

ORIGINAL

Factores de riesgo en una población anciana: escalas de valoración para la prevención de fracturas de cadera

K. Rojo-Venegas^{a,*}, P. Aznarte-Padial^a, M.A. Calleja-Hernández^a, C. Contreras-Ortega^b, J.L. Martínez Montes^c, B. López-Mezquita Molina^c y M.J. Faus Dader^d

^aServicio de Farmacia, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

^bDepartamento de Ciencias Químicas, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile

^cServicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

^dUniversidad de Granada, Granada, España

Recibido el 14 de mayo de 2009; aceptado el 28 de agosto de 2009

Disponible en Internet el 11 de marzo de 2010

PALABRAS CLAVE

Escala FRAX;
Escala Black;
Factores de riesgo;
Fractura de cadera;
Prevención

Resumen

Objetivos: Describir y cuantificar factores de riesgo (FR) en una población hospitalizada por fractura de cadera (FC), utilizar escalas de valoración en pacientes susceptibles de tenerla y establecer las recomendaciones para su prevención.

Metodología: Estudio descriptivo transversal en 87 pacientes mayores de 64 años, con una edad media de 83 años, ingresados por FC. El 77% fueron mujeres. Se cuantificó y se evaluó los FR en esta población. El 81,6% tuvo caídas y el 42,5% fracturas después de los 50 años. Todas las FC fueron por caídas desde bipedestación.

Se realizó una charla educacional farmaceuticomédica al ingreso y un repaso completo al alta hospitalaria. Las variables analizadas fueron edad, sexo, FR, motivo de la FC, antecedentes genéticos y mortalidad intrahospitalaria, entre otras. En todos los pacientes se aplicó la escala Black y en 75 la escala FRAX® (*fracture risk assessment tool*).

Resultados: El 42,5% señaló antecedentes hereditarios. El 98,9% consumía productos lácteos. El 48,3% presentó efecciones osteoarticulares aunque sólo el 8% recibía tratamiento. El 75% esperó al menos 5 días para su intervención. El 12,6% falleció durante la hospitalización. Según la escala de Black, el 85,1% presentó alto riesgo de tener una nueva FC y, según la escala FRAX, el 12% tiene probabilidad de que esto ocurra en los siguientes 10 años.

Conclusión: La mayoría de los pacientes mostraron un alto número de FR de FC previo al ingreso hospitalario que no se detectaron a tiempo. Las escalas de Black y FRAX son herramientas útiles para valorar pacientes susceptibles de tener una FC. Una educación preventiva centrada en los FR disminuiría las FC.

© 2009 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: krojo@correo.ugr.es (K. Rojo-Venegas).

KEYWORDS

Scale FRAX;
Index Black;
Risk factors;
Hip Fracture;
Prevention

Factors of risk in an elderly population: Evaluation scales for the prevention of hip fractures

Abstract

Objective: Describe and quantify risk factors (RF) present in a population hospitalized for hip fracture (HF), apply evaluation scales in patients susceptible to HF and conclude recommendations to prevent them.

Methods: Descriptive cross-sectional study in 87 patients over 64 yrs old admitted for HF. RF were quantified and evaluated in this population. A pharmaceutical-medical education was given at admission and a full reviewed at discharge. The 87 patients studied (77.0% female) had mean age of 83 yrs. 81.6% suffered falls; 42.5% had previous fractures since the age of 50 yrs. All HF were for falls from standing

Variables: age, sex, RF, HF cause, genetic history, hospital mortality, among others. The index Black was applied to all patients and the scale FRAX to 75 patients.

Results: The 42.5% of the patients reported genetic background. 98.9% consumed milk products. The 48.3% presented osteoarticular diseases and only 8.0% received treatment. The 75% waited at least 5 days to undergo surgery. Hospital mortality was 12.6%. According to index Black, 85.1% had a high risk of a new HF. According to SF, 12% were likely to suffer a new HF in the following 10 yrs.

Conclusion: Most patients showed a high number of RF for HF prior hospitalization that was not detected in time. Index Black and Scale Frax are useful tools to detect patients susceptible to HF. Preventive education, particularly focussed on RF, would decrease HF.

© 2009 SECOT. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La fractura de cadera (FC) es una de las consecuencias más importantes de la osteoporosis en términos de morbilidad y coste¹.

Diversos estudios prospectivos han mostrado que existe una estrecha relación entre los factores de riesgo (FC) y la observación de una FC: demostraron que a mayor número de FC, aumentan las tasas de FC². Los principales FR de las FC son³ edad avanzada, sexo femenino, baja densidad mineral ósea (DMO), bajo índice de masa corporal, fracturas previas después de los 50 años (caderas, vértebras, muñecas), enfermedades (osteoporosis, artritis reumatoide, artrosis), baja ingesta de calcio y vitamina D, consumo de tabaco, alcohol y cafeína, baja actividad física, raza blanca, fármacos (benzodiacepinas, inhibidores de la bomba de protones, entre otros), historia familiar con FC, antecedentes de caídas, marcha lenta, agudeza visual disminuida y diámetro de pantorrilla pequeño.

