



UNIVERSIDAD DE BELGRANO

Las tesinas de Belgrano

**Facultad de Ciencias de la Salud
Licenciatura en Nutrición**

**“Trabajo de Campo”. Comparación de
prácticas alimentarias en lactantes del sector
público y privado**

Nº 229

Elisa Flavia Lavigna

Tutor: Andrea Rochaix

Departamento de Investigaciones
Setiembre 2008

Agradecimientos

A la Licenciada Andrea Rochaix, por ayudarme en los primeros pasos de mi tesina, y la dedicación de su tiempo en la revisión y corrección de la misma.

Al Dr Adrián Díaz, por su ayuda y conocimientos brindados para poder llevar a cabo mi investigación.

Al Licenciado Sergio Scacchia por sus consejos y conocimientos durante toda la carrera.

A la Licenciada Rosa Antico por su apoyo y afecto durante la carrera.

A las Licenciadas Mabel Yanina Feler y Marisol Miyazato por alentarme en todo momento y por ser tan maravillosas personas.

A Sergio y Mirta por estar siempre a mi lado y no dejarme bajar los brazos en ningún momento.

A mis padres, y a mi hermana por las palabras de aliento y su apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida.

A todas las personas que de alguna manera pusieron su granito para que de alguna manera sea quien soy.

Índice

1	Resumen.....	6
1.1	Palabras claves.....	6
2	Introducción:	6
3	Maduración de los procesos fisiológicos.....	7
3.1	Maduración de la función gastrointestinal.....	7
3.2	Maduración de la función renal.....	8
3.3	Maduración del sistema neuromuscular	9
4	Recomendaciones nutricionales	10
4.1	Energía	10
4.2	Lípidos	11
4.3	Carbohidratos	11
4.4	Fibra dietética	12
4.5	Agua	12
4.6	Vitaminas	12
4.7	Minerales	13
5	Lactancia materna.....	14
5.1	Composición y propiedades de la leche humana	14
5.2	Contraindicaciones e inconvenientes de la lactancia materna	16
5.3	Duración recomendada de la lactancia materna	17
6	Sucedáneos de la leche materna.....	18
6.1	Sucedáneos durante el primer semestre: fórmulas de inicio	18
6.2	Sucedáneos durante el segundo semestre: fórmulas de seguimiento o continuación	18
6.3	Opciones de sucedáneos de la leche materna.....	19
7	Código Internacional de Comercialización de los Sucedáneos de la Leche Materna (OMS/UNICEF, 1981).....	19
8	Alimentación complementaria.....	20
8.1	Razones para la introducción de la alimentación complementaria.....	20
8.2	Características nutricionales que deben tener los alimentos complementarios	21
8.3	Características de la alimentación complementaria	23
8.4	Grupos de alimentos y características.....	25
8.5	Incorporación de grupo de alimentos según la edad ().....	26
8.6	Incorporación correcta de alimentos.....	26
8.7	Alimentos infantiles industrializados	26
8.8	Legislación vigente sobre alimentos complementarios.....	27
8.9	Preparación y almacenamiento seguro de los alimentos	27
8.10	Efectos adversos de la introducción prematura de alimentos.....	28
9	Codex Alimentarius	28
10	Código alimentario Argentino	29
11	Descripción del estudio	29
11.1	Hipótesis	29
11.2	Objetivos de investigación:	29
11.2.1	Generales:.....	29
11.2.2	Específicos:.....	29
11.3	Materiales y métodos.....	30
11.3.1	Tipo de estudio y diseño general	30
11.3.2	Universo de estudio, selección y tamaño de la muestra, unidad de análisis y observación.	30
11.3.3	Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos de control de calidad de los datos.	30
11.4	Categorías de análisis.	30
11.4.1	Datos sociodemográficos	30
12	Resultados:	31
12.1	Datos de las poblaciones.....	31
12.2	Prácticas alimentarias.....	31
12.3	Lactancia materna exclusiva	32

12.4 Otras prácticas alimentarias	32
12.5 Consumo de líquidos	32
12.6 Asesoramiento nutricional del lactante	32
13 Discusión.....	33
14 Recomendaciones	34
15 Anexo.....	35
15.1 Formulario de registro de datos.....	35
15.2 Tablas	38
16 Referencia Bibliográfica	43

1. Resumen

Existen períodos de mayor vulnerabilidad para la afectación del crecimiento por causas nutricionales como ser los primeros meses después del nacimiento y se extienden hasta aproximadamente los dos años.

La leche materna es el alimento ideal hasta alrededor del sexto mes de vida desde el punto de vista inmunológico y nutricional. Junto a la lactancia materna es necesario resaltar la importancia de la introducción adecuada de los distintos alimentos durante la alimentación complementaria.

En la actualidad se observa una gran variedad de alimentos comerciales para infantes, los cuales deberán cumplir con las especificaciones del Código alimentario Argentino, el Codex Alimentarius, y el Código Internacional de Comercialización de los Sucedáneos de la Leche Materna.

Consciente de la importancia de la alimentación de los lactantes, se realizó un estudio observacional analítico a 100 madres de lactantes atendidos en las salas de pediatría de consultorios externos del Hospital Dr Pedro Fiorito perteneciente a la Municipalidad de Avellaneda, y la población pediátrica de la Clínica Santa Isabel situada en el barrio de Flores; orientado a comparar prácticas alimentarias en madres de niños lactantes del sector público, con las prácticas alimentarias de madres de niños lactantes de un sector privado.

Para la obtención de los datos referentes a la introducción de alimentos, duración y tipo de lactancia se llevaron a cabo encuestas a madres de los menores donde se tuvieron en cuenta: datos personales, información sobre el tipo de lactancia y duración, información acerca de la alimentación complementaria.

Con respecto a los primeros alimentos incorporados en la alimentación complementaria se observó que en ambas poblaciones el yoghurt; la papa, la zanahoria y el zapallo son los alimentos que mayormente eligen las madres como primer alimento para incorporar en la dieta de los lactantes.

Se observó que respecto al consumo de leche de vaca entera (sin diluir), la mayoría de los niños del sector privado (CSI) la incorporan a edades más tempranas en comparación con los niños del sector público (HPF).

En relación al consumo de carnes rojas se encontró que la población del sector privado la introduce más tempranamente.

En relación al pescado ambas poblaciones refirieron un bajo consumo.

En cuanto al consumo de cereales con gluten, se encontró que ambas poblaciones consumen este alimento y lo incorporan entre los 6 y 8 meses de edad.

Con respecto al consumo de sal, ambas poblaciones en su mayoría refirieron agregarle sal a las comidas de los lactantes.

Con respecto a la miel, se observó un muy bajo consumo en ambas poblaciones.

Respecto a la duración de la lactancia materna exclusiva se observó que en el sector público el mayor porcentaje alcanzaba (HPF), 12 meses o más, mientras que en el sector privado (CSI), en la mayor parte de la población la duración se reduce entre 4 a 6 meses de lactancia materna exclusiva.

Se observó que en ambas poblaciones la principal guía nutricional de las madres es el pediatra.

1.1. Palabras claves

Leche materna, alimentación complementaria, alimentos comerciales infantiles, Código alimentario Argentino, Codex Alimentarius, Código internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna, Hospital Pedro Fiorito, Clínica Santa Isabel.

2. Introducción

A través de la comida, un ser recién nacido comienza a vincularse con el mundo que lo rodea.

Es fundamental para el desarrollo del potencial humano de cada niño una correcta nutrición durante sus primeros meses de vida. Es en esta etapa cuando ocurren gran parte de las dificultades de crecimiento, déficit de macronutrientes y micronutrientes.

Una vez que se instala el retraso de crecimiento durante los primeros años de vida, muy difícilmente pueda ser revertido ya que en el futuro las deficiencias nutricionales traerán aparejadas dificultades en el rendimiento intelectual, capacidad del trabajo y en la salud. Los primeros años de vida son el período de mayor crecimiento y por consiguiente con mayores necesidades nutricionales, lo cual hace esencial una correcta lactancia materna y alimentación complementaria, con el objetivo de satisfacer sus necesidades nutricionales, prevenir, y/o tratar diversas situaciones patológicas y crear hábitos alimentarios adecuados.

Por este motivo y consciente de la importancia del problema, se realizó un estudio orientado a comparar prácticas alimentarias en madres de niños lactantes de un nivel socioeconómico bajo, con las prácticas alimentarias de madres de niños lactantes de nivel socioeconómico medio.

Las hipótesis que se esperan encontrar son: la introducción temprana de alimentos causantes de alergias y/o enfermedades en la infancia y/o en la adultez en niños que son atendidos en el sector público; por otro lado la existencia de mayor prevalencia de lactancia materna exclusiva en niños que son atendidos en el sector público.

Para lo cual se realizó una encuesta a madres de niños atendidos en las salas de pediatría de consultorios externos del Hospital Pedro Fiorito perteneciente a la municipalidad de Avellaneda, Provincia de Buenos Aires y la población pediátrica de la Clínica Santa Isabel situada en el barrio Flores, Capital Federal.

3. Maduración de los procesos fisiológicos

3.1. Maduración de la función gastrointestinal

Durante el primer año de vida la función digestiva cambia y es importante conocer la evolución de la misma para poder realizar recomendaciones apropiadas a la hora de incorporar alimentos.

Succión y deglución: al nacer los bebés coordinan la succión, respiración y deglución. Son capaces de succionar pero no de ingerir alimentos con textura. Durante los primeros 4 meses el lactante adquiere una succión madura. En el recién nacido, el reflejo deglutorio está adecuadamente desarrollado. En lo referente a la motilidad esofágica, los mayores cambios tras el nacimiento, están vinculados con el aumento de la presión en el esfínter inferior, alcanzando la presión de los adultos a los 6 meses. ⁽¹⁾.

Masticación: entre los 4 y 6 meses la succión se refina y comienzan los movimientos de masticación (hacia arriba y abajo), momento en el cual se puede comenzar la introducción de alimentos. A medida que avanza la maduración motora bucal, se desarrolla la masticación rotatoria de los lactantes, lo que indica que están aptos para ingerir alimentos con mayor textura. La fuerza de la masticación y la eficiencia para cortar, aplastar y triturar los alimentos aumenta con la edad. Es importante tener en cuenta estos datos para planificar la alimentación del niño, en lo referente a consistencia y cantidad ⁽²⁾

Es oportuno realizar un breve comentario sobre la aparición de las piezas dentarias transitorias o de leche. El primer diente, generalmente, aparece a los 6 ó 7 meses y, al igual que el segundo, sale en la encía inferior (incisivos centrales inferiores). Entre el séptimo y octavo mes se pueden observar los incisivos centrales superiores y a continuación los laterales superiores (entre el octavo y décimo mes) y los laterales inferiores (Entre los 10 y 12 meses) Al año el lactante posee sus 8 incisivos, obteniendo así cierta capacidad masticatoria. Entre los 12 y 18 meses aparecen los primeros cuatro molares y durante los siguientes 6 meses, los 4 caninos. Entre los 24 y 30 meses hacen su aparición los últimos 4 molares. A los dos años y medio el niño tiene los 20 dientes transitorios o de leche ⁽³⁾

Evacuación gástrica y motilidad intestinal: el recién nacido tiene una capacidad gástrica de 10 a 20 ml. Ésta aumenta llegando a 300 ml en el primer año, permitiéndole consumir mayor cantidad de alimento por toma. La velocidad de vaciamiento gástrico es relativamente lenta, dependiendo del tamaño y composición de la comida. La mayor osmolaridad ⁽⁴⁾ y la alta densidad calórica retardan el vaciamiento, los líquidos tienen un vaciamiento gástrico mayor que los sólidos. A los 4 meses la secreción de ácido clorhídrico en el estómago es equivalente a la de un adulto. Los niveles de gastrina son altos en el recién nacido.

