

دقت رادیوگرافی پری آپیکال در تشخیص صحیح نقایص استخوان آلوئولر بر حسب موقعیت آناتومیک آنها

آسیه زمانی ناصر*، ایمان ذی‌حجه‌زاده^۱، احسان خیام^۱

چکیده

مقدمه: نمای رادیوگرافیک ضایعات استخوان آلوئولر به عوامل آناتومیک بستگی دارد و محل آناتومیک ضایعه بر تفسیر تصویر رادیوگرافی تأثیر می‌گذارد. در این مطالعه، این عامل به عنوان یکی از فاکتورهای مؤثر در تفسیر ضایعه مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تجربی، بر روی فکین یک جمجمه خشک انسان، هشت ناحیه آناتومیک مختلف در نظر گرفته شد و از هر ناحیه پنج گرافی استاندارد پری‌اپیکال به روش موازی تهیه گردید. برای ایجاد ضایعات استخوانی از فرزهای روند الماسی در اندازه‌هایی به قطر ۱/۲ و ۱/۶ و ۲ میلی‌متر استفاده شد. اندازه ضایعات ایجاد شده به اندازه قطر فرزندها بود. از هر اندازه ضایعه در هر ناحیه، پنج رادیوگرافی استاندارد پری‌اپیکال تهیه شد. در نهایت، بیست رادیوگرافی به دست آمده در هر ناحیه با ترتیب تصادفی در ده جفت (دو ردیف) چیده و از چهار دندان‌پزشک متخصص خواسته شد که در مورد هر جفت کلیشه رادیوگرافی، تغییرات استخوانی را تشخیص دهند.

نتایج: تشخیص‌های صحیح در ضایعات مندیبل به نسبت ماگزیلا، در ضایعات سطح لینگوال استخوان آلوئولر نسبت به باکال و در ضایعات استخوان مارژینال نسبت به اینتر پروگزیمال بطور معنی‌داری بیشتر بود.

نتیجه‌گیری: تشخیص ضایعات استخوانی پرئودونتانال در رادیوگرافی پری‌اپیکال به موقعیت آناتومیک آنها بستگی دارد و ضایعات در مندیبل و سطح لینگوال و استخوان مارژینال بهتر از ضایعاتی که در ماگزیلا و سطح باکال و استخوان اینترپروگزیمال قرار دارند تشخیص داده می‌شوند. بهتر است هنگام معاینه کلینیکی سطوح باکال و استخوان اینترپروگزیمال و نیز ضایعات ماگزیلا با دقت بیشتری بررسی شوند.

کلیدواژه‌ها: رادیوگرافی پری‌اپیکال، نواحی آناتومیک، ضایعات استخوانی آلوئولر.

* دکتر آسیه زمانی ناصر (استادیار)، گروه رادیولوژی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، خیابان هزارجریب، اصفهان.
zamaninaser@dnt.mui.ac.ir

۱: دندان‌پزشک.

این طرح با شماره ۸۱۳۴۷ در دفتر هماهنگی طرح‌های پژوهشی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان ثبت شده و هزینه‌های آن از طرف این معاونت پرداخت گردیده است.

این مقاله در تاریخ ۱۴/۱۲/۸۴ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۲۶/۲/۸۵ اصلاح شده و در تاریخ ۲۲/۳/۸۵ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان
۱۳۸۵؛ ۲(۱): ۳۵ تا ۳۸

مقدمه

پرئودنشیوم ارائه می‌دهند و یک ثبت دائمی از شرایط بافت‌ها در طول دوران بیماری فراهم می‌کنند[۲]. به عنوان مثال، تحلیل استخوان آلوئولر اغلب با استفاده از تصاویر رادیوگرافی ارزیابی می‌گردد. ولی با این وجود، تصاویر رادیوگرافی در تشخیص ضایعات

امروزه رادیوگرافی داخل دهانی، به صورت گسترده، به عنوان یکی از ابزارهای تشخیص و ارزیابی بیماری‌های پرئودونتانال به کار می‌رود[۱]. تصاویر رادیوگرافی اطلاعات مهمی درباره وضعیت

از آنجایی که محل آناتومیک ضایعه بر تفسیر کلیشه رادیوگرافی تأثیر می‌گذارد، در این مطالعه، این عامل که یکی از مهم‌ترین فاکتورهای مؤثر بر تشخیص ضایعات استخوانی آلوئولر است، مورد ارزیابی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه تجربی، ارزش تشخیصی رادیوگرافی پری‌ایپیکال در تشخیص ضایعات پرپودنتال ایجاد شده بر روی چهار کوادرنال فکین یک جمجمه خشک انسان در ناحیه پرمولر و مولر مورد بررسی قرار گرفت. برای مطالعه ارزش تشخیصی رادیوگرافی پری‌ایپیکال در نواحی آناتومیک مختلف، ۸ ناحیه زیر بررسی شدند:

