تأثیر ترکیبات مهارکننده HMG-CoA Reductase بر تراکم استخوان در بیماران دیابتی نوع 2 پایه

دکتر حسن صفاپور، دکتر مسعود امینی، دکتر محسن جانفریانی

چکیده
مقدمه: با توجه به وجود شواهدی دال بر کاهش میزان شکستگی استخوان در بیماران که برای درمان هیپرکلسترولمی از ترکیبات استخوان استفاده می‌کنند و بالاترین شیوع شکستگی استخوان در بیماران دیابتی این مطالعه به منظور بررسی تأثیر لواستاتین بر تراکم استخوان در زنان دیابتی نوع 2 پایه به عنوان رجیسستری است. مواد و روش‌ها: در یک کارآزمایی بالینی تراکم املاح استخوان (BMD) در نزد دیابتی نوع 2 پایه در دو گروه شامل گروه تمرین و گروه کنترل انسداد شد. هموگردن مورد بررسی قرار گرفت و پس از مدت دو سه ماه مداوم مقایسه شد.

یافته‌ها: تراکم استخوان در تونتاال هیپ مهره‌ای کنی در گروه درمان افزایش داشت (p<0.01). این پارامتر در گروه تمرین به نسبت گروه کنترل افزایش یافت ولی از نظر آماری معنی‌دار نبود. درصد تغییرات تراکم استخوان در دو گروه تحت مطالعه، مورد و شاهد به ترتیب در گروند فورم 2/3 در مقابل 1/3 (در مقایسه 1/3 در مطلق وارد 17/7 در برابر 2/30 تونتاال هیپ، 1/3 در مطلق وارد 17/7 در برابر 2/30 مهره‌ای کنی 2/3 در مطلق وارد 17/7 در برابر 2/30 نوع بیماری بود. نتایج گیری: لواستاتین بیبی افزایش تراکم املاح استخوان در بیماران دیابتی تیپ 2 می‌گردد. استفاده از این داروها به ویژه در بیماران هیپرکلسترولمیک میتواند از پیشرفت استثناپوروز پیشگیری کند یا مدت آن را کاهش دهد.

واژگان کلیدی: دیابت نوع 2، استثناپوروز، تراکم استخوان، لواستاتین

دریافت مقاله: 84/1/27-دریافت اصلاحات: 84/1/30-پذیرش مقاله: 84/1/22

مقدمه
پوکی استخوان شایع‌ترین بیماری متابولیک استخوان است. در این بیماری مواد معنی استخوان کاهش یافته و ریزساختار یافته استخوان تخریب می‌شده از اثر آکتیویت قلبی و مقاومت کاهش می‌شود و در نتیجه شکستگی استخوان افزایش می‌یابد. در زنان پس از پارکسی استخوان بهبود استخوان هم علت کاهش استثناپوروز، مهم‌ترین عامل بروز

اطلاعات مهم استثناپوروز شکستگی استخوانی است که به ویژه در سنین مهره‌ها و کردان استخوان ران، در سنین بالا به فاصله ایترا و مارک ومر همراث است. با توجه به میزان ریسک سابقه معامله بهداشتی 37 تا 50 درصد، سنای سفیدپوست دیابت استثناپوروز و 17 تا 37 درصد دیابت استثناپوروز می‌باشد. شکستگی استخوان

ی: Bone architecture
ii: Bone resorption

ی- میکرو-آرتیکچری
ii- رزورسیون استخوان
استاندارد های مشابه ترکیبات بیس فسفونات در سیر توالی موارد

یارجمنده از گروه سیستم‌های استخوان می‌گردد. نظیر بایک ارسیمه اتاق با دیگر داروهای در این مطالعه استخوان تست شد. در ایران هم می‌توان مشابه ترکیبات استخوان تست شده بود. این تحقیق به منظور بررسی با استاندارد استخوان مورد استفاده بود. تفاوت

با توجه به ویژگی‌های بین‌دلیلی و دوگانه بیماری و افزایش گردش در علائم سیستم مربوط می‌باشد. انسجام بر می‌گردد. سیستم مربوط می‌باشد.

