

## فراوانی استئوپروز در شکستگی هیپ ناشی از ترومای خفیف و میزان مرگ و میر و هزینه‌های درمان مستقیم آن در افراد بالای ۴۵ سال مراجعه کننده به مرکز ارتوپدی بیمارستان نقوی

کاشان در طی سال ۸۵-۱۳۸۴

بتول زمانی<sup>۱\*</sup>، سید علیرضا عبادی<sup>۲</sup>، افشین احمدوند<sup>۳</sup>، غلامعباس موسوی<sup>۴</sup>

### خلاصه

مقدمه: استئوپروز شایع ترین بیماری متابولیک استخوان می باشد و در قرن اخیر با بالا رفتن سن جوامع و درصد افراد سالمند شیوع بالاتری یافته است. از عوارض مهم استئوپروز شکستگی استخوان به خصوص در هیپ می باشد. در این مطالعه فراوانی استئوپروز در شکستگی هیپ در شهرستان کاشان، میزان مرگ و میر و هزینه های مستقیم آن در طی سال ۸۵-۱۳۸۴ مورد بررسی قرار گرفته است.

روش: این مطالعه با طراحی مقطعی بر روی ۱۱۹ بیمار با شکستگی هیپ که در طی یک سال به بیمارستان نقوی کاشان مراجعه نمودند، صورت گرفت. بیمارانی که شکستگی آنها به دنبال ترومای خفیف بوده وارد مطالعه شدند. با مراجعه هفته ای یک بار به بخش ارتوپدی، یافته های دموگرافیک و نوع شکستگی و هزینه بستری و درمان طبی در طی بستری و هزینه پروتز در صورت عمل شدن بیماران در پرسشنامه ثبت شد. در بیماران سنجش تراکم استخوان توسط دستگاه استئو کور ۲ به روش DXA انجام شد و سپس اطلاعات وارد نرم افزار SPSS 14 شد و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته ها: در این مطالعه ۱۱۹ بیمار با میانگین سنی  $71/6 \pm 9/35$  سال و دامنه سنی ۹۰-۴۶ سال بررسی شدند. از این تعداد ۷۲/۳٪ زن و ۲۷/۷٪ مرد بودند. در مجموع ۶۷/۸٪ شکستگی گردن فمور و ۳۲/۲٪ شکستگی اینتر تروکانتریک داشتند. استئوپروز در ستون فقرات کمری و گردن فمور به ترتیب در ۵۱/۳٪ و ۲۳/۵٪ بیماران وجود داشت و در کل ۶۵٪ افراد با شکستگی هیپ استئوپروز داشتند. استئوپنی در ستون فقرات کمری و گردن فمور به ترتیب در ۳۵/۳٪ و ۶۵/۳٪ بیماران دیده شد. میانگین تعداد روز بستری در بیمارستان  $7/92 \pm 3/66$  روز و میزان مرگ و میر ۱۷/۲٪ بود. میانگین هزینه بستری و درمان طبی  $2777548 \pm 933208/4$  ریال و میانگین هزینه پروتز  $16700600 \pm 977631/62$  ریال بود.

نتیجه گیری: استئوپروز یک عامل زمینه ساز شکستگی هیپ، به ویژه در افراد مسن با ترومای خفیف می باشد. این شکستگی هزینه بالایی به سیستم بهداشتی درمانی جامعه وارد می کند. با ارائه راه کار مناسب برای پیشگیری می توان از بروز شکستگی هیپ و مرگ و میر و هزینه آن کاست.

واژه های کلیدی: استئوپروز، شکستگی هیپ، هزینه درمان مستقیم، مرگ و میر

۱-استادیار گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان ۲- دانشیار گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان ۳- استادیار گروه روانپزشکی، دانشکده

پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان ۴- مربی گروه بهداشت و آمار، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

\*نویسنده مسؤول، آدرس: گروه داخلی، بیمارستان شهید بهشتی، کاشان ● آدرس پست الکترونیک: batol\_zamani2007@yahoo.com

