

## CAPÍTULO 2

### BASES FISIOLÓGICAS DE LA ALIMENTACIÓN DEL LACTANTE

Son numerosas las situaciones en que el desconocimiento de los patrones normales del lactante, o de las variantes de su fisiología, resulta perjudicial para la niña o el niño, y su familia. En no pocas ocasiones esta omisión lleva a tomar conductas erróneas, ya que ciertas manifestaciones normales son vistas como señales de enfermedad. En el diseño del esquema de alimentación de las niñas y los niños es necesario considerar que ellos nacen con ciertas limitaciones fisiológicas para poder digerir y absorber completamente algunos componentes de los alimentos. Al indicar la alimentación durante el primer año de vida deben considerarse junto con las recomendaciones nutricionales las características de desarrollo y maduración de los sistemas digestivos, renal, inmunológico y neuromuscular para poder lograr una gradual transición de la lactancia materna exclusiva a la alimentación complementaria.<sup>32</sup>

Hay que tener presente que, aunque se trate de un recién nacido con un peso, talla y nivel psíquico adecuado, el organismo presenta limitaciones, ya que no está completamente desarrollado. Además, se une el hecho de que, como consecuencia del ritmo acelerado de crecimiento, las necesidades nutricionales en esta etapa son muy altas.

Las limitaciones que presenta el organismo, sano pero en fase de desarrollo, son las siguientes:

#### *En relación con el aparato digestivo*

**En la boca.** La digestión comienza en la boca donde partículas de alimentos se mezclan con la saliva y se convierten en una masa semifluida.<sup>33</sup> La saliva alcanza un aumento importante a los 6 meses y su pH es de 6.4 – 7.6.

**A nivel esofágico.** Es necesario considerar que, a pesar de que el esófago se encuentra anatómicamente desarrollado antes de la vigésima semana de la gestación, en los recién nacidos la presión del esfínter esofágico inferior es menor que la registrada a las 6 semanas de edad en que se alcanza la presión de los adultos. De ahí que con frecuencia se observen gran parte de las regurgitaciones posprandiales en las primeras semanas de vida.<sup>34</sup>

**Estómago.** La capacidad gástrica va aumentando progresivamente a medida que avanza la edad de la niña o el niño, lo que permite consumir comidas más abundantes y menos frecuentes (Fig. 2.2 y Tabla 2.1).

El vaciamiento gástrico puede variar en dependencia del tipo de alimentos, estando éste retardado por alimentos de alta osmolaridad y alta densidad energética\*, mientras que los líquidos tienen un vaciamiento gástrico más rápido.

---

\* Nota del Editor: “Calórica” en el documento original.