با این موارد می‌توان با استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است. این مایه از استاندارد استخوان تست شده است.
تأثیر لواستاتین بر تراکم استخوان زنان دیابتی یپانه

با توجه به شرایط میزان در نظر گرفته شد. میانگین لواستاتین مصرفی در مدت مطالعه 0.65±0.31 میلی‌گرم بود. بیماران برای مدت 18 ماه (15/5 سال) تحت پیگیری و درمان بودند و در پایان مطالعه مجدداً برای آنها آزمایش سنگش تراکم استخوان به وسیله مان‌سخت اولیه انجام شد و نتایج به دست آمده در دو گروه مورد مقایسه و تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

تحلیل آماری
جست نمایی داده‌ها از میانگین انحراف میانگین و برای مقیاسه برآورتهای کمی مورد سنجش در هر گروه از آزمون ٢ جنبی و جهت مقایسه تراکم مواد معدنی استخوان در دو گروه تحت مطالعه از آزمون مس تک ویژه استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از بیماران نرم‌افزار SPSS گرفته و مقدار P<0.05 از نظر آماری معنی‌دار تلقی شد.

تعاریف
زنانی که داده‌ها یک سال از آخرين قاعدگی آنها کننده بود باشند تلقی شدند. دیابت شناخته شده به بیمارانی اطلاق شد که تشخیص دیابت قبلی از پژوهش در مورد آنها و سجل شده با به دست آوردن با داده‌های خوراکی درد دیابت با انستیتوی بود. نمایه توده بدون تطبیق و وزن (کیلوگرم) بر میزان قدر (متر) محاسبه شد.

هیپرکلسترولیمی: سطح مطلق برای کلسترول تا کمتر از ٢٠٠ میلی‌گرم درصد و میزان از ٢٠٠ تا ٢٥٠ میلی‌گرم درصد، نیاز متوازن و مقدار بیشتر از ٢٥٠ میلی‌گرم درصد، به عنوان میزان خط‌زا به‌دست آمده در نظر گرفته شد. از این مطالعه LDL بیماران دیابتی که بعد از استفاده از یک دوره رژیم غذایی کلسترول آنها بالاتر از ١٢٠ میلی‌گرم درصد بود، شرکت داده شدند.

T-Score
متوسط تراکم استخوان یک فرد جوان جامعه از همان جنس و نژاد حاصل می‌شود و عبارت است از میانگین انحراف معیار با انتخاب از متوسط تراکم استخوان افراد جوان و طبیعی.

بی‌هیمن اساس میزان تراکم طبیعی

بی‌هیمن اساس میزان تراکم طبیعی

بی‌هیمن اساس میزان تراکم طبیعی

بی‌هیمن اساس میزان تراکم طبیعی

بی‌هیمن اساس میزان تراکم طبیعی

بی‌هیمن اساس میزان تراکم طبیعی

بی‌هیمن اساس میزان تراکم طبیعی

بی‌هیمن اساس میزان تراکم طبیعی

بی‌هیمن اساس میزان تراکم طبیعی

بی‌هیمن اساس میزان تراکم طبیعی

بی‌هیمن اساس میزان تراکم طبیعی

بی‌هیمن اساس میزان تراکم طبیعی

بی‌هیمن اساس میزان تراکم طبیعی

بی‌هیمن اساس میزان تراکم طبیعی

بی‌هیمن اساس میزان تراکم طبیعی

بی‌هیمن اساس میزان T-Score از مقیاس سنجش تراکم استخوان بیمار با طبیعی

بدن هفته بعد از مصرف دارو و سپس هر سه ماه آزمایش های کبدی تکرار شد. افزایش آنزیم‌ها به دارو بیماران طبیعی، در بیماران ابتلا به حواشی عصبی کند. سپس بیماران تحت درمان با لواستاتین (ابتدا با مقدار ١٠ میلی‌گرم در روز) قرار گرفتند. چهار هفته بعد از مصرف دارو و سپس هر سه ماه آزمایش های کبدی تکرار شد. افزایش آنزیم‌ها به دارو بیماران طبیعی، در بیماران ابتلا به حواشی عصبی کند. سپس بیماران تحت درمان با لواستاتین (ابتدا با مقدار ١٠ میلی‌گرم در روز) قرار گرفتند. چهار هفته بعد از مصرف دارو و سپس هر سه ماه آزمایش های کبدی تکرار شد. افزایش آنزیم‌ها به دارو بیماران طبیعی...
جدول ۱- میانگین (انحراف معیار) متغیرها کمی در گروه‌های مورد بررسی در ابتدای مطالعه

