

## بررسی ارتباط استئوپنی و استئوپروز با خشکی دهان و تعداد دندان باقی مانده در زنان یائسه مراجعه کننده به مرکز پوکی استخوان در شهر اصفهان

۱. استادیار، گروه دندان پزشکی پرودنتیکس، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.  
 ۲. نویسنده مسئول: دانشیار، گروه دندان پزشکی پرودنتیکس، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.  
 Email: j\_yaghini@dnt.mui.ac.ir  
 ۳. استادیار، گروه فیزیک پزشکی، دانشکده علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.  
 ۴. دانشجوی دندان پزشکی، کمیته پژوهش های دانشجویی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

مژگان ایزدی<sup>۱</sup>  
 جابر یقینی<sup>۲</sup>  
 محمدرضا سلامت<sup>۳</sup>  
 علی اکبرزاده شمس آبادی<sup>۴</sup>

### چکیده

**مقدمه:** خشکی دهان، وضعیتی است که بزاق در آن به میزان کافی ترشح نمی شود و شیوع آن بین ۲۵-۴۰ درصد متغیر است. پوکی استخوان، یک بیماری شایع و در عین حال خاموش است، که تشخیص به موقع آن، حائز اهمیت می باشد. این مطالعه با هدف بررسی رابطه ی پوکی استخوان با خشکی دهان و تعداد دندان باقی مانده در زنان یائسه در شهر اصفهان صورت گرفت.

**مواد و روش ها:** این مطالعه ی مقطعی، بر روی ۱۲۹ زن یائسه با سن بیش از ۵۰ سال مراجعه کننده به مرکز پوکی استخوان در سال ۱۳۹۷ در شهر اصفهان انجام شد. این افراد در سه گروه، بر اساس وضعیت دانسیته ی استخوان فمور که گروه اول شامل ۳۸ نفر سالم، گروه دوم شامل ۵۶ نفر با استئوپنی و گروه سوم شامل ۳۵ نفر با استئوپروز، جای گرفتند. خشکی دهان، توسط پرسش نامه ی استاندارد تعیین گردید و تعداد دندان با معاینه ی کلینیکی به دست آمد. داده های جمع آوری شده توسط نرم افزار SPSS نسخه ی ۲۴ توسط آنالیزهای تی، من ویتنی، پیرسون و ANOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. عنوان سطح معنی داری  $p \text{ value} < 0/05$  در نظر گرفته شد.

**یافته ها:** بر طبق نتایج، بین پوکی استخوان و خشکی دهان ارتباط آماری معنی داری وجود ندارد ( $p \text{ value} = 0/372$ ) اما بین پوکی استخوان با تعداد دندان باقی مانده و بین خشکی دهان با تعداد دندان باقی مانده رابطه مشاهده گردید ( $p \text{ value} < 0/01$ ).

**نتیجه گیری:** در زنان یائسه با سن بیش از ۵۰ سال مبتلا به استئوپروز، رابطه ای با خشکی دهان مشاهده نشد، ولی استئوپروز با تعداد دندان کشیده شده، ارتباط معنی داری به دست آمد.

**کلید واژه ها:** پوکی استخوان، یائسگی، خشکی دهان، تراکم استخوان، دندان.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۲/۲

تاریخ اصلاح: ۱۳۹۸/۱۲/۱۲

تاریخ ارسال: ۱۳۹۸/۸/۲۹

**استناد به مقاله:** ایزدی مژگان، یقینی جابر، سلامت محمدرضا، اکبرزاده شمس آبادی علی. بررسی ارتباط استئوپنی و استئوپروز با خشکی دهان و تعداد دندان باقی مانده در زنان یائسه مراجعه کننده به مرکز پوکی استخوان در شهر اصفهان. مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان. ۱۳۹۹؛ ۱۶ (۳): ۲۱۸ - ۲۲۵.

## مقدمه

خشکی دهان، وضعیتی است که بزاق در آن به میزان کافی ترشح نمی شود یا ترکیب شیمیایی بزاق تغییر می یابد. برای خشکی دهان، عللی همچون آتروفی غدد بزاقی، مصرف دارو، رادیوتراپی سر و گردن، سندرم شوگرن، استعمال دخانیات، ابتلا به بیماری های سیستمیک ذکر شده است. شیوع خشکی دهان بین ۲۵-۴۰ درصد متغیر است (۱، ۲).

