

مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
دوره ۳۲ شماره ۵ آذر و دی ۱۳۸۹ صفحات ۴۲-۳۷

## ارتباط بین نمایه توده بدن با دریافت روزانه کلسیم و فعالیت فیزیکی در زنان سنین باروری

مریم رف رف: گروه تغذیه و صنایع غذایی، مرکز تحقیقات علوم تغذیه، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
بهناز بزیون: دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز: نویسنده رابط

E-mail: b\_nutrition@yahoo.com

سید جمال قائم مقامی: گروه تغذیه و صنایع غذایی، مرکز تحقیقات علوم تغذیه، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دریافت: ۸۸/۱/۲۲، پذیرش: ۸۹/۲/۱۶

### چکیده

**زمینه و اهداف:** پژوهش حاضر با هدف تعیین و مقایسه سطح دریافت کلسیم، فعالیت فیزیکی و نمایه توده بدن در زنان سنین باروری مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی صورت گرفت.

**روش بررسی:** مطالعه مقطعی حاضر بر روی ۳۹۹ نفر از زنان سنین باروری غیرباردار و غیرشیرده مراجعه کننده به مراکز بهداشتی-درمانی تبریز و ۲۰۰ نفر از ارائه دهندگان خدمات در این مراکز انجام شد. از طریق مصاحبه با افراد، اطلاعات در مورد ویژگی های عمومی، یاد آمد غذایی ۲۴ ساعته و دریافت غذا های لبنی در پرسشنامه مربوطه ثبت گردیدند.

**یافته ها:** نتایج بدست آمده، کمبود دریافت کلسیم در هر دو گروه را نشان داد. میانگین بار مصرف روزانه شیر و پنیر در گروه ارائه دهنده خدمات بطور معنی دار بیشتر از گروه مراجعه کننده بود (بترتیب  $P < 0/001$  و  $P < 0/01$ ). در کل افراد، ۳۸/۴٪ افراد فعالیت کم، ۴۳/۷٪ متوسط و ۱۷/۹٪ فعالیت زیاد داشتند و بین دو گروه مورد مطالعه از نظر فعالیت فیزیکی تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد. میانگین BMI در گروه مراجعه کننده بطور معنی دار بیشتر از گروه ارائه دهنده خدمات بود ( $4/95 \pm 27/4$  در مقابل  $3/92 \pm 26/07$ ،  $P < 0/001$ ). با کنترل سن بین BMI افراد هر دو گروه مورد مطالعه با کلسیم دریافتی روزانه و فعالیت فیزیکی همبستگی آماری معنی داری بدست نیامد.

**نتیجه گیری:** در این مطالعه، اکثریت زنان دارای کمبود سطح دریافت کلسیم و فعالیت فیزیکی بوده و همچنین اضافه وزن داشتند.

**کلید واژه ها:** نمایه توده بدن، کلسیم، فعالیت فیزیکی، زنان.

### مقدمه

کلسیم فراوانترین ماده معدنی موجود در بدن بوده و ۹۹ درصد آن در استخوانها و دندانها می باشد. دریافت کلسیم کافی برای تکامل و حفظ سلامتی استخوان ضروری می باشد. گرچه بیماریهایی نظیر استئوپروز و استئومالاسی اتیولوژی پیچیده ای دارند، با اینحال میزان بروز این بیماریها می تواند با فراهم کردن تغذیه کافی در تمام مراحل دوره زندگی انسان به حداقل برسد. فواید دریافت کافی کلسیم و سایر مواد مغذی در طی دوران بزرگسالی به مانند دوران اولیه رشد و تکامل استخوان بهمان اندازه معنی دار می باشد. این امر بخصوص در دختران مهم تر است، زیرا

استخوان متراکم سبب محافظت آنها از ابتلا به استئوپروز در سالهای بعد از یائسگی می شود. تقریباً در هر زمان از زندگی وقتی دریافت کلسیم کمتر از مقدار توصیه شده باشد غلظت هورمون پاراتورمون در خون افزایش می یابد. افزایش مداوم این هورمون ممکن است سبب کاهش توده استخوانی گردد (۱ و ۲). همچنین ورزش سبب افزایش توده استخوانی بدن می شود و انجام فعالیتهایی که شامل تحمل وزن می شوند بدن را در برابر اتلاف استخوانی محافظت می کند. (۳).