Para predecir el riesgo de FC en el paciente, se han desarrollado la escala de Black⁴ y la escala FRAX (*fracture risk assessment tool*), esta última propuesta por la OMS⁵. La escala de Black predice el riesgo de FC en los siguientes 5 años a su aplicación y se la ha validado en la población del estudio EPIDOS⁴. La herramienta FRAX está basada en modelos individuales que combinan e integran factores clínicos de riesgo con la DMO del cuello femoral. Estos modelos se han desarrollado a partir del estudio de grupos poblacionales de Europa, América del Norte, Asia y Australia. Los algoritmos de la escala FRAX calculan la probabilidad más importante de fractura en los siguientes 10 años, ya sea de cadera o de otras fracturas osteoporóticas (fractura vertebral, de antebrazo, de cadera o de hombro)⁵.

Diferentes estudios muestran que es de gran interés la educación sanitaria, no solamente dirigida a este grupo de pacientes, sino también a los profesionales especialistas del

área, en quienes se ha determinado la necesidad de adquirir más conocimientos al respecto⁶.

En la actualidad se está detectando un incremento considerable de la incidencia de estas lesiones debido a la mayor longevidad de la población, sobre todo de las mujeres. La incidencia de FC varía según regiones geográficas. En España, el riesgo de tener una FC a partir de los 50 años es de un 12%, porcentaje que se encuentra dentro de la media europea. Sin embargo, este porcentaje va en aumento a medida que se avanza en la edad⁷. La incidencia global en España de FC en ancianos mayores de 64 años es de 517 casos por cada 100.000 habitantes y año, y particularmente en la Comunidad de Andalucía la incidencia es mayor a la media española (531 FC por 100.000 habitantes y año)⁸.

Por lo anteriormente mencionado, hemos decidido describir y cuantificar FR presentes en una población hospitalizada por FC y utilizar escalas de valoración en pacientes susceptibles de tener esta fractura, así como concluir recomendaciones al equipo de salud y a los enfermos/cuidadores para la prevención de éstas, recomendaciones divulgadas a través de material impreso y charlas educacionales medicofarmacéuticas.

Material y método

Hemos realizado un estudio descriptivo transversal en un hospital de tercer nivel en Granada durante 4 meses, desde febrero a mayo del año 2008; se seleccionó a todos los pacientes mayores de 64 años ingresados por FC, autónomos para tomar la medicación, que se encontrasen bajo el cuidado de un tercero y que aceptaran entrar en el estudio mediante la firma de consentimiento informado. Se excluyeron pacientes en los que la causa de la FC fuera por traumatismos de alta energía, como accidentes automovilísticos, o no pudieran responder al estudio. El Comité Ético del Hospital aprobó este proyecto.

Fuente de información

Los datos de FR se recogieron mediante entrevista personal con el paciente o el cuidador en el día del ingreso en planta y a través de información de la base de datos del programa informático clínico del centro. Por otra parte, se extrajeron datos de las sesiones médicas para la información sobre los nuevos ingresos.

Procedimiento

Inicialmente se presentó el protocolo a los médicos en la sesión clínica del servicio, quienes evidenciaron la necesidad de conocer datos relevantes relacionados con esta afección quirúrgica. Diariamente, el farmacéutico revisó en el sistema informático el número de pacientes ingresados con diagnóstico de FC. Posteriormente, participó en las sesiones clínicas médicas para mayor información sobre la población en estudio. Una vez identificados los pacientes en sus respectivas camas, el farmacéutico les explicó el propósito del estudio. Los pacientes que accedieron al estudio, firmaron el consentimiento informado. Inmediatamente, a cada paciente se le realizó la primera entrevista con preguntas relacionadas sobre los FR y luego, mediante un folleto didáctico, se le explicó las medidas educativas y preventivas de las FC. Terminada la entrevista y la charla educativa, se revisaron las historias clínicas de cada paciente para la obtención de información que no entregaron los pacientes y que se consideró de relevancia para el estudio. Posteriormente, se cuantificaron los FR en cada uno de los pacientes y se aplicaron las escalas de Black y FRAX por separado. Para la escala de Black se utilizaron las variables descritas en [tabla 1](#). Existen 2 maneras de realizar el cálculo en la escala de Black: con DMO y sin DMO. Si la suma de los puntos obtenidos de las variables sin DMO es ≥ 4 o la misma suma con DMO es ≥ 6 , se incluye al paciente en la categoría de «paciente de alto riesgo» de tener una FC. Para la escala FRAX se consideraron las variables edad (entre 40–90 años), sexo, peso (kg), estatura (cm), fractura previa, padres con FC, fumador activo, glucocorticoides, artritis reumatoide, osteoporosis secundaria, alcohol (3 o más dosis al día) y resultado de la DMO. Para considerar si el paciente tenía la variable de «osteoporosis secundaria», ésta se definió como aquella causada por enfermedades o medicaciones distintas a la pérdida ósea explicable por la etapa postmenopáusica o el envejecimiento. El resultado final determinó la probabilidad de tener una FC en los siguientes 10 años. Al igual que en la escala anterior, la DMO puede considerarse o no (www.shef.ac.uk/FRAX/chart_SP.htm).