پوکی استخوان، یک بیماری شایع، خاموش و بدون علامت است و با کم شدن تدریجی تراکم استخوانی و بالا رفتن خطر شکستگی استخوان بروز می یابد و اغلب اولین علامت پوکی استخوان، شکستگی است (۳، ۴). یائسگی یک فرایند فیزیولوژیک طبیعی است که در دهه ی چهارم تا پنجم زندگی زنان اتفاق می افتد. یائسگی به میزان نامطلوب بیمارهای دهانی را افزایش می دهد از شایع ترین عوارض دهانی یائسگی، می توان به خشکی دهان اشاره کرد همچنین یائسگی به میزان چشم گیری خطر ابتلا به پوکی استخوان را نیز افزایش می دهد (۵-۷).

در سراسر جهان پوکی استخوان باعث ایجاد ۸/۹ میلیون شکستگی در سال می شود یعنی به ازای هر ۳ ثانیه، یک شکستگی و به طور تقریبی بر روی ۲۰۰ میلیون زن اثر می گذارد. پوکی استخوان، ۷۵ میلیون نفر را در اروپا، ایالات متحده و ژاپن تحت تأثیر قرار می دهد. به ازای هر سه زن، یک زن در سن بالای ۵۰ سال، پوکی استخوان را تجربه خواهد کرد. در اروپا، معلولیت ناشی از پوکی استخوان بیش از سرطان (به استثنای سرطان ریه) است (۸-۱۰). سال ۲۰۱۰ در ایران، ۵۰۰۰۰ شکستگی استخوان لگن اتفاق افتاده است و پیش بینی می شود تا سال ۲۰۲۰ به ۶۲۰۰۰ نفر برسد. آمار در ایران، شکستگی حاد را ۰/۸۵ درصد جهانی و ۱۲/۴ درصد خاورمیانه گزارش می دهد (۱۱). فرد با وزن کم یا کاهش وزن، در افراد با BMD (Bone mineral density) پایین با افزایش خطر بیش از حد شکستگی همراه است (۱۲).

پوکی استخوان، در هر دو جنس مشاهده می گردد ولی زنان بیشتر از مردان درگیر عوارض ناشی از آن هستند که

بیشتر به خاطر یائسگی و نقص در رهاسازی میزان هورمون استروژن است (۱۳). احساس خشکی دهان، شکایت بسیاری از افراد مسن است به خصوص در زنان یائسه که این امر بیشتر به چشم می آید (۱۳). برخی مقالات بیان کرده اند که کاهش تراکم استخوان با خشکی دهان ارتباط دارد (۱۳). از آنجایی که کاهش تراکم استخوان با افزایش کلسیم بزاق و کاهش سطح هورمونی استروژن همراه می باشد، احساس خشکی دهان را با این دو پارامتر مرتبط با پوکی استخوان مربوط دانسته اند. همچنین بین سطح هورمون پاراتیروئیدی در خون و بزاق با خشکی دهان ارتباط دانسته اند، به طوری که سطح بالاتر این هورمون باعث تغییر در کیفیت بزاق و احساس خشکی دهان می گردد (۱۴-۱۸).

آقا حسینی و همکاران (۱۶) در مطالعه ای که در سال ۲۰۱۱ در شهر تهران از دو گروه ۳۰ نفره با و بدون پوکی استخوان انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که کسانی که احساس خشکی دهان می کنند، بیشتر دچار پوکی استخوان هستند. با این حال مقالاتی مانند ربیعی و همکاران (۱۷) در سال ۲۰۱۳، با بررسی ۸۰ نفر از افراد مراجعه کننده به مرکز پوکی استخوان بیان کردند که رابطه ی معنی داری بین پوکی استخوان و جریان بزاق وجود ندارد.

