










Evaluation of Oral Health-Related Quality of Life in Older Adults with Osteoporosis, Osteopenia, and Normal Bone Density: Results from the Amirkola Cohort Study

E. Ghaffari (DDS)¹ , S. R. Hosseini (MD, PhD)² , A. Shirzad (DDS, MS)³ ,
A. Bijani (MD, PhD)² , M. Motalebnejad (DDS, MS)³ , E. Mahmoodi (DDS, MS)⁴ ,
Z. S. Madani (DDS, MS)⁴ , F. Baladi (DDS, MS)³ , F. Sayadi (DDS, MS)³ 

1. Student Research Committee, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran.

2. Social Determinants of Health Research Centre, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran.

3. Oral Health Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran.

4. Dental Materials Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran.

*Corresponding Author: A. Shirzad (DDS, MS)

Address: Oral Health Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, I.R.Iran.

Tel: +98 (11) 32291093. E-mail: ats60dent@gmail.com

Article Type ABSTRACT

Research Paper

Background and Objective: Osteoporosis represents one of the most frequently encountered chronic bone diseases during the aging process, and it is associated with decreased bone mineral density. Due to the recognized impact of osteoporosis on oral health, the present study was conducted with the aim of evaluating oral health-related quality of life among older adults diagnosed with osteoporosis residing in Amirkola, Babol, northern Iran.

Methods: This cross-sectional study was conducted as part of the second phase of the Amirkola Health and Aging Cohort Study. A total of 400 older adults were assessed and categorized into three groups: normal bone mineral density (n=100), osteoporosis (n=214), and osteopenia (n=86). All participants completed the Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI) questionnaire and xerostomia questionnaire. The number of remaining teeth was determined via intraoral examination. Bone mineral density (BMD) was measured and compared using dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA).

Findings: No significant difference was observed in the mean oral health-related quality of life scores between individuals with normal bone mineral density (52.49 ± 7.36), those with osteopenia (50.92 ± 7.22), and those with osteoporosis (50.82 ± 7.93). In contrast, the number of remaining teeth demonstrated a statistically significant difference between the three groups when analyzed within the female subpopulation ($p < 0.05$).

Conclusion: The results of the present study revealed that neither osteopenia nor osteoporosis has a significant effect on oral health-related quality of life.

Keywords: *Osteoporosis, Oral Health-Related Quality of Life, Bone Mineral Density, Older Adults.*

Received:

Dec 23rd 2024

Revised:

Mar 16th 2025

Accepted:

May 5th 2025

Cite this article: Ghaffari E, Hosseini SR, Shirzad A, Bijani A, Motalebnejad M, Mahmoodi E, et al. Evaluation of Oral Health-Related Quality of Life in Older Adults with Osteoporosis, Osteopenia, and Normal Bone Density: Results from the Amirkola Cohort Study. *Journal of Babol University of Medical Sciences*. 2026; 28: e22.

ارزیابی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان در افراد سالمند مبتلا به استئوپروز، استئوپنی و

دانسیته نرمال استخوانی (نتیجه مطالعه کوهورت امیرکلا)

الهام غفاری (DDS) ^۱، سید رضا حسینی (MD, PhD) ^۲، آتنا شیرزاد (DDS, MS) ^{۳*}،
علی بیژنی (MD, PhD) ^۲، مینا مطلب نژاد (DDS, MS) ^۳، الهام محمودی (DDS, MS) ^۴،
زهرا سادات مدنی (DDS, MS) ^۴، فاطمه بلدی (DDS, MS) ^۳، فاطمه صیادی (DDS, MS) ^۳

۱. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

۲. مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

۳. مرکز تحقیقات سلامت و بهداشت دهان و دندان، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

۴. مرکز تحقیقات مواد دندان، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

نوع مقاله

چکیده

مقاله پژوهشی

سابقه و هدف: استئوپروز یکی از شایع‌ترین بیماری‌های مزمن استخوان در دوره سالمندی می‌باشد که با کاهش دانسیته استخوان همراه است. به دلیل تاثیر استئوپروز بر سلامت دهان، این مطالعه با هدف بررسی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان در سالمندان مبتلا به استئوپروز در شهر امیرکلا بابل انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی بخشی از فاز دوم مطالعه کوهورت سلامت و سالمندی امیرکلا است که ۴۰۰ سالمند در سه گروه (۱۰۰ نفر در گروه با دانسیته استخوانی نرمال، ۲۱۴ نفر در گروه استئوپروز و ۸۶ نفر در گروه استئوپنی) تحت ارزیابی قرار گرفتند. پرسشنامه ارزیابی سلامت دهان و دندان سالمندان (GOHAI) و پرسشنامه خشکی دهان برای تمام سالمندان تکمیل گردید. تعداد دندان‌های باقی مانده تمامی سالمندان از طریق معاینه داخل دهانی تعیین شد. توده معدنی استخوانی (BMD) با روش جذب سنجی اشعه ایکس با انرژی مضاعف (DEXA) دانسیتومتری اندازه‌گیری و مقایسه شد.

