

بررسی کارآیی ابزار محاسبه ساده خطر پوکی استخوان (SCORE) برای غربالگری زنان یائسه ایرانی، اصفهان ۱۳۸۶

دکتر پیمان متقی*، دکتر هادی کریم زاده**، دکتر زهرا سید بنکدار**، دکتر منصور کریمی فر*

دکتر منصور ثالثی*

*استادیار گروه داخلی - دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، **دانشیار گروه داخلی - دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

تاریخ دریافت: ۸۸/۲/۱۳ تاریخ تایید: ۸۸/۶/۲۱

چکیده:

زمینه و هدف: پوکی استخوان به یک مشکل عمومی سلامت در تمام جهان تبدیل شده است. روش جذب دوگانه پرتو ایکس، به عنوان مطمئن ترین روش برای تشخیص به دلیل هزینه بالا و عدم سهولت دسترسی، جهت غربالگری پوکی استخوان توصیه نمی گردد. بر اساس عوامل خطر، ابزارهایی برای غربالگری و سنجش میزان خطر ابتلا به استئوپروز ابداع، که مشهورترین آنها ابزار محاسبه ساده تخمین خطر پوکی استخوان (SCORE) می باشد، این مطالعه با هدف بررسی کارآیی این ابزار در غربالگری زنان یائسه ایرانی برای ابتلا به استئوپروز انجام گردیده است.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی ۳۴۱ زن یائسه که جهت سنجش تراکم استخوان به مرکز تشخیصی سنجش تراکم استخوان اصفهان مراجعه نموده بودند، مورد پرسش قرار گرفته و فرم پایش پوکی استخوان (SCORE) بر اساس خصوصیات افراد برای آنان تکمیل گردید. نتایج فرم ها و امتیاز بدست آمده با نتایج تراکم استخوان بدست آمده در هر فرد، با هم مقایسه و حساسیت، اختصاصی بودن و ارزش اخباری این روش غربالگری مشخص گردید.

یافته ها: از ۳۴۱ زن یائسه مورد مطالعه، ۷۱ نفر دچار استئوپروز (۲۰/۸٪)، ۱۳۵ نفر (۳۹/۶٪) دارای تراکم استخوان پایین (استئوپنی) در یک یا هر دو ناحیه مورد بررسی و ۱۳۵ نفر (۳۹/۶٪) نیز دارای سنجش تراکم استخوان نرمال بودند. ابزار SCORE دارای حساسیت ۸۷/۲٪ و اختصاصی بودن ۳۷/۹٪ برای مشخص کردن زنان دارای تراکم استخوان پایین بود.

نتیجه گیری: ابزار SCORE برای غربالگری زنان یائسه ایرانی نیز با حساسیت قابل قبول می تواند مورد استفاده قرار گرفته و برای پایش زنان یائسه ایرانی و ارجاع آنها برای سنجش تراکم استخوان مناسب و قابل اطمینان می باشد.

واژه های کلیدی: ابزار محاسبه خطر، پوکی استخوان، پایش، یائسگی.

مقدمه:

استفاده از روشی قابل اطمینان برای یافتن افرادی که در معرض خطر ابتلا به پوکی استخوان هستند دارای اهمیت می باشد (۴،۳).

انجمن های پزشکی مختلف نظرات متفاوتی را برای انتخاب بیماران یائسه برای سنجش تراکم استخوان، تشخیص زودرس بیماری و همچنین کاهش هزینه های ناشی از عوارض آن به سیستم های بهداشتی درمانی ارائه می کنند. بنیاد ملی

هر چند بیشتر پزشکان از اهمیت استئوپروز و درمان آن آگاه هستند ولی تشخیص زودرس آن نقش اصلی را در پیشگیری و درمان این دسته بیماران دارد (۴-۱). از آنجایی که برای تشخیص زودرس نیاز به غربالگری و انجام سنجش تراکم استخوان به روش جذب دوگانه پرتو ایکس (DXA) برای همه زنان یائسه نه به صرفه اقتصادی بوده و نه لازم می باشد، لزوم

استخوان می باشد.

روش بررسی:

در این مطالعه توصیفی-تحلیلی همه زنان بالای ۴۵ سال که جهت انجام سنجش تراکم استخوان به مرکز تشخیصی سنجش تراکم استخوان اصفهان مراجعه نموده بودند را قبل از انجام سنجش تراکم استخوان با فرم های غربالگری پوکی استخوان مورد بررسی قرار گرفتند. برای این بیماران قبل از انجام سنجش تراکم استخوان چک لیستی شامل وجود ریسک فاکتورهای شناخته شده پوکی استخوان و مشخصات فردی شامل قد، وزن، سن یائسگی وجود بیماری مزمن یا مصرف داروها نیز تکمیل گردید.