پذیرش مقاله: ۱۳۸۸/۱۵

دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۸/۴

دریافت مقاله: ۱۳۸۸/۲/۱۵

## مقدمه

پوکی استخوان یا استئوپروز از مهم‌ترین تهدیدهای سلامت جامعه سالمندان می‌باشد و ۳۰٪ زنان و ۱۵٪ مردان بیش از ۵۰ سال دچار استئوپروز می‌شوند (۱). پوکی استخوان در قرن اخیر با بالا رفتن سن جوامع و درصد افراد سالمند شیوع بالاتری یافته است. از عوارض مهم استئوپروز شکستگی استخوان می‌باشد. خطر شکستگی هیپ در طول عمر در افراد بالای ۵۰ سال در آمریکا ۱۷٪ برای زنان و ۶٪ برای مردان می‌باشد (۱). در مطالعه‌ای در آمریکا هزینه مستقیم پزشکی مبتلایان به شکستگی ناشی از استئوپروز از ۲۱۳ دلار در شکستگی دنده تا ۱۱۰۰۰ دلار در شکستگی هیپ متفاوت بوده است (۲). در آمریکا بروز شکستگی هیپ با میزان بروز ۷۳/۹ در ۱۰۰۰۰ جمعیت بالای ۶۵ سال بیشترین میزان را دارا می‌باشد (۳). در سال ۱۹۹۰ حدود ۱/۷ میلیون شکستگی هیپ در جهان رخ داده است. با توجه به افزایش امید به زندگی این عدد در سال ۲۰۲۵ از ۶ میلیون مورد خواهد گذشت (۳). به دنبال شکستگی هیپ ۲۰-۱۰٪ مرگ‌ومیر در طی سال اول اتفاق می‌افتد که از علل مرگ‌ومیر به دنبال شکستگی هیپ عوارض قلبی و عروقی مثل ترومبوز وریدی و آمبولی ریه می‌باشد که ارتباط مستقیم با شکستگی و عدم تحرک دارد. زخم بستر و عفونت از علل دیگر مرگ‌ومیر می‌باشند (۳). در مطالعه‌ای محدود در سال ۱۳۷۸ در تهران در تعدادی از بیمارستان‌ها هزینه درمانی مستقیم به‌طور متوسط ۳۱۸۰۰۰۰ ریال در بخش دولتی به ازای هر بیمار بوده است و شیوع استئوپروز و بروز عوارض آن در هر جامعه تحت تأثیر عوامل تغذیه‌ای، محیطی و فرهنگی ذکر شده است (۴).

با توجه به افزایش تعداد افراد سالمند در جامعه ایرانی نیاز به اطلاع دقیق از میزان بروز این بیماری احساس می‌شود. از اصول مبارزه با استئوپروز طبق توصیه WHO و دیگر سازمان‌های بین‌المللی، آموزش بیماران، بیماریابی و مراقبت می‌باشد. در این تحقیق سعی شده شیوع استئوپروز در شکستگی هیپ به دنبال ترومای خفیف و هزینه‌های

مالی مستقیم و میزان مرگ و میر ناشی از آن در شهرستان کاشان بررسی شود. تا از این طریق بستری مناسب برای تحقیقات در این زمینه و نیز گسترش سیستم‌های مراقبت فراهم آید.

## روش بررسی

این مطالعه با طراحی مقطعی بر روی ۱۱۹ بیمار با شکستگی هیپ با ترومای خفیف که در طی یک سال به بیمارستان نقوی کاشان مراجعه نمودند، صورت گرفت. ترومای خفیف افتادن در سطح صاف و یا از ارتفاع کمتر از قد بیمار تعریف می‌شود (۴).

با توجه به اینکه مرکز ارتوپدی کاشان در بیمارستان نقوی می‌باشد. با مراجعه هفته‌ای یک بار به بخش ارتوپدی افراد با شکستگی هیپ (که شامل گردن فمور و اینتر تروکانتریک می‌شود) ناشی از ترومای خفیف و سن بالای ۴۵ سال وارد مطالعه شدند. افراد با شکستگی به دنبال تصادفات از مطالعه حذف شدند. پس از موافقت بیماران برای شرکت در مطالعه پرسشنامه اول شامل اطلاعات دموگرافیک بیمار (سن، جنس، نوع تروما، مصرف لبنیات، تماس با نور خورشید، بیماری زمینه‌ای استئوپروز، مصرف داروهای منجر شونده به استئوپروز و...) تکمیل شد. تماس با نور خورشید حداقل ۱۵ دقیقه و ۳ بار در هفته بدون پوشش دست و بازو و صورت در حدی که اندکی اریتم ایجاد کند کافی در نظر گرفته می‌شود. مصرف ۲ لیوان ماست یا شیر در روز یا ۱۰۰۰ میلی گرم کلسیم مکمل در روز میزان کافی تلقی می‌شود (۱). پس از اخذ مجوز از کمیته اخلاقی دانشکده پزشکی کاشان و رضایت کتبی از بیمار، تاریخی برای انجام سنجش تراکم استخوان (BMD) برای بیمار تعیین می‌شد. با مراجعه به پرونده بیماران هزینه درمان‌های طبی در طی بستری، عمل جراحی و هزینه پروتز نیز در پرسشنامه ثبت می‌شد.

