بررسی تراکم معدنی استخوان در خانم‌های یائسه مبتلاء به دیابت قندی نوع ۲

*** دکتر انوشه حقیقی**I

دکتر فرزاد حدائقII

دکتر علیرضا غریفی‌نژادیانIII

چکیده

زمینه و هدف: همراهی دیابت نوع ۲ و پوکی استخوان به علت شیوع بالای هر دو بیماری و مشابهت در سن بروز، مورد توجه بسیاری از محققان بوده است. ولی گزارش‌هایی درباره اثر دیابت نوع۲ بر میزان تراکم معدنی استخوان و استئوپوروز وجود دارد و تراکم استخوان بیماران دیابتی در مقایسه با افراد طبیعی به میزان‌های بالاتر، مساوی و پایین‌تر گزارش شده است. هدف از این مطالعه بررسی تراکم معدنی استخوان در بین بیماران یائسه مبتلا به دیابت نوع ۲ می‌باشد.

روش بررسی: این مطالعه به صورت مقطعی بر روی ۵۰ نفر بیمار دیابتی و ۵۰ نفر غیر دیابتی یائسه مراجعه‌کننده به مرکز سنجش تراکم استخوان میلاد بندرعباس انجام شد. سنجش تراکم استخوان در مناطق ستون مهره‌ها (مهره‌های دوم تا چهارم کمری) و لگن (گردن استخوان ران) با روش DXA (Dual energy X-ray Absorbsiometry) انجام شد. معیارهای خروج از مطالعه شامل ابتلاء به اختلالات هورمونی، غدد درون ریز و روماتولوژی، و نیز مصرف داروهای مداخله‌گر به‌ویژه استروئید بود و نفرات فوق به‌صورت تصادفی از بین افراد واجد شرایط انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون آماری t توسط نرم‌افزار minitab استفاده شد و $p< ۰/۰۵$ معنی‌دار تلقی گردید.

یافته‌ها: دو گروه مورد مطالعه از لحاظ سن، وزن، قد و شاخص تودهٔ بدن یکسان بودند و تنها سن یائسگی در گروه بیمار به‌طور معنی‌داری بالاتر از گروه کنترل بود (۴۸/۲۶±۴/۸۹ سال در مقابل ۴۵/۲۰±۵/۷۵ سال). میانگین تراکم معدنی استخوان در ناحیه گردن استخوان ران در گروه بیمار (مورد) (۰/۷۳۲ گرم در هر سانتی‌متر مربع g/cm^2) و شاهد (۰/۷۷۳ g/cm^2) اختلاف معنی‌داری نداشت (p=۰/۱۶). این مسأله در مورد ناحیه ستون مهره‌ها نیز صادق بود. (۰/۸۷۵ g/cm^2 در گروه مورد و ۰/۸۷۶ g/cm^2 در گروه شاهد) (P=۰/۹۷). شیوع استئوپوروز و استئوپنی در گروه مورد و شاهد تفاوت آماری نداشت.

میانگین شاخص T-score در ناحیه گردن استخوان ران در گروه بیمار کمتر از گروه شاهد بود (۲/۱۸- در برابر ۱/۸۳-)، ولی این اختلاف معنی‌دار نبود (P=۰/۱۶). در مورد ناحیه ستون مهره‌ها نیز این مسأله صادق بود (۱/۴- در مقابل ۱/۳۹-، p=۰/۹۸). شاخص Z- score در هر دو ناحیه نیز اختلافی بین دو گروه نشان نداد. سابقه شکستگی در افراد دو گروه یکسان بود. همچنین شاخص‌های T-score و Z-score در بیماران تحت درمان با انسولین و داروهای کاهندهٔ قند خوراکی اختلافی را نشان نداد.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد که دیابت نوع ۲ ریسک فاکتور پوکی استخوان نباشد و سبب افزایش ریسک شکستگی نشود. بنابراین، بررسی تراکم معدنی استخوان به عنوان تست روتین جهت پیشگیری پوکی استخوان در این گروه پیشنهاد نمی‌شود.

