



DIPUTACIÓN DE PALENCIA



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Escuela de Enfermería de Palencia
"Dr. Dacio Crespo"

GRADO EN ENFERMERÍA
Curso académico (2015-2016)

Trabajo Fin de Grado

**Osteoporosis:
Importancia del estilo de vida para su
prevención**

Revisión bibliográfica

Alumna: Infante Blanco, Isabel
Tutora: D^a. Imelda Abarquero Abarquero

Fecha: Julio 2016

ÍNDICE

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	4
Definición	4
Criterios diagnósticos	4
Clasificación	5
Fisiopatología	7
Prevalencia	9
Factores de riesgo	11
Manifestaciones clínicas	14
Prevención	15
Justificación	18
3. OBJETIVOS	19
4. MATERIAL Y MÉTODOS	19
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	23
Ejercicio físico	23
Alimentación adecuada y hábitos de vida saludable	25
Hidroterapia	31
Relación educación para la salud - prevalencia de osteoporosis	32
Conclusiones	33
6. BIBLIOGRAFÍA	34

1. RESUMEN

Introducción: La osteoporosis es una enfermedad ocasionada por la pérdida de masa ósea que conlleva deterioro de la microarquitectura del hueso, provocando mayor susceptibilidad a las fracturas, principalmente, cadera, columna y muñeca. Su diagnóstico se realiza mediante la medición cuantitativa de la densidad mineral ósea. Se puede clasificar dependiendo de la existencia o no de una patología, siendo ésta la causa. La osteoporosis es un problema de gran magnitud, estimándose 27,6 millones de personas que la padecen en la Comunidad Europea. Su prevención se basa en medidas farmacológicas y no farmacológicas. Estas últimas son la alimentación, estilos de vida saludables y ejercicio físico. Las consultas de enfermería son un pilar fundamental para la prevención de esta enfermedad.

Objetivos: Conocer las medidas terapéuticas más eficaces para la prevención y el tratamiento de la osteoporosis, identificando los factores de riesgo susceptibles de ser modificados.

Material y métodos: Se ha realizado una revisión bibliográfica, para ello, se han consultado las principales bases de datos en ciencias de la salud. Además fueron consultados otros soportes de información como libros, revistas y algunas páginas Web. Se usaron los descriptores de ciencias de la salud en español e inglés y los operados booleandos AND Y NOT, recopilando un total de 37 artículos, cuyo análisis se expone a lo largo del trabajo.

Resultados y discusión: Los resultados obtenidos y su discusión, evidencian de una forma científica, cómo una alimentación adecuada, el ejercicio físico y la eliminación de los hábitos tóxicos, son beneficiosos para la salud ósea, previniendo la osteoporosis y disminuyendo el riesgo de fracturas.

Conclusiones: La actividad física diaria, la alimentación adecuada y los hábitos de vida saludables reducen la prevalencia de la osteoporosis y el riesgo de fracturas. La educación para la salud es un pilar muy útil para la prevención de la osteoporosis.

Palabras clave: Osteoporosis, medidas no farmacológicas, alimentación adecuada, ejercicio físico, hábitos de vida saludables y prevención.

2. INTRODUCCIÓN

La osteoporosis se define como una enfermedad que afecta a todo el sistema esquelético, provocando una pérdida de masa ósea y un deterioro de la microarquitectura del tejido óseo, comprometiendo la resistencia ósea y condicionando, como consecuencia, una mayor fragilidad y, por tanto, una mayor susceptibilidad a las fracturas. La osteoporosis afecta principalmente a los huesos de la cadera, muñeca y columna vertebral.^{1, 2}

En 1994, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la osteoporosis basándose en mediciones de masa ósea en columna lumbar, cadera o antebrazo, en mujeres postmenopáusicas de raza blanca. Se define como umbral de fractura el valor de densidad ósea por debajo del cual aumenta el riesgo de fractura no traumática; existiendo varios estudios que han comprobado que, por cada desviación estándar que disminuye el T-Score de la DMO (densidad mineral ósea), el riesgo de sufrir una fractura aumenta aproximadamente 1.5-2 veces (Tabla 1). La densidad mineral ósea sólo explica el 70% de la fragilidad ósea, incluyéndose en el año 2000 otros elementos que evalúan la resistencia ósea.^{1, 3, 4, 5}

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE OSTEOPOROSIS DE LA OMS		
Clasificación	Valor de DMO	Riesgo de fractura
<i>Normal</i>	T-Score > -1 DE	Normal
<i>Osteopenia</i>	T-Score entre -1 y -2.5 DE	Doble de lo normal
<i>Osteoporosis</i>	T-Score < -2.5 DE	Cuádruple de lo normal
<i>Osteoporosis establecida</i>	T-Score < -2.5 DE presencia de fracturas no traumáticas	Por cada DE de disminución, el riesgo se multiplica por 1.5 – 2.
<i>Osteoporosis severa</i>	T-Score < -3.5 DE	
T-Score: Valor de DMO comparado con valor medio del adulto joven (20-40 años) expresado en términos de desviación estándar (DE)		

Tabla 1. Clasificación y criterios diagnósticos de la osteoporosis.

El diagnóstico de osteoporosis se realiza mediante densitometría ósea, que determina cuantitativamente la DMO. Los criterios de inclusión para realizar esta prueba son:

- ❖ Mujeres mayores de 65 años y hombres mayores de 70.
- ❖ Mujeres postmenopáusicas menos de 65 y hombres entre 50 y 69 años si existen factores de riesgo.
- ❖ Mujeres en periodo de perimenopausia se existen factores de riesgo importantes, como IMC < 20, fracturas previas o medicamentos de riesgo.
- ❖ Adultos que se fracturan después de los 50 años.
- ❖ Adultos con enfermedades que se asocian a osteoporosis o que toman medicamentos que la favorecen.
- ❖ Cualquier persona que necesite tratamiento farmacológico para osteoporosis.
- ❖ Cualquiera que esté en tratamiento para osteoporosis, para evaluar la eficacia.⁶

CLASIFICACIÓN, según su etiología.^{3, 5, 7}

Osteoporosis primarias:

Es el grupo más amplio y en ellas también se encuentran las que no se identifican con ninguna patología directamente. Se distinguen:

❖ ***Osteoporosis juvenil y del adulto joven:***

Se presenta en niños y adultos jóvenes de ambos sexos con función gonadal normal.

La osteoporosis juvenil comienza entre los 8 y los 14 años. Se manifiesta con dolor óseo de aparición brusca y fracturas. Este tipo de osteoporosis suele desaparecer por sí sola.

La osteoporosis idiopática del adulto joven aparece en personas jóvenes, en las que no se puede establecer ningún factor etiológico que la cause. En el caso de mujeres jóvenes, suele aparecer durante el embarazo o tras él.

❖ ***Osteoporosis postmenopáusica. Tipo I.***

Ocurre en mujeres de aproximadamente entre 50 a 75 años de edad, y se presenta por una pérdida apresurada y desproporcionada de hueso trabecular. Las fracturas de las vértebras y de la porción distal del radio son complicaciones frecuentes. Disminuye la acción de la Parathormona (PTH: hormona encargada del metabolismo del calcio y fósforo en el organismo), para compensar el aumento de la reabsorción ósea.

❖ ***Osteoporosis senil o involutiva. Tipo II.***

La sufren mujeres y varones de más de 70 años debido a la disminución de la función de los osteoblastos. Las causas pueden ser diversas: disminución de la absorción intestinal de calcio, sedentarismo, menor exposición al sol (debido a sus inmobilizaciones), y trastornos nutricionales que ocasionan falta de vitamina D e hiperparatiroidismo secundario. Además, pueden aparecer fracturas frecuentes: cuello femoral, porción proximal del humero y pelvis, debido a que se afecta tanto el hueso cortical como el trabecular. A continuación se refleja la comparación entre el tipo I y II de osteoporosis primaria (tabla2).

Osteoporosis tipo I	Osteoporosis tipo II
50-75 años.	>75 años.
Alto recambio debido a falta de estímulos estrogénicos.	Bajo recambio. Deficiencia crónica en la ingesta de calcio
Mujeres/varones: 6/1.	Mujeres/varones: 2/1.
Pérdida ósea anual: 2 a 3% de masa ósea total en los 6 a 10 primeros años tras menopausia. Sólo trabecular.	Trabecular y cortical.
Fracturas vertebrales.	Fracturas cuello femoral, húmero y pelvis

Tabla 2: Tabla comparativa entre los dos tipos de osteoporosis primaria.

Osteoporosis secundarias:

Se incluyen en este grupo todas aquellas osteoporosis que son causadas por otro tipo de patología o de su tratamiento.

FISIOPATOLOGÍA

Para conocer mejor este proceso patológico de pérdida de masa ósea, se ha de conocer la fisiología del hueso, su remodelación. El tejido esquelético es un órgano de soporte, por lo que está expuesto a un continuo deterioro al resistir cargas mecánicas. El hueso es un órgano vivo, tiene capacidad de renovarse, manteniendo sus condiciones de resistencia. Dicha renovación es permanente, por eso se le ha llamado "remodelación ósea". La velocidad con la que se lleva a cabo se denomina "recambio" o "turnover óseo".^{8,9}

La remodelación ósea dura aproximadamente 3-4 meses, y es llevada a cabo por un conjunto de células encargadas de destruir hueso, que posteriormente va a ser sustituido por hueso nuevo. Existen dos tipos de células que son las responsables de este proceso.^{8,9}

- ❖ Osteoblastos: formación del hueso.
- ❖ Osteoclastos: destrucción del hueso.

