

بررسی ارتباط بیماری پوکی استخوان و بیماری پریودنتال

دکتر وحید اصفهانیان^۱، دکتر احسان رفیعی^{*}، دکتر مهنوش توکلی^۲، دکتر الهه رفیعی^۳

چکیده

مقدمه: استئوپروز و بیماری پریودنتال بیماری‌هایی چندعاملی هستند که عموماً مرتبط با افزایش سن می‌باشند. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط بین بیماری‌های پریودنتال و پوکی استخوان بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه‌ی تحلیلی-مقطعی، از تعداد ۹۸ زن که از آن‌ها تست سنجش تراکم استخوان تهیه شده بود و مورد معاینات پریودنتال قرار گرفته بودند، ۷۵ نمونه که شرایط ورود به مطالعه را داشتند انتخاب و به سه گروه ۲۵ تایی با میانگین سنی یکسان، دسته‌بندی شدند. معاینات پریودنتال شامل تعداد دندان‌های از دست رفته، عمق پروبینگ، تحلیل لثه، از دست دادن چسبندگی کلینیکی، شاخص پلاک و شاخص لثه‌ای انجام شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس و ضریب همبستگی پیرسون صورت گرفت ($\alpha = 0/05$).

یافته‌ها: میزان از دست رفتن چسبندگی کلینیکی، شاخص لثه‌ای، در افراد استئوپروتیک ($p \text{ value} = 0/004$) و میزان تحلیل لثه در گروه‌های استئوپروتیک و استئوپنیک نسبت به گروه نرمال ($p \text{ value} = 0/001$) به طورمعنی‌داری بیشتر بود. در مورد شاخص پلاک، شاخص لثه‌ای، عمق پروبینگ و تعداد دندان موجود در دهان تفاوت معنی‌دار گزارش نشد ($p \text{ value} > 0/05$). همبستگی سن با شاخص لثه‌ای ($p \text{ value} = 0/001$)، شاخص پلاک ($p \text{ value} = 0/03$) و تحلیل لثه ($p \text{ value} = 0/001$) مستقیم و معنی‌دار بود، در صورتی‌که این رابطه با عمق پروبینگ و از دست رفتن چسبندگی کلینیکی معنی‌دار نبود ($p \text{ value} > 0/05$). شاخص لثه‌ای با شاخص پلاک ($p \text{ value} = 0/0002$) و عمق پروبینگ ($p \text{ value} = 0/0003$) ارتباط مستقیم و معنی‌دار داشت ولی رابطه‌ی آن با تحلیل لثه و از دست رفتن چسبندگی کلینیکی تفاوت معنی‌دار نداشت ($p \text{ value} > 0/05$). شاخص پلاک با تحلیل لثه ($p \text{ value} = 0/01$) و عمق پروبینگ ($p \text{ value} = 0/005$) هم ارتباط مستقیم و معنی‌دار داشت اما ارتباط آن با از دست رفتن چسبندگی کلینیکی معنی‌دار نبود ($p \text{ value} > 0/05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به این محدودیت‌های مطالعه، رابطه‌ی بین از دست رفتن چسبندگی با کاهش تراکم استخوان مطرح می‌کند که پوکی استخوان می‌تواند از جمله عوامل زمینه‌ساز تشدید بیماری‌های پریودنتال به‌شمار رود. بررسی‌های بیشتر توصیه می‌گردد.

کلید واژه‌ها: بیماری‌های پریودنتال، پوک استخوانی، تراکم استخوان

*: دستیار تخصصی، گروه پریودونتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان، اصفهان، ایران (مؤلف مسؤول)
dr_ehsan60@yahoo.com

۱: استادیار، گروه پریودونتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان، اصفهان، ایران
۲: دندان‌پزشک، اصفهان، ایران
۳: دستیار تخصصی، کمیته پژوهش‌های دانشجویی، گروه ارتودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

این مقاله در تاریخ ۹۲/۵/۵ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۳/۲/۱۶ اصلاح شده و در تاریخ ۹۳/۲/۳۰ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندانپزشکی اصفهان
۱۳۹۲؛ ۱۰(۵): ۳۵۳ تا ۳۶۱

مقدمه

استئوپروز از نظر لغوی به معنی پوکی استخوان یا به عبارت صحیح‌تر به معنای افزایش تخلخل استخوان است و منظور از آن لاغر شدن استخوان یا در حقیقت آتروفی آن می‌باشد. بر طبق تعریف کمیته‌ی جهانی استئوپروز عبارت از یک اختلال منتشر استخوانی است که با کاهش توده و تغییر ساختمان میکروسکوپی نسج استخوان مشخص می‌شود و منجر به افزایش شکنندگی استخوان و افزایش ریسک شکستگی (نه لزوماً بروز آن) می‌شود [۱، ۲].

سازمان بهداشت جهانی (World Health Organization (WHO) تعریف علمی و طبقه‌بندی تشخیصی زیر را برای استئوپروز براساس اندازه‌گیری توده استخوانی ارائه کرده است [۲].

