

- centraciones de suero glucosado, deben disminuirse de 5 en 5% cada 24 horas una vez normalizadas las glicemias
6. Suspender tratamiento con 24 horas de glicemias normales
 7. Si la glicemia continúa baja, la signología persiste o se presentan ambos factores, a pesar de la infusión de glucosa, administrar.
 - a) Hidrocortisona 5 mg/kg/24 horas, dividido 2 dosis, o
 - b) ACTH 4 u IM BID, ó
 - c) Glucagon 100-300 microgramos/kg. IM ó IV. para movilizar glucosa en RN con buenos depósitos de glucógeno.
- Si no hay respuestas requerirá una investigación exhaustiva de causas poco fre-

cuentes de hipoglucemia que corresponde a la forma persistente.

8. Epinefrina Diazóxido y hormona del crecimiento se usan sólo en casos muy especiales, y sólo después de consultar al endocrinólogo
9. Alimentación Iniciar lo más precozmente la alimentación láctea, si las condiciones del paciente lo permiten. A medida que se aumenta la ingestión se reducirá la cantidad de líquidos con glucosa IV hasta proporcionar sus requerimientos de líquidos y calorías de manera total por vía oral.

- D. Tratamiento específico con minibolo de glucosa
1. Glucosa al 10% en agua, 2 ml/

kg/peso (200 mg/kg/peso) IV lento.

2. Seguir inmediatamente con infusión IV continua de glucosa a 8 mg/kg/minuto Resto igual 3-4-5-6-7-8-9.
- Ventajas: Rápida corrección de la hipoglucemia con menor riesgo de hiperglicemia, hipoglicemia, etc.

- E. Complicaciones del tratamiento I.V.
1. Fenómenos trombóticos
 2. Necrosis tisular en sitios de extravasación

BIBLIOGRAFIA

- 1 Normas de Atención Pediátrica Depto. Pediatría del IHSS.

Alimentación del niño en su primer año de vida

E-1226

Licda. Carmen Dárdano
Dr. Francisco Chew

Salud Materno Infantil (Honduras), 2(1):14-18, 1986.

I. Introducción

La alimentación y nutrición adecuada del niño durante el primer año de vida, es un factor determinante para un crecimiento y desarrollo normal, es por eso que debe dársele mucha atención, pues es uno de los momentos cruciales de su vida.

La alimentación adecuada del niño está condicionada a los hábitos alimentarios de la madre, pues es ella la encargada de preparar los alimentos requeridos y enseñarle costumbres en su alimentación, las que influirán en el desarrollo futuro de los hábitos alimentarios. El médico juega un papel importante, ya que puede influir sobre la decisión materna de dar al niño determinados alimentos, puesto que tiene la oportunidad de guiar u orientar a la madre en el cuidado de éste.

El presente trabajo tiene como propósito revisar diferentes aspectos relacionados con la alimentación del niño durante el primer año de vida.

II. Necesidades Nutricionales durante el Primer Año de Vida.

Para lograr que el niño reciba una alimentación adecuada, en cuanto a cantidades y tipo de alimentos, es necesario conocer cuáles son sus necesidades nutricionales. En el Cuadro 1,

aparecen las recomendaciones dietéticas revisadas en 1980 por el Food and Nutrition Board, por la National Academy of Sciences y el National Research Council.⁽¹⁷⁾

Los estudios realizados sobre la función y requerimientos de nutri-

mentos están aún incompletos, ocasionando esto que no se hayan establecido recomendaciones de grasas, carbohidratos, sodio, potasio, flúor y otra serie de nutrimentos. El National Research Council,⁽¹⁷⁾ recomienda para las diversas edades una ingesta de

EDAD	MESES	
	0-5	0-12
Peso (kg)	6	9
Talla (cm)	60	71
Proteínas (g)	Kg x 2.2	Kg x 2.0
Vitamina A (mcg) ^{a/}	420	400
Vitamina D (mg) ^{b/}	10	10
Vitamina E (mg) ^{c/}	3	4
Vitamina C (mg)	35	35
Tiamina (mg)	0.3	0.5
Riboflavina (mg)	0.4	0.5
Niacina (mg Ne)	6	8
Vitamina B-6 (mg)	0.3	0.6
Folacin (mg)	30	45
Vitamina B-12	0.5	1.5
Calcio (mg)	360	540
Fósforo (mg)	240	360
Magnesio (mg)	50	70
Hierro (mg)	10	15
Zinc (mg)	3	5
Yodo (mg)	40	50

NOTA a. Equivalente de retinol

b. Como colocalciferol - 10 mg calciferol 400 UI Vitamina D

c. α-tocoferol equivalente.

