

## Primer Consenso Nacional sobre Alimentación en el Primer Año de la Vida

Asociación Mexicana de Pediatría A. C.

### Coordinador General

Dr. Herbert López González

### Coordinadores Asociados

Dr. Alfonso Copto García

Dr. José N. Reynés Manzur

### Integrantes

Dra. María Eugenia Espinosa Pérez

Dr. José Luis García Galavíz

Dr. Edgar Vázquez Garibay

Dr. Enrique Romero Velarde

Dr. Alejandro A. Nava Ocampo

Dr. Francisco Espinosa Rosales

Dr. Ramón García Zarate

Dr. Armando Blanco López

Dr. Raúl Calzada León

Dr. Samuel Flores Huerta

Dr. Manuel Ochoa Hernández

Lic. Nutrición Gloria Oliva Martínez

Lic. Nutrición Julieta Ponce Sánchez

Dr. Víctor Sánchez Michaca

Dra. Consuelo Velázquez Alva

Dra. Flora Zárate Mondragón

Dr. Luis Carbajal Rodríguez

Dra. Solange Heller Roussant

Dr. Armando Madrazo De La Garza

Dr. Ignacio Ortiz Aldana

Dr. Georgina Toussaint

Dr. Gregorio Cetina Sauri

Dr. Carlos López Candiani

### LECHE HUMANA Y SUCEDÁNEOS DE LECHE HUMANA

#### La leche humana como alimento óptimo del niño

a) La leche humana provee la cantidad suficiente de energía y nutrimentos para promover un crecimiento óptimo durante los primeros seis meses de vida a excepción de hierro y vitamina K.

b) La lactancia materna debe ser necesaria y exclusiva hasta los seis meses y de ser posible debe continuarse hasta los 12 meses con una alimentación complementaria adecuada.

c) Definiciones sobre la lactancia:

La OMS ha definido los tipos de lactancia en base a la importancia que tienen los beneficios atribuidos a la leche materna en forma exclusiva. *Lactancia exclusiva*: es aquella en la que ningún otro alimento o bebida, ni aún agua, es ofrecido al lactante, excepto leche materna cuando menos por cuatro o si es po-

sible hasta los seis meses de vida. Se permite que el lactante reciba gotas de hierro, vitaminas u otros medicamentos necesarios. *Lactancia materna predominante*: Significa que la fuente predominante de nutrimentos es la leche humana, pero el lactante recibe agua o bebidas a base de agua (agua saborizada o endulzada, té o infusiones), jugos de frutas o electrolitos orales ([www.who.org](http://www.who.org)). Hay autores como la Dra. Labbok que propusieron la siguiente clasificación para tratar de unificar criterios en relación al estudio de la lactancia y así establecer comparaciones entre los estudios. *Lactancia materna completa*. Se subdivide en dos categorías: a) Lactancia materna exclusiva con el mismo concepto de la OMS, excepto que no permite medicamentos. b) Lactancia materna casi exclusiva, en la cual el lactante recibe agua, té, jugos, vitaminas en gotas o bebidas regionales. *Lactancia materna parcial*. Consiste en que se ofrece al menos un biberón con algún sucedáneo de la leche materna. Ésta a su vez se divide en tres categorías: a) Alta: más de 80% del alimento es leche materna. b) Mediana: 20 a 80% del

alimento es leche materna. *c) Baja*: menos de 20% es leche materna. *Lactancia materna simbólica*. Cuando la lactancia materna se ofrece como consuelo o confort, durante periodos cortos y ocasionales de menos de 15 minutos por día (Labbok, 1990).

### **Epidemiología en México:**

Al final de los años ochenta del siglo XX, aproximadamente el 17% de los niños de un grupo de población mexicana representativa, no era amamantado. Afortunadamente con los programas actuales, en este mismo grupo poblacional, el 95.4% de las madres proporciona lactancia exclusiva.

*a)* Para que la lactancia tenga éxito debe haber la motivación de la madre y la participación del padre y otros miembros de la familia, así como del médico. La capacidad para lactar es natural en los mamíferos; la producción de leche depende de que la lactancia se inicie inmediatamente después del parto. Para alcanzar el éxito se debe colocar a la madre confortablemente, cambiar al lactante de posición durante la alimentación; estimular los reflejos del niño tales como búsqueda, succión, deglución. El tiempo dedicado a la alimentación del niño depende de su edad.

*b)* La AAP (2004) recomienda la lactancia materna exclusiva por un mínimo de cuatro meses.

*c)* Es importante la vigilancia y el seguimiento del crecimiento del lactante por profesionales de la salud. Un crecimiento deficiente del lactante sugiere que la cantidad de leche materna es insuficiente, en cuyo caso debe considerarse el uso de fórmulas o alimentos complementarios.

*d)* El profesional de la salud debe vigilar el crecimiento con los indicadores peso, longitud y perímetro cefálico.

*e)* Seguir los lineamientos de los diez pasos de una lactancia materna con éxito y la declaración Innocenti.

*f)* La producción láctea puede ser insuficiente en ciertas circunstancias: desnutrición, exceso de carga laboral por varias horas fuera del hogar.

*g)* Cuando el lactante no mantiene una velocidad de crecimiento o incluso hay una desaceleración del mismo (peso, longitud y perímetro cefálico) de acuerdo al seguimiento centilar en el patrón de referencia

adecuado (WHO, 1983) es probable que la ingestión de leche humana sea insuficiente y que requiera un suplemento con un sucedáneo de la leche materna o bien la introducción de alimentos sólidos si ya es la edad adecuada para ello.

*h)* El profesional de la salud que atiende niños debe vigilarlos mensualmente durante los primeros seis meses de edad y cada dos meses en el segundo semestre de la vida con el propósito de evaluar si el lactante se mantiene en su propio canal centilar de crecimiento.

*i)* Es importante que la futura madre sea capacitada desde las etapas tempranas del embarazo; orientarla en la forma de preparar su cuerpo para la lactancia y asegurar que recibe los nutrimentos necesarios para mantener un crecimiento del feto normal durante el embarazo y adquirir la reserva de nutrimentos necesaria para la etapa de lactancia. También es importante considerar los factores sociales, culturales, socioeconómicos y demográficos. (Declaración de Innocenti).

*j)* Protección y fomento de la lactancia materna exclusiva (WHO):

- Es necesario promover los diez pasos de la lactancia materna con éxito propuestos por la OMS en las unidades de atención materno-infantil.

- En las unidades médicas de atención obstétrica deberán conocerse y aplicarse los criterios y procedimientos para la protección y fomento de la lactancia materna exclusiva, atendiendo a las condiciones sociales, culturales y laborales de la mujer lactante.<sup>1</sup>

- Toda unidad de atención médica debe tener criterios y procedimientos para el alojamiento conjunto del recién nacido normal y la madre, durante su permanencia en ésta.

- La atención a la madre durante la lactancia, debe comprender la vigilancia estrecha de la prescripción y el uso de medicamentos con efectos indeseables potenciales para el niño.

- El médico responsable de la atención de la madre debe informar al médico responsable de la atención del recién nacido, qué medicamento tomó la madre durante el puerperio.

- Las unidades médicas deben ofrecer las condiciones para que las madres puedan practicar la lactancia exclusiva, excepto en casos médicamente justificados.

- Debe informarse diariamente a embarazadas y

puérperas los beneficios de la lactancia exclusiva y los riesgos del uso del biberón y leches industrializadas.

- En las unidades médicas, no se permite la distribución gratuita y la promoción de sucedáneos de la leche materna.
- En las unidades de salud, no se admitirán representantes de servicios profesionales, de enfermeras de maternidad o personal análogo remunerado por los fabricantes o los distribuidores de los productos lácteos.
- Los fabricantes o distribuidores de sucedáneos de la leche materna no deben ofrecer incentivos financieros o materiales al personal de las unidades de salud con el propósito de promover sus productos.
- La entrega o la indicación de sucedáneos de la leche materna a menores de cuatro meses, se hará únicamente por prescripción médica y con justificación, por escrito, en las unidades de atención de parto y en las de consulta externa.

a) Se ha observado que las madres que trabajan fuera del hogar y tratan o insisten en mantener la lactancia cuando el bebé ha ingresado a una guardería, pueden ponerlo en riesgo de desaceleración del crecimiento posiblemente debido a una disminución en la producción láctea o a la disminución en el número de tetadas; porque el lactante ingiera menos leche materna o bien adquiriera infecciones gastrointestinales frecuentes debido al uso de otros alimentos potencialmente contaminados.

b) La desaceleración del crecimiento también se ha observado en lactantes pretérmino.

c) Hay inquietud de la Asociación Mexicana de Pediatría por la falta de congruencia entre las políticas de fomento a la lactancia en México y las políticas laborales de las mujeres trabajadoras que son madres con deseos de amamantar más allá de los 45 días del posparto. Por lo tanto, proponemos que se establezcan políticas nacionales para que la madre trabajadora logre una lactancia efectiva y con éxito a través de autorización de licencias para la lactancia o bien propiciar la cercanía de las guarderías a los sitios de trabajo de las madres.

(WHO, 2001; NOM 007 SSA2 1993, AAP, 2004; ADA, 2004).

### Propiedades nutrimentales e inmunológicas de la leche humana

a) En la actualidad, para asegurar una ingestión adecuada de nutrimentos durante el primer año de vida, se pueden usar como referencias las ingestiones dietéticas recomendadas (DRI's por sus siglas en inglés, 2001) o las ingestiones dietéticas sugeridas para la población mexicana (2004-2005).

b) La composición de la leche materna no es uniforme a través del tiempo, debido a que es secretada por la glándula mamaria en diferentes etapas posteriores al parto (cuadro 1). El calostro es la secreción que se produce durante los primeros días posteriores al parto; es bajo en lípidos, alto en proteínas, vitaminas liposolubles, minerales y electrolitos y rico en anticuerpos.

c) La leche de transición es la producida entre el 7° y el 14° día posparto. En este período hay un decremento de las concentraciones de inmunoglobulinas y proteínas totales, así como un incremento de la lactosa, lípidos y calorías totales.

d) La tercera fase de la producción de la leche materna se inicia dos semanas después del parto y se considera como *leche madura* la producida hasta los siete u ocho meses.

f) Se habla de *lactancia extensa* cuando se extiende de siete meses a dos años. Esta leche se diferencia del calostro, de la transicional y de la madura, en que los hidratos de carbono, proteínas y lípidos son estables, pero la concentración de vitaminas y minerales disminuyen.

g) Durante la lactancia, la producción de leche es de 750 a 800 mL/día; significativamente más alta durante el día.

### Edad adecuada para el destete

a) Si se mantiene la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses, a esa edad se inicia el destete, que se debe realizar en forma gradual hasta más allá de los 12 meses, con vigilancia adecuada del crecimiento físico y desarrollo del niño.

b) Si la madre sale a trabajar temprano o tiene excesivas cargas laborales, puede producir una cantidad insuficiente de leche. Debe advertirse a la madre esta posibilidad y recomendar una vigilancia estrecha del crecimiento físico de su niño.

**Cuadro 1.** Factores bioactivos (inmunológicos) en leche humana (AAP, 2004)

<i>IgA Secretoria</i>	<i>Antígeno específico contra acción antiinfecciones</i>
Lactoferrina	Inmunomodulación, quelación del hierro, acción antimicrobiana, antiadhesiva, trófico para crecimiento intestinal
Lizosima	Lisis bacterianas, inmunomodulación
6 caseína	Antiadhesiva, flora bacteriana
Oligosacáridos	Reduce la adhesión bacteriana
Citoquinas	Antiinflamatorio, función de barrera epitelial
Factores de crecimiento	
Factor de crecimiento epidérmico	Supervivencia luminal, reparación del epitelio intestinal
Factor de crecimiento de transformación	Promueve el crecimiento epitelial celular; suprime la función de los linfocitos.
Factor de crecimiento nervioso	Promueve el crecimiento nervioso
Enzimas:	
Factor activador de plaquetas (PAF) Acetilhidrolasa, Glutathion - Peroxidasa	Bloquea la acción del PAF. Impide la oxidación de lípidos
Nucleótidos	Estimula la respuesta inmune, promueve el crecimiento de la mucosa
Vitamina A, E, C	Antioxidantes
Aminoácidos: glutamina	Promueve la respuesta inmune, energía para células intestinales
Lípidos	Propiedades antiinfecciosas.

Adaptado de Hamosh Pediatric Nutrition Handbook 5ª. Ed. AAP, 2004.

### **Contraindicaciones relativas y absolutas de la lactancia materna**

- a) La mayoría de los medicamentos que se prescriben a la madre no contraindican la lactancia.
- b) Hay una contraindicación absoluta de la lactancia cuando la madre recibe los siguientes agentes: fármacos citotóxicos, antidepresivos, antipsicóticos, isótopos radioactivos y sustancias psico-adictivas.
- c) Se debe informar al médico cualquier medicamento que utilice la madre durante el embarazo y la lactancia.
- d) Se recomienda revisar el apéndice B sobre indicaciones o contraindicaciones del uso de medicamentos y otros agentes que son transferidos a la leche en madres lactantes (AAP 2004).
- e) Otras contraindicaciones: Padecimientos como la galactosemia y la fenilcetonuria tienen contraindicación

relativa. En casos de virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), tuberculosis miliar no tratada o con tratamiento menor a dos semanas, infección por herpes zoster localizada en el pecho, quimioterapia y varicela si la madre inicia el exantema cinco días antes del parto y dos días después; en este caso el recién nacido debe recibir inmunoglobulina contra varicela zoster.

f) La madre con varicela durante la lactancia puede continuar amamantando y se recomienda vacunar al lactante en las primeras 72 horas después de iniciado el brote.

