

论 著

多层螺旋CT曲面重建对阻生牙定位及正畸治疗的指导价值*

西安交通大学第一附属医院口腔科
(陕西 西安 710000)罗 晶 张乐琪 谭 蕾
陶 洪*

【摘要】目的 分析多层螺旋CT曲面重建对阻生牙定位及正畸治疗的指导价值。方法 回顾性分析本院2018年2月至2019年7月收治的30例阻生牙患者的临床资料,观察MSCT扫描的影像特点及阻生牙的形态、位置、朝向以及与相邻牙、牙列的位置关系。观察MSCT曲面重建与X线平片对阻生牙定位情况。结果 30例患者中,共发现36颗阻生牙且全部在MSCT曲面重建图像上显示。其中单个埋伏阻生牙为17例;2个或多个有13例;上颌尖牙11颗,中切牙4颗,侧切牙4颗,第一前磨牙3颗;下颌尖牙5颗,侧切牙2颗,第一前磨牙4颗,第二前磨牙3颗。41颗阻生牙长度约为2.47~25.47mm,平均每颗约为9.75mm。其中腭侧13颗,唇侧8颗,舌侧6颗,冠唇根腭侧7颗,冠唇根唇侧4颗。对阻生牙诊断准确率为100%,显著高于X线平片。结论 阻生牙术前对患者进行MSCT,通过MSCT曲面重建技术可以更准确地判断阻生牙所在的位置,为临床治疗提供可靠的信息,提高手术的准确性,减轻患者的痛苦,对阻生牙的诊治起到了重要的指导作用。

【关键词】多层螺旋CT; 曲面重建; 阻生牙; 正畸治疗

【中图分类号】R445.3; R783.5

【文献标识码】A

【基金项目】陕西省自然科学基金研究计划(2016JM8052)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.07.012

Guiding Value of Multi-slice Spiral CT Curved Planar Reconstruction for the Positioning of Impacted Teeth and Orthodontic Treatment*

LUO Jing, ZHANG Le-qj, TAN Lei, TAO Hong*.

Department of Stomatology, the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710000, Shaanxi Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the guiding value of multi-slice spiral CT curved planar reconstruction for the positioning of impacted teeth and orthodontic treatment. **Methods** The clinical data of 30 patients with impacted teeth from February 2018 to July 2019 in our hospital were retrospectively analyzed. The imaging features of MSCT scan and the shape, location, orientation of the impacted teeth and position relationship with adjacent teeth and dentition were observed. The positioning of impacted teeth by multi-slice spiral CT curved planar reconstruction and the X-ray plain film was observed. **Results** 36 impacted teeth were found in total in 30 patients of this group and all were displayed on the image of MSCT curved planar reconstruction. There were 17 cases with single impacted teeth; 13 cases with 2 or more. There were 11 maxillary canines, 4 central incisor, 4 lateral incisors, 3 first premolars. There were 5 mandibular canines, 2 lateral incisors, 4 first premolars, and 3 second premolars. The length of 41 impacted teeth is about 2.47-25.47mm, and the average is about 9.75mm. Among them, There were 13 impacted teeth on the palatal side, 8 impacted teeth on the labial side, 6 impacted teeth on the lingual side, 7 impacted teeth on the palatal side of the coronal and labial root, and 4 impacted teeth on the labial side of coronal and palatal root. The diagnostic accuracy for the impacted teeth was 100%, which was significantly higher than that of the X-ray film. **Conclusion** MSCT can be performed on patients with impacted teeth before operation. MSCT curved planar reconstruction can more accurately determine the position of the impacted teeth, provide reliable information for clinical treatment, improve the accuracy of surgery, reduce the pain of patients, and plays an important guiding role in the diagnosis and treatment of impacted teeth.

