

CT 三维重建在上颌埋伏牙微创拔除术的临床应用

孙田力¹, 吴白龙², 方梅¹

[摘要] **目的:** 观察多层螺旋 CT (MSCT) 三维重建指导下上颌埋伏牙微创拔除术的临床效果。 **方法:** 在 MSCT 三维重建引导下采用微创拔除术拔除上颌埋伏牙 50 例 (观察组), 选取同期采用锤击法拔除上颌埋伏牙的患者 50 例 (对照组)。比较 2 组患者拔牙时间及术中、术后并发症发生情况。 **结果:** 2 组患者均顺利完成手术。观察组患者的手术时间为 (19.5 ± 5.5) min, 对照组为 (35.5 ± 8.5) min, 2 组差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。观察组术中、术后疼痛, 术后肿胀程度及邻牙损伤并发症发生率均低于对照组 ($P < 0.05 \sim P < 0.01$)。 **结论:** MSCT 三维重建可不同层面、不同角度地观察埋伏牙在颌骨内的三维空间位置, 直观、准确地判断埋伏牙与周围组织结构的关系。在准确定位下微创拔除上颌埋伏牙可以精确手术进路, 缩短拔牙时间, 明显减小损伤及降低术中、术后并发症的发生率, 值得在临床中进一步推广使用。

[关键词] 上颌埋伏牙; 多层螺旋 CT; 三维重建; 微创; 锤击法

[中国图书资料分类法分类号] R 782.11 **[文献标志码]** A

Clinical application of CT three - dimensional reconstruction in the minimally invasive extraction of impacted maxillary teeth

SUN Tian-li¹, WU Bai-long², FANG Mei¹

(1. Department of Stomatology; 2. CT Room, The Third People's Hospital of Bengbu, Bengbu Anhui 233000, China)

[Abstract] **Objective:** To observe the clinical effects of multi-slice helical CT (MSCT) three-dimensional reconstruction in the minimally invasive extraction of impacted maxillary teeth. **Methods:** The data of 50 patients with impacted maxillary teeth treated with minimally invasive extraction using the MSCT three dimensional reconstruction guiding (the observation group) were retrospectively analyzed, 50 patients with impacted maxillary teeth treated with hammer method were set as the control group. The duration of extraction and the occurrence of intraoperative and postoperative complications between two groups were compared. **Results:** The operations of two groups were successful. The extraction duration of the observation group and control group were (19.5 ± 5.5) min and (35.5 ± 8.5) min, respectively, the difference of which was statistically significant ($P < 0.01$). The degree of pain and swelling, and incidence of the adjacent teeth damage in observation group were less than those in control group ($P < 0.05$ to $P < 0.01$). **Conclusions:** The MSCT three dimensional reconstruction can clearly observe the three-dimensional position of impacted teeth in the jaw from different angles and levels, and intuitively and accurately judge the relationship of impacted teeth and surrounding tissue. It can provide the basis for operative accurate approach, reduce the duration, injury and intraoperative and postoperative complications, which is worth further popularizing in clinical use.

[Key words] impacted maxillary teeth; multi-slice spiral CT; three-dimensional reconstruction; minimally invasive; hammer method

埋伏牙是指埋伏在患者的颌骨内或者黏膜下, 未能正常萌出的牙齿。埋伏牙可造成恒牙移位、异位、牙列紊乱、邻牙迟萌、邻牙根吸收^[1], 影响面部美观和咀嚼功能。上颌埋伏牙在接受治疗之前应明确其位置、数量以及与相邻牙齿之间的关系。利用多层螺旋 CT (MSCT) 三维重建技术可在任意方向获得清晰的牙体表面三维图像, 并可观察埋伏牙与颌骨的唇侧及腭侧的距离^[2], 便于确定手术入口, 指导手术进行。本研究分析 MSCT 三维重建引导下采用微创拔除术拔除上颌埋伏牙患者 50 例临床资料,

旨在探讨其临床效果, 现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我科 2010 年 10 月至 2012 年 10 月在 MSCT 三维重建引导下采用微创拔除术拔除上颌埋伏牙的患者 50 例 (58 颗) 作为观察组, 选取同期采用锤击法拔除上颌埋伏牙的患者 50 例 (54 颗) 作为对照组。病例纳入标准: 患者均通过摄全口曲面断层片检查, 符合上颌埋伏牙的临床诊断标准^[3]。排除可以通过正畸方法保留埋伏牙者及伴发颌骨囊肿者。观察组: 男 31 例, 女 19 例; 年龄 8 ~ 17 岁; 多生牙 29 例, 上颌尖牙 11 例, 上颌第二前磨牙 6 例, 上颌中切牙 4 例; 位于上颌中线处 30 例, 左侧 8 例, 右侧 7 例, 双侧 5 例。对照组男 36 例, 女

