

如何理性看待种类繁多的镍钛器械

在每年的牙科展会上，都会看到各种新推出的根管预备器械。前些年几乎每个月都有新的粘结系统出现在市场上时，大家还戏虐地称之为“Battle of the Bonds（粘结剂之战）”。而今天我们又不得不面对“File-Fighters（锉之斗士）”？

回顾近年来的新发展，很快就会意识到，几乎器械上的一切都发生过改变（图 1）：

- 材料
- 设计（器械的几何形状：刃缘、尖端、横截面、锥度等）
- 运动方式
- 锉的种类
- 应用技术
- 当然还有价格！

改变的是上述细节，而这些细节又存在不同的组合（表 1）。

材料

镍钛工具以其高度的弹性和形状记忆（memory shape）特性而闻名，后者这个能力是指锉在弯曲后总能恢复到原始形状。但是在使用不当的情况下这些器械也容易断裂：它们中的许多器械在弯曲的根管内约 300-600 转之后（也就是预备 1-2 分钟后）就会断裂。为了弥补这种情况，出现了新类型的镍钛合金。这些被称为例如 M-Wire（如 Mtwo，VDW）或 CM-Wire（例如 HyFlex[®]，康特）或 R 相镍钛合金（例如 Twisted files，Kerr）。

这期间器械的颜色也发生了变化。直到现在根管锉仍是传统的银色，但目前又出现了其他颜色：如黑色（HyFlex[®]，康特）、金色（ProTaper Gold[®]、WaveOne Gold[®]，登士柏）或者非常时髦的金属蓝（RECIPROC[®] blue，VDW）（图 2a 至 c）。这些颜色归结于在制作过程中不同的热处理工艺。同时金属的性能也得到提高，例如断裂强度可以比传统的镍钛合金高至三倍，因此具有明显更长的旋转使用时间。但它们也不能绝对地抗断裂；如果需要多次使用，应当注意使用的频率并做好记录。这些新型的彩色锉也同样能被预弯。

XP-Endo[®] Shaper 和 XP-Endo[®] Finisher（FKG）同样经过热处理：一旦在根管内加热至体温，它们就会改变形状并且类似波浪形（图 3）。当它们旋转时，锉会被压向根管壁，进而与更多的壁面接触，从而达到良好的感染物清除的效果。

器械的设计

镍钛锉的外形多样。

Carola Hartje
德国哥廷根医科大学预防牙科、牙周病和牙髓病综合门诊
Robert-Koch-Straße 40
37075 Göttingen / 德国

Michael Hülsmann 教授
德国哥廷根医科大学预防牙科、牙周病和牙髓病综合门诊



图 1

图 1: 镍钛系统的种类繁多。