下颌前磨牙根管治疗出现的问题(I)

Problematik der Wurzelkanalbehandlung unterer Prämolaren (Teil I) Holm Reuver

原载 Endodontie 2002;11:217~227(德文).

陈俊 译 王嘉德 冯海兰 校

摘要

下颌前磨牙根管经常会出现分叉,但完全分离的根管却非常少见。这类根管在 X 线片上很容易辨认。下颌第一前磨牙特别容易出现不完全分离的舌侧副根管,鉴别这类牙齿的根管结构比单根管牙要困难。没有绝对可靠的影像学表现可用来确定根管系统的形态,然而在 X 线片上还是能看到一些根管分叉的表现,当然这些表现也可能会被忽略掉。根管治疗前的偏斜角度投照 X 线片对于发现根管分叉具有很重要的意义。这种病例的治疗问题并非在于颊侧根管的扩大,而是在于找到并扩大可能存在的舌侧副根管。因此,必须要注意一些特殊的解剖学标志。

对牙齿形态的大量研究工作在 20 多年前基本上已经 结束,在这些研究基础上发表的文章重点在于根管解 剖结构,而较少涉及到有变异情况的病例展示。通过 教科书和继续教育可掌握根管形态、诊断以及随之发 展的治疗技术等知识。

近 10 多年来对某些特定牙齿根管形态的研究在牙髓 病学的范围内得到了进一步的发展,如上颌磨牙近中 颊侧根管内存在第二支根管,或下颌前牙及前磨牙的 附加根管等。

镍钛根管锉的使用体现了根管治疗器械和设备在根管治疗中的重要性。由于对根管形态的了解程度还不够,因此即便是用了这些现代化的根管治疗器械却依旧达不到最好的治疗效果。众所周知,尽管下颌前磨牙的根管治疗很简单,但还是会出一些问题。图 1 所示的病例即是因为不了解特殊的根管解剖结构而导致根管治疗失败。

够, 日达 均根 丙例

译者 北京大学口腔医学院 北京海淀区中关村南大街 22 号 100081 本文的第一部分将根据实际的病例和以离体牙为例对以下问题进行阐述:哪种类型的下颌前磨牙会出现根管形态的变异,以及在根管治疗前如何识别这些变异的根管形态。而第二部分则侧重于如何进行治疗及治疗过程中的根管形态诊断等。

形态学

下颌前磨牙很少出现多根管的情况,然而比较特殊的是第一前磨牙,通常在一侧或两侧邻面的牙根表面有长条形的凹槽,而这类牙齿的根管往往是一条粗大的颊侧根管和一条非常细小的舌侧根管。这一细小根管的走行通常偏向一侧邻面,可能向近中邻面,也可能向远中邻面(图 2a,b)。

冠髓的位置通常较固定,从中央沟入钻并向颊侧扩展的椭圆形开髓孔可以很好的暴露冠髓。与磨牙或上颌前磨牙不同,下颌前磨牙临床探查不到髓室底,去除冠髓后直接可见根髓的根管入口(图 2c)。









图 1b 将上图 4 拔除后,可见牙根的近中面不完全分裂为颊舌两部分,颊侧根管可见金属桩露在根尖孔外,而舌侧根管可见根尖切除术后的根管横截面

图 1c 牙齿透明化处理后的远中面观,可见到可能是导致感染的因素:在根管的冠部以及颊舌侧根尖部的根管内存在有残髓和根管预备后遗留的碎屑。三段根管基本上保留了其原始状态