سنجش تراکم استخوان در این بیماران توسط یک نوع دستگاه ساخت شرکت Medi-Link فرانسه و توسط یک

فراوانی استئوپنی در ناحیه کمر در زن و مرد تفاوت واضحی نداشت ولی استئوپروز در ناحیه کمر در زنان بیشتر از مردان بود ( $P=0/07$ ). در کل ۵۲٪ و ۳۵٪ از بیماران با شکستگی هیپ به ترتیب استئوپروز و استئوپنی در کمر داشتند که در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

فراوانی استئوپنی در ناحیه هیپ در زن و مرد تفاوت واضحی نداشت ولی استئوپروز ناحیه گردن فمور در زنان بیشتر از مردان بود ( $P=0/006$ ). در کل ۲۳/۵٪ و ۵۶/۳٪ از بیماران با شکستگی هیپ به ترتیب استئوپروز و استئوپنی در گردن فمور داشتند که در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. در افراد با سن یائسگی کمتر از ۴۵ سال استئوپروز در کمر و گردن فمور نسبت به افراد با سن یائسگی بالاتر از ۴۵ سال بیشتر بود ولی در میزان استئوپنی در این نواحی تفاوتی بین این دو گروه وجود نداشت. استئوپروز در کمر در افراد با تماس کم با نور خورشید ۵۶/۲٪ و در افراد با تماس کافی ۴۳/۵٪ بود که البته از لحاظ آماری این تفاوت معنی دار نبود.

فراوانی استئوپروز در گردن فمور در افراد با تماس کافی با نور خورشید ۱۵/۲٪ و در افراد با تماس ناکافی ۲۸/۸٪ بود که از لحاظ آماری معنی دار نیست.

فراوانی استئوپروز در کمر در افراد با مصرف کافی لبنیات ۴۴/۱٪ و در افراد با مصرف ناکافی ۶۰/۸٪ بود که تفاوت معنی دار نمی باشد.

فراوانی استئوپروز در گردن فمور در افراد با مصرف کافی لبنیات ۲۰/۶٪ و در افراد با مصرف ناکافی ۲۷/۵٪ بود که تفاوت معنی دار نمی باشد.

بیشترین فراوانی استئوپروز و استئوپنی در کمر در گروه سنی ۷۰-۷۹ سال (به ترتیب ۴۹/۲٪ و ۵۴/۸٪) می باشد که سن شایع برای شکستگی هیپ می باشد (جدول ۲) و بیشترین فراوانی استئوپروز و استئوپنی در گردن فمور نیز در گروه سنی ۷۰-۷۹ سال (به ترتیب ۵۳/۶٪ و ۵۳/۷٪) می باشد که سن شایع برای شکستگی هیپ می باشد (جدول ۳).

تکنسین منفرد انجام می شد که این فرد قبلاً تعداد زیادی سنجش تراکم استخوان انجام داده بود. سنجش تراکم استخوان از دو ناحیه هیپ و ستون فقرات کمری توسط دستگاه OSTEOCORE II به روش DXA که روش استاندارد طلائی برای سنجش تراکم استخوان است انجام می شد (۱). نتایج BMD توسط یک فوق تخصص روماتولوژی و غدد بررسی و ارزیابی شد. طبق تعریف WHO در صورتی که دانسیته استخوان در هر یک از مناطق هیپ و یا کمر بیش از ۲/۵ انحراف معیار کمتر از حد نرمال باشد استئوپروز و در صورتی که ۱ تا ۲/۵ انحراف کمتر از حد نرمال باشد استئوپنی تلقی می شود. در صورت وجود پروتز در یک طرف از هیپ از طرف مقابل سنجش تراکم استخوان انجام می شد و در صورت وجود پروتز هر دو طرف هیپ از منطقه ساعد به عنوان مکان دوم استفاده می شد. در صورتی که در مراجعه اول انجام BMD به دلیل مشکل در حمل و نقل بیمار امکان پذیر نبود در مراجعات بعدی سنجش تراکم استخوان انجام می گرفت و هزینه سنجش توسط معاونت پژوهشی دانشکده پزشکی کاشان پرداخت می شد.