En el momento del alta hospitalaria, tanto al paciente como al cuidador se les hizo un repaso completo de la información entregada, haciendo hincapié en la prevención de una nueva FC. Para esto, se les entregó el díptico ya mencionado y se los instó a seguir rigurosamente sus recomendaciones. Además, junto al médico (intervención medicofarmacéutica) se les pidió, y se registró en el informe del alta de cada paciente, visitar al médico de familia para una evaluación de su estado general y su tratamiento habitual, así como considerar la incorporación de tratamiento antiosteoporótico si lo precisara. La visita debería servir además para verificar el seguimiento de las recomendaciones entregadas.

Además se midieron variables como motivo de la FC, número de densitometrías realizadas hasta la fecha,

Tabla 1 Escala de Black para valorar el riesgo de fracturas de cadera

Factores de riesgo	Puntuación
Edad actual	
Menor de 65 años	0
65–69	1
70–74	2
75–79	3
80–84	4
Mayor de 85	5
Fracturas después de los 50 años	
Sí	1
No	0
Madre con FC después de los 50 años	
Sí	1
No	0
Fuma actualmente	
Sí	1
No	0
Necesita de los brazos para levantarse de la silla	
Sí	1
No	0
Resultados de la DMO de cadera total (T-score)	
T-score > 1	0
T-score entre -1 y -2	2
T-score entre -2 y -2,5	3
T-score $< -2,5$	4

El punto de corte está en 4 puntos (si no se dispone de un valor de densidad mineral ósea) o en 6 (si se dispone de densidad mineral ósea).

DMO: densidad mineral ósea; FC: fractura de cadera.

persona(s) con quien vive, medio ortopédico para caminar, mortalidad intrahospitalaria, tratamiento farmacológico para el estado mineral óseo utilizado (antirresortivos, calcio y vitamina D, entre otros).

Análisis estadístico

Mediante el programa estadístico SPSS 15.0 para Windows, se realizó un análisis descriptivo de la muestra de pacientes, se calcularon medias y desviaciones estándares o medianas y percentiles para las variables numéricas, ya siguieran una distribución normal o no, respectivamente. Para las variables cualitativas se calcularon frecuencias y porcentajes.

Resultados

Durante el período de estudio se incluyó un total de 87 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, con una edad media (tanto para mujeres como hombres) de 83 años. En la [tabla 2](#) se resumen las características y los FR presentes en la población de estudio. Según la escala de Black, el 85,1% presentó alto riesgo de tener una FC. Según la escala FRAX, la probabilidad de una nueva FC durante los próximos 10 años fue del 12%, con un máximo del 40%. La totalidad de las FC se generó por caídas (resbalón, tropiezo, mareos) desde la posición

de bipedestación. El 95,4% de las fracturas ocurrió en los domicilios o las residencias, mientras que el resto se produjo en la calle. El 46% de la población vivía sola y el 11% en una residencia, mientras que el resto lo hacía junto a familiares o cuidadores. El 77% de los pacientes (el 53% de mujeres y el 14% de hombres) necesitaba de otra persona para su quehacer normal (ducharse, vestirse, comer, etc.). El 58,7% de los pacientes utilizaba algún medio ortopédico para caminar (bastón y andador). Ningún paciente se había realizado un examen densitométrico hasta la fecha. Casi la mitad de la población tenía diagnosticada una enfermedad ósea, sólo el 8%

tomaba medicamentos para el tratamiento mineral óseo (un paciente tomaba principio activo de Alendronato®, 2 pacientes tomaban Risedronato-Actonel®, un paciente tomaba Raloxifeno-Evista®, un paciente tomaba Teriparatida-Forsteo® y 2 pacientes tomaban Calcio-Calcium Sandoz Forte®). La estancia media de hospitalización de los pacientes fue de 15 días (DE: 12), con una espera para la intervención quirúrgica expresada en percentiles de 3 días (1,3; 5). El fallecimiento producido durante la estancia hospitalaria fue de un 10,4% para las mujeres (7/67) y de un 20% para los hombres (4/20), lo que expresado en forma global representa un 12,6%.

