

بررسی شیوع استئوپروز و عدم همخوانی T-score ستون فقرات و فمور و برخی عوامل موثر در ایران: مطالعه آیموس

مرضیه هادوی^{۱،۲}، باقر لاریجانی*^{۳،۴}، مصطفی قربانی^۵، بابک عشرتی^۶

چکیده

مقدمه: استئوپروز شایع‌ترین بیماری متابولیک استخوان است که با کاهش توده استخوانی و افزایش شکنندگی آن همراه می‌باشد. هدف از مطالعه حاضر مقایسه شیوع استئوپروز و دیسکوردنس تراکم استخوانی ستون فقرات با فمور در مردان بالای ۵۰ سال و زنان یائسه در فاز ۱ و ۳ آیموس و بررسی برخی از فاکتورهای دخیل می‌باشد.

روش‌ها: پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی-تحلیلی است که براساس اطلاعات مطالعات فاز ۳ آیموس در شهرهای اراک و سنندج و فاز ۱ آیموس در شهرهای تهران، مشهد، تبریز، شیراز و بوشهر انجام شده است. تعداد مردان بالای ۵۰ سال و زنان یائسه به ترتیب در فاز ۱ آیموس ۸۶۸ و ۶۸۵ نفر و در فاز ۳ آیموس ۲۹۵ و ۳۹۷ نفر بودند که به صورت خوشه‌ای و تصادفی انتخاب شده‌اند. دانسیتمتری در ناحیه ستون فقرات و ران انجام گرفته است.

یافته‌ها: شیوع استئوپروز و استئوپنی در فاز ۳ آیموس در مردان بالاتر از ۵۰ سال به ترتیب ۳۲ و ۵۰ درصد بیشتر از فاز ۱ آیموس ۲۸ و ۳/۴۹ درصد بود که البته تفاوت آماری معناداری نداشت. در زنان یائسه در فاز ۳ آیموس شیوع استئوپروز و استئوپنی در مقایسه با فاز ۱ تفاوتی نداشت. شیوع دیسکوردنس تراکم استخوانی ستون فقرات با فمور نیز در مردان بالاتر از ۵۰ سال و زنان یائسه در فاز ۳ و ۱ تفاوتی نشان نداد در آنالیز رگرسیون لجستیک (Logistic Regression) در هر دو گروه نمایه توده بدنی بالا و انجام ورزش در برابر استئوپنی و استئوپروز اثر محافظتی داشتند.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد شیوع استئوپروز در گروه مردان با شیب بیشتری در حال افزایش است. تغییر شیوه زندگی و در راس آن فعالیت بدنی و تغذیه می‌تواند نقش مهمی در پیشگیری از پوکی استخوان داشته باشد و با توجه به شیوع دیسکوردنس ستون فقرات و فمور کماکان سنجش تراکم استخوان در دو سایت مختلف ضروری به نظر می‌رسد.

واژگان کلیدی: استئوپروز، استئوپنی، دانسیتمتری

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

۲- دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

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

۴- مرکز تحقیقات بیماری‌های غیر واگیر، پژوهشکده علوم جمعیتی غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۵- دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران

۶- دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اراک، اراک، ایران

* **نشانی:** تهران، خیابان کارگر شمالی، بیمارستان دکتر شریعتی، طبقه پنجم، کد پستی: ۱۴۱۱۴۱۳۱۳۷، تلفن: ۸۸۲۲۰۰۲۷، نمابر:

۸۸۲۲۰۰۲۸، پست الکترونیک emrc@tums.ac.ir

مقدمه

استئوپروز یا پوکی استخوان شایع‌ترین بیماری متابولیک استخوان می‌باشد که با کاهش توده استخوانی و افزایش شکنندگی آن همراه می‌باشد [۱]. پیشرفت‌های بهداشتی در چند دهه اخیر با افزایش طول عمر و امید به زندگی همراه بوده است. از طرفی صنعتی شدن و تغییر در شیوه‌های زندگی و عوامل محیطی سبب تغییرات تراکم استخوان می‌شوند [۲]. سازمان جهانی بهداشت (WHO) پوکی استخوان را همراه با سرطان، سکنه قلبی و مغزی، به‌عنوان چهار دشمن اصلی بشر اعلام نموده است [۳]. در یک خانم بالای ۵۰ سال خطر مرگ ناشی از عوارض این بیماری معادل خطر مرگ ناشی از سرطان پستان و ۴ برابر بیشتر از خطر مرگ ناشی از سرطان آندومتر است [۴].

در حال حاضر در ایالت متحده آمریکا ۵۴ میلیون آمریکایی بالای ۵۰ سال مبتلا به استئوپروز و استئوپنی ($4/43$ میلیون استئوپنی و $2/10$ میلیون استئوپروز) هستند. تخمین زده می‌شود با فرض اینکه شیوع استئوپروز تغییر نکند تعداد افراد بالای ۵۰ سال مبتلا به استئوپروز و استئوپنی در سال ۲۰۲۰ به $4/64$ و در سال ۲۰۳۰ به $2/71$ میلیون افزایش یابد [۵، ۶]. در ایران نیز مطالعات متعددی پیرامون استئوپروز به‌ویژه در زنان یائسه انجام شده است که یافته‌های متعددی به‌دنبال داشته‌اند. در مرور سیستماتیک شیوع استئوپروز در زنان یائسه، کم‌ترین و بیشترین شیوع استئوپروز در ناحیه فمور به‌ترتیب $1/5$ درصد و 43 درصد و در ناحیه ستون مهره‌ها، به‌ترتیب $3/2$ درصد و $51/3$ درصد بوده است و در مجموع برآورد شیوع استئوپروز در زنان ایرانی، در ناحیه فمور و ستون مهره‌ها $18/9$ درصد گزارش شده است [۳]. در گروه مردان نیز شیوع استئوپروز در جوامع مختلف از ۴ درصد تا ۵۰ درصد گزارش شده است [۷، ۲]. مهم‌ترین عارضه استئوپروز شکستگی می‌باشد. چون علامت هشدار دهنده‌ای تا هنگام شکستگی وجود ندارد، در تعداد کمی از افراد، استئوپروز در زمان مناسب تشخیص داده و درمان می‌شود. در بسیاری از موارد حتی پس از اولین شکستگی نیز درمان مناسبی برای کاهش شکستگی‌های بعدی انجام نمی‌شود [۸]. عوارض بیماری سبب تحمیل بار قابل توجهی به جامعه می‌شود. مرگ و میر

طی ۱۲ ماه اول بعد از شکستگی لگن حدود ۲۰ درصد است و در مردان نسبت به زنان بیشتر است [۹-۱۱]. در بررسی بار بیماری استئوپروز در ایران در سال ۱۳۸۰، مجموع سال‌های از دست رفته ناشی از استئوپروز 36026 سال محاسبه گردید که 18757 سال متعلق به مردان و 17270 سال متعلق به زنان بود [۸]. بیشترین علت بالا بودن بار استئوپروز در مردان افزایش خطر نسبی مرگ بعد از شکستگی‌های لگن و مهره در مردان است. بنابراین اهمیت پیشگیری از استئوپروز و شکستگی‌های ناشی از آن نمایان است. پرهیز از مصرف الکل و دخانیات انجام ورزش و پرهیز از بی‌حرکی، مصرف کافی کلسیم به‌ویژه در دوران کودکی و نوجوانی و میزان کافی ویتامین دی و مصرف هورمون جایگزین از عوامل پیشگیری کننده استئوپروز می‌باشند [۱۴-۱۲].

