

## Factores de riesgo para fracturas en mujeres mayores de 60 años

<sup>1</sup>Hernández-Laynes Natividad, <sup>2</sup>Salas-Reyes María del Pilar, <sup>3</sup>Castillo-Beltrán Horacio, <sup>3</sup>Segura-Gutiérrez Ofelia

<sup>1</sup>Médico Familiar, <sup>2</sup>Pasante de Licenciatura en Enfermería y Obstetricia, <sup>3</sup>Médico Familiar, del HGO-UMF13 del Instituto Mexicano del Seguro Social. México D.F. México

### Resumen

#### Palabras clave

- Anciano
- Fracturas óseas
- Menopausia
- Osteoporosis posmenopáusica

**Introducción:** Doscientos millones de mujeres, de más de sesenta años padecen secuelas de fracturas asociadas a factores de riesgo como tabaquismo, sedentarismo y multiparidad, para el año 2050 una de cada dos fracturas se presentará con asociación de los factores mencionados.

**Objetivo:** Determinar la asociación de tabaquismo, sedentarismo y mul-

tiparidad con la presencia o no de fractura.

**Metodología:** Estudio analítico, transversal, retrospectivo. En 200 pacientes mayores de 60 años con y sin fractura actual o antigua, corroborada por radiografía y/o registro en el expediente clínico, sin datos de patología agregada de osteogénesis imperfecta, hipoparatiroidismo, insuficiencia renal y Síndrome de Cushing. Se aplicó cuestionario previamente validado.

**Resultados:** Se analizaron doscientas pacientes (n), cien con fractura y cien sin fractura. Respecto a los factores, se buscan riesgos relacionados con presencia de fractura o no. Para tabaquismo y sedentarismo OR=1.8, multiparidad OR=1.3 veces más riesgo de presentar fractura y a través de la Prueba exacta de Fisher se demostró asociación media para tabaquismo y sedentarismo (r=0.6) y baja para multiparidad (r=0.3).

**Conclusiones:** El presente estudio cumple con el objetivo de identificar la asociación de tabaquismo, sedentarismo y multiparidad como factores de riesgo para fractura y propone acciones de prevención en toda la población femenina sin importar su edad.

### Abstract

**Introduction:** Two hundred millions of women older than sixty years old suffer sequels of fractures associated to risk factors, such as smoking, sedentary life, and multiple deliveries. By 2050, one in two fractures will show up with association to the mentioned factors.

**Objective:** To determine the association of smoking, sedentary life, and multiple deliveries, and whether the occurrence or not of fracture.

**Methodology:** Analytical, transversal, and retrospective study. A questionnaire previously validated was applied to 200 patients older than 60 years old and with or without current or old fracture, corroborated by X-ray and/or record in medical chart; without data of aggregated pathology of imperfect osteogenesis, hypoparathyroidism, renal insufficiency, and Cushing Syndrome.

**Results:** A total 200 patients (n) were analyzed; 100 with fracture and 100 without it. Regarding the risk factors; they are intended to be related (OR) with presence of fracture or not. For smoking and sedentarism OR=1.8; multiple deliveries OR=1.3 times more at risk of suffering fracture, and through the Fisher's Exact Test, it was demonstrated medium association for smoking and sedentarism (r=0.6) and low for multiple deliveries (r=0.3).

**Conclusions:** The current study accomplishes the objective of identifying association of smoking, sedentarism, and multiple deliveries as risk factors for fracture; and proposes prevention measurements in the whole female population regardless their age.

#### Key words

- Aged
- Bone fractures
- Menopause
- Postmenopausal osteoporosis

Correspondencia:

Natividad Hernández Laynes

Av. Reforma 6 esq. Aztecas, Azcapotzalco Centro, C.P. 02000. México DF.

Teléfono: 55-61-27-00 ext 211 Fax: 55-61-16-87

Dirección electrónica: sackett88@hotmail.com

## Introducción

Se estima que a nivel mundial una población de 7.8 millones de mujeres cuenta con una fractura y que para el año 2040 el problema se triplicará. Las fracturas son resultado de trauma y fuerza disminuida del hueso, el trauma depende de los factores relacionados con caer y con la fuerza del impacto. La fuerza del hueso depende de la densidad (cantidad) y calidad del hueso.

