

对个性化混合式基台龈下基底面粗糙度及清洁度的要求

作者应用 CAD/CAM 基台已有十余年的经验。在他们发表的一系列相关文章中，他们总结了个性化基台制作及表面处理上的经验。其中在这篇文章中，他们主要探讨了混合式基台黏膜下基底表面形态相关的内容。

目前，个性化基台一直是口腔种植领域被广为讨论的一个话题。其中尤为重要的是个性化基台的密合度、可清洁性和表面形态。这些方面需要在临床上给予更多的关注。此外，还涉及到一些可重复的规则，例如针对基台制作以及与钛基底粘接方面的规则、适用于黏膜下的表面形态和可靠清洁方法的规则。在这篇文章中将对以下问题做出回答：制作方案中的决定性参数（内部或外包加工）是什么？这是否会达到所期望的结果质量？工业预制的基台是否需要后续的处理？对于龈下区域的基台表面粗糙度是否有明确的规定，以及如何遵循这些规定？

精度与粘接间隙

现代牙科技术可以利用铣削设备和先进的知识加工出高精度的个性化基台。但是我们要清楚，方法或结果的质量取决于许多影响因素，例如：铣削设备、铣刀或烧结过程的校准。可预测性和可重复性对于技工所自己加工或者外包加工（例如 DEDICAM，CAMLOG）都至关重要。对我们来说，外部合作伙伴要具备有效“扩展工作台”的能力，同时还能日复一日地提供完美结果。混合基台最大安全性的保证是瓷基台部分能够与钛基底密合。除了实际的粘接操作外，粘接间隙也很重要。根据我们的研究，为了获得可靠的粘接效果，粘接间隙必须很小。

在一项临床研究中，我们对自己制作的由 DEDICAM（CAMLOG）设计的氧化锆基台

Peter Uwe Gehrke 博士
Praxis Prof. Dr. Dhom & Kollegen
Bismarckstr. 27
und Berliner Platz 1
67059 Ludwigshafen / 德国
dr-gehrke@prof-dhom.de

Carsten Fischer,
牙科高级技师
Sirius Ceramics
Lyoner Straße 44-48
60528 Frankfurt / 德国
info@sirius-ceramics.com

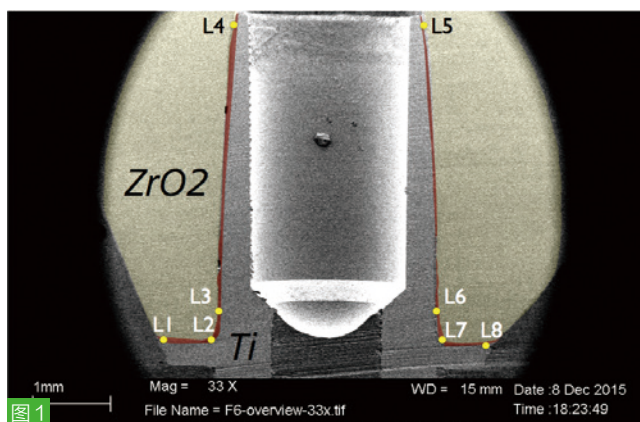


图 1: DEDICAM (CAMLOG) 混合基台的扫描电子显微镜切片 (SEM) 图像。白色染色: ZrO_2 CAD/CAM 基台-钛基底。红色染色: 内部的粘接间隙与测量点 L2-L7 和外部粘接间隙 (与黏膜接触) 与测量点 L1 和 L8。

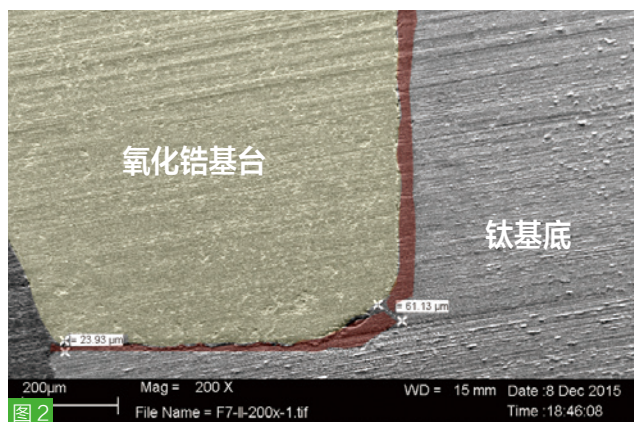


图 2: 外部粘接间隙 (L1) 的放大图像，大小为 0.21µm。此粘接间隙比在基牙上粘接冠修复体的间隙的一半还要小很多，基牙上的冠修复体粘接间隙如果达到 50µm 就被视为理想。