این اطلاعات در اختیار فرد دیگری جهت محاسبه امتیاز هر بیمار با هر یک از ابزارهای غربالگری، بدون اطلاع از نتیجه تراکم استخوان بیماران، قرار گرفت. بر اساس رسیدن امتیاز هر بیمار به حداقل دامنه تعیین شده این ابزار (امتیاز ۶ یا بیشتر برای SCORE)، نتایج بکار بردن ابزار محاسبه ساده خطر پوکی استخوان برای غربالگری هر بیمار به دو حالت، اندیکاسیون انجام سنجش تراکم استخوان یا عدم انجام آن تفکیک گردید (۱۰، ۱۱).

افرادی که فاقد بیماری ناتوان کننده جسمی مانند بیماریهای مزمن کبدی، بیماریهای پیشرفته روی، سکنه های مغزی، نارسایی کلیوی، نارسایی قلبی، سرطان ها یا بیماریهای مزمن روده و سوء جذب بوده و از لحاظ فیزیکی فعال بودند وارد بررسی شدند. مواردی که بیمار از قبل به عنوان پوکی استخوان شناخته شده بود، یا تحت درمان با داروهای که روی تراکم استخوان تاثیر می گذارند، (شامل هورمون های تیروئید، گلوکوکورتیکوئید ها، متوترکسات، هپارین، وارفارین و داروهای ضد تشنج) و همچنین موارد استفاده از داروهایی که باعث افزایش تراکم استخوان می شوند (مانند آلندرونات، کلسی تونین، رالوکسی فن یا متوترکسات) یا در مطالعه وارد نگردید یا پس از اطلاع

استئوپروز (National Osteoporosis Foundation) (۵)، کمیته پیشگیری ایالت متحده (۲)، انجمن منوپاز آمریکای شمالی (۶) توصیه می کنند که همه زنان بالای ۶۵ سال تحت سنجش تراکم استخوان قرار گیرند. از طرف دیگر گروه مطالعاتی استئوپروز کانادا (۷) و انجمن بین المللی استئوپروز (۸)، کمیته سازمان جهانی بهداشت برای استئوپروز (۱) و انستیتو ملی سلامت (۹) توصیه به انتخاب زنان یائسه برای سنجش تراکم استخوان بر اساس ریسک فاکتورها می نمایند.

با توجه به ناکارآمدی این توصیه ها در طبابت بالینی، محققین مختلف ابزارهایی را برای بررسی میزان خطر برای پوکی استخوان و رتبه بندی آن در زنان یائسه، بطور کمی ابداع نموده اند. ابزار محاسبه ساده تخمین خطر پوکی استخوان (Simple calculated osteoporosis risk estimation=SCORE) یک نمونه مشهور از این ابزارها است که در جوامع مختلف روایی و اعتبار آن مورد بررسی قرار گرفته است (۱۰).

این ابزار که از عوامل خطر شامل سن، نژاد، ابتلا به آرتریت روماتوئید، سابقه شکستگی پس از سن ۴۵ سالگی، مصرف استروژن و وزن فرد استفاده می نماید با هدف غربالگری تعداد بیشتری از خانم ها و تعیین میزان خطر ابتلا به تراکم استخوانی پایین و همچنین اجتناب از انجام غیر ضروری تست DXA (dualenergy x-ray absorptiometry) ابداع گردید تا باعث کاهش هزینه های تشخیصی پوکی استخوان گردد. نقطه برش (Cutoff point) برای این ابزار بر اساس مطالعات اپیدمیولوژیک حداقل امتیاز ۶ از چک لیست در نظر گرفته شده است (۱۰، ۱۱).