Antes de terminar el cuarto mes de gestación las vellosidades intestinales se encuentran morfológicamente desarrolladas. El tiempo de tránsito intestinal es muy variable ⁽⁵⁾

La secreción del factor intrínseco es la mitad que la del adulto hasta los 3 meses, pero el lactante pequeño es capaz de absorber la vitamina B12 por un mecanismo distinto a este. La actividad amilasa es nula al nacimiento y va aumentando hasta los 3 años.

La actividad de tripsina, quimotripsina y lipasa está presente desde el nacimiento, y la respuesta a la secretina, desde el primer mes. La secreción de sales biliares es insuficiente hasta el primer mes de vida, y la concentración micelar crítica es menor. Morfológicamente el intestino está maduro, pero bioquímicamente al nacimiento la lactasa y maltasa son un tercio de los valores del adulto.

El tono del esfínter esofágico inferior aumenta progresivamente en los primeros meses aunque su

1. Sociedad Argentina de Pediatría. Guía de Alimentación para niños sanos de 0 a 2 años. (2001).

2. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

3. Torresani M.E, Cuidado nutricional pediátrico. (2003) Bs As. 1º edición, Páginas 21-156, 779-778. Eudeba.

4. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

5. Lozano B, Almarza. Lactancia en: Nutrición en la infancia y adolescencia. (2001) 2ª ed. Ergon, Madrid.

completa madurez se alcanza a los 3 años. El vaciado gástrico pueden verse influido por el contenido proteico y graso del alimento. El ritmo de vaciado gástrico normal se alcanza hacia los 9 meses de edad. El pH gástrico es menos ácido que en el adulto; alcanza los valores de éste hacia los 3 años de edad, es por ello que la acción de la pepsina sobre la digestión de proteínas es menor ⁽⁶⁾.

El intestino grueso actúa como un receptáculo temporal de los líquidos que llegan a él por el intestino delgado. La composición intestinal es alterada durante el paso por el colon. Agua, sodio y cloruro son absorbidos, y en condiciones normales secretan potasio y bicarbonato hacia el lumen. Es absorbida muy poca agua del contenido semisólido del recto ⁽⁷⁾

Evolución de las enzimas digestivas y absorción: la secreción de pepsina se mantiene baja durante los tres primeros meses, no siendo una limitación para la digestión de proteínas; hasta los 18 meses no alcanza valores del adulto ⁽⁸⁾

La actividad de la tripsina y de la enteroquinasa (responsable de la activación de la tripsina), en los lactantes es menor que en los niños mayores. No obstante, la actividad enzimática es suficiente para digerir la proteína de la leche que los lactantes consumen ⁽⁹⁾.

La absorción de las grasas varía en los lactantes. La grasa contenida en la leche humana es bien absorbida. Esta leche contiene dos lipasas, una se encuentra en la fracción lipídica de la leche y es fundamental para la formación de los lípidos de la leche en la glándula mamaria, la otra es estimulada por la bilis e hidroliza triglicéridos en tres ácidos grasos y glicerol. La lipasa gástrica hidroliza ácidos grasos de cadena corta y media en el estomago. Gran parte de los triglicéridos de cadena larga pasan sin hidrolizar al intestino delgado donde se hidrolizan por la lipasa pancreática. Las sales biliares favorecen la digestión intestinal de la grasa ⁽¹⁰⁾. A partir de los 6 meses, la absorción intestinal de grasa es adecuada, ya que la lipasa pancreática y la lipasa lingual alcanzaron niveles adecuados, y la secreción de sales biliares esta totalmente desarrollada ⁽¹¹⁾.

En los 28 a 32 semanas de gestación se alcanza los niveles adultos de la actividad de la maltasa, isomaltasa y sucrasa. La actividad de la lactasa alcanza niveles adultos al momento del nacimiento. La amilasa pancreática se mantiene baja durante los primeros seis meses, llegando a niveles adultos entre los 18 y 36 meses ⁽¹²⁾.

Barrera mucosa: el tracto gastrointestinal, mediante sus mecanismos de defensa, se adapta a las circunstancias producidas por el contacto con el medio ambiente a través de los alimentos. La absorción de antígenos por la mucosa, está limitada por componentes inmunológicos (tejido linfóide asociado al intestino y moco mediado por inmunocomplejos, secretado por células caliciformes que sirve de defensa frente a antígenos intraluminales que pasan la superficie de la microvellosidad) y no inmunológicos (peristaltismo, saliva, acidez gástrica, flora intestinal y enzimas). La barrera mucosa madura contiene gran cantidad de células B e inmunoglobulina A. la inmunoglobulina A secretora, alcanza valores del adulto unos meses después del nacimiento y ejerce un importante papel en la defensa del intestino de los microorganismos y antígenos ⁽¹³⁾.

La hipoacididad gástrica del lactante pequeño, disminución de sales biliares y motilidad pueden contribuir al contacto con dichos antígenos en un momento en el que no está bien desarrollado el sistema linfático asociado al intestino, y la introducción de proteínas heterólogas podrán ser fuente de intolerancia o alergia cuanto más precozmente se introduzcan ⁽¹⁴⁾.

3.2. Maduración de la función renal

El recién nacido tiene riñones funcionales pero inmaduros, alcanza su madurez renal en el primer año de vida. En los tres primeros meses, el lactante alcanza una filtración glomerular que le permite mayor tolerancia al agua y solutos, pero los valores del adulto no se alcanzan hasta los dos años. Son bajos también los valores de excreción y reabsorción tubular. Tiene menos capacidad de concentración renal por ser más cortas las asa de Henle, bajo transporte tubular de sodio, mayor flujo medular sanguíneo, baja excreción de urea y menor respuesta tubular a la hormona antidiurética. El ovillo del glomérulo está cubierto por una capa mucho más gruesa de células durante toda la vida neonatal, lo cual explica la baja

6. Guiller, j, and Phillips. (1973) Electrolyte absorption and secretion in the human colon.

7. Guiller, J, and Phillips. Op. Cit

8. Lozano B, Almarza. Op. Cit.

9. Mahan L, Escott-Stump S, Nutrición y dietoterapia de Krausse, México, Mc Graw Hill, Interamericana Editores, 1998, 9ª edición, páginas 202-207, 215-231.

10. Mahan L, Escott-Stump S. Op. Cit

11. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit

12. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit

13. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit

14. Guiller, j, and Phillips. Op. Cit.

velocidad de filtración glomerular durante los primeros meses de vida. ⁽¹⁵⁾. Es muy importante tener en cuenta que el lactante no dispone de ningún sistema de excreción de sodio, y éste se controla variando la reabsorción tubular de sodio filtrado. Es importante tener en cuenta que los riñones maduran morfológicamente y funcionalmente durante el primer año de vida.

3.3. Maduración del sistema neuromuscular

La conducta alimentaria se regula por la interacción de varios factores. La adquisición de las funciones neuromotoras y de las funciones cognitivas le permitirán al niño la autorregulación de la ingesta según su hambre y saciedad y expresar sus deseos o no de comer. La relación con el medio social y los adultos que lo alimentan, la decodificación que éstos hagan de las señales de hambre y saciedad del niño, así como las conductas que asuman ante los reclamos o rechazos del niño serán factores importantes en el proceso de aprendizaje y del establecimiento de los patrones alimentarios ⁽¹⁶⁾.

Pautas madurativas en niños de 0-24 meses y sus implicancias en la alimentación.

Edad	Reflejos y habilidades	Tipo de alimento a consumir
0-3 meses	Predomina el reflejo de búsqueda- succión-deglución con protrusión de 1/3 medio de la lengua (presente desde el nacimiento, la lengua empuja el contenido de la cuchara hacia fuera de la boca, limita la introducción temprana de sólidos) ⁽¹⁾ . Tragan alimentos que se colocan en la parte anterior de la lengua.	Lactancia exclusiva
4-6 meses	Aumenta la fuerza de succión. Comienzan los movimientos laterales de la mandíbula (asenso y descenso), sin dientes aún. Desaparece el reflejo de protrusión de la lengua. A los 4 meses alcanza la boca con las manos.	Lactancia Alimentos semisólidos a partir del sexto mes (purés y papillas)
	Chupa la cucharita con los labios. Lleva objetos y las manos a la boca. Toma los alimentos con las manos. Mordisquea con los dientes anteriores (cuatro incisivos superiores y cuatro inferiores). Aparecen los movimientos laterales de la lengua que emplea para desplazar la comida hacia la parte posterior.	Lactancia Papillas y purés Galletitas blandas Sólidos bien desmenuzados
10 - 12 meses	La erupción de los primeros molares le permiten una apropiada masticación. Buen control muscular que le permite mantener una adecuada posición erecta. Se interesa por la comida. Sostiene la cuchara y puede utilizarla adecuadamente colaborando con su alimentación.	Lactancia Papillas y purés Galletitas blandas Sólidos bien desmenuzados Alimentos picados
13-24 meses	Aparecen los movimientos masticatorios rotatorios que le permiten al niño cortar, aplastar y triturar distintos alimentos. Logran la estabilidad de la mandíbula completa. Aprende a utilizar los cubiertos y se alimentan con mayor destreza.	Se incorporan los alimentos de la dieta familiar

15. Mahan L, Escott-Stump S. Op. Cit.

16. Torresani M.E. Op. Cit.

4. Recomendaciones nutricionales

En los niños de 0 a 6 meses las recomendaciones de la mayoría de nutrientes se calculan en base al volumen y composición de la ingesta de leche humana de niños sanos nacidos a término.

4.1. Energía

La energía necesaria para el crecimiento está determinada por la velocidad de crecimiento, por la composición del tejido que se forma y la eficacia energética que existe para sintetizar tejidos. La cantidad de energía necesaria para formar un gramo de grasa es elevada (11 kcal aproximadamente), mientras que para formar un gramo de tejido magro es baja (menos de 2 kcal). Por esta razón el costo energético del crecimiento, depende no solo la velocidad de crecimiento sino también de la composición del tejido a formar. La energía no destinada al crecimiento está dada por el gasto energético basal (relacionado con el sexo, tamaño corporal, estado de salud y situaciones ambientales tales como el frío y el calor excesivo), por la termogénesis alimentaria y por el gasto destinado a la actividad física (mínimo en lactantes y mayor a medida que el niño crece).

La mayor velocidad de crecimiento del ser humano ocurre en los primeros 4 meses de vida. Disminuyendo en los años siguientes hasta el inicio de la aceleración puberal. Durante estos meses el niño aumenta de 25 a 35 gramos por día, aproximadamente un 40% de este peso es masa grasa, por esta razón el requerimiento energético es más elevado en esta edad. Posteriormente los nuevos tejidos que se forman contienen menor porcentaje de grasa ⁽¹⁷⁾.