- توده‌ی استخوانی طبیعی: عبارت است از توده‌ی استخوانی بالاتر از ۱- انحراف معیار نسبت به متوسط توده‌ی استخوانی بالغین جوان یا $SD-1 < T \text{ Score (type of normalized score)}$
- استئوپنی یا کاهش استخوان: توده استخوانی پایین‌تر از ۱- و بالاتر از ۲/۵- انحراف معیار نسبت به متوسط توده‌ی استخوانی بالغین جوان یا $SD-2.5 < T \text{ Score} < -1$
- استئوپروز شدید: پایین‌تر از ۲/۵- انحراف معیار نسبت به متوسط توده‌ی استخوانی بالغین جوان همراه با یک یا چند شکستگی بالینی استخوان [۲].

استئوپروز را می‌توان به دو گروه اولیه و ثانویه تقسیم کرد. استئوپروز اولیه می‌تواند در هر دو جنس و در هر سنی رخ دهد اما معمولاً در خانم‌ها به دنبال یائسگی و در آقایان با افزایش سن بروز پیدا می‌کند. استئوپروز ثانویه به دنبال برخی دارودرمانی‌ها یا بیماری‌ها مانند هیپرتیروئیدیسم و سلیاک رخ می‌دهد [۳].

ریسک فاکتورهای استئوپروز اولیه شامل سن، جنس، نژاد، روش زندگی، رژیم غذایی و کاهش تابش خورشید است. ریسک فاکتورهای استئوپروز ثانویه شامل اختلالات هورمونی، اختلالات خونی، سوء تغذیه‌ها و برخی داروها است [۴].

کاهش توده و تغییر ساختمان میکروسکوپی نسج استخوان را می‌توان به صورت غیرمستقیم و غیرتهاجمی با اندازه‌گیری دانسیته معدنی استخوان (Bone mineral densitometry) مشخص نمود [۱]. از نظر استخوانی روش‌های تراکم‌سنجی به دو

گروه تقسیم می‌شود: ۱) سنجش تراکم استخوان‌های مرکزی ۲) سنجش تراکم استخوان‌های محیطی. با هر روشی که سنجش تراکم استخوانی انجام شود پس از اتمام اسکن برای این که از لحاظ بالینی مفید باشد تراکم استخوان با دو استاندارد افراد هم سن و بالغین نرمال مقایسه می‌شود. با این مقایسه‌ها تست سنجش تراکم استخوانی می‌تواند ثابت کند که تراکم استخوان در حد طبیعی یا کاهش یافته است و اگر کاهش یافته، ریسک شکستگی چقدر است و پس از درمان با انجام مجدد تست مشخص شود که پاسخ درمانی چطور بوده است [۲]. تست سنجش تراکم استخوانی (dual-energy X-ray (DEXA absorptiometry نام دارد. این روش استاندارد طلایی محسوب می‌شود.

اخیراً بیماری پریودنتال به عنوان تهدیدی برای افراد دارای مشکلات تنفسی، قندخون بالا و استئوپروز معرفی می‌شود اما با وجود قبول این رابطه‌های اپیدمیولوژیک مکانیسم دقیق این روابط مجهول باقی مانده است [۵].

ریسک فاکتورهای استئوپروز و بیماری پریودنتال در بسیاری موارد شبیه هستند و به‌طور کلی هر دو بیماری با افزایش سن در ارتباط است و عموماً شروع آن‌ها از سن ۳۵ سالگی به بعد اتفاق می‌افتد [۶].

این دو بیماری هر دو منجر به تحلیل استخوان می‌شود [۷]. استئوپروز یک بیماری متابولیک استخوان و بیماری پریودنتال یک پروسه‌ی التهابی- عفونی است، اما نماهای مشترک زیادی می‌تواند رابطه‌ی این دو بیماری را با هم توضیح دهد. هر دو بیماری، بیماری‌های چندعاملی هستند [۸].

برخی مطالعات در جهت تعیین ارتباط بین استئوپروز و تحلیل استخوان فک انجام شده است که در آن‌ها امکان ارتباط بین این دو ارزیابی شده است [۹، ۱۰]. در مطالعه دیگری ارتباطی بین از دست رفتن اتصال به صورت بالینی و تراکم در ناحیه کمری-خاجی بررسی شد. ارزیابی و یافتن یک رابطه مستقیم و مشخص بین از دست دادن دندان، تحلیل استخوان و از دست دادن چسبندگی ناشی از پریودنتیت با کاهش میزان تراکم استخوانی کار مشکلی ارزیابی شده است [۱۲، ۱۱، ۷]. Vishwanath و همکاران بیان کردند کاهش تراکم استخوان با از دست دادن

جنس و وضعیت تراکم استخوانی هم‌چنین معاینات کلینیکی پریودنتال شامل تعداد دندان‌های از دست رفته، عمق پروبینگ (Pocket depth)، تحلیل لثه (Gingival recession)، از دست دادن چسبندگی کلینیکی (Clinical attachment loss)، شاخص لثه‌ای (Gingival index)، و شاخص پلاک (Plaque index) برای هر بیمار بررسی و در پرونده‌ی وی ثبت گردید. وسایل مورد استفاده در معاینات آینه، سوند، پروب ویلیامز و دستگاه دانسیتومتری هالوژیک (Ge Healthcare, General Electric Company, USA) بود.

