اثرات عوامل مرتبط با جنسیت برروی تراکم استخوان‌های فمورال و مهره‌های کمری در زنان ایرانی

دکتر علیرضا معیری: * پزشک عمومی، محقق، مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر اکبر سلطانی: استادیار، مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر حسین ادیبی: استادیار، مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر زهره حمیدی: پزشک عمومی، محقق، مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر باقر لاریجانی: استاد، مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

فصلنامه پایش
سال اول شماره سوم زمستان ۱۳۸۲ صص ۵۵-۴۹
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۲/۷/۳۰

چکیده

ارتـباط بـین متغیـرهای ویـژه جنس مؤنث و تراکم معدنی استخوان (BMD) در نواحی ستون فقرات کمری و توتال فمور در ۳۷۴۰ زن بررسی شد.

جمعـیت مورد مطالعه زنان با سن بالاتر از ۴۰ سال ارجاع شده به بخش سنجش تراکم استخوان بیمارستان دکتر شریعتی در فاصـله سـال‌هـای ۱۳۸۰ و ۱۳۸۲ بودند. پس از حذف ۵۳۱ زن با سابقه مصرف کورتیکوستروئیدها، ۳۲۰۹ زن باقی مانده جمعیت مورد مطالعه را تشکیل دادند.

BMD نواحـی فمورال و کمری در ۲۱۷ زن مصرف کننده هورمون‌های جنسی زنانه به‌طور معنی‌داری بیشتر از سایر افراد بود و ایـن افـراد نیـز در سـایر آنالیـزها وارد نـشدند. وضعیت یائسگی، سن بالاتر در هنگام شروع قاعدگی و همچنین یائسگی، ریسک فاکـتورهای کـاهش BMD بـودند، در حالـی کـه افزایش وزن و تعداد حاملگی‌های بیشتر به عنوان فاکتورهای محافظتی شناخته شـدند. بـرخلاف مطالعـات قبلـی هیـسترکتومی و اووفورکتومـی دوطـرفه، ریـسک فاکـتور کاهش BMD نبودند. مدت شیردهی همبـستگی معکـوس بـا BMD هـر دو ناحیه داشت. در مدل رگرسیون چند متغیره، ریسک فاکتورهای زنانگی توانایی پیش‌بینی ۲۳/۵ درصد تغییرات BMD کمری و ۳۸ درصد تغییرات BMD فمورال را داشتند.

این مطالعه می‌تواند توجه پزشکان را به سمت گروه‌های خاصی که باید از نظر پوکی استخوان بررسی شوند، معطوف کند.

کلیدواژه‌ها: تراکم استخوان، جنسیت، شروع قاعدگی، یائسگی، شیردهی

* نویسنده پاسخگو: تهران، خیابان کارگر شمالی، بیمارستان دکتر شریعتی، طبقه پنجم، مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم
تلفن: ۳-۸۰۲۶۹۰۲ نمابر: ۸۰۲۹۹۹۳
E-mail: emrc@sina.tums.ac.ir

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-11-15]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1382.3.1.6.8]

مقدمه

ارتباط بین تراکم معدنی استخوان (Bone Mass Density-BMD) و تاریخچه پزشکی مرتبط با جنس افراد در مطالعات متعددی بررسی شده است. در این میان یائسگی به عنوان مهم‌ترین ریسک فاکتور استئوپوروز به اثبات رسیده است[۱، ۲]. همچنین اختلالات قاعدگی [۳، ۴]، اووفرکتومی دو طرفه [۵، ۶] و نازایی [۹-۷] از دیگر عوامل خطر شناخته شده برای کاهش BMD هستند.