Keywords: Multi-slice Spiral CT; Curved Planar Reconstruction; Impacted Teeth; Orthodontic Treatment

阻生牙是指牙在颌骨内由于位置不当,不能萌出到正常咬合位置。最常见的阻生牙是下颌第三磨牙,其次是上颌第三磨牙和上颌尖牙^[1]。据统计,成人中阻生牙的发生率为20%。在儿童换牙时期,由于邻牙拥挤、牙错位,正常的恒牙无法萌出,从而导致牙齿移位,不整齐,影响面部美观^[2]。阻生牙牙冠周围的牙龈常常发炎、疼痛,严重时脸颊可以肿胀、张口困难,甚至全身发热、颌下淋巴结肿大。临床上常用全景片、咬合片等二维图像对阻生牙进行定位,但由于其埋伏生长于颌骨内与多生牙交错生长,仅仅通过依靠二维图像对阻生牙进行定位,其准确率不高^[3-4]。错误的定位会直接影响手术的效果及预后,会造成大出血、创伤大、术后并发症多。所以准确的定位对于阻生牙的治疗尤其重要^[5]。多层螺旋CT(multislice computerized tomography, MSCT)曲面重建可清晰显示出阻生牙的形态、位置^[6],为临床上治疗阻生牙提供了充分的依据。故本研究通过回顾性分析我院2018年2月至2019年7月收治的阻生牙患者的临床资料,分析多层螺旋CT曲面重建对阻生牙定位及正畸治疗的指导价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析我院2018年2月至2019年7月收治的30例阻生牙患者的临床资料,所有患者均经MSCT容积扫描并经后处理重组确诊为阻生牙。30例患者中,男性患者18例,女性患者12例,年龄11~18岁,平均年龄为14.3岁。临床症状:牙龈发炎7例,疼痛9例,脸肿6例,张口困难8例。所有患者均接受MSCT检查。

【第一作者】罗 晶,女,住院医师,主要研究方向:口腔错合畸形矫治及口腔基础疾病。E-mail: equan26442@sina.com

【通讯作者】陶 洪,女,主任医师,主要研究方向:牙齿种植修复。E-mail: taohong0228@163.com

纳入标准：无其他严重疾病；无碘试剂过敏史；影像学资料和病理资料完整；具有较好的依从性；患者均签署知情同意书。

排除标准：患有其他恶性肿瘤患者；患有精神疾病患者；严重肾功能不全者；拒绝检查或未完成相关检查的患者。

1.2 方法 检查仪器选用美国GE64排多层螺旋CT。扫描前叮嘱患者头部不能随意晃动，不要有吞咽动作。扫描参数：管电压120kV，管电流200mA，扫描层厚为3mm，间距为0.8mm，重建层厚1.25mm。利用无菌纱布使患者上颌与下颌分开。扫描范围：下颌牙根部至颅底部。扫描线与颌骨咬颌面平行。扫描完成后利用CT后处理工作站，对患者轴位扫描图像进行曲面重建。将图像数据传输到PACS系统，由诊断医师针对扫描图像进行阅片和分析诊断。

1.3 观察指标 观察MSCT扫描的影像特点及阻生牙的形态、位置、朝向以及与相邻牙、牙列的位置关系。观察MSCT曲面重建与X线平片对阻生牙定位情况。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述；计数资料通过率或构成比表

示；以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 阻生牙特点 30例患者中，共发现36颗阻生牙且全部在MSCT曲面重建图像上显示。其中单个埋伏阻生牙为17例；2个或多个埋伏阻生牙有13例；上颌尖牙11颗，中切牙4颗，侧切牙4颗，第一前磨牙3颗；下颌尖牙5颗，侧切牙2颗，第一前磨牙4颗，第二前磨牙3颗。41颗阻生牙长度约为2.47~25.47mm，平均每颗约为9.75mm。