در حال حاضر سنجش تراکم استخوان به‌عنوان استاندارد طلایی برای تشخیص این بیماری به‌کار برده شده است و تصمیم جهت شروع و ادامه درمان بر اساس نتایج آن انجام می‌شود. براساس راهنمای انجمن بین‌المللی سنجش تراکم استخوان (ISCD) اندازه‌گیری حداقل دو محل برای تصمیم‌گیری ضروری بوده و تشخیص بر اساس پایین‌ترین T-score صورت می‌گیرد. براساس تعریف سازمان جهانی بهداشت، T-score کمتر یا مساوی $-2/5$ به‌عنوان استئوپروز و بین -1 تا $-2/49$ به‌عنوان استئوپنی در نظر گرفته می‌شود [۱۵، ۱۶].

دیسکوردنس زمانی در نظر گرفته می‌شود که نتیجه تراکم استخوان بر اساس ستون مهره‌ها با فمور متفاوت باشد. اگر تراکم استخوان بر اساس T-score را در سه سطح نرمال، استئوپنی و استئوپروز در نظر بگیریم، زمانی که تفاوت T-score بین ستون مهره‌ها و فمور یک سطح باشد دیسکوردنس جزئی است. مثلاً یک سایت نرمال و سایت دیگر استئوپنیک و یا یکی استئوپنیک و دیگری استئوپروتیک باشد؛ زمانی که این تفاوت دو سطح باشد یعنی یک سایت نرمال و سایت دیگر استئوپروتیک باشد دیسکوردنس اساسی در نظر گرفته می‌شود [۱۵]. با توجه به اینکه استئوپروز یکی از اولویت‌های وزارت بهداشت می‌باشد و تاکنون مداخله‌هایی جهت پیشگیری از

و در شهر سنندج توسط دستگاه:

Norland XR46 (Norland Corp., Fort Atkinson, WI) بوده است. لذا جهت مقایسه، ابتدا داده‌های فاز ۳ براساس فرمول از هولوزیک و نورلند به لونا تغییر یافت. با توجه به تعریف سازمان جهانی بهداشت طبقه‌بندی شرکت کنندگان بر اساس T-score، به ۳ گروه نرمال، استئوپنیک و استئوپروتیک انجام شد.

شیوع استئوپروز در هر گروه به صورت جدا محاسبه و مقایسه فاز یک و سه IMOS صورت گرفت. سپس عواملی که به عنوان فاکتور خطر مطرح بودند به طور جداگانه محاسبه و بررسی شدند. از نظر نمایه توده بدنی افراد به چهار گروه لاغر ($<18/5 \text{ Kg/m}^2$)، نرمال ($18/5 - 24/9 \text{ Kg/m}^2$)، دارای اضافه وزن ($24/9 - 29/9 \text{ Kg/m}^2$) و چاق ($>30 \text{ Kg/m}^2$) تقسیم شدند. از نظر تماس با نور خورشید افراد به سه گروه تماس کمتر از ۱۵ دقیقه، ۳۰-۱۵ دقیقه و بیش از ۳۰ دقیقه تقسیم شدند. سطح سرمی ویتامین دی کمتر از ۲۵ نانومول در لیتر به عنوان کمبود ویتامین دی در نظر گرفته شد. معیارهای خروج از مطالعه ابتدا به بیماری‌های آرتريت روماتوئید، کم‌کاری یا پرکاری تیروئید، پارائیتروئید و آدرنال، نارسایی کلیه، نارسایی پیشرفته کبدی و هر نوع سرطان بود. همچنین دفورمیتی ستون فقرات، لگن و اندام تحتانی، بستری شدن در دو هفته اخیر، استراحت در بستر به مدت ۳ ماه متوالی در طی یکسال گذشته، ابتلا به نازایی در هر دو جنس، حاملگی و شیردهی، مصرف ویتامین دی به صورت تزریق یا پرل طی ۶ ماه اخیر، اسهال بیش از دو هفته و بیماری سوء جذب هم باعث خروج از مطالعه شدند. آنالیز آماری داده‌های مطالعه از طریق نرم‌افزار SPSS انجام شد. متغیرهای کمی به صورت میانگین (انحراف معیار) و متغیرهای کیفی به صورت تعداد (درصد) گزارش شدند. از آزمون کای ۲ جهت بررسی متغیرهای کیفی و از آزمون تی تست برای بررسی اختلاف متغیرهای کمی استفاده شد. جهت بررسی عوامل موثر بر ابتلا به استئوپروز و دیسکوردنس از رگرسیون لجستیک^۲ پس از تعدیل برای عوامل مخدوش‌گر استفاده شد و نتایج به صورت نسبت شانس و فاصله اطمینان ۹۵ درصد گزارش شد. مقدار P کمتر از ۰/۰۵ از لحاظ آماری با معنی تلقی شد.

استئوپروز از جمله غنی‌سازی مواد غذایی با ویتامین دی انجام شده است، و مطالعات مبتنی بر جامعه جهت تغییرات شیوع استئوپروز در کشور ما محدود است، در این مطالعه تصمیم گرفتیم شیوع استئوپروز، دیسکوردنس تراکم استخوانی ستون فقرات و فمور و عوامل موثر بر آن‌ها را در یک بازه ۱۰ ساله مورد بررسی قرار دهیم.

روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی-تحلیلی بر اساس داده‌های فاز اول و سوم آیموس^۱، که طرح جامع پیشگیری، تشخیص و درمان استئوپروز در کشور بوده و با همکاری وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و پژوهشکده علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۷۹ طراحی گردیده، انجام می‌شود. طرح آیموس بین زنان و مردان سالم رده سنی ۲۰ تا ۷۰ سال و براساس نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی از خانوارهای ساکن در مناطق مختلف هر شهر انجام شده است. هر خوشه شامل ۱۵ نفر بوده و افراد واجد معیارهای ورود و فاقد معیارهای خروج به مطالعه وارد شده‌اند. فاز اول مطالعه آیموس سال ۱۳۷۹ در ۵ شهر بوشهر، تبریز، تهران، شیراز و مشهد و فاز سوم در سال ۱۳۹۰ در شهرهای اراک و سنندج انجام شده است. این مطالعه قبل از انجام، از کمیته اخلاق پزشکی پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران مجوز لازم را دریافت کرده است. اطلاعات دموگرافیک و فاکتورهای موثر بر سلامت استخوان شامل سن، جنس، وزن، قد، نمایه توده بدنی، انجام ورزش دو تا سه بار در هفته، مدت زمان تماس با نور خورشید، سن منارک، مدت یائسگی، تعداد زایمان، مدت شیردهی، مصرف سیگار و الکل از پرسشنامه‌ای که در شروع طرح جهت شرکت کنندگان در مطالعه تکمیل شده بود استخراج گردید. لازم به ذکر است که سنجش تراکم استخوان این بیماران در فاز ۱ توسط دستگاه دانسیتومتری:

Lunar DPX (Madison, WI) 7164, GE,

و در فاز ۳ شهر اراک توسط دستگاه:

Hologic Discovery-Wi (Hologic Inc, Waltham, Massachusetts, USA)

² Logistic Regression

¹ Iranian Multi-centric Osteoporosis Study (IMOS)

یافته‌ها

به ترتیب با متوسط سن $59/3 \pm 6/6$ و $56/31 \pm 8/46$ حضور داشتند. خصوصیات توصیفی جمعیت مورد مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است (جدول ۱).

در فاز ۳ آیموس ۲۹۵ مرد بالای ۵۰ سال و ۳۹۷ زن یائسه به ترتیب با متوسط سن $59/83 \pm 8/09$ و $58/78 \pm 8/37$ سال و در فاز ۱ آیموس ۸۶۸ مرد بالای ۵۰ سال و ۶۸۵ زن یائسه

جدول ۱- فراوانی شاخص‌های توصیفی به تفکیک جنس و آیموس

متغیر	مرد بیشتر از ۵۰ سال	زن یائسه
سن*	$59/3 \pm 6/6$	$56/3 \pm 8/4$
مصرف سیگار ⁺	$59/83 \pm 8/09$	$58/78 \pm 8/37^*$
	۹۴(٪۲۳/۲)	۱۹(٪۵)
مصرف الکل ⁺	$70/23 \pm 8/8$	$11/2 \pm 8/8$
	۲۸(٪۱۵/۶)●	۴۱(٪۲۲/۷)
سن منارک*	—	$13/8 \pm 1/6$ ●
	—	$13/5 \pm 1/6$
سن یائسگی*	—	$48/1 \pm 4/4$
	—	$48/8 \pm 3/7^o$
وزن*	$72/8 \pm 12/7$	$68/2 \pm 12/1$
	$76/3 \pm 12/5^d$	$69/0 \pm 12/0^d$
قد*	$167/0 \pm 8/0$	$156/3 \pm 12/9$
	$168/0 \pm 6/8$	$155/3 \pm 6/0$
*BMI	$26/0 \pm 3/9$	$28/1 \pm 4/9$
	$26/6 \pm 3/8^f$	$29/0 \pm 4/5^f$
تعداد زایمان*	—	$5/5 \pm 2/6$
	—	$5/4 \pm 2/6$
مدت شیردهی*	—	$87/0 \pm 64/3$
	—	$91/9 \pm 64/8$
ورزش ⁺	$67/20 \pm 2/2^p$	$36/10 \pm 6/6^p$
	۱۹(٪۶/۴)	۱۷(٪۴/۳)
کمبود ویتامین دی ⁺	$286/336 \pm 9/9$	$209/373$
	$90/336 \pm 4/4$	$138/381 \pm 8/8$

* متغیرهای کمی به صورت میانگین و انحراف معیار بیان شده است

⁺ متغیرهای کیفی به صورت تعداد (درصد) بیان شده است

* زنان یائسه در آیموس ۳ سن بالاتری داشتند

● مردان بیشتر از ۵۰ سال و زنان یائسه در آیموس ۱ میزان الکل بیشتری مصرف می‌کردند

♦ سن منارک در آیموس ۱ بیشتر بود

o سن یائسگی در آیموس ۳ بالاتر بود

d مردان بیشتر از ۵۰ سال و زنان یائسه در آیموس ۳ وزن بالاتری داشتند

f مردان بیشتر از ۵۰ سال و زنان یائسه در آیموس ۳ BMI بالاتری داشتند

p مردان بیشتر از ۵۰ سال و زنان یائسه در آیموس ۱ بیشتر ورزش می‌کردند

آیموس (IMOS: Iranian Multi-centric Osteoporosis Study) طرح جامع پیشگیری تشخیص و درمان استئوپروز در کشور بوده که در سال ۱۳۷۹ طراحی گردیده است. جهت مطالعه زنان و مردان سالم رده سنی ۲۰ تا ۷۰ سال براساس نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی از خانوارهای ساکن در مناطق مختلف شهری انتخاب شده‌اند. فاز اول مطالعه آیموس سال ۱۳۷۹ در ۵ شهر بوشهر، تبریز، تهران، شیراز و مشهد و فاز سوم در سال ۱۳۹۰ در شهرهای اراک و سنجان انجام شده است. در مقایسه شاخص‌های توصیفی، تعداد مردان بالای ۵۰ سال و زنان یائسه به ترتیب در فاز ۱ آیموس ۸۶۸ و ۶۸۵ نفر و در فاز ۳ آیموس ۲۹۵ و ۳۹۷ نفر بودند. متغیرهای کمی به صورت میانگین (انحراف معیار) و متغیرهای کیفی به صورت تعداد (درصد) گزارش شدند. از آزمون کای ۲ جهت بررسی متغیرهای کیفی و از آزمون تی تست برای بررسی اختلاف متغیرهای کمی استفاده شد. سطوح معنی‌دار به صورت $p\text{-value} < 0/05$ در نظر گرفته شد.