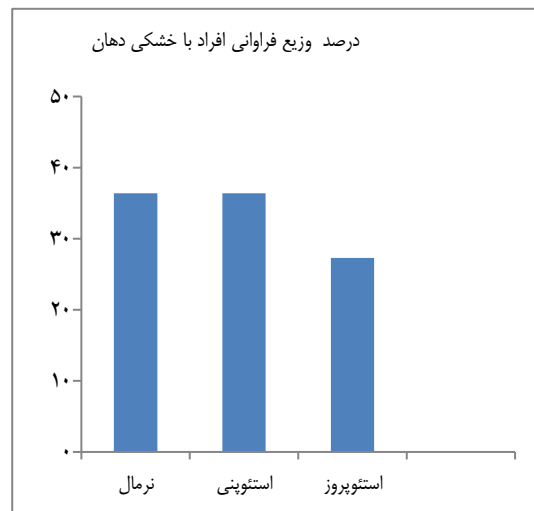
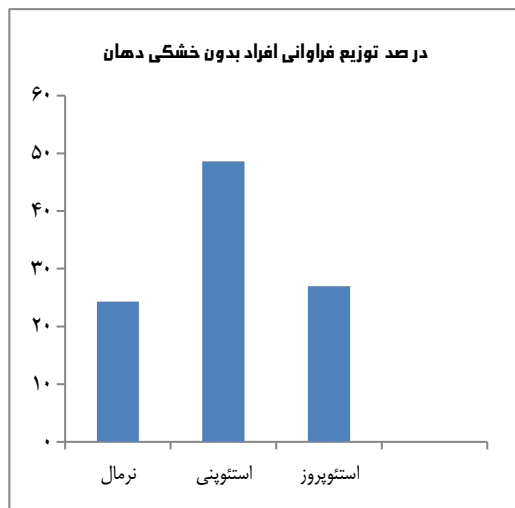
مطالعات نشان داده اند که بین پوکی استخوان و تعداد دندان باقی مانده، ارتباط برقرار است که این امر را ناشی از اثر پوکی استخوان بر فاکتورهای سلامت دهانی همچون حجم بزاق، بیماری های لثه و دانسیته ی استخوانی دانسته اند (۱۹، ۲۰).

همچنین در مطالعه ی آتروشکوپی و مکتومیان (۲۰)، تراکم استخوان پایین تغییراتی در سلامت دهان ایجاد کرده بودند که این تغییرات منجر به از دست رفتن سریع تر دندان ها شده بود که با مطالعه ی ما همخوانی داشت.

با توجه به اهمیت پوکی استخوان و عوارض ناشی از آن به خصوص در زنان یائسه، مطالعه ی حاضر با هدف بررسی پوکی استخوان و رابطه ی آن با خشکی دهان و تعداد دندان باقی مانده مورد بررسی قرار گرفت. فرضیه ی صفر این مطالعه،

استئوپروز از مراجعه‌کنندگان به مرکز پوکی استخوان در شهر اصفهان در سال ۱۳۹۷ انجام شد (نمودار ۱).

نمونه‌ها به روش نمونه‌گیری غیر تصادفی آسان از میان افراد مراجعه‌کننده به مرکز پوکی استخوان در شهر اصفهان انتخاب شدند و بر اساس معیارهای ورود جنس مؤنث با سن بالای ۵۰ سال که از آخرین سیکل قاعدگی ۱۲ ماه گذشته باشد انتخاب شدند. افراد با ابتلا به بیماری‌های خونی، بیماری شوگر، استعمال دخانیات، استفاده از داروهای سرکوب‌کننده سیستم ایمنی مانند کورتون و کاندیدیازیس دهانی از مطالعه خارج می‌گردند (۱۳-۱۵).



نمودار ۱: درصد توزیع فراوانی افراد نرمال، استئوپنی و استئوپروز با خشکی دهان و بدون خشکی دهان

در بخش اول آن به بررسی اطلاعات دموگرافیک و معیارهای ورودی پرداخته شد و در بخش دوم، خشکی دهان بر طبق مطالعه اربابی و همکاران (۱۵) که پایایی و روایی آن در مطالعات قبل مورد بررسی قرار گرفته است، تعیین گردید. پرسش‌نامه‌ی خشکی دهان اکبری و همکاران (۱۵)، شامل ۱۰ سؤال که پاسخ مثبت به حداقل ۳ سؤال، فرد دارای خشکی دهان در نظر گرفته می‌شود و اگر فردی حداکثر ۲ پاسخ مثبت بدهد، بدون خشکی دهان شناخته می‌شود.