در مورد اثرات شیردهی بر تراکم استخوان نتایج متناقضی از مطالعات مختلف به‌دست آمده است. در حالی که توجیه بیولوژیک برای تغییر در توده استخوان بدن در هنگام حاملگی و شیردهی به علت تغییرات در هموستاز کلسیم وجود دارد [۱۰]، شیردهی در بعضی از مطالعات با کاهش BMD [۱۴- ۱۱] و در بعضی دیگر با افزایش آن [۱۵، ۱۶] مرتبط دانسته شده است. با این وجود مطالعات اپیدمیولوژیک وجود ارتباط معنی‌دار بین شیردهی و استئوپوروز یا افزایش میزان شکستگی را تأیید نکرده‌اند [۷، ۱۷]. از آنجا که کاهش BMD ارتباط نزدیکی با افزایش خطر شکستگی و مورتالیتی و موربیدیتی در زنان مسن دارد [۱۸]، یافتن ریسک فاکتورهای مرتبط با آن از اهمیت بالایی برخوردار است. برخی مطالعات ارزش متغیرهای مربوط به جنس در زنان را در پیش‌بینی استئوپوروز پایین دانسته‌اند [۱۶، ۱۹، ۲۰]. ولی عیب عمده این مطالعات کمی حجم نمونه مورد بررسی بوده است. بنابراین هنوز توافق نظر در مورد ارزش این ریسک فاکتورها وجود ندارد. هدف این مطالعه بررسی ارتباط متغیرهای مختلف مرتبط با جنس، با میزان تراکم استخوان زنان ایرانی در سنین قبل و بعد از یائسگی است.

مواد و روش کار

جمعیت مورد مطالعه تمامی زنان مراجعه کننده به بخش سنجش تراکم استخوان بیمارستان دکتر شریعتی از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۲ بوده‌اند. برای تمام این زنان، پرسشنامه کوتاهی در مورد ریسک فاکتورهای شناخته شده استئوپوروز، سابقه پزشکی و زنانگی افراد و داروهای مصرفی تکمیل شد. همه این افراد، تحت بررسی میزان تراکم استخوان به روش dual x-ray absorptiometry (DXA) (ساخت کارخانه لونار- ۱۹۹۸) در ناحیه مهره‌های کمری و پروگزیمال فمور قرار گرفتند و مقادیر BMD توتال فمور و مهره‌های L1-L4 برای آنالیز استفاده گردید.

زنانی که از تاریخ آخرین قاعدگی آنان حداقل مدت ۶ ماه گذشته بود، به‌عنوان یائسه تلقی شدند. در مورد هیسترکتومی بدون برداشتن تخمدان‌ها، این زمان سن میانگین یائسگی در سایر افراد مورد مطالعه در نظر گرفته شد. در مورد اووفورکتومی دوطرفه، سن در هنگام عمل جراحی به عنوان سن یائسگی در نظر گرفته شد.

تمامی زنانی که به‌صورت طولانی مدت از داروهای کورتیکواستروئید و یا داروهای ضد استئوپوروز (مانند Alendronate) استفاده کرده بودند از مطالعه حذف گردیدند.

همچنین در زنانی که در سن یائسگی از هورمون‌های جنسی زنانه برای منظورهای درمانی (Hormone Replacement Therapy-HRT) استفاده کرده بودند، آنالیز جداگانه‌ای جهت بررسی اثر این هورمون‌ها انجام شد.

داده‌ها در طول متن به‌صورت میانگین ± انحراف معیار نمایش داده شده است. برای مقایسه BMD گروه‌های مختلف از تست T برای نمونه‌های مستقل و آنالیز واریانس (ANOVA) استفاده شد و برای بررسی همبستگی میان متغیرهای عددی با BMD ضریب همبستگی rho اسپیرمن محاسبه گردید.

برای بررسی قدرت پیش‌بینی متغیرهای مختلف، همه متغیرهای دارای همبستگی وارد مدل رگرسیون خطی چند متغیره (با روش Backward stepwise) شدند و حد P=۰/۰۵ برای معنی‌داری تست‌های مختلف در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

از مجموع ۳۷۴۰ نفر جمعیت زنان مورد مطالعه تعداد ۵۳۱ نفر (۱۴ درصد) از کورتیکواستروئیدها و یا داروهای ضد استئوپوروز استفاده می‌کردند.

