



Artículo Valorado Críticamente

## **La administración de calcio en gestantes podría estar asociada a una disminución de los valores de presión arterial en sus hijos**

Alejandro Suwezda. Pediatra independiente. Berlín (Alemania).

Correo electrónico: suwezda@gmx.de

Ariel Melamud. Pediatra independiente. Buenos Aires (Argentina).

Correo electrónico: amelamud@roemmers.com.ar

Rodrigo Matamoros. Pediatra independiente. La Plata (Argentina).

Correo electrónico: rodrimatamoros@gmail.com

Términos clave en inglés: Blood pressure; calcium intake; pregnancy; children; review; hypertension

Términos clave en español: Presión arterial; consumo de calcio; embarazo; niños, revisión; hipertensión

Fecha de recepción: 30 de abril de 2007

Fecha de aceptación: 23 de mayo de 2007

Fecha de publicación: 1 de junio de 2007

Evid Pediatr. 2007; 3: 49      doi: vol3/2007\_numero\_2/2007\_vol3\_numero2.20.htm

### Cómo citar este artículo

Suwezda A, Melamud A, Matamoros R. La administración de calcio en gestantes podría estar asociada a una disminución de los valores de presión arterial en sus hijos. Evid Pediatr 2007; 3: 49.

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\\_2/2007\\_vol3\\_numero2.20.htm](http://www.aepap.org/EvidPediatr/numeros/vol3/2007_numero_2/2007_vol3_numero2.20.htm)  
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 administración de calcio en gestantes podría estar asociada a una disminución de los valores de presión arterial en sus hijos

Alejandro Suwezda. Pediatra independiente. Berlín (Alemania). Correo electrónico: suwezda@gmx.de

Ariel Melamud. Pediatra independiente. Buenos Aires (Argentina). Correo electrónico: amelamud@roemmers.com.ar

Rodrigo Matamoros. Pediatra independiente. La Plata (Argentina). Correo electrónico: rodrimatamoros@gmail.com

**Referencia bibliográfica:** Bergel E, Barros AJ. Effect of maternal calcium intake during pregnancy on children blood pressure: A systematic review of the literature. BMC Pediatr. 2007;7:15

### Resumen estructurado:

**Objetivo:** resumir la evidencia que estudia la relación entre el suministro de calcio en gestantes y la presión arterial en sus hijos.

**Fuentes de datos:** búsqueda en MEDLINE y EMBASE (1966 a 2005), Cochrane Library (issue 4, 2005) y revisión de las citas bibliográficas de todos los estudios incluidos en la revisión. Los términos de la búsqueda fueron "calcium", "pregnan\*", "blood pressure" e "hyperten\*". No se implementó una estrategia para encontrar estudios no publicados ni en idiomas distintos al inglés.

**Selección de los estudios:** se incluyeron ensayos clínicos aleatorios (ECA), cuasi-aleatorios y estudios observacionales (de cohortes) que analizaron la relación entre el suministro de calcio en embarazadas y la presión arterial de sus hijos. Se excluyeron estudios ecológicos y con controles históricos. De cada estudio incluido se registraron, además de los aspectos metodológicos y los datos demográfico/administrativos, la cantidad y forma de la intervención/exposición (calcio suministrado a las embarazadas) y los valores crudos y ajustados del efecto (presión arterial sistólica [PAS] y/o diastólica [PAD] en los hijos). La validez metodológica fue establecida de acuerdo a los criterios del Cochrane Collaboration Handbook para ensayos clínicos y las guías de Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology (MOOSE) para los estudios de cohorte.

**Extracción de datos:** el autor principal fue el responsable de la concepción del trabajo, de la búsqueda bibliográfica, de la revisión sistemática (RS) y del análisis e interpretación del manuscrito. El coautor fue el responsable de la edición del manuscrito y de la interpretación de la evidencia resultante de la RS. Los estudios se revisaron para conocer el tipo de diseño de estudio, tipo de participantes, exposición y variables resultado. Las características analizadas en cada estudio incluido fueron: datos administrativos, detalles del diseño de estudio, características de los participantes, medidas del efecto (crudo y ajustado) y cantidad de ingesta de calcio materna.