### **Realidades y mitos de la alimentación con biberón**

- a) La leche materna tiene indudables ventajas: nutricias, inmunológicas, anti-infecciosas, psicoafectivas y económicas; también es un método contraceptivo

natural; difícilmente las fórmulas lácteas pueden igualarla.

b) Si un lactante no recibe el privilegio de la lactancia materna puede recibir un sucedáneo diseñado para cubrir sus necesidades de nutrimentos.

c) A partir del sexto mes se recomienda retirar gradualmente el biberón y continuar con “un vaso entrenador” la administración de la fórmula; se vigilará al lactante para detectar desaceleración del crecimiento por ingesta insuficiente de energía y nutrimentos.

d) El “vaso entrenador” propicia ser usado para administrar otros líquidos.

e) El biberón sólo debe utilizarse para leche. No es recomendable aguas endulzadas, jugos o tés, porque afectan la lactancia materna exclusiva.

f) Al fomentar el hábito de la lactancia materna exclusiva en México, se intenta disminuir la morbilidad y mortalidad infantil por enfermedades como diarreas, infecciones respiratorias y alergias, obesidad, hipertensión y desnutrición proteico-calórica entre otras.

g) Este justificado afán ha llevado a erradicar la alimentación con biberón de las clínicas y hospitales, no sólo de las áreas de alojamiento conjunto, sino también de los servicios de lactantes, lo cual no es del todo conveniente toda vez que algunos menores permanecen en el hospital por períodos más o menos prolongados (siete días en promedio) y con frecuencia, sin la presencia constante de la madre, lo que puede afectar su adecuada alimentación.

h) Se han sustituido los biberones por vasos lavables con éxito irregular, ya sea por la rotación frecuente del personal de enfermería, su poca disposición a alimentar a un lactante sin el biberón, falta de tiempo para cumplir con todas las funciones asignadas, algunos problemas como escasez de material, uso de jeringas, riesgo de contaminación, manejo no higiénico, dificultad para optimizar la temperatura de la fórmula alimenticia contenida en el vaso y por rechazo del lactante.

i) La sustitución del biberón podría ser particularmente desfavorable para los lactantes que han sido alimentados con este instrumento desde el nacimiento. Debe aprender rápido a recibir su fórmula en vaso de precipitado en un ambiente con frecuencia desfavorable y hostil.

j) Es un “entrenamiento forzoso y forzado” de alimentación con el vaso de precipitado que representa un riesgo mayor que la misma alimentación con biberón. Con dicho rechazo se ha observado que no se cubren los requerimientos nutrimentales de un lactante enfermo cuando es alimentado con vaso.

k) La duración de la sesión alimenticia no se realiza adecuadamente con vaso. También hay mayor riesgo de contaminación bacteriana o toxigénica de la fórmula cuando se alimenta con vaso.

l) Las funciones fisiológicas del lactante como la succión y la deglución que inicialmente se realizan al pecho materno, no se alteran si no se acepta el uso del biberón. Se debe tener en cuenta que se atenta contra la libre decisión de la madre para elegir la forma de alimentar a su hijo. El uso de vasos y jeringas causa confusión al niño, a los padres y al personal de la salud. En estos casos, hay que destacar la necesidad de vigilar estrechamente el crecimiento y desarrollo de los niños.

m) El personal de salud deberá tener en cuenta el contexto social en el que se desenvuelven, procurando facilitar la libre elección de los padres o responsables sobre la forma en que se alimentará al niño.

n) El biberón puede ser causa de otitis media, de mala oclusión, de caries dental; si no se lava adecuadamente para evitar la contaminación, habrá infecciones gastrointestinales. No se deben introducir líquidos como jugos ni aguas endulzadas. El biberón se debe retirar paulatinamente en un periodo de seis meses.

o) Recomendaciones para la alimentación con sucedáneos de la leche y biberón:

- La fórmula debe ser preparada en el momento que será suministrada al bebé; debe estar fresca.
- La fórmula sobrante no debe reutilizarse en la siguiente alimentación; se debe desechar.
- Nunca debe calentarse en hornos eléctricos ni de microondas. La alternativa es calentar con agua caliente o en termos. La mezcla debe hacerse antes de ser calentada.
- No dejar la medida o la cuchara en la lata. Lavarla con agua y jabón antes de utilizarla y mantenerla en un lienzo limpio.
- Lavarse las manos antes de preparar los biberones y después de ir al baño.

- La fuente de agua debe ser limpia.
- Lavar el biberón con agua caliente y en caso de no contar con las medidas estrictas de higiene, debe ser hervido junto con la mamila, hasta que el niño cumpla doce meses.
- Las instituciones y hospitales deben contar con un manual de procedimientos acerca de la preparación y manejo de las fórmulas y el proceso deberá ser monitorizado.
- La fórmula esterilizada es una protección para el lactante.
- La fórmula preparada debe refrigerarse a 4° C y consumirse durante las primeras 24 horas. La temperatura de almacenamiento debe ser monitorizada; la fórmula debe calentarse antes de alimentar al niño.
- Se puede congelar a menos 20° C y utilizarse en promedio un mes después de su preparación.
- La fórmula puede mantenerse a temperatura ambiente por un tiempo máximo de cuatro horas.

#### **Fórmulas de Inicio. Indicaciones en pro y en contra**

- a) Las indicaciones para el uso de fórmulas lácteas se listan en el cuadro 2.
- b) Riesgos y contraindicaciones con el uso de fórmulas:
- 1) Alergia a las proteínas de la leche de vaca.
  - 2) Intolerancia a la lactosa.
  - 3) Lactantes con enfermedades que requieran de fórmulas especiales de prescripción médica.
  - 4) Condiciones higiénicas deplorables que pongan en riesgo la salud y la vida del lactante.
  - 5) Familias en condiciones económicas de pobreza extrema o miseria.

#### **Cuadro 2.** Indicaciones para el uso de fórmulas lácteas en lactantes

##### *Recomendaciones generales:*

- Como sustitutos o suplementos de la leche humana en lactantes cuando una madre no puede amamantar a su bebé; cuando elige no hacerlo, o cuando decide una lactancia parcial o no exclusiva.
- Como sustitutos de la leche humana en lactantes en quienes esté contraindicada la lactancia materna.
- Como suplementos en lactantes cuyas madres desean interrumpir gradualmente la lactancia.
- Como suplementos de la leche humana cuando se sospeche que la producción es insuficiente debido a un pobre incremento en el peso del bebé
- Como suplementos en lactantes cuyas madres deben iniciar tempranamente sus labores fuera del hogar y deseen continuar con lactancia parcial.

#### **Fórmulas de seguimiento. Ventajas y desventajas**

- a) Según la AAP (2004) las fórmulas de seguimiento tienen mayor concentración de proteínas y nutrimentos inorgánicos, mientras que la proporción de lípidos es similar a la de la leche de vaca. La ventaja nutricional para el lactante es la adición de vitaminas y de hierro y no tienen clara superioridad sobre la alimentación con fórmulas de inicio. Se recomiendan sólo como régimen dietético de alimentación mixta con dieta complementaria.
- b) En un nivel individual el costo de la leche de seguimiento es relativamente menor que las de inicio; sin embargo, su costo promedio por lactante es de \$7,000.00 a \$10,000.00 anuales, calculando que el lactante toma dos botes por semana.
- c) En el ámbito nacional se estima que si todos los lactantes fueran alimentados con leche humana en forma exclusiva, se ahorrarían alrededor de 14,000 millones de pesos, que podrían utilizarse para otros programas de salud.
- d) Se ha calculado que si un lactante recibe lactancia materna exclusiva por tres meses o más, se reducirán hasta 20% los gastos médicos; además disminuirán significativamente las ausencias laborales de la madre. Esto sería un incentivo para las políticas económicas del país.
- e) En los cuadros 3 y 4 se comparan las fórmulas de inicio y las de seguimiento.

#### **Suplementos de vitaminas y minerales**

- a) Si el niño recibe alimentación exclusiva al pecho materno, se recomienda suministrar hierro a partir del 4°

**Cuadro 3.** Fórmulas lácteas de inicio (polvo)

<i>Características principales</i>						
<i>Nutriente</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>
Proteínas (g/100 Kcal)	1.8	2.07	2.1	2.25	2.1	2.1
Grasas (g/100 Kcal)	5.34	5.49	5.4	4	5.4	5.5
Lactosa (g/100 Kcal)	11.2	10.56	11	10.8	10.7	10.5
Energía (Kcal)	100	100	100	100	100	100
Energía de proteínas (%)	7.2	8.2	8.4	9	8.4	8.4
Calcio (mg/100 Kcal)	63	77.9	63	69	80.3	67
Fósforo (mg/100 Kcal)	31	41.1	36	50	40.9	45
Hierro (mg/100 Kcal)	1.2	1.7	1.2	1.2	0.75	1.8
Zinc (mg/100 Kcal)	0.75	0.75	0.9	0.9	0.6	0.6

A. NAN 1; B. Similac Advance 1; C. SMA Gold; D. S 26; E. Nutrilon Premium 1; F. Enfamil Premium 1 c/hierro.

**Cuadro 4.** Fórmulas lácteas de seguimiento (polvo)

<i>Características principales</i>						
<i>Nutriente</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>
Proteínas (g/100 Kcal)	3.3	2.24	3.3	3.8	3.3	3.3
Grasas (g/100 Kcal)	4.4	5.49	4.2	4	4.4	4.4
Hidratos de carbono (g/100 Kcal)	11.8	10.38	12	11.9	11.8	11.8
Energía (Kcal)	100	100	100	100	100	100
Energía de proteínas (%)	13.2	8.96	13.2	15.2	13.2	13.2
Calcio (mg/100 Kcal)	114	178	173	131.9	116	116
Fósforo (mg/100 Kcal)	82	109	98	111.1	92	92
Hierro (mg/100 Kcal)	1.7	1.7	1.5	1.8	1.8	1.8
Zinc (mg/100 Kcal)	1.2	0.75	0.75	0.69	1	1

A. NAN 2 Probióticos; B. Similac Advance 2; C. Promil Gold 2; D. Nutrilon 2; E. Enfamil c/hierro 2; F. Enfapro Premium 2.

mes de vida. Puede agregarse vitamina C que mejora la biodisponibilidad del nutriente inorgánico.

b) Los lactantes alimentados con fórmulas lácteas de inicio, de seguimiento o de ambas, no requieren suplementos de vitaminas y nutrientes inorgánicos durante el primer año de vida.

c) La Encuesta Nacional de Nutrición (ENN-1999) demostró deficiencia de vitamina A en 27%, hierro en 52%, Zinc en 33% y folatos, en niños menores de cinco años. Por lo tanto, el lactante podría encontrarse en riesgo de sufrir la deficiencia de alguno de estos nutrientes.

#### **Fármacos durante la lactancia. Contraindicaciones absolutas y relativas**

En el cuadro 5 se listan los medicamentos contraindicados durante la lactancia y en el cuadro 6 los que requieren suspensión temporal o pueden tener efectos nocivos en el lactante.

#### **Utilidad de los fortificadores en la leche humana**

Debido a que a partir de la segunda semana de vida extrauterina la leche materna es insuficiente al niño

**Cuadro 5.** Medicamentos contraindicados durante la lactancia

Grupo de Medicamentos	Medicamentos específicos	Efectos sobre el lactante
Citotóxicos	Ciclofosfamida Ciclosporina Doxorrubicina Metotrexate Otros medicamentos citotóxicos	Riesgo de inmunosupresión; se desconoce su efecto sobre el crecimiento o su relación con carcinogénesis; neutropenia
Medicamentos y drogas psicoactivas	Anfetaminas  Cocaína Heroína Marijuana  Fenciclidina	Irritabilidad, alteración de patrón del sueño. Se concentra en leche humana Intoxicación: irritabilidad, vómito, diarrea, tembor, convulsiones Tremor, vómito, pobre alimentación, irritabilidad Aunque no se han documentado efectos, algunos de sus componentes tienen vida media muy prolongada Alucinógeno potente

para satisfacer la demanda de algunos nutrientes indispensables para mantener un crecimiento físico y desarrollo óptimo, se han diseñado fórmulas líquidas y en polvo llamados fortificadores que han pretendido cubrir esas deficiencias.

1) *Fortificadores.* Se han diseñado fórmulas líquidas para fortificar la leche humana y aumentar sus proteínas y minerales. Estas fórmulas aportan 81 kcal/dL y se diseñaron para hacer una mezcla 1:1 con la leche humana. Contienen proteínas, lípidos e hidratos de carbono en concentraciones similares a los de la leche humana. Otra presentación es en polvo, que contiene 14 kcal/3.8 g, diseñado para ser agregado en concentraciones de un paquete para cada 25 mL de leche humana. Contiene proteínas e hidratos de carbono pero no lípidos. Ambos fortificadores tienen concentraciones altas de calcio y fósforo para incrementar tres veces el contenido de la leche humana.

Schanler et al (1988) señalaron que el calcio que aprovechan los prematuros alimentados con leche humana adicionada con fortificador líquido fue de 31% para el calcio y 55% para el fósforo, con pérdidas cuantiosas de ambos minerales por las heces. Con la leche fortificada hay concentraciones séricas mayores de fósforo y menores de fosfatasa alcalina comparadas con la leche humana no fortificada; sin embargo, al final los marcadores bioquímicos de mineralización ósea son muy similares en ambos grupos. Por lo tanto, no es recomendable la fortificación sistemática en prematuros sanos, ya que los efectos de tales suplementos sobre la mineralización ósea son mínimos y de corta

duración. De hecho, el incremento en el crecimiento somático en niños con este tipo de suplementos se relaciona más con la mayor ingestión de proteínas y energía que con la retención de minerales. Además, existen ciertos riesgos como: incremento en la osmolaridad de la leche, alteración de las propiedades inmunológicas, ingestión indeseable de nutrientes extraños y efectos adversos sobre la biodisponibilidad de los nutrientes.

Recomendamos la utilización de leche materna fortificada o de manera alterna una fórmula especialmente diseñada para prematuros con peso menor de 1,500 g y posiblemente hasta los 2,000 g o con edad gestacional menor de 34 semanas y hasta 38 semanas.

#### Leche humana en el producto pretérmino

a) La leche materna con parto pretérmino difiere de la del parto a término. Específicamente, durante el primer mes posparto, la leche pretérmino tiene una composición similar a la del calostro. La leche de madre de un prematuro ofrece ventajas nutricias sobre la leche de término durante las dos semanas posparto, ya que tiene concentraciones más altas de proteínas y electrolitos. No obstante, contiene cantidades inadecuadas de calcio (25 mg/dL) y de fósforo (14 mg/dL), aunque su absorción es elevada 80 y 90% respectivamente. Sin embargo, estos pequeños sólo retienen de 20 a 30 mg/kg/d, lo que equivale a 25 a 35% de lo que debería acumular in útero, por lo que se han sugerido varias alternativas de suplementos de la leche humana.

