

# Pauta de alimentación del niño sano en los dos primeros años de vida

Comité de Nutrición de la Sociedad Uruguaya de Pediatría

El Comité de Nutrición de la SUP, con el auspicio del Departamento de Nutrición y del Departamento Materno-Infantil del Ministerio de Salud Pública y las Cátedras A, B y C de la Facultad de Medicina, ha revisado la pauta de "Alimentación del niño sano en el primer año de vida", que fuera publicada en 1997.

Las recomendaciones para los nutrientes en los primeros seis meses de vida están calculadas por el aporte que provee la leche materna si se amamanta en forma exclusiva, agregándole un 25% adicional como margen de seguridad.

**LA LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA EN LOS PRIMEROS SEIS MESES DE VIDA ES EL ALIMENTO IDEAL DEL LACTANTE.**

Las recomendaciones nutricionales para vitaminas y minerales están basados en las recomendaciones del Comité Conjunto de Expertos FAO/OMS (Bangkok, Tailandia 1998) y de la Academia Nacional de Ciencias de USA (2001).

Actualmente, las necesidades de energía y macronutrientes están siendo revisados por FAO/OMS y NAS/USA, por lo que próximamente puede haber cambios en las recomendaciones.

Se adjuntan en otro cuadro las recomendaciones de energía y nutrientes para lactantes y niños de nuestro país.

## Necesidades de energía

Es aquélla que permite una adecuada actividad física y crecimiento normal.

La leche materna aporta 670 kcal por litro, por lo que si se alimenta al lactante con otra fórmula, ésta debe aportar entre 680 y 750 kcal por litro.

## Necesidades de proteínas

Las proteínas deben ser de un alto valor biológico, conteniendo todos los aminoácidos esenciales, con lo que se logra un balance positivo de nitrógeno y una ganancia adecuada del peso y talla.

Las proteínas de la leche materna son de óptima calidad y son el patrón de referencia, ya que la lactancia exclusiva en los primeros 6 meses cubre todos los requerimientos del lactante aportando 2,1 g/kg/día de proteínas durante el primer mes y 1,2 g/kg/día en los meses siguientes.

Al introducirse la alimentación complementaria, por lo menos el 50% de las proteínas ingeridas deben ser de origen animal.

## Necesidades grasas

El aporte de grasas es indispensable para proveer la energía suficiente para un crecimiento adecuado, al aumentar la densidad energética del alimento. La leche materna aporta un 40-60% de energía bajo forma de grasa, que además constituyen el vehículo para las vitaminas liposolubles y aporta gran cantidad de ácidos grasos esenciales. FAO/OMS recomiendan que los ácidos grasos esenciales constituyan el 4-5% de energía total, con un mínimo de 3% como ácido linoleico y 0,5% como ácido linolenico. La leche materna también es rica en ácido araquidónico y docosohexanoico. Todos ellos son fundamentales para lograr un adecuado desarrollo cerebral y mielinización neuronal y en el desarrollo de la retina.

No debe utilizarse leche descremada o productos lácteos descremados en los niños menores de 2 años.

## Necesidades de carbohidratos

La Asamblea Mundial de la Salud, en mayo de 2001, estableció que en los primeros seis meses de vida la dieta debe ser láctea exclusivamente, y en caso de usar fórmulas, éstas deben contener azúcares simples: lactosa, sacarosa.

La leche materna contiene exclusivamente lactosa como carbohidrato.

Posteriormente, se deben incorporar carbohidratos complejos como almidones y dextrinas. Los cereales que proveen una buena fuente de energía, bien tolerada, accesible y de bajo costo.

Los alimentos vegetales deben introducirse progresivamente; contienen carbohidratos no digeribles como la celulosa y hemicelulosa que constituyen la mayor parte de la fibra alimentaria, que es necesaria para un adecuado peristaltismo, pero que aumenta el volumen de la dieta disminuyendo su densidad energética. Estos alimentos en cantidades excesivas pueden interferir con la absorción de minerales como el hierro y el zinc. La ingesta de fibra dietaria no debe superar 1 g/100 g de alimentos.