图 2a下颌第一前磨牙的侧面观。图 中所示为牙根不完全分裂为 较粗大的颊侧部分和较细小 的舌侧部分

图 2b 上图中牙齿的另一侧面观, 牙根凹陷的更明显了

图 2c 牙齿的纵剖面可以清楚看到 冠髓在中央沟和牙尖以下区 域的部分,冠髓髓腔和根管 之间没有解剖学界限

Vertucci 指出 70%的下颌第一前磨牙为单根管;Zillic 和 Dowson 报道有 84.5%的下颌第二前磨牙只有一个根管。单根管(有分支根管的除外)牙齿的根管治疗并不复杂,在此将不再继续深入探讨(图 3a,b)。除单根管外的其他根管形态通常只有一种情况,即根管在根中 1/3 处(极少在牙根的冠 1/3 处)分为颊侧根管和舌侧较细小的根管。大多数的颊舌侧根管分别有各自的根尖孔(图 3a,c)。约不到 1%的病例表现为多于 2 支根管的复杂根管形态。同样,紧接冠髓是粗大的总根髓,而在根中 1/3 的位置则发出细小的第三支根管,在根尖附近有独立根尖孔(图 4)。相对于根尖区较细小

的普通牙根形态,多根管前磨牙的根尖外形相应较粗大,在 X 线片上看起来根尖区的形态有点轻度的团块状。

在此将不按 Vertuccis 分类方法对根管形态进行分类,而是根据根管分叉的情况分为两大类。一类是从根管分叉处分出两支粗细大致相当的根管,其中一支向舌侧走行,另一支以相同的方式向颊侧走行,而在根管分叉冠方的颊舌侧根管壁上均可见到牙本质突起。这种根管形态更常见于下颌第二前磨牙和近远中两根完全分离的牙齿,在 X 线片上根管影像明显,治疗比较简



图 3a 下颌第一前磨牙的不完全牙根 分裂比第二前磨牙更多见。 5 (左)及 4 来自同一个病人,从 近中面观可见 4 的近中牙根 表面出现了凹陷



图 3b 5 透明化处理后的 近中面观:可见不太 复杂的单根管,根尖 区有根管分叉



图 3c 4 透明化处理后的近中面观:在牙根的中1/3 处可见冠髓分成典型的颊舌两部分,通常有不同的根尖孔,但也可呈三角形汇入同一个根管



图 4 具有复杂根管形态的下 颌前磨牙,在牙根的下半 部分根管变的较为狭小





图 5a 下颌第二前磨牙根管治疗前情况, X线片中两根管 清晰可辨,颊舌侧 根管粗细相当

图 5b 根管治疗后的 X 线片中清晰可见 颊舌侧根管充填 后的情形, 根尖透影区经封药后透 光度已经有所减弱

单(图 5)。Ricucci 曾报道过 2 颗典型的该类牙齿。 第二类根管分叉较常见于下颌第一前磨牙,诊断和治 疗更困难。尽管解剖上各有变异,但还是具有一些典 型的特征:

- 1. 以牙长轴为参考, 舌侧根管的分叉角度比颊侧根管 大:
- 2. 舌侧根管口的冠方存在牙本质突起:
- 3. 颊舌侧根管之间的牙本质桥并非位于冠髓横截面的中心,而是偏向舌侧;
- 4. 颊侧根管比舌侧根管粗大。

尽管这4个特征的明显程度可能很不相同,但其带来 中国口腔医学继续教育杂志 的影响却是一致的: 颊侧根管的根管治疗通常没有问题,但舌侧根管却要困难得多,甚或经常会忽略掉舌侧根管(图 6)。对于第二类根管形态的诊断和治疗会遇到一些特殊的问题,下文将进一步讨论有舌侧根管的下颌前磨牙的情况。当然也有一些牙齿不能很明确划归为这两类的。

从根管分叉处往根尖方向舌侧根管走行先为朝向牙长轴的弯曲,之后变为直行。因此在根管预备时会遇到 2 个方向相反的弯曲:根管分叉冠方为向舌侧的弯曲,根管分叉根尖方出现方向相反的弯曲。

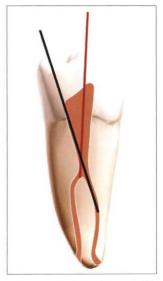




图 6 有舌侧副根管的下颌第 图 7 比较 2 颗牙齿舌侧根管口人路的情况 一前磨牙,通过正常的开髓孔只能到达颊侧根管,而将开髓孔往颊侧扩展至颊尖后 则有可能可以直接碰到牙本质桥的嵴顶



