

论 著

锥形束CT在慢性牙周炎诊断和治疗中的应用

河南省漯河市第三人民医院口腔科
(河南 漯河 462000)

王晓燕

【摘要】目的 探讨锥形束CT(CBCT)在慢性牙周炎诊断和治疗中的应用价值。**方法** 选取2015年7月-2016年7月医院就诊的慢性牙周炎患者56例作为研究对象,进行临床探诊,拍摄根尖X线片、CBCT,均行牙周基础治疗,治疗后6个月再次拍摄CBCT,比较治疗前后被测磨牙、切牙各测量位点牙槽骨高度变化。**结果** 牙周基础治疗前,CBCT、临床探诊检测后牙区近远中牙槽骨缺损高度高于根尖X线片($P < 0.05$),CBCT、临床探诊组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$);牙周基础治疗后CBCT检测后牙区近远中牙槽骨缺损高度较治疗前降低($P < 0.05$)。牙周基础治疗后被测磨牙、切牙各测量位点牙槽骨高度均较治疗前降低($P < 0.05$)。**结论** CBCT在慢性牙周炎诊断和后期治疗中具有较高的应用价值。

【关键词】慢性牙周炎;锥形束CT;牙槽骨;牙周基础治疗

【中图分类号】R781.4+2

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.06.009

通讯作者:王晓燕

Application of Cone Beam CT in the Diagnosis and Treatment of Chronic Periodontitis

WANG Xiao-yan. Department of Stomatology, the Third People's Hospital of Luohe, Luohe 462000, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the application value of cone beam CT (CBCT) in the diagnosis and treatment of chronic periodontitis. **Methods** A total of 56 patients with chronic periodontitis who were admitted to our hospital from July 2015 to July 2016 were selected as the study subjects. The clinical probing, X-ray and CBCT of root tip were performed. All patients received periodontal basic treatment. 6 months after treatment, CBCT was performed again, and the changes of examined molar and alveolar bone height at each measurement site before and after treatment were compared. **Results** Before periodontal basic treatment, the height of alveolar on the mesial and distal sides in posterior region detected by CBCT and clinical was higher than that detected by X-ray ($P < 0.05$). There was no significant difference between CBCT and clinical probing ($P > 0.05$). After periodontal basic treatment, the height of alveolar on the mesial and distal sides in posterior region detected by CBCT was lower than that before treatment ($P < 0.05$). After periodontal basic treatment, the alveolar bone height measured at different sites of the molars and incisors was lower than that before treatment ($P < 0.05$). **Conclusion** CBCT is of high application value in the diagnosis and treatment of chronic periodontitis.

[Key words] Chronic Periodontitis; Cone Beam CT; Alveolar Bone; Periodontal Basic Treatment

慢性牙周炎是常见的口腔疾病,其中牙槽骨缺损是本病主要病理表现之一。牙周基础治疗是治疗牙周炎的重要手段,利于减轻牙周炎症,缓解临床症状^[1]。目前,临床诊断牙周病主要通过牙龈组织探诊、X线片检查等了解骨组织改变情况,但临床探诊易受操作者主观因素影响,X线片受周围组织影像重叠的影响,诊断精确度有待进一步提高。锥形束CT(cone beam computed tomography, CBCT)是一种新型的口腔专用CT,具有拍摄时间短、空间分辨好、辐射剂量小、经济等优势,与X线片检查相比,评价牙槽骨缺损程度的准确更高,在颌骨手术、牙周病诊治中应用较为广泛^[2]。本研究分析CBCT测量牙周基础治疗前后牙槽骨高度变化情况,探讨CBCT在慢性牙周炎诊断及治疗中的应用价值,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2015年7月~2016年7月医院收治的慢性牙周炎患者56例作为研究对象,纳入标准:无全身系统疾病、影响骨代谢的疾病(如:糖尿病、骨质疏松等);各象限至少两个位点探针深度 $\leq 6\text{mm}$ 。附着丧失 $3\sim 4\text{mm}$;余牙 ≥ 20 颗;入组前3个月未使用抗菌药物治疗;均接受牙周基础治疗,且治疗前后均行CBCT检查;研究对象了解本研究的目的、内容等,并自愿签署在知情同意书。排除标准:牙齿位置异常、错牙合畸形、颌骨病理性损害等;吸烟;入组前3个月接受牙周基础治疗;妊娠期妇女;图像不清、无法清除辨认釉质牙骨质界及牙嵴顶牙齿。其中男性21例,女性35例,年龄 $19\sim 60$ 岁,平均

