مجله دیابت و متابولیسم ایران. آذر- دی ۱۳۹۲؛ دوره ۱۳ (شماره ۲) ۱۸۷-۱۸۲

فراوانی دیسکوردنس تراکم استخوانی ستون فقرات با گردن فمور و ارزیابی برخی عوامل موثر بر آن در زنان یائسه: نتایج مطالعه ۱۱ ساله IROSTEOPs

حبیب معظمی گودرزی[۱]، باقر لاریجانی[۱،۲*]، عباسعلی کشتکار[۲]، پاتریشیا خشایار[۲]

چکیده

مقدمه: دیسکوردنس (عدم توافق بین تراکم استخوان اندازه‌گیری شده در مناطق مختلف استخوانی می‌تواند در تصمیم‌گیری پزشک برای شروع و یا عدم شروع درمان تاثیرگذار باشد. مطالعه حاضر به بررسی فراوانی دیسکوردنس میان مقادیر T-score اندازه‌گیری شده در ستون فقرات و گردن فمور و همچنین عوامل خطر آن در جمعیت زیادی از زنان یائسه ایرانی می‌پردازد.

روش‌ها: پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی توصیفی- تحلیلی براساس اطلاعات مطالعه IROSTEOPs به‌دست آمده از ۸۱٤٦ خانم یائسه که در تهران از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ به مرکز سنجش تراکم استخوان بیمارستان شریعتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی مراجعه نموده‌اند، می‌باشد. براساس دسته بندی تراکم استخوان افراد در گروه دارای دیسکوردنس جزیی و اساسی و بدون دیسکوردنس تقسیم بندی شدند و سپس عواملی که ممکن بود در ایجاد این دیسکوردنس نقش داشته باشند با استفاده از آزمون آماری رگرسیون لجستیک تک و چند متغیره بررسی شدند.

یافته‌ها: دیسکوردنس (عدم توافق میان سطوح مختلف تراکم استخوانی در ستون فقرات و گردن فمور) در ۳۷٤۱ (٤٥/۹٪) افراد مورد مطالعه وجود داشته و در مابقی کونکوردنس گزارش گردید. آنالیز رگرسیون لجستیک چند متغیره نشان داد که سن بالا، حاملگی مکرر و نمایه توده بدنی (BMI) از مهمترین فاکتورهای خطر موثر در بروز دیسکوردنس بودند؛ این در حالیست که مصرف هورمون جایگزینی در بروز دیسکوردنس اثر محافظتی داشتند.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج این مطالعه به‌نظر می‌رسد برای جمعیت ایرانی بخصوص زنان یائسه همچنان سنجش تراکم استخوانی در دو سایت مختلف ضروری است.

واژگان کلیدی: استئوپروز، دیسکوردنس، تراکم استخوانی، ایران

۱- مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، پژوهشکده علوم بالینی غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲- مرکز تحقیقات استئوپروز، پژوهشکده علوم بالینی غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

* ***نشانی:*** تهران، خیابان کارگر شمالی، بیمارستان دکتر شریعتی، طبقه پنجم، کد پستی: ۱٤۱۱٤۱۳۱۳۷، تلفن: ۸-۸۸۲۲۰۰۳۷، نمابر: ۸۸۲۲۰۰۵۲، پست الکترونیک: emrc@tums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۹/۰۸ **تاریخ درخواست اصلاح:** ۱۳۹۲/۰۹/۲۱ **تاریخ پذیرش:** ۱۳۹۲/۱۰/۰۲

مقدمه

استئوپروز یا پوکی استخوان یکی از شایع‌ترین بیماری‌های متابولیک استخوان می‌باشد که با کاهش توده استخوانی و از بین رفتن ساختار آن مشخص می‌شود. براساس آخرین گزارش سالیانه سازمان بهداشت جهانی بیش از ۲۰۰ میلیون زن در جهان از استئوپروز رنج می‌برند که این آمار حدود یک پنجم زنان بالای ۷۰ سال را تشکیل می‌دهد [۱]. براساس این آمار یک نفر از هر سه زن و یک نفر از هر پنج مرد دچار شکستگی ناشی از استئوپروز می شوند [۲]. در ایران نیز مطالعات مبتنی بر جمعیت نشان دادند که ۱۰/٦ درصد از جمعیت از استئوپروز و ۲۱ درصد از استئوپنی رنج می‌برند [۳].