متاسفانه در ایران از این ابزار استفاده نشده و بررسی چندانی از لحاظ کارآیی آنها به عمل نیامده و در اغلب موارد زنان را فقط بدلیل یائسه بودن یا بر اساس توصیه های انجمن ملی استئوپروز برای انجام سنجش تراکم استخوان ارجاع می نمایند. هدف ما از این مطالعه مشخص نمودن میزان کارآیی ابزار SCORE در زنان یائسه ایرانی برای تعیین ریسک ابتلا به کم بودن تراکم استخوان و بدین ترتیب غربالگری این زنان قبل از ارجاع به مراکز تشخیصی برای انجام سنجش تراکم

پایین تر از نرمال) بر اساس مجموع امتیاز توصیه شده ۶ یا بیشتر دارای حساسیت ۸۷/۲ درصد، اختصاصی بودن ۳۷/۹ درصد و ارزش پیش بینی کننده مثبت ۶۵/۵ درصد بود. برای تشخیص کاهش تراکم استخوان قابل توجه (بیش از ۲ انحراف معیار پایین تر از نرمال) و پوکی استخوان (مساوی و یا بیش از ۲/۵ انحراف معیار پایین تر از نرمال) به ترتیب این ابزار دارای حساسیت ۹۲/۲ و ۹۶/۷ درصد، اختصاصی بودن ۳۰ و ۲۷/۹ درصد و ارزش پیش بینی کننده مثبت ۳۴/۹ و ۲۲/۶ درصد بود (جدول شماره ۲).

اطلاعات مربوط به کارآیی و قدرت تفکیک ابزار SCORE بر حسب ناحیه مورد سنجش و شدت کاهش تراکم استخوانی نشان دهنده حساسیت ۸۸/۴ درصد [CI_{۹۵} (۷۶/۵-۹۸/۸)]، اختصاصی بودن ۲۵/۸ درصد [CI_{۹۵} (۲۲/۵-۲۹/۱)]، و ارزش پیشگویی مثبت ۷۶/۹ درصد برای ستون فقرات کمری و حساسیت ۸۲/۵ درصد [CI_{۹۵} (۷۰/۸-۹۳/۲)]، اختصاصی بودن ۴۰/۳ درصد [CI_{۹۵} (۳۲/۴-۴۶/۷)] و ارزش پیشگویی مثبت ۹۸ درصد برای ناحیه گردن استخوان ران بود. این ابزارها هنگامی که در تشخیص زنان یائسه دارای تراکم استخوان پایین و در دو محدوده سنی ۶۰ سال یا کمتر و بالای ۶۰ سال مورد مقایسه قرار گرفتند نشان دهنده اختلاف در میزان حساسیت این ابزار بود، به طوری که ابزار SCORE با حساسیت ۷۶/۱ درصد،

از مطالعه خارج گردیدند.

نتایج غربالگری هر بیمار توسط ابزار ذکر شده (SCORE) با نتایج سنجش تراکم استخوان هر بیمار بروش DXA (به عنوان تست قطعی) مقایسه و مطابقت داشتن یا عدم آن مشخص می گردید. بر این اساس حساسیت، اختصاصی بودن و ارزش پیش بینی کننده ابزار مورد استفاده محاسبه گردید.

یافته ها:

سن متوسط زنان در ۳۴۱ نمونه مورد مطالعه ما ۵۹/۷±۷/۸ (سال) و با دامنه سنی ۹۱-۴۵ سال بود. از میان این بیماران ۵ درصد دچار آرتروز روماتوئید، ۲/۶ درصد دچار شکستگی های با ترومای جزئی قبل از ۴۵ سالگی بودند.

از ۳۴۱ زن یائسه مورد بررسی ما، بر اساس دسته بندی سازمان جهانی بهداشت ۷۱/۵ نفر دچار استئوپروز (۲۰/۸٪)، ۱۳۵ نفر (۳۹/۶٪) دارای تراکم استخوان پایین (استئوپنی) در یک یا هر دو ناحیه مورد بررسی و ۱۳۵ نفر (۳۹/۶٪) دارای سنجش تراکم استخوان نرمال بودند (جدول شماره ۱).

مقایسه نتایج ابزار غربالگری پوکی استخوان با نتایج سنجش تراکم استخوان به روش استاندارد DXA، نشان داد که ابزار SCORE برای مشخص کردن بیماران دچار تراکم استخوان پایین (بیش از ۱ انحراف معیار

جدول شماره ۱: فراوانی توام نتیجه سنجش تراکم استخوان و غربالگری با ابزار محاسبه ساده خطر پوکی استخوان در زنان یائسه