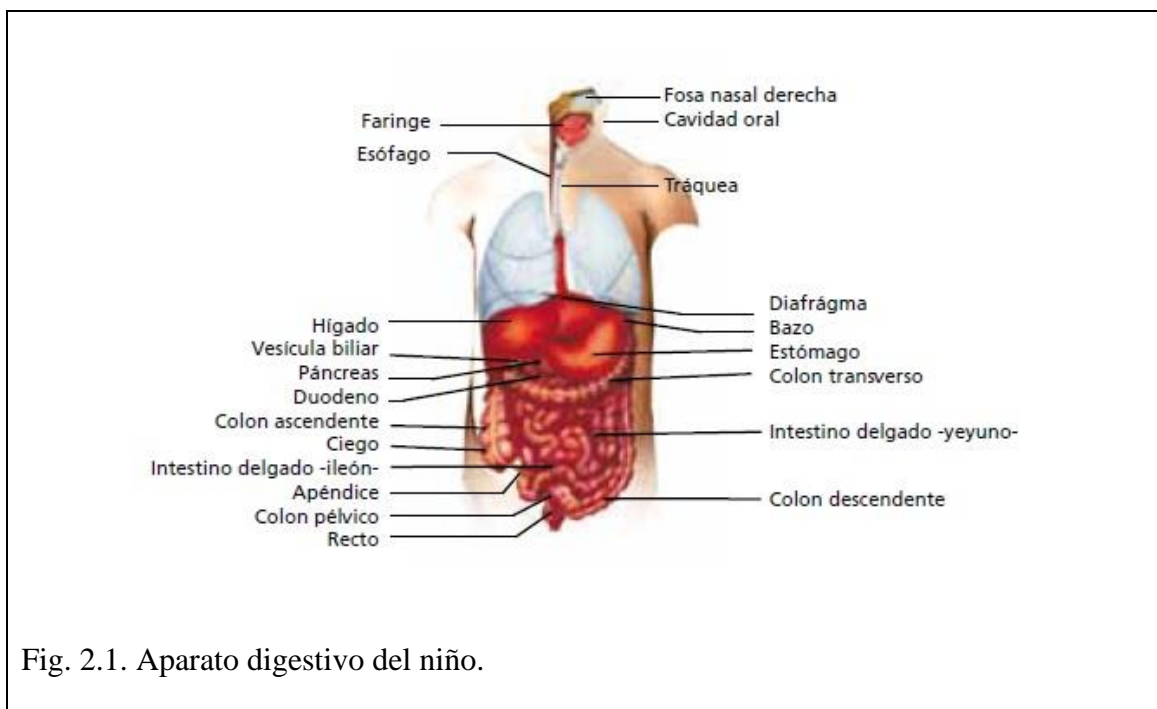


Fig. 2.1. Aparato digestivo del niño.

La secreción de ácido clorhídrico en el estómago se produce en momentos cercanos al nacimiento. En los recién nacidos la acidez gástrica aumenta durante las primeras 24 horas de la vida. Sin embargo, no es hasta los 4 meses que la producción de ácido clorhídrico en función del peso corporal es equiparable a la de los adultos.<sup>33</sup>

**Enzimas digestivas y absorción.** La digestión de los alimentos se lleva a cabo en el aparato digestivo por enzimas que son responsables de degradarlos y favorecer su absorción. Estas enzimas se desarrollan durante la etapa intrauterina y en los primeros meses de vida. Sin embargo, las enzimas capaces de digerir los carbohidratos complejos aún no están presentes al momento del nacimiento, y su actividad comienza a ser importante alrededor de los primeros 4 meses de vida.<sup>34</sup>

Tabla 2.1. Capacidad de la cavidad gástrica en relación con la edad

Edad	Capacidad de cavidad gástrica (mL)
Recién nacido a término normal	20 – 40
3 meses de edad	60 – 120
6 meses de edad	130 – 210
12 meses de edad	200 – 300
24 meses de edad	> 300

El páncreas no secreta, o secreta bajos niveles de, ciertas enzimas necesarias para culminar el proceso digestivo. El hígado está asimismo finalizando la maduración de muchas funciones, como la capacidad de formar glucosa, de sintetizar ácidos biliares (necesarios para la digestión de las grasas), entre otras.

La digestión de grasas, proteínas y almidones en el lactante depende en gran medida de las enzimas pancreáticas. En los niños recién nacidos la actividad de la amilasa está apenas identificada en, o ausente de, el intestino. Esta condición permanece estable durante los primeros meses de la vida. La amilasa es la enzima más controversial y existen evidencias de que hasta los 6 meses posteriores al nacimiento la amilasa pancreática es insuficiente.

La lipasa [*Nota del Editor*: pancreática] es escasa al nacer, pero al mes de edad su nivel se duplica. Para los 6 meses de edad la lipasa pancreática ha alcanzado niveles adecuados para absorber las grasas, y la secreción de ácidos biliares está completamente desarrollada.

Los niveles de tripsina y quimotripsina al nacimiento son solo ligeramente inferiores a los del año de edad, por lo que la digestión proteica no experimenta grandes problemas. No obstante, la pared intestinal es muy permeable, y proteínas completas de pequeño peso molecular pueden pasar al torrente circulatorio y originar reacciones alérgicas a determinados alimentos. Esta elevada permeabilidad persiste hasta los 6 meses de edad.

### ***El sistema inmunitario***

El bebé no va a producir por sí mismo anticuerpos que le protejan frente a infecciones y contaminaciones hasta la cuarta o la sexta semana de vida. Por ello es tan importante la leche materna, que le transfiere inmunoglobulinas, a diferencia de las fórmulas infantiles adaptadas.

### ***Maduración de la función renal***

El recién nacido tiene riñones inmaduros que incrementan su tamaño y funcionalidad en las primeras semanas de vida. La filtración glomerular del recién nacido aumenta exponencialmente durante los primeros 18 meses de vida. A los 3 meses el riñón ha alcanzado 2 tercios de su maduración completa, y a los 6 meses de edad es de 60 a 80 %.<sup>32</sup>

La capacidad máxima de concentración renal se alcanza a partir de los 6 meses de vida. Ello hace que el niño pequeño presente dificultades en el manejo de la sobrecarga de solutos, lo cual se agrava en condiciones de baja ingestión de líquidos o de pérdidas excesivas. Por ello, la leche materna en los primeros 6 meses de vida, debido a la baja concentración de proteínas y electrolitos, es la más indicada fisiológicamente.