در حال حاضر سنجش تراکم استخوان به‌عنوان استاندارد طلایی برای تشخیص این بیماری به‌کاربرده شده و تصمیمات مبنی بر آغاز و ادامه درمان براساس نتیجه این تست انجام می‌پذیرد. براساس راهنمای ارائه شده از طرف انجمن بین المللی سنجش تراکم استخوان (ISCD) اندازه‌گیری حداقل دو محل برای تصمیم‌گیری ضروری بوده و تشخیص براساس پایین‌ترین T-score صورت می‌گیرد[٤]. T-score در واقع یک شاخص آماری می‌باشد که تفاوت میان تراکم توده استخوانی بیمار و مقادیر مرجع در جمعیت ۲۰ تا ۳۰ سال را نشان می‌دهد. براساس تعاریف سازمان بهداشت جهانی، مقادیر T-score کمتر از ۲/۵- به‌عنوان استئوپروز و بین ۱- تا ۲/٤۹- به‌عنوان استئوپنی در نظر گرفته می‌شود [۵].

اگر دسته بندی یا سطوح مختلف تراکم استخوان براساس T-score را در سه سطح نرمال، استئوپنی و استئوپروز در نظر بگیریم، دیسکوردنس به معنی تفاوت حداقل به میزان یک سطح بین T-score دو منطقه استخوانی (ستون فقرات و گردن فمور) تعریف گردیده است [٦]. این تفاوت بر دو نوع می‌باشد، تفاوت جزیی و اساسی. تفاوت جزیی زمانی است که تراکم استخوانی دو منطقه به اندازه یک سطح متفاوت باشند مثلاً یک سایت نرمال و سایت دیگر استئوپنیک و یا یکی استئوپنیک و دیگری استئوپروتیک باشد. تفاوت اساسی زمانی است که این تفاوت بیشتر از یک دسته باشد مثلاً یک سایت نرمال و سایت دیگر استئوپروتیک باشد.

وجود دیسکوردنس از آن جهت دارای اهمیت است که می‌تواند در تصمیم‌گیری پزشک برای شروع و یا عدم شروع درمان تاثیرگذار باشد. این در حالیست که تعداد معدود مطالعاتی که در این زمینه انجام شده‌اند همگی دال بر شیوع نسبتاً بالای دیسکوردنس به‌خصوص دیسکوردنس جزیی در همه جمعیت‌ها بوده‌اند. در ایران تنها یک مطالعه به بررسی شیوع دیسکوردنس پرداخته است، به همین دلیل مطالعه اخیر به بررسی شیوع دیسکوردنس میان مقادیر T-score اندازه‌گیری شده در ستون فقرات و گردن فمور و همچنین عوامل خطر آن در گروهی از زنان یائسه ایرانی با حجم نمونه نسبتا بالا می‌پردازد.

روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی توصیفی-تحلیلی براساس داده های مطالعه IROSTEOPs از مرکز سنجش تراکم استخوان بیمارستان شریعتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ می‌باشد. شایان ذکر است که این مطالعه قبل از انجام، از کمیته اخلاق پزشکی پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران مجوز لازم را دریافت کرده است.

در طول ۱۱ سال فوق، ۱۳۵۲۳ بیمار برای بررسی سنجش تراکم استخوان به آن مرکز مراجعه نمودند؛ که از این تعداد ۸۱٤٦ نفر را زنان یائسه تشکیل می دادند. اطلاعات دموگرافیک و همچنین فاکتورهای موثر بر سلامت استخوان براساس پرسشنامه ساختار یافته‌ای برای همه بیماران مراجعه کننده به این واحد تکمیل می‌گردد استخراج گردید. نتایج سنجش تراکم استخوان این بیماران نیز مورد بررسی قرار گرفت. لازم به ذکر است که سنجش تراکم استخوان همه این بیماران توسط دستگاه لونار (Lunar DPXM، ۱۹۹۹)، توسط یک فرد آموزش دیده واحد و براساس راهنمای شرکت سازنده صورت گرفت. درصد خطای این دستگاه در اندازه‌گیری توده استخوانی در ناحیه لومبار ۱٪ و برای گردن فمور ۱/۵٪ است. طبقه بندی بیماران به سه گروه نرمال، استئوپنیک استئوپروتیک براساس T-score و تعریف

استئوپروز با توجه به طبقه‌بندی سازمان بهداشت جهانی صورت گرفت [۷].