در صورت فوت بیماران در بیمارستان و یا فوت در منزل در طی یک سال پی گیری هر بیمار، علت فوت و زمان آن ثبت می شد. بعد از حدود یک سال پی گیری هر بیمار، اطلاعات جمع آوری شده توسط نرم افزار SPSS 14 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفته و با استفاده از تست های آماری کای دو نتایج ارزیابی می شد.

## نتایج

در این مطالعه ۱۱۹ بیمار با شکستگی هیپ مورد بررسی قرار گرفتند که میانگین سنی آنها  $71/6 \pm 9/35$  سال با دامنه سنی از ۴۶ سال تا حداکثر ۹۰ سال بود. از این تعداد ۸۷ نفر (۷۲/۳٪) زن و ۳۲ نفر (۲۷/۷٪) مرد بودند. از ۱۱۹ بیمار با شکستگی هیپ ۸۱ نفر (۶۷/۸٪) شکستگی گردن فمور و ۳۸ نفر (۳۲/۲٪) شکستگی ایتروتر و کانتریک داشتند.

جدول ۱. توزیع فراوانی استئوپروز و استئوپنی در کمر و گردن فمور بر حسب جنس در بیماران با شکستگی هیپ مراجعه کننده به بیمارستان کاشان

جنس	فراوانی (درصد) تعداد		کمر			گردن فمور	
	طبیعی	استئوپنی	استئوپروز	طبیعی	استئوپنی	استئوپروز	جمع
مرد	۸ (۲۵)	۱۱ (۳۴/۴)	۱۳ (۴۰/۶)	۱۲ (۳۷/۵)	۱۷ (۵۳/۱)	۳ (۹/۴)	۳۲
زن	۸ (۹/۲)	۳۱ (۳۵/۶)	۴۸ (۵۵/۲)	۱۲ (۱۳/۸)	۵۰ (۵۷/۵)	۲۵ (۲۸/۷)	۸۷
جمع	۱۶ (۱۳)	۴۲ (۳۵)	۶۱ (۵۲)	۲۴ (۲۰/۲)	۶۷ (۵۶/۳)	۲۸ (۲۳/۵)	۱۱۹

در کل ۶۵٪ افراد با شکستگی هیپ، استئوپروز داشتند.

جدول ۲. توزیع فراوانی استئوپروز در کمر بر حسب سن در بیماران با شکستگی هیپ مراجعه کننده به بیمارستان کاشان

BMD کمر	سن					جمع
	۴۵-۵۹	۶۰-۶۹	۷۰-۷۹	۸۰ <	جمع	
طبیعی	۶ (۳۷/۵)	۴ (۲۵)	۴ (۲۵)	۲ (۱۲/۵)	۱۶ (۱۳/۴)	
استئوپنی	۶ (۱۴/۳)	۱۱ (۲۶/۲)	۲۳ (۵۴/۸)	۲ (۴/۷)	۴۲ (۳۵/۳)	
استئوپروز	۳ (۴/۱)	۹ (۱۷/۷)	۳۰ (۴۹/۲)	۱۹ (۳۱/۱)	۶۱ (۵۱/۳)	
جمع	۱۵	۲۴	۵۷	۲۱	۱۱۹	

جدول ۳. توزیع فراوانی استئوپروز در گردن فمور بر حسب سن در بیماران با شکستگی هیپ مراجعه کننده به بیمارستان کاشان

BMD گردن فمور	سن					جمع
	۴۵-۵۹	۶۰-۶۹	۷۰-۷۹	۸۰ <	جمع	
طبیعی	۱۰ (۴۱/۷)	۶ (۲۵)	۶ (۲۵)	۲ (۸/۳)	۲۴ (۲۰/۲)	
استئوپنی	۵ (۷/۶)	۱۶ (۲۳/۹)	۳۶ (۵۳/۷)	۱۰ (۱۴/۹)	۶۷ (۶۵/۳)	
استئوپروز	۰	۲ (۷/۱)	۱۵ (۵۳/۶)	۱۱ (۳۹/۳)	۲۸ (۲۳/۵)	
جمع	۱۵	۲۴	۵۷	۲۱	۱۱۹	