Tabla 2 Resumen de la descripción cuantitativa de los factores de riesgo encontrados en la población

Factores de riesgo	Resultados
Edad (años)	
Media \pm DE	83,1 \pm 7
64-75	13,8%
76-85	42,5%
Mayor de 85	43,7%
IMC	
Bajo (< 18,50)	4,6%
Normal (18,50-24,99)	49,5%
Sobrepeso (\geq 25,00)	28,7%
Obeso (\geq 30,00)	17,2%
Estilo de vida actual	
Alcohol (\geq 1 vaso/día)	3,4%
Tabaco	1,1%
Cafeína (\geq 1 taza/día)	5,7%
Ejercicios	24,1%
Caídas previas	81,6%
N.º caídas	2 (1,4) ^a
Fracturas previas después de los 50 años ^b	42,5%
Historia familiar directa de FC	40,0%
Problemas visuales ^c	95,4%
Ingesta de calcio	
Derivados lácteos	98,9%
Leche (\geq 1 vaso/día)	86,2%
Yogurt (\geq 125 g/día)	79,3%
Queso (\geq 50 g/día)	74,7%
Patologías óseas	48,3%
Osteoporosis	34,5%
Artrosis	21,8%
Artritis	14,9%
Fármacos de consumo habitual	
Benzodiacepinas	51,7%
IBP (omeprazol)	47,5%
Corticoides	4,6%
Anticonvulsivantes	2,2%

DE: desviación estándar; FC: fractura de cadera; IBP: inhibidor de la bomba de protones; IMC: índice de masa corporal.

^aPercentil: P₅₀ [P₂₅, P₇₅].

^bTres pacientes tuvieron fracturas de cadera previas. Todos de sexo femenino.

^cCataratas, cataratas no intervenidas, cegueras parciales o totales.

Discusión

Según la escala FRAX, aproximadamente uno de cada 10 de nuestros pacientes tendrá una nueva FC en los siguientes 10 años. Probablemente, por su avanzada edad actual, algunos no lleguen a manifestarla. En tal sentido, la aplicación de la escala exige no sobrepasar una edad máxima y tener leves sospechas de susceptibilidad a una fractura. Por lo primero, no se consideró a 12 pacientes, lo que constituyó una limitación del estudio. Para la escala de Black se consideró a toda la población en estudio y se encontró un elevado porcentaje de pacientes en alto riesgo de tener una FC. Como no se dispuso de las DMO de los pacientes, la suma de las variables debió ser \geq 4 puntos (tabla 1).

Sobre la base de los FR identificados, ser mujer (77%) predominó como FR, lo que coincide con estudios que señalan que las mujeres comprenden entre el 75-80% de la población que tiene una FC⁹; en la comunidad andaluza es precisamente de un 77,8%⁸. No hubo diferencias significativas entre las edades medias de los hombres y las mujeres, con valores similares a otros trabajos. Asimismo, la edad media global (83 años) de la población estudiada coincide con las comprendidas en trabajos realizados en España (78 a 82 años)^{10,11}.

La totalidad de las FC de la población estudiada fue producto de las caídas, que también son el principal FR descrito en la literatura médica¹². Esto puede tener relación con el hecho de que aproximadamente la mitad de la población consumía fármacos desencadenantes de caídas, como las benzodiacepinas¹³. En efecto, otros estudios señalan que el riesgo global de las caídas fue inferior para el grupo al que se le retiró la medicación psicotrópica¹⁴. En consecuencia, se recomendó en la hoja de alta dirigida al médico de familia realizar una planificación de retirada o ajuste de medicación psicotrópica. Por otra parte, se ha demostrado que el consumo de inhibidores de la bomba de protones como el omeprazol, tomados de forma habitual, a altas dosis y por largo tiempo, tiene asociado un mayor riesgo de FC al disminuir la absorción de calcio¹⁵. En nuestro estudio, casi la mitad de la población tomaba este medicamento.

Diversos estudios señalan que el 90% de las FC que se ven en un hospital son atribuibles a la osteoporosis (fracturas osteoporóticas) y no al traumatismo en sí¹⁶. En nuestros pacientes, la totalidad de ellos presentó esta característica, ya que las caídas fueron en posición desde bipedestación y por un golpe que, en la mayoría de los casos, no sería suficiente para fracturar un hueso normal. Como antecedente, aproximadamente 4 de 10 de nuestros pacientes tuvieron fracturas óseas previas después de los 50 años (muñecas, brazos, vértebras).

