

MSCT 齿科扫描对多生牙的临床应用价值

袁权

【摘要】 目的:探讨 MSCT 齿科扫描(Dental planning 软件)对多生牙的临床应用价值。**方法:**42 例多生牙患者术前均行口腔全景和 MSCT 齿科扫描(Dental planning 软件)。通过影像检查判断多生牙的位置,并与手术结果进行对照分析,比较两种扫描方法对多生牙的诊断价值。**结果:**42 例患者共有多生牙 47 颗,口腔全景片正确诊断 17 颗,MSCT 齿科扫描正确诊断 47 颗,口腔全景片和 MSCT 齿科扫描对多生牙的诊断符合率分别为 36.2%(17/47)和 100%(47/47)。**结论:**通过 MSCT 齿科扫描的牙及牙槽骨的矢状面和冠状面重组图像,可清晰显示多生牙的异常结构及与牙列的关系,为治疗方案的制订提供重要信息,具有重要的临床应用价值。

【关键词】 体层摄影术,X 线计算机;放射摄影术,牙科;牙萌出;多生牙

【中图分类号】 R782.1; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2013)01-0092-03

Clinical application of MSCT using Dental scanning for the diagnosis of supernumerary tooth YUAN Quan, Department of Radiology, Yijishan Hospital of Wannan Medical College, Anhui 241001, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate the clinical application of MSCT with Dental planning software in the diagnosis of supernumerary tooth. **Methods:** 42 cases with supernumerary tooth were examined by X-ray orthopantomography and MSCT with Dental planning software before surgery. The position of supernumerary tooth was diagnosed by the two methods. The diagnosis was correlated with the surgical results and the diagnostic accuracy of the two methods was compared. **Results:** Of the 42 cases, there were 47 Supernumerary teeth detected. 17 supernumerary teeth were detected by orthopantomography with the accuracy as 36.2% (17/47); and 47 supernumerary teeth were detected by MSCT with Dental planning software, with the accuracy as 100% (47/47). **Conclusion:** MSCT with Dental planning software using sagittal and coronal image reconstruction can not only clearly display the teeth and alveolar bone, but also show the abnormal structure and the relationship between the teeth and the column sequence, which provides important information for treatment planning and plays a unique role in clinical application.

【Key words】 Tomography, X-ray computed; Radiography, dental; Tooth eruption; Supernumerary teeth

多生牙又名额外牙,全口牙齿除了 20 颗乳牙和 32 颗恒牙外,多生的牙齿叫做额外牙。目前对于多生牙的治疗方法主要包括手术拔除、自体牙移植、手术导萌及正畸牵引等^[1]。术前如何确定多生牙的位置、方向、发育情况、形态、与邻牙及颌骨内的复杂解剖结构的位置关系是正畸治疗多生牙的重要前提。本文回顾性分析 42 例多生牙患者的临床及影像资料,旨在探讨 MSCT 齿科扫描软件对多生牙的临床应用价值。

材料与方法

1. 资料

搜集 2011 年 12 月—2012 年 6 月来我院口腔科就诊的 42 例多生牙患者(男 22 例,女 20 例),年龄 6~23 岁,平均(11.7±8.6)岁。

2. 实验设备及检查方法

术前均常规先摄口腔全景片以检出多生牙,对检出的多生牙再行 MSCT 齿科扫描以判断其生长位置、

方向及与相邻组织结构的关系。

MSCT 齿科扫描采用 Philips Brilliance 64 层螺旋 CT 机,对全部患者均行螺旋容积扫描,患者仰卧于检查台上,嘱患者上下颌间轻咬 5 mm 厚的消毒纱布,使上下牙之间无相互干扰,扫描过程中嘱患者不能做吞咽动作。头部后仰使颌平面与扫描线平行,左右对称,范围自上颌窦顶部至下颌骨下缘。扫描参数:转速 0.75 s/r,层厚 0.67 mm,层间距 0.33 mm,螺距 0.891,视野 12 cm×12 cm,矩阵 1024×1024,管电压 120 kV,管电流 250 mA。