Hasta la tercera década de la vida (adulto joven), este proceso de formación y destrucción de hueso presenta un “balance cero”, es decir, los osteoblastos van a formar la misma cantidad de hueso que se está destruyendo, alcanzándose en esas edades la Masa Ósea Máxima (MOM), también conocida como “pico óseo máximo”. A partir de ese momento, comienza la pérdida de masa ósea.^{8, 9,10}

En la osteoporosis se producen unas alteraciones de las unidades de remodelación ósea (figura 1):

- ❖ Se origina un “balance negativo”, que consiste en una disminución de la función de los osteoblastos en la formación de hueso, en relación a la destrucción ósea. Este proceso suele ocurrir a partir de los 30 años de edad.
- ❖ También se produce un “aumento del recambio óseo” provocando una elevación en el número de puntos del esqueleto en que se pierde masa ósea y, por lo tanto, una aceleración de dicha pérdida.^{8, 9, 10}

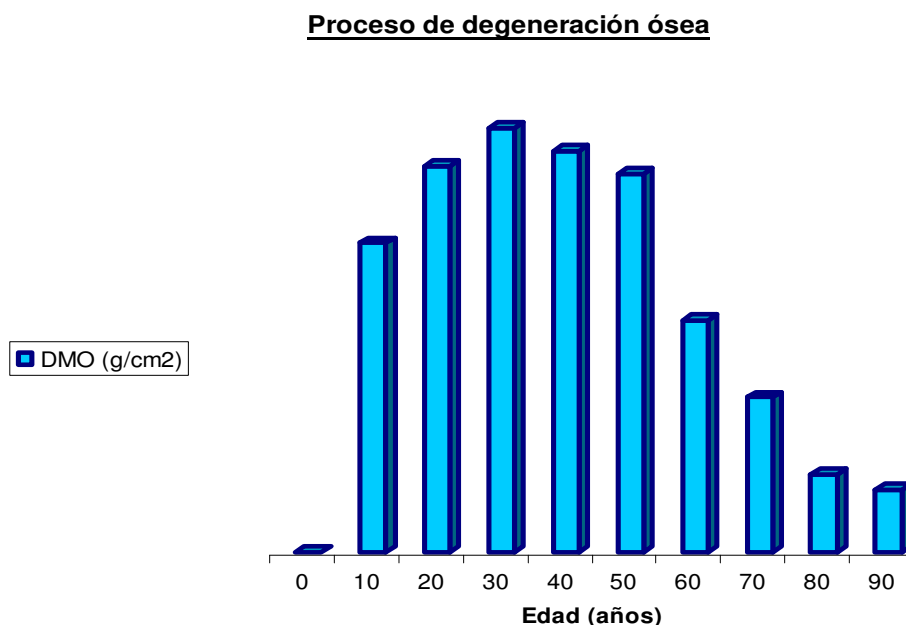


Figura 1. Gráfico de evolución de Masa ósea: Ganancia inicial hasta los 30 años y pérdida a partir de esta edad.

Este proceso puede verse aún más alterado tras la menopausia, debido a que juegan un importante papel las hormonas.⁹

Se estima que existen 75 millones de personas que padecen osteoporosis en EEUU, Europa y Japón. De acuerdo a los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se ha estimado que la prevalencia de la osteoporosis en mujeres de raza blanca mayores de 50 años es del 15% cuando se mide en una de las tres localizaciones habituales (columna, cadera o muñeca), y del 30% cuando se refiere a todas ellas.¹¹

La prevalencia de osteoporosis en la Unión Europea se estima en 27.6 millones de afectados en 2010. España figura como el quinto país con mayor prevalencia de esta enfermedad (figura 2).¹¹

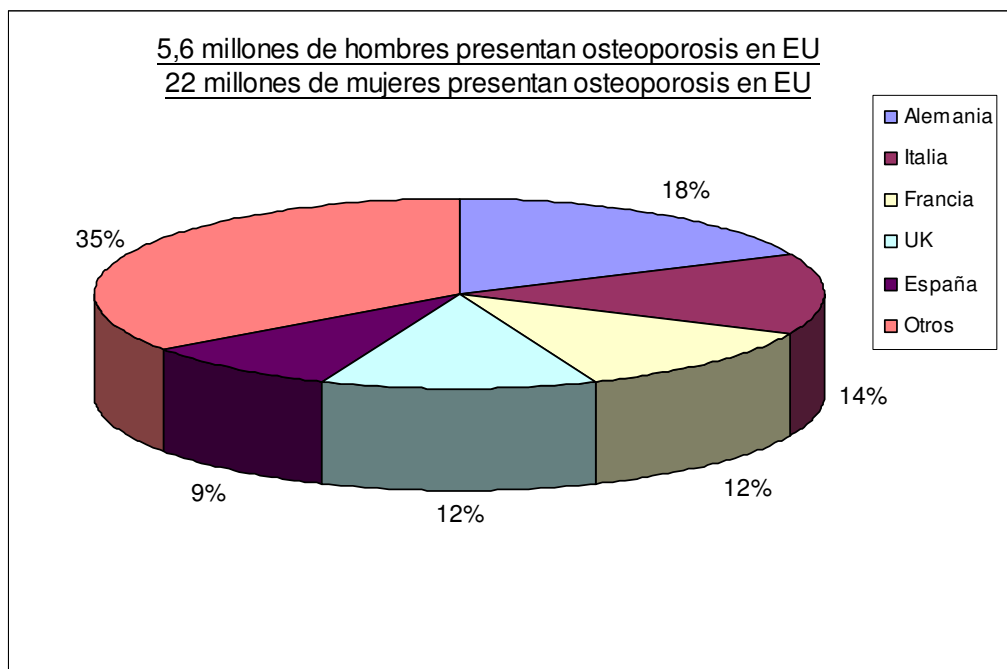


Figura 2. Distribución de la prevalencia de osteoporosis en la Unión Europea y los 5 países con la mayor población osteoporótica en 2010.¹¹

Según los estudios europeos, European Prospective Osteoporotic Study (EPOS) y European Vertebral Osteoporotic Study (EVOS), a los 75-79 años de edad la incidencias de fracturas vertebrales es de 13,6/1.000 personas/año para varones y de 29,6/1.000 personas/año para mujeres (figura 3).^{1, 12, 13}

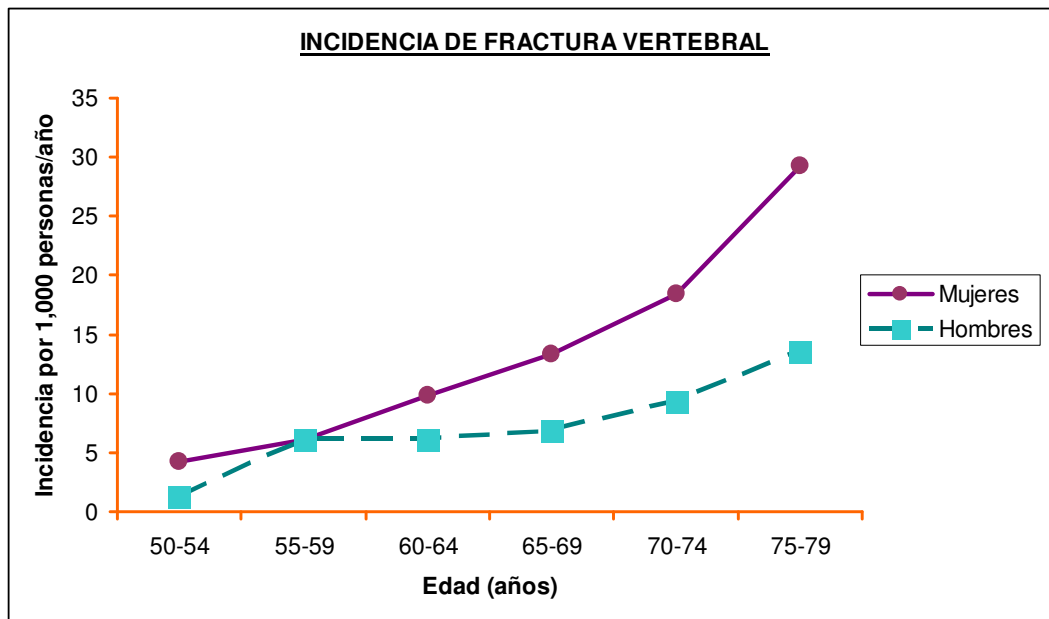


Figura 3. Incidencia de fractura vertebral en función de edad: Estudio EPOS y EVOS.¹

El estudio “*Study of bone mineral density in lumbar spine and femoral neck in a Spanish population*” en 1997 de Díaz Curriel et al.¹, calcula que en España, aproximadamente 2 millones de mujeres y 800.000 varones presentan osteoporosis. En dicho estudio se realizó DXA (absorciometría de energía dual por rayos X o densitometría ósea¹⁴) a 1305 mujeres españolas entre 20 y 80 años encontrando una prevalencia de osteoporosis en mujeres >50 años del 26.07%. La prevalencia en varones mayores de 50 años es de 8.1%, ascendiendo con la edad hasta el 11.3% en mayores de 70 años.¹

La prevalencia de fractura vertebral es complicada de cuantificar, ya que suele ser asintomática y sólo puede ser diagnosticada por métodos de imagen, no existiendo un consenso sobre la definición radiológica de las deformidades. Entre un 20 y 25% de mujeres mayores de 50 años tendrán una fractura vertebral relacionada con el proceso patológico. Rara vez estas fracturas se presentan en personas menores de 50 años. La incidencia anual se considera: ¹

- ❖ Del 1 % en mujeres mayores de 65 años.
- ❖ Del 2% en mujeres mayores de 75 años.
- ❖ Del 3% en mujeres mayores de 85 años.