دریافت:

یافته‌ها: میان میانگین نمره پرسشنامه کیفیت زندگی در افراد با دانسیته نرمال (۵۲/۴۹±۷/۳۶)، افراد استئوپنیک (۵۰/۹۲±۷/۲۲) و افراد استئوپروتیک (۵۰/۸۲±۷/۹۳) تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. تعداد دندان‌های باقی مانده میان سه گروه در جامعه زنان تفاوت معنی‌داری داشت (p<۰/۰۵).

اصلاح:

۱۴۰۳/۱۰/۳

۱۴۰۳/۱۲/۲۶

پذیرش:

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه نشان داد که استئوپنی و استئوپروز بر کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان تاثیر گذار نمی‌باشد.

۱۴۰۴/۲/۱۵

واژه‌های کلیدی: استئوپروز، کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان، دانسیته استخوانی، سالمند.

استناد: الهام غفاری، سید رضا حسینی، آتنا شیرزاد، علی بیژنی، مینا مطلب نژاد، الهام محمودی و همکاران. ارزیابی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان در افراد سالمند مبتلا به استئوپروز، استئوپنی و دانسیته نرمال استخوانی (نتیجه مطالعه کوهورت امیرکلا). مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل. ۱۴۰۵؛ ۲۸: ۲۲. e22.

مقدمه

استئوپروز یکی شایع‌ترین بیماری‌های متابولیک استخوانی است و به عنوان یک معضل سلامت عمومی در جهان شناخته می‌شود (۱). امروزه با بالا رفتن امید به زندگی و افزایش جمعیت سالمندان، شیوع این بیماری در میان زنان و مردان در حال افزایش است، اما در میان زنان از شیوع بالاتری برخوردار است. طبق آمار مرکز تحقیقات روماتولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۵۰٪ از مردان و ۷۰٪ از زنان بالای ۴۰ سال در ایران مبتلا به پوکی استخوان یا کاهش توده استخوانی هستند (۲). سازمان بهداشت جهانی استئوپروز را به عنوان کاهش تراکم استخوانی به میزان ۲/۵ انحراف معیار کمتر از متوسط حداکثر تراکم استخوانی در افراد جوان تعریف کرده است (۳).

مهمترین مشکلات افراد مبتلا به استئوپروز، افزایش شکستگی‌های استخوانی، دردهای مزمن و ناتوانایی‌های حرکتی می‌باشد. بیماران مبتلا به استئوپروز گاهی به دلیل عوارض بیماری دچار افسردگی می‌شوند، که این عوارض می‌تواند بر ابعاد اجتماعی و روانی فرد تاثیرگذار باشد و کیفیت زندگی فرد را تحت تاثیر قرار دهد (۱).

شواهد نشان می‌دهد که پوکی استخوان می‌تواند با وضعیت سلامت دهان و دندان مانند بیماری‌های پریودنتال، کاهش تراکم استخوان فک و از دست دادن دندان در ارتباط باشد (۴). طبق تحقیقات انجام گرفته، زنان در مرحله یائسگی، با تراکم معدنی استخوان طبیعی، به طور متوسط ۶/۸ دندان از دست می‌دهند، در حالی که زنان مبتلا به استئوپزی ۱۰/۵ دندان و زنان مبتلا به پوکی استخوان ۱۶/۵ دندان از دست می‌دهند (۵). Izadi و همکاران با ارزیابی ارتباط بین استئوپروز با خشکی دهان و تعداد دندان‌های موجود، ارتباط معنی‌داری بین استئوپروز و خشکی دهان مشاهده نکردند. اما ارتباط بین استئوپروز و تعداد دندان‌های باقی مانده معنی‌دار بود (۶). در مطالعه Rezazadeh و همکاران، میان شاخص DMFT و شاخص‌های سلامت پریودنتال با دانسیته ناحیه اسپینال و فمور ارتباط معنی‌داری دیده شد (۷).

از دست دادن دندان‌ها باعث مشکلاتی در جویدن غذا، تکلم و نهایتاً مشکلات مرتبط با دستگاه گوارش و کاهش کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان می‌گردد (۱). وضعیت سلامت دهان می‌تواند بر کیفیت زندگی، جسمی و روانی فرد تاثیراتی را بر جای گذارد و در عین حال با توجه به نقشی که شرایط دهانی فرد بر توانایی فرد در صحبت کردن، جویدن، چشیدن، بلعیدن غذا و نیز در بعد اجتماعی فرد در ظاهر و اعتماد به نفس دارد، می‌تواند میزان لذتی که فرد از زندگی می‌برد را تحت تاثیر قرار دهد (۸).