**Resultados principales:** de 253 estudios encontrados en la búsqueda, dos ECA y tres estudios de cohorte cumplieron los requisitos de inclusión. En los ECA las embarazadas incluidas fueron nulíparas sanas, y en los estudios de cohorte no estuvo especificado. El suministro de calcio a las embarazadas fue 2g-comprimidos/día contra placebo en los ECA y fue muy variable en los

estudios de cohorte (desde no informados a 1.712 mg/día). El calcio contenido en la dieta fue similar para todos, registrado en los estudios de cohorte mediante cuestionarios semicuantitativos de frecuencia alimentaria. El momento de inicio de la suplementación cálcica no se detalló para todos los estudios. El efecto se midió en los hijos al nacimiento, 1, 3, 6 y 12 meses y a los 2, 7 y 9 años con hasta más de un 90% de pérdidas durante el seguimiento. La heterogeneidad del efecto, evaluada con la prueba I<sup>2</sup>, fue significativa en los menores de un año (I<sup>2</sup> = 53%), y no significativa en los mayores de un año (I<sup>2</sup> < 10%), por lo cual se analizaron los resultados de esos dos grupos etarios por separado. El descenso de la PAS de manera significativa (medido como diferencia ponderada de medias) fue más frecuente que el descenso de la PAD. El resultado combinado para esa situación particular, incluyendo a los dos ECA, fue un descenso de la PAS de -1,92 mm de Hg (intervalo de confianza del 95% [IC95%]: -3,14 a -0,71 mmHg).

**Conclusión:** la evidencia encontrada en la literatura sugiere que existe asociación entre la administración de calcio durante el embarazo y la presión arterial del descendiente. Sin embargo, los resultados de esta revisión se desprenden de tamaños muestrales pequeños y con numerosos problemas metodológicos, por lo que es necesario realizar investigaciones más exhaustivas para confirmar esta asociación y la dirección de la asociación.

**Conflicto de intereses:** uno de los autores de la revisión es autor de uno de los artículos incluidos.

**Fuente de financiación:** no consta.

Nota metodológica: \* I<sup>2</sup>: Cuantifica el porcentaje de variabilidad del efecto estimado atribuible a heterogeneidad más que a azar. Suelen considerarse sustanciales los valores superiores al 50%.

### Comentario crítico:

**Justificación:** la hipertensión arterial (HTA), junto con la obesidad, hiperlipemia y tabaco es uno de los principales factores de riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV). Y de todos ellos la HTA es el más potente predictor de esperanza de vida y, por sí sola, es un factor de riesgo independiente, consistente y etiológicamente significativo de ECV. La HTA es una de las principales causas de morbi-mortalidad en el mundo con una prevalencia en el adulto del 20%, mientras que en la población infantil es de 1,5 a

2%<sup>1</sup>. A diferencia de la etiología del adulto, la HTA en niños es en su mayoría de tipo secundaria y aproximadamente un 80% es de origen renal. Existe abundante evidencia de que los niveles de presión arterial en la infancia y en adultos jóvenes están condicionados por diversos factores que afectan a edades tempranas y que se asocian posteriormente con la ECV en la vida adulta<sup>2-5</sup>. Una de las líneas de investigación sostiene que el aporte de calcio durante el embarazo es uno de los factores que modifican los valores de presión arterial en la infancia. Los autores de esta revisión resumen la evidencia existente sobre el tema.