فک بالا، سمت چپ، اینترپروگزیمال دندان‌های ۵ و ۶ سمت باکال

فک بالا، سمت راست، اینترپروگزیمال دندان‌های ۵ و ۶ سمت لینگوال

فک بالا، سمت راست، استخوان مارژینال سطح باکال دندان ۶
فک بالا، سمت چپ، استخوان مارژینال سطح لینگوال دندان ۶
فک پایین، سمت راست، استخوان مارژینال سطح لینگوال دندان ۷

فک پایین، سمت چپ، استخوان مارژینال سطح باکال دندان ۷
فک پایین، سمت چپ، اینترپروگزیمال دندان‌های ۵ و ۶ سمت باکال

فک پایین، سمت راست، اینترپروگزیمال دندان‌های ۵ و ۶ سمت لینگوال

ابتداءً از هر یک از نواحی هشت‌گانه فوق، پنج رادیوگرافی استاندارد پری‌ایپیکال به روش موازی تهیه شد. این رادیوگرافی‌ها برای کور کردن تحقیق به صورت جفت رادیوگرافی‌های بدون تغییر و یا در مقایسه با ضایعات در اندازه‌های مختلف به کار رفت. برای ایجاد ضایعات استخوانی از فرزهای روند الماسی در اندازه‌هایی به قطر ۱/۲ و ۱/۶ و ۲ میلی‌متر استفاده شد. اندازه ضایعات ایجاد شده به اندازه قطر فرزا بود. ضایعات، علاوه بر استخوان کورتیکال، حداقل یک میلی‌متر از استخوان اسفنجی را

استخوانی محدودیت‌هایی به همراه دارند که ارزیابی و تفسیر آنها با خطاهای متعددی همراه می‌شود [۳]. بطور کلی، رادیوگرافی یک نمای دو بعدی از وضعیت سه بعدی بوده و استفاده از آن بدون بکارگیری سایر ابزارهای تشخیصی، تفسیری ناقص از وضعیت پرپودنتال ارائه می‌دهد [۲].

رادیوگرافی، در پروسه تشخیص، به عنوان یک ابزار جانبی به کار می‌رود. ناهایی که در کلینیک بسیار مشکل تشخیص داده می‌شود، براحتی در کلیشه رادیوگرافی دیده می‌شود [۲]. حساسیت رادیوگرافی در ارزیابی ضایعات کوچک و اولیه در استخوان مارژینال کم است. به عنوان مثال، تغییرات اولیه و جزئی در ارتفاع کرست استخوان آلوئولر بطور دقیق و واضح در تصاویر رادیوگرافی دیده نمی‌شود. یک تشخیص کامل و بدون نقص از بیماری‌های پرپودنتال، با استفاده از معاینه کلینیکی دقیق به همراه تصاویر رادیوگرافی میسر می‌گردد [۵ و ۴].

محدودیت‌های تکنیکی نیز نمای رادیوگرافی ضایعات استخوانی را تحت تأثیر قرار می‌دهند [۳]. رادیوگرافی‌هایی که در شرایط مختلف، از نظر تکنیک، زوایای تابش اشعه، میزان تابش اشعه و نحوه ظهور و ثبوت تهیه می‌شوند، تفاوت‌های زیادی با یکدیگر دارند و این مسائل بر نحوه تفسیر آنها تأثیر زیادی می‌گذارند [۶].

نمای رادیوگرافی ضایعات استخوان آلوئولر به عوامل آناتومیکی مانند وضعیت بافت‌های مجاور و میزان پیچیدگی آنها نیز بستگی دارد. همچنین محل آناتومیک ضایعه بر تفسیر نمای رادیوگرافیک آن تأثیر می‌گذارد. به عنوان مثال، رادیوگرافی، اغلب وضعیت استخوان سطح باکال و لینگوال دندان‌ها را به خوبی نشان نمی‌دهد زیرا این نواحی توسط نمای رادیو اپک ریشه دندان‌ها محو می‌شود [۳].

در بسیاری از موارد، رادیوگرافی فقط به منظور بررسی تغییرات کیفی و نوع تحلیل استخوان آلوئولر تهیه می‌شود و توجه بسیار کمی به اطلاعات کمی مبذول می‌گردد. در واقع بیشترین ارزش رادیوگرافی اینست که دندان‌پزشک بتواند با استفاده از آن، میزان تحلیل استخوان را مورد سنجش قرار داده و مشخص کند که آیا تغییرات کمی در روند تحلیل استخوان رخ داده است یا خیر؟ این نکته در طرح درمان بیماری بسیار تأثیرگذار است.