SCORE ≥ 6	DXA	روش تراکم استخوان (t-score)
۱۲/۸٪	۱۳۵ (۳۹/۶٪)	کمتر از ۱ انحراف معیار پائین تر از دامنه طبیعی*
۸۷/۲٪	۲۰۶ (۶۰/۴٪)	بیش از ۱ انحراف معیار پائین تر از دامنه طبیعی*
۹۲/۹٪	۱۰۸ (۳۱/۶٪)	بیش از ۲ انحراف معیار پائین تر از دامنه طبیعی*
۹۶/۷٪	۷۱ (۲۰/۸٪)	بیش از ۲/۵ انحراف معیار پائین تر از دامنه طبیعی*

* دامنه طبیعی: میزان تراکم استخوان متوسط در افراد جوان بین ۲۵-۳۰ ساله

SCORE = ابزار محاسبه ساده خطر پوکی استخوان

DXA = نتایج سنجش استخوان به روش استاندارد (dual energy x-ray absorptiometry)

جدول شماره ۲: کارآیی ابزار محاسبه ساده خطر پوکی استخوان (SCORE) بر اساس میزان کاهش تراکم استخوان

تراکم استخوان (t-score)	حساسیت	ویژگی	ارزش پیشگویی مثبت
بیش از ۱ انحراف معیار*	۰/۸۷/۲ [CI _{۰/۹۵} (۷۶/۴-۹۷/۲)]	۰/۳/۹ [CI _{۰/۹۵} (۳۱/۶-۴۴/۲)]	۰/۶۵
بیشتر یا مساوی ۲ انحراف معیار*	۰/۹۲/۲ [CI _{۰/۹۵} (۷۵/۵-۹۸/۶)]	۰/۳۰ [CI _{۰/۹۵} (۲۶/۳-۳۳/۷)]	۰/۳۴/۹
بیشتر یا مساوی ۲/۵ انحراف معیار*	۰/۹۶/۷ [CI _{۰/۹۵} (۷۴/۴-۹۹/۸)]	۰/۲۷/۹ [CI _{۰/۹۵} (۲۳/۳-۳۲/۵)]	۰/۲۲/۶

*پایین تر از دامنه طبیعی تراکم استخوان متوسط در افراد جوان بین ۳۰-۲۵ سال

در مطالعه دیگری در کانادا (۱۳) با ابزار SCORE بر روی ۳۹۸ زن یائسه حساسیت مناسبی با انتخاب صحیح ۹۰ درصد بیماران دچار تراکم استخوان پایین و با اختصاصی بودن ۳۲ درصد و ارزش اخباری ۶۴ درصد بدست آمد، ولی برای موارد تراکم استخوان کمتر از ۲ انحراف معیار پائین تر از نرمال، این حساسیت به ۶۸ درصد کاهش می یافت.

میزان کاهش درخواست های سنجش تراکم استخوان محاسبه شده در مطالعه ما، با استفاده از ابزار غربالگری، کمتر از موارد ذکر شده در مقالات غربی (۱۷-۱۴) بود که این می تواند به خاطر انجام بررسی ما فقط بر روی زنان ارجاعی برای بررسی تراکم استخوان باشد و در صورت فرض نیاز به غربالگری تمام زنان یائسه و یا ارجاع زنان فقط بر اساس توصیه های کلی، استفاده از این ابزار باعث کاهش قابل توجه درخواست ها و در نتیجه موارد با سنجش تراکم استخوان نرمال خواهد شد.

در مورد عدم موفقیت این ابزارها در غربالگری پوکی استخوان در مطالعه ای در بلژیک (۱۸) ابزار SCORE فقط در ۳/۲ درصد موارد استخوان گردن ران و ۸/۸ درصد موارد مهره های کمری برای غربالگری پوکی استخوان در این نواحی ناموفق بوده است. در مطالعه انجام شده ما در بیماران ایرانی، ابزار SCORE در غربالگری فقط ۲/۶ درصد بیماران دچار پوکی استخوان ناموفق بوده که این آمار برای ناحیه ستون فقرات ۲/۴ درصد

اختصاصی بودن ۴۸/۶ درصد و ارزش پیشگویی مثبت ۵۵/۵ درصد برای سنین ۶۰ سال یا کمتر و حساسیت ۹۶/۳ درصد، اختصاصی بودن ۲۵/۴ درصد و ارزش پیشگویی مثبت ۷۴/۳ درصد برای سنین بالای ۶۰ سال بود.