در ۳۲۰۹ بیمار وارد شده در مطالعه میانگین سنی برابر ۵۵/۱ سال، میانگین سنی در هنگام شروع قاعدگی ۱۳/۶ سال

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-11-15]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1382.3.1.6.8]

و در ۱۹۷۸ زن یائسه مورد بررسی میانگین سن یائسگی ۴۷/۴ سال بود. همانطوری که در جدول شماره ۱ نشان داده شده است، BMD ستون فقرات و توتال فمور در زنانی که تحت درمان با هورمون‌های جنسی بوده‌اند به طور معنی‌داری بیشتر است. به علت کمی تعداد افراد تحت HRT این افراد از بقیه آنالیزها حذف شدند. مشخصات زنان قبل و بعد از یائسگی در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

تعداد ۲۴۴ خانم تحت مطالعه سابقه حاملگی نداشتند و تعداد ۲۵۲ نفر نیز سابقه زایمان نداشتند. تعداد زایمان‌های افراد دارای فرزند از ۱ تا ۱۶ (با میانگین ۲/۸± ۴/۳) متغیر بود. اختلاف معنی‌داری در افراد یائسه نولی‌پار و دارای فرزند از نظر BMD مناطق مختلف دیده نشد. تعداد حاملگی‌ها حتی پس از کنترل برای وزن و سن ارتباطی با BMD نداشت. در خانم‌های قبل از سن یائسگی BMD توتال فمور در خانم‌های دارای فرزند به طور معنی‌داری بالاتر از خانم‌های نولی‌پار بود (۰/۹۴۵ ±۰/۱۳۸ در مقابل ۰/۱۴۸± ۰/۹۰۵، P=۰/۰۰۲)، ولی BMD ستون فقرات کمری در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت.

برای بررسی بیشتر تأثیر تعداد فرزندان بر تراکم استخوان، تمامی افراد تحت مطالعه برحسب تعداد فرزندان به چهار گروه (بدون فرزند، ۱ یا ۲ فرزند، ۳ یا ۴ فرزند و ۵ فرزند و بیشتر) تقسیم شدند و آنالیز واریانس نشان دهنده تفاوت معنی‌دار در BMD فمور و ستون فقرات گروه‌ها بود. آنالیز Post Hoc نشان داد که گروه‌های دوم و سوم (۱ تا ۴ فرزند) BMD فمور بالاتری نسبت به سایر افراد (نولی‌پارها و مادران دارای ۵ فرزند و بیشتر) دارند و در مادران دارای ۵ فرزند و بیشتر BMD ستون فقرات از بقیه افراد پایین‌تر است (P<۰/۰۱). در مجموع ۶۵۳ نفر (۲۱ درصد) سابقه عمل هیسترکتومی داشتند که ۳۹۵ نفر از آنها (۶۰ درصد) قبل از یائسگی تحت این عمل قرار گرفته بودند. میانگین سنی افراد تحت مطالعه با سابقه هیسترکتومی قبل از یائسگی ۶/۲ ±۴۲/۹ سال و با سابقه هیسترکتومی پس از منوپوز ۷/۵± ۴۷/۴ سال بود. همچنین تعداد ۲۹۵ نفر (۹ درصد) سابقه اووفورکتومی دوطرفه داشتند که از این تعداد ۷۱ نفر (۲۴ درصد) پیش از یائسگی تحت این عمل قرار گرفته بودند.

جدول شماره ۱- مشخصات ۲۹۹۲ زن مورد مطالعه بدون مصرف هورمون‌های جنسی (HRT) و ۲۱۷ خانم تحت *HRT

	زنان بدون HRT (n=۲۹۹۲)	زنان تحت HRT (n=۲۱۷)	P
سن (سال)	**۵۵/۲ ±۱۰/۴	۵۲/۴ ±۷/۲	<۰/۰۰۱
سن شروع قاعدگی (سال)	۱۳/۶ ±۱/۵	۱۳/۵±۱/۶	۰/۵۲۳
تعداد افراد یائسه	۱۸۵۷	۱۲۱	۰/۴۲۵
سن یائسگی (سال)	۴۷/۴ ±۵/۷	۴۵/۷ ±۵/۵	۰/۷۱۱
اندکس توده بدن BMI (kg/m^2)	۲۸/۱ ±۱۱/۲	۲۶/۵ ±۴/۲	۰/۰۵۲
تعداد زایمانهای هر فرد	۴/۶ ±۲/۶	۳/۵ ±۱/۹	<۰/۰۰۱
مدت شیردهی (ماه)	۶۳/۲ ±۵۶/۷	۴۰/۸ ±۳۳/۲	<۰/۰۰۱
وزن در حال حاضر (کیلوگرم)	۶۷/۴ ±۱۲/۱	۶۵/۸ ±۱۱/۴	۰/۰۵۹
BMD ستون فقرات (g/cm^2)	۱/۰۰۷ ±۰/۱۷۷	۱/۰۶۲ ±۰/۱۸۰	<۰/۰۰۱
BMD توتال فمور (g/cm^2)	۰/۸۸۹ ±۰/۱۴۶	۰/۹۲۵ ±۰/۱۵۳	<۰/۰۰۱