La mejor forma de establecer si la ingesta energética es adecuada, es vigilando la ganancia de peso y talla. Los lactantes que se alimentan con fórmulas, consumen más calorías que los amamantados, y su ganancia de peso es más elevada existiendo mayor posibilidad de obesidad en los años posteriores. De allí la importancia de no incorporar fórmulas en edades tempranas.

Las necesidades calóricas recomendadas por FAO/OMS en 1985. Están calculadas para lactantes sanos de países desarrollados con un crecimiento normal, siendo iguales para ambos sexos hasta los 5 años de edad. Según las RDA de 1989, las diferencias por sexo se establecen a partir de los 10 años ⁽¹⁸⁾.

Tabla nº 2 Necesidades medias diarias de energía según FAO/OMS

Edad	Kcal/kg/día
0-3 meses	108
3-6 meses	100
6-9 meses	95
9-12 meses	100
1-2 años	105

Fuente: Necesidades de Energía y proteínas. FAO/OMS, 1985

Las proteínas son aportadas al organismo por medio de la alimentación, y le proveen así los aminoácidos y la energía que el cuerpo necesita para sintetizar sus proteínas y componentes tisulares. Gran parte de los aminoácidos provienen del catabolismo tisular y el resto de la dieta. Las proteínas son degradadas y resintetizadas de forma permanente. Los aminoácidos no reutilizados se eliminan por orina en forma de urea, creatinina y ácido úrico o por heces, sudor, descamaciones de piel, cabello y uñas. El aporte de proteínas debe incluir los requerimientos necesarios para mantenimiento y crecimiento. Si el consumo de proteínas de alto valor biológico no es el adecuado, no será posible alcanzar un óptimo nivel de crecimiento.

Las necesidades proteicas son determinadas por el crecimiento, el mantenimiento de los tejidos y las pérdidas por orina, sudor y heces. Durante los primeros 6 meses de vida, las proteínas se calculan en base a la ingesta de nitrógeno y aminoácidos de niños que fueron amamantados por madres sanas y con buen estado nutricional. Para niños mayores, es necesario basarse en estudios de balance de nitrógeno, determinando las necesidades para mantenimiento y cantidad de nitrógeno retenido durante el crecimiento, agregando un margen de seguridad por la variación entre individuos.

Las necesidades de proteínas y aminoácidos esenciales van disminuyendo con la edad, a medida que

17. Torresani M.E. Op. Cit.

18. Torresani M. E. Op. Cit.

el crecimiento es menor. Las necesidades de aminoácidos esenciales son las mismas en los lactantes que en los adultos. Es posible que los aminoácidos como la histidina, cistina, tirosina y taurina sean esenciales para el lactante prematuro, debido a la inmadurez enzimática para sintetizarlos ⁽¹⁹⁾.

La leche humana aporta el contenido proteico adecuado durante los primeros seis meses de vida, aportando igualmente una cantidad considerablemente menor que la leche de fórmula.

Durante el segundo semestre será necesario que en las dietas de lactantes amamantados sean adicionadas fuentes proteicas como, carnes, preparaciones con leche ⁽²⁰⁾.

Recomendaciones proteicas según FAO/OMS

Edad	Proteínas (g/kg/día)
0-3 meses	2.0
3-6 meses	1.85
6-9 meses	1.65
9-12 meses	1.5
1-2 años	1.2

Fuente: Necesidades de Energía y Proteínas. FAO/OMS, 1985

4.2. Lípidos

Las grasas constituyen la fuente calórica principal, debido a la alta densidad calórica.

Este nutriente es un componente intrínseco de todas las membranas celulares y es esencial para un óptimo desarrollo cerebral ⁽²¹⁾.

En los niños alimentados con lactancia exclusiva el 40-60% de la energía proviene de las grasas. Este porcentaje disminuye al incorporar semisólidos.

La grasa de la dieta otorga al niño ácidos grasos esenciales, energía y es el vehículo para las vitaminas liposolubles. Además este macronutriente permite aumentar la densidad energética sin aumentar la viscosidad, y aumenta la palatabilidad.

Durante los dos primeros años es importante no limitar la cantidad o tipo de grasa de la dieta, ya que es la determinante de la densidad energética ⁽²²⁾.

Los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga omega 6 (araquidónico) y omega 3 (docosahexanoico) son precursores esenciales de prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos (actúan como potentes reguladores intracelulares participando en gran medida en procesos inflamatorios y en la respuesta inmune). El ácido docosahexanoico juega un rol fundamental en el desarrollo cerebral, en el de la retina y en funciones neuronales. Las recomendaciones de ácidos grasos esenciales (linoleico y alfa-linoleico) se calculan dependiendo de la cantidad que contenga la leche materna. En niños mayores según FAO/OMS, el ingreso debe ser: 4-5% de la energía total, el 3% como linoleico (precursor de omega 6) y el 0,5% como alfa-linolénico (precursor de omega 3)

Fuentes dietarias para el ácido linoleico son los aceites vegetales, para el araquidónico la carne y el hígado; para los ácidos eicosapentanoico y docosahexanoico los pescados y marisco y para el linoleico el aceite de soja ⁽²³⁾.

4.3. Carbohidratos

Representan la mayor fuente de energía de la dieta, principalmente en los niños mayores de 6 meses. Los tejidos que dependen de glucosa para el metabolismo son los eritrocitos y el sistema nervioso central. Son importantes para determinar el sabor, textura y viscosidad del alimento. Son utilizados para la síntesis de triglicéridos y aminoácidos.

La lactosa es el principal hidrato de carbono de la dieta, en especial durante el primer semestre de vida, al incorporar luego otros alimentos, los almidones, así como las dextrinas y la sacarosa constituyen la mayor parte del aporte energético ⁽²⁴⁾.

19. Mahan L, Escott-Stump S. Op. Cit.

20. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

21. Torresani M.E. Op. Cit.

22. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

23. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

24. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

La maduración del aparato gastrointestinal influye en la digestión de los hidratos de carbono.

La actividad de la amilasa pancreática es baja en el líquido duodenal de lactantes pequeños ⁽²⁵⁾. Pero el déficit de esta enzima puede ser compensada por la actividad de la glucoamilasa, que es una maltasa específica de la mucosa intestinal, capaz de realizar la hidrólisis del almidón parcialmente hidrolizado ⁽²⁶⁾.

La amilasa pancreática es muy baja en los recién nacidos, comienza a aumentar su concentración hacia los 4-6 meses de vida, alcanzando los niveles del adulto entre los 3 y los 4 años ⁽²⁷⁾.

4.4. Fibra dietética

Aumenta el volumen de la dieta, disminuyendo la densidad energética, además puede interferir con la absorción de minerales como hierro calcio y zinc, por la acción del ácido fítico ⁽²⁸⁾.

Se recomienda en menores de 2 años no superar 1g/100g de alimento ⁽²⁹⁾.

4.5. Agua

El requerimiento de agua está determinado dependiendo de las pérdidas por piel, pulmones, heces y orina, además de una pequeña cantidad necesaria para el crecimiento ⁽³⁰⁾

El Nacional Research Council recomienda la ingesta de 1.5ml/kcal/día. Esta cifra corresponde a la proporción de agua/energía en la leche materna ⁽³¹⁾

Los recién nacidos y lactantes menores de cuatro meses requieren proporcionalmente más agua que los niños mayores que lo cubren con el aporte de la leche; esto se debe a: mayor área de superficie por unidad de peso corporal, porcentaje elevado de agua corporal y mayor velocidad de recambio, capacidad limitada de los riñones para manejar la carga de solutos de la ingesta de proteínas para crecimiento, y a la mayor susceptibilidad a la deshidratación severa.

4.6. Vitaminas

a) *Vitamina A*: interviene en el proceso de la visión y en mecanismos autoinmunes, es esencial para el metabolismo, crecimiento, diferenciación y proliferación celular. La deficiencia en niños amamantados es excepcional, y la concentración de vitamina A en la leche materna depende de la ingesta y de las reservas de la madre ⁽³²⁾. La vitamina A preformada (retinol) la podemos encontrar en: la leche entera, manteca, crema, quesos, huevos, hígado y pescados grasos. En alimentos de origen vegetal como pro-vitamina A (betacarotenos) en alimentos como ser: Vegetales de hoja verde; espinaca, acelga, lechuga, espárrago, zanahoria, zapallo, calabaza, maíz amarillo batata, duraznos, damascos, melones, frutas y hortalizas rojas ⁽³³⁾

b) *Vitamina D*: participa en la osteogénesis normal, regulando el metabolismo del calcio y el fósforo, en la procesos celulares como el metabolismo de los esteroides en la piel, eritropoyesis, estimula la diferenciación de macrófagos, la actividad de los linfocitos T y la actividad de hormonas peptídicas. El déficit produce raquitismo en niños y jóvenes y osteomalacia en adultos ⁽³⁴⁾

La leche materna presenta baja concentración de esta vitamina por lo que se recomiendan suplementos de vitamina D en niños amamantados que viven en zonas con baja exposición solar, o están muy cubiertos por razones climáticas. De lo contrario es necesaria la exposición a la luz solar en forma regular ⁽³⁵⁾.

c) *Vitamina C*: el ácido ascórbico interviene en reacciones de hidroxilaciones y óxido reducciones, en la síntesis de colágeno, como neurotransmisores, en el metabolismo del ácido fólico, y estimula la absorción de hierro. Los niños alimentados con leche materna exclusiva no requieren suplementación ya que esta contiene una concentración adecuada. Se recomienda para menores de 6 meses una ingesta de 40 mg/día hasta el año de edad. Los jugos de frutas, cítricos, tomate, pimientos verdes, papa y hortalizas verdes, son buenas fuentes de vitamina C ⁽³⁶⁾.

25. Andersen, D.H: Pancreatic enzymes in the duodenal juice in the celiac syndrome. Amer J. DIS Child. 1942.

26. Alpers and Solin. The characterization of rat intestinal amylase. Gastroenterology. 1970.

27. Torresani M. E. Op. Cit.

28. Sociedad Argentina de Pediatría. Op Cit

29. Torresani M. E. Op. Cit.

30. Mahan L, Escott-Stump S. Op. Cit.

31. <http://www.drscope.com/privados/pac/pediatria/pal2/recomen.htm>

32. Torresani M. E. Op. Cit.

33. Lopez L, Suarez M. M. Op Cit

34. Torresani M.E. Op. Cit.

35. Wendelin Slusser, Ms y Nancy Poxers, "Lactancia, Actualización: Inmunología, nutrición y alegato", En Pediatrics in review, septiembre 1997, vol 18 n°7, páginas 243-249

36. Sociedad Argentina de Pediatría. Op.Cit.

4.7. Minerales

a) Hierro: Su principal función es el transporte de oxígeno. Participa en el transporte de electrones ya que forma parte de los citocromos. En procesos enzimáticos, por ser constituyente de enzimas que actúan en el metabolismo oxidativo (catalasas y peroxidases) y además participa en funciones fisiológicas. (Enzimas esenciales para la síntesis de ADN). En condiciones normales, los lactantes tienen depósitos adecuados de hierro para el crecimiento hasta duplicar su peso al nacer. (aproximadamente a los 4 meses). A partir de los 4 a 6 meses comienza un balance negativo de hierro. Esto puede provocar deficiencia del mineral en lactantes alimentados con leche materna exclusiva, debiendo suplementar. La leche humana tiene hierro de alta biodisponibilidad; sin embargo, a partir del sexto mes los lactantes deben recibir una fuente adicional de hierro ⁽³⁷⁾. Todas las carnes (vacuna, pollo, pescado, vísceras fiambres) son fuente de hierro hemínico. Mientras que los vegetales, legumbres, son fuentes de hierro no hemínico ⁽³⁸⁾.