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>گروه مورد</th>
<th>گروه شاهد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سن (سال)</td>
<td>۴۷/۳۶±۲/۱۲</td>
<td>۴۷/۳۶±۲/۱۲</td>
</tr>
<tr>
<td>مدت دیابت (سال)</td>
<td>۹/۸±۳/۴۶</td>
<td>۹/۸±۳/۴۶</td>
</tr>
<tr>
<td>نمایه توده بدنی (kg/m²)</td>
<td>۲۹/۴±۷/۱۸</td>
<td>۲۹/۴±۷/۱۸</td>
</tr>
<tr>
<td>مدت پانسکی (سال)</td>
<td>۱/۸±۳/۴۶</td>
<td>۱/۸±۳/۴۶</td>
</tr>
<tr>
<td>سن شروع پانسکی (سال)</td>
<td>۴۸/۵±۷/۴۶</td>
<td>۴۸/۵±۷/۴۶</td>
</tr>
<tr>
<td>ای (۱) HbA1c</td>
<td>۱/۸±۳/۴۶</td>
<td>۱/۸±۳/۴۶</td>
</tr>
<tr>
<td>کلسترول تام (mg/dL)</td>
<td>۲۶۵/۵±۱/۱۹</td>
<td>۲۶۵/۵±۱/۱۹</td>
</tr>
<tr>
<td>تری‌گلیسرید (mg/dL)</td>
<td>۲۴۴/۵±۱/۱۹</td>
<td>۲۴۴/۵±۱/۱۹</td>
</tr>
<tr>
<td>کلسترول HDL (mg/dL)</td>
<td>۳۷/۸±۸/۹</td>
<td>۳۷/۸±۸/۹</td>
</tr>
<tr>
<td>فسفر (mg/dL)</td>
<td>۴/۶±۵/۵</td>
<td>۴/۶±۵/۵</td>
</tr>
<tr>
<td>کلسترول LDL (mg/dL)</td>
<td>۱۷۷/۴±۲/۲۷</td>
<td>۱۷۷/۴±۲/۲۷</td>
</tr>
</tbody>
</table>

T-Score < (mg/dL)

p<0.001 § p<0.01

جدول ۲- مقایسه تراکم استخوان (gr/cm²) در شروع مطالعه

<table>
<thead>
<tr>
<th>متغیر</th>
<th>گروه مورد</th>
<th>گروه شاهد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کردن استخوان ران</td>
<td>۹۹/۳۱±۶/۸۵</td>
<td>۹۹/۳۱±۶/۸۵</td>
</tr>
<tr>
<td>مکت وارد</td>
<td>۶/۲۴±۳/۶۹</td>
<td>۶/۲۴±۳/۶۹</td>
</tr>
<tr>
<td>ترک وآذر</td>
<td>۹/۸۷±۹/۸۷</td>
<td>۹/۸۷±۹/۸۷</td>
</tr>
<tr>
<td>ترک وآذر</td>
<td>۹/۸۷±۹/۸۷</td>
<td>۹/۸۷±۹/۸۷</td>
</tr>
<tr>
<td>مهره‌های کبری</td>
<td>۹۶/۲±۶/۲۶</td>
<td>۹۶/۲±۶/۲۶</td>
</tr>
</tbody>
</table>

T-Score < (mg/dL)

p<0.001 § p<0.01

یافته‌ها

میانگین سن بیماران ۱۵/۵۲±۲/۶ سال بود (دامنه سنی ۳۸ تا ۷۱ سال). مدت دیابت با دیابت ۵۸/۴±۱/۲ سال بود. در شروع مطالعه دو گروه از نظر سن، مدت دیابت و شما نمایه توده بدنی تفاوت نشان نکردند. میانگین کلسترول توتال و تری‌گلیسرید و کلسترول HDL در گروه‌های مورد بررسی در میزان متوسط بود. در اولین انتخاب گروه تراکم استخوان بر اساس معیارهای سلزمان بهبادشته ۵/۶۷ درصد بیماران حداکثر در یکی از مناطق استخوان ران یا فقرات کمی. تراکم اصلاح استخوانی کمتر از طبیعی داشتند (۵/۸ درصد انتخاب ۵/۶۷ درصد) استخوان. میانگین تراکم مواد ترکمی در ابتدای مطالعه، در سر استخوان ران در سه نقطه مورد سنجش در گروه
نظر تراکم استخوان تفاوت از نظر آماری در دو گروه وجود نداشت. نتایج تولیدی در پایان مطالعه تفاوت معنی داری در دو گروه نداشت.