[收稿日期] 2014-03-16

[作者单位] 安徽省蚌埠市第三人民医院 1. 口腔科, 2. CT 室, 233000

[作者简介] 孙田力 (1970 -), 女, 主治医师。

14例;年龄7~17岁;多生牙27例,上颌尖牙10例,上颌第二前磨牙7例,上颌中切牙6例;位于上颌中线处28例,左侧8例,右侧10例,双侧4例。2组患者在年龄、性别、埋伏牙种类等方面均具有可比性。

1.2 治疗方法

1.2.1 观察组 采用GE Lightspeed 16层螺旋CT扫描仪对所有患者进行薄层容积扫描。患者仰卧在检查台上,先进行头颅侧位定位扫描,再确定扫描范围,包括上颌窦顶以下至牙咬骀间隙以上全部上颌牙体,扫描线与大部分牙体长轴垂直。扫描参数:管电压120~140 kV,管电流90~140 mA,层厚0.625,螺距0.938。原始数据传至AW4.3工作站,对数据进行多平面重建、容积再现、最大密度投影、曲面重建重组图像并进行适当切割获得单纯牙体表面图像从而观察埋伏牙数量、形态、位置、根尖生长方向以及与临近组织关系等情况。在MSCT三维重建图像的引导下,准确测量埋伏牙距唇侧或腭侧骨面距离、埋伏方向、与邻近组织关系,尤其注意埋伏牙与上颌窦距离,对埋伏牙进行定位,确定手术进路。在2%利多卡因加微量肾上腺素局麻下,在唇颊侧或者腭侧作切口翻瓣显露上颌骨骨面,用涡轮反角手机和长裂钻去骨,显露埋伏牙。将冠根分离,使用微创拔牙挺插入牙与牙槽骨之间切断牙周膜,拔出牙齿。

1.2.2 对照组 对埋伏牙进行定位投照,根据不同角度的牙片确定牙齿位置。2%利多卡因加微量肾上腺素局麻下,选择唇颊侧或腭侧做切口,切开黏骨膜翻瓣显露骨壁,以锤击骨凿去骨劈冠,采用传统牙挺锤敲增隙,以利牙挺插入,挺出牙齿。

2组术后均在牙槽窝内放置碘仿加明胶海绵,术创严密缝合。常规口服抗生素,向患者交代注意事项,术后第1、3、7天复诊。

1.3 观察项目及评价标准 术中记录手术时间、疼痛情况,观察有无邻牙损伤、上颌窦或鼻底穿孔等术中并发症。术后观察患者颌面部的肿胀、疼痛程度的发生情况。

1.3.1 术中情况 术中疼痛评价标准:采用视觉模拟评分法^[4]评价术中疼痛。疼痛评分为0~10分。完全无痛(0分):患者在手术治疗过程中无特殊的疼痛表情,配合手术顺利完成。轻度疼痛(1~6分):患者在手术过程中出现疼痛的表情与反应,但不需要追加麻醉药。重度疼痛(7~10分):患者在手术过程中疼痛明显,无法配合手术治疗,需要追加麻醉药物镇痛。邻牙损伤:术后邻牙出现松动或疼痛不适。上颌窦或鼻底穿孔:当埋伏牙近鼻底或上颌窦时,在拔除过程中使鼻底或上颌窦与口腔交通,鼻腔鼓气试验阳性。

1.3.2 术后并发症评价 软组织肿胀程度:术前测量眶下缘中点至口角的距离为 L_1 ,术后第3天同法测量该距离记为 L_2 ,面部肿胀度为 $L_1 \sim L_2$,以mm为单位,轻度3~10 mm,重度>10 mm。术后疼痛判定,轻度:术区疼痛,患者可耐受,无需特殊处理;中度:术区疼痛明显,患者需服用镇痛药,用药后可缓解;重度:患者术区疼痛剧烈伴全身症状,服用镇痛药不能缓解。