و در درجه بعد در سن ۷۰-۷۹ سالگی بود. میانگین هزینه پروتز در این تعداد افراد فوت شده ۱۵۰۰۰۰۰۰ ریال و میانگین هزینه بستری ۲۳۷۱۲۴۰ ریال بود. میانگین تعداد روز بستری در بیمارستان در این مطالعه  $7/92 \pm 3/66$  روز و حداقل روز بستری ۳ و حداکثر ۳۰ روز بود. میانگین تعداد روز بستری در بیماران با شکستگی گردن فمور  $8/2 \pm 4/2$  روز و در بیماران با شکستگی

در این مطالعه ۲۵ مورد مرگ و میر وجود داشت که ۶ نفر (۲۴٪) مرد و ۱۹ نفر (۷۶٪) زن بودند و ۹ نفر (۳۶٪) عمل نشده و ۱۶ نفر (۶۴٪) عمل شده بودند. شایع ترین علت مرگ و میر در این مطالعه انفارکتوس (۴۸٪) و در درجه بعد آمبولی ریه (۳۲٪) بود. بیشترین میزان مرگ و میر در یک ماه بعد از شکستگی (۳۲٪) و در درجه بعد دو ماه و یک سال بعد بود. بیشترین مرگ و میر در سن بالای ۸۰ سال

است که ۰/۸۹ میلیون آن شکستگی هیپ و ۱۷۹۰۰۰ مورد در مردان و ۷۱۱۰۰۰ مورد در زنان بوده است (۹). در مطالعه رهنورد در ۷۰٪ زنان و ۵۰٪ مردان با شکستگی هیپ استئوپروز و استئوپنی مشاهده شده است (۷).

در انگلستان در طی سال‌های ۸۹-۱۹۸۸ میزان شکستگی هیپ در سال برای خانم‌ها ۱۷ در ۱۰۰۰۰ نفر و برای مردان ۵/۳ در ۱۰۰۰۰ نفر ذکر شده است که این تفاوت در زن و مرد را به دلیل کاهش بیشتر توده استخوانی در خانم‌ها به دنبال یائسگی و احتمال بیشتر افتادن در زنان و طول عمر بیشتر در زنان نسبت به مردان دانسته‌اند.

بروز شکستگی هیپ در سفیدپوستان و زنان دوبرابر غیرسفیدپوستان و مردان است و حداقل ۷۵٪ شکستگی‌های هیپ در زنان اتفاق می‌افتد. خطر شکستگی در طول عمر در زنان و مردان سفیدپوست به ترتیب ۱۵٪ و ۵٪ است (۱۰).

در مطالعه حاضر بیشترین فراوانی استئوپروز و استئوپنی در گردن فمور به ترتیب ۵۳/۶٪ و ۵۳/۷٪ و در گروه سنی ۷۰-۷۹ سال می‌باشد که سن شایع برای شکستگی هیپ می‌باشد. بروز شکستگی هیپ به‌طور واضح با افزایش سن در اغلب قسمت‌های دنیا افزایش پیدا کرده و به‌طور چشمگیری بعد از ۷۴ سالگی افزایش دارد (۱).

در مطالعه‌ای در برزیل از دهه هشتم عمر به بعد افزایش قابل ملاحظه‌ای در شکستگی هیپ مشاهده شده است (۵). در مطالعه رهنورد نیز افزایش ۸-۵ برابر در خطر شکستگی هیپ بعد از ۷۵ سالگی به دست آمده است (۷). شیوع شکستگی هیپ در کشورهای آسیایی در هنگ‌کنگ در طی ۲۰ سال گذشته ۲ برابر (۱۱) در سنگاپور در طی ۳۰ سال قبل ۵ برابر (۱۲) و در کره در طی ۱۰ سال اخیر ۴ برابر شده است (۱۳).

