#### 作者简介



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

# ]何做好冠部封闭及应对有窦道的患牙?

经过多篇文章阐释施德氏报管治疗(Schilderian Endodontics)的施术理念与逻辑思维后,引起读者的热烈反响。多数读者都表示受到了当代报管治疗一 派宗师施德(Dr. Schilder)严谨治疗哲学的启发,终于明白为何施德医师歌自称他的根管治疗技术是一个可预期且成功的术式(predictably successful root canal treatment);也开始能够体察到施德医师所言"以病例为师,坚持规律的随访检查,来提升自我诊疗技巧与应变能力"的意义所在。

本篇挑选的病例展示,试着说明以下三个问题:

1.对于冠部已有严重龋蚀的患牙,如何作好冠部封闭以确保根管治疗的成效? 2.对已出现牙龈脓包(gumboil)或窦道(fistula)的病例,在根管治疗时会有所不同吗? 3.部分读者对根管糊剂超充后的组织反应仍然有所疑虑。根充时,一定得用糊剂吗?

#### 对根管系统的感染控制应包括根尖封闭和冠部封闭

通常口腔医师在进行 疗牙的冠部封闭 (coronal 根管治疗时,都非常注重 对根尖密封(apical seal)的 掌控,这一点常常是根管 治疗成败的关键所在。然 而,口腔医师往往会忽略

seal)给予必要的关注。因 此,在临床指导时,施德医 师总会不断地提醒:防堵 任何可能的致病原进入根 管系统(Obturation, Apical 在术前和术后,也要对治 Seal and Coronal Seal),与

去除已栖息干其间的致病 原(Cleaning and Shaping. Disinfection)同等重要。若 想切实地做到防堵致病原 进入治疗牙的根管系统 内,必须得自术前就开始 差王

#### 感控成败起始于术前准备工作是否完备

对治疗牙做完善的术 对于这些治疗牙,即使运用 前准备工作(pretreatment), 以确保在施行根管治疗过程 中,该颗治疗牙的冠部密合 完整性 (coronal seal)始终都 受到维护。一旦打开髓腔获 得根管通道入口(Access cavity preparation)后,除了 安置橡皮障(Rubber dam)进 行防护隔离以外,就是希望 此后所进行的根管治疗,只 有把脏东西从根管髓腔中清 出来,而不会再有任何脏东 西进入髓腔和根管系统内。

多数须行根管治疗的 患牙已有很大的龋损,或因 创伤而有严重的冠部缺损,

了橡皮障,也不见得能够做 到适当的防护隔离。甚至, 有时在患牙有很大龋损或冠 部缺损的情况下,口腔医师 只好将橡皮障安置在牙龈 上,来执行防护隔离,而这样 做对牙周组织有很大的伤 害,就算最后橡皮障夹上去 了,使用次氯酸钠溶液 (NaClO) 作冲洗消毒之时, 还是容易会有渗漏现象,这 不但会让次氯酸钠溶液流入 患者口腔,引发不适感,还可 能导致患者口腔黏膜的化学 性灼伤意外发生。更因为所 安置橡皮障无法做到完整的 隔离,患者的唾液可能污染 整个术区(operative field), 使得根管治疗过程中,最须 关注的感染控制出现了缺 口,以致影响治疗结果的成 败, 使其增添了变数而无法 预期。

再者,处理这些冠部结 构有严重缺损的病例,除了 安置橡皮障对治疗牙的隔离 效果不佳外,该治疗牙也会 因洞壁缺损致使髓腔空间不 足,使得冲洗液(NaClO)不 能被洞壁包覆,不能充分浸 润髓腔及根管系统内部,这 也使通过化学方法去除感染 的效果大打折扣。

#### 根管治疗术前准备工作具体包括哪些?

行根管内部清创与修形 之前,要想办法先将已缺 损的冠部结构修补起来。 因此,施行根管治疗的准 备工作(pretreatment),其 过程就包括把原有的腐 质清理干净,如果该治疗 牙有旧充填体, 也要将原 有的充填物移除得一干 二净。因为,原有的充填 物与牙冠窝洞连接处,可 能还有潜在的腐质,或许 已发生边缘渗漏现象。 假如勉强保留原有充填 物,就可能在治疗的任一 阶段,污染物渗透进入牙