به منظور معاینه‌ی مخاط دهان و تعیین دندان‌های از دست رفته، معاینه‌ی کلینیکی توسط دانشجوی سال آخر دندان‌پزشکی

عدم ارتباط بین پوکی استخوان با خشکی دهان و تعداد دندان‌های باقی‌مانده بود.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه توسط کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کد MUI.RESEARCH.REC.1397.205 مورد تأیید قرار گرفت. این مطالعه‌ی مقطعی، بر روی ۱۲۹ زن یائسه با سن بیش از ۵۰ سال انجام گرفت. این افراد در سه گروه بر اساس وضعیت دانسیته‌ی استخوان فمور که گروه اول شامل ۳۸ نفر سالم، گروه دوم شامل ۵۶ نفر با استئوپنی و گروه سوم شامل ۳۵ نفر با

میزان تراکم، استخوان به روش Dual energy X-ray Absorptiometry از ناحیه‌ی استخوان فمور تعیین و اطلاعات بر حسب  $g/cm^2$  برای Bone mineral density ارائه گردید. طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی، T-Score بزرگ‌تر و مساوی ۱- به عنوان تراکم استخوان طبیعی و T-Score بین ۱- تا ۲/۵- به عنوان افراد با تراکم استخوان کاهش یافته (استئوپنی) و T-Score کم‌تر از ۲/۵- به عنوان افراد دارای پوکی استخوان (استئوپروز) در نظر گرفته شد و با اطلاعات حاصل از آن، بیماران در ۳ گروه سالم، استئوپنی و استئوپروز تقسیم شدند (۱۵). در این مطالعه از یک پرسش‌نامه‌ی دو بخشی استفاده شد که

که آموزش‌های لازم را از متخصص پرودنتیکس دریافت کرده بود، انجام شد.

داده‌های جمع‌آوری شده توسط نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۴ (version 24, IBM Corporation, Armonk, NY) و با استفاده از آزمون‌های آماری تی، من‌ویتنی، پیرسون و ANOVA در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

این پژوهش توسط کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مورد تصویب قرار گرفت و هدف مطالعه برای تمامی شرکت‌کنندگان توضیح داده شد و رضایت‌نامه‌ی کتبی جهت شرکت در مطالعه اخذ گردید.

#### یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سنی افراد مورد مطالعه در گروه‌ها از لحاظ دانسیته‌ی استخوان نرمال، استئوپنی و استئوپروز به ترتیب  $57/9 \pm 6/1$ ،  $59/8 \pm 8/9$  و  $64/9 \pm 8/9$  بود. یافته‌های

مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که اختلاف معنی‌داری بین گروه‌ها وجود دارد به طوری که با افزایش سن، احتمال بروز پوکی استخوان و شدت آن بیشتر می‌شود ( $p \text{ value} < 0/01$ ) (جدول ۱). در بررسی‌های آماری، بین پوکی استخوان و خشکی دهان با همسان‌سازی از لحاظ سن، رابطه‌ی معنی‌داری بین آن‌ها مشاهده نگردید ( $p \text{ value} = 0/372$ ) (جدول ۲).

در بررسی‌های صورت گرفته، رابطه‌ی معنی‌داری بین کاهش تراکم استخوان فمور برحسب  $g/cm^2$  و تعداد دندان باقی مانده مشاهده گردید، به گونه‌ای که بین افراد نرمال و دچار استئوپنی با افراد دچار استئوپروزیس، رابطه‌ی معنی‌داری مشاهده شد ( $p \text{ value} \leq 0/01$ ) اما بین دو گروه نرمال با استئوپنی، ارتباط معنی‌داری مشاهده نگردید ( $p \text{ value} = 0/341$ ). نتایج این مطالعه نشان داد که رابطه‌ی معنی‌داری بین خشکی دهان با تعداد دندان باقی مانده وجود دارد ( $p \text{ value} \leq 0/01$ ).

جدول ۱: میانگین، تعداد و انحراف معیار توده‌ی بدنی، سن و تعداد دندان در رابطه با دانسیته‌ی استخوان در ۳ گروه نرمال، استئوپنی و استئوپروزیس

| گروه        | فراوانی پوکی استخوان | دندان باقی مانده | سن    | توده‌ی بدنی |
|-------------|----------------------|------------------|-------|-------------|
| نرمال       | میانگین              | ۱۷/۵۷            | ۵۷/۹۲ | ۳۱/۵۳       |
|             | تعداد                | ۳۸               | ۳۸    | ۳۸          |
|             | انحراف معیار         | ۱۰/۸۰            | ۶/۳۷  | ۸/۴۷        |
| استئوپنی    | میانگین              | ۱۷/۹۶            | ۵۹/۸۰ | ۲۸/۲۸       |
|             | تعداد                | ۵۶               | ۵۶    | ۵۶          |
|             | انحراف معیار         | ۱۱/۰۳            | ۶/۱۷  | ۳/۶۶        |
| استئوپروزیس | میانگین              | ۱۱/۸۰            | ۶۴/۹۱ | ۲۷/۴۷       |
|             | تعداد                | ۳۵               | ۳۵    | ۳۵          |
|             | انحراف معیار         | ۱۱/۹۳            | ۸/۹۳  | ۵/۳۰        |
| جمع         | میانگین              | ۱۶/۱۷            | ۶۰/۶۳ | ۲۹/۰۲       |
|             | تعداد                | ۱۲۹              | ۱۲۹   | ۱۲۹         |
|             | انحراف معیار         | ۱۱/۴۵            | ۷/۵۳  | ۶/۰۶        |