Según un estudio realizado por el CESNI se observó que para ser un tratamiento efectivo en la prevención de anemias es necesario la suplementación con hierro durante 6 meses o más ³⁹

b) Zinc Cumple una función en el crecimiento celular, específicamente en la producción de enzimas necesarias para la síntesis de RNA Y DNA y en la función inmune. Los recién nacidos no tienen reservas de zinc, por esta razón debe provenir de una fuente dietética. La leche humana proporciona la cantidad necesaria durante el primer año de vida, debiendo incorporarse otras fuentes durante el segundo año ⁽⁴⁰⁾. Los alimentos de origen animal, especialmente las carnes rojas y mariscos constituyen las principales fuentes alimentarias de zinc. Entre los alimentos vegetales, los granos enteros y las semillas son los que contienen mayores cantidades, pero al encontrarse asociado el ácido fítico, su biodisponibilidad es menor ⁽⁴¹⁾.

c) Calcio: La mayor parte del calcio del organismo se encuentra en la estructura ósea (99%), el resto (1%) forma parte de fluidos tejidos, regulando funciones como la irritabilidad neuromuscular, contracción muscular, automatismo cardíaco y coagulación sanguínea ⁽⁴²⁾. Los lácteos son los alimentos fuente de calcio por excelencia. Entre los vegetales, los de hojas color verde oscuro poseen también importantes cantidades de calcio, aunque la biodisponibilidad es menor debido a la presencia del ácido oxálico en los mismos. Los pescados que son consumidos con cartílagos (sardinas, cornalitos, caballa) son otra alternativa para aumentar la ingesta de calcio. ⁽⁴³⁾.

Recomendaciones de vitaminas y minerales

Nutriente	0-6 meses	7-12 meses	1-3 meses
Vitamina A (µg)	400	500	300
Vitamina D (µg/UL)	5.0/200	5.0/200	5.0/200
Vitamina E (mg/µmol)	4/9.3	5/11.6	6/13.9
Vitamina K (µg)	2.0	2.5	30
Tiamina (mg)	0.2	0.3	0.5
Riboflavina (mg)	0.3	0.4	0.5
Niacina (mg)	2	4	6
Ácido Pantoténico (µg)	1.7	1.8	2.0
Piridoxina (mg)	0.1	0.3	0.5
Ácido Fólico (µg)	65	80	150
Vitamina B12 (µg)	0.4	0.5	0.9
Vitamina C (mg)	40	50	15
Biotina (µg)	5	6	8
Calcio (mg/mmol)	210/5.3	270/6.8	500/12.5
Fósforo (mg/mmol)	100/3.2	275/8.9	460/14.8
Magnesio (mg/mmol)	30/1.1	75/3.1	80/3.3
Fluoruro (mg)	0.01	0.5	0.7
Hierro (mg)	0.27	11	7
Manganeso (mg)	0.003	0.6	1.2
Zinc (mg)	2	3	3
Cobre (µg)	200	220	340
Yodo (µg)	110	130	90
Selenio (µg/µmol)	15/0.19	20/0.25	20/0.25

Fuente: RDA, 1997-2001

37. Torresani M. E. Op. Cit.

38. Lopez L, Suarez M. M. (2002). Fundamentos de Nutrición Normal. Bs As. 1 ° edición. Páginas: 269. Ateneo.

39. Ministerio de Salud de la Nación. Manual de participación. Prevención de la anemia por deficiencia de hierro en niños y embarazadas. UNICEF. Agosto 2001

40. Mahan L, Escott-Stump S. Op. Cit.

41. Lopez L, Suarez M. M. Op Cit

42. Torresani M. E. Op. Cit.

43. Calvo Elvira B, Actualización nutricional: Amamantamiento ¿Un lenguaje cifrado entre la madre y el niño? en boletín Cesni, 1993, Volumen 6.

- (Vit.A) 1 RE= 1µg de retinol o 6 µg de B-caroteno
(Vit.D) como coilecalciferol 1 µg coilecalciferol = 40 UI vit D
(Vit.E) equivalente de α-tocoferol = 1 mg - α-tocoferol = 1 α TE
(Niacina) como Niacina Equivalentes (NE) 1 mg niacina = 60 mg de triptofano (de 0 a 6 meses Niacina preformada y no NE)
(Folato) como folato dietético equivalente (FDE) 1 FDE = 1 µg de folatos de los alimentos = 0.6 µg de ácido fólico.

5. Lactancia materna

El período neonatal representa la época más crítica y vulnerable de la vida humana. Durante esta etapa la leche materna constituye una fuente importante de nutrientes esenciales en la etapa neonatal. Es considerada el alimento ideal, tanto desde el punto de vista nutricional como inmunológico, ya que los nutrientes que contiene la secreción láctea son suficientes para cubrir las demandas cotidianas permitiendo un óptimo desarrollo y crecimiento ⁽⁴⁴⁾.

En el niño favorece el desarrollo psicomotor, emocional y social; disminuye la incidencia de sepsis, desnutrición infantil, muerte súbita, infecciones respiratorias y digestivas, enfermedad celíaca; otorga protección contra la obesidad, diabetes mellitus insulina dependiente, linfoma, enfermedades alérgicas entre otras ⁽⁴⁵⁾.

La lactancia está regulada por las hormonas prolactina y oxitocina. Las cuales intervienen en la producción de la leche y expulsión de la misma respectivamente. Además la oxitocina interviene en la contracción del músculo del útero durante el parto y previene hemorragias.

La leche materna se genera en las mamas y se almacena en los alvéolos mamarios. El estímulo fundamental para la producción de la leche es la succión de lactante ⁽⁴⁶⁾.

En la madre favorece el reestablecimiento del vínculo madre-hijo; refuerza la autoestima; disminuye el sangrado posparto al incrementar los niveles de oxitocina; la probabilidad de contraer cáncer ginecológico, entre otros beneficios. Las mujeres que amamantan recuperan más rápidamente el peso previo al embarazo. En respuesta a la succión se libera la colecistoquinina que induce al sueño, lo cual produce en la madre un efecto sedante. Es práctica y económica en relación a las fórmulas infantiles, no requiere preparación previa, lavado de biberones, y llega a la boca del bebé estéril y a la temperatura ideal ⁽⁴⁷⁾.

5.1. Composición y propiedades de la leche humana

La composición de la leche humana cambia de acuerdo con cada etapa de la lactancia. En los primeros cinco días luego del parto, la secreción láctea se la denomina calostro. Tiene un color amarillo limón oscuro y una densidad de 1040-1060, a diferencia de la leche madura que tiene una densidad de 1030, lo cual es debido a la menor proporción de grasas y lactosa presentes en el calostro, que se caracteriza por tener una mayor cantidad de proteínas y minerales y menor cantidad de lípidos y carbohidratos que la leche secretada luego del primer mes considerada leche madura ⁽⁴⁸⁾.

El calostro se adapta a las necesidades nutricionales e inmunológicas del recién nacido. La inmunoglobulina A secretoria (IgA) actúa a nivel intestinal impidiendo que los gérmenes patógenos se adhieran y penetren la mucosa intestinal. Aporta al recién nacido y al lactante una barrera específica contra gérmenes patógenos como: enterobacterias, klebsiella, Haemophilus, neumococo, virus de la poliomielitis, rubéola, Coxsackie, Rotavirus, Citomegalovirus, virus sincicial respiratorio y otros. En la composición del calostro existe un 90% de células que son macrófagos, el resto son linfocitos B y T. Los macrófagos destruyen partículas y gérmenes, también colaboran con los linfocitos en la producción de IgA secretoria ⁽⁴⁹⁾.

A los pocos días de lactación, (hasta el quinto día post-parto aproximadamente) el calostro es sustituido por una leche de transición, (abarca del 6° al 7° día aproximadamente) que gradualmente va adquiriendo las características de la leche llamada madura hacia la 3ª ó 4ª semana post-parto ⁽⁵⁰⁾.

La composición de la leche humana es variable entre las diferentes madres. En las mismas varía a lo largo de la lactancia, dependiendo el horario diurno, y aún durante la misma lactada.

44. Casanella -Kaufer -Horwitz-Lizaur-arroyo, Nutrología Médica, Editorial Panamericana. Páginas 33-46

45. Hoekelman Robert A, Atención primaria en pediatría. Madrid. Mosby 2002, 4º edición. Volumen I.

46. Becar Varela C, Lactancia materna: Guía profesional, Bs As. Ed Doyma, 2002. Pág: 44-48

47. Welford Heather, Guías prácticas planeta: Cómo amamantar a tu bebé. Páginas 16-18

48. Casanella, Kaufer, Horwitz, Lizaur, Arroyo, Op. Cit.

49. Becar Varela C. Op. Cit.

50. Becar Varela C. Op. Cit.

Al margen del tamaño de la glándula mamaria, en las mujeres bien alimentadas el estímulo cada vez más energético del niño al succionar el pecho da lugar a que al final de la cuarta semana del posparto produzcan entre 500 y 600 mililitro de leche. Luego del primer mes el promedio es de alrededor de 800 mililitros. La osmolaridad de la leche humana promedio es de (286mOsm/l) ⁽⁵¹⁾

a) **Proteínas:** La fracción nitrogenada de la leche materna está compuesta por un 75% de nitrógeno proteico y un 25% de nitrógeno no proteico (compuesto por urea, creatinina, creatina, glucosamina, aminoácidos libres, ácido úrico y amoníaco) ⁽⁵²⁾.