در مقایسه شاخص‌های توصیفی، تعداد مردان بالای ۵۰ سال و زنان یائسه به ترتیب در فاز ۱ آیموس ۸۶۸ و ۶۸۵ نفر و در فاز ۳ آیموس ۲۹۵ و ۳۹۷ نفر بودند. متغیرهای کمی به صورت میانگین (انحراف معیار) و متغیرهای کیفی به صورت تعداد (درصد) گزارش شدند. از آزمون کای ۲ جهت بررسی متغیرهای کیفی و از آزمون تی تست برای بررسی اختلاف متغیرهای کمی استفاده شد. سطوح معنی‌دار به صورت $P < 0/05$ در نظر گرفته شد. در مقایسه شیوع پوکی استخوان بر اساس هر مکان، در مردان در فاز ۱ آیموس از ۸۱۰ نفر ۱۷۷ نفر

در مقایسه شاخص‌های توصیفی، تعداد مردان بالای ۵۰ سال و زنان یائسه به ترتیب در فاز ۱ آیموس ۸۶۸ و ۶۸۵ نفر و در فاز ۳ آیموس ۲۹۵ و ۳۹۷ نفر بودند. متغیرهای کمی به صورت میانگین (انحراف معیار) و متغیرهای کیفی به صورت تعداد (درصد) گزارش شدند. از آزمون کای ۲ جهت بررسی متغیرهای کیفی و از آزمون تی تست برای بررسی اختلاف متغیرهای کمی استفاده شد. سطوح معنی‌دار به صورت $P < 0/05$ در نظر گرفته شد. در مقایسه شیوع پوکی استخوان بر اساس هر مکان، در مردان در فاز ۱ آیموس از ۸۱۰ نفر ۱۷۷ نفر

جدول ۲- مقایسه شیوع استئوپنی و استئوپروز به تفکیک مناطق استخوانی مورد ارزیابی در مردان بیش از ۵۰ سال در فاز ۱ و ۳ آیموس

منطقه استخوانی	نوع مطالعه	استئوپروز تعداد (درصد)	استئوپنی تعداد (درصد)	نرمال تعداد (درصد)
ستون مهره ها*	آیموس ۱	۱۳۳ (۲۱/۳)	۲۴۹ (۳۹/۸)	۲۴۳ (۳۸/۹)
	آیموس ۳	۵۸ (۱۶/۸)	۸۱ (۲۳/۵)	۲۰۶ (۵۹/۷)
گردن فمور*	آیموس ۱	۸۹ (۱۱/۱)	۳۳۴ (۴۱/۷)	۳۷۸ (۴۷/۲)
	آیموس ۳	۶۳ (۲۵/۸)	۱۲۰ (۴۹/۲)	۶۱ (۲۵)
لگن*	آیموس ۱	۴۹ (۸)	۲۵۴ (۴۱/۲)	۳۱۳ (۵۰/۸)
	آیموس ۳	۳۹ (۱۶)	۹۹ (۴۰/۶)	۱۰۶ (۴۳/۳)
هر کدام از مناطق	آیموس ۱	۱۷۷ (۲۸)	۳۱۱ (۴۹/۳)	۱۴ (۲۲/۷)۳
	آیموس ۳	۷۸ (۳۲)	۱۲۲ (۵۰)	۴۴ (۱۸)

* $P < 0/05$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

تعداد مردان بالای ۵۰ سال در فاز ۱ آیموس ۸۶۸ و در فاز ۳ آیموس ۲۹۵ نفر بودند. جهت مقایسه شیوع استئوپنی و استئوپروز در فاز ۱ و ۳ آیموس از آزمون کای ۲ استفاده شد و سطوح معنی‌دار به صورت $P < 0/05$ در نظر گرفته شد.

جدول ۳- مقایسه شیوع استئوپنی و استئوپروز به تفکیک مناطق استخوانی مورد ارزیابی در زنان یائسه در فاز ۱ و ۳ آیموس

منطقه استخوانی	نوع مطالعه	استئوپروز تعداد (درصد)	استئوپنی تعداد (درصد)	نرمال تعداد (درصد)
ستون مهره ها*	آیموس ۱	۱۵۱ (۳۰/۴)	۱۹۷ (۳۹/۶)	۱۴۹ (۳۰)
	آیموس ۳	۱۷ (۷)	۴۴ (۱۸/۱)	۱۸۲ (۷۴/۹)
گردن فمور*	آیموس ۱	۸۳ (۱۲/۶)	۲۴۹ (۳۷/۹)	۳۲۵ (۴۹/۵)
	آیموس ۳	۸۷ (۲۴/۶)	۱۶۱ (۴۵/۵)	۱۰۶ (۲۹/۹)
لگن*	آیموس ۱	۵۱ (۱۰/۵)	۳۴۳ (۳۴/۳)۱۶۷	۲۶۹ (۵۵/۲)
	آیموس ۳	۲۲ (۶/۲)	۱۴۵ (۴۱/۱)	۱۸۶ (۵۲/۷)
هر کدام از مناطق	آیموس ۱	۱۷۶ (۳۵/۲)	۲۱۵ (۴۳)	۱۰۹ (۲۱/۸)
	آیموس ۳	۱۲۱ (۳۴/۲)	۱۵۸ (۴۴/۶)	۷۵ (۲۱/۲)

* $P < 0/05$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

تعداد زنان یائسه در فاز ۱ آیموس ۶۸۵ نفر و در فاز ۳ آیموس ۳۹۷ نفر بودند. جهت مقایسه شیوع استئوپنی و استئوپروز از آزمون کای ۲ استفاده شد و سطوح معنی‌دار به صورت $P < 0/05$ در نظر گرفته شد.

و در برابر استئوپروز ۷۱ درصد (۰/۱۵-۰/۵۷) CI ۹۵ درصد و $OR = ۰/۲۹$ و $p\text{-value} < ۰/۰۰۰۱$ اثر محافظتی داشت. بین مدت زمان تماس با نورآفتاب، سطح سرمی ویتامین دی، مصرف سیگار و الکل، مدت زمان شیردهی، زمان شروع پرئود و یائسگی و استئوپروز رابطه معناداری پیدا نشد (جدول ۴).

در آنالیز رگرسیون لجستیک برای بررسی عوامل موثر بر استئوپروز و استئوپنی هر یک واحد افزایش BMI در برابر استئوپنی ۸ درصد، (۰/۸۵-۰/۹۸) CI ۹۵ درصد و $OR = ۰/۹۲$ و $p\text{-value} < ۰/۰۰۰۱$ و در برابر استئوپروز ۲۱ درصد، (۰/۸۷-۰/۸۷) CI ۹۵ درصد و $OR = ۰/۷۹$ و $p\text{-value} < ۰/۰۰۰۱$ اثر محافظتی داشت. ورزش نیز در برابر استئوپنی ۴۰ درصد، (۰/۳۹-۰/۹۰) CI ۹۵ درصد و $OR = ۰/۶۰$ و $p\text{-value} = ۰/۰۱$