عمق پروبینگ (PD): به وسیله‌ی پروب ویلیامز (Williams, Hu fridey, USA) در ۴ ناحیه‌ی دندان برحسب میلی‌متر اندازه‌گیری شد.

تحلیل لثه (GR): فاصله‌ی بین Cemento enamel Junction (CEJ) و لبه مارژینال لثه با استفاده از پروب ویلیامز اندازه‌گیری شد.

از دست دادن چسبندگی کلینیکی (CAL): با اندازه‌گیری عمق پروبینگ و تحلیل برای هر دندان با کمک جمع جبری این دو عدد میزان از دست رفتن چسبندگی کلینیکی به دست آمد.

شاخص لثه‌ای (GI): میزان التهاب پس از کشیدن پروب در ۴ ناحیه دندان (باکال، مزیال، دیستال، لینگوال) با درجات ۰ تا ۳ برای هر سطح طبقه‌بندی شد.

شاخص پلاک (PI): میزان پلاک موجود بر سطح پروب در ۴ ناحیه‌ی دندان (باکال، مزیال، دیستال، لینگوال) با درجات ۰ تا ۳ برای هر سطح طبقه‌بندی شد.

در این مطالعه جهت مقایسه‌ی میانگین شاخص‌ها در سه گروه مورد مطالعه از آزمون تحلیل واریانس و برای مقایسه‌ی دوتایی در صورت نیاز از آزمون LSD استفاده گردید. ضریب همبستگی پیرسون جهت سنجش ارتباط بین شاخص تراکم استخوان، سن و متغیرهای پریودنتال مورد استفاده قرار گرفت ($\alpha = 0.05$).

یافته‌ها

در جدول ۱ یافته‌های مربوط به متغیرهای کلینیکی مطالعه ارائه شده است که نشان می‌دهد بین گروه‌های مورد مطالعه و

چسبندگی پریودنتال و تحلیل استخوان در ارتباط است [۱۰]. Weyant و همکاران ارتباط معنی‌داری بین پوکی استخوان و بعضی شاخص‌های پریودنتال پیدا نکردند [۱۳]. Rao و Sultan در تحقیق خود رابطه معنی‌داری بین پوکی استخوان و از دست رفتن چسبندگی نشان دادند [۱۴]. در مطالعه‌ی مرکز تحقیقات روماتولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران مشخص شد که دانسیته استخوان افراد نرمال ایرانی از استاندارد جهانی اندازه‌گیری شده با دستگاه هالوژیک کمتر است که نشان‌دهنده‌ی استعداد بیشتر نژاد ایرانی به ابتلاء به استئوپروز می‌باشد [۱۵]. با در نظر گرفتن نظرات متناقض در نتایج مطالعات، هدف از مطالعه‌ی حاضر بررسی ارتباط بیماری پوکی استخوان با بیماری‌های پریودنتال است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع تحلیلی - مقطعی است که نمونه‌ها به روش نمونه‌گیری متوالی از بین ۹۸ زن مراجعه‌کننده به یکی از مراکز سنجش پوکی استخوان در اصفهان انتخاب شدند. از این میان ۷۵ بیمار که شرایط ورود به مطالعه را داشتند و از آن‌ها به روش DXA، اسکن از ناحیه مهره‌های کمر و استخوان فمور به عمل آمده بود، مورد معاینات پریودنتال قرار گرفتند و به سه گروه ۲۵ تایی سالم ($1 \leq Ts < -1$)، استئوپنیک ($-1 \leq Ts < -2.5$) و استئوپروتیک ($Ts < -2.5$) با میانگین سنی یکسان ۴۵ سال دسته‌بندی شدند. اطلاعاتی مربوط به میزان تحصیلات، شغل و سطح تقریبی درآمد در پرونده‌ها ثبت شد تا بتوان رابطه‌ی بین سطح اجتماعی افراد و مشکلات پریودنتال را در صورت وجود، بررسی کرد. این موارد در نمونه‌های این مطالعه تقریباً در محدوده یکسانی قرار داشت. بنابراین از کارکردن روی ارتباط آن‌ها با سایر شاخص‌ها نتیجه‌ی ارزشمندی حاصل نشد و عملیات آماری روی بررسی سایر شاخص‌ها متمرکز شد.