De acuerdo con cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS) cerca de 200 millones de mujeres en todo el mundo presentan riesgo para padecer fracturas y se calcula que para 2050 una de cada dos ocurrirá en Asia y Latinoamérica.<sup>1</sup>

En Estados Unidos de América anualmente se reportan por año cerca de trescientos mil casos de fracturas de cadera y doscientos mil casos de antebrazo. The Study of Osteoporotic Fractures Research Group incluyó solamente voluntarias caucásicas ambulatorias mayores de 65 años, 25% tenían fracturas, no incluyendo otros factores de riesgo importantes.<sup>2</sup> Otros países como Francia, Italia, Gran Bretaña y España también notificaron gastos presupuestales por fracturas de este tipo.

Según datos de la Secretaría de Salud, en México este padecimiento aqueja a más de siete millones de mujeres y, a pesar de que no se cuenta con datos precisos al respecto, anualmente tres mil de ellas sufren fracturas de cadera; los costos diarios estimados por fracturas oscilan entre \$250.00 a \$1000.00, cifras por demás justificadas cuando se tiene la invaluable oportunidad de realizar medicina preventiva, evitar complicaciones e invalidez potencial. Los costos, prevalencia e incidencia de las fracturas en nuestro país aún no se han determinado, sin embargo, éste es un campo fértil para la clínica, terapéutica y la investigación, pues no existe edad tardía para prevenir las fracturas y evitar la pérdida de tejido óseo.<sup>3-4</sup>

Estas fracturas se asocian con una mayor mortalidad, invalidez y pérdidas económicas por atención médica multidisciplinaria. La mortalidad posfractura es de 3 a 4% a los cincuenta años y de 28 a 30% a los ochenta años. El sitio de fractura predice el aumento en el riesgo, por ejemplo una fractura vertebral aumenta el riesgo de una nueva fractura 1:4.

Fracture Intervention Trial Research Group observó a través de radiografías que las mujeres con mayor deformidad en las vértebras tenían mayor posibilidad de fractura contra las que mostraban menos deformidad. Los porcentajes de los cambios demostrados son la diferencia en densidad del hueso lo que produce deformidades que llevan a la fractura en 20% del grupo estudiado.

Un factor de riesgo estudiado a través de densitometría ósea es la osteoporosis, algunos autores demostraron que por cada desviación estándar por debajo de la media, aumenta el riesgo de padecer fractura.<sup>5</sup>

El hueso no es algo inerte que sólo sirva de sostén para el resto de las estructuras del organismo, desde el nacimiento, los huesos tienen un metabolismo activo que no termina con el crecimiento, una vez finalizado su desarrollo, el hueso está en constante renovación y remodelación.<sup>2,6-8</sup>

La calidad y cantidad del hueso es determinada por su masa (según lo medido por densitometría), la microarquitectura, el tamaño, forma cristalina, fragilidad, conectividad de la red trabecular, vitalidad de las células óseas, la capacidad de reparar las microfracturas, la estructura de las proteínas óseas, las células gordas, la vascularidad, los trayectos neuronales y las células de la médula.<sup>9</sup>

Algunos estudios refieren como factores de riesgo para fracturas el uso de anticonvulsivantes, anticonceptivos en la juventud, vivir sola, disminución de la agudeza visual, pérdida de la fuerza muscular, antecedente heredo-familiar de fractura de cadera, inhabilidad

de levantarse sola de la silla, necesidad de usar aparatos de apoyo para la marcha, consumo de cafeína y aumento de peso; de éstos algunos son factores de riesgo modificables como tabaquismo, multiparidad, actividad física inadecuada, bajo peso, deficiencia de estrógenos, menopausia temprana, amenorrea premenopáusica prolongada, lactancia, deficiencia de ingesta de calcio, alcoholismo y caídas frecuentes.