در مطالعه‌ای در ایالات متحده که چهار گروه سنی و نژادی (مردان و زنان، سیاه و سفیدپوست) مقایسه شده‌اند بین مردان و زنان سیاه و مردان سفید تفاوت قابل توجهی در

اینترتروکاتریک  $1/99 \pm 7/42$  روز بود که تفاوت معنی‌دار نیست.

میانگین هزینه بستری و درمان طبی در این بیماران  $2777548 \pm 933208/4$  ریال و میانگین هزینه پروتز  $16700600 \pm 977631/62$  ریال بود.

## بحث

استئوپروز بعد از بیماری‌های قلبی و عروقی طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی دومین مشکل سیستم سلامت می‌باشد. شکستگی هیپ ناشی از استئوپروز به‌ویژه در افراد مسن از تهدیدات عمده جوامع بشری می‌باشد و شیوع آن در کشورهای مختلف متفاوت است.

در این مطالعه از ۱۱۹ بیمار با شکستگی هیپ ۷۲/۳٪ زن و ۲۷/۷٪ مرد بودند که نسبت زن به مرد ۲/۶ به ۱ می‌باشد. در مطالعه‌ای در برزیل بر روی ۷۳ بیمار با سن بالای ۶۵ سال نسبت زن به مرد ۳/۳ به ۱ (۵) و در پژوهشی در انگلستان این نسبت ۳ به ۱ (۶) و در مطالعه رهنورد و همکاران در تهران (۷) این نسبت ۲/۷ به ۱ بوده است.

در ۵۱/۳٪ از بیماران در ستون فقرات کمری و در ۲۳/۵٪ از بیماران در ناحیه گردن فمور استئوپروز وجود داشت و در مجموع در ۶۵٪ افراد با شکستگی هیپ، استئوپروز مشاهده شد. استئوپنی در ستون فقرات کمری در ۳۵/۳٪ و در گردن فمور در ۶۵/۳٪ بیماران دیده شد. در مطالعه‌ای بر روی ۲۲۰ بیمار با شکستگی به دنبال افتادن، ۸۴٪ بیماران شواهد دال بر استئوپروز ژنرالیزه داشته‌اند (۸) که با نتایج تحقیق حاضر هم‌خوانی ندارد. شاید علت این امر انتخاب سن بیماران باشد که در تحقیق حاضر افراد بالای ۴۵ سال بررسی شده‌اند در صورتی که در تحقیق ذکر شده افراد بالای ۶۵ سال انتخاب شده‌اند و با افزایش سن احتمال استئوپروز بیشتر می‌شود. در اروپا در سال ۲۰۰۰ تعداد شکستگی ناشی از استئوپروز ۳/۷۹ میلیون مورد ذکر شده

میزان هزینه مستقیم سالیانه درمان استئوپروز و شکستگی ناشی از آن در ایالات متحده بیش از ۳۰ بیلیون دلار و در اروپا بیش از ۱۷ بیلیون دلار و در کانادا بیش از ۱/۹ بیلیون دلار می‌باشد (۱۶). در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۶ در مکزیک سالانه میزان شکستگی هیپ حدود ۲۲۲۳۳ نفر گزارش شده است. بروز شکستگی هیپ در زنان ۱۹۶ و در مردان ۹۸ در ۱۰۰۰۰ ذکر شده که تقریباً از هر ۷ زن یک نفر و از هر ۲۰ مرد یک نفر دچار شکستگی هیپ می‌شوند (۱۷). در مطالعه مذکور هزینه شکستگی بین ۳۰۰۰ تا ۴۵۰۰ دلار آمریکا ذکر شده است و هزینه در زنان بیشتر از مردان (۴۵۰۸ دلار در مقابل ۳۹۴۰ دلار) و هزینه متوسط در افراد مسن بیشتر از افراد جوان بوده که از لحاظ آماری تفاوت معنی‌دار نبوده است. میزان هزینه کل ۹۷۰۵۸۱۵۹ دلار آمریکا بوده که این هزینه برای درمان حاد بیماران بوده و متوسط هزینه برای هر فرد ۴۳۵۶ دلار آمریکا گزارش شده است (۱۷). در سنگاپور میزان هزینه مستقیم شکستگی هیپ به‌طور متوسط ۴۷۰۶ دلار در هر فرد و در هنگ‌کنگ ۱۲۸ میلیون دلار برای سال ۲۰۱۰ محاسبه شده است (۱۸).

