

## OSTEOPOROSIS Y ALIMENTACION

Chambi Gutiérrez Romina Marioly <sup>1</sup>

### RESUMEN

La osteoporosis es una enfermedad que se caracteriza por la formación de porosidades en los huesos, a consecuencia de una alteración en la remodelación ósea, la cual predispone al paciente a sufrir fracturas espontáneas, afectando a ambos sexos y en especial durante la vejez. Sin embargo, las mujeres suelen presentar mayor predisposición a desarrollar la enfermedad principalmente durante la menopausia.

Todas las enfermedades guardan una estrecha relación con la dieta y la osteoporosis no es la excepción, de esta forma, la ingesta de calcio y la vitamina D son importantes para prevenir y tratar esta enfermedad, porque permiten mantener los huesos densos y fuertes y lograr una adecuada absorción de calcio, aunque existe una relación antagónica entre el calcio y el fósforo debido a que el descenso de uno implica el aumento del otro por lo que se altera la reabsorción y excreción de estos minerales.

Por su parte, el calcio está presente en frutos secos, en algunas verduras de hojas verdes y principalmente en los lácteos, aunque también existen alimentos que contienen fitatos y oxalatos los que interfieren con la absorción de calcio como: el perejil, las aceitunas, el salvado de trigo y la sémola de maíz.

### PALABRAS CLAVE

Osteoporosis. Calcio. Fósforo. Vitamina D. Resorción. Menopausia. Lácteos. Fitatos. Oxalatos.

### ABSTRACT

Osteoporosis is a disease characterized by the formation of porosity in the bone, due to an alteration in bone remodeling, which predisposes the patient to undergo spontaneous fracture. It affects both sexes and especially in old age. However, women

tend to have higher predisposition to develop the disease mainly during menopause.

All diseases are closely related to diet, and osteoporosis is no exception. Thus, the intake of calcium and vitamin D are important for preventing and treating this disease, because they allow keeping bones strong and dense and ensuring adequate calcium absorption. Although there is an adversarial relationship between calcium and phosphorus because it involves the descent of one another by increasing the re-absorption and excretion of these minerals is altered.

Meanwhile, calcium is present in nuts, some leafy greens and mainly in dairy, but there are also foods that contain oxalates and phytates which interfere with calcium absorption as parsley, olives, wheat bran and hominy.

### KEY WORDS

Osteoporosis. Calcio. Phosphorus. Vitamin D. resorption. Menopause. Dairy. Phytates. Oxalates.

### INTRODUCCION

La osteoporosis es una enfermedad que se caracteriza por la formación de espacios anormales en el hueso, que ocurre debido a una alteración en el mecanismo de remodelación ósea, donde la resorción es mayor que el depósito, de ésta manera la densidad de la masa ósea disminuye razón por la cual el hueso se vuelve frágil y con mayor tendencia a fracturas.<sup>1-4</sup>

La baja ingesta de calcio contribuye al desarrollo de la osteoporosis, sin embargo una ingesta adecuada tampoco es determinante para detener la pérdida de material óseo. De esta forma, la alimentación basada en una dieta rica en calcio juega un papel importante principalmente en la prevención de la osteoporosis, ya que este mineral es necesario para mantener los huesos densos y fuertes.

El calcio, no es producido por el organismo y solo se lo obtiene mediante la ingesta de ciertos alimentos tales como las verduras de hojas verdes, frutas como higos y

<sup>1</sup> Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

frambuesas, cítricos como la naranja y el kiwi, frutos secos y principalmente productos lácteos como la leche, el queso y el yogurt. Así mismo la vitamina D3 juega un papel importante en la dieta, porque facilita la absorción de calcio a nivel intestinal, asegurando el depósito a nivel óseo, permitiendo además la reabsorción de este mineral a nivel renal, con lo cual se reduce la excreción de calcio por la orina.<sup>3, 5-6</sup>

