



بررسی ارتباط استئوپروز و پریودنتیت در زنان بالای ۴۰ سال

احمد حائریان اردکانی^۱، علی دهقان^۲، فاطمه عزالدینی اردکانی^۳، سید لقمان احمدی^{۴*}

۱- دانشیار گروه پریودنتیکس، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران

۲- استادیار گروه داخلی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، ایران

۳- استاد گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، ایران

۴- دستیار تخصصی پریودنتیکس، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۴/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۲/۲۰

چکیده

مقدمه: استئوپروز و پریودنتیت از بیماری‌هایی است که با افزایش سن شیوع آنها افزایش می‌یابد و از دست رفتن استخوان یکی از ویژگی‌های مشترک این دو بیماری می‌باشد. هدف از این مطالعه ارزیابی ارتباط بین تراکم معدنی استخوان و بیماری پریودنتیت در زنان بالای ۴۰ سال است.

روش بررسی: در این مطالعه مقطعی از بین زنان مراجعه کننده به مرکز دانسیتومتری کلینیک خاتم الانبیاء شهر یزد که به تشخیص پزشک متخصص متقاضی اندازه‌گیری تراکم معدنی استخوان (BMD) به منظور ارزیابی وجود بیماری استئوپروز بودند تعداد ۳۳۳ نفر وارد مطالعه شدند. این افراد واجد شرایط سنی بودند و حداقل ده دندان داشته و تحت درمان دارویی جهت بیماری استئوپروز نبودند. این افراد بعد از انجام دانسیتومتری تحت انجام معاینات پریودنتال شامل Clinical Attachment Probing (PD)، Depth (PD) و (BOP: Bleeding on Probing)، Loss (CAL) قرار گرفتند، سپس داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون ANOVA و Kruskal-wallis مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج: در کل جمعیت مطالعه میانگین BOP، PD و CAL در افراد استئوپروتیک نسبت به افراد نرمال و استئوپنیک تفاوت معنی‌داری نشان داد اما بین افراد استئوپنیک و نرمال تفاوت معنی‌دار نبود. شاخص CAL در زنان استئوپروتیک بعد از یائسگی تفاوت معنی‌داری نسبت به افراد نرمال داشت.

نتیجه‌گیری: افراد استئوپروتیک درجات شدیدتری از پریودنتیت را نسبت به افراد نرمال و استئوپنیک نشان دادند اما افراد استئوپنیک و افراد با BMD نرمال تفاوت معنی‌داری در میانگین CAL نداشتند که این امر می‌تواند پیشنهاد دهنده اهمیت تشخیص زودرس کاهش BMD قبل از تاثیر آن بر بافت‌های پریودنتال باشد.

واژه‌های کلیدی: پریودنتیت، استئوپروز، تراکم معدنی استخوان

* (نویسنده مسئول): تلفن: ۰۹۱۷۷۴۱۹۸۸۵، پست الکترونیکی: s.l_ahmadi@yahoo.com

- این مقاله برگرفته از پایان نامه دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد می باشد.

مقدمه

طی سال‌های اخیر توجه به ارتباط بین استئوپروز با بیماری‌های پریودنتال به طور قابل توجهی افزایش پیدا کرده است. هم استئوپروز و هم پریودنتیت ماهیتاً چند عاملی هستند. آنها در پاتوفیزیولوژی خود چندین عامل خطر قطعی و احتمالی مشترک دارند (۱). استئوپروز یک بیماری اسکلتی است که به واسطه کاهش توده استخوانی و تغییرات ریز ساختمانی در استخوان مشخص می‌شود که باعث افزایش احتمال شکنندگی استخوان و افزایش میزان شکستگی‌های استخوانی می‌شود (۲). بیماری پریودنتیت یک بیماری با ماهیت تخریبی است که به وجود التهاب درون ساختارهای حمایت کننده دندان گفته می‌شود و پاسخ این بافت‌ها به تغییرات التهابی موضعی منجر به تحلیل استخوان و از دست رفتن اتصالات این بافت‌ها به دندان می‌شود (۳). به طور کلی این موضوع پذیرفته شد که مهمترین عامل اتیولوژیک در پریودنتیت، پلاک زیر لثه‌ای به همراه عفونت باکتریایی همراه آن است که باعث تحلیل استخوان و به همراه آن از دست رفتن اتصالات بافت نرم می‌گردد (۴). پریودنتیت همانند استئوپروز یک بیماری خاموش است و تا زمانی که به مراحل پیشرفته مانند دندان‌های لق، آبدسته و از دست دادن دندان نرسد بدون علامت است (۵). در گذشته استئوپروز یک روند فیزیولوژیک مرتبط با بالا رفتن سن در نظر گرفته می‌شد ولی در تعریف جدید امروزی یک بیماری مزمن سیستمیک است که در هر سنی ممکن است اتفاق بیفتد و اتیولوژی آن با عوامل اندوکرینی، متابولیتی و فردی در ارتباط است (۶). بر اساس این عقیده که تحلیل استخوان در زمان یکسانی در مندیبل و سایر استخوان‌های بدن اتفاق می‌افتد، از دست دادن دندان و شکستگی‌های غیرتروماتیک ممکن است تظاهراتی مشترک از یک فرایند باشند (۷، ۸). مطالعات نشان داده‌اند که دانسیته معدنی استخوان (BMD: Bone Mineral Density) مندیبل در افراد با بیماری پریودنتیت به طور معنی‌داری نسبت به افرادی که از نظر پریودنتالی سالم هستند پایین‌تر است (۹). استاندارد طلایی برای تشخیص استئوپروز اندازه‌گیری تراکم