طبق بررسی پرونده‌ها افرادی در مطالعه شرکت داده شدند که فاقد هرگونه سابقه بیماری مانند دیابت، قلبی عروقی، گوارشی و غیره بودند. همچنین کلیه کارشناسان (زنان) ارائه دهنده خدمات در مراکز بهداشتی-درمانی تبریز (۲۰۰ نفر) نیز تحت مطالعه قرار گرفتند. قبل از شروع مطالعه به هریک از افراد توضیح در خصوص مطالعه داده می‌شد و پس از کسب رضایت آنها پرسشنامه‌ها تکمیل گردید. برای هر فرد پرسشنامه ویژگی‌های عمومی، پرسشنامه ۲۴ ساعت یادآمد خوراکی و تکرر مصرف فراورده‌های غنی از کلسیم شامل شیر، پنیر، ماست و دوغ، کشک و بستنی تکمیل گردید. وزن افراد با ترازوی Seca با دقت ۱۰۰ گرم و قد افراد با متر نواری نصب شده بر روی دیوار با دقت ۰/۵ سانتی متر اندازه‌گیری شد و BMI به صورت وزن بر حسب kg تقسیم بر مجذور قد بر حسب متر محاسبه شد. BMI کمتر از ۱۸/۵ لاغر، ۱۸/۵-۲۴/۹۹ طبیعی، ۲۴/۹۹-۲۹/۹۹ اضافه وزن و بیشتر از ۳۰ چاق تقسیم بندی گردید (۱۶). میزان فعالیت فیزیکی افراد با استفاده از پاسخ‌های داده شده به سوالات مندرج در پرسشنامه مشخصات عمومی ارزیابی گردید. این سوالات بر گرفته از پرسشنامه بین المللی فعالیت فیزیکی<sup>۲</sup> بودند. اعتبار و پایایی پرسشنامه مربوطه در مطالعه پایلوت بررسی و تأیید شد. در این پرسشنامه مدت هر فعالیت فیزیکی بر حسب دقیقه در روز حساب شده و بر تعداد روزهایی که آن فعالیت در هفته انجام می‌شود ضرب گردید. مطابق پرسشنامه هر فعالیت فیزیکی ضریب مشخصی بر حسب واحد متابولیکی (METs) دارد. مدت زمان انجام هر فعالیت فیزیکی ضریب ضریب مربوطه گردید و در پایان کلیه اعداد بدست آمده جمع شدند. سطح فعالیت فیزیکی کمتر از 600 MET- minutes/week به عنوان فعالیت فیزیکی پایین، بین 600-3000 MET-minutes/week فعالیت فیزیکی متوسط و بیشتر از 3000 MET-minutes/week در گروه فعالیت فیزیکی بالا تقسیم بندی شد (۱۷).

برای آنالیز داده‌های ۲۴ ساعت یادآمد خوراکی از نرم افزار SPSS-11.5 و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS-11.5 استفاده شد. در بین دو گروه از زنان مورد مطالعه برای مقایسه میانگین متغیرهایی که توزیع نرمال داشتند از آزمون Independent t-test و برای متغیرهایی که توزیع نرمال نداشتند از آزمون Mann-Whitney U استفاده شد. برای تعیین رابطه بین متغیرهای کیفی از آزمون کای ۲ و برای تعیین همبستگی احتمالی بین BMI با میزان دریافت کلسیم و فعالیت فیزیکی از ضریب همبستگی partial با کنترل سن به عنوان متغیر مخدوش کننده استفاده شد.

### یافته‌ها

در بین گروه مراجعه کننده ۹۲٪ خانه دار و بقیه شاغل بودند. از نظر سطح تحصیلات ۹۳٪ بی سواد، ۴٪ ۴۷٪ زیردیپلم، ۳۵٪ ۸٪ دیپلم و بقیه بالاتر از دیپلم بودند. در بین گروه ارائه دهنده خدمات نیز ۱۳٪ ۵٪ دیپلم، ۲۹٪ فوق دیپلم و ۵۷٪ ۵٪ لیسانس و بالاتر بودند.

