

论 著

CT三维重建技术在正畸埋伏牙诊治中的应用

河南科技大学第一附属医院口腔科
(河南 洛阳 471003)

司亚静 任起辉 张建丽
白 丽

【摘要】目的 分析CT三维重建技术在正畸埋伏牙诊治中的应用。**方法** 回顾性分析口腔科自2014年1月-2017年8月收治的76例牙齿畸形患者的CT影像学资料,均有完整CT平扫及三维重建影像资料,探讨CT三维重建技术在正畸埋伏牙诊治中的应用价值。**结果** 76例患者经CT三维重建共计检出84颗埋伏牙,59颗来自上颌,25颗来自下颌,76例为单牙埋伏阻生,4例双牙,2例为三牙,53颗为埋伏阻生牙,31颗为埋伏多生牙;84颗埋伏牙中,尖牙占比高达48.81%(41/84),其次为多生牙(19.02%),中切牙占比11.90%;其中76.19%为舌腭侧埋伏,10.71%为唇颊侧埋伏;75.00%近中埋伏,16.67%远中埋伏,仅有16.07%的毗邻牙齿牙根有吸收现象;84颗埋伏牙中46颗无保留价值,经CT三维重建图像引导,局麻后行拔除手术,均完整拔除埋伏牙,去骨量少,亦未损伤毗邻组织;其余38颗埋伏牙给予正畸牵引,牵引成功率为92.10%。**结论** CT三维重建技术在正畸埋伏牙诊治中均能发挥重要应用价值。

【关键词】 CT三维重建技术;正畸;埋伏牙;表面遮盖显示法;多平面重建

【中图分类号】 R783.5; R445.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.08.013

通讯作者: 司亚静

Application of CT Three-dimensional Reconstruction in the Diagnosis and Treatment of Orthodontic Embedded Teeth

SI Ya-jing, REN Qi-hui, ZHANG Jian-li, et al., Department of Stomatology, The First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Luoyang 471003, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To analyze the application of CT three-dimensional reconstruction in the diagnosis and treatment of orthodontic embedded teeth. **Methods** The CT imaging data of 76 patients with dental malformations treated in the department of stomatology from January 2014 to August 2017 were analyzed retrospectively. All the patients had complete CT plain scan and three-dimensional reconstruction data. The application value of CT three-dimensional reconstruction in the diagnosis and treatment of orthodontic embedded teeth was discussed. **Results** There were a total of 84 embedded teeth in the 76 patients detected by CT three-dimensional reconstruction, including 59 teeth from the upper jaw and 25 teeth from the lower jaw. There were 76 cases of embedded and impacted single tooth, 4 cases of two teeth and 2 cases of three teeth. 53 teeth were impacted teeth and 31 teeth were embedded supernumerary teeth. Of the 84 embedded teeth, the ratio of canine was 48.81% (41/84), followed by supernumerary teeth (19.02%), and central incisors accounted for 11.90%. Among them, 76.19% were embedded on the tongue and palate side, 10.71% were embedded on the labial buccal side, 75.00% were nearly or moderately embedded, 16.67% were far and moderately embedded. There was presence of absorption of adjacent teeth roots only in 16.07% of all teeth. Of the 84 impacted teeth, there were 46 teeth without reserve value. They were removed under local anesthesia under the guidance of three dimensional reconstruction, and all of them were completely removed, with little bone loss and no damage to adjacent tissues. The remaining 38 embedded teeth were treated by orthodontic traction, and the success rate of traction was 92.10%. **Conclusion** CT three-dimensional reconstruction technique play an important role in the diagnosis and treatment of orthodontic embedded teeth.

