بررسی میزان تراکم استخوان در افراد سالم مراجعه کننده به مرکز تراکم استخوان شهرستان اهواز در سالهای 81 - 79

کریم مولا[1]، مصطفی چراغی[2]، سلیمان جافریان[2]، علی احمد مصدق[3]

1- استادیار، عضوهیئت علمی دانشگاه جندی شاپور اهواز، گروه داخلی

2- استادیار، عضوهیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی لرستان، گروه داخلی

4- پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان

یافته / دوره هشتم / شماره 4 / زمستان 85 / مسلسل 30

چکیده

دریافت مقاله: 85/4/11، ***پذیرش مقاله***: 85/11/17

Ø مقدمه: استئوپوروز یکی از معضلات بهداشتی در زنان بعد از منوپوز و افراد مسن می باشد. اندازه گیری تراکم استخوان در مناطق فقرات کمری و گردن فمور یکی از موارد مطمئن و دقیق اندازه گیری توده استخوانی است و لذا می تواند ریسک شکستگی را مشخص کند. **DEXA** نوعی سیستم اندازه گیری غیر تهاجمی و دقیق، تراکم مغز استخوان با ضریب خطای کم و بدون عارضه می باشد.

Ø مواد و روش ها: اندازه گیری میزان تراکم استخوان بوسیله دستگاه لونار به روش دکسا صورت گرفته است. از مناطق مختلف شهر اهواز حدود سیصد فرد سالم بین سنین 20 تا 69 سال زن و مرد جهت دانسیتومتری و بعد از پرکردن پرسشنامه و اطمینان از فقدان بیماری احتمالی زمینه ای به مرکز دانسیتومتری مراجعه و از آنها اندازه گیری تراکم استخوان بعمل آمد.

Ø یافته ها: دانسیته استخوان این افراد در ستون فقرات بطور متوسط 5/5% (1/5 تا 18% ـ **CI**=1) برای زنان و 12/2% (1/5 تا 27% ـ **CI**=1/50) برای مردان کمتر از استاندارد لونار می باشد.

در مورد دانسیته استخوان گردن فمور بطور متوسط 4/80% (1/5 تا 15% ـ **CI**=%96) برای زنان و 8/5% (1 تا 19% ـ **CI**=%97) برای مردان کمتر از استاندارد لونار می باشد.

Ø بحث و نتیجه گیری: بین زنان و مردان از لحاظ میانگین تراکم استخوان در گردن فمور و ستون فقرات تفاوت معنی داری در نمونه مشاهده گردید. همچنین تفاوت معنی داری بین میانگین تراکم استخوان در دو ناحیه مورد بحث در نمونه پژوهش و استاندارد لونار در گروه جنسیتی زنان مشاهده گردید. در گروه مردان تفاوت به سطح معنی داری نرسیده است.

واژه های کلیدی: تراکم استخوان، افراد سالم، شهر اهواز

آدرس مکاتبه: خرم آباد، بیمارستان شهدای عشایر، مرکز ICM

پست الکترونیک: aa_mosadegh@yahoo.com

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

مقدمه

استئوپوروز یکی از بیماریهای جدی افراد مسن میباشد. البته در شرایطی که فردی به یک بیماری پوک کننده مبتلا شده باشد و یا دارویی که توانائی ایجاد استئوپوروز را داشته باشد و مصرف بکند احتمال وقوع پوکی استخوان حتی در سنین خارج از انتظار و توقع وجود دارد.

لذا همراه با بیماریهای قلبی، سکته، دیابت و کانسر، استئوپوروز یکی از مهمترین اختلالات شناخته شده است (1و2).

چرا که هر سال صدها تن از افراد مسن بخصوص زنان، دچار شکستگی ناشی از استئوپوروز در گردن سر ران، انتهای رادیوس و مهره ها میشوند (3و4).

امروزه اندازه گیری دانسیته توده استخوانی[1] اساس تشخیص استئوپوروز شده است. کاهش در تی اسکور[2] و بیشتر از دو انحراف معیار[3] در BMD بعنوان یک معیار تشخیصی برای استئوپوروز مطرح میشود که در واقع در این شرایط آستانه شکستگی[4] نامیده میشود.

تعریف فعلی استئوپوروز از طرف سازمان بهداشت جهانی[5] کاهش بیشتر از 2/5 انحراف معیار میباشد که در این شرایط مقایسه توده استخوان یک فرد با یک فردیکه در وضعیت حداکثر توده استخوانی فرار گرفته باشد که این مقایسه همانطور که در بالا ذکر شد با تی اسکور نشان داده میشود.