(40.61±3.94)岁。根据附着丧失与压槽骨吸收的程度分型:轻度16例,中度27例,重度13例。本研究初步纳入1293颗牙齿,经删选最终纳入1120颗牙齿。

1.2 临床探诊 所有研究对象入院后均行全景拍摄,结合临床症状确诊为牙周炎。行龈上下洁治术,并行口腔卫生指导,1周后由专业培训牙周治疗医师进行全口牙周探诊。探诊期间,探诊针与牙长轴平行,探诊力度为0.20~0.25N,计算每个位点附着丧失情况,并将其龈沟底至牙槽嵴上方的纤维缔结组织宽度的距离相加,以此作为该位点釉牙骨质界点至牙槽嵴的距离。

1.3 首次影像学检查

1.3.1 根尖X线片:采用芬兰 Soredex Minray INTR牙片机,采用分角线投照技术拍摄根尖X线片,电压60kV,电流7mA,曝光时间为0.2s。拍摄结束后采用配套软件MedViewer进行阅片和数据分析。

1.3.2 CBCT:仪器为普兰梅卡(Planmeca,芬兰)ProMax 3D CBCT机,管电压90kV,管电流13mA,曝光时间为12s。拍摄结束后采用配套软件Romexis种植软件进行三维重建,获得矢状位、冠状位、轴位图像。

1.4 牙周基础治疗、维护治疗 确诊为慢性牙周炎后拍摄根尖X线片、CBCT,使用Vector牙周治疗仪行龈上下洁治术,并进行口腔卫生宣教。一周后评估牙周状态,结合CBCT影像制定治疗方案,对4个象限分期进行行龈上洁治术、龈下刮治术、根面平整术治疗,治疗周期为30d。评估牙齿状态、龈下刮治术、根面平整术期间避开月经期。牙周基础治疗后1~5个月,每月电话随访1次,第6个月入医院门诊随访。牙周基

础治疗3个月后进行全口洁治、牙周支持治疗,并进行口腔卫生宣教。

1.5 再次影像学检查 所有患者均于牙周基础治疗后6个月再次行CBCT检查,与首次CBCT检查曝光剂量、体位、拍摄参数等一致。每位患者前后两次测量保持X轴(矢状位)和Y轴(轴位)刻度一致,磨牙分为七层,切牙分为五层。每颗牙由远中到近中测量每层颊舌侧釉牙骨质界点到对应牙槽嵴顶的高度,其中右下颌第一磨牙远中至近中釉牙骨质界点至牙槽嵴顶的高度共10个观测点分别记为A-J(图5),右上颌中切牙远中至近中釉牙骨质界点至牙槽嵴顶的高度共6个观测点分别记为a-f(图6)。两次摄片均由同一3年以上工作经验的放射科医师完成,在不同时间测量2次,采用一致性检验,Kappa值>0.80,说明检测者的重复性较好。

1.6 统计学方法 采用统计学软件SPSS19.0中进行分析,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,三组间比较采用单因素方差比较,两组间比较采用配对t检验,以 $P < 0.05$ 提示有统计学意义。

2 结果

2.1 不同检测方法检测各待测后牙区近远中牙槽骨缺损高度比较 牙周基础治疗前,CBCT、临床探诊检测后牙区近远中牙槽骨缺损高度高于根尖X线片,差异

有统计学意义($P < 0.05$),CBCT、临床探诊组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。牙周基础治疗后CBCT检测后牙区近远中牙槽骨缺损高度较治疗前降低,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

2.2 牙周基础治疗前后磨牙各测量位点牙槽骨高度比较 牙周基础治疗后被测磨牙各测量位点牙槽骨高度均较治疗前降低,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

2.3 牙周基础治疗前后切牙各测量位点牙槽骨高度比较 牙周基础治疗后被测切牙各测量位点牙槽骨高度均较治疗前降低,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表3。

