Journal of facualty of Dentistry ShahidSadoughi University of Medical Sciences
Vol.4, No.1, Spring 2015
Pages: 471-480

فصلنامه تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره ۴، شماره ۱، بهار ۱۳۹۴
صفحه: ۴۸۰-۴۷۱

بررسی رابطه ضایعات رادیولوسنت پری اپیکال و تراکم معدنی استخوان در زنان یائسه مراجعه‌کننده به مرکز سنجش‌تراکم استخوان کلینیک خاتم‌الانبیاء

فاطمه عزالدینی اردکانی[۱]، محمدجواد منصوری[۲]، علی دهقان[۳]، میلاد منصوری*[۴]

چکیده

مقدمه: هدف از انجام این مطالعه بررسی رابطه بین تعداد ضایعات رادیولوسنت پری‌اپیکال و تراکم معدنی استخوان در زنان یائسه مراجعه‌کننده به کلینیک خاتم‌الانبیا یزد در سال ۱۳۹۳ بود.

روش بررسی: در این مطالعه که به روش تحلیلی- مقطعی انجام شد، ۵۰ زن یائسه با میانگین سنی ۵/۰۰±۵۷/۹ سال و متوسط سن یائسگی ۲/۴۹±۴۹/۶ سال و متوسط میزان تراکم استخوان ۰/۸±۲/۴- مورد مطالعه قرار گرفتند. تراکم معدنی استخوان با استفاده از dual-energy X-ray absorptiometry در سه گروه مورد بررسی؛ با استخوان سالم، دارای استئوپنی و دارای استئوپوروز بررسی شد. رادیولوسنسی‌های پری اپیکال رادیوگرافی‌های پانورامیک دیجیتال تشخیص و مورد ارزیابی قرارگرفته وداده‌های جمع‌آوری شده توسط نرم‌افزار آماری SPSS 17 و آزمون‌های ANOVA, Chi-squared, t-test, Fisher Exact تجزیه و تحلیل شد.

نتایج: یافته ها نشان داد ارتباط آماری معنی‌داری بین میزان تراکم استخوان و نسبت ضایعات رادیولوسنت پری‌اپیکال به تعداد کل دندان‌ها وجود نداشت(p-value=۰/۱۳۱). همچنین ارتباط آماری معنی‌داری بین تعداد ضایعات رادیولوسنت پری اپیکال با سن یائسگی (p-value=۰/۴۲۸) و مدت زمان یائسگی(p-value=۰/۳۶۲) و میزان تراکم استخوان با سن یائسگی(p-value=۰/۹۱۶) مشاهده نشد. اما بین میزان تراکم استخوان با مدت زمان یائسگی رابطه معنی‌داری دیده شد(p-value=۰/۰۰۴).

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج مطالعه، می‌توان از تعداد ضایعات رادیولوسنت پری‌اپیکال موجود در رادیوگرافی پانورامیک به عنوان یک ایندکس تراکم استخوان استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: پریودونتیت پری‌اپیکال، یائسگی، استئوپوروز

۱-استاد، گروه رادیولوژی دهان و فک و صورت ، عضو مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت دهان و دندان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
۲- دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان
۳-استادیار ،گروه بیماری‌های داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
۴-دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد
- این مقاله برگرفته از پایان نامه دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد می باشد.
*(نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۱۳۸۷۷۵۴۱۹، پست الکترونیکی:milad.mansori69@gmail.com
تاریخ دریافت:۱۳۹۴/۱/۱۵ تاریخ پذیرش:۱۳۹۴/۳/۲۶

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-09-16]

