

CARTAS AL EDITOR

Vigilancia del crecimiento en niños asmáticos tratados con esteroides inhalados

Señor editor: los corticosteroides inhalados tienen un efecto benéfico sobre la función pulmonar e inflamación en pacientes con asma, aparentemente con menos riesgo que los esteroides de empleo sistémico. Es cada vez más frecuente el uso de esteroides inhalados para el tratamiento del asma en la población infantil. Particularmente en el caso de niños, y de adultos con osteoporosis, existe la preocupación de que aun el esteroide inhalado comprometa la integridad ósea: que afecte su crecimiento, en el caso de los primeros, o aumente el riesgo de fractura, en el caso de los segundos.

Budesonida es uno de los corticosteroides inhalados que más frecuentemente se emplean en el manejo del asma pediátrico. A pesar de la controversia que existe respecto a su efecto sobre la masa ósea infantil, la mayoría de los estudios sugiere que se trata de un fármaco seguro que no afectaría significativamente el crecimiento de los niños.

Estudios realizados en Dinamarca¹ y en los Estados Unidos de América,² así como el trabajo de Paoli de Valeri y colaboradores,³ realizado en una población de niños latinoamericanos, revelan que a una dosis promedio de 400-500 µg/día,^{1,3} administrado a prepúberes,¹⁻³ durante seis meses² o inclusive por 3-6 años,³ no afecta la densidad mineral ósea

total, ni el contenido mineral óseo.³ Por otra parte, en estudios de seis meses de duración⁴ o en estudios a largo plazo, de 4-6 años,⁵ o de 3-13 años⁶ de duración, se evidencia una reducción en la velocidad de crecimiento. En los estudios a largo plazo esta observación es notoria en los primeros años de tratamiento,⁶ aunque los niños asmáticos tratados durante años con la budesonida inhalada logran alcanzar una estatura adulta prácticamente normal.⁶

Dado el efecto de la budesonida sobre la velocidad de crecimiento de los niños, es imprescindible realizar mediciones dinámicas del metabolismo del esqueleto, paralelamente con las mediciones estáticas de densidad mineral ósea. Como el 95% de la masa ósea es colágena tipo I, marcadores bioquímicos del recambio de esta colágena son parámetros útiles para evaluar el metabolismo óseo.⁷ Marcadores de formación ósea sensibles son, en suero, el propéptido C-terminal de la procolágena tipo I (producto de su procesamiento postraduccional), además de la fosfatasa alcalina sérica, específica de hueso (no así la fosfatasa alcalina sérica total).^{8,9} Marcadores bioquímicos con una buena correlación con los índices de resorción ósea son, en orina, el telopéptido N-terminal de la colágena tipo I entrecruzado con pirridinolina y, en suero, el telopéptido C-terminal de la colágena tipo I.^{8,9}

Hasta la fecha, los únicos estudios en los que se han realizado simultáneamente mediciones estáticas de densidad mineral ósea y determinaciones del me-

tabolismo óseo en prepúberes asmáticos bajo tratamiento con corticosteroides inhalados, son los de Paoli de Valeri y colaboradores,³ y de Chay y colaboradores.¹⁰ En niños bajo tratamiento con budesonida inhalada, Paoli de Valeri y colaboradores,³ no encontraron cambios significativos de formación ósea empleando como marcador bioquímico la osteocalcina que, se ha reportado, muestra una correlación pobre con la biosíntesis de la colágena.⁸ El significado fisiológico de los valores heterogéneos del telopéptido C-terminal sérico en los niños asmáticos venezolanos, que se empleó como un marcador de resorción ósea, aún está por determinarse. Chay y colaboradores¹⁰ encontraron que niños asmáticos que recibieron beclometasona inhalada durante seis meses mostraron un aumento significativo en los niveles de la osteocalcina, aunque su marcador de resorción ósea, la desoxipirridinolina urinaria, no mostró cambios significativos; los niños asmáticos tratados no mostraron diferencias en su crecimiento comparado con niños control no asmáticos.

*Dra. Rebeca E. Franco Bourland.
Jefa del Servicio de Bioquímica,
Centro Nacional de Rehabilitación,
Secretaría de Salud, México.*

REFERENCIAS

1. Agertoft L, Pedersen S. Bone mineral density in children with asthma receiving long-term treatment with inhaled budesonide. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;157:178-183.

