

Calcio oral (3 mmol/kg/día) alejado de las comidas.
 Calciferol oral (la mayoría de las preparaciones como ergocalciferol) 1000 UI diarias.

Realizar radiografía de rodilla y muñeca para buscar signos de raquitismo

Controlar los valores de calcio plasmáticos que deben normalizarse en 3 a 10 días. El tratamiento se disminuye hasta suspender cuando el calcio es normal. Luego continuar con profilaxis con Vitamina D.

Raquitismo sin hipocalcemia

Calciferol oral 3000 UI diaria por 2 a 4 meses

Niños mayores

Calciferol oral 6000 UI diarias por 2 a 4 meses trata la deficiencia y reemplaza los depósitos. Continuar luego con dosis profiláctica.

Si la deficiencia en la dieta es la causa, agregar calcio oral.

El suplemento con fósforo no es en general necesario en el raquitismo simple. Sí es necesario en prematuros y en síndromes con pérdida de fósforo.

Lancet 2003;362:1389-1400

Traducción: Dr. Nicolás Cacchiarelli

PEDIATRICS

1143

Prevención secundaria del raquitismo por deficiencia de vitamina D

JEAN T. SPENCE Y JANET R. SERWINT

(División de Pediatría General y Medicina del Adolescente, Departamento de Pediatría, Escuela de Medicina Johns Hopkins, Baltimore, Maryland, Estados Unidos)

En la población de niños de piel oscura, alimentados a pecho y sin suplementación adecuada, continúan los reportes de casos de raquitismo por deficiencia de vitamina D. A pesar de las nuevas pautas dietéticas sobre vitamina D, sigue siendo significativo el número de lactantes alimentados a pecho que no son suplementados. En este artículo, se presenta un caso de raquitismo subclínico por deficiencia de vitamina D. Este paciente tenía evidencias bioquímicas y radiográficas de raquitismo, pero no tenía signos clínicos. Se propone finalmente un nuevo tipo de pesquisa para lactantes en riesgo de raquitismo subclínico mediante la combinación de radiografías de muñeca junto con niveles de 25-hidroxivitamina D.

En los EEUU, la suplementación universal con vitamina D para los lactantes alimentados en forma exclusiva o predominante con leche materna, continúa siendo controvertida.

En 1998, el Manual de Nutrición Pediátrica de la Academia Americana de Pediatría (AAP) estableció que los "lactantes con piel oscura deberán recibir un suplemento de vitamina D particularmente si son expuestos a cantidades escasas de luz solar". La literatura describe múltiples casos de niños de piel oscura y alimentados a pecho que desarrollan raquitismo. La AAP y la Academia Norteamericana de Ciencias recomiendan actualmente un mínimo de 200 UI de vitamina D.

En este artículo se presenta un paciente de 9 meses de edad, afroamericano, que no recibió suplementación adecuada. Clínicamente, no tenía

signos de raquitismo, pero los hallazgos bioquímicos y radiográficos fueron diagnósticos de raquitismo por deficiencia de vitamina D. Por lo tanto, los autores proponen un nuevo tipo de pesquisa para lactantes con alto riesgo de raquitismo subclínico.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Un niño de 9 meses de edad, afroamericano, de sexo masculino, fue traído a una clínica urbana para un control de salud en marzo de 2002. Había nacido en junio y se alimentó con pecho exclusivo hasta los 6 meses de vida, cuando se introdujeron cereales, frutas y vegetales.

A los 9 meses, seguía con pecho a demanda y su alimentación era variada, sin embargo no

había recibido suplementos de hierro ni de vitamina D, ni tampoco ningún tipo de fórmula. Su madre no manifestaba preocupación.

El desarrollo era normal para la edad (se mantenía de pie con ayuda, se sentaba solo, tenía buena pinza pulgar-índice y decía mamá y papá en forma inespecífica)

El examen físico era completamente normal y no se detectaron anomalías esqueléticas. Su altura era 70 cm (p 25), el peso era 8,5 kg (p 25), y la circunferencia de la cabeza era 44,5 cm (p 10-25). Su crecimiento había seguido siempre el p 25 para todos estos parámetros.