مقدمه

در بسیاری از بیماری‌های سیستمیک، محدوده دهان دچار تغییراتی می‌شود که حتی می‌توان از این تغییرات به‌عنوان ملاک تشخیصی برای آن بیماری سیستمیک استفاده نمود(۱). اگرچه تغییرات در متابولیسم حجم استخوان و کلسیم در دوره پیش از یائسگی مشهود است، در یائسگی تولید استروژن (Estrogen) به شدت کاهش می‌یابد درحالی‌که سطح هورمون محرک فولیکولی (Follicular Stimulate Hormone) به‌موازات آن به‌شدت افزایش می‌یابد و منجر به پوکی استخوان می‌شود(۲). بنابراین یائسگی نشانه‌ای از آغاز از دست دادن استخوان است که تا پایان زندگی همچنان ادامه دارد. به دلیل تأثیر استروژن در روند تحلیل استخوان، یک نقص استروژن ممکن است به عنوان یک فاکتور تشدیدکننده ضایعات پریودنتال اپیکالی (Apical periodontal lesions) در نظر گرفته شود(۳). نشان داده‌شده که پوکی استخوان یکی از شاخص‌های کمکی در پیشرفت بیماری پریودنتال است(۴). در برخی مطالعات تغییرات استخوانی در پوکی استخوان با تحلیل ریج باقیمانده و کاهش ارتفاع ریج، از دست دادن چسبندگی پریودنتال و از دست دادن دندان‌ها مرتبط می‌باشد(۹-۵). پریودونتیت اپیکالی، التهاب پریودنشیوم قسمت اپکس(Apex) ریشه دندان است، که به‌عنوان عفونت پالپ دندان و به‌طورکلی‌تر توسط پوسیدگی رخ می‌دهد. توسعه پریودونتیت مزمن اپیکالی به عنوان یک فرآیند مزمن رادیوگرافیک و با حضور رادیولوسنسی (radiolucency) پری اپیکال مشخص می‌شود که به‌صورت یک تصویر رادیولوسنت اطراف اپکس دندان آسیب‌دیده، است(۱۰). پوکی استخوان و پریودونتیت مزمن اپیکالی، بیماری‌هایی هستند که با حضور التهاب ناشی از استئوکلاست‌ها(Osteoclasts) ایجاد می‌شود (۱۱). در هر دو بیماری (فرآیندهای التهابی) چه در داخل قسمت تحلیل یافته و چه در نزدیکی استخوان تمایل به بازسازی استخوان اطراف دارد، اما میزان استخوان در حال تخریب بیشتر از میزان در حال تشکیل است که به طورکلی موجب از دست دادن استخوان می‌شود(۲,۱۲). نتایج رادیولوسنسی پری اپیکال، از دست رفتن ممتد استخوان و تعامل بین یک چالش میکروبی و پاسخ ایمنی است که شامل به‌کارگیری سلول‌های التهابی، تولید سایتوکاین‌ها(Cytokines)، جزئیات آنزیم‌های لیتیک و فعال‌سازی استئوکلاست‌ها که منجربه تحلیل استخوان آلوئول می‌شود(۱۳). گزارش‌شده است که اثرات موضعی اینترلوکین IL-1 شامل افزایش چسبندگی لکوسیت(Leucocyte) به اندوتلیال دیواره‌ها، تحریک لنفوسیت‌ها(Lymphocytes)، تقویت نوتروفیل‌ها(Neutrophils)، تولید پروستاگلاندین‌ها (Prostaglandins) و آنزیم‌های پروتئولیتیک، افزایش تحلیل استخوان و مهار تشکیل استخوان است. در شواهد آزمایشگاهی نشان داده‌شده است که استروژن در روند تحلیل استخوان استئوکلاست‌ها را مهار می‌کند و این عمل را به‌صورت غیرمستقیم در طی کاهش انتشار سایتوکاین‌های التهابی نظیر IL-6، IL-1 و TNF-α از استئوبلاست‌ها(Osteoblasts) انجام می‌دهد(۲). استروژن به‌طور مستقیم نیز تمایز استئوکلاست‌ها را به‌وسیله اثر بر پیش سازهای مغز استخوان مهار می‌کند(۲). درنتیجه التهاب ناشی از تحلیل استخوان، می‌تواند یک عامل سیستمیک تشدیدکننده در پریودونتیت مزمن اپیکالی در پوکی استخوان بعد از یائسگی باشد.اما نتایج مطالعاتTezalو همکاران، Sultan و Roa، .Lima Oliveria و همکاران، نشان داد ارتباط آماری معنی‌داری بین بیماری پریودنتال و تراکم معدنی استخوان در زنان یائسه وجود ندارد. از اینرو مطالعه حاضر با هدف بررسی رابطه ضایعات رادیولوسنت پری اپیکال و تراکم معدنی استخوان در زنان یائسه مراجعه‌کننده به مرکز سنجش تراکم استخوان کلینیک خاتم‌الانبیا یزد انجام شد.

روش بررسی

در این مطالعه تحلیلی- مقطعی، ۵۰ زن یائسه بالای ۵۰ سال که به‌منظور سنجش تراکم استخوان به مرکز سنجش تراکم استخوان کلینیک خاتم‌الانبیا یزد از مهرماه ۱۳۹۳تا فروردین ماه ۱۳۹۴، به طور تصادفی انتخاب شده و پس از اخذ رضایت‌نامه آگاهانه کتبی از آنها رادیوگرافی پانورامیک تهیه شد. هر بیمار پرسشنامه‌ای که شامل اطلاعاتی نظیر تاریخچه

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-09-16]

پزشکی و دندانپزشکی، مدت زمان پس از یائسگی، وضعیت مصرف سیگار و وضعیت مصرف استروژن تکمیل نمود. گذشتن حداقل ۱۲ ماه از دوره قاعدگی، عدم انجام هورمون درمانی و درمان پزشکی مؤثر بر متابولیسم استخوان، نداشتن بیماری متابولیک و داشتن حداقل ۸ دندان معیار ورود مطالعه در نظر گرفته شد. همچنین افراد سیگاری یا دارای سابقه مصرف سیگار، بیماران دارای مشکلات پاراتیروئید و بیماری متابولیک استخوان یا سرطان، قرار داشتن تحت درمان طولانی مدت با استروئید، بیمارانی با شروع زودرس یائسگی، بیمارانی که هیسترکتومی(Hysterectomy)شدند، داشتن سابقه مصرف الکل، بیمارانی با بدشکلی ستون فقرات، وجود مقدار زیاد کلسیم در خون و شکستگی‌های متعدد، از مطالعه خارج شدند.