La proporción entre caseína y proteínas del suero es de 80/20, con alto porcentaje de beta caseína. Predominan las proteínas del suero (solubles) que son:

- α lactoalbumina (esencial en la síntesis de lactosa; alto contenido de aminoácidos esenciales como el triptofano (precursor de la serotonina que interviene en el comportamiento y regulación del sueño), lisina y cistina.
- Lactoferrina: es una glicoproteína con capacidad de ligar el hierro de la leche materna; tiene efecto bacteriostático (en el tractogastrointestinal compite por el hierro con las bacterias que lo necesitan inhibiendo así su desarrollo)
- Inmunoglobulinas: predomina IgA (IgG en la leche de vaca) protegiendo las superficies mucosas de vías respiratorias y tracto gastrointestinal de la invasión de gérmenes patógenos.
- Lisozima: Actúa a nivel gastrointestinal con acción bactericida.
- Cistina: Esencial en el recién nacido y recién nacido prematuro por carencia de cistationasa)
- Taurina: Es un aminoácido azufrado, que el niño no es capaz de sintetizar. Permite la conjugación de sales biliares, y cumple un papel importante como neurotransmisor del sistema nervioso central. También su déficit está relacionado con trastornos visuales ⁽⁵³⁾

b) **Hidratos de carbono:** La lactosa es el carbohidrato que predomina en la leche. Su función principal es la de aportar energía junto con las grasas. Tiene tres propiedades que son beneficiosas; es un disacárido y dado que el aparato de Golgi es impermeable a los disacáridos, la formación de lactosa opera osmoticamente para regular el transporte de agua.; promueve la absorción de calcio; además contiene cantidades ínfimas de glucosa y cantidades pequeñas pero significativas de oligosacáridos y glicoproteínas. Se cree que estos componentes también participan en la modulación de la flora colónica, promoviendo el desarrollo del *Lactobacillus bifidus*. ⁽⁵⁴⁾

c) **Grasa:** Constituye una fuente importante de energía para el bebé (alrededor del %50 de las calorías totales) ya que es necesaria para la mielinización y desarrollo del sistema nervioso. Predominan los triglicéridos, que constituyen alrededor del 98%, el resto de los componentes como fosfolípidos y esteroides no esterificados; forman parte de la membrana del glóbulo de grasa. La posición del ácido palmítico favorece la digestibilidad de las grasas y la absorción del calcio ⁽⁵⁵⁾.

Los ácidos grasos saturados constituyen un 42 a 47% mientras que los insaturados representan un 53 a 58% de los ácidos grasos totales. Predominan los ácidos palmítico (26%), el oleico (32.8%), y el linoleico (13.6). Los ácidos grasos de cadena media, cáprico, láurico y mirístico, constituyen un 15% del total. Su presencia beneficia al lactante ya que éstos se hidrolizan más fácilmente ⁽⁵⁶⁾.

Es importante también la presencia de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, por su importancia para el crecimiento y maduración del sistema nervioso del neonato. Los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, especialmente el araquidónico (ω 6), eicosapentanoico (ω 3) y docosahexanoico (ω 3) permiten la estabilidad y fluidez de membranas biológicas y síntesis de prostaglandinas. Son importantes para el crecimiento de las células cerebrales y en la mielinización postnatal ⁽⁵⁷⁾.

La leche humana presenta entre 10 y 22 mg% de colesterol el cual cumple una importante función como componente de membranas celulares y precursor de ácidos biliares, hormonas sexuales, vitamina D3. ⁽⁵⁸⁾.

d) **Minerales:** La cantidad total de minerales es bajo, lo que es de gran importancia fisiológica dado que una carga renal favorece al riñón inmaduro del lactante. Hay que destacar que las concentraciones de sodio, potasio y cloruro en la leche humana son menores que en leches de otras especies.

51. Torresani M. E. Op. Cit.

52. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

53. Guía de promoción de la lactancia materna para actividades docentes. Fundación LACMAT. Buenos Aires, 2003

54. Ronayne de Ferrer P. Op. Cit.

55. Hambraeus, L: Proprietary milk versus human breast milk in infant feeding. A critical appraisal from the nutritional point of view. *Pediatrics Clin North Am* 1977; 24: 17-36

56. Torresani M. E. Op. Cit.

57. Ronayne de Ferrer. Op. Cit.

58. Calvo Elvira B. Op. Cit.

Es importante destacar que los minerales como el calcio, el magnesio y los oligoelementos como el hierro, cobre y zinc, tienen una alta biodisponibilidad, en comparación con sustitutos como la leche de vaca o fórmulas comerciales ⁽⁵⁹⁾.

La cantidad de calcio y fósforo no es alta, pero debido a la relación Ca-P (cercana a 2) es de gran absorción y óptima para el desarrollo del lactante.

El hierro presente en la leche humana es de 0.3 mg/L, es escaso, pero su absorción es del 49%, mientras que en la leche de vaca menos de un 1% se absorbe ⁽⁶⁰⁾.

La alta biodisponibilidad del hierro de la leche humana es el resultado de una serie de interacciones entre los componentes de la leche y el sistema digestivo del lactante: la mayor acidez de tracto gastrointestinal, la presencia de niveles apropiados de zinc y cobre, la lactoferrina, que impide que el hierro quede disponible para las bacterias en el tractogastrointestinal y sólo lo libera a los receptores específicos en el intestino ⁽⁶¹⁾.

La cantidad de zinc en la leche humana se encuentra en bajas cantidades, pero su disponibilidad, dado que se absorbe en un 41%, es suficiente para cubrir las necesidades del lactante sin alterar la absorción de hierro y cobre ⁽⁶²⁾.

Con respecto al flúor luego de los 6 meses de vida, en regiones donde el suministro de agua no está adecuadamente fluorado (≤ 0.3 ppm), debe ser suministrado convenientemente a través de agua fluorada, y no a través de la dieta, ya que podría causar fluorosis dental ⁽⁶³⁾.

e) Vitaminas: La leche humana proporciona todos los nutrientes y el agua necesarios para los primeros 6 meses de vida, a excepción de la vitamina K, vitamina D (ver recomendaciones nutricionales) y B12 para lactantes de madres vegetarianas estrictas y que no toman suplementos de vitamina B12 ⁽⁶⁴⁾.

La vitamina K ayuda a prevenir la enfermedad hemorrágica del recién nacido. ⁽⁶⁵⁾.

Esto es más frecuente en lactantes amamantados debido a que la leche materna sólo contiene 15 µg/L de vitamina K, mientras que la de vaca y fórmulas de leche de vaca, contienen 4 veces esta cantidad. Muchos estados determinaron como medida profiláctica al déficit de esta vitamina, que los lactantes reciban una inyección al nacimiento ⁽⁶⁶⁾.

Las vitaminas liposolubles son transportadas en la grasa láctea, el contenido de vitamina A es afectado por la dieta materna. Lo mismo ocurre con las vitaminas D y E. El contenido de vitamina es más elevado en la leche humana que en la leche de vaca. Además el calostro de la leche humana provee el triple de tocoferol que la leche madura ⁽⁶⁷⁾.

Las vitaminas hidrosolubles se encuentran en el suero de la leche y son ingeridas en proporciones aceptables por el neonato si la madre está bien nutrida ⁽⁶⁸⁾.

5.2. Contraindicaciones e inconvenientes de la lactancia materna

Generalmente las complicaciones se relacionan con alteraciones en la madre, pero en ocasiones es el lactante el que puede padecer alguna enfermedad durante un período prolongado y ser incapaz de ser amamantado adecuadamente ⁽⁶⁹⁾. A continuación se detallaran en que casos es contraindicada la lactancia materna.

En el niño: Por enfermedades congénitas del metabolismo como ser la galactosemia, se contraindica totalmente por déficit de la enzima galactosa-1-fosfato-uridiltransferasa o en casos excepcionales la galactokinasa que metaboliza la galactosa (se presenta en 1 de cada 45.000 recién nacidos) ⁽⁷⁰⁾.

La Fenilcetonuria y la enfermedad de la orina con olor a jarabe de Arce son contraindicaciones temporales y/o relativas ya que permiten la lactancia como complemento a fórmulas especiales con monitorización adecuada de los niveles de aminoácidos plasmáticos ⁽⁷¹⁾.

Herpes simple en la boca del niño contraindica el amamantamiento de manera transitoria mientras persistan lesiones para de esta forma evitar el contagio a la madre ⁽⁷²⁾.

59. Ronayne de Ferrer P.A. Op. Cit.

60. Torresani M. E. Op. Cit.

61. Ronayne de Ferrer P.A. Op.Cit.

62. Wendelin Slusser, Ms y Nancy Poxers. Op. Cit.

63. Mahan L, Escott-Stump S, Op Cit.

64. Calvo Elvira B. Op. Cit.

65. Ronayne de Ferrer P.A. Op. Cit.

66. Mahan L, Escott-Stump S. Op. Cit.

67. Ronayne de Ferrer P.A. Op. Cit.

68. Ronayne de Ferrer P.A. Op. Cit.

69. Baldellou Vázquez A ".Lactancia Materna y errores congénitos del metabolismo." En boletín de la Sociedad Española de errores innatos del metabolismo". Septiembre 2004

70. Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. Lactancia Materna: Guía para profesionales. Febrero 2004.

71. Lozano J. "Temas de pediatría y alimentación en el primer año de vida".

72. Alonso Carmen R, "Lactancia materna y alimentación durante el primer año de vida" en Previnfad. Octubre 2004

En la madre: la anatomía de los pezones (pezones planos o invertidos) puede dificultar la lactancia, así como las fisuras o grietas del pezón; éstas últimas pueden evitarse al prevenir la congestión mamaria.

No deben dar el pecho las madres con septicemia, tuberculosis (contraindica transitoriamente la lactancia, pero no el uso de la leche materna), fiebre tifoidea, cáncer (En el caso de un diagnóstico de cáncer depende del estado general de la madre y del tipo de tratamiento que deba recibir ⁽⁷³⁾).

El consumo de alcohol y drogas, las neurosis o psicosis graves, depresión materna también suponen contraindicaciones de la lactancia materna, aunque es necesario valorar cada caso ⁽⁷⁴⁾.

Los fármacos psicotrópicos (incluidos en la categoría los ansiolíticos, antidepresivos, antipsicóticos) son motivo de contraindicación ya que pueden afectar el funcionamiento del sistema nervioso central ⁽⁷⁵⁾.

En casos de varicela (que es causada por el virus de la familia del herpes virus que produce en adultos el herpes Zoster) la lactancia es contraindicada transitoriamente mientras la madre sea infectante ⁽⁷⁶⁾.

La infección materna por VIH constituye una contraindicación para la lactancia en países desarrollados, en los que se dispone de fórmulas adecuadas para la lactancia artificial. La situación es distinta en los países en vías de desarrollo, donde las enfermedades infecciosas y la malnutrición constituyen las principales causas de muerte en la infancia. En estas circunstancias la lactancia materna es crucial para la supervivencia del lactante, al no disponerse de alternativas seguras. Por este motivo, la OMS recomienda que en dichos países las madres infectadas por VIH mantengan la alimentación al pecho, ya que sus beneficios superan el riesgo de transmitir el virus ⁽⁷⁷⁾.

5.3. Duración recomendada de la lactancia materna

Según evidencia científica apoyada por la OMS, recomienda la lactancia exclusiva durante 6 meses, seguida de la introducción de alimentos complementarios y la continuación de la lactancia materna hasta los dos años o más. Esta recomendación es aplicable a todas las poblaciones, no sólo en países pobres, sin embargo no habría consenso ni evidencias científicas que demuestren que a partir de cierto momento existan inconvenientes debidos a la lactancia materna prolongada ⁽⁷⁸⁾.

En un estudio realizado en la Provincia de Buenos Aires realizado por el Ministerio de Salud basado en La Encuesta Provincial de Lactancia Materna se obtuvo una prevalencia de LME del 7% a los 6 meses de vida en una muestra de 1221 lactantes ⁽⁷⁹⁾.