## Necesidades de vitaminas

Las recomendaciones de vitaminas A, B, C, E y K del lactante, son aportados en forma suficiente por la leche materna y por las fórmulas industrializadas diseñadas para los lactantes a base de leche de vaca y no se necesita su suplementación.

### Vitamina D

La concentración de vitamina D es baja en la leche materna.

Las recomendaciones de vitamina D para los lactantes se consideran actualmente de 200 UI - 5 mcg/día.

La exposición directa a la luz solar para lactantes alimentados con lactancia materna exclusiva es de 30 minutos semanales si están solamente vestidos con pañal o de dos horas semanales si están completamente vestidos pero sin gorro, cuando hay suficiente luz.

En caso contrario, en nuestro país, se recomienda la suplementación diaria de 200 UI de abril a noviembre, aunque no hay inconveniente en continuar con la recomendación anterior de 400 UI diarias.

Los pretérminos o lactantes de raza negra amamantados exclusivamente deben recibir exclusivamente vitamina D todo el año.

Los lactantes que toman en forma exclusiva fórmulas que contienen vitamina D en cantidad suficiente, no requieren suplementación diaria (\*).

## Minerales

Excepto el hierro, un lactante amamantado exclusivamente no requiere suplementación de minerales en los primeros 6 meses de vida.

### Hierro

La carencia de hierro es el déficit nutricional de mayor prevalencia en el mundo y es muy frecuente en el Uruguay. Su déficit es la principal causa de la anemia nutri-

cional que se observa en los lactantes, especialmente en el segundo semestre de vida.

Dado que es necesario el hierro para una adecuada maduración del cerebro, su carencia determina alteraciones del desarrollo psicomotor, dificultad en la adquisición de conductas motoras y disminución de la fuerza muscular, disminución del cociente intelectual, que se mantienen posteriormente aun cuando se haya corregido el déficit de hierro, provocando menor rendimiento escolar y menor capacidad de trabajo en el adulto.

Para evitar este problema, actualmente se considera que los países deben fortificar con hierro algún alimento de bajo costo, que llegue a toda la población, como puede ser la leche, trigo, azúcar, etcétera.

Cuando no existe un programa de fortificación de alimentos, (como en Uruguay), se debe realizar preventivamente suplementación medicamentosa.

La leche materna presenta bajo contenido de hierro, pero de buena biodisponibilidad y fácil absorción, por lo que los lactantes amamantados exclusivamente, que fueron recién nacidos a término, adecuados edad gestacional y que la madre en el embarazo tenía un buen estado nutricional de hierro, no presentan anemia en el primer semestre de vida, pero deben recibir suplementación con hierro oral del sexto al doceavo mes de vida.

Los recién nacidos pretérminos que no pudieron completar sus reservas de hierro, deben recibir suplementación a partir del segundo mes de vida.

Los lactantes que se alimentan con leche de vaca (LV), que tiene hierro de baja biodisponibilidad y que frecuentemente presentan micro sangrado a nivel de la mucosa intestinal, deben recibir suplementación de hierro a partir del cuarto mes.

En la población de riesgo nutricional, es conveniente continuar con la suplementación oral de hierro hasta los dos años.

El hierro medicinal debe administrarse bajo forma del sulfato ferroso; 1 mg de hierro elemental está contenido en 5 mg de sulfato ferroso.

Hay dos formas de suplementar con hierro oral:

- 1) diariamente
  - Recién nacido (RN) pretérmino: 2 mg/kg de hierro elemental desde el segundo mes hasta los 12 meses.
  - RN de término: 1 mg/kg de hierro elemental desde el sexto mes hasta los 12 meses, si está amamantando exclusivamente. Si recibe LV, se debe suplementar desde el cuarto mes hasta los 12 meses.
- 2) semanal. Se logran resultados similares dando la misma dosis y durante el mismo tiempo, pero en una sola dosis semanal, ya que se evita el bloqueo de la absorción intestinal de hierro.