معدنی استخوان (BMD) با استفاده از روش Dual (DXA) energy X ray Absorptometry است. BMD بر اساس استاندارد T-Score (استاندارد سازمان بهداشت جهانی که دانسیته میانگین جنسیت یکسان افراد ۲۰-۳۰ ساله را ملاک قرار می‌دهد) محاسبه می‌شود. $T-Score > -1$ به عنوان نرمال و $-1 < T-Score \leq -2/5$ به عنوان استئوپنی و $T-Score \leq -2/5$ به عنوان استئوپروز تشخیص داده می‌شود (۱۰). یکی از اولین مطالعاتی که به بررسی ارتباط بین استئوپروز و بیماری‌های پریودنتال پرداخت در دهه ۱۹۶۰ میلادی توسط Groen و همکاران صورت گرفت که امکان ارتباط بین این دو بیماری را در افرادی که همزمان بیماری پریودنتیت و کاهش تراکم استخوانی در مهره و ساعد را داشتند مطرح کرد (۱۱). مطالعات زیادی نشان دادند که استئوپروز و پریودنتیت با هم ارتباط دارند (۱۶-۱۲). داده‌هایی مبنی بر ارتباط استئوپروز با شروع و پیشرفت پریودنتیت در مطالعات انسانی وجود دارد (۱۷). از طرفی زنان بعد از یائسگی که مبتلا به استئوپروز هستند نسبت به زنانی که استئوپروز نداشتند شانس بالاتری برای ابتلا به پریودنتیت داشتند (۱۵). در یک مطالعه چند ساله مشاهده شد که افراد مبتلا به استئوپروز نسبت به افراد بدون استئوپروز میزان بالاتری از پیشرفت تحلیل استخوان آلوئول را در مدت ۳ سال نشان دادند و این تحلیل به ویژه در افرادی که در ابتدای مطالعه مبتلا به پریودنتیت بودند، بیشتر بود (۱۸). اگر چه ارتباط بین پریودنتیت و تراکم معدنی استخوان به طور وسیعی مورد مطالعه قرار گرفته است اما در نتایج مطالعات تناقضات زیادی دیده می‌شود که می‌تواند ناشی از حجم کم نمونه، کنترل محدود عوامل مخدوش‌کننده بالقوه و تعاریف متفاوت از استئوپروز و پریودنتیت باشد (۱۷). یکی از دلایل تناقضات، اندازه‌گیری شدت پریودنتیت بر اساس شاخص‌های متفاوت است. تعدادی از مطالعات شدت پریودنتیت را بر اساس میزان از دست رفتن استخوان آلوئول (Alveolar bone loss) به واسطه اندازه‌گیری رادیوگرافیک محاسبه کرده‌اند (۲۶-۱۹). برخی از مطالعات از شاخص از دست رفتن اتصالات کلینیکی

دندان (CAL) (۳۰-۱۲،۲۷) و برخی دیگر از شاخص اندازه‌گیری عمق پروب درون پاکت پریودنتال (PPD) (۳۱) به منظور محاسبه شدت پریودنتیت استفاده کرده‌اند. اگر چه مطالعاتی که از شاخص‌های رادیوگرافیک استفاده کرده‌اند اکثریت رابطه مثبتی بین استئوپروز و پریودنتیت نشان داده‌اند (۱۴،۱۹،۲۲،۲۴) اما مطالعاتی هم هستند که رابطه معنی‌داری در آنها یافت نشده است (۲۱،۲۳) و از سوی دیگر مطالعاتی که از شاخص‌های CAL و PD استفاده کرده‌اند تعدادی رابطه مثبت نشان داده‌اند (۱۰،۱۲،۱۳،۲۷) و برخی رابطه معنی‌داری نشان نداده‌اند (۳۲-۳۵). در سال‌های اخیر شدت پریودنتیت به صورت بالینی عمدتاً از طریق سنجش از دست رفتن اتصالات پریودنتال به نسج دندان (CAL) ارزیابی می‌شود (۳۶).

در یک مطالعه مروری سیستماتیک که در سال ۲۰۱۰ میلادی توسط Martinez-master و همکاران صورت گرفت، نشان داده شد اکثر مطالعاتی که روی بررسی رادیوگرافیک ماگزینا یا مندیبل یا هر دو انجام گرفته است، رابطه مثبتی بین استئوپروز و پریودنتیت نشان دادند در حالی که مطالعاتی که بر روی معاینات بالینی پریودنتیت انجام گرفته بود نتایج غیرشفافی داشتند و علت این عدم قطعیت به مواردی از قبیل حجم کم نمونه کنترل محدود عوامل مخدوش‌کننده و تعاریف غیر دقیق از استئوپروز و پریودنتیت استناد شده است (۵).

در مجموع با توجه به اینکه اکثریت مطالعات انجام شده در خانم‌ها بعد از سن یائسگی انجام شده است و یکی از محدودیت‌های این مطالعات حجم پایین نمونه‌ها بوده است در این مطالعه سعی شده است تا دامنه سنی خانم‌های دارای بیماری استئوپروز قبل از سن یائسگی باشد و حجم نمونه در حدی باشد که ضریب اطمینان بالاتری را برای نتایج فراهم سازد.