Para los carbohidratos, una ingesta mínima entre 50 y 100 g/día, éstas deben ser de fácil digestión y absorción (mono y disacáridos). Para potasio recomienda entre 750 mg/día, a partir de los dos meses hasta 1600 mg/día al final del primer año de vida, y para sodio Dahl^(9, 10) recomienda una ingesta de 4-8 meq, día. En cuanto a flúor el Committee on Nutrition of the American Academy of Pediatrics,⁽¹¹⁾ recomienda a partir de la segunda semana de vida hasta los dos años, una ingesta de 0.25 mg/día en las comunidades en las cuales el agua contiene menos de 0.3 ppm de flúor.

III. Desarrollo Oral, Neuromuscular y Gastrointestinal.

El estado de nutrición depende del metabolismo, el cual comprende los procesos de ingestión, digestión, absorción y excreción de alimentos, así como el transporte de las sustancias a las células del cuerpo, respiración y oxidación de nutrientes.

Los mecanismos por los cuales suceden esta serie de procesos están menos desarrollados en el niño que en el adulto.⁽¹¹⁾ Estos mecanismos, especialmente el de la ingestión, está íntimamente relacionado con el desarrollo oral y neuromuscular del niño. Para formar buenos hábitos alimentarios en los niños, es importante que las personas encargadas de orientar a los padres conozcan estos mecanismos.

A. Desarrollo Oral y Neuromuscular relacionado con la Ingestión de Alimentos.

Existen varias fases en el proceso de maduración oral y neuromuscular, las cuales están íntimamente relacionadas con la ingestión de alimentos.⁽³⁾ Figura No.1

B. Desarrollo Gastrointestinal

Las funciones extrauterinas del tracto gastrointestinal son la digestión y absorción de carbohidratos, grasas, proteínas y otros nutrimentos requeridos para el crecimiento y mantenimiento del cuerpo.

Las funciones intrauterinas del aparato gastrointestinal del niño no están bien definidas, ya que el feto obtiene la mayoría de sus nutrientes de la madre a través de la placenta. Existe evidencia que el feto, es capaz de tragar en útero entre las 18-20 semanas, debido a que se han encontrado en el meconio lanugo y restos de origen ectodérmico fetal.

La absorción de proteínas, grasas y carbohidratos ocurre en el intestino delgado, particularmente en la parte superior del yeyuno. La grasa absorbida más rápidamente que la glucosa y ésta más rápido que la proteína.⁽⁷⁾

El feto tiene particularmente desarrolladas las funciones gástricas, pancreáticas e intestinales para la absorción de proteínas entre las 26 y 36 semanas, alcanzando los niveles del adulto antes del tercer trimestre de

vida gestacional.

La excreción de proteínas, que inicia la hidrólisis de proteínas para convertirlas en aminoácidos, se desarrolla de tal forma que hasta los cuatro meses de edad ha alcanzado el nivel en el cual se mantendrá constante. La digestión de la proteína es óptima en las variaciones de PH de 1.8 a 3.6. Inmediatamente después del nacimiento, el PH del estómago es generalmente de seis, lo cual se presume se debe a la presencia del líquido amniótico ligeramente alcalino, 24 horas después el PH se ha reducido a 2.5; esto implica que a las 24 horas el recién nacido cuenta con el PH adecuado para la digestión de proteína.⁽³⁾ Esta digestión se hace más fácil si el recién nacido ingiere leche materna, ya que ésta por tener menos caseína y más lactoalbumina que la leche de vaca forma una masa finamente dividida, la cual es más fácil de digerir que el coágulo pesado que forma la leche de vaca.⁽⁵⁾

En el neonato el 40-50% de las calorías dietéticas, provienen de las grasas. El feto tiene parcialmente desarrollado el mecanismo para la absorción de lípidos alrededor de las 22 a las 26 semanas. Sin embargo, la absorción de lípidos no es suficiente en el prematuro, ni en el recién nacido a término como en el adulto. El infante prematuro de 32 a 35 semanas de gestación absorbe aproximadamente de 65 a 75% de la ingesta, el recién nacido a término el 90% y el adulto absorbe el 95%.⁽¹²⁾

