

رابطه‌ی ناامنی غذایی، فعالیت بدنی و برخی عوامل اجتماعی - اقتصادی با پوکی استخوان در زنان یائسه‌ی ۵۰ تا ۶۰ ساله در اصفهان

شیمای کریمی^۱، دکتر احمدرضا درستی مطلق^۲، دکتر هاله صدرزاده یگانه^۳، دکتر مصطفی حسینی^۴، سید بهزاد آیت‌اللهی^۵، دکتر محمدرضا سلامت^۶

چکیده

مقدمه: استئوپروز از بیماری‌های شایع دوران میان‌سالی و سالمندی و نیز یک بیماری سیستمیک اسکلتی همراه با کاهش توده‌ی استخوانی و تغییرات میکروسکوپی در بافت استخوانی و افزایش خطر شکستگی می‌باشد. این مطالعه به منظور بررسی رابطه‌ی ناامنی غذایی، فعالیت بدنی و برخی عوامل اجتماعی - اقتصادی با پوکی استخوان در زنان یائسه‌ی ۵۰ تا ۶۰ ساله انجام شد.

روش‌ها: مطالعه‌ی حاضر یک مطالعه‌ی مورد-شاهدی بود که در سال ۱۳۹۰ انجام شد. در این مطالعه ۱۶۰ زن یائسه‌ی ۵۰ تا ۶۰ ساله‌ی مراجعه‌کننده به مرکز سنجش تراکم استخوان اصفهان، در دو گروه ۸۰ نفری با پوکی استخوان و با استخوان طبیعی مقایسه شدند. پرسشنامه‌های اطلاعات عمومی، امنیت غذایی (United States Department of Agriculture) USDA و فعالیت بدنی تکمیل شد. در نهایت داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری χ^2 ، Fisher's exact و One way ANOVA تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: شغل همسر ($P < 0/001$)، سطح اقتصادی خانوار ($P = 0/002$)، بعد خانوار ($P = 0/003$)، مدت زمان فعالیت در حالت استراحت و خواب ($P = 0/027$)، میزان فعالیت در حالت استراحت و خواب ($P = 0/013$)، میزان فعالیت در حالت ایستاده ($P = 0/012$) و امنیت غذایی ($P = 0/003$) عواملی بودند که ارتباط معنی‌دار با پوکی استخوان داشتند. پس از حذف عوامل مخدوش‌کننده، ۲ متغیر میزان فعالیت در حالت استراحت و خواب و شغل همسر به همراه ناامنی غذایی به عنوان عوامل مستقل مؤثر بر پوکی استخوان شناسایی شدند.

نتیجه‌گیری: با توجه به ارتباط ناامنی غذایی با پوکی استخوان در زنان یائسه، اقدامات پیشگیری‌کننده ضروری به نظر می‌رسد.

واژگان کلیدی: ناامنی غذایی، پوکی استخوان، فعالیت بدنی، پرسشنامه‌ی امنیت غذایی، یائسگی

مقدمه

در سال ۲۰۰۲ اعلام داشت که پوکی استخوان در ایران یک موضوع مهم با بار اقتصادی اجتماعی قابل ملاحظه است (۲). مطالعات در دیگر کشورها مؤید روند افزایش‌یابنده‌ی بروز و شیوع پوکی استخوان می‌باشد و تأثیر آن در زندگی به ویژه در زندگی زنان را نشان می‌دهد. علت این بیماری هنوز به طور کامل

پوکی استخوان از بیماری‌های شایع دوران میان‌سالی و سالمندی است که شیوع آن با توجه به شیوه‌ی زندگی در جوامع مختلف متغیر می‌باشد. پوکی استخوان می‌تواند منجر به شکستگی استخوان به ویژه در ستون مهره‌ها و لگن شود (۱). مؤسسه‌ی ملی پوکی استخوان

^۱ کارشناس ارشد، گروه علوم تغذیه، دانشکده‌ی تغذیه و رژیم‌شناسی، دانشکده‌ی بهداشت، پردیس بین‌الملل دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

^۲ دانشیار، گروه تغذیه‌ی جامعه، دانشکده‌ی تغذیه و رژیم‌شناسی، دانشکده‌ی بهداشت، پردیس بین‌الملل دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

^۳ استادیار، گروه تغذیه‌ی جامعه، دانشکده‌ی تغذیه و رژیم‌شناسی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

^۴ استاد، گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

^۵ دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده‌ی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران

^۶ استادیار، گروه فیزیولوژی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۵۹/۶ درصد، در یزد ۳۰/۵ درصد، در اسدآباد تبریز ۳۶/۳ درصد، در دزفول ۳۷/۶ درصد، در اصفهان ۳۶/۶ درصد و در شیراز ۴۴ درصد گزارش شده است (۱۹-۱۳).