La inmadurez renal que persiste durante los primeros 6 meses de vida hace necesario evitar las altas cargas renales de solutos ocasionados por el consumo de dietas inadecuadas. El recién nacido, en su primer trimestre de la vida, es incapaz de concentrar la orina, lo que hace que presente un alto riesgo de deshidratación hipertónica cuando la dieta es rica en proteínas y minerales. Además, el riñón de las niñas y niños tiene una baja capacidad de acidificación, por lo cual una ingesta alta de proteínas puede causar una acidosis metabólica.<sup>34</sup>

### ***Dentición***

La edad de erupción de los dientes primarios (Fig. 2.2) tiene una importancia fundamental en la alimentación de la niña y el niño. La edad promedio de erupción se muestra en la Tabla 2.2.



Fig. 2.2. Niño menor de 2 años con adecuado desarrollo dentario.

### ***Maduración del sistema neuromuscular***

La maduración del sistema neuromuscular influye directamente sobre las diferentes formas de alimentación de la niña o el niño pequeña(o), ya que adquieren ciertas habilidades que favorecen la introducción de alimentos. Los diferentes reflejos relacionados con la alimentación pueden posibilitar o dificultar la introducción de diferentes tipos de alimentos. El tener en cuenta las pautas de maduración no significa que el alimento debe introducirse cuando aparezca o desaparezca el reflejo, sino que la niña o el niño está más apto biológicamente para hacerle frente a su alimentación. El reflejo de búsqueda y la succión que están presentes al nacimiento facilitan el amamantamiento, y el reflejo de extrusión (que consiste en que el lactante empuja hacia afuera todo alimento semisólido colocado en la parte anterior de la lengua) puede limitar la introducción temprana de sólidos. Este reflejo de extrusión empieza a involucionar a la edad de 5 meses. La desaparición de este reflejo ayuda a que los purés sean llevados hacia la parte posterior de la boca sin dificultad.<sup>35</sup>

A partir de los 3 meses de edad la niña (el niño) es capaz de sostener la cabeza (Fig. 2.3) cuando se coloca en posición semisentada(o).

Tabla 2.2. Edad de erupción de los dientes primarios.

Tipo de dientes primarios	Edad de erupción (meses)
Incisivos medios inferiores	6 – 8
Incisivos medios superiores	7 – 9
Incisivos laterales superiores	8 – 10
Incisivos laterales inferiores	10 – 12
Primeros molares	12 – 15
Caninos	18
Segundos premolares	24 – 30

Fig. 2.3. Posición semisentada del niño(a) a partir de los 3 meses.



A los 6 meses aparecen los movimientos masticatorios de ascenso y descenso de la mandíbula que posibilitan el consumo de alimentos sólidos independientemente de la presencia de los dientes. A esta edad también adquiere la capacidad de expresar su deseo de alimento, abriendo la boca e inclinándose hacia delante (Fig. 2.4).

Fig. 2.4. Niño de 6 meses con la capacidad de expresar su deseo de alimento.



Los movimientos laterales de la lengua que llevan los alimentos hacia los molares aparecen entre los 8 y 10 meses, y los rotatorios completos que permiten devorar carnes y algunas frutas y vegetales aparecen entre los 12 a los 18 meses.

Los elementos básicos de maduración relacionados con la alimentación en niñas y niños menores de 2 años de edad se presentan en la Tabla 2.3.

Tabla 2.3. Elementos básicos de maduración relacionados con la alimentación en niñas y niños menores de 2 años de edad.

Edad (meses)	Reflejos y habilidades	Tipo de alimento a consumir
0 – 3	Búsqueda, succión y deglución	Lactancia materna exclusiva
4 – 6	Alcanza la boca con las manos Aparecen movimientos laterales de la mandíbula Desaparece reflejo de protrusión	Lactancia materna exclusiva
7 – 12	Lleva objetos con las manos a la boca Toma alimentos con las manos Aparecen movimientos laterales de la lengua Empuja comida hacia los dientes	Lactancia materna Papillas y purés Galletas blandas Sólidos bien desmenuzados
13 – 24	Aparecen movimientos masticatorios rotatorios Estabilidad de la mandíbula Aprende a utilizar cubiertos	Lactancia materna o artificial Alimentos familiares Los 7 grupos de alimentos