کلیدواژه‌ها: ۱ـ استئوپوروز (پوکی استخوان) ۲ـ تراکم معدنی استخوان ۳ـ دیابت قندی

مقدمه

استئوپوروز وضعیتی است که به‌صورت کاهش تودهٔ استخوانی، افزایش شکنندگی، تغییر ساختار استخوان و نیز افزایش خطر شکستگی مشخص می گردد.[۱] براساس معیارهای سازمان بهداشت جهانی، ۵۰-۳۴٪ از زنان سفید پوست یائسه مبتلا به استئوپنی و تقریباً ۲۰-۱۷٪ مبتلا به استئوپوروز می‌باشند، که هر دو حالت یاد شده به‌ویژه استئوپوروز باعث افزایش خطر شکستگی می‌گردد.[۲] همراهی دیابت نوع ۲ و پوکی استخوان به علت شیوع بالای هر دو بیماری و مشابهت در سن بروز، مورد توجه بسیاری از محققان بوده. امّا از آنجا که عوامل خطرزا در این دو بیماری در بسیاری از مطالعات مورد توجه کافی قرار نگرفته، تفسیرهای

این مقاله خلاصه‌ای است از پایان‌نامه دکتر علیرضا غریفی نژادیان جهت دریافت درجه دکترای عمومی به راهنمایی دکتر انوشه حقیقی و مشاوره دکتر فرزاد حدائق، سال ۱۳۸٤.

I) دانشیار و فوق تخصص روماتولوژی، دفتر گروه روماتولوژی، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، خیابان ستارخان، خیابان نیایش، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی ایران، تهران، ایران (*مؤلف مسؤول)

II) دانشیار و فوق تخصص بیماری‌های غدد داخلی و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران

III) پزشک عمومی

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]

متناقضی از این ارتباط ارائه شده است و تراکم استخوان بیماران دیابتی در مقایسه با افراد طبیعی به میزان‌های بالاتر[۳-۱۰] مساوی[۱۱] و پایین‌تر[۱۲ و ۱۳] گزارش شده است. این در حالی است که ارتباط مستقیم بین دیابت نوع ۱ و پوکی استخوان در مطالعات مختلف به اثبات رسیده است[۱، ۱٤ و ۱۵].

نظر به اهمیت وضعیت یائسگی در خانم‌ها، تراکم استخوان در مطالعات مختلف قبل و بعد از یائسگی مورد بررسی قرار گرفته است. بر این اساس بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱ در دوران بعد از یائسگی کاهش آشکار تراکم استخوانی دارند.[۱۵] درحالیکه در دیابت نوع ۲ این مسأله مشاهده نشده و حتی در برخی از موارد این نوع دیابت به‌عنوان یک عامل محافظتی در مقابل کاهش تراکم استخوان شناخته شد[۳، ۱۰ و ۱۵].

با توجه به گزارش‌های متناقض در مورد ارتباط بین دیابت نوع ۲ و وضعیت تراکم استخوانی خانم‌های یائسه و احتمال تأثیر نژاد، شیوه‌های مختلف زندگی و رژیم‌های متفاوت غذایی بر روی نتایج تحقیقات انجام شده در نقاط مختلف جهان، این مطالعه به بررسی این مسأله می‌پردازد.

