

论 著

## CBCT在上颌前部埋伏牙术前定位诊断中的应用观察

厦门长庚医院口腔科  
(福建 厦门 361026)

许 凌

**【摘要】目的** 观察锥形束CT (CBCT) 在上颌前部埋伏牙术前定位诊断中的应用。**方法** 选取2017年8月至2019年2月本院口腔科接收的78例门诊X线检查确定上颌前部有埋伏牙的患者, 采用CBCT进行术前定位诊断, 确定埋伏牙的具体位置。**结果** 78例患者中上颌前部埋伏牙牙数为97枚。其中56例(71.79%)患者含一枚埋伏牙, 14例(17.95%)患者含2枚埋伏牙, 8例(10.26%)患者含3枚埋伏牙。上颌中切牙38枚, 上颌侧切牙9枚, 上颌尖牙50枚。**结论** CBCT三维重建在上颌前部埋伏牙术前定位诊断中能准确显示埋伏牙的位置、形态、萌出方向及与邻牙和周围组织的空间位置关系, 具有临床应用价值。

**【关键词】** 锥形束CT; 埋伏牙; 术前诊断; 定位

**【中图分类号】** R783; R445.3

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.09.020

通讯作者: 许 凌

## Application of CBCT in Preoperative Localization Diagnosis of Maxillary-anterior Embedded Dentes

XU Ling. Department of Stomatology, Xiamen Changgeng Hospital, Xiamen 361026, Fujian Province, China

**[Abstract]** **Objective** To observe the application of cone beam computed tomography (CBCT) in preoperative localization diagnosis of maxillary-anterior embedded dentes. **Methods** 78 patients with maxillary-anterior embedded dentes confirmed by outpatient X-ray examination in stomatology department of the hospital between August 2017 and February 2019 were selected. CBCT was used for preoperative localization diagnosis to determine the specific location of the impacted teeth. **Results** There were 97 maxillary-anterior embedded dentes in the 78 patients, including 56 patients (71.79%) with one embedded tooth, 14 patients (17.95%) with 2 embedded teeth, and 8 patients (10.26%) with 3 embedded teeth. There were 38 maxillary central incisors, 9 maxillary lateral incisors, and 50 maxillary canines. **Conclusion** The application of three-dimensional reconstruction of CBCT in preoperative localization diagnosis of maxillary-anterior embedded dentes can accurately display the position, shape and eruption direction of the embedded teeth and the spatial position relationship with adjacent teeth and surrounding tissues, with clinical application value.

**[Key words]** Cone Beam CT; Embedded Tooth; Preoperative Diagnosis; Localization

牙齿萌出过程中因牙胚原位错误、邻牙畸形或内分泌障碍等原因导致牙齿不能萌出而留在颌骨组织中称为埋伏牙<sup>[1]</sup>。埋伏牙可分为埋伏阻生牙和埋伏多生牙, 发病率为5.6%~18.8%, 临床多见于第三磨牙、上颌尖牙和第二双尖牙等<sup>[2-3]</sup>。埋伏牙可使上颌中切牙间隙变宽, 压迫相邻牙齿, 导致相邻牙齿错位, 引发牙髓炎和牙根吸收<sup>[4]</sup>。青少年发育过程中因牙颌畸形易在上颌前部出现埋伏牙, 损害口腔功能的同时对面貌美观也产生不利的影晌<sup>[5]</sup>。因此埋伏牙应早发现早治疗, 以减少各类并发症的发生。本研究旨在探讨锥形束CT (CBCT) 在上颌前部埋伏牙术前定位诊断中的应用价值, 取得良好效果, 现报告如下。

### 1 资料和方法

**1.1 一般资料** 选取2017年8月至2019年2月厦门长庚医院口腔科接收的78例上颌前部埋伏牙患者, 年龄为10~19岁, 男40例, 女38例, 中位年龄12.5岁。所有患者均因牙列不齐、缺失牙等情况来厦门长庚医院就诊, 经普通曲面断层片确定上颌前部有埋伏牙, 但无法确定具体位置。

**1.2 研究方法** 根据曲面断层片或牙尖片显示的埋伏牙所在位置确定照射区, 经普兰梅卡全数字化口腔CT扫描, 投照牙位与地面保持垂直, 管电压90kv, 管电流13mA, 曝光时间为12s。拍摄完成后采用Romexis软件进行全口腔三位重建, 得到患者矢状位、冠状位和轴位图像。

