

MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS EN EL RAQUITISMO

Mg. Bustamante Cabrera Gladys¹
 Colaboración: Quispe Rivera Fanny Pamela²
 Fabiani Ticona Ábilson Josué³
 Flores Flores Marcos William⁴

RESUMEN

El raquitismo es una enfermedad producida principalmente en niños menores de cuatro años de edad, considerándose como un trastorno de osificación del hueso, secundario a algún defecto metabólico o alimenticio de la mineralización, que produce alteraciones sistémicas en todos los órganos y sistemas que utilizan dentro de sus funciones al Ca⁺⁺.

Su déficit produce manifestaciones clínicas características, como calambres, tetanización, miotonía, fragilidad y deformación ósea, que se observan en las imágenes radiográficas, con lesiones "en copa", "collar raquíptico", "tórax en quilla", que hacen de esta enfermedad característica.

Este cuadro presente sobre todo en países de la región asiática, puede presentarse en hijos de mujeres múltiples, y aquellas que por razones religiosas o culturales, se ven limitadas a la exposición solar.

El equivalente clínico en el adulto, se denomina osteomalasia, donde la afección compromete huesos que ya cerraron sus cartílagos de crecimiento y presentan elongación anómala de los huesos. La reposición precoz de Vitamina D y calcio, evitan en gran

medida las lesiones en mención, en función de la causa que las produjo, sin embargo en lesiones crónicas como la insuficiencia renal, el tratamiento no siempre mejora el proceso óseo.

PALABRAS CLAVE

Raquitismo. Osteomalasia. Signo de la copa. Vitamina D. Calcio.

DEFINICION

El raquitismo se define como "el trastorno del proceso normal de la osificación del hueso en periodo de crecimiento activo por defecto en su mineralización"¹, definición planteada por Goitia, Fernández y cols. Donde evitan realizar algún tipo de juicios que limiten su etiología, considerando la falta de mineralización del hueso como hecho fundamental de la enfermedad, tomando en cuenta que el raquitismo es un proceso que afecta con mayor frecuencia a niños, donde el crecimiento del hueso se encuentra en proceso, mientras que en adultos, en los que el proceso de osificación ha concluido, se denominará osteomalasia.

Por tanto, la falta de calcio en los huesos, producidos por la carencia de vitamina D obtenida en el consumo alimenticio y la exposición solar de la piel, limitan el metabolismo del Ca⁺⁺.

EPIDEMIOLOGIA

El raquitismo es una enfermedad poco común en el mundo, pero se hace frecuente en algunas regiones, donde la exposición solar se ve limitada por creencias culturales, como sucede en el uso del *purdash* en mujeres musulmanas quienes cubren todo su cuerpo con ropas, disminuyendo de esta

¹ Médico Internista. Docente emérito UMSA.
 Mg.Sc. Psicopedagogía y Educación Superior.
 Mg.Sc. Planificación, gestión y evaluación proyectos.
 Mg.Sc. Bioética. Miembro CEI-CNB
² Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA
³ Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA
⁴ Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

forma su contacto con la luz del sol, de igual forma se presentan con frecuencia en Sudáfrica, Etiopía, India, y en algunas familias inmigrantes del Asia.

El grupo etéreo más afectado, es el de menores de 4 años, que consumen pocas cantidades de alimento de origen animal, y reducen su exposición al sol, mientras que la osteomalasia es más frecuente en mujeres multíparas las cuales tienen esta enfermedad, como resultado de embarazos sucesivos y lactancias prolongadas, que agotan las reservas de calcio a lo cual se añade un aporte insuficiente de vitamina D.¹

TIPOS DE RAQUITISMO

Los tipos de raquitismo descritos son:

- a) Por carencia de Vitamina D, el cual a su vez puede ser:
 - a. Carencia primaria: por déficit de aporte exógeno de vitamina D.
 - b. Carencia secundaria: donde la mala absorción intestinal secundaria a procesos patológicos como el sprue, enfermedad de Crohn, etc, así como los trastornos metabólicos hepáticos (uso de fenitoína, fenobarbital y alteraciones enzimáticas hepáticas) y renales de la Vitamina D, como el Síndrome de Fanconi llevan a menor absorción del Ca^{++} . Es notable mencionar algunas patologías como el hiperparatiroidismo secundario con hiperfosfaturia e hipofosfemia.²
- b) No carencia de vitamina D: en la cual se incluyen procesos como el raquitismo oncogénico, la hipofosfemia familiar, la insuficiencia renal, que llevan a

hipofosfaturia y reducción o inhibición de la mineralización.