Un estudio realizado en España señaló que los pacientes ancianos que viven solos están más expuestos a caídas y FC en sus domicilios¹⁷. Los resultados de nuestro estudio confirmaron lo anterior, sin embargo, el número de pacientes que viven solos triplicó en número al estudio anterior, lo que señala una mayor susceptibilidad de nuestra población a las caídas.

Un porcentaje considerable de la población señaló signos y síntomas característicos de enfermedades osteoarticulares que no se habían referido en las historias clínicas. Cabe destacar que la densitometría es la prueba aceptada para evaluar la DMO¹⁸, sin embargo y por razones que se desconocen, ningún paciente de la población se había realizado este examen.

De igual modo, sólo un bajo porcentaje de los pacientes estaba en tratamientos con fármacos antiosteoporóticos, lo que muestra poca atención al tratamiento de la osteoporosis o bien que existe un desconocimiento sobre educación y tratamiento de ésta y sus consecuencias: la FC, una situación también encontrada en otros países¹⁹. Particularmente, en nuestro estudio, todos los cirujanos ortopédicos señalaron estar conscientes de la importancia del tratamiento farmacológico de la osteoporosis. Sin embargo, ignoran la existencia de protocolos en el hospital para actuar frente a esta enfermedad. Además, señalan que para hacer un buen diagnóstico y decidir el tratamiento farmacológico es necesario hacer una buena exploración, lo que conlleva el aumento de las estancias hospitalarias y las consecuencias que implican más días de hospitalización. No obstante, hay disposición para revertir esta situación. Es por esto que durante el período de estudio se realizaron charlas educativas medicofarmacéuticas a los pacientes/cuidadores como parte de la intervención preventiva, haciendo hincapié en los hábitos de vida saludables para evitar los FR. Además, en el alta hospitalaria, el traumatólogo señaló al médico de familia: «es recomendable añadir terapia antiosteoporótica por presentar FR de fracturas osteoporóticas». La efectividad de la educación en la prevención de FC a través del material impreso (folleto didáctico) y de charlas medicofarmacéuticas se evaluará en forma sistemática en el tiempo, y sus resultados se informarán en una próxima publicación.

En las guías clínicas de prestigio existen muchas evidencias de que pacientes en tratamiento con fármacos como Alendronato® reducen el riesgo de FC por fragilidad y aumentan la DMO a nivel del fémur^{20,21}, así como también que la asociación de vitamina D (700–800 UI) con calcio (1–1,2 g) reduce la incidencia de FC^{22,23}.

Por otra parte, el consumo de productos con altos nivel de calcio en la población fue aceptable, y es habitual a partir de la tercera edad. La ingesta de alimentos ricos en calcio tiene beneficios en el desarrollo normal del hueso. Por otro lado, se ha demostrado que la ingesta elevada de proteínas de origen animal tiene un efecto negativo en el metabolismo del hueso al aumentar los niveles ácidos en el cuerpo²⁴. Trabajos realizados en mujeres chinas postmenopáusicas concluyeron que la DMO de la zona de la cadera en las mujeres vegetarianas fue menor que en las mujeres omnívoras, pero similares en las lactovegetarianas²⁵. Otros estudios han concluido que aparentemente altas ingesta en la dieta de proteínas de origen animal no tienen efecto en la pérdida de la masa ósea^{26,27}.

El 42,5% de nuestros pacientes reconocieron tener antecedentes familiares directos de FC, lo que concuerda con la afirmación de que las FC tienen un componente genético poblacional^{28,29}. Estos resultados nos plantean la necesidad

de seguir investigando sobre las características genéticas en esta enfermedad.

Otro de los FR presentes en la población fue la baja actividad física que realizaban (caminatas de 30 min como máximo). Estudios realizados en mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas señalan que la combinación de ejercicios aeróbicos y de impacto aumenta la DMO, por lo que se aconseja esta práctica desde temprana edad³⁰.

La solución temprana de los problemas visuales disminuye significativamente el número de caídas¹⁴. Casi la totalidad de la población estudiada presentó problemas visuales (cataratas no intervenidas, cegueras parciales o totales).

La mortalidad intrahospitalaria global de la población en estudio (12,6%) fue mayor a lo reportado para España (5–6%)¹⁷. Esta mayor mortalidad podría deberse a que se trataba de pacientes con diversas enfermedades, numerosa medicación y de edad avanzada. A esto se suma las demoras de las intervenciones quirúrgicas, las que en nuestro estudio fueron de al menos 5 días para el 75% de la población. De acuerdo con protocolos existentes, éstas no deben superar las 24 h posfractura³¹. Nuestro valor de estancia hospitalaria fue similar o menor a la media de España (16 días) e igual al global de Andalucía (15 días). Esta estancia se podría reducir acelerando las intervenciones quirúrgicas cuando sea posible.