جدول ۲: جدول توزیع فراوانی پوکی استخوان در افراد با و بدون خشکی دهان

| کل  | فراوانی پوکی استخوان |          |       | تعداد            | دارد  | خشکی دهان |
|-----|----------------------|----------|-------|------------------|-------|-----------|
|     | استئوپروز            | استئوپنی | نرمال |                  |       |           |
| ۵۵  | ۱۵                   | ۲۰       | ۲۰    | تعداد            | دارد  | خشکی دهان |
| ۱۰۰ | ۲۷/۳                 | ۳۶/۴     | ۳۶/۴  | خشکی دهان (درصد) |       |           |
| ۷۴  | ۲۰                   | ۳۶       | ۱۸    | تعداد            | ندارد |           |
| ۱۰۰ | ۲۷/۰                 | ۴۸/۶     | ۲۴/۳  | خشکی دهان (درصد) |       |           |
| ۱۲۹ | ۳۵                   | ۵۶       | ۳۸    | تعداد            |       | کل        |
| ۱۰۰ | ۲۷/۱                 | ۴۳/۴     | ۲۹/۵  | خشکی دهان (درصد) |       |           |
|     | ۰/۳۸۰                | ۰/۲۶۶    | ۰/۲۶۸ | سطح معنی داری    |       |           |

## بحث

در این مطالعه، فرضیه‌ی صفر در ارتباط پوکی استخوان و خشکی دهان تأیید و در ارتباط بین خشکی دهان و تعداد دندان‌های باقی مانده، رد شد. احساس خشکی دهان، شکایت بسیاری از افراد مسن است به خصوص در زنان یائسه که این امر بیشتر به چشم می‌آید، ولی مکانیسم دقیق این ارتباط مشخص نیست. پوکی استخوان هم به عنوان یکی از شایع‌ترین بیمارهای استخوانی که تشخیص آن یک چالش کلینیکی مهم محسوب می‌شود مورد توجه است. رابطه‌ی بین تراکم استخوان و تعداد دندان باقی مانده نیز امروزه مورد توجه قرار گرفته است (۲۱-۲۴).

پژوهش حاضر با هدف بررسی ارتباط پوکی استخوان با خشکی دهان در زنان یائسه‌ی بالای ۵۰ سال مراجعه کننده به مرکز پوکی استخوان در شهر اصفهان انجام پذیرفت.

نتایج مطالعه‌ی حاضر هیچ ارتباط معنی داری بین افراد نرمال، افراد دارای استئوپنی و افراد دچار شده به استئوپروز با خشکی دهان را ارائه نکرد که برخلاف نتایج مطالعات اکبری و همکاران (۱۵) و آقاحسینی و همکاران (۱۶) بود. آن‌ها در مطالعات خود، بین پوکی استخوان و خشکی دهان در خانم‌ها، ارتباط مثبتی را بیان نمودند. از علل این امر می‌توان به تفاوت در تعداد نمونه‌ها و همسان سازی و عدم توجه به افراد دچار استئوپنی که جمعیت غالب در افراد مراجعه کننده به مراکز پوکی استخوان می‌باشند، اشاره کرد.

تعداد دندان از دست رفته با خشکی دهان، ارتباط معنی داری نشان داد به صورتی که در افراد با خشکی دهان، تعداد دندان‌های بیشتری از دست رفته بود. مطالعه‌ی ویال گارون و همکاران (۲۵) با این پژوهش همسو بود. مطالعه‌ی ربیعی و همکاران (۱۷) در جریان براق افراد با و بدون پوکی استخوان، تفاوت معنی داری یافت نکرد که علت می‌تواند تفاوت در نحوه‌ی نمونه گیری باشد.