روش بررسی

مطالعه حاضر به‌صورت مقطعی بر روی زنان مراجعه کننده به مرکز سنجش تراکم استخوان میلاد بندرعباس انجام شد. در ابتدا با مراجعه به پرونده پزشکی بیماران مراجعه کننده به این مرکز در فاصله سال‌های ۸٤-۱۳۸۲، افرادی که سابقه یائسگی و نیز دیابت را در شرح حال خود ذکر کرده بودند، انتخاب شدند و در یک گروه جای گرفتند. از سوی دیگر افرادی که سابقه یائسگی را ذکر کرده بودند، ولی سابقه هیچ‌گونه ریسک فاکتور ابتلا به استئوپوروز شامل بیماری‌های غدد درون‌ریز، بیماری‌های روماتولوژی و مصرف داروهای استروئیدی، هورمونی، هپارین و ضد تشنج را نداشتند، نیز انتخاب و در گروه دیگر جای گرفتند. سپس اطلاعات فوق با پرونده پزشکی موجود در مطب پزشکان معالج ایشان مورد تطبیق قرار گرفت. افرادی که سابقه بیماری‌های دیگر و یا مصرف داروهای مداخله گر را داشتند از مطالعه خارج شدند. در نهایت از جمع افراد باقیمانده، ۵۰ نفر از گروه دیابتی و ۵۰ نفر از گروه شاهد به‌صورت تصادفی جهت شرکت در مطالعه انتخاب شدند. اطلاعات دقیق دموگرافیک و مربوط به بیماری در مورد گروه بیمار شامل طول مدت بیماری و نوع درمان و نیز برخی عوامل خطر شامل مصرف دخانیات، سابقه شکستگی در فرد و نیز بستگان درجه اول و مصرف کلسیم روزانه توسط تماس تلفنی تأیید و در فرم مخصوص ثبت شد. سپس داده های مربوط به سنجش تراکم استخوان ایشان از کامپیوتر مرکز سنجش استخراج شد. این داده‌ها شامل BMD (Bone Mineral Density)، T-Score و Z-Score در نواحی ستون مهره‌ها (مهره‌های کمری دوم تا چهارم) و لگن (گردن استخوان ران) بود. سنجش تراکم استخوان در این مرکز به روش جذب سنجی رادیوگرافیک با انرژی دوگانه (DXA) و با دستگاه استاندارد Norland که Precision Error آن ۲٪ می باشد، انجام می شود. لازم به ذکر است که تمام بیماران با یک دستگاه مورد سنجش قرار گرفته بودند. بر اساس معیارهای سازمان بهداشت جهانی، شاخص T بیشتر از ۱-، نرمال و مقادیر بین ۱- و ۲/۵- استئوپنی وکمتر از ۲/۵- استئوپوروز در نظر گرفته شد. در نهایت اطلاعات و داده‌های به‌دست آمده از دو گروه به‌وسیله t-test و محاسبه P-value توسط نرم‌افزار minitab (نسخه ۱۰) مورد آنالیز و مقایسه قرار گرفت. بر این اساس $p < ۰/۰۵$ از لحاظ آماری معنی‌دار و $p>۰/۰۵$ غیرمعنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

مطالعه حاضر به‌صورت مقطعی بر روی ۵۰ نفر

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]

خانم یائسه با سابقه حداقل یک سال ابتلا به دیابت نوع ۲ و تحت درمان دارویی (اعم از داروهای کاهنده قند خون خوراکی یا انسولین) انجام شد و نتایج آن با ۵۰ نفر خانم یائسه که فاقد ریسک فاکتورهای ابتلا به استئوپوروز بودند، مورد مقایسه قرار گرفت. متوسط مدت بیماری در بیماران مبتلا به دیابت ۶/۵۹ سال بود. دو گروه مورد مطالعه از لحاظ سن، وزن، قد و شاخص توده بدن (Body Mass Index-BMI) اختلاف معنی‌داری نداشتند و تنها سن یائسگی در گروه بیمار بالاتر از گروه کنترل بود (p=۰/۰۴۴)، که البته علی‌رغم یکسان نبودن سن یائسگی، به دلیل یکسان بودن مدت زمان یائسگی تأثیر آن بر دانسیته استخوان در دو گروه باید یکسان باشد (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱- داده‌های دموگرافیک در دو گروه مورد بررسی

شاخص	بیمار	شاهد	p-value
سن (سال)	*۸۷/۷ ± ۵۷/۲۶	۵۴/۶۴ ± ۷/۴۱	۰/۰۹۰
وزن(کیلو گرم)	۶۳/۹۸ ± ۱۲/۵۳	۶۴/۳۴ ±۱۳/۶۶	۰/۸۹
قد(سانتی‌متر)	۱۵۸/۴۸ ± ۴/۸۶	۱۵۷/۱۰ ± ۵/۴۴	۰/۵۵
شاخص توده بدن (کیلوگرم بر مترمربع)	۲۶/۰۶۹ ± ۴/۷۸۱	۲۶/۱۴۱± ۵/۰	۰/۹۴
سن یائسگی (سال)	۴۸/۲۶ ± ۴/۸۹	۴۵/۲۰ ± ۵/۵۷	۰/۰۴۴