Otros factores de riesgo son no modificables como historia personal de fracturas, antecedentes familiares de osteoporosis, raza blanca, edad avanzada, sexo femenino y demencia;<sup>10,11</sup> también se refieren otros factores de riesgo para desencadenar fracturas como:

- Menopausia natural o quirúrgica: En la que la deprivación estrogénica supone una falta de freno a la acción de los osteoclastos conllevando una pérdida acelerada y desproporcionada de hueso trabecular. El riesgo es mayor cuando más precoz es la edad de la menopausia, y mucho más intenso cuando la deprivación hormonal es brusca.
- Uso de Terapia Hormonal anticonceptiva: Varios estudios informan que el uso de hormonales anticonceptivos durante la etapa reproductiva también favorecen la presencia de pérdida ósea durante la menopausia.<sup>12</sup>
- Edad y sexo: La edad es el factor de riesgo determinante de desgaste óseo más importante desde el punto de vista epidemiológico. Es un factor de riesgo independiente, pero intensamente relacionado con la menopausia en la mujer. En el hombre la edad es un factor de riesgo más específico de tal manera que en edades por encima de 75 años tiende a igualarse la proporción mujer/hombre que pasa a ser de 2:1, mientras que en edades más jóvenes es de 8:1. Existen además condicionantes fisiopatológicos ya

que con la edad disminuye la actividad osteoblástica ósea, es menor la absorción intestinal de calcio, se producen defectos nutricionales, carencia de vitamina D, baja exposición al sol y sedentarismo. Independientemente de la masa ósea la edad es un factor de riesgo para que se produzcan fracturas.<sup>13</sup>

- La razón mujer/hombre en la incidencia de fracturas es:
  - Fractura de Colles: 4:1
  - Fractura de cadera 3-3.5:1
  - Fractura vertebral 2-3:1<sup>14</sup>
- Raza: Las fracturas son más frecuentes en la raza blanca, seguida de la asiática, en relación con la raza negra y los hispanoamericanos, presentan una incidencia menor.
- Variables Geográficas: Es más frecuente en países desarrollados, que en los menos desarrollados. Los países Escandinavos y del Norte de Europa tienen una elevada incidencia.
- Genética: La influencia de la carga genética, parece evidente en lo referente al pico de masa ósea alcanzado en las primeras décadas de la vida. Sin embargo los factores adquiridos tienen más importancia cuanto más edad tiene el paciente. Por ello son importantes los hábitos de vida en la prevención.
- Masa corporal: Los individuos con un índice de masa corporal bajo tienen menor densidad de masa ósea, lo cual parece relacionarse con un menor efecto osteoblástico y por otro lado con un menor freno de la actividad osteoclástica.
- Estilos de vida: Aspectos como la dieta, la actividad física y los hábitos tóxicos son fundamentales para conservar la masa ósea.
- Ingesta de calcio: El calcio en la dieta es necesario para el metabolismo óseo normal, condiciona el pico máximo de masa durante la etapa del desarrollo del esqueleto. Una in-

gesta inadecuada de calcio en un adulto sano origina pérdida de masa ósea. La ingesta recomendada de calcio oscila entre 1000 a 1200 mg/día dependiendo de la edad y de las circunstancias personales.

- Vitamina D: La vitamina D es junto con la Paratohormona, uno de los factores más importantes en la homeostasis fosfocálcicas. Las necesidades de vitamina D están entre 400-800 UI/día.
- Alcohol: El consumo crónico de alcohol deprime la actividad osteoblástica y se asocia con alteraciones del metabolismo mineral óseo de calcio, fósforo y magnesio, altera el metabolismo de la vitamina D y provoca alteraciones endocrinas y nutricionales.

Otros factores de riesgo son el uso prolongado de algunos medicamentos como los corticoesteroides, procesos como enfermedad tiroidea, artritis reumatoide, estados que bloquean la absorción intestinal de calcio, síndrome de Cushing, el hiperparatiroidismo primario, etc.<sup>15</sup>

### Tabaquismo

#### Efectos del humo del tabaco sobre los huesos

La nicotina tiene efecto antiestrogénico, acelera la eliminación de los estrógenos y produce menopausia precoz, lo que agregado a la eliminación de calcio, a la afectación de osteoblastos y a la disminución de la masa ósea, incrementa la posibilidad de fracturas en vértebras y la multiplica en cadera.

El esqueleto se forma hasta los 18-20 años y el tabaquismo afecta la masa ósea y el crecimiento.

