

64层螺旋CT在埋伏牙诊断中的应用价值

刘新疆, 王山山, 毛锡金, 王培源, 曹新山, 王滨

【摘要】 目的:探讨64层螺旋CT在埋伏牙影像学诊断的应用价值。方法:97例经曲面体层X片确诊为埋伏牙的患者行64层螺旋CT容积扫描,将扫描信息利用AW 4.3工作站对数据进行多平面重建、曲面重组、最大强度投影、表面遮盖显示、容积再现技术重组图像。结果:97例埋伏阻生牙患者中64层螺旋CT明确诊断且显示清晰95例,占总数97.9%,准确定位97例,占总数100%;曲面体层X片明确诊断且显示清晰23例,占总数23.7%,准确定位29例,占总数29.9%。结论:64层螺旋CT重建技术对于埋伏阻生牙的影像学诊断,特别是准确定位具有独特的指导意义。

【关键词】 埋伏阻生牙; 体层摄影术, X线计算机; 体表定位

【中图分类号】 R783; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2011)12-1256-03

Value of reconstruction technique of 64-slice spiral CT in the diagnosis of impacted teeth LIU Xin-jiang, WANG Shan-shan, MAO Xi-jin, et al. Department of Radiology, the Affiliated Hospital of the University Medical College of Binzhou, Shandong 256600, P. R. China

【Abstract】 Objective: To explore the value of 64-slice spiral CT in the diagnosis of impacted teeth. **Methods:** 97 patients, aged 6 to 27 years with an average of 13.6 years, who had been diagnosed as having impacted teeth by X-ray orthopantomography underwent volume scan by 64-slice CT. The data of the 64-slice spiral CT scans were processed by GEAW 4.3 workstations in different ways such as multi-planar reconstruction, curved planar reformation, maximum intensity projection, surface shaded display and volume rendering technique. **Results:** 95 cases of impacted teeth, which were 97.9% of the total 97 cases of patients, were diagnosed precisely and clearly by 64-slice spiral CT, while 23 cases of impacted teeth, which were 23.7% of the total 97 cases of patients, were diagnosed precisely and clearly by X-ray orthopantomography. 97 cases of impacted teeth, which were 100% of the total 97 cases of patients, were located accurately by 64-slice spiral CT, while 23 cases of impacted teeth, which were 23.7% of the total 97 cases of patients, were located accurately by X-ray orthopantomography. **Conclusion:** 64-slice spiral CT reconstruction techniques are helpful to the diagnosis of impacted teeth, particularly, to the accurate positioning of impacted teeth.

【Key words】 Impacted tooth; Tomography, spiral computed; Surface location

埋伏牙是临床上较常见的一种发育异常,常发生于儿童换牙期,发生在恒牙列为1%~3%,乳牙列为0.3%~0.6%^[1]。埋伏牙影响正常恒牙的萌出,从而导致牙列不齐、牙齿移位及牙间隙增宽,并影响颜面部的美观。了解埋伏阻生牙的位置、方向、自身状况及其与颌骨及邻牙的关系,是手术成功的关键。以往常采用一般X线技术包括全口曲面体层片、根尖片、咬合片等来定位埋伏阻生牙进行。但因图像重叠、分辨力低等问题而不能满足口腔临床医生的需求。本研究应用64层螺旋CT重建技术对埋伏阻生牙进行定位,特别是唇颊侧埋伏阻生牙的体表定位,以帮助口腔医师制定矫治计划和手术治疗方案。

材料与方 法

选取我科自2009年1月~2011年1月行全口曲

面体层片等一般X线检查且明确诊断为埋伏阻生牙的患者97例共126颗牙,男53例,女44例,年龄6~27岁,平均约13.6岁。混合牙列81例,恒牙牙列16例。牙列不齐77例,牙列尚可20例。影响外观者57例,外观尚可者40例。有自觉症状者87例,无自觉症状者10例。

患者采用胶片曲面体层全景X光机OP100行全口曲面体层扫描,患者采取站立位,听眈线与地面平行,口内含2mm咬合板,额部及鼻根部固定,扫描过程中头部不能抖动。X线片确诊埋伏牙后采用GE 64层螺旋CT机LightSpeed VCT进行扫描,电压120~140 kV,电流220~250 mAs。扫描层厚0.625 mm,扫描螺距0.625 mm;骨算法重建,重建层厚0.625 mm,重建间隔0.625 mm,重建矩阵1024×1024。患者采取仰卧位。数据传至AW 4.3工作站,对数据进行多平面重建(MPR)、曲面重组(CPR)、最大强度投影(MIP)、表面遮盖显示(SSD)、容积再现技术(VRT)重组图像。VRT重组图像时采用3组阈值:-602~102 HU、102~602 HU和1802~3802 HU。