آگاهی درباره‌ی تعیین کننده‌های ناامنی غذایی باعث می‌شود که درک بهتری از خانوارهایی که احتمال دارد تحت تأثیر آن‌ها قرار گرفته باشند و نیز مداخلاتی که برای کاهش آن امکان‌پذیر است، فراهم شود. به طور کلی عواملی که می‌توانند بر رژیم غذایی تأثیر بگذارند از قبیل قومیت، عادت‌های غذایی منطقه، سن و تحصیلات سرپرست خانوار و نیز حوادث ویژه‌ای که بودجه‌ی خانوار را تحت فشار قرار می‌دهد (مثل از دست دادن شغل، عدم داشتن شغل ثابت، اضافه شدن به بعد خانوار یا از دست دادن کمک‌های غذایی)، در ایجاد ناامنی غذایی نقش دارند (۲۰). با توجه به این که در مطالعات مختلف برآورد شده است که بین ۲۰ تا ۵۰ درصد از تغییرات تراکم استخوانی تحت تأثیر سبک زندگی قرار دارد (۲۱) و ناامنی غذایی نیز سبک زندگی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، مطالعه‌ی حاضر برای تعیین رابطه‌ی ناامنی غذایی با پوکی استخوان به نظر می‌رسد برای اولین بار در ایران و جهان انجام گرفت تا رابطه‌ی احتمالی بین این دو را مورد بررسی قرار دهد.

روش‌ها

این مطالعه یک مطالعه‌ی مورد-شاهدی بود که در سال ۱۳۹۰ بر روی زنان یائسه‌ی مراجعه‌کننده به مرکز تشخیص پوکی استخوان اصفهان که مایل به همکاری بودند، انجام شد. زنان مورد مطالعه بین ۶۰-۵۰ سال داشتند و حداقل ۱ سال از آخرین قاعدگی آن‌ها

شناسایی نشده است و عوامل زیادی را در بروز آن مؤثر می‌دانند (۱). از بین این عوامل تغذیه و دریافت غذایی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۳-۵).

ناامنی غذایی را می‌توان «دسترسی محدود یا نامطمئن به غذای کافی و سالم از نظر تغذیه‌ای یا توانایی محدود یا نامطمئن برای دستیابی به غذای قابل قبول از راه‌های قابل قبول اجتماعی» تعریف کرد (۶-۹). ناامنی غذایی با دریافت ناکافی مواد مغذی مهم، نقص در تکامل ذهنی، اختلال در عملکرد روانی و رفتاری کودکان و بزرگسالان و ایجاد بیماری همراه است. ناتوانی در خریدن غذای مغذی و کافی و استرس‌های روانی و هیجانی ناشی از آن می‌تواند اثر سوء بر سلامتی داشته باشد یا بیماری را که توسط سایر عوامل خطر ایجاد می‌شود، تشدید کند (۱۰). بررسی‌ها نشان می‌دهد که ناامنی غذایی باعث دریافت ناکافی ریزمغذی‌ها، اضافه وزن، ناتوانی در رسیدن به وزن قبل از بارداری، افسردگی و کاهش سلامت مغز در زنان خانوارهای کم درآمد می‌شود (۱۱). در سال ۲۰۰۴ در سراسر دنیا بیش از ۸۰۰ میلیون فرد تحت تأثیر ناامنی غذایی قرار گرفتند که اغلب آن‌ها در کشورهای در حال توسعه زندگی می‌کردند (۹).

در ایران یک مطالعه‌ی هزینه‌ی خانوار نشان داد که ۲۰ درصد جامعه دسترسی اقتصادی مناسب به منظور سیری شکم را ندارند و حدود ۵۰ درصد برای تأمین سیری سلولی، دچار مشکل بودند؛ یعنی یک چهارم مردم دچار کمبود انرژی و نیمی از مردم دچار کمبود ریزمغذی‌ها بودند (۱۲). مطالعات اخیر انجام شده نیز نمایانگر شیوع گسترده‌ی ناامنی غذایی در ایران است؛ به گونه‌ای که شیوع ناامنی غذایی در شهرستان ری ۵۰/۲ درصد، در دهستان قره‌سوی شهرستان خوی

(United States Department of Agriculture)، اطلاعات فعالیت بدنی فرد با پرسشنامه‌ی بین‌المللی فعالیت بدنی و اطلاعات اجتماعی - اقتصادی خانوار از طریق تکمیل پرسشنامه‌ی اطلاعات عمومی، با انجام مصاحبه‌ی حضوری جمع‌آوری شدند. سؤالات پرسشنامه‌ی عمومی خانوار عبارت از سن فرد، شغل فرد و همسر وی، سطح تحصیلات فرد و همسر وی، وضعیت مالکیت خانه، سطح اقتصادی خانوار (برآورد شده از روی تعداد اقلام وسایل زندگی) و بعد خانوار بود. در پرسشنامه‌ی فعالیت بدنی مدت زمان فعالیت و میزان فعالیت در دو گروه مورد و شاهد در ۹ سطح فعالیت بدنی از کمترین شدت (خواب و استراحت به صورت درازکش)، تا بیشترین شدت (انجام ورزش‌هایی مانند دو، مسابقه، دوچرخه سواری، فوتبال، هندبال، تنیس و غیره) بررسی شد.