روش بررسی

این مطالعه از نوع مقطعی بوده و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪ و در نظر گرفتن انحراف معیار ۲۷/۰۶ برای شاخص BOP در گروه زنان استئوپروتیک و در نظر گرفتن

اختلاف ۳ واحد حداقل حجم نمونه مورد نیاز ۳۳۳ نفر تعیین شد (۱). بر همین اساس ۳۳۳ نفر از زنان بالای ۴۰ سال مراجعه‌کننده به کلینیک خاتم الانبیاء شهر یزد که پزشک متخصص، دانسیتومتری از استخوان کمر و لگن را به منظور ارزیابی پوکی استخوان تجویز نموده بود بعد از اخذ رضایت‌نامه آگاهانه از بیماران تاریخچه پزشکی از بیماران ثبت گردید. پارامترهایی که توسط پرسشنامه مورد ارزیابی قرار گرفت شامل سن و وضعیت یائسگی بود. وضعیت یائسگی از طریق پرسش در مورد قاعدگی ماهیانه بررسی شد، زنانی که بیشتر از ۱۲ ماه است که قاعده نشده‌اند به عنوان زنان یائسه طبقه بندی شدند. مشخصات نمونه‌های پژوهش شامل: سن بالای ۴۰ سال، متقاضی انجام دانسیتومتری به تجویز پزشک، داشتن حداقل ۱۰ دندان در فکین بود و معیارهای خروج از مطالعه شامل: افراد با بی‌دندانی کامل، افراد با بیماری پاراتیروئید، بیماری‌های متابولیک استخوانی که متابولیسم کلسیم و فسفر را تحت تأثیر قرار می‌دهند، سابقه درمان استئوپروز، سیگار، الکل، تیروئیدکسیکوز با کنترل ضعیف، بدخیمی، درمان طولانی مدت با کورتیکواستروئید (بیش از ۶ ماه)، برداشتن تخمدان، شیردهی، سابقه انجام درمان جراحی لثه (فلپ حذف پاکت) طی ۶ ماه اخیر و دیابت بود (۱،۵،۲۱،۲۷).

بیماران به روش DXA از ناحیه کمر و لگن به وسیله دستگاه Hologic QDR4500 مدل Hologic Inc, Bedford Explorer (MA, USA) دانسیتومتری شدند. از میان دو ناحیه‌ای که برای هر بیمار اندازه‌گیری شد، شدیدترین T-Score برای تعیین استئوپروز یا استئوپنی استفاده شد (۱۰).

سپس افراد با هر نتیجه دانسیتومتری که واجد شرایط ورود به مطالعه بودند جهت انجام معاینات پریودنتال به همراه فرم معرفی‌نامه فاقد گزارش دانسیتومتری به بخش دندانپزشکی کلینیک خاتم‌الانبیاء جهت انجام معاینات پریودنتال ارجاع داده شدند. معاینات با استفاده از پروب پریودنتال Williams شامل BOP (خونریزی حین پروب کردن بعد از ۳۰ ثانیه از نفوذ پروب به درون شیار لثه‌ای)، PD (میزان نفوذ پروب در شیار لثه، فاصله لبه لثه تا عمق نفوذ پروب) و CAL (از دست رفتن

اتصالات کلینیکی دندان) می‌باشند.

محاسبه CAL بر اساس فاصله بر حسب میلی‌متر از (CEJ: Cement Enamel Junction) تا انتهای کلینیکی پاکت پریودنتال است. CAL بر اساس اندازه‌گیری در ۶ نقطه از دندان‌های ۴۷ و ۴۶ و ۳۱ و ۳۶ و ۳۷ و ۲۷ و ۲۶ و ۱۱ و ۱۶ و ۱۷ ارزیابی شد (۳۷). زمانی نمره سکستانت مربوطه محاسبه می‌شود که حداقل دو دندان از دندان‌های مرجع موجود محاسبه شده باشند و کاندید کشیدن هم نباشند اگر دندان‌های مرجع در سکستانت مربوط موجود نباشند، سایر دندان‌های موجود محاسبه شده و بالاترین نمره به دست آمده به عنوان نمره سکستانت محاسبه می‌شود. اگر هیچ دندانی در سکستانت نباشند آن سکستانت حذف شده و بالاترین عدد CAL به دست آمده از آن فرد به آن سکستانت تعلق می‌گیرد (۲۷). این افراد سپس به گروه‌های قبل از یائسگی و بعد از یائسگی دسته‌بندی شدند. سپس نتایج به دست آمده از دانسیتومتری و معاینات پریودنتال با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۷ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از آزمون One way ANOVA برای مقایسه چندتایی و آزمون Tukey برای مقایسه دوتایی در شاخص‌های

CAL و PD و از آزمون Kruskal-Wallis برای مقایسه شاخص BOP بین سه گروه استفاده شد و برای مقایسه‌های دوگانه در شاخص BOP از آزمون Mann-Withney با اعمال ضریب صحیح بونفرونی استفاده شد.

نتایج

جمعیت مورد مطالعه شامل ۳۳۳ نفر از زنان متقاضی انجام دانسیتومتری به تجویز پزشک متخصص از ناحیه استخوان فمور و مهره‌های کمری L2- L4 در محدوده سنی ۴۰ تا ۸۰ سال با میانگین سنی 51.72 ± 5.12 سال بودند که با توجه به نتیجه دانسیتومتری به سه گروه نرمال ۱۸۰ نفر، استئوپنی ۹۱ نفر و استئوپروز ۶۲ نفر تقسیم شدند.