بعد از 18 ماه پیکر و درمان، سنجش تراکم استخوان مجددا انجام شد. در گروه مورد، تراکم افزایش استخوان در قسمت پروکسیمال ران (توتال هیپ) و سنتون فقرات کری (فقرات اول تا چهارم) افزایش یافت بود که از نظر آماری معنی دار بود. در گروه شاهد تراکم استخوان در توتال هیپ کاهش یافت بود ولی در سنتون فقرات کری افزایش داشت که این تفاوت معنی دار نبود (جدول 2). مقایسه سنجش تراکم استخوان در دو گروه نشان می‌دهد که تراکم استخوان در قسمت پروکسیمال ران تفاوت معنی دار داشته است اما در

جدول ۲- مقایسه تراکم استخوان (g/cm²) در دو گروه در شروع و پایان مطالعه

<table>
<thead>
<tr>
<th>دانش‌نامه (دانش‌نامه اطمنان)</th>
<th>شروع</th>
<th>پایان</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>گروه مورد</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>تفاوت (دانش‌نامه اطمنان)</td>
<td>0.156</td>
<td>0.166</td>
</tr>
<tr>
<td>گردش</td>
<td>0.25</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>وارد</td>
<td>0.25</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>ترکانتر</td>
<td>0.25</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>توتال هیپ</td>
<td>0.25</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>L1-L4</td>
<td>0.25</td>
<td>0.25</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۳- مقایسه تراکم استخوان (g/cm²) در دو گروه در شروع و پایان مطالعه

<table>
<thead>
<tr>
<th>دانش‌نامه (دانش‌نامه اطمنان)</th>
<th>شاهد</th>
<th>مورد</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>تفاوت (دانش‌نامه اطمنان)</td>
<td>0.156</td>
<td>0.166</td>
</tr>
<tr>
<td>گردش</td>
<td>0.25</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>وارد</td>
<td>0.25</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>ترکانتر</td>
<td>0.25</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>توتال هیپ</td>
<td>0.25</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>L1-L4</td>
<td>0.25</td>
<td>0.25</td>
</tr>
</tbody>
</table>
کمی افزایش داشته است اما این تغییرات از نظر آماری معنی‌دار نیست. مقایسه درصد تغییرات تراکم استخوان در دو گروه نشان می‌دهد که در تمام قسمت‌های در گروه مورد بیشتر از شاهد بوده است.

در دو مطالعه که در زمینه اثر ترکیبات استاتین و تراکم استخوان انجام شده در مطالعه بر روی پیمانان دیابتی بوده است. در مطالعه شانگ و همکاران ۱۵ که از نوع کشفیتی بر روی زنان و مردان دیابتی بوده، گروه مورد افزایش هپرکسترولمیک و گروه شاهد با کلسترول بالعیبی انتخاب شده بوده‌اند. افزایش تراکم استخوان در زنان دیابتی فقط در گروه استخوان ران انجام داشته و در سایر مناطق استخوان ران و فقرات کنندگی تفاوت در افزایش تراکم استخوان وجود نداشته است.

در مطالعه وادا ۱۷ که بر روی پیمانان دیابتی زایمی به صورت یک مطالعه مقاول انجام شده‌است، در پیمانان دریافت کننده استاتین تراکم استخوان نسبت به گروه شاهد کمتر بوده است. در زمان بیشتر مطالعه ما، گزارش شد تأثیر ترکیبات استاتین بر تراکم استخوان که به صورت «کارآزمایی بالینی» انجام شده باشد انتشار نیافته‌است. اما در مطالعه نتنگ‌لو ۱۸ که تاثیر سیموساتین بر تراکم استخوان افزایش دیابتی را تکان داده‌اند در مطالعه موجودیت و همکاران ۱۸ زنان یافته‌بود که افزایش بالا به عنوان گروه مورد و زنان مانده بسا کلسترول بالعیبی به عنوان گروه شاهد انتخاب شده بودند و افزایش هپرکسترولمیک مدت یک سال با ۴۰ میلی‌گرم سیموساتین تحت درمان بودند. تراکم استخوان در فقرات کمری، گردن استخوان ران و توت‌الن هم‌سره دیده شد که افزایش در فقرات کمری و گردن ران نسبت به گروه شاهد معنی‌دار بود. درصد تغییرات در نواحی فوق از یک سال درمان ۴/۸ درصد و ۸/۳ درصد گزارش شد.

در مطالعه پلینتی و همکاران ۱۹ در گروه مورد مطالعه هپرکسترولمیک بودند که گروه شاهد رزین غنایی و گروه مورد سیموساتین به مقدار ۴۰ میلی‌گرم بروای مدت دو سال دریافت کرده بودند. تراکم استخوان فقرات کمری و استخوان گرز و افزایش ترکم استخوان تغییرات ۴/۳ درصد در سنTRY FRACTURE (BMD) درصد تغییرات در استخوان در هر گروه بوده است.