در این پژوهش، ارتباط آماری معنی داری بین تعداد دندان باقی مانده و پوکی استخوان مشاهده شد. بدین صورت که افراد با پوکی استخوان، تعداد دندان کم تری در دهان خود داشتند که همسو با مطالعه‌ی داری و همکاران (۱۹) بود. همچنین در مطالعه‌ی آتروشکیچ و مکتومیان (۲۰)، تراکم استخوان پایین تغییراتی در سلامت دهان مثل مشکلات پریدنتال ایجاد کرده بود که این تغییرات منجر به از دست رفتن سریع تر دندان‌ها شده بود که با مطالعه‌ی ما همخوانی داشت.

با این حال جری و همکاران (۲۶)، رابطه‌ای بین تعداد دندان باقی مانده و پوکی استخوان مشاهده نکردند که در این مطالعه فاکتورهای همسازی کمی وجود داشت.

در مطالعات نیکوپائولو و همکاران (۲۷) و بولن و همکاران (۲۸) با هدف بررسی عوامل به خطر افتادن دندان، رابطه‌ای بین از دست رفتن دندان‌ها با پوکی استخوان، به تنهایی، یافت نشد که با مطالعه‌ی حاضر همخوانی نداشت که

ممکن است به علت تمرکز بیشتر مطالعه‌ی مذکور بر روی شرایط پریدنتال باشد.

مطالعه‌ی پورجواد و همکاران (۱۳)، بر روی ۶۰ زن مراجعه کننده به مرکز پوکی استخوان در شهر مشهد بیان کردند که از نظر میانگین تعداد دندان‌های از دست رفته، تفاوت معنی داری بین سه گروه نرمال، استئوپنی و استئوپروز وجود ندارد که با مطالعه‌ی حاضر غیر همسو بود. در این مطالعه علاوه بر در نظر نگرفتن یائسگی به عنوان فاکتوری همسان ساز، تعداد نمونه‌ها کم بود.

سلطان و رآو (۲۹) در مطالعه‌ی خود بیان کردند که تراکم استخوانی با از دست رفتن دندان‌ها و تحلیل استخوان آلئولار ساپورت کننده‌ی دندان کشیده شده، رابطه وجود دارد که همسو با مطالعه ما بود.

از دیگر یافته‌های این پژوهش، رابطه‌ی معنی داری مثبت بین افزایش سن و سال سپری شده پس از یائسگی است که با از دست رفتن دندان‌ها رابطه داشته است که این نتایج با مطالعات روح افزا و همکاران (۳۰) و تاکوس و همکاران (۳۱) همخوانی داشت.

در این مطالعه برخلاف برخی مقالات، بین پوکی استخوان و خشکی دهان، رابطه‌ای یافت نشد که پیشنهاد می گردد با تعداد نمونه‌ی بیشتر صورت گیرد، اما بین پوکی استخوان و تعداد دندان باقی مانده رابطه‌ی معنی داری مشاهده گردید. از محدودیت‌های این مطالعه می توان به پرسش نامه‌ای

بودن تعیین خشکی دهان اشاره کرد. پیشنهاد می گردد به جای جمع آوری داده خشکی دهان به تنهایی به صورت Subjective از طریق Objective یعنی اندازه گیری حجم بزاق همراه با بررسی پرسش نامه‌ای خشکی دهان به دست آید. همچنین پیشنهاد می شود نمونه‌ی بزاق در چند روز متوالی و در ساعت مشخص جمع آوری گردد و میانگین آن مدنظر قرار گیرد.

### نتیجه گیری

در این پژوهش رابطه‌ای بین پوکی استخوان و خشکی دهان مشاهده نشد و تعداد دندان از دست رفته با خشکی دهان معنی دار بود. همچنین رابطه‌ی معنی داری بین تعداد دندان از دست رفته با پوکی استخوان مشاهده گردید. از دیگر یافته‌های این پژوهش، افزایش سن با از دست رفتن دندان‌ها، رابطه‌ی معنی داری مثبت داشته است.

### قدر دان

این پژوهش برگرفته از پایان نامه‌ی دندان پزشکی عمومی به شماره طرح ۳۹۷۴۲۴ و با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شده است که بدین وسیله نهایت سپاس و قدردانی به عمل می آید. همچنین از همکاری مرکز پوکی استخوان دکتر سلامت و آزمایشگاه بیوشیمی دکتر مهاجری تشکر می گردد.