امتیاز نهایی پرسشنامه ۱۸ گویه‌ای امنیت غذایی بر حسب تعداد پاسخ مثبت به سؤال‌های پرسشنامه تعیین شد. تمامی افراد ناامن مورد مطالعه ناامن بدون گرسنگی بودند. به علت وجود نداشتن افراد ناامن غذایی با گرسنگی شدید و متوسط در هنگام تجزیه و تحلیل آماری، داده‌ها بر اساس امتیاز محاسبه شده به دو دسته‌ی امن غذایی (۲-۰ پاسخ مثبت) و ناامن غذایی (۷-۳ پاسخ مثبت) طبقه‌بندی شدند.

داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۰ (version 20, SPSS Inc., Chicago, IL) و STATA نسخه‌ی ۱۱ و آزمون‌های آماری χ^2 Fisher's exact و One way ANOVA تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۸۰ زن مبتلا به استئوپروز با ۸۰ زن

گذشته بود. عدم مصرف مکمل کلسیم و هر گونه مکمل دیگر در ۱ سال گذشته، عدم مصرف داروهای کورتیکواستروئیدی، عدم مصرف الکل، عدم درمان با هورمون و عدم ابتلا به دیابت، فشار خون، مشکلات قلبی، مشکلات گوارشی (معده و روده)، ناراحتی کلیه، کم کاری و پر کاری تیروئید از دیگر شرایط ورود به مطالعه بودند. همچنین در صورت عدم دقت در پاسخ‌گویی به سؤالات پرسشنامه (به صورتی که برای طرح قابل استفاده نبود)، عدم امکان تعیین چگالی استخوان (به علت همکاری نکردن فرد و مسایل دیگر) و انصراف فرد از همکاری، فرد از مطالعه خارج می‌شد.

پس از تشریح اهداف و جزئیات طرح، در صورت تمایل فرد برای شرکت در این تحقیق ابتدا رضایت‌نامه‌ی شرکت در طرح اخذ شد. پس از مشخص شدن نتایج آزمایش تراکم استخوان (توسط پزشک) مطابق جواب آزمایش تراکم استخوان، افراد به ۲ گروه مورد و شاهد (هر گروه ۸۰ نفر) تقسیم شدند. گروه مورد شامل خانم‌های یائسه ۵۰ تا ۶۰ ساله‌ای بودند که در دو نقطه‌ی لگن و کمر پوکی استخوان داشتند. استئوپروز بر اساس مقایسه‌ی فرد با میانگین جمعیت بزرگسال جوان با همان دوره‌ی سنی و جنس تشخیص داده شد (۲۲، ۱۸). در این تعریف، استئوپروز زمانی اطلاق می‌شود که چگالی استخوان فرد بیش از ۲/۵ انحراف معیار از میانگین جمعیت جوان سالم همان جنس کمتر باشد. گروه شاهد شامل خانم‌هایی با همان مشخصات گروه مورد بود با این تفاوت که در دو نقطه‌ی لگن و کمر در آزمایش تشخیص پوکی استخوان، طبیعی بودند.

سپس اطلاعات در زمینه‌ی ناامنی غذایی از طریق تکمیل پرسشنامه‌ی ۱۸ گویه‌ای USDA

وسایل زندگی، به عنوان سطح اقتصادی پایین و داشتن ۴ قلم و بیشتر (تا ۹ قلم) به عنوان سطح اقتصادی بالا طبقه‌بندی شد. انجام آزمون Fisher's exact نشان داد که سطح اقتصادی در دو گروه تفاوت معنی‌دار داشت ($P = 0/002$)؛ به طوری که افراد مورد بیشتر در گروه کم درآمد قرار داشتند.

در جدول ۱، عوامل خطر پوکی استخوان در دو گروه مورد و شاهد نشان داده شده است. طبق یافته‌ها، شغل همسر، سطح اقتصادی خانوار، تعداد افراد خانواده و امنیت غذایی در بروز پوکی استخوان نقش معنی‌دار داشتند.

فعالیت بدنی در سطوح مختلف از دیگر عوامل مورد بررسی در این مطالعه بود. نتایج به دست آمده از مدت زمان و میزان فعالیت روزانه در دو گروه مورد و شاهد در جدول ۲ نشان داده شده است.