خطر شکستگی هشتاد درصد موارد ارتباطی تنگاتنگی با کاهش BMD دارد (3).

DEXA یک متد اندازه گیری BMD است که عالی، مطمئن، بدون عارضه، غیر تهاجمی و با دقت بالا میباشد.

گزارشات برای BMD در ستون فقرات و گردن فمور در افراد سفید پوست امریکایی خیلی شبیه به هم میباشد. گزارشات دیگری دلالت بر این دارد که زمینه های ژنتیکی، تفاوت های جغرافیائی در کشورهای مختلف نیز درBMD افراد تأثیر دارد. مثلاً افراد با نژاد آفریقایی توده استخوانی بیشتری نسبت به سفیدپوستان دارند لذا در ریسک کمتری برای شکستگی قرار دارند (5).

علاوه بر آن آفریقایی ها در مقایسه با افراد سفیدپوست حداکثر توده استخوانی بیشتری دارند که احتمال داده میشود که این افراد در سنین بلوغ رشد قابل توجه استخوان را داشته باشند.

بر عکس نژادهای آسیایی در ریسک بالای شکستگی قرار دارند. علاوه بر پتانسیل ژنتیکی، فاکتورهای محیطی در تعیین BMD در افراد یا مردم یک منطقه جغرافیائی خاص، نقش قابل توجهی دارند. بنابراین بررسی تشخیصی توده استخوانی بستگی به شناختن یافته های نرمال در محیط مشابه و نژاد مشابه دارد. انحراف از اندازه های نرمال ممکن است جهت بررسی شکستگی، مورد استفاده قرار گیرد و در نهایت نیاز به مداخله درمانی را باعث شود.

استئوپوروز یکی از بیماریهای نسبتاً شایعی است که فاکتورهای متعددی در ایجاد آن دخالت دارند. این فاکتورها شامل سن، جنس (مهمترین آنها)، نژاد، جثه، تغذیه و فعالیت و مصرف داروها می باشد (6). یکی از این عوامل که نقش مهمی در ایجاد حداکثر توده استخوان[6] دارد تغذیه و مصرف کافی مواد غذایی حاوی کلسیم می باشد (7).

بطوریکه در پیشگیری از بروز استئوپوروز توصیه اکید می شود که مصرف کلسیم در مواد غذائی از دوران طفولیت، نوجوانی، جوانی و بستگی به مقدار مواد مورد نیاز در این دوره ها مورد ملاحظه و دقت قرار گیرد (8).

با افزایش سن و صرف نظر از بیماری زمینه ای و مصرف داروی خاص، کاهش توده استخوانی دیده می شود (9) چرا که در سنین فوق الذکر دوران جذب و تخریب استخون شروع

1. Bone Mass Density (BMD)
2. T- score
3. Standard deviation
4. Fracture threshold
5. World Health Organization (WHO)
6. Peak Bone Mass

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

میشود و چون تغذیه در گروه های اقتصادی و اجتماعی مختلف تفاوت دارد و میتواند در بعضی از گروه های جامعه بدلیل وضعیت بد اقتصادی و عدم دسترسی به مواد لبنی و غذایی کلسیم دار، زمینه ساز استئوپوروز شود (10). باتوجه به اینکه تاکنون مطالعه ای در این زمینه جهت اطلاع از تراکم استخوان نرمال در منطقه اهواز صورت نگرفته است و با توجه به عوارض ناشی از پوکی استخوان تصمیم گرفته شد که مطالعه ای هر چند کوچک در این خصوص در شهر اهواز صورت گیرد. حدود 90% شکستگی های هیپ و فقرات و 70% شکستگی های مچ دست و 50% بقیه آنها در زنان سفید پوست در سنین بین 84-65 سالگی اتفاق می افتد. ریسک شکستگی هیپ با افزایش سن بیشتر میشود. سن بالا،جنس زن بودن و نژاد سفید پوست بودن،ریسک فاکتورهای قوی برای استئوپوروز و شکستگی ناشی از آن می باشد (11).

مواد و روش ها

انجام این مطالعه بصورت تصادفی مرحله ای از مناطق مختلفی از شهر اهواز صورت میگیرد. میزان تراکم استخوان افراد سالم مورد بررسی توسط دستگاه دانسیتومتری اندازه گیری می گردد.