میانگین سنی گروه بعد از یائسگی 58.06 ± 5.63 و میانگین سنی گروه قبل از یائسگی 46.78 ± 4.61 سال بود. میانگین کلی شاخص CAL در کل جمعیت آماری 1.94 ± 0.40 و PD برابر با 1.68 ± 0.26 میلی‌متر و BOP معادل $1.18/81$ ٪ با حد میانه $2.0/0$ ٪ بود. از آزمون One way ANOVA برای مقایسه میزان CAL و PD بین سه گروه (جدول ۱) و از آزمون Tukey برای مقایسه دو تایی گروه‌ها استفاده شد.

جدول ۱: تعیین و مقایسه شاخص‌های پریودنتال (CAL و PD) و میانه BOP بر حسب نتایج دانسیتومتری در کل جمعیت مورد مطالعه

متغیر	نرمال (۱۷۸ نفر) (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	استئوپنی (۹۳ نفر) (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	استئوپروز (۶۲ نفر) (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	P-Value
CAL(mm)	1.88 ± 0.32	1.88 ± 0.41	2.19 ± 0.50	$<0/001^*$
PD(mm)	1.69 ± 0.23	1.62 ± 0.28	1.74 ± 0.27	0.14^*
BOP(%)	17.09 ± 13.04	15.74 ± 17.26	28.37 ± 21.50	$<0/001^{**}$
	MD=۱۴/۲۸	MD=۱۱/۱۱	MD=۲۵/۳۹	

*ANOVA Test

**Kruskal-Wallis Test

نداشت ($p=0/40$). همچنین هر سه شاخص در گروه افراد استئوپروتیک بالاتر از افراد استئوپنیک بود و این تفاوت معنی‌دار بود ($p<0/001$ و CAL و BOP)، اما بین گروه نرمال با استئوپنی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

جمعیت مطالعه به زنان قبل از یائسگی (۱۸۷ نفر) و بعد از یائسگی (۱۴۶ نفر) تقسیم شدند. در گروه زنان قبل از یائسگی

در کل جمعیت مورد مطالعه در مقایسه سه تایی گروه‌ها در هر سه شاخص تفاوت معنی‌دار بود.

در کل جمعیت مورد مطالعه در مقایسه شاخص‌های پریودنتال بین گروه نرمال و استئوپروز، میانگین CAL و BOP در افراد استئوپروتیک نسبت افراد نرمال بالاتر بود و این تفاوت معنی‌دار بود ($p<0/001$) اما شاخص PD تفاوت معنی‌داری

تفاوت آماری معنی‌داری در شاخص CAL و PD بین گروه نرمال با گروه‌های استئوپنیک و استئوپروتیک مشاهده نشد و بین گروه نرمال و استئوپنی تنها شاخص PD معنی‌دار بود ($p=0/014$) (جدول ۲). در گروه زنان قبل از یائسگی در مقایسه سه تایی گروه‌ها در شاخص‌های CAL و PD تفاوت معنی‌دار بود.

در گروه زنان بعد از یائسگی شاخص CAL بین گروه نرمال و استئوپروز ($p=0/003$) و بین گروه استئوپروز و استئوپنی ($p=0/016$) تفاوت معنی‌داری وجود داشت (جدول ۳).

جدول ۲: تعیین و مقایسه میانگین و انحراف معیار شاخص‌های پریودنتال (CAL و PD) و میانه BOP در زنان قبل از یائسگی برحسب نتایج دانسیتومتری

متغیر	نرمال (۱۲۹ نفر)	استئوپنی (۴۵ نفر)	استئوپروز (۱۳ نفر)	P-Value
	(میانگین $\pm$ انحراف معیار)	(میانگین $\pm$ انحراف معیار)	(میانگین $\pm$ انحراف معیار)	
CAL(mm)	۱/۸۷ $\pm$ ۰/۳۲	۱/۷۹ $\pm$ ۰/۳۹	۲/۱۱ $\pm$ ۰/۳۲	۰/۰۱۵*
PD(mm)	۱/۶۷ $\pm$ ۰/۲۴	۱/۵۵ $\pm$ ۰/۲۷	۱/۷۸ $\pm$ ۰/۲۱	۰/۰۰۴*
BOP(%)	۱۷/۲۲ $\pm$ ۱۲/۴۶	۱۴/۲۳ $\pm$ ۱۵/۴۶	۱۵/۵۳ $\pm$ ۱۲/۵۷	۰/۲۱**
	MD=۲۰/۰۰	MD=۱۰/۰۰	MD=۱۱/۱۱	

*ANOVA Test

**Kruskal-Wallis Test

جدول ۳: تعیین و مقایسه میانگین و انحراف معیار شاخص‌های پریودنتال (CAL و PD) و میانه در زنان بعد از یائسگی برحسب نتایج دانسیتومتری

متغیر	نرمال (۴۹ نفر)	استئوپنی (۴۸ نفر)	استئوپروز (۴۹ نفر)	P-Value
	(میانگین $\pm$ انحراف معیار)	(میانگین $\pm$ انحراف معیار)	(میانگین $\pm$ انحراف معیار)	
CAL(mm)	۱/۹۲ $\pm$ ۰/۴۵	۱/۹۷ $\pm$ ۰/۶۱	۲/۱۲ $\pm$ ۰/۷۷	۰/۰۰۲*
PD(mm)	۱/۷۳ $\pm$ ۰/۳۰	۱/۶۸ $\pm$ ۰/۴۰	۱/۷۲ $\pm$ ۰/۴۱	۰/۰۶*
BOP(%)	۱۶/۷۷ $\pm$ ۱۴/۵۷	۱۷/۱۵ $\pm$ ۱۹/۰۶	۳۱/۷۷ $\pm$ ۲۲/۱۷	<0/001**
	MD=۱۱/۱۱	MD=۱۱/۸۰	MD=۳۰/۰۰	