图 8a 4 的术前 X 线片, 突然消失的根管 走形及牙根远中部分的轮廓出现收缩, 表明可能存在根管分叉



图 8b 仅完成一支根管治疗后 的即刻 X 线片



图 8c 根管治疗后 16 个月开始出现根尖周炎的症状,根尖周膜增宽

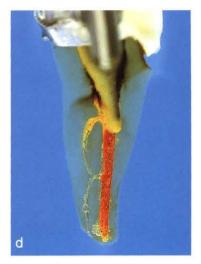


图 8d 牙齿拔除经透明化处理后远 中面观:未经治疗的舌侧副根 管清晰可见。牙冠部分的根管 预备不充分,可能是导致根尖 周炎的原因之一



图 8e 对侧同名牙必须要进 行根管治疗,发现也有 2 个根管

由于镍钛根管治疗器械不能预弯,因此在治疗时要仔细考虑根管系统的形态特征,如开髓孔的位置,以便能顺畅的进入舌侧根管。若在舌侧根管内插入一条假想的直线,该直线与牙齿表面相交的位置通常低于颊侧釉牙骨质交界处(图7)(本文中关于这个现象的研究是建立于对 Vertucci,Zillich 和 Dowson,以及 Ricucci 等作者工作的总结以及作者自己收集的牙齿标本的基础上的)。

对牙齿形态学的研究可得出以下的结果:

- 1. 对于颊舌两根管粗细相当或颊侧根管粗大而舌侧 根管细小等两类根管分叉情况,根管口冠方存在牙本 质悬突,根管治疗前必须要去除这些牙本质突。
- 2. 对于有舌侧细小副根管的牙齿,舌侧根管直接开口于颊侧根管。
- 3. 舌侧的细小根管加大了治疗的风险,存在漏诊和治疗失败的可能。
- 4. 根管治疗前的诊断工作具有重要的意义。

图 9 下颌第一前磨牙的牙根横截面显示牙根的颊侧部分较粗大(每个截面的上半部分), 其 X 线影像会与牙根舌侧部分的影像发生 重叠。牙根舌侧部分的质量中心偏向牙根 凹陷的那侧。图中所示从左至右分别为:图 8 中的 4 、图 1 中的 4、图 2 所示牙齿的 对侧同名牙



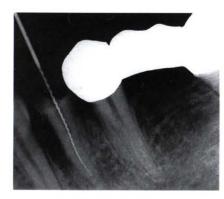


图 10a 4 根管治疗前的第一张工作长度 测量 X 线片,双重远中根表面影像 提示可能存在第二支根管,这种现 象在 5 更明显

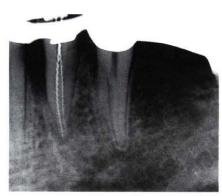


图 10b 第二张 X 线片: 4 的 2 支根管内 均插有器械,此外可见 5 的颊舌根 完全分开



图 10c 根管治疗后即刻 X 线片, 牙根近中 方向的骨质吸收可能与牙根纵裂有 关

5. 舌侧的细小根管通常存在典型的方向相反的"S"形弯曲,必须要对这个弯曲进行根管预备。

舌侧副根管术前诊断依据

这里所涉及的问题是,对于存在舌侧副根管牙齿的根管系统都有些什么诊断依据? Vertucci 及 Slowey 等指出,X 线片上根管影像突然缩窄或消失(图 8)表明可能存在多根管。Hülsmann 亦列出了一些存在舌侧副根管的 X 线片特征.

- 1. 主根管在牙根内的位置偏离中心;
- 2. 牙根内部和表面延续性的不规则变化(图 8);
- 3. 测量 X线片:器械位于牙根中心? 还是偏移中心?