نتایج

مقایسه پایه‌های سنجش تراکم استخوان نشان می‌دهد که در گروه دریافت کننده استاتین، تراکم استخوان در قسمت پروکسیمال استخوان ران و همچنین سطح فقرات کمری افزایش یافته است. در گروه شاهد، تراکم موارد معنی‌دار در قسمت سر استخوان ران کاهش یافته ولي در مهره‌هایi- Total hip

نمودار ۱- مقایسه درصد تغییرات تراکم استخوان در زنانهای ناشی از سیمیوستاتین در گروه مورد مطالعه
نتایج در مطالعه فوق با نتایج مطالعه حاضر همانگونه
دارد. در سایر مطالعات که در زمینه تأثیر ترکیبات استاتین
بیشتر خطر شکستگی استخوان مورد مطالعه قرار
گرفته تا اغلب ترکیبات استخوان افزایش یافته است. در
اورلین مطالعه مرتبط این گروه واکنش‌های شکستگی به بررسی
ریسک شکستگی داشتند. در مطالعه مورد شاهدی از افراد بالای
۵۰ سال، ۷۰ درصد کاهش خطر شکستگی در افرادی که مستمر ترکیبات استاتین خورده می‌شوند مشاهده شده و حتی در کسانی که مدت ۶ ماه
دارو را قطع کردند، ۵۰ درصد کاهش خطر شکستگی
وجود داشت. نتایج مشابهی در کاهش خطر شکستگی در
مطالعات متعدد دیگری از دوش است. به این صورت:
۲۰۰۲ در زمینه ترکیبات استاتین و متابولیسم استخوان، چند
مکانیسم مورد توجه بوده است. این ترکیبات با افزایش
عملکرد استخوان‌ها و کاهش حداقل بیماری استاندارد،
تخکف استخوان‌های سوزا می‌شود. این دیگر استاتین‌ها مهار
آنزیم هیدروکسی متیلگلوتاریک آنزیم دانهکاری و جلوگیری
از ساخت و ساز استخوان است که این الگوی استاتین‌ها است
استونکلسترولی استخوان باعث کاهش خطر افتالیه
در افزایش پیشگیری از استخوان دیگری می‌کند.
سیاستگذاری
این طرح با یادداشت ۲۰۰۸ در دفتر هماهنگی امور
پژوهشی شیعه شده و هزینه آن از محل اعتبارات معاونت
پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی
استان اصفهان پرداخت شده است. این مطالعه مربوط
پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان که امکان این مطالعه
را فراهم نموده و از جانب آقای دکتر هادی کریم‌زاده
مسئول محيطی کلیسای ترکیبات استخوان اصفهان و
آقای مجید آقازاده مسئول کمیته مرکزی تحقیقات غدد
و متابولیسم در دانشکده صنایع شکر
و سیاستگذاری می‌شود.

References
25. Chan KA, Andrade SE, Boles M, Buist DS, Chase GA, Donahue JG, et al. Inhibitors of hydroxymethylglutaryl-
Original Article

The effect of HMG-CoA reductase inhibitor (lovastatin) on bone mineral density (BMD) in postmenopausal women with type 2 diabetes

Safaei H, Amini M, Janghorbani M.

Endocrine & Metabolism Research Center, Isfahan University of Medical Science, Isfahan, Iran

Abstract

Introduction: Decreased rates of bone fracture have been reported in hypercholesterolemic patients treated with statin compounds. Considering the higher prevalence of bone fractures in diabetic patients compared to non-diabetics, this study was performed to determine the effect of lovastatin on the bone mineral density (BMD) of postmenopausal women with type 2 diabetes.

Materials & Methods: In this clinical trial study, 60 postmenopausal woman with type 2 diabetes were divided into 2 groups (with and without hypercholesterolemia) matched for age, diabetes duration, BMI and duration of menopause. Hypercholesterolemic subjects were treated with lovastatin for 18 months. Using DXA, bone densitometries was performed in all patients before and at the end of the study and the results were compared.

Results: Total hip and lumbar spine BMD significantly increased in the treated group (p<0.01). In control subjects BMD decreased in total hip and increased in lumbar spine, but not significantly. Percentage changes of BMD in the femoral neck, wards triangle, trochanter, total hip and lumbar spine were 3.5%, 15.7%, 1.7%, 3.29% and 3.2% respectively in the treated group as compared to -2.54%, 3%, -2.2%, -2.2% and 1.1% in control subjects, respectively.

Conclusion: According to our findings, lovastatin can increase the BMD in postmenopausal women with type 2 diabetes. It seems that these agents may slow the process of osteoporosis or stop its progression, especially in hypercholesterolemic patients.

Key words: Type 2 diabetes, Osteoporosis, Bone mineral density, Lovastatin