Pocas semanas antes del control había sido llevado a una consulta de urgencia. Como parte de evaluación de fiebre sin foco, se realizó un hemograma completo que demostró una hemoglobina de 9,4 g/dL, hematocrito de 28%, VCM de 59 fL y una amplitud de distribución eritrocitaria de 17%. Sin embargo, no se tomó ningún tipo de intervención. En la consulta de salud actual, el pediatra estaba preocupado por la presencia de anemia ferropénica y una posible deficiencia de vitamina D, debido a que el niño había sido alimentado a pecho y no había recibido hierro ni suplementos de vitamina D. Se solicitó un dosaje de fosfatasa alcalina como test de pesquisa, que fue marcadamente elevado (1154 UI/L). Se solicitó entonces una evaluación completa para raquitismo que incluyó los siguientes análisis:

- calcio = 9.7 mg/dL (VN 8.4–10.5)
- fosfato = 4.2 mg/dL (VN 3.2–6.3)
- hormona paratiroidea = 187 pg/mL (VN 10–65)
- 25-hidroxivitamina D = 18 ng/mL (<20 ng/mL = deficiencia)
- 1,25-dihidroxivitamina D = 50 pg/mL (VN 27–71).

Las radiografías de la muñeca y rodilla izquierdas demostraron cambios claramente compatibles con raquitismo como “desflecamiento” metafisiario, irregularidad y ensanchamiento de la fisis sin evidencia de fractura.

Se inició tratamiento con calcio elemental a 50 mg/kg/día y ergocalciferol a 4000 UI/día. Después de 3 meses de tratamiento, los valores de laboratorio se normalizaron. La anemia ferropénica se trató con hierro elemental a 3,5 mg/kg/día. Después de 3 meses de ferrotterapia, los valores hematológicos eran:

- Hemoglobina = 11 g/dL
- Hematocrito = 34%
- VCM = 70 fL

- Amplitud de distribución eritrocitaria = 15%
Las radiografías realizadas para ese tiempo eran normales

DISCUSIÓN

El raquitismo puede causar morbilidad significativa incluyendo retraso en el crecimiento, retraso en el desarrollo motor, baja talla, deformidades esqueléticas tales como incurvación de las tibias y rosario costal, tetania, convulsiones y defectos en el esmalte.

La prevención primaria incluye informar al público sobre la necesidad de la suplementación con vitamina D a lactantes alimentados a pecho. En realidad, éste es el modo óptimo de la prevención, y es apoyada por las nuevas pautas de la AAP. Desafortunadamente, existen lactantes amamantados, que no reciben la suplementación apropiada por lo que la prevención secundaria y terciaria es crucial. La prevención secundaria incluye la detección y el tratamiento del raquitismo subclínico antes de que progrese al raquitismo clínico. La prevención terciaria implica el tratamiento de los niños con raquitismo clínico para prevenir complicaciones tales como hipocalcemia y convulsiones.

Este caso representa una oportunidad para la prevención secundaria. Aunque las nuevas guías de la AAP deberían incrementar los índices de suplementación con vitamina D, el clínico continuará confrontándose con casos en los cuales el niño no recibió la suplementación adecuada debido a falta de una supervisión adecuada por parte del médico de atención primaria o debido a falta de cumplimiento por parte de la familia.

Este caso también sirve para señalar que es inadecuado simplemente iniciar la suplementación con vitamina D en niños alimentados a pecho, no suplementados, pero sin signos o síntomas de raquitismo, debido a que en realidad puede estar presente un raquitismo de tipo subclínico. Las dosis terapéuticas de vitamina D para el raquitismo son sustancialmente más elevadas que las dosis preventivas. Los autores sugieren que en este caso hubiera sido inadecuado iniciar una suplementación a dosis preventiva y especulan que el niño podría haber presentado, en ese caso, un raquitismo clínico. Existen pocos datos en la literatura sobre el desarrollo y la progresión del raquitismo subclínico. Los reportes previos detallan diagnósticos incidentales de raquitismo

pero no se refieren a la pesquisa sistemática de raquitismo subclínico.

Joiner y col. sugieren que la pesquisa selectiva de poblaciones de alto riesgo (incluyendo lactantes afroamericanos no suplementados, niños con ingesta inadecuada de leche o productos lácteos, y los lactantes que viven en latitudes extremas o con climas fríos que impiden actividades al aire libre) con dosaje de fosfatasa alcalina para detectar lactantes asintomáticos. Los pacientes con niveles altos de fosfatasa alcalina, son evaluados para detectar deficiencia de vitamina D. Sin embargo, en 2 estudios de niños con raquitismo subclínico, se demostró que los niveles elevados de fosfatasa alcalina no se correlacionan con cambios metafisiarios. En el primer estudio, sólo 9 de 22 niños con raquitismo subclínico confirmado por radiografía (definido como pérdida de definición de la metáfisis de radio y cúbito) tenían niveles elevados de fosfatasa alcalina.