طبق این جدول مدت زمان سپری شده برای استراحت و خواب ($P = 0/027$) و میزان فعالیت در حال استراحت و خواب ($P = 0/013$)، در وضعیت ایستاده و در کارهای منزل مانند شستن ظروف ($P = 0/012$) در دو گروه مورد و شاهد اختلاف معنی‌دار داشت.

سالم مقایسه شدند. میانگین سن زنان گروه مورد و شاهد به ترتیب $56 \pm 3/3$ و $55/5 \pm 3/3$ سال بود و طبق آزمون Student-t اختلاف معنی‌داری بین میانگین سن در دو گروه وجود نداشت. در مورد شغل فرد در هر دو گروه مورد و شاهد فراوان‌ترین شغل، خانه‌داری بود. انجام آزمون Fisher's exact بر روی این داده‌ها نشان داد که توزیع شغلی در دو گروه مذکور اختلاف معنی‌داری نداشت.

آزمون χ^2 بر روی داده‌های مربوط به شغل همسران نشان داد که توزیع شغل همسر در دو گروه مذکور اختلاف معنی‌داری داشت ($P < 0/001$). آزمون χ^2 نشان داد که توزیع فراوانی وضع تحصیلات در دو گروه مورد و شاهد، اختلاف معنی‌داری نداشت. بر اساس آزمون χ^2 ، توزیع فراوانی تحصیلات همسر در دو گروه مورد و شاهد، اختلاف معنی‌داری نداشت. در دو گروه مورد و شاهد به ترتیب ۷۳ و ۷۶ نفر دارای منزل ملکی بودند ($91/2$ درصد در مقابل 95 درصد) و در این دو گروه، به ترتیب ۷ و ۴ نفر دارای منزل استیجاری بودند ($8/8$ درصد در مقابل 5 درصد)، بر اساس آزمون χ^2 تفاوت بین دو گروه معنی‌دار نبود. برای سطح اقتصادی داشتن ۳ قلم و کمتر از

جدول ۱. عوامل خطر پوکی استخوان در دو گروه مورد و شاهد

مقدار P	شاهد		مورد		سطح	متغیر
	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
< 0/001	73/8	59	47/5	38	کارمند و آزاد	شغل همسر
	26/2	21	52/5	42	کارگر و بازنشسته	
0/002	22/5	18	46/3	37	پایین	وضعیت اقتصادی
	77/5	62	53/8	43	بالا	
0/003	77/5	62	55/0	44	امن	وضعیت امنیت غذایی
	22/5	18	45/0	36	ناامن	
0/003	3/4 ± 2/0		4/03 ± 1/43		انحراف معیار ± میانگین	بعد خانوار

جدول ۲. مقایسه‌ی مدت زمان و میزان فعالیت بدنی روزانه در دو گروه مورد و شاهد

شاهد		بیمار		نوع فعالیت
میزان فعالیت (مت دقیقه در روز)	مدت زمان (دقیقه در روز)	میزان فعالیت (مت دقیقه در روز)	مدت زمان (دقیقه در روز)	
انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
۴۲۷/۳ ± ۷۸/۶ [†]	۴۷۶/۷ ± ۸۹/۲*	۴۷۴/۶ ± ۱۴۹ [†]	۵۲۴/۲ ± ۱۶۸/۱*	استراحت، خواب
۱۸۸/۶ ± ۱۱۳/۳	۱۸۷/۹ ± ۱۱۲/۱	۱۹۳/۴ ± ۱۰۱/۳	۱۹۳/۴ ± ۱۰۱/۳	فعالیت‌های نشسته، تماشای تلویزیون
۹۵/۸ ± ۷۷/۶	۶۳/۹ ± ۵۱/۷	۹۹ ± ۴۰/۷	۶۷/۲ ± ۲۶/۵	کار با رایانه، نشستن در کلاس درس یا جلسه
۴۹۷/۹ ± ۲۸۱/۸ ^{††}	۲۴۹ ± ۱۴۱	۴۰۱/۶ ± ۱۸۴/۸ ^{††}	۲۱۶/۲ ± ۱۵۵	ایستادن، کارهای منزل مانند شستن ظروف
۲۲۷/۴ ± ۲۰۳	۷۵/۸ ± ۶۷/۷	۲۵۹/۱ ± ۱۹۱	۸۹/۷ ± ۷۰/۴	تمیزکاری، خرید، پیاده‌روی
۸۶/۷ ± ۴۶/۲	۲۱/۷ ± ۱۱/۵	۱۳۵ ± ۱	۴۵ ± ۱	دوچرخه‌سواری تفریحی، راه رفتن سریع
			P = ۰/۰۱۲ ^{††}	P = ۰/۰۱۳ [†]
				P = ۰/۰۲۷ [*]