تمام مراجعین در پرسشنامه عادات غذا خوردن خود را مشخص کردند و مضمون این سؤالات بر مصرف مواد غذایی در رابطه با احتمال ابتلا به پوکی استخوان متمرکز بود. مثلاً مصرف غذاهای شور و غذاهای با سدیم بالا به علت افزایش دفع کلسیم می‌تواند سبب پوکی استخوان شود، و مصرف‌کنندگان بالای قهوه ممکن است دچار افزایش دفع کلسیم از ادرار شده و در معرض خطر پوکی استخوان قرار گیرند.

ضمناً رادیولوسنسی پری اپیکال باید ازلحاظ تأثیر فاکتورهای لوکال مثل ترومای اکلوژن و آسیب پالپی مورد بررسی قرار گیرد. برای تشخیص پوکی استخوان در مراحل اولیه آن، تراکم مواد معدنی استخوان(BMD) در هر خانم در محل‌های استاندارد شامل گردن فمور و ستون فقرات اندازه‌گیری شد. این اندازه‌گیری با استفاده از dual-energy X-ray absorptiometry و به‌وسیله دستگاه Halogic, Inc Crosby Drive, Bedford, MA 01730 USA انجام شد. سازمان بهداشت جهانی پوکی استخوان را با یک MD اندازه‌گیری شده به میزان ۲/۵ درصد انحراف استاندارد کمتر از متوسط تراکم استخوانی به‌دست‌آمده در افراد جوان با جنس و نژاد یکسان تعریف می‌کند. با توجه به مقادیر به‌دست‌آمده، افراد به سه گروه تقسیم شدند: گروهی با استخوان سالم(HBG)(BMD ≥ -1SD)، گروه مبتلا به استئوپنی(OEG)(-2.5SD < BMD < -1SD) و گروه مبتلا به استئوپروز(OPG)(BMD ≤ -2.5SD).

ضایعات بر اساس بررسی رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال از فک تشخیص داده شدند، رادیوگرافی‌ها توسط دو تکنسین رادیولوژی آموزش‌دیده و با استفاده از دستگاه پانورامیک دیجیتال PLANMECA- PROMAX(Finland. helsinki) تهیه شده و توسط متخصص رادیولوژی، رادیوگرافی‌ها را مورد بررسی قرارگرفتند. با توجه به معیارهایی که قبلاً شرح داده شد، ضایعات پری‌اپیکال رادیولوسنت پس از تجزیه‌وتحلیل دقیق از نظر فضای لیگامان پریودنتال، لامینا دورا، الگوی ترابکولار و فضای مغز استخوان مورد بررسی قرار گرفتند. تغییرات موجود در تداوم و شکل لامینا دورا در قسمت پری‌اپیکال و شکل و عرض فضای لیگامان پریودنتال به‌منظور دستیابی به تشخیص صحیح مورد تأیید قرار گرفت. برای بررسی تکرارپذیری ناظر، رادیوگرافی پانورامیک از ۲۰ نفر به‌صورت تصادفی انتخاب شد و ۲ ماه پس از بررسی اول مورد بررسی قرار گرفت. تفسیر ناظر برای تمام رادیوگرافی‌های یک نمونه به‌عنوان استاندارد رادیوگرافیک در نظر گرفته شد.داده‌ها در محیط نرم‌افزار SPSS 17 به کامپیوتر وارد شد و جداول و شاخص‌های مورد نیاز تهیه و جهت مقایسات آماری از آزمون‌های ANOVA و t-test و Chi-square و Fisher Exact test استفاده شد.

نتایج

در این تحقیق ۵۰ خانم یائسه بالای ۵۰ سال با میانگین سنی ۵/۰۰ ± ۵۹/۷ سال با دامنه سنی ۷۲ تا ۵۰ سال مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سن یائسگی آن‌ها ۲/۴۹± ۴۹/۶ سال با دامنه تغییرات بین ۵۵ تا ۴۴ سال بود. میانگین تعداد دندان‌های ضایعه دار ۱/۱۶±۳/۲۶ دندان(دامنه تغییرات ۶ تا ۱دندان)، میانگین تعداد کل دندان‌ها ۶/۰۳±۱۶/۵ (دامنه تغییرات ۲۹ تا ۸ دندان) و میانگین میزان تراکم استخوان ۰/۸±۲/۴- (دامنه تغییرات ۱/۴- تا ۰/۳-) بود. همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد بین سن و میزان تراکم استخوان همبستگی رابطه

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-09-16]

معکوس و معنی‌داری وجود داشت .(p-value=۰/۰۰۶ ،r=-۰/۳۸۵). اما بین سن و نسبت ضایعات رادیولوسنت پری‌اپیکال به تعداد کل دندان‌ها همبستگی مستقیم و غیر معنی‌داری مشاهده شد(p-value=۰/۶۱۸ ،r=+۰/۰۷۲).