### References

- Greenberg MS, Glick M, Burket LW. Burket's oral medicine: Diagnosis, and treatment. New York, NY: BC Decker; 2008.
- Mese H, Matsuo R. Salivary secretion, taste and hyposalivation. J Oral Rehabil 2007; 34(10): 711-23.
- Charandabi SM, Rezaei N, Hakimi S, Montazeri A, Taheri S, Taghinejad H, et al. Quality of life of postmenopausal women and their spouses: a community-based study. Iran Red Crescent Med J 2015; 17(3): e21599.
- Gold EB. The timing of the age at which natural menopause occurs. Obstet Gynecol Clin North Am 2011; 38(3): 425-40.
- Duncea I, Pop D, Georgescu C. Gingival recession in postmenopausal women with and without osteoporosis. Clujul Med 2013; 86(1): 69-73.
- Govindraj P, Chandra P. Radiomorphometric indices of the mandible—an indicator of osteoporosis. J Clin Diagn Res 2014; 8(3): 195-8.

7. Bernstein CN, Leslie WD, Leboff MS. AGA technical review on osteoporosis in gastrointestinal diseases. *Gastroenterology* 2003; 124(3): 795-841.
8. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int* 2006; 17(12): 1726-33.
9. Kanis JA, Johnell O, Odén A, Johansson H, McCloskey E. FRAX™ and the assessment of fracture probability in men and women from the UK. *Osteoporos Int* 2008; 19(4): 385-97.
10. Melton LJ 3rd, Chrischilles EA, Cooper C, Lane AW, Riggs BL. Perspective how many women have osteoporosis? *J Bone Miner Res* 1992; 7(9): 1005-10.
11. Ahmadi-Abhari S, Moayyeri A, Abolhassani F. Burden of hip fracture in Iran. *Calcif Tissue Int* 2007; 80(3): 147-53.
12. de Laet C, Kanis JA, Odén A, Johansson H, Johnell O, Delmas P, et al. Body mass index as a predictor of fracture risk: a meta-analysis. *Osteoporos Int* 2005; 16(11): 1330-8.
13. Pourjavad M, Moein Taghavi A, Dadgar S, Sakeri MT. Assessment the Relationship between Osteoporosis with tooth loss in Postmenopausal Women. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2012; 15(10): 1-7. [In Persian].
14. Marya CM, Dhingra C. Effect of osteoporosis on oral health. *Arch Med* 2015; 8: 2.
15. Arbabi-Kalati F, Mohammadi A, Ghaemi Hesaroeeh S. Assessment the Relationship between Osteoporosis and Oral Dryness in Postmenopausal Women *J Mashhad Dent Sch* 2015; 39(2): 117-22. [In Persian].
16. Agha-Hosseini F, Mirzaii-Dizgah I, Moosavi MS. Relationship of lumbar spine bone mineral density and oral dryness feeling in menopause. *Menopause* 2011; 18(6): 625-8.
17. Rabiei M, Masooleh IS, Leyli EK, Nikoukar LR. Salivary calcium concentration as a screening tool for postmenopausal osteoporosis. *Int J Rheum Dis* 2013; 16(2): 198-202.
18. Mirzaii-Dizgah I, Agha-Hosseini F. Unstimulated whole saliva parathyroid hormone in postmenopausal women with xerostomia. *J Contemp Dent Pract* 2011; 12(3): 196-9.
19. Darcey J, Horner K, Walsh T, Southern H, Marjanovic EJ, Devlin H. Tooth loss and osteoporosis: to assess the association between osteoporosis status and tooth number. *Br Dent J* 2013; 214(4): E10.
20. Atrushkevitch VG, Mkrtumyan AM. Dental status of women in the post-menopause period. *Gerontologija* 2009; 10(3): 135-42.
21. Anil S, Preethanath RS, AlMoharib HS, Kamath KP, Anand PS. Impact of osteoporosis and its treatment on oral health. *Am J Med Sci* 2013; 346(5): 396-401.
22. Mavrokokki T, Cheng A, Stein B, Goss A. Nature and frequency of bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaws in Australia. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65(3): 415-23.
23. Pazhouhi M, Komeyliani Z, Sedaghat M, Baradar JR, Soltani AA. Efficacy of educational pamphlets for improvement of knowledge and practice in patients with osteoporosis. *Payesh* 2004; 3(1): 67-74. [In Persian].
24. Schott AM, Ganne C, Hans D, Monnier G, Gauchoux R, Krieg MA, et al. Which screening strategy using BMD measurements would be most cost effective for hip fracture prevention in elderly women? A decision analysis based on a Markov model. *Osteoporos Int* 2007; 18(2): 143-51.
25. Viale-Garrone A, Tavitian P, Tardivo D, Bonfil JJ. [Relationship between menopause and tooth loss]. *Odontostomatol Trop* 2013; 36(144): 56-64. [In French].
26. Jari M, Khiysli Z, Khani JA. Relation between osteoporosis, tooth loss and dry mouth in woman referring to the bone densitometry center of the city of Fasa. *J Fasa Univ Med Sci* 2017; 7(3): 337-43. [In Persian].
27. Nicopoulou-Karayianni K, Tzoutzoukos P, Mitsea A, Karayiannis A, Tsiklakis K, Jacobs R, et al. Tooth loss and osteoporosis: the OSTEODENT Study. *J Clin Periodontol* 2009; 36(3): 190-7.
28. Bollen AM, Taguchi A, Hujoel PP, Hollender LG. Number of teeth and residual alveolar ridge height in subjects with a history of self-reported osteoporotic fractures. *Osteoporos Int* 2004; 15(12): 970-4.
29. Sultan N, Rao J. Association between periodontal disease and bone mineral density in postmenopausal women: a cross sectional study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011; 16(3): e440-7.
30. Roohafza H, Afghari P, Keshteli AH, Vali A, Shirani M, Adibi P, et al. The relationship between tooth loss and psychological factors. *Community Dent Health* 2015; 32(1): 16-9.
31. Tsakos G, Watt RG, Rouxel PL, de Oliveira C, Demakakos P. Tooth loss associated with physical and cognitive decline in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2015; 63(1): 91-9.