جدول ۳. عوامل مؤثر بر پوکی استخوان زنان مورد مطالعه بر اساس مدل Logistic regression

مقدار P	OR (فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد)	عوامل خطر
	۱	امن
۰/۰۱۶	۲/۴ (۱/۲-۵/۱)	ناامن
	۱	کمتر از ۴۲۰
۰/۰۱۰	۲/۵ (۱/۲-۵/۱)	بیشتر از ۴۸۰
	۱	آزاد و کارمند
۰/۰۰۲	۳/۱ (۱/۵-۶/۳)	کارگر و بازنشسته

* میانگین گروه شاهد به عنوان مرز تقسیم‌بندی در نظر گرفته شد.

با فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد (۱/۲-۵/۱) به عنوان عوامل مستقل مؤثر بر پوکی استخوان شناسایی شدند. به عبارت دیگر، شانس ابتلا به پوکی استخوان برای زنانی که از لحاظ غذایی ناامن غذایی بودند، ۲/۴ برابر زنانی است که وضعیت غذایی امن داشتند.

بحث

بر اساس یافته‌های مطالعه شغل همسر، سطح اقتصادی خانوار، بعد خانوار، مدت فعالیت در حالت استراحت و خواب، میزان فعالیت در حالت استراحت و خواب، میزان فعالیت در حالت ایستاده و امنیت غذایی ارتباط

در مرحله‌ی آخر همه‌ی عوامل مورد بررسی در یک مدل Logistic regression وارد شدند تا بتوان متغیرهای مستقل مؤثر بر پوکی استخوان را در حضور ناامنی غذایی معین کرد. جدول ۳ مدل نهایی Logistic regression را در انتخاب متغیرهای مؤثر پس از حذف مخدوش‌کننده‌ها نشان می‌دهد. چنانچه در این جدول مشاهده می‌شود، پس از حذف تأثیر متغیرهای مخدوش‌کننده ۲ متغیر فعالیت بدنی (OR = ۲/۵) با فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد (۱/۲-۵/۱) و شغل همسر (OR = ۳/۱) با فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد (۱/۵-۶/۳)، به همراه ناامنی غذایی (OR = ۲/۴)

آماری معنی دار با پوکی استخوان داشتند.

نوع شغل همسران در دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به استئوپروز اختلاف معنی دار داشت. در مطالعه‌ای که کرامت و همکاران انجام دادند، یک ارتباط قوی بین شغل همسر و استئوپروز به عنوان عامل خطر ساز وجود نداشت (۲۳). تفاوت در نوع شغل همسران می‌تواند به طور مستقیم به سطح درآمد خانوار ارتباط داشته باشد و به طبع آن، انجام مراقبت‌های پزشکی، در اختیار داشتن سایر امکانات و کیفیت زندگی را تحت تأثیر قرار دهد.

سطح اقتصادی خانوار از دیگر عواملی بود که در این مطالعه بررسی شد که بین دو گروه مبتلا و غیر مبتلا به پوکی استخوان اختلاف معنی داری داشت. طبق نتایج این مطالعه در گروه مورد در صد بالاتری از افراد در سطوح اقتصادی پایین قرار داشتند. مطالعه‌ای که del Rio و همکاران نیز انجام دادند، گروهی که از نظر وضع اقتصادی پایین‌تر بودند چگالی املاح استخوان کمتری داشتند (۲۴). نکته‌ی قابل ذکر این است که سطح اقتصادی مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده در امنیت غذایی خانوار است. از این رو خانوارهایی که سطح اقتصادی بالاتری دارند به میزان کمتری در معرض خطر پوکی استخوان قرار دارند.

بعد خانوار نیز در دو گروه مورد و شاهد اختلاف معنی دار داشت. مطالعه‌ی مشابه دیگری که در ارتباط با پوکی استخوان و بعد خانوار باشد، یافت نشد. تعداد افراد خانوار عاملی است که از چند جهت می‌تواند بر روی پوکی استخوان مؤثر باشد. در درجه‌ی اول خانوارهای پر جمعیت اغلب از سطح اقتصادی پایین‌تری برخوردار هستند. در خانوارهای پر جمعیت، مادران بیشتر در معرض خطر مشکلات ناشی از تغذیه

و به ویژه پوکی استخوان هستند؛ چرا که کمترین مقدار غذا را مصرف می‌کنند. در حقیقت مادران غذای موجود را در مرتبه‌ی اول در اختیار فرزندان و پدر خانواده قرار می‌دهند. مطلب دیگر این که میزان مراقبت پزشکی و استفاده از خدمات بهداشتی - درمانی در خانواده‌های پر جمعیت، کمتر است و بدین جهت، بیماری در مادرانی که در خانوارهای پر جمعیت زندگی می‌کنند دیرتر تشخیص داده می‌شود و بالطبع، تأثیر اقدامات درمانی نیز کمتر خواهد بود.