برای ارزیابی کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان پرسشنامه‌های متنوعی موجود است. یکی از این پرسشنامه‌ها، پرسشنامه GOHAI است. این پرسشنامه حاوی ۱۲ سوال است که برای ارزیابی تاثیر وضعیت دهان بر کیفیت زندگی، در افراد مسن طراحی شد. حیطه‌های مورد بررسی در این پرسشنامه شامل سه حیطه جسمانی، اجتماعی-روانی و حیطه درد و ناراحتی است (۹).

با توجه به اینکه عوارض استئوپروز مانند از دست دادن دندان‌ها و مشکلات پریودنتال، ممکن است در کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان تاثیرگذار باشد و مطالعات درباره ارزیابی کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان در سالمندان استئوپروتیک بسیار محدود می‌باشد، لذا این مطالعه با هدف بررسی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان در سالمندان استئوپروتیک شهر امیرکلا انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی، بخشی از فاز دوم پروژه سلامت و سالمندی امیرکلا می‌باشد. این پروژه از سال ۲۰۱۱ بر روی تمام سالمندان مقیم شهر امیرکلا (شمال ایران) شروع شده است (۹). مطالعه حاضر در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بابل با کد اخلاق IR.MUBABOL.HRI.REC.1400.135 به تصویب رسید. حجم نمونه با سطح اطمینان ۹۵٪ و توان ۸۰٪ و با فرض $F=0/15$ برای همبستگی بین BMD و تعداد دندان و بر اساس فرمول تعداد ۳۵۰ نفر برآورد شد. با این حال در این مطالعه، ۴۰۰ سالمند در نظر گرفته شد که به روش تصادفی انتخاب شدند و بر اساس دانسیته استخوانی در ۳ گروه افراد با دانسیته استخوانی نرمال (۱۰۰ نفر) افراد استئوپنیک (۲۱۴ نفر) و افراد استئوپروتیک (۸۶ نفر) قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه، سالمندان بالای ۶۰ سال و معیارهای خروج از مطالعه شامل بیماران با پرونده‌های ناقص، بیماران دارای کمتر از ۱۰ دندان، بیماران با وضعیت پریودنتال شدید (PDI بالای ۴ در مقیاس رمفورد)، مصرف داروهای کورتیکواستروئید و شیمی درمانی، مصرف مکمل هورمونی و ویتامین D و کلسیم و بیماران مبتلا به سرطان بودند.

ابتدا اطلاعات پایه و دموگرافیک همه افراد مورد مطالعه شامل سن، جنس، میزان تحصیلات، سابقه مصرف سیگار و سابقه ابتلا به دیابت ثبت گردید. تمام افراد، تحت معاینه بالینی قرار گرفتند و تعداد دندان‌های ایشان ثبت گردید. همچنین تمام افراد مورد مطالعه از نظر وجود یا عدم وجود خشکی دهان با استفاده از پرسشنامه استاندارد خشکی دهان مورد ارزیابی قرار گرفتند این پرسشنامه شامل ۹ سوال است که با بله یا خیر پاسخ داده می‌شود و در صورت پاسخ مثبت به

۵ سوال، خشکی دهان تایید گردید (۱۰). برای تعیین دانسیته استخوانی، توده معدنی استخوانی (BMD) با روش جذب سنجی اشعه ایکس با انرژی مضاعف (DEXA) توسط دانسیتومتری (Horizon W1 و Hologic company, USA) گردن استخوان فمور چپ و مهره‌های کمری (L2-L4) اندازه گیری شد. بر اساس طبقه بندی سازمانی جهانی بهداشت بر مبنای T-score، افراد در یکی از گروه‌های $T\text{-score} \leq -2.5$ به عنوان استئوپروز، $T\text{-score} \leq -1$ و $T\text{-score} > 1$ به عنوان نرمال قرار گرفتند (۳).

برای ارزیابی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان، از نسخه فارسی پرسشنامه GOHAI استفاده شد که روایی و پایایی آن توسط Motallebnejad و همکاران اثبات شده است (۱۱). تکمیل این پرسشنامه به صورت مصاحبه بود که سه حیطة عملکرد جسمانی، روانی-اجتماعی و درد را طی ۳ ماه گذشته مورد ارزیابی قرار می‌داد. نحوه نمره گذاری بدین صورت بود که پاسخ ۱۲ پرسش بر مبنای مقایس لیبرت در قالب ۵ گزینه "هیچ گاه (نمره ۵)"، "به ندرت (نمره ۴)"، "برخی اوقات (نمره ۳)"، "اغلب (نمره ۲)" و "همیشه (نمره ۱)" ثبت گردید. مجموع نمره هر فرد رقمی بین ۶۰-۱۲ بود. نمرات پایین تر نشان دهنده سطح پایین تری از کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان فرد بود و هر چه نمره بالاتر به دست می‌آمد، نشان دهنده کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان بهتر در زندگی فرد بود.

داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۷ و آزمون‌های Analysis of Variance، Independent sample t-test و Pearson correlation و رگرسیون خطی چندگانه (Multiple Linear Regression) تجزیه و تحلیل شدند و $p < 0.05$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

تعداد شرکت کنندگان در مطالعه حاضر ۴۰۰ نفر بود و شرکت کنندگان در ۳ گروه نرمال (۱۰۰ نفر)، استئوپروز (۸۶ نفر) و استئوپنی (۲۱۴ نفر) دسته بندی شدند. مقایسه متغیرهای کیفی دموگرافیک و بالینی مانند جنسیت، سابقه مصرف سیگار، تحصیلات، ابتلا به دیابت و خشکی دهان در سه گروه نرمال، استئوپنی و استئوپروز مورد بررسی قرار گرفت. سابقه مصرف سیگار، تحصیلات و خشکی دهان در سه گروه مورد بررسی تفاوت آماری معنی داری نداشتند (جدول ۱).

جدول ۱. مقایسه پارامترهای دموگرافیک و بالینی در ۳ گروه مورد مطالعه

p-value	استئوپروز تعداد(درصد)	استئوپنی تعداد(درصد)	نرمال تعداد(درصد)	پارامتر
				جنسیت
	۲۹(۳۳/۷)	۱۰۹(۵۰/۹)	۵۹(۲۹/۹)	مرد
۰/۰۰۲*	۵۷(۶۶/۳)	۱۰۵(۴۹/۱)	۴۱(۲۰/۲)	زن
				سابقه مصرف سیگار
	۸۱(۹۴/۲)	۱۸۹(۸۸/۳)	۸۸(۸۸)	خیر
۰/۲۲۷*	۵(۵/۸)	۲۵(۱۱/۷)	۱۲(۱۲)	بلی
				تحصیلات
	۴۲(۴۸/۸)	۸۱(۳۷/۹)	۴۰(۴۰)	بی سواد
	۲۶(۳۰/۲)	۵۸(۲۷/۱)	۲۲(۲۲)	ابتدایی
۰/۱۳۳*	۱۳(۱۵/۱)	۴۵(۲۱)	۲۷(۲۷)	دیپلم
	۵(۵/۸)	۳۰(۱۴)	۱۱(۱۱)	دانشگاهی
				ابتلا به دیابت
	۱۷(۱۹/۸)	۶۸(۳۱/۸)	۳۹(۳۹)	بلی
۰/۰۱۷*	۶۹(۸۰/۲)	۱۴۶(۶۸/۲)	۶۱(۶۱)	خیر
				ابتلا به خشکی دهان
	۱۲(۱۴)	۲۴(۱۱/۲)	۹(۹)	بلی
۰/۵۸۰*	۷۴(۸۶)	۱۹۰(۸۸/۸)	۹۱(۹۱)	خیر

*Chi-Square Tests

مقایسه میانگین متغیرهای کمی بین سه گروه سالمندان بر اساس دانسیته استخوانی نرمال، استئوپنی و استئوپروز تفاوت آماری معنی‌داری را نشان نداد (جدول ۲). میانگین نمره پرسشنامه GOHAI $51/25 \pm 7/66$ به دست آمد. مقایسه میانگین نمره پرسشنامه GOHAI و حیطه‌های سه گانه در ۳ گروه، تفاوت معنی‌داری نداشت (جدول ۳).

جدول ۲. مقایسه پارامترهای کمی دموگرافیک و بالینی در ۳ گروه مورد مطالعه

p-value***	استئوپروز Mean±SD	استئوپنی Mean±SD	نرمال Mean±SD	پارامتر
۰/۷۸۸	۶۷/۸۳±۶/۳۵	۶۶/۷۲±۵/۳۴	۶۶/۶۶±۵/۴۶	سن (سال)
۰/۹۷۴	۲۷/۸۲±۵/۰۹	۲۹/۲۵±۴/۳۸	۲۹/۹۸±۴/۳۳	BMI*
۰/۹۷۶	۲/۰۹±۱/۳۶	۲/۰۷±۱/۵۵	۲/۱۲±۱/۵۳	OHI**
۰/۳۷۵	۲۰/۰۹±۵/۱۰	۲۰/۷۰±۵/۴۸	۲۱/۲۱±۵/۵۰	تعداد دندان‌های باقی مانده

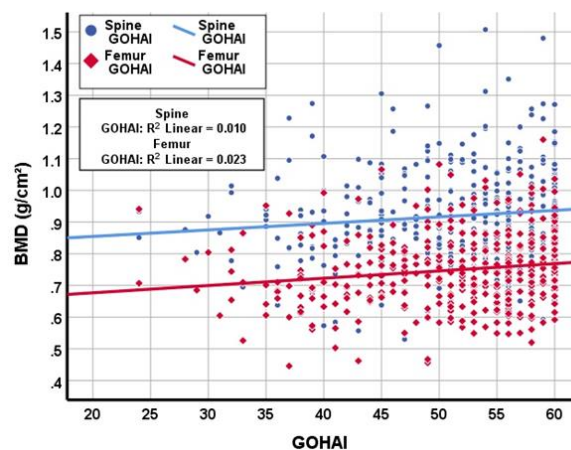
*BMI: Body Mass Index, **OHI: Oral Hygiene Index, ***ANOVA test