**میانگین ± انحراف معیار

* HRT = Hormone Replacement Therapy

جدول شماره ۲- مشخصات جمعیت تحت مطالعه با توجه به وضعیت یائسگی

	قبل از یائسگی (n=۱۱۷۰)	بعد از یائسگی (n=۱۸۲۲)	P
سن (سال)	*۴۸/۲ ±۹/۶	۵۹/۵ ±۸/۴	<۰/۰۰۱
سن شروع قاعدگی (سال)	۱۳/۶ ±۱/۶	۱۳/۶±۱/۴	۰/۹۱۶
سالهای پس از یائسگی	-----	۱۲/۲ ±۹/۰	-----
وزن در حال حاضر (kg)	۶۸/۳ ±۱۲/۲	۶۶/۹ ±۱۱/۹	۰/۰۰۲
اندکس توده بدن BMI (kg/m^2)	۲۷/۷ ±۴/۸	۲۸/۳ ±۱۳/۸	۰/۶۵۸
تعداد حاملگی	۴/۲۷ ±۳/۰۶	۵/۵۰ ±۳/۴۱	<۰/۰۰۱
تعداد زایمان	۳/۵۹ ±۲/۴۷	۴/۶۹ ±۲/۸۶	<۰/۰۰۱
مدت شیردهی (ماه)	۵۲/۰ ±۴۷/۶	۶۹/۷ ±۶۰/۴	<۰/۰۰۱
BMD ستون فقرات (g/cm^2)	۰/۹۴۲ ±۰/۱۳۹	۰/۸۵۶ ±۰/۱۴۱	<۰/۰۰۱
BMD توتال فمور (g/cm^2)	۱/۰۷۹ ±۰/۱۷۱	۰/۹۶۳ ±۰/۱۶۷	<۰/۰۰۱

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-11-15]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1382.3.1.6.8]

*میانگین ± انحراف معیار

BMD ستون فقرات کمری در زنانی که پیش از یائسگی تحت عمل اووفورکتومی دوطرفه قرار گرفته بودند، به طور میانگین gr/cm^2 ۰/۰۳۴ (با ۹۵٪ حدود اطمینان ۰/۰۷۱ تا ۰/۰۰۲) از زنان تحت عمل قرار گرفته پس از منوپوز کمتر بود. با این وجود تفاوت بین دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نبود.

در ناحیه فمور نیز بین دو گروه تفاوتی وجود نداشت. عمل هیسترکتومی به تنهایی یا همراه با اووفورکتومی دوطرفه، در سنین قبل و پس از یائسگی هیچ ارتباط معنی‌داری با BMD نواحی مختلف ستون فقرات و فمور نداشت.

میانگین سنی افراد در هنگام شروع قاعدگی ۱/۵± ۱۳/۶ سال (با گستردگی از ۸ تا ۲۱ سال) بود. تعداد ۷۱۷ نفر (۲۳ درصد) بعد از ۱۵ سالگی به سن شروع قاعدگی رسیده بودند که نسبت به آمارهای غربی عدد بالاتری است. در گروه افراد غیر یائسه میانگین BMD فمورال در گروه با شروع قاعدگی دیررس ۰/۱۴۰± ۰/۹۲۷ و در سایر افراد ۰/۱۳۹± ۰/۹۴۵ بود (P=۰/۰۶۱). این درحالی است که در افراد یائسه ریسک کاهش BMD در هر دو نقطه ستون فقرات و توتال فمور در گروه با منارک دیررس افزایش یافته بود (BMD فمورال ۰/۱۳۹± ۰/۸۳۴ در مقابل ۰/۱۴۰± ۰/۸۶۲ با P<۰/۰۰۱ و BMD لومبر ۰/۰۰۷± ۰/۹۳۲ در مقابل ۰/۰۰۴± ۰/۹۷۲ با P<۰/۰۰۱).