در این مطالعه افراد با تعداد حداقل ۱۵ دندان در دهان شرکت داشتند. معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از استفاده از دخانیات، الکل، وجود بیماری‌های سیستمیک مانند دیابت، استفاده از داروهای مداخله‌گر با وضعیت پریودنتال مانند داروهای اعصاب، وجود جراحی‌ها و یا شرایط مداخله‌گر با وضعیت پریودنتال بیمار. اطلاعات شخصی بیمار از نظر سن،

دندان‌های موجود ($p \text{ value} = 0/52$)، عمق پروبینگ ($p \text{ value} = 0/47$) و شاخص لته‌ای ($p \text{ value} = 0/46$) تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ولی بین گروه‌های مورد مطالعه و تحلیل لته ($p \text{ value} = 0/001$)، از دست رفتن چسبندگی کلینیکی

($p \text{ value} = 0/004$) و شاخص پلاک ($p \text{ value} = 0/04$) اختلاف معنی‌داری وجود داشت. در جدول ۲ ارتباط و ضریب همبستگی برخی از متغیرهای پریدونتال گزارش شده است.

جدول ۱: مقایسه شاخص‌های پریدونتال در گروه‌های مورد مطالعه

گروه	نرمال	استئوپنیک	استئوپروتیک	p value
دندان‌های موجود	$22/8 \pm 4/3$	$21/6 \pm 3/3$	$22/4 \pm 4$	$0/52$
عمق پروبینگ	$1/89 \pm 0/56$	$1/98 \pm 0/56$	$2/07 \pm 0/48$	$0/47$
	(میلی‌متر)	(میلی‌متر)	(میلی‌متر)	
تحلیل لته	$0/13 \pm 0/24$	$0/81 \pm 0/92$	$20/95 \pm 1/00$	$0/001$
	(میلی‌متر)	(میلی‌متر)	(میلی‌متر)	
از دست‌رفتن چسبندگی کلینیکی	$0/46 \pm 1/06$	$1/01 \pm 1/12$	$1/33 \pm 1/42$	$0/004$
	(میلی‌متر)	(میلی‌متر)	(میلی‌متر)	
شاخص لته‌ای	$1/30 \pm 0/9$	$1/27 \pm 0/7$	$1/5 \pm 0/7$	$0/46$
شاخص پلاک	$1/33 \pm 0/60$	$1/28 \pm 0/58$	$1/66 \pm 0/5$	$0/04$

جدول ۲: ارتباط سن، شاخص لته‌ای و شاخص پلاک با متغیرهای پریدونتال

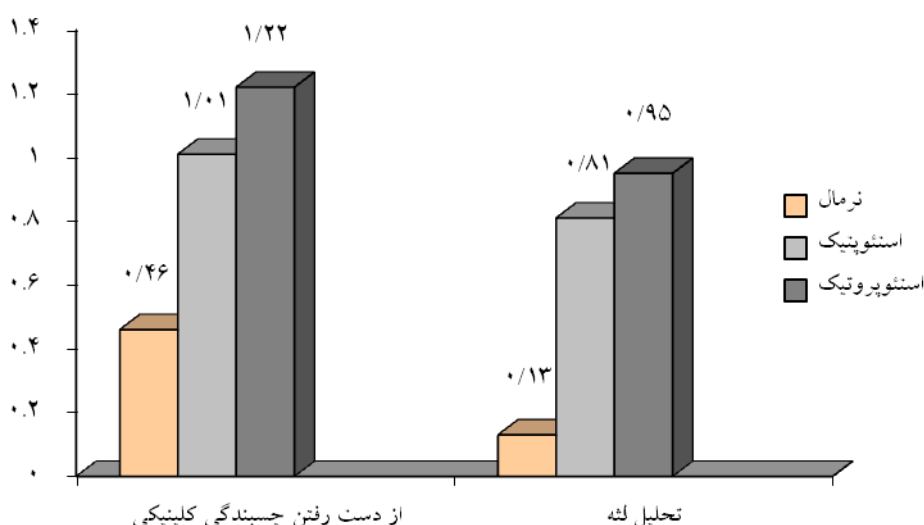
شاخص‌ها	متغیرهای پریدونتال	ضریب همبستگی (r)	p value
سن	شاخص لته‌ای	$0/39$	$0/001$
	شاخص پلاک	$0/025$	$0/03$
	تحلیل لته	$0/36$	$0/001$
شاخص لته‌ای	شاخص پلاک	$0/55$	$0/00002$
	عمق پروبینگ	$0/5$	$0/00003$
	تحلیل لته	$0/28$	$0/01$
شاخص پلاک	عمق پروبینگ	$0/32$	$0/005$

بین شاخص سن و متغیرهای شاخص لته‌ای ($p \text{ value} = 0/001$)، شاخص پلاک ($p \text{ value} = 0/03$) و تحلیل لته (برحسب میلی‌متر) $p \text{ value} = 0/001$ رابطه‌ی مستقیم و معنی‌داری از نظر آماری وجود داشت. ولی بین شاخص سن و عمق پروبینگ (برحسب میلی‌متر) $p \text{ value} = 0/32$ و از دست رفتن چسبندگی (برحسب میلی‌متر) $p \text{ value} = 0/52$ ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. بین شاخص لته‌ای با شاخص پلاک ($p \text{ value} = 0/00002$) و عمق پروبینگ ($p \text{ value} = 0/00003$) رابطه معنی‌داری وجود داشت و در سایر موارد ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد. ولی بین شاخص لته‌ای و تحلیل لته ($p \text{ value} = 0/25$) و از دست رفتن چسبندگی ($p \text{ value} = 0/16$)

ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. متغیر شاخص پلاک با تحلیل لته ($p \text{ value} = 0/01$) و عمق پروبینگ ($p \text{ value} = 0/005$) رابطه مستقیم و معنی‌داری را نشان داد. ولی با از دست رفتن چسبندگی ارتباط معنی‌داری نبود ($p \text{ value} = 0/1$). در جدول ۳ بر اساس ضریب همبستگی پیرسون، شاخص تراکم استخوان با تحلیل لته و از دست رفتن چسبندگی کلینیکی ارتباط معکوس و معنی‌داری داشته است و در سایر موارد ارتباط معنی‌داری به‌دست نیامد. میزان از دست رفتن چسبندگی کلینیکی و تحلیل لته در گروه‌های مورد مطالعه در نمودار ۱ نشان داده شده است.

جدول ۳: ارتباط شاخص تراکم استخوان با سن و متغیرهای پریدنتال

شاخص‌ها	ضریب همبستگی (r)	p value
سن	-۰/۰۸	۰/۵
تعداد دندان	۰/۱۱	۰/۳۶
تحلیل لثه	-۰/۴۶	۰/۰۰۰۳
عمق پروبینگ	۰/۰۲	۰/۸۴
از دست رفتن چسبندگی کلینیکی	-۰/۳۶	۰/۰۰۰۱
شاخص لثه‌ای	-۰/۰۱	۰/۹۶
شاخص پلاک	-۰/۱۷	۰/۱۵



نمودار ۱: مقایسه میزان از دست رفتن چسبندگی کلینیکی و تحلیل لثه در گروه‌های مورد مطالعه

بحث

از دست رفتن ساختار استخوان نمای مشترکی است که در هر دو بیماری پریدنتال و پوکی استخوان دیده می‌شود [۱۶]. در برخی مطالعات نشان داده شده است که وجود ارتباط بین بیماری‌های پریدنتال و پوکی استخوان محتمل است، ولی با وجود بررسی‌های مختلف صحت این رابطه هنوز دقیق و روشن نیست [۱۷، ۱۸]. تعدادی از مطالعات، وجود ارتباط بین این دو بیماری را تأیید کرده‌اند اما بسیاری از آن‌ها تحت تأثیر تعداد کم نمونه‌ها و یا کنترل ناقص بر فاکتورهای محیطی تأثیرگذار، از نتیجه‌گیری قاطع بازمانده‌اند [۱۷-۱۹]. لذا مطالعه‌ی حاضر به منظور بررسی رابطه‌ی بین بیماری‌های پریدنتال و پوکی استخوان انجام گرفت. در مطالعه‌ی حاضر شاخص‌های مختلفی

بررسی و ارتباط این شاخص‌ها با یکدیگر در سه گروه نرمال، استئوپنیک و استئوپروتیک مورد ارزیابی قرار گرفت.

در مطالعه‌ی حاضر با ارزیابی وضعیت سن و متغیرهای پریدنتال در سه گروه، تفاوت معنی‌دار تحلیل لثه و میزان از دست رفتن چسبندگی گزارش شد. این تفاوت در سایر متغیرهای پریدنتال مشاهده نگردید. لازم به ذکر است از دست رفتن چسبندگی می‌تواند به صورت افزایش عمق پاکت یا تحلیل لثه خود را نشان دهد که در مطالعه‌ی حاضر بیشتر به صورت تحلیل لثه بوده است. اگر چه افزایش سن احتمال ابتلاء به پوکی استخوان را افزایش می‌دهد اما تنها شاخص تأثیرگذار برای ابتلا به پوکی استخوان نیست. به عبارت دیگر در این مطالعه به دلیل

وجود ارتباط بین تحلیل آلئول، عمق پروبینگ و تعداد دندان باقی مانده را معنی دار گزارش کردند [۲۲]. Vishwanath و همکاران در مطالعه‌ای که به منظور بررسی ارتباط استئوپروز و بیماری پریدنتال بر روی ۶۰ زن یائسه در سنین ۶۰-۵۰ سال انجام شد، بیان کردند کاهش تراکم استخوان با از دست دادن چسبندگی پریدنتال و تحلیل استخوان در ارتباط است که این نتایج با نتایج مطالعه‌ی حاضر هم خوانی دارد [۱۰].

Alhabshneh و همکاران [۲۳] در سال ۲۰۱۰ در مطالعه‌ای بر روی ۴۰۰ زن اردنی یائسه با میانگین سنی ۶۲/۵ سال و Takahashi و همکاران [۲۴] در سال ۲۰۱۲ در مطالعه‌ی دیگری بر روی ۳۷۴ زن در ردیف سنی ۷۴-۵۵ سال بیان کردند که بین بیماری پریدنتال و کاهش تراکم استخوان ارتباط معنی داری وجود دارد.