*ANOVA Test

**Kruskal-Wallis Test

بحث

مرور مقالات نشان می‌داد که علت نرسیدن به نتیجه قطعی در زمینه ارتباط استئوپروز و پریودنتیت عواملی از قبیل حجم کم نمونه (۳۸، ۳۹، ۵)، کنترل محدود عوامل مخدوش کننده و تعاریف غیر دقیق از استئوپروز و پریودنتیت (۵)، مقطعی بودن مطالعه و محدود بودن به زنان بعد از یائسگی است (۳۸).

در مطالعه مروری که توسط Guiglia و همکاران در سال ۲۰۱۲ میلادی در زمینه ارتباط پریودنتیت و استئوپروز انجام

گرفت، بیان شد که هر چند گزارش اپیدمیولوژیک از رابطه بالقوه بین پریودنتیت و استئوپروز حمایت می‌کنند اما تجزیه و تحلیل جامع داده‌های گزارش شده نتایج متناقضی را در اختیار قرار می‌دهد که علت این امر دامنه وسیع تعاریف از ارزیابی پریودنتیت و استئوپروز، محدودیت‌های مطالعه، کنترل پایین مطالعه، تعداد کم نمونه و محدود بودن به زنان بعد از یائسگی است (۳۸). در حالی که در مطالعات مقطعی که بر روی

خانم‌های یائسه و مردان مسن انجام شده است ارتباط معنی‌داری بین BMD و بیماری‌های پریودنتال مشاهده شده بود در حالی که سایر مطالعاتی که بر روی خانم‌های قبل از سن یائسگی و مردان جوان‌تر انجام شده است، چنین رابطه‌ای را حمایت نمی‌کنند (۹).

در این مطالعه حجم نمونه از اکثریت مطالعات صورت گرفته در این زمینه بیشتر است (۳۳۳ نفر). از طرفی این مطالعه زنان قبل از یائسگی را نیز مورد بررسی قرار داده است. یکی از تفاوت‌های اساسی که در بین مطالعات مختلف دیده می‌شود استفاده از شاخص‌های متفاوت جهت تعیین شدت پریودنتیت است. در تعدادی از مطالعات قبلی برای بررسی شدت پریودنتیت از تحلیل استخوان آلوئول استفاده کرده‌اند (۲۳، ۲۴، ۲۰، ۱۹، ۱۴) و در تعدادی دیگر از شاخص‌های بالینی مانند CAL و PD برای این منظور استفاده شده است (۲۸، ۲۷، ۱۶، ۱۲، ۱۰) و بر اساس تصمیم نشست جهانی پریودنتولوژی شدت پریودنتیت به صورت بالینی عمدتاً از طریق سنجش از دست رفتن اتصالات پریودنتال به نسج دندان (CAL) ارزیابی می‌شود (۳۶). که در این مطالعه از شاخص‌های بالینی استفاده شده است. جهت تشخیص استئوپروز و ارزیابی دانسیته استخوانی از استخوان‌های ناحیه L2-L4 Spine و فمور استفاده شد (۱۰) که در اکثر مطالعات انجام گرفته در این زمینه نیز استفاده شده است.

از بین عوامل مخدوش‌کننده یکی از بیماری‌هایی که تأثیر آن بر سلامت پریودنتال ثابت شده است، دیابت ملیتوس است که در تعدادی از مطالعات حذف نشده است (۲۶، ۲۱، ۱۰) و همچنین سیگار نیز تأثیر مثبت و مشابهی در وضعیت پریودنتال دارد که در این مطالعه به عنوان عوامل مخدوش‌کننده حذف شده است.

مطالعه حاضر وضعیت استئوپروز و پریودنتیت را در ۳۳۳ نفر از زنان بالای ۴۰ سال متقاضی انجام دانسیتومتری مورد بررسی قرار داده است، تقسیم‌بندی گروه‌ها بر اساس نتایج دانسیتومتری به افراد نرمال، استئوپروز و استئوپنی صورت گرفت. در این مطالعه متوسط CAL، PD و BOP در زنان