3 讨论

牙槽骨缺损是临床诊断牙周病的重要标准之一,是临床本病诊断、治疗中的关注重点。临床探诊是临床评估慢性牙周炎患者牙槽骨缺损的最为简单、应用最广泛的方式^[3],但临床探诊受检查人员主观因素(探诊力度、角度等)、患者配合情况、软组织炎症等影响较大,本研究中所有研究对象的临床探诊均由经验丰富、经过专业牙周培训的医师进行,以减少测量误差。根尖X线片是临床诊断牙周病的较为常用的影像学方法,可显示根尖周情况、近远中牙槽骨吸收情况,为临床诊断牙周病提供依据。然而,该影

表1 不同检测方法检测各待测后牙区近远中牙槽骨缺损高度比较(mm)

检查方式	近中	远中
临床探诊	5.98 ± 1.30	5.93 ± 1.28
根尖X线片	5.29 ± 1.27	5.32 ± 1.24
CBCT	治疗前	6.09 ± 1.31
	治疗后	5.54 ± 1.20
F	5.975	6.139
P	0.007	0.004

表2 牙周基础治疗前后磨牙各测量位点牙槽骨高度比较 (mm)

观察时间	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
治疗前	3.46 ± 1.27	4.88 ± 1.34	3.85 ± 1.19	4.91 ± 1.37	4.11 ± 1.28	4.92 ± 1.31	3.75 ± 1.22	4.99 ± 1.30	3.93 ± 1.34	4.95 ± 1.24
治疗后	2.37 ± 0.92	2.40 ± 0.94	2.29 ± 0.72	3.01 ± 0.86	2.54 ± 1.05	2.91 ± 0.93	2.10 ± 0.68	3.05 ± 0.82	2.51 ± 0.73	3.11 ± 0.86
t	5.201	11.338	8.393	8.790	7.426	9.363	8.840	9.445	12.448	9.125
P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表3 牙周基础治疗前后切牙各测量位点牙槽骨高度比较 (mm)

观察时间	a	b	c	d	e	f
治疗前	4.39 ± 1.76	4.42 ± 1.93	4.19 ± 1.52	4.11 ± 1.65	3.96 ± 1.68	4.38 ± 1.59
治疗后	2.58 ± 0.82	2.38 ± 0.68	2.58 ± 0.75	2.62 ± 0.87	2.62 ± 1.43	2.71 ± 0.83
t	6.976	7.460	7.108	5.978	4.545	6.967
P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