FIGURA No.1
Relación entre Desarrollo Oral y Neuromuscular e Ingestión de Alimentos

Edad	Desarrollo Oral y Neuromuscular	Conducta de Alimentación
Al nacimiento	Reflejo de Rotación. Reflejo de Succión Reflejo de Extrusión. Reflejo de Deglución.	Abre la boca en dirección al pezón u objeto que frota su mejilla (búsqueda). Al tragar utiliza, la eregión posterior de la lengua. Empuja los alimentos hacia afuera cuando son colocados en la lengua. Reconoce la posición en la cual es alimentado. Suciona y hace movimientos orales cuando es colocado en esta posición (6-10 semanas).
3 - 6 meses.	Coordinación entre los ojos y movimientos corporales. Aprende a alcanzar la boca con las manos (4 meses). Controla la nuca (3-4 meses). Reflejo extrusión desaparece (4 meses).	Explora con los ojos, dedos, boca y manos... Chupa los dedos. Se lleva a la boca todos los objetos (6 meses). Continúa sacando los alimentos colocados sobre la lengua.
6 - 12 meses	Capaz de tomar objetos voluntariamente. Coordina movimientos de ojos y manos, se sienta con apoyo. Se sienta sin apoyo.	Pueden aproximar los labios a la orilla de la taza, principia a masticar y a beber de la taza (6 meses) Al llevar las manos a la boca (17 meses) comienza a golpear solo, golpea la taza y objetos sobre la mesa (7 meses)

La presencia de ácidos biliares es importante en la degradación de lípidos, forman agregados macrocelulares llamados micelas por las cuales los ácidos biliares en el jugo duodenal de lactantes pequeños puede ser baja,⁽⁶⁾ mientras que en lactantes mayores y niños de más edad es similar a la de los adultos, sin embargo, el que la grasa sea menos absorbida por los lactantes recién nacidos que por los mayores, puede deberse a diferencias en la composición de las sales biliares y no en la cantidad de éstas.⁽¹⁹⁾ Así la mejor absorción de la grasa de la leche humana sobre las grasas de otras leches se debe a la disposición de los ácidos grasos en los triglicéridos y no a los porcentajes de grasa que contiene.⁽¹¹⁾

La digestión de carbohidratos ocurre principalmente en la superficie de la mucosa celular, las enzimas sucrasa y maltasa alcanzan actividad máxima en el octavo mes de gestación, mientras que el aumento de la actividad de la enzima lactasa se produce más cerca del término de la gestación.⁽¹⁵⁾ Los mecanismos para absorber los carbohidratos se desarrollan temprano en útero.

VI. Alimentos en la Dieta del Niño

A pesar de que no existe ningún beneficio nutricional en la introducción temprana de alimentos semisólidos a la dieta del niño, hoy en día muchas familias introducen alimentos en el primer mes de vida. Los padres introducen alimentos en la dieta del niño por recomendación del médico, del vecino, de parientes y porque ellos creen que es necesario y que es el tiempo adecuado para que el niño comience a comer otros alimentos además de la leche.⁽¹⁸⁾ Algunos introducen los semisólidos con la esperanza de que el niño dormirá toda la noche, lo cual no es del todo incierto.⁽⁴⁾ Otros padres lo hacen porque creen que el niño tiene hambre y porque la aceptación de estos alimentos es un logro en desarrollo mental.

A. Semisólidos

La edad de introducir alimentos semisólidos en la dieta del niño ha variado en las últimas décadas, en los años 20 no se le introducían los alimentos antes del año, entre los años 60 y 70, se le introducían los alimentos en la primera semana o mes de vida. Debido a que esta introducción de alimentos tan temprana predispone al niño a la obesidad, alergias alimentarias, causando además otros problemas de salud en su vida adulta. Se ha revelado cuál sería la edad adecuada para la introducción de alimentos

semisólidos en la dieta del niño y han recomendado que la introducción de semisólidos debe retardarse hasta que el consumo de alimentos en el niño no sea un reflejo, sino hasta que el niño haya desarrollado mayor control muscular, y esto ocurre aproximadamente entre los 4 y 6 meses de vida. A pesar de esto, muchos padres continúan ofreciendo alimentos semisólidos a sus niños en el primer mes de vida.⁽¹⁸⁾