Las mujeres fumadoras inician la menopausia a una edad más temprana y su pérdida de hueso es mayor en los primeros años de ésta. Los efectos del tabaco en los huesos de la mujer son devastadores ya que deja una impron-

ta al producir disminución de la masa ósea, por su acción antiestrogénica, debido a que acelera la eliminación de estrógenos e incrementa la eliminación del calcio por orina.<sup>16</sup>

El tabaquismo se encuentra asociado en 50% con riesgos de sufrir fractura de cadera.

En la mujer fumadora la fractura de cadera tiene una evolución tórpida, con mala formación de callo óseo y más riesgo de morbilidad.<sup>17</sup>

La pérdida de masa ósea se inicia a partir de los 35 años y se incrementa con la menopausia, la prevalencia de la osteoporosis se incrementa con el envejecimiento, afecta con mayor frecuencia a las personas mayores y a las mujeres posmenopáusicas.<sup>18</sup>

Las consecuencias óseas aparecen alrededor de los 60 años.<sup>19</sup>

### Sedentarismo

El sedentarismo es considerado un factor de riesgo para fracturas. Por el contrario, el ejercicio físico periódico tiene un efecto positivo, induce leves ganancias de masa ósea en pacientes mayores de 60 años, fortalece la musculatura y disminuye el riesgo de caídas. Se sabe que la tracción produce un estímulo anabólico en el hueso correspondiente al grupo muscular ejercitado. El ejercicio físico, adecuado a la edad y características de cada persona, practicado de forma regular, es importante para mantener los huesos sanos. Son recomendables los ejercicios como: caminar, subir y bajar escaleras, danza, aeróbics y natación, sin embargo, están contraindicados los ejercicios que incluyan flexiones, saltos o movimientos bruscos.

La Universidad de Navarra en Pamplona España, en un estudio reportó que el sedentarismo es el factor de riesgo que se presenta con mayor frecuencia hasta en 48% de su muestra.<sup>12,20</sup>

También la actividad física ha demostrado un claro efecto beneficioso sobre la incidencia y prevalencia de os-

teoporosis, por lo que la realización de algún ejercicio físico, tanto en la perimenopausia como antes de los 30-35 años (cuando se alcanza el pico máximo de masa ósea) es una recomendación universal.

### Multiparidad

Un estudio de 66 pacientes en el Hospital Arzobispo Loayza de Lima Perú, reportó como factores de riesgo para fractura; multiparidad, la histerectomía con ooforectomía bilateral, la menopausia precoz y la corticoterapia, sin embarazo no refiere porcentajes.<sup>17,21,22</sup>

### Metodología

Estudio analítico, transversal, retrospectivo efectuado en la consulta externa del Hospital de Gineco-Obstetricia con Unidad de Medicina Familiar No. 13 del Instituto Mexicano del Seguro Social (HGO-UMF No. 13). Se seleccionaron pacientes mayores de 60 años con presencia de fractura y sin fractura, con o sin comorbilidad (Diabetes mellitus e Hipertensión arterial) se excluyeron mujeres con patologías como: osteogénesis imperfecta o hipoparatiroidismo, con insuficiencia renal y síndrome de Cushing, se eliminaron las pacientes que no contestaron de manera completa el cuestionario (menos del 80%).

La muestra fue no probabilística, por conveniencia, del tipo casos consecutivos, con base al programa STATS V 1.1, el tamaño de muestra se estimó de un total de 1440 pacientes con fractura, con un error máximo aceptable de 5%, porcentaje estimado de la muestra 80% y un nivel de confianza de 90%, obteniendo una n=200 pacientes.

Se construyó un instrumento de colección de datos que contenía variables sociodemográficas y exploraba factores de riesgo, definidos para esta investigación como: el estado o condición detectable o asociada con el aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesta a

una fractura. Los factores buscados intencionalmente fueron: tabaquismo, sedentarismo y multiparidad.