جدول ۳. مقایسه میانگین نمره کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان سالمندان در ۳ گروه به تفکیک دانسیته

p-value*	دانسیته			پارامتر
	استئوپروز Mean±SD	استئوپنی Mean±SD	نرمال Mean±SD	
۰/۲۳۸	۲۵/۳۱±۴/۱۸	۲۵/۱۹±۴/۴۵	۲۶/۰۶±۳/۸۴	حیطه جسمانی
۰/۱۸۸	۱۷/۲۳±۲/۸۲	۱۶/۹۱±۳/۰۲	۱۷/۵۶±۲/۹۱	حیطه اجتماعی-روانی
۰/۲۱۸	۸/۳۷±۱/۷۱	۸/۷۳±۱/۷۱	۸/۷۵±۱/۶۹	حیطه درد
۰/۱۸۷	۵۰/۹۲±۷/۲۲	۵۰/۸۲±۷/۹۳	۵۲/۴۹±۷/۳۶	کل

*ANOVA test

میان GOHAI و دانسیته استخوانی فمور و اسپاینال ارتباط معنی‌داری وجود نداشت (نمودار ۱). میانگین تعداد دندان‌های از دست رفته، در زنان سالمندان با دانسیته استخوانی نرمال، بیشتر از استئوپنی و استئوپروز بود (جدول ۴). برای پیش بینی متغیرهای تاثیرگذار بر کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان از آنالیز رگرسیون خطی چندگانه (Multiple Linear Regression) استفاده شد و مشخص گردید متغیرهای خشکی دهان، تعداد دندان و دیابت نقش موثرتری در پیش بینی کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان در مدل رگرسیونی داشته‌اند (جدول ۵).



نمودار ۱. همبستگی میان GOHAI و دانسیته استخوانی فمور و نخاع

جدول ۴. مقایسه میانگین نمرات شاخص‌های خشکی دهان، تعداد دندان‌های باقی مانده و GOHAI در ۳ گروه به تفکیک

دانسیته بر اساس جنس				
p-value	دانسیته			جنسیت
	استئوپروز Mean±SD	استئوپنی Mean±SD	نرمال Mean±SD	
مرد				
۰/۶۸۸	۱/۰۶±۱/۴۸	۱/۲۴±۱/۹۰	۱/۴۲±۱/۹۷	خشکی دهان
۰/۶۵۸	۲۰/۳۷±۵/۶۷	۲۱/۰۰±۴/۹۷	۲۰/۲۷±۵/۶۹	تعداد دندان‌های باقی مانده
۰/۷۰۱	۵۱/۷۲±۶/۰۰	۵۲/۵۹±۶/۸۸	۵۳/۰۳±۷/۰۰	GOHAI
زن				
۰/۸۳۵	۲/۰۸±۲/۵۷	۲/۰۶±۲/۲۷	۱/۸۲±۲/۲۶	خشکی دهان
۰/۰۵۰	۱۹/۹۴±۴/۸۴	۲۰/۴۰±۵/۹۸	۲۲/۵۶±۴/۹۷	تعداد دندان‌های باقی مانده
۰/۱۶۰	۵۰/۵۰±۷/۷۸	۴۸/۹۸±۸/۵۴	۵۱/۷۵±۷/۸۷	GOHAI

جدول ۵. آزمون رگرسیون خطی برای پیش‌بینی متغیرهای موثر بر کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان

Sig.	t	ضرایب غیر استاندارد		مدل
		ضرایب استاندارد	B	
۰/۰۰۰	۱۰/۷۲۶		۵/۵۱۱	ضریب ثابت
۰/۶۰۲	-۰/۵۲۲	-۰/۰۳۲	۰/۰۷۷	سن
۰/۱۹۳	-۱/۳۰۵	-۰/۰۸۳	۰/۹۰۵	جنس
۰/۰۰۰	-۵/۲۴۳	-۰/۳۴۱	۰/۲۲۴	خشکی دهان
۰/۰۱۵	-۲/۴۵۳	-۰/۱۵۹	۰/۹۹۹	دیابت
۰/۶۲۰	-۰/۴۹۷	-۰/۰۳۱	۱/۱۱۰	دانسیته استخوانی
۰/۰۰۰	-۰/۳۸۱	۰/۲۶۸	۰/۰۸۱	تعداد دندان‌های باقی مانده

بحث و نتیجه‌گیری

در دندانپزشکی مدرن امروزی، علاوه بر توجه به ابعاد جسمی و آسیب‌شناسی بیماری‌ها و سلامت دهان و دندان، پیامدها و ابعاد اقتصادی-اجتماعی، جنبه‌های روحی-روانی، رضایت بیمار و کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان و دندان وی نیز مورد توجه قرار گرفته است. نتایج تعدادی از مطالعات نشان دهنده تاثیر قابل توجه پوکی استخوان بر کاهش کیفیت زندگی و سلامت دهان و دندان بیماران بود (۱۵-۱۲).

