

# Tema 18

## Nutrición y dietética en niños y adolescentes

Dr. Alfredo Fernández Quintela  
Dpto. Farmacia y Ciencias de los Alimentos  
Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

## Nutrición y dietética en niños y adolescentes

- ▶ Niños 1–3 años
  - Introducción
  - Necesidades de nutrientes
- ▶ Niños en edad pre-escolar y escolar
  - Introducción
  - Requerimientos
  - Patrones alimentarios
- ▶ Adolescentes

## Niño 1-3 años: Introducción

- ▶ Dificultad para establecer los requerimientos de energía
  - Crecimiento
  - Actividad física
- ▶ Evitar sobrenutrición
- ▶ Dieta variada, equilibrada e individualizada
- ▶ Asegurar un crecimiento y desarrollo óptimos
- ▶ Prevención de enfermedades en edad adulta

## Niño 1-3 años: Necesidades de nutrientes

### Energía

- ▶ Gasto energético (MB+ET+AF) + Crecimiento (20 kcal/día)
  - 102 kcal/kg/día  $\Rightarrow$  1.300-1.500 kcal/día
- ▶ Distribución energética
  - 12-15 % proteínas
  - 50-55 % hidratos de carbono
  - 30-35 % lípidos
- ▶ Distribución de las comidas
  - Desayuno: 25 % (325 kcal)
  - Comida: 30-40 % (430 kcal)
  - Merienda: 15-20 % (195 kcal)
  - Cena: 25-30 % (350 kcal)

## Niño 1-3 años: Necesidades de nutrientes

### Proteínas

- ▶ 1,2 g/kg/día
- ▶ Reparto
  - Fuente animal 50 %
  - Fuente vegetal 50 %

### Hidratos de carbono

- ▶ 130 g/día
- ▶ 10% de los HC consumidos serán simples
- ▶ Fibra: 19 g/día (>> edad + 5)

## Niño 1-3 años: Necesidades de nutrientes

### Lípidos

- ▶ Intervalo aconsejable = 30-40 g/día
- ▶ AGS = 28,5%
- ▶ AGMI = 43%
- ▶ AGPI = 28,5%
- ▶ n-6:n-3 = 10:1
- ▶ 18:2 n-6 = 7 g/día (5-10 g/día)
- ▶ 18:3 n-3 = 0,7 g/día (0,6-1,2 g/día)
- ▶ Colesterol total: 100 mg/1000 kcal

## Niño 1–3 años: Necesidades de nutrientes

### Minerales

- ▶ Calcio y fósforo: 500 mg/día (relación 1:1)
- ▶ Hierro: 7 mg/día
  - Dietas vegetarianas !!!
- ▶ Zinc: 3 mg/día

### Vitaminas

- ▶ Vitamina D: 5 µg/día
- ▶ Ácido fólico: 150 µg/día

## Niño en edad pre-escolar y escolar: Introducción

- ▶ Crecimiento lento y estable: 3 años–inicio pubertad
- ▶ Madurez a los 3 años similar a la del adulto
- ▶ Cambio de hábitos: alimentario y actividad física
- ▶ Los requerimientos de nutrientes se mueven en un amplio intervalo
- ▶ Cambios en la composición corporal
  - Mayor MM relativa al peso (niños más magros)

## Niño en edad pre-escolar y escolar: Requerimientos

### Energía

- ▶ Crecimiento
- ▶ Actividad física muy variable
  - Niños: 31 % del GE
  - Niñas: 25 % del GE
- ▶ Distribución energética
  - 12-15 % proteínas
  - 50-55 % hidratos de carbono
  - 30-35 % lípidos

## Niño en edad pre-escolar y escolar: Requerimientos

### Energía

Recomendaciones de energía en edad pre-escolar y escolar

Edad (años)	Energía (kcal)	kcal/kg
4-6	1.800	90
7-10	2.000	70
10-12 (niño)	2.450	
10-12 (niña)	2.300	

## Niño en edad pre-escolar y escolar: Requerimientos

### Proteína

- ▶ Aporte menos exigente
  - 1,2 g/kg/d → 1,0 g/kg/d
- ▶ Reparto
  - 50 % origen animal y 50 % origen vegetal
- ▶ Los requerimientos incluyen
  - Mantenimiento tejidos
  - Cambios en la composición corporal
  - Síntesis de nuevos tejidos

## Niño en edad pre-escolar y escolar: Requerimientos

### Hidratos de carbono

- ▶ Energía (50–55 %)
  - HC sencillos < 10 % energía de los HC
  - Asegurar alimentos ricos en fibra ⇒ menor ingesta de proteína animal

## Niño en edad pre-escolar y escolar: Requerimientos

### Lípidos

- ▶ 30–35 % de la energía de la dieta
- ▶ Grasa saturada <10 %
- ▶ C18:2/C18:3 → 5/1 a 15/1 (3–6% energía)

Colesterol 100 mg/1000 kcal

## Niño en edad pre-escolar y escolar: Patrones alimentarios

- ▶ Dispersión de la ingesta calórica
- ▶ Ingestas calóricas fuera de las comidas (picoteos)
- ▶ Exceso de proteínas. Proteínas de origen vegetal escasas
- ▶ Bajo consumo de hidratos de carbono complejos
- ▶ Elevado consumo de grasas
- ▶ Descenso del consumo de leche
- ▶ Preocupación por la figura corporal