نوع مطالعه بصورت توصیفی کاربردی میباشد. اندازه گیری میزان تراکم استخوان بوسیله دستگاه لونار[1] به روش دکسا[2] صورت می گیرد. در این روش افراد بدون آمادگی قبلی و بدون بهره گیری از اشعه یونیزان قابل توجه و با استفاده از فوتون 2 انرژی متفاوت در نسوج نرم و سخت (استخوان) عکس برداری از آنها صورت میگیرد که در نهایت توسط سیستم نرم افزاری موجود در کامپیوتر دستگاه LUNAR اطلاعاتی در مورد توده استخوانی فرد مورد مطالعه بصورت گرم بر سانتی متر مربع[3] توجه به سن مراجعه کننده داده خواهد شد. سن افرادسالم انتخاب شده بین 20تا 70 سال میباشد. ناحیه های مورد بررسی در تعیین میزان تراکم استخوان در افراد مراجعه کننده بطور کلاسیک در استخوانهای مهره های کمری و گردن استخوان ران میباشد. از دلایل آن هم این است که میزان پوکی استخوان در این نواحی به دلیل وجود نسوج اسفنجی قابلیت تشخیص بهتر را دارد.اطلاعات حاصل از میزان تراکم استخوان در افراد بررسی شده بصورت داده های نرم افزاری در بانک نرم افزار سیستم LUNAR ذخیره و قابل استفاده میباشد. در این تحقیق با توجه به اینکه سنجش تراکم استخوان در افراد سالم ملاک و میزان دانسیته میباشد لذا افراد سالم به عنوان نمونه آماری انتخاب میشوند.

انتخاب افراد سالم بی شک به عنوان مهمترین متغیر مورد بحث پژوهش در نظر قرار دارد. به همین جهت یکی از فاکتورهای مهم در انتخاب افراد سالم شرح حال و سابقه قبلی و فعلی احتمالی بیماری زمینه ای ایجاد کننده پوکی استخوان در این تحقیق با تأکید و وسواس فراوان میباشد. با تهیه پرسشنامه ای چند منظوره که اساس آن بر پایه بررسی سلامت نمونه مورد استفاده قرار میگیرد میتوان از وجود بیماریهای زمینه ای در افراد نمونه مورد مطالعه با اطمینان بالائی مطلع گردید.

از کلیه افرادسالم مراجعه کننده به مرکز جهت تعیین میزان تراکم استخوان اندازه گیری بعمـــل آمد و طی مدت یکسال برای جمع آوری نمونه مورد نظر که بالغ بر 300 نفر میباشد اقدام گردید برای کنترل متغیرهای مزاحم بیماریهای زمینه ای که میتواند در سنجش میزان دانسیته استخوان افراد سالم اختلال ایجاد نمایند با توجه به پرسشنامه و شرح حال افراد حاضر در نمونه و در صورت شک بالینی در مورد این عوامل مداخله گر از بیمار آزمایشهای لازمه گرفته شد و این افراد از مطالعه خارج شدند.

یافته ها

نتایج بدست آمده نشان می دهد که بین تراکم استخوان در ستون فقرات و گردن فمور زنان و مردان تفاوت معنی داری

1. Lunar 2. Dexa
3. gr/cm^2

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

وجود دارد (p<0/001). میانگین تراکم استخوان مردان در این ناحیه بیشتر است. این مقایسه با استاندارد لونار از طریق آزمون تی انجام گرفت. میزان دانسیته گردن فمور در تمام گروههای سنی برای زنان تفاوت معنی داری داشت (p<0/005). در مردان این تفاوت معنی دار نبود. دانسیته استخوان این افراد در ستون فقرات بطور متوسط 5/5 % (1/5 تا 18% CI=1) برای زنان و 12/2 % (1/5 تا 27% CI=1/50) برای مردان کمتر از استاندارد LUNAR می باشد.

در مورد دانسیته استخوان گردن فمور بطور متوسط 4/80 درصد (1/5 تا 15%، CI=%96) برای زنان و 8/5 درصد (1 تا 19%، CI=%97) برای مردان کمتر از استاندارد لونار می باشد.

بحث و نتیجه گیری

در این بخش با توجه به مقدمه ای که قبلاً ارائه گردید بیماری استئوپروز یکی از معضلات بهداشتی افراد مسن و خانمهای یائسه می باشد. در این پژوهش نیز با توجه به اهداف و فرضیه های پیش گفته شده تمامی تحلیلها و نتایج بر پایه بررسی فاکتور سن و جنسیت برای میزان تراکم استخوان در دو ناحیه ستون فقرات و گردن استخوان ران در 309 نمونه مورد بررسی صورت گرفته است که ذیلاً به بیان و ارائه نتایج بدست آمده می پردازیم.