### FACTORES PREDISPONENTES PARA LA OSTEOPOROSIS

Existen muchos factores que contribuyen a desarrollar osteoporosis, entre ellos están los factores genéticos, ya que alteraciones posturales y antecedentes familiares de fracturas pueden indicar la posibilidad de heredar una densidad de masa ósea disminuida; del mismo modo, los factores hormonales que afectan a las mujeres debido a la deficiencia de estrógenos, entre los que se encuentran: la menstruación irregular, la amenorrea, ooforectomía y menopausia temprana, así como factores relacionados con el envejecimiento, etapa en la cual los huesos pierden la densidad ósea original debido a la disminución de células osteoprogenitoras y osteoblastos además de una actividad biológica lenta respecto al crecimiento de la matriz ósea causada por la disminución de colágeno propia de esta edad. Por otro lado, la administración prolongada de corticoides también influye en el desarrollo de la osteoporosis porque afecta de manera directa las células óseas, interfiere con la neoformación ósea y afecta los niveles hormonales.<sup>3-4, 7-9</sup>

### REQUERIMIENTOS DIARIOS DE CALCIO

Los requerimientos de calcio varían según la edad. Los bebés de 0 a 6 meses requieren 200 mg/día de calcio y los de 6 a 12 meses 260 mg/día, los niños de 1 a 3 años deben consumir 700 mg/día y los de 4 a 8 años necesitan mínimamente 1000 mg/día de calcio. Sin embargo, los niños entre 1 y 8 años no deben consumir más de 2500 mg de calcio por día, lo que equivale a 8 vasos de leche, porque una excesiva cantidad de calcio no permite al organismo metabolizar este mineral adecuadamente por lo que aumentaría el riesgo de desarrollar litiasis renal.

A partir de los 9 hasta los 18 años el organismo requiere de 1300 mg de calcio por día porque es en esta etapa en donde el desarrollo y crecimiento óseo se encuentra en su apogeo, pasada esta etapa las personas de entre 19 a 50 años requieren de 1000 mg de calcio al día pero, las mujeres a partir de los 45 años deben aumentar 200 mg a su ingesta diaria debido a que aproximadamente a esa edad se inicia la menopausia motivo por el cual existe mayor predisposición a desarrollar osteoporosis. Las personas de más de 70 años necesitan al igual que las mujeres menopáusicas 1200-1500 mg de calcio por día, ya que en la vejez, los huesos se encuentran mucho más frágiles debido a la desmineralización ósea.

Durante el periodo de embarazo y lactancia las mujeres de entre 14 a 18 años necesitan una ingesta diaria de 1300 mg de calcio y las de 19 a 40 años deben ingerir no menos de 1000 mg de calcio por día.<sup>6, 10-11</sup>

### RELACIÓN CALCIO – FOSFORO

El calcio es un mineral alcalino y el fósforo es un mineral ácido razón por la cual, si existiese una mayor concentración de fósforo, el organismo se vería obligado a liberar el calcio de los huesos hacia la sangre para restablecer el pH normal, esta acción provocaría descalcificación ósea. Por tanto, existe una relación antagónica entre estos dos elementos, de tal forma que el aumento de uno implica el descenso del otro. Sin embargo, como el organismo requiere un pH ligeramente alcalino, el aporte de calcio será el que mantenga los niveles adecuados.

A nivel hormonal la regulación de las concentraciones de estos dos elementos está dada por acción de la Calcitonina y la Paratohormona (PTH). La primera es secretada por las células parafoliculares de la glándula tiroides y su liberación es estimulada cuando las concentraciones de calcio se encuentran elevadas, por su parte la PTH es producida por las glándulas paratiroides y su liberación depende de un estímulo opuesto al de la calcitonina, es decir cuando las concentraciones de calcio se encuentran disminuidas, momento en el que la PTH actúa a nivel renal, óseo e intestinal para conservar el calcio en el organismo.<sup>3, 12,13</sup>

## ALIMENTOS RICOS EN CALCIO

Los alimentos ricos en calcio son los derivados lácteos como: la leche, el queso y el yogurt. Una taza de leche entera proporciona 287 mg de calcio y dos cucharas soperas de queso contienen 121 mg de calcio si el queso es parmesano, 72 mg de calcio si el queso cheddar y 51 mg de calcio si es queso blanco. Sin embargo, estos alimentos contienen altas cantidades de grasa, por lo cual es preferible consumir productos deslactosados, que contienen aproximadamente 300 mg de calcio por taza ya sea leche o yogurt, en este sentido, la leche de soya es una buena alternativa de elección, ya que una taza proporciona 500 mg de calcio y además alta cantidad de magnesio.