图像后处理:容积扫描后图像后处理采用骨算法重组,重组层厚 0.67 mm。扫描后采用 EBW 3.5 版工作站 Dental planning 软件读入原始数据,对图像进行后处理,运用多平面重组(MPR)技术获取牙体及颌骨图像,对多生牙及颌骨可从矢状面、冠状面及任意位置进行测量分析。通过容积再现(VR)技术进行牙体和颌骨的三维重组。

3. 图像分析

由 2 位副主任医师分别对口腔全景片和齿科扫描图像进行分析。主要观察内容:①多生牙位置:唇向、

作者单位:241001 安徽,皖南医学院附属弋矶山医院影像中心

作者简介:袁权(1979—),男,安徽芜湖人,主管技师,主要从事影像技术工作。

腭向、舌向、冠唇根腭向、冠腭根唇向；②多生牙形态：牙发育及牙根弯曲情况；③多生牙与相邻组织结构的关系，包括与上颌窦底、鼻底、邻牙牙根的关系。

结 果

42 例患者经 MSCT 齿科扫描重组图像显示多生牙共 47 颗，其中 3 例为 2 颗多生牙，1 例为 3 颗多生牙。①多生牙位置：47 颗多生牙中上颌多生牙 42 颗，下颌多生牙 5 颗。上颌多生牙中位于牙列腭侧 23 颗，位于唇侧 17 颗，冠唇根腭 1 颗，冠腭根唇 1 颗；下颌 5 颗多生牙均位于牙列舌侧。水平阻生 11 颗，垂直阻生 9 颗，倒置阻生 5 颗，斜行阻生 22 颗；②多生牙形态：47 颗多生牙中位置异常 12 颗，牙根弯曲 9 颗；③多生牙与相邻组织的结构关系：3 颗突入上颌窦内，12 颗紧邻上颌窦，9 颗紧邻鼻底，23 颗紧邻邻牙牙根。

口腔全景片、二维 CT、CT 齿科扫描及手术对多生牙位置评价比较见表 1。

通过 Dental planning 软件对牙及颌骨部位进行矢状面及冠状面重组，结合轴面图像，可清楚显示多生牙的数量、位置、形态、与邻牙的关系及与牙列的整体排列关系，尤其对根尖部骨质结构、根尖与牙槽骨间局部细微关系的显示更为清晰(图 1)。

讨 论

多生牙是口腔临床常见疾病，是造成恒牙移位、牙列不齐及邻牙滞萌等并发症的重要原因之一。据统计在 1000 个儿童中，有 4~10 个长有多生牙^[2]。由于牙弓中存在多生牙，常使正常的恒牙迟萌或错位萌出，导致牙齿排列不齐、拥挤不堪，容易藏纳食物残渣，给龋齿、牙龈炎的发生创造条件，且易导致多生牙及邻牙的错位、牙弓间隙的丢失、错颌畸形、牙体内吸收、牙源性囊肿、阻生牙及邻牙的外吸收等^[3]。

多生牙一般需要采取正畸牵引治疗或拔除，如何制定治疗计划，就取决于多生牙的定位判断，如牙体位置、发育情况、萌出方向、倾斜角度及其与邻牙和周围组织的关系等。传统方法主要通过口腔全景片，再结合医师临床经验来判断多生牙的位置。由于同一标准拍摄的口腔全景片，前牙区的放大率、失真及投射变形的比例明显高于后牙区^[4]。这种方法只能反映二维结构且有投射角度、影像重叠、密度分辨力低等局限性，因此通过这种方法获得的多生牙影像，通常具有一定的误差，无法确定多生牙的深度、牙冠的颊舌向位置、长轴的方向及根尖的位置^[5]，从而会遗漏多生牙的细节情况，发生误诊、漏诊，影响治疗方法的制定。本研

表 1 口腔全景片、二维 CT、CT 齿科扫描及手术对多生牙位置的评价 (颗)

检查方法	腭侧	唇侧	舌侧	冠唇根腭	冠腭根唇	生长方向不确定
口腔全景片	8	5	4	—	—	20
二维 CT	25	15	5	0	2	0
CT 齿科扫描	23	17	5	1	1	0
术中所见	23	17	5	1	1	0