El instrumento fue sometido a validez de constructo y contenido por ronda de expertos, se realizó prueba piloto en 10 pacientes obteniendo una Kuder Richardson 20 de 0.81 para determinar consistencia interna. El cuestionario quedó conformado con una versión final de 12 ítems, se realizó la recolección de datos y se analizó la información con porcentajes, razón de momios para valorar tabaquismo, sedentarismo y multiparidad en mujeres mayores de 60 años como factor de riesgo favorable para fracturas y la prueba exacta de Fisher para la asociación de factores.

Se consideró fractura como la ruptura de un hueso, causada por la aplicación prolongada o repetida de presión sobre el hueso, confirmando esta condición al revisar el expediente clínico y/o radiografías.

### Resultados

El total de pacientes con fractura estudiadas fue de 60 a 69 años (40%), de 70 a 79 años (31%), de 80 a 89 años (22%) y de 90 años y más 7% (figura 1).

Las fracturas se presentaron con mayor frecuencia en tobillo 42%, muñeca 37%, cadera 9%, rodilla 8%, brazo 7%, columna 5%, y fémur 4% (figura 2).

El factor de riesgo tabaquismo se encontró en 62%, fumadoras activas 23% y pasivas 39% (el esposo fuma en casa) (figura 3).

La asociación tabaquismo y fractura obtuvo un resultado estadístico con la Prueba exacta de Fisher de 0.666 y OR de 1.8

El sedentarismo se presentó en 75% de las pacientes, 25% practica caminata (figura 4).

La asociación sedentarismo y fractura; el resultado estadístico en la Prueba exacta de Fisher fue de 0.666 y OR de 1.8.

El factor de riesgo multiparidad, se presentó en 63% (figura 5). Y la asociación fractura, multiparidad obtuvo un resultado de la Prueba exacta de Fisher de 0.333 y OR de 1.3.

### Conclusiones

Tabaquismo y fractura muestra una asociación media, concordando con la literatura que éste es un factor de riesgo modificable muy estudiado, y por lo tanto con muchas posibilidades de actuar sobre él.

Figura 1. Distribución etaria de 200 mujeres mayores de 60 años con o sin presencia de fractura

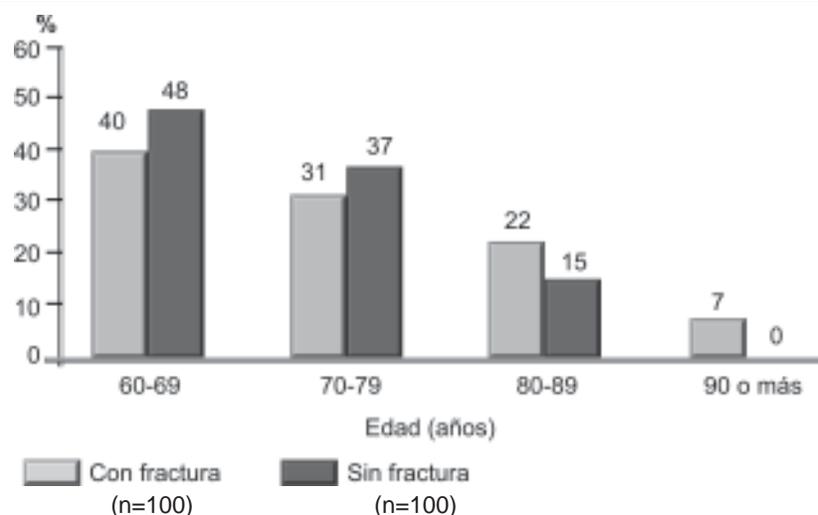
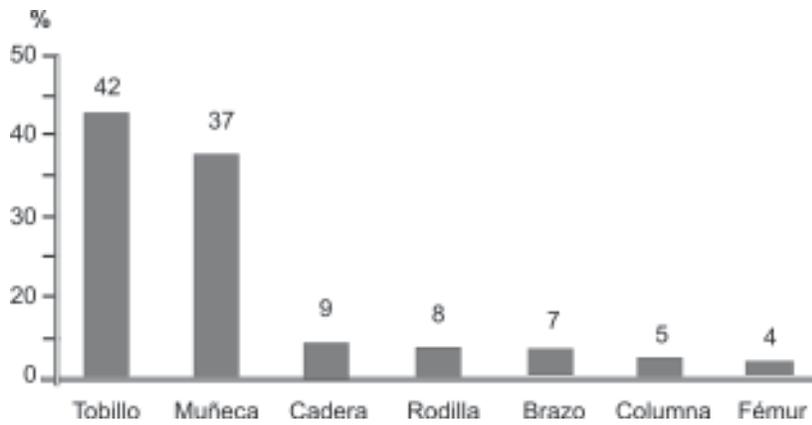