También existe una variedad de frutos secos que contienen niveles altos de calcio como: orejones, pasas e higos de los cuales  $\frac{1}{2}$  taza proporciona 182 mg de calcio; en este grupo, también se incluyen las semillas que poseen además de calcio, altas concentraciones de magnesio, zinc y boro, como ser: almendras, avellanas y el sésamo o ajonjolí, es así que  $\frac{1}{2}$  taza de almendras proporciona 169 mg de calcio,  $\frac{1}{2}$  taza de avellanas contiene 159 mg de calcio y 1 cucharada de semillas de sésamo proporciona 134 mg de calcio. Del mismo modo, las zanahorias, el nabo, las espinacas, el brócoli, el apio, la coliflor, la col, las cebollas son excelentes ejemplos de verduras ricas en calcio. Es así que con el consumo de 1 taza de espinaca hervida se obtiene 245 mg de calcio y con  $\frac{1}{2}$  taza de brócoli se obtienen 96 mg de calcio. Por otro lado, es recomendable consumir cítricos como la naranja y el kiwi porque estos aportan ácido ascórbico (vitamina C) que facilitan la absorción de calcio e intervienen en la formación de la matriz ósea a través de la síntesis del colágeno.<sup>5-7, 11</sup>

## ALIMENTOS QUE IMPIDEN LA ABSORCIÓN DE CALCIO

Existen algunos alimentos que interfieren con la absorción de calcio y de otros minerales debido a que contienen fitatos y oxalatos, los cuales forman compuestos insolubles que el organismo no puede metabolizar.

Los fitatos son difícilmente asimilados por el organismo debido a que su metabolismo es escaso y porque forman sales insolubles con el calcio impidiendo su absorción, de ésta manera contribuyen a reducir la cantidad de calcio en los huesos.

El salvado de trigo, granos de cereales integrales, legumbres tales como los garbanzos, las lentejas y semillas oleaginosas son algunos de los principales alimentos que contienen fitatos, por lo cual no deben estar incluidos en la dieta diaria en grandes cantidades.

Los oxalatos también interfieren con la absorción del calcio, son solubles en agua por lo cual pueden ser parcialmente eliminados si los alimentos que los contienen se consumen hervidos. Los oxalatos se encuentran en verduras tales como las espinacas, acelgas, remolachas, berenjenas entre otras. 100 gr de espinaca contiene 600 mg de oxalatos y 100 gr de remolacha contiene 500 mg de oxalato.<sup>5, 7, 14-15</sup>

Las xantinas, a pesar de que no interfieren en la absorción de calcio, contribuyen a la excreción de este mineral por la orina que conlleva a la reducción de la densidad mineral ósea. Las xantinas se encuentran de forma natural en el café, té, cacao, bebidas gaseosas y energizantes, por lo cual es aconsejable beber de 3 a 4 tazas de café al día como máximo y reducir a cantidades mínimas el consumo de bebidas gaseosas y energizantes porque contienen altas proporciones de cafeína y ácido fosfórico que aumentan la acidez y favorecen a la descalcificación ósea, también se debe evitar la excesiva ingesta de proteínas especialmente si son de origen animal, como las carnes rojas que al ser metabolizadas forman ácido láctico y ácido úrico, los cuales alteran el equilibrio ácido – básico del organismo por lo tanto este se ve obligado a liberar las reservas de calcio para restablecerlo.<sup>16</sup>

Para finalizar se debe hacer hincapié en lo fundamental que es llevar una dieta sana, no solo para prevenir o tratar la enfermedad que se consideró en el presente artículo sino también para evitar desequilibrios en el organismo que puedan dar lugar al desarrollo de enfermedades de otra índole.

La salud es lo primordial para disfrutar de una vida plena, es por esto que se hace necesario poner una atención especial en cuidarla y preservarla, evitando excesos y/o deficiencias de los nutrientes que nuestro cuerpo requiere para mantener un funcionamiento óptimo. En este sentido, una dieta equilibrada en la que se incluya verduras, frutas, cereales, legumbres y carbohidratos en las cantidades y porciones correctas será determinante para gozar de una buena salud.

