

## 锥形束CT辅助正畸牵引上颌埋伏阻生前牙的临床观察

吴欣帆, 梁志超, 刘付玲, 赖玲芝\* (茂名市人民医院口腔科, 广东茂名 525000)

**摘要:**目的 观察锥形束CT(CBCT)在上颌埋伏阻生前牙诊疗中的应用。方法 28例上颌埋伏阻生前牙(患牙30颗)患者接受曲面断层片和CBCT成像检查,比较CBCT对上颌埋伏阻生前牙的定位情况。结果 上颌埋伏阻生前牙共30颗,其中28颗行正畸牵引治疗(1颗牵引失败,正畸术成功率96.4%),2颗因位置倒置而拔除。CBCT显示牙弓内位置位于唇侧、牙根轻度弯曲及根尖孔无闭合的诊断率高于曲面断层片,而牙弓内位置位于牙弓内的诊断率低于曲面断层片( $P<0.05$ )。结论 CBCT可精确显示埋伏阻生前牙的定位,利于指导正畸手术。

**关键词:** 锥形束CT; 阻生牙; 正畸术

中图分类号: R 783

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2023)06-0653-03

## Clinical observation of cone beam CT-assisted orthodontic traction of impacted maxillary anterior teeth

WU XIN-fan, LIANG Zhi-chao, LIU Fu-ling, LAI Ling-zhi\* (Department of Stomatology, Maoming People's Hospital, Maoming 525000, China)

**Abstract:** Objective To observe the clinical application of cone beam computed tomography (CBCT) in impacted maxillary anterior teeth (IMATs). Methods Twenty-eight patients (30 teeth) with IMATs underwent curved surface tomography and CBCT. The positioning of IMATs was compared between them. Results Of 30 IMATs, 28 received orthodontic traction, with treatment failure in 1 and success rate of 96.4%, and 2 were extracted due to inverted position. Compared with curved surface tomography, diagnostic rate of IMATs in the labial dental arch, mild root curvature and open apices was higher, while that of IMATs in the dental arch was lower using CBCT ( $P<0.05$ ). Conclusion CBCT can accurately display the position of IMATs and guide the orthodontic procedure.

**Key words:** cone beam computed tomography; impacted teeth; orthodontics

前牙埋伏阻生是口腔正畸常见的一种错合畸形,早期诊断并实施导萌,可引导其牙根继续发育,而错过治疗时机造成牙根弯曲,因此早期诊断具有重要的临床意义<sup>[1]</sup>。对前牙埋伏阻生位置的准确定位是治疗的关键。锥形束CT(简称CBCT)具有三维可视化的优点,较常规全景片和根尖片更能准确定位埋伏阻生牙的信息。本研究旨在探讨CBCT成像的三维定位辅助上颌埋伏阻生前牙诊疗的临床价值。

### 1 资料和方法

#### 1.1 一般资料

选取2018年1月-2023年1月在茂名市人民医院进行上颌埋伏阻生前牙矫正的患者作为研究对象。

纳入标准:(1)上颌恒前牙埋伏未萌出;(2)既往无颌面部外伤史;(3)无正畸史;(4)矫正前均已进行传统X线片及CBCT成像检查。排除标准:(1)上颌恒前牙先天缺失;(2)全身系统性疾病患者。入选28例(患牙30颗),年龄为6.5~16岁,平均12.3岁。所有患者及其家属均知情并签署知情同意书,且经过医院伦理委员会审核批准(No. 2002173)。

#### 1.2 方法

1.2.1 仪器设备及检查方法 所有患者初诊时采用日本森田数字化口腔全景机对其患齿进行曲面断层片诊断分析检查。根据曲面断层片显示的埋伏牙所在位置,经日本森田产X550全数字化口腔CT扫描,管电压及

收稿日期: 2023-02-03

基金项目: 茂名市科技计划项目(2022173)

