中国人Ⅲ度根分叉病变磨牙根柱分型的局部解剖学研究:磨牙的类型及根分叉位置

Topographic study of root trunk type on Chinese molars with class Ⅲ furcation involvement: molar type and furcation site

Guey-Lin Hou, Chun-Cheng Hung, Chi-Cheng Tsai, Amold S. Weisgold

原载 Int J Periodont Rest Dent 2005; 25:173~179(英文).

钟金晟 译　　欧阳翔英 校

摘要　本研究调查了磨牙的根柱长度与根分叉病变患牙预后之间的关系。患牙来自 169 名牙周炎患者,共 441 颗有Ⅲ度根分叉病变的磨牙。实验组为其中无保留希望的 174 颗患牙;剩余的 267 颗磨牙为对照组。上、下颌长根柱型(C 型)的第二磨牙丧失率(上、下颌分别为 41.3%和 32.4%)显著高于第一磨牙(上、下颌分别为 9.9%和 0.9%),实验组Ⅲ度根分叉病变的程度更重。上、下颌第二磨牙长根柱型的发生率显著高于第一磨牙,与根分叉的位置无关。尽管第一磨牙较第二磨牙更早发生Ⅲ度根分叉病变,而且发生率更高,但是第二磨牙的丧失率却更高。当发生Ⅲ度根分叉病变时,长根柱者较短根柱者预后不良的危险性更高。在因牙周治疗效果不佳而拔除的有根分叉病变的上颌第二磨牙中,长根柱(C 型)在近中根分叉处的发生率最高 (41.8%), 其次为远中 (33.0%) 和颊侧根分叉(25.2%); C 型根柱发生率最高的位置为下颌第二磨牙的舌侧 (47.9%)和颊侧(45.1%)根分叉。C 型根柱的磨牙若发生Ⅲ度根分叉病变,其预后较差。这是因为当疾病发展到这一阶段时更为大量的牙周附着已经被破坏。

磨牙牙根及其周围骨的解剖学和临床特点与根分叉病变关系密切。以前的研究已经证实,短根柱磨牙的根分叉区有利于菌斑的滞留, 是早期发生局限性根分叉病变(FI)的易感因素。几项研究调查了有根分叉病变磨牙的诊断、治疗以及治疗后的长期预后,这些治疗包括刮治和根面平整、根分叉成形术、分根术和截根术、隧道成形术和再生性手术治疗。磨牙根分叉病变经过刮治和根面平整或联合根分叉成形术,并经每 3~6 月复查一次的细致维护治疗,85%以上的病变能保持稳定或有改善的征象。

大多数文章主要集中于磨牙根分叉病变分类的准确性,预后及治疗,而将与水平和垂直附着丧失及根分叉病变程度相关的根柱大小和长度作为危险因素的文章很少或几乎没有。以前随机选择样本的研究证实,在 A、B、C 3 种根柱分型(RTT)中,根柱长度与根长之比与邻面探诊附着水平、磨牙根分叉处的垂直和水平附着丧失程度有关。上颌磨牙颊侧、近中和远中根柱分型以及下颌磨牙颊侧、舌侧根柱分型可能会在量化评价磨牙根分叉病变的范围和程度时起到作用, 而根分叉

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

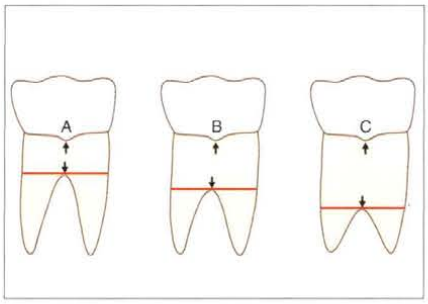

图 1 根据根柱长度与根长之比将根柱分为 A、B、C 3 型，分别代表根柱占根长的 1/3(左)、1/2(中)和 2/3(右)