En el comienzo de la vida extrauterina de todo ser humano, la leche es el alimento básico en los primeros meses, las necesidades nutricionales de los primeros tres o cuatro meses de vida se satisfacen a través de la lactancia materna, la cual además cubre los

aspectos físicos de la alimentación del recién nacido, teniendo la temperatura ideal y un sabor intermedio entre dulce y salado que no interfiere con la formación del gusto por ningún sabor y su consistencia líquida satisface la sed del niño.⁽¹³⁾

La lactancia materna estimula los aspectos psíquicos, ya que el contacto físico temprano intensifica la unión madre-niño, las propiedades inmunológicas de la leche materna protegen al infante contra diversas infecciones, tales como enfermedades diarreicas, enfermedades de las vías respiratorias superiores, otitis media; también evita el contacto prematuro con proteínas extrañas y su costo no limita la buena

Figura No.2

¡LA ALIMENTACIÓN DEL NIÑO EN SU PRIMER AÑO DE VIDA...!



DESDE EL NACIMIENTO
HASTA UN AÑO DE EDAD:

← **LECHE MATERNA** →



DESDE LOS 3 MESES
CUMPLIDOS: PAPILLA DE
CEREALES (MASA DE
MAÍZ, AVENA, ARROZ.)



DESDE LOS 6 MESES
CUMPLIDOS: PAPILLA DE
YEMA DE HUEVO O DE
FRIJOL, O CARNE PICADA



DESDE LOS 9 MESES:
TORTITAS DE HIERBAS,
DE PLÁTANO, DE PAPAS
O DE VERDURAS



AL AÑO DE EDAD:

¡DEBE

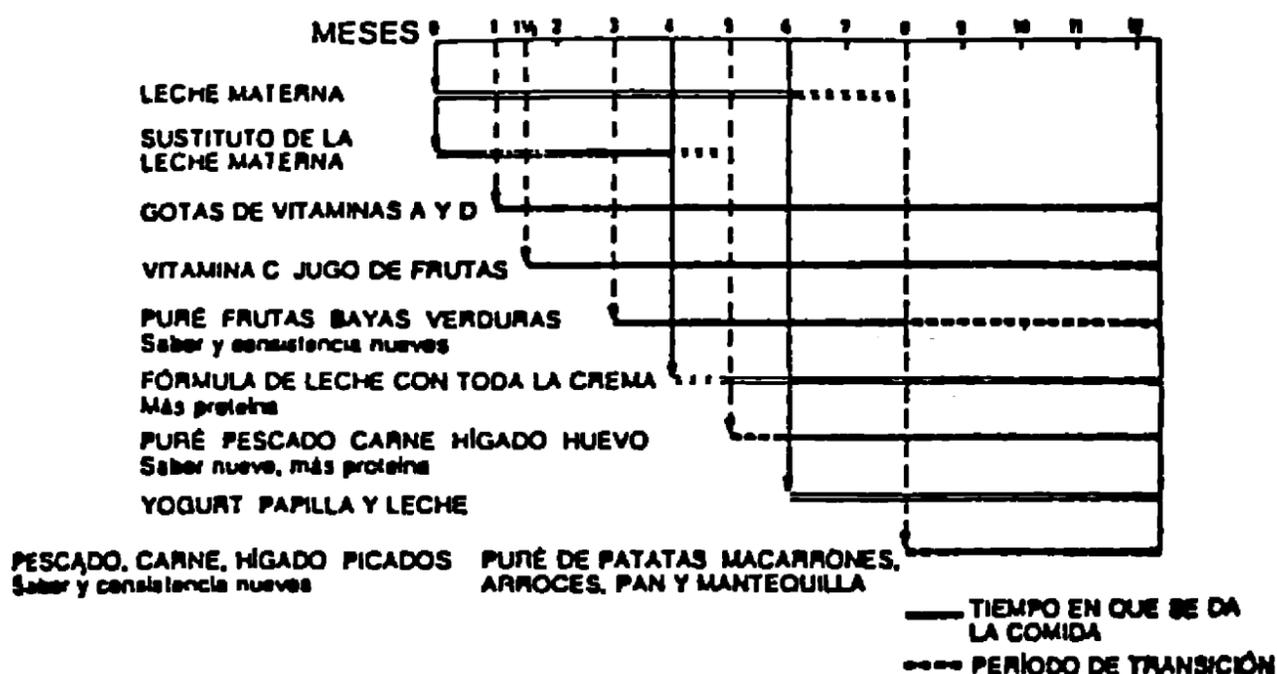
COMER DE TODO!