جدول ۴- آنالیز رگرسیون لجستیک برای بررسی عوامل موثر بر استئوپروز و استئوپنی

متغیر	استئوپنی/نرمال	استئوپروز/نرمال
نسبت برتری خام	نسبت برتری خام	نسبت برتری خام
	(فاصله اطمینان ۹۵ درصد)	(فاصله اطمینان ۹۵ درصد)
زن	۱/۰ (۰/۷-۱/۱)	۱/۴ (۰/۹-۱/۳)
نمایه توده بدنی	*۰/۹ (۰/۸-۰/۹)	*۰/۷ (۰/۷-۰/۸)
سن	*۱/۰ (۱/۰-۱/۱)	*۱/۱ (۱/۰-۱/۲)
ورزش	*۰/۶ (۰/۳-۰/۹)	*۰/۲ (۰/۱-۰/۵)
تماس با نور خورشید بیش از ۱۵ دقیقه	۰/۸ (۰/۴-۱/۶)	۰/۷ (۰/۳-۱/۶)
تعداد زایمان بیش از ۳	۱/۹ (۰/۷-۴/۶)	*۲/۹ (۱/۰-۸/۹)
مصرف سیگار	۱/۹ (۰/۱-۲۰/۸)	۲/۷ (۰/۲-۲۹/۷)
مدت یائسگی بیش از ۵ سال	۱/۳ (۰/۶-۲/۹)	۱/۲ (۰/۵-۳/۲)
ویتامین دی کمتر از ۲۵ نانومول در لیتر	۱/۰ (۰/۵-۱/۹)	۱/۰ (۰/۵-۲/۲)
PTH	۱/۰ (۰/۸-۱/۲)	۱/۰ (۰/۸-۱/۳)

* $P < ۰/۰۵$ که معنی دار در نظر گرفته شد.

کلیه مردان بالاتر از ۵۰ سال و زنان یائسه فاز ۱ و ۳ آیموس از نظر عوامل موثر بر استئوپروز و استئوپنی بررسی شدند و جهت آنالیز آماری از رگرسیون لجستیک استفاده شد و سطوح معنی دار به صورت $p\text{-value} < ۰/۰۵$ در نظر گرفته شد.

اساسی داشتند. $p\text{-value} = ۰/۱۳۳$. در گروه زنان یائسه نیز در فاز ۱ آیموس از ۴۵۴ زن یائسه ۱۸۱ نفر (۳۹/۹ درصد) عدم همخوانی جزئی و ۱۶ نفر (۳/۵ درصد) عدم همخوانی اساسی داشتند. در فاز ۳ آیموس از ۳۵۴ نفر ۱۳۰ نفر (۳۹/۷ درصد) عدم همخوانی جزئی و ۸ نفر (۲/۳ درصد) عدم همخوانی اساسی داشتند $p\text{-value} = ۰/۳۲۶$.

در بررسی شیوع عدم همخوانی ستون فقرات با فمور در مردان بالاتر از ۵۰ سال، در فاز ۱ آیموس از ۵۴۷ مرد بالاتر از ۵۰ سال ۲۳۱ نفر (۴۲/۲ درصد) عدم همخوانی جزئی و ۱۴ نفر (۲/۶) عدم همخوانی اساسی داشتند. در فاز ۳ آیموس از ۲۴۴ نفر ۱۲۰ نفر (۴۹/۲ درصد) عدم همخوانی جزئی و ۸ نفر (۳/۳ درصد) عدم همخوانی

جدول ۵- مقایسه شیوع عدم همخوانی مقایسه شیوع عدم همخوانی T-score ستون مهره‌ها و گردن فمور در مردان بیش از ۵۰ سال در فاز ۱ و ۳ آیموس

آیموس تعداد (%)		گردن فمور و ستون فقرات
فاز ۱	فاز ۳	
۳۰۲ (۵۵/۲)	۱۱۶ (۴۷/۵)	همخوانی
۲۳۱ (۴۲/۲)	۱۲۰ (۴۹/۲)	عدم همخوانی جزئی
۱۴ (۲/۶)	۸ (۳/۳)	عدم همخوانی اساسی
۵۴۷ (۱۰۰)	۲۴۴ (۱۰۰)	کل

در مردان بالاتر از ۵۰ سال جهت مقایسه شیوع عدم همخوانی T-score ستون مهره‌ها و گردن فمور در فاز ۱ و ۳ آیموس از آزمون کای ۲ استفاده و سطوح معنی‌دار به صورت $p\text{-value} < 0/05$ در نظر گرفته شد که تفاوتی بین دو گروه به دست نیامد.

جدول ۶- مقایسه شیوع عدم همخوانی T-score ستون مهره‌ها و گردن فمور در زنان یائسه در فاز ۱ و ۳ آیموس

آیموس تعداد (%)		آیموس تعداد (%)
فاز ۱	فاز ۳	
۲۵۷ (۵۶/۶)	۲۱۶ (۶۱)	همخوانی
۱۸۱ (۳۹/۹)	۱۳۰ (۳۹/۷)	عدم همخوانی جزئی
۱۶ (۳/۵)	۸ (۲/۳)	عدم همخوانی اساسی
۴۵۴ (۱۰۰)	۳۵۴ (۱۰۰)	تعداد کل (درصد)

در زنان یائسه جهت مقایسه شیوع عدم همخوانی T-score ستون مهره‌ها و گردن فمور در فاز ۱ و ۳ آیموس از آزمون کای ۲ استفاده و سطوح معنی‌دار به صورت $p\text{-value} < 0/05$ در نظر گرفته شد که تفاوتی بین دو گروه به دست نیامد.

بحث

در بررسی مطالعات انجام شده در ایران، شیوع استئوپروز در شهرهای مختلف ناهمگون است. در مطالعه انجام شده در شهر یزد شیوع استئوپروز در زنان یائسه در ناحیه فمور ۴۳ و در ناحیه ستون مهره‌ها ۲۰/۵ درصد برآورد شده است [۱۷]. همچنین در مطالعه Jamshidian و همکاران شیوع استئوپروز در ناحیه ستون فقرات و فمور به ترتیب ۱۵/۸ و ۲/۹ درصد [۱۸]، در مطالعه Pajouhi و همکاران شیوع استئوپروز در زنان ۷۵-۱۰ ساله تهرانی ۲۸/۱ درصد [۱۹] و در مطالعه Aghamohamadzade و همکاران شیوع استئوپروز در زنان قبل و بعد از یائسگی به ترتیب ۳/۸ و ۲۶/۳ درصد بوده است [۷]. در بوشهر طی دو مطالعه متفاوت شیوع استئوپروز در ناحیه فمور و ستون فقرات به ترتیب در سال ۱۳۸۲ (۱/۵ و ۳/۲) درصد و در