* میانگین ± انحراف معیار

فراوانی عوامل خطرزا در جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که مصرف دخانیات، سابقه شکستگی در فرد و نیز سابقه شکستگی در بستگان درجه اول افراد و نیز میزان دریافت کلسیم روزانه در دو گروه مورد مطالعه، تفاوت معنی‌داری نداشت (p > ۰/۰۵). بررسی شیوع استئوپنی و استئوپوروز در دو گروه نشان داد که در گروه بیمار ۳۶٪ مبتلا به استئوپوروز، ۵۴٪ مبتلا به استئوپنی و ۱۰٪ سالم بوده اند. این ارقام در گروه شاهد به ترتیب ۳۰٪، ۵۰٪ و ۲۰٪ بوده که اختلافات معنی‌داری را بین دو گروه نشان نداد.

جدول شماره۲- ریسک فاکتورهای ۱ وستئوپوروز در دو گروه مورد بررسی

	مصرف دخانیات	سابقه شکستگی در فرد	سابقه شکستگی در بستگان درجه اول	مصرف کلسیم روزانه			
				<۲۵۰*	۲۵۰ – ۵۰۰	۵۰۰ – ۷۵۰	>۷۵۰
بیمار	٪۱۸	٪۱۶	٪۱۸	٪۶۶	٪۲۲	٪۱۲	–
شاهد	٪۱۶	٪۲۰	٪۱۸	٪۶۸	٪۱۸	٪۱۴	–
P- value	۰/۷۹۰	۰/۶۰۳	۱/۰۰		۰/۹۰۳		

* مقادیر بر حسب mg/day (میلی‌گرم در روز)

میانگین تراکم استخوان در ناحیه گردن استخوان ران در گروه بیمار g/cm^2 ۰/۷۳۲±۰/۱۴۰ و در گروه شاهد g/cm^2 ۰/۷۷۳±۱۲۴ بود. این شاخص در مورد مهره‌های کمری درگروه بیمار g/cm^2 ۰/۸۷۵±۰/۱۶۵ و در گروه شاهد g/cm^2 ۰/۸۷۶±۰/۱۸۴ بود که در هر دو ناحیه، اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد.

این مسأله در مورد شاخص‌های T-Score و Z-Score دو گروه نیز مشاهده گردید (جدول شماره ۳). از بیماران دیابتی مورد بررسی، ۱۸ نفر از ایشان تحت درمان با انسولین و ۳۲ نفر تحت درمان با داروهای کاهندهٔ قند خون خوراکی بودند. میانگین شاخص T-Score در ناحیه گردن استخوان ران در بیماران تحت درمان با انسولین ۱/۳۰±۲/۵۴- و در بیماران تحت درمان با داروهای خوراکی ۱/۱۰±۱/۹۷- بود. میانگین این شاخص در ناحیه مهره‌های کمری در دو گروه یاد شده به ترتیب ۱/۲۹±۱/۵۱- و ۱/۸۳۸±۱/۳۳۴- بوده که اختلاف معنی‌داری در هر دو مورد مشاهده نشد (p>۰/۰۵).

همچنین، میانگین شاخص Z-Score در بیمارن تحت درمان با انسولین ۱/۱۹±۱/۰۱- و در گروه تحت درمان داروی خوراکی ۱/۰۲±۰/۵۵- بود. میانگین شاخص یاد شده در ناحیه مهره‌های کمری در دو گروه به ترتیب ۱/۲۹±۰/۹۱- و ۰/۸۷۵±۰/۹۱- بود، که اختلاف معنی‌داری بین دو گروه در هر دو ناحیه

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]

مشاهده نشد (p>۰/۰۵).