## Association of Osteopenia and Osteoporosis with Xerostomia and the Number of Remaining Teeth in Postmenopausal Women Referring to an Osteoporosis Center in Isfahan

Mozhgan Izadi<sup>1</sup>

Jaber Yaghini<sup>2</sup>

Mohammadreza Salamat<sup>3</sup>

Ali Akbarzadeh Shamsabadi<sup>4</sup>

1. Assistant Professor, Department of Periodontics, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

2. **Corresponding Author:** Associate Professor, Department of Periodontics, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

**Email:** j\_yaghini@dnt.mui.ac.ir

3. Assistant Professor, Department of Medical Physics, School of Medical, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

4. Dental Student, Dental Student of Research Center, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

### Abstract

**Introduction:** Xerostomia is a condition in which saliva is not secreted in sufficient amounts. The prevalence of xerostomia is 25-40%. Osteoporosis is a common, yet insidious disease, the early diagnosis of which is of critical importance. This study aimed to investigate the relationship between osteoporosis and xerostomia and the number of remaining teeth in postmenopausal women in Isfahan.

**Materials & Methods:** This case-control study was performed on 129 postmenopausal women >50 years old, referring to an osteoporosis center in Isfahan in 2018. The subjects were divided into three groups based on bone density. The first group included 38 healthy subjects; the second group included 56 patients with osteopenia; and the third group consisted of 35 patients with osteoporosis. Xerostomia was determined by a standard questionnaire, and the number of teeth was obtained by clinical examination. The data were analyzed with SPSS 24, using independent-sample t-test, Mann-Whitney test, ANOVA, and Pearson's correlation coefficient ( $\alpha = 0.05$ ).

**Results:** According to the results, there was no significant relationship between osteoporosis and xerostomia (p value = 0.372). However, there were significant relationships between osteoporosis and the number of remaining teeth and xerostomia (p value < 0.01).

**Conclusion:** There was no significant relationship between osteoporosis and xerostomia in postmenopausal women > 50 years of age with osteoporosis; however, there was a significant relationship between osteoporosis and the number of missing teeth.

**Key words:** Bone mineral density, Menopause, Osteoporosis, Tooth, Xerostomia.

**Received:** 20.11.2019

**Revised:** 2.3.2020

**Accepted:** 21.4.2020

**How to cite:** Izadi M, Yaghini J, Salamat M, Akbarzadeh Shamsabadi A. Association of Osteopenia and Osteoporosis with Xerostomia and the Number of Remaining Teeth in Postmenopausal Women Referring to an Osteoporosis Center in Isfahan. J Isfahan Dent Sch 2020; 16(2): 218-225.