作者简介: 吴欣帆(1980-),女,本科,副主任医师, E-mail: 877651677@qq.com

通信作者: 赖玲芝(1985-),女,硕士,主治医师, E-mail: 10101505@qq.com

管电流分别设置为 90 kV 和 13 mA, 曝光时间为 12 s。嘱咐患者端坐位, 制动, 借助头颅固定器、颏托及光标定位器固定头部, 摆正姿势, 进行定位后 CBCT 的回旋臂环绕检查部位进行 360° 成像扫描。扫描后的图像由 CBCT 自带的软件进行三维重建, 在图像的重建过程中从埋伏阻生牙的矢状位、冠状位、横断面进行多角度、多层面的观察分析, 三维精确定位埋伏阻生牙的位置, 比较 28 例患者曲面断层片及 CBCT 在上颌埋伏阻生前牙位置、牙冠定位、牙根弯曲情况、根尖孔闭合情况等方面的诊断。CBCT 成像检查操作均由同 1 名放射科技师按上述方法用同 1 台机器在相同条件下完成。

**1.2.2 治疗方法** 根据 CBCT 提供到的上颌埋伏牙空间位置信息, 对于无保留价值的埋伏阻生牙进行手术拔除, 其余患牙根据其阻生位置、牙冠位置、牙根弯曲情况、萌出途径、与邻牙关系、唇腭侧骨板厚度、牵引角度大小及患者主观能动性综合考量, 同时参考计算机模拟设计的具体步骤, 进行导萌正畸术治疗。

### 1.3 统计学处理

采用 SPSS 22.0 统计软件, 选用  $\chi^2$  或校正  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 疗效

30 颗上颌埋伏阻生牙中切牙 22 颗, 尖牙 8 颗。2 颗因位置倒置而拔除; 另 28 颗行正畸牵引治疗, 1 颗牵引失败, 导萌正畸术成功率 96.4% (27/28)。

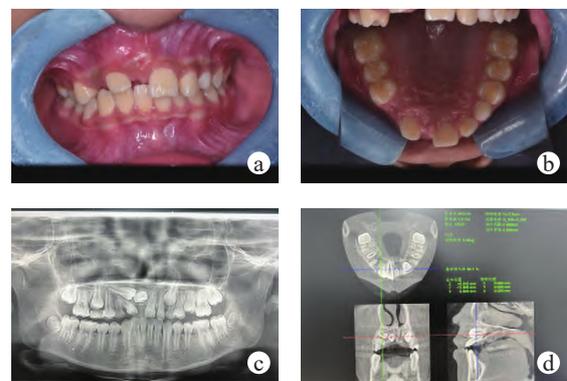
### 2.2 曲面断层片与 CBCT 的比较

30 颗埋伏牙 CBCT 诊断牙弓内位置位于唇侧、牙根轻度弯曲情况及根尖孔无闭合的诊断率高于曲面断层片, 牙弓内位置位于牙弓内的诊断率低于曲面断层片 ( $P < 0.05$ )。见表 1。

### 2.3 典型病例治疗与结果

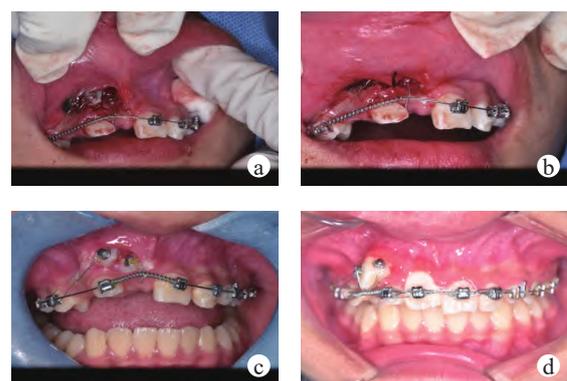
患者, 男, 13 岁, 因“上门牙未萌”就诊。口腔检查见 12 已萌出, 且近中移位, 11、13 未萌 (图 1a、b)。完善影像学检查显示: 11 牙冠朝向唇侧, 垂直阻生, 牙根情况不清; 13 牙冠朝向唇侧, 近中接近水平斜向阻生, 根尖区轻度弯曲, 根尖呈喇叭状 (图 1c)。CBCT