طبق گزارشات موجود، استئوپروز یک مشکل مهم رو به رشد بهداشت عمومی در هر دو جنس بخصوص در بین زنان می‌باشد (۴). مطالعات نشان داده‌اند، دریافت کافی کلسیم و فعالیت فیزیکی هر دو برای پیشگیری از استئوپروز مهم هستند (۶۰۵). در مطالعه ای توسط Kasper و همکاران گزارش شده است که زنان آسیایی دریافت کلسیم پایین تری دارند (۵). در یک بررسی توسط Kasper و همکاران مشخص گردید زنان مقادیر توصیه شده کلسیم را دریافت نمی‌کردند و تمرینات ورزشی لازم برای ساختن استخوان سالم را انجام نمی‌دادند. همچنین در مورد بیماری استئوپروز نگرانی کمی داشته و آنرا در مقایسه با سایر بیماریها کمتر جدی می‌شمردند (۶). در ایران نیز در مطالعه ای میزان کلسیم دریافتی ۲۴ ساعته در بین ۱۰۳ نفر از خانمهای گروه سنی ۴۵ سال به بالا در شهرستان جهرم بررسی شده است که نتایج حاکی از شیوع بالای کمبود دریافت کلسیم در افراد مورد مطالعه بود (۷). در یک مطالعه انجام یافته توسط بهرامی و همکاران در تبریز در سال ۱۳۸۱ بر روی جمعیت ۶۹-۲۰ سال با روش بررسی وضعیت تراکم استخوانی گزارش شده است که شیوع استئوپروز در مردان و زنان بالا می‌باشد (۸). از سویی مطالعات نیز ارتباط بین افزایش دریافت کلسیم و فراورده‌های لبنی را با کاهش نمایه توده بدن (BMI)<sup>۱</sup> گزارش نموده‌اند (۹-۱۱)، هرچند نتایج کاملاً یکنواخت نمی‌باشند و برخی از مطالعات ارتباطی در این رابطه نشان نداده‌اند (۱۲-۱۴).

در کل، اتخاذ رفتارهای پیشگیری کننده از استئوپروز در زنان سنین باروری می‌تواند آنان را از ابتلا به این بیماری در دوران یائسگی محافظت کند. هوشیاری و دانش کارکنان بخش بهداشتی درمانی و خدمات مشاوره ای آنها اساس رویکرد پیشگیری از استئوپروز در بین جمعیت بشمار می‌رود، بطوریکه کارکنان مراکز بهداشتی درمانی می‌توانند نقش مهمی در مدیریت پیشگیری از استئوپروز در بین زنان ایفا کنند (۱۵و۴).

با توجه به اینکه اطلاعات در زمینه وضعیت دریافت کلسیم، فعالیت فیزیکی و BMI در زنان سنین باروری در تبریز محدود بوده و از سویی موارد فوق در بین خود زنان ارائه دهنده خدمات بهداشتی درمانی نیز مورد بررسی قرار نگرفته است، لذا پژوهش حاضر با هدف تعیین و مقایسه وضعیت دریافت کلسیم و فعالیت فیزیکی و ارتباط BMI با متغیرهای فوق در زنان سنین باروری مراجعه کننده و ارائه دهنده خدمات بهداشتی در تبریز صورت گرفت.

### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع توصیفی - تحلیلی بود که به صورت مقطعی به اجرا در آمد. از بین کلیه مراکز بهداشتی درمانی تبریز (۵۱ مرکز) تعداد ۱۵ مرکز به طور تصادفی انتخاب شدند. با مراجعه به مراکز بهداشتی درمانی، تعداد ۳۹۹ نفر از زنان سنین باروری (۴۹ - ۱۵ سال) غیرباردار و غیر شیرده انتخاب شدند.

طبق اطلاعات جدول ۱ در بین فراورده های لبنی میانگین بار مصرف شیر و پنیر در هر دو گروه کمتر از یک بار در روز بود. با این حال در گروه ارائه دهنده خدمات میزان مصرف مواد غذایی فوق بطور معنی دار بیشتر از گروه مراجعه کننده تعیین گردید. به این ترتیب زنان ارائه دهنده خدمات، عادات غذایی بهتری از نظر دریافت شیر و پنیر در مقایسه با گروه مراجعه کننده داشتند که این امر احتمالاً به دلیل بالا بودن سطح آگاهی های تغذیه ای آنها بود. میزان مصرف ماست و دوغ، کشک و بستنی در هر دو گروه تقریباً در حد متناسب بود. در کل بنظر می رسد مصرف ماست و دوغ در جامعه مورد مطالعه بیشتر از مصرف شیر و پنیر متداول می باشد. از این نظر ماست تأمین کننده اصلی کلسیم از مواد لبنی می باشد.