由于上述原因,在进 髓腔。而在根管治疗前, 将治疗牙所有旧充填物 清除干净的另一好处,是 减少可能的并发症发生, 因为根管入口窝洞预备 后,虽然髓腔已打开,在根 管清创、修形过程中时常 会有再去修整窝洞入口 边壁的需要,如果术前准 备工作没有将旧充完全 清除,用以再修正寫洞人 口的钻针,会由于必要的 碰触修磨残存的充填物, 从而使如银汞、复合树脂 等 碎 屑 (amalgam or composite resin particle) 掉入髓腔,造成根管入口

的阳塞,甚至掉入根管内 部,使后续根管治疗难以

为了避免这些并发 症发生,在对治疗牙进行 开髓处理前,须尽可能地 把旧有充填物全部清除, 也要清干净所有腐质,再 来谨慎评估治疗牙所剩 的冠部结构是否足够? 可以直接施行根管治疗. 或需先给予必要的冠部 结构 重塑(Coronal build-up),如堆塑假壁、 置放铜环带(copper band) 或配戴必要的临时 牙套等防护措施。

#### 有牙龈脓包或窦道的病例,可不给予麻醉而直接窝洞预备

面对已出现牙龈脓 包 (gumboil)或窦道(fistula)的患者就诊时,施行 根管治疗前,我们必须先 探寻该脓包、窦道的病变 源头或牙位之所在。可 用牙胶尖等具放射阳射 性之物,自脓包开口探入 其引流通道,顺势指示牙 槽骨内的病变源头;之 后,再以至少两个不同拍 摄角度的根尖X线片确

认病源牙所在。确认后, 详细向患者说明病情概 况、病变源由、病变源头 之所在,并向患者提供各 种不同的治疗方案,并逐 一对相关治疗方案的预 后表现作出客观比较;当 患者同意通过根管治疗 保留患牙后,应进一步向 患者说明:该牙是牙龈脓 包的病变源头,其主根管 内的牙髓组织应已坏死,

所以,开髓时不会造成任 何不适。征得患者同意 后,可在不给予局部麻醉 的情况下,直接开髓治 疗,即在不给予局部麻醉 的情况下,直接施行窝洞 (牙髓活性)测试(Cavity test for pulp vitality),以 便实施在根管治疗前,能 够再次确认该牙位的牙 髓活力状态,确认其是牙 龈脓包或窦道的源头。

(下转04版)



(上接03版)

#### |病例=== 需再次确认根尖病变源头牙位时,窝洞测试(Cavity test)常是必要手段

## 超充的糊剂常是侧 支根管的指针,并 不会干扰愈合复原

基本上,只要对根 管系统的感染控制 (Disinfection)得当,也就 是 根 管 清 创 与 修 形 (cleaning and shaping) 的工作做得够好够仔 细,相关根尖周牙槽骨 的病灶就会开始启动复 原愈合的机制:然而,如 能够致密完整地充填复 杂的根管系统,势必可 以进一步说服自己和他 人(转诊医师、患者与家 属),封填前的感染控制 做得有多彻底。在根管 充填时,不可能完全不 使用根管糊剂,因为在 管腔中,自然存在许多 不规则的通道,受热软 化后具可流动性的热牙 胶能够被部分挤压进入 这些诵道,但其并不能 话度地贴合管壁,因此, 需要一些根充糊剂去封 闭这些接口空间,同时, 我们也希望糊剂的使用 量越少越好。

当然,协助热牙胶 致密充填的根管糊剂, 都一定要具有生物相容 性,才不会影响相关根 尖周牙槽骨病灶的愈合 复原。施德医师建议一 定要选用将来可以被我 们生物组织吸收的糊 剂 旧其被组织液稀释 动溶解吸收的速度不可 以太快(以免好不容易 得到的根尖密合效果在 根充后短时间内就受到 破坏,造成日后根尖的 微渗漏),得要在牙槽骨 愈合机制启动以后,待 白体免疫细胞如日噬细 胞(macrophages)等游动 过来,执行复原愈合程 序时,组织再把经填塞 饱满溢出到牙根表面的 糊剂(小白花)吸收掉。 如此,在根充6个月之 后,或一年后的随访追 踪比对下,就可在X线 片影像中,看到原本根 尖周已遭破坏缺损的牙 槽骨板再次重现,而过 度封填的"小白花"逐渐 淡化,乃至最后消失不 见的完美暑象.