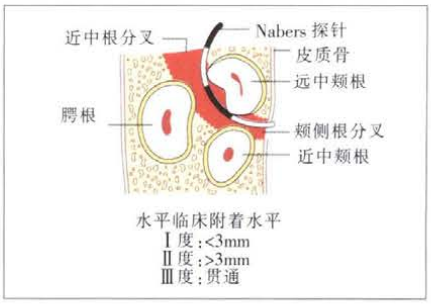

图 2a 临床探诊和影像学检查用以评价Ⅲ度根分叉病变：颊侧和近中根分叉处存在着贯通性的水平附着丧失

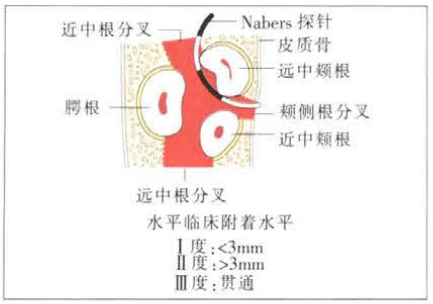

图 2b 颊侧、近中和远中根分叉处存在着两两贯通的水平附着丧失

病变的范围和程度又与垂直和水平附着丧失有关。

但是，有根分叉病变的磨牙根柱 A、B、C 分型是否对不同磨牙的预后产生影响尚未得到充分的证实。作者最近进行了局部解剖学研究，观察了有根分叉病变磨牙中不同类型根柱的发生率及其与磨牙类型和根分叉位置的关系。

材料与方法

研究样本为曾被诊断为无希望保留、并对牙周治疗无效而拔除的磨牙，患牙来自 169 名患者。这些患者是台湾高雄医科大学医院牙周科 1982 年至 2001 年之间通过临床探诊和影像学检查诊断为有Ⅲ度根分叉病变的患者，包括男性和女性，年龄在 24~84 岁之间(平均 47.8±7.1 岁)，每位患者均知情同意。在 441 颗有Ⅲ度根分叉病变的磨牙中，174 颗磨牙(103 颗上颌磨牙，71 颗下颌磨牙)在治疗前、中、后被拔除，纳入实验组；剩余的 267 颗磨牙(121 颗上颌磨牙，146 颗下颌磨牙)纳入对照组。利用 Hou 等人的根柱高度与根长之比的方法，将根柱分为 A、B、C 3 型，分别代表根柱占根长 1/3、1/2、2/3(图 1)。

临床和影像学检查

使用 Michigan O 和 Nabers 牙周探针测量牙周袋探诊深度、垂直附着丧失、临床附着水平和水平附着丧失，对磨牙根分叉病变进行分度(图 2)。磨牙拔除后，测量上颌磨牙颊侧、近中和远中根分叉处以及下颌磨牙颊侧和舌侧根分叉处的垂直附着丧失(表 1)。本研究中排除了那些通过重复的临床探诊和影像学检查仍不能确定是否存在根分叉病变以及不能进行准确的根分叉病变分度和根柱分型的患牙。

表 1 实验组+各种根柱型(RTT)*的垂直附着丧失的均值(标准差)(mm)

牙/位置	A 型根柱		B 型根柱		C 型根柱	
	均值	范围	均值	范围	均值	范围
上颌第一磨牙						
颊侧(n=45)	8.8(1.4)	5.8-11.2	8.2(1.3)	5.1-10.8	8.7(1.6)	6.2-10.9
近中(n=45)	8.7(1.4)	7.0-10.1	7.7(1.4)	5.8-11.3	7.8(1.7)	5.5-11.1
远中(n=45)	11.7(1.5)	9.7-13.1	9.9(2.0)	7.0-14.2	10.7(2.1)	7.2-13.8
上颌二磨牙						
颊侧(n=58)	8.9(2.7)	6.2-12.9	9.0(1.5)	6.6-13.0	9.0(2.1)	5.2-13.2
近中(n=58)	8.3(2.5)	5.5-9.8	8.5(1.7)	5.7-11.3	8.5(1.7)	5.3-11.9
远中(n=58)	10.0(1.1)	8.9-11.1	8.8(2.0)	5.0-14.1	9.6(2.1)	5.2-13.0
下颌第一磨牙						
颊侧(n=13)	8.3(1.9)	5.9-12.2	9.1(2.6)	7.5-12.0	10.0#	10.0#
舌侧(n=13)	8.9(2.5)	5.3-12.6	8.5(1.2)	7.1-10.3	10.0#	10.0#
下颌第二磨牙						
颊侧(n=53)	10.4(1.2)	8.3-11.6	9.2(1.1)	6.6-10.4	9.3(1.7)	5.0-12.9
舌侧(n=53)	8.7(1.8)	7.1-11.2	9.4(1.3)	5.9-11.6	8.9(1.4)	5.4-11.4