**Cuadro 6** Medicamentos que requieren suspensión temporal o con posibles efectos nocivos sobre el lactante

<i>Grupo de medicamentos</i>	<i>Medicamentos específicos</i>	<i>Efectos sobre el lactante</i>
Compuestos radioactivos	Cobre 64 Galio 67 Indio 111 Yodo 123 Yodo 125 Yodo 131 Sodio radioactivo Tecnecio 99	Radioactividad en leche humana hasta por dos semanas en el caso de Galio 67 En el caso de yodo 131, cuando se usa para tratamiento de cáncer de tiroides, la gran radioactividad puede prolongar la exposición del lactante.
Ansiolíticos	Alprazolam Diazepam Lorazepam Midazolam Perfenazina Otros	Aunque no se ha descrito, es posible que tenga efecto sedante.
Antidepresivos	Amitriptilina Amoxapina Bupropion Clomipramina Desipramina Dotiepina Doxepina Fluoxetina Fluvoxamina Imipramina Nortriptilina Paroxetina Sertralina Trazodona	Sólo hay informes con fluoxetina, de cólico, irritabilidad, trastornos de alimentación y sueño, alteraciones en ganancia de peso.
Antipsicóticos	Clorpromazina Clorprotixeno Clozapina Haloperidol Mesoridazina Trifluoperazina	Se han descrito con la ingestión de haloperidol, alteraciones en la evaluación del neurodesarrollo.
Otras	Amiodarona Cloramfenicol Clofazimina  Lamotrigina  Metoclopramida Metronidazol Tinidazol	Riesgo de hipotiroidismo Riesgo de aplasia de médula ósea Riesgo de paso del fármaco por la leche materna. Riesgo de hiperpigmentación cutánea Riesgo potencial de concentraciones séricas terapéuticas en el lactante Riesgo de efecto bloqueador dopaminérgico Mutágeno in vitro Igual que metronidazol

Cuando exista duda, la evaluación del riesgo potencial debe hacerse tomando en cuenta la información más actual disponible para cada

La leche humana no sólo es benéfica para el recién nacido prematuro por sus ventajas nutricias, sino que lo protege de enfermedades crónicas que se desarrollan a edades más tardías, como la enfermedad de Crohn (Koletzko, 1989), diabetes mellitus (Mayer,

1988) y linfomas (Davis, 1988) entre otras. El desarrollo cognoscitivo medido como cociente intelectual (CI) de los 7.5 a los 8.0 años de edad es mayor en prematuros alimentados al pecho que en los alimentados con fórmulas infantiles (Lucas, 1992, Hamosh, 1998).

b) El método canguro. Una técnica de manejo para neonatos de bajo peso al nacer:

1) *Antecedentes.* El método canguro fue implementado por primera vez en 1978, en Bogotá por el Dr. Edgar Rey Sanabria y desarrollado a partir de 1979 por Héctor Martínez Gómez y Luis Navarrete Pérez. Estos pediatras colombianos querían lograr dos propósitos: a) Terminar con la práctica de colocar dos o tres recién nacidos de bajo peso en una misma incubadora. b) Reducir el tiempo de separación de la díada madre-hijo (Martínez, 1992). Evaluaciones científicas ulteriores permitieron modificar las pautas iniciales del programa madre canguro y en 1993 se creó el Programa Madre Canguro (PMC) apoyado por la UNICEF

2) *Principio.* El PMG consiste en mantener al recién nacido de bajo peso, ligeramente vestido, contra el pecho del adulto de la misma manera que los hacen los marsupiales, como el canguro, cuyas camadas nacen antes del término de la gestación. Este método ofrece la ventaja de que cuando los únicos problemas del recién nacido se relacionan con la termorregulación y la alimentación, la incubadora puede ser reemplazada por una fuente humana de calor directo y de alimento. Como el marsupial, la madre también utiliza su metabolismo para permitir que el bebé termine su crecimiento. (Charpak, 1998).

3) *Objetivos.* a) *Suplir la insuficiencia de recursos materiales.* La incubadora es reemplazada por la madre. b) *Evitar la separación prolongada de la madre y su bebé.* El bebé es cargado por su madre o por una persona adulta adecuadamente motivada y en buen estado de salud que puede integrarse a la familia a veces desde el momento de su nacimiento.

4) *Criterios de selección.* El programa va dirigido a RN cuyo peso al nacer sea inferior a 2,000 g y se fundamenta en los siguientes principios: a) Se envía al bebé a su hogar tan pronto como su estado de salud sea estable y se haya adaptado a la vida extrauterina sin importar su peso. b) Se mantiene en contacto directo con el cuerpo de una persona, en posición vertical con el propósito de brindarle calor, estímulo y afecto las 24 horas del día. c) Se favorece la lactancia materna. d) Se propicia la vinculación afectiva temprana entre la madre y el bebé. e) Se proporciona apoyo y entrenamiento a las familias. Así, un bebé candidato al PMC es el que pesa menos

de 2,000 g al nacer sin ninguna patología, que mantiene una ganancia de peso constante sin sonda y cuyos padres aceptan el método canguro y están dispuestos a acudir regularmente a la unidad hospitalaria.

5) *Cuidados diarios.* Desde el periodo neonatal inmediato se vigila el proceso de adaptación a la vida extrauterina y se da el tratamiento adecuado (ventilación, antibioterapia, etc.). Una vez resuelta la patología, se inicia la fase de adaptación canguro intrahospitalaria en el propio servicio de neonatología y posteriormente pasa a la fase de adaptación canguro ambulatoria (Unidad de Programa Madre Canguro).

6) *Alimentación en la técnica canguro.* Desde la primera fase se explica a la madre cómo realizar el masaje de sus pechos, las técnicas de extracción manual de la leche y de la leche final; los métodos para estimular el reflejo de succión en el bebé, la preparación de la fórmula láctea en caso que se requiera como complemento; la técnica de alimentación con gotero, vaso o cuchara; los métodos de almacenamiento y transporte de la leche, así como la frecuencia de la alimentación. Después los padres pasan a la fase práctica después de verificar que han comprendido las técnicas. En la segunda fase, siempre que acuden a una cita de control se les repiten las recomendaciones habituales: a) Retirar al bebé del pecho del adulto solamente para cambiarlo o para pasarlo a otra persona. b) No bañarlo. c) Estar atentos a que el bebé permanezca siempre en posición vertical. Esto significa que el adulto portador debe dormir semi-sentado. d) Alimentarlo siguiendo la pauta de frecuencia indicada y si es necesario despertarlo. e) Después de cada comida, la madre deberá permanecer por lo menos media hora tranquila, con su hijo cargado en posición adecuada, para evitar regurgitaciones y broncoaspiración. f) Si el bebé no quiere comer o presenta cianosis, los padres deberán llevarlo inmediatamente al hospital.

7) *Seguimiento médico.* El seguimiento es continuo durante el periodo de posición canguro y hasta completar 40 semanas de vida post-concepcional. Dar seguimiento como el que se realiza a niños de alto riesgo durante el primer año de vida y de ser posible mantener el seguimiento hasta los seis o siete años para detectar alteraciones neurológicas o psicomotoras.

8) *Apoyo a las familias.* Se dan consultas colectivas para indicar a las familias la importancia de la alimentación

materna; la importancia y manera de estimular al bebé; las inmunizaciones, el desarrollo del niño, el destete y la manera de introducir otros alimentos. Se requiere contar con un trabajador social para las visitas domiciliarias; verificar las condiciones de higiene y de las necesidades de los padres; se entregan folletos con la información referida. La madre debe saber que cuenta con nuestro apoyo en caso de problemas durante la consulta, las urgencias o por teléfono, etc.

9) *Riesgos.* a) Asociados a la prematuridad: broncoaspiración y apnea. b) Debidos a una selección inadecuada: un canguro mal seleccionado o mal aplicado puede terminar en una rehospitalización y en fallecimiento del bebé.

10) *Ventajas.* No se ha observado incremento en la morbilidad y mortalidad (Charpak, 1997) en relación a los controles. En un hospital de Londres se observó que niños menores de 700 g lograban mantener su temperatura sin presentar apnea durante las sesiones de contacto piel a piel; incluso hubo mejor oxigenación durante sesiones canguro, en comparación con periodos en posición acostada en la incubadora y menor riesgo de infección (Colet, 1989). Whitelaw (1988), observó que el método favorecía la producción de leche de la madre, tanto en cantidad como en duración, con incremento en la protección inmunológica del bebé. Asimismo se ha observado que los bebés que han tenido contacto piel con piel lloran menos que los que han permanecido en incubadora. El sueño profundo mejora al contacto piel con piel (Ludington, 1990) y al parecer hace desaparecer el sentimiento de culpa de la madre por no haber llegado al término de su gestación y le permite recobrar la confianza en sí misma (Alfonso, 1989). La impresión que causa un RN con múltiples sondas (orogástrica,  $O_2$ , intubación, catéter, etc.) genera angustia en la familia al grado de pensar que se trata de un niño tan frágil que no podrán cuidarlo en forma adecuada. El PMG disminuye esta angustia, modifica la imagen aparentemente “dehumanizada” de la incubadora y los padres sienten ser parte activa en el cuidado, crecimiento y desarrollo de su hijo. Finalmente, el PMG permite utilizar en forma más racional los recursos técnicos y humanos generalmente limitados; reduce los costos financieros; disminuye el tiempo de hospitalización neonatal y el tiempo de permanencia en la incubadora.

11) *Perspectivas.* En 1995 se creó en Bogotá la Fundación Canguro, cuyo propósito es humanizar la Neonatología con las siguientes medidas: a) difundir la técnica canguro; b) adelantar investigaciones para mejorar la técnica; c) efectuar el seguimiento y la supervisión de los programas madre canguro creados con su apoyo.

12) *Experiencia con niños mexicanos.* En 1996 el servicio de Neonatología del Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde” envió a una Neonatóloga y dos enfermeras para recibir capacitación en la técnica canguro a la Clínica del Niño de Bogotá (Colombia). Desde entonces, se implementó con sus propios recursos el PMG, el cual se ha ido perfeccionando a través de los años y cuenta actualmente con un equipo multidisciplinario. Con ocho años de experiencia puede informarse que a partir de su apertura se ha observado una disminución de cuna-ocupación lo mismo que de la terapia intermedia y de la terapia intensiva; se ha reducido la estancia intrahospitalaria debido a un incremento más rápido de peso y menor frecuencia de infecciones.

## ALIMENTACIÓN EN SITUACIONES ESPECIALES

### Alimentación en el lactante con reflujo gastroesofágico

#### *Definiciones conceptuales*

**Reflujo gastroesofágico (RGE):** es el paso del contenido gástrico hacia el esófago. Es un proceso fisiológico que se puede presentar a cualquier edad.

**Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE):** ocurre cuando el paso del contenido gástrico hacia el esófago, a la orofaringe o a las dos, produce signos y síntomas esofágicos, respiratorios y nutricionales. El RGE puede ser primario o secundario. La prevalencia de ERGE en la población general en lactantes y niños se ha estimado del 1 al 8%, dependiendo de los síntomas y gravedad o frecuencia de los mismos.<sup>1</sup>

**Regurgitación.** Es el paso de contenido gástrico hacia la orofaringe. La prevalencia en lactantes es de menos de tres episodios por día en el 50% de lactantes de 0 a tres meses; en el 65% de cuatro a seis meses; 20% de los siete a los nueve meses y 5% de 10 a 12 meses, mientras que la prevalencia de 4 o más episodios por

día es del 18% en lactantes de menos de 3 meses, del 22% de 4 a 6 meses, de menos de 4% de 7 a 9 m y 1% de 10 a 12 meses.<sup>2</sup>

**Vómito.** Es la expulsión de contenido gástrico. El vómito recurrente se presenta en el 50% de los lactantes en los tres primeros meses de vida; 67% en los de cuatro meses y 5% de 10 a 12 meses.<sup>3</sup>

**Rumiación.** Es la regurgitación a la boca de comida previamente ingerida, que vuelve a ser masticada y deglutida.

### **Alimentación del niño con Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico**

El manejo de la ERGE incluye medidas conservadoras (posición y dieta), farmacológicas y quirúrgicas. El reflujo fisiológico sólo requiere medidas conservadoras.

Los objetivos del manejo de la alimentación del niño con ERGE son:

- a) Disminuir las manifestaciones del reflujo.
- b) Recuperar y mantener el estado nutricional.
- c) Disminuir la ansiedad en los padres y administrar una alimentación adecuada.

#### *Modalidades de alimentación*

**Lactancia materna.** La alimentación con leche materna debe mantenerse y promoverse en los niños con ERGE. Sus principales ventajas son: Densidad energética adecuada, vaciamiento gástrico rápido, menor número de episodios de reflujo y de exposición esofágica al ácido, como se ha demostrado en recién nacidos durante el periodo de sueño.<sup>4</sup>

#### *Espesamiento*

Consiste en adicionar un cereal precocido a la fórmula que el niño consume habitualmente.<sup>5</sup> No se ha demostrado que por sí solo resuelva y reduzca el RGE; sin embargo, disminuye la irritabilidad, la frecuencia de regurgitaciones y el vómito. Además, se ha demostrado mediante impedancia intraesofágica, que reducen significativamente la frecuencia de regurgitación, el número de episodios de reflujo no ácido y la altura alcanzada por el reflujo en el esófago (Wenzl y cols.).<sup>6</sup>

Los espesantes, aumentan la viscosidad del alimen-

to y reducen la posibilidad de reflujo, no obstante que retardan el vaciamiento gástrico.

Los agentes espesantes utilizados son cereales y gomas (mucilagos).

#### *Cereales*

A la dilución normal de la leche se agrega cereal precocido; se recomienda el de arroz en niños menores de seis meses de edad a una concentración del 5 al 12% (5 a 12 g por cada 3 onzas). Si se administra una fórmula infantil de una densidad calórica de 20 Kcal/onza, una cucharada de cereal/onza aumenta la densidad calórica a 34 Kcal/onza, mientras una cucharada por dos onzas de fórmula la incrementa a 27 Kcal/onza.<sup>4</sup>

Otros cereales utilizados son avena o maíz.

#### *Gomas*

Las más utilizadas son la goma de guar y algarrobo. Existen presentaciones comerciales o se hacen preparaciones artesanales.

El empleo de cereales y gomas por periodos prolongados puede favorecer el desarrollo de obesidad y causar cólicos, estreñimiento y potencialmente malabsorción de carbohidratos, grasas, calcio, hierro, zinc y cobre.<sup>7,8</sup>

#### *Fórmulas antirreflujo*

Son fórmulas infantiles completas cuyo componente nutricional incluye almidón de maíz o de arroz pregelatinizados o almidón de maíz precocido, cuya función primordial es formar un gel, que aumenta la viscosidad del alimento y disminuye la posibilidad de reflujo.<sup>5,7</sup>

En nuestro medio las fórmulas disponibles en el mercado son SMA AR, Enfamil AR y NAN AR. Su contenido nutricional es de 67-68.6 Kcal/100 mL, con proteínas de 2.4 a 2.6 g/100 Kcal (20 a 60% de proteínas de suero y 40 a 80% de caseína); hidratos de carbono, 10.5 a 11.8 g/100 Kcal (51 a 77% de lactosa, 3 a 13% de polímeros de glucosa y 25 a 30% de almidón de arroz o maíz); lípidos de 4.6 a 5.4 g/100 Kcal (combinación de aceites vegetales).