Según otro estudio se realizó una encuesta a 144 madres de niños menores de 2 años elegidas al azar en salas de espera de consultorios externos y periféricos pertenecientes al Hospital Felix A. Perteneciente a la Provincia del Chaco se encontró posterior a un análisis estadístico de las variables se obtuvo una muestra de 66 niños menores de 6 meses, de los cuales el 71% (n =47) tuvieron lactancia materna exclusiva; y una muestra de 78 niños, de entre 7 meses y 2 años, y se encontró que sólo el 22% (n =17) tuvieron lactancia materna exclusiva ⁽⁸⁰⁾.

Es importante durante el primer semestre no administrar otros alimentos, bebidas (exceptuando indicación médica) para evitar el abandono de la lactancia en forma temprana y/o incrementar el riesgo de diarreas u otras enfermedades ⁽⁸¹⁾.

En ocasiones el uso de tetinas puede llevar a una disfunción motora oral ya que el lactante debe adaptar su lengua a una posición que le permita deglutir el líquido sin atragantarse. La lengua se ubica en posición posterior para succionar la tetina, grabándose este error como un patrón anómalo de succión. Luego de esta experiencia el niño puede chupar el pecho de su madre con el mismo esquema errado de succión-deglución, produciéndose la llamada confusión del pezón ⁽⁸²⁾.

73. Lawrence Ruth, Lactancia materna. Editorial Mosby. 4º edición. Páginas 209-217

74. Lozano J. Op. Cit.

75. Behrman-kliegman-Jenson, Nelson Tratado de Pediatría. Editorial Elsevier.2004. Páginas 161-163

76. Hoekelman Robert A. Op. Cit.

77. Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. Op. Cit.

78. Mahan L, Escott-Stump S. Op. Cit.

79. Ministerio de Salud. Programa Materno Infantil. Provincia de Bs As. Abril 2003.

80. Juez G., Díaz S., Peralta O., Casado M. I., Salvatierra A. M., Durán E., Hernández M., Croxatto H.B., Lactancia Materna Exclusiva. Crecimiento del Lactante en un grupo seleccionado de niños chilenos. Rev. Chilena. De Pediatría. 55 N° 4, Julio- Agosto 1984, p 225-230.

81. Lactancia materna. Bases Científicas para la práctica clínica. AFACIMERA- UNICEF,2003

82. Lactancia materna. Bases Científicas para la práctica clínica. Op. Cit.

6. Sucédáneos de la leche materna

Son aquellos productos alimenticios que se presentan como sustituto parcial o total de la leche materna, y que son preparados industrialmente según normas del Codex Alimentarius, para satisfacer las necesidades nutrimentales de lactantes adaptados a sus características fisiológicas.

Pueden ser fórmulas lácteas de inicio o de continuación.

El uso de las fórmulas lácteas se recomienda en aquellas madres que no desean amamantar, cuando se interrumpe la lactancia, o como complemento cuando la producción de leche materna es insuficiente.

6.1. Sucédáneos durante el primer semestre: fórmulas de inicio

Son llamadas fórmulas de inicio, ya que las mismas cubren las necesidades nutricionales de los lactantes sanos durante los primeros seis meses de vida.

La densidad calórica varía entre 65 y 71 kcal por cada 100ml de fórmula. La osmolaridad es de 260-268 mOsm/L.

Composición:

- Proteínas: Deben proveer una cantidad adecuada de proteínas para asegurar el crecimiento y ganancia de peso similar a la de los lactantes amamantados. Deben contener entre 1.5 a 1.75 g/100 kcal. La relación proteínas suero/caseína es parecida a la de la leche materna (60/40). Los aminoácidos azufrados (metionina) y aromáticos (fenilalanina) están disminuidos. Todas están adicionadas con Taurina⁽⁸³⁾.
- Hidratos de carbono: la lactosa debe ser el mayor constituyente (6.6-7.6 g/100ml). Algunas fórmulas contienen maltodextrinas. También pueden contener glucosa, sacarosa, sólidos de jarabe de maíz, almidón precocido y pregelatinizados libre de gluten.
- Grasas: La grasa de la leche de vaca es reemplazada total o parcialmente por una mezcla de aceites vegetales para igualar la absorción a la de la leche materna (3.2-4.0). Todas tienen ácido linoleico y se incorporó en las fórmulas ácido linolénico, eicosapentanoico (EPA) y docosahexanoico (DHA)⁽⁸⁴⁾.
- Minerales y electrolitos: La concentración de sodio varía entre 15-20 mg/100 ml (1). Las fórmulas infantiles presentan variabilidad en la biodisponibilidad de nutrientes lo que obligó a incrementar los aportes de zinc y cobre y disminuir los de calcio, fosfato y sodio para cumplir con las recomendaciones⁽⁸⁵⁾. La relación calcio/fósforo debe estar entre 2 y 1.4. La mayoría de las fórmulas de inicio están suplementadas por hierro⁽⁸⁶⁾. El contenido varía en las distintas fórmulas entre 0.75 y 1.2 mg/ 100 ml (1). Están adicionadas con manganeso, yodo y cobre⁽⁸⁷⁾.
- Las fórmulas se encuentran adicionadas con vitaminas, a excepción de la vitamina D⁽⁸⁸⁾.

6.2. Sucédáneos durante el segundo semestre: fórmulas de seguimiento o continuación

Son fórmulas recomendadas a partir de los seis meses de vida. Contienen entre 67 y 75 kcal/100 ml⁽⁸⁹⁾.

- Hidratos de carbono: La lactosa es el principal hidrato de carbono. Algunas tienen agregado de fructosa o miel. Además de los contenidos de sacarosa, dextrinomaltosa, glucosa, sacarosa, sólidos de maíz, almidón precocido y pregelatinizado libre de gluten⁽⁹⁰⁾.
- Proteínas: La concentración de proteínas varía entre 1.69 y 2.7 g/100 ml. La proporción de caseína y proteínas de suero es semejante a la de la leche de vaca (80/20)⁽⁹¹⁾.
- Grasas: La concentración varía entre 2.8 y 3.8 g/ 100 ml. La proporción de grasa láctea saturada varía entre el 56 y 80%. Algunas fórmulas tienen incorporado aceite de girasol en un 44% y de maíz en un 20%. Todas contienen linoleico, pero ninguna ácido linolénico⁽⁹²⁾.
- Electrolitos: Contienen una concentración entre 25 y 40 mg/ 100 ml.
- Minerales: El contenido de hierro varía entre 0.8 a 1 mg/ 100 ml; la concentración de Calcio se encuentra entre 76-107 mg / 100 ml⁽⁹³⁾.

83. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

84. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

85. Fernandez F. Pilar, Alimentación artificial del recién nacido. Noviembre 2001. Cap IX, página 111

86. Fernandez F. Pilar. Op Cit

87. Torresani M.E Op Cit

88. Calvo Elvira B Op Cit

89. Sociedad Argentina de Pediatría. Op Cit

90. Torresani M. E. Op Cit

91. Sociedad Argentina de Pediatría. Op Cit

92. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

6.3. Opciones de sucedáneos de la leche materna

Es muy importante resaltar la importancia de la lactancia materna como el mejor alimento, brindando información a las madres sobre los beneficios. Pero hay circunstancias en las que estará justificado indicar un sucedáneo de la leche materna, para lo cual el equipo de salud deberá elegir la opción más adecuada para el lactante, teniendo en cuenta la edad, condiciones socioeconómicas y la disponibilidad de la fórmula ⁽⁹⁴⁾.

Es necesario en este caso brindar a las madres una explicación detallando la forma de preparación, condiciones de higiene, conservación, reconstitución de la fórmula, medidas utilizadas y tipo de agua a emplearse ⁽⁹⁵⁾.

Opciones de sucedáneos de la leche materna ⁽⁹⁶⁾

Edades	Opciones	
	Primera opción	Segunda opción
0-6 meses	Fórmula de inicio	Leche de vaca diluida al 1/2, con 5% de azúcar y 2% de aceite
6-12 meses	Fórmula de seguimiento	Leche de vaca diluida a los 2/3, con azúcar al 7%

7. Código Internacional de Comercialización de los Sucédáneos de la Leche Materna (OMS/UNICEF, 1981)

Las empresas productoras de alimentos infantiles conocen los riesgos a los que se someten bebés no amamantados y sus madres, pero aún así realizan campañas para incrementar sus ventas. Intentan influenciar a las madres a que compren sus productos, haciéndoles creer que sus hijos serán tan bellos y sanos como los de las fotografías de los afiches. Es fundamental una buena promoción de la lactancia materna, pero también proveer una información adecuada y no distorsionada de los sucedáneos de la leche materna, para que las madres puedan realizar libremente su elección conociendo todas las ventajas y desventajas de los mismos.

La Asamblea Mundial de la Salud aprobó en 1981, el Código Internacional de Comercialización de Sucédáneos de la Leche Materna. En la Argentina esta norma es ley desde 1997 y, promueve la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de vida, pudiendo emplear luego sucedáneos de la leche materna. El código procura que la decisión de la madre de emplear alimentos artificiales no sea resultado de la publicidad, explícita o no.

El objetivo del Código es favorecer la nutrición segura y suficiente del lactante, promoviendo la lactancia materna y garantizando el uso correcto de los Sucédáneos, cuando su aplicación sea necesaria.

El Código establece el modo en que deben comercializarse las fórmulas infantiles, los alimentos complementarios, los biberones y chupetes. Se entiende por comercialización a todas las actividades de promoción, distribución, venta, publicidad, relaciones públicas y servicios de información de los productos ⁽⁹⁷⁾.

- Los sucedáneos no pueden tener ningún tipo de promoción comercial o publicidad.
- Los fabricantes y distribuidores, así como los agentes de salud, no deben entregar a las madres muestras gratis.
- No se deben exponer en las instalaciones de los sistemas de atención de salud, afiches que influyan en la decisión de las madres de abandonar la lactancia y reemplazarla por sucedáneos.
- El equipo y los materiales donados por los fabricantes a un centro de salud, pueden llevar el nombre o símbolo de la empresa, pero no deben referirse a ningún producto comercial.
- Las etiquetas deben enunciar la superioridad de la lactancia materna, y facilitar la información indispensable acerca del uso adecuado del producto.

94. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

95. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

96. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

97. Código Internacional de Comercialización de Sucédáneos de la Leche Materna: www.ibfan-alc.org/codigo.htm, visitado el 8/11/05

- Ni el envase ni la etiqueta deben llevar imágenes de lactantes, ni otras imágenes o textos que puedan idealizar la utilización de las preparaciones para lactantes.
- Las etiquetas deben indicar los ingredientes utilizados, la composición y análisis del producto, las condiciones requeridas para su almacenamiento y el número de serie y fecha de vencimiento.

Los riesgos para la salud de los niños derivados de la introducción temprana de otros alimentos, son suficientemente importantes como para exigir el cumplimiento del código.

El instituto Nacional de Alimentos (Ministerio de Salud de la Nación) es el organismo encargado de monitorear su cumplimiento, como así de recibir las debidas denuncias correspondientes a las violaciones del Código.

El código define los alimentos complementarios como: "todo alimento, manufacturado o preparado localmente, que convenga como complemento de la leche materna o de las preparaciones para lactantes, cuando aquélla o éstas resulten insuficientes para satisfacer las necesidades nutricionales del lactante".