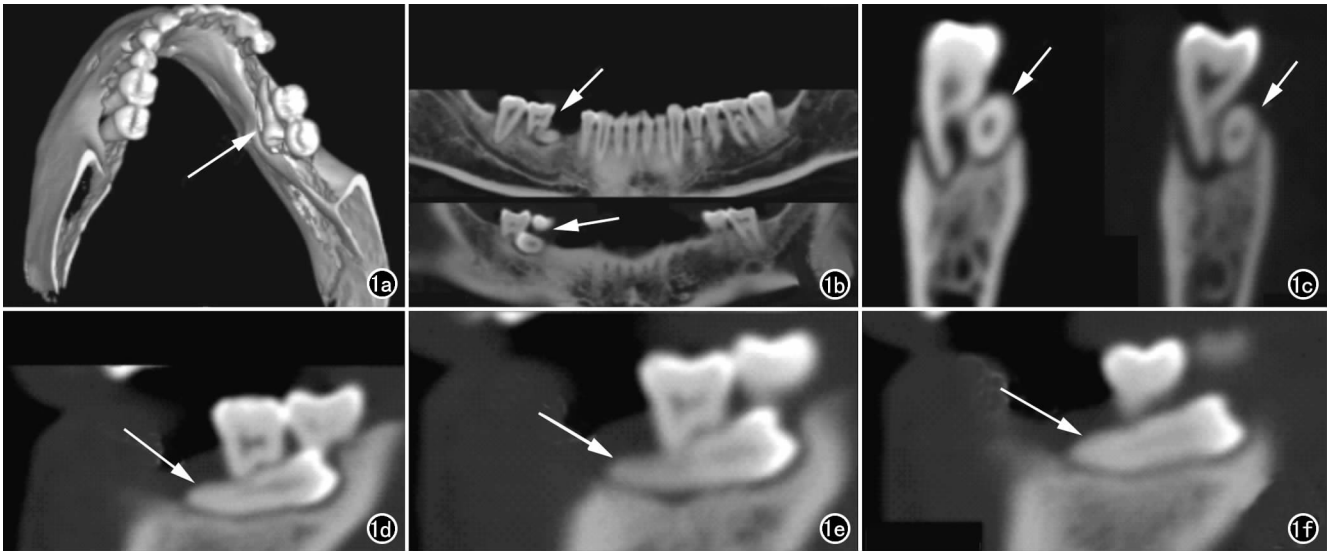


图 1 多生牙患者。a) VR 图像清晰显示多生牙(箭)位于磨牙的舌侧呈水平生长，且牙根向唇侧弯曲；b) CPR 图像可清晰显示萌于舌侧的多生牙(箭)位于牙槽骨内，压迫健齿的牙根；c) 矢状面重组图像可清晰显示多生牙(箭)对健齿牙根的压迫吸收；d) 冠状面重组图像可清晰显示多生牙(箭)在牙槽骨中的位置、方向及和健齿的相邻关系；e) 冠状面重组图像另一层面可清晰显示多生牙(箭)；f) 冠状面重组图像另一层面可清晰显示多生牙(箭)。

究中口腔全景片诊断的多生牙除 8 颗腭侧位置确定外,其余多生牙的生长方向均不能确定,此种方法诊断多生牙的符合率为 36.2%(17/47),与张涛等^[6]的报道相符。此外,在多生牙的形态诊断及与相邻组织关系诊断上,CT 齿科扫描明显优于全景片。

二维 CT 只能通过轴面图像进行诊断,轴面扫描在单幅影像中由于图像存在变形及重叠等缺点,无法进行冠状面、矢状面显示,因此不能在同一层图像上显示多生牙的准确位置、大小、形态及邻牙等周围解剖三维立体关系,病灶整体显示不全面^[7],导致漏诊或误诊情况的发生,从而影响治疗方案的制定。本研究二维 CT 中有 2 例唇侧方向生长的多生牙被误诊为腭侧方向生长,1 例冠腭根唇方向生长被误诊为冠唇根腭方向生长。