(\*) Bebelet, Nan, S26, S26 Gold, Similac con hierro, Similac Advance 1 Nan 2, Promil, Similac Advance 2, Parmalat Primer Crecimiento

En nuestro país, las fórmulas para lactantes están adicionadas con hierro por lo que los niños alimentados exclusivamente con dichas fórmulas no deben recibir suplementación oral de hierro (\*\*).

## Flúor

El efecto primario del flúor sobre el esmalte dentario es por efecto local directo. El flúor presente en la saliva inhibe la desmineralización del diente e impide la síntesis de polisacáridos por los microorganismos en la cavidad bucal.

Actualmente se ha incorporado flúor a la sal de mesa, por lo que cuando el niño ingiere la alimentación del hogar, va a recibir el efecto protector tópico del ion flúor presente en la sal. A partir del segundo año de vida, el niño debe cepillarse los dientes con pasta de dientes que contenga flúor.

Se recomienda no agregar sal de mesa (cloruro de sodio) a la comida del lactante para evitar el acostumbamiento al sabor salado desde las primeras experiencias en la incorporación de alimentos y un consumo elevado de cloruro de sodio. Se considera que el exceso de sodio en la dieta es uno de los factores responsables del desarrollo de la hipertensión arterial del adulto.

## Alimentos en el primer año de vida

El alimento ideal para el lactante durante el primer año de vida es la leche materna en forma exclusiva hasta los 6 meses y con complementación de alimentos sólidos luego de esa fecha.

Si bien no hay plazo para indicar el fin de la lactancia materna, se recomienda en general el reemplazo gradual de la leche materna por lácteos de origen vacuno luego del año de vida.

Cuando la lactancia materna no es posible, se recomienda usar fórmulas diseñadas para lactantes, que si bien derivan de la leche de vaca, han modificado su composición para que se asemeje a la leche materna en su concentración proteica, grasa y de hidratos de carbono y contienen todos los minerales y vitaminas necesarios para un adecuado crecimiento. No requieren suplementación con hierro, o vitaminas.

Estas fórmulas se pueden usar hasta el año de vida. (\*\*\*)

Cuando el lactante no recibe leche materna y por razones económicas no puede acceder a las fórmulas indus-

trializadas para lactantes, en nuestro país se utilizan fórmulas artesanales con leche de vaca pasteurizada.

La leche de vaca fluida pasteurizada debe diluirse hasta el año de vida, con el fin de disminuir la cantidad de sodio y de proteínas que es muy alto y adicionarse de sacarosa para mantener un valor calórico adecuado.

En nuestro país se han utilizado dos formas para diluir LV:

- 1) leche de vaca al 2/3, con azúcar (sacarosa) al 7%.
- 2) leche de vaca al 1/2 con azúcar (sacarosa) al 5% y aceite vegetal al 2%.

Ambas fórmulas aportan la misma densidad energética; la última se asemeja más a la leche humana, ya que aporta ácido linoleico de baja concentración en la leche de vaca.

Sin embargo, queda adherido parte del aceite a la maderera y es menos tolerada por el lactante.

La alimentación con leche de vaca requiere suplementos de vitamina D y hierro, como fue explicado anteriormente.

Actualmente, hay una fórmula comercial de leche de vaca pasteurizada en la que se ha disminuido la cantidad de proteínas (por lo que no requiere dilución con agua), y se ha adicionado con carbohidratos, hierro y vitaminas (Parmalat primer crecimiento).

Existe una leche fluida entera, enriquecida con hierro y vitaminas (Conaprole enriquecida con hierro, Milky enriquecida con hierro).