作者单位:256603 山东,滨州医学院附属医院放射科(刘新疆、王山山、毛锡金、王培源、曹新山);山东大学医学院(刘新疆、王滨)
作者简介:刘新疆(1972-),男,山东博兴人,博士,副教授,副主任医师,主要从事中枢神经系统、循环系统和肿瘤分子影像学研究工作。
通讯作者:王滨, E-mail: binwang001@yahoo.com.cn

结果

经螺旋 CT 重建后,所有埋伏牙均清晰显示出位置、方向、自身状况及其与颌骨及邻牙的关系(图 1)。126 颗埋伏阻生牙,上颌 91 颗,下颌 35 颗,78 例单根牙埋伏,24 例成对埋伏。其中上颌中切牙 36 颗,侧切牙 16 颗,尖牙 22 颗,双尖牙 17 颗;下颌尖牙 19 颗,双尖牙 16 颗。形态基本正常 80 颗,发育异常 46 颗。位于唇侧 43 颗,腭侧 83 颗。水平阻生 42 颗,倒置阻生 18 颗,近中倾斜阻生 38 颗,远中倾斜阻生 28 颗。VRT 采用三组不同阈值重组图像,并箭头标记埋伏阻生牙(图 1d~f),准确显示埋伏阻生牙的位置。64 层螺旋 CT 与曲面体层片比较见表 1。

表 1 97 例埋伏阻生牙患者 2 种诊断价值比较

检查方法	明确诊断			显示清晰率(%)	准确定位率(%)
	清晰	欠佳	准确定位		
曲面体层片	23	74	29	23.7	29.9
64 层螺旋 CT	95	2	97	97.9	100

显示清晰的标准是图像清晰无伪影可观察细节;显示欠佳的标准是图像模糊有伪影细节观察不够。

讨论

1. 64 层螺旋 CT 不同重建技术对显示埋伏牙的优缺点

随着多层螺旋 CT 的推广及广泛应用,口腔医师多用其来定位埋伏阻生牙。近几年来,不少学者^[2-5]认为多层螺旋 CT 重建技术能够直观立体地为口腔医师提供所需信息,对诊断治疗有着重要意义。MPR 及 CPR 是指可以在任意平面上对采集到的图像容积信息行多层次重组,显示多个层面如冠状面、矢状面、斜面、曲面等断面图像,并从多个角度显示埋伏牙的数量、大小、形态、方向、位置及与颌骨与邻牙的关系及是否有相邻颌骨骨质吸收。CPR 可在一个平面上将牙列展开,有近似全景曲面体层片的效果。MPR 及 CPR 的不足是只能显示局部而没有整体感。MIP 查看牙齿整体情况,对牙根部之间关系以及牙倾斜情况显示较好,不但可显示埋伏牙的数量,还可观察埋伏牙与邻牙的关系,但 MIP 只显示部分结构无法解决重叠问题。VRT 及 SSD 立体感强,可通过旋转从任意角度观察,来显示牙齿与颌骨的整体形态,综合运用切割技术,重点查看关键区域,但 VRT 及 SSD 观察细节不够。因此螺旋 CT 各种重建方法应该联合应用,以便