در زنان دارای فرزند، میانگین طول مدت شیردهی ۶۳/۳ ماه (با گستردگی ۱ تا ۳۶۰ ماه) بود. ضریب rho اسپیرمن برای همبستگی این متغیر با BMD فمور ۰/۱۴۴- (P<۰/۰۰۱) و با MBD لومبر ۰/۱۶۶- (P<۰/۰۰۱) بود.

آنالیز رگرسیون چند متغیره برای پیش‌بینی مقادیر عددی BMD توتال فمور و لومبر انجام شد که نتایج آن در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. این مدل قادر است ۳۸ درصد از تغییرات BMD فمور و ۲۳/۵ درصد از تغییرات BMD لومبر را براساس متغیرهای پزشکی مربوط به زنان پیش‌بینی کند.

جدول شماره ۳- نتایج آنالیز رگرسیون چند متغیره برای پیش‌بینی BMD فمور و لومبر با کمک متغیرهای زنانگی در ۲۹۹۲ زن تحت مطالعه

	ضریب رگرسیون (β) استاندارد شده	انحراف معیار (β)	P
توتال فمور (R^2=۰/۳۸۰)			
مقدار ثابت	۰/۹۲۹	۰/۰۷۸	<۰/۰۰۱
وضعیت یائسگی	-۰/۰۴۲	۰/۰۲۷	۰/۰۴۵
سن (سال)	-۰/۳۹۵	۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱
وزن (کیلوگرم)	۰/۳۵۳	۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱
قد (سانتی‌متر)	-۰/۰۰۲	۰/۰۳۸	۰/۹۱۴
سن در هنگام شروع قاعدگی (سال)	-۰/۰۵۱	۰/۰۰۲	۰/۰۱۰
تعداد زایمان	-۰/۰۸۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
مدت شیردهی (ماه)	-۰/۰۲۸	۰/۰۱۱	۰/۲۶۸
سن در هنگام یائسگی (سال)	-۰/۱۶۹	۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱
سابقه عمل هیسترکتومی	۰/۰۷۶	۰/۰۱۷	۰/۰۷۴
سابقه عمل اووفورکتومی دوطرفه	-۰/۰۱۰	۰/۰۱۸	۰/۸۱۳
ستون فقرات (R^2=۰/۲۳۵)			
مقدار ثابت	۰/۶۹۲	۰/۱۰۲	<۰/۰۰۱
وضعیت یائسگی	-۰/۰۵۰	۰/۰۳۵	۰/۰۳۲
سن (سال)	-۰/۲۱۷	۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱
وزن (کیلوگرم)	۰/۲۹۳	۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱
قد (سانتی‌متر)	-۰/۰۸۹	۰/۰۵۰	<۰/۰۰۱
سن در هنگام شروع قاعدگی (سال)	-۰/۰۶۹	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲
تعداد زایمان	-۰/۱۳۱	۰/۰۰۲	<۰/۰۰۱
مدت شیردهی (ماه)	-۰/۰۱۸	۰/۰۰۱	۰/۵۱۱
سن در هنگام یائسگی (سال)	-۰/۱۲۹	۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱
سابقه عمل هیسترکتومی	۰/۰۶۸	۰/۰۲۲	۰/۱۴۶

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-11-15]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1382.3.1.6.8]

سابقه عمل اووفورکتومی دوطرفه	-۰/۰۳۰	۰/۰۲۴	۰/۵۲۷

بحث و نتیجه‌گیری

ایـن مطالعـه ارتباط بین متغیرهای زنانگی را با BMD در جمعـیت عظیمـی از زنـان ایرانی نشان می‌دهد. با وجودی که مطالعـات فراوانـی در زمیـنه ارتـباط ایـن متغیـرها بـا تـراکم اسـتخوان انجـام شـده است، مطالعات جمعیتی با حجم نمونه بالا در این زمینه انگشت شمار هستند[۲۴-۲۱]. دو نقطه قوت ایـن مطالعـه حجم جمعیت مورد مطالعه و اندازه‌گیری BMD در دو نقطـه مهـم بـود که جایگاه اکثر شکستگی‌های ناشی از پوکی استخوان هستند.