2.2 MSCT曲面重建与X线平片对阻生牙定位情况 经MSCT曲面重建技术检出36颗阻生牙，其中腭侧13颗，唇侧8颗，舌侧6颗，冠唇根腭侧7颗，冠腭根唇侧4颗。应用该方法结合临床检查对比术后结果，符合率为100%。经X线平片检出27颗阻生牙，诊断准确率为75.00%。其中腭侧14颗，唇侧11颗，舌侧1颗，冠唇根腭侧1颗。MSCT曲面重建对阻生牙诊断准确率显著高于X线平片。MSCT曲面重建与X线平片比较见表1。

表1 MSCT曲面重建与X线平片对阻生牙定位的观察(例)

检查方法	显示阻生牙颗数	阻生牙位置				
		腭侧	唇侧	舌侧	冠唇根腭侧	冠腭根唇侧
MSCT曲面重建	36	13	8	6	7	2
X线平片	27	14	11	1	1	0

2.3 病例分析 典型病例影像分析结果见图1~图10。

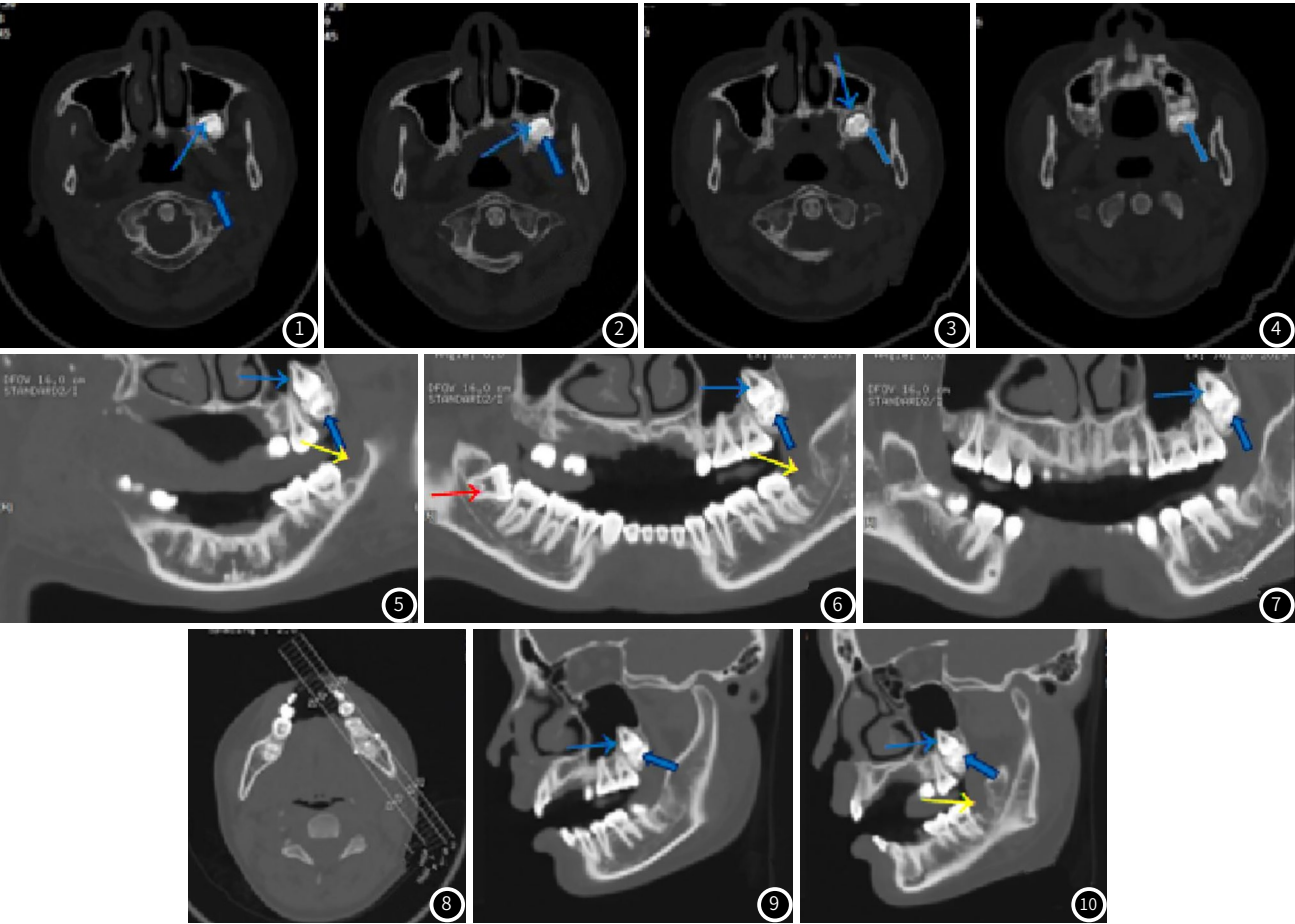


图1~图10 患者，男，17岁。影像诊断：考虑左上颌第三磨牙处牙瘤并第三磨牙阻生、左下第三磨牙缺如、右下第三磨牙阻生。图1~图4为CT轴位；图5~图7为曲面重建；图8~图10为斜矢状位，如上图所示：左上颌第三磨牙未萌出，其前方见团块样混杂高密度影。左下颌骨第三磨牙缺如。右下第三磨牙阻生。

3 讨论

阻生牙是临床口腔科常见的疾病,多见于儿童换牙时期^[7]。阻生牙产生的原因主要有萌出位置缺乏,比如发育原因导致的骨量不足,乳牙过早脱落,还包括萌出路径障碍,像多生牙的阻挡、乳牙滞留、骨质疏松等^[8]。阻生牙牙冠周围的牙龈常常发炎、疼痛,严重时脸颊可以肿胀、张口困难,甚至全身发热、颌下淋巴结肿大。