### نتیجه‌گیری

استئوپروز یک عامل زمینه‌ساز شکستگی هیپ به‌ویژه در افراد مسن و به‌دنبال ترومای خفیف می‌باشد. این شکستگی هزینه بالایی به سیستم بهداشتی درمانی جامعه وارد می‌کند که با ارائه راه‌کار مناسب برای پیشگیری می‌توان از بروز شکستگی هیپ، مرگ‌ومیر و هزینه‌های مستقیم ناشی از آن کاست.

شکستگی هیپ مشاهده نشده ولی در زنان سفیدپوست خطر ۴-۱/۵ برابر بیشتر از زنان سیاه‌پوست بعد از ۴۰ سالگی و دوبرابر مردان سفیدپوست بعد از ۵۰ سالگی است (۱۴).

در مطالعه حاضر میزان مرگ و میر بیماران حدود ۲۰٪ بود که ۴۵٪ مرگ و میرها در طی ۲ ماه اول و علت اصلی آن انفارکتوس قلبی و ترومبوآمبولی بود. البته در گزارش‌های دنیا نیز میزان مرگ‌ومیر ناشی از شکستگی هیپ ۳۰-۱۵٪ است که اغلب در طی ۶ ماه تا یک سال اول بعد از شکستگی اتفاق می‌افتد و علت اصلی آن عوارض قلبی عروقی مثل ترومبوآمبولی می‌باشد (۱۵) که با مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد.

در مطالعه حاضر رابطه معنی‌دار بین مصرف سیگار و استئوپروز و استئوپنی مشاهده نشد. فراوانی استئوپروز در کمر و گردن فمور در افراد با تماس کم با نور خورشید در مقایسه با افراد با تماس کافی با نور خورشید تفاوت معنی‌دار نداشت. در مطالعات قبل این عامل مورد بررسی قرار نگرفته است.

فراوانی استئوپروز در کمر در افراد با مصرف کافی لبنیات ۱/۴۴٪ و در افراد با مصرف ناکافی ۸/۶۰٪ بود که تفاوت معنی‌دار نمی‌باشد. فراوانی استئوپروز در گردن فمور در افراد با مصرف کافی لبنیات ۶/۲۰٪ و در افراد با مصرف ناکافی ۵/۲۷٪ بود که تفاوت معنی‌دار نمی‌باشد. در مطالعات قبلی این عامل نیز مورد بررسی قرار نگرفته است.

در این مطالعه میانگین هزینه بستری و درمان طبی برای هر بیمار ۲۰/۴ ± ۹۳۳۲۰/۲۷۷۵۴۸ ریال و میانگین هزینه پروتز برای هر بیمار ۶۲/۱ ± ۹۷۷۶۳۱/۱۶۷۰۰۶۰ ریال بود که به ترتیب معادل ۲۷۷ و ۱۶۷۰ دلار آمریکا هزینه بستری، درمان طبی و پروتز می‌شود.

## The Frequency of Osteoporosis in Hip Fracture Following Minor Trauma and the Resulting Mortality Rate and Direct Treatment Costs in Patients over 45 Years Old in Kashan Naghavi Hospital during 2005-2007.

Zamani B., M.D.<sup>1\*</sup>, Ebadi S.A., M.D.<sup>2</sup>, Ahmadvand A., M.D.<sup>3</sup>, Moosavi Gh., M.Sc.<sup>4</sup>

1. Assistant Professor of Internal Medicine, School of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
2. Associate Professor of Internal Medicine, School of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
3. Assistant Professor of Psychiatry, School of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran
4. Instructor, Department of Health and Statistics Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

\* Corresponding author, e-mail: batol\_zamani2007@yahoo.com

(Received: 5 May 2009 Accepted: 7 Oct. 2009)

### Abstract

**Background & Aims:** Osteoporosis is the most common metabolic bone disease. In the recent decades due to the increase of population age, the prevalence of osteoporosis has been increased. The most important complication of osteoporosis is bone fracture, especially in the hip. The aim of this study was to evaluate the prevalence of osteoporosis, its mortality rate and direct treatment costs in patients over 45 years old referred to Kashan Naghavi hospital following hip fracture during 2005-2007.