استئوپروتیک نسبت به زنان با BMD نرمال و استئوپنیک بیشتر بود. نتایج این مطالعه با نتایج مطالعات Mohammad و همکاران که ارتباط BMD مهره‌های کمری را با CAL بررسی کردند (۴۰، ۲۸، ۱۶) و حجم نمونه‌ها به ترتیب ۳۰، ۵۲ و ۴۴ نفر بود. همچنین با مطالعه von Wonwern و همکاران (حجم نمونه ۵۲ نفر) که نشان دادند از دست رفتن اتصالات کلینیکی به طور معنی‌داری در افراد استئوپروتیک بیشتر است (۱۲) همخوانی دارد، اما در این مطالعات حجم نمونه کم بوده است. Mohammad نشان داد که افراد با دانسیته پایین‌تر کمری نسبت به افراد با دانسیته بالاتر مقادیر بالاتری از شاخص CAL را نشان دادند (۲۸، ۱۶). در مطالعه Brennan نیز رابطه معنی‌داری بین CAL و دانسیته معدنی سیتامیک در حجم نمونه ۱۳۲۹ نفر یافت شد که این رابطه در عدم حضور جرم زیر لثه‌ای معنی‌دار بود اما در بین زنان با جرم زیر لثه‌ای این رابطه معنی‌دار نبود ولی تمامی افراد، زنان بعد از یائسگی بودند (۲۹). وی در مطالعه‌ای دیگر از شاخص رادیوگرافیک ارتفاع استخوان آلوئول (ACH) برای ارزیابی شدت پریودنتیت استفاده کرد و مشاهده شد که در افراد زیر ۷۰ سال رابطه معنی‌داری بین دانسیته استخوان ساعد و ارتفاع رادیوگرافیک استخوان آلوئول وجود دارد اما در گروه بالای ۷۰ سال با اینکه میزان کلی Bone Loss بیشتر بود اما رابطه معنی‌داری یافت نشد (۴۱). در مطالعه Hattatoglu و همکاران که در زنان قبل از یائسگی انجام گرفت ارتباطی بین BMD اسکلتال در افراد با وضعیت پریودنشیوم سالم و افراد با پریودنتیت شدید ژنرالیزه یافت نشد، در مطالعه حاضر شاخص CAL و PD تفاوت معنی‌داری در زنان قبل از یائسگی با هم داشتند (۴۲).

نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعه‌ای که Pepelassi و همکاران بر روی ۹۰ خانم ۴۵-۷۰ ساله مبتلا به پریودنتیت انجام شد، همخوانی دارد. در رابطه دانسیته معدنی مهره‌ها و استخوان لگن را با این مطالعه با شاخص‌های کلینیکی پریودنتیت بررسی شد. آنها چنین نتیجه گرفتند که متوسط CAL در افراد دارای استئوپروز به طور معنی‌داری نسبت به افراد دارای BMD نرمال بیشتر است که پیشنهاد دهنده شدت

بیشتر پریودنتیت در این افراد است اما افراد استئوپنیک و افراد با BMD نرمال تفاوت معنی‌داری در شاخص CAL با هم نداشتند (۱) که مطالعه حاضر تأییدکننده این نتایج است.

همچنین در تحقیقی که توسط Takahashi و همکاران بر روی ۳۴۷ خانم بعد از سن یائسگی در سنین ۵۵-۷۴ انجام گرفت، رابطه معنی‌داری بین میانگین CAL و کاهش BMD در استخوان مهره‌های کمری مشاهده شد (۲۷) که نتایج این مطالعه همسو با نتایج مطالعه حاضر در بخش زنان بعد از یائسگی است. در مطالعه Tezal و همکاران که بر روی ۷۰ خانم یائسه انجام گرفت مشاهده شد که متوسط CAL با BMD مرتبط بود اما به سطح معنی‌داری نرسید (۱۴). در مطالعه حاضر این تفاوت در زنان یائسه معنی‌دار بود.

تعداد مطالعاتی که ارتباط احتمالی استئوپنی را با پریودنتیت به طور جداگانه مورد بررسی قرار داده‌اند بسیار محدود است (۱۵،۲۹،۳۲). در مطالعه Weyant و همکاران که در یک گروه ۲۹۲ نفره از زنان مسن انجام گرفت، رابطه معنی‌داری بین شاخص‌های کلینیکی پریودنتیت شامل CAL، BOP و PD با BMD سیستمیک در افراد استئوپنیک یافت نشد (۳۲). در مطالعه حاضر افراد مبتلا به استئوپنی در کل جمعیت در قالب یک گروه مستقل با گروه نرمال مقایسه شدند و در مطالعه حاضر نیز تفاوت معنی‌داری در شاخص‌های پریودنتال بین دو گروه مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری

ارائه یک ارتباط بین استئوپروز و پریودنتیت پیچیده است زیرا

که هر دو بیماری چندعاملی هستند و هر دو مکانیسم‌های مشابهی دارند، بنابراین یک رابطه معقول بیولوژیکی وجود دارد که می‌گوید حداقل قسمتی از تخریب پریودنتال تحت تأثیر از دست رفتن استخوان سیستمیک است. در بیشتر مطالعات نشان داده شده است که پریودنتیت یک اخطار اولیه برای استئوپروز است (۵) بنابراین پریودنتیت می‌تواند به عنوان یک ابزار غربالگری برای استئوپروز عمل کند اما در عمل این موضوع یک مبحث پرمناقشه است که احتمالاً به خاطر معیارهای گوناگونی است که برای تعریف استئوپروز و پریودنتیت در نظر گرفته است. در نهایت با توجه به مجموع داده‌های موجود چنین نتیجه‌گیری می‌شود که بین استئوپروز و پریودنتیت ممکن است ارتباط وجود داشته باشد اما به منظور ارائه نظر قطعی لازم است که مطالعات آینده‌نگر انجام شود.

در حقیقت پیشگیری از استئوپروز معقول‌ترین رویکرد برای غلبه بر بیماری است و تشخیص زودهنگام یکی از پایه‌های پزشکی نوین است (۲). به نظر می‌رسد که دندانپزشک نه تنها یک نقش مهم در تشخیص و درمان بیماری‌های دهان و پریودنتیت و ارتباط آنها با سلامت سیستمیک بدن دارد بلکه به عنوان یک عضو دخیل در شناسایی و ارجاع بیماران به پزشک و متخصصین مربوطه نقش قابل توجهی می‌تواند ایفا کند.