MSCT Dental planning 齿科软件采用的是最小视野、最大矩阵,最小层厚达到超高的 Z 轴分辨率。齿科软件中的 MPR 技术在多层面上对采集的 CT 数据进行重组,显示矢状面、冠状面及任意方向的断面图像,可以从不同层面及方向上观察多生牙的大小、形态、位置方向,明确多生牙位于颌骨的深度及与邻牙、相关血管神经的解剖关系,是否有牙内吸收、骨质吸收,与上颌窦及鼻腔的关系等。VR 技术显示的三维图像能清晰显示多生牙的形态、位置、萌出方向、导萌的路径及与唇舌侧的关系^[8],且可以模拟手术过程进行空间解剖。本研究中 MSCT 齿科扫描诊断多生牙的符合率为 100%(47/47),与相关文献报道一致^[6,9-10]。

MSCT 齿科扫描精确度高、扫描方式灵活、放大失真率极低,可以准确指导手术开窗导萌或拔除治疗。对于必须拔除的多生牙,三维 CT 技术可显示其与邻近牙根、上颌窦、颧孔及下牙槽神经等重要解剖结构的关系,不仅有利于医师与患者的术前交流,而且有利于医师制定合适的正畸治疗计划或手术方案^[11],减少手术过程中并发症的发生(如下颌神经血管束的损伤^[12])。本组 47 颗多生牙均在 MSCT 齿科扫描提供

的详细资料指导下行拔除手术或正畸处理。

综上所述,MSCT 齿科扫描对于多生牙的诊断及治疗方案的制订具有重要的指导意义,但其不足之处是辐射剂量大和价格较高,采取技师培训、加强患者防护及使用修正参数,可以达到“合理使用低剂量”的目的。

参考文献:

- [1] 汪隼,沈永琴,冯希平. 正畸牵引治疗埋伏倒置阻生的上中切牙的受力分析[J]. 上海口腔医学,2008,17(1): 103-107.
- [2] Kumar A, Namdev R, Bakshi L, et al. Supernumerary teeth: report of four unusual cases[J]. Contemp Clin Dent, 2012, 3(Suppl 1): S71-S77.
- [3] 张君, 张文娟, 王旭霞, 等. 不同年龄组上颌埋伏阻生尖牙正畸牵引的疗效比较[J]. 上海口腔医学, 2006, 15(2): 130-132.
- [4] 程喆, 苏士文, 江银华, 等. 螺旋 CT 在颌骨前部埋伏牙诊断及定位中的临床应用[J]. 口腔医学, 2010, 30(5): 319-320.
- [5] 王铁梅, 邹昌宁, 葛久禹, 等. 螺旋 CT 三维重组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] 张涛, 王铁梅, 林梓桐, 等. 螺旋 CT 三维重组颌骨内埋伏牙位置形态及与周围组织的关系[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011, 15(4): 667-669.
- [7] 陈星荣, 沈天真, 段永祥, 等. 全身 CT 和 MRI[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1994: 369-372.
- [8] Rosenfeld AL, Mecal RA. Use of prosthesis generated computed tomographic information for diagnostic and surgical treatment-planning[J]. J Esthet Dent, 1998, 10(3): 132-148.
- [9] 刘新疆, 王山山, 毛锡金, 等. 64 层螺旋 CT 在埋伏牙诊断中的应用价值[J]. 放射学实践, 2011, 26(12): 1256-1258.
- [10] Singer SR, Mupparapu M, Milles M, et al. Unusually large complex odontoma in maxillary sinus associated with unerupted tooth. Report of case and review of literature[J]. State Dent J, 2007, 73(4): 51-53.
- [11] Zuccati G, Ghobadlu J, Nieri M, et al. Factors associated with the duration of forced eruption of impacted maxillary canines: a retrospective study[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2006, 130(3): 349-356.
- [12] 刘宝林, 顾晓明. 口腔颌面外科学[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1999: 149-178.

(收稿日期: 2012-03-15 修回日期: 2012-07-23)