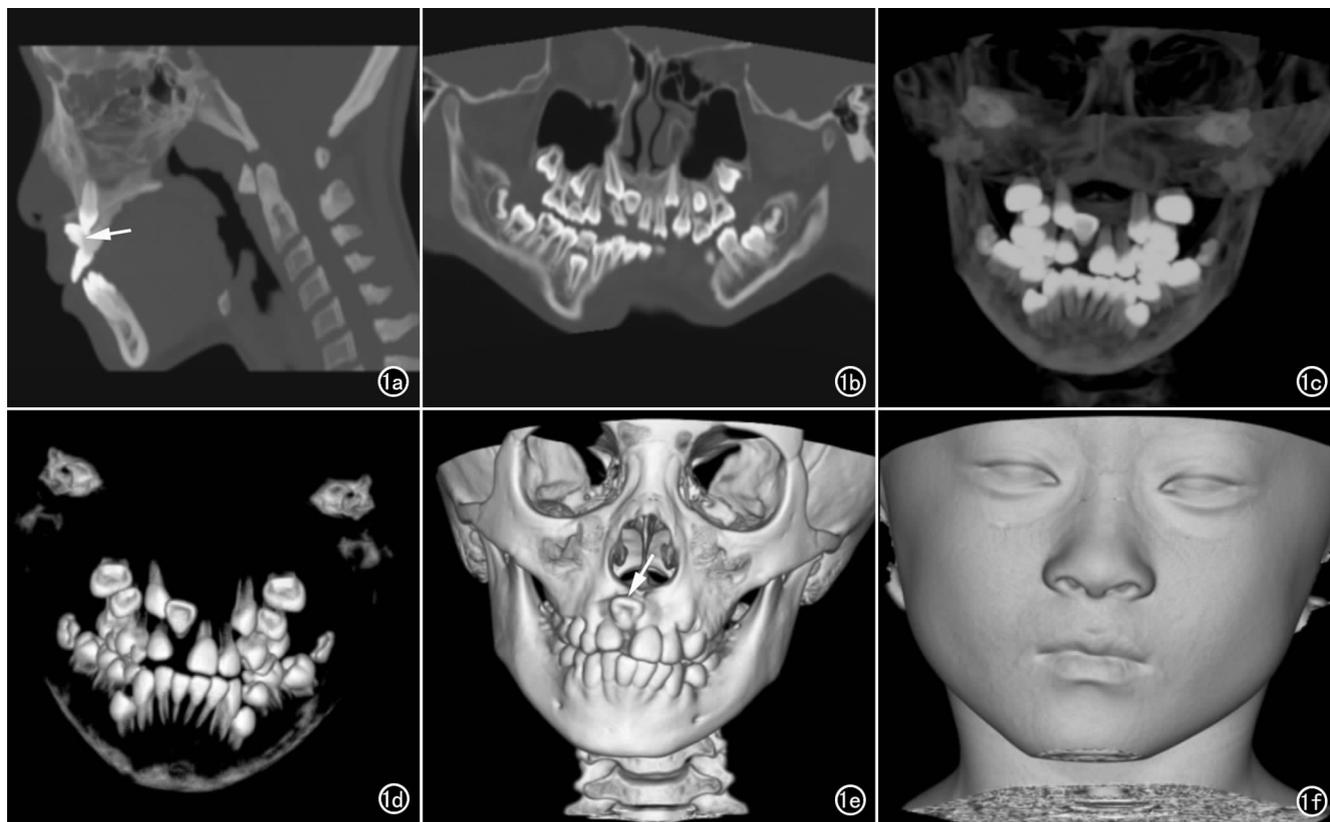


图 1 a) 埋伏阻生牙(上颌右侧中切片)。MPR 图像矢状面显示上颌右侧中切牙牙冠(箭)朝向唇侧牙轴与水平线约呈 40° ; b) CPR 图像展开牙列的冠状面,观察牙根与颌骨之间的细微结构; c) MIP 图像显示牙齿整体情况; d) 阈值为 1802~3802 HU 的 VRT 图像; e) 阈值为 102~602 HU 的 VRT 图像示上颌右侧中切牙牙冠近中缘(箭); f) 阈值为 $-602\sim 102$ HU 的 VRT 图像。

为临床提供更多的信息。

2. 64层螺旋CT重建技术在定位埋伏牙中的意义

埋伏牙确诊可采用根尖片和曲面体层片,但这些传统X线片大都是重叠影像,导致部分结构显示欠佳,分辨率低,部分结构观察细节不够,同时具有不同程度的放大变形,并不能显示病变的立体结构。普通CT扫描较传统X线片图像清晰、密度分辨率高,但其扫描获得的图像同样也是二维图像,不能立体地反映埋伏牙的位置以及其与邻牙的位置关系^[6]。因此口腔医师对确定埋伏牙的治疗方案仍存有一定的困难。而治疗方案必须根据埋伏阻生牙的病因、阻生方位而定,部分倾斜及垂直阻生的恒牙多常用牵引法帮助其萌出,而对于倒置、水平阻生和多生理埋伏牙则应拔除,因此必须明确诊断埋伏牙的基本状况及相邻结构的情况。