Otro estudio de 44 lactantes seleccionados al azar en una población de Sudáfrica (no se especificó etnia) encontró que la radiografía de la muñeca fue el método más confiable para confirmar la presencia de raquitismo subclínico. De los 44 lactantes, en 7 se encontraron cambios radiológicos compatibles con raquitismo; solo 2 de estos niños con cambios radiológicos tuvieron niveles elevados de fosfatasa alcalina, mientras que los 7 tuvieron niveles bajos de 25-hidroxivitamina D (< 12 ng/mL). Aunque existe una importante variación estacional en los niveles de 25-hidroxivitamina D, la concentración promedio de esta última fue significativamente menor en aquellos niños con cambios radiológicos en la muñeca (8,4 ng/mL) que en aquellos niños sin anomalías radiológicas (30,6 ng/mL). Por esta razón, Pettifor y col. concluyen que una radiografía de muñeca es esencial para confirmar la presencia de raquitismo subclínico, mientras que los lactantes en riesgo pueden ser detectados mediante la medición de niveles séricos de 25-hidroxivitamina D.

Los cambios óseos del raquitismo pueden ser reconocidos sólo después de varios meses de deficiencia vitamínica. No es sabe con exactitud cuántos lactantes alimentados a pecho no suplementados tienen evidencia bioquímica o radiológica de raquitismo debido a que no se les realiza pesquisa en forma rutinaria.

En un estudio doble ciego, controlado por

placebo de 46 niños blancos seguidos desde el nacimiento hasta los 6 meses de edad, Greer y Marshall no hallaron evidencia bioquímica o clínica de deficiencia de vitamina D en el grupo de bebés alimentados a pecho, no suplementados, aunque los niveles de 25-hidroxivitamina D (23,5 ng/ml) fueron significativamente más bajos que en el nivel de lactantes suplementados (37 ng/mL). Sin embargo, todos los lactantes en este estudio eran blancos, y las madres fueron suplementadas con vitamina D durante el embarazo.

Este estudio no sirve para evaluar el estatus de la vitamina D a los 6 meses de vida en lactantes alimentados a pecho, no suplementados con piel oscura. Sin una adecuada exposición solar, estos lactantes producen niveles más bajos de vitamina D debido a la mayor cantidad de melanina cutánea. En el estudio de Peng y Sewint, se diagnosticó raquitismo mediante hallazgos radiológicos incidentales en 2 niñas afro-americanas: una de 6 meses, alimentada a pecho y otra de 14 meses. Otros estudios han demostrado que el raquitismo puede desarrollarse hacia los 4 meses de edad y subrayan la importancia de asegurar una ingesta adecuada de vitamina D en los lactantes de piel oscura alimentados a pecho exclusivo.

No se sabe con que frecuencia el raquitismo subclínico progresa a enfermedad clínica en los bebés no suplementados. En el estudio de Peng y Serwint, un paciente se presentó con deformidades óseas y se le diagnosticó raquitismo a los 30 meses de edad. Este niño había sido alimentado con pecho exclusivo hasta los 6 meses de vida, sin suplementos de vitamina D y había continuado la lactancia natural hasta los 18 meses. Desde los 6 a los 18 meses, se le habían indicado gotas que contenían 400 UI de vitamina D, pero no se sabe cual fue el nivel de cumplimiento. La progresión hacia raquitismo clínico en este niño genera la pregunta acerca de cual es el tiempo de evolución del raquitismo subclínico. La suplementación rutinaria con 400 UI de vitamina D, probablemente provea una dosis inadecuada de vitamina D en niños que tengan raquitismo subclínico al iniciar la profilaxis. Aunque no se han realizado estudios longitudinales prospectivos, los autores proponen que los pacientes con raquitismo subclínico pueden progresar hacia la forma clínica manifiesta si no son tratados en forma adecuada. Proponen que, mediante el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con raqui-

tismo subclínico mediante prevención secundaria se hubiera prevenido el desarrollo de la morbilidad asociada con raquitismo sintomático.