Figura 2. Distribución de fracturas en mujeres mayores de 60 años, según áreas afectadas



Entre sedentarismo y fractura también mostró una asociación media, pero fue el mayor porcentaje presente en el estudio. Este factor tiene que ver con los cambios en el estilo de vida de las mujeres, quienes siempre se han dedicado al cuidado de su familia y dejan el cuidado de su salud para un tiempo posterior.

La multiparidad y fractura se da en forma baja; este factor ha sido poco estudiado en la bibliografía internacional y valdría la pena continuar su estudio como una línea de investigación.

### Discusión

El presente estudio tiene resultados apoyados en la bibliografía.

La edad es un factor de riesgo más específico para fractura, de tal manera que en edades por encima de 75 años tiende a igualarse la proporción mujer/hombre que pasa a ser de 2:1, mientras que en edades más jóvenes es de 8:1.<sup>13</sup> El estudio mostró que en el rango de edad de 60 a 69 años, 50% de las mujeres ya presentaron alguna fractura.

Estudios internacionales demuestran que la fractura más frecuente es en la muñeca (37%) sin embargo, la tasa se eleva hasta 3:1 veces en mujeres de 80 años, comparada con las mujeres entre 65-69 años. El riesgo de una primera fractura fue 1.89 veces más alto para cada disminución de la desviación estándar de la densidad del hueso de la espina dorsal (comparada a las mujeres de la misma edad). No está claro el

porqué hay tan pocas fracturas vertebrales en mujeres con antecedentes de una fractura en muñeca.<sup>7</sup> El estudio mostró en primer lugar a la fractura en tobillo con OR de 1.8 en 42% de la población estudiada.

El tabaquismo estuvo presente en 60% de las pacientes fracturadas, quienes fuman como mínimo tres cigarrillos diarios. El resultado en la Prueba de Fisher=0.6 demuestra una asociación media de este factor de riesgo y fractura. La literatura indica que los efectos del tabaco en los huesos de la mujer son devastadores. Respecto al análisis de Razón de Momios, las pacientes que fumaron obtuvieron un riesgo 1.8 mayor de presentar fractura que las pacientes que no fuman.<sup>16</sup>

El sedentarismo es considerado un factor de riesgo para fracturas, la Universidad de Navarra reportó en un estudio que el sedentarismo se presentó en 48% de su muestra. El presente estudio refiere que el sedentarismo está presente en 75% de las pacientes estudiadas, al analizar con Prueba exacta de Fisher en

Figura 3. Distribución de mujeres mayores de 60 años con antecedente de fractura y sin fractura con exposición o no a humo de tabaco

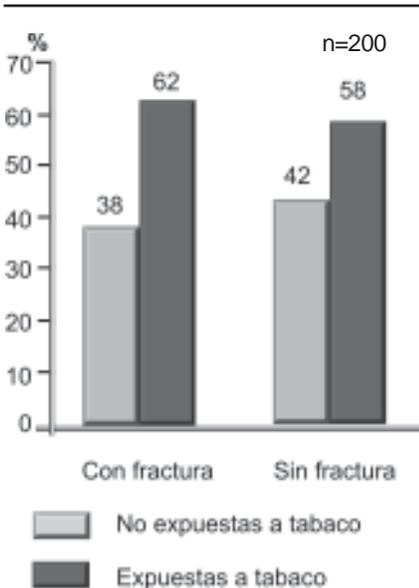


Figura 4. Distribución de mujeres mayores de 60 años con antecedente de fractura o sin fractura y registro de sedentarismo