#### *Medidas dietéticas generales*

- En el caso de las fórmulas se recomienda aumentar el número de tomas por día, disminuyendo el volumen de ingestión por toma.

- Evitar la ingestión de té, jugos, caldos, etc.
- Dar líquidos y alimentos a temperatura ambiente.
- En el caso de alimentos sólidos (niños mayores de seis meses), evitar alimentos irritantes como los que tienen mucha grasa, tomate, jitomate, especias, condimentos, chocolate, etc.<sup>1,5,7</sup>

**Asociación de ERGE y alergia alimentaria:** Se ha observado esta asociación en lactantes y niños con ERGE grave.<sup>9</sup> En pacientes que no responden a un tratamiento antirreflujo, se debe suspender la administración de fórmula láctea e iniciar una fórmula con proteína extensamente hidrolizada.

#### Alimentación en el niño con alergia alimentaria

Alergia alimentaria es una reacción clínica adversa debida a cualquier tipo de respuesta inmunológica dirigida a un componente específico alimentario. Alergia alimentaria gastrointestinal es un síndrome clínico caracterizado por la aparición de síntomas gastrointestinales después de la ingestión de alimentos, con una reacción inmunológicamente mediada en el aparato gastrointestinal, que puede acompañarse de síntomas extraintestinales, en la piel o en las vías respiratorias.<sup>10</sup>

Intolerancia alimentaria es una reacción adversa a un alimento o a alguno de sus componentes, independientemente de su fisiopatología.

La prevalencia de alergias alimentarias a nivel mundial es de 2 a 8% en el primer año de vida y de menos del 2% en adulto. En los Estados Unidos de Norteamérica, los alergenios responsables más frecuentes son leche de vaca, huevo, soya, trigo, nueces, pescado y crustáceos. La frecuencia de alergia a proteínas de la leche de vaca (APLV) es de aproximadamente 2 a 3% en el primer año de vida, en países desarrollados. Host<sup>11</sup> refiere que se encuentran síntomas sugestivos de APLV en el 5 a 15 % de los lactantes y que generalmente los síntomas se presentan antes del primer mes de vida, después de la introducción de una fórmula infantil con leche de vaca y aproximadamente el 0.5% de lactantes alimentados con leche materna.

El tratamiento de la alergia alimentaria consiste en la eliminación del alergenio específico y medidas preventivas.

Es necesario dar información suficiente a los familiares para eliminar el alergenio y seleccionar fuentes alternas de nutrimentos, que aseguren una alimentación completa para lograr un crecimiento y desarrollo adecuados. Esta información debe incluir aspectos que aseguren la eliminación total del alimento responsable, tales como leer las etiquetas de los ingredientes de los diferentes productos alimenticios; tener conocimiento de la posibilidad de reacciones cruzadas y de la contaminación de alimentos; reconocer síntomas de reacción alérgica e iniciar el manejo de reacciones anafilácticas; seleccionar en forma adecuada alimentos sustitutos.

La alergia alimentaria más frecuente en la edad pediátrica es a la proteína de la leche de vaca (APLV), debido a que son los alergenios con los que más tempranamente se enfrentan individuos susceptibles no alimentados con leche humana. La alimentación al pecho materno, con las precauciones que se mencionan posteriormente, es la primera elección en la alimentación del paciente con alergia a las proteínas de la leche de vaca.<sup>12,13</sup>

Cuando la lactancia materna no es posible, debe seleccionarse una fórmula no láctea y se recomienda el uso de fórmulas a base de proteínas de la leche de vaca extensamente hidrolizadas. Se han desarrollado diferentes modos de probar la hipoalergenicidad de las fórmulas a través de modelos animales, pruebas *in vivo* e *in vitro*, análisis químicos y pruebas clínicas.

De acuerdo a estos principios, actualmente se acepta la siguiente clasificación:<sup>14,15</sup>

- **Fórmula hipoalérgica:** fórmula modificada en su proteína, que se tolera por 85 a 95% de los individuos con alergia a proteínas de la leche de vaca.
- **Fórmula parcialmente hidrolizada:** toda fórmula que contiene aproximadamente el 20% de proteínas de alto peso molecular.
- **Fórmula extensamente hidrolizada:** fórmula con 85 a 95% de péptidos y peso molecular inferior a 1500 daltones.
- **Fórmula a base de aminoácidos:** fórmula compuesta por aminoácidos en su totalidad.

En el cuadro 7 se presentan las fórmulas y los tamaños de sus péptidos.

**Cuadro 7.** Nombres comerciales clasificados por grupos de fórmulas y tamaño de los péptidos (productos comercialmente disponibles)

<i>Extensamente hidrolizadas</i>		
<i>Nombre comercial</i>	<i>Tamaño de los péptidos</i>	<i>% de hidrólisis</i>
Pregestimil	< 1500 daltones	100%
Nutramigen	< 1500 daltones	100%
Alfare	< 1500 daltones	85%
Peptijunior	< 1500 daltones	85%
<i>Parcialmente hidrolizadas</i>		
<i>Nombre Comercial</i>	<i>Tamaño de péptido</i>	<i>Porcentaje de hidrólisis</i>
NAN H.A, Enfamil H.A, Nutrilon Omneo	< 1500 daltones	54 %
<i>Fórmulas a base de aminoácidos</i>		
<i>Nombre Comercial</i>	<i>Tamaño de los péptidos</i>	<i>% de hidrólisis</i>
Neocate	< 1000 daltones de 1000 a 2000 daltones	98% 2%

Las fórmulas de soya (fórmula con proteína aislada de soya, grasas vegetales y maltodextrinas, sacarosa o polímeros de glucosa) y de pollo (fórmula artesanal, glucosa y electrolitos) se han utilizado en nuestro país. Sus beneficios en alergia alimentaria no se han informado oficialmente, por lo que no se puede determinar su utilidad. Aunque estas fórmulas no están incluidas entre la clasificación de fórmulas hipoalergénicas de acuerdo a los criterios establecidos por la ESPACI y la ESPGHAN,<sup>15,16</sup> son más accesibles, de menor costo y mejor sabor que las hipoalergénicas; pero su uso sigue siendo objeto de controversia.<sup>17,18</sup>

#### *Prevención en alergias alimentarias*

La prevención consiste en diversas medidas profilácticas dirigidas a evitar la sensibilización temprana a alérgenos, a evitar el desarrollo de manifestaciones clínicas de enfermedad y la progresión de la enfermedad en niños con síntomas<sup>12</sup>, para mejorar la calidad de vida de pacientes con alergias. Se han propuesto tres niveles de prevención para la población pediátrica:<sup>12</sup>

- Prevención primaria: bloquea la sensibilización inmunológica a alimentos, especialmente la mediada por IgE.
- Prevención secundaria: suprime la expresión de la enfermedad (síntomas clínicos) y su progresión después de la sensibilización.
- Prevención terciaria: evita la progresión y deterioro posterior en niños con enfermedad crónica.

De acuerdo con la evidencia científica internacional de prevención de las alergias a los alimentos y ante la ausencia de informes de la experiencia mexicana, se debe estimular a los investigadores nacionales para que desarrollen estudios en nuestra población.

#### *Prevención primaria*

La prevención primaria en la alergia alimentaria se dirige a pacientes con antecedentes familiares de primera línea con atopia<sup>12,13</sup> e incluye las siguientes indicaciones:

- Lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida del lactante, que debe tratar de prolongarse hasta el año de edad.
- Se recomienda eliminar alimentos potencialmente alérgenos en madres lactantes de pacientes con riesgo elevado de alergia.<sup>19</sup>
- No se recomienda una dieta de eliminación de alérgenos a la madre durante el embarazo, ya que no existen evidencias suficientes de su papel preventivo.<sup>19,20</sup>
- Introducción de alimentos complementarios después de los seis meses de edad.<sup>12,19,20</sup> Se recomienda la introducción de alimentos de alto grado de alergenidad como lácteos, huevo, pescado y mariscos, después de los 12 meses de edad.<sup>19,20</sup> A continuación se describe el esquema de ablactación para lactantes con riesgo alérgico recomendado por la Academia Americana de Pediatría:<sup>19</sup>

- Alimentación con leche humana con o sin fórmula a base de hidrolizados.
- Sexto mes: cereal de arroz y otros granos como el garbanzo.
- Séptimo mes: vegetales amarillos: papa, zanahoria, camote, calabaza, yuca.
- Octavo al décimo mes: frutas: manzana, pera, plátano, durazno; vegetales verdes: espinaca, brócoli, chícharos.
- Noveno al décimo mes: granos: avena, maíz, trigo y cebada.
- Decimosegundo mes: carnes: pollo, pavo, cerdo, res.
- Un año: introducir leche de vaca y soya.
- Dos años: introducir huevo.
- Del tercero al cuarto año de edad, pescado, mariscos, cacahuete y nueces.

En lactantes no alimentados con leche humana y con riesgo elevado de enfermedades alérgicas, se recomiendan las fórmulas extensamente hidrolizadas y en casos de no-aceptación o de no-disponibilidad de estas fórmulas, las parcialmente hidrolizadas pueden ser una alternativa.<sup>13,21,22</sup>

Las fórmulas extensamente hidrolizadas disminuyen la frecuencia acumulativa de la alergia a la proteína de la leche hasta los cinco años y de dermatitis atópica hasta los cuatro años. Las fórmulas parcialmente hidrolizadas también se han utilizado y han demostrado efectos preventivos, aunque menores que los de las fórmulas extensamente hidrolizadas.<sup>21,22</sup> Un estudio reciente ha demostrado reducción de la prevalencia de eczema atópico especialmente en lactantes con historia familiar de eccema.<sup>22</sup>

#### *Prevención secundaria*

El tratamiento dietético de pacientes con alergia alimentaria consiste en excluir la proteína responsable; se sugieren los siguientes lineamientos:

- Eliminar las proteínas potencialmente alérgicas de la dieta de la madre en lactantes alimentados exclusivamente con leche humana.<sup>12,13</sup>
- Administrar fórmulas extensamente hidrolizadas en niños con alergia a la leche de vaca, no alimentados con leche humana.

– Usar fórmulas a base de aminoácidos en pacientes sin respuesta clínica a fórmulas extensamente hidrolizadas.<sup>23-25</sup>

– Las fórmulas parcialmente hidrolizadas no deben utilizarse como prevención secundaria en niños con alergia a proteína de leche de vaca ya que producen reacciones alérgicas aproximadamente en el 50% de los casos.<sup>12,13</sup>

– Las fórmulas de soya pueden emplearse en niños mayores de seis meses de edad con alergia a la proteína de la leche de vaca mediada por IgE. No se deben utilizar en hipersensibilidad no asociada a IgE o en pacientes con manifestaciones gastrointestinales (enterocolitis o enteropatía).<sup>26</sup>

– Introducción de alimentos sólidos: debe posponerse hasta los seis meses de edad e iniciarla con introducción de cada nuevo alimento con diferencia no menor de cinco días. El orden de introducción de alimentos difiere discretamente de los criterios del lactante sano. Los alimentos lácteos, cítricos, el huevo, el pescado y los mariscos no deben introducirse antes del año de edad.

– La alternativa de manejo de alergia a las proteínas de leche de vaca, del uso de fórmulas de pollo y cordero no se apoya en evidencias científicas concluyentes.<sup>17</sup>

La leche de cabra y oveja no deben considerarse como alternativas en el manejo de la alergia alimentaria, aunque en estudios realizados en ratones se ha observado que la leche de cabra es menos alérgica que la de vaca.<sup>27</sup>

– Las dietas de eliminación deben ser usadas en alergia alimentaria múltiple. Lo ideal es identificar con exactitud el alérgeno causal para no restringir innecesariamente muchos alimentos de la dieta; sin embargo, ante la sospecha de este tipo de alergia está indicado prescribir una dieta hipoalérgica.

Los síntomas atribuidos a alimentos alérgicos deben desaparecer al suspender dichos alimentos, pero reaparecen al reintroducirlos. Ante la sospecha de alergias múltiples se debe prescribir una dieta oligoalérgica (pruebas de eliminación y de reto).

#### *Tratamiento farmacológico*

Aunque no existe ningún medicamento que prevenga o cure las alergias alimentarias, se han empleado en su tratamiento antihistamínicos, antileucotrienos,

ketotifeno, esteroides y bloqueadores de la bomba de protones, para mejorar los síntomas. El ketotifeno y la cetirizina han demostrado en estudios limitados reducción de la frecuencia de asma en pacientes con alergias alimentarias.<sup>28</sup>

*Recomendaciones para la reintroducción de leche y derivados*

La alergia a las proteínas de la leche, soya y huevo se reduce al madurar el sistema inmunológico, al contrario de las alergias a las frutas secas y mariscos que tienden a ser permanentes. Se ha descrito que la alergia a proteínas de la leche persiste hasta la edad de tres años en 13 a 49% de los niños.<sup>10,12</sup>

- En alergia a proteínas de leche de vaca se recomienda retar al paciente con leche o derivados después de un año de dieta de exclusión. Sin embargo, se han publicado casos sobre todo los no mediados por IgE, que responden después de seis a ocho meses.<sup>15</sup>
- En los casos graves como anafilaxia, se recomienda esperar a los dos años de edad para efectuar la prueba de tolerancia (figura 1).<sup>17</sup>

**Manejo alimentario en la diarrea aguda y persistente**

La diarrea aguda es una causa frecuente de morbilidad y mortalidad en los primeros cinco años de vida, en niños de países del tercer mundo. La frecuencia de diarrea persistente ha disminuido discretamente, aunque su letalidad y mortalidad son elevadas y la desnutrición persiste como factor asociado relevante.<sup>29,30</sup>

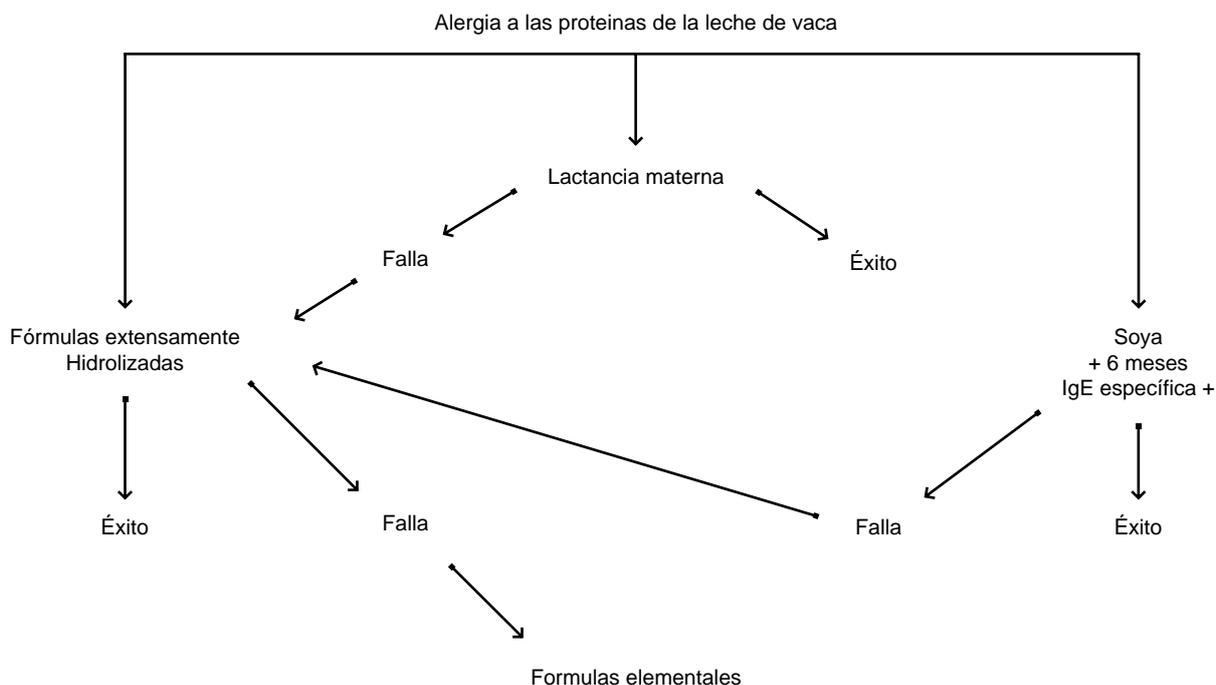
**Diarrea aguda.** Es el aumento de volumen de las evacuaciones: en lactantes más de 10 mL/kg/día; en preescolares, más de 300 mL/m<sup>2</sup>/día por un período no mayor de 14 días.