La etiqueta debe indicar:

- Ingredientes utilizados
- Composición del producto
- Condiciones requeridas para su almacenamiento.
- Número de serie
- Fecha límite para el consumo del producto
- Instrucciones para la preparación apropiada
- Indicación de los riesgos que una preparación inapropiada puede acarrear para la salud.

8. Alimentación complementaria

La alimentación complementaria es aquella que complementa la lactancia materna, no la sustituye, y comienza alrededor del sexto mes, cuando se ha alcanzado un adecuado desarrollo de la función digestiva y renal, así como la maduración neurológica ⁽⁹⁸⁾. Se debe mantener un aporte de al menos 500 ml de leche materna diarios ⁽⁹⁹⁾.

8.1. Razones para la introducción de la alimentación complementaria

A partir del sexto mes de vida, la leche materna no es suficiente para cubrir las necesidades energéticas y nutricionales del niño y deben añadirse otros alimentos. El niño va incorporando paulatinamente alimentos hasta lograr la dieta habitual del grupo familiar, asimilando sus costumbres y hábitos alimentarios.

Durante esta etapa los lactantes deben aprender habilidades de manipulación, tales como masticación y deglución de alimentos sólidos y el uso de utensilios. Aprender a comer una variedad de texturas y sabores, primero con los dedos y luego usando cubiertos; lo cual estimula el desarrollo psicosensoorial del niño (nuevos gustos, olores, colores y texturas) y contribuye al desarrollo fisiológico de las estructuras de la cavidad orofaríngea y los procesos masticatorios, promueve la conducta exploratoria del niño y estimula su desarrollo psicoemocional, integrándolo a la vida familiar ⁽¹⁰⁰⁾.

A los seis meses el niño desarrolló una madurez neuromuscular que le permite mantenerse sentado, el reflejo de protrusión de la lengua desaparece, comienzan los movimientos laterales de la mandíbula, posee madurez de los mecanismos enzimáticos y mayor eficacia de la función renal. De esta forma se determina que el lactante está preparado para introducir otros alimentos ⁽¹⁰¹⁾.

Según un estudio realizado en 601 niños menores de un año que concurrieron a Centros de Salud Municipales de la Ciudad de Córdoba a los seis meses predominan los niños alimentados con leche de vaca (52%).

Se registra una introducción de frutas al tercer mes de vida (42.3%). El puré de verduras aparece en la dieta de (19.7%) de los niños de 3 meses.

El arroz es introducido como papilla a los 3 meses y al cuarto mes se registra la ingesta de maíz. Las hortalizas (zapallo, zanahoria y papa fueron incorporadas en promedio antes de los cuatro meses de vida. En el nivel socioeconómico bajo fueron introducidas a los 3,7 meses y en el alto a los 4,1 meses. En este estudio se demuestra que los estratos socioeconómicos más bajos presentaron una tendencia a la introducción más temprana de alimentos distintos de la leche que los estratos sociales más altos. Los

98. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

99. Alonso Carmen R. Op. Cit.

100. Torresani M. E. Op. Cit.

101. Alonso Carmen R. Op. Cit.

cereales como con gluten se introdujeron en a los 6 meses de edad en un 54.5%. La introducción de yogures y quesos se introdujo en los estratos sociales más bajos entre 4 y 4.8 meses, mientras que en estratos más altos la incorporación fue más temprana entre 6.1 y 6.8 meses. Las carnes fueron incorporadas en promedio alrededor de los 5 meses de edad ⁽¹⁰²⁾.

Se realizó otro estudio en la ciudad de Temuco y Santiago (en Chile) y en la ciudades de Sevilla y Barcelona (en España), cuyo objetivo fue comparar las pautas de introducción de la alimentación complementaria en lactantes chilenos y compararla con las recomendaciones del Ministerio de Salud de Chile, así como la pauta de alimentación complementaria de los lactantes españoles. De un total de 488 encuestas (318 lactantes españoles y 170 lactantes chilenos) se observó que los lactantes españoles el primero alimento introducido fueron los cereales y las frutas en general, y en los lactantes chilenos hubo una mayor diversidad, un 44% de los mismos empezaron de forma simultánea el consumo de alimentos de origen animal y vegetal ⁽¹⁰³⁾

8.2. Características nutricionales que deben tener los alimentos complementarios

Un alimento complementario es todo aquel que se provee al niño junto a la lactancia materna (sólido o líquido).

a) Energía: La energía aportada por la alimentación complementaria surge de la diferencia entre las necesidades totales de energía según la edad, y la aportada por la leche materna ⁽¹⁰⁴⁾. Se dificulta establecer los requerimientos debido a la variación de la ingesta de leche materna y de la composición de la misma, y a la incertidumbre sobre la absorción de los nutrientes provistos por los alimentos.

La densidad calórica buscada en las comidas es similar a la de la leche materna (0,60 a 0,70 kcal/g). Para cubrir los requerimientos calóricos, se debe considerar que a mayor número de comidas por día, menor será la densidad calórica de cada una de ellas. Se puede incrementar el aporte calórico aumentando la frecuencia de comidas diarias, o aumentando la densidad calórica de las mismas (respetando la capacidad gástrica del niño) ⁽¹⁰⁵⁾.

Teniendo en cuenta lo anterior, puede calcularse la densidad calórica mínima que debe tener una comida.

Calorías que deben ser aportadas por los alimentos complementarios por día de acuerdo a la edad ⁽¹⁰⁶⁾

Edad	Requerimiento total (Kcal/día)	Ingesta promedio de leche materna (Kcal/día)	Alimentación complementaria (Kcal/día)
6-8 meses	682	413	269
9-11 meses	830	379	451
12-23 meses	1.092	346	746

102. Sabulsky J, Agrelo F, Brizuela M, Lobo B, Batruoni L, Reyna S, Seso S: Estudio CLACyD. Preliminar de resultados, Córdoba, 1996.

103. Orleáns Santamaría, Wittig. E, Biolley. E, Campoy. C, Rivero M. Barcelona (España). Santiago de Chile (Chile). Temuco (Chile). Granada (España). *Pediatría* 2003, 23 (6) 244-273

104. Mahan L, Escott-Stump S. Op. Cit.

105. Principios de orientación para la alimentación complementaria del niño amamantado. Organización Panamericana de la Salud. Washington DC, 2003.

106. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

Densidad calórica mínima (Kcal/g) de las comidas de acuerdo al número de comidas diarias (107)

Edad	1 Comida	2 Comidas	3 Comidas	4 Comidas
6-8 meses	1,08 (*)	0,54 (*) 0,93 (*)	0,36 (*)	0,27 (*)
9-11 meses	1,58 (*)	0,79 (*)	0,53 (*) 0,79 (*)	0,40 (*)
12-23 meses	2,16 (*)	1,08 (*)	0,72 (*)	0,54 (*) 0,73 (*)

(*) Se asume una ingesta media de leche materna

(**) Se asume una ingesta baja de leche materna

- b) Proteínas: son importantes para un adecuado crecimiento. El aporte mínimo es de 1,8 g/100 Kcal requeridas (6-7% de las calorías totales hasta el año de edad y 5-6% hasta los 2 años). La alimentación debe aportar una adecuada cantidad de proteínas de alto valor biológico (45-50% de origen animal). Se debe tener en cuenta que las proteínas de origen vegetal son deficitarias en ciertos aminoácidos esenciales (lisina en el trigo y el maíz, treonina en el arroz, metionina en la soja) (108).
- c) Grasa: constituyen la principal fuente de energía por su alta densidad calórica. Provee ácidos grasos esenciales, facilita la absorción de vitaminas liposolubles y mejora la densidad energética y la palatabilidad de la dieta (109). Debido al importante papel de las grasas en el desarrollo cerebral, es fundamental que aporten entre el 30 y el 40% de las calorías. El ácido linoleico debe proveer como mínimo un 3% de las calorías (el aceite de maíz contiene un 50% de ácido linoleico (110)).
- d) Hidratos de carbono: aportan energía y desempeñan un importante papel en las cualidades sensoriales de los alimentos (sabor y textura). Se encuentran en cereales, frutas y verduras, como monosacáridos, (glucosa o fructosa), disacáridos (maltosa) o polisacáridos (principalmente almidones) (111). Se recomienda incorporar hidratos de carbono complejos (harina de maíz, arroz y otros cereales) y no superar el 10% de hidratos de carbono simple (112).

El almidón es una macromolécula compuesta por monómeros de glucosa unidos por enlaces α 1,4 α 1,6. En las plantas, forman gránulos compactos constituidos por amilasa y amilopectina. La primera es un polímero lineal (uniones α 1,4), y la segunda se presenta ramificado (enlaces α 1,4 en la parte lineal y α 1,6 en los puntos de ramificación). Cuando se exponen los gránulos de almidón al calor y humedad comienza el proceso de gelificación. Por encima de los 55-70° C los gránulos se hinchan porque absorben agua, y la viscosidad de la suspensión de almidón aumenta (los gránulos se adhieren entre si). Si la exposición al calor y humedad continúa, los gránulos se rompen y ocurre la solubilización de la amilasa y amilopectina, formando una solución coloidal que constituye la fase de gelatinización. Cuando se enfría, el almidón retrograda (proceso de retrogradación). Ocurre principalmente en las moléculas de amilasa y requiere humedad. Este proceso puede revertirse parcialmente por calentamiento (113).

La gelatinización del almidón lo hace más digerible. Para digerir el almidón se requiere en primer lugar, amilasa salival (enzima que comienza a tener actividad a los 4 meses de vida). Una vez en el estómago, esta enzima se desactiva por el ph del mismo. Al pasar a la primera parte del duodeno, donde el ph es alcalino, actúa la amilasa pancreática (alcanza niveles adecuados a los 4 meses) que rompe las cadenas de almidón convirtiéndolas en oligosacáridos y disacáridos. La glucoamilasa, entre otras enzimas, actúa sobre los oligosacáridos libres y produce moléculas de maltosa (dos moléculas de glucosa). La maltasa (disacaridasa presente desde el nacimiento) digiere la maltosa en el intestino (114).

Los almidones ricos en amilopectina son más rápidamente digeridos porque por su estructura y su alto peso molecular, tiene mayor superficie y es fácilmente atacada por enzimas. Además, la fibra puede limitar el acceso de las enzimas digestivas hacia el almidón (115).

107. Mahan L, Escott-Stump S. Op. Cit.

108. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

109. Principios de orientación para la alimentación complementaria del niño amamantado. Op. Cit.

110. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

111. Aranda JA. Op. Cit.

112. Mahan L, Escott-Stump S. Op. Cit.

113. Rovirosa A, "Los carbohidratos en la alimentación infantil" en Boletín CESNI, 1993, volumen 6.

114. Aranda JA. Op. Cit.

115. Rovirosa A. Op. Cit.

Las fibras dietéticas son los componentes de las paredes celulares vegetales que no son digeridos por enzimas intestinales. Es un grupo heterogéneo de sustancias, compuesta por celulosa, hemicelulosa, pectinas, gomas, mucílagos y lignina (proteína). Estos componentes pueden clasificarse en dos grandes grupos: fibra soluble (pectinas, gomas y algunas hemicelulosas) e insoluble en agua (celulosa, lignina y hemicelulosa). La primera se encuentra en salvado de avena, cebada, algunas frutas y leguminosas; sus efectos se manifiestan a nivel del metabolismo de los hidratos de carbono y lípidos (reduce la velocidad de absorción de glucosa debido al retraso en el vaciamiento gástrico y aumento de la viscosidad del contenido intestinal). La segunda se encuentra en el salvado de trigo, granos integrales y verduras; sus efectos se manifiestan a nivel del tracto gastrointestinal (retiene agua y aumenta la evacuación) ⁽¹¹⁶⁾.