در مطالعه حاضر، اگرچه که خشکی دهان در مبتلایان به استئوپروز نسبت به گروه استئوپنی و نرمال، بیشتر بود. اما این تفاوت، معنی‌دار نبود که با یافته‌های مطالعه Izadi و همکاران (۶) همخوانی داشت. Arbabi-Kalati و همکاران در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که میزان جریان بزاق در زنان یائسه مبتلا به استئوپروز به طور معنی‌داری بیشتر از زنان یائسه نرمال بود (۱۶)، که با یافته‌های مطالعه ما همخوانی نداشت. دلیل ناهمخوانی را می‌توان به تفاوت در جامعه مورد مطالعه و ابزار گردآوری داده‌ها در مطالعات نسبت داد. در مطالعه آن‌ها میزان کاهش جریان بزاق به صورت objective بررسی شد و تنها زنان مورد ارزیابی قرار گرفتند اما در مطالعه حاضر احساس خشکی دهان با پرسشنامه و به شکل subjective ارزیابی گردید. از سوی دیگر هر دو جنس زن و مرد مورد مطالعه قرار گرفتند و افراد بر اساس دانسیته استخوانی به سه گروه نرمال، استئوپنی و استئوپروز تقسیم گردیدند. توجه به افراد دچار استئوپنی در مطالعات بسیار مهم است چرا که جمعیت غالب در افراد مسن را تشکیل می‌دهند.

در این مطالعه تعداد دندان‌های باقی مانده در میان افراد استئوپروتیک، استئوپنیک و دانسیته نرمال تفاوت معنی‌داری نداشت، با این حال افراد نرمال، تعداد دندان‌های بیشتری نسبت به افراد استئوپروتیک و استئوپنیک داشتند. در مطالعات Nicopoulou-Karayianni و همکاران (۱۷) و Bollen و همکاران (۱۸) با هدف بررسی عوامل به خطر افتادن دندان، رابطه‌ای بین از دست رفتن دندان‌ها با پوکی استخوان مشاهده نشد.

یافته‌های مطالعه Izadi و همکاران روی زنان یائسه نشان داد که بین پوکی استخوان و تعداد دندان‌های موجود همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد (۶). Rezazadeh و همکاران در مطالعه خود با بررسی ارتباط بین وضعیت دندان‌ها با تراکم استخوان در بین ۵۹ زن بالای ۳۰ سال گزارش کردند که ارتباط معکوس معنی‌داری بین شاخص DMFT و نمرات T-score در ناحیه فمورال وجود دارد (۷). این مطالعات با یافته‌های مطالعه ما ناهمسو بود. دلیل این تناقضات می‌تواند به جامعه مورد مطالعه ارتباط داشته باشد. در مطالعه حاضر هر دو جنس زن و مرد مورد بررسی قرار گرفتند اما مطالعات فوق تنها بر روی زنان یائسه انجام شد.

در مطالعه ما نیز مشابه مطالعات قبلی، میانگین تعداد دندان‌های باقی مانده بین سه گروه در جامعه زنان تفاوت آماری معنی‌داری داشت، اما در بین مردان تفاوتی دیده نشد. در مطالعه Takeda و همکاران، تنها ارتباط بین تعداد دندان‌ها و دانسیته استخوان در زنان مشاهده شد و چنین ارتباطی در مردان دیده نشد (۱۹). از این یافته‌ها می‌توان نتیجه‌گیری کرد که تاثیر کاهش BMD در کاهش تعداد دندان‌های باقی مانده در زنان محسوس‌تر از مردان است که دلیل آن را می‌توان به تغییرات هورمونی بعد از یائسگی در زنان عنوان کرد.

در زنان با بالا رفتن سن و بروز یائسگی و به دنبال آن استئوپروز، کاهش سطح هورمون‌های جنسی مانند استروژن، پروژسترون و تستوسترون باعث تسهیل روند آزادسازی سایتوکاین‌های پیش التهابی می‌شود (۲۰). یافته‌های مطالعات آزمایشگاهی نشان داده است که آزاد شدن مدیاتورهای التهابی مانند اینترلوکین-۶ و ۱۷ و همچنین TNF α باعث آزاد شدن و بیان فاکتور RANKL و چسبیدن آن به ریسپتور RANK در استئوسیت‌ها و تبدیل آن‌ها به استئوکلاست می‌شود که یائسگی یکی از عوامل آزاد کننده این مواد در بدن می‌باشد. همچنین از طرفی آزاد شدن مدیاتورهای التهابی باعث کاهش کیفیت استخوان آلوئولار در موش‌ها شده‌اند. در یائسگی القا شده در موش‌ها، استئوپروز ناشی از یائسگی باعث کاهش کیفیت استخوان آلوئولار و بروز پریدنتیت شده است (۲۱، ۲۲).