سپاسگزاری

از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد در تأمین هزینه تحقیق و همچنین از زحمات سرکار خانم مهندس فریمه شمس به جهت تجزیه و تحلیل آماری تشکر می‌شود.

References:

- 1- Pepelassi E, Nicopoulou-karayianni K, Archontopoulou AD, Mitsea A, Kavadella A, Tsikiakis K, et al. ***The relationship between osteoporosis and periodontitis in women aged 45-70 years.*** J Oral Disease 2012; 18(4) 353-59.
- 2- Slots J. ***Update on general health risk of periodontal diseases.*** Int Dent J 2003; 53(Suppl 3): 200-7.
- 3- Schwartz Z, Goultschin J, Dean DD, Boyan BD. ***Mechanisms of alveolar bone destruction in periodontitis.*** Periodontol 2000 1997; 14: 158-72.
- 4- American Academy of periodontology. ***Glossary of periodontal term.*** 4th ed. Chicago: American Academy of Periodontol 2001.p. 39-40.
- 5- Martinz-Mastre MA, Gonzalez- Cejudo C, Macbucio G, Torregon R, Castelo- Branco C. ***Periodontitis and osteoporosis: Asystematic review.*** Climacteric 2010; 13(6): 523-29.
- 6- Kaduganti RR, Gorthi C, Reddy PV, Sandeep N. ***Osteoporosis: a risk factor for periodontitis.*** J Indian Soc Periodontol 2009; 13(2): 90-96.
- 7- Taguchi A, Tanimoto K, Suei Y, Wada T. ***Tooth loss and mandibular osteopenia.*** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1995; 79(1): 127-32.
- 8- Bollen AM, Taguchi A, Hujoel PP, Hollender LG. ***Casecontrol study on self reported osteoporotic fractures and mandibular cortical bone.*** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2000; 90(4): 518-24.
- 9- Ozturk Tonguc M, Buyukkaplan US Fentoglu O, Gumus BA, Cerci SS, Kirzioglu FY. ***Comparison of bone mineral density in the Jows of patients with and without chronic periodontiti.*** J Dentomaxillofac Radiol 2012; 41(6): 509-14.
- 10- ***Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis.*** World Health Organ, Techn Rep Ser 1994; 843: 1-129.
- 11- Groen JJ, Duyvensz F, Halsted JA. ***Diffuse alveolar atrophy of the Jaw (non inflammatory from of Paradental disease and presenile osteoporosis).*** Geront Clin 1960; 2: 68-86.
- 12- von wowern N, Klausen B, Kollerup G. ***Osteoporosis: a risk factor in periodontal disease.*** J periodontal 1994; 65(12): 1134-38.
- 13- Ronderos M, Jacobs DR, Himes JH, Pihlstrom BL. ***Association of periodontal disease with femoral bone mineral density and estrogen replacement therapy: Cross sectional evaluation of US adilts for NHANES III.*** J Clin Periodontol 2000; 27(10): 778-86.
- 14- Tezal M, Wactawski – Wende J, Grossi SG, Ho AW, Dunford R, Genco RJ. ***The realationship between bone mineral density and periodontitis in postmenopausal women.*** J Periodontol 2000; 71(9): 1492-98.
- 15- Gomes-Filho IS, Passos Jde S, Cruz SS, Vianna MI, Cerqueira Ede M, Oliveira DC, et al. ***The association between postmenopausal osteoporosis and periodontal disease.*** J Periodontal 2007; 78(9): 1731-40.

- 16- Mohammad AR, Brunsvold M, Bauer R. *The strength of association between systemic postmenopausal osteoporosis and periodontal disease*. Int J Prosthodont 1996; 9(5): 479-83.
- 17- Wactawski-Wende J. *Periodontal diseases and osteoporosis: association and mechanisms*. Ann periodontal 2001; 6(1): 197-208.
- 18- Geurs NG, Lewis CE, Jeffcoat MK. *Osteoporosis and Periodontal disease progression*. Periodontol 2000 2003; 32: 105-10.
- 19- Wactawski-Wende J, Grossi SG, Trevisan M, Genco RJ, Tezal M, Dunford RG, et al. *The role of osteopenia in oral bone loss and periodontal disease*. J Periodontal 1996; 67(10 Suppl): 1076-84.
- 20- Renvert S, Berglund J, Person RE, Person GR. *Osteoporosis and periodontitis in older subject participating in the Swedish national survey on aging and care (SNAC- Blekinge)*. Acta Odontol Scand 2011; 69(4): 201-7.
- 21- Sultan N, Rao J. *Association between Periodontal disease and bone mineral density in Post menopausal women: A cross sectional study*. Med Oral Patol Cir Bucal 2011; 16(3): e440-47.
- 22- Wactawski-Wende J, Hausmann E, Hovey K, Trevisan M, Grossi SJ, Genco RJ. *The association between osteoporosis and alveolar crestal height in postmenopausal women*. J Periodontol 2005; 76(11 Suppl): 2116-24.
- 23- Elders PJ, Habets LL, Netelenbos JC, van der Linden LW, van der Stelt PF. *The relation between periodontitis and systemic bone mass in women between 46 and 55 years of age*. J Clin Periodontol 1992; 19(7): 492-6.
- 24- Payne JB, Reinhardt RA, Nummikoski PV, Patil KD. *Longitudinal alveolar bone loss in postmenopausal osteoporotic/osteopenic women*. Osteoporos Int 1999; 10(1): 34-40.
- 25- Hildebolt CF, Pilgram TK, Yokoyama-Crothers N, Vannier MW, Dotson M, Muckerman J, et al. *Alveolar bone height and postcranial bone mineral density: negative effects of cigarette smoking and parity*. J Periodontol 2000; 71(5): 683-9.
- 26- Pilgram TK, Hildebolt CF, Yokoyama-Crothers N, Dotson M, Cohen SC, Hauser JF, et al. *Relationships between radiographic alveolar bone height and probing attachment level: data from healthy post-menopausal women*. J Clin Periodontol. 2000; 27(5): 341-6.
- 27- Takahashi O, Yoshihava 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.
- 28- Mohammad AR, Bauer RL, Yeh CK. *Spinal bone density and tooth loss in a cohort of postmenopausal women*. Int J Prosthodont 1997; 10(4): 381-85.
- 29- 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.
- 30- 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 Periodontol 2004; 31(8): 680-4.