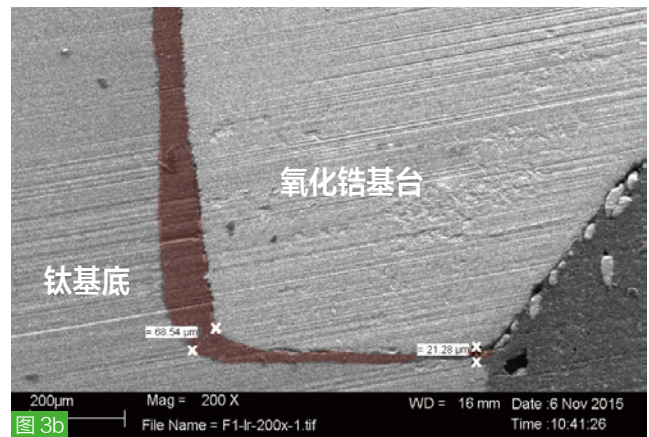
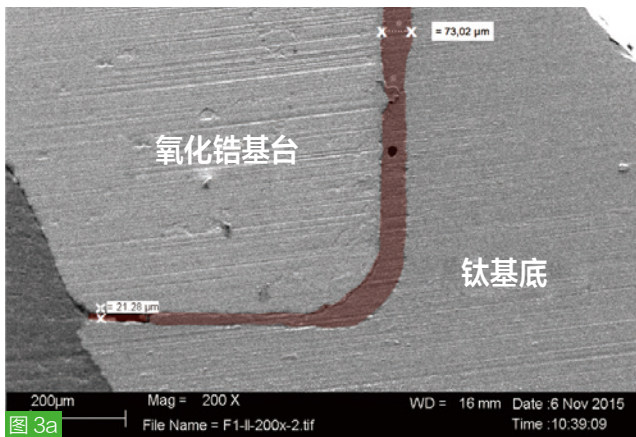


图 3a 和 3b: DEDICAM (CAMLOG) 制作的 (左图) 和技工室制作的 (右图) 二氧化锆基台结构, 二者皆具有很高的精度。

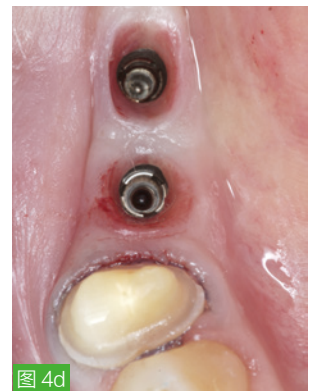


图 4a 至 4d: 后牙区种植修复治疗, 利用个性化种植体结构塑型穿龈轮廓。对于我们来说, 使用个性化的牙龈成型器对种植体袖口塑形是达到最佳美学效果的必要步骤。

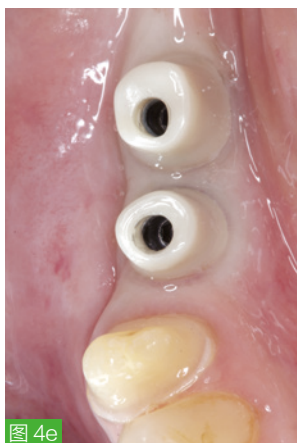


图 4e 至 4g: 牙龈成型后, 使用氧化锆 CAD/CAM 基台和全瓷冠修复。在制作个性化混合基台时, 文章中所描述的方法用于实现理想的表面形态和表面清洁度。

临床病例: 牙医 Rafaela Jenatschke 博士和牙科技师 Carsten Fischer, 德国 (图 4a-g)。

部分与钛基底之间的间隙进行了比较。在扫描电子显微镜 (SEM) 下拍摄的图像显示存在偏差, 如果因技工室条件所限造成的误差, 就会产生这种偏差 (图 1 至 3)³。

微设计对软组织健康状况的影响

在考虑基底部分的表面形态时, 必须讨论两个方面 (图 4)。

1. 表面形态: 无论是技工室内部切削还是外包给加工中心制作, 总是会存在基台面过度粗糙的风险。但另一方面, 太过光滑的表面也是禁忌的。
2. 表面清洁度: 就像在技工室做进一步处理时那样 (残余粘结剂、橡胶轮打磨等), 由外部加工中心制作的基台, 同样会在表面上出现杂质 (冷却液、研磨屑等)。即使是工业预制的结构也可能会受到污染。