در این مطالعه کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان در میان افراد استئوپروتیک، استئوپنیک و دانسیته نرمال تفاوت معنی‌داری نداشت با این حال کیفیت زندگی در افراد با دانسیته نرمال بیشتر از افراد استئوپروتیک و استئوپنیک بود. از سوی دیگر میان دانسیته استخوانی فمور و اسپینال و کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان نیز ارتباط معنی‌داری یافت نشد. اگرچه مطالعات بسیاری در مورد ارتباط کیفیت زندگی با استئوپروز انجام شده است و اکثریت آن‌ها به این نتیجه دست یافتند که کیفیت زندگی افراد مبتلا به استئوپروز، به طور معنی‌داری پایین‌تر از افراد سالم است. مطالعات Ciubean و همکاران (۲۳)، Hopman و همکاران (۲۴)، Palacios و همکاران (۲۵) و Al-Sari و همکاران (۲۶) مثال‌هایی در این زمینه هستند. اما مطالعاتی که کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان در افراد مبتلا به استئوپروز را بررسی کنند، بسیار اندک بود. Ehsani و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان در افراد مبتلا به استئوپروز به طور معنی‌داری کمتر از افراد سالم می‌باشد (۱۳) که متناقض با مطالعه حاضر بود. در مطالعه حاضر کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان با استفاده از پرسشنامه ویژه سالمندان یعنی GOHAI مورد ارزیابی قرار گرفت که در این گروه سنی از قوت بالایی برخوردار است. برخی تحقیقات نشان داده‌اند که استئوپروز می‌تواند بر سلامت دهان تاثیرگذار باشد. همراهی استئوپروز با بیماری‌های پریدنتال، خشکی دهان و از دست رفتن دندان در بسیاری از مطالعات نشان داده شده است (۲۳-۲۶). این اختلالات به نوبه خود می‌توانند موجب کاهش کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان شوند. از سوی دیگر مطالعه Madarina و همکارانش نشان دادند که استئوپروز فک پایین با کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان در سالمندان ارتباطی ندارد (۲۷). این نتایج متناقض ممکن است ناشی از تفاوت در فرهنگ و نگرش افراد جامعه مورد مطالعه باشد که سبب می‌شود سلامت دهان نسبت به سلامت عمومی از اهمیت کمتری برخوردار باشد. به طوری که مشکلات دهان و دندان کمتر مورد توجه قرار گیرد. اغلب افراد اختلال در سلامت دهان را در سن بالا یک پدیده طبیعی دانسته و با آن به عنوان یک معضل نگاه نمی‌کنند که این نگرش می‌تواند عامل عدم کاهش کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان در این گروه از افراد جامعه ما باشد.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به این موارد اشاره کرد: این یک مطالعه مقطعی بود که تنها فاکتورهای تعداد دندان و خشکی دهان را مورد بررسی قرار داد و همچنین خشکی دهان به صورت پرسشنامه بررسی گردید. از سوی دیگر از آنجائیکه دیابت در افراد مسن بسیار شایع می‌باشد فراوانی این بیماری در این مطالعه در میان ۳ گروه مورد بررسی، به طور یکسان پراکندگی نداشت به طوری که دیابت در افراد استئوپروتیک کمتر از دو گروه دیگر بود. از سوی دیگر نسبت تعداد زن به مرد در بین سه گروه همسان نبود. لذا پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده نگر با حجم نمونه بالاتر انجام شود و شاخص‌های بیشتری از سلامت دهان مانند جریان بزاق و فاکتورهای پریدنتال مورد بررسی قرار گیرند. از سوی دیگر فاکتورهای مداخله گر بین گروه‌ها به طوریکسان وجود داشته باشد. بر اساس مطالعه حاضر می‌توان نتیجه گرفت که بروز استئوپنی و استئوپروز به دنبال کاهش دانسیته استخوانی بر کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان تاثیر گذار نمی‌باشد.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بابل، همچنین از اساتید و پرسنل همکار در مطالعه کوهورت که کمال همکاری و لطف را در انجام این تحقیق داشتند، قدردانی می‌گردد.