**Validez o rigor científico:** los criterios de búsqueda, población objetivo, intervención y resultados se describieron de manera clara y específica. También se define cómo se evaluó la calidad de cada estudio. Las fuentes electrónicas de datos consultadas no incluyeron las distintas al idioma inglés, ni bases de datos para ensayos controlados, ni tampoco se contactó a los autores o a expertos, como así tampoco se realizó una búsqueda de estudios no publicados. Todo ello ha podido constituir una fuente potencial de sesgo de selección y de publicación. Cuatro de los cinco estudios incluidos fueron realizados en países desarrollados, lo que hace difícil extrapolar resultados a regiones del mundo con mayor carencia de calcio en la dieta. Además, la composición poblacional de las embarazadas no fue descrita detalladamente, ni tampoco se conoce en todos los casos la cuantificación ni el período de la intervención / exposición. La pérdida global durante el seguimiento fue de 77,6%, hecho que compromete seriamente la validez de los resultados. En el grupo mayor a un año (2 ECA y 2 estudios de cohorte) se informa una heterogeneidad no significativa ( $I^2 < 10\%$ ). Sin embargo, la combinación de estudios experimentales y observacionales para obtener un solo estimador común es metodológicamente cuestionable a pesar de la no detección de heterogeneidad estadística. Debido a las deficiencias metodológicas de los artículos incluidos, heterogeneidad y tamaños muestrales pequeños, con alta pérdida en el seguimiento, falta de descripción de la población infantil evaluada, y también la participación de un solo revisor, los resultados de esta revisión deben ser interpretados con suma cautela.

**Interés o pertinencia clínica:** en esta RS se encontró que la asociación entre la administración de calcio durante el embarazo y los valores de presión arterial en la infancia es significativa y se sospecha que la dirección de la asociación (incluyendo 2 ECA en mayores de 1 año) es hacia el descenso de la PA. No existen hasta ahora otras revisiones sobre este tema, si bien se están comenzando a publicar investigaciones que evalúan esta asociación, encontrando por ejemplo que no hay evidencia de que 4 a 7 años después del embarazo índice, el riesgo de HTA sea menor (ni en la madre ni en los niños); sin embargo la administración de calcio en embarazadas hipertensas reduciría la presión arterial en sus hijos<sup>6</sup>. La evidencia hasta el momento es muy escueta y las controversias y dudas surgen debido a la heterogeneidad de las

poblaciones evaluadas.

**Aplicabilidad en la práctica clínica:** a partir de esta RS se sugiere la hipótesis de que podría existir una asociación entre ingesta de calcio en gestantes y disminución de la presión arterial en sus hijos, pero debido a sus limitaciones metodológicas no pueden establecerse, a partir de sus resultados, recomendaciones generales para la suplementación con calcio de la dieta de las embarazadas. Lo más interesante de esta RS es que nos recuerda a todos uno de los más grandes problemas sanitarios que debe ser conocido y advertido: la HTA y que pequeñas intervenciones como la suplementación con calcio, si se demuestra su efectividad en futuros estudios experimentales, podrían afectar enormemente y de manera positiva a generaciones futuras.

### Bibliografía:

- 1.- Cortez Rico O. Prevención de la Hipertensión Arterial en la infancia y la adolescencia. En: Manual de actividades preventivas en la infancia y adolescencia. Grupo PrevInfad/PAPPS. 1º ed. Madrid: Exlibris Ediciones, S.L.; 2004.
- 2.- Sinaiko AR. Hypertension in children. *N Engl J Med.* 1996;335:1968-73.
- 3.- Bartosh SM, Aronson AJ. Childhood hypertension. An update on etiology, diagnosis, and treatment. *Pediatr Clin North Am.* 1999;46:235-52.
- 4.- Berenson GS, Srinivasan SR, Bao W, Newman WP, Tracy RE, Wattigney WA. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. *N Engl J Med.* 1998;338:1650-6.
- 5.- Sinaiko AR, Prineas RJ. Reduction of cardiovascular disease: what is the role of the pediatrician? *Pediatrics.* 1998;102:e61.
- 6.- Hiller JE, Crowther CA, Moore VA, Willson K, Robinson JS. Calcium supplementation in pregnancy and its impact on blood pressure in children and women: Follow up of a randomised controlled trial *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2007;47:115-21.