

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA PERSONAS CON OSTEOPOROSIS

Una alimentación correcta es uno de los pilares clave en el tratamiento de la osteoporosis. Es preciso seguir un plan de alimentación equilibrado, en el que se asegure el aporte suficiente de algunos nutrientes que son fundamentales para el hueso, entre los que se encuentran:

CALCIO

- Necesario para la adecuada mineralización ósea. En caso déficit en la sangre (hipocalcemia), el hueso puede cederlo, de ahí la importancia de un adecuado aporte de calcio.
- **Los requerimientos** varían con la edad del individuo. En el adulto se recomienda un consumo de calcio de 1.000-1.200 mg/día (ej. consumo 3-4 porciones de productos lácteos diarios).
- La **fuentes nutricional** de calcio por excelencia son los lácteos, por su alto contenido (1000-1300 mg/L) y por su mejor absorción intestinal por factores como los fosfopéptidos de la caseína o la lactosa. Por el contrario, otros factores (como los fitatos y oxalatos) dificultan la absorción del calcio de los alimentos de origen vegetal (legumbres, frutos secos, verduras y hortalizas) haciendo que su biodisponibilidad sea menor en algunos casos.
- Se aconseja evitar la ingesta de productos lácteos junto con cereales integrales, legumbres, frutos secos o semillas oleaginosas, ya que estos alimentos son ricos en fitatos, los cuales disminuyen la biodisponibilidad del calcio presente en los lácteos. El contenido en fitatos disminuye con el proceso de remojo, de ahí la utilidad del remojo de las legumbres para favorecer la absorción del calcio. También, es necesario destacar, el elevado contenido de oxalatos existente en el cacao ya que, en muchas ocasiones, la leche que se consume es chocolateada y aporta menor cantidad de calcio que si se tomara de forma natural.

Alimento	Contenido en Calcio (mg) por 100 g de alimento	Fracción absorbible (%)	Cantidad de calcio absorbida (mg)
Leche de vaca	125	32,1	40,1
Bebida soja fortificada	125	32,1	40,1
Alubias blancas	102,7	17	17,4
Brócoli	49,2	52,6	25,8
Col rizada	72,3	58,8	42,5
Tofu hechos con sales de calcio	204,7	31	63,4
Bok choy (col china)	92,9	53,8	49,9
Almendras	285,7	21,2	60,5
Semillas de sésamo	132,1	20,8	27,4
Coliflor	27,4	68,6	18,7
Repollo, berza	33,3	64,9	21,6