براساس دسته بندی تراکم استخوان، افراد در گروه دارای دیسکوردنس جزیی و اساسی و بدون دیسکوردنس تقسیم‌بندی شدند و سپس عواملی که ممکن بود در ایجاد این دیسکوردنس نقش داشته باشند با استفاده از رگرسیون لجستیک تک متغیره بررسی شدند. متغیرهایی که در این مرحله در سطح p-value < ۰/۱۵ معنی‌دار بودند وارد آزمون multivariate logistic regression شدند و adjusted odds ratio و 95% confidence interval آنها محاسبه گردید. تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار STATA ویرایش یازدهم صورت گرفت و کلیه آزمونها دو طرفه در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

تعداد ۸۱٤٦ خانم یائسه که به‌صورت سرپایی به کلینیک سنجش تراکم استخوان بیمارستان شریعتی بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ مراجعه کرده بودند در این مطالعه وارد شدند. میانگین سنی این افراد ۸/٦ ± ۵۹/۰ سال بود. جدول ۱ شیوع استئوپروز را در هر یک از سایت‌های مورد مطالعه نشان می دهد.

براساس نتایج به‌دست آمده عدم دیسکوردنس در ۳۷٤۱ (٤۵/۹٪) افراد مورد مطالعه وجود داشته و در مابقی انواع دیسکوردنس گزارش گردید (جدول ۲). آنالیز رگرسیون لجستیک چند متغیره نشان داد که سن بالا، حاملگی مکرر و نمایه توده بدنی (BMI) از مهم‌ترین فاکتورهای خطر موثر در بروز دیسکوردنس بودند؛ این در حالیست که مصرف هورمون جایگزینی در بروز دیسکوردنس اثر محافظتی داشتند (جدول۳ و ٤).

جدول ۱- شیوع استئوپروز و استئوپنی به تفکیک مناطق استخوانی مورد ارزیابی

سایت استخوانی		تعداد (٪)	فاصله اطمینان ٪۹۵
	استئوپنی	۳۱۸۵ (۳۹/۱)	۳۸/۰ – ٤۰/۲
ستون فقرات	استئوپروز	۲٤۳٤ (۲۹/۹)	۲۸/۹ – ۳۰/۹
	نرمال	۲۵۲۷ (۳۱/۰)	۳۰/۰ – ۳۲/۰
	استئوپنی	۳٦۱٦ (٤٤/٤)	٤۳/۳ – ٤۵/۵
گردن فمور	استئوپروز	۱۳۲٦ (۱٦/۳)	۱۵/۵ – ۱۷/۱
	نرمال	۳۲۰٤ (۳۹/۳)	۳۸/۳ – ٤۰/٤
هرکدام از مناطق	استئوپنی	۳۵۹٤ (٤٤/۱)	٤۳/۰ – ٤۵/۲
	استئوپروز	۲۸۰٤ (۳٤/٤)	۳۳/٤ – ۳۵/۵
	نرمال	۱۷٤۸ (۲۱/۵)	۲۰/٦ – ۲۲/٤

جدول ۲- شیوع دیسکوردنس در سایت‌های مختلف استخوانی

گردن فمور و ستون فقرات	تعداد (٪)	فاصله اطمینان ٪۹۵
کونکوردنس (توافق)	٤٤۰۵ (۵٤/۱)	(۵۳/۰ – ۵۵/۲)
دیسکوردنس جزیی	۳۳۹۹ (٤۱/۷)	(٤۰/۷– ٤۲/۸)
دیسکوردنس اساسی	۳٤۲ (٤/۲)	(۳/۸ – ٤/٦)

جدول ۳- آنالیز رگرسیون تک متغیره برای بررسی عوامل موثر بر دیسکوردنس ستون فقرات و گردن فمور