*Tratamiento*

Los objetivos del tratamiento de pacientes con diarrea son: Mantener el balance hidroelectrolítico y ácido base, prevenir la desnutrición, evitar complicaciones y acortar su duración.

El tratamiento consiste en:

- 1) Reposición de agua y electrolitos según lineamientos de la OMS.



**Figura 1.** Diagrama de flujo en el manejo de alergia alimentaria. Modificado de Consenso alimentación en el niño con alergia alimentaria.<sup>14</sup>

2) Mantener el aporte energético y nutrimental de acuerdo a la edad.

*Recomendaciones alimentarias*

- Si el niño es alimentado con leche materna, continuar la lactancia.
- Si no existe deshidratación no descontinuar la alimentación.
- En los pacientes que requieran rehidratación oral, reponer los líquidos en cuatro horas y continuar con la dieta habitual.
- Se sugiere administrar alimentos disponibles de acuerdo a cada región geográfica con dietas normales y apropiadas que permitan su recuperación nutricional en forma más rápida.
- Procurar alimentación fraccionada y frecuente.
- Evitar diluir las fórmulas infantiles.
- Evitar jugos, té, bebidas gaseosas, caldos con osmolaridad elevada y alimentos con alto contenido de grasas.
- En caso de falta de respuesta o evolución inadecuada a pesar de las medidas recomendadas, se sugieren fórmulas de transición, que son mezclas nutricionales bajas en lactosa, adicionadas de fibra, con arroz y plátano, que deben utilizarse por periodos no mayores de cinco días. Cuando exista evidencia de intolerancia transitoria a la lactosa, son útiles las fórmulas bajas en lactosa.

*Diarrea persistente*

La OMS la define como una diarrea que se inicia en forma aguda y que dura más de 14 días, excluyendo causas específicas como enfermedad celíaca y enfermedades inflamatorias intestinales, etc. Es una enfermedad de etiología multifactorial que incluye las siguientes:<sup>31</sup>

*Principales causas de diarrea persistente secundaria a diarrea postinfecciosa*

Infecciones intestinales:

- Virus
- Bacterias
- Parásitos

Intestino delgado:

- Sobrecrecimiento bacteriano
- Intolerancia a disacáridos

Alergia alimentaria:

- Intolerancia a proteínas de leche
- Intolerancia a proteínas de soya
- Intolerancia alimentaria múltiple

*Tratamiento*

Consiste en medidas nutricionales y farmacológicas.

*Recomendaciones alimentarias*

Dependiendo de las capacidades digestivas y de absorción de cada niño se elige el tipo de alimentación más apropiado.

Entre las medidas nutricionales se recomienda:

- 1) Aportar la cantidad de energía y nutrimentos para la edad y la condición nutricia del niño desnutrido.
- 2) Disminuir o eliminar la lactosa de la dieta y sustituirla por maltodextrinas o por una combinación de carbohidratos.

La OMS realizó un estudio multicéntrico sobre el tratamiento de la diarrea persistente, en el que participó México. Se usaron alimentos disponibles en las diferentes localidades, de bajo costo, suplementación vitamínica y de minerales; además se usaron antibióticos para infecciones. Se obtuvieron buenos resultados en más del 70% de los casos.<sup>32</sup> Estas fórmulas consisten en la mezcla de un cereal (maíz o arroz) con una proteína de origen animal: leche entera, yogurt y leguminosas como lentejas.

3) En los casos de intolerancia a la lactosa que no responden a lo anterior, se recomienda excluir totalmente la lactosa y cambiar la proteína de la leche de vaca por otras proteínas en fórmulas no lácteas, como soya o pollo.<sup>18</sup>

4) En los casos que no mejoran con el cambio de soya o pollo, se sugiere emplear fórmulas con proteína hidrolizada.

5) Si no hay mejoría se puede indicar una fórmula a base de aminoácidos

6) En algunos casos en que la alimentación oral no cubre los requerimientos totales del niño, es necesario completar la nutrición por vía parenteral, que se denomina nutrición mixta. En situaciones extremas se requiere nutrición parenteral total para evitar la desnutrición y mantener el metabolismo basal, hasta que el paciente esté en condiciones de reiniciar la vía oral.

7) La administración de nutrimentos enterales también puede realizarse a través de sondas naso u orogástricas y duodenales, a fin de controlar la velocidad de infusión, mejorar la tolerancia y asegurar la ingestión completa de energía y nutrimentos.

### Alimentación en el prematuro

Una nutrición adecuada debe propiciar un buen crecimiento. En la etapa neonatal temprana, la buena nutrición es decisiva para promover un buen crecimiento cerebral y tener impacto en un buen desarrollo neurológico.<sup>7</sup>

Los recién nacidos pretérmino tienen pocas reservas de nutrientes comparados con los nacidos a término; adicionalmente están sujetos a estrés fisiológico y metabólico que incrementan sus necesidades nutricionales.<sup>7</sup>

Los requerimientos protéicos de los neonatos pretérmino son sustancialmente superiores que los de término, pero no están claramente definidos para cada peso o edad gestacional (cuadro 8).<sup>2</sup> Un consumo tan bajo como 0.74 g de proteína/kg/d lleva a un balance nitrogenado de cero.<sup>13</sup> Synderman<sup>12</sup> mostró que la captación de proteínas es lineal en prematuros con ingestas hasta de 9 g/kg/d; sin embargo, se debe cuidar la ingesta total de proteínas, dado que una ingesta de 6 g/kg/d da origen a uremia.<sup>2</sup> Se ha demostrado un mejor crecimiento con fórmula para prematuros que con fórmula para niños a término.<sup>2</sup>

Una fórmula con 3.3 g/100 Kcal promueve más rápido y adecuado crecimiento en el periodo prealta.<sup>2</sup> En algunos estudios se ha visto que un incremento en el aporte calórico (150 kcal/kg/d) acompañado de inges-

**Cuadro 8.** Requerimientos nutricionales para neonatos prematuros\*

Requerimiento	Cantidad	Unidades
Energía	110- 120	kcal/kg/d
Proteínas	3-3.8	g/kg/d
Grasa	4.5 a 6.8	g/kg/d
Carbohidratos	10-15	g/kg/d
Calcio	120 – 230	mg/kg/d
Fósforo	60-140	mg/kg/d

\* Recomendaciones del grupo de consenso internacional (McGuire 2004).

tión elevada de proteínas promueve mayor ganancia de peso al compararlo con 120 kcal/kg/d.<sup>2,10,5</sup>

La madurez y coordinación de succión, deglución y respiración se establecen en mayores de 34 semanas, de tal forma que deben alimentarse por succión al seno materno, al biberón o ambos. En menores de esta edad gestacional, puede no ser segura la alimentación oral y la leche deberá administrarse como infusión o en bolos a través de una sonda orogástrica.<sup>7</sup>

La leche humana es la recomendada para la nutrición enteral para neonatos pretérmino (cuadro 9). Puede no proveer todos los requerimientos nutricionales para los prematuros lo que requiere el uso de fortificadores que proporcionan calcio, fósforo, proteínas y mayor energía (cuadro 10).<sup>7</sup> La alimentación

**Cuadro 9.** Ingesta enteral de vitaminas para prematuros<sup>4</sup>

Vitamina	Cantidad	Unidad
A	1,400-2,500	UI/d
D	400-600	UI/d
K	25	mg/kg/d
E	25	UI/d
C	60	mg/d
Tiamina	200-400	mg/kg/d
Riboflavina	400-500	mg/kg/d
B <sub>6</sub>	250-400	mg/kg/d
B <sub>12</sub>	0.15	mg/kg/d
Niacina	6	mg/d
Acido fólico	50	mg/kg/d
Acido pantoténico	1- 1.4	mg/d
Biotina	0.6 – 2.3	mg/kg/d

**Cuadro 10.** Ingesta enteral de minerales en prematuros<sup>4</sup>

Mineral	Cantidad	Unidad
Magnesio	20	mg/kg
Hierro	2-4	mg/kg
Yodo	1-7	mg/kg/d
Zinc	0.8 – 1.2	mg/kg/d
Cobre	100 – 200	mg/kg/d
Cromo	2-4	mg/kg/d
Molibdeno	2-3	mg/kg/d
Selenio	1.5 – 2.5	mg/kg/d
Manganeso	10	mg/kg/d

con leche humana reduce el riesgo de infecciones graves.<sup>7</sup> Entre los componentes antiinfecciosos de la leche humana están el alto contenido de IgA, lisozima, lactoferrina e interleucinas.<sup>11</sup> Flidel-Rimon y cols.<sup>3</sup> encontraron que la alimentación enteral temprana

(segundo o tercer día de vida) disminuye el riesgo de sepsis nosocomial sin incrementar el riesgo de enterocolitis necrosante. Los mecanismos de este beneficio son la prevención de atrofia intestinal, la colonización por flora bacteriana no patógena, la disminución de riesgos por nutrición parenteral (que tiene efecto inmunosupresor), la disminución del uso de catéteres intravenosos y mejor inmunidad de la mucosa por la acción del tejido linfóide local.<sup>3</sup>

Existen estudios preliminares que sugieren mejor tolerancia a la leche para prematuros con proteínas hidrolizadas; sin embargo, se deben realizar más estudios antes de poder recomendar su uso rutinario.<sup>8</sup>

Frecuentemente el último criterio de egreso para los prematuros es su capacidad de demanda y consumo de suficientes calorías para su crecimiento. Cumpliendo con el requisito de alcanzar un crecimiento saludable en su domicilio, se logra evitar el riesgo de infección nosocomial, la afectación que implica la separación con los padres y el incremento en el costo de la atención.<sup>1</sup> No hay suficientes estudios que muestren los beneficios ni de alimentación basada en la demanda del prematuro ni en la alimentación basada en esquemas preestablecidos.<sup>1</sup> En las instituciones de nuestro país, se recomienda continuar con la atención hospitalaria hasta que el neonato pretérmino alcance la madurez y coordinación neurológica para comer por succión al biberón, al seno materno o ambos. La succión no nutritiva, o sea, el uso de chupón, se acompaña de aumento de peso más acelerado, mejoría de la oxigenación, maduración más rápida del reflejo de succión, menor tiempo de tránsito intestinal y estancia hospitalaria más corta.<sup>4</sup>

Las causas más frecuentes de reingreso al hospital después del egreso son ictericia y problemas en la alimentación.<sup>1</sup>

Hay diversos estudios sobre el uso de probióticos en prematuros, que tienen efectos benéficos potenciales como mejor tolerancia de la alimentación y disminución de infección por sepsis y enterocolitis necrosante. Estos efectos se deben a cambios en la permeabilidad intestinal, mejor respuesta de IgA secretoria, incremento de la producción de citocinas inflamatorias y desarrollo de la colonización intestinal más fisiológica.<sup>9</sup> Sin embargo, se requieren estudios aleatorios, ciegos, controlados con suficiente muestra

para determinar su efecto real y sobre todo su perfil de seguridad en prematuros, antes de recomendarlos como estándar de cuidado.<sup>9</sup>

## CONCLUSIONES

El manejo nutricional del neonato pretérmino tiene impacto en su crecimiento y en su desarrollo. Las estrategias para proporcionar una buena nutrición incluyen leche de su madre, leche de donadora, fortificadores de leche humana, fórmulas de prematuro y nutrición parenteral.<sup>7</sup>

## REFERENCIAS

1. Crosson DD, Pickler RH. An integrated review of the literature on demand feeding for preterm infants. *Adv Neonatal Care* 2004;4(4):216-25.
2. Embleton ND, Cooke RJ. Protein requirements in preterm infants: Effect of different levels of protein intake on growth and body composition. *Ped Res* 2005;58:855-60.
3. Flidel-Rimon O, Friedman S, Lev E, Juster-Reicher A, Amitay M, Shinwell ES. Early enteral feeding and nosocomial sepsis in very low birthweight infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004;89:289-92.
4. Kalhan SC, Price PT. Nutrición y trastornos seleccionados del tubo digestivo. En: Klaus MH, Fanaroff AA (eds): *Cuidados del Recién Nacido de Alto Riesgo*. 5ª ed. México D.F. McGraw-Hill Interamericana 2001;pp162-97.
5. Kashyap S, Forsyth M, Zucker C, Ramakrishnen R, Dell RB, Heird WC. Effects of varying protein and energy intakes on growth and metabolic response in low birth weight infants. *J Pediatr* 1986;108:955-63.
6. Klein CJ. Nutrient requirements for preterm infant formulas. *J Nutr* 2002;132:1395S-1577S.
7. McGuire W, Henderson G, Fowlie PW. Feeding the preterm infant. *BMJ* 2004;329:1227-30.
8. Mihatsch WA, Franz AR, Högel J, Pohlandt F. Hydrolyzed protein accelerates feeding advancement in very low birth weight infants. *Pediatrics* 2002;110:1199-203.
9. Millar M, Wilks M, Costeloe K. Probiotics for preterm infants? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003;88:354-8.
10. Schulze KF, Stefanski M, Masterson J, Spinnazola R, Ramakrishnan R, Dell RB, Heird WC. Energy expenditure, energy balance and composition of weight gain in low birth weight infants fed diets of different protein and energy content. *J Pediatr* 1987;110:753-9.
11. Silva A, Jones PW, Spencer SA. Does human milk reduce infection rates in preterm infants? A systematic review. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004;89:509-13.
12. Synderman SE, Boyer A, Kogut MD, Holt LE. The protein requirement of the premature infant. I. The effect of protein intake on the retention of nitrogen. *J Pediatr* 1963; 74: 872-80.
13. Zello GA, Menendez CE, Rafii M, Clarke R, Wykes LJ, Ball RO, Pencharz PB. Minimum protein intake for the preterm neonate determined by protein and amino acid kinetics. *Pediatr Res* 2003;53:338-44.

## ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

En el campo de la salud de los niños hay aspectos fundamentales de la nutrición que no han logrado consenso entre los profesionales de la salud que laboran en instituciones públicas o privadas. Este es el caso de los alimentos sólidos no lácteos, durante el segundo semestre de la vida.

Numerosos estudios metabólicos, clínicos y epidemiológicos han señalado que al ser humano le basta con la leche materna como único alimento para mantener un buen crecimiento y desarrollo durante los primeros seis meses de vida.<sup>1-3</sup> Si el niño no es amamantado, hay fórmulas para infantes científicamente diseñadas que imitan la composición de la leche humana; son la mejor alternativa durante este período.<sup>4</sup> Hay evidencias que indican que si el niño ingiere alimentos sólidos o líquidos antes de los seis meses de vida, se expone a mayores tasas por enfermedades infecciosas, particularmente diarreicas; así como mayores tasas de mortalidad, comparados con niños que continúan amamantándose.<sup>5</sup> Esto es válido para nuestro país. Para este periodo, el reto es realizar una promoción para que se eleven las tasas de amamantamiento.

Sin embargo, la leche materna como alimento exclusivo por mayor tiempo, ya no satisface las necesidades de energía de los niños y progresivamente tampoco lo hacen otros nutrimentos. Por lo tanto, durante el segundo semestre de la vida la leche materna o la fórmula deben complementarse con otros alimentos preferentemente tomados de la dieta y la cultura de la familia del niño.<sup>6</sup> Al sexto mes de vida, al menos 1/3 de la energía debe provenir de los alimentos complementarios, sólidos, no lácteos; esta cantidad se irá incrementando progresivamente a medida que aumenta la edad. En este periodo, aparecen deficiencias de micronutrimentos especialmente hierro y cinc que deben cubrirse con alimentos en su forma natural, ricos en éstos, mediante alimentos fortificados de uso comercial o bien como suplementos.

El propósito en este periodo de la vida es satisfacer las necesidades de energía y otros nutrimentos, sin destetar al niño, vigilando que mantenga su óptimo crecimiento y desarrollo. En esta etapa tienen que coexistir amamantamiento y alimentos no lácteos.<sup>1,2,7-9</sup>

La alimentación en el segundo semestre de la vida es un sistema muy complejo. A los factores nutricios se agregan otros relacionados con el desarrollo del niño, así como factores socioculturales y de mercadotecnia. También se modifican por el creciente papel que tienen los trabajadores de las instituciones de salud como médicos, nutriólogos, enfermeras u otros relacionados con el cuidado de la salud de los niños.<sup>10</sup>

Estos factores no nutricios dependen totalmente de la decisión de los adultos, sean sus padres o sus familiares, influidos por los profesionales de la salud, por los medios de comunicación masivos y por la gran disponibilidad de alimentos procesados disponibles en los supermercados.

### El concepto de alimentación complementaria

En pediatría, la incorporación de alimentos no lácteos a la dieta del niño con el propósito de sustituir gradualmente la leche como alimento principal, se conoce como ablactación (del latín: *ab* separación y *lactis*, leche). El propósito es destetar al niño en un lapso que puede ser muy breve o prolongado.<sup>11</sup> El grupo de expertos convocados por la Organización Mundial de la Salud a partir de 1998<sup>7</sup> denomina Alimentación Complementaria (AC) a la etapa en la que el niño ingiere otros alimentos no lácteos. Esta etapa inicia con la introducción gradual de alimentos no lácteos, no para destetar, sino para satisfacer las recomendaciones nutricias del niño, promover formas de alimentación correctas y favorecer su crecimiento y desarrollo. El proceso termina cuando el niño se integra a la dieta de su familia.<sup>2,6-9,12,13</sup> Esta reunión de consenso, tomó como líneas para elaborar este informe los documentos técnicos diseñados por el grupo de expertos de la Organización Mundial de la Salud y los problemas prevalentes de salud relacionados con las prácticas de alimentación complementaria en cada una de las áreas de experiencia de los participantes. En el documento se utilizará AC en vez de ablactación.

### Objetivos

- 1) Elaborar criterios uniformes para realizar la AC.
- 2) Difundirlos entre los trabajadores de la salud para coadyuvar a formar en los niños hábitos de alimentación saludables, que promuevan un óptimo estado de nutrición, crecimiento y desarrollo.

3) Prevenir enfermedades crónicas degenerativas por carencia o por exceso, relacionadas con la nutrición, como el sobrepeso, la obesidad y sus comorbilidades como hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2.

#### **Cuándo debe iniciarse la alimentación complementaria**

El grupo de expertos de la Organización Mundial de la Salud<sup>2,6-9,12-14</sup> considera que los niños deben iniciar la AC a partir del sexto mes. La introducción de alimentos no lácteos antes de esta edad, les expone a los padecimientos infecciosos y de sobrealimentación que favorecen la desnutrición o el sobrepeso y la obesidad. Entre los argumentos para iniciar los alimentos complementarios a esta edad están:

1) Después de los seis meses, la leche materna ya no satisface las necesidades de nutrimentos de los niños amamantados.<sup>2,6-9,12-14</sup>

2) A esta edad, los órganos del sistema gastrointestinal del niño han adquirido madurez en su capacidad enzimática para degradar los alimentos y absorber los nutrimentos. A esta edad, el riñón ha madurado y realiza diversas funciones relacionadas con la depuración de metabolitos procedentes de los alimentos, especialmente proteínicos y minerales, que no han sido incorporados a los tejidos.<sup>15,16</sup>

3) A esta edad el niño tiene la madurez neuromuscular que le permite participar en su propia alimentación, como son el sostén cefálico, del tronco y extremidades torácicas, particularmente manos y dedos. La presentación apropiada de los alimentos estimulará la vista, el tacto, el olfato y el gusto, lo que contribuye a que el niño participe activa y progresivamente en la alimentación, disfrutando cada tiempo de comida.<sup>16</sup>

#### **EVALUACIÓN PREVIA AL INICIO DE LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

Si no se conoce el estado nutricional del niño, antes de iniciar la AC, se recomienda evaluar su estado de nutrición, tomando en cuenta el sexo, el peso al nacer y la edad gestacional; su historia de enfermedades principalmente infecciosas; su crecimiento y en el momento actual de la evaluación, edad, peso y longitud (talla). Es recomendable graficar los datos en curvas

porcentilares y en forma sucesiva, ya que una sola medición no informa verazmente de la evolución del crecimiento del niño.<sup>17</sup>

Las curvas recomendadas son las que difunde el Centro para el Control de Enfermedades de Atlanta (CDC) de los Estados Unidos de Norte América.<sup>18</sup>

Debe evaluarse el motivo para iniciar la AC. Si el niño no es amamantado, se evaluará el tipo y dilución de la fórmula que se le ofrece, así como la forma de administrarla. Si el niño se amamanta y necesita alimentos complementarios, debe asesorarse a la madre para no suspender el amamantamiento, como frecuentemente ocurre por falta de información correcta.<sup>10</sup>

#### **Prevención de alergias, intolerancias, sobrepeso y obesidad**

Antes de indicar la AC, es importante hacer una historia clínica minuciosa, para conocer si en los padres o en sus familiares, existen antecedentes de alergia, de intolerancia a los alimentos o de enfermedades atópicas relacionadas con los alimentos. También deben investigarse antecedentes de enfermedades crónicas y degenerativas como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemias u obesidad. Si hay antecedentes alérgicos debe diferirse la introducción de los alimentos causantes hasta después del primero o segundo año de vida según el criterio médico.<sup>19</sup>

Si existen antecedentes de enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición, no se debe sobrealimentar al niño, para evitar el sobrepeso o la obesidad.<sup>20</sup>

También debe conocerse si existen antecedentes de enfermedades como la celiaca o alteraciones clínicas del crecimiento compatibles con esta enfermedad, en cuyo caso deberá referirse al especialista para descartarla. Aunque sólo sea para retrasar y no para prevenir esta enfermedad, se recomienda introducir el trigo en los alimentos en cualquiera de sus formas, después del noveno mes.

#### **CARACTERÍSTICAS DE LOS ALIMENTOS Y DE LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

Los alimentos complementarios no lácteos en este periodo, deben proveer suficiente energía, proteínas, vitaminas, macronutrimentos orgánicos y micronu-

**Cuadro 11.** Esquema para la implantación del proceso de alimentación complementaria

<i>Edad meses</i>	<i>Alimentos iniciales</i>	<i>Ejemplo</i>	<i>Consistencia</i>
6	Verduras con buen contenido energético y ricas en vitaminas y minerales	Zanahoria, chícharo, calabaza, chayote, jitomate	Puré o papillas
	Frutas con buen contenido energético y vitamínico	Plátano, pera, manzana, papaya, durazno, chabacano, guayaba	Puré o papillas
7	Cereales y tubérculos, con buen aporte energético y de micronutrientes como hierro, cinc y vitaminas.	Arroz Maíz Amaranto Papa Camote	Atole Puré o papillas
8	Carnes magras con buen aporte proteínico, ácidos grasos saturados e insaturados, vitaminas liposolubles y minerales.	Pollo (sin piel) Hígado de pollo Res Ternera	Molidas o papillas de carne
	Yema de huevo cocida		Suave
	Pescado		Molido
9	Leguminosas ricas en nutrientes (fibra, cinc,)	Frijol Lenteja Haba Arvejas	Molidos con su caldo
	Cereales de trigo y avena	Panes, sopas de pasta, galletas, pasta, avena	Suave
12	Integración de todos los grupos de alimentos	Huevo entero Carnes rojas de todo tipo	Picados Trocitos

## Recomendaciones generales:

1. Preparar los alimentos con manos, alimentos y utensilios limpios y seguros
2. Utilizar plato pequeño, cucharas apropiadas al tamaño de la boca del niño.
3. Iniciar con un alimento para verificar tolerancia durante tres días y continuar con otro nuevo alimento. Con cada nuevo alimento considerar el factor económico y cultural.
4. Si los niños rechazan el "nuevo alimento" experimentar con diversas combinaciones de sabor, colores, texturas
5. Recordar que cada tiempo de alimentación es una oportunidad para que los padres enseñen a los niños los nuevos alimentos.

Taza = a 240 mL

<i>Cantidad, frecuencia y momento</i>	<i>Observaciones</i>
De 1 a 2 cucharadas cafeteras 1 a 2 veces al día. Proporcionese en la mañana para formar el hábito del desayuno.	Continuar con la lactancia materna o fórmula. Aumentar paulatinamente la cantidad y variedad. Usar verduras localmente disponibles
De 1 a 2 cucharadas cafeteras 1 a 2 veces al día. Proporcionese en la mañana para formar el hábito del desayuno.	Continuar con la lactancia materna o fórmula. Usar frutas localmente disponibles. Pueden proporcionarse cocidas o crudas, aumentando paulatinamente la cantidad y variedad.
Cereal 2 a 4 cucharadas /día. Verduras 3 o más cucharadas / día Fruta 3 o más cucharadas /día. Proporcionense en la mañana para formar el hábito del desayuno.	Continuar con la lactancia materna o fórmula. Los cereales pueden mezclarse con la leche y ofrecerlos en la 1ª toma. Combinar con verduras o frutas. Aumentar paulatinamente la cantidad y variedad.
Carne/yema/pescado 1 a 2 cucharadas / día Cereal: 4 o más cucharadas / día Verduras: 3 o más cucharadas / día Fruta: 3 o más cucharadas / día Para masticar, una pieza pequeña de tortilla, pan o galleta. Los alimentos que se den por primera vez, deben ofrecerse en la mañana. Los que ya consuma el niño deben darse a medio día, para formar el hábito de la comida.	Continuar con la lactancia materna o fórmula. Primero introducir carnes solas y luego combinadas con verduras, cereales o ambos. Los alimentos que se ofrezcan a los niños deben tomarse preferentemente del menú de la familia. Aumentar paulatinamente la cantidad y variedad. Sólo yema cocida. ( no dar la clara)  Pescado bien cocido SIN espinas y SIN piel.
Leguminosas 1 a 2 cucharadas / día Cereal 4 o más cucharadas / día Verduras 3 o más cucharadas / día Fruta 3 o más cucharadas / día Carne/yema/pescado 2 o más cucharada / día Para masticar 1 pieza pequeña de tortilla, pan, galleta u otro alimento. Los alimentos que se den por primera vez, se darán en la mañana. Los que ya consuma el niño, a medio día, para formar el hábito de la comida	Continuar con la lactancia materna o fórmula. Frutas y verduras finamente picadas No ofrecer solo el caldo, dar el grano de las leguminosas molido y colado. Los alimentos que se ofrezcan a los niños deben tomarse preferentemente del menú de la familia. Aumentar paulatinamente la cantidad, variedad y combinaciones de alimentos.  Continuar con la lactancia materna o fórmula. Combinar cereales con leche, frutas o con ambos
Cereal ¼ taza / día Verduras ¼ taza / día Fruta ½ taza / día Carne/ leguminosas/huevo/pescado. 4 o más cucharadas / día Para masticar: 2 piezas pequeñas de tortillas, pan, galleta u otro alimento. Se dan los alimentos en el desayuno, la comida, la cena y dos colaciones.	Continuar con la lactancia materna frecuente y a demanda. Aumentar paulatinamente la variedad de frutas, verduras cereales y leguminosas. Procurar la combinación para aumentar su sinergismo nutricio Los alimentos que se ofrezcan a los niños deben tomarse preferentemente del menú de la familia.
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Alimentar directamente a los lactantes y asistir a los niños mayores cuando ya comen solos, respetando en ambos casos su ciclo de hambre y saciedad; manteniendo en todo momento una actitud de afecto y atención hacia ellos.</li> <li>7. Alimentar despacio y pacientemente y animarlos a comer, sin forzarlos.</li> <li>8. Disminuir las distracciones durante las horas de comida, como platicar con otro adulto o ver televisión</li> <li>9. Del menú que diariamente consume la familia, seleccionar los alimentos para el niño dándoles la presentación apropiada.</li> <li>10. En la preparación de jugos con cítricos, retirar la cáscara antes de exprimir la fruta.</li> <li>11. No adicionar condimentos: Sal, azúcar, miel, jarabe, saborizantes, almíbar y especias.</li> </ol>	

trimentos inorgánicos para cubrir las necesidades del niño<sup>7-9,12</sup>.