图 1 用牙胶尖穿刺牙龈脓包,指示该脓包源头可能来自35:图 2 牙龈脓包出现在35和36之间,在不给予局部麻醉的情况下,通过窝洞测试(Cavity test)来确认欲施术患牙35的牙髓反应极为必要;图3 35根充2周后复诊,原主诉牙龈脓包已消退。同样在未给予局部麻醉情况下,移除36旧有银汞 充填体,确认36牙髓反应依然呈现正常状态;图4 35根充2个月后复诊,牙槽骨板已明显重现,见证致密性过度封填的根管糊剂,不会影响根尖周骨组 织病灶的愈合复原。

患者为二十多岁女性, 就诊时,主诉在左下后磨牙 和前磨牙之间出现很大的 牙龈脓包,且有明显的牙龈 肿痛不适。于临床检查时 发现,患者35牙体上存在暂 封物 (temporary restoration),而邻近的36则有很大 的二类洞型银汞充填物 (Amalgam restoration),并 且于其近中侧(mesial-proximal surface)有继发 鰢(secondary decay)的影像 存在。而观察X线片影像 时,则发现在35和36之间, 近根尖外,有一明显的放射

透射性病灶。当运用牙胶 的影像。 尖穿刺牙龈脓包作病源路 径探寻时,结果指示该脓包 病源可能来自35(图1)。向 患者说明相关情况后,在 未给予局部麻醉浸润的情 况下,即刻进行35的髓腔 窝洞预备,即牙髓活性测 试(Cavity test),再次确认 35牙髓已无活力(图2),而 进入到髓腔后,更发现其 牙髓组织已全部坏死。随 后,便施行正规且彻底的 感染的腐质,并作好适当 根管清创、修形及充填,而 由根充片,可看出有一些 根管糊剂致密性讨度封填

请患者在接受35根 管治疗2周后复诊(图3), 确认原主诉牙龈脓包已消 失不见,此时,再重新检查 邻近的36,同样经说明并 取得患者同意后,在未施 予局部麻醉的情况下,移 除旧有的银汞充填体,根 据患者当时的反应,已足 以判断36的牙髓反应呈 现正常状态。所以,清除 的窝洞设计,逐步为其置 入一个外形理想、咬合适 当、日窝洞边缘密合的复 后再次复诊,持续追踪35 根尖病灶的复原状况,发 觉原本因骨组织缺损所造 成的放射透射性影像正逐 渐在愈合复原,且根尖部 位的牙槽骨板也已明显重 现(图4)。由于35恢复良 好,故建议患者考虑接受 较为完整的牙冠包覆,来 恢复35的外形及功能。 但患者迫于经济负担,仅 愿意接受传统的银汞充填

由此病例,可以知道 原先根尖周组织的病灶.

合树脂充填物。患者6周 并不会因为致密性过度封 值的根管糊剂,而影响到 整体后续的复原与预后。 当然,我们仍须谨慎且持 续地追踪此病例。相信只 要一开始有正确的判断, 确认出病变的源头,此后 按照该有的施术标准, 遵 照准则流程,依序完成正 规的根管治疗,患者正常 的自体免疫机制就会激 活。因不再有感染致病原 或刺激物质的侵袭,原先 的根尖周支持组织的病变 缺损会毫无悬念地逐渐愈 合复原。

### |病例= 冠部密合和根尖密封,对于根管治疗的成败同等重要





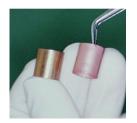


图 5 牙冠部位已有严重龋损的病例,必须要有完善的术前准备工作,否则将因洞壁不足以包覆适量的冲洗液(NaClO),而无法确保根管治疗的成效;图 6运用铜环带包覆有严重牙冠龋损的治疗牙,是个不错的选择,它比堆塑假壁更扎实,同时也比制作临时牙冠更简便可行;图7铜环带是个中空的环套, 经过热处理(heat treatment)后会变得柔软。







图 8 通过过套选择尺寸大小适宜的钢环带, 热处理后, 还可作更细微的修剪及延展, 使其四周都能和治疗牙的冠部结构有检紧适度的贴合; 图 9 有了铜 环带的防护,橡皮障安放相对容易;开髓及后续清创与修形的动作也较易觉得流畅自然。图10 术前和术后,对治疗牙冠部密合完整性的关注,应该等 同于对根管系统根尖致密充填的重视。

(下转05版)