در ایـران مـصرف کنندگان HRT از نظر سایر فاکتورهای اقتـصادی- تغذیه‌ای و رفتاری- اجتماعی از سایر افراد متفاوت هـستند. این مسأله، نتیجه‌گیری در مورد تفاوت‌های موجود را بـا مـشکل همـراه مـی‌سازد. بعد از یائسگی، منبع اصلی تولید اسـتروژن بـدن، تـبدیل اندروژن‌های در گردش به خصوص در بافـت چربـی اسـت. نـتایج این مطالعه نشان دهنده اثر مثبت قـوی بـرای افـزایش BMD در مصرف کنندگان استروژن غیر طبیعـی بـود کـه البته به علت تعداد زیاد متغیرهای مخدوش کـننده و حجـم نمـونه پایین این گروه، این نتایج چندان قابل اسـتناد نمـی‌باشـد و بـرای جلوگیـری از مخدوش شدن سایر آنالیزها، جمعیت مصرف کنندگان HRT از آنها حذف شدند.

آنالیـز اولـیه نـشان دهـنده عـدم وجـود ارتباط بین تعداد فـرزندان و BMD بـود که ظاهراً به علت عدم تأثیرگذاری این متغیـر بـه خـصوص در سـنین بالاست. آنالیزهای بعدی نشان دهـنده تأثیـر مثبت بارداری برروی BMD بود که می‌تواند به علـت افـزایش فشار بر استخوانهای محوری در طول حاملگی و همـین طـور افزایش دریافت کلسیم در طول سال‌های باروری باشـد. عـلاوه بـراین حاملگـی در سـنین پایـین باعث افزایش BMD در مقایـسه با گروه همسالان شده است[۲۵]. در طول دوران بلـوغ، غلظـت‌هـای بالاتـر استروژن سرم بدلیل حاملگی احـــتمالاً باعـــث افـــزایش حداکثـــر تـــوده اســـتخوانی (Peak bone mass) در این افراد شده است.

Siddle و همکـاران گـزارش کردند که تخمدان یک سوم زنانـی که تحت عمل هیسترکتومی قرار می‌گیرند، پس از یک تـا دو سـال عملکـرد خـود را از دسـت می‌دهد[۲۶]. در مورد اثـرات هیسترکتومی برروی BMD نتایج مختلفی در مطالعات مختلف به‌دست آمده است. در حالی که بعضی مطالعات اثرات منفـی بـرای این عمل گزارش کرده‌اند[۲۷] ، مطالعات دیگر با حجـم نمونه‌های بالا نتایج مطالعه ما را تکرار کرده‌اند [۲۸]. از آنجایـی کـه در اکثـر بیمارانی که عمل جراحی هیسترکتومی انجـام شـده بـود دلیل عمل، وجود تومورهای خوش‌خیم رحم (مانـند لیومـیوما) بـود و ایـن تومـورها منـبع تولـید استروژن هـستند [۲۹،۳۰] افـزایش BMD این افراد می‌تواند به تماس طولانـی مـدت استخوان‌ها با این هورمون مرتبط دانسته شود. بنابـر نتایج این مطالعه، هیسترکتومی بدون عمل اووفورکتومی دوطرفه ریسک فاکتوری برای کاهش BMD به شمار نمی‌رود.