Cantidad de Calcio en distintos alimentos

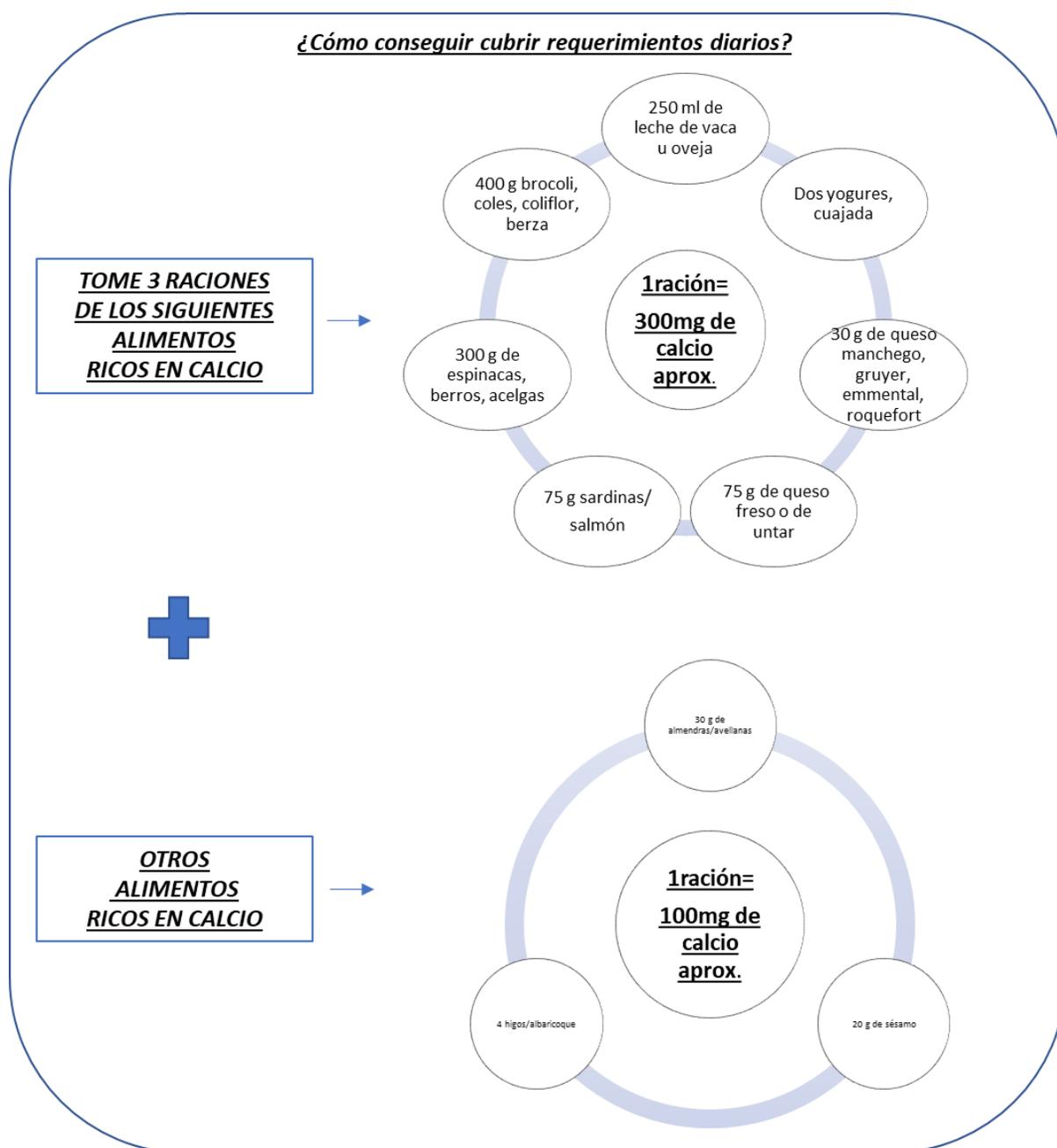
Fuente <http://ajcn.nutrition.org/content/59/5/1238S.full.pdf>

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA PERSONAS CON OSTEOPOROSIS

www.seen.es | <https://twitter.com/TuendocrinoSEEN>

-En caso de que su ingesta de calcio no sea suficiente, consulte con su médico por si precisa suplementación farmacológica.

-Si toma suplementos farmacológicos de calcio tipo carbonato cálcico, es mejor tomarlos junto con alimentos.



RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA PERSONAS CON OSTEOPOROSIS

www.seen.es | <https://twitter.com/TuendocrinoSEEN>



Consejos de alimentos vegetales ricos en calcio para veganos

- * **Brasicáceas:** brócoli, coliflor, coles de Bruselas, coles, berzas, col china, tienen mejor biodisponibilidad que la leche. La limitación frente a los lácteos, en ocasiones, es por la tolerancia digestiva y que resultan más difíciles de tomar a cualquier hora del día y/o varias veces al día.
- * **Tofu:** el contenido de calcio varía en función del coagulante (nigari) usado en su fabricación, cloruro de magnesio o sulfato de calcio.
- * **Legumbres** en general, presentan una biodisponibilidad del 21 al 27% pero siguen siendo buenas fuente de calcio.
- * **Bebidas vegetales enriquecidas con calcio:** 1 vaso contiene unos 300 mg de calcio. Su biodisponibilidad es similar a la leche de vaca cuando se usa carbonato cálcico y no fosfato tricálcico (ADA) como fuente para enriquecer la bebida vegetal. Es importante agitar bien el envase porque el calcio se deposita en la base.
- * **Frutas desecadas:** higos, albaricoque, pasas, así como pequeñas cantidades de algas (hiziki, wakame, kombu o dulce) ayudarán a completar la ingesta diaria de calcio.
- * **Frutos secos y semillas:** 2 cucharadas de tahine (mantequilla de sésamo) contiene 154 mg de calcio, pero con tasas de absorción relativamente bajas; el remojo de los frutos secos y semillas mejora su absorción.