جدول شماره ۳- مقایسه شاخص‌های BMD، T - Score و Z- Score در دو گروه مورد بررسی

	BMD – Femoral	BMD-Lumbar	T - Femoral	T- Lumbar	Z - Femoral	Z- Lumbar
بیمار	۰/۷۳۲*	۰/۸۷۵	-۲/۱۸	-۱/٤۰	-۰/۷۲	-۰/۹۰۹
شاهد	۰/۷۷۳	۰/۸۷٦	-۱/۸۳	-۱/۳۹	-۰/۵۱	-۱/۰۳
P- value	۰/۱٦	۰/۹۷	۰/۱٦	۰/۹۸	۰/۳۵	۰/۵۵

* بر حسب g/cm^2

بحث

ارتباط بین دیابت نوع ۱ و استئوپوروز در مطالعات مختلف به اثبات رسیده؛ با این وجود مکانیسم دقیق این مسأله همچنان به‌طور کامل مشخص نشده است.[۱و۱٤و۱۵] اما در مورد دیابت نوع ۲ همچنان اختلاف نظر وجود دارد. شیوع استئوپوروز در خانم‌های یائسه مبتلا به دیابت نوع ۲ در مطالعات مختلف متغیر بوده است.

آنچه از مجموع نتایج مطالعه اخیر برمی‌آید این است که میزان بروز استئوپروز و استئوپنی در گروه بیمار، تفاوت معنی داری با گروه شاهد نداشته است. همچنین، میزان شکستگی نیز در افراد بیمار تفاوتی با افراد سالم نداشته است. مقایسه دو گروه بیماران تحت درمان با انسولین و تحت درمان با داروهای کاهنده قند خوراکی نیز، تفاوتی را در بروز مشکلات فوق نشان نداده است.

مطالعات دیگر نیز نتایج کاملاً متفاوتی را در بررسی این ارتباط نشان داده است. بعضی مطالعات مؤید بالاتر بودن دانسیته استخوان در افراد دیابتی نوع ۲ نسبت به افراد سالم بوده است[۳، ٤، ۵و۱۵].

Hadzibegovic و همکارانش در سال ۲۰۰۸ مطالعه‌ای مشابه مطالعه اخیر بر روی ۱۳۰ زن یائسه مبتلاء به دیابت نوع ۲ و ۱٦٦ زن یائسه غیردیابتی انجام دادند و نشان دادند که تراکم استخوان زنان دیابتی بالاتر از زنان غیردیابتی است.[۳] در سال ۲۰۰۷ نیز Sta Romana و همکارانش مطالعه‌ای بر روی ۵۸۲ زن با BMD نرمال و ۵۹۸ زن مبتلا به استئوپوروز انجام دادند و شیوع دیابت نوع ۲ را در آن‌ها بررسی کردند. آن‌ها نشان دادند که دیابت نوع ۲ می‌تواند نقش محافظتی از بروز استئوپوروز داشته باشد. این مطالعه همچنین نشان داد که به‌دلیل عوارض عروقی و مشکلات دیگر وابسته به دیابت، ریسک افتادن و درنتیجه شکستگی در افراد دیابتی بالاتر از افراد سالم است و بنابراین همچنان توصیه به غربالگری استئوپوروز در این افراد کردند.[٤] این یافته در دو مطالعه دیگر که در همان سال توسط Hofbaver و همکارانش و Lipscombe و همکارانش انجام شد نیز به اثبات رسیده است[۵و۱۵].

بعضی مطالعات نیز نتایج کاملا متفاوتی به‌دست آورده‌اند. Zeng SF و همکارانش در سال ۲۰۰۷، BMD ستون فقرات بیماران دیابتی را کمتر از افراد سالم نشان دادند.[۱۳]

Curtim DM و همکاران نیز نتیجه مشابه مطالعه اخیر به‌دست آوردند. پس از بررسی ٤۲ بیمار دیابتی و مقایسه آن‌ها با ۲٤ فرد سالم نشان دادند که BMD تحت تاثیر دیابت نوع ۲ قرار نمی‌گیرد[۱۱]. Al-Elq AH و همکارانش نیز در سال ۲۰۰٦ به نتایج مشابهی دست یافتند.[۱٦]

در مجموع نتایج مطالعات مختلف کاملاً متفاوت بوده است. اگرچه مطالعات کمی BMD افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ را کمتر از افراد سالم نشان داده‌اند، ولی هنوز با قطعیت نمی‌توان در مورد ارتباط بین BMD و دیابت نوع ۲ اظهارنظر کرد. شاید این اختلافات با فاکتورهای ژنتیکی جامعه مورد بررسی مرتبط باشد.