References

1. Davies E, Higginson IJ. Better palliative care for older people. Regional Office for Europe: World Health Organization; 2004. p.11. Available from: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/131c8820-fd88-4034-8d87-916ea2bc69d1/content>
2. Bagheri P, Haghdoost A, Dortaj Rabari E, Halimi L, Vafaei Z, Farhangnia M, et al. Ultra Analysis of Prevalence of Osteoporosis in Iranian Women "A Systematic Review and Meta-analysis". Iran J Endocrin Metab. 2011;13(3):315-38. [In Persian]
3. Cosman F, de Beur SJ, LeBoff MS, Lewiecki EM, Tanner B, Randall S, et al. Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis. Osteoporos Int. 2014;25(10):2359-81.
4. Kressin NR, Atchison KA, Miller DR. Comparing the impact of oral disease in two populations of older adults: application of the geriatric oral health assessment index. J Public Health Dent. 1997;57(4):224-32.
5. Henriques PS, Pinto Neto AM. Association between tooth loss and bone mineral density in Brazilian postmenopausal women. J Clin Med Res. 2011;3(3):118-23.
6. Izadi M, Yaghini J, Salamat MR, 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. 2020;16(1):218-25. [In Persian]
7. Rezazadeh F, Emad S, Emad M. Relationship between Bone Mineral Density and Oral Health Status among Iranian Women. Int J Prev Med. 2019;10:149.
8. Schousboe JT. Epidemiology of Vertebral Fractures. J Clin Densitom. 2016;19(1):8-22.
9. Tubert-Jeannin S, Riordan PJ, Morel-Papernot A, Porcheray S, Saby-Collet S. Validation of an oral health quality of life index (GOHAI) in France. Community Dent Oral Epidemiol. 2003;31(4):275-84.
10. Bijani A, Ghadimi R, Mikaniki E, Kheirkhah F, Mozaffarpur SA, Motalebnejad M, et al. Cohort Profile Update: The Amirkola Health and Ageing Project (AHAP). Caspian J Intern Med. 2017;8(3):205-12.
11. Motalebnejad M, Mottaghi K, Mehdizade S, Alaeddini F, Bijani A. Reliability and validity of the Persian version of the general oral health assessment index (GOHAI). Caspian J Dent Res. 2013;2(1):8-17.
12. Jari Murjan Y, Khiyali Z, Khani Jeihooni A. Investigating the relationship between osteoporosis, tooth loss and dry mouth in women referring to the bone densitometry center of the city of Fasa: case-control study. J Adv Biomed Sci. 2017;7(3):337-43. [In Persian]
13. Ehsani H, Salehi M, Yazdani Charati J, Niksolat F, Soltantouyeh A, Aryana M, et al. Comparison of oral health-related quality of life among patients with osteoporosis and healthy individuals. Koomesh. 2022;24(4):469-76. [In Persian]
14. Inagaki K, Kurosu Y, Yoshinari N, Noguchi T, Krall EA, Garcia RI. Efficacy of periodontal disease and tooth loss to screen for low bone mineral density in Japanese women. Calcif Tissue Int. 2005;77(1):9-14.
15. Hobdell MH, Oliveira ER, Bautista R, Myburgh NG, Lalloo R, Narendran S, et al. Oral diseases and socio-economic status (SES). Br Dent J. 2003;194(2):91-6.
16. 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]
17. 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.

18. 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.
19. Takeda M, Matsuda Y, Ikebuchi K, Takeda M, Abe T, Tominaga K, et al. Relationship between Oral Health Status and Bone Mineral Density in Community-Dwelling Elderly Individuals: A Cross-Sectional Study. *Healthcare (Basel).* 2021;9(4):432.
20. Levin VA, Jiang X, Kagan R. Estrogen therapy for osteoporosis in the modern era. *Osteoporos Int.* 2018;29(5):1049-55.
21. Macari S, Duffles LF, Queiroz-Junior CM, Madeira MF, Dias GJ, Teixeira MM, et al. Oestrogen regulates bone resorption and cytokine production in the maxillae of female mice. *Arch Oral Biol.* 2015;60(2):333-41.
22. Xu XC, Chen H, Zhang X, Zhai ZJ, Liu XQ, Zheng XY, et al. Effects of oestrogen deficiency on the alveolar bone of rats with experimental periodontitis. *Mol Med Rep.* 2015;12(3):3494-502.
23. Ciubean AD, Ungur RA, Irsay L, Ciortea VM, Borda IM, Onac I, et al. Health-related quality of life in Romanian postmenopausal women with osteoporosis and fragility fractures. *Clin Interv Aging.* 2018;13:2465-72.
24. Hopman WM, Berger C, Joseph L, Morin SN, Towheed T, Anastassiades T, et al. Longitudinal assessment of health-related quality of life in osteoporosis: data from the population-based Canadian Multicentre Osteoporosis Study. *Osteoporos Int.* 2019;30(8):1635-44.
25. Palacios S, Neyro JL, Fernández de Cabo S, Chaves J, Rejas J. Impact of osteoporosis and bone fracture on health-related quality of life in postmenopausal women. *Climacteric.* 2014;17(1):60-70.
26. Al-Sari UA, Tobias J, Clark E. Health-related quality of life in older people with osteoporotic vertebral fractures: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int.* 2016;27(10):2891-900.
27. Madarina A, Kusdhany LS, Mahiddin FG. Mandibular bone osteoporosis and oral health-related quality of life in the elderly. *J Int Dent Med Res.* 2017;10:423-8.