En varones mayores de 50 años representa de un 5,7 a 6,8/1.000 personas/año, siendo la mitad de lo observado en mujeres.¹

El grado de morbi-mortalidad tras sufrir una fractura de cadera es el siguiente:

- ❖ 20-30% de mortalidad durante el primer año tras la fractura.
- ❖ 25 % mantienen vida normal.
- ❖ 25% mueren a los 5 años tras la fractura.
- ❖ 25% dependen de otras personas por sus graves secuelas.
- ❖ 25% necesitan elementos mecánicos de auxilio para sus actividades básicas de la vida diaria (ABVD)³.

Se estima que de 2.4 a 3 millones de personas en todo el mundo presentará una fractura de cadera anual, siendo 200.000 los que morirán por este tipo de fracturas³.

El impacto biopsicosocial de esta patología es consecuencia de las fracturas que se producen, dando lugar a invalidez y discapacidades que reducen el trabajo útil, elevan las cargas familiares y alteran la integración social; ocasionando introversión, depresión y, en casos graves, suicidios.¹⁵

FACTORES DE RIESGO^{3, 4, 5, 7, 16}

La identificación de factores de riesgo es el primer paso que hay que realizar para la prevención de la osteoporosis y, por tanto, de fracturas no traumáticas.

1. Genéticos o constitucionales:

- Edad avanzada: se producen gran cantidad de procesos fisiopatológicos, como: menor actividad osteoblástica, déficits nutricionales por malabsorción, baja exposición solar lo que con lleva a carencias de Vitamina D, sedentarismo.
- Sexo femenino: relacionado con la menopausia.
- Raza blanca y/o asiática.
- Índice de masa corporal baja (IMC<19kg/m²): tiene menor densidad mineral ósea, por un menor efecto osteoblástico debido a una menor carga mecánica sobre el hueso.

- Antecedentes familiares de osteoporosis: Está relacionado con el pico de masa ósea alcanzada durante la primera etapa de la vida, que es lo que realmente se transmite genéticamente.
- Antecedentes familiares de fracturas osteoporóticas.
- Antecedentes de fracturas por fragilidad antes de los 45 años.

2. Estilo de vida y nutrición:

- Baja ingesta de calcio en la dieta.
- Déficit de Vitamina D: durante la etapa de desarrollo del esqueleto condiciona el pico máximo de masa ósea.
- Dieta rica en fosfatos.
- Consumo elevado de proteínas.
- Tóxicos: tabaco, ingesta excesiva de alcohol (>3 vasos de vino diarios): El consumo de tabaco se relaciona con una menor mineralización ósea, debido al hipoestrogenismo. El consumo de alcohol se relaciona con alteraciones del metabolismo del calcio, fósforo magnesio y vitamina D.
- Exceso de cafeína: aumentan la excreción renal del calcio (hipercalciuria).
- Anorexia nerviosa.
- Sedentarismo e inmovilización prolongada: el ejercicio contribuye al crecimiento y remodelación ósea.

3. Déficit de hormonas sexuales:

- Menarquia tardía (> 15años).
- Menopausia precoz (< 45años).
- Amenorrea prolongada (< 1 año).
- No lactancia o lactancia < 6 meses.
- Nuliparidad de causa hormonal.

4. Tratamiento farmacológicos (tabla 3):

	Efectos en la remodelación ósea		Efectos en el metabolismo del calcio	
	Reabsorción ósea	Formación ósea	Niveles y acción de Vitamina D	Secreción de PTH
Glucocorticoides	↑	↓	↓	↔
Hormona tiroidea	↑	↑	↔	↔
Inhibidores de aromatasa	↑	↑	No determinado	↓
Agentes supresores del ovario	↑	↑	↓	No determinado
Inhibidores selectivos de recaptación de la serotonina	No determinado	↓	No determinado	No determinado
Anticonvulsivantes	↑	↑	↓	↑
Heparina	↑	↓	No determinado	No determinado
Anticoagulantes orales	No determinado	↓	No determinado	No determinado
Diuréticos de asa	↑	↑	↓	↑
Inhibidores de la calcitonina	↑	↑	↓	↑
Terapia anti-retroviral	↑	↓	↓	↑
Tiazolidinedionas	↔	↓	↔	↔
Terapia supresora de andrógenos	↑	↑	↔	↔
Inhibidores de la bomba de protones	↑	↑	↓	↑

↑ **Aumenta**, ↓ **Disminuye**, ↔ **Sin alterar**
PTH: hormona paratiroides

Tabla 3: Mecanismos de fármacos que inducen osteoporosis in vivo.³

5. Patologías que afectan al metabolismo óseo:

- Endocrinas (diabetes, síndrome de Cushing, hipertiroidismo, hiperparatiroidismo, enfermedad de Addison, hipogonadismo primario y secundario, acromegalia, prolactinoma).
- Síndrome de malabsorción, enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad celíaca, intolerancia a la lactosa, gastrectomía, fibrosis quística.
- Enfermedades crónicas: insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal crónica, enfermedades hepáticas, enfermedades hematológicas, artritis reumatoide, EPOC, postrasplantados, etc.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La osteoporosis se caracteriza, principalmente, por fracturas en columna vertebral, muñeca y cadera. Existen otras zonas susceptibles de fracturas: húmero, pelvis, costillas y otras, pero son menos frecuentes. No se incluyen como osteoporóticas las fracturas de dedo, cráneo y se duda de las de tobillo.⁵

Las fracturas osteoporóticas se producen por un traumatismo menor, de ahí el nombre de fracturas por fragilidad. Suelen aparecer después de los 50 años. Las fracturas van acompañadas de dolor, impotencia funcional y deformidad, siendo éstas sus manifestaciones clínicas.^{5,9}

La *fractura vertebral* es la más evidente, importante y prevalente. Se acompaña de dolor agudo, intenso, localizado en columna, que aumenta con los movimientos y se reduce con el reposo. Este tipo de fractura puede producirse como consecuencia de un esfuerzo mecánico, aunque en algunas ocasiones puede no haber causa que la justifique. Es un dolor intenso que va disminuyendo a partir de las 2-3 primeras semanas y desaparecer al cabo de 2-3 meses. También, puede irradiarse hacia el área de las costillas o de las piernas, dependiendo de su origen en la columna dorsal o lumbar. Existen fracturas vertebrales que son asintomáticas (2/3) y sólo salen a la luz mediante una radiografía de columna.^{5,6,9}

Las *fracturas vertebrales torácicas* son aquellas que dan lugar a la “joroba de la viuda”, debido a la compresión en cuña que originan cifosis. Las fracturas lumbares tienden a aplastarse en altura, produciendo una pérdida de altura, y por lo tanto, disminuye la distancia entre la parrilla costal y la pelvis, provocando un proceso muy doloroso por el roce entre ambas partes y esto se conoce como el Síndrome costo-pélvico.^{5, 6, 9}

La *fractura* más grave es la *de cadera*. Produce un deterioro de la calidad de vida, provocando el estado de dependencia. Sólo una quinta parte de los pacientes que caminaban sin ayuda antes de la fractura lo hacen 6 meses después.^{5, 6, 9}

La *fractura de Colles* puede originar dolor local persistente, discapacidad funcional, neuropatía y artritis postraumática. Además, puede ser indicio para la aparición de fracturas vertebrales o de cadera.^{5, 9}

PREVENCIÓN^{17, 18}

La prevención de la osteoporosis se basa en medidas no farmacológicas, una alimentación adecuada, hábitos de vida saludables y ejercicio físico.

- ❖ *Ejercicio físico*: ha de ser practicado de forma regular. Diversos estudios han demostrado que disminuye el riesgo de caídas en un 25%. El ejercicio aumenta la masa ósea debido al estímulo mecánico del esqueleto, y mejora el equilibrio y la fuerza muscular, por este motivo se reduce el riesgo de caídas y, por tanto, de nuevas fracturas.
- ❖ *Evitar el consumo de tabaco*: ya que producen un aumento de riesgo de fractura por fragilidad ósea.
- ❖ *Evitar el consumo excesivo de alcohol*: < 3 unidades/día (1 unidad equivale a 8-10gr de alcohol). También aumenta el riesgo de fractura.
- ❖ *Realización de una dieta adecuada*:

- *Ingesta adecuada de calcio y vitamina D:* varían en función de la edad, sexo y situaciones especiales (embarazo, lactancia o toma de fármacos, etc.). Se deben de aportar directamente de la dieta siempre que se pueda, en caso contrario, se deberán de prescribir suplementos farmacológicos. En la siguiente tabla (tabla 4), se especifica la cantidad de calcio diario que hay que ingerir en función de la edad.