## BIBLIOGRAFIA

1. Kumar V., Abbas A., Fausto N. Patología estructural y funcional: Robbins y Cotran. 7<sup>ma</sup> Edición. España: Elsevier; 2005: 710-713.
2. Mascaró y Porcar J. Diccionario Médico. 3<sup>a</sup> Edición. España: Salvat Editores, S.A.; 2000: 484.
3. Gartner L., Hiatt J. Texto Atlas de Histología. 3<sup>a</sup> Edición. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.; 2008: 136-155, 312-317.
4. Anónimo. Osteoporosis: causas, factores de riesgo y tratamiento. Universo mujer; diciembre de 2013. URL disponible en: <http://www.universomujer.com/nota/osteoporosis-causas-factores-de-riesgo-y-tratamiento>. Accedido en fecha: 23 de febrero de 2014.
5. Anónimo. Botanical-online. URL disponible en: <http://www.botanical-online.com/medicinalsosteoporosisalimentacion.htm>. Accedido en fecha: 19 de febrero de 2014.
6. Pamplona J. ¡Disfrútalo! Alimentos que curan y previenen. 2<sup>da</sup> Edición. Argentina: Asociación Casa Editora Sudamericana; 1999: 57-60.
7. Fundación Eroski. Guía de salud y alimentación. URL disponible en: <http://saludyalimentacion.consumer.es/osteoporosis-al-completo>. Accedido en fecha: 22 de febrero de 2014.
8. Gear L. Alimentación adecuada para mujeres con osteoporosis. Diario La Capital S.A., Argentina: 2014, febrero 8. Sección Mujer. Belleza & salud. URL disponible en: <http://www.lacapital.com.ar/canales/mujer/contenidos/2011/07/26/Noticia140-Nutricionparamujeresconosteoporosis.ht> ml. Accedido en fecha: 22 de febrero de 2014.
9. Anónimo. La menopausia y la osteoporosis. The Cleveland Clinic. URL disponible en: [www.clevelandclinic.org/health/SHIC/html/s10091.asp](http://www.clevelandclinic.org/health/SHIC/html/s10091.asp). Accedido en fecha: 23 de febrero de 2014.
10. Anónimo. Alimentación Sana. URL disponible en: <http://www.alimentacion-sana.org/informaciones/novedades/osteoo.htm>. Accedido en fecha: 19 de febrero de 2014.
11. Anónimo. El calcio y la vitamina D: importantes a toda edad. NIH Osteoporosis and Related Bones Diseases National Resource Center; enero de 2012. URL disponible en: [http://www.niams.nih.gov/Health\\_Info/Bone/espanol/Salud\\_hueso/default.asp](http://www.niams.nih.gov/Health_Info/Bone/espanol/Salud_hueso/default.asp). Accedido en fecha: 23 de febrero de 2014.
12. Pérez H. Metabolismo del calcio y el fosfato: PTH y Calcitonina. [Diapositiva]. Slideshare; 2009: 12 diapositivas. URL disponible en: [www.slideshare.net/m23/metabolismo-del-calcio-y-el-fosfato](http://www.slideshare.net/m23/metabolismo-del-calcio-y-el-fosfato). Accedido en fecha: 22 de febrero de 2014.
13. Surós A. Semiología Médica y Técnica Exploratoria. 8<sup>va</sup> Edición. España: Masson, S.A.; 2001: 947-948.
14. Berdonces J. Los fitatos ¿perjudican o protegen?. Revista Cuerpo Mente [en línea]. Noviembre 2013; No.199. URL disponible en: <http://www.cuerpomente.es/titular.jsp?TEMA=28207&a=2&numatr>. Accedido en fecha: 28 de febrero de 2014.
15. Zapata J. fitatos y oxalatos: la lucha por el calcio. Salud entre fogones. [blog en línea]; abril de 2011. URL disponible en: <http://saludentrefogones.blogspot.com/2011/04/la-combinacion-de-alimentos-representa.html>. Accedido en fecha: 23 de febrero de 2014.
16. Alzueta B. Las xantinas: estimulantes naturales. Nutricionalia: nutrición, dietética, alimentación y vida sana [blog en línea]; septiembre de 2011. URL disponible en: <http://www.nutricionalia.org/2011/09/las-xantinas-estimulantes-naturales.html>. Accedido en fecha: 23 de febrero de 2014.