

methacrylate) 固定桥。在信息发给技工室不到 2 个小时, 就将一个暂时 PMMA 桥交付临床。这归功于数字化设计的准确性, 术后几小时内几乎不需要任何修改就可以将固定桥戴入患者口内。

总结

在这个病例中, CBCT 成像使我们能够验证诊断以及鉴别与修复计划和种植体轴向相关的骨量, 而且还可以即刻定位临时 PMMA 桥, 这归功于一个完全的数字化工作流程, 它

将数字化印模与技工室的 CAD/CAM 设计和铣削结合在一起。该病例中的整体愈合和结果非常好。

Carestream Dental 的 3D 成像软件包含了义齿引导种植体规划的功能, 可直观评估治疗的可行性。它包括了成功实施治疗计划所需的全部工具。通过放置虚拟牙齿来验证修复计划和种植体轴, 因此可以省略传统种植方法中的多个繁琐步骤, 从而节省了临床和患者的治疗时间。

获取更多信息, 参加在线讨论, 请扫描二维码



氧化锆修复体结合简单易行的 粘结剂进行美学修复病例

Andrea Fabianelli 博士,
Viale Antonio Gramsci 42 b
52044 Camucia Cortona
(Arezzo) / 意大利

到目前为止, 金属烤瓷修复体 (FDP) 仍然被认为是一种常规修复体。通常以非贵金属合金或金合金作为基底冠桥材料, 然后用长石陶瓷饰面。随着材料学的发展, 出现了新的基底冠材料, 更美观且更便宜。陶瓷作为牙科修复材料可以满足临床对美学的需求。然而, 低强度材料如长石质陶瓷和白榴石增强型玻璃陶瓷似乎更适合单冠而不是 FDP。

为了克服材料特性的限制, 在牙科中又引入了高强度陶瓷。氧化锆作为其中最稳定的一种材料被应用于 CAD/CAM 技术中, 它还具有较高的挠曲强度 (900-1400MPa) 和断裂韧性 (5-10MPa m^{1/2})。这种材料主要用于制作单冠和烤瓷冠桥的基底冠, 并且在临床受力时能承受与金属基底冠相似的断裂率¹。通常会因长石陶瓷饰瓷层厚度不正确而导致技术并发症 (主要崩瓷) 的发生率较高, 此外据研究报告, 氧化锆和饰面陶瓷之间的粘附力则是另一个关键问题²。而临床上所遇到的问题则是氧化锆基底冠难以实现合适的粘接。与硅基陶瓷一起使用的传统粘接技术不能有效地用于氧化锆。目前, 临床上正在利用几种技术来解决这个问题, 其他方法则仍处于研究中³。

当然, 如果氧化锆被用于制作常规冠修复体的基底冠, 则不需要很强的粘接。在某些情况下, 高强度陶瓷修复体与牙体粘结时不依靠化学粘接力固位, 而是仅仅依靠微机械摩

擦力的常规粘结剂来实现固位。然而, 在很多临床情况下, 例如当预备体基牙非常短或呈锥形时, 则需要选择树脂粘结剂。对基牙进行预处理是为了提高密合性和固位力。另外, 很强的化学粘接力还可以增强修复体在口腔环境中长期的抗断裂性和抗疲劳性。已有研究显示使用磷酸预处理剂或磷酸盐改良型树脂水门汀 (通过一种相似类型的羟基化驱动化学反应) 可产生硅烷类粘接。

有文献报道, 即使使用这些制剂, 粘接强度值往往也较低, 不过仍能满足冠修复体的粘接要求。含有甲基丙烯酸癸基二氢磷酸酯 (MDP) 的粘结剂可以不需要单独使用预处理剂, 同时仍然可以实现与氧化锆修复体的耐久性树脂粘接强度⁴。10 MDP 是粘接氧化锆和牙体硬组织最适合的分子之一, 因此基于这种化学类型的树脂水门汀可以认为是一种理想的粘结剂, PermaCem 2.0 完全适合这种应用。其处理方法及其特性也是粘接氧化锆修复体的理想选择。按照这种水门汀的水溶性 (<3μg/mm³) 和抗压强度 (220MPa), 它的理想厚度应 <20μm。另外, 氧化锆修复体应该结合垂直型的牙体预备⁵。据报道, 这种相关性在满足临床功能的要求方面, 多于对美学的要求。如果不使用橡皮障, 这种预备方法则适合使用一种自粘接双固化树脂水门汀或者普通的水基水门汀进行粘接。