¡ASEGÚRESE QUE SU NIÑO CREZCA SANO Y FUERTE!

Figura No.3

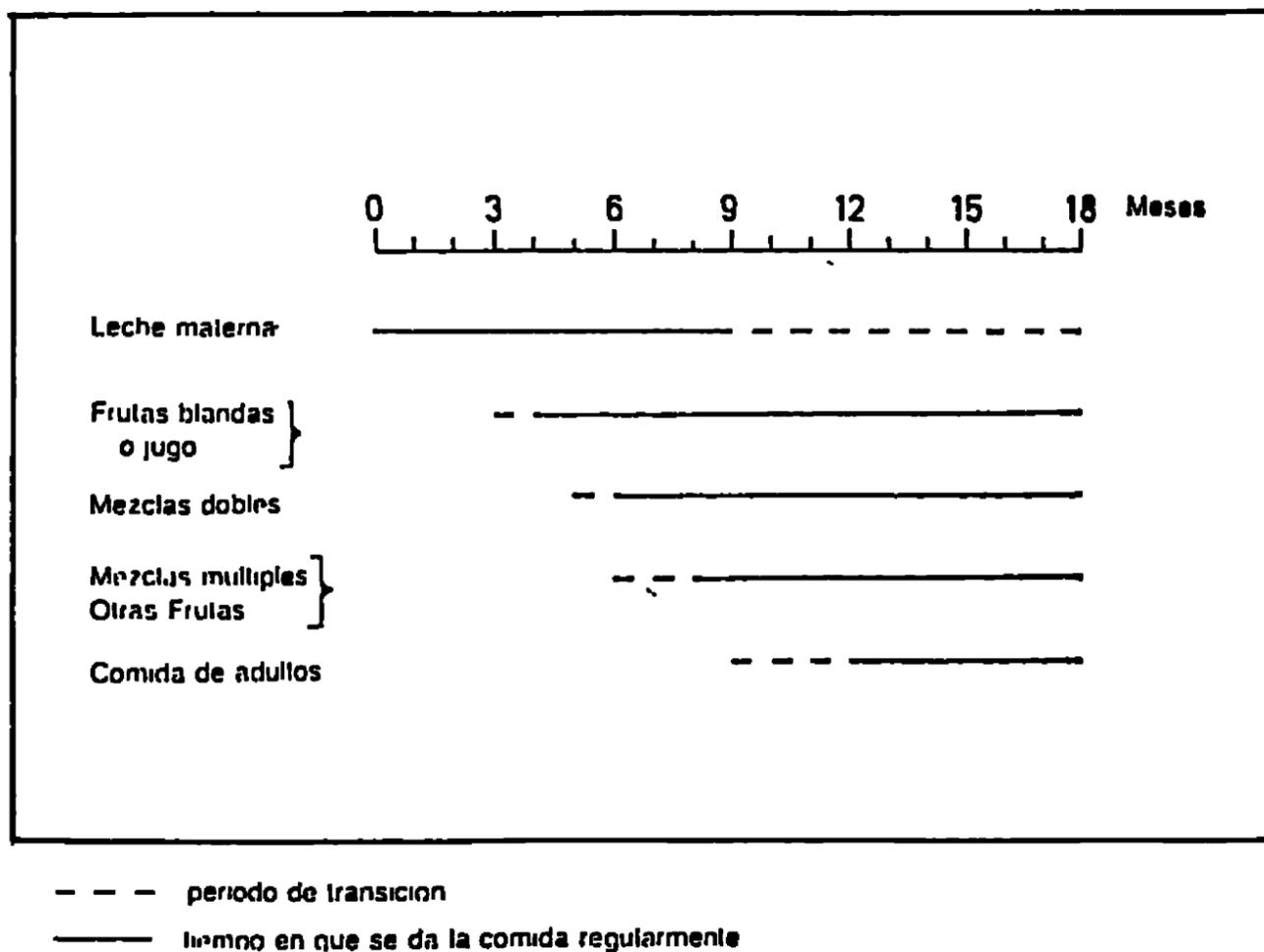
EJEMPLO DE UN PROGRAMA DE ALIMENTACION PARA UN LACTANTE EN UN PAIS INDUSTRIALIZADO



Fuente: Margaret Cameron e Yngve Hofuander. *Manual sobre Alimentación de Lactantes y Niños Pequeños*. 2da. Ed. Oficina Central Sueca, OMS/FAO.