NECESIDADES DIARIAS DE CALCIO			
Bebés	0 a 6 meses	250 mg/día	
	7 a 12 meses	300 mg/día	
Niños y adolescentes	1 a 3 años	500 mg/día	
	4 a 9 años	800 mg/día	
	10 a 19 años	1.300 mg/día	
Embarazadas	1.400 mg/día		
Madres lactantes	1.500 mg/día		
Adultos	20 a 50 años	Hombres 1.000mg/día	Mujeres 1.200 mg/día
	51 a 70 años	1.200 mg/día	
Mayores de 70 años	1.300mg/día		

Tabla 4: Ingesta de calcio diario en función de la edad y de situaciones especiales.¹⁷

- *Evitar el consumo excesivo de cafeína:* < 4 tazas/día, aumentan la excreción renal de calcio.
- *Evitar ingesta de sal y realizar una ingesta adecuada de proteínas:* sobre todo en ancianos
- *Ingesta adecuada de Vitamina K:* responsable de la activación de proteínas óseas, como la osteocalcina, osteoprotegerina y el RANKL (Receptor Activator for Nuclear Factor κ B Ligand), muy importante en la función de los osteoclastos y en la salud ósea.
- *Ingesta adecuada de fitoestrógenos:* abundantes en alimentos vegetales (isoflavonas de la soja). Tiene una acción muy

parecida a la de los estrógenos, ejerciendo su acción en el tejido óseo, es decir, en su formación y mineralización, estimulando la acción de los osteoblastos e inhibiendo la de los osteoclastos.

- *Ingesta de ácidos grasos poliinsaturados (AGP):* una dieta con una ingesta equilibrada de *AGP Omega 6/AGP Omega 3*, durante la juventud se asocia con ganancia de hueso y, por tanto, con un pico alto de densidad mineral ósea.
 - *Ingesta alta de potasio:* disminuye a corto plazo (3 a 6 meses) la destrucción ósea.
 - *Consumo de aguas ricas en bicarbonato:* se relaciona con el recambio óseo siendo muy favorables, más incluso que las ricas en calcio pero pobres en bicarbonato.
- ❖ *Poner en práctica medidas encaminadas a reducir el riesgo de caídas:* bastones, evitando psicofármacos, corrigiendo alteraciones visuales y adaptar la vivienda. En aquellos pacientes que tengan un alto riesgo de caídas, se pueden usar protecciones de cadera.

Las consultas de enfermería ayudan a la detección precoz de la osteoporosis, promocionan hábitos de vida saludables, potencian la adherencia al tratamiento, informan de la prevención de caídas y aumentan la formación en autocuidados.¹⁹

En la siguiente tabla (tabla 5), se expone más información basada en la evidencia sobre las recomendaciones de las intervenciones no farmacológicas.²⁰

GRADO DE RECOMENDACIÓN DE LAS INTERVENCIONES NO FARMACOLÓGICAS

INTERVENCIÓN	DMO	Fracturas vertebrales	Fracturas de cadera
Ejercicio Físico	A ^b	B-C	B-C
Calcio dietético	B	No efecto	No efecto
Suplementos de calcio	A	No efecto	No efecto
Suplementos de vitamina y calcio	A	B ^c	BA en ancianos
Protectores de cadera	No estudios	No estudios	B-C ^c

DMO: densidad mineral ósea.

^aGrado de recomendación según el Centro de Evidencia-Basada en Medicina (CEBM) de Oxford: A: extremadamente recomendable; B: recomendación favorable; C: recomendación favorable pero no concluyente; D: ni se recomienda ni se desaprueba.

^bExcepto ancianos. ^cResultados contradictorios.

Tabla 5: Recomendación de las intervenciones no farmacológicas.²⁰

JUSTIFICACIÓN

El creciente número de personas con osteoporosis hace necesario realizar acciones encaminadas a su prevención. La educación para la salud, sobre los factores de riesgo, debe tenerse en cuenta desde edades tempranas; se convierte en el cimiento principal para prevenir un aumento preocupante de la enfermedad en los próximos años, sobre todo en los países desarrollados por el aumento de la población anciana.

Las enfermedades crónicas y de elevada prevalencia, como es la osteoporosis, hace necesario que los profesionales de la salud proporcionen los conocimientos necesarios y promuevan estilos de vida saludables, orientados a mejorar la calidad de vida y el autocuidado.

3. OBJETIVOS

El objetivo principal y específico de este trabajo es conocer las medidas terapéuticas más eficaces para la prevención y el tratamiento de la osteoporosis, identificando los factores de riesgo susceptibles de ser modificados.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Para la elaboración de este trabajo se realizó una revisión sistemática durante los meses de marzo a mayo de 2016. Se ha seguido un protocolo estandarizado de revisión sistemática de la literatura para poder obtener así las mejores evidencias posibles.

Para la búsqueda documental se ha recurrido a DeCs (Descriptores en Ciencias de la Salud) y MeSH (Medical Subjects Heading) (Tabla 6). Se han utilizado las palabras clave, osteoporosis, alimentación, dieta, ejercicio, tratamiento no farmacológico y prevención, además de los operadores booleanos usados AND Y NOT.

<u>BASE DE DATOS</u>	<u>Descriptores de Ciencias de la Salud DeCS</u>	<u>SELECCIÓN</u>
<i>PUBMED</i>	"Diet and exercise and osteoporosis"	2 artículos
	"Vitamin D and diet and osteoporosis"	1 artículo
	"Prevention and osteoporosis"	3 artículos
	"Health bone and prevention and osteoporosis"	1 artículo

Tabla 6. Búsqueda bibliográfica en PUBMED a través de descriptores.

Los criterios de inclusión se han valorado teniendo en cuenta que en el artículo se hablara de la prevención en la osteoporosis, que estuvieran en español o inglés; artículos de los últimos 13 años y que fueran gratuitos.

Los criterios de exclusión; se descartaron todos aquellos artículos que hacían referencia al tratamiento farmacológico.

Para la traducción de los artículos obtenidos en inglés, se ha utilizado como ayuda el traductor de Google y Windows.

Las bases de datos utilizadas en la búsqueda de artículos han sido:

- CUIDEN; se han utilizado los criterios de inclusión descritos anteriormente y las siguientes palabras clave para la selección de artículos:
 - ❖ Tratamiento and osteoporosis: 40 artículos encontrados y tras la lectura de los títulos se han seleccionado 3 artículos.
 - ❖ Dieta and osteoporosis: 16 artículos encontrados y tras la lectura de los títulos y el resumen se han seleccionado 2 artículos.
 - ❖ Osteoporosis and tratamiento not fármacos: 22 artículos encontrados y tras la lectura de los títulos se ha seleccionado 1.
 - ❖ Ejercicio and osteoporosis: 27 artículos encontrados y tras la lectura de los títulos se han seleccionado 5 artículos.

- ENFISPO; se han utilizado los criterios de inclusión que se han descrito anteriormente y las siguientes palabras clave para la selección de artículos:
 - ❖ Prevención and osteoporosis: 51 artículos encontrados que tras la lectura de los títulos se han seleccionado un total de 4 artículos.
 - ❖ Ejercicio and osteoporosis: 11 artículos encontrados que tras la lectura de los títulos y el resumen se ha seleccionado un artículo.

- LILACS; se han utilizado los criterios de inclusión anteriormente citados añadiendo, además, el filtro de ensayos clínicos controlados con las siguientes palabras clave para la selección de artículos:
 - ❖ Prevención and osteoporosis: 20 artículos encontrados que tras la lectura de los títulos se han seleccionado 4 artículos.

- MEDLINE; se han usado los criterios de inclusión anteriormente citados y las siguientes palabras clave:
 - ❖ Osteoporosis tratamiento no farmacológico: 11 artículos encontrados que tras la lectura del resumen y los títulos se ha seleccionado uno.

- ❖ Prevención de osteoporosis: 164 artículos encontrados que tras la lectura del título se han seleccionado 2 artículos.
- SCIELO; se han utilizado los criterios de inclusión anteriores y las siguientes palabras clave:
 - ❖ Prevención de osteoporosis: 29 artículos encontrados que tras la lectura del título se han seleccionado 7 artículos
- FISTERRA; se han usado los criterios de inclusión ya descritos y las siguientes palabras clave:
 - ❖ Dieta and ejercicio and osteoporosis: 44 artículos encontrados que tras la lectura de los títulos se han seleccionado 3 artículos.
- ELSEVIER; se han utilizado los criterios de inclusión descritos anteriormente y las siguientes palabras clave:
 - ❖ Estilos de vida and osteoporosis: 41 artículos encontrados que tras la lectura del título se han seleccionado 2 artículos.
- COCHRANE PLUS; se han utilizado los criterios de inclusión anteriores y las siguientes palabras clave para la búsqueda de artículos:
 - ❖ Prevención de osteoporosis: 281 artículos encontrados que tras la lectura de los títulos se han seleccionado 3 artículos.
- GOOGLE ACADÉMICO; tras una primera búsqueda con los criterios de inclusión descritos anteriormente y las siguientes palabras claves, se encontraron un total de:
 - ❖ Prevalencia osteoporosis: 12.100 artículos.
 - ❖ Educación sanitaria en osteoporosis: 4.580 artículos.