64层螺旋CT采用各种重建技术处理完图像后,对容积扫描所得数据进行任意重建,所得到的图像结构完整、形态逼真,可以清晰地显示出埋伏牙的具体位置、确切方向、自身详细状况及其与颌骨及邻牙的关系。另外,可通过适当的切割及加减结构,充分展现在解剖位置上原本被遮挡的结构,亦可以根据需要调节适合人眼的视觉范围,从而使三维图像显示最佳^[6]。但是前提是患者必须配合,本研究中64层螺旋CT的显示清晰率以及准确定位率并不是100%就是出于此原因。认为对唇颊侧的埋伏阻生牙利用重建技术可进行详细的体表定位。在VRT重建图像时,可以通过调整两个阈值来显示需要的结构,在常规阈值范围102~602 HU重建时可以详细地显示颌骨与牙齿的整体结构但仅仅能显示颌骨外面的牙齿结构,不能显现牙根及颌骨内的埋伏牙;如果将阈值提高到1802~

3802 HU,这样就会展现颌骨内的埋伏阻生牙及每个牙齿的牙根情况,虽然展现的并不是它最真实的,但也能解决一定的临床需要;如果将阈值调低到-602~102 HU后,这时可以显示体表的同状态情况。进行体表定位时,先将VRT图像调整到恰好充分展现埋伏牙,再将阈值较低的情况做上标记,然后增加阈值到可以显示体表的皮肤便可得到做手术时的体表标志。这种体表定位法用于唇颊侧的埋伏牙效果较好,而舌腭侧的埋伏牙由于舌体与牙龈相贴而导致显示欠佳。

综上所述,64层螺旋CT能获得埋伏牙立体、直观、形象的图像,可以进行体表定位,指导手术路径,缩短手术时间,减少手术创伤等,具有相对独特的优势;同时可以指导口腔正畸的诊断,开拓间隙,矫正邻牙,牵引埋伏阻生牙等治疗过程。

参考文献:

- [1] Rajad LD, Hamdam MA. Supernumerary teech: review of the literature and survey of 152 cases[J]. Int J Paediatr Dent, 2002, 12(4):244-254.
- [2] 洗淡,廖少英,方溢云,等. 16排螺旋CT三维重建技术在埋伏牙定位中的合理应用[J]. 广东牙病防治, 2007, 15(4):152-154.
- [3] 江笑露,韩本谊,郭建力,等. 螺旋CT三维重建技术在牙齿正畸临床应用价值探讨[J]. 现代口腔医学杂志, 2004, 18(6):549-550.
- [4] 钟燕雷,段银钟,龚雪鹏,等. 螺旋CT在上颌前部埋伏阻生牙定位中的临床应用[J]. 临床口腔医学杂志, 2002, 18(2):122-123.
- [5] 王铁梅,邹昌宁,葛久禹,等. 螺旋CT三维重建对颌骨内埋伏牙定位研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2006, 22(2):224-226.
- [6] Bouquet A, Coudert JL, Bourgeois D, et al. Contributions of reformatted computed tomography and panoramic radiography in the localization of third molars relative to the maxillary sinus[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2004, 98(3):342-347.

(收稿日期:2010-04-27 修回日期:2011-07-04)

《中国医学创新》杂志 2012 年征订函

《中国医学创新》杂志是中华人民共和国卫生部主管,《中国医学创新》杂志社编辑出版的国家一类医学科技综合性学术期刊。本刊已被万方数据数字化期刊群、中国核心期刊(遴选)数据库全文收录。现为旬刊,国际标准刊号 ISSN 1674-4985 国内统一刊号 CN11-5784/R 邮发代号 82-189。每期定价 15.00 元,全年 540 元(包邮资),全国邮局发行。

主要栏目:论著、临床研究、基础研究、卫生管理、护理园地、影像与检验、经验交流、学术讲座、医药之窗、医学综合、个案报道等栏目。根据全国继续医学教育委员会的《继续医学教育学分授予与管理办法》学分授予标准,在本刊发表的论文可获得国家级继续教育学分。

本刊每月 5 日、15 日、25 日出版,全年 36 期,对省级以上科研基金项目论文予以优先发表。《中国医学创新》杂志常年接受读者订阅,预订者可直接向本刊通联部办理邮购订阅业务,或直接在当地邮局订阅。本刊通联部同时接受破月订阅和补缺。欢迎各医学院校、医药厂家、医学工作者订阅和刊登广告。

地址:100054 北京市丰台区菜户营 58 号财富西环 15A05 室《中国医学创新》通联部

电话:010-63357546 传真:010-51112832

网址:www.zgyxcx.com 邮箱:zgyxcx01@163.com