یافته ها در مورد فعالیت فیزیکی (جدول ۲) نشان داد که اکثریت افراد مورد مطالعه در هر دو گروه فعالیت فیزیکی لازم برای افزایش توده استخوانی و در نتیجه کاهش خطر استئوپروز را به قدر کفایت انجام نمی دادند. نتایج مطالعات انجام یافته در برخی کشورهای دیگر نیز حاکی از ناکافی بودن فعالیت فیزیکی در بین زنان می باشد (۱۸ و ۱۵،۵).

طبق نتایج این مطالعه مشکل اضافه وزن به عنوان یک مسئله بهداشتی مهم در تمام زنان مورد مطالعه وجود داشت (جدول ۱). ولی درصد افراد چاق (نمودار ۱) در گروه مراجعه کننده بیشتر از گروه ارائه دهنده بود. به این ترتیب گروه ارائه دهنده خدمات احتمالاً به دلیل بالا بودن سطح آگاهی در کنترل وزن خود موفق تر بودند. مطالعات انجام یافته دیگر نیز بر روی زنان کشورمان حاکی از افزایش شیوع اضافه وزن و چاقی است (۲۱ و ۲۲). همچنین طبق اطلاعات طرح سلامت و بیماری شیوع اضافه وزن در استان آذربایجان شرقی کمی بیشتر از میانگین برآورد شده آن در کل کشور است. در کل کشور شیوع اضافه وزن و چاقی در جمعیت ۳۹-۱۵ ساله شهری و ۶۹-۴۰ ساله بترتیب ۲۲٪ و ۴۰٪ برآورد شده است (۲۳).

پیامدهای چاقی بسیار جدی هستند. برآورد شده است که به ازای هر ۴۵ kg افزایش وزن در ۴۲-۳۰ سالگی خطر مرگ تا یک درصد و در ۶۲-۵۰ سالگی تا ۲ درصد افزایش می یابد (۲۴). از این نظر با توجه به نتایج مطالعه حاضر توجه به برنامه های کنترل وزن در کلیه زنان اقشار جامعه ما باید به عنوان یک اولویت اساسی جهت پیشگیری از بیماریهای مزمن مدنظر قرار گیرد.

طبق اطلاعات جدول ۱ میانگین BMI در گروه مراجعه کننده با آزمون Independent t-test بطور معنی دار بیشتر از گروه ارائه دهنده خدمات بود ( $p=0/001$ ). با آزمون Mann-whitney U میانگین بار مصرف روزانه شیر و پنیر در گروه ارائه دهنده خدمات بطور معنی دار بیشتر از گروه مراجعه کننده بود (بترتیب  $p=0/001$  و  $p=0/01$ ، بین میانگین سایر متغیرها تفاوت آماری معنی دار مشاهده نشد).

همچنین در گروه مراجعه کننده و ارائه دهنده خدمات بترتیب ۶۵/۲ درصد و ۵۷/۵ درصد افراد کمبود دریافت کلسیم (کمتر از ۷۵ درصد RDA) داشتند (۱).

مطابق نمودار ۱ بین وضعیت BMI و گروه های مورد مطالعه رابطه آماری معنی داری با آزمون کای ۲ بدست آمد ( $p=0/001$ ،  $\chi^2=21/14$ ) بطوریکه درصد افراد چاق در گروه مراجعه کننده بیشتر از گروه ارائه دهنده خدمات بود.

توزیع فراوانی مطلق و نسبی زنان مراجعه کننده و ارائه دهنده خدمات بهداشتی- درمانی بر حسب شدت فعالیت فیزیکی در جدول ۲ ارائه شده است. طبق این جدول در کل ۳۸/۴٪ افراد دارای فعالیت کم، ۴۳/۷٪ فعالیت متوسط و ۱۷/۹٪ فعالیت زیاد داشتند. بین دو گروه مورد مطالعه از نظر فعالیت فیزیکی تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد.