## Alimentación sólida complementaria en el segundo semestre de vida

La introducción de alimentación sólida complementaria se iniciará al sexto mes de vida cumplido, ya que la alimentación láctea debe ser exclusiva en el primer semestre. La incorporación temprana de la alimentación complementaria produce desplazamiento de la leche materna, lo que da como resultado una menor ingesta de energía. En los países en vías de desarrollo, la preparación de los alimentos se realiza frecuentemente en pobres condiciones de higiene, lo que condiciona un mayor riesgo nutricional.

Tampoco es conveniente introducir alimentos cuando el desarrollo neurológico es inmaduro, y el sostén cefálico y la capacidad de erguir el tronco se están consolidando.

Además el tubo digestivo inmaduro del lactante tiene una mayor permeabilidad intestinal, que favorece el pasaje de proteínas heterólogas al torrente sanguíneo, y algunas enzimas son insuficientes para la ingestión de car-

(\*\*) Bebelet, Nan, S26, S26Gold, Similac con hierro, Similac, Advance, Nan 2, Promil, Similac Advance 2, Parmalat Primer Crecimiento.

(\*\*\*) Bebelet, Nan, S26, S26 Gold, Similac Advance.

bohidratos complejos. Es frecuente la aparición de intolerancias, cólicos y diarreas.

Se deben indicar alimentos adecuados, de buen valor calórico y proteico, de uso habitual en nuestro medio, en forma progresiva y balanceada, de diversa consistencia y sabor.

Esta pauta introduce el gluten (contenido en el trigo, avena, cebada, centeno) al sexto mes de vida, excepto en niños con antecedentes familiares de enfermedad celíaca, en quienes se posterga su introducción hasta el noveno o décimo mes de vida. OPS-OMS recomiendan para América Latina la introducción del gluten al sexto mes, porque se considera que el riesgo de que un lactante se desnutra es mayor que el de presentar una enfermedad celíaca. En los niveles socioeconómicos más vulnerables, el trigo constituye una excelente fuente calórica por su bajo costo y gran disponibilidad.

### Esquema sugerido para la alimentación en el primer semestre

■ Alimento ideal: leche materna exclusiva  
Suplementación con:

- 1) Vitamina D: 200-400 UI diarias
  - Todos los lactantes desde abril a noviembre.
  - RN pretérminos, de raza negra o que reciben poco sol, todo el año.
- 2) Hierro oral, semanal o diario
  - RN pretérminos: 2 mg/kg hierro elemental desde el segundo mes de vida.
  - RN de término: 1 mg/kg hierro elemental desde el sexto mes de vida.

En caso de no poder ser amamantado:

- 1ª opción:
  - Fórmulas para lactantes, industrializadas. No requieren suplementación de Vit D o hierro si se toman en forma exclusiva.
- 2ª opción:
  - Leche de vaca fluida pasteurizada, con menor contenido de proteínas y adicionada de carbohidratos, hierro y vitaminas.
  - Leche de vaca fluida, pasteurizada, adicionada de hierro. Debe diluirse y agregar sacarosa. Requiere suplementación con vitamina D.
- 3ª opción:
  - Leche de vaca fluida pasteurizada, diluída, adicionada de sacarosa. Requiere suplementación de vitamina D y de hierro.

### Esquema de alimentos sugeridos para el segundo semestre de vida

Alimento ideal: leche materna

En caso de no poderse amamantar, se mantienen las otras opciones descritas anteriormente.