جدول۱: ضریب همستگی پیرسون بین سن، سن یائسگی، مدت یائسگی، تراکم استخوان، نسبت ضایعات رادیولوسنت پری اپیکال به تعداد کل دندان‌ها

متغیرها	سن	سن یائسگی	مدت یائسگی	تراکم استخوان	نسبت ضایعات رادیولوسنستبه تعداد کلدندان‌ها
سن	–				
سن یائسگی	–	–			
مدت یائسگی	–	–	–		
میزان تراکم استخوان	r=-۰/۳۸۵ P=۰/۰۰۶	r=+۰/۰۱۵ P=۰/۰۱۶	r=-۰/۳۹۹ P=۰/۰۰۴	–	
نسبت ضایعات رادیولوسنست به تعداد کل دندان‌ها	r=+۰/۰۷۲ P=۰/۶۱۸	r=-۰/۱۱۵ P=۰/۴۲۸	r=+۰/۱۳۲ P=۰/۳۶۲	r=-۰/۲۱۶ P=۰/۱۳۱	–

نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین سن یائسگی و میزان تراکم استخوان همبستگی مستقیم و غیر معنی‌داری مشاهده شد(p-value=۰/۹۱۶ ،r=+۰/۰۱۵). اما بین سن یائسگی و نسبت ضایعات رادیولوسنت پری اپیکال به تعداد کل دندان‌ها همبستگی معکوس و غیر معنی‌داری وجود داشت. (p-value=۰/۴۲۸ ،r=-۰/۱۱۵).

نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد بین طول مدت یائسگی و میزان تراکم استخوان همبستگی معکوس و معنی‌داری وجود دارد(p-value=۰/۰۰۴ ،r=-۰/۳۹۹). اما بین طول مدت یائسگی و نسبت ضایعات رادیولوسنت پری‌اپیکال به تعداد کل دندان‌ها همبستگی مستقیم و غیر معنی‌داری وجود داشت .(p-value=۰/۳۶۲ ،r=+۰/۱۳۲).

طبق نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین میزان تراکم استخوان و نسبت ضایعات رادیولوسنت پری‌اپیکال به تعداد کل دندان‌ها همبستگی معکوس و غیر معنی‌داری وجود داشت .(p-value=۰/۱۳۱ ،r=-۰/۲۱۶).

با افزایش میانگین سن، وضعیت تراکم استخوان ضعیف‌تر می‌شود که این افزایش به‌وسیله آزمون آنالیز واریانس آزمون شد و با p-value=۰/۰۱۵ معنی‌دار است(جدول۲).

جدول۲: میانگین سن افراد مورد بررسی برحسب وضعیت تراکم استخوان

وضعیت تراکم استخوان	تعداد نمونه	میانگین سن (سال)	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
نرمال	۲	۵۵/۵۰	۰/۷۰	۵۵	۵۶
استئوپنی	۲۶	۵۸/۲۳	۴/۱۱	۵۰	۶۵
استئوپروز	۲۲	۶۱/۹۰	۵/۳۴	۵۰	۷۲
مجموع	۵۰	۵۹/۷۴	۴/۹۹	۵۰	۷۲

p-value=۰/۰۱۵، آزمون تحلیل واریانس(ANOVA)

جهت مقایسه دو به دوی گروه‌ها از آزمون LSD استفاده شد که نشان داد بین افرادی که استئوپنی دارند و آن‌هایی که دچار استئوپروز هستند، از نظر سن تفاوت معنی‌دار است(ارتباط آماری گروه نرمال به علت کمی حجم نمونه(۲تا) با گروه‌های دیگر معنی‌دار نشد).

بحث

پوکی استخوان یک موضوع مهم برای سلامت زنان میانسال است. جامعه مورد مطالعه از بین زنان ۵۰ سال و بالاتر انتخاب شد، زیرا ثابت‌شده که از دست دادن استخوان در زنان پس از سن ۵۰ سالگی بارزتر است(۱۴).