2. Hopp RJ, Degan JA, Biven RE, Kiberg K, Gallagher GC. Longitudinal assessment of bone mineral density in children with chronic asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1995;75:143-148.
3. Paoli-de Valeri M, Gómez EM, Valeri E, Salina R, Bellabarba GA. Efecto de budesonida sobre la densidad y el metabolismo óseo en niños asmáticos. *Salud Publica Mex* 2000;42:309-314.
4. Salvatori A, Nosetti L, Brogginini M, Nespoli L. Body composition and growth in asthmatic children treated with inhaled steroids. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2000;85:221-226.
5. The Childhood Asthma Management Program Research Group. Long-term effects of budesonide or nedocromil in children with asthma. *N Engl J Med* 2000;343:1054-1063.
6. Agertoft L, Pedersen S. Effect of long-term treatment with inhaled budesonide on adult height in children with asthma. *N Engl J Med* 2000;343:1064-1069.
7. Czarnacki J, Jablonsky M, Walawski J, Rechberger T. [The influence of hormonal replacement therapy on certain collagen metabolites]. *Ginekolog Pol* 1999;70:604-609.
8. Abildgaard N, Glerup H, Rungby J, Bendix-Hansen K, Kassem M, Brixen K et al. Biochemical markers of bone metabolism reflect osteoclastic and osteoblastic activity in multiple myeloma. *Eur J Haematol* 2000; 64:121-129.
9. Miller BE, De Starza MJ, Slade K, Luciano AA. Sublingual administration of micronized estradiol and progesterone, with and without micronized testosterone: Effect on biochemical markers of bone metabolism and bone mineral density. *Menopause* 2000;7:318-326.
10. Chay OM, Goh A, Lim WH, Leong KH, Lou J. Effects of inhaled corticosteroid on bone turnover in children with bronchial asthma. *Respirology* 1999;4:63-67.

Los autores agradecen y concuerdan con los comentarios

Señor editor: los autores consideramos que el comentario de la doctora Rebeca E. Franco Bourland es un estímulo para continuar con nuestro trabajo, y su opinión está acorde con nuestros planteamientos.

Agradeciendo su atención, le saluda atentamente.

Maestra Gabriela A. Bellabarba.
Departamento de Fisiopatología,
Universidad de los Andes, Mérida, Mérida, Venezuela.

Propone aplicar el índice comunitario de fluorosis

Señor editor: después de leer el artículo "Fluorosis en dentición temporal en un área con hidrofluorosis endémica",¹ considero conveniente compartir con usted y sus lectores algunos comentarios.

Quisiera señalar que todavía son escasos los estudios en el campo de la salud bucal en nuestro país, por lo que me permito felicitar a los autores. Contamos con muy poca información sobre la magnitud de los principales problemas bucales y, por ejemplo, llegamos al año 2000 sin información precisa sobre la prevalencia de caries en la población mexicana.

Sobre el artículo en cuestión quisiera exponer lo siguiente: los autores validan el índice para medir la fluorosis con dientes exfoliados, sin aclarar si son molares o dientes anteriores. Las observaciones en estos dientes las llevan a cabo a partir de una biopsia de esmalte, en una sola cara (vestibular), mientras que el diagnóstico clínico lo realizan en tres caras si son dientes posteriores, y en dos caras, si son dientes anteriores.

No aclaran si a los dientes exfoliados se les hizo su diagnóstico en la cavidad bucal o fuera de ella. Además, habría sido conveniente que se presentara la sensibilidad y la especificidad del índice.

Es indispensable aclarar si se aplicó algún criterio para realizar el diagnóstico diferencial entre fluorosis y opacidad del esmalte, tal y como propone la Organización Mundial de la Salud (OMS), de acuerdo con su distribución, localización, configuración y visibilidad. Este comentario se debe a que la fluorosis, en la primera dentición, sobre todo los grados más leves, es de difícil diagnóstico clínico debido a que no se distingue bien la fluorosis del color naturalmente opaco de los dientes primarios.

Si no se cuenta con el diagnóstico diferencial entre fluorosis y opacidades,

la probabilidad de sobrestimar la prevalencia se eleva. Esto aunado a que los autores incluyen, para determinar la prevalencia de fluorosis, a los niños con fluorosis leve, categoría que considera valores de 1 a 38 según el índice que proponen los autores. En esta categoría debería ser indispensable aplicar el criterio diferencial clínico de *distribución*, según el cual mientras la fluorosis es simétrica y se presenta en la mayor parte de los dientes, la opacidad raramente es simétrica y sólo se presenta en uno o pocos dientes.

Bajo este criterio, los niños que obtuvieron valores de 1 a 12 pudieron obtenerlo de un solo diente, de 12 a 24 de dos dientes, y según el criterio diferencial de *distribución*, es más probable que se trate de un diente o pocos dientes con opacidad y no de fluorosis. Por este motivo, sólo aplicar el corte 1-38 para diagnosticar fluorosis es arriesgado, y no sería difícil que, efectivamente, en este estudio se esté sobrestimando la prevalencia de fluorosis.

Considero que es preferible aplicar el índice comunitario de fluorosis propuesto por Dean,² que a continuación me permito reproducir.