منارک دیررس که با کاهش BMD در هر دو نقطه همراه بـود مـی‌تـواند ناشـی از فاکتورهای ژنتیکی باشد که بر میزان حداکثر توده استخوانی تأثیر می‌گذارند و زنان را در سنین بالا مـستعد ابـتلا بـه پوکـی استخوان می‌کند. در بعضی مطالعات تأثیـر فاکتورهای ژنتیکی در استعداد ابتلا به استئوپوروز حتی تـا ۸۰ درصـد نیـز تخمـین زده شـده اسـت[۳۱]. در مـیان فاکتورهای محیطی، شیردهی می‌تواند یکی از فاکتورهای مهم کاهـنده BMD بـه شمار رود. مطالعات دیگر نیز نشان دهنده کاهش BMD در طول دوران شیردهی [۴، ۱۱، ۱۲] و ارتباط مدت شیردهی با کاهش BMD بوده‌اند[۳۲].

در مجمـوع نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که سن پایین در هـنگام یائـسگی، سن بالا در هنگام شروع قاعدگی و سابقه عمـل اووفروکتومی دوطرفه قبل از یائسگی، ریسک فاکتورهای مهـم پوکـی استخوان به شمار می‌روند. در حالی که وزن زیاد، افـزایش تعـداد بارداری‌ها و سن پایین‌تر در هنگام زایمان اول، فاکـتورهای محافظتـی هـستند. شیردهی و مدت آن، نولی‌پار بـودن و سـابقه عمـل هیـسترکتومی در مدل رگرسیون ارزش پـیش‌بینـی خـود را از دسـت دادند. با این وجود مدل ما تنها قـدرت پـیش‌بینی ۳۸ درصد از تغییرات BMD فمور و ۲۳/۵ درصـد از تغییـرات BMD لومبـر را بـه کمک متغیرهای ویژه زنـان دارد. براسـاس نـتایج ایـن مطالعـه، پیـشنهاد ما افزایش مراقبت و اقدامات پیشگیرانه در زنان با سن شروع قاعدگی بالا

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-11-15]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1382.3.1.6.8]

و یا سن یائسگی پایین (طبیعی یا ایجاد شده از طریق جراحی) است.

منابع

1- Bugar A, Mautalen C. Risk for developing osteoporosis in untreated premature menopause. Calcified Tissue International 1992; 51: 4-7
2- Ribot C, Pouilles J, Bonneu M, Tremollieres F. Assessment of the risk of postmenopausal osteoporosis using clinical factors. Clinical Endocrinology 1992; 36: 225-8
3- Drinkwater 8, 8rumner B, Chesnut C. Menstrual history as a determinant of current bone density in young athletes. Journal of American Medical Association 1990; 263: 545-8
4- Prior JC, Vigna YM, Schecter MT, Burgess AE. Spinal bone loss and ovulatory disturbances. New England Journal of Medicine 1990; 232: 1221-7
5- Lindsay R, Hart DM, Forrest C, Baird C. Prevention of spinal osteoporosis in oophorectomized women. Lancet 1980; 2: 1151-4
6- Johansson C, Mellestrom D, Milsom I. Reproductive factors as predictors of bone density and fractures in women at the age of 70. Maturitas 1993; 17: 39-50
7- Goldsmith N, Johnston J. Bone mineral: effects of oral contraceptives, pregnancy, and lactation. Journal of Bone and Joint Surgery 1975; 57: 657-68
8- Stevenson J, Devenport M, Cust M, Ganger K. Determinants of bone density in normal women: risk factors for future osteoporosis? British Medical Journal 1989; 289: 924-8
9- Sowers MR, Clark MK, Hollis B, Wallace RB, Jannausch M. Radial bone mineral density in pre- and postmenopausal women: a prospective study of rates and risk factors for loss. Journal of Bone and Mineral Research 1992; 7: 647-57
10- Haram K, Thordarson H, Hervig T. Calcium homeostasis in pregnancy and lactation. Acta Obstetrics and Gynecology of Scandinavia 1993; 72: 509-13
11- Chan G, Slater P, Ronald N, Roberts C, Thomas R, Folland D, Jackson R. Bone mineral status of lactating mothers of different ages. American Journal of Obstetrics and Gynecology 1982; 144: 438-41
12- Hayslip C, Klein T, Wray L, Duncan W. The effects of lactation on bone mineral content in healthy postpartum women. Obstetrics and Gynecology 1989; 73: 588-92
13- Drinkwater B, Chesnut C. Bone density changes during pregnancy and lactation in active women: a longitudinal study. Bone Minerals 1991; 14: 153-60
14- Lissncr L, Bengtsson C, Hansson T. Bone mineral content in relation to lactation history in pre- and postmenopausal women. Calcified Tissue International 1991; 48: 319-25
15- Hreshyhyshyn M, Hopkins A, Zylstra S, Anbar M. Associations of parity, breast-feeding, and birth control pills with lumbar spine and femoral neck bone densities. American Journal of Obstetrics and Gynecology 1988; 159: 318-22
16- Melton U Ill, Bryant S, Wahner H, O'Fallon W, Malkasian G, Judd H, Riggs B. Influence of breast-feeding and other reproductive factors on bone mass later in life. Osteoporosis International 1993; 3: 76-83
17- Alderman B, Weiss N, Daling J, Ure C, Ballard J. Reproductive history and postmenopausal risk of hip and forearm fracture. American Journal of Epidemiology1986; 124: 262-7
18- Cummings S, Black D, Nevitt M. Bone density at various sites for prediction of hip fractures. Lancet 1993; 341: 72-5
19- Elders P, Netelenbos J, Lips p, Khoe E, van Ginkel F, Hulshof K, van der Stelt P. Perimenopausal bone mass and risk factors. Bone Minerals 1989; 7: 289-99
20- Kritz-Silverstein D, Barrett-Connor E, Hollenbach K. Pregnancy and lactation as determinants of bone mineral density in postmenopausal women. American Journal of Epidemiology 1992; 136: 1052-9
21- Yano K, Wasnich RD, Vogel JM, Heilbrun LK. Bone mineral measurements among middle-aged and elderly Japanese residents in Hawaii. American Journal of Epidemiology1984; 119: 751-64
22- Hannan MT, Felson DT, Anderson JJ. Bone mineral density in elderly men and women: results from the Framingham osteoporosis study. Journal of Bone and Mineral Research 1992; 7: 547-53