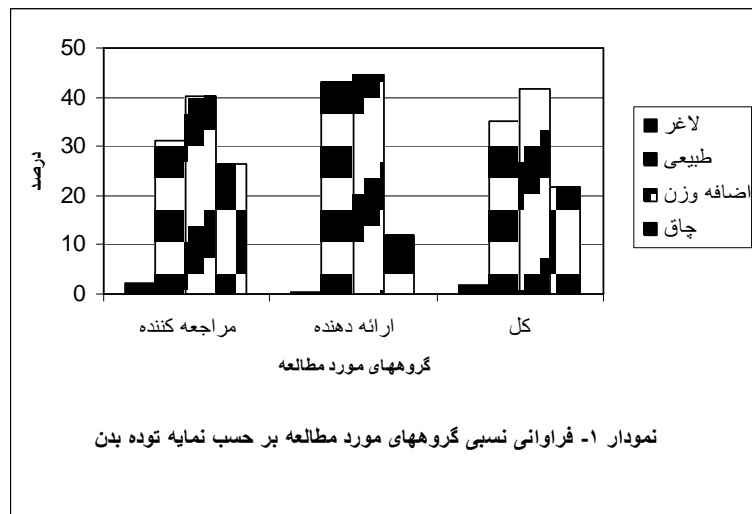
با آزمون ضریب همبستگی partial با کنترل سن بین BMI افراد هر دو گروه مراجعه کننده و ارائه دهنده خدمات با کلسیم دریافتی روزانه و فعالیت فیزیکی همبستگی آماری معنی داری بدست نیامد.

## بحث

نتایج مطالعه حاضر (جدول ۱) نشان دهنده کمبود دریافت کلسیم در جامعه مورد بررسی می باشد، بطوریکه میانگین کلسیم دریافتی روزانه در هر دو گروه کمتر از مقادیر توصیه شده ( $RDA=1000\text{mg}$ ) بود. بدین ترتیب که در گروه مراجعه کننده و ارائه دهنده خدمات بترتیب ۶۵/۲ درصد و ۵۷/۵ درصد افراد کمبود دریافت کلسیم (کمتر از ۷۵ درصد RDA) داشتند (۱). در مطالعه ای که در شهرستان جهرم صورت گرفت ۸۹/۳٪ از خانمها کمتر از ۱۲۰۰ mg/day، ۷/۸٪ در حد معمول و ۲/۹٪ از آنها بیشتر از حد معمول کلسیم دریافت می کردند (۷). در مطالعات انجام یافته بر روی زنان سایر کشورها مانند امریکا (زنان آفریقایی- آمریکایی و اسپانیایی) و ال سالوادور نیز کمبود دریافت کلسیم در بین زنان سنین باروری گزارش شده است (۶ و ۱۸-۲۰). در یک مطالعه مشخص گردیده زنان آسیایی دریافت کلسیم پایین تری نسبت به زنان سفیدپوست (Caucasian) دارند (۵). به این ترتیب علی رغم اینکه زنان در معرض خطر استئوپروز می باشند ولی بر اساس نتایج گزارش شده دریافت کلسیم در بین آنها ناکافی است.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار سن، BMI، کلسیم دریافتی روزانه و بار مصرف منابع غنی از کلسیم در دو گروه مورد مطالعه

P	گروه		متغیرها
	ارائه دهنده	مراجعه کننده	
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
-	۳۷/۸۵ ± ۷/۹۱	۳۳/۱۳ ± ۷/۵۱	سن (سال)
۰/۰۰۱	۲۶/۰۷ ± ۳/۹۲	۲۷/۴۰ ± ۴/۹۵	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
۰/۱۲	۷۵۵/۹۳ ± ۴۵۰/۴۶	۶۸۹/۰۸ ± ۳۹۳/۱۵	کلسیم دریافتی روزانه (mg)
۰/۰۰۱	۰/۸۲ ± ۰/۸۲	۰/۵۸ ± ۰/۷۲	شیر (بار در روز)
۰/۱۲	۱/۳۸ ± ۱/۰۲	۱/۲۵ ± ۰/۹۴	ماست و دوج (بار در روز)
۰/۰۱	۰/۹۴ ± ۰/۴۹	۰/۸۴ ± ۰/۳۲	پنیر (بار در روز)
۰/۰۶	۰/۵۳ ± ۲/۶۹	۰/۲۸ ± ۰/۵۱	کشک (بار در هفته)
۰/۸۷	۱/۲۹ ± ۱/۷۶	۱/۲۰ ± ۱/۵۴	بستی (بار در هفته)



BMI کمتر از ۱۸/۵ لاغر، ۱۸/۵-۲۴/۹۹ طبیعی، ۲۵-۲۹/۹۹ اضافه وزن و بیشتر از ۳۰ چاق تقسیم بندی شده است (۱۷).