Nuestros resultados coinciden con otro estudio³² en el que la proporción de fallecidos durante la hospitalización fue mayor en hombres que en mujeres. Este último estudio determinó que la edad, el sexo masculino, la demencia, la mala situación funcional previa a la FC y el tener la FC en invierno son indicadores de mal pronóstico.

Al considerar las importantes consecuencias de esta afección quirúrgica, emprendimos durante la estancia hospitalaria una educación preventiva dirigida tanto a pacientes/cuidadores como al colectivo de enfermería con el objetivo de enseñarles medidas prácticas para evitar las fracturas y para tratarlas durante la hospitalización.

En este estudio apreciamos una carencia en la determinación de FR, una falta de estudios de la DMO y un tratamiento farmacológico inadecuado para la prevención de la fragilidad ósea. En vista de lo anterior, creímos necesario dar algunas recomendaciones útiles a esos propósitos, como fueron las charlas educativas, la creación del folleto mencionado y el trabajo en equipo con el cuerpo médico.

En resumen, la casi totalidad de los pacientes objeto de estudio eran candidatos a tener FC previamente al ingreso hospitalario, lo que señala la necesidad de brindar una educación sanitaria centrada en los pacientes susceptibles de tener una FC y en aquellos que ya la han tenido. Al parecer no se había establecido ninguna medida de prevención a pesar de los considerables FR existentes. Por otro lado, nuestros resultados indican que las escalas de Black y FRAX son herramientas adecuadas para la detección de pacientes susceptibles de tener FC y, por tanto, de ayuda al equipo de salud para tomar las medidas preventivas. Además, observamos que en nuestro entorno hospitalario no existe un consenso farmacológico para la prevención y los tratamientos de estas fracturas. La intervención debe centrarse en evitar los FR potencialmente reversibles, como son las caídas y la baja DMO, y en utilizar los tratamientos farmacológicos pertinentes, lo que debería disminuir el número de fracturas osteoporóticas de cadera y tener, por tanto, un impacto positivo en la salud pública.

Anexo 1. Folleto educativo para la prevención de fracturas de cadera y hábitos de vida saludables.

**PARA UN HUESO SIN FRACTURAS:
PREVENCIÓN Y HÁBITOS DE VIDA SALUDABLES**

PRINCIPALES FACTORES DE RIESGOS DE FRACTURA

- Tendencias a las caídas
- Osteoporosis
- Edad
- Raza blanca
- Densidad masa ósea baja (DMO)
- Ingesta baja de calcio y vitamina D
- Índice de masa corporal baja (IMC)
- Tabaco, alcohol, cafeína.
- Baja actividad física.
- Historia familiar con antecedentes de fracturas
- Dificultad para andar y equilibrio
- Agudeza visual disminuida
- Diámetro de pantorrilla pequeño.
- Fármacos (anticonvulsivantes, litio, heparina, omeprazol)

HÁBITOS DE VIDA SALUDABLES

1.- Dieta saludable



Consumir una alimentación equilibrada sin exceso de grasa, ni proteínas. Que sean ricos en calcio y vitamina D, como productos lácteos: leches, yogurt, quesos. Verduras: acelgas, espinacas, cardos, entre otros y frutas. Pescados y mariscos. Frutos secos: almendras, avellanas. Legumbres.

Los productos desnatados no reducen el aporte de calcio

Se necesitan consumir 1.200mg de calcio al día en el adulto mayor.

Esta cantidad se obtiene con:

- 5 vasos de leche al día ó 7 yogures o 150 g de queso manchego curado. Los quesos frescos contiene menor cantidad de calcio*.
- Una combinación diaria podría ser:

 - 1 vaso de leche en el desayuno u otro en la cena.
 - 1 batido de leche a media mañana.
 - 1 yogur o un trozo de queso en la comida.
 - 1 yogur o un bocadillo de queso en la merienda

2.- Realizar ejercicio



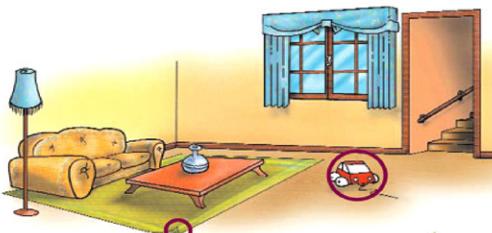
El ejercicio mantiene el calcio que se encuentra en el hueso. El mantener el peso y aumentar el tono muscular por medio del ejercicio, mejora la agilidad, la fuerza, y el equilibrio lo que puede reducir el riesgo de caídas. A tolerancia se recomienda: trotar, bicicleta, natación, caminar en piano. Además una exposición moderada al sol es recomendable para la prevención de osteoporosis.