سال ۱۳۸۶ (۲۹/۶ و ۳۲) درصد گزارش شده است. در فراتحلیل شیوع پوکی استخوان در زنان یائسه، شیوع استئوپروز ۱۸/۹ درصد برآورد شده است [۷]. به علاوه شیوع استئوپروز در زنان بالای ۵۰ سال بین ۳۸-۹ درصد گزارش شده است که با نتایج به دست آمده همخوانی دارد [۲۰]. در مطالعه دیگری در بررسی ۱۳۱ مرد و زن بیش از ۶۰ سال شیوع استئوپروز و استئوپنی به ترتیب ۱۹/۹ و ۳۶/۲ درصد تخمین زده شده است [۲۱]. در بررسی استئوپروز در کشورهای خاورمیانه، شیوع استئوپروز و استئوپنی در مردان ایرانی بالاتر از ۵۰ سال به ترتیب ۱۱ درصد و ۵۰/۱ درصد و در زنان بالاتر از ۵۰ سال ۲۲ درصد و ۵۹/۹ درصد گزارش شده است. در عربستان سعودی شیوع استئوپروز و استئوپنی در مردان و زنان بالاتر از ۵۰ سال به ترتیب ۳۳/۲ درصد و ۴۶/۵ درصد در مردان و ۴۴/۵ درصد و ۴۱/۴ درصد در

می‌شود. وقتی این تفاوت در دو گروه مجاور باشد عدم همخوانی جزئی است، مثلاً تراکم استخوان در یک منطقه مطرح کننده استئوپنی و در منطقه دیگر استئوپروز باشد. اگر در یک منطقه استئوپروز و در منطقه دیگر نرمال باشد این تفاوت اساسی در نظر گرفته می‌شود [۳۱].

استئوپروز بیماری است که در سنین پایین‌تر ستون فقرات و در سنین بالاتر لگن را درگیر می‌کند. میزان تراکم استخوان در ناحیه ستون فقرات در سن ۳۵-۲۵ سالگی به حد اکثر می‌رسد و از سن ۴۰ سالگی به تدریج کاهش توده استخوانی شروع می‌شود و تا ۵۵ سالگی کاهش سریع توده استخوان مشاهده می‌شود. بعد از ۵۵ سالگی سرعت کاهش تراکم استخوان کم می‌شود. در ناحیه لگن میزان تراکم استخوان در سن ۳۵-۳۰ سالگی به حد اکثر می‌رسد و بعد از ۴۵ سالگی سرعت کاهش تراکم استخوان کاهش می‌یابد، چون از دست رفتن تراکم استخوان در استخوان‌های اسفنجی با سرعت بیشتری اتفاق می‌افتد، بنابراین وجود عدم همخوانی میان سایت‌های مختلف غیرقابل اجتناب بوده، می‌تواند ناشی از فاکتورهای فیزیولوژیک، پاتولوژیک، یا انجام و آنالیز خود تست DXA باشد [۱۵، ۲]. عدم همخوانی می‌تواند ناشی از واکنش طبیعی بدن در پاسخ به فاکتورهای داخلی یا خارجی مانند افزایش توده استخوانی گردن فمور در پاسخ به افزایش نمایه توده بدنی، یا می‌تواند به علت از دست رفتن توده استخوانی مثلاً در ستون مهره‌ها در زمان مصرف گلوکوکورتیکوئید باشد. در مطالعات مختلف شیوع عدم همخوانی حدود ۵۰-۴۰ درصد گزارش شده است [۳۳، ۳۲، ۱۵]. بنابراین توصیه می‌شود جهت تشخیص استئوپروز از هر دو سایت ستون مهره‌ها و فمور استفاده شود. در مطالعه حاضر نیز شیوع عدم همخوانی با مطالعات دیگر مشابه بود (جدول ۵ و ۶). در مطالعه Moazami و همکاران فراوانی عدم همخوانی ستون مهره‌ها با فمور ۴۵/۹ درصد (۴/۲ درصد اساسی و ۴۱/۵ درصد جزئی) گزارش شده است. سن بالا، حاملگی مکرر و نمایه توده بدنی فاکتورهای خطر و مصرف هورمون جایگزین اثر محافظتی داشت [۱۵]. در مطالعه اخیر در بررسی فاکتورهای خطر چنین رابطه‌ای به دست نیامد. از عوامل موثر دیگر بر عدم همخوانی، مدت یائسگی، میزان انجام ورزش، وزن، مصرف سیگار و الکل ذکر شده‌اند [۳۴]. دیسکورنس جزئی عمدتاً ناشی از فاکتورهای فیزیولوژیک است و فاکتورهای

زنان بوده است [۲۲]. در اتحادیه اروپا شیوع استئوپروز در مردان بیش از ۵۰ سال ۶۶ درصد و در مردان بالای ۸۰ سال ۱۶/۶ درصد می‌باشد. در استرالیا نیز شیوع استئوپروز در مردان و زنان بالای ۵۰ سال به ترتیب ۶ و ۲۳ درصد است، که در هر دو مورد شیوع کمتر از مطالعه حاضر بود [۲۳]. در هند نیز شیوع استئوپروز و استئوپنی براساس هر مکان به ترتیب ۲۰ و ۵۸ درصد به مطالعه ما نزدیکتر بود [۲۴]. در این مطالعه شیوع استئوپروز در فاز ۳ مردان ۳۲ درصد و در زنان ۳۴/۲ درصد بود که در جمعیت مردان نسبت به فاز ۱ به میزان ۴ درصد افزایش داشت؛ هر چند که در هر دو جنس تفاوت آماری معناداری با فاز ۱ مشاهده نگردید.

در بررسی فاکتورهای دخیل در شیوع استئوپروز، فاکتورهای متعددی در ایجاد حداکثر تراکم استخوانی موثرند که از آن جمله ژنتیک، فعالیت بدنی، تامین کافی ویتامین دی و کلسیم را می‌توان ذکر کرد [۲۶، ۲۵]. زنان در ۱۰-۵ سال اول یائسگی ۳۰-۲۵ درصد استخوان تراکولار و ۱۵-۱۰ درصد استخوان کورتیکال خود را از دست می‌دهند [۱۹]. بین ۵۰-۲۰ درصد از تغییرات تراکم استخوان تحت تاثیر شیوه زندگی و در راس آن‌ها تغذیه است. تغذیه در ایجاد بیشترین تراکم استخوان در زمان رشد نقش دارد [۲۷].

در آنالیز رگرسیون لوجستیک چند اسمی در بررسی ارتباط استئوپروز با فاکتورهای مختلف در مردان بیشتر از ۵۰ سال و زنان یائسه نمایه توده بدنی بالا و انجام ورزش به صورت ۲-۳ بار در هفته در برابر استئوپنی و استئوپروز اثر محافظتی داشتند، که با نتایج مطالعات دیگر مشابه بود [۳۰-۲۸، ۲]. بین مدت زمان تماس با نور آفتاب، سطح سرمی ویتامین دی، مصرف سیگار و الکل، مدت زمان شیردهی، زمان شروع پرئود و یائسگی و استئوپروز رابطه معناداری پیدا نشد، که این موضوع با مطالعات دیگر همخوانی نداشت که شاید به علت ناقص بودن داده‌ها در مطالعه حاضر باشد (جدول ۴). در مطالعه Hosseinzhad و همکاران، میزان قرارگیری در برابر نور آفتاب، دریافت ویتامین دی و افزایش نمایه توده بدنی رابطه معکوسی با شیوع استئوپروز داشت. در مورد نقش الکل در مطالعات مختلف نتایج متفاوتی گزارش شده است [۲].