متغیر		نسبت برتری خام (فاصله اطمینان ۹۵٪)	ارزش P
گروه سنی (سال)	کمتر از ۵۰	۱(–)	–
	۵۰ تا ۶۹	۱/۴۶(۱/۲۷–۱/۶۹)	<۰/۰۰۱
	بالای ۷۰	۱/۴۱(۱/۱۸–۱/۶۹)	<۰/۰۰۱
نمایه توده بدنی (به ازای هر یک kg/m2)		۱/۰۱(۱/۰۱–۱/۰۲)	۰/۰۱
نمایه توده بدنی	نرمال	۱(–)	–
	اضافه وزن	۱/۱۳(۱/۰۲–۱/۲۶)	۰/۰۳
	چاقی	۱/۱۲(۱/۰۰–۱/۲۶)	۰/۰۵۶
وزن (kg)		۱/۰۰(۰/۹۹–۱/۰۱)	۰/۶۶
قد (cm)		۰/۹۹(۰/۹۸–۱/۰۰)	۰/۰۰۱
سیگار (سیگاری نسبت به غیر سیگاری)		۱/۱۲(۰/۸۱–۱/۵۴)	۰/۴۹
تماس با نور خورشید (دقیقه در روز)	بدون تماس	۱(–)	–
	کمتر از ۳۰ دقیقه	۰/۹۸(۰/۸۸–۱/۰۹)	۰/۷۱
	بیشتر از ۳۰ دقیقه	۰/۹۳(۰/۷۲–۱/۲۱)	۰/۶۱
دیابت نوع دو (ابتلا در مقابل سالم بودن)		۰/۹۸(۰/۸۶–۱/۱۲)	۰/۸۰
آرتریت روماتوئید (ابتلا در مقابل سالم بودن)		۰/۸۸(۰/۷۳–۱/۰۸)	۰/۲۲
مصرف کورتیکواستروئید (مصرف در مقابل عدم مصرف)		۰/۹۷(۰/۸۴–۱/۱۲)	۰/۶۷
هایپرلیپیدمی (ابتلا در مقابل سالم بودن)		۱/۰۷(۰/۹۴–۱/۲۳)	۰/۲۹
حاملگی		۱/۰۲ (۱/۰۰–۱/۰۴)	۰/۰۳
حاملگی (کمتر از ۳ در مقابل بیشتر)		۱/۲۰(۱/۰۸–۱/۳۳)	۰/۰۰۱
سابقه قبلی سقط		۰/۹۷(۰/۸۸–۱/۰۶)	۰/۴۸
سن یائسگی(سال)	بیشتر از ۴۵	۱(–)	-
	کمتر مساوی ۴۵	۱/۰۲(۰/۹۳–۱/۱۱)	۰/۷۵
سن منارک (سال)	بیشتر از ۱۲	۱(–)	-
	کمتر از ۱۲	۱/۰۲(۰/۹۱–۱/۱۵)	۰/۷۱
مصرف قرص ضد بارداری	ندارد	۱(–)	-
	LD	۰/۹۸ (۰/۸۶–۱/۱۲)	۰/۸۱
	HD	۰/۹۲ (۰/۷۵–۱/۱۲)	۰/۴۰
مصرف قرص ضد بارداری (ماه)	بیشتر از ۳۶	۱(–)	-
	کمتر از ۳۶	۰/۹۸(۰/۸۴–۱/۱۴)	۰/۸۰
شیردهی (ماه)	کمتر از ۱۲	۱(–)	–
	بیشتر از ۱۲	۱/۰۲(۰/۹۴–۱/۱۲)	۰/۶۲
مصرف درمان‌های جایگزین (HRT) (مصرف در مقابل عدم مصرف)		۴/۹۴(۴/۳۱–۵/۶۷)	<۰/۰۰۱

جدول ۴- آنالیز رگرسیون چند متغیره برای بررسی عوامل موثر بر دیسکوردنس ستون فقرات و گردن فمور