* 见方法和材料
+ n=174 拔除的Ⅲ度根分叉病变的上颌和下颌磨牙
#只有一颗牙

根柱长度

实验组磨牙的测量包括上颌磨牙 3 个牙根(近中颊根、远中颊根和腭根)的根长以及颊侧、近中和远中根分叉处的根柱高度；下颌磨牙近中根和远中根的根长以及颊侧和舌侧根分叉处的根柱高度。计算这些数据的平均值和标准差(SD)。在相对应的 X 线片上对上颌磨牙

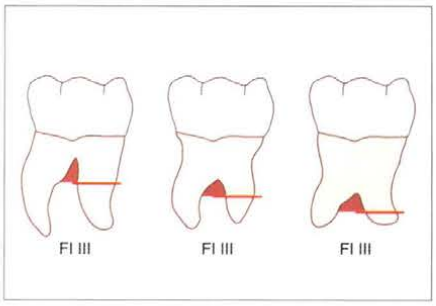

图 3 A、B 和 C 型根柱(由左至右)与Ⅲ度根分叉病变(FI, 红色)之间的关系。拔除磨牙(实验组)的 A、B 和 C 型根柱的平均值提供了用以诊断贯通性根分叉病变的 2 个重要指标:水平和垂直附着丧失,如骨内剩余的垂直向附着水平和磨牙周围剩余的水平和垂直骨量

表 2 实验组和对照组Ⅲ度根分叉病变磨牙分布及发生率的差异*

牙位	实验组	对照组	χ^2 值
上颌			1*df*,18.845
第一磨牙(n=132)	45(34.1%)	87(65.9%)	
第二磨牙(n=92)	58(63.0%)	34(37.0%)	
共计(n=224)	103(46.0%)	121(54.0%)	
下颌			1*df*,29.696
第一磨牙(n=112)	13(11.6%)	99(88.4%)	
第二磨牙(n=105)	58(55.2%)	47(44.8%)	
共计(n=217)	71(36.5%)	146(63.5%)	

*上、下颌磨牙使用卡方检验; $P<0.001$
实验组=预后差拔除的Ⅲ度根分叉病变磨牙;对照组=保留的Ⅲ度根分叉病变磨牙

的颊侧、近中和远中根分叉处和下颌磨牙的颊侧和舌侧根分叉处进行其他的测量,以保证磨牙根分叉病变的分度和根柱的分型(图 3)。为了测量根柱的垂直距离并建立磨牙根分叉处准确的根柱分型,本研究中纳入的磨牙牙根完整,无融合根、龋和修复体。

统计学分析

使用 SAS/JMP 软件计算根柱长、根长和探诊附着水平的平均值和标准差。使用卡方检验分析上、下颌磨牙的根柱分型与磨牙类型、根分叉位置和根分叉病变之间的关系。$P<0.050$ 认为有统计学显著性。

结果

不同根柱类型的百分率

上、下颌第二磨牙的拔除率显著高于第一磨牙(上颌第二磨牙、第一磨牙分别为 63.0%和 34.1%,下颌第二磨牙、第一磨牙分别为 55.2%和 11.6%)(上颌 χ^2=18.845,下颌 χ^2=29.696;$P<0.001$)。

