

# 数字化放射影像技术在口腔临床诊疗中的应用分析

姜晓琪

苏州卫生职业技术学院附属口腔医院 江苏苏州

**【摘要】目的** 探讨数字化放射影像技术在口腔临床诊疗中的应用价值。**方法** 选择 2023 年 4 月到 2024 年 4 月我院收治的口腔诊疗患者 50 例作为研究对象，分别对患者实施传统摄片技术和数字化放射影像技术诊断，对比两种诊断方法的诊断准确率、成像时间、照射剂量、图像清晰度、图像质量、诊断满意度。**结果** 数字化放射影像技术诊断准确率、图像清晰度、图像质量、诊断满意度均高于传统摄片技术，成像时间、照射剂量低于传统摄片技术，有统计学意义 ( $P<0.05$ )。**结论** 数字化放射影像技术在口腔临床诊疗中具有重要价值，显著提高了口腔疾病的诊断水平和诊疗效率。

**【关键词】** 数字化放射影像技术；口腔临床诊疗；诊断准确性；图像质量

**【收稿日期】** 2025 年 3 月 26 日

**【出刊日期】** 2025 年 4 月 30 日

**【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20250216

## Application analysis of digital radiographic imaging technology in oral clinical diagnosis and treatment

Xiaoqi Jiang

Suzhou Health Vocational and Technical College Affiliated Stomatological Hospital, Suzhou, Jiangsu

**【Abstract】Objective** To explore the application value of digital radiographic imaging technology in oral clinical diagnosis and treatment. **Methods** Fifty oral diagnosis and treatment patients admitted to our hospital from April 2023 to April 2024 were selected as the research subjects. Traditional imaging technology and digital radiographic imaging technology were used to diagnose the patients, and the diagnostic accuracy, imaging time, irradiation dose, image clarity, image quality, and diagnostic satisfaction of the two diagnostic methods were compared. **Results** The diagnostic accuracy, image clarity, image quality, and diagnostic satisfaction of digital radiographic imaging technology were higher than those of traditional imaging technology. The imaging time and radiation dose were lower than those of traditional imaging technology, with statistical significance ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Digital radiographic imaging technology has important value in the clinical diagnosis and treatment of oral diseases, significantly improving the diagnostic level and efficiency of oral diseases.

**【Keywords】** Digital radiographic imaging technology; Oral clinical diagnosis and treatment; Diagnostic accuracy; Image quality

口腔疾病的准确诊断是有效治疗的前提，而放射影像技术在口腔临床诊疗中一直扮演着不可或缺的角色<sup>[1]</sup>。随着科技的不断发展，数字化放射影像技术逐渐取代传统放射影像技术，在口腔医学领域引发了深刻的变革<sup>[2]</sup>。传统的口腔放射影像技术存在诸多局限性，例如图像分辨率有限、辐射剂量相对较高、影像资料不易存储和传输等。这些问题在一定程度上影响了口腔疾病诊断的准确性和诊疗效率<sup>[3]</sup>。数字化放射影像技术的出现为解决这些问题提供了可能。它基于先进的数字传感器和图像处理算法，能够提供更高分辨率的图像，更清晰地显示口腔组织结构，包括牙齿、牙周组织、

颌骨等的细微病变<sup>[4]</sup>。同时，数字化放射影像技术能够有效降低辐射剂量，减少对患者的潜在危害。此外，数字化影像易于存储、传输和共享，方便医生进行远程会诊和病例资料的长期保存。深入分析数字化放射影像技术在口腔临床诊疗中的应用，对于提高口腔疾病的诊疗水平具有重要意义。本文旨在探究数字化放射影像技术在口腔临床诊疗中的应用价值，具体研究如下：

### 1 一般资料与研究方法

#### 1.1 一般资料

选择 2023 年 4 月到 2024 年 4 月我院收治的口腔诊疗患者 50 例作为研究对象，男 26 例，女 24 例，年

龄 25~55 岁, 平均年龄为 (32.91±5.29) 岁。

### 1.2 研究方法

传统摄片技术: 患者就位后, 将胶片置于口腔内合适位置。使用传统 X 光机, 仪器参数设置上, 管电压 60-70kV, 管电流约 7—10mA。然后进行曝光拍摄, 拍摄后冲洗胶片以获取影像, 过程需注意防护患者非照射部位。