1.4 统计学方法 采用 t 检验、 χ^2 检验和秩和检验。

2 结果

2组患者均顺利完成手术。观察组手术时间(19.5 ± 5.5) min,对照组手术时间(35.5 ± 8.5) min,观察组手术时间明显少于对照组($t = 11.17, P < 0.01$)。观察组术中、术后疼痛、肿胀程度及邻牙损伤发生率均低于对照组($P < 0.05 \sim P < 0.01$) (见表1、2)。患者术后7 d拆线,术创均I期愈合。

表1 2组患者术中情况比较(n)

分组	n	术中疼痛			邻牙损伤	上颌窦或鼻底穿孔
		无痛	轻度疼痛	重度疼痛		
观察组	50	43	7	0	2	2
对照组	50	34	14	2	8	7
合计	100	77	21	2	10	9
u_c	—		2.18		4.00*	1.95*
P	—		<0.05		<0.05	>0.05

*示 χ^2 值

表2 2组患者术后情况比较(n)

分组	n	术后疼痛		术后肿胀	
		无痛或轻微	重度疼痛	轻度	重度
观察组	50	46	4	43	7
对照组	50	30	20	21	29
合计	100	76	24	64	36
χ^2	—		14.04		21.01
P	—		<0.01		<0.01

3 讨论

埋伏牙是临床常见牙颌畸形,多见于儿童混合牙列,乳牙列及恒牙列少见^[5],上颌埋伏牙可分埋伏的多生牙和埋伏的正常牙,多生牙常占据正常牙的位置,影响恒牙正常萌出,应将其拔除^[6]。对于埋伏的正常恒牙根据患者的年龄、埋伏原因、空间位置、牙周状况、与邻牙结构的关系及患者的意愿,由口腔外科和正畸科医生联合制定具体的治疗方案。当埋伏牙有严重异位、牙根严重吸收或弯曲、骨粘连、埋伏牙伴有囊肿或感染等病理性改变以及口内

剩余牙列咬殆关系良好时考虑拔除^[7]。目前主要有 2 种拔除法:一是传统锤击凿骨劈冠法,该法存在创伤大、术后并发症较多等缺点^[8];另一种是微创拔牙法,提倡零敲击,小创伤理念^[9],采用微创拔牙器械不仅简化了拔牙过程,更减轻了患者的恐惧与痛苦,也减少了并发症的发生^[10]。

上颌埋伏牙的位置变异较大,患者接受治疗之前应对牙齿的位置与基本状况进行观察与确认,术前不能准确定位,不仅会延长手术时间,增加手术创伤,甚至可能损伤健康邻牙及邻近组织如上颌窦等。以往多拍摄全口曲面断层片,可显示全口牙列及相邻解剖结构,但其二维平面图像不能对唇腭侧定位,且存在放大变形及重叠的缺点^[11]。近几年来,我科将 MSCT 三维重建逐渐应用于埋伏牙的诊断治疗中。MSCT 三维重建是先对颌骨组织结构行薄层切割扫描,再在 X、Y 二维图像上对 Z 轴行投影转换和负影处理,从而建立直观立体的三维图像^[12]。其具有以下优势:(1)可在任意层面和任意角度观察埋伏牙在颌骨内的三维空间位置,包括其唇腭侧位置、埋伏牙倾斜角度和埋伏深度;(2)可直观、准确地判断埋伏牙与周围组织结构的关系及有无压迫邻牙和造成邻牙牙根吸收。国内外许多研究^[13-14]已证实 MSCT 三维重建在埋伏牙定位中的指导价值。本研究充分利用了 MSCT 三维重建技术的优势,全方位观察上颌埋伏牙的数目、形态、冠根唇腭侧位置、扭转方向、邻牙关系,精确获得埋伏牙距骨面的距离,从而准确定位指导手术进路。

微创拔牙术是应用微动力在患者基本无痛的状态下去除骨组织,分离牙体,拔除患牙^[15]。以往多报道其应用于阻生智齿的拔除,可以缩短手术时间及减少术中、术后并发症^[16-17]。采用微创拔牙术具有以下优势:(1)高速涡轮钻振动小、切削能力强,切削的范围和方向易于调控,可以快速准确去除牙冠和骨阻力,缩短拔牙时间。(2)零敲击、无震动减轻了术中疼痛和患者的恐惧心理,避免邻牙损伤,减少拔牙创口的过度损伤。(3)薄而锋利的微创拔牙刀能够压缩牙槽骨,切断牙周膜,不需用撬动的力量,避免了牙龈撕裂和邻牙损伤。而传统的锤击法具有手术时间长、创伤大、预后较差等缺点,且需用锤击,振动大,患者会产生极大恐惧,常不能配合^[18]。本组资料显示,MSCT 三维重建指导微创拔除术手术时间明显少于对照组,术中、术后疼痛、肿胀程度及邻牙损伤、上颌窦或鼻底穿孔等并发症发生率均明显低于对照组($P < 0.05 \sim P < 0.01$)。