De acuerdo con los valores que se le asignan a cada diente (que son muy similares a los que aplican los autores), y a su ponderación correspondiente, se aplica la siguiente fórmula del índice colectivo de fluorosis dental (F_{ic}):

$$F_{ic} = \frac{\text{Número de individuos} \times \text{ponderación estadística}}{\text{Número total de individuos examinados}}$$

Puntuación	Ponderación
0- normal	0
1- dudosa	0.5
2- muy leve	1
3- leve	2
4- moderada	3
5- grave	4

Este índice (F_{ic}) está orientado a la administración de la salud pública y

su resultado se interpreta de la siguiente forma: "0.4 o menos no es motivo de preocupación desde el punto de vista del esmalte moteado en sí; pero cuando pasa de 0.6 empieza a constituir un problema de salud pública que justifica una creciente atención".

Dra. Alejandra Moreno Altamirano.
Coordinación de Investigación y Posgrado,
Departamento de Salud Pública,
Facultad de Medicina,
Universidad Nacional Autónoma de México.

REFERENCIAS

1. Loyola-Rodríguez JP, Pozos-Guillón AJ, Hernández-Guerrero JC, Hernández-Sierra JF. Fluorosis en dentición temporal en un área con hidrofluorosis endémica. *Salud Pública Mex* 2000; 42:194-200.
2. Organización Mundial de la Salud. El uso correcto de fluoruros en salud pública. Bruselas, Bélgica: OMS, 1986:16-20.

Se validó índice de fluorosis en dentición temporal

Señor editor: agradecemos sinceramente los comentarios de la doctora Alejandra Moreno, en relación con nuestro artículo publicado en *Salud Pública de México*.

Estamos de acuerdo en que en el campo de la odontología contamos con poca información acerca de los principales problemas de salud de nuestra población. Respecto a los comentarios, me permito informarle que los dientes utilizados para validar el estudio *in vitro* fueron molares temporales. El diagnóstico de fluorosis dental de estos órganos se realizó intraoralmente y se confirmó

extraoralmente. La biopsia del esmalte se realizó sólo en la cara vestibular, ya que en la palatina se hizo un estudio de microscopía de fuerza atómica (datos no reportados en este estudio) para confirmar la presencia de flúor en el esmalte, lo cual fue afirmativo.

El índice comunitario de fluorosis dental al que hace referencia la doctora Moreno es muy útil para realizar estudios de campo; sin embargo, en nuestra opinión, tiene la desventaja de englobar a toda la comunidad. Nuestra propuesta trata de ser más versátil; propone dar información de cada uno de los sujetos estudiados y de las diversas áreas de riesgo de una comunidad específica. Asimismo, tener resultados de cada persona afectada nos da la pauta de los protocolos de tratamiento clínico a seguir. Desafortunadamente, no es posible obtener la sensibilidad y la especificidad del índice, pues no existen datos de concentración de fluoruro en esmalte de dientes temporales que permitan tomarlos como estándar de oro en una tabla de 2x2. Sin embargo, para la validación del índice se determinaron las concentraciones de fluoruro en esmalte de dientes temporales con y sin fluorosis clínica, y se correlacionaron con el respectivo índice.

En cuanto a confundir opacidad y fluorosis dental, estamos de acuerdo en que existe esta posibilidad, en especial en dientes que tienen una fluorosis leve, pero esto es igual para todos los índices existentes. Es importante recordar que el patrón de afección en dentición temporal es diferente; la mayor parte de los reportes han sido de dentición permanente, en la cual se afecta con mayor frecuencia a los dientes anteriores supe-

riores con manchas que van de blanco mate a café oscuro. En la dentición temporal es diferente: los dientes más afectados son los molares y su presentación predominante es de color blanco mate. El nuestro es el primer trabajo que confirma lo encontrado en el estudio epidemiológico gracias a la determinación del contenido de flúor *in vitro* en el esmalte de la dentición temporal. Es decir, existe una evidencia de que hablamos de una fluorosis verdadera.

Es importante resaltar que todos los índices descritos hasta el momento, incluyendo el de Dean, han sido enfocados al diagnóstico de fluorosis en dentición permanente, en el cual el patrón de presentación es diferente. El índice de Dean lo utilizamos en estudios preliminares en dentición permanente; además, en diversas áreas de la ciudad de San Luis Potosí se realizaron varios estudios piloto en dentición primaria, y los resultados no fueron satisfactorios.¹ Debido a ello surge la presente propuesta.

Finalmente, coincidimos con la doctora Alejandra Moreno en que se debe seguir realizando esfuerzos para conocer los problemas de salud bucodental que afectan a la población mexicana.

Dr. Juan Pablo Loyola Rodríguez.
Centro de investigación en Estomatología,
Facultad de Estomatología,
Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

REFERENCIAS

1. Grimaldo M, Turrubartes F, Milán J, Pozos A, Alfaro C, Díaz-Barriga F. Endemic fluorosis in San Luis Potosi, Mexico. III. Screening for fluoride exposure with geographic information system. *Fluoride* 1997;30:33-40.