数字化放射影像技术: 开启 Carestream 公司生产的 cs 2100, 检查设备的连接是否正常, 确保 Kenda 公司提供的软件系统已正确安装并能正常运行, 对软件进行初始化设置, 如图像显示格式、存储路径等。根据检查部位 (如牙齿、颌骨等), 调整患者的体位。选取合适的 CCD 并小心放置于患者口腔内的患处。设置数字化压片机的曝光参数, 如根据患者口腔组织的密度调整电压、电流等参数, 然后进行曝光操作。通过 Kenda 公司的软件系统接收并分析处理所获取的图像资料。利用软件的功能, 如放大、增强对比度等, 仔细观察图像中的口腔结构, 对病变进行准确诊断。将检查结果详细记录在患者的病历中, 同时利用软件系统将图像资料

存储在指定的数据库中, 以便后续的查阅和对比分析。

### 1.3 观察指标

本研究需对比两种检查方法的诊断准确率、成像时间、照射剂量、图像清晰度、图像质量、诊断满意度。

### 1.4 统计学分析

使用 SPSS22.0 软件对数据进行统计学分析, 计量资料用“ $\bar{x} \pm s$ ”表示, 用 t 检验, 计数资料采用  $\chi^2$  检验, 并以率 (%) 表示,  $P < 0.05$  数据差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 对比诊断准确率、成像时间、照射剂量

数字化放射影像技术诊断准确率高于传统摄片技术, 成像时间、照射剂量低于传统摄片技术, 有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

### 2.2 对比图像清晰度、图像质量、诊断满意度

数字化放射影像技术图像清晰度、图像质量、诊断满意度高于传统摄片技术, 有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 2。

表 1 对比诊断准确率、成像时间、照射剂量 ( $\bar{x} \pm s$ ) %

| 组别         | 例数 | 诊断准确率 (%)      | 成像时间 (s)  | 照射剂量 ( $\mu Sv$ ) |
|------------|----|----------------|-----------|-------------------|
| 数字化放射影像技术  | 50 | 98.00% (49/50) | 6.17±1.38 | 15.47±2.08        |
| 传统摄片技术     | 50 | 88.00% (44/50) | 7.21±1.93 | 16.71±2.33        |
| $\chi^2/t$ | -  | 7.681          | 3.100     | 2.807             |
| $P$        | -  | 0.006          | 0.003     | 0.006             |

表 2 对比图像清晰度、图像质量、诊断满意度 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别        | 例数 | 图像清晰度      | 图像质量       | 诊断满意度      |
|-----------|----|------------|------------|------------|
| 数字化放射影像技术 | 50 | 86.35±2.65 | 88.65±4.31 | 96.54±4.12 |
| 传统摄片技术    | 50 | 82.35±3.11 | 86.58±4.11 | 94.33±4.31 |
| $t$       | -  | 6.922      | 2.458      | 2.621      |
| $P$       | -  | 0.001      | 0.016      | 0.010      |

## 3 讨论

口腔健康直接关系到人体的整体健康。口腔是消化系统的起始部分, 牙齿的咀嚼功能有助于食物的初步消化, 若口腔存在疾病, 如龋齿、牙周炎等, 会影响咀嚼效率, 进而可能引发消化系统的问题<sup>[5]</sup>。口腔健康对个人形象和社交有着重要影响。整齐洁白的牙齿和健康的口腔环境能提升个人自信, 在社交、职场等场景中给他人留下良好印象。口腔疾病如果不及时诊疗, 可能会发展为更严重的病症。例如, 牙髓炎若未得到治疗