برخی مطالعات تأثیر شیوه‌های درمان دیابت را بر روی تراکم استخوان بیماران مورد بررسی قرار داده‌اند. عده‌ای رابطه مستقیم بین تراکم استخوان و دوز انسولین

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]

یافته‌اند[۱۷] و عده ای این مسأله را تأیید نکرده‌اند.[۱۸] از سوی دیگر، برخی میزان استئوپوروز را در مصرف‌کنندگان داروهای خوراکی کاهنده قند خون، بالاتر از غیرمبتلایان و بیماران تحت درمان رژیم غذایی عنوان کرده‌اند.[۶] در مطالعه حاضر تفاوتی بین شاخص‌های T و Z که معرف تراکم معدنی استخوان در این بیماران می‌باشد، بین دو گروه مشاهده نشد.

در نهایت براساس مطالعه حاضر، به‌نظر می رسد که دیابت نوع ۲ ریسک فاکتور استئوپوروز نباشد و سبب افزایش ریسک شکستگی نشود. بنابراین بررسی تراکم استخوانی به عنوان تست روتین در جهت پروفیلاکسی استئوپوروز در این گروه پیشنهاد نمی‌شود.

این مطالعه بر روی گروه کوچکی از مبتلایان به دیابت انجام شده است. برای نتیجه‌گیری بهتر توصیه می‌شود مطالعه‌ای آینده‌نگر بر روی گروه بزرگتری از مبتلایان به دیابت انجام گیرد.

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد که دیابت نوع ۲ ریسک فاکتور استئوپوروز نباشد و سبب افزایش ریسک شکستگی نشود.

فهرست منابع

1- Chao DL, Edelman SV. Osteoporosis and diabetes. Clin Diabetes 2002; 20: 153-157.

2- Looker AC, Johonston CC Jr, Wahner HW, Lindsay RL, Wahner HW, Dunn WL, et al. Prevalence of low femoral bone density in older U.S. women from NHANES III. J Bone Miner Res 1995; 10: 796-802.

3- Hadzibegovic I, Miskic B, Cosic V, Prvulovic D. Increased bone mineral density in postmenopausal women with type 2 diabetes mellitus. Ann Saudi Med 2008; 28(2) : 102-104.

4- Sta Romana M, Li-Yu JT. Investigation of the relationship between type 2 diabetes and osteoporosis using Byesian inference. J Clin Densitom 2007; 10(4): 386- 90.

5- Hofbauer LC, Brueck CC, Singh SK, Dobnig H. Osteoporosis in patients with diabetes mellitus. J Bone Miner Res 2007; 22 (9): 1317- 28.

6- Nicodemus KK, Folsom AR. Type 1 and type 2 diabetes and incident hip fracture in postmenopausal women. Dia Care 2001; 24(7): 1192-9.

7- Akin O, Gol K, Akturk M, Erkaya S. Evaluation of bone turnover in postmenopausal patients with type 2 diabetes mellitus using biochemical markers and bone mineral density measurements. Gynecol Endocrinol 2003; 17(1): 19-24.

8- Kao WH, Kammerer CM, Scheider JL, Bauer RL, Mitchel BD. Type 2 diabetes is associated with increased bone mineral density in Mexican-American women. Acta Med Res 2003; 34(5): 399-406.

9- Schwartz AV, Sellmeyer DF, Strotmeyer ES, Tylavsky FA, Feingold KR, Resnik HE, et al. Diabetes and bone loss at the hip in older black and white adults. J Bone Miner Res 2005; 20(4): 596-603.

10- De Liefde II, Vander Klift M, de Laet CE, Van Daele PK, Hofman A, Pols HA. Bone mineral density and fracture risk in type 2 diabetes mellitus: The Rotterdam Study. Osteoporos Int 2005; 16(12): 1713-20.

11- Cutrim DM, Pereira FA, de Paula FJ, Foss MC. Lack of relationship between glycemic control and bone mineral density in type 2 diabetes mellitus. Braz J Med Biol Res 2007; 40(2): 221- 7.

12- Xu L, Cheng M, Liu X, Shan P, Gao H. Bone mineral density and its related factors in elderly male Chinese patients with type 2 diabetes. Arch Med Res 2007; 38(2): 259- 64.