عدم همخوانی در استئوپروز به صورت گروه‌های مختلف T-score در دو جایگاه اسکلتی متفاوت در یک بیمار تعریف

شده بود امکان بررسی روند استئوپروز در یک منطقه مقدر نبود. سپاسگزاری در پایان بر خود لازم می‌دانیم تا از تمامی دست اندرکاران مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه تهران که در انجام این تحقیق ما را یاری نمودند، تقدیر و تشکر نمایم.

مآخذ

- Holroyd C, Cooper C, Dennison E. Epidemiology of osteoporosis. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism* 2008; 22(5), 671-685.
- Hosseinezhad A, SOLTANI A, Adibi H, Hamidi Z, Maghbooli Z. Relationship between life style and bone mineral density in men. *Tabib shargh* 2003; (1), 13-20.
- Bagheri P, Haghdoost A A, Dortaj E, Halimi L, Vafayi Z, Farhangnia M, Shayan L. Ultra Analysis of Prevalence of Osteoporosis in Iranian Women A Systematic Review and Meta-analysis. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2011; (3), 315-338.
- Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporosis international* 2006; 17(12), 1726-1733.
- By NOF; Monday, June 2, 2014
- Dempster D W. Osteoporosis and the burden of osteoporosis-related fractures. *Am J Manag Care* 2011; 17(Suppl 6), S164-S169.
- Aghamohamadzade N, Najafipour F, Bahrami A, Niafar M, Bgler L, Hajieghrari H, Asgarzade A, Mobseri M. Low bone mass causes in osteoporotic and osteopenic patients. *Gorgan university journal* 2003; (11), 61-67.
- Abolhasani F, Soltani A, Mohamadi M. Osteoporosis burden in Iran. *Journal of Reproduction and Infertility* 2001; 25-36.
- Seeman, E. The dilemma of osteoporosis in men. *The American journal of medicine*, 1995; 98(2), 76S-88S.
- Center JR, Nguyen TV, Schneider D, Sambrook PN, Eisman JA. Mortality after all major types of osteoporotic fracture in men and women: an observational study. *The Lancet* 1999; 353(9156), 878-882.
- Fleurence RL. Cost-effectiveness of fracture prevention treatments in the elderly. *International journal of technology assessment in health care* 2004; 20(02), 184-191.
- Lane NE. Epidemiology, etiology, and diagnosis of osteoporosis. *American journal of obstetrics and gynecology* 2006; 194(2), S3-S11.
- Kanis JA, Pitt FA. *Epidemiology of osteoporosis*. *Bone* 1992; 13, S7-S15.
- Kanis JA, McCloskey EV. *Epidemiology of vertebral osteoporosis*. *Bone* 1992; 13, S1-S10.
- Moazami Goodarzi H, Larijani B, Keshtkar A, Khashayar P. Prevalence and associated factors

اصلی در دیسکودنس اساسی سن بالا، مدت یائسگی و افزایش نمایه توده بدنی می‌باشد [۱۵، ۳۵].

نتیجه گیری

با توجه به اینکه مطالعه در فاز ۱ آیموس در ۵ شهر با موقعیت‌های جغرافیایی متفاوت و در فاز ۳ نیز در دو شهر با موقعیت جغرافیایی متفاوت انجام شده است، شاید بتواند معرف جامعه ایرانی باشند. علی‌رغم اینکه در طی این ۱۰ سال شیوع استئوپروز در جمعیت مردان بالای ۵۰ سال و زنان یائسه تغییر آماری معناداری نداشته است، در گروه مردان ۴ درصد نسبت به قبل افزایش نشان می‌دهد. حتی با فرض ثابت ماندن شیوع استئوپروز و با توجه به دموگرافی جمعیت ایران و افزایش ناگهانی جمعیت سالمند طی سال‌های آینده، به نظر می‌رسد که با حجم وسیعی از افراد مبتلا به استئوپروز و متعاقب آن شکستگی روبرو خواهیم بود. یک کاهش ۱۰ درصد در تراکم استخوان، خطر شکستگی مهره را دو برابر و لگن را دو و نیم برابر می‌کند [۳۶]. از آنجا که شکستگی‌هایی که در لگن و ستون مهره‌ها ایجاد می‌شوند منجر به افزایش مرگ و میر و کاهش کیفیت زندگی، به‌ویژه در مردان می‌شوند، بار قابل توجهی به جامعه تحمیل خواهد شد [۳۷]. با این وجود با توجه به ناهمگون بودن شیوع استئوپروز در شهرهای مختلف، مطالعه تکمیلی در شهرهای مورد مطالعه در فاز ۱ آیموس به‌ویژه در جمعیت مردان که مطالعات انجام شده محدودتری دارند و از طرفی میزان مورثالیتی بالاتری به دنبال شکستگی خواهند داشت و نیز با توجه به اینکه کمتر گروه هدف آموزش و پیشگیری از استئوپروز بوده‌اند پیشنهاد می‌شود. با توجه به اینکه اصلاح فاکتورهای محیطی از جمله تغذیه و فعالیت فیزیکی می‌تواند تا حدود ۵۰ درصد در شیوع استئوپروز موثر باشد، تاکید بیشتر بر اصلاح شیوه زندگی به‌ویژه در دوران رشد جهت رسیدن به حداکثر توده استخوانی، و پس از آن جهت حفظ توده استخوانی پیشنهاد می‌شود. با توجه به شیوع عدم همخوانی ۵۰-۴۰ درصد در مطالعات مختلف و نتیجه مشابه در مطالعه حاضر، کماکان جهت تشخیص استئوپروز، سنجش تراکم استخوان در دو سایت استخوانی متفاوت پیشنهاد می‌شود. از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به ماهیت گذشته‌نگر آن اشاره کرد. از آنجایی که مطالعه در فاز ۳ در مکان و زمان متفاوتی نسبت به فاز ۱ انجام