在上颌第一磨牙中,拔除磨牙的(45 颗磨牙,实验组)A、B、C 型根柱分别占 3.3%、18.9%和 9.9%。对照组(剩余的 87 颗磨牙)A、B、C 型根柱的百分率分别为 31.1%、29.6%和 5.3%。统计学分析显示拔除牙的 C 型根柱的百分率(9.9%,实验组)显著高于保留牙(5.3%,对照组)(χ^2=20.181,$P<0.001$)。

在上颌第二磨牙中(58 颗磨牙的 174 处根分叉),拔除牙(实验组)的 C、B、A 型根柱的百分率分别为 41.3%、17.4%和 4.4%,而保留牙(对照组)的 C、B、A 型根柱的百分率分别为 4.1%、19.6%和 13.0%。统计学分析显示实验组 C 型根柱的百分率(41.3%,)显著高于对照组(4.4%,)(χ^2=42.774,$P<0.001$)。

在下颌第一磨牙中,拔除和保留的有Ⅲ度根分叉病变的牙中,只有 0.9%是 C 型根柱。大部分拔除的和保留的磨牙是 A 型根柱(实验组 8.9%,对照组 56.3%)。下颌第一磨牙实验组和对照组最常见的根柱类型是 A 型。C 型是实验组和对照组中最为少见的类型。下颌第一磨牙实验组和对照组的根柱分型无统计学差异(χ^2=0.711,$P>0.050$)。

在下颌第二磨牙中,拔除的 58 颗牙齿(实验组)中 32.4%为 C 型根柱,而保留的 47 颗牙齿(对照组)中只有 2 颗(1.9%)为 C 型根柱。实验组 C 型根柱的发生率显著高于对照组(χ^2=94.735,$P<0.001$)。

不同根分叉部位的各种根柱类型的百分率

实验组上颌第二磨牙的颊侧、近中和远中根分叉处主要是 C 型根柱。上颌第二磨牙颊侧(χ^2=12.657,$P<0.005$)、近中(χ^2=17.625,$P<0.001$)和远中(χ^2=7.138,$P<0.050$)根分叉处 C 型根柱的百分率显著高于第一磨牙。

下颌磨牙中存在着类似的趋势。下颌第二磨牙颊侧

(χ^2=22.293, P<0.001)和舌侧(χ^2=17.198, P<0.001)根分叉处C型根柱的百分率显著高于第一磨牙。上、下颌中,拔除的第二磨牙C型根柱(长根柱)的百分率高于第一磨牙。

讨论

本研究中的样本取自台湾教学医院临床牙周科就诊的中国成年人,牙齿来自需要进行牙周治疗的牙周炎患者,因此本结果不能反映一般人口的情况。

本研究第一次描述了根柱长度和患有重度根分叉病变患牙预后之间的关系。本研究关于Ⅲ度根分叉病变磨牙的根柱分型和长度的数据可以辅助磨牙根分叉病变的诊断、预后判断和治疗。因此,更好的理解根柱分型、根分叉病变的程度、磨牙类型和骨结构,对于重度根分叉病变磨牙的治疗十分重要。

本研究回顾性的比较了169名牙周炎成年患者中,实验组和对照组第一和第二磨牙中重度根分叉病变的发生率和差异。结果表明患有重度根分叉病变的上、下颌第一磨牙保留率(上、下颌分别为65.9%和88.4%)显著高于第二磨牙(上、下颌分别为37.0%和44.8%,表2)。与之相对,第二磨牙的丧失率高于第一磨牙。这些发现进一步证实,进展性牙周疾病累及的第一磨牙可以在早期发生根分叉病变。本研究还表明,第一磨牙的釉牙骨质界与根分叉较为接近,因此根分叉病变首先发生于第一磨牙,而在长根柱的第二磨牙,形成根分叉病变需要破坏更长距离的牙周组织,因此第二磨牙的根分叉往往最后受累。