[Key words] CT Three-dimensional Reconstruction Technique; Orthodontic; Embedded Tooth; Surface Shaded Display; Multiplanar Reconstruction

埋伏牙是口腔科最常见疾病之一,多见于青少年,系指患者在非牙齿萌出期,但在口腔颌骨组织中仍可见未萌出的牙齿,分析或与牙胚与萌出点的距离过远、毗邻牙齿进行、额外牙、乳牙丢失等因素有关,按其形态可分为多生牙、阻生牙两种,不仅严重影响面容美观度、牙齿咬合功能,且极易引发根尖周及牙髓炎症、牙疼等并发症,不利于青少年身心健康,因而积极的治疗干预十分必要^[1-2]。而临床在制定治疗干预计划时,往往需综合患者颌骨内埋伏牙数量、阻生位置、牙齿冠根发育情况、萌出方向及其与周围组织的毗邻关系等综合考量,但常规根尖片、咬合片等虽临床应用极为广谱,但受投照野组织结构表达不清晰,常出现重影、放大、变形、分辨率不佳等现象,难以为治疗方式的制定提供高价值影像学依据。CT三维重建则能对埋伏牙形态、位置、大小等基本形态及其与周围牙齿的毗邻关系进行更准确、直观的表达^[3-4],鉴于此,现拟通过回顾性分析,进一步补充及完善CT三维重建技术在正畸埋伏牙诊治中的应用价值,具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将2014年1月~2017年8月间于我院口腔科就诊的76例牙齿畸形患者纳入研究范围,男38例,女38例,年龄8~18岁,平均 (11.23 ± 2.85) 岁,经临床诊断均有埋伏牙,行常规口腔全景片、咬合片时均未能清晰显示埋伏牙位置、形态及其与周围牙齿的毗邻关系。

1.2 检查方法 (1)CT三维重建:设备型号:New-Tom 5GXL,使用设备配套图像后处理工作站;检查时患者需取仰卧位,嘱其将下颌内收至合适范围,嘴巴微张过开始扫描,扫描范围为上颌骨、上齿,扫描时长30s,先采集横断面影响,再将所得影像上传至后处理工作站进行处理,采用多平面重建、表面遮盖显示法对图像进行全景及旁轴切面重建,取得三维图像。(2)图像分析:由两位以上高年资口腔科医师对所得三维影像进行分析,分析内容包括埋伏牙位置、形态、大小、与周围牙齿的毗邻关系、萌出方向等,若有意见统一,则由上级医师进一步诊断并统一结果。

1.3 统计学方法 采用SPSS 19.0软件完成统计学分析,计数资料用 $n(\%)$ 表现,行 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 76例患者的一般诊断结果 76例患者经CT三维重建共计检出84颗埋伏牙,59颗来自上颌,25颗来自下颌,76例为单牙埋伏阻生,4例双牙,2例为三牙,53颗为埋伏阻生牙,31颗为埋伏多生牙,见表1。

2.2 CT三维重建技术下埋伏牙分布牙位 84颗埋伏牙中,尖牙占比高达48.81%(41/84),其次为多生牙,占比19.05%(16/84),

中切牙占比11.90%(10/84);其中76.19%(64/84)为舌腭侧埋伏,10.71%(9/84)为唇颊侧埋伏,其余为冠腭根唇侧(5.95%)、冠唇根腭侧(7.14%);75.00%(63/84)为近中埋伏,16.67%(14/84)为远中埋伏,其余为正中埋伏牙(8.33%),且仅有16.07%(27/168)的毗邻牙齿牙根有吸收现象,其余均未见毗邻牙齿牙根有吸收情况(83.93%),见表2。

2.3 76例患者治疗情况 参照CT三维重建结果,依据患者年龄、埋伏牙牙位、牙周状态、埋伏原因及其与毗邻组织结果的解剖构造并综合患者及其监护人意愿制定对应治疗方案,84颗埋伏牙中46颗无保留价值,经CT三维重建图像引导,局麻后行拔除手术,均完整拔除埋伏牙,去骨量小,亦未损伤毗邻组织;其余38颗埋伏牙同样依据CT三维重建图像分析及引导,给予正畸牵引,手术均顺利完成,38颗牙中35颗成功牵引,成功率为92.10%。