提示: 11 唇向垂直阻生, 牙根情况不清; 13 唇侧近中接近水平斜向阻生, 牙根轻度弯曲, 根尖呈喇叭状 (图 1d)。根据 CBCT 分析 11、13 阻生位置、牙冠位置、牙根弯曲情况、萌出途径、与邻牙关系、唇腭侧骨板厚度综合考虑后制定治疗方案: 保留埋伏阻生牙, 行外科开窗导萌配合正畸牵引 11、13 至正常牙列。治疗过程: 通过正畸排齐整平牙列, 开拓间隙同时轻力封闭式牵引导萌术 (图 2a、b、c、d)。术中唇侧暴露埋伏牙牙面, 常规酸蚀粘接正畸牵引附件, 在主弓丝上轻力牵引, 治疗 5 个月后 11、13 破龈而出, 粘接直丝弓托槽, 逐步入槽。治疗 16 个月后排齐所有牙列, 牙冠及牙龈形态正常 (图 3a、b)。



a、b. 口内照; c. 全景片图; d. CBCT 图

图 1 治疗前



a、b. 行导萌正畸术; c. 治疗 1 个月后; d. 治疗 6 个月

图 2 治疗中

表 1 30 颗埋伏牙曲面断层片与 CBCT 成像结果比较

(n=30)

检查方法	萌出方向			牙弓内位置			牙根弯曲情况			根尖孔闭合情况		
	垂直	倒置	斜向	唇侧	腭侧	牙弓内	轻度弯曲	90° 弯曲	无法确定	有	无	无法确定
曲面断层片	10	5	15	5	12	13	14	5	11	16	7	7
CBCT	6	2	22	17 <sup>a</sup>	9	4 <sup>a</sup>	27 <sup>a</sup>	3	0 <sup>a</sup>	9	19 <sup>a</sup>	2

与曲面断层片比较: <sup>a</sup> $P < 0.05$



a、b. 口内照

图3 治疗16个月

### 3 讨论

牙齿因为骨、邻牙或者软组织阻挡而不能萌出到正常位置称为阻生,完全埋伏在骨内称为埋伏阻生。以往的治疗方式多为直接拔除埋伏牙,然后种植义齿进行修复,目前导萌正畸手术是最常用的治疗方法。一般早期的导萌正畸治疗可以减少埋伏阻生牙拔除的几率,但正畸一般矫治时间为12~14岁,此时埋伏阻生前牙可能已形成牙根弯曲或已导致邻牙牙根吸收等不可挽回的后果,由此使得正畸治疗难度加大、预后较差,甚至需要拔除埋伏阻生牙。因此,阻生牙早期导萌正畸手术是治疗埋伏阻生前牙得以保存完整牙列最有效的方法,而上颌埋伏阻生前牙早期的准确判断和三维定位,是手术成功的关键,若判断有误,则影响手术路径,可能会增加创伤和并发症。

CBCT三维重建技术是一种新型的诊断技术,目前在口腔应用较为广泛<sup>[2-4]</sup>,其原理是X线发生器以较低的射线量(球管电流约为10 mA)围绕投照体做环形数字式投照,然后将围绕投照体多次数字投照后“交集”中所获得的数据在计算机中“重组”,进而获得高清三维图像。因此其优点可360度旋转观察埋伏阻生牙的三维解剖图像,并可通过自定义调节可视化地显示埋伏牙的数目、牙体形态、萌出方向、与邻牙位置关系等,大大提高了埋伏阻生牙诊断的准确性。相比传统螺旋CT, CBCT具有检查时间短、操作简单、辐射小的优势<sup>[5]</sup>,而曲面断层片、根尖周X线片等传统口腔X射线设备的二维技术存在影像重叠、畸变的问题,不够精确定位牙齿及其与邻近结构的关系,尤其是对于上前牙深部埋伏的牙齿,在曲面断层片上与前后鼻棘、硬腭骨板以及颈椎的影像重叠,成像模糊,有时甚至无法分辨,使得临床医生对治疗方案的设计受限,从而影响治疗效果。本研究比较了28例(30颗)上颌埋伏阻生前牙术前行曲面断层片及CBCT检查结果。两者在上颌埋伏阻生的萌出方向差异无统计学意义,但CBCT诊断牙弓内位置位于唇侧、牙根轻度弯曲情况及根尖孔无闭合的诊断率高于曲面断层片,牙弓内位置位于牙弓内的诊断率低于曲面断层片( $P<0.05$ ),结果表明