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-11-15]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1382.3.1.6.8]

23- Hollenbach K, Barret-Connor E, Edelstein S, Holbrook T. Cigarette smoking and bone mineral density in older men and women. American Journal of Public Health 1993; 83: 1265-70
24- Torgerson D, Garton M, Reid D. Falling and perimenopausal women. Age and Ageing 1993: 22: 59-64
25- Geusens P, Dequeker J, Verstraeten A, Nijs J. Age-, sex-, and menopause-related changes of vertebral and peripheral bone: population study using dual and single photon absortiometry and radiogrammetry. Journal of Nuclear Medicine 1986; 27: 1540-9
26- Siddle N, Sarrel P, Whitehead M. The effect of hysterectomy at the age of ovarian failure: Identification of a subgroup of women with premature loss of ovarian function and literature review. Fertility and Sterility 1987; 47: 94-100
27- Hreshchyshyn M, Hopkins A, Zylstra S, Anbar M. Effect of natural menopause, hysterectomy, and oophorectomy on lumbar spine and femoral neck bone densities. Obstetrics and Gyneco1ogy1988; 72: 631-8
28- Kroger H, Tuppurainen M, Honkanen R, Alhava E, Saarikoski S. Bone mineral density and risk factors for osteoporosis: a population-based study of 1600 perimenopausal women. Calcified Tissue International 1994; 55: 1-7
29- Lunsden M, West C, Baird D. Goserelin therapy before surgery for fibroids. Lancet 1987; 1: 36-7
30- Healy DL, Vollenhoven B. The role of GnRh agonists in the treatment of uterine fibroids. British Journal of Obstetrics and Gynecology 1992; 99: 23-6
31- Slemenda CW, Christ ran JC, Williams CJ, Norton JA, Johnston CC Jr. Genetic determinants of bone mass in adult women: a reevaluation of the twin model and the potential importance of gene interaction on heretability estimates. Journal of Bone and Mineral Research 1991; 6: 561-7
32- Dequeker J, Rutten V, Verstraeten A. Geusens P. Effect of menarche, parity, lactation and use of oral contraceptives on peripheral and axial bone mass. In Osteoporosis. First edition, Christiansen C, Johansen J, Riis B. Copenhagen. 1987: 432-4

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2025-11-15]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1382.3.1.6.8]