CUADRO CLINICO

El presente artículo no tiene la intención de profundizar el cuadro clínico del raquitismo y de la osteomalasia, sino más bien profundizar los hallazgos radiológicos de esta enfermedad en el aparato locomotor y estomatognático. Sin embargo, la consideración de la relación clínica radiológica, lleva a describir algunos hallazgos importantes en el diagnóstico clínico que orientarán a las observaciones radiológicas subsecuentes.^{1,2}

En este sentido, se debe mencionar que los pacientes que cursan raquitismo, se muestran como niños con forma redondeada, es decir, son más bien rollizos que delgados, aparentando tener una buena alimentación, ya que la anamnesis a las madres, orienta hacia un adecuado consumo energético. El examen físico denotará, baja tonicidad muscular, evidenciada por la presencia de un abdomen protuberante, con falta de contención y resistencia de la musculatura abdominal.

La referencia del desarrollo general orientará hacia retraso en la evolución normal de crecimiento en las primeras etapas de la infancia, como retardo en la aparición de la dentición decidua o cambios en la permanente, o el inicio de la ambulación o pararse y sentarse, además de molestias gastrointestinales generales, como flatulencia, estreñimiento o diaforesis intensa en cabeza.

Los hallazgos en el aparato locomotor, demuestran aumento de volumen en las epífisis de los huesos largos, frecuentemente encontradas en la muñeca de los pacientes con la enfermedad, además de sobresalencias

en las articulaciones condrocostales, frecuentemente dolorosas, que se evidencia a manera de un collar, por lo que se ha llamado "collar raquíptico". En neonatos con raquitismo se observará además cierre tardío de la fontanela anterior, observándose más bien en niños mayores una protuberancia marcada en esta zona.

En la medida que el niño empieza a caminar, las piernas se encorvan a manera de un arco y genu varo.

Por su parte, se encuentra la osteomalasia, o equivalente del raquitismo en el adulto, el cual presenta anamnésicamente, dolor en región de espalda baja, pelvis caderas y piernas, lo que le lleva a realizar una caminata con las piernas separadas, por el dolor que presentan ("caminar de pato"). El déficit de calcio se mostrará clínicamente por espasmos musculares involuntarios en diferentes regiones del cuerpo, que les provocan dolor, así como fracturas espontáneas.

RADIOLOGIA

En el cráneo se puede evidenciar imágenes laminares en apariencia de "hojas de cebolla" con presencia de pseudofracturas y fracturas, por disminución de la masa ósea total o de la mineralizada, alteraciones de la arquitectura del hueso, formación de colágeno anormal, con pérdida focal de sustancia ósea. Estas lesiones se presentan por ablandamiento de los huesos de la calota craneal que puede ser perceptible al presionar con los dedos, llegando a sentir un hundimiento localizado, así retraso en el cierre de la fontanela anterior.³

En el área odontológica, se encontrarán en una radiografía periapical, hipodoncia de piezas dentarias, con imágenes radiolúcidas que abarcan esmalte y

dentina, así como imágenes radiopacas que pueden llegar a representar gérmenes de piezas permanentes, observándose, retardo en la formación de las piezas dentarias y cierre apical. En la radiografía panorámica se evidencian algunas deformaciones como: dimensiones mayores en cualquiera de las hemiarcadas, retraso en la cronología de erupción de las piezas dentarias y otros.⁴⁻⁶

En el tórax se pueden observar deformidades costocondrales por hipertrofia en la unión de estas articulaciones, denominado "rosario raquíptico", que son nudosidades en serie a lo largo de la unión de las costillas con los cartílagos costales. El tórax, mostrará costillas con tendencia a la verticalización, por lo que tomará la forma de quilla.⁶