VITAMINA D

- Ejerce una acción dual sobre el hueso: en condiciones de calcemia normales, favorece la mineralización pasiva del hueso, pero en condiciones de hipocalcemia, activa la resorción ósea favoreciendo la liberación de calcio al torrente sanguíneo. Por ello es necesario mantener niveles adecuados de vitamina D junto con niveles adecuados de calcio. La vitamina D, asimismo, favorece la absorción de calcio en el intestino y regula su excreción renal. Además, también resulta clave para el paciente con osteoporosis, debido a su efecto positivo en el músculo, ya que mejora la fuerza muscular (por lo que disminuye el riesgo de caídas).
- El organismo obtiene el 90% de la vitamina D por la exposición al sol y menos del 10 % a partir de la dieta.
- Las **principales fuentes nutricionales** naturales de vitamina D3 son el pescado graso (salmón, caballa, atún, sardinas), moluscos, crustáceos, huevos (la yema), derivados lácteos, el hígado y otras vísceras. También se puede obtener vitamina D a partir de ergocalciferol (D2) de origen vegetal (setas), de interés en el veganismo.
- **Los requerimientos** varían con la edad del individuo. En adultos los requerimientos son 600-800 unidades internacionales (UI) de vitamina D/día. Los mayores de 70 años necesitan un total de 800-1.000 UI de vitamina D diaria
- Está indicado revisar los niveles de vitamina D en sangre en población de riesgo de presentar déficit (obesidad, osteoporosis, enfermedad renal crónica, embarazo y lactancia, personas institucionalizadas, exposición solar insuficiente, algunas enfermedades inflamatorias crónicas). Consulte con su médico si precisa suplementación farmacológica

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA PERSONAS CON OSTEOPOROSIS

www.seen.es | <https://twitter.com/TuendocrinoSEEN>

Alimento	Cantidad	Vitamina D (UI)
Aceite de hígado de bacalao	1 cucharada	2300
Salmón lata	100 g	624
Sardinias lata	101 g	480
Margarina fortificada	102 g	429
Ostras	6	269
Hongos, shitake (secos)	4	249
Atún lata	100 g	236
Caballa lata	100 g	228
Camarones, langostinos	100 g	152
Arenque ahumado	100 g	120
Hongos, shitake (frescos)	100 g	100
Leche evaporada	1 taza	97
Leche fortificada	1 taza	92
Manteca	100 gr	56
Crema de leche	100 gr	52
Queso suizo	100 gr	44
Queso parmesano	100 gr	28
Yema de huevo	1	25
Queso camembert	100 gr	12
Queso cheddar	100 gr	12

Cantidad de vitamina D en distintos alimentos

MAGNESIO

- Mejora la calidad del hueso y favorece la formación ósea.
- **Requerimientos:** Se recomienda la ingesta de 150-300 mg/día. Su deficiencia es rara en poblaciones bien nutridas, pero la absorción disminuye con la edad y los ancianos pueden estar en riesgo de deficiencia particularmente en respuesta a diuréticos o terapias laxantes.
- **Las fuentes principales** incluyen frutos secos, legumbres, lácteos, huevo, espinacas, remolacha, alcachofas, plátanos, patatas, batatas, cacao y pasas.

Alimento	Cantidad	Magnesio (mg)
Cacahuetes, almendras	100gr	250
Nueces, avellanas, pistachos	100gr	150
Garbanzos, guisantes	100gr	150
Acelgas	100gr	76
Queso gruyere, emmental	100gr	50
Patatas	100gr	25

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA PERSONAS CON OSTEOPOROSIS

PROTEINAS

-Le proporciona al cuerpo una fuente de aminoácidos esenciales necesarios para el desarrollo del hueso. La ingesta adecuada de proteínas es particularmente importante para las personas mayores con osteoporosis ya que son más vulnerables a la sarcopenia y la fragilidad, contribuyendo a un mayor riesgo de caídas.