متغیر		Adjusted OR (CI95%)	P-value
گروه	۵۰ تا ۷۰ سال	۱/۴۱(۱/۲۲–۱/۶۲)	<۰/۰۰۱
سنی	بالای ۷۰ سال	۱/۳۳(۱/۱۱–۱/۶۰)	۰/۰۰۲
نمایه توده بدنی (هر یک واحدKg/m2)		۱/۰۱(۱/۰۱–۱/۰۲)	۰/۰۳
حاملگی		۱/۱۵(۱/۰۳–۱/۲۸)	۰/۰۱۲
HRT		۰/۷۳(۰/۶۱–۰/۸۷)	<۰/۰۰۱

بحث

استئوپروز بیماری سیستمیک استخوانی است که به‌طور خاص ستون فقرات کمری را در سنین پایین‌تر و لگن را در سنین بالاتر درگیر می‌نماید [۸]. علت این امر آن است که از دست رفتن استخوان در استخوان‌های اسفنجی با سرعت بیشتری نسبت به سایر استخوان‌ها رخ می‌دهد [۹].

با توجه به این موضوع، روشن است که وجود دیسکوردنس میان سایت‌های مختلف غیر قابل اجتناب باشد. به‌علاوه وجود استئوپروز ثانویه به‌عنوان بیماری زمینه‌ای خود باعث افزایش خطر بروز دیسکوردنس می‌شود[۱۰]. به‌طور مثال استئوپروز ناشی از مصرف کورتیکواستروئیدها با از دست رفتن بیشتر استخوان‌ها در ناحیه ستون فقرات کمری همراه می‌باشند. این در حالیست که شرایطی مانند استئوآرتریت به‌صورت کاذب باعث افزایش توده استخوان در ستون فقرات کمری می‌شود. از طرف دیگر ورزش‌های تحمل کننده وزن باعث افزایش توده استخوانی در ناحیه لگن و گردن فمور می‌گردد.

مطالعه اخیر همانند مطالعات قبلی که در این زمینه انجام شده‌اند، نشان دهنده شیوع بالای دیسکوردنس در نواحی مورد مطالعه می‌باشد [۱۲ ،۱۱]. براساس نتایج بیش از ۹۱٪ موارد دیسکوردنس در این مطالعه از نوع جزیی بودند. به نظر می‌رسد که موارد دیسکوردنس جزیی بیشتر ناشی از تفاوت‌های فیزیولوژیک می‌باشد. ذکر این نکته لازم است که مرکز مورد مطالعه، در بیمارستان آموزشی واقع شده که به‌عنوان مرکز ریفرال برای بیماران ارتوپدی و روماتولوژی محسوب می‌شود و در نتیجه بیماران آن از نقاط مختلف کشور و با مشکلات متفاوت زمینه‌ای می‌باشند، به همین دلیل ممکن است تفاوت‌های گزارش شده در این مطالعه ناشی از اثرات این بیماری‌ها باشد و نه اثر سن و جنس.

این مطالعه نشان داد که سن و نمایه توده بدنی از میان خصوصیات فردی و تعداد حاملگی از میان فاکتورهای تولیدمثل مورد مطالعه تنها عواملی بودند که با بروز دیسکوردنس رابطه داشتند. درحالیکه مصرف HRT برای بروزدیسکوردنس اثر محافظتی داشت چنین رابطه‌ای میان مصرف داروهای ضد بارداری و ایجاد دیسکوردنس گزارش نگردید. به‌طور مشابه مطالعات قبلی که در این زمینه انجام شده است همگی سن بالا، یائسگی و چاقی را به‌عنوان فاکتور خطر معرفی کرده‌اند. این در حالیست که در این مطالعات سیگار کشیدن و درمان با HRT به‌عنوان فاکتور محافظتی معرفی شده است.

براساس مطالعات موجود در افراد با وزن بالا، مقادیر توده استخوانی در گردن فمور با نمایه توده بدنی رابطه دارد [۱۳]. همچنین برخی مطالعات نشان داده‌اند که افزایش وزن باعث افزایش vBMD استخوان‌های اسفنجی در افراد بسیار چاق (BMI>35) می‌شود [۱٤]. Mounach و همکاران برخلاف سایر مطالعات موجود نتوانستند نقش چاقی را در بروز دیسکوردنس نشان دهند [۱۵]. در این رابطه در مطالعه حاضر نیز همانطور که انتظار می رفت به نظر می‌رسد نقش نمایه توده بدنی در افزایش خطر بروز دیسکوردنس بیشتر ناشی از اثر قد بوده است. مطالعات دیگری نیز در این رابطه نشان داده‌اند که میزان توده چربی بدنی بیشتر از وزن در رابطه میان BMI و توده استخوانی نقش دارد.