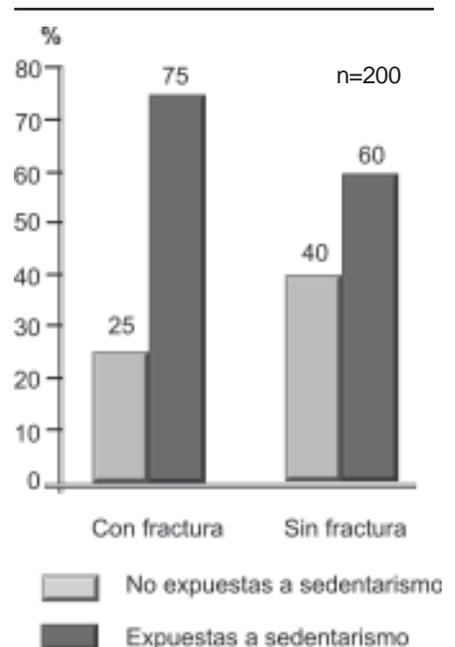
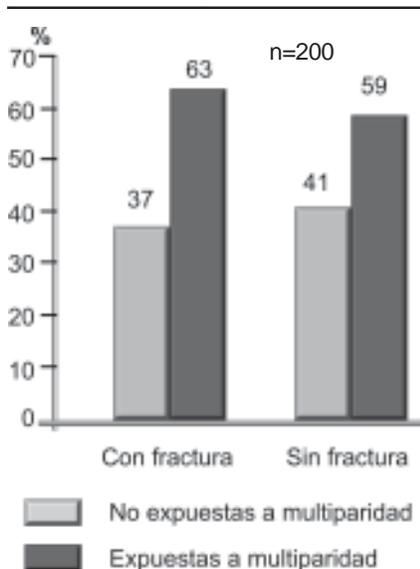


Figura 5. Distribución de mujeres mayores de 60 años con antecedente de fractura o sin fractura y registro de multiparidad



0.6 existe asociación media y la razón de Momios obtenida es de 1.8 veces más posibilidad de presentar fractura.

Por el contrario, el ejercicio físico periódico tiene un efecto positivo, induce leves ganancias de masa ósea en pacientes mayores de 60 años y fortalece la musculatura, disminuyendo el riesgo de caídas. Se sabe que la tracción produce un estímulo anabólico en el hueso correspondiente al grupo muscular ejercitado. Son recomendables los ejercicios como: caminar, subir y bajar escaleras, danza, aeróbics y natación.<sup>20</sup> Sólo una cuarta parte de las pacientes fracturadas de este proyecto realizan ejercicio físico, sobre todo caminata.

Un estudio en 66 pacientes en España, señaló como un factor de riesgo la multiparidad.<sup>21</sup> En este estudio, las pacientes con más de tres hijos y fractura son más del 60% lo que al someterlo a proceso estadístico con prueba exacta de Fisher=0.3 mostró asociación baja. Al analizar la razón de Momios, la multiparidad también eleva el riesgo de padecer fracturas hasta 1.3 veces más en relación a las mujeres que tuvieron menos de tres hijos.

## Estrategias

La recomendación es que el equipo multidisciplinario, sobre todo el personal de enfermería, quien tiene mayor contacto con los pacientes, participe en forma activa en la prevención primaria de esta enfermedad, como sería promover y favorecer las actividades o acciones de promoción a la salud en pacientes mayores de 60 años, educación o fomento de la salud, así como las de protección específica, con información y educación a la población a través de programas educativos, carteles o trípticos, entregados en conferencias y en la sala de espera de las unidades de medicina familiar.

La información debe ir dirigida a toda población femenina no importando en qué etapa de la vida se encuentra, para que conozca los factores de riesgo no modificables como la raza, el sexo y la edad, y los modificables como el tabaquismo, el sedentarismo y la multiparidad sobre los que podemos actuar para evitar o retrasar el desenlace final...la fractura.