CONCLUSIONES

Debido a la falta de datos sobre lactantes con raquitismo subclínico por deficiencia de vitamina D, los autores sugieren que son necesarias investigaciones adicionales. Las recientes guías de la AAP promueven la prevención primaria. Sin embargo, hasta que dichas guías sean implementadas en forma universal, los pediatras se enfrentarán todavía con pacientes con raquitismo subclínico. El raquitismo sintomático por deficiencia de vitamina D puede llevar a retraso de crecimiento, abombamiento de las extremidades inferiores, hipocalcemia y convulsiones. Este caso sugiere que puede ser prudente pesquisar la presencia de raquitismo subclínico en lactantes que no han sido suplementados en forma adecuada mediante radiografías de muñeca y niveles de 25-hidroxivitamina D. Esta medida puede servir para prevenir morbilidad significativa mientras se siga trabajando para mejorar la efectividad de las estrategias de prevención primaria, mediante mejor educación a los prestadores de salud y las familias.

Pediatrics 2004;113(1):e70-e72

Traducción: Dr. Juan Alba

COMENTARIO

Como podemos leer en ambos trabajos la principal causa de raquitismo es el déficit de vitamina D y existen tres grandes problemas: la promoción de lactancia exclusiva por largos periodos sin suplementación de Vitamina D; disminución de la posibilidad de producción de vitamina en la piel por poca exposición solar; y la alta prevalencia de raquitismo en grupos inmigrantes a regiones más frías.

Considerando que latitudes mayores de 40° Norte o Sur implican zonas de riesgo (a medida que nos alejamos del Ecuador aumenta el ángulo zenital del sol y la incidencia de los rayos solares no es suficiente para la formación de vitamina D).⁽¹⁾

Varios trabajos demostraron este déficit de vitamina D en la Patagonia.^(2,3)

¿Podemos realizar dosaje de 25 OH vitamina D en nuestra población en los hospitales? ¿Es válido el gasto en todos los niños que están en riesgo?

¿Esperaremos diagnosticar el raquitismo subclínico con radiografía de mano y muñeca? ¿O es más

correcta la prevención primaria con la administración de vitamina D?

Todos usamos vitamina ACD en el primer año de vida pero, ¿qué pasa en el resto de nuestros niños que atendemos?

En el año 2000 el Comité Nacional de Endocrinología de la SAP recomienda la suplementación con Vitamina D 150.000 U en una única toma, para optimizar la masa ósea, al inicio del otoño en latitudes mayores, donde el tiempo de exposición a la radiación ultravioleta, especialmente en invierno, no es adecuado.⁽⁴⁾

Sabemos que en Tierra del Fuego, más precisamente en Ushuaia se han realizado estudios de dosaje de 25 OH vitamina D demostrando dicho déficit^(2,3,5), lo cual ha generado la implementación de prevención primaria con vitamina D pero aún no en forma sistematizada.

Este año se inició un plan de difusión por los medios de comunicación para que esté al alcance la información a toda la población sobre la necesidad de vitamina D.

Comenzamos usando una dosis única de 150.000 UI de vitamina D en marzo, pero observamos persistencia de bajos niveles séricos circulantes al final del invierno, época de recrudescencia de raquitismo por agotamiento de las reservas. Basados en trabajos publicados sobre la necesidad de usar dosis de vitamina D de 100.000 UI en forma periódica cada 3 meses⁽⁶⁾ para llegar en septiembre con buenos niveles séricos en nuestros niños, estamos trabajando actualmente con 100.000 UI en los meses de marzo y junio (resultados aún no publicados) para erradicar el raquitismo de la región

En el año 2004 se ha publicado un trabajo donde se evalúa niveles de vitamina D en niños sanos, embarazadas y recién nacidos en Comodoro Rivadavia, Río Gallegos y Ushuaia⁽³⁾. Encontrándose niveles significativamente disminuidos en niños menores de 4 años en Comodoro Rivadavia y, en Ushuaia, los niños que habían sido suplementados tenían valores de 25OH vitamina D mayores que los niños no suplementados de Comodoro Rivadavia.

Es el momento de recapacitar sobre qué estamos haciendo en relación con la prevención primaria de raquitismo en nuestra población.

Dra. Edit Raquel Scaiola

Médica Pediatra. Hospital Regional Ushuaia

Referencias

1. J Clin Endocrinol Metab 1988; 67:373-378.
2. Oliveri y col. Medicina, 50: 310-314, 1990.
3. Tau y col. Medicina Infantil, XI: 199-204, 2004.
4. Arch. Arg. de Pediatría 2000; 98:214.
5. Arch. Arg. de Pediatría 1995; 93:66.
6. Am. J Clin Nutr 1994; 71:393.