-**Requerimientos:** Es preciso asegurar cada día la ingesta de al menos 0,8 g de proteínas/kg de peso corporal. En adultos mayores, los requerimientos pueden ser mayores llegando a 1-1,2 g/kg/día. Sin embargo, abusar de su consumo puede ser contraproducente para el hueso, como en el caso de las dietas “hiperproteicas” (más de 1,5g proteína/kg peso/día) ya que aumentan la calciuria por disminución de la reabsorción tubular de calcio, provocando así hipocalcemia. Igual ocurre con la ingesta excesiva de fosfatos, presentes en gran cantidad en algunas conservas y salchichas.

- **Fuentes nutricionales:** Las proteínas pueden ser de origen animal o vegetal. La carne, el pescado, los huevos o los lácteos son buenas fuentes alimentarias de proteína ya que contienen cantidades suficientes de los nueve aminoácidos esenciales. Sin embargo, otros alimentos, como las legumbres y el arroz, son deficitarios en algunos aminoácidos esenciales. En el caso de seguir un régimen vegano, una adecuada combinación de alimentos vegetales a lo largo del día permitirá complementar las deficiencias que presentan algunos alimentos en estos aminoácidos.

Aminoácidos(mg/g de proteínas crudas)	Huevo	Leche entera de vaca	Carne de res	Quinoa	Trigo grano entero
Histidina	22	27	34	31	25
Isoleucina	54	47	48	53	35
Leucina	86	95	81	63	71
Lisina	70	78	89	64	31
Metionina + Cistina	57	33	40	28	43
Fenilalanina + Tirosina	93	102	80	72	80
Treonina	47	44	46	44	31
Triptófano	17	14	12	9	12
Valina	66	64	5	48	47

Contenido en aminoácidos de los alimentos. Promedio ponderado Fuente: www.FAO.org

-Se aconseja repartir la ingesta proteica a lo largo del día (desayuno, comida y cena).

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA PERSONAS CON OSTEOPOROSIS

ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3 (n-3)

-Son un tipo de ácido graso polinsaturado que forman parte de las llamadas grasas saludables. Entre sus múltiples efectos beneficiosos ejercen un efecto positivo en el hueso sobre el remodelado óseo.

-Las principales fuentes son cereales, frutos secos, pescados azules y algas.

Grupo	Alimento	Cantidad de ω -3 (mg)
Cereales	Semillas de lino (1 cucharada)	2,34
	Chía (1 cucharada)	4,9
Frutos secos	Nueces (7 unidades)	2,5
Vegetales	Espinacas y brócoli (100 g)	130
	Coles de Bruselas (100 g)	90
Pescado	Sardinas (100 g)	1,48
	Anchoas (100 g)	2,1
	Salmón (100 g)	2,26

VITAMINA K

-Es un factor esencial en la activación de proteínas óseas como la osteocalcina. En el metabolismo óseo, la vitamina K tiene una acción sinérgica con la vitamina D. Se recomienda un consumo diario en mujeres y hombres adultos en torno al 90-120 mcg.

-Las fuentes principales incluyen ciruelas pasas, verduras de hoja verde oscuro (col rizada, espinacas, repollo, coles de Bruselas) y ciertas hierbas aromáticas (albahaca, tomillo, perejil y orégano).

Alimento	Cantidad	Vitamina K (mcg)
Col rizada	100gr	440
Espinaca	100gr	380
Brocoli	100gr	180
Coles de bruselas	100gr	177

VITAMINA C

-Interviene en la formación del colágeno y su déficit favorece la disminución de la matriz ósea y el retraso en la consolidación de fracturas.

- La ingesta diaria recomendada es de 60-75 mg/día

- Las fuentes principales incluyen frutas y verduras. Las frutas ácidas tienen mayor contenido en vitamina C ya que el pH ácido estabiliza la vitamina C.