此外,病人其他牙齿的 X线片上显示有根管分叉可能 也是一个有用的提示。同一个病人有时会出现上颌前 磨牙有 3 个根管及双根管的下颌第一前磨牙。也可以 参考对侧同名牙的 X线片, 但特定的根管系统并非总是对称出现的(图 8e)。

下文将进一步讨论上述的下颌前磨牙舌侧根管的诊断依据。Nattres 和 Martin 曾检查并讨论过下颌离体牙在X线片中根管影像突然缩窄或消失的情况,指出具有这种现象的牙齿约有94%的可能具有根管分叉。尽管可能性如此之高,然而X线片检查的敏感性却仅为70%,即在离体牙中依然有30%的舌侧根管不能被发现。由于牙齿与骨组织影像在X线片上会发生重叠,以及口内的摄片条件远不如口外的离体牙,因此临床上实用的可靠性将会更差。另一方面,分根管影像重叠的情况在正位投照X线片中时有发生,当这些分根管的影像重叠在一起时看起来就像是一根根管。考虑到牙齿位置有可能发生扭转,因此使用偏斜角度投照技术可以提高这种诊断的敏感性。对于那些需要重新治疗的病例,由于根管内的旧充填体影像会与可能存在的

中国口腔医学继续教育杂志

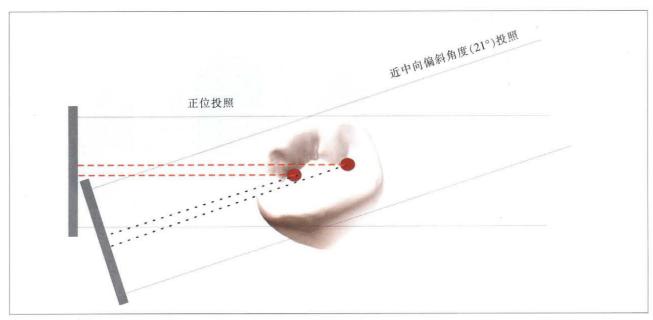


图 11 图 1 中 4 的牙根截面示意图, 颊侧根管(右)经过偏斜角度投照后依然位于牙根的中心位置, 而舌侧根管则发生了偏移

舌侧根管影像发生重叠,因此不能用这种诊断依据来 判断是否存在舌侧根管。极少量的牙齿具有3个根管, 由于每个根管均比较细小,3个根管的影像几乎不可 能完全重叠在一起,因此上述影像学表现对检查该类 牙齿根管系统的可靠性还是较高的。

牙根延续性的异常改变同样也不是根管分叉的可靠表现。由于特殊的解剖学结构,有时在偏斜角度投照 X 线片上,较粗大的牙根颊侧部分会掩盖牙根舌侧的不规则部分(图 9)。但在这种病例的 X线片上可见到双重骨白线或牙根表面影像(图 10)。

带或不带根管治疗器械的主根管位置偏移牙根中心对于诊断舌侧根管比较可靠,但其敏感性却不是很高。采用这种方法查找舌侧根管较典型的例子就是那些颊舌侧根管粗细相当的牙齿,如下颌第二前磨牙。而这些例子其解剖结构在术前的 X线片中就已经可以清晰可辨了。对于有舌侧根管的单根牙(多见于第一前磨牙),器械很有可能会被插入到颊侧根管内。如果牙根颊侧部分较为粗大,原来偏斜角度投照的效果就显现不出来,因此不能起到发现舌侧根管的作用(图 11)。如果牙根

的邻面凹陷位于近中面, 牙根舌侧部分则会更偏向远中,那就更不容易发现舌侧根管了(比较图 9)。侧位投照技术通常必须从近中方向往远中投照, 因为仅在一些特殊病例的第一前磨牙才有可能需要从远中往近中投照。

结论

在根管治疗术前,没有唯一的标准可用来准确预测根管形态。同时使用更多的评价标准可以提高某些解剖学变异预测的敏感性和特异性。临床上所见的粗大根尖形态,以及 X线片上根管结构在根中 1/3 处突然消失,提示可能存在第三个根管。根管治疗中,第一前磨牙的舌侧根管可能会被遗漏掉;而第二前磨牙则不太会,因为通常情况下其颊舌侧根管粗细大致相当。

如果已明确不存在舌侧根管,那么在根管治疗中就可按 Hüelsmann 的排除法将下颌前磨牙都看作单根管牙。否则,需要进一步对舌侧根管进行排查,作者将在本文的第二部分中介绍有目的的根管排查方法。

中国口腔医学继续教育杂志