

Comités de la SAP

Recomendaciones para optimizar la masa ósea en la infancia y adolescencia

COMITE NACIONAL DE ENDOCRINOLOGIA*

Arch.argent.pediatr 2000; 98(3): 214

INTRODUCCION

La formación y desarrollo del esqueleto es un proceso continuo y dinámico que se inicia en la vida fetal y se prolonga durante la infancia y adolescencia alcanzando el máximo de su masa ósea en la edad adulta joven (entre 20 y 30 años) según el área esquelética valorada. En este proceso influyen factores genéticos, raciales, hormonales, nutricionales y mecánicos.

En la actualidad todos los esfuerzos están destinados a optimizar la masa ósea máxima para disminuir la incidencia de osteoporosis en la población posmenopáusica (mujeres mayores de 50 años) y añosa, lo cual constituye un problema de salud pública.

Considerando que el 80% de la masa ósea máxima está genéticamente determinada, sólo el 20% es potencialmente modificable.

OPTIMIZACION DE LA MASA OSEA EN EL NIÑO Y ADOLESCENTE SANOS

Nutrición

Es un factor importante en el proceso de aposición del tejido mineral. La obtención de la masa ósea óptima depende de una nutrición calórica proteica y aporte de calcio, fósforo y vitamina D adecuados.

Existe consenso en cuanto a las necesidades diarias de éstos en las diferentes etapas de la vida.

Actividad física

Considerando los estilos de vida actuales, se recomienda el aumento de la actividad física durante las primeras etapas de la vida, especialmen-

te en el período prepuberal, con el fin de optimizar la masa ósea.

Entre las actividades físicas recomendadas se mencionan aquellas en las cuales se realiza ejercicio de alto impacto, incluyéndose fútbol, gimnasia aeróbica y deportiva, básquet, volley, rugby, handball, hockey, danza, etc. Cabe mencionar que tanto la natación como el ciclismo, si bien son útiles, no representan ejercicios de alto impacto.

Sin embargo, las actividades físicas con excesivas cargas horarias, de alta competición, asociadas a un desequilibrio nutricional con reducción de la masa grasa corporal pueden redundar en un riesgo incrementado de osteoporosis y fracturas.

Factores ambientales

La fuente más importante de vitamina D deriva de la exposición de la piel a la radiación UV de la luz solar, recomendándose una exposición de cara y manos durante media hora diaria para alcanzar niveles adecuados de esta vitamina (aunque esto varía según la ubicación geográfica y la época del año).

En las latitudes mayores el tiempo de exposición a la radiación ultravioleta, especialmente en invierno, no es adecuado. Para ello se recomienda suplementación con vitamina D en dosis de 150.000 U en una única toma, al inicio del otoño.

TABLA 1
Ingesta óptima recomendada de calcio y vitamina D

	Calcio (mg/día)	Vitamina D (UI/día)
Lactantes	400-600	200-400
Niños	800	400
Adolescentes, adultos jóvenes	1.200-1.500	400-800
Embarazadas y lactancia	1.200-1.500	400-800
Mujeres adultas	1.000	400
Mujeres posmenopáusicas	1.500	400-800

Fuente: NIH, Instituto Nacional de la Salud (EE.UU.)

* **Coordinadores:** Dr. Hamilton R. Cassinelli y Dr. Guillermo Alonso.

Participantes: Dra. Laura Gruñeiro de Papendieck, Dra. Viviana Pipman, Dra. María Eugenia Escobar, Dr. Ignacio Bergadá, Dra. Sonia Viviana Bengolea, Dra. Mirta Gryn-garten.

Asesora externa: Dra. M. Beatriz Oliveri (investigadora del CONICET, médica de planta de la sección Osteopatías Médicas, Hospital de Clínicas. UBA).

Correspondencia: Dr. Hamilton Cassinelli. Rodríguez Peña 1833, 1 "B". (1021) Ciudad de Buenos Aires.

Es reconocida la influencia negativa en la adquisición de un contenido mineral óseo adecuado de los siguientes factores: alcohol, cigarrillo y abuso de drogas.

TABLA 2
Contenido de calcio en
los alimentos más comunes

Leche fluida (mg/Ca por vaso de 250 cm³)			
Entera	275	Fortificada	460
Descremada	285		350
Chocolatada	285		
Leche en polvo (mg/Ca en 3 cucharadas soperas al ras en 200 ml agua)			
Entera	302		
Descremada	258	Fortificada	370
Yogures semisólidos (mg/Ca por pote de 200 ml)			
Entero	240	Fortificado	500
Descremado frutado	270		500
Yogures bebibles (mg/Ca en vaso de 250 ml)			
Entero	300	Fortificado	500
Descremado	260-300		600
Huevo (mg/Ca por 100 g)	55		
Quesos (mg/Ca cada 100 g)			
Mar del Plata	1.000		
Gruyere	1.000		
Chubut	961		
Pategrás	961		
Provolone	756		
Reggianito	756		
Cuartirollo	740		
Edam	731		
Roquefort	662		
Port Salut	650		
Mozzarella	517		
Camembert	388		
Carnes (mg/Ca cada 100 g)			
Vacuna	12		
Pollo	15		
Pescado	50		
Verduras (mg/Ca cada 100 g)			
Acelga	110		
Espinaca	65		
Zanahoria	34		
Batata	31		
Frutas (mg/Ca por unidad)			
Naranja	43		
Damasco/mandarina	30		
Cereales (mg/Ca cada 100 g)			
Pan de trigo	32		
Pastas	26		

GRUPOS DE RIESGO

Si bien la osteoporosis es una enfermedad considerada propia del adulto, existen situaciones durante la infancia y adolescencia que pueden condicionar la aparición temprana de osteoporosis (Tabla 3).