Figura No.4

EJEMPLO DE UN PROGRAMA DE ALIMENTACION PARA UN LACTANTE EN UN PAIS EN DESARROLLO



Fuente: Margaret Camerón e Yngve Hofuander. *Manual sobre Alimentación de Lactantes y Niños Pequeños*. 2da Ed Oficina Central Sueca, (OMS-FAO) Nueva York, 1978 p 121

alimentación del niño

Por lo antes mencionado, la leche humana es un alimento completo, principalmente si proviene de madres sanas, ya que provee al niño cantidades adecuadas de proteínas, energía, ácidos grasos esenciales, electrolitos y la mayoría de las vitaminas y minerales. Sin embargo, después del tercer mes de vida, algunos niños pueden necesitar cantidades adicionales de proteínas y energía. Esto es particularmente frecuente en hijos de madres que tienen una alimentación subóptima. Por otro lado, si el niño es alimentado únicamente con leche materna y tiene un adecuado monitoreo del crecimiento y desarrollo y éste es normal, debe de continuarse la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses, y luego principiar la introducción de alimentos. Cuando este control no exista, y/o las condiciones donde él vive son de un riesgo alto de presentar desnutrición, es recomendable complementar la leche materna a partir del cuarto mes de vida, con papillas a base de cereales

Sin embargo, debe tenerse presente que la introducción precoz de alimentos puede tener un efecto negativo en el desarrollo de la lactancia natural y aumenta el riesgo de enfermedades, por lo que deben de mantenerse normas estrictas de higiene respecto al agua, alimentos, utensilios que se utilicen para preparar y administrar los alimentos del niño, así como la conservación de los mismos para reducir el riesgo de las infecciones intestinales que produzcan la llamada diarrea del destete.

Cuando el niño no pueda ser amamantado por su propia madre, se le debe tratar de dar leche humana (nodrizas) durante los primeros tres meses de vida. Si esto no es factible, debe utilizarse sucedáneos de la leche materna. Si éstos no pueden ser adquiridos debido al alto costo, se puede sustituir por leche entera de vada hervida, diluyéndola con una parte igual de agua, teniendo presente las diferencias en la composición química con respecto a la leche humana, debe de agregarse 1 cucharadita de azúcar y 1/2 de aceite para que el contenido calórico sea similar a la de la leche humana.

A partir del quinto y sexto mes de vida, se pueden agregar otros alimentos semisólidos (molidos, en papilla y pequeños trozos) que sean ricos en proteínas de alto valor biológico (huevo, frijoles).

Entre los siete y ocho meses de

edad, se deben agregar a la dieta verduras y frutas, que son fuentes de algunas vitaminas y minerales y para que el niño se habitúe a los sabores y consistencia de los diferentes alimentos, de modo que al cumplir el año ya está comiendo todo lo que come el resto de la familia sin que le tenga que preparar alimentos especiales.

Es importante mencionar que al introducir un nuevo alimento al niño debe hacerse una forma única, a intervalos de por lo menos 3 días.

El conocimiento de los alimentos y la forma cómo debe alimentarse a un niño es indispensable para que se logre un crecimiento y desarrollo normal; tratándose del niño sano, la alimentación es un problema vinculado al de la alimentación general del ser humano.

Se han recomendado muchas normas de alimentación de niños en su primer año de vida, tanto para países desarrollados como para países en desarrollo. (Figuras 2, 3 y 4).

Y todos estos patrones introducen los alimentos en forma gradual,⁽¹⁰⁾ introduce jugos de frutas al mes o mes y medio para proveer vitamina "C".

Fomon y col.,⁽¹⁵⁾ en 1979 establecieron las siguientes recomendaciones en la alimentación normal del niño en su primer año de vida; durante los primeros seis meses los infantes deben ser alimentados exclusivamente con leche materna y deben recibir suplementos de hierro. (7 mg/diarios de sulfato ferroso), vitamina D (400 U.I./diarias) y flúor (0.25 mg/diarios). En casos especiales puede permitirse la alimentación artificial con leche entera, nunca con leche desgrasada y deben darse suplementos de ácido ascórbico e hierro. La lactancia materna puede ser continuada hasta los 18 ó 24 meses de edad. La introducción de otros alimentos se recomienda hasta los seis meses de edad a partir de los cuales se recomienda iniciar con papilas de cereal fortificadas con hierro. Pueden ser introducidos otros alimentos pero no más de uno ó dos por semana.