Tras añadir criterios de inclusión nuevos; sólo artículos en español, sin incluir patentes ni citas, acotando la temporalidad a un año (2015-2016) y con las mismas palabras clave, se encontraron un total de:

- ❖ Prevalencia osteoporosis: 1.810 artículos.
- ❖ Educación sanitaria en osteoporosis: 901 artículos.

En una tercera búsqueda con estos criterios de inclusión se han modificando las palabras claves e introduciendo un operador booleano, se obtuvieron:

- ❖ Prevalencia de osteoporosis: 44 resultados que tras la lectura de los títulos se seleccionaron 2 artículos.
- ❖ “Educación sanitaria” de osteoporosis: 127 artículos que tras la lectura de los títulos se seleccionaron 2 artículos.

Se han seleccionado, un total de 49 artículos, que tras la lectura del título y del resumen, se han reflejado 37 en el presente trabajo (Tabla 7).

Bases de datos	Palabras clave	Artículos encontrados	Artículos seleccionados
CUIDEN	Tratamiento and osteoporosis	40	3
	Dieta and osteoporosis	16	2
	Osteoporosis and tratamiento not fármacos	22	1
	Ejercicio and osteoporosis	27	5
ENFISPO	Prevención and osteoporosis	51	4
	Ejercicio and osteoporosis	11	1
LILACS	Prevención and osteoporosis	20	4
MEDLINE	Osteoporosis tratamiento no farmacológico	11	1
	Prevención de osteoporosis	164	2
SCIELO	Prevención de osteoporosis	29	7
FISTERRA	Dieta and ejercicio and osteoporosis	44	3
ELSEVIER	Estilos de vida and osteoporosis	41	2
COCHRANE PLUS	Prevención de osteoporosis	281	3
GOOGLE ACADÉMICO	Prevalencia de osteoporosis	44	2
	“Educación sanitaria” en osteoporosis	127	2

Tabla 7. Búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Existen multitud de evidencias que verifican que las medidas no farmacológicas aumentan la densidad ósea mineral y evitan fracturas no traumáticas en pacientes con osteoporosis. A continuación se mostrarán los resultados de artículos en apartados diferentes, teniendo en cuenta los distintos tratamientos no farmacológicos.

Ejercicio físico:

Martínez JJ et al., en su revisión "*Principios de fisioterapia en osteoporosis*"²¹ de 2004, señaló que Orwol, en su estudio de casos y controles, los ejercicios de soporte de peso y fuerza muscular aumentaban CMO, consiguiendo los mismos resultados con la natación, especialmente en pacientes varones. Éstos resultados los comparó con el grupo control del estudio, presentando, estos últimos, una densidad mineral ósea vertebral menor que los sujetos nadadores. Diversos ensayos controlados de asignación aleatoria recogidos en el artículo "*Ejercicios para la prevención y el tratamiento de la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas*",²² muestran que los ejercicios de fuerza intensa sin peso para el cuello del fémur, son los más positivos sobre la DMO, sin embargo, los programas de ejercicios de combinación son más efectivos para la columna vertebral.

Con estos estudios se llegó a la conclusión de que el ejercicio mejora ligeramente la densidad mineral ósea y disminuye la posibilidad de tener fracturas. Son estudios que refuerzan los programas de ejercicio físico, sobre todo los ejercicios de fuerza y natación para la prevención y tratamiento de la osteoporosis

Korpelainen R. et al. en su ensayo clínico controlado aleatorizado "*Efecto del ejercicio de impacto sobre la densidad mineral ósea en mujeres de edad avanzada con baja DMO: un estudio aleatorio controlado basado en la población, con intervención de 30 meses*"²³ de 2006, indica que los ejercicios de carga, dos veces por semana, mejoran la remodelación ósea. Lo mismo demuestran Martín Urrialde y Medaño en su estudio "*Prevención y tratamiento de la osteoporosis con la actividad física y el deporte*"²³ en el mismo año, afirmando que los ejercicios aeróbicos con

cargas aumentan la DMO. Rosmary Martínez en su revisión, “*Efectos del ejercicio físico sobre la densidad mineral ósea en personas con osteoporosis: una revisión sistemática*”²³ de enero a diciembre de 2013, explica que en el adulto mayor no se evidencian efectos del ejercicio significativos sobre la DMO, sin embargo, indica que el ejercicio ayuda a disminuir la pérdida de masa ósea en la población estudiada en dicho artículo.

Por tanto, existen evidencias de que el ejercicio físico ayuda a mantener la densidad mineral ósea, reduciendo el riesgo de fracturas en el adulto mayor.

Varios ensayos controlados aleatorios y no aleatorios, revisiones teóricas, meta-análisis y opiniones de expertos encontrados en el artículo, “*Revisión sistemática sobre la importancia de la actividad física para la prevención y tratamiento de la osteoporosis*”²⁴ de 2013, evidencian la importancia del ejercicio físico para la prevención de la osteoporosis. Destacan que los ejercicios aeróbicos (caminata, ciclismo, etc.) producen muy pocos cambios sobre la morfología ósea, sin embargo, los ejercicios de fuerza con cargas propias o externas aplicadas sobre la estructura osteoarticular presentan grandes cambios en el hueso. Algunos de estos estudios, evidencian la importancia de la actividad física y el riesgo de sufrir fracturas osteoporóticas en mujeres, disminuyendo cerca de un 50% con respecto a mujeres sedentarias. Otros estudios, han manifestado que la tensión generada por el ejercicio físico en el sistema osteoarticular y muscular puede inhibir la función de los osteoclastos.²⁴

Por tanto, los ejercicios de fuerza para la masa ósea son mucho más efectivos que el ejercicio aeróbico, llegando a reducir, el riesgo de fracturas, hasta un 50% con respecto a mujeres que no hacen ningún tipo de actividad física.

Autores como Jamsa, et al. en su ensayo clínico de casos y controles “*Daily physical activity and bone mineral density in older women*”²⁵ en 2015, durante un periodo de una semana, con una muestra de 24 mujeres de entre 66-78 años, evidencian la importancia de distintos tipos de ejercicio físico como forma de prevención de la osteoporosis, afectando positivamente la DMO y, por tanto, reduciendo el riesgo de fracturas, basándose en grabar los movimientos corporales mediante un

acelerómetro de pulso. También, hacen referencia a la intensidad de la actividad física como variable real que afecta directamente a la estructura ósea de las mujeres.

Según estos autores, al igual que los anteriores, comprueban que es de vital importancia el ejercicio físico para aumentar la DMO y, así, poder prevenir la osteoporosis y el riesgo de fracturas, pero reflejan como variable importante para esta modificación ósea, la intensidad de la actividad física.

Alimentación adecuada y hábitos de vida saludables:

Rigueira A.I. et al. en el artículo, “*Expectativas del beneficio/riesgo de la ingesta de calcio en mujeres con tratamientos para osteoporosis de Asturias; estudio ASFARCAL*”²⁶ de 2013, realiza un estudio observacional y prospectivo, en el que participaron 791 mujeres con osteoporosis, muestra representativa de la Comunidad Autónoma de Asturias. En dicho estudio, se valoran los hábitos dietéticos relacionados con la ingesta de alimentos ricos en calcio y en forma de suplemento, para ello se realizó un cuestionario a las usuarias de estudio. Con la aportación de dichos datos, llegaron a la conclusión de que la ingesta dietética de calcio es baja, 56 mujeres con osteoporosis tomaban menos de 500 mg de calcio con la dieta. Con este estudio, se ha llegado a comprobar que las mujeres que aportan poco calcio en la dieta son más susceptibles de presentar osteoporosis y, por tanto, un riesgo muy alto de padecer fracturas no traumáticas. La Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Cataluña destaca como factor de riesgo moderado la toma de menos de 500-850 mg de Ca/día.²⁶

Martín JA et al., en su artículo “Factores nutricionales en la prevención de la osteoporosis”¹⁷ de 2015, expone un estudio observacional de la Universidad de Upsala en Suecia que dice; “*tres vasos de leche al día no reducen el riesgo de sufrir una fractura y puede incluso incrementar el riesgo de una muerte más precoz*”¹⁷, sin embargo, autores como Iof y Fhoemo no están de acuerdo con dicho estudio, opinan que hay que tener en cuenta el resto de factores precipitantes de osteoporosis.