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS RECOMENDADOS

Técnicas de imagen

Radiología convencional de la zona afectada y de la columna dorsolumbar, perfil.

Densitometría ósea por rayos X,* la cual debe adecuarse para edad, sexo y grado de desarrollo puberal. Se recomienda la utilización de equipos que posean valores normales conocidos (Lunar, Hologic, Nordland), siendo de elección las siguientes áreas: columna lumbar y esqueleto total.

Laboratorio general

Laboratorio de rutina y mineral básico: hemograma, creatinina, calcemia, fosfatemia, magnesemia, fosfatasa alcalina total, calciuria, índice Ca/creatininuria (en muestra única u orina de 24 horas) y orina completa.

Laboratorio de segunda línea: metabolitos de la vitamina D, parathormona.*

Marcadores de formación ósea: fosfatasa

TABLA 3

Algunas poblaciones pediátricas con riesgo de desarrollar osteopenia/osteoporosis

- Trastornos nutricionales
 - Síndrome de malabsorción
 - Dietas carenciadas
 - Alteraciones de la conducta alimentaria (anorexia nerviosa)
- Déficit de vitamina D
 - Enfermedades hepáticas y renales crónicas
 - Drogas anticonvulsivantes
- Trastornos endocrinológicos
- Empleo prolongado de fármacos
 - Corticoterapia
 - Quimioterapia
- Enfermedades propias del hueso y el colágeno
 - Osteogénesis imperfecta
- Alteraciones cromosómicas y genéticas
 - Síndrome de Turner
 - Síndrome de Klinefelter
- Alteraciones metabólicas
- Inmovilización prolongada
- Idiopática
 - Osteoporosis idiopática del adolescente
- Antecedentes familiares
 - Osteoporosis

alcalina fracción ósea, osteocalcina.*

Marcadores de reabsorción ósea: hidroxiprolina urinaria, piridolina y D-piridonolina urinaria, cross laps.*

Biopsia ósea: considerada en casos especiales.*

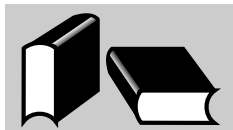
BIBLIOGRAFIA

- Bradney M y col. Moderate exercise during growth in prepubertal boys: changes in bone mass, size, volumetric

density, and bone strength: a controlled prospective study. *J Bone Min Res* 1998; 13: 1814.

- Carrascosa A, Yeste D, Gussinyé M. Osteopenia. En: Argente Oliver J, Carrascosa Lezcano A, García Bouthelier J, Rodríguez Hierro F (ed). *Tratado de Endocrinología Pediátrica y de la Adolescencia*. Madrid: Editores Médicos SA, 1995: 577-593.
- Ferrari R. La pediatría, la actividad física y el deporte. *Sociedad Argentina de Pediatría: Pronap 99*, módulo 2, pág. 53.
- Morris F y col. Prospective ten-month exercise intervention in premenarcheal girls: positive effects on bone and lean mass. *J Bone Min Res* 1997; 12: 1453.
- National Institute of Health (NIH). Consensus development panel on optimal calcium intake. *Optimal calcium intake*. *JAMA* 1994; 272: 1945-1948.
- Oliveri B, Cassinelli H y col. Prevención del raquitismo carencial en Ushuaia. *Arch.argent.pediatr* 1995; 93: 66.

* Es recomendable que los estudios mencionados, sean solicitados por el médico especialista.



Comentario de libros

EL ADOLESCENTE

Dr. Enrique Dulanto Gutiérrez

Asociación Mexicana de Pediatría, A.C.

Editorial McGraw-Hill Interamericana.

México. Año 2000

El Adolescente es un libro de más de 1.300 páginas que contiene conceptos básicos para el abordaje integral del adolescente y aportes de profesionales de enorme prestigio que, a su vez, destacan las últimas novedades. El nivel científico de este libro satisfará a médicos generales, pediatras, psicólogos, psicopedagogos, trabajadores sociales y médicos especialistas interesados en la atención de adolescentes.

Esta obra fue realizada en colaboración con profesionales de distintos lugares de América. Según palabras del autor, "representa un esfuerzo fraternal desde Canadá hasta Chile y Argentina" y, a su vez, tiene un enfoque interdisciplinario, por lo cual contempla la realidad biológica, psicológica y social de los adolescentes de nuestro continente.

Comprende XXV secciones y a lo largo de las mismas aborda temas referidos al crecimiento y desarrollo, nutrición, aspectos psicosociales, familia y sociedad, sexualidad, ginecología y embarazo, dolores, infectología, endocrinología, gastroenterología, hematología y oncología, enfermeda-

des crónicas, urgencias, psiquiatría y otros.

Es de señalar una sección destinada a mostrar la realidad social de los adolescentes y otra, la práctica médica de todos los días en el abordaje del tema de salud y enfermedad.

Se reconoce en esta obra la experiencia del autor como pediatra, endocrinólogo, jefe de un Departamento de Medicina de Adolescentes, docente y luchador en permanente búsqueda del bienestar de los jóvenes.

Este libro se transformará en un elemento de consulta frecuente para el mundo de habla hispana interesado en conocer la problemática adolescente.



Dra. Diana Pasqualini