Alimentos sólidos

- 1) Cereales: harina de maíz y arroz, con el agregado de aceite vegetal, sin sal.
- 2) Tubérculos: papa, boniato, aceite vegetal, y sin sal.
- 3) Verduras: zapallo, zanahoria.
- 4) Frutas: manzana, banana, pera, durazno, ciruela, sin cáscara ni semilla y sin agregar azúcar ni miel. Los cítricos (naranja, pomelo, mandarina), a partir del sexto mes en no atópicos. En atópicos, luego del año.
- 5) Carnes de origen animal: carne de vaca, pollo (sin la piel), hígado, bien cocidos, al sexto mes. Pescado en niños no atópicos.
- 6) Cereales conteniendo gluten: pan, galletitas y pastas sin relleno, fideos, al sexto mes.
- 7) Puré de leguminosas: lentejas, porotos, garbanzos, al noveno mes.
- 8) Huevo: al octavo mes.
- 9) Alimentos con nitritos: espinaca, rabanito, remolacha, a los 12 meses.
- 10) Alimentos con alto contenido de histamina: tomate, frutilla, entre el noveno y 12º mes.
- 11) Lácteos:
  - Yogur al sexto mes, no debe contener colorantes, frutas alergénicas ni ser descremado o "diet".
  - Queso a partir de leche pasteurizada, fresco, con bajo tenor de sal.
  - Deben evitarse las variedades de quesos duros y fundidos por el alto contenido de sodio.
  - Dulce de leche, helados de crema, cremas y flanes.

Bebidas

El niño alimentado artificialmente debe ingerir agua extra.

No es conveniente tomar bebidas efervescentes carbonatadas o bebidas cola, que pueden contener caféina, colorantes, edulcorantes artificiales y conservadores (ácido benzoico), etcétera, y solamente aportan calorías bajo forma de azúcar y favorecen la aparición de caries.

Jugos de fruta: se puede dar jugos de zanahoria, manzana, naranja u otras frutas, pero como su aporte calórico es bajo, no deben sustituir la leche o comidas.

A partir del octavo mes es conveniente dar almuerzo y cena.

A los 12 meses, el lactante debe recibir entre 500 y 600 ml de alimentación láctea, siendo todo el resto del aporte bajo forma de sólidos, en cuatro comidas.

### Pauta de alimentación del niño de 1 a 2 años

En esta etapa de la maduración, el niño comienza a tener movimientos masticatorios rotatorios, estabilidad de la mandíbula y aprende a utilizar la cuchara y el vaso. Es en este período cuando el niño tiene que comenzar a compartir la alimentación familiar.

La deficiencia de hierro constituye la carencia nutricional más frecuente en nuestro medio. Además de ingerir fuentes de hierro hemínico (carne roja, pollo, pescado, hígado) y no hemínico (lentejas, garbanzos, cereales fortificados, lácteos fortificados, vegetales verdes), resulta importante conocer que hay formas de facilitar la

absorción del hierro, como la ingesta de otros alimentos que contienen ácido ascórbico o vitamina C (frutas, naranjas, mandarinas, etcétera). También existen inhibidores de su absorción, como el té, café, mate, que además contienen un alto nivel de cafeína y bajo nivel calórico, por lo que no se aconseja su ingesta a esta edad.

En medios muy deficitarios, en los que la ingesta de alimentos ricos en hierro es escasa, se plantea continuar con aporte de hierro medicamentoso en el segundo año de vida o ingerir leche fluida enriquecida con hierro.

El niño no debe comer alimentos con exceso de grasas ni condimentos (por ejemplo, embutidos).

Los requerimientos calóricos en el segundo año de vida son de aproximadamente 1.100 calorías/día, con un aporte de 1/3 del valor calórico en forma de leche y los 2/3 restantes bajo forma de alimentos complementarios.

El niño debe recibir cuatro comidas y no más de 500 ml de leche al día.

---

## De interés para los autores

Respetando las normas de publicación de Archivos de Pediatría del Uruguay, se recuerda que se deben limitar las referencias bibliográficas a un número no mayor de 30.