جدول ۲: توزیع فراوانی مطلق و نسبی زنان مراجعه کننده و ارائه دهنده خدمات بهداشتی درمانی بر حسب وضعیت فعالیت فیزیکی

فعالیت فیزیکی	گروه		
	کل	ارائه دهنده	مراجعه کننده
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)*
کم	۲۳۰ (۳۸/۴)	۷۹ (۳۹/۵)	۱۵۱ (۳۷/۸)
متوسط	۲۶۲ (۴۳/۷)	۹۲ (۴۶/۰)	۱۷۰ (۴۲/۶)
زیاد	۱۰۷ (۱۷/۹)	۲۹ (۱۴/۵)	۷۸ (۱۹/۵)
کل	۵۹۹	۲۰۰	۳۹۹

\* درصد از ستون

عبارتند از: کاهش تولید هورمون پاراتورمون و ۱۲۵ هیدروکسی ویتامین D که منجر به مهار لیپوژنز و افزایش لیپولیز می گردد و همچنین افزایش دفع چربی مدفوعی که به علت تشکیل صابون می باشد (۱). نظر به اینکه در این مطالعه دریافت کلسیم در هر دو گروه کمتر از مقادیر توصیه شده بود و لذا اکثریت افراد مورد

مشابه با برخی از مطالعات (۱۴-۱۲) در مطالعه حاضر نیز بین BMI افراد با مقدار کلسیم دریافتی روزانه و میزان فعالیت فیزیکی در دو گروه ارتباط آماری معنی داری مشاهده نشد. چنین استناد شده است که دریافت کلسیم بالا در رژیم غذایی با کاهش شیوع اضافه وزن و چاقی مرتبط می باشد. مکانیسم های احتمالی آن

اتخاذ شیوه زندگی مناسب به عنوان یک اولویت بهداشتی پیشنهاد و مورد تاکید قرار می گیرد.

### نتیجه گیری

مشکل کمبود دریافت کلسیم، اضافه وزن و کم بودن فعالیت فیزیکی به عنوان یک مسئله بهداشتی مهم در اکثر زنان هر دو گروه مورد مطالعه وجود داشت. مداخلات آموزشی از جمله برگزاری کارگاه های آموزشی جهت آگاه ساختن کارکنان مراکز بهداشتی-درمانی و ایجاد انگیزه و سوق دادن آنها در زمینه مشاوره فعال با مراجعه کنندگان مراکز بهداشتی-درمانی در جهت افزایش دریافت کلسیم و اتخاذ شیوه زندگی مناسب پیشنهاد می گردد.

### تقدیر و تشکر

بدین وسیله از مرکز تحقیقات علوم تغذیه دانشگاه علوم پزشکی تبریز که حمایت مالی لازم را برای این تحقیق فراهم آوردند تشکر و قدردانی می گردد.