طبق نتایج به دست آمده، میانگین نمره‌ی امنیت غذایی در دو گروه مورد و شاهد به ترتیب $1/22 \pm 1/07$ و $1/45 \pm 1/77$ بود و تفاوت بین دو گروه معنی دار بود. طبق نتایج این مطالعه شیوع ناامنی غذایی در گروه مورد ۴۵ درصد و در گروه شاهد ۲۲/۵ درصد بود. همچنین شیوع ناامنی غذایی در کل موارد مورد مطالعه ۳۳/۸ درصد بود و وضعیت امنیت غذایی در دو گروه مذکور اختلاف معنی داری داشت. قابل ذکر است که در هیچ یک از زنان مورد مطالعه وضعیت غذایی ناامن همراه با گرسنگی مشاهده نشد. ناامنی غذایی می‌تواند با دریافت ناکافی مواد مغذی مهم، نقص در تکامل ذهنی، اختلال در عملکرد روانی و رفتاری کودکان و بزرگسالان و ایجاد بیماری، همراه باشد. ناتوانی در خرید غذای مغذی و کافی و استرس‌های روانی و هیجانی ناشی از آن می‌تواند اثر سوء بر سلامتی داشته باشد یا بیماری را که توسط سایر عوامل خطر ایجاد شده است، تشدید کند (۲۲). هیچ مطالعه‌ی دیگری در مورد ارتباط ناامنی غذایی با پوکی استخوان انجام نشده است.

در مطالعه‌ی ما میانگین مدت زمانی که صرف کارهای نشسته و کم تحرک می‌شد، در گروه مورد به

بدن می‌شود و با بالا رفتن فعالیت قلب و عروق و تبدلات انرژی و مواد در بدن، جذب مواد معدنی از جمله کلسیم نیز بالاتر خواهد رفت. از طرف دیگر، انجام فعالیت‌های ورزشی باعث افزایش فشار بر استخوان‌ها و به تعویق افتادن پوکی استخوان‌ها می‌گردد.

پیشنهادها

بر اساس نتایج به دست آمده اختصاص دادن زمان کمتر به خواب و استراحت و افزایش فعالیت بدنی و تشویق زنان به پیاده‌روی و داشتن فعالیت بدنی مناسب از روش‌های کاهش استئوپروز است. به علاوه با توجه به شیوع ۴۵ درصدی ناامنی غذایی در زنان دارای پوکی استخوان، تنظیم برنامه‌های فقرزدایی در کشور و ارائه راهکارهای عملی به مردم از طریق سازمان‌های مربوط جهت جلوگیری از ایجاد ناامنی غذایی ضروری به نظر می‌رسد. نکته‌ی دیگر این که مسئولان در برنامه‌ریزی‌های در سطح کلان باید به این نکته توجه کنند که بعضی مشاغل امنیت غذایی را کم می‌کنند و با پوکی استخوان ارتباط معنی‌داری دارند.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه‌ی دوره‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی علوم تغذیه می‌باشد که با همکاری دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد. از همکاری استادان محترم گروه تغذیه‌ی دانشگاه علوم پزشکی تهران (دانشکده‌ی بهداشت و گروه بیوشیمی) قدردانی می‌شود.

طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر بود. به عنوان مثال میانگین مدت زمانی که زنان صرف خوابیدن و استراحت کرده بودند، در گروه مورد ۱۶۸/۱ ± ۵۲۴/۲ و در گروه شاهد ۸۹/۲ ± ۴۷۶/۷ دقیقه بود و تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود داشت. در مقابل مدت زمانی که صرف ایستادن و کارهای منزل مانند شستن ظروف شده بود در گروه مورد ۱۵۵ ± ۲۱۶/۲ و در گروه شاهد ۱۴۱ ± ۲۴۹ بود.

در مطالعه‌ای که احمدنیا و همکاران انجام دادند سبک زندگی از نظر میزان فعالیت‌های بدنی و پوکی استخوان مورد بررسی قرار گرفت. نتایج مطالعه‌ی آن‌ها نشان داد که تنها ۱۹/۲ درصد از افراد مورد مطالعه فعالیت بدنی مطلوب داشتند (۲۵).

در مطالعه‌ای که سهیلی آزاد و همکاران انجام دادند نیز فعالیت بدنی بیشتر با کاهش پوکی استخوان ارتباط داشت (۲۲). در مطالعه‌ی حبیب‌زاده و همکاران نیز اثر مثبت برنامه‌ی پیاده‌روی بر چگالی املاح استخوان نشان داده شد (۲۶).