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-09-16]

مطالعه‌ای توسط Taguchi و همکاران در مورد تشخیص پوکی استخوان با استفاده از رادیوگرافی پانورامیک در افراد ۱۸-۳۶ سال انجام‌شده که طی آن می‌توان از Mandible Cortical Width (MCW) در تشخیص پوکی استخوان مردان استفاده کرد ولی برای زنان کاربردی ندارد که ممکن است به علت تأثیر فاکتورهای محیطی و عوامل فیزیولوژیک متفاوت در دو جنس به‌ویژه در این محدوده سنی باشد.

افراد طیف وسیعی از سطوح BMD (استخوان سالم، استئوپنی و استئوپوروز) را شامل می‌شدند؛ درنتیجه شدت این شرایط در نظر گرفته‌شده بودند که البته معیار انتخاب محسوب نمی‌شود.افراد با سابقه مصرف سیگار(۱۵،۱۶)، بیماری پاراتیروئید(Parathyroid disease) یا سرطان(۱۷)چون ممکن بود پاسخ موضعی بافتی به عفونت پری‌اپیکال را تغییر دهد، از مطالعه خارج شدند، علاوه بر این مواردی که می‌تواند منجر به‌اشتباه در ارزیابی BMD شوند شامل : بدشکلی ستون فقرات(Scoliosis)، افزایش میزان کلسیم در خون و شکستگی‌های متعدد نیز به‌عنوان معیارهای خروج از مطالعه در نظر گرفته شد.

Dual energy X-ray absorptiometry در گردن استخوان femur و ستون فقرات کمری برای به دست آوردن BMD و تشخیص پوکی استخوان مورد استفاده قرار گرفت که این تکنیک درزمینه مراقبت‌های اولیه و پیشگیری بسیار معمول شده است.

در مطالعه Horner و Devlin دیده‌شده که BMD در مناطق استاندارد مورد مطالعه با وضعیت به‌دست‌آمده در مندیبل مرتبط است ولی در این بررسی به علت کمی نمونه رابطه‌ای به دست نیامد(۱۸). به‌هرحال هدف از به دست آوردن شاخص مندیبل در رادیوگرافی پانورامیک این است که می‌تواند به‌عنوان تشخیص اولیه پوکی استخوان استفاده شود(۱۹). با توجه به اینکه رادیوگرافی پانورامیک در حال حاضر در دندانپزشکی انجام می‌شود دندانپزشک نقش مهمی در تشخیص پوکی استخوان ایفا می‌نماید.Taguchi و همکاران روی توانایی استفاده از رادیوگرافی پانورامیک در تشخیص استئوپوروز در زنان یائسه ژاپنی زیر ۶۵ سال بررسی انجام دادند و رابطه معنی‌داری مشاهده شد؛که با نتایج این مطالعه همسو نیست، معنی‌دار نبودن این بررسی می‌تواند مربوط به تفاوت ژنتیکی در جامعه موردنظر باشد(۲۰). Taguchi و همکاران روی ۳۹ زن یائسه مطالعه انجام دادند و طی آن مشاهده شد که می‌توان از رادیوگرافی پانورامیک جهت غربالگری زنان یائسه مبتلا به پوکی استخوان استفاده کرد که با نتایج تحقیق حاضر همسو نیست، این می‌تواند به علت ژنتیک دو جمعیت مطالعه شده باشد هرچند که تعداد نمونه‌های این مطالعه نیز مانند مطالعه حاضر پراکندگی مناسبی بین گروه‌های Normal، Osteopenia، Osteoporosis نداشت(۲۱). Nagi و همکاران رابطه بین تراکم معدنی استخوان فمور و عرض کورتکس مندیبل را در زنان یائسه بررسی کردند؛ و رابطه مستقیم بین تراکم معدنی استخوان فمور و عرض کورتکس مندیبل وجود داشت و با افزایش سن کاهش چشمگیری دیده شد؛ ولی در این در مطالعه به علت کمی تعداد نمونه و عدم توزیع مناسب نمونه‌ها بین گروه‌های Normal، Osteopenia، Osteoporosis رابطه‌ای بین تعداد ضایعات رادیولوسنت پری‌اپیکال و تراکم معدنی استخوان دیده نشد(۲۲).Geary و همکاران بر روی استفاده از رادیوگرافی پانورامیک در تشخیص کاهش تراکم استخوان در زنان یائسه دچار پوکی استخوان بررسی انجام دادند و نتیجه معنی‌داری به دست آوردند و همسو نبودن این نتیجه با نتایج این تحقیق می‌تواند به علت اختلاف در تعداد نمونه‌های دو مطالعه باشد(۲۳).

رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال در تشخیص ضایعات رادیولوسنت پری‌اپیکال استفاده می‌شود؛ اما در مطالعات Ahlqwist و همکاران(۲۴) و Molander و همکاران(۲۵) تفاوت تشخیص ضایعات رادیولوسنت پری‌اپیکال در رادیوگرافی پانورامیک با رادیوگرافی پری‌اپیکال بررسی شد ولی ازنظر آماری معنی‌دار نبود که با توجه به این موضوع رادیوگرافی پانورامیک به‌منظور بررسی کلیه دندان‌ها مناسب‌تر است. در مطالعه Gereats و همکاران از رادیوگرافی داخل دهانی جهت

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-09-16]

پیش‌بینی تراکم معدنی استخوان استفاده شد؛ که با ترکیب رادیوگرافی‌های فک بالا و پایین گرفته شده از ناحیه پره مولرها نتایج بهتری به دست آوردند در این تحقیق با استفاده از رادیوگرافی پانورامیک می‌توان دید کلی‌تری از فک داشت و درنتیجه نتایج جامع‌تری دارد(۲۶).

رادیوگرافی پانورامیک در مقایسه با رادیوگرافی پری‌اپیکال full mouth مزیت‌های زیادی دارد، از قبیل: همه دندان‌ها در یک رادیوگرافی پانورامیک می‌توانند دیده شوند، راحتی، سریع و آسان بودن رادیوگرافی پانورامیک(۲۷). پس رادیوگرافی پانورامیک برای سریع به اجرا درآوردن مطالعات و برای انجام بسیاری از مطالعات اپیدمیولوژیک خیلی مناسب است(۲۸)، به‌هرحال رادیوگرافی پانورامیک برای شخصی که تراکم معدنی استخوان او کاهش‌یافته می‌تواند مفید باشد(۱۹).

پریودونتیت مزمن اپیکالی یک التهاب بدون علامت در پریودنشیوم اپیکال دندان است. با توجه به قرار داشتن ریشه در استخوان و مقاومت نسبتاً بیشتر ریشه به تحلیل، گسترش التهاب معمولاً در اطراف استخوان رخ می‌دهد. شواهد محکمی وجود دارد که کاهش استخوان در اطراف اپکس دندان با پریودونتیت مزمن اپیکالی همراه است و می‌توان آن را به افزایش بازجذب استخوان نسبت داد(۲۹,۳۰).

Kelemeti و همکاران(۸) و Bullon و همکاران(۳۱) بر روی ارتباط بین بیماری پریودنتال و پوکی استخوان تحقیقاتی انجام دادند ولی هیچ ارتباطی پیدا نشد که به علت نزدیک بودن محدوده سنی نمونه‌ها به محدوده نمونه‌های این تحقیق با نتایج این تحقیق همسو است.Ishii و همکاران روی ۳۵۴ زن یائسه تحقیقاتی درزمینه کارایی Alveolar Bone Loss مندیبل مشاهده‌شده در رادیوگرافی پانورامیک برای تشخیص پوکی استخوان در زنان یائسه انجام دادند و دیده شد که ABL مندیبل در شناسایی زنان یائسه مبتلا به پوکی استخوان از دقت کافی برخوردار نیست؛ که با نتایج این تحقیق مبنی بر عدم توانایی استفاده از تعداد پریودونتیت اپیکالی مشاهده‌شده در رادیوگرافی پانورامیک درزمینه غربالگری پوکی استخوان، همسو است که ممکن است به علت شباهت تکنیک رادیوگرافی و دانسیتومتری باشد(۳۲).از محدودیت‌های مطالعه حاضرعدم تمایل برخی از بیماران جهت شرکت در مطالعه بود.

نتیجه‌گیری

همان‌طور که از نتایج این تحقیق برمی‌آید رابطه معنی‌داری بین کاهش تراکم معدنی استخوان و افزایش ضایعات رادیولوسنت پری اپیکال مشاهده نشد. درنتیجه نمی‌توان از تعداد ضایعات رادیولوسنت پری اپیکال موجود در رادیوگرافی پانورامیک به‌عنوان یک ایندکس تراکم استخوان استفاده کرد.

سپاسگزاری

این مقاله منتج از پایان‌نامه دوره دکترای دندانپزشکی می‌باشد. نویسندگان لازم می‌دانند از اعضای شورای پژوهشی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد که در مراحل تصویب این مطالعه همکاری نموده‌اند و کارمندان بخش سنجش تراکم استخوان کلینیک خاتم‌الانبیاء که در جمع‌آوری نمونه‌های این مقاله همکاری داشته‌اند تقدیر و تشکر نمایند.

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-09-16]

References:

*1-*Hekmatian E, Shahtoosi M, Ahmadi Ss, SEIEDBONEKDAR Z. ***Relationship between lumbar spine bone mineral density and mandibular cortical width in postmenopausal women***. 2010;6(4):290-97.[Persian]

*2-*Sun L, Peng Y, Sharrow AC, Iqbal J, Zhang Z, Papachristou DJ, et al. ***FSH directly regulates bone mass.*** Cell 2006;125(2):247-60.

*3-*Xiong H, Peng B, Wei L, Zhang X, Wang L. ***Effect of an estrogen-deficient state and alendronate therapy on bone loss resulting from experimental periapical lesions in rats***. J Endod2007;3(11): 8-130.