13- Zeng SF, Wu Y, Wang Y, Yang GY, Li RZ, Zhu XR, et al. Changes of bone density and insulin- like growth factor- 1 level in elders with type 2 diabetes mellitus. Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban 2007; 38(5): 832- 5.

14- Strotmeyer ES, Cauley JA, Schwartz AV, Nevitt MC, Resnic HE, Zmuda HE, et al. Diabetes is associated independently of bone composition with BMD and bone volume in older white and black men and women: The

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]

health, ageing and body composition study. J Bone Miner Res 2004; 16(7): 1084-91.

15- Lipscombe LL, Jamal SA, Booth GL, Hawker GA. The risk of hip fractures in older individuals with diabetes: a population- based study. Dia Care 2007; 30(4): 835- 41.

16- Al- Elq AH, Sadat- Ali M. Diabetes mellitus and male osteoporosis. Is there a relationship? Saudi Med J 2006; 27(11): 1729- 33.

17- Weinstock RS, Goland RS, Shane E, Clemens TL, Lindsay R, Bilezikan JP. Bone mineral density in women with type 2 diabetes. J Bone Miner Res 1989; 4(1): 97-101.

18- Buysschaert M, Cauwe F, Jamart J, Brychant C, De Coster P, Magnan A, et al. Proximal femor density in type 1 and 2 diabetic patients. Diabet Metab 1992; 18: 32-7.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]

Evaluation of Bone Mineral Density in Postmenopausal Women With Type 2 Diabetes Mellitus

***A. Haghighi, MD[I] F. Hadaegh, MD[II] A. R. Ghoreifinegadian, MD[III]**

Abstract

Background and Aim: Association between type 2 Diabetes mellitus and osteoporosis has been an attractive subject for many researchers, because both of them are very frequent and occure in the same age group. However there are controversial reports on the effect of the type 2 Diabetes mellitus on bone mineral density. Bone mineral density (BMD) of diabetic patients is reported to be equal, more or less than the normal population. The aim of this study was to evaluate the bone mineral density in postmenopausal women with type 2 diabetes mellitus.

Patients and Methods: In this cross-sectional study, 50 diabetic and 50 nondiabetic postmenopausal patients that had referred to Bandar abbas Milad Bone Mineral Densitometry Centre were enrolled. BMD was measured in the lumbar vertebrae (L2-L4) and hip (femoral neck) using DXA method. Exclusion criteria were endocrine or rheumatologic diseases and use of confounding drugs specially steroids. The study population was selected randomly. T-test using Minitab software was used for statistical analysis and $P<0.05$ was considered as significant.

Results: Age, weight, height and BMI were similar between both groups, but menopausal age was higher in the case group (48.26±4.89 yr vs 45.20±5.75 yr). The mean femoral neck BMD was similar between two groups (0.732 g/cm^2 in cases and 0.773 g/cm^2 in controls) (P=0.16).

There were no statistically significant differences in BMD of lumber spine in both groups (0.875 g/cm^2 vs 0.876 g/cm^2, p=0.97). No significant difference was noted in regard to prevalence of osteopenia and osteoporosis.

The mean femoral neck T-score was lower in the case group (-2.18 vs -1.83), but this was not significant (P= 0.16). There were no statistically significant differences in the lumbar spine in this regard as well (-1.40 vs -1.39, p=0.98). The mean Z-score of both sites was also similar in the two groups. The incidence of fracture was similar between two groups. Also there were no significant differences in the T-score and Z-score between patients receiving oral anti-diabetic medication and those receiving insulin.

Conclusion: It seems that type 2 diabetes mellitus is not a risk factor for osteoporosis and does not increase the risk of fracture. So evaluation of BMD is not recommended routinely for prophylaxis of osteoporosis in this patient group.

Key Words: 1) Osteoporosis 2) Bone mineral density 3) Diabetes mellitus

This article is a summary of the thesis by A.R. Ghoreifinegadian, MD under supervision of A. Haghighi, MD and consultation with F. Hadaegh, MD (2005).

I) *Associate Professor of Rheumatology, Niayesh Str., Sattarkhan Ave., Hazrat-e-Rasool Akram Hospital, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran (*Corresponding Author)*

II) *Associate Professor of Endocrine and Metabolic disorders, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran*

III) *General Physician*

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2026-11-18]