در بررسی های اولیه انجام شده توسط مرکز تحقیقات روماتولوژی دانشگاه تهران به سرپرستی جناب آقای دکتر اکبریان، دانسیته استخوانی مردم کشور ما در سنین مختلف حدود 6/5 درصد در زنان و 13/8 درصد مردان در ستون فقرات و 5/4 درصد در زنان و 4/6 درصد در مردان در گردن فمور از دانسیته استخوانی مردم کشورهای غربی کمتراست. حدود دو میلیون نفر در خطر شکستگی ناشی از استئوپروز قرار دارند. با توجه به برآوردهای هزینه ای انجام شده در سال 81 توسط جناب آقای دکتر اکبریان سالانه حدود 23/000/000/000 تومان فقط هزینه دوران حاد بیماری (بدون محاسبه هزینه های ناشی از عوارض شکستگی، دوران نقاهت، ویزیت های بعدی سرپائی، فیزیوتراپی، عوارض روانی، هدر رفتن وقت اطرافیان، معلولیت و..) میباشد (10).

شیوع استئوپوروز با توجه به بالا رفتن سن افزایش می یابد بطوریکه در مطالعات انجام شده در افراد بالای 45 سال مشاهده شده که شیوع آن از 155 میلیون درسال 1960 به 206 میلیون در سال 1980 رسیده است. بطوریکه تخمین زده میشود در سال 2000 به 257 میلیون رسیده باشد (11).

این تمایل به افزایش شیوع نه تنها در کشورهای صنعتی، حتی در کشورهای در حال توسعه هم دیده می شود. بیشتر از 200 میلیون زن در دنیا مبتلا به استئوپوروز می باشند (12).

در ایالات متحده استئوپوروز یکی از معضلات بزرگ بهداشتی در 24 میلیون نفر می باشد (13).

80% آنها زن و اکثراً سفید پوست می باشند و مسئول شکستگی حدود 1/5 میلیون نفر در سال در کشوری مانند امریکا می باشد که نصف بیشترآن در ستون فقرات و 300/000 شکستگی آن در گردن استخوان ران و بقیه شکستگی ها در مناطق دیگر اتفاق می افتند، حدود 37500 نفر سالانه بدنبال عوارض ناشی از شکستگی می میرند و هزینه معادل 14 میلیارد دلار سالانه تحمیل می کنند (14).

با افزایش سن شیوع شکستگی نیز افزایش می یابد (15).

حدود 30% زنان بالای 80 سال شکستگی لگن دارند (16و17).

استئوپوروز در مردان شیوع کمتری نسبت به زنان دارد. چرا که از دست رفتن توده استخوانی در مردان با تأخیر شروع شده و پیشرفت آن بکندی صورت میگیرد (18). بطوریکه 2 میلیون مرد مبتلا به استئوپوروز و سه میلیون مرد در خطر این بیماری قرار دارند (19). در انگلستان شیوع شکستگی مهره ها 7/8% است که با افزایش سن شیوع آن بالا میرود. بطوریکه در 80 سالگی به 27/8% میرسد و حدود 46000 شکستگی لگن اتفاق می افتد (10).

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

هدف از این مطالعه یافتن یک BMD نرمال در ستون فقرات کمری و گردن فمور در افراد سالم شهر اهواز و مقایسه آن با استاندارد لونار بدست آمده از افراد سفیدپوست امریکایی میباشد.

نتایج جدول شماره 5 مقایسه میانگین دانسیته L2-L4 در نمونه مورد بررسی با میانگین لونار در گروههای سنی 6 گانه نشان می دهد که :

در گروه سنی 29-20 تفاوت معنی داری نه برای مردان و نه برای زنان از لحاظ میانگین L2-L4 با استاندارد لونار مشاهده نگردید.

در گروه سنی 39-30 تفاوت نمونه مورد بررسی با استاندارد لونار فقط برای زنان معنی دار بوده ($p<0/05$) در حالیکه میزان دانسیته L2-L4 در گروه سنی 39-30 مردان تفاوتی با مقدار استاندارد LUNAR ندارد.

در گروه سنی 49-40 سال تفاوت معنی داری بین میانگین تراکم استخوان L2-L4 با استاندارد لونار در گروه زنان مشاهده نگردید.

در گروه سنی 59-50 تفاوت معنی داری بین میانگین نمونه و میانگین استاندارد لونار در گروه جنسیتی زنان مشاهده گردید ($P<0/001$).