### 2 结 果

78例患者经X线片诊断后,确诊上颌部埋伏牙的存在,但由于埋伏阻生牙、埋伏多生牙、未萌出恒牙之间的影像重叠,无法确定埋伏牙的具体方位及与邻牙的关系。经CBCT扫描后可清晰呈现患者上颌埋伏牙的数目、唇腭向位置、萌出方向。78例患者中上颌前部埋伏牙牙数为97枚。其中56例(71.79%)患者含一枚埋伏牙,14例(17.95%)患者含2枚埋伏牙,8例(10.26%)患者含3枚埋伏牙。上颌中切牙38枚,上颌侧切牙9枚,上颌尖牙50枚。所有患者经CBCT定位诊断后经手术治疗,术前诊断与术中所见完全一致,符合率为100%。见图1-4。

### 3 讨 论

替牙期儿童易在上颌前部出现埋伏牙,主要诱发因素为邻近的牙、骨及软组织阻碍,导致牙只能部分萌出,严重者完全不能萌出,对青少年儿童的生理与心理造成一定影响<sup>[6-7]</sup>。上颌前部埋伏牙一般采用正畸牵引或拔出的方式帮助矫正,但替牙期时儿童颌骨内既有多生牙又有发育期的恒牙,口腔内部牙齿构成复杂,牵引或拔出均需要对埋伏牙进行定位<sup>[8-10]</sup>。郭秋爽等人<sup>[11]</sup>的研究表明,定位越精准治疗效果越好。因此术前精确定位对埋伏牙手术治疗效果具有重要意义。X线定位片根据定位区域可分为根尖定位牙片、上颌前部咬合片、全景片等,由于辐射量较低,是目前临床常用的初步诊断方式<sup>[12]</sup>。根尖片是临床最为常见的埋伏牙定位方式,能准确地显示埋伏牙牙根数目,但由于无法展示与周围组织的关系且需拍摄多张,因而使用受到限制<sup>[13-14]</sup>。

普通X线片可确诊埋伏牙的存

在,判断阻生牙的倾斜角度,但由于存在阻生牙与多生牙之间、多生牙与恒牙之间影像的重叠,局部影像变形等缺点,不能为口腔医师手术方案的制定提供精确的信息,需要借助其他工具进行进一步诊断<sup>[15-16]</sup>。

CBCT和螺旋CT是口腔影像学检查中诊断和定位埋伏牙最为精准的方法<sup>[17-18]</sup>。口腔专用CBCT是上世纪90年代发展的应用型技术,近年来广泛应用于口腔颌面部的诊断<sup>[19]</sup>。该技术通过发射大口径锥形束射线围绕诊断位置进行360°旋转扫描后即可获得二维图像,原始数据经软件应用标准的锥束重建算法后得到扫描区域的三维图像<sup>[20]</sup>。螺旋CT技术通过射线多层扫描后获得的断层图像经后期处理得到三维重建图像,相较于CBCT而言,所得图像纵向分辨率低,部分有阶梯状伪影,且扫描时间高于CBCT,患者所受放射剂量也大幅度上升<sup>[21]</sup>。CBCT和传统CT比较具有以下优势:①三维图像精确度高CBCT三维重建图像的轴向分辨率远高于传统CT,空间分辨率高达0.1mm,能够清晰呈现颌骨、神经管和关节解剖结构的空间位置关系;图像的线性误差控制在1mm以内,且图像和拍摄区域能保持1:1的比例,便于口腔医师对埋伏牙位置和宽度做出准确判断;一次扫描后获得的原始数据可经初次重建获得轴位图像,口腔医师可根据患者口腔具体情况选择多方向、多层面或曲面进行三维重建;重建图像还可以选择任意角度旋转观察,重建范围也可以根据实际需求进行更改,比如想要获得高密度牙齿图片,可通过调节窗去除部分骨组织,再通过观察轴位和其他层面图像就可以得到埋伏牙的清晰形态、与邻牙的位置关

系以及萌出的角度等信息,为口腔医师手术方案的制定提供精确的指导<sup>[22]</sup>;②成像质量稳定CBCT对所有的旋转扫描平面均有稳定的成像质量,凭借任意截面均能准确判定埋伏牙位置、萌出角度以及与周围组织位置关系,为后期手术治疗中牵引埋伏牙、提高导萌率创造条件<sup>[23]</sup>;③扫描时间段CBCT的一般扫描照射时间约为20s,适用于好动的儿童和无法合作的老年患者<sup>[24]</sup>。有研究显示,CBCT扫描过程中,拍摄区域只要不发生多次或者复杂的运动,图像质量并不会受到显著影响<sup>[25]</sup>。本研究中就诊对象年龄偏小,拍摄过程中无法长时间保持固定的姿势和角度,若扫描持续时间过长,拍摄对象移动就会在成像上形成伪影,CBCT扫描时间短且拍摄对象一定范围和幅度内的移动并不会对成像质量造成明显影响,在儿童上颌前部埋伏牙术前定位诊断中具有良好的适用性<sup>[26]</sup>。④放射量低口腔正畸科就诊对象以儿童居多,由于儿童处于发育阶段,身体各器官功能发育尚不完善,对X射线的吸收能力仅为成人的十分之一,CBCT放射剂量约为传统CT的二十分之一,这大大减少了拍摄对象承受的放射剂量,减轻了对儿童身体造成的损伤<sup>[27]</sup>;⑤价格低廉:CBCT只需一次扫描就可完成拍摄区域三维图像的重建,价格相比较于传统CT更加低廉<sup>[28]</sup>。

