

牙根纵裂的诊断

根部牙本质折裂是由于牙髓丧失活性后胶原蛋白发生结构性疲劳，以及通常还需要做根管治疗所致。对各种因素的了解可以帮助减少牙根纵裂的发生率。尤其是大面积根管内硬组织的预备及根尖部位过度的器械处理都会增加纵裂的风险。对牙根折裂的诊断需要对临床症状和检查结果做出复杂的评估。在开始牙髓再治疗之前，早期发现根部牙本质折裂对于牙齿的长期预后和采取适当的治疗至关重要。

Michael Arnold, 口腔硕士
 主攻牙齿保留和牙髓治疗
 Königstraße 9
 01097 Dresden / 德国
 info@rootcanal.de

引言

根管治疗的目的是为了防止或消除根部牙本质的微生物感染，以阻止微生物的系统性扩散¹。在无菌条件下，超过90%的牙齿在首次牙髓治疗后就可以得到成功的保留^{2,3}，而复杂的再治疗目前也能达到良好的预后^{4,5}。应用光学显微镜放大辅助治疗，也有助于成功地解决牙髓问题⁶⁻⁸。同时，通过微创操作还可以保护牙体硬组织，从而尽可能地减少牙本质的机械性削弱^{9,10}。特别是，大面积的牙齿冠部硬组织缺损及大面积的根管预备可能会增加出现根部牙本质裂纹的风险¹¹⁻¹⁵。牙髓治疗后邻牙殆面窝洞的修复以及牙胶的侧向加压，同样被认为是造成纵裂的可能原因^{11,16-18}。

我们越来越多地讨论，在根管预备过程中还有哪些机械和化学因素会对牙本质裂纹的形成产生影响。预备工具的类型和根尖部分过度的器械使用，看来对它们的形成是有影响的^{11,12,14,15,19}。此外，牙本质的年龄和硬化牙本质的形成对于胶原的机械性能也存在影响。高浓度螯合剂和次氯酸钠的应用以及对作用时间的依赖似乎对胶原产生了负面影响，因此可以证明会导致胶原弹性模量的降低并使折裂易感性增加²⁰。

牙本质裂纹可根据其产生的部位进行区分和分类。作为牙隐裂 (Crack)，牙本质上的裂纹显示从冠部向根尖方向延伸^{21,22}。通常会看到，隐裂向近中或者远中（沿着）边缘嵴延伸，这些裂纹可能会进入牙本质一直延伸至髓腔（图1a和b）。如果隐裂多年未被检查出来，牙髓就会因微生物渗入而形成修复性（刺激性）牙本质²²。在某些情况下，保留牙髓和用冠修复体覆盖牙齿可能会防止牙隐裂的进一步发展²¹。但如果发展迅速，牙髓就会被微生物感染，进而造成部分甚至全部的牙髓坏死以及形成根尖周炎²³。

与牙隐裂相反，牙本质裂纹的纵裂 (VRF) 表现为，起点位于根尖或根三分之一处，并向冠方延伸²⁴。纵裂多发生在颊舌向。在多根牙齿中，纵裂也会出现在根分叉区域，并在分叉根的内侧面延伸（图2a和b）。

随着牙髓治疗的增加，会产生纵裂发生率增加的现象²⁵。根据研究的纳入标准不同，在根管治疗的牙齿中，牙根纵裂 (VRF) 的发病率 (incidence) / 患病率 (prevalence) 处于4%至20%之间^{17,26,27}。当检查所有拔出的牙齿是否存在纵裂时发现，患病率甚至增加到所有检查病例的32%²⁸。可以证实，其中94%存在纵裂的牙齿做过根管治疗，因此可以怀疑根

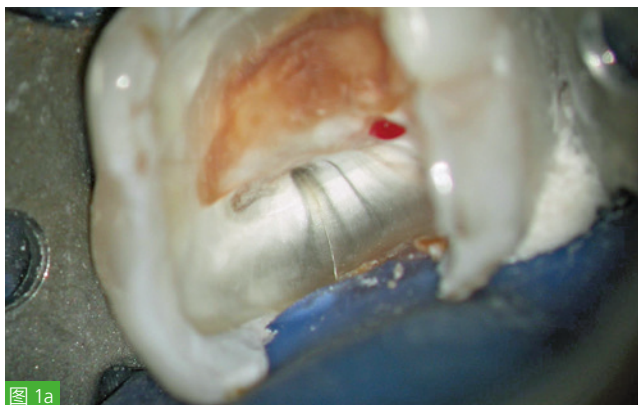


图 1a

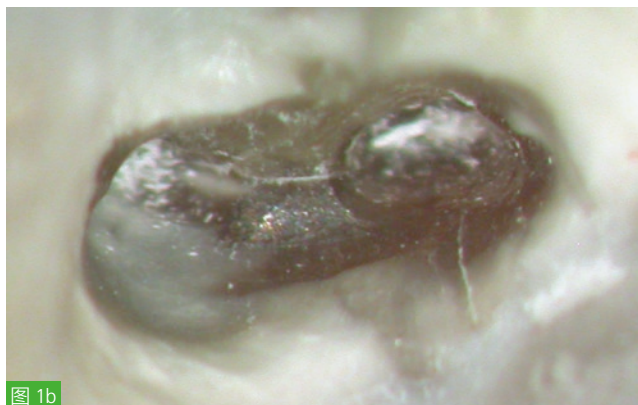


图 1b

图 1a 和 b: 为一个有牙本质隐裂的活髓牙齿 16 去除充填材料。深度预备后，裂纹的末端只在近中第二颊根 (MB 2) 根管的入口处显示 (a)。可以看到作为牙髓防御的刺激性牙本质，其中部分牙本质硬化 (b)。