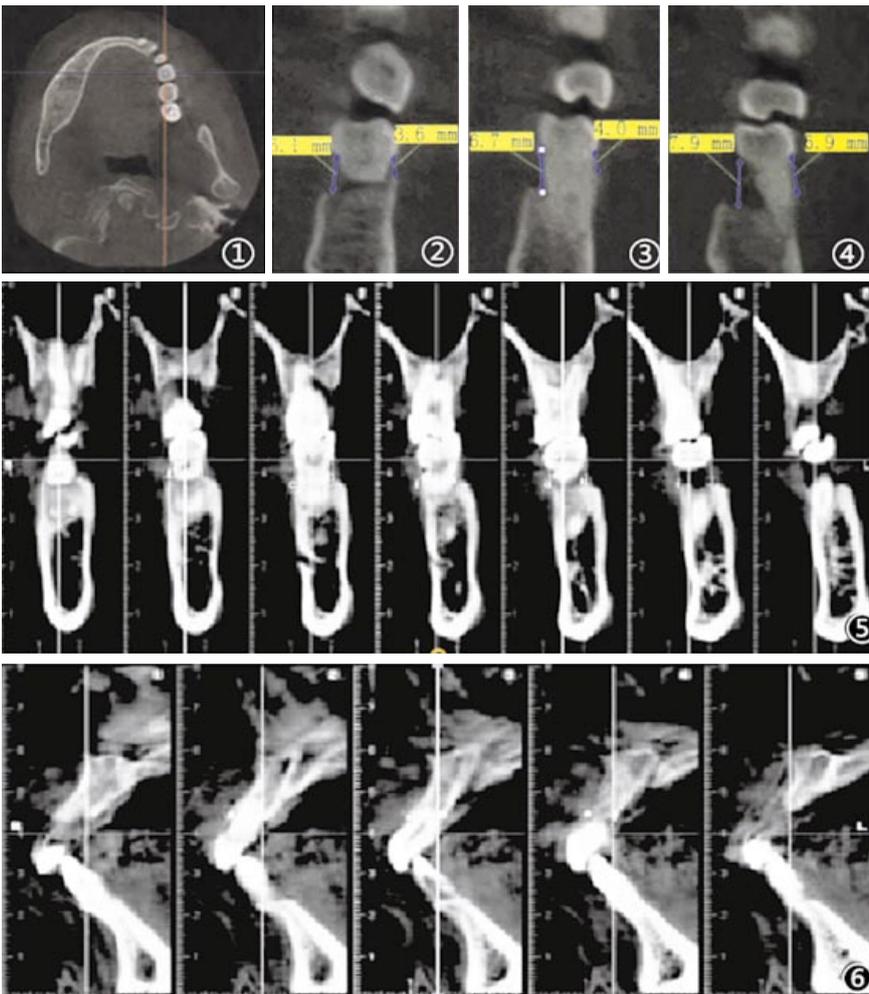


图1 CBCT上被测牙轴位观察图；图2 CBCT上被测牙槽骨颊侧及腭侧近中位点；图3 CBCT上被测牙槽骨颊侧及腭侧中央位点；图4 CBCT上被测牙槽骨颊侧及腭侧远中位点；图5 A-J为被测磨牙由远中至近中釉牙骨质到牙槽嵴钉的高度测量测定图；图6 a-f为被测切牙由远中至近中釉牙骨质到牙槽嵴钉的高度测量测定图。

像学方式为静态拍摄，受拍摄角度、二维成像等影响存在解剖结构重叠、扭曲等，无法准确显示唇颊侧和舌腭侧骨质缺损情况。本研究中，根尖X线片后牙近远中牙槽骨缺损结果明显低于临床探诊($P < 0.05$)，提示根尖X线片无法准确诊断后牙牙槽骨缺损程度。叶菁等^[4]研究发现，

CBCT诊断慢性牙周炎的准确性高于根尖X线片，本研究结果与其一致。

CBCT属于一种新兴的三维成像技术，其成像原理为利用锥形束X射线源对牙颌面感兴趣解剖结构进行扫描扫描收集数据并进行图像重建^[5]。与根尖X线片相比，CBCT具有以下优势：X线束照射范围局限，可减少辐射剂量；无创检查，重复性好；具有三维成像的优势，减少图像重叠，且空间分辨率高，能清楚显示正常和病变组织，对临床确定治疗方案有重要指导意义^[6]。Estrela等^[7]大数据对比PR和CBCT影像，发现CBCT可为口腔医师提供更加精准的影像。本研究中，CBCT显示后牙近远中牙槽骨缺损结果与临床探诊基本一致，说明且CBCT能准确反映待测后牙近远中牙槽骨缺损情况。

牙周基础治疗是临床治疗慢性牙周炎的重要手段，可有效去除牙齿菌斑，缓解牙龈炎症，重建良性牙周环境^[8]。临床研究发现，坚持牙周治疗并接受口腔卫生宣教，可减少失牙率^[9]。赵海礁等^[10]研究，长期序列牙周基础治疗有利于减轻牙周组织炎症，增加牙槽骨骨量，缓解临床

症状。本研究中每位患者牙周基础治疗前后均测量右上颌中切牙和右下颌第一磨牙颊舌侧釉牙骨质界到对应的牙槽嵴顶的距离,为减少治疗前后测量数据的差异,两次测量选择相同的测量位置、刻度、位点,并进行一致性检验,发现重复性较好。本研究结果显示,与牙周基础治疗前相比,牙周基础治疗后牙近远中牙槽骨缺损高度明显降低,被测磨牙、切牙各测量位点牙槽骨高度明显降低,说明CBCT发现能清楚显示牙槽骨三维结构,便于临床观察牙周基础治疗前后牙槽骨修复情况。CBCT检查具有无创的特点,临床可根据患者复查CBCT影像资料,了解治疗后牙槽骨量增量情况,可指导临床前确定下一步治疗方案。

综上所述,CBCT三维成像的特点,可清楚显示牙槽骨三维解剖结构,便于临床了解牙槽骨缺失程度,进行慢性牙周炎诊断,此外该检查方式还具有无创、重

复性检查的特点,便于了解牙周鸡翅治疗后牙槽骨量变化,指导后期治疗。

参考文献

[1] 廖锦堂,周凯书,郑宗英,等. 116例肝外胆管癌超声显像分析[J]. 医学临床研究, 2013, 30(6): 41-43.