بررسی کارآیی غربالگری این ابزار بر اساس کاهش تعداد درخواست های انجام سنجش تراکم استخوان (نرسیدن امتیاز فرد به حد دامنه پرخطر بودن و در نتیجه عدم ارجاع برای سنجش تراکم استخوان) نشان دهنده تخمین کاهش ۱۳/۱ درصد برای درخواست سنجش تراکم استخوان با استفاده از ابزار SCORE بود.

بحث:

در مطالعه ما با دامنه انتخاب ۶ یا بالاتر حساسیت ابزار SCORE در حد ۸۷ درصد، اختصاصی بودن ۳۸ درصد و ارزش پیش بینی کننده مثبت ۶۵ درصد بدست آمده است، که مشابهت نزدیکی با سایر بررسی ها دارد. در یکی از بزرگترین مطالعات غربالگری استئوپروز در تورنتو کانادا (۱۱)، ابزار SCORE با حساسیت ۹۷/۵ درصد برای تشخیص موارد دارای t-score کمتر از ۲-، روش مناسبی برای غربالگری بود. در مطالعه دیگری در بلژیک (۱۲) ابزار SCORE دارای حساسیت ۹۱/۵ درصد برای انتخاب صحیح بیماران دچار تراکم استخوان پایین بود، برای این ابزار اختصاصی بودن ۲۵ درصد و ارزش پیش بینی کننده ۵۲ درصد گزارش شده است.

ریسک پایین را که از انجام سنجش تراکم استخوان نفع چندانی نمی برند را مشخص نمایند و با پیدا کردن افراد با ریسک بالا باعث تسهیل ارجاع آنها برای انجام این تست شده و در کاهش هزینه های تشخیصی و درمانی استئوپروز موثر باشد.

تشکر و قدردانی:

بدینوسیله از جناب آقای علی مهرابی کارشناس آمار زیستی جهت انجام آنالیز آماری این طرح قدردانی می نمایم.

و برای استخوان گردن ران ۹٪ درصد بوده است.

نتیجه گیری:

بر اساس این مطالعه و با توجه به نتایج حاصل از مرور مقالات مرتبط با غربالگری استئوپروز، چنین بنظر می رسد، که این ابزار (SCORE) با بدست آوردن نتایج قابل قبول برای تفکیک موارد با ریسک کم و بالا از یکدیگر، در مورد زنان ایرانی هم می تواند علاوه بر اینکه برای غربالگری جمعیت قابل توجهی از زنان یائسه مورد استفاده قرار گیرند، همچنین قادر است موارد با

منابع:

1. Genant HK, Cooper C, Poor G. Terminal report and recommendations of the world health organization task-force for osteoporosis. *Osteoporos Int.* 1999; 102: 343-50.
2. Helfand M, Woolf SH. Screening for osteoporosis in postmenopausal women: recommendations from the US preventive services task force. *Ann Int Med.* 2002; 137: 526-8.
3. Nelson HD, Helfand M, Woolf SH, Allan JD. Screening for postmenopausal osteoporosis: a review of the evidence for the US preventive services task force. *Ann Int Med.* 2002; 137: 529-41.
4. Murphy NJ, Attico NB, Rhodes C, Dodge S. Bone density screening for osteoporosis. American college of obstetricians and gynecologists committee on gynecologic practice. *Obstet Gynecol.* 2002; 99: 523-5.
5. Hughes BD, Lindsay Rt, Khosla S, Melton LJ, Favus M, Baim S. Physician's guide to prevention and treatment of osteoporosis [monograph on the Internet]. Washington: National osteoporosis foundation; 2003 [cited 2009 jul 9]. Available from: <http://www.nof.org/>.
6. Rowe T, Belisle S, Derzko C, Fluker MR, Graves GR. North American menopause society: a decision tree for use of estrogen replacement or hormone replacement therapy in postmenopausal women: consensus opinion of the North American menopause society. *Menopause.* 2000; 7: 76-86.
7. Prior JC, Barr SI, Chow R, Faulkner RA. Scientific advisory board, osteoporosis society of Canada. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis. *CMAJ.* 1996; 155(8): 1113-33.
8. Adler RA, Tran MT, Petkov VI. Performance of the osteoporosis self-assessment screening tool for osteoporosis in American men. *Mayo Clin Proc.* 2003; 78: 723-7.
9. Klibanski A, Campbell LA. Osteoporosis prevention, diagnosis and therapy consensus development conference [monograph on the Internet]. Bethesda: National institute of health; 2000 [cited 2009 july 10]. Available from: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/>.
10. Cadarette SM, Jaglal SB, Kreiger N, McIsaac WJ, Darlington GA, Tu JV. Development and validation of the osteoporosis risk assessment Instrument to facilitate selection of women for bone densitometry. *CMAJ.* 2000; 162: 1289-94.
11. Cadarette SM, Jaglal SB, Murray TM, McIsaac WJ, Joseph L, Brown JP. Canadian multicentre osteoporosis study (CaMos). Evaluation of decision rules for referring women for bone densitometry by dual-energy x-ray absorptiometry. *JAMA.* 2001; 286: 57-63.