Wowern در مطالعه‌ی خود بیان کرد ارتباط معنی داری بین شاخص پلاک و خونریزی بعد از پروبینگ وجود ندارد اما در مورد از دست دادن چسبندگی رابطه معنی داری گزارش شد. نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه‌ی حاضر هم خوانی دارد [۲۵]. Krall در مطالعه‌ای، پس از معاینه‌ی ۱۸۹ زن سفید پوست سالم و با دندان که در سنین پس از یائسگی به سر می بردند گزارش کرد ارتباط معنی داری بین از دست دادن دندان با پوکی استخوان وجود دارد که این متفاوت با نتایج مطالعه‌ی حاضر می باشد. دلیل این اختلاف، تعداد کمتر و یا میانگین سنی پایین تر نمونه‌های مطالعه‌ی حاضر می باشد [۲۶].

Tezal در سال ۲۰۰۰، تعداد ۷۰ نفر زن ۷۸-۵۱ سال را از نظر شدت بیماری پریدنتال با کمک میزان از دست رفتن چسبندگی، تحلیل استخوان آلئولار در ناحیه‌ی اینتر پروگزیمال، عمق پروبینگ و مقدار پلاک بالای لثه‌ای، خونریزی لثه به دنبال پروبینگ و وجود یا عدم وجود جرم مورد معاینه قرار داد. وی رابطه میزان تراکم استخوانی را تا حد بیشتری با تحلیل استخوان آلئولار اینتر پروگزیمال و به اندازه کمتری با میزان از دست رفتن چسبندگی لثه معنی دار گزارش کرد. نتایج مطالعه‌ی فوق با نتایج مطالعه‌ی حاضر هم خوانی دارد [۲۷].

اصفهانیان و همکاران در مقاله مروری خود بیان کردند که یافته‌ها حاکی از تمایل بیشتر به از دست دادن استخوان در بیماران استئوپروتیک بوده به خصوص در افرادی که از قبل

قرارگیری نمونه‌ها در محدوده‌ی سنی یکسان عواملی، مانند سن، شرایط سیستمیک و یا سایر عوامل اثرگذار بر وضعیت پریدنتال به عنوان عوامل مخدوش کننده کنترل شده بود [۲۰].

در مطالعه‌ی حاضر میانگین تحلیل لثه و میزان از دست رفتن چسبندگی در گروه استئوپنیک و استئوپروتیک نسبت به گروه‌های سالم به طور معنی داری بیشتر بود. همچنین در ارزیابی همبستگی بین شاخص تراکم استخوان، میزان تحلیل لثه و از دست رفتن چسبندگی رابطه معکوس و معنی دار به دست آمد. شاید بتوان گفت افزایش پوکی استخوان یا کاهش شاخص تراکم استخوان منجر به اثر روی کیفیت استخوان کرسنال و به دنبال آن افزایش از دست رفتن چسبندگی شده است. اثر مذکور، استخوان را مستعد تحلیل می کند و تحلیل استخوان به از دست رفتن چسبندگی یا تحلیل لثه متناظر با آن خواهد انجامید

حقیقتی و نصری در سال ۱۳۸۶ در مطالعه‌ی خود بیان کردند که ارتباط معنی داری بین پوکی استخوان با تعداد دندان موجود در دهان و میزان تحلیل لثه وجود دارد. همچنین ارتباط معنی داری بین پوکی استخوان با خونریزی بعد از پروبینگ و عمق پروبینگ مشاهده نگردید. این نتایج با نتایج مطالعه‌ی حاضر هم خوانی دارد با این تفاوت که ارتباط بین پوکی استخوان با تعداد دندان باقی مانده معنی دار نبود [۱۵].

Weyant و همکاران در مطالعه‌ای بر روی ۲۹۲ زن با دندان، با میانگین سنی ۷۵/۵ سال، ارتباط معنی داری بین پوکی استخوان و بعضی شاخص‌های پریدنتال مانند عمق پروبینگ، خونریزی بعد از پروبینگ و میزان از دست رفتن چسبندگی پیدا نکردند. مطالعه‌ی حاضر نتایج تحقیق فوق را تأیید کرده ولی در مورد میزان از دست رفتن چسبندگی با آن هم خوانی ندارد [۱۳].

مطالعه‌ی Rao و Sultan بر روی ۸۰ زن سالم که در سنین یائسگی به سر می بردند نشان داد که پوکی استخوان با تحلیل استخوان اینتر پروگزیمال و از دست رفتن چسبندگی در ارتباط است. در مطالعه‌ی حاضر نیز رابطه معنی دار پوکی استخوان و از دست رفتن چسبندگی مؤید این مطلب است [۱۴].