در گروه سنی 69-60 نیز تفاوت مقدار تراکم استخوانL2-L4 در نمونه با استاندارد در زنان در سطح ($p<0/05$) معنی دار میباشد ولی در گروه مردان این تفاوت به سطح معنی داری نرسیده است. در گروه سنی بالاتر از 69 سال تفاوت معنی داری بین میانگین بدست امده با میانگین لونار در سطـح ($p<0/05$) در زنان و مردان وجود دارد.

پیشنهادات

با توجه به اختلاف معنی دار دانسیته استخوان در تمام گروه های سنی زنان در مقایسه با استانداردهای جهانی لازم است عواملی را که موجب افزایش دانسیته استخوان در سنین رشد و باروری در زنان می گردد از طریق آموزشهای لازم به مردم اطلاع رسانی کرد تا میزان توده استخوانی به میزان استاندارد جهانی رسیده واز بروز عوارض ناشی از استئوپروز در سنین بالا پیشگیری شود.افزایش مصرف لبنیات، تغذیه مناسب و ورزش منظم و مداوم از بهترین این فاکتورها می باشد. با پیشگیری مناسب از استئوپروز هزینه های مصرف ناشی از محرومیت از کار و هزینه های درمانی به شدت کاهش می یابد.

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]

References

1. Riggs BL, Melton LJ. preface of Osteoporosis. In: Riggs BL and Melton LJ. Osteoporosis second edition, Lippincott – Raven, Phyladelphia. 1995; 1235-1247
2. Riggs BL, Melton LJ. Involutional osteoporosis. N Engl Journal Med. 1986; 314: 1676-1686
3. Cummings SR: Epidemiology of osteoporotic fractures. In: Genant HK. Osteoporosis update. San Francisco: 1987 Radiology Reseach and Education Foundation. 1987; 124-132
4. Nordin RJ. Medical costs of osteoporosis. 1992 Bone 13 (suppl): 1992; 11-16
5. Szejnfeld VL, Atra E, Baracat C, Aldrighi JM, Civitelli R. 1995 Bone density in white Brazilian women: Rapid loss at the time around the menopause. Calcif Tissue Int 56: 186-191
6. Merylos leboff, metabolic bone diseases, Kelleys textbook of Rheumatology. Edited by Ruddyetar philadelphia.W.B. Saunders. 2001; 1635-53
7. Audran mjy. Epidemiology, etiology, and diagnosis of osteoporosis. Gurr opinRheumatol. 1992; 4: 399-401
8. Sandler RB, Slemenda CW, Laporte RE, Cauley JA. American Journal clinic Nutr. 19985; 40: 270-274
9. Dragent P, Breart G. Epidemiologand risk factors of osteoporosis. Gurr opin Rheuratol. 1993; 5: 339-45

۱۰-اکبریان م. اپیدمیولوژی و اهمیت استئوپوروز- مجموعه مقالات سمینار سالیانه مرکز تحقیقات روماتولوژی تألیف دکتر غریب دوست ؛ تهران دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱۳۸۱، ص: ۵۳-۶

11. Nevitt MC. Osteoporosis. Epidemiology, Pathology and Pathogenesis, In: Primer on the Rheumatic diseases, Klippel JH. Ed, Atalanta. Arthritis Foundation, 2001; 511-518
12. Interpolated National population by age and sex. New Yourk, United Nation Department of Economic and social Development , 1992
13. Cooper C, campion G, Melton LJ. Hip fractures in the elderly: a worldwide projection. Osteoporosis Int 1992; 2: 285-289
14. Ott K. Osteoporosis and bone densitometry. Radiol Technol, 1998; 70: 129-148
15. Ray N. Chan JK, Thamer M. Medical expenditures for the treatment of osteoporotic fractures in the united states in 1995. J Bone Miner Res 1997; 12: 24-35
16. Nordin BLC, Need AG. How can we prevent osteoporosis? Osteoporosis. Christiansen G, Johansen JS , Riis BJ, (eds). Copenhagen, norhaven, 1987; 1204-1210
17. Gallagher JC, Melton LJ, Riggs BL. Epidemiology of fracture, Minnesota, Clin Orthop, 1980; 150: 163-171
18. Rige JD, Dorst AJ. osteoporosis in men: diagnosis and therapy. Ther Umsch, 1998; 55: 717- 723
19. Cooper C, Shan S, Hand DJ. Screening for vertebral osteoporos using individual risk factors. Osteoporosis int. 1991; 2: 48-53
20. Comparison to Reference Papulation part, number 6756, 1998; 11-17

[Downloaded from yafteh.lums.ac.ir on 2026-11-05]