Las caderas se encuentran algo ensanchadas a nivel del cuello femoral, con incurvaciones de los huesos de los miembros inferiores que generalmente se acompaña de genu varo. La primera modificación observable en la radiografía es el ensanchamiento mayor de 1 mm del espacio que existe entre la epífisis y la metáfisis, a nivel del radio, llegando a alcanzar entre 1-10mm.⁶

La zona de calcificación preparatoria del cartílago epifisiario que debiera aparecer como una línea densa, cerca de la metáfisis, se ve poco marcada, irregular, rota y más ancha, en estados de raquitismo leve a moderado, mientras que en el raquitismo florido, desaparece del todo.

Se aprecian de igual manera, zonas hiperdensas de nuevo depósito de calcio metafisiario junto al cartílago de crecimiento y bandas metafisiarias translúcidas con márgenes irregulares, con pérdida de nitidez y desflecamiento con irregularidad de la línea metafisiaria

distal. Las metáfisis femorales distales y las tibiales proximales presentan forma de copa y las epífisis toman una forma de cono introducidas en las metáfisis, ya que debido al excesivo crecimiento osteoide se muestran los bordes diafisarios borrosos, lo que indica que existe matriz más ancha pero mal osificada.

Por su lado, la diáfisis de los huesos se encuentra adelgazada por la desmineralización, presentando trabeculado óseo escaso y adelgazamientos de la cortical.⁷⁻⁸

En los niños mayores de dos años los casos son más graves existiendo deformidades vertebrales que llegan a producir cifoescoliosis.

Por todo lo mencionado, se considera que hoy en día el mejor método para establecer un diagnóstico precoz, es el análisis clínico así como la radiografía de la articulación de la muñeca expresados como huesos con escasa densidad y rarefacción.^{6,8-11}

BIBLIOGRAFIA

1. Raquitismo y osteomalasia. Causas y epidemiología. Depósito de documentos de la FAO Nutrición humana en el mundo en desarrollo. 2002. Cap 18 URL disponible en: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0m.htm>. Accedido en fecha: 16 de septiembre del 2013.
2. Torres Goitia J., Fernández E., Vallejos E., Radrigan M.E. Rev. Chilena de Pediatría: 1975;46(5):445-456.
3. Rodríguez J., García-Tornel S. Inmigración Y Nueva Patología: Raquitismo. Revista Farmacia práctica: La Salud en equipo. URL Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13147517&pident_usuario=0&pcontactid=&
4. Bengoa J. Evolución de la desnutrición mundial en el siglo XX. Venezuela. 2005 18(2): 190-194.
5. Garrido M. Enfermedades de los huesos de las paratiroides y del metabolismo calcio-fósforo. Cap. 9. Raquitismo y osteomalacia. Editorial Paz Montalvo. Madrid. 1966; 9: 138, 146-148.
6. Gutiérrez J., Restrepo R., Soto J. Radiología e Imágenes diagnósticas. 2da. Edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Colombia. 2006: 574-575.
7. Delucci A., Catrani A., Mahana D. Raquitismo: Formas de presentación y diagnóstico etiológico. Revista Chilena de Pediatría. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v57n6/art08.pdf>. Accedido en fecha: 13 de septiembre de 2013.
8. Gutiérrez J., Restrepo R., Soto J. Radiología e Imágenes diagnósticas. 2^{da}.edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Colombia. 2006: 574-575.
9. Delucci A., Catrani A., Mahana D. Raquitismo: Formas de presentación y diagnóstico etiológico. Revista Chilena de Pediatría. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v57n6/art08.pdf>. Accedido en fecha: 13 de septiembre de 2013.
10. Silva J., Silva N. Raquitismo carencial u otras formas de raquitismo. Revista Pediatría Integral. 2011. Disponible en: <http://www.sepeap.org/secciones/documentos/pdf/654-668%20Raquitismo.pdf>. Accedido en fecha: 13 de septiembre de 2013.
11. Anónimo. Radiología Esencial. Raquitismo. 1^{ra}.edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid España. 2010: 845-846.