---

C/100 ml	Leche materna	BEBELET	NAN 1	Similac Advance 1	S26 nucleótidos	S26 GOLD	NAN 2	PROMIL	Similac Advance 2
Proteínas g	0,9	1,9	1,5	1,4	1,5	1,5	2,2	2,2	1,5
CHO g	7,3	8,2	7,6	7,1	7,2	7,2	7,8	8,2	7
Lípidos g	4,2	4	3,4	3,7	3,6	3,6	2,9	2,8	3,7
Linoleico	302	250	393	676	687	580	353	340	
Linolénico	46		33	72				—	
Calorías	70	75	67	68	66,6	66,6	67	66,6	68
Na mg	15	45	16	16	16	16	33	35	16
K mg	58	105	61	71	65,3	70	100	100	71
Cl mg	40	135	48	44	43	43	75	75	44
Ca mg	28	112	42	53	46	46	79	115	53
P mg	15	67	21	28	33	33	61	65	28
Mg mg	3	4,9	4,6	4	6,6	6,4	7,2	8,6	4
Fe mg	0,04	1,5	0,8	1,2	1,2	0,7	1,2	1,2	1,2
Zn mg	0,16	0,75	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5
Cu µg	35	57,5	40	61	56	56	40	40	61
I µg	7	8,2	3,4	4	10	10	3,3	13	4
Mn µg	0,4-1,5	20	4,7	3	10	5	4,7	10	3
Se µg	0,2			1,5	—	1,4		—	1,5
Vit A UI	203	375	202	203	250	250	200	230	203
Vit B1 µg	16	112	40	68	100	100	40	100	68
Vit B2 µg	35	135	94	101	150	150	93	150	101
Vit B6 µg	28	112	50	41	60	60	50	60	41
Vit B12 µg	26	0,12	0,15	0,17	0,2	0,2	0,15	0,2	0,17
Vit C mg	4	9	5,3	6	9	9	5,3	9,3	6
Vit D UI	0,4-10	37,5	40	41	42	43	40	45	41
Vit E UI	0,24	1,1	0,8	2	1,1	1,1	0,8	1,1	2
Vit K µg	0,2	3	5,5	5	6,6	6,6	5,5	6,6	5
A.fólico µg	5,2	3	6	10	8	8	6	8	10
Pantoténico µg	225	187	300	304	300	300	300	300	304
Biotina µg	0,6	1,1	1,5	3	2	2	1,5	2	3
Niacina µg	200	150	500	710	500	500	500	500	710

C/100 ml	Leche materna	Leche de vaca	Leche 1er. crecimiento	LV2 + 7% azúcar	LV1 + 5% azúcar + 2% aceite
Proteínas	0,9	3,3	2,6	2,2	1,65
CHOG	7,3	4,7	7	3,1 + 7	23 + 5
Lípidos	4,2	3,8	3	2,5	1,9 + 2
Linoleico	302	91	400	60	45
Linolénico	46	45	70	30	22,5
Calorías	70	69	65	65	70
Na mg	15	48	40	32	24
K mg	58	150	160	100	75
Cl mg	40	108	96	72	54
Ca mg	28	120	100	80	60
P mg	15	91	75	61	45
Mg mg	3	13	7,4	8,6	6,5
Fe mg	0,04	0,05	1	0,033	0,025
Zn mg	0,16	0,35	0,4	0,23	0,17
Cu µg	35	10	8	3,3	5
I µg	7	21	19	14	10,5
Mn µg	0,4-1,5	2	3,3	1,3	1
Se µg	0,2	50	12	33	25
Vit A UI	203	100	266	66	50
Vit B1 µg	16	37	100	24	18
Vit B2 µg	35	180	150	120	90
Vit B6 µg	28	40	150	26,6	20
Vit B12 µg	26	32-124	0,2	21,3-82	16-62
Vit C mg	4	1,1	5	0,7	0,55
Vit D UI	0,4-10	0,5-4	80	0,3-2,6	0,25-2
Vit E UI	0,24	0,08	2	0,05	0,04
Vit K µg	0,2	17	3,3	11,3	8,5
A. fólico µg	5,2	5,21	20	3,4	2,6
Pantoténico µg	225	346	262	230	173
Biotina µg	0,6	3,5	1	2,3	1,7
Niacina µg	200	94	1.800	62,6	47