همچنین در مطالعات Nguyen و همکاران (۲۷) و Aggarwal و همکاران (۲۸) نیز نداشتن فعالیت بدنی به طور معنی‌داری با چگالی پایین استخوان در ارتباط بود. اما در مطالعه‌ی Filip و Zagorski میزان فعالیت بدنی ارتباط معنی‌داری با چگالی املاح استخوان نداشت (۲۹). میزان فعالیت بدنی روزانه و مقدار مصرف انرژی می‌تواند به طور مستقیم و غیر مستقیم در بروز استئوپروز مؤثر باشد. در درجه‌ی اول، انجام فعالیت‌های ورزشی باعث تقویت سوخت و ساز در

References

- Jamshidian Tehrani M, Kalantari N, Azadbakht L, Esmail zade A, Rajae AR, Hushyar Rad A, et al. Osteoporosis risk factors in women 60-40 years old in Tehran. *Iran J Endocrinol Metab* 2004; 6(2): 139-45.
- Consensus development conference: diagnosis, prophylaxis, and treatment of osteoporosis. *Am J Med* 1993; 94(6): 646-50.
- Hyun TH, Barrett-Connor E, Milne DB. Zinc intakes and plasma concentrations in men with osteoporosis: the Rancho Bernardo Study. *Am J Clin Nutr* 2004; 80(3): 715-21.
- John J. Nutrition and bone health. In: Kathleen Mahan L, Escott-Stump S, editors. *Krause's food, nutrition, and diet therapy*. 11th ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2004. p. 642-65.
- Tucker KL. Dietary intake and bone status with aging. *Curr Pharm Des* 2003; 9(32): 2687-704.
- Inoue M, Monsivais P, Qin R, Saigusa A, Torkelson R, Yang HY. Exploring the links between food insecurity and obesity. [cited 2005 Jan 28]. Available from: URL: <http://courses.washington.edu/nutr531/finalpaper FI.doc>.
- Frongillo EA, Nanama S. Development and validation of an experience-based measure of household food insecurity within and across seasons in northern Burkina Faso. *J Nutr* 2006; 136(5): 1409S-1419S.
- Melgar-Quinonez HR, Zubieta AC, MKNelly B, Nteziyaremye A, Gerardo MF, Dunford C. Household food insecurity and food expenditure in Bolivia, Burkina Faso, And the Philippines. *J Nutr* 2006; 136(5): 1431S-1437S.
- Cook JT, Frank DA, Levenson SM, Neault NB, Heeren TC, Black MM, et al. Child food insecurity increases risks posed by household food insecurity to young children's health. *J Nutr* 2006; 136(4): 1073-6.
- Ghasemi H. Food and nutrition security project's final report - planning and execution of studies. Tehran, Iran: National Nutrition and Food Technology Research Institute; 2000. p. 22. [In Persian].
- Laraia BA, Siega-Riz AM, Gundersen C, Dole N. Psychosocial factors and socioeconomic indicators are associated with household food insecurity among pregnant women. *J Nutr* 2006; 136(1): 177-82.
- Hosein nejad A, Soltani A, Adibi H, Hamidi Z, Maghbooli Z, Larijani B. The relationship between lifestyle and bone mineral density in men. *Physician East* 2003; 1(5): 13-20.
- Payab M, Dorosti Motlagh A, Eshraghiyan M, Siasi F, Karimi T. Food insecurity is associated with social factors - the economy and nutrition of mothers with primary school children in the city of Rey in 1389. *Iran J Nutr Sci Food Technol* 2012; 7(1): 75-84.
- Sharafkhani R, Dastgiri S, Gharaaghaji A, Ghavamzadeh S. Prevalence of the household food insecurity and its influencing factors: Across-sectional study (Khoy City). *Urmia Med J* 2011; 22(2): 123-8.
- Karam soltani Z, Dorosty motlagh AR, Eshraghian MR, Siassi F, Djazayeri A. Obesity and food security in Yazd primary school students. *Tehran Univ Med J* 2007; 65(7): 68-76.
- Dastgiri S, Mahbub S, Totonchi H, Ostad Rahimi A. Factors affecting food insecurity: a Cross-sectional study in Tabriz in 1383-84. *J Ardabil Univ Med Sci* 2006; 6(3): 233-9.
- Hakim S, Dorosti M, Eshraghian M. Association of Food Insecurity and Household Socio-Economic Status with the Body Mass Index Among Urban Women in Dezful. *J Sch Public Health Inst Public Health Res* 2010; 8(2): 55-66.
- Mohammadzadeh A, Dorosty A, Eshraghian M. Household food security status and associated factors among high-school students in Esfahan, Iran. *Public Health Nutr* 2010; 13(10): 1609-13.
- Ramesh T, Dorosty A, Abdollahi M. Prevalence of household food insecurity in the City of Shiraz and its association with socio-economic and demographic factors, 2008. *Iran J Nutr Sci Food Technol*, Iran 2010; 4(4): 53-64.
- Dave JM, Evans AE, Saunders RP, Watkins KW, Pfeiffer KA. Associations among food insecurity, acculturation, demographic factors, and fruit and vegetable intake at home in Hispanic children. *J Am Diet Assoc* 2009; 109(4): 697-701.
- Delaun S, Ladner P. *Fundamental of Nursing*. 3rd ed. Australia: Delmar WB Co; 2002; p. 65.
- Soheili Azad A, Golestan B, Jahanbakhsh S. Associated risk factors in women with osteoporosis and osteopenia referred to bone densitometry Baharloo Hospital. *Iranian Journal of Medical Sciences* 2007; 14(57): 91-9.
- Keramat A, Khalilifard A, Adibi H, Chopra A, Kunjir V, Patwardhan B. Association between demographic factors and osteoporosis in urban Iranian postmenopausal women. *J Reprod Fertil* 2005; 6(1): 98-106.
- del Rio BL, Romera BM, Pavia SJ, Setoain QJ, Serra ML, Garces RP, et al. Bone mineral density in two different socio-economic population groups. *Bone Miner* 1992; 18(2): 159-68.
- Ahmadnia E, Shakibazadeh E, Emamgholi Khooshehcheen T. Evaluation of nursing students in lifestyle associated with