曲面断层片与CBCT在诊断牙根弯曲情况和牙弓内位置差异有统计学意义。有些测量项目在曲面断层片上无法进行,而在CBCT上可精确测量。这与国内其他学者<sup>[6-7]</sup>的研究结果一样, CBCT可指导术前诊断及手术方案,有效提高了上颌埋伏阻生前牙患者的成像诊断效果。术前CBCT定位诊断与术中所见完全一致。因此,运用CBCT成像对上颌埋伏阻生前牙的三维定位诊断不可或缺。

上颌埋伏阻生牙共30颗,2颗因位置倒置而拔除;其余28颗行正畸牵引治疗,1颗牵引失败,导萌正畸术成功率为96.4%。手术过程中,所有患者根据观察结果、计算机模拟设计的具体步骤顺利完成导萌翻瓣术的手术入路、位置、手术切口的大小、去除周围骨质的量、暴露的牙冠位置、粘贴正畸牵引托槽位置等操作,术后恢复为良好,牙髓活力无异常,无压迫邻牙牙根造成根吸收等不良反应。所有患者上颌埋伏阻生前牙经过正畸牵引手术后,牙齿都基本恢复为正常覆盖、覆盖关系,无明显的牙槽骨吸收及牙根吸收、损伤等异常情况。该结果与王雪花<sup>[8]</sup>研究结果基本一致,即术后无明显的并发症,牙龈可,无牙周脓肿等问题,分析原因可能是研究对象为年轻恒牙患者,愈合代谢能力强,因此并发症少,预后能力强。

综上所述, CBCT可精确三维定位,对于导萌正畸术具有临床指导意义,可降低治疗难度,在上颌埋伏阻生前牙外科导萌正畸术中的应用效果显著,值得临床进一步推广。

### 参考文献:

- [1]任卫萍, 龙飞, 刘承灵, 等. 阻生牙情况的早期筛查[J]. 中国临床医生杂志, 2017, 45(12): 87-88.
- [2]鞠昊, 朱红华, 段涛, 等. CBCT的基本原理及在口腔各科的应用进展[J]. 医学影像学杂志, 2015, 25(5): 907-909.
- [3]郑伟娟, 邱延菊. 口腔内科疾病诊治中CBCT的应用价值分析[J]. 全科口腔医学电子杂志, 2018, 5(3): 22-24.
- [4]董春梅, 俞律峰, 邹德荣, 等. 错牙合畸形患者颞下颌关节的CBCT研究进展[J]. 口腔医学, 2020, 40(6): 560-564.
- [5]MATHERNE R P, ANGELOPOULOS C, KULILD J C, et al. Use of cone - beam computed tomography to identify root canal systems in vitro [J]. J Endod, 2008, 34(1): 87-89.
- [6]洪洋, 朱辛奕, 季海宁, 等. 上颌埋伏阻生前牙患者应用CBCT进行成像检查及矫治效果分析[J]. 中国医药科学, 2020, 10(3): 196-199.
- [7]苑迎娇, 许亮. CBCT定位下正畸牵引上颌埋伏阻生前牙的临床分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2020, 41(11): 1376-1377.
- [8]王雪花. 口腔正畸治疗上前牙阻生的临床效果及对患者并发症的影响[J]. 临床研究, 2019, 27(11): 50-51.