3.- Dejar de fumar



Además de ser perjudicial para la salud: problemas cardiovasculares, pulmonares, pérdida del gusto y olfato, etc. El tabaco incrementa el riesgo de padecer fractura de cadera, reduciendo el porcentaje de calcio en los huesos.

PREVENCIÓN DE FRACTURAS



En el hogar los suelos deben mantenerse libres de obstáculos con los que se pueda tropezar (picos de la alfombra, juguetes, cables, etc.) Las escaleras deben tener pasamanos y el baño alfombrillas antideslizantes y pasamanos. Mantenga limpio y seco el suelo de la cocina. La iluminación debe ser buena. Use zapato con suela de goma.

Esté atento por donde anda, puesto que puede haber alguna limitación: aceras, charco, escalones, etc.

RECOMENDACIÓN DE EJERCICIOS TRAS UNA FRACTURA DE CADERA

Tras una FC es recomendable realizar los siguientes ejercicios durante unos 15-20 min al acostarse y otros antes de levantarse.

	A	Posición de partida
	B	Tumbado boca arriba con las piernas extendidas (A), doblar la derecha sobre el pecho y estirarla hasta la vertical (B) y luego bajar lentamente la pierna extendida hasta llegar a la posición de partida.
	C	Desde la posición inicial (A), separar la pierna derecha lateralmente (C). Volver a la posición inicial. Repetirlo con la pierna izquierda.
	D	Tumbado boca arriba con las piernas flexionadas y con los pies apoyados en el suelo (D), levantar las nalgas lo más alto posible (D ₁).
	E	Tumbado lateralmente, con la mano en la nuca y la otra apoyada en el suelo delante del pecho. La pierna de lado debe quedar flexionada y la otra extendida hacia delante (E). Levantar la pierna extendida hasta la vertical y volver al suelo por detrás del cuerpo describiendo un círculo, después hacerlo en sentido inverso (E ₁). Repetir con la otra
	F	De pie sobre un escalón (F), descansando el peso del cuerpo sobre la pierna sana y dejando colgar la otra en el vacío. Balancear la pierna hacia adelante y hacia atrás.