- of T-SCORE discordance between lumbar spine and femoral neck in postmenopausal women: A 11-year IROSTEOPS STUDY. *Iranian Journal of Diabetes and Metabolism* 2014; 13(2), 182-187.
16. World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: report of a WHO study group [meeting held in Rome from 22 to 25 June 1992].
 17. Mojibian M, Ovlia MB, Beiki bandarabadi A, Kuchakzade L. Osteoporosis in elderly women *Iranian Journal of Surgery* 2006;14
 18. Jamshidian T M, Kalantari N, Azadbakht L, Rajaei A, Hushiar RA, Golestan B, Kamali Z. Osteoporosis prevalence in 40-60 years old women. *Iranian journal of endocrine and metabolism* 2003; 4,271-276.
 19. Pajouhi M, Hossein-nezhad A, Soltani A, Maghbooli Z, Madani FS, Larijani B. Bone mineral density variations in 10-75 years-old women inhabitants of Tehran. *Tabib Shargh* 2003; 1, 21-28.
 20. Wade SW, Strader C, Fitzpatrick LA, Anthony MS, O'Malley CD. Estimating prevalence of osteoporosis: examples from industrialized countries. *Archives of osteoporosis* 2014; 9(1), 1-10.
 21. Aghaalikhani M, Taheri Tanjani P, Hosseinpour Azari A, Mousavi M, Rezapour M, Amini Y, Hemati F. Prevalence of osteoporosis among above 60 years old subjects referred to Ayatollah Taleghani hospital in Tehran and its relationship with age and sex. *Scientific Journal of Ilam University of Medical Sciences* 2012; 20(4), 110-116.
 22. The Middle East & Africa regional audit, epidemiology, costs & burden of osteoporosis in 2011. International Osteoporosis Foundation (2011) www.iofbonehealth.org.
 23. Willson T, Nelson SD, Newbold J, Nelson RE, LaFleur J. The clinical epidemiology of male osteoporosis: a review of the recent literature. *Clinical epidemiology* 2015; 7, 65.
 24. Shetty S, Kapoor N, Naik D, Asha HS, Prabu S, Thomas N et al. Osteoporosis in Healthy South Indian Males and the Influence of Life Style Factors and Vitamin D Status on Bone Mineral Density. *Journal of osteoporosis*, 2014.
 25. Javadi E, Hosseinnezhad A, Khalilifard A, Adibi H, Maghbooli Zh, Larijani B. Relationship between calcium and vitamin D intake and level, and bone densitometry and osteoporosis. *Tabib shargh* 2003; 1, 1-11.
 26. Bayat N, Hajiamini Z, Paidar M, Ebadi A, Parandeh A. Risk factors of low bone mineral density in premenopausal women. *Journal Mil Med* 2010; 12(1), 1-6.
 27. Sidlauskas KM, Sutton EE, Biddle MA. Osteoporosis in men: epidemiology and treatment with denosumab. *Clinical interventions in aging* 2014; 9, 593.
 28. Aala M, Meybodi HA, Peymani M, Larijani B. Osteoporosis and exercise in postmenopausal women. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism* 2009; 11(2), 209-217.
 29. Hejazei J, Kolahi S, Mohtadinia J. Relationship between age, weight, BMI, menopause years and bone densitometry in menopausal women. *Yazd medical university journal*. 2008; 16, (4), 68-74.
 30. Collins, Hon Peter, and Penny Allbon. Arthritis and osteoporosis in Australia 2008; 8, 91-103.
 31. Younes M, Ben Hammouda S, Jguirim M, Younes K, Zrou S, Béjia I, Touzi M, Bergaoui N. Discordance between spine and hip Bone Mineral Density measurement using DXA in osteoporosis diagnosis: Prevalence and risk factors. *La Tunisie medicale* 2014; 92(1), 1-5.
 32. Moayyeri A, Soltani A, Tabari NK, Sadatsafavi M, Hossein-neghad, A, Larijani B. Discordance in diagnosis of osteoporosis using spine and hip bone densitometry. *BMC endocrine disorders* 2005; 5(1), 3.
 33. El Maghraoui A, Abayi DAM, Ghozlan I, Mounach A, Nouijai A et al. Prevalence and risk factors of discordance in diagnosis of osteoporosis using spine and hip bone densitometry. *Annals of the rheumatic diseases* 2007; 66(2), 271-272.
 34. Larcos G. Predicting clinical discordance of bone mineral density. In *Mayo Clinic Proceedings* 1998; 73, (9), 824-828.
 35. Derakhshan Si, Shahsavari S. Discordance in diagnosis of osteoporosis using spine and femur bone densitometry: prevalence and related factors. *Iranian Journal of Nuclear Medicine* 2012; 20.2: 14-19.
 36. Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, Abbott TA, Berger M. Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. *Journal of bone and mineral research* 2000; 15(4), 721-739.
 37. Watts NB, Adler RA, Bilezikian JP, Drake MT, Eastell R, Orwoll ES, Finkelstein JS. Osteoporosis in men: an Endocrine Society clinical practice guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 2012; 97(6), 1802-1822.

OSTEOPOROSIS PREVALENCE AND T-SCORE DISCORDANCE BETWEEN FEMUR AND LUMBAR SPINE IN IRAN AND SOME RELATED FACTORS: IMOS STUDY

Marziyeh Hadavi^{1,2}, Bagher Larijani^{1,3,4}, Mostafa Qorbani^{1,5}, Babak Eshrati⁶

1. Endocrinology & Metabolism Research Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. School of medicine, Ilam University of Medical Science, Ilam, Iran

3. Osteoporosis Research Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4. Non-communicable Diseases Research Center, Endocrinology and Metabolism Population Sciences Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5. Department of Community Medicine, Alborz University of Medical Science, Karaj, Iran

6. Health department, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

ABSTRACT

Background: Osteoporosis is the most prevalent metabolic bone disease which is characterized by low bone mass and increased risk of fracture. The present study was conducted to assess the prevalence of osteoporosis and T-score discordance between femur and lumbar spine as well as their risk factors in a group of healthy postmenopausal women and men older than 50 years old based on Iranian Multicenter Osteoporosis Study data in phase 3 compared to phase 1.

Methods: This research is a cross-sectional study. 295 men and 397 women in IMOS 3 from Arak and Sanandag, and 868 men and 685 women from Tehran, Mashad, Tabriz, Shiraz and Bushehr were recruited based on randomized cluster sampling

Results: osteoporosis and osteopenia prevalence in men were 32% and 50% respectively, which were more in IMOS 3 compared to IMOS 1 (28% and 49.3%) but no statistical significance was noticed $p=0.258$. In postmenopausal women there were no difference in osteoporosis and osteopenia prevalence between IMOS 3 and IMOS1. There were no difference in discordance prevalence in IMOS 3 compared to IMOS 1. Logistic regression analysis revealed body mass index and physical activity had protective role against osteoporosis and osteopenia.

Conclusion: It seems osteoporosis in men has greater rate compared to women. Lifestyle changes especially physical activity and nutrition can play a significant role in the prevention of osteoporosis. And based on T-score discordance between femur and lumbar spine performing BMD at two different sites is necessary for the Iranian population.

Keywords: Osteoporosis, Osteopenia and densitometry

*Shariati Hospital (5th floor), North Kargar Avenue, Endocrinology and Metabolism Research Institute, Tehran, Iran, 1411413137, email:emrc@tums.ac.ir.