- Osteoporosis. *Journal of Nursing and Midwifery* 2009; 15(4): 50-9.
26. Habibzadeh S N, Rahmaninia F, Daneshmandi H. Effect of walking program on bone mass density, body composition and some of blood factors in obese and thin girls. *Kowsar Med J* 2010; 15(1): 55-9.
27. Nguyen TV, Kelly PJ, Sambrook PN, Gilbert C, Pocock NA, Eisman JA. Lifestyle factors and bone density in the elderly: implications for osteoporosis prevention. *J Bone Miner Res* 1994; 9(9): 1339-46.
28. Aggarwal N, Raveendran A, Khandelwal N, Sen RK, Thakur JS, Dhaliwal LK, et al. Prevalence and related risk factors of osteoporosis in peri- and postmenopausal Indian women. *J Midlife Health* 2011; 2(2): 81-5.
29. Filip RS, Zagorski J. Osteoporosis risk factors in rural and urban women from the Lublin Region of Poland. *Ann Agric Environ Med* 2005; 12(1): 21-6.

Relation of Food Insecurity, Physical Activity and Socio-economic Factors with Osteoporosis in Postmenopausal Women of 50-60 Year-old in Isfahan, Iran

Shima Karimi MSc¹, Ahmadreza Dorosty Motlagh PhD², Haleh Sadrzadeh-Yeganeh PhD³, Mostafa Hosseini PhD⁴, Seyed Behzad Ayatollahi⁵, Mohammad Reza Salamat MD⁶

Abstract

Background: Osteoporosis, which is the most common systemic skeletal disease in middle-age and old people, is accompanied with decreased bone density, microscopic changes in bone tissues, and increased risk of fractures. This study was performed in order to find out the relation of food insecurity, physical activity, and some socio-economic factors with osteoporosis in postmenopausal women.

Methods: This case-control study was done in 2012 on 160 postmenopausal women between the ages of 50 to 60 years referred to Isfahan Bone Density Assessment Center (Isfahan, Iran). 80 participants diagnosed with osteoporosis were compared with the rest who had normal bone density. In this research, a general as well as a food security and physical activity questionnaire were used.

Findings: Items which had statistically significant effect on bone density were husband job, the financial status of family, the number of households, the amount and period of activity in sleep and rest, amount of activity in stand position, and food insecurity. After the adjustment of confounding factors, we found out that the amount of activity in sleep and rest, husband job, and food insecurity are independent factors affecting the bone density.

Conclusion: Considering the effect of food insecurity on osteoporosis in postmenopausal women, preventive measures seem necessary.

Keywords: Food supply, Osteoporosis, Motor activity, Food security, Postmenopause

¹ Department of Nutritional Sciences, School of Nutritional Sciences and Dietetics, School of Public Health, International Campus of Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

² Associate Professor, Department of Community Nutrition, School of Nutritional Sciences and Dietetics, School of Public Health, International Campus of Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³ Assistant Professor, Department of Community Nutrition, School of Nutritional Sciences and Dietetics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁴ Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁵ Student of Dentistry, School of Dentistry, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

⁶ Assistant Professor, Department of Medical Physics, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Ahmadreza Dorosty Motlagh PhD, Email: dorostim@tums.ac.ir