آزمون‌های آماری مک‌نارو (McNaro) و مجذور کای با سطح معنی‌داری ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج

از مجموع ۳۲۰ پاسخ به دست آمده، فراوانی پاسخ‌های صحیح در ناحیه اینتر پروگزیمال ماگزایلا در سمت باکال ۳۵ درصد (۱۴ عدد) و در سمت لینگوال ۶۰ درصد (۲۴ عدد) بود که با استفاده از آزمون مجذور کای، تفاوت آماری معنی‌دار بین آنها دیده شد ($P=۰/۰۲۵$).

فراوانی پاسخ‌های صحیح در ناحیه اینتر پروگزیمال مندیبل در سمت باکال ۶۲/۵ درصد (۲۵ عدد) و در سمت لینگوال ۸۲/۵ درصد (۳۳ عدد) بود که با استفاده از آزمون مجذور کای، تفاوت آماری معنی‌داری بین آنها دیده شد ($P=۰/۰۴۵$).

فراوانی پاسخ‌های صحیح در ناحیه مارژینال ماگزایلا در سمت باکال ۷۲/۵ درصد (۲۹ عدد) و در سمت لینگوال ۶۵ درصد (۲۶ عدد) بود که با استفاده از آزمون مجذور کای، تفاوت آماری معنی‌دار با یکدیگر نداشتند.

فراوانی پاسخ‌های صحیح در ناحیه مارژینال مندیبل در سمت باکال ۴۵ درصد (۱۸ عدد) و در سمت لینگوال ۸۵ درصد (۳۴ عدد) بود که با استفاده از آزمون مجذور کای، تفاوت معنی‌داری بین آنها دیده شد ($P<۰/۰۰۱$).

بحث

در تمام نواحی ذکر شده به جز ناحیه مارژینال- صفحه باکال، فراوانی پاسخ‌های صحیح در مندیبل بطور معنی‌داری از ماگزایلا بیشتر و میانگین فراوانی پاسخ‌های صحیح در مندیبل ۶۹ درصد و در ماگزایلا ۵۸ درصد بود. علت آن را می‌توان ضخامت و سختی بیشتر صفحه کورتیکال مندیبل نسبت به ماگزایلا دانست که نقص در آن، باعث کنتراست بیشتر با صفحه کورتیکال سالم مجاور آن و وضوح بیشتر ضایعات می‌شود. همچنین پهنا و ضخامت بیشتر استخوان اسفنجی در ناحیه خلفی ماگزایلا، به دلیل افزایش ترابکول‌های استخوانی در این ناحیه و نیز تفاوت و شکل و اندازه فضاهاى مغز استخوان در دو فک باعث مخفی شدن ضایعات می‌شود. در مطالعات دیگر نشان داده شده که

درگیر کرد. اندازه ضایعات به تدریج افزوده شد و مجدداً از هر کوادرات رادیوگرافی تهیه گردید.

در تهیه رادیوگرافی‌ها از فیلم آگفا (Agfa) با سرعت E و دستگاه رادیوگرافی دندان‌دانی تروفی با $kvp=80$ و $mA=8$ موجود در بخش رادیولوژی دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان استفاده شد. برای ظهور فیلم‌ها نیز، از دستگاه پرسور Velopex (Extra-x) استفاده گردید. در تمام مراحل تهیه رادیوگرافی‌ها، مجموعه کاملاً در جای مشخصی ثابت گشته و ظهور فیلم‌ها نیز در شرایط کاملاً یکسان از نظر نوع ماده ظهور و ثبوت و دمای آن و نوع دستگاه، صورت گرفت. در نهایت، از هر ناحیه، بیست رادیوگرافی به دست آمد که در دو ردیف (۱۰ جفت) به صورت جدول یک چیده شد.

جدول ۱: ترتیب تقسیم‌بندی رادیوگرافی‌ها

ضایعه با اندازه ۲	ضایعه با اندازه ۳
بدون ضایعه	ضایعه با اندازه ۱
بدون ضایعه	ضایعه با اندازه ۲
بدون ضایعه	ضایعه با اندازه ۳
بدون ضایعه	بدون ضایعه
ضایعه با اندازه ۱	ضایعه با اندازه ۱
ضایعه با اندازه ۱	ضایعه با اندازه ۲
ضایعه با اندازه ۱	ضایعه با اندازه ۳
ضایعه با اندازه ۲	ضایعه با اندازه ۲

بدین ترتیب، از هشت ناحیه آناتومیک، در مجموع ۸۰ جفت کلیشه رادیوگرافی تهیه شد. در نهایت، جفت رادیوگرافی‌های مربوط به هر ناحیه کدگذاری شدند و با ترتیب تصادفی توسط چهار دندان‌پزشک (دو پریودنتیست و دو رادیولوژیست دهان) مورد بررسی قرار گرفتند. در مجموع ۳۲۰ تشخیص ثبت گردید.

