



Artículo Valorado Críticamente

## La suplementación de calcio no mejora significativamente la densidad ósea en niños sanos

Fernando Carvajal Encina. UCIN Hospital de La Serena y Escuela de Medicina Universidad Católica del Norte (Chile). Correo electrónico: fcarvajal@ucn.cl

Albert Balaguer Santamaria. Hospital Universitari St Joan, Reus-Tarragona. Universitat Rovira i Virgili (España). Correo electrónico: balaguer.albert@gmail.com

Términos clave en inglés: bone density; fractures, bone: prevention and control; calcium: administration and dosage; drug effects; meta-analysis

Términos clave en español: densidad ósea; fractura ósea: prevención y control; calcio: administración y dosificación; efectos de fármacos; metanálisis

Fecha de recepción: 4 de febrero de 2007

Fecha de aceptación: 19 de febrero de 2007

Fecha de publicación: 1 de Marzo de 2007

Evid Pediatr. 2007; 3: 8      doi: vol3/2007\_numero\_1/2007\_vol3\_numero1.8.htm

### Cómo citar este artículo

Carvajal Encina F, Balaguer Santamaría A. La suplementación de calcio no mejora significativamente la densidad ósea en niños sanos. Evid Pediatr. 2007; 3:8.

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín por medio del ETOC <http://www.aepap.org/EvidPediatr/etoc.htm>

Este artículo está disponible en: [http://www.aepap.org/EvidPediatr/numeros/vol3/2007\\_numero\\_1/2007\\_vol3\\_numero1.8htm](http://www.aepap.org/EvidPediatr/numeros/vol3/2007_numero_1/2007_vol3_numero1.8htm)  
EVIDENCIAS EN PEDIATRIA es la revista oficial del Grupo de Pediatría Basada en la Evidencia de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. © 2005-07. Todos los derechos reservados

## La suplementación de calcio no mejora significativamente la densidad ósea en niños sanos

Fernando Carvajal Encina. UCIN Hospital de La Serena y Escuela de Medicina Universidad Católica del Norte (Chile). Correo electrónico: fcarvajal@ucn.cl

Albert Balaquer Santamaria. Hospital Universitari St Joan, Reus-Tarragona. Universitat Rovira i Virgili (España). Correo electrónico: balaguer.albert@gmail.com

**Referencia bibliográfica:** Winzenberg T, Shaw K, Fryer J, Jones G. Effects of calcium supplementation on bone density in healthy children: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*.2006;333:775-81

### Resumen estructurado:

**Objetivo:** medir la efectividad de la suplementación de calcio (Ca) para mejorar la densidad ósea mineral en niños sanos y determinar si algún efecto es modificado por otros factores y persiste después de la suspensión de la suplementación.

**Fuentes de datos:** se aplicaron las estrategias de búsqueda MEDLINE (OVID) en las siguientes bases de datos bibliográficas electrónicas: CENTRAL (Cochrane Central Register of Controlled Trials) (issue 3, 2005), Medline (1966 a 1 abril 2005), Embase (desde 1 abril 2005), CINAHL (1982 a 1 abril 2005), AMED (1985 a 1 abril 2005), MANTIS (1980 a 1 abril 2005), ISI Web of Science (1945 a 1 abril 2005), Food Science and Technology Abstracts (1969 a 1 abril 2005) y Human Nutrition (1982 a 1 abril 2005). Además se realizó una búsqueda manual de libros de resúmenes (Osteoporosis Internacional 1990-9, Journal of Bone and Mineral Research 2002-3). Se consultó a los autores sobre datos no publicados.

**Selección de estudios:** se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) en los que se comparó la suplementación de Ca con placebo, por un período de al menos tres meses, en niños (< 18 años) sin problemas médicos o tratamientos que afecten el metabolismo óseo y cuyo resultado a nivel óseo fue medido después de al menos seis meses de seguimiento.

**Extracción de datos:** dos revisores evaluaron en forma independiente los artículos para inclusión, extrajeron los datos y midieron la calidad del diseño a través de la evaluación de la aleatorización, asignación, cegamiento y descripción de abandonos y retiros. Estos últimos elementos se usaron para obtener una estimación del riesgo de sesgos.

Dado que no existían estudios que midieran los resultados a través de la presencia de fractura, se consideró como resultado primario la densidad mineral ósea, contenido mineral óseo, atenuación ultrasonográfica de banda o velocidad de sonido medida en cualquier sitio.

Se extrajeron datos para realizar un análisis de subgrupos por sexo, ingreso basal de calcio, estadio puberal, raza, actividad física, tipo de suplementación y duración de ésta. También se extrajeron datos sobre efectos adversos cuando estaban disponibles.

**Resultados principales:** pudieron incluirse 19 estudios que implicaban a 2.859 niños entre 3 y 18 años, de los que 1.367 recibieron suplemento de calcio y 1.426 placebo. La suplementación se realizó con una dosis de Ca de 300-1.200 mg. por día, aportada a través de diversas sales

(citrato, malato, carbonato, fosfato, lactato gluconato) o de extractos y minerales lácteos. Ningún estudio que usó la suplementación con alimentos lácteos cumplió los criterios de inclusión.

El riesgo de sesgos fue bajo en dos estudios, moderado en doce y alto en cinco.