استفاده از کورتیکواستروئیدها از طرف دیگر با کاهش توده استخوانی در ناحیه لومبار همراه است. مطالعات نشان داده‌اند که مصرف مقادیر بسیار کم این داروها حتی برای زمان‌های بسیار کوتاه باعث افزایش خطر شکستگی می‌شود [۱٦]. در مطالعه اخیر شیوع بالای مصرف کورتیکواستروئید در جمعیت مورد مطالعه (۱۰/۲٪ زنان) می تواند ناشی از وجود بیماری زمینه‌ای در بیشتر بیماران مراجعه کننده به این مرکز بیمارستانی باشد. این در حالیست که برخلاف سایر مطالعات مصرف کورتیکواستروئید با افزایش قابل ملاحظه بروز دیسکوردنس همراه نبود. در رابطه با دیابت نیز با وجود اینکه بسیاری از مطالعات به رابطه دیابت و از دست رفتن سریع توده استخوانی و در نتیجه افزایش شیوع دیسکوردنس اشاره نموده بودند، مطالعه اخیر نتوانست چنین رابطه‌ای را نشان دهد [۱۷].

با توجه به ماهیت مقطعی مطالعه اخیر و با توجه به نقص‌های انکارناپذیر در پرونده بیمار (با وجودی که

سعی گردید که از طریق تماس گرفتن با بیماران براساس مشخصات مندرج در پرونده آنها، کمبود اطلاعات جبران شود) انجام نتیجه‌گیری علت معلولی (cause and effect) براساس نتایج این مطالعه میسر نمی‌باشد. همچنین نتایج این مطالعه قابل تعمیم به جمعیت ایرانی نبوده و لازم است مطالعه population-based دیگری در نقاط مختلف کشور در آینده در این رابطه صورت گیرد. بنابراین با توجه به نتایج این مطالعه به نظر می‌رسد برای جمعیت ایرانی همچنان سنجش تراکم استخوانی در دو سایت مختلف ضروری می‌باشد. شاید تهیه cutoff های جدید برای این جمعیت بتواند با کاهش میزان دیسکوردنس به پزشکان در تصمیم‌گیری بهتر در رابطه با این بیماران کمک نماید.

سپاسگزاری

بدین وسیله از همکاری همه جانبه مرکز تحقیقات استئوپروز پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران که هزینه‌های مالی این طرح را نیز بر عهده داشته است سپاسگزاری می‌گردد.