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA PERSONAS CON OSTEOPOROSIS

www.seen.es | <https://twitter.com/TuendocrinoSEEN>



Alimento	Cantidad	Vitamina C mg
Guayaba	100gr	273
Grosella negra	100gr	200
Pimiento rojo	100gr	152
Zumo de pomelo	100gr	84
Fresa, fresón	100gr	60

>>>ETIQUETADO NUTRICIONAL

Los alimentos enriquecidos o fortificados son aquellos en los cuales la proporción de uno o más de sus componentes es superior a la de su composición habitual.

Para poder declarar que un alimento:

-aporta cantidades significativas de un nutriente debe contener un mínimo establecido de la cantidad diaria recomendada (CDR) de ese nutriente (como mínimo un 15%). Para calcio sería 120 mg/100 ml y para vitamina D 0.75 µg o 30 UI/100ml.

- es rico o tiene un alto contenido de un nutriente debe contener como mínimo un 30% de la cantidad diaria recomendada (CDR) de ese nutriente. Para calcio sería 240 mg/100 ml y para vitamina D 1.5 µg o 60 UI/100 ml.

>>>DIETA MEDITERRÁNEA

-La adherencia a un patrón dietético cercano a la dieta mediterránea se ha mostrado beneficiosa para la salud ósea. Se caracteriza en primer lugar por el consumo de aceite de oliva virgen extra como principal grasa de adición. Es una dieta con alto consumo de productos de origen vegetal como hortalizas, legumbres, verduras, frutas y frutos secos; consumo de cereal (preferentemente integral) y lácteos, un consumo moderado de pescado, marisco, aves de corral, y huevos y bajo consumo de carnes rojas (las procedentes del ganado porcino, bovino, caprino y ovino). Todo ello, con alimentos poco procesados frescos y de temporada

Alimentos fundamentales de la Dieta Mediterránea:

ALIMENTOS	NUTRIENTES CON EFECTO BENEFICIOSO
Aceite de oliva	<ul style="list-style-type: none">ácido oleicovitamina E tocoferol efecto antioxidantepolifenoles efectos antiinflamatorios y antioxidantes
Frutas y verduras	<ul style="list-style-type: none">minerales (calcio, potasio y magnesio)vitaminas (como vitaminas K y C, entre otras)fitoestrógenos, oligosacáridos (tipo inulina)
Legumbres y cereales	<ul style="list-style-type: none">calcio, vitamina B, fitoestrógenos
Pescado	<ul style="list-style-type: none">proteína de alta calidadácidos grasos omega-3vitaminas (como A y D)minerales (como el selenio, el calcio, el yodo y el zinc)

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA PERSONAS CON OSTEOPOROSIS

www.seen.es | <https://twitter.com/TuendocrinoSEEN>

>>>OTRAS RECOMENDACIONES

	<p>EXPOSICIÓN SOLAR MODERADA</p> <ul style="list-style-type: none">-En torno al 90% de los depósitos de vitamina D dependen de la síntesis cutánea por la exposición a la luz solar.-Una menor exposición solar de la población puede condicionar la aparición de déficit de vitamina D.-Se recomienda exponer al sol el 25-50% de la superficie corporal, 2-3 veces semana, durante unos 15-20 minutos.-Se debe tener presente que las cremas protectoras solares FP30 reducen un 95% la síntesis cutánea de vitamina D. De igual manera, algunos tejidos de la ropa como la lana negra la reducen al 98,6% (lino y algodón son menos efectivos para bloquear radiación ultravioleta).-La hora del día, la estación y la latitud también influyen en la producción cutánea de vitamina D.
	<p>EVITAR CONSUMO DE TABACO Y ALCOHOL</p> <ul style="list-style-type: none">-El tabaquismo y el abuso de alcohol son factores de riesgo modificables para la osteoporosis. Afectan tanto a la remodelación ósea como a la mineralización.-Además, un consumo excesivo de alcohol también puede incrementar el riesgo de caídas (y, por consiguiente, de fracturas).
	<p>EVITAR ABUSAR DE LA CAFEINA</p> <ul style="list-style-type: none">- El consumo excesivo de cafeína tiene un efecto negativo ya que favorece la eliminación de calcio en heces y orina.- Debe evitarse un consumo superior a tres tazas de café al día.- Evitar otras fuentes de cafeína como refrescos tipo cola, que además pueden contener ácido fosfórico ortofosfórico o E338 también con efecto negativo en el hueso
	<p>EVITAR ABUSAR DE LA SAL</p> <ul style="list-style-type: none">-Un excesivo consumo de sal en la dieta puede favorecer la eliminación de calcio en la orina y perjudicar el hueso.-Para saber si un alimento tiene un alto contenido de sodio, consulta la etiqueta de información nutricional.-No exceder de 2.300 mg de sodio/día (preferentemente yodada)
	<p>MANTENER UN PESO SALUDABLE Y ESTABLE</p> <ul style="list-style-type: none">-Mantenga un peso saludable.-En caso de obesidad consulte con su equipo sanitario. Se aconseja la pérdida de 5-10% del peso en un período de 3-6 meses.