Para su provisión, hay que tomar en cuenta el tipo de alimentos y los principales grupos que proveen los nutrimentos; si se dan solos o combinados; si se toman del menú que consumen diariamente las familias o si son alimentos procesados de uso comercial. La madre o quien cuide al niño, debe asesorarse para llevar a la práctica los siguientes aspectos:

#### **Origen de los alimentos**

Se recomienda preferir alimentos de origen natural, frescos y de consumo habitual en la comunidad; usar los alimentos regionales y de temporada. Aunque en muchas poblaciones principalmente urbanas disponen de alimentos de todo tipo todo el tiempo, las frutas, las verduras, así como la carne especialmente pescados, se recomienda que sean las propias de la región.

#### **Alimentos infantiles procesados de uso comercial**

Estos pueden formar parte de la dieta del niño como otro recurso para diversificar la dieta, sin sustituir a los alimentos naturales, durante cuyo proceso de elaboración han sido adicionados de micronutrimentos, minerales y ácidos grasos poliinsaturados, lo que los alimentos naturales no siempre alcanzan a cubrir con las cantidades que regularmente requiere el niño.

Debido a que en el mercado existen muchos alimentos especialmente lácteos (yogures, danonino etc.), que no reúnen los requisitos de haber sido diseñados como alimentos complementarios para niños, el grupo consideró que no deben ser alimentos de primera elección durante el segundo semestre de la vida (cuadro 12).

#### **Inicio**

Cuando se inicia un alimento, puede prepararse un menú especial para los niños que incluya un solo alimento para observar su tolerancia; esta situación debe ser transitoria. Posteriormente, los alimentos también deben tomarse del menú que consume la familia, dándoles la presentación apropiada en cantidad y consistencia, para que los niños puedan ingerirlos.

#### **Cantidad, densidad energética y frecuencia**

Estos tres elementos son clave para que la AC aporte la energía y otros nutrimentos que requieren los niños.

Cada uno de estos factores aumentará paulatinamente como se ha propuesto en el cuadro 11. **Cantidad.** La cantidad inicial debe ser 5 o 10 g, equivalentes a una o dos cucharadas cafeteras; la cantidad para aporte nutricional debe ser mayor. **Densidad energética.** Esta se expresa como energía por unidad de volumen o de peso (Kcal/mL o Kcal/g). Se debe considerar que la leche humana tiene alrededor de 0.7 Kcal/mL. Si es necesario aportar mayor energía a los niños, para mejorar su condición nutricional, los alimentos complementarios pueden prepararse agregando pequeñas cantidades de aceite, para mejorar su sabor y aumentar su densidad energética; con esta adición la densidad puede llegar a 1 Kcal/g. **Frecuencia.** La frecuencia de alimentos complementarios se recomienda como lo muestra el cuadro 11. Se inicia con uno a dos tiempos de alimentación complementaria al sexto mes; un mes después, dar dos tiempos de AC, mañana y medio día; a partir del octavo mes, dar tres tiempos de alimentos complementarios para establecer el patrón de desayuno, comida y cena. Del noveno al doceavo mes el niño debe recibir adicionalmente dos colaciones una a media mañana y otra a media tarde.

#### **Consistencia**

La consistencia de los alimentos debe respetar las etapas de desarrollo del niño y la consistencia propia del alimento en su forma natural o cocinada. La consistencia debe favorecer su degustación en la boca, así como su digestión y absorción en el sistema gastrointestinal. Como se indica en el cuadro 11, los alimentos pueden presentarse en forma líquida como los jugos naturales, poniendo especial atención que en la preparación de jugos con cítricos, debe retirarse la cáscara antes de exprimir. También pueden presentarse en forma de purés o papillas, que son alimentos rayados, colados, licuados o machacados o bien en pequeños trozos para favorecer el aprendizaje de la masticación.

#### **Alimentación del niño tomando alimentos de la dieta familiar, hasta integrarlo a esta forma de alimentación**

Muchas madres y muchos profesionales de la salud han olvidado que los grupos de alimentos están presentes diariamente en la mesa de cada familia. En algunos casos el conocimiento se ha restringido y parcialmente tergiversado.

**Cuadro 12.** Alimentos preparados en el hogar y alimentos infantiles procesados de uso comercial. Ventajas y desventajas

<i>Alimentos preparados en el hogar</i>	
<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>
Variedad	Disponibilidad que depende de la estación
Palatabilidad	Riesgo de contaminación
Integración a la dieta familiar	Almacenamiento limitado
No se adicionan de azúcar o sal	
Densidad calórica normal	
Flexibilidad en la consistencia	
Alimentos infantiles procesados comerciales	
<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>
Contienen información nutrimental	Densidad calórica elevada
Disponibilidad	Algunos contienen sodio
Higiene	Sabor no natural
Almacenamiento	
Variedad (no depende de la estación)	
Tiempo-Costo	
Adicionados con minerales y vitaminas	

Cuando las madres piensan en jugo o cereal, obtienen productos del supermercado. No les hemos enseñado que los cereales los tienen en su mesa: tortillas (maíz) arroz, sopa de pasta o pan (trigo). Estos alimentos, al combinarse con leguminosas, como frijol, lenteja, garbanzo, arveja o con productos de origen animal como huevo, carne roja, carne blanca o pescado, pueden enriquecer notoriamente la alimentación, dándoles la consistencia apropiada. Es importante aclarar que la presentación de los alimentos como la consume la familia, la adquiere el niño hasta edades posteriores. Al año de edad según el tipo de alimentos, el niño tendrá que ingerirlos sobre todo como papillas o en pequeños trozos, según la consistencia de cada alimento.

#### **Monotonía y diversidad de los alimentos**

La monotonía en la dieta y la falta de variación y combinación de los alimentos, son factores de riesgo para que los niños se desnutran o para que adquieran sobrepeso.

Por lo tanto, debe planearse la comida del niño variando los alimentos aún dentro del mismo grupo y combinándolos para conseguir su sinergismo.

#### **Uso de sal, azúcar, miel, jarabe, saborizantes, almíbar y especias**

No se recomienda adicionar estos condimentos a los alimentos. Debe respetarse el sabor de los alimentos

en su forma natural o en la forma que la familia los ha preparado, para que el niño aprenda a distinguir los sabores y a degustar los alimentos. Entre los trabajadores de la salud, debe erradicarse la frecuente conseja que dan a las madres: para que el niño acepte el alimento hay que endulzarlo. Los sabores dulces o salados aprendidos en esta etapa perduran para el resto de la vida<sup>21</sup> y pueden ser factores de riesgo para enfermedades actualmente prevalentes en nuestra sociedad.

#### **ASPECTOS NO NUTRICIOS DE LA ALIMENTACION COMPLEMENTARIA**

##### **La higiene en la preparación y en la administración de los alimentos**

En este periodo de la vida, la elevada frecuencia de enfermedades diarreicas vinculadas a la alimentación sigue siendo un problema de salud pública<sup>22</sup>. La patogenicidad indica que estos problemas se deben a la falta de higiene en el ambiente, falta de agua potable, falta de cultura o de recursos para hervir el agua. O bien porque las personas no tienen el hábito de lavarse las manos, de lavar la fruta, los granos, el huevo; de desinfectar las verduras, especialmente las de hojas rugosas. Debe asesorarse a la madre para garantizar la seguridad de los alimentos, en esta etapa crucial para la salud del niño. De la misma importancia es que antes de preparar los alimentos y en particular

los del niño, la madre se lave muy bien las manos con agua y jabón; asimismo, debe lavar bien las manos del niño. Conviene que al término de la alimentación debe asearse la boca del niño, limpiando con un hisopo o un lienzo limpio y apropiado, los dientes del niño.

### Respeto del ciclo hambre-saciedad

Los adultos deben dar los alimentos respetando el ciclo hambre-saciedad. Quiere decir que el amamantamiento o la fórmula deben darse cuando el niño tenga hambre, como se recomienda seguir las sugerencias del cuadro 13. Es importante recordar que las necesidades de atención del niño no deben satisfacerse rutinariamente con alimentos. El pediatra y en general el trabajador de la salud deben enseñar a los padres que el llanto es la forma en que los niños comunican sus necesidades, además del hambre, expresa otras necesidades de atención, como dolor, sueño, frío o calor, enfermedad o necesidad de afecto.

**Cuadro 13.** Señales de hambre y saciedad

<i>Hambre</i>	<i>Saciedad</i>
Llanto **	La succión ya no es vigorosa
Inquietud y búsqueda	Se inclinan hacia atrás
Irritabilidad	Dicen que no con la mano
El niño inclina hacia delante el cuerpo y abre la boca	Durante el proceso de alimentación voltean la cara y pierden interés por los alimentos.

\*\* Recordar que el llanto no significa en todos los casos hambre.

El trabajador de la salud debe recomendar a los padres: a) ofrecer a los niños los alimentos apropiados cuando tengan hambre; b) no forzar a los niños para que ingieran mayor cantidad de alimentos complementarios; deben reconocer el momento en que el niño ha quedado satisfecho. Quien determina la cantidad de alimento a ingerir es el niño, no el adulto, aunque el adulto tiene la responsabilidad de ofrecer los alimentos en un ambiente que favorezca la aceptación por parte del niño.

### Respeto a los horarios establecidos

Uno de los hábitos saludables es establecer un esquema de alimentación. No hay que dar alimentos fuera de los horarios establecidos ni para gratificar los logros del

niño; tampoco darlos como un sustituto de atención de otras necesidades.

### Alimentación y necesidades de estímulo y afecto

Se recomienda que durante la alimentación, el niño sea el centro de atención, evitando distractores como la televisión o el diálogo con otras personas<sup>4</sup>. En cada tiempo de comida, la madre o quien cuide al niño deberá proporcionar atención y afecto al niño, tocándolo, mirándolo y estimulándolo para que coma. La madre debe estimular al niño para que use sus dedos, la cuchara, las manos etc., hasta que logre alimentarse por sí mismo.

Cuando los niños comen por sí mismos, no se justifica dejarlos solos. La televisión nunca debe sustituir el diálogo permanente entre el niño y la madre.

### EVALUACIÓN DURANTE EL PROCESO DE ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Cada mes deben evaluarse los siguientes aspectos de la AC<sup>16</sup>:

- 1) Promover que el niño sea amamantado. Si ya no toma leche materna, vigilar que tome una fórmula apropiada. Si toma fórmula, saber si se prepara correctamente, con higiene y concentración adecuadas. Si toma la leche con biberón asesorarlo para que aprenda a tomarla en taza.
- 2) Conocer si la AC del niño está diversificada, combinando y variando los alimentos o si es monótona.
- 3) Precisar en la semana previa, el número de comidas por día, así como el número de grupos de alimentos que el niño ya come, vigilando que no falte ninguno.
- 4) Identificar si la consistencia de los alimentos es la adecuada para la edad del niño.
- 5) Identificar si los utensilios que usa la madre o quien cuida al niño son apropiados para la edad, evitando usar platos, vasos o cucharas grandes.
- 6) Revisar los procedimientos de preparación de los alimentos y que sea en forma higiénica.
- 7) Siempre debe evaluarse la condición nutricional para conseguir el objetivo de lograr un buen crecimiento y desarrollo del niño.
- 8) Verificar que en cada tiempo de comida, el niño se alimente con la asistencia de la madre; el niño debe ser el centro de atención y recibir el afecto conveniente.

## USO DEL HUEVO, PESCADO Y CÍTRICOS EN LA DIETA DEL NIÑO

Las evidencias actuales indican que estos alimentos tienen un riesgo similar al resto de los alimentos en la prevalencia de enfermedades alérgicas. El grupo que participó en el consenso recomienda usar estos alimentos según las siguientes circunstancias:

Si el niño no tiene claros antecedentes de alergia a estos alimentos, el huevo, pescado y cítricos deben incorporarse a la dieta durante el segundo semestre de la vida con la misma precaución que el resto de los alimentos, para aprovechar el gran valor nutricional que tienen y para satisfacer las necesidades de energía, de los macro y micronutrientes.

Si existen antecedentes alérgicos o si se presentaran durante el curso de la AC, deben diferirse hasta el segundo año de vida o hasta que lo indiquen el pediatra u otro especialista.

## PRECAUCIÓN EN EL USO DE ALGUNOS NUTRIENTES Y ALIMENTOS

### Lípidos

En general los alimentos que ingieren los niños deben prepararse sin exceso de grasa, excepto cuando se desee mejorar la condición nutricional y aumentar la densidad calórica; se usarán por tiempo limitado.<sup>9</sup>

### Alimentos con riesgo

Por sus riesgos de transferir infecciones no se recomienda que los niños pequeños ingieran huevo o yema crudos o tibios. Tampoco se recomienda dar a los niños quesos frescos, ya que son buenos medios de cultivo, que fácilmente se contaminan y constituyen un riesgo potencial para infecciones. Se recomienda dar verduras cocidas; las verduras crudas con hojas de alta rugosidad son difíciles de lavar y difíciles para la deglución y absorción. No obstante, después del año de edad, no olvidar que estos alimentos deben formar parte de la dieta de los niños.

### Leche bovina

No se recomienda la leche bovina entera y menos aún la leche "bronca", para alimentar a niños menores de un año.<sup>4</sup> Su principal riesgo es la inducción de micro

sangrado que propicia anemia por carencia de hierro a esta edad.

### Refrescos embotellados

No formarán parte de la dieta del lactante. El hábito de consumir estas bebidas se adquiere en edades posteriores y conduce al sobrepeso y la obesidad.<sup>10</sup>

**Jugos.** Si se usan, preferible preparar en casa los que contienen fibra y son ricos en vitaminas y minerales; no obstante, se recomienda dar la fruta o la verdura más que el jugo. Si se dan, sea preparados en casa o comerciales, no debe ser mayor a un vaso pequeño al día. Lo que comercialmente se vende como jugos para niños, son bebidas con adición de edulcorantes, vitaminas y algunos minerales; su concentración de hidratos de carbono puede ser del doble de la que normalmente tiene la leche humana que es de 7 g/dL. Si el consumo de estas bebidas sustituye a la leche, se presentan problemas de malnutrición como detención o retraso del crecimiento, desnutrición o sobrepeso y obesidad. Por otra parte, la riqueza de fructuosa y sorbitol produce diarrea, flatulencia y cólicos.<sup>23,24</sup>

## CONCLUSIONES

La meta es integrar al niño en un lapso de 6 meses a la dieta de su familia y de su cultura.