## Referencias

- Bauer DC. Factors associated with appendicular bone mass in older women. The Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Ann Intern Med* 2001; 118(9):657-65.
- Cummings SR. Risk factors for hip fracture in white women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *N Engl J Med* 2003; 332(12):767-73.
- Norma Oficial Mexicana NOM-035-SSA2-2002, Prevención y control de enfermedades en la perimenopausia y posmenopausia de la mujer. Criterios para brindar la atención médica.
- Cummings SR. Bone mass measurements and risk of fracture in Caucasian women: a review of findings from prospective studies. *Am J Med* 2004; 98: 245-285.
- De Laet CE. Bone density and risk of hip fracture in men and women: cross sectional analysis. *BMJ* 2002; 315(7102): 221-5.
- Kanis JA. Prediction of fracture from low bone mineral density measurements overestimates risk. *Bone* 2002; 26: 387-91.
- Marshall D. Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures. *BMJ* 2001; 312(7041):1254-9.
- Melton LJ. Osteoporosis and the risk of hip fracture. *Am J Epidemiol.* 2000; 124: 254-61.
- Nevitt MC. Bone mineral density predicts non-spine fractures in very elderly women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Osteoporos Int* 2002; 4:325-31.
- Guyton A, Hall J. Tratado de Fisiología Médica. Capítulo Sistema Óseo Ed. Interamérica 9a. Edición, México, 1999.
- González HJ. Prevención de la osteoporosis. Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. España 2001.
- Crespo L, Máximo H, Fassi P. Regulación de la mineralización ósea. Conferencia dictada en la Facultad de Medicina, Universidad Católica de Córdoba [Argentina]. Mayo 2001.
- Yabur JA. Osteoporosis: Conceptos básicos. Fundación Venezolana de Menopausia y Osteoporosis (FUVEMO) 2001.
- Batty GD, Eur J. Systematic Review of Epidemiological Studies. *Public Health* 2002; 12: 171-6.

15. Hermoso de Mendoza M. Clasificación de la osteoporosis, factores de riesgo, Clínica y diagnóstico diferencial An Sist Sanitar Navar. 2003; 26 Suppl. 3:29-52.
16. Varo JJ, Martínez-González MA, De Irala-Estévez J, Kearney J, Gibney M, Martínez JA. Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *Int J Epidemiol.* 2003; 32:138-46.
17. Romero F, Barnechea O, Hinojosa W. Factores de riesgo y enfermedades asociadas a osteoporosis. *Rev Peru Reum* 1998; 4 Suppl:99
18. Chung CP, Ramos MP, Ugarte CA, Segami MI. A multivariate analysis of risk factors for women's osteoporosis. *J Rheum* 2001; (28) Suppl 63. Abs. M107:29.
19. Rosoloba H. Do statins and hormonal replacement therapy in combination reduce cardiovascular risk in postmenopausal women. *Eur Heart J* 2001; 21(3):61-7.
20. Kenneth K, Steingweg J. Menopause, bone physiology, and osteoporosis prevention *Clin Fam Parct* 2002; 4(1): 60-90.
21. Reza A. Osteoporosis. PAC Endocrino 1. México: Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología-Intersistemas; 2001. p. 71.
22. Barreira-Mercado E. Las mujeres evalúan sus factores de riesgo para osteoporosis. *Rev Mex Reumatol* 2000; 15(1): 11-16.

# Centro Nacional de Investigación Documental en Salud

# CENAIDS

**1250 títulos de revistas**  
**355,000 fascículos**  
**11,000 volúmenes de libros**

**La tecnología y la  
investigación al servicio  
de la salud**

**S**ervicio de recuperación  
de documentos nacionales  
y del extranjero

**E**quipos de consulta  
automatizada a diferentes  
bases de datos y revistas  
electrónicas en texto a través  
de Internet

**C**onsulte las publicaciones electrónicas  
(revistas y libros) adquiridas por la  
Coordinación de Educación en Salud  
<http://edumed.imss-gob.mx/biblioteca.htm>

Sótano de la Unidad de Congresos del  
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Av. Cuauhtémoc No. 330 Col. Doctores Delegación Cuauhtémoc México D.F.  
Horario: Lunes a viernes de las 9:00 a 17:00 horas  
Tel: 5627 6900 ext. 21152 y 21153 Fax: 5761 0704

Información Médica sin Fronteras

**L**a información de más de 160 Centros de Documentación del IMSS  
Sala de lectura con capacidad para más de 100 personas  
El acervo documental más importante en salud alentando la  
divulgación de la investigación realizada en el IMSS

Correo electrónico: [francisco.garciag@imss.gob.mx](mailto:francisco.garciag@imss.gob.mx)