MSCT 三维重建指导上颌埋伏牙微创拔除术是

二者结合口腔科拔牙术的发展趋势,不仅适用于上颌埋伏牙的拔除,今后还可以用于其他复杂和困难牙的拔除,具有较好的临床效果。然而任何方法都有其局限性,三维重建图像重建复杂,对影像医生要求较高;经济成本高,且 X 线辐射量较大,经济条件差的患者不易接受。有待今后克服其不足,在临床中进一步推广使用。

[参 考 文 献]

- [1] 郭兰田,马珍珍,秦东京. 64 层螺旋 CT 三维重建及重组技术在上颌埋伏牙诊断中的应用[J]. 滨州医学院学报, 2013, 36(2): 124-125.
- [2] 罗小梅,杨旭峰,容剑明,等. 64 层螺旋 CT 牙体表面成像技术显示埋伏牙的质量控制影像[J]. 影像诊断与介入放射学, 2007, 16(5): 200-202.
- [3] 陈琳,钟燕雷,郭红梅,等. 上颌中切牙埋伏阻生的临床分析[J]. 中华医学美容美容杂志, 2012, 18(2): 90-93.
- [4] 肖平,卢向阳,余尚龙,等. 微创法与锤凿法拔除下颌阻生智齿的临床研究[J]. 中国老年口腔医学杂志, 2012, 10(1): 25-28.
- [5] 奥云,谢立. 儿童多生牙治疗 170 例临床分析[J]. 包头医学院学报, 2009, 26(2): 66-67.
- [6] 熊才华,郭家平,王虎中,等. 微创拔牙技术在学龄期儿童骨埋伏多生牙拔除中的应用[J]. 临床口腔医学杂志, 2012, 28(5): 305-306.
- [7] 傅民魁. 口腔正畸专科教程[M]. 北京:人民卫生出版社, 2007: 462.
- [8] 叶虎,沈和云,耿琪. 使用涡轮钻微创拔除 142 例下颌低位阻生智齿临床研究[J]. 安徽医药, 2011, 15(3): 340-341.
- [9] 胡开进,扬擎天. 微创拔牙理念及技术操作[J]. 国际口腔医学杂志, 2011, 38(3): 249-252.
- [10] 胡开进. 微创拔牙技术[J]. 现代口腔医学杂志, 2010, 24(4): 241-243.
- [11] 李建胜,邓海平,张世科,等. 螺旋 CT 在上颌骨埋伏牙定位中的作用[J]. 口腔颌面外科杂志, 2010, 20(3): 200-202.
- [12] 袁仁松,刘广月,傅长根. 临床影像技术学[M]. 南京:江苏科技出版社, 2003: 118-126.
- [13] 腾英,夏广明,藩惠仪. 螺旋 CT 辅助下埋伏牙的诊断和治疗设计[J]. 临床口腔医学杂志, 2011, 27(7): 405-408.
- [14] Chen Y, Duan P, Meng Y, et al. Three-dimensional spiral computed tomographic imaging: a new approach to the diagnosis and treatment planning of impacted teeth [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2006, 130(1): 112-116.
- [15] 秦瑞峰,胡开进. 微创拔牙技术的应用[J]. 中国实用口腔杂志, 2010, 3(10): 236-238.
- [16] 黎钢,雷荣昌,郭宏剑,等. 微创拔牙法在下颌近中阻生智齿拔除术中的临床应用[J]. 临床口腔医学杂志, 2011, 27(4): 236-238.
- [17] 徐锦程,赵莉莉,王艳,等. 微创拔牙法与锤凿劈冠法在下颌低位阻生智齿拔除中的效果比较[J]. 蚌埠医学院学报, 2013, 38(4): 395-396.
- [18] Bouloux GF, Steed MB, Perciaccante VJ. Complications of third molar surgery [J]. Oral Maxillofac Surg Clin North Am, 2007, 19(1): 117-128.

(本文编辑 章新生)