Se analizó el efecto del tratamiento al final de la suplementación y del período más largo de seguimiento disponible después de terminado éste en cada estudio. No hubo efecto sobre la densidad mineral ósea del cuello femoral (diferencia de medias estandarizada [DME]: 0,7; intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: -0,05 a 0,19) ni en columna lumbar (DME :0,08; IC 95%: - 0,04 a 0,20) al final del tratamiento. Se encontró un pequeño aumento de la densidad a nivel de extremidades superiores (DME: 0,14; IC 95%: 0,04 a 0,24), que persistió al suspender la suplementación (DME: 0,14; IC 95%: 0,01 a 0,28). Hubo un pequeño aumento en la densidad mineral ósea a nivel de todo el cuerpo al final del estudio (DME: 0,14; IC 95%: 0,01 a 0,27). Estimaciones puntuales de los efectos de tratamiento durante la suplementación fueron mayores en mujeres que en hombres, aunque esta diferencia no fue significativa. En el análisis de subgrupos no se encontró que la ingesta basal de calcio, la raza, la actividad física, el estadio puberal, el tipo de suplementación, la duración de ésta ni si el umbral de ingesta de calcio fue excedido, modificaran significativamente los efectos. Se realizó un análisis de sensibilidad que no modificó los resultados.

**Conclusión:** la suplementación de calcio en niños sanos no tiene efecto sobre la densidad ósea de cadera o columna lumbar. Existe un pequeño aumento en la densidad ósea en las extremidades superiores.

**Conflicto de intereses:** no declarados.

**Fuente de financiación:** Winsenberg T recibió financiamiento del Gobierno de Tasmania a través de Dick Buttfield Memorial Fellowship. Jones G. Recibió financiamiento a través de National Health and Medical Research Council practitioner fellowship.

### Comentario crítico:

**Justificación:** la osteoporosis es un problema relevante de salud pública, especialmente en mujeres postmenopáusicas, constituyendo en ellas un importante factor de riesgo de fracturas. Dado que la densidad mineral ósea postmenopáusica parece determinada por la masa ósea pico (obtenida a los 18 años) y por la velocidad de pérdida ósea subsiguiente<sup>1</sup>, una intervención que

permita maximizar la obtención de masa ósea en la infancia y adolescencia podría minimizar el impacto de la pérdida ósea relacionada con la edad. Esto ha sido sugerido por revisiones narrativas, por lo que se justifica la realización de este tipo de estudios.

**Validez o rigor científico:** la metodología seguida por los autores cumple con los requisitos generales que este tipo de estudios requiere. Sin embargo, presenta limitaciones que deben ser consideradas al momento del análisis. Uno de estos aspectos es el hecho que los ECA seleccionados utilicen diferentes formas de suplementación, lo que puede influir sobre la aceptabilidad del producto, la adherencia al tratamiento (especialmente por lo prolongado de éstos) y sobre diferencias en el nivel de absorción del calcio, lo que indudablemente podría modificar el efecto final sobre el hueso. Otro aspecto a considerar es la edad de los participantes, por el efecto que tiene el período puberal sobre la acumulación de calcio sobre el esqueleto, lo que requeriría estudios que aislaran este aspecto en forma clara. Similar situación se produce en relación con el efecto de sexo, raza y actividad física.

**Interés o pertinencia clínica:** asumiendo que las mediciones de contenido óseo, con los métodos usados en los ECA incluidos, fuesen predictores adecuados de riesgo fractura (aspecto aún debatido)<sup>2</sup>, la suplementación de calcio en niños saludables no parece tener efecto sobre la densidad ósea a nivel de cadera ni de columna lumbar, que son los sitios donde comúnmente se presentan las fracturas osteoporóticas en adultos. Por otro lado, es improbable que el pequeño aumento en la densidad ósea de las extremidades superiores reduzca de manera clínicamente importante el riesgo de fractura en la infancia (reducción absoluta del riesgo no mayor a 0.2% al año en niños y 0.1% en niñas). Por lo tanto, la relevancia clínica de este aumento es muy pequeña.

**Aplicabilidad en la práctica clínica:** es improbable que el pequeño efecto observado sobre la densidad mineral ósea en las extremidades superiores pueda reducir en forma importante el riesgo de fracturas, tanto en la infancia como en etapas posteriores. Por ello, el presente estudio no aporta suficiente evidencia como para recomendar la suplementación de calcio en niños sanos que siguen una alimentación adecuada.

Probablemente una alimentación correcta, unida a un ejercicio físico suficiente, sea la estrategia preventiva más recomendable con los conocimientos actuales<sup>3</sup>. Queda por determinar cuales son las cantidades adecuadas de esos dos componentes.

#### **Bibliografía:**

1.-Jones G. Relevance of peak bone mass to osteoporosis and fracture risk in later life. In Lane N, Sambrook P (eds).

Osteoporosis and the osteoporosis of rheumatic diseases. New York: Mosby; 2006.p.22-6.

2.-Clark EM, Ness AR, Bishop NJ, Tobias JH. Association between bone mass and fractures in children: a prospective cohort study. J Bone Miner Res. 2006;21:1489-95.

3.-Janz KF, Gilmore JM, Burns TL, Levy SM, Torner JC, Willing MC, Marshall TA. Physical activity augments bone mineral accrual in young children: The Iowa Bone Development study. J Pediatr. 2006;148:793-9.