- 31- Kribbs PJ, Smith DE, Chesnut CH. *Oral findings in osteoporosis. Part I: Measurement of mandibular bone density*. J Prosthet Dent 1983; 50(4): 576-9.
- 32- Weyant RJ, Pearlstein ME, Churak AP, Forrest K, Famili P, Cauley JA. *The association between osteopenia and periodontal attachment loss in older women*. J Periodontol 1999; 70(9): 982-91.
- 33- 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 Periodontol 2002; 73(3): 298-301.
- 34- von Wowern V, Klausen B, Olgaard K. *Steroid-induced mandibular bone loss in relation to marginal periodontal changes*. J Clin Periodontol 1992; 19(3): 182-6.
- 35- von Wowern N, Klausen B, Hylander E. *Bone loss and oral state in patients on home parenteral nutrition*. J Parenter Enteral Nutr 1996; 20(2): 105-9.
- 36- Armitage GC. *Development of a classification system for periodontal diseases and conditions*. Ann Periodontol 1999; 4(1): 1-6.
- 37- Kidd EAM, Joyston-Bechal S. *World health organization oral health surveys- basic methods*. 4th ed. Geneva: world health organization; 1997.p. 38-39.
- 38- Guiglia R, Di-fede O, lo Russo I, Sprini D, Rini GB, Campisi G. *Osteoporosis , jawbones and periodontal disease*. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2013; 18(1): e93-99.
- 39- Esfahanian V, Sadighi Shamimi M. *Relationship between osteoporosis and periodontal disease :review of literature*. J Dentistry Tehran 2012; 9(4): 256-64.
- 40- Mohammad AR, Hooper DA, Vermilyea SG, Mariotti A, Preshaw PM. *An investigation of the relationship between systemic bone density and clinical periodontal status in post-menopausal Asian-American women*. Int Dent J 2003; 53(3): 121-5.
- 41- Brennan-Calanan RM, Genco RJ, Wilding GE, Hovey KM, Trevisan M, Wactawski-Wende J. *Osteoporosis and oral infection: independent risk factors for oral bone loss*. J Dent Res 2008; 87(4): 323-7.
- 42- Hattatoglu – Sonmez E, Ozcakar L , Gokce- Kutsal Y, Karaagoglu E, Demiralp B, Nazliel – Erverdi H. *No alteration in bone mineral density in patients with periodontitis*. J Dent Res 2008; 87(1): 79-83.

Relationship between Osteoporosis and Periodontitis in the Females over 40 Years

Haerian-Ardakani A(DDS, MS)¹, Dehghan A(MD)², Ezzodini-Ardakani F(DDS, MS)³, Ahmadi L(DDS)*⁴

^{1,4}Department of Periodontics, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

²Department of Internal Medicine, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

³Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Received: 10 May 2014

Accepted: 9 Jul 2014

Abstract

Introduction: Osteoporosis and periodontitis are types of diseases that their prevalence increases with age and bone loss is one of the common features of these two diseases. Therefore, the purpose of this study was to evaluate the relationship between bone mineral density and periodontitis in females over 40 years

Methods: In this cross-sectional study, 333 females were enrolled for osteoporosis to be assessed among women who referred to a bone densitometry center of Khatamolanbya clinic in Yazd and applied for BMD (Bone Mineral Density) according to their physician's diagnosis of osteoporosis. The study participants were required to meet the age criteria, have at least ten teeth, and not to undergo any treatment for osteoporosis. Periodontal examinations were performed after densitometry including Clinical Attachment Loss (CAL), Bleeding on Probing (BOP), Probing Depth (PD). Then, data were analyzed utilizing SPSS software via chi-square test.

Results: Generally, mean of BOP, PD, CAL in osteoporotic subjects were significantly more compared to normal and osteopenic ones, though no significant difference was observed between osteopenic and normal. Moreover, in premenopausal women, there was a significant difference in regard with CAL indicator in osteoporotic patients compared to normal controls.

Conclusion: Osteoporotic subjects showed more severe periodontitis than normal and osteopenic subjects. However, osteopenic and BMD normal subjects showed no significant difference in CAL mean. As a result, this could reveal the importance of early diagnosis of BMD decrease before it can affect periodontal tissues.

Keywords: BMD; Osteoporosis; Periodontitis

This paper should be cited as:

Haerian-Ardakani A, Dehghan A, Ezzodini-Ardakani F, Ahmadi L. ***Relationship between osteoporosis and periodontitis in the females over 40 years.*** J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2014; 22(3): 1274-84.

***Corresponding author: Tel: +98 9177419885, Email: s.l_ahmadi@yahoo.com**