12. Richey F, Gourlay M, Ross PD, Sen SS, Radican L, Ceularer FD, et al. Validation and comparative evaluation of the osteoporosis self-assessment (OST) in a Caucasian population from Belgium. *Q J Med.* 2004; 97: 39-46.
13. Cadarette SM, Jaglal SB, Murray TM. Validation of the simple calculated osteoporosis risk estimation (SCORE) for patient selection for bone densitometry. *Osteoporos Int.* 1999; 10: 85-90.
14. Von Muhlen D, Lunde AV, Barrett-Connor E, Bettencourt R. Evaluation of the simple calculated osteoporosis risk estimation (SCORE) in older Caucasian women: the rancho Bernard study. *Osteoporos Int.* 1999; 10: 78-9.
15. Ribot C, Pouilles JM, Bonneau M, Tremollieres F. Assessment of the risk of postmenopausal osteoporosis using clinical factors. *Clin Endocrinol.* 1992; 36: 225-8.
16. Ungar WJ, Josse R, Lee S, Ryan N, Adachi R, Hanley D, et al. The Canadian SCORE questionnaire: optimizing the use of technology for low bone density assessment. Simple calculated osteoporosis risk estimate. *J Clin Densitom.* 2000; 3: 269-80.
17. Ben Sedrine W, Broers P, Devogelaer J. Interest of a prescreening questionnaire to reduce the cost of bone densitometry. *Osteoporos Int.* 2002; 13: 434-42.
18. Ben Sedrine W, Devogelaer JP, Kaufman JM, Goemaere S, Depresseux G, Zegels B, et al.. Evaluation of the simple calculated osteoporosis risk estimation (SCORE) in a sample of white women from Belgium. *Bone.* 2001; 29: 374-80.

Received: 3/May/2009

Accepted: 12/Sept/2009

Evaluation of simple calculated osteoporosis risk estimation (SCORE) in Iranian postmenopausal womenMottaghi P (MD)^{*1}, Karimzadeh H (MD)^{**}, Sayed-Bonakdar Z (MD)^{**}, Karymifar M (MD)^{*}, Salesi M (MD)^{*}

^{*}Assistant professor, Internal Dept., Isfahan Univ. of Med. Sci. Isfahan, Iran, ^{**}Associate professor, Internal Dept., Isfahan Univ. of Med. Sci. Isfahan, Iran.

Background and aim: Osteoporosis is a major health problem for postmenopausal women in all over the world. Use of dual x-ray absorptiometry (DXA) as standard diagnostic procedure, due to the cost is not economical for screening of all postmenopausal women. Based on clinical risk factors, several screening tools have been invented and one of the most popular screening tools is Simple Calculated Osteoporosis Risk Estimation (SCORE). The objective of this study was to evaluate performance of this tool in screening of Iranian women for osteoporosis.

Methods: This descriptive – analytical study was performed on 341 postmenopausal women who were referred to Isfahan bone densitometry centre. We made use of the osteoporosis screening tools (SCORE) for postmenopausal women aged 45 years or more, without secondary cause for osteoporosis, and the results were compared with their bone mineral density.

Results: Among 341 postmenopausal women, who were studied in this study, 20.8% were osteoporotic (71 persons), 39.6% had low bone mineral density in one or both studied areas by DXA and the rest of women (39.6%) were found normal. SCORE tool was shown to have sensitivity about 87.2% (95% CI 97.2%–76.4%) and specificity of 37.9% for screening of low bone mass in postmenopausal women.

Conclusion: SCORE tool has acceptable sensitivity and accuracy to be used as a tool to identify low bone mineral density in vast majority of Iranian postmenopausal women.

Keywords: Iranian, Osteoporosis, Postmenopausal, SCORE, Screening.

¹**Corresponding author:**
Internal Dept., Alzahra
Hospital, Sofeh St.
Isfahan, Iran
Tel:
09131138380
E-mail:
motaghi@med.mui.ac.ir