### References:

- Gallagher ML. The nutrients and their metabolism. In: *Krause's Food & Nutrition Therapy*. (Mahan LK, Escott - Stump S). 12<sup>th</sup> ed. Canada, Saunders Company, 2008; PP: 105-110.
- Nutrition and Diagnosis - Related Care. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia, A Wolters Kluwer Company, 2002; PP: 472-475.
- Anderson JJB. Nutrition and Bone Health. In: *Krause's Food & Nutrition Therapy*. (Mahan LK, Escott - Stump S ed). 12<sup>th</sup> ed. Canada, Saunders Company, 2008; PP: 630.
- Winzenberg TM, Oldenburg B, Frendin S, Jones G. The design of a valid and reliable questionnaire to measure osteoporosis knowledge in women: The osteoporosis knowledge assessment tool (OKAT). *BMC Musculoskeletal Disorders* 2003; **4**(17): 1-7.
- Liew YL, Mann D, Piterman L. Osteoporosis risks. A comparative study of Asian Australian and Caucasian Australian women. *Aust Fam Physician* 2002; **31**(3): 291-293.
- Kasper MG, Peterson MG, Allegrante JP, Galsworthy TD, Gutin B. Knowledge, beliefs, and behaviors among college women concerning the prevention of osteoporosis. *Arch Fam Med* 1994; **3**(8): 696-702.
- Shahsavari Esfahani S, Mosallanezhad L. Twenty four hour calcium intake in women aged over 45 years old in Gahrom. 8<sup>th</sup> ed. Iranian Congress of Nutrition. 1383; PP: 355-356.
- Bahrami A, Nikniyaz AR, Kusha A, Sohrabi H, Poordolati S, Bolandi A. *Status of bone density in 20-69 years old people in Tabriz*. 2<sup>nd</sup> Congress of Prevention of Noncommunicable Disease. 1382; PP: 200.
- Zemel MB, Richards J, Milstead A, Campbell P. Effects of calcium and dairy on body composition and weight loss in African-American adults. *Obes Res* 2005; **13**(7): 1218-1225.
- Boon N, Koppes LLJ, Saris WHM, Van Mechelen W. The relation between calcium intake and body composition in a Dutch population. *Am J Epidemiol* 2005; **162**(1): 27-32.
- Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi F. Dairy consumption and body mass index: An inverse relationship. *In J Obes (Lond)* 2005; **29**(1): 115-121.
- Rosell M, Hakanson NN, Wolk A. Association between dairy food consumption and weight change over 9 y in 19,352 perimenopausal women. *Am J Clin Nutr* 2006; **84**(6): 1481-1488.
- Gunther CW, Legowski PA, Lyle RM, McCabe GB, Eagan MS, Peacock M. Dairy products do not lead to alteration in body weight or fat mass in young women in a 1-y intervention. *Am J Clin Nutr* 2005; **81**(4): 751-756.
- Rajpathak SN, Rimm EB, Rosner B, Willett WC, Hu FB. Calcium and dairy intakes in relation to long-term weight gain in US men. *Am J Clin Nutr* 2006; **83**(3): 559-566.
- Orces CH, Casas C, Lee S, Garci-Cavazos R, White W. Determinants of osteoporosis prevention in low-income Mexican-American women. *South Med J* 2003; **96**(5): 458-464.

16. Gee M, Mahan LK, Escott – Stump S. Weight management. In: Krause's Food & Nutrition Therapy. (Mahan LK, Escott – Stump S). 12<sup>th</sup> ed. Canada, Saunders Company, 2008; PP: 540.
17. International physical activity questionnaire.IPAQ: short last 7 days format for use with young and middle –aged adults, 2001, <http://www.ipaq.ki.se>. (Accessed August 2002).
18. Geller SE, Derman R. Knowledge, beliefs, and risk factors for osteoporosis among African-American and Hispanic women. *J Natl Med Assoc* 2001; **93**(1): 13-21.
19. Terrio K, Auld GW. Osteoporosis knowledge, calcium intake, and weight-bearing physical activity in three age groups of women. *J Community Health* 2002; **27**(5): 307-320.
20. Hernandez-Rauda R, Martinez-Garcia S. Osteoporosis-related life habits and knowledge about osteoporosis among women in EL Salvador: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2004; **5**: 29-46.
21. Rafrat M, Mahdavi R, Rashidi MR. [Relationship of serum lipid levels with body mass index in women who attended health centers in Tabriz]. 9<sup>th</sup> Iranian Congress of Nutrition, 1385; P: 128.
22. Malekzadeh R, Mohamadnejad M, Merat S. Obesity pandemic: An Iranian perspective. *Arch Iranian Med* 2005; **8**(1): 1-7.
23. Ministry of Health and Medical Education. Project of health and disease in East Azarbaijan province, 1378; P: 56.
24. Kopelman PG. Obesity as a medical problem. *Nature* 2000; **404**(6778): 635-643.
25. Perez-Edo L, Ciria Recasens M, Castelo-Branco C, Orozco Lopez P, Gimeno Marques A. Management of osteoporosis in general practice: A cross-section survey of primary care practitioners in Spain. *Osteoporosis Int* 2004; **15**(3): 252-257.
26. Sadler C, Huff M. African-American women: Health beliefs, lifestyle, and osteoporosis. *Orthop Nurs* 2007; **26**(2): 96-101.