随着影像学技术的不断进步和大众对精准数字口腔技术的要求逐步提高,CBCT在上颌前部埋伏牙术前可视化定位诊断中得到广泛应用<sup>[29]</sup>。本研究选取的78例患者通过咬合片、全景片均无法呈现埋伏牙具体位置,仅能初步确定埋伏牙的存在,后通过CBCT对拍摄区域进行扫描,软件

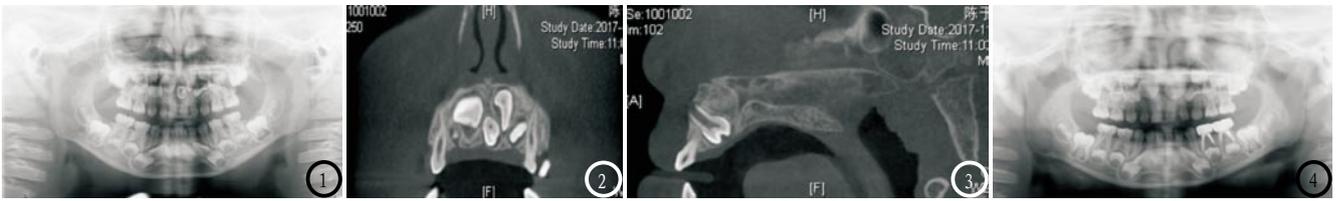


图1-4 典型病例介绍。男, 4岁, 因龋齿要求治疗, 于2017年11月就诊。拍片无意中发发现多生牙。全景片示: #11与#21间多生牙, #21扭转, 多生牙形态不规则, 不能清晰显示多生牙生长方向。采用CBCT后显示多生牙自唇侧向腭侧上方生长。经手术治疗后, 与CBCT显像完全一致。

处理后的三维重建图像能够从冠状位、水平位和矢状位充分显示上颌埋伏牙的具体方位、与相邻牙齿及周围软组织的空间位置关系。口腔医师结合三维重建图像并运用三维软件进行上颌部埋伏牙测量和精确定位, 根据埋伏牙的唇腭向位置、萌出的方向、与相邻牙齿的空间位置关系制定手术方案, 有效降低了埋伏牙牵引和导萌的风险, 提高了手术治疗效果<sup>[30]</sup>。

综上所述, CBCT应用于上颌前部埋伏牙术前定位诊断中能准确显示埋伏牙的位置、萌出方向、与邻牙及周围组织的空间位置关系, 为手术方案的制定提供精确的指导, 提高手术治疗效果, 具有临床应用价值。