Un patrón bastante similar al interior publicó el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría⁽²⁾ en 1980. En él recomiendan exclusivamente lactancia materna durante los primeros seis meses de vida. A los seis meses debe continuarse con la lactancia materna y adicionar a la dieta alimentos como cereales suplementados con hierro. Los jugos de

frutas y vegetales son incluidos como fuente de vitamina C y carbohidratos y la carne como fuente de proteína; especifican que el orden de introducción de estos alimentos no importa y que la edad de introducción de alimentos sólidos no puede ser rígida si no que depende del crecimiento y desarrollo del niño.

Todos los patrones mencionados anteriormente están de acuerdo en que a los 12 meses de edad, el niño ya puede comer la mayor parte de los alimentos preparados para el resto de la familia.

REFERENCIAS

- 1.- American Academy of Pediatrics. Pediatric Nutrition Handbook. Library of Congress. The American Academy of Pediatrics, 1979.
- 2.- American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition "On the feeding of supplemental foods to infants". Pediatrics, 37(6); 1005-1007. 1966.
- 3.- Avery, G. B.; J. G. Randolph y T. Weaver. "Gastric acidity in the first day of life. Pediatrics, 37(6). 1005-1007. 1966.
- 4.- Beal, V. A. Termination of Night Feeding in Infancy. J. Pediatr 75:690, 1969.
- 5.- Brecrendige, Mariam y Margarey Murphy. Crecimiento y Desarrollo del Niño. 6a. ed. traducido al español por el Dr. José Ramón Pérez Láz. México, D. F., Editorial Interamericana, S. A., 1963. pp.139-178.
- 6.- Bongiovanni, A. "Bile Acid Content of Gallbladder of Infants, Children and Adults". J. Clin Endocrinol Metabl., 25(5):678-685. 1965.
- 7.- Borgstrom, B.; B. Lundquist y G. Londth. "Enzyme Concentration and Absorption of protein and glucose in duodenum of premature infants". Am. J. Dis. Child., 99(3): 338-343. 1960.
- 8.- Cameron, Magarey e Inge Murphy. Manual sobre Alimentación de Lactantes y Niños Pequeños. 2a. ed. Nueva York, Naciones Unidas, 1978. pp.17-19.
- 9.- Dahl, L. K. "Salt and Hypertension". Am. J. Clin. Nutr. 25: 231-244. 1972.
- 10.- Dahl, L. K. "Salt in processed baby food". Am. J. Clin. Nutr. 21:787-792, 1963.
- 11.- Fomon, S. J. Nutrición Infantil. 2a. ed. traducido al español por Vicente Agot Armon. México, D. F., Editorial Interamericana, 1979.

- 12.- Hadoin, H.; G. Zoppi; D. Saling; A. Prader, I. McIntyre; C. Anderson. "Quantitative measurement of exocrine pancreatic function in infant and child". J. Pediatr. 73(1): 39-50, 1963.
- 13.- Jellife. Nutrición Infantil en Países en Desarrollo; Manual para Trabajadores Especializados". Traducido por A. Bosh-Tejeda (2a. ed. en español), México, Centro Regional de Ayuda Técnica, AID (1972), pp.97-150.
- 14.- Kinners, R. and Warshaw B. "Intra-uterine development of gastrointestinal tract function". Textbook of Gastroenterology and Nutrition in Infancy. E. Leventhol. Raven Press, New York, 1981.
- 15.- Lindberg, T. "Intestinal dipeptidases: Characterization, development and distribution of intestinal dipeptidases of human primates". Clin. Sci., 30(3): 505-515. 1966.
- 16.- Murray, C. "Guidelines for pediatric nutritional therapy". Textbook of Pediatric Nutrition. Robert M. Suskind, Raven Press, New York, 1981.
- 17.- National Research Council, Food and Nutrition Board. Recommended Dietary Allowances. 9th ed. rev. Washington, D. C., National Academy of Sciences, 1980. 185 p.
- 18.- Pipes, P. L. Nutrition in Infancy and Childhood. 2nd. ed. CV Mosby Company, 1981. 303 p.
- 19.- Poley, J. R.; J. C. Dower; G. A. Owen y G. B. Sticker. "Bile acids in infants and children". J. Lab. Clin., 63(5): 838-848, 1964.
- 20.- Watkins, J. "Infant nutrition and the development of gastrointestinal function. Pediatric Nutrition Handbook. American Academy of Pediatrics. 1979.