En la revisión bibliográfica "*Factores nutricionales para la prevención de osteoporosis*"¹⁷ de Martín JA et al. de 2015, dice que el consumo de 1.000 a 1.200 mg diarios de calcio/día, junto con 800 UI de Vitamina D, es muy eficaz tanto en el tratamiento como en la prevención de la osteoporosis. Asegura que el yogur tiene múltiples beneficios para la salud en general: tiene proteínas (desnaturalizadas) más digestivas que las de la leche, aporta 270 a 450 mg de calcio, ayuda al mantenimiento de la salud ósea y favorece los procesos digestivos tras procesos diarreicos; asimismo, favorece la absorción intestinal de nutrientes y vitaminas (vitamina K, B12 y el ácido fólico), es mejor tolerado por personas con intolerancia a la lactosa, favorece la pérdida de peso (estudio publicado por "International Journal of Obesity"), tiene efecto hipolipemiante ("Estudio Eficalcio") y reduce el riesgo de infección por levaduras. Esta revisión bibliográfica, además, hace referencia a nutrientes desfavorables para la salud del hueso, como es la ingesta de sal, que produce hipercalciuria y conlleva a una reabsorción ósea elevada en mujeres postmenopáusicas; la ingesta elevada de proteínas podría ser causa de descalcificación ósea y de enfermedad renal, que origina trastornos en el metabolismo del calcio, del fósforo y de la vitamina D.

Alonso López, en su revisión bibliográfica "*Vitamina D profiláctica*"²⁷ de 2010, recomienda tomar el sol 15-20 minutos, teniendo cara y brazos al descubierto para mayor acción solar y garantizar la síntesis de vitamina D, siendo el Sol la fuente principal, ya que la dieta sólo aporta un 10%.

Valero y Hawkins en su revisión "*Influencia de la dieta en la salud ósea*"²⁸ de 2006, habla del beneficio del fósforo como nutriente necesario en la salud ósea. Los requerimientos de fósforo en adultos son de 700mg/día. Se debe tener en cuenta la relación calcio-fósforo, ya que una dieta rica en fósforos, aumenta la absorción de calcio a nivel intestinal. El flúor que proviene de pescados, mariscos y del agua fluorada, también tiene un efecto positivo sobre el hueso, ya que estimula la actividad osteoblástica e incrementa la fortaleza del hueso. Diferentes estudios acentúan que para conseguir una DMO adecuada hay que mantener una alimentación apropiada, que aporte los nutrientes necesarios para el hueso.

El calcio, la vitamina D, el fósforo y el flúor son imprescindibles en una dieta diaria, con ello, se consigue la prevención de osteoporosis y, por tanto, disminuir el riesgo de fracturas.

Díez Curiel M. en su revisión "*Acción de la vitamina K sobre la salud ósea*",²⁹ de 2015, habla sobre el efecto de la vitamina K en la DMO y en las fracturas. Estos estudios realizados en Japón, Europa y Norteamérica, han llegado a la conclusión de que la vitamina K, en mujeres postmenopáusicas, con una ingesta de calcio y vitamina D adecuadas, no tiene un efecto directo sobre la DMO. Sin embargo, es posible, que los efectos en la DMO sean más visibles en las poblaciones que tienen osteoporosis o que presenten carencias de vitamina D, ya que existe una interacción entre ambos tipos de vitaminas. La vitamina K presenta un efecto protector para las fracturas, por tanto, muestra pequeños efectos en la DMO, aunque no puedan ser medibles.

Como conclusión, algunos estudios observacionales asocian la baja ingesta de vitamina K con fracturas de cadera, sin embargo, otros no presentan una relación directa entre el bajo consumo de vitamina K y una baja densidad mineral ósea, ya que ésta se ve también comprometida por la baja ingesta de calcio y de vitamina D.

González E. et al, en su revisión "*Fitoestrógenos y sus efectos sobre la osteoporosis en la mujer posmenopáusica*"³⁰ de 2010, dice que los fitoestrógenos, en especial las isoflavonas, presentan una estructura similar a los estrógenos. Estos compuestos se encuentran en las leguminosas, especialmente, en las semillas de soja, pero también están presentes en plantas de las familias de las solanáceas, gramíneas y rosáceas. Están implicadas en los procesos de diferenciación y proliferación celular, coagulación sanguínea, actividad osteoblástica, metabolismo lipídico. Diferentes estudios han comprobado los efectos beneficiosos de las Isoflavonas en el tejido óseo en mujeres posmenopáusicas, ya que estos compuestos, actúan disminuyendo la reabsorción ósea, acción encomendada de los estrógenos. Otros ensayos clínicos, indican que también interviene en la formación y remodelación ósea.

Chen et al. en sus trabajos de 2003 y 2004, "*Las Isoflavonas tienen un efecto favorable sobre la pérdida ósea en mujeres posmenopáusicas chinas con una menor*

masa ósea”,³⁰ un estudio doble ciego aleatorizado controlado, señalaron que las Isoflavonas tiene mayor efecto en la densidad mineral ósea en aquellas mujeres que tiene una menopausia tardía, niveles bajos de estrógenos y de calcio y una masa ósea menor. Por tanto, existen evidencias científicas de que las isoflavonas tienen un efecto positivo en el hueso, provocando un aumento significativo de la DMO, gracias a su capacidad de aumentar la acción osteoblástica y disminuir la acción osteoclástica.

Vuolo et al. en su ensayo clínico controlado de casos y controles, “*Preliminary data of campania region of European personalised ICT supported Service for Independent Living and Active Ageing*”³¹ de 2015, dicen que la dieta mediterránea caracterizada por la ingesta de frutas y vegetales, legumbres, granos y cereales, pollo, pescados, mariscos y frutos secos, es beneficiosa para la prevención de la osteoporosis por su variedad nutritiva. Un estudio realizado con 87 adultos, desde diciembre de 2014 hasta mayo de 2015, relaciona de forma positiva la dieta mediterránea y la salud ósea, aunque el tamaño de la muestra sea reducido.

Hawkins en su revisión “*Influencia de la dieta en la salud ósea*”²⁸ de 2006, habla de lo negativo que son los hábitos tóxicos para la salud ósea. La cafeína, en cantidades elevadas, induce pérdida de calcio por la orina, debido a su capacidad diurética, en las primeras 3 horas tras su administración. Estudios corroboran la hipercalciuria total, por esto no se deben de tomar más de 2-3 tazas de café cada día. Sin embargo, el consumo de té, de manera habitual, durante más de 10 años, aumenta la DMO de columna, y se cree que está relacionada con la cantidad de Isoflavonas que contiene.

Los hábitos tóxicos, como el alcohol y el tabaco, tienen un efecto negativo en la salud ósea, suprimen la formación ósea. Aunque existen estudios que demuestran, que individuos que consumen alcohol de forma moderada presentan una masa ósea mayor que los que no lo consumen, ya que el alcohol estimula una enzima que influye en el mantenimiento de la salud ósea.³²

Por tanto, los hábitos tóxicos son perjudiciales para la salud ósea, exceptuando el té, que aumenta la DMO de la columna si se consume de forma habitual. Por otro lado,

el alcohol en grandes cantidades tiene un efecto negativo sobre el sistema esquelético, sin embargo, en pequeñas cantidades tiene acción contraria, manteniendo la salud ósea.

Ana Masoni et al., realizaron un estudio observacional de casos y controles en 376 usuarios hospitalizados (151 casos con fractura de cadera y 225 controles) en el hospital Policlínico PAMI II de la ciudad del Rosario, fue recogido en el estudio "*Factores de riesgo para la osteoporosis y fracturas de cadera: Análisis multivariado*"³³ en 2007. Los objetivos del estudio fueron: determinar la asociación entre los factores de riesgo y las fracturas de cadera, evaluar la influencia de los factores de riesgo relacionados con baja masa ósea y/o con traumatismos y evaluar la existencia de factores de riesgo. La edad promedio de la población estudiada, tanto en los casos como en los controles, fue de $80,6 \pm 8,1$ años. La relación mujer/varón 3:1 en ambos grupos. La actividad física, el consumo de tabaco, alcohol y la exposición solar fue mínima en ambos grupos, por lo que no se encontraron diferencias en cuanto a susceptibilidad de fracturas. En cuanto al IMC (Índice de Masa Corporal) inferior a 23Kg/m^2 , fue menor en los individuos controles. Otro dato a definir fue la ingesta de calcio en la juventud y en la actualidad, siendo inferior en los pacientes fracturados.

Por tanto, el consumo excesivo de tabaco y alcohol se relaciona con las fracturas de cadera. Sin embargo, en dicho estudio, debido a los bajos niveles de actividad física en ambos grupos no han podido relacionarse directamente con el riesgo de fracturas de cadera. También, es importante destacar la ingesta adecuada de calcio (tanto en la actualidad como en la juventud), ya que en este caso, los usuarios control no han presentado fracturas en el último año previo al estudio. Y por último, el bajo peso como el bajo IMC se asocia de una forma directa con el riesgo de fracturas.