2.4 CT三维重建技术在正畸埋伏牙诊治中的应用举例 见图1-2。

3 讨 论

本研究中,76例患者共计检出84颗埋伏牙,59颗来自上颌,25颗来自下颌,76例为单牙埋伏阻生,4例双牙,2例为三牙,53颗为埋伏阻生牙,31颗为埋伏多生牙;84颗埋伏牙中,尖牙占比高达48.81%(41/84),其次为多生牙,占比19.05%(16/84),中切牙占比11.90%(10/84);其中76.19%(64/84)为舌腭侧埋伏,10.71%(9/84)为唇颊侧埋伏,其余为冠腭根唇侧(5.95%)、冠唇根腭侧(7.14%);75.00%(63/84)为近中埋伏,16.67%(14/84)为远中埋伏,其余为正中埋伏牙

(8.33%),且仅有16.07%(27/168)的毗邻牙齿牙根有吸收现象,其余均未见毗邻牙齿牙根有吸收情况(83.93%);由此可见,CT三维重建可清晰对埋伏牙颗数、埋伏阻生情况、埋伏牙类型、牙位分布、埋伏牙在牙弓中的解剖关系、埋伏牙矢状向空间位置、毗邻牙齿压根吸收情况等精准表达,这与马玉新等^[5]的报道相符。而参照CT三维重建结果,依据患者年龄、埋伏牙牙位、牙周状态、埋伏原因及其与毗邻组织结果的解剖构造并综合患者及其监护人意愿制定对应治疗方案后取得满意疗效,均完整拔除埋伏牙,去骨量小,亦未损伤毗邻组织;其余38颗埋伏牙同样依据CT三维重建图像分析及引导,给予正畸牵引,手术均顺利完成,38颗牙中35颗成功牵引,成功率为92.10%;这与黄政等^[6]的报道相符,均提示CT三维重建用于埋伏牙治疗,可为手术开窗路径、牵引装置的固定提供精准、高价值的影像学支持。

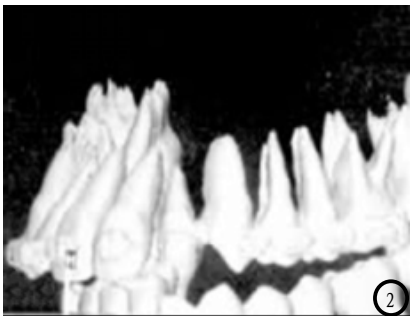
究其原因,X线作为埋伏牙最光谱的临床检查手段,其方便、快捷、价格低廉,但X线平片主要是通过通过对投照野角度进行改变来明确埋伏牙移位的大小、通过咬合片来明确埋伏牙在牙弓中的解剖关系,其结果往往受牙齿倾斜度、投照野角度、击骨厚度等影响,难以对埋伏牙进行精准定位;且若埋伏牙牙位在腭中缝或压根重叠区时,曲面断层片所见影像中,埋伏牙放大变形,难以对该部位埋伏牙唇腭向位置及其与毗邻牙齿的解剖关系进行准确显示^[7-8]。而CT三维重建成像则具优势空间分辨率,可清晰对埋伏牙三维立体信息进行显影,帮助医师获取高价值影像图,使其充分明确埋伏牙牙位、数目、形态、唇腭侧位置、埋伏牙埋伏深

表1 76例患者的一般诊断结果[n, %]

一般诊断结果	颗数/例数	构成比 (%)
埋伏牙颗数 (颗)	84	
位置	-	-
上颌	59	70.24
下颌	25	29.76
埋伏阻生情况 (例)	76	-
单牙	70	92.11
双牙	4	5.26
三颗牙	2	2.63
埋伏牙类型 (颗)	-	-
埋伏阻生牙	53	63.10
埋伏多生牙	31	36.90

表2 CT三维重建技术下埋伏牙分布牙位[n, %]