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA PERSONAS CON OSTEOPOROSIS

www.seen.es | <https://twitter.com/TuendocrinoSEEN>



ENLACES DE INTERÉS

-Puede estimar el consumo de calcio de la dieta a través de herramientas online como la disponible en la página web de SEIOMM (www.seiomm.org) o de la NOF (www.nof.org)

-Ejemplos de menú Dieta Mediterránea

<https://dietamediterranea.com/category/menus/>

<https://www.nestlemenuplanner.es/sabias-que/menu-mediterraneo.html>

-Conoce la grasa

<http://www.plancuidatemas.aesan.msssi.gob.es/conocelagrasa/tipos-de-grasas.htm>

-Vivifrail: programa de Promoción del Ejercicio físico <https://vivifrail.com/es/inicio/>

-Información para pacientes SEEN

<https://www.seen.es/publico/enfermedades/detalle.aspx?idApartado=toB9ty4%2ftIfPzY6iUpZDfg%3d%3d&idCategoria=0egK2Wz7t4L4faT7oBXKHw%3d%3d>

-Sociedad Española de Investigaciones Oseas y Metabolismo Mineral

<https://seiomm.org/herramientas/>

-Asociación Española con la Osteoporosis y la Artrosis <https://www.aecosar.es/>

BIBLIOGRAFÍA

1- Kontogianni MD, Melistas L, Yannakoulia M, Malagaris I, Panagiotakos DB, Yiannakouris N. Association between dietary patterns and indices of bone mass in a sample of Mediterranean women. *Nutrition*. 2009;25: 165–171. doi: 10.1016/j.nut.2008.07.019.

2- Rivas A, Romero A, Mariscal-Arcas M, Monteagudo C, Feriche B, Lorenzo ML, et al. Mediterranean diet and bone mineral density in two age groups of women. *Int J Food Sci Nutr*. 2013;64(2):155–161. doi: 10.3109/09637486.2012.718743.

3- Liu, H.; Huang, H.; Li, B.; Wu, D.; Wang, F.; Zheng, X. H.; Chen, Q.; Wu, B.; Fan, X. Olive-oil in the prevention and treatment of osteoporosis after artificial menopause. *Clin. Interv. Aging* 2014, 9

4- Preliminary results demonstrating the impact of Mediterranean diet on bone health. *J Transl Med*. 2017; 15: 81. Published online 2017 Apr 24. Maria Cristina Savanelli, Luigi Barrea...Carolina Di Somma.

5- Extra virgin olive oil consumption reduces the risk of osteoporotic fractures in the PREDIMED trial. *Clinical Nutrition*. January 2017. J.F.García-GavilánaM.Bulló. S.Canudas. M.A.Martínez-GonzálezR. S. Giardina., F.Fitó, Estruch D.Corella E.RosJ.Salas-Salvadó.

Fuentes:

www.nof.org

www.seiomm.org

www.osteoporosis.foundation/