با مقایسه‌ی نتایج مطالعه حاضر با مطالعه Yoshihara در سال ۲۰۰۴، نتایج سازگار و هماهنگی مشاهده شد که وجود ارتباط با میزان از دست رفتن چسبندگی در هر دو مطالعه مؤید این مطلب است [۲۱]. Klemetti و همکاران در تحقیقات خود

بررسی قرار گیرد. از آنجایی که مراحل بالینی کار در محیط خارج از مراکز آموزشی انجام شد امکان انجام رادیوگرافی برای همه‌ی بیماران مقدور نبود. بنابراین برای بررسی دقیق ارتباط بین عمق پاکت و شاخص‌های پریودنتال رادیوگرافی می‌تواند کمک کننده باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج مطالعه‌ی حاضر و با در نظر گرفتن محدودیت‌های پژوهش فعلی، وجود رابطه بین از دست رفتن چسبندگی با کاهش تراکم استخوان، نشان می‌دهد که پوکی استخوان می‌تواند از جمله عوامل زمینه‌ساز تشدید بیماری‌های پریودنتال به‌شمار رود.

پریودنتیت داشتند و همچنین استئوپروز یا کاهش سیستمیک تراکم استخوان به عنوان ریسک فاکتور بیماری‌های پریودنتال در نظر گرفته می‌شود [۲۸] که این نتیجه با مطالعه‌ی Megson و همکاران همخوانی دارد [۲۹]. Martinez و همکاران نیز در مقاله‌ی مروری خود بیان کردند که بیشتر مطالعات انجام شده ارتباط معنی‌داری را بین استئوپروز و پریودنتیت نشان می‌دهد [۳۰].

از محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر می‌توان به این نکته اشاره کرد که به دلیل شایع بودن پوکی استخوان در خانم‌ها بیشتر مراجعه‌کنندگان تست BMD زن بودند و این امر باعث شد مطالعه‌ی حاضر بر روی نمونه‌های زن متمرکز شود. برای مطالعات آینده پیشنهاد می‌شود گروه‌های مرد یا گروه‌های مرد و زن مورد ارزیابی قرار گیرند. همچنین به صورت هم‌زمان جهت اندازه‌گیری ارتفاع استخوان آلوئول رادیوگرافی نمونه‌ها مورد

References

1. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR. Carranz's clinical periodontology. 11th ed. St. Louis: Elsevier; 2012.
2. Gharibdest F. Osteoporosis. Tehran: Andishmand; 2002. pp. 217-9, 196-7.
3. Mattson JS, Cerutis DR, Parrish LC. Osteoporosis: A review and its dental implications. Compend Contin Educ Dent 2002; 23(11): 1001-4, 1006, 1008 passim; quiz 1014.
4. Healt-care. What are the symptoms of osteoporosis? [3screens][cited 18 July 2005]. Available from: <http://bone-muscle.health-cares.net/osteoporosis-symptoms.php>.
5. Pilgram TK, Hildebolt CF, Dotson M, Cohen SC, Hauser JF, Kardaris E, et al. Relationships between clinical attachment level and spine and hip bone mineral density: data from healthy postmenopausal women. J periodontal 2002; 73(3): 298-301.
6. No name: [2screens][cited Jan 2009]. Available form: <http://www.experienefestival.com/Osteoporosis-signs-and-symptoms>.
7. Lai YL. Osteoporosis and periodontal disease. J chin Med Assoc 2004; 67(8): 387-8.
8. Cole R. Improving treatment success in postmenopausal osteoporosis. The female patient. [Serial Online] 2008; 33(5): [6 screen] [cited 10 Feb 2013]. Available from: <http://www.femalepatient.com/Article.aspx?ArticleId=DAq9MY+irgq=>
9. Waktawaski J, Grossi SG, Trevisan M, Genco RG, Tezal M, Dunford RG, et al. The role of osteopenia in oral bone loss and periodontal disease. J Periodontal 1996; 67(suppl10): 1076-84.
10. Vishwanath SB, Kumar V, Kumar S, Shashikumar P, Shashikumar Y, Patel PV. Correlation of periodontal status and bone mineral density in postmenopausal women: a digital radiographic and quantitative ultrasound study. Indian J Dent Res 2011; 22(2): 270-6.
11. 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.
12. Yoshihara A, Seida Y, Hanada N, Nakashima K, Miyazaki H. The relationship between bone mineral density and the number of remaining teeth in community-dwelling older adults. J Oral Rehabil 2005; 32(10): 735-40.
13. Weyant RJ, Pearlstein ME, Churak AP, Forrest K, Famili P, Cauley JA. The association between osteopenia and periodontal attachment loss in older woman. J Periodontal 1999; 70(9): 982-91.
14. 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.
15. Haghighati F, Nasri A.A comparative study of relationship between osteoporosis and periodontal diseases. Jdm 2007; 20(3): 239-44.