## 参考文献

- [1] Spin-Neto R, Matzen LH, Schropp L, et al. Movement characteristics in young patients and the impact on CBCT image quality [J]. *Dentomaxillofac Radiol*, 2016, 45(4): 20150426
- [2] 张建航, 张晓蓉. 上颌尖牙埋伏阻生正畸治疗的研究进展[J]. *北京口腔医学*, 2017, 25(1): 52-54.
- [3] 战园, 刘鹤. 第一乳磨牙与第一前磨牙异位埋伏阻生1例[J]. *北京大学学报(医学版)*, 2017, 49(1): 181-183.
- [4] Gülnahar Y, Kupeli I. Effect of preemptive intravenous ibuprofen on postoperative edema and trismus in third molar tooth extraction: A randomized controlled study[J]. *J Dent Anesth Pain Med*, 2018, 18(3): 161-167.
- [5] Suresh K V, Pramod R C, Yadav S R, et al. Multiple talon cusps on maxillary central incisor: A case report[J]. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*, 2017, 11(2): 127-130.
- [6] González-Navarro B, Arranz-Obispo C, Albuquerque R, et al. Osteomyelitis of the jaw (with pathological fracture) following extraction of an impacted wisdom tooth. A case report[J]. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*, 2017, 118(5): 306-309.
- [7] 刘光光, 张君, 李成龙, 等. 558例多生牙临床特点的回溯性分析[J]. *山东大学学报(医学版)*, 2017, 55(3): 121-124.
- [8] 延凤茹, 丁延. 微创技术在拔除下颌低位埋伏阻生牙中的应用[J]. *口腔颌面外科杂志*, 2017, 27(6): 406-409.
- [9] 梁敏, 刘新庆. 多颗前牙集中埋伏阻生的矫治[J]. *南昌大学学报(医学版)*, 2017, 57(1): 71-72, 92.
- [10] 刘勇, 卓静, 邓宝宏, 等. 手术导萌与正畸矫治对小儿上颌前牙埋伏阻生的效果[J]. *中国妇幼保健研究*, 2017, 28(9): 1069-1070.
- [11] 郭秋爽. 埋伏牙诊断方式及早期诊断意义的研究[J]. *中国美容医学*, 2018, 27(2): 152-155.
- [12] 张静, 李一妹. 数字化曲面断层摄影和常规X线摄影技术在口腔埋伏阻生牙定位及诊断中结果对比[J]. *中国实验诊断学*, 2017, 21(10): 1756-1757.
- [13] Kanagasigam S, Hussaini H M, Soo I, et al. Accuracy of single and parallax film and digital periapical radiographs in diagnosing apical periodontitis—a cadaver study[J]. *Int Endod J*, 2017, 50(5): 427-436.
- [14] 崔庆赢, 陈思宇, 付帅, 等. 鼻底入路拔除上颌中切牙区高位埋伏多生牙[J]. *口腔医学研究*, 2019, 35(7): 686-689.
- [15] 刘冉冉, 刘莉, 邵珊珊, 等. 正畸患者埋伏阻生前磨牙的X线特点分析[J]. *中华口腔正畸学杂志*, 2018, 25(3): 140-143.
- [16] 洪斌, 刘亮, 徐锦程. 口腔全景片联合锥形束CT在上颌前部埋伏多生牙手术中的应用[J]. *中华解剖与临床杂志*, 2018, 23(6): 551-553.
- [17] 李会学, 李玉湘, 赵立辉. 螺旋CT三维重建定位埋伏牙的应用研究[J]. *河北医药*, 2018, 40(12): 1877-1879, 1883.
- [18] 韩晓梅, 许浩, 牛玉明. 锥形束CT对上颌前牙区埋伏多生牙的定位价值[J]. *海南医学*, 2017, 28(11): 1870-1871.
- [19] 柴丽敏, 孙文省, 刘敏, 等. 口腔锥形束CT在青少年错合畸形矫治中的应用[J]. *中国中西医结合影像学杂志*, 2019, 17(4): 430-431.
- [20] 刘晓华, 王思博. 儿童埋伏多生牙拔除术锥形束计算机断层扫描影像学定位的应用进展[J]. *国际口腔医学杂志*, 2018, 45(3): 295-300.
- [21] 韩红娟, 吴浩, 任小华, 等. 上颌前牙埋伏阻生治疗前后的CBCT分析[J]. *四川医学*, 2018, 39(2): 116-118.
- [22] Gurler G, Delilbasi C, Delilbasi E. Investigation of impacted supernumerary teeth: a cone beam computed tomograph (cbct) study[J]. *J Istanbul Univ Fac Dent*, 2017, 51(3): 18-24.
- [23] Pico C L, do Vale F J, Caramelo F J, et al. Comparative analysis of impacted upper canines: Panoramic radiograph Vs Cone Beam Computed Tomography[J]. *J Clin Exp Dent*, 2017, 9(10): 1176-1182.
- [24] 林燕, 江银华, 陶海彪, 等. 上颌埋伏中切牙正畸治疗前、后体积和表面积变化的锥形束CT分析[J]. *上海口腔医学*, 2017, 26(1): 76-79.
- [25] Miresmaeili A, Basafa M, Shamsabadi R M, et al. Treatment decision analysis for palatally-displaced canines based on orthodontists' opinion and CBCT[J]. *Int Orthod*, 2017, 15(4): 625-639.
- [26] Tsamis C, Rodiou M, Stratos M, et al. Removal of a severely impacted mandibular third molar minimizing the risks of compromised periodontium, nerve injury, and mandibular fracture[J]. *Quintessence Int*, 2018, 49(1): 1-8.
- [27] 倪伟嘉, 林晓鹏, 姚芳. CBCT结合微创技术与传统技术拔除埋伏多生牙的临床比较[J]. *口腔医学*, 2018, 38(6): 543-547.
- [28] 李培, 王壬, 史艳霞, 等. 右侧上颌第四磨牙近中阻生1例[J]. *现代口腔医学杂志*, 2017, 31(2): 100.
- [29] 王扬, 乔旖旎, 徐舒豪, 等. 上颌埋伏阻生的弯曲中切牙正畸牵引CBCT影像分析[J]. *临床口腔医学杂志*, 2018, 34(6): 348-351.
- [30] Gurler G, Delilbasi C, Ogut E E, et al. Evaluation of the morphology of the canalis sinuosus using cone-beam computed tomography in patients with maxillary impacted canines[J]. *Imaging Sci Dent*, 2017, 47(2): 69-74.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-09-22