Bibliografía

1. Kanis J. Osteoporosis and its consequences. En: Kanis J, editor. *Osteoporosis*. Oxford (RU): Blackwell Science Ltda.; 1994(1). p. 1-21.
2. Kanis JA, Borgstrom F, De Laet C, Johansson H, Johnell O, Jönsson B, et al. Assessment of fracture risk. *Osteoporos Int*. 2005;16:581-9.
3. Grupo de trabajo de menopausia y postmenopausia. Guía de práctica clínica sobre la menopausia y postmenopausia. Barcelona: Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, Asociación Española para el Estudio de la Menopausia, Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria y Centro Cochrane Iberoamericano; 2004.
4. Black DM, Steinbuch M, Palermo L, Dargent-Molina P, Lindsay R, Hosey MS, et al. An assessment tool for predicting fracture risk in postmenopausal women. *Osteoporos Int*. 2001;12: 519-28.
5. Herramienta de evaluación de riesgo de fracturas desarrollada por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Universidad Sheffield [consultado 14/11/2008]. Disponible en: http://www.shef.ac.uk/FRAX/chart_SP.htm.
6. Dreinhöfer KE, Féron JM, Herrera A, Hube R, Johnell O, Lidgren L, et al. Orthopaedic surgeons and fragility fractures: A survey by the bone and joint decade and the International Osteoporosis Foundation. *J Bone Joint Surg (Br)*. 2004;86-B:958-61.
7. Kanis JA, Johnell O, De Laet C, Jonsson B, Oden A, Ogelsby AK. International variations in hip fracture probabilities: Implications for risk assessment. *J Bone Miner Res*. 2002;17:1237-44.
8. Serra JA, Garrido G, Vidán M, Marañón E, Brañas F, Ortiz J. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *An Med Interna*. 2002;19:389-95.
9. Torres Antíñolo A. Seguimiento farmacoterapéutico en el proceso asistencial de fractura de cadera en ancianos [tesis doctoral]. Granada: Universidad de Granada; 2008.
10. Herrera A, Martínez Á, Fernández L, Gil E, Moreno A. Epidemiology of osteoporotic hip fractures in Spain. *Int Orthop*. 2006;30:11-4.
11. Tenias JM, Mifsut D. Tendencia, estacionalidad y distribución geográfica de la incidencia de la fractura de cadera en un área de salud de la Comunidad Valenciana. *Rev Esp Salud Pública*. 2004;78:539-46.
12. National Institute for Clinical Excellence (NICE 2004) Clinical Guideline 21. Falls: the assessment and prevention of falls in older people [consultado 23/05/2009]. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/CG021NICEguideline>.
13. Wagner AK, Zhang F, Soumerai SB, Walker AM, Gurwitz JH, Glynn RJ, et al. Benzodiazepine use and hip fractures in the elderly: Who is at greatest risk? *Arch Intern Med*. 2004;164: 1567-72.
14. Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Intervenciones para la prevención de caídas en las personas ancianas (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus N.º 4. Oxford: Update Software Ltd.; 2008 [consultado 20/03/2009]. Disponible en: <http://www3.cochrane.org/reviews/es/ab000340.html>.
15. Yang Y, Lewis JD, Epstein S, Metz DC. Long-term proton pump inhibitor therapy and risk of hip fracture. *JAMA*. 2006;296: 2947-53.
16. Melton LJ, Ilstrup DM, Riggs BL, Beckenbaugh RD. Fifty-year trend in hip fracture incidence. *Clin Orthop Relat Res*. 1982;162:144-9.
17. Pagés E, Cuxart A, Iborra J, Olona M, Bermejo B. Fractura de cadera en ancianos determinantes de la mortalidad y capacidad de marcha. *Med Clin Barc*. 1998;110:687-91.
18. Moreno MC, Centelles F, Jovell E. Indicación de densitometría ósea en mujeres mayores de 40 años. *Aten Primaria*. 2005;35: 253-7.
19. Harrington T, Broy S, Derosa A, Licata A, Shewmon D. Hip fracture patients are not treated for osteoporosis: A call to action. *Arthritis Rheum*. 2002;47:651-4.
20. National Institute for health and Clinical Excellence (NICE 2008). Technology appraisal guidance 161: Bisphosphonates (alendronate, etidronate, risedronate), raloxifene, strontium ranelate and teriparatide for the secondary prevention of osteoporotic fragility fractures in postmenopausal women [consultado 04/02/2008]. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/TA087guidance>.
21. Wells GA, Granney A, Boucher M, Peterson J, Shea B, Robinson V, et al. Bisphosphonates for the primary and secondary prevention of osteoporotic fractures in postmenopausal women: A meta-analysis. Ottawa: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH); 2006 [consultado 08/03/2009]. Disponible en: <http://www.cadth.ca>.
22. Boonen S, Lips P, Bouillon R, Bischoff-Ferrari HA, Vanderschueren D, Haentjens P. Need for additional calcium to reduce the risk of hip fracture with vitamin D supplementation: Evidence from a comparative metaanalysis of randomized controlled trial. *J Clin Endocrinol Metab*. 2007;92:1415-23.
23. Bischoff-Ferrari HA, Willet WC, Wong JB, Giovannucci E, Dietrich T, Dawson-Hughes B. Fracture prevention with vitamin D supplementation: A meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA*. 2005;293:2257-64.
24. Barzel US, Massey LK. Excess dietary protein can adversely affect bone. *J Nutr*. 1998;128:1051-3.
25. Lau EMC, Kwok T, Woo J, Ho SC. Bone mineral density in Chinese elderly female vegetarians, vegans, lacto-vegetarians and omnivores. *Eur J Clin Nutr*. 1998;52:60-4.
26. Hannan MT, Tucker KL, Dawson-Hughes B, Cupples L, Felson D, Kiel DP. Effect of dietary protein on bone loss in elderly men and women: The Framingham Osteoporosis Study. *J Bone Miner Res*. 2000;15:2504-12.
27. Kerstetter JE, O'Brien KO, Insogna KL. Low protein intake: The impact on calcium and bone homeostasis in humans. *J Nutr*. 2003;133:855-61.
28. Richards JB, Rivadeneira F, Inouye M, Pastinen TM, Soranzo N, Wilson SG. Bone mineral density, osteoporosis, and osteoporotic fractures: A genome-wide association study. *Lancet*. 2008;371: 1505-12.
29. Nguyen TV, Center JR, Eisman JA. Pharmacogenetics of osteoporosis and the prospect of individualized prognosis and individualized therapy. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2008;15:481-8.
30. Wallace BA, Cumming RG. Systematic review of randomized trials of the effect of exercise on bone mass in pre and postmenopausal women. *Calcif Tissue Int*. 2000;67:10-8.
31. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Proceso asistencial integrado. Fractura de cadera; 2007 Mayo [consultado 12/02/2009]. Disponible en: <http://www.csalud.junta-andalucia.es/processos>.
32. Jiang H, Majumdar S, Dick D, Moreau M, Raso J, Otto D. Development and initial validation of risk score for predicting in-hospital and 1-year mortality in patients with hip fractures. *J Bone Miner Res*. 2005;20:494-500.