Eunate Arana-Arri y demás autores, en su estudio descriptivo transversal, "*Prevalencia de ciertos hábitos determinantes de osteoporosis en mujeres postmenopáusicas del País Vasco en 2003*",³⁴ desarrollado en cuatro Centros de Salud de los tres Censos de población del País Vasco (Instituto Vasco de Estadística), en 2007, donde la población diana final fue de 25.875 mujeres ≥ 45

años, de las cuales se escogieron 460 mujeres entre 45-83 años. Se dividieron en dos grupos, en función de la edad: 334 mujeres entre 45-64 años y 126 mujeres \geq 65 años. Se realizó un estudio de la constitución física, cuyos resultados se presentan en la tabla 8. En dicho estudio, también se valoraron los hábitos dietéticos y los hábitos tóxicos reflejados en la tabla 9.

<u>Variables</u>	<u>Media</u>
Edad (años)	58,51
Edad de menopausia (años)	48,72
Peso (kg)	66,49
Talla (cm)	158,00
IMC (kg/m²)	26,60

Tabla 8: Características físicas de la muestra.³⁴

<u>Variables</u>	<u>Nº de personas</u>	<u>Porcentaje</u>	
Consumo de tabaco	No fumadoras	357	77,6
	Exfumadoras	29	6,3
	\leq 20 cigarrillos al día	58	12,6
	> 20 cigarrillos al día	16	3,5
Consumo de alcohol	No bebedoras	391	85
	Bebedoras moderada	68	14,7
	Bebedoras de riesgo	1	0,3
Ejercicio Físico	Activo	184	40
	Habitual no limitado	264	57,4
	Habitual limitado	12	2,6
	Limitado	-	-
Exposición solar	Activo	225	48,9
	Habitual	216	47
	Ocasional	18	3,9
	Excepcional	1	0,2
		<u>Media</u>	
Ingestión de calcio en la dieta/día	788,17 mg		
Consumo de café/día	83,16 ml		

Tabla 9: Características de los hábitos de vida de la muestra analizada.³⁴

Como resultado de este estudio analizado, las mujeres menores de 65 años mostraban una menor prevalencia de osteoporosis, aunque el consumo de tabaco entre este grupo fuese mayor, suponiendo un riesgo moderado de desarrollarla. Con respecto al consumo de alcohol, en las mujeres del estudio no es significativo, por la baja ingesta del mismo. La actividad física, en proporción, es menor en las mujeres < de 65 años, suponiendo un riesgo en la disminución de la DMO. La ingesta de calcio resultó ser moderadamente baja presentando un riesgo para la salud ósea, ya que las necesidades de calcio diario se cubren con 1.500 mg.

Por tanto, el nivel bajo de actividad física, la ingesta de calcio menor a la recomendable y el consumo de tabaco alto en las mujeres < de 65 años, son hábitos de vida que hay que modificar para mantener una salud ósea adecuada.

Hidroterapia:

Josep Lluís en su artículo "*Evidencia científica de la hidroterapia, balneoterapia, termoterapia, crioterapia y talasoterapia*",³⁵ recoge la evidencia de ensayos clínicos publicados hasta febrero de 2008. Este estudio, se basa en relacionar técnicas hidroterápicas con la osteoporosis, utilizando la cura hidropínica, que consiste en consumir de 344 a 600 mg de calcio/día, de aguas cálcicas, consiguiendo reducir la parathormona, la fosfatasa alcalina ósea y otros parámetros de reabsorción ósea. Meunier PJ, 2005, Guillemant J, 2000, y Cepollaro C, 1996, en sus ensayos clínicos con 152, 12 y 45 pacientes, respectivamente, evidencian esta disminución de pérdida de masa ósea en mujeres posmenopáusicas, gracias a la ingesta de estas aguas cálcicas.³⁵

Por tanto, el consumir aguas ricas en calcio aumenta la DMO y previene la osteoporosis, por la acción de disminuir los parámetros que producen una reabsorción ósea.

Relación educación para la salud – prevalencia de osteoporosis:

López L. et al., realiza un estudio abierto, prospectivo, de intervención comunitaria para la prevención de la osteoporosis, de un solo centro de salud, y de 8 meses de duración en el año 2008 y 2009 *“Taller de educación para la salud sobre la prevención de la osteoporosis en mujeres”*³⁶ de 2012, realizado en el centro de salud rural de Morzarzal (Madrid), con un muestreo de 111 mujeres y una edad media de 59 años, siendo la población total femenina de 1168. Las variables a estudiar son los estilos de vida que presentan mediante cuestionarios. A través de esto, lo que pretende este estudio, es conocer si las intervenciones enfermeras en Atención Primaria en prevención de osteoporosis, son llevadas a cabo por las usuarias y presentan cambios en sus estilos de vida adhiriéndose a ellos. Los resultados que se obtuvieron fueron favorables, los tratamientos multidisciplinarios, prolongados en el tiempo, se han mostrado eficaces para conseguir los objetivos terapéuticos propuestos.

Por tanto, la educación de la población es una herramienta fácil y eficaz para la prevención y la promoción de la salud, disminuyendo la incidencia de la osteoporosis.

Otro estudio de Pérez-Fernández MR. et al. llamado *“Hábitos saludables y prevención de la osteoporosis en mujeres perimenopáusicas de un ámbito rural”*³⁷ de 2014, realizado en la provincia de Ourense, ensayo clínico aleatorizado de casos y controles, con un muestreo de 216 mujeres, demuestra los mismos resultados que el anterior, que gracias a las prácticas en promoción de la salud, las mujeres perimenopáusicas, pueden mejorar aquellas conductas que se relacionen directamente con padecer osteoporosis, más concretamente se evalúa en este estudio la actividad física, la exposición solar y la ingesta de calcio.

Por tanto, la educación para la salud es un mecanismo muy eficaz para la prevención y la promoción de la salud, en este caso para la disminución de la prevalencia de osteoporosis y de riesgo de fracturas.

CONCLUSIONES

Tras el análisis de los artículos y los resultados obtenidos, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- ❖ La actividad física diaria, en especial durante la juventud, es esencial para conseguir el pico máximo óseo y disminuir la destrucción ósea, reduciendo la prevalencia de osteoporosis y el riesgo de fracturas, dando mayor importancia a los ejercicios de fuerza que a los aeróbicos y, también, a la intensidad de los mismos.
- ❖ Una alimentación adecuada y unos hábitos de vida saludables, disminuyen el impacto de osteoporosis, aumentando la DMO y reduciendo el riesgo de su principal manifestación clínica, las fracturas.
- ❖ La importancia de la educación para la salud es una herramienta fundamental en la prevención de la osteoporosis, por lo que los profesionales de enfermería deberían conocer todos aquellos factores de riesgo susceptibles de ser modificados para su abordaje.

6. BIBLIOGRAFÍA

¹ Muñoz-Torres M, Varsavsky M, Avilés Pérez MD. Osteoporosis. Definición. Epidemiología. Rev Osteoporos Metab Miner [Internet]. 2010 [citado 14 Mar 2016];2(3): S5-S7. Disponible en:
<http://www.revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com/pdf/articulos/92010020300050007.pdf>

² Departamento de Salud y Servicios Humanos, la Oficina para la Salud de la Mujer [Internet]. Osteoporosis. c2010 [actualizado 18 May 2010; citado 14 Mar 2016]. Disponible en:
<https://www.womenshealth.gov/espanol/publicaciones/nuestras-publicaciones/hojas-datos/osteoporosis.pdf>

³ Gómez K. Aspectos farmacológicos en pacientes con polimorbilidad y osteoporosis. Biomedicina [Internet]. 2015 [citado 14 Mar 2016];20(1): 6-19. Disponible en:
http://www.um.edu.uy/docs/polimorbilidad_osteoporosis.pdf

⁴ Orueta R, Gómez-Caro S. Interpretación de la densitometría ósea. Semergen [Internet]. 2010 [citado 17 Mar 2016];36(1): 27-30. Disponible en:
http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13147655&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=40&ty=149&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=40v36n01a13147655pdf001.pdf

⁵ Del Pino Montes J. Osteoporosis: concepto e importancia. Cuadro clínico. Rev Osteoporos Metab Miner [Internet]. 2010 [citado 17 Mar 2016];2(4): S15-S20. Disponible en:
<http://www.revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com/pdf/articulos/92010020400150020.pdf>

⁶ Mira LM, de la Fuente E. Osteoporosis: una patología con afectación personal, familiar, laboral y social. Med segur trab [Internet]. 2007 Mar [citado 2016 Mayo 12];53 (206): 43-47. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2007000100008&lng=es

⁷ Hermoso de Mendoza MT. Clasificación de la osteoporosis: Factores de riesgo. Clínica y diagnóstico diferencial. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2003 [citado 08 Abril 2016];26(3): 29-52. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272003000600004&lng=es.

⁸ González J, Olmos JM Fisiopatología de la osteoporosis y mecanismos de acción de la PTH. Rev Osteoporos Metab Miner [Internet]. 2010 [citado 25 Mar 2016];2(2): S5-S17. Disponible en:

<http://www.revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com/pdf/articulos/92010020200050017.pdf>

⁹ Sosa M, Gómez J. La osteoporosis. Definición. Importancia. Fisiopatología y Clínica. Rev Osteoporos Metab Miner [Internet]. 2010 [citado 25 Mar 2016];2(5): S3-S7. Disponible en:

<http://www.revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com/pdf/articulos/92010020500030007.pdf>

¹⁰ Jacobelli S, Campusano C. Osteoporosis en enfermedades reumáticas. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2012 [citado 26 Mar 2016];23(4): 425-431. Disponible en:

http://ac.els-cdn.com/S0716864012703334/1-s2.0-S0716864012703334-main.pdf?_tid=66299c20-1534-11e6-b428-00000aacb35d&acdnt=1462722727_1c87e62254e23bc8b8ff9193ab8817b7

¹¹ Rey MM. Cambios en la incidencia y morbimortalidad de la fractura osteoporótica de cadera en el área sanitaria Macarena en los últimos 20 años [tesis]. Facultad de Medicina (S): Universidad de Sevilla; 2015 Oct.