از دندان‌پزشکان خواسته شد که نظر خود را در مورد وجود یا عدم وجود هر گونه تغییر در استخوان آلوئول در هر هشت ناحیه مشخص نمایند. پس از بررسی پاسخ‌ها و رمزگشایی، موارد تشخیص‌های صحیح و غلط استخراج شد. سپس توسط رایانه نتایج طرح با بکارگیری مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان، دوره ۲، شماره ۱، بهار ۱۳۸۵

فراوانی نسبی پاسخ‌های صحیح در ناحیه مارژینال ۶۷ درصد و در ناحیه اینترپروگزیمال ۶۰ درصد بود. علت این مسأله را می‌توان سوپرایمپوز شدن استخوان اسفنجی و فضاهای مغز استخوان بر روی ضایعات اینترپروگزیمالی دانست، در حالی که سوپرایمپوز شدن ضایعات استخوان مارژینال بر روی دندان، با ایجاد یک نمای رادیولوسنت از ضایعه بر روی تصویر رادیوپاک ریشه دندان، باعث افزایش کنتراست تصویر ضایعه شده و تشخیص آن را راحت‌تر می‌سازد.

نتیجه‌گیری

ناحیه آناتومیک یک ضایعه در استخوان آلوئول، نمای رادیوگرافیک آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بدین ترتیب که ضایعات استخوانی مندیبل نسبت به ماگزایلا، لینگوال نسبت به باکال و مارژینال نسبت به اینترپروگزیمال بهتر تشخیص داده می‌شوند. پیشنهاد می‌شود هنگام معاینات کلینیکی بیماران پریودنتال، نواحی باکال و استخوان اینترپروگزیمال و نیز فک بالا با دقت و توجه بیشتری مورد معاینه قرار گیرند و در صورت مبهم بودن محل باکال یا لینگوال، ضایعه از قانون شیء باکال استفاده شود.

ساختمان پیچیده استخوان و الگوی تراکولار فک بالا، گاهی باعث مخفی ماندن ضایعات در این ناحیه می‌شوند که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی دارد [۷۶].

در مطالعه‌ای فراوانی پاسخ‌های صحیح در مندیبل بطور معنی‌داری بیشتر از ماگزایلا گزارش شده است و نشان می‌دهد که ضایعات استخوانی ایجاد شده در مندیبل بهتر از ماگزایلا تشخیص داده می‌شوند [۳].

فراوانی نسبی تشخیص‌های صحیح در باکال ۵۳ درصد و در لینگوال ۷۳ درصد و تنها در ناحیه استخوان مارژینال ماگزایلا بود که این مقدار در باکال و در لینگوال تفاوت معنی‌داری نداشت که به نظر می‌رسد در مجموع، ضایعات در لینگوال بهتر تشخیص داده شدند. در مطالعه‌ای فراوانی پاسخ‌های صحیح در لینگوال بطور معنی‌داری بیشتر از باکال گزارش شده که نتایج این مطالعه را تأیید می‌کند [۳]. علت این امر را می‌توان فاکتورهای تکنیکی، همچون نزدیک‌تر بودن فیلم به سطح لینگوال استخوان آلوئول دانست که باعث ایجاد تصویر واضح‌تری از ضایعات لینگوال نسبت به ضایعات واقع در سطح باکال می‌گردد.

در سه ناحیه از نواحی پیش‌گفت، فراوانی نسبی تشخیص‌های صحیح در ناحیه مارژینال بیشتر از اینترپروگزیمال و در مجموع،

منابع

- Greenfield DS, William RC, Goldhaber P. Radiographic measurement of alveolar bone loss: a perspective in vitro. J Clin Periodontal 1981; 8(6): 474-80.
- White SC, Pharoah MJ. Oral radiology: principles and interpretation. 4th ed. Louis: Mosby Co. 2000: 290-303.
- Nicopoul-Karanianni K, Diamanti-Kipiotti A. Radiographic appearance of alveolar osseous defects in relation to their anatomic location. Aust Dent J 1999; 44(2): 117-22.
- Janssen PT, van Palenstein Helderma WH, van Aken J. The detection of in vitro produced periodontal bone lesions by conventional radiography and photographic subtraction radiography using observers and quantitative digital subtraction radiography. J Clin Periodontal 1989; 16(6): 335-41.
- Pepelessi EA, Tsiklakis K, Diamanti K, Kipiotti A. Radiographic detection and assessment of the periodontal endosseous defects. J Clin Periodontal 2000; 27(4): 224-30.
- Reverz G, Kundel HL, Garber MA. The influence of structured noise on the detection of radiologic abnormalities. Invest Radiol 1974; 9(6): 479-86.
- Kundel HL. Predictive value and threshold detectability of lung tumors. Radiology 1981; 139(1): 25-9.