阻生牙常常还会引起邻牙龋坏、松动、牙槽骨吸收等症状^[9]。由于阻生牙位置不正,被邻牙阻挡,有些还可能完全被骨组织包埋。因此阻生牙的拔除比其他牙要困难,术前对阻生牙定位是手术成功的关键。

CT(computed tomography)检查的应用是20世纪临床医学上医疗技术进步的重要标志之一^[10]。之后随着医学影像学的进步发展,CT在扫描的方式上有了巨大的改变,二维CT从一开始的单一探测器发展成了多探测器;三维CT则从最早的单排螺旋CT发展为多排探测器扫描,扫描层数逐渐递增^[11]。MSCT具有高的空间分辨率、扫描时间短、数据信息采集快、辐射剂量少、能进行三维图像重建等显著特点,在临床上得到了广泛应用。曲面重建技术是CT三维重建技术中的一种,它是一个维度上选择特定的曲线路径,将该路径上的所有体素在同一平面上进行显示,可以一次评价曲度较大的结构^[12]。目前口腔放射科诊断阻生牙主要的检查方法为MSCT。X线检查在临床上也较常用,但是X线平片是二维图像,会出现图像重叠、失真等问题,会出现漏诊或误诊的现象,存在一定的局限。本研究结果显示,经MSCT曲面重建技术检出7颗阻生牙在颌骨牙列呈冠唇根腭侧向埋伏,4颗阻生牙在颌骨牙列呈冠腭根唇侧向埋伏,经X线平片检查仅检出1颗阻生牙在颌骨牙列呈冠唇根腭侧向埋伏冠唇根腭侧;6颗位于舌侧的阻生牙经X线检查仅显示出1颗。36颗阻生牙均在MSCT曲面重建图像上清晰显示,经X线平片显示出27颗阻生牙。MSCT曲面重建对阻生牙诊断准确率显著高于X线平片,提示MSCT曲面重建诊断阻生牙的效能更好。