¹² Del Pino Montes J. Epidemiología de las fracturas osteoporóticas: las fracturas vertebrales y no vertebrales. Rev Osteoporos Metab Miner [Internet]. 2010 [citado 23 Mar 2016];2(5): S8-S12. Disponible en:

<http://www.revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com/pdf/articulos/92010020500080012.pdf>

¹³ Boucsein M, Genant Harry. Fracturas vertebrales. Stenmark J, Misteli L, editores. Buenos Aires (Arg): International Osteoporosis Foundation; 2010.

¹⁴ Scans and tests and osteoporosis [Internet]. Camerton (UK): National Osteoporosis Society. c2014 – [actualizado Oct 2014; citado 18 Mar 2016]. Disponible en:

https://www.nos.org.uk/health-professionals/~/_/document.doc?id=388

¹⁵ Lema C, Lo Huang S, Fernández R, González M, Ramos D, Mastrolonardo V. Osteoporosis posmenopáusica: calidad de vida. Rev Obstet Ginecol Venez [Internet]. 2013 Dic [citado 2016 May 13];73(4): 251-260. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322013000400006&lng=en.

¹⁶ Adolfo J. Prevención de osteoporosis. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2010 [citado 08 Abril 2016];21(5): 765-770. Disponible en:

http://ac.els-cdn.com/S0716864010705988/1-s2.0-S0716864010705988-main.pdf?_tid=f392308c-15f1-11e6-b6d0-00000aacb361&acdnat=1462804139_261ac4410deeb2ac44accf8dad8f3eb7

¹⁷ Martín JA, Consuegra B, Martín MT. Factores nutricionales en la prevención de la osteoporosis. Nutr Hosp [Internet]. 2015 [citado 20 Abril 2016];32(1): 49-55. Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.3305%2Fnh.2015.32.sup1.9480>

¹⁸ Diosdado M. Prevención de la enfermedad osteoporótica y fracturas por fragilidad ósea. Cad Aten Primaria [Internet]. 2014 [citado 28 Abril 2016];20: 232-234. Disponible en:

http://www.agamfec.com/wp/wp-content/uploads/2015/02/Vol20_n4_8.pdf

¹⁹ Grupo de enfermería de la sociedad valenciana de reumatología (GESVR). Propuesta de contenidos de una consulta de enfermería en reumatología. Edita: Consejo de Enfermería de la Comunidad Valenciana (CECOVA) Imprime: Imprenta Senén, Alicante I.S.B.N.: 84-695-7651-8.

²⁰ Pérez E, Alonso A, Roig D, García A, Guañabens N, Peris P, et al. Actualización 2011 del consenso Sociedad Española de Reumatología de osteoporosis. Reumatol Clin [Internet]. 2011 Sep [citado 28 Abril 2016];7(6): 357-379. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1699258X11001859>

²¹ Martínez JJ, Martínez LM, García JL, Martínez-Almagro A. Principios de fisioterapia en osteoporosis [Tesis]. Escuela Universitaria de Fisioterapia (MU). Universidad Católica San Antonio de Murcia; 2005 Feb.

²² Howe T, Shea B, Dawson L, Downie F, Murray A, Ross C et al. Ejercicios para la prevención y el tratamiento de la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas. Rev Med Clin Condes [Internet]. 2013 [citado 1 May 2016];24(5): 876-877. Disponible en: <http://www.cochrane.org/es/CD000333/ejercicios-para-la-prevencion-y-el-tratamiento-de-la-osteoporosis-en-mujeres-posmenopausicas>

²³ Martínez R. Efectos del ejercicio físico sobre la densidad mineral ósea en personas con osteoporosis: una revisión sistemática. Mov cient [Internet]. 2013 Dic [citado 3 Mayo 2016];7(1):159-166. Disponible en: <http://revistas.iberamericana.edu.co/index.php/Rmcientifico/article/view/151>

²⁴ Ramírez JF, León HH. Revisión sistemática sobre la importancia de la actividad física para la prevención y tratamiento de la osteoporosis. *iMedPub Journals* [Internet]. 2013 [citado 3 May 2016];9(1:3). Disponible en:

<http://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/revisin-sistemica-sobre-la-importancia-del-ejercicio-fsico-para-la-prevencin-y-tratamiento-de-la-osteoporosis.pdf>

²⁵ Carrasco M, Martínez I, Navarro MD. Daily physical activity and bone mineral density in older women. *Rev Bras Med Esporte* [Internet]. 2015 Ene/Feb [citado 5 May 2016];21(1): 22-26. Disponible en:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922015000100022

²⁶ Rigueira AI, Zardain E, López I, Sánchez L. Expectativas del beneficio/riesgo de la ingesta de calcio en mujeres con tratamientos para osteoporosis de Asturias; estudio ASFARCAL. *Nutr Hosp* [Internet]. 2013 [citado 5 May 2016];28(2): 428-437. Disponible en:

<http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/6283.pdf>

²⁷ Alonso C, Ureta N, Pallás CR. Vitamina D profiláctica. *Rev Pediatr Aten Primaria* [Internet]. 2010 Sep [citado 12 Mayo 2016];12(47): 495-510. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322010000400012&lng=es

²⁸ Valero MA, Hawkins F. Influencia de la dieta en la salud ósea". *REEMO* [Internet]. 2006 [citado 11 May 2016];15(5): 98-104. Disponible en:

http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13092287&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=70&ty=14&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=70v15n05a13092287pdf001.pdf

²⁹ Díaz M. Acción de la vitamina K sobre la salud ósea. *Rev Osteoporos Metab Miner* [Internet]. 2015 Mar [citado 12 Mayo 2016];7(1): 33-38. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1889-836X2015000100008&lng=es.

<http://dx.doi.org/10.4321/S1889-836X2015000100008>

³⁰ González E, Cañadas GA, Fernández R, Álvarez J, González C. Fitoesgrógenos y sus efectos sobre la Osteoporosis en la Mujer Posmenopáusica. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2010 Oct [citado 13 May 2016];3(3): 201-205. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2010000300008&lng=es.

³¹ Vuolo L, Barrea L, Savanelli MC, Savastano S, Rubino M, Scarano E et al. Nutrition and Osteoporosis: Preliminary data of campania region of Europea personalised ICT supported Service for Independent Living and Active Ageing. Transl Med UniSa [Internet]. 2015 [citado 13 May 2016];13(3): 13-18. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27042428>

³² Weaver CM, Gordon CM, Janz KF, Kalkwarf HJ, Lappe JM, Lewis R et al. The National Osteoporosis Foundation's position statement on peak bone mass development and lifestyle factors: a systematic review and implementation recommendations. Osteoporos Int [Internet]. 2016 [citado 11 Mayo 2016];27: 1281-1386. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26856587>

³³ Masoni A, Morosano M, Tomat MF, Pezzotto SM, Sánchez A. Factores de riesgo para osteoporosis y fracturas de cadera: Análisis multivariado. Medicina (B. Aires) [Internet]. 2007 Oct [citado 14 Mayo 2016];67(5): 423-428. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802007000500002&lng=es.

³⁴ Arana-Arri E, Gutiérrez-Ibarluzea I, Ecenarro A, Asua J. Prevalencia de ciertos hábitos determinantes de osteoporosis en mujeres postmenopáusicas del País Vasco en 2003. Rev. Esp. Salud Pública [Internet]. 2007 Dic [citado 14 May 2016];81(6): 647-656. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272007000600008&lng=en.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1135-57272007000600008>.

³⁵ Lluís J. Evidencia científica de la hidroterapia, balneoterapia, termoterapia, crioterapia y talasoterapia. Med Natur [Internet]. 2008 [citado 14 May 2016];2(2): 76-88. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2574514>

³⁶ López L, Castellón JR, López A, Cordero B, Lumbreras G, Somoza MA. Taller de educación para la salud sobre la prevención de la osteoporosis en mujeres. Efectividad de una intervención enfermera en atención primaria. Nutr Clin Diet Hosp [Internet]. 2012 [citado 14 May 2016];32(2):75-85. Disponible en:

http://www.nutricion.org/publicaciones/revista_2012_32_2/taller-educacion.pdf

³⁷ Pérez-Fernández MR, Almazán R, Martínez JM, Alves MT, Segura-Iglesias MC, Pérez-Fernández R. Hábitos saludables y prevención de la osteoporosis en mujeres perimenopáusicas de un ámbito rural. Gac Sanit [Internet]. 2014 Abr [citado 14 Mayo 2016];28(2): 163-165. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112014000200012&lng=es.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2013.09.006>.