合，导致并发急性牙髓炎。由于11已被作过紧急齿髓摘除，且患者表达强烈留存意愿，只好遵从规范，先完成正规的根管治疗。根充后X线片显示，除根尖处有致密性过度充填（overfilling）的现象外，也呈现出许多侧分支被致密充填的影像（图12）。根充3周后，11的松动度已由Ⅲ慢慢地恢复为Ⅱ度。为了解决创伤性咬合，遂施行咬合调整，以去除对11的过度碰撞（premature contact）。经3个月的追踪，虽然，患者表示11临床症状（如松动度等）已有明显改善，但X线片影像上牙槽骨的病灶依然未见好转，遂建议患者应该考虑接受牙周翻瓣及骨粉植入（bone graft）手术。在患者的信任与配合下，翻瓣后，发现11牙根的唇侧（图13）及腭侧（图14）的骨组织都已流失殆尽，而在牙根中段及根尖部分，发现到还有不少牙结石的沉积；经彻底施行牙根根面平整术（root planning），并给予骨粉植入修补后3个月追踪（图15），原本11牙根周旁的骨缺损已见愈合复原现象，且11的摇动度已经逐渐恢复正常；随即做纤维桩强化填补，以确保冠部密合。根充一年（牙周手术9个月）后（图16），可见11牙根的牙槽骨板已重现，而原骨组织缺损也几近复原愈合；再次作咬合测试，确保11没有存在咬合创伤。根充3年（牙周手术近2年）后，原骨组织缺损已经完全愈合复原（图17），患者高兴地表示，该牙已能承担适当的咬合咀嚼受力，对整体治疗的成果非常满意。

结语

龋齿所致根管病变和牙周问题，是人类最盛行的两大感染性疾病。只要任何一个问题出现，就会使患者的日常生活受到影响。而一旦两个问题同时并存，更会使治疗的选择，增加了许多的复杂度，并进而影响到整体预后。本期的病例展示，就是针对源自牙周、或髓腔根管的感染问题，加以讨论。从中我们可以学习到：必须先判断出真正的病因起源为何？若能鉴别出该颗牙齿的松动、或牙根周旁病变，只是单纯地来自牙周感染，并未引发、或将来作深部牙周治疗时，也不会导致继发性髓腔根管的病变，那么就没有施行根管治疗的必要。然而，若病变源头起自牙周问题，而后并发牙髓感染时，虽经妥善的根管治疗后，若不能再搭配必要的牙周治疗，则既有的病灶就无法完全消除，并恢复到原有的健康状态。而当细心地完成根管与牙周治疗后，创伤性咬合，就成为影响整体预后的关键所在。只要能对症治疗，一一排除潜在病因，即便是原本极为松动，或有着很大牙根周旁病灶的患牙，依然会有稳定愈合复原的机会。此外，借助定期随访检查，除了可以知道治疗案例的成败外；更可以积极地经由积累经验自我成长。

编辑：王爽 电话：|010|64036988-251 E-mail:wangr@cmt.com.cn 美编：冯超