#### (上株(44歳)

该患者16冠部已有 严重龋损,并伤及牙髓组 织(图5),经评估,该患牙 仍可经根管治疗予以保 留;我们必须先清除所有 感染的腐质及旧有充填 体,干施行根管治疗前,必 需先给予必要的牙冠结 构 重 塑 (Coronal build-up),如堆塑假壁 等,否则,将会因洞壁不足 以包覆适量的冲洗液 (NaClO),让其充分浸润 干髓腔及根管系统中,而 无法发挥应有的清洁与 消毒作用,确保根管治疗

在波士顿大学接受 专科训练时,施德医师特 别要求我们,在执行根管 治疗前,对于所有磨牙和 前磨牙的病例都要先安 置铜环带(Copper band) (图7)。铜环带是个中空 的环套,在未经过热处理 时比较坚硬,经酒精灯烧 热处理(heat treatment)之 后会变得柔软,这时,就可 以对已经讨试套确定适 合尺寸的铜环带,做更细 微的延展及修剪,使其四 周边缘与治疗牙的冠部

结构做松紧活度的贴合 (图8),最后,再用黏着剂 将其固定干治疗牙的牙

安置铜环带的最大

好处,就是可以防止冠部 有微渗漏现象(Coronal Microleakage) 的发生, 杜 绝感染控制的缺口,不让 感染物有侵入根管系统 的机会;而执行感控的重 要角色 —— 冲洗液 (NaClO)也会因洞壁完 整,得以发挥应有的清洁 与消毒作用, 达到预期的 效果。而目,在有铜环带 防护的治疗牙上,安放橡 皮障相对容易;此外,做开 髓处理时,也可以比较无 开展(图9)。如果没有铜 环带防护,在牙冠结构不 足的条件下,即使已堆塑 了假壁,想再扩展髓腔、开 扩窝洞,以利后续根管清 创与修形时,多少要顾虑 假壁置放的厚度是否留 存适当,无形中口腔医师 就会自我限制了髓腔窝 洞的开展,讲而诰成后续 清创与修形的动作不够 流畅。另外,安放铜环带

的讨程,也有利于口腔医 师切实掌控患牙情况,并 可明确告知患者,将来这 个牙冠结构严重缺损的 牙齿,在做完根管治疗之 后,其残存的冠部结构是 否足够承接支撑义齿冠, 或是必需得加做冠延长 术 (crown lengthening procedure),以完备整个治 疗过程(图10)。

因此,从施术前的防 护准备工作完备与否,是 否对治疗牙先置放铜环 带保护,以及是否对相关 牙周组织做必要外置或 手术?以及在根充后,尽 快给予治疗牙合适的桩 核冠修复等,都是口腔医 所顾忌,可做适度必要的 师在施行根管治疗前,必 须预先设想好的。施德 医师经常教导我们,干术 前和术后,对治疗牙冠部 密合完整性的关注,是同 于对复杂根管系统根尖 致密充填的重视程度的 (Coronal seal is important as Apical seal)。因为这 两者对整个根管治疗是 否得以成功,以及对日后 治疗成果的维护是否得 当,都至关重要。

再治疗病例,因原始牙髓状态不明而无法掌控或预期治 疗成果,但在治疗后,若能执行定期规律的随访检查,就 能见证病程发展













图 11 患者就诊时 32 已做过髓腔清创引流,不适症状虽改善,但牙龈肿胀依旧:依旧先以 牙胶尖作脓包病源探寻,显示可能病灶源自32;图12 依循规范准则施术,因患者来自外 地,要求一次完成根管治疗;图13 32根充后半年,原根尖病灶已逐渐愈合复原;但因31 的根尖位处整个病灶的中心,依常规必须得监控其牙髓活性,必要时做髓腔窝洞测试 (Cavity test);图 14 32根充后一年,原有大范围的骨组织缺损已逐渐愈合复原,仍需持 续监控邻近牙位牙髓活性,并应尽速完成32的冠侧密合充填;图15 32根充后2年,骨组 织愈合复原理想,其根尖部位的牙槽骨板也都重现,且邻近牙位的牙髓活性反应正常;图 16.32根充后3年,原有的骨组织缺损已几近完全复原愈合:持续监控测试所有邻近牙位 的牙髓活性,皆呈正常反应,可见溢出的糊剂,并不会干扰根尖病灶的愈合。