*4-*Tezal M, Wactawski-Wende J, Grossi SG, Ho AW, Dunford R, Genco RJ. ***The relationship between bone mineral density and periodontitis in postmenopausal women.*** J Periodontol 2000;71(9):1492-98.

*5-*Brennan RM, Genco RJ, Hovey KM, Trevisan M, Wactawski-Wende J. ***Clinical attachment loss, systemic bone density, and subgingival calculus in postmenopausal women***. J periodontol 2007;78(11):2104-11.

*6-*Hirai T, Ishijima T, Hashikawa Y, Yajima T. ***Osteoporosis and reduction of residual ridge in edentulous patients.***J Prosthet Dent 1993;69(1):49-56.

*7-*Jeffcoat MK, Chesnut Cr. ***Systemic osteoporosis and oral bone loss: evidence shows increased risk factors.***J Am Dent Assoc 1993; 124(124): 56-49.

8- Klemetti E, Collin HL, Forss H, Markkanen H, Lassila V. ***Mineral status of skeleton and advanced periodontal disease.***J Clin Periodontol 1994;21(3):184-88.

*9-*Wowern Nv, Klausen B, Kollerup G. ***Osteoporosis: a risk factor in periodontal disease.***J Periodontol1994;65(12):1134-38.

*10-*Bender I, Seltzer S. ***Roentgenographic and direct observation of experimental lesions in bone.***J Endod 2003;29(11):702-6.

11- Pizzo G, Guiglia R, Russo LL, CampisiG. ***Dentistry and internal medicine: from the focal infection theory to the periodontal medicine concept.*** Eur J Intern Med 2010;21(6):496-502.

12- Lerner U. ***Inflammation-induced bone remodeling in periodontal disease and the influence of post-menopausal osteoporosis.***J Dent Res 2006;85(7):596-607.

*13-*Liu S, Cheng Y, Xu W, Bian Z. ***Protective effects of follicle-stimulating hormone inhibitor on alveolar bone loss resulting from experimental periapical lesions in ovariectomized rats.*** J Endod 2010;36(4):658-63.

*14-*Lopez-Marcos J, Garcia-Valle S, Garcia-Iglesias A. ***Periodontal aspects in menopausal women undergoing hormone replacement therapy***. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2004;10(2):132.

*15-*Segura-Egea J, Jiménez-Pinzón A, Ríos-Santos J, Velasco-Ortega E, Cisneros-Cabello R, Poyato-Ferrera M. ***High prevalence of apical periodontitis amongst smokers in a sample of Spanish adults.***Int Endod J 2008;41(4):310-16.

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-09-16]

*16-*Segura-Egea JJ, Castellanos-Cosano L, Velasco-Ortega E, Ríos-Santos JV, Llamas-Carreras JM, Machuca G, et al. ***Relationship between smoking and endodontic variables in hypertensive patients.*** J Endod 2011;37(6):764-67.

17- Sultan N, Rao J. ***Association between periodontal disease and bone mineral density in postmenopausal women: a cross sectional study.*** Med Oral Patol Oral Cir Bucal2011;16(3):e440-7.

18- Horner K, Devlin H. ***The relationship between mandibular bone mineral density and panoramic radiographic measurements.***J Dent 1998;26(4):337-43.

*19-*López López J, Estrugo-Devesa A, Jané Salas E, Ayuso Montero R, Gómez Vaquero C. ***Early diagnosis of osteoporosis by means of orthopantomograms and oral x-rays: A systematic review***.Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2011;16(7): 905-13.

20- Taguchi A, Tsuda M, Ohtsuka M, Kodama I, Sanada M, Nakamoto T, et al. ***Use of dental panoramic radiographs in identifying younger postmenopausal women with osteoporosis***. Osteoporos Int 2006;17(3): 387-94.

21- Taguchi A, Ohtsuka M, Nakamoto T, Naito K, Tsuda M, Kudo Y, et al. ***Identification of post-menopausal women at risk of osteoporosis by trained general dental practitioners using panoramic radiographs***. Dentomaxillofac Radiol. 2007;36(3):149-54.

22- Nagi R, Yashoda Devi B, Rakesh N, Reddy SS, Santana N, Shetty N. ***Relationship between femur bone mineral density, body mass index and dental panoramic mandibular cortical width in diagnosis of elderly postmenopausal women with osteoporosis.*** J Clin Diag Res 2014;8(8):ZC36.

*23-*Geary S, Selvi F, Chuang S-K, August M. ***Identifying dental panoramic radiograph features for the screening of low bone mass in postmenopausal women.***Int J Oral Maxillofac Surg 2015;44(3):395-99.