16. Phipps KR, Chan BKS, Madden TN, Geurs NC, Reddy MS, Lewis CE, et al. Longitudinal study of bone density and periodontal disease in men. *J Dent Res* 2007; 86(11): 1110-4.
17. Marques MR, Dasilva M, Barros S. Periodontal disease and osteoporosis association and mechanisms. *Braz J oral Sci* 2003; 2(4): 137-70.
18. Passos Jde S, Gomes-Filho IS, Vianna MI, da Cruz SS, Barreto ML, Oliveira TJ, et al. Outcome measurements in studies on the association between osteoporosis and periodontal disease. *J Periodontol* 2010; 81(12): 1773-80.
19. Devlin H. Identification of the risk for osteoporosis in dental patients. *Dent Clin North Am* 2012; 56(4): 847-61.
20. Lindhe J, Lang NP, Karring T. *Clinical periodontology and implant dentistry*. 5th ed. Oxford: Blakwell; 2008. pp. 314-7.
21. Yoshihara A, Seida Y, Hanada N, Miyazaki H. A Longitudinal study of the relationship between periodontal disease and bone mineral density in community-dwelling older adults. *J clin periodontal* 2004; 31(8): 680-4.
22. Klemetti E, Collin H, Forss H, Markkanen H, Lassila V. Mineral status of skeleton and advanced periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1994; 21(3): 184-8.
23. Al Habashneh R, Alchalabi H, Khader YS, Hazza'a AM, Odat Z, Johnson GK. Association between periodontal disease and osteoporosis in postmenopausal women in Jordan. *J Periodontol*. 2010; 81(11): 1613-21.
24. Takahashi O, Yoshihara A, Nakamura K, Miyazaki H. Association between periodontitis and Systemic bone mineral density in Japanese community-dwelling postmenopausal women. *J Dent* 2012; 40(4): 304-11.
25. Wewern N, Klausen B, Kollerup G. Osteoporosis: a risk factor in periodontal disease. *J periodontal* 1994; 65(12): 1134-8.
26. Krall A. The periodontal-systemic connection: implications for treatment of patients with osteoporosis and periodontal disease. *Ann Periodontol* 2001; 6(1): 209-13.
27. Tezal M. The relationship between bone mineral density and periodontitis in post menopausal women. *J Periodontol* 2000; 71(9): 1492-8.
28. Esfahanian V, Sadighi Shamami M, Sadighi Shamami M. Relationship between osteoporosis and periodontal disease: review of the literature. *J Dent (Tehran)* 2012; 9(4): 256-64.
29. Megson E, Kapellas K, Bartold PM. Relationship between periodontal disease and osteoporosis. *Int J Evid Based Healthc* 2010; 8(3): 129-39.
30. Martínez-Maestre MÁ, González-Cejudo C, Machuca G, Torrejón R, Castelo-Branco C. Periodontitis and osteoporosis: a systematic review. *Climacteric* 2010; 13(6): 523-9.

Evaluation of the relationship between osteoporosis and periodontal diseases

Vahid Esfahanian, Ehsan Rafiei *, Mehrnoush Tavakoli, Elaheh Rafiei

Abstract

Introduction: Osteoporosis and periodontal diseases are both multifactorial and are mostly associated with aging. The aim of this study was to evaluate the relationship between osteoporosis and periodontal diseases.

Materials and Methods: In this analytical/cross-sectional study, periodontal examinations were carried out on 98 women who had undergone bone mass densitometry. Of these cases, considering the inclusion criteria, 75 women were selected and assigned to three groups of the same age average. Periodontal examinations consisted of the number of lost teeth, probing depth, gingival recession, clinical attachment loss, plaque index and gingival index. Data were analyzed using ANOVA and Pearson's correlation coefficient ($\alpha=0.05$).

Results: CAL mean in osteoporotic group in comparison to the other groups (p value = 0.004) and gingival recession (GR) mean in osteoporotic and osteopenic groups compared to the normal group (p value = 0.001) were significantly higher value. However, plaque index (PI) and gingival index (GI), probing depth and the number of remaining teeth did not exhibit significant differences between the groups (p value > 0.05). There was a direct and positive correlation between age and GI (p value = 0.001), PI (p value = 0.03) and GR (p value = 0.01); however, age did not exhibit a significant correlation with PD and CAL (p value > 0.05). GI had a positive and significant correlation with PI (p value = 0.00002) and PD (p value = 0.00003) but did not have a significant correlation with GR and CAL (p value > 0.05). PI had a positive and significant correlation with GR (p value = 0.01) and PD (p value = 0.005), with no significant correlation with CAL (p value > 0.05).

Conclusion: Under the limitations of the present study, the relationship between clinical attachment loss and a decrease in bone density might indicate that osteoporosis might be considered a potential risk factor for periodontal diseases. However, Further studies are recommended.

Key words: Bone density, Osteoporosis, Periodontal diseases

Received: 27 Jul, 2013 **Accepted:** 20 May, 2014

Address: Post Graduate Student, Department of Periodontics, School of Dentistry, Khorasgan Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

Email: dr_ehsan60@yahoo.com

Citation: Esfahanian V, Rafiei E, Tavakoli M, Rafiei E. Evaluation of the relationship between osteoporosis and periodontal diseases. J Isfahan Dent Sch 2014; 10(5): 353-361.