可能发展成根尖周炎, 甚至导致颌骨骨髓炎等严重疾病。早期的口腔诊疗能够及时发现问题并采取有效的治疗措施, 预防疾病的恶化, 提高生活质量。

传统摄片技术在口腔诊疗中存在诸多局限。其一, 图像质量有限, 分辨率较低, 难以清晰显示口腔复杂结构的细微病变, 像牙根的微小裂缝或早期牙槽骨的轻微吸收不易被发现。其二, 辐射剂量相对较高, 增加了患者接受不必要辐射的风险<sup>[6]</sup>。其三, 操作流程烦琐, 从曝光到获取可用于诊断的胶片耗时较长。其四, 胶片

不易保存和传输,不利于病例的长期存档以及远程会诊等工作的开展。数字化放射影像技术是一种融合数字传感器与计算机技术的前沿性放射影像技术,涵盖影像获取、处理、存储及显示等多方面功能<sup>[7]</sup>。在口腔诊疗的范畴内,它占据着不可替代的关键地位,具有非凡的价值。在诊断维度,数字化放射影像技术凭借其高分辨率成像能力,为口腔内部结构提供清晰、精准的图像。在牙齿的影像学呈现上,它能够以极高的清晰度和准确性展示牙齿的解剖形态,包括牙冠的外部轮廓、牙根的细微走向、牙髓腔的精确容积等关键结构信息,同时还能精准反映牙槽骨的密度状况。以龋齿诊断为例,该技术不仅可识别牙齿表面的龋损情况,还能凭借其对于牙齿硬组织不同衰减系数的敏锐捕捉,清晰地界定龋洞在牙体组织内的深度和范围,这有助于口腔医生依据龋坏程度制定更为细致、科学的治疗方案,如浅龋的保守治疗或深龋的根管治疗规划等。在牙周病的诊断中,它能够通过对牙槽骨高度、密度等参数的量化分析,准确判断牙槽骨的吸收程度,从而依据吸收分级标准判定病情的严重程度,为后续的牙周序列治疗提供重要依据<sup>[8]</sup>。在治疗规划领域,其价值更是不可忽视。对于口腔正畸治疗,数字化放射影像技术能够构建三维的牙齿与颌骨模型,正畸医生借助此模型可运用专业的测量工具精确测定牙齿间的各项空间参数,如近远中向距离、颊舌向角度等,并通过计算机模拟技术模拟牙齿在正畸力作用下的移动轨迹和最终的排列效果,从而显著提升正畸治疗方案的准确性与可预测性。此外,数字化放射影像技术的低辐射剂量特性是其一大优势,相较于传统放射影像技术,它显著降低了对患者的潜在辐射危害。

综上所述,数字化放射影像技术在口腔临床诊疗中具有不可替代的重要性。它提高了诊断的准确性和治疗规划的科学性,降低患者辐射风险。随着技术发展,其将持续推动口腔诊疗向更精准、高效、安全的方向发展。

## 参考文献

- [1] 李爽. 口腔放射影像数字化技术在口腔临床诊疗中的应用分析[J]. 全科口腔医学杂志(电子版),2020,7(1):43-44.
- [2] 王彤,李海艳. 数字化放射影像技术在口腔临床诊疗中的应用评价[J]. 全科口腔医学电子杂志,2021,8(11):149-151,155.
- [3] 刘闯,解海瑛,刘美顺. 口腔放射影像数字化技术在口腔临床诊疗中的应用分析[J]. 全科口腔医学电子杂志,2020,7(30):1-3.
- [4] 赵昌. 口腔疾病临床诊疗中放射影像技术的应用探析[J]. 中国保健营养,2021,31(3):280.
- [5] 马玉新,臧德鑫. 口腔临床诊疗中数字牙片影像技术的应用价值[J]. 中国医药指南,2024,22(12):89-91.
- [6] 许弘强,黄小娟,郑重阳,等. 荧光成像技术在口腔癌诊疗中的应用及进展[J]. 中国癌症杂志,2023,33(9):874-878.
- [7] 李艺,汤振存,张文云,等. 数字化技术在牙周病学临床诊疗与基础研究中的应用与进展[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2024,29(4):230-239.
- [8] 毛煌兴,龙瀛,盛小伍,等. 近红外荧光显影技术在口腔癌诊疗中的应用进展[J]. 中南大学学报(医学版),2021,46(3):316-321.

**版权声明:** ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**