## Niño en edad pre-escolar y escolar: Patrones alimentarios. Establecimiento

- ▶ Patrón de distribución de comidas adecuado (desayuno = 25% de la energía)
- ▶ Ingerir alimentos de todos los grupos
- ▶ Lácteos: 500 mL/d de leche y yogur enteros o semidesnatados
- ▶ Moderación en grasa saturada: carne, embutidos, vísceras, bollería
- ▶ Pescados: presentes 3-4 veces a la semana
- ▶ Huevos: 1-3 semana

## Adolescente: Introducción

- ▶ Elevada velocidad de crecimiento
- ▶ Duración: aparición de características sexuales hasta fin de crecimiento somático
- ▶ Edad cronológica  $\neq$  edad biológica  $\Rightarrow$  dificultad establecimiento ingestas recomendadas
- ▶ Ingestas recomendadas: márgenes muy amplios de seguridad, no excluir a los individuos de maduración muy lenta

## Adolescente: Requerimientos

### Cambios fisiológicos

- ▶ Aceleración del crecimiento en longitud y aumento de masa corporal
  - 20% del total
- ▶ Modificación de la composición corporal
  - Aumento de MM entre 10 y 20 años
    - ♀: 18 kg
    - ♂: 35 kg
- ▶ Variaciones en actividad física

## Adolescente: Recomendaciones

### Energía

Necesidades energéticas durante la adolescencia  
(Fuente: Institute of Medicine)

Edad	Varones		Mujeres	
	kcal/día	MJ/día	kcal/día	MJ/día
9-13	2279	9.6	2071	8.7
14-18	3152	13.2	2368	9.9

## Adolescente: Recomendaciones

### Proteína

- ▶ Cálculos
  - Tasa de crecimiento: varones > mujeres
  - Composición corporal: varones > mujeres
  
- ▶ Edad biológica
  - 0,3 g/cm varones vs 0,28 g/cm mujeres
  
- ▶ 50 % origen animal y 50 % origen vegetal
  
- ▶ Por norma general, ingestas superadas excepto:
  - Dietas vegetarianas desequilibradas
  - Regímenes de pérdida de peso erróneos

## Adolescente: Recomendaciones

### Lípidos

- ▶ Se recomienda ingesta <30% de la energía
  
- ▶ Si hay una ingesta elevada de AGMI ⇒ 35 %

### Hidratos de carbono

- ▶ 50–55 % de la energía
  - HC sencillos < 10 % energía de los HC
  - Asegurar alimentos ricos en fibra, menos ingesta de proteína animal

## Adolescente: Recomendaciones

### Vitaminas

- ▶ Aumento de las necesidades de energía
  - Tiamina
  - Riboflavina
  - Niacina
  
- ▶ Síntesis de ácidos nucleicos
  - Cobalamina
  - Ácido fólico
  
- ▶ Metabolismo proteico y de aminoácidos
  - Piridoxina

## Adolescente: Recomendaciones

### Minerales

- ▶ Calcio
  - Conseguir una máxima densidad ósea (mujeres)
  
  - Pubertad
    - Máxima absorción (40 %)
    - Acreción (400–500 mg/d)
  
  - Ingestas recomendadas
    - IOM: 1300 mg/d

## Adolescente: Recomendaciones

### Minerales

#### ▶ Hierro

- Aumento requerimientos
  - Hemoglobina
  - Mioglobina
  - Menstruación
- Prevalencia de anemia subclínica (mareos, letargia)
- Ingestas recomendadas para el grupo 14-18 años
  - Varones: 11 mg/d
  - Mujeres: 15 mg/d

## Adolescente: Recomendaciones

### Minerales

#### ▶ Zinc

- Aumento requerimientos
  - Enzimas que lo contienen → expresión génica
- Procesos de crecimiento y maduración
  - Crecimiento y reparación tisular comprometidos
- Ingestas recomendadas
  - Varones: 8-11 mg/d
  - Mujeres: 8-9 mg/d

## Adolescente: Precauciones nutricionales

### Hábitos alimentarios no convencionales

- ▶ Irregularidad en el patrón de comidas (desayunos)
- ▶ Ingesta elevada de productos de comida rápida
  - Alta ingesta de energía, AGS y sodio
  - Baja ingesta de vitamina A, ácido ascórbico, Ca, Fe y fibra
- ▶ Elevado consumo de alcohol
  - Baja absorción de tiamina, ácido fólico y ácido ascórbico
- ▶ Seguimiento dietas inadecuadas
  - Hipocalóricas
  - Macrobióticas
  - Vegetarianas estrictas

## Adolescente: Precauciones nutricionales

### Trastornos de la conducta alimentaria

- ▶ Anorexia nerviosa
- ▶ Bulimia
- ▶ Trastornos atípicos (vigorexia, ortorexia, drunkorexia)
- ▶ Polifagia y obesidad

## Bibliografía

- ▶ Ingestas Dietéticas de Referencia (IDR) para la población española, 2010. Redactores: M Cuervo, I Abete, E Baladia, M Corbalán, M Manera, J Basulto y JA Martínez. EUNSA, Barañain (Navarra).
- ▶ Tratado de Nutrición, 2010. Tomo 3. Nutrición Humana en el estado de salud. Editor Á Gil. Editorial médica Panamericana, Madrid.
- ▶ **Dietary reference intakes** for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids, 2002. National Academy of Sciences, USA. ([www.IOM.edu](http://www.IOM.edu))