مأخذ

1. Kanis JA. WHO Technical Report, University of Sheffield, 2007; UK: 66.
2. Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. Long-term risk of osteoporotic fracture in Malmo. *Osteoporos Int* 2000; 11:669.
3. IMOS study in Arak and Sannandaj 2010. UnPublished data.
4. Dual-energy x-ray absorptiometry technical issues: the 2007 ISCD official positions. 2008 Mar. NGC: 006918 International Society for Clinical Densitometry - Nonprofit Organization.
5. Consensus development conference. Diagnosis, prophylaxis and treatment of osteoporosis. *Am J Med* 1993; 94:646–50.
6. Faulkner KG, von Stetten E, Miller P: Discordance in patient classification using T-scores. J Clin Densitom 1999, 2:343-50.
7. Lu Y, Genant HK, Shepherd J. Classification of Osteoporosis Based on Bone Mineral Densities. J Bone Mineral Res. 2001; 16(5): 901–910
8. Arlot ME, Sornay-Rendu E, Garnero P, Vey-Marty B, Delmas PD. Apparent pre- and postmenopausal bone loss evaluated by DXA at different skeletal sites in women: the OFELY cohort. *J Bone Miner Res* 1997; 12: 683–690.
9. Mulder JE, Michaeli D, Flaster ER, Siris E. Comparison of bone mineral density of the phalanges, lumbar spine, hip, and forearm for the assessment of osteoporosis in postmenopausal women. *J Clin Densitom* 2000; 3:373–81.
10. Aaron JE, Johnson DR, Paxton S, Kanis JA: Secondary osteoporosis and the microanatomy of trabecular bone. *Clin Rheumatol* 1989:84-8.
11. Moayyeri A, et al. Discordance in diagnosis of osteoporosis using spine and hip bone densitometry. *BMC Endocrine Disorders* 2005; 5:3.
12. Woodson G. Dual X-ray absorptiometry T-score concordance and discordance between the hip and spine measurement sites. *J Clin Densitom* 2000; 3(4):319-24.
13. Abrahamsen B, Stilgren LS, Hermann AP, Tofteng CL, Barenholdt O, Vestergaard P, Brot C, Nielsen SP: Discordance between changes in bone mineral density measured at different skeletal sites in perimenopausal women – implications for assessment of bone loss and response to therapy: The Danish Osteoporosis Prevention Study. *J Bone Miner Res* 2001; 16:1212-9.
14. Sukumar D, Schlussel Y, Riedt CS, Gordon C, Stahl T, Shapses SA. Obesity alters cortical and trabecular bone density and geometry in women. *Osteoporos Int* 2011; 22(2):635-45.
15. Mounach A, Mouinga Abayi DA, Ghazi M, et al. Discordance Between Hip and Spine Bone Mineral Density Measurement Using DXA: Prevalence and Risk Factors. 2009 Elsevier Inc.
16. Natsui K, Tanaka K, Suda M, Yasoda A, et al. High-dose glucocorticoid treatment induces rapid loss of trabecular bone mineral density and lean body mass. *Osteoporos Int* 2006; 17(1):105-8.
17. Schwartz AV, Ewing SK, Porzig AM, McCulloch CE, Resnick HE, Hillier TA, Ensrud KE, Black DM, Nevitt MC, Cummings SR, Sellmeyer DE. Diabetes and change in bone mineral density at the hip, calcaneus, spine, and radius in older women. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2013; 30; 4:62.

PREVALENCE AND ASSOCIATED FACTORS OF T-SCORE DISCORDANCE BETWEEN LUMBAR SPINE AND FEMORAL NECK IN POSTMENOPAUSAL WOMEN: A 11-YEAR IROSTEOPS STUDY

Habib Moazami Goodarzi[1], Bagher Larijani[*,1,2] Abbasali Keshtkar [2], Patricia Khashayar [2]

1. *Endocrinology and Metabolism Research Center, Endocrinology and Metabolism Clinical Sciences Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
2. *Osteoporosis Research Center, Endocrinology and Metabolism Clinical Sciences Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

ABSTRACT

Background: Discordance (the presence of different categories of T scores in two skeletal sites of a single patient) can affect the physician's decision to start medication or not. The present study was therefore conducted to assess the prevalence of T-score discordance between spine and femoral neck as well as its risk factors in a group of postmenopausal Iranian women.
Methods: The present analytical cross sectional research was conducted based on the results of IROSTEOPs study on 8146 postmenopausal women referred to the bone mineral density (BMD) center of Shariati Hospital affiliated to Tehran University of Medical Sciences between 2000 and 2011. Based on their BMD results, the patients were categorized into three groups: Concordance and Minor and Major discordance. The factors affecting the risk of developing discordance was then studied through uni/and multivariate logistic regression.
Results: Discordance between spine and femoral neck was reported in 3741 (45.9%) of the participants. Multivariate logistic regression revealed that older age, higher number of pregnancies and higher body mass index (BMI) are the main risk factors for T-score discordance at the studied sites. The use of hormonal replacement therapy (HRT) on the other hand played a protective role.
Conclusion: It could be concluded that performing BMD at two different sites is necessary for the Iranian population, particularly postmenopausal women.

Keywords: Osteoporosis, IROSTEOPS study, postmenopausal women, BMD

[*] Floor 5th , Shariati Hospital, North Karegar St., Tehran, Iran, Post code:1411413137, Tel: +98(21)88220037, Fax: +98(21)88220052, Email: emrc@tums.ac.ir