值得注意的是,对这些预后差而拔除的磨牙进行临床观察时,发现大部分牙根存在着多种解剖学特点,如(1)根椎窄而小;(2)不适宜的冠根比;(3)牙根短;(4)牙根分叉角度小;(5)深的发育沟。这些不利因素,尤其是第二磨牙的长根柱,很可能使患牙不能承担重的咬合力和扭力,并形成一些死腔而导致菌斑的滞留。

这些危险因素再加上治疗时无法进入感染的死腔,使得患有Ⅲ度根分叉病变的、具有C型和B型根柱的磨牙的预后更差。除此之外,磨牙根分叉病变尤其是Ⅲ度根分叉病变的发生率比较高,可能部分原因是由于样本取自就诊于大学医院中进行牙周治疗的患者,因而无法反映整个人口中的真正发病率。

据作者所知,这是首次报道根柱长度与有Ⅲ度根分叉病变磨牙预后关系的研究,尤其是第二磨牙的预后,并且是通过临床和影像学的循证研究。本研究结果表明,在上、下颌中,实验组(无法保留的磨牙)第二磨牙C型根柱的百分率高于对照组(保留的Ⅲ度根分叉病变磨牙)。此外,上、下颌第一磨牙Ⅲ度根分叉病变的发生率高于第二磨牙;而Ⅲ度根分叉病变的第二磨牙的拔除率高于第一磨牙。这2个结果与作者以前的报告一致,支持下述假说,即C型根柱使上、下颌第二磨牙的丧失率(上颌41.3%,下颌37.0%)高于第一磨牙(上颌9.9%,下颌0.9%)。这一结果提示,大多数第二磨牙发生持续性牙周破坏的危险性更高,这是因为当其发生重度根分叉病变时,标准的刮治和根面平整器械难以进入深的根分叉区(长根柱)。

实验组(拔除的无法保留的磨牙)中有Ⅲ度根分叉病变和C型根柱的第二磨牙百分率显著高于对照组(保留的磨牙)。而有Ⅲ度根分叉病变和C型根柱的下颌第一磨牙的比率在实验组和对照组之间没有统计学差异。这可能与本研究中有C型根柱和Ⅲ度根分叉病变的下颌第一磨牙数量较少(实验组C型根柱1颗,对照组1颗)有关。这一结果与以前的发现一致,即第一磨牙长根柱的发生率少于第二磨牙,尤其是在下颌。

作者以前的研究认为,磨牙融合根(Ⅱ度和Ⅲ度,长根柱)与在健康和患病位点的局限性牙周炎症有关,即与菌斑指数、牙龈指数、探诊深度和临床附着水平有关。本研究意外的发现,上颌第二磨牙近中、远中和颊侧根分叉处C型根柱的百分率高于第一磨牙。下颌磨牙中也存在着类似的趋势。这一发现与作者以前报告的结果一致,即第二磨牙较第一磨牙在上颌近中根分叉处、下颌舌侧根分叉处C型根柱的百分率最高。与之相似,第一与第二磨牙之间在上颌颊侧、近中和远中,下颌颊侧和舌侧根分叉处各种根柱分型所占比例不同。

有人报告,根分叉开口距离可能与Ⅲ度根分叉病变磨牙的再生性治疗有关。治疗的结果不满意。关于Ⅲ度根分叉病变多根牙的牙周再生治疗效果和根柱长度之间的关系,目前知之甚少。基于本研究结果推断,长根柱(C型根柱)患牙的预后要比短根柱患牙的预后差。这一推论与其他学者的结果一致,即在牙周支持治疗

中,第二磨牙的预后最差。因此,对有根分叉病变的磨牙进行根柱分型,其临床意义在于,提示长根柱可能会使磨牙根分叉处已有的骨缺损进展更加迅速。

已有大量研究报告了融合根磨牙的疾病预后。本研究证实了这些结论,并详细描述了与重度磨牙根分叉病变磨牙预后有关的根柱分型的解剖学特征。当发生Ⅲ度根分叉病变时,长根柱型(C 型根柱)磨牙比短根柱型(A 型)磨牙的预后更差。