患者为四十多岁男 性,由其他医师转诊而 来。就诊时,主诉下颌中 切牙附近于数天前出现较 大的牙龈脓包,并自述其 转诊医师已为其32做过牙 髓瘤除和根管清创。经紧 急处置后,患者症状稍有 改善, 但牙龈肿痛感仍存 在。我们仍旧先以牙胶尖 作脓包病变源头路径的探 寻(图11),指示病灶源头 可能真的来自32。由于32 就诊前已经接受讨牙髓摘 除,我们也只得遵循治疗 准则, 先将完成该患牙的 根管治疗。因为患者来自 外地,所以希望我们能将 根管清创、修形及充填一 次完成。由根充片影像 (图12)可以看出32的根尖 狭窄 (apical constriction) 已被破坏,呈现出喇叭状 开口, 也可看到一团根管

糊剂(sealer)因受致密性讨 度封填挤压,而溢出根尖 口,呈现有如一朵大白花 (puff)影像。

术后半年患者复诊, 由根尖 X 线片(图 13)所 示,原先致密性讨度封填 的部分白花影像已逐渐被 组织吸收淡化掉,更可看 出原本明显的放射透射性 根尖病灶已在逐渐愈合复 原。当然,我们也担心邻 近的31是否已有牙髓病 变? 因为如 X 线片所示. 31的根尖正好位处整个放 射透射性病灶的中心。因 而,我们例行性对邻近牙 齿持续做牙髓电活力测试 (EPT)。当发觉31牙髓活 力数值比初次就诊时有倾 向异常的变化时,向患者 说明后,决定在不给予局 部麻醉的情况下,以高速 钻针作髓胶窝洞测试

(Cavity test):然而,当钻针 磨至牙釉质与牙本质交界 处时,患者感到酸痛不适, 于是,我们停止继续钻磨, 并马上以玻璃离子予以窝 洞 存值.

术后一年, X线片(图 14)示原有大范围骨组织 缺损已逐渐愈合复原,而 31 的牙髓活力也逐渐恢复 到正常值范围。因此,建 议患者立即接受32冠部致 密充填。此后,持续追踪 将诉两年,其骨组织愈合 复原的状态都很理想,而 且32根尖部位的牙槽骨板 也都重现(图15):根充后3 年,原有的骨组织缺损已 几近完全复原愈合,而且 所有邻近牙位的牙髓活力 测试皆呈正常反应。上述 案例足见溢出的根管糊剂 并不会影响或干扰根尖病 灶的愈合复原(图16)。

#### 心得体会

施德医师(Dr. Schilder)经常叮咛我们:于术前和术后,对治疗牙冠部密合完整性 (Coronal Seal)的关注,绝不可亚于对复杂根管系统根尖致密充填(Apical Seal)的重视。 如果患牙冠部的龋损既大又深时,除了运用熟悉的冠延长术(crown lengthening procedure)或堆塑假壁,或制作贴合的临时牙冠,也可使用简便实用的铜环带,来实现术前 冠部的密合防护;否则,再完美致密的根充,也难以抵挡因冠部发生微渗漏(Coronal Microleakage),而使根管系统再次受到感染(Recontamination),最终无法维持原本所期盼 的治疗结果。

面对已有牙龈脓包(gumboil)或瘘管(fistula)的病例,除了依循根管治疗的规范准则 施术外,于术前必须用牙胶尖穿刺牙龈脓包,沿病源路径来搜寻病变牙位,并特别建议在不 给予局部麻醉的情况下,直接进行窝洞预备来做窝洞测试(Cavity test),来再次确认欲施术 牙的牙髓反应。

无论是选用哪一种方法来执行根充,鉴于热牙胶无法适度贴合根管壁,我们都必需借助 微量的根充糊剂去填实这些界面。而关于糊剂的选择,施德医师认为需选用将来可被生物体 组织所吸收的糊剂,但其被组织液稀释或溶解吸收的速度不可以太快,以免辛苦获得的根尖 密合效果在根充后短时间内因糊剂受到溶解而破坏,造成根尖的微渗漏。至于,若出现有致 密性过度封填(overfilling)而溢出的糊剂(小白花),它们常是侧支根管通道的指针;只要定期 有规律的随访检查,常可见证这些超充的糊剂持续地变小淡化,最后终被组织完全吸收,而原 有根尖周的骨组织缺损,也都会愈合复原,完全不会受到超充糊剂的阻碍与干扰。



第十七次中国(西部)国际口腔医学学术会 2018中国(西部)国际口腔设备与材料展览会 智慧口腔年(2018-2020)

2018 / 04 / 25-28

成都世纪城国际会展中心



学术会 / 培训班报名详询: 18228034378 (同微信) 免费参观联系: 13547855076 (同微信)