**Methods:** This cross-sectional study was done on 119 patients with hip fracture following minor trauma admitted during one year to Naghavi hospital in Kashan Iran. Demographic findings, types of fracture, costs of hospitalization, treatment and prosthesis were recorded in a questionnaire. BMD of lumbar spine & neck of femur was done with Osteocore II instrument by DXA method. Data analysis was done by SPSS 14.

**Results:** Mean age of patients was 71/6±9/35 years. From all, 72/3% were female and 27/7% was male and 67/8% had fracture of neck of femur and 23/2% had intertrochanter fracture. In whole, 65% had osteoporosis. In 51.3%, it was in lumbar and in 23.5% it was in femur. Mean hospitalization period was 7.92±3.66 days. Mortality rate was 17/2%. Mean cost of hospitalization and treatment was 277 \$ and mean cost of prosthesis for each person was 1670\$.

**Conclusion:** Osteoporosis is a predisposing factor for hip fracture in old patients after minor trauma. Since Hip fracture places a high cost burden on the healthcare system, wise programming for prevention of hip fracture seems to be highly necessary.

**Keywords:** Osteoporosis, Hip Fracture, Mortality, Direct service cost

Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2010; 17(2): 137-144.

### References

1. Cosman. L.R. Osteoporosis, In: Dennis L, Kasper MD, Anthony S, Fauci MD, Eugene Braunwald MD (editors). Harrison's principle of internal medicine. Volume II, 17<sup>th</sup> ed., New York, McGraw Hill, 2008; pp 2397-408.
2. Gabriel S.E, Tosteson A. N.A, Leibson C.L, Crowson C.S, Pond G.R, et al. Direct medical costs attributable to osteoporotic fractures. *Osteoporos Int* 2002; 13 (4): 232-330.
3. Morbidity and mortality weekly report. Incidence and costs to medicare of fractures among patients aged >65 years –United States, July 1991- June 1992-MMWR October 1996; 54(4): 877-83.

4. Gharibdost F, Davachi F, Khalvat A, Shahram F, gamshidi A. R. Text book of Osteoporosis. Tehran, Andishmand publisher, 2003; pp 167-450 [Persian].
5. Baudoin C, Fardellone P, Bean K, Ostertag-Ezembe A, et al. Clinical outcomes and mortality after hip fracture. *Bone* 1996; 18 (suppl 3): 146-57.
6. Cumming SR, Black D.M, Rubin S.M. Lifetime risks of hip, colles or vertebral fracture and coronary heart disease among white postmenoposal women. *Arch Intern Med* 1999; 149(5): 2445-8.
7. Rahnavard Z, Zolfaghari M, Hossein-nezad A, Vahid Dastgerdi M. The incidence of osteoporotic Hip fracture: Iranian Multi-center osteoporosis study (IMOS). *Res j Biol sci* 2009; 4(2):171-3.
8. Horsman A, Nordin C. Cortical and trabecular osteoprosis and their relation to fractures in the elderly. 1981: 175-84.
9. Melton LJ, Gabriel SE, Crowson C.S, Tosteson A.N, Johnell O, Kanis J.A. Cost-equivalence of different osteoprotic fractures. *Osteoporos Int* 2003; 14(5): 383-8.
10. Van Staa TP, Dennison EM, Leufkens HGM, Cooper C. Epidemiology of fractures in England and Wales. *Bone* 2001; 29 (6): 517-22.
11. Health, Welfare and Food bureau. Available at: <http://www.hwfb.gov.hk,2004>.
12. Health promotion Board .Available at: <http://www.hpb.gov.sg,2004>.
13. Local Scientist discover Gene curbing osteoporosis, The Korea Times. Available at: <http://www.Koreatimes.com,2002>.
14. Farmer ME, White LR, Brody JA. Race and sex differences in hip fracture incidence. *Am J Public Health* 1984; 74 (12):1374-80.
15. Demls P.D, Watts N, Eastell R. Report of osteoporosis in the European Community. Action for prevention. European Communities, June 1998.
16. Nguyen J.R, Schneider D, Sam brook P.N. Invest in Your Bones: Osteoporosis in the Workplace. International osteoporosis Foundation. November 2002.
17. Clark P, Carlos C, Barrera J, Guzman J. Direct costa of osteoporosis and hip fracture: an analysis for the Mexican healthcare system. *Osteoporos Int* 2008; 19: 269-76.
18. Special to Age Venture News Services. Available at: <http://www.demko.com, July 2004>.