在阻生牙定位及正畸治疗中,X线平片是二维图像,无法给临床医生提供三维效果,对骨内阻生牙前后关系也不能确定,无法对阻生牙定位,这会使牙齿正畸医生在手术治疗方案的制定上存在一定困难^[13-14]。阻生牙正畸治疗的关键在于术前正确对其进行定位及对治疗风险的预测以决定是否实施牵引治疗。且阻生牙的生长部位不同,生长方式不同,治疗的方式也不同^[15]。通过MSCT曲面重建可以很容易发现多生牙和滞留乳牙,手术时可根据重建图像的精确定位,拔除多生牙和滞留乳

牙,去除埋伏阻生牙萌出方向的阻力。

综上所述,阻生牙术前对患者进行MSCT,通过MSCT曲面重建技术可以更准确地判断阻生牙所在的位置,为临床治疗提供可靠的信息,提高手术的准确性,减轻患者的痛苦,对阻生牙的诊治起到了重要的指导作用,值得临床上广泛推广。

参考文献

- [1] 朱文婷. 无锡市460名儿童口腔预防保健知识和口腔卫生行为调查[J]. 预防医学情报杂志, 2018, 34(2): 241-243.
- [2] 唐义秀. 成都地区中老年人牙齿楔状缺损与磨损发生情况的临床分析[J]. 职业卫生与病伤, 2002, 17(4): 307-308.
- [3] 郭占胜, 刘鑫, 蔡亚敏. 牙周基础治疗对慢性牙周炎合并2型糖尿病患者牙周炎症控制、血清炎症指标及血糖代谢的影响[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14(5): 46-49.
- [4] 彭敏. 应用锥形束CT和全景片预测下颌阻生磨牙拔除后下齿槽神经损伤的比较[J]. 实用医院临床杂志, 2017, 14(1): 95-97.
- [5] 司亚静, 任起辉, 张建丽, 等. CT三维重建技术在正颌埋伏牙诊治中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(8): 44-46.
- [6] 吴白龙, 刘浩, 孙田力, 等. 多层螺旋CT三维重建在上颌埋伏牙诊断中的应用价值[J]. 蚌埠医学院学报, 2015, 40(5): 665-667.
- [7] 杨映阳, 杜胜男, 吕宗凯. 高速涡轮机头和微创拔牙刀在下颌阻生牙拔除术中的应用效果评价[J]. 上海口腔医学, 2015, 24(4): 489-492.
- [8] 阎旭, 彭滢, 秦彭, 等. 同步治疗近中阻生牙致第二磨牙邻面龋伴牙髓炎的临床分析[J]. 广西医学, 2016, 38(8): 1098-1100.
- [9] 张静, 李一姝. 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.
- [10] 吴江, 马俊秀, 冯勋, 等. 64排螺旋CT三维重建在口腔颌面部疾病诊治中的应用进展[J]. 人民军医, 2018, 61(5): 86-89.
- [11] 吴亮颖, 刘坚, 张卫平, 等. 锥形束CT数字化模拟技术在阻生牙拔除术中的临床应用研究[J]. 口腔医学研究, 2018, 34(7): 102-103.
- [12] 韩红娟, 吴浩, 任小华, 等. CBCT成像检查在上颌埋伏阻生牙矫治中的临床价值研究[J]. 成都医学院学报, 2017, 12(3): 280-283.
- [13] 曹丹, 高鹏程, 李琬, 等. 锥形束CT在上颌阻生前牙病因研究中的应用[J]. 东南大学学报(医学版), 2016, 35(6): 841-847.
- [14] 冯婧, 李志民, 王博, 等. 锥形束CT定位上颌阻生尖牙临床分析[J]. 中国实用口腔科杂志, 2018, 11(2): 109-112.
- [15] 丁允鹏, 李生娇, 钱瀚宇, 等. 应用CBCT分析阻生下颌第三磨牙牙根与下颌管的相对位置关系[J]. 实用口腔医学杂志, 2018, 34(1): 113-116.

(收稿日期: 2019-09-16)