*24-*Ahlqwist M, Halling A, Hollender L. ***Rotational panoramic radiography in epidemiological studies of dental health. Comparison between panoramic radiographs and intraoral full mouth surveys***. Swed Dent J 1985;10(1-2):73-84.

25- Molander B, Ahlqwist M, Gröndahl H, Hollender L. ***Comparison of panoramic and intraoral radiography for the diagnosis of caries and periapical pathology.*** Dentomaxillofac Radiol 1993;22(1):28-32.

26- Geraets WG, Verheij JG, Van der Stelt P, Horner K, Lindh C, Nicopoulou-Karayianni K, et al. ***Selecting regions of interest on intraoral radiographs for the prediction of bone mineral density.*** Dentomaxillofac Radiol 2008;37(7):375-79.

27- Gulsahi K, Gulsahi A, Ungor M, Genc Y. ***Frequency ofroot-filled teeth and prevalence of apical periodontitis in an adult Turkish population***. Int Endod J 2008;41(1):78-85.

28- Gutmann JL, Baumgartner JC, Gluskin AH, Hartwell GR, Walton RE. ***Identify and define all diagnostic terms forperiapical/periradicular health and disease states.*** J Endod 2009;35(12):1658-74.

*29-*Geurs NC. ***Osteoporosis and periodontal disease.*** Periodontology 2000 2007;44(1):29-43.

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-09-16]

30- Fukada S, Silva T, Garlet G, Rosa A, Da Silva J, Cunha F. ***Factors involved in the T helper type 1 and type 2 cell commitment and osteoclast regulation in inflammatory apical diseases.***Oral Microbiol Immunol 2009;24(1):25-31.

31-Bullon P, Goberna B, Guerrero JM, Segura JJ, Perez-Cano R, Martinez-SahuquilloA. ***Serum, saliva, and gingival crevicular fluid osteocalcin: their relation to periodontal status and bone mineral density in postmenopausal women.***J Periodontol2005;76(4):513-19.

32- Ishii K, Taguchi A, Nakamoto T, Ohtsuka M, Sutthiprapaporn P, Tsuda M, et al.***Diagnostic efficacy of alveolar bone loss of the mandible for identifying postmenopausal women with femoral osteoporosis.*** Dentomaxillofac Radiol2007;36(1):28-33.

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-09-16]

Investigation of the Relationship Between Radiolucent Periapical Lesions and Bone Mineral Density in Post-Menopausal Women Referred to the Yazd Khatam-Al-Anbiya Clinic

Ezoddini-Ardakani F(DDS, MSc) [1], Mansouri MJ [2], Dehghan A(Rheumatologist)[3], Mansouri M[*4]

[1]Full Professor, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Member of Social Determinants of Oral Health Research Center, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

[2] Dental Student, School of Dentistry, University of Medical Sciences, Esfahan, Iran.

[3]Assistant Professor,Department Internal Medicine, School of Medicine, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences,Yazd, Iran.

[4] Dental Student, School of Dentistry, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

Received: 4Apr 2015 ***Accepted:***16 Jun 2015

Abstract

***Introduction*:** To investigate the relationship between radiolucent periapical lesions and bone mineral density in post-menopausal women that was referred to the Yazd Khatam-Al-Anbiya clinic in 2014.

Methods:In this Cross-sectional study was conducted. Fifty postmenopausal women with a mean age of 57.9±5.00 years and the average age of menopause is 49.6±2.49 years, the average of bone density of -2.4±0.8 were used for this study. Bone mineral density was measured using dual-energy X-ray absorptiometry in three groups: healthy bone, osteopenic and osteoporotic. Periapicalradiolucencies were diagnosed on the basis of examination of digital panoramic radiographs and data collected by the software SPSS 17 and statistical test ANOVA and chi-squared tests, and t-test, and Fisher Exact test analysis.

Results:The results showed a not significant relationship between bone mineral density and the ratio of the radiolucent periapical lesions to the total number of teeth (P-value=0.131). Also the relationship between the number of periapical radiolucent lesions with menopause age (P-value=0.428) and duration of menopause (P-value= 0.362) and bone mineral density with menopause age (P-value=0.916) was not significant. But the relationship between bone mineral density and duration of menopause was significant (P-value = 0.004).

Conclusions:The result of this study, cannot use the number of apical radiolucent lesions in panoramic radiography, as bone density index.

Keywords:Periapical Periodontitis, Menopause, Osteoporosis

This paper should be cited as:

Ezoddini-Ardakani F, Mansouri MJ, Dehghan A, Mansouri M. ***Investigation the relationship between radiolucent periapical lesions and bone mineral density in post-menopausal women referred to the Yazd Khatam-Al-Anbiya clinic.*** Yazd Journal of Dental Research 2015; 4(1): 471-80.

Corresponding Author: Tel: 09138775419, Email: milad.mansori69@gmail.com

[Downloaded from yjdr.ssu.ac.ir on 2026-09-16]