一般诊断结果	颗数	构成比
牙位分布 (颗)	-	-
中切牙	10	11.90
侧切牙	4	4.76
尖牙	41	48.81
第一前磨牙	5	5.95
第二前磨牙	4	4.76
第一磨牙	1	1.19
第二磨牙	3	3.57
多生牙	16	19.05
埋伏牙在牙弓中的解剖关系 (颗)	-	-
唇颊侧埋伏	9	10.71
舌腭侧埋伏	64	76.19
冠唇根唇侧	5	5.95
冠唇根腭侧	6	7.14
矢状向空间位置 (颗)	-	-
近中埋伏	63	75.00
远中埋伏	14	16.67
正中埋伏	7	8.33
毗邻牙齿牙根吸收情况 (颗)	-	-
吸收	27	16.07
未吸收	141	83.93



病例1: 男, 年龄: 10周岁, 图1 治疗前经CT三维重建表面阴影遮盖显示法可见埋伏牙形态为尖牙、冠、根形态及大小未见异常, 位置位于左上侧牙与双压根尖上方, 根冠方向朝前、下、右, 牙冠靠近侧切牙根尖, 并压迫之, 使侧切牙根位置偏向腭侧; 依据所得影像学资料诊断分析, 因患者具备埋伏牙牙尖完成牵引就位所需间隙, 且牵引路径无其他余压根阻挡, 故确定行埋伏牙牵引治疗, 确认开窗手术路径后充分暴露埋伏牙牙冠, 并在牙冠表明粘结托槽, 最后并结扎丝将托槽结扎并留取一段露出黏膜, 待创口拆此案后在余牙常规粘结托槽与带环, 最后将埋伏牙牵引就位, 图2为牵引就位后的CT三维重建图。

度、与毗邻牙胚或压根间的距离 经管的解剖关系, 且其自带软件
及嵌入关系、与上颌窦或下颌神 还可对埋伏牙与上颌窦、下颌神

经管的长度、唇腭侧骨壁厚度、埋伏牙至邻近牙齿的距离、与邻近压根所形成的角度等, 于埋伏牙拔除手术或开窗牵引治疗均有重要价值, 在去骨位置及去骨量的衡量上亦能发挥重要价值^[9-10]。

综上所述: 于正畸埋伏牙患者而言, CT三维重建可全面、精准的对埋伏牙相关情况进行精准表达, 为临床诊治提供高价值参考依据。

参考文献

[1] 肖琿, 李琳, 刘俊峰, 等. 上颌埋伏牙正畸牵引时机对牙根发育的影响[J]. 口腔医学研究, 2016, 32(6): 610-612.

[2] 董宏伟, 许世挺, 俞殷隽, 等. 埋伏上颌中切牙牵引萌出前、后牙根形态的变化[J]. 上海口腔医学, 2016, 25(1): 72-76.

[3] 李国民, 傅新海, 王廷斌, 等. 多层螺旋CT在鼻底埋伏牙定位的应用[J]. 口腔颌面外科杂志, 2016, 26(5): 366-367.

[4] 齐亚安, 祁森荣, 武啸, 等. 口腔X线计算机体层摄影设备在埋伏牙中的临床应用[J]. 山西医药杂志, 2016, 45(17): 2017-2018.

[5] 马玉新, 马玉星. CT三维重建在正畸埋伏牙诊断中的应用分析[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(10): 2015-2017.

[6] 黄政, 黄兰柱, 闫翔, 等. 锥束CT三维重建技术在上颌埋伏阻生前牙外科导萌正畸术中的应用[J]. 江苏医药, 2015, 41(24): 2943-2945.

[7] 王杰, 王贵波, 孙建国, 等. MSCT齿科三维重建在口腔颌面部疾病中的临床应用[J]. 重庆医学, 2017, 46(A01): 59-61.

[8] 黄晓红, 许亮, 林珊. 上颌埋伏阻生前牙的CBCT诊断及治疗[J]. 实用口腔医学杂志, 2016, 32(6): 839-843.

[9] 姜慧茜, 曹真胜, 孙浩, 等. 替牙期上颌唇侧倒置埋伏中切牙治疗后牙周状况分析[J]. 上海口腔医学, 2016, 25(6): 697-701.

[10] 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.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-03-26