El trabajador de la salud debe promover permanentemente la salud, educando a la madre en los procedimientos para dar una alimentación apropiada en la edad del niño.

En cada contacto, además de evaluar las formas de alimentación debe evaluarse la condición nutricional.

Se habrá conseguido la meta si al año de edad el niño tiene buen crecimiento y desarrollo, sin desnutrición ni obesidad y ha adquirido buenos hábitos de alimentación.

## REFERENCIAS MESA 1

1. NOM 007 SSA 2-1993 Atención de la mujer durante el embarazo, el parto y puerperio, del recién nacido, criterios y procedimientos para la prestación de servicio.
2. NOM-031-SSA 2-1999. Para la atención de la salud del niño.
3. Normal Nutrition during infancy. Susan M Akers and Sharon L. Groh-Wargo. Handbook of Pediatric Nutrition 2<sup>nd</sup> ed. Jones and Bartlett 2001;pp 65-97.

4. Chávez MA, Sánchez GR, Peña OB. Causas de abandono de la lactancia materna. *Rev Fac Med, UNAM* 2002;4(2):53-5.
5. Kramer, MS. Optimal Duration of Exclusive Breast Feeding. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 3, 2004.
6. UNICEF, Nutrition Cluster (H-8F) Declaración de Inocenti. 1990.
7. <http://www.who.int/inf-pr-2001/en/note-2001-07.html>. The optimal duration of exclusive breastfeeding.
8. Heaning MJ. Energy and Protein Intake of breast-fed and formula-fed infants during the first year of life and their association with growth velocity. The DARLING study. *Am J Clin Nutr* 1999;58:152-61.
9. Hernandez-Beltran M. Early growth faltering of rural mesoamerican indian breast-fed infants. *Ann Hum Biol* 1996;23(3):223-35.
10. Dewey KG. Growth and complementary feeding of the breast-fed infant. *Ped Clin North Am* 2001;48(1):11. *Pediatric Nutrition Handbook Fifth ed.* 2004;pp:55-85.
11. Committee on Nutrition, American Academy of Pediatrics Appendix B. In Kleinman RE ed. *Pediatric Nutrition Handbook Fifth ed.* 2004;pp885-918.
12. Committee on Nutrition, American Academy of Pediatrics Breastfeeding. In Kleinman RE ed. *Pediatric Nutrition Handbook Fifth ed.* 2004;pp:55-86.
13. Agostoni C. Preparation and handing of powered infant formula: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;39:320-2.
14. Host A, Halken S. Approach to feeding problems in the infant and young child. In: Leung DYM. *Pediatric Allergy: Principles and Practice.* Mosby St. Louis Mo 2003;pp488-509.
15. Rivera JA, Sepúlveda-Amor J. Conclusiones de la Encuesta Nacional de Nutrición 1999: Traduciendo resultados en políticas públicas sobre nutrición. *Salud Publica Mex* 2003;45(supl 4):S565-S75.
16. Innis SM, Adamkin DH, Hall RT. Docosahexanoic acid and arachidonic acid enhance growth with no adverse effects in preterm infants fed formula. *J Pediatr* 2002;140:547-54.
17. Porcelli P, Schandler R, Creer F, et al. Growth in human milk-fed very low birth weight infants receiving a new human milk fortifier. *Ann Nutr Metab* 2000;44:2-1.
18. Akers SM, Groh-Walgo SL. *Normal nutrition during infancy. Pediatric Nutrition Handbook Second Ed.* 2001;pp65-97.
19. UNICEF. Declaración de Innocenti. "La lactancia materna en el decenio de 1990: una iniciativa a nivel mundial" *Spedale degli Innocenti, Florencia Italia*, 1º de agosto de 1990.
20. Vázquez-Garibay EM. Reflexiones y controversias en la alimentación del lactante. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1997;54:203-11.
21. Flores-Huerta S, Martínez-Salgado H. Prácticas de la alimentación, estado de nutrición y cuidados a la salud en los niños menores de 2 años. México. Ed. Instituto Mexicano del Seguro Social 2004;pp119-52.
3. Rudolph CD, Mazur LJ, Liptak GS, Baker RD, et al. Guidelines for evaluation and treatment of gastroesophageal reflux in infants and children. Recommendations of the North American Society of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001;32(Suppl 2):S1-S31.
4. Heacock HI, Jeffery HE, Baker JL, et al. Influence of breast versus formula milk on physiological gastroesophageal reflux in healthy newborn infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1992;14:41-6.
5. Carroll AE, Garrison MM, Christakis DA. A systematic review of nonpharmacological and non-surgical therapies for gastroesophageal reflux in infants. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002;156:109-13.
6. Wenzl T, Schneider S, Scheele F, Silny J, et al. Effect of thickened feeding on gastroesophageal reflux in infants: A placebo- controlled crossover study using intraluminal impedance. *Pediatrics* 2003;111(4): e355-e9.
7. Aggett P, Agostoni C, Goulet O, Hernell O et al. Antireflux or antiregurgitation milk products for infants and young children: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002;34(5):496-8.
8. García A, Coello-Ramírez P, Heller S, Larrosa A, Madrazo A, Ramírez J. Reflujo gastroesofágico en niños. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1999;56:532-6.
9. Nielsen RG, Bindslev-Jensen C, Kruse-Andersen S, Husby S. Severe gastroesophageal reflux disease and cow milk hypersensitivity in infants and children: Disease association and evaluation of a new challenge procedure. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;39:383-91.
10. Sampson HA. Food allergy: I. Immunopathogenesis and clinical disorders. *J Allergy Clin Immunol* 1999;103:717-28.
11. Host A. Frequency of cow's milk allergy in childhood. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002;89(Suppl 1):33-7
12. Halken S. Prevention of allergic disease in childhood: clinical and epidemiological aspects of primary and secondary allergy prevention. *Pediatr Allergy Immunol* 2004;15(Suppl 16):9-32.
13. Host A, Halken S. Hypoallergenic formulas-when, to whom and how long: after more than 15 years we know the right indication! *Allergy* 2004;59(Suppl 78):45-52.
14. Consenso Alimentación en el niño con alergia alimentaria. En: *Consensos 2ª Ed.* López GH y Reynés MJ. Alimentación en el niño con alergia alimentaria. Infecciones de vías respiratorias altas. Sepsis neonatal. Asociación Mexicana de Pediatría, Temas de Pediatría. McGraw Hill, México DF 2004;pp3-36.
15. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition, 1999-2000. Hypoallergenic Infant Formulas. *Pediatrics* 2000;137:480-6.
16. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition. Soy protein-based formulas; recommendations for use in infant feeding. *Pediatrics* 1998;101:148-53.
17. Nurko S, García-Aranda J, Fishbein E, Pérez Zúñiga MI. Successful use of a chicken based diet for the treatment of severely malnourished children with persistent diarrhea: A prospective, randomized study. *J Pediatr* 1997;131:405-12.
18. Zeiger RS. Food allergen avoidance in the prevention of food allergy in infants and children. *Pediatrics* 2003;111:1662-71.
19. Modifi S. Nutritional management of pediatric food hypersen-

## REFERENCIAS MESA 2

1. Orenstein S, Khan S. Gastroesophageal reflux. En: Walker A, Goulet O, Kleinman R. *Pediatric Gastrointestinal Disease.* 4th Ed. Bc Decker Inc, Hamilton, Ontario, 2004;pp384-99.
2. Nelson SO, Chen ED, Syniar GM, Christoffel KK. Prevalence

- sitivity. *Pediatrics* 2003;111:1645-53.
20. Halken D, Hansen KS, Jacobsen HP, Eastman A, Faelling AE. Comparison of a partially hydrolyzed infant formula with two extensively hydrolyzed formulas for allergy prevention. A prospective, randomized study. *Pediatr Allergy Immunol* 2000;11(3):149-61.
  21. Von Berg A, Koletzko S, Grühl A, Filipiak-Pittroff B, Wichmann HE, et al. The effect of hydrolyzed cow's milk formula for allergy prevention in the first year of life: The German Infant Nutritional Intervention Study, a randomized double-blind trial. *J Allergy Clin Immunol* 2003;11:533-40.
  22. De Boissieu D, Matarazzo P, Dupont C. Allergy to extensively hydrolyzed cow milk proteins in infants: Identification and treatment with an amino acid-based formula. *J Pediatr* 1997;131:744-7.
  23. Vanderhoof J, Murria N, Kaufman S, Mack D, Antonson D, et al. Intolerance to protein hydrolysate infant formulas: An under recognized cause of gastrointestinal symptoms in infants. *J Pediatr* 1997;131:741-4.
  24. Heine RG, Cameron DJ, Chow CW, Francis D, et al. Effect of an AAA formula on crying and fussing in infants with persistent distress. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002;34:464.
  25. Zeiger R, Sampson H, Bock A, Burks W, Harden K, et al. Soy allergy in infants and children with IgE-associated cow's milk allergy. *J Pediatr* 1999;134:614-22.
  26. Lara-Villoslada F, Olivares M, Jiménez J, Boza J, Xaus J. Goat milk is less immunogenic than cow milk in a murine model of atopy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;39:354-60.
  27. Modifi S, Sampson HA. Management of food allergy. En: Leung D, Sampson HA, Geha RS, Szefer (ed). *Pediatric Allergy*. St Louis MO, Mosby 2003;pp546-59.
  28. Guerra-Godinez JC, Larrosa-Haro A, Coello-Ramírez P, Tostado HR, Rivera-Chávez E, et al. Changing trends in prevalence, morbidity, and lethality in persistent diarrhea of infancy during the last decade in Mexico. *Arch Med Res* 2003;34(3):209-13.
  29. Guandalini S. Acute diarrhea. In: Walker A, Goulet O, Kleinman R, et al. *Pediatric Gastrointestinal Disease*, 4th Ed. BC Decker Inc, Hamilton, Ontario, 2004;pp166-79.
  30. Guarino A, De Marco G. Persistent diarrhea. En: Walker A, Goulet O, Kleinman R. *Pediatric Gastrointestinal Disease*. 4th Ed. BC Decker Inc, Hamilton, Ontario, 2004;pp180-93.
  31. WHO. Evaluation of an algorithm for the treatment of persistent diarrhea: a multicentre study. International Working Group on Persistent Diarrhea. *Bull WHO* 1996;74:479-89.
- developed countries: a pooled analysis. *Lancet* 2000;355:451-5.
6. Dewey K, Brown K. Update on technical issues concerning complementary feeding of young children in developing countries and implication for intervention programs. *Food and Nutr Bull* 2003;24(1):5-28.
  7. WHO/NUT/98.1. Complementary feeding of young children in developing countries. A review of current scientific knowledge. Geneva: World Health Organization 1998.
  8. World Health Organization. Complementary feeding. Family foods for breastfed children. New York 2000.
  9. World Health Organization. Complementary feeding. Report of the global consultation and summary of guiding principles for complementary feeding of the breastfed child. Geneva: World Health Organization 2002.
  10. Martínez Andrade G, González Unzaga M, Klunder Klunder M, Flores Huerta S, Martínez Salgado H. Prácticas de Alimentación complementaria. En: Flores Huerta S, Martínez Salgado H, editores. *Prácticas de Alimentación, Estado de Nutrición y Cuidados a la Salud en Niños Menores de 2 años en México*. México. Instituto Mexicano del Seguro Social; 2004;pp119-52.
  11. Vega-Franco L, Iñárrita M. La ablactación que conduce al destete. En: Vega-Franco L, editor. *Nutrición y Alimentación en el Primer año de la Vida*. Harcourt Brace España 1997;pp121-33.
  12. Daelmans B, Martinez J, Saadeh R. Conclusions of the global consultation on complementary feeding. *Food and Nutr Bull* 2003;24(1):126-9.
  13. SNC NEWS No 27. Meeting the challenge to improve complementary feeding. Geneva. United Nation System. Standing Committee on Nutrition 2003.
  14. Ruel MT, Brown KH, Caulfield LE. Moving forward with complementary feeding: indicators and research priorities: IFPRE 2003.
  15. Behar M. Physiological development of the infant and its implications for complementary feeding. *Indian Pediatrics* 1987;24:837-58.
  16. Hendricks KM. Weaning: pathophysiology, practice, and policy. In: Walker WA, Watkins JB, Duggan C, editors. *Nutrition in Pediatrics*. Third ed. Hamilton 2003;pp528-38.
  17. Flores-Huerta S, Villalpando S, Fajardo Gutiérrez A. Evaluación antropométrica del estado de nutrición de los niños. Procedimientos, estandarización y significado. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1990;47(10):725-35.
  18. CDC. Growth Charts for the United States Methods and Development. 2000.
  19. Zutavern A, von Mutius E, Harris J, Moffat S, White C, Cullinan P. The introduction of solids in relation to asthma and eczema. *Arch Dis Child* 2004;89:303-8.
  20. CDC. Breastfeeding-strategy for reducing childhood overweight, diabetes and asthma. 2004.
  21. Watts G. Scientists receive Nobel Prize for unravelling secrets of smell. *BMJ* 2004;329:815.
  22. Secretaría de Salud. *Salud México 2003*. Información para la rendición de cuentas. México 2004.
  23. AAP. The use and misuse of fruit juice in pediatrics. *Pediatrics* 2001;107:1210-3.
  24. Serrano Sierra A. Desventajas de la introducción de los jugos de frutas en la alimentación del lactante. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1995;52:486-9.

### REFERENCIAS MESA 3

1. ProPAN. Proceso para la Promoción de la Alimentación del Niño: Organización Panamericana de la Salud 2004.
2. Dewey K. Principios de orientación para la alimentación complementaria del niño amamantado. Washington DC. Organización Panamericana de la Salud 2003.
3. Michelle S. Nutrition for the full term infant. In: American Dietetic Association, editor. *Pediatric Manual of Clinical Dietetics*. Washington 2003;pp 55-71.
4. AAP, Committee on Nutrition. *Pediatric Nutrition Handbook*. Fifth Ed. 2004.
5. WHO Collaborative study team on the role of breastfeeding on the prevention of infant mortality. Effect of breastfeeding on infant and child mortality due to infectious diseases in less