[7] 许汝娟,武彦芳,任冬弓. CT增强扫描与MRCP在肝内胆管癌诊断中的应用对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(9): 80-82.

[1] 冯辉,邓礼辉,谭小尧,等. 牙周组织再生术与正畸联合治疗牙周炎患者临床疗效观察[J]. 西部医学, 2015, 27(1): 108-110.

[2] 林后学,郭松松,何佳宜,等. 下颌骨额部骨皮质增龄性变化的锥形束CT研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(9): 15-18.

[3] 马赫,刘桂红,MAHe,等. 牙周干预对2型糖尿病伴牙周炎患者血糖控制及血清C反应蛋白的影响[J]. 医学临床研究, 2016, 33(2): 314-317.

[4] 叶菁,张志宏. 锥形束CT与根尖片在慢性牙周炎诊断中的应用比较[J]. 口腔医学研究, 2016, 32(12): 1278-1281.

[5] 王留兰,孙琦,董敏俊,等. 螺旋CT、锥形束CT与MRI在颞下颌关节紊乱

病成像中的应用比较[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2015, 13(1): 73-77.

[6] 吴宝江,牛忠英,史亮,等. CBCT在口腔门诊临床诊治中的应用与分析[J]. 中华老年口腔医学杂志, 2015, 13(4): 200-204.

[7] Estrela C, Bueno M R, Leles C R, et al. Accuracy of Cone Beam Computed Tomography and Panoramic and Periapical Radiography for Detection of Apical Periodontitis[J]. Journal of Endodontics, 2008, 34(3): 273-279.

[8] 刘健,张浩伟,李绍岳,等. 锥形束CT研究牙周基础治疗前后牙槽骨高度的改变[J]. 口腔医学研究, 2014, 30(1): 52-56.

[9] 陈蕾,苏媛,倪佳,等. 牙周基础治疗对伴2型糖尿病的中、重度牙周炎患者牙周炎症控制、血清炎症指标及代谢水平影响[J]. 华西口腔医学杂志, 2014, 32(1): 66-70.

[10] 赵海礁,谭丽思,王宏岩,等. 应用锥形束CT浅析牙周基础治疗对慢性牙周炎牙槽骨骨量的影响[J]. 口腔医学研究, 2015, 31(10): 1008-1012.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2017-05-09

(上接第 20 页)

[3] 魏忠荣,韩丹,陆建环,等. CT灌注成像在高血压性脑出血亚急性期的应用研究[J]. 临床放射学杂志, 2015, 34(6): 876-879.

[4] 赵继宗,周定标. 神经外科学[M]. 第3版. 北京:人民卫生出版社, 2014: 144-150.

[5] 中国卫生部疾病控制司,中华医学会神经科学会. 中国脑血管病防治指南[M]. 北京:人民卫生出版社, 2007: 31-32.

[6] 黎鹏. 高血压脑出血的治疗及进展

[J]. 医学综述, 2011, 17(8): 1169-1172.

[7] 童秋云,陈伟建,周浩浩,等. 320排低剂量容积CT灌注成像对急性脑出血后继发性脑缺血的应用研究[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2013, 7(14): 6270-6275.

[8] 匡祎,陈伟建,郑葵葵,等. CT灌注成像评估急性自发性脑出血周围组织血流动力学变化[J]. 中华医学杂志, 2015, 95(43): 3514-3518.

[9] 周浩浩,陈伟建,杨运俊,等. CTPI评价亚急性期脑出血后周围组织的血流动力学变化[J]. 温州医科大学学

报, 2015, 45(10): 753-757.

[10] 黄文清,蔡辉,杨湘伟,等. CT灌注成像在诊断急性脑缺血中的运用和研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(11): 13-15.

[11] 马琪林,童绥君,张艺丹,等. CT灌注指导下尿激酶动脉溶栓治疗6-9h急性脑梗死的疗效及安全性分析[J]. 中华神经医学杂志, 2013, 12(11): 1101-1105.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2017-05-08