本研究结果表明,长根柱型的磨牙发生重度根分叉病变时,较短根柱磨牙预后不佳的危险性更高。因此,可能的结论是 C 型根柱的牙齿发生Ⅲ度根分叉病变时预后较差,这是因为当疾病达到这一水平时,大量的附着已遭到破坏。需要进一步的临床研究来评价对不同程度根分叉病变和不同根柱长度的磨牙进行半切术和再生性治疗的治疗效果。

2006 年 FDI 大会将在深圳国际会展中心召开

世界牙科联盟(FDI)是世界上历史最久、参加成员国最多的世界牙科组织,中华口腔医学会于 1994 年正式成为世界牙科联盟的成员。FDI 每年举行一次年会,举办时间、地点由各国牙科学会提出申请,竞争确定,其程序如同"申奥",因而把每年一次的世界牙科大会称作"牙科奥林匹克"。在中国政府批准后于 2002 年我们申请在中国举办 2006 年 FDI 大会,后经 FDI 常任理事讨论通过。经过多次考察研究,最后选定会址在深圳市的国际会展中心,会议由中华口腔医学会和卫生部国际交流中心共同承办。此次会议得到了卫生部和深圳市的大力支持。

FDI 大会参加人数达万人之多,1996 年在美国的一次达到 5 万人。2006 年深圳的 FDI 大会将成为我国历史上规模最大的一次牙科国际大会。

我国口腔医学改革开放以来不断的快速发展,全国口腔执业医师已近 6 万人,这次会议将给我们带来新的机遇,加强国际交流,促进我国口腔医学的进步,展示我国口腔医师的风采。

● **会议时间:**2006 年 9 月 22 日-25 日

● **会议地点:**深圳国际会展中心(会展中心直通地铁站)

● **会议内容:**

(一) 大会学术报告(主要会场中文同声翻译)

由国际、国内著名专家对口腔各科临床的最新进展和新技术作专题报告,分 4 个主会场同时进行,你可以根据感兴趣的题目选听报告内容。

内容包括:

(1)美容齿科;(2)烤瓷修复;(3)种植修复;(4)牙外伤处理;(5)疑难牙髓病治疗;(6)牙周病进展;(7)牙周软组织的成型外科;(8)牙齿美白;(9)口腔临床的感染控制;(10)口面部疼;(11)口腔肿瘤;(12)阻生齿拔除中的危险因素;(13)运动与牙科;(14)中国针灸与传统医学(外国代表特别要求);(15)牙科诊所的管理和经营等等。

在报告中有二个非专业特邀报告:(1)中国航天报告;(2)成功之路(美国四季旅业集团董事长)。非专业报告近年来在各专业会议上常有出现,主要人另一视角来学习成功经验。

(二) 新技术、设备、材料的小会交流

一些国际品牌厂家推出新的技术,设备材料与到会代表交流示教、操作互动。

(三) 型国际口腔医疗器材展

FDI 年会的一个特点是同时举办一个大型的国际口腔医疗器材展览,由世界各国的著名口腔医疗器械材料公司推出新的设备、材料代表当前的最高水平。这一展览是一直受到参加会议代表的欢迎和关注的,2006 年 FDI 展会,不少国际公司看好中国市场,将踊跃参展,一些国内厂商也抓住有国外代表来参加会的时机,把中国的优秀产品带到展会创造出口机会。

(四) 精彩的开幕式

FDI 的开幕式是每年会议的一个精彩亮点,随着宣布参会国家与地区同时,展示国旗与会旗,同时与会代表站立欢呼,全场互动。我们还将结合中国的特点安排精彩文艺节目,中国政府领导人将出席并致词。

(下接 28 页)