No debe superar 1g/100g de alimentos, debido a que cantidades mayores pueden interferir en la absorción de nutrientes como el hierro y el zinc ⁽¹¹⁷⁾.

e) Micronutrientes: la cantidad de nutrientes que debe aportar la alimentación complementaria se obtiene de la relación entre la ingesta diaria recomendada y el aporte de la leche materna. Cuanto menor es la concentración proporcionada por la leche materna, mayor será el aporte a través de los alimentos.

Algunas de las vitaminas del complejo B no son suficientemente abundantes en la leche materna y, para satisfacer las necesidades, los niños deben incorporar alimentos complementarios ricos en estas vitaminas.

Muy poca vitamina B12, piridoxina, folato y vitamina C son necesarias a partir de alimentos complementarios, ya que la leche materna es muy rica en estos nutrientes.

Los requerimientos de hierro y zinc son cubiertos a partir de los alimentos complementarios. La concentración de hierro y zinc de la leche materna es insuficiente para el bebé después de los primeros 6 meses de vida.

- Hierro: entre 5 y 6 meses de vida las reservas de este mineral en el niño se agotan, debe proveerse con la dieta para evitar deficiencias. El hierro de alta biodisponibilidad se encuentra en todas las carnes, hígado y riñón: mientras que el de baja biodisponibilidad, lo encontramos en lentejas, garbanzos, espinaca, porotos y cereales fortificados. Hay alimentos que facilitan la absorción del hierro, entre ellos se encuentran el tomate, repollo, brócoli, papa, coliflor, batata, naranja, pomelo, ananá, kivi y mandarina.
- Sodio: los alimentos contienen suficiente cantidad de sodio como para satisfacer los requerimientos. Se recomienda no incorporar sal en la alimentación para no producir un aumento de la carga renal de solutos.
- Zinc: los alimentos deben aportar un 85% de los requerimientos diario. Se encuentra en productos de origen animal, especialmente en la carne.
- Vitamina A: los alimentos tendrán que aportar entre un 5 y 30% de los requerimientos diarios. Se encuentra en los vegetales de hojas verdes (espinaca, brócoli), zapallo, zanahoria, damasco, melón, hígado, yema de huevo, pescado, leche entera y fortificada, manteca y queso.
- Vitamina D: se halla en el aceite de hígado de pescado, sardina, arenque, salmón.
- Ácido Fólico: está presente en el hígado, vegetales de hojas verdes, arvejas, germen de trigo, yema de huevo, leche y jugo de naranja.

8.3. Características de la alimentación complementaria

La incorporación de alimentos es un proceso que requiere tiempo y paciencia por parte de los padres. Deben aprender a respetar el apetito del niño y no forzarlo a seguir comiendo, a no regañarlo por ensuciarse o distraerse. Deben proporcionarle oportunidades para que progrese en la adquisición de habilidades relacionadas con el acto de comer. En este período las interacciones entre padres y niños llevan hacia una mayor individualización ⁽¹¹⁸⁾.

Los alimentos deben presentarse de tal manera que sean fáciles de manejar y comer. La carne debe cortarse en pequeños trocitos, los vegetales cocidos deben hacerse puré. Así mismo debe proveerse al niño de utensilios adecuados: tazas fáciles de sostener, cubiertos pequeños, etcétera.

Los niños deben comer sus alimentos en la mesa familiar, de esta forma aprenderán los buenos modales en la mesa y favorecerá el vínculo familiar. Sin embargo, si la comida del adulto se retrasa, los niños deben recibir su comida a la hora habitual. Es importante evitar que los miembros de la familia hagan gestos de desagrado hacia algún alimento, ya que el niño puede imitarlos y rechazar lo ofrecido. No se debe premiar al niño con alimentos ⁽¹¹⁹⁾.

116. Lawrence Ruth. Op. Cit.

117. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

118. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

119. Mahan L, Escott-Stump S. Op. Cit.

- a) *Características organolépticas*: para una mejor aceptación de los alimentos se debe prestar atención al sabor, olor y textura de las preparaciones. Los niños, por lo general, prefieren preparaciones simples y tienen predilección por los alimentos dulces ⁽¹²⁰⁾. La temperatura debe ser tibia, nunca caliente.
- b) *Exposición a los alimentos*: el rechazo a nuevos alimentos es usual hasta que el niño sea capaz de reconocer los distintos sabores y texturas que se incorporan. Esto se logra añadiendo de a un alimento por vez, con lo cual se facilitará su reconocimiento (intervalos semanales para introducir un nuevo). La exposición frecuente a un alimento facilita su aceptación. Por esta razón se aconseja la introducción de un alimento por vez y en forma repetitiva hasta lograr que sea aceptado. A su vez, esto permite reconocer posibles alergias o intolerancias alimentarias ⁽¹²¹⁾.
- c) *Frecuencia (número de comidas)*: se sugiere comenzar durante el primer mes con una comida diaria e ir progresando gradualmente en los meses sucesivos hasta llegar a dos comidas diarias a los 7-8 meses, a tres comidas a los 9-11 meses y a cuatro comidas a partir del año de vida ⁽¹²²⁾. Una frecuencia de comidas mayor a la necesaria puede provocar una disminución de la ingesta de leche materna.

Durante el primer tiempo se aconseja primero ofrecer de mamar y luego la comida, para evitar cualquier impacto negativo. A los 8 meses de vida se puede reemplazar una mamada por una comida, ya que el niño se habrá adaptado a nuevos alimentos de consistencias y sabores diferentes a la leche materna.

Número de comidas diarias recomendadas de acuerdo a la edad ⁽¹²³⁾.

Edad	Nº comidas	Comida a incorporar
Hasta los 6 meses	Leche materna a demanda	
A partir de los 6 meses	Leche materna 1 comida	Almuerzo
Entre 7- 8 meses	Leche materna + 2 comidas	Cena
Entre 9 -12 meses	Leche materna + 3 comidas	Desayuno o merienda
Entre 12- 24 meses	Leche materna + 4 comidas	Desayuno o merienda

- d) *Consistencia*: Se le deben ofrecer papillas blandas e hidratadas para que pueda deglutirlas con facilidad. A medida que el niño crece se irá aumentando gradualmente la consistencia de los alimentos, adaptándose a sus requerimientos y habilidades. Si se le ofrecen consistencias inadecuadas, es posible que el niño no logre consumir una cantidad significativa o que demore tanto en comer que su ingesta se vea comprometida ⁽¹²⁴⁾.

Al tener que aumentar la densidad calórica de la preparación se emplean almidones que pueden incrementar la viscosidad de la comida si se añaden en exceso. Esto limita su uso. Una forma de acrecentar la densidad calórica sin modificar la viscosidad, es incorporando azúcares simples (hidratos de carbono no gelatinosos) o grasas poliinsaturadas (aceites). Se deben enriquecer las preparaciones con otros alimentos tales como carnes, huevo, queso, etc. ⁽¹²⁵⁾

- e) *Variedad*: se le deben servir los alimentos en platos acordes a la edad (platos de postre) y no porciones grandes, ellos pedirán más si no han saciado su apetito. No se debe forzarlos a comer.

La capacidad gástrica del niño es reducida (aproximadamente de 20 a 30 g/kg de peso), por lo que las porciones deben ser ricas en energía y nutrientes. Como se comenta anteriormente, se deben enriquecer las preparaciones, por ejemplo incorporando al puré aceite y proteínas de origen animal (huevo o carne) con el fin de que no disminuya la densidad proteica de las mismas.

Teniendo en cuenta la capacidad gástrica se puede establecer el volumen de la porción ⁽¹²⁶⁾.

120. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

121. Alonso Carmen R. Op. Cit.

122. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

123. Sociedad Argentina de Pediatría. Op. Cit.

124. Aranda JA. Op. Cit.

125. O'Donnell A, Carmuega E, "La alimentación complementaria. Bases científicas para el consejo alimentario durante los trascendentes primeros dos años de vida" en Boletín CESNI, noviembre 1998, volumen 7.

126. Torresani M. E. Op. Cit.

Edad	Peso promedio del niño	Volumen comida (grs)
6 meses	7 kg	140-210
7-8 meses	8 Kg	160-240
9 -11 meses	9 Kg	180-270
12 meses	10 kg	200-300

8.4. Grupos de alimentos y características

- **Cereales:** contienen almidón, polisacáridos y proteínas. Contribuyen al aporte energético y son fuentes de vitaminas, minerales y ácidos grasos esenciales. Los más convenientes para iniciar la alimentación son el arroz (bien cocido) y el maíz. A partir de los 8 meses se incorporan otros cereales que contienen gluten (trigo, avena, centeno, cebada). Se pueden preparar con ellos papillas, con leche materna, mezclados con vegetales o solos.
- **Frutas:** Aportan fibras (celulosa), agua, hidratos de carbono, vitaminas y minerales. Se deben brindar modificadas por medios mecánicos (pisadas, ralladas), o en compotas. En un principio se seleccionaran las de más fácil digestión crudas y cocidas. Pueden ofrecerse como papillas o jugos, no se recomienda endulzar con azúcar ⁽¹²⁷⁾.
- **Verduras:** Pueden ofrecerse ser frescas o cocidas con poca agua para evitar la pérdida de vitaminas y minerales. Primero se ofrecen las de más fácil digestión como ser: la batata, papa, zanahoria y zapallo. Se deben evitar al principio las verduras con alto contenido en nitratos (remolacha, espinaca, acelga, nabo) ⁽¹²⁸⁾. Se deben enriquecer con aceite o leche materna, sin agregarles añadir sal.
- **Legumbres:** deben incorporarse entre 8 a 9 meses.
- **Carnes:** magras, bien cocida y en principio bien triturada. Primero pollo y luego se introduce carne vacuna. Aportan proteínas de alto valor biológico, lípidos, hierro, zinc y vitaminas. Las vísceras (hígado, sesos, etc.) son fuente importante de colesterol y grasas saturadas. El pescado puede incorporarse alrededor del los 8 o 9 meses, por su mayor potencial alergénico⁽¹²⁹⁾.
- **Huevos:** nunca crudos. Se introduce primero la yema, inicialmente un cuarto, luego media yema y posteriormente la yema entera. La yema es buena fuente de ácidos grasos esenciales, grasas, colesterol, colina (sustancia necesaria para el buen funcionamiento del sistema nervioso central), vitamina A y D. La clara aporta principalmente proteínas de alto valor biológico ⁽¹³⁰⁾.
- **Queso:** constituyen un aporte proteico importante. Se pueden incorporar en preparaciones para enriquecerlas.
- **Yogur:** a partir del séptimo mes se puede incorporar en la alimentación del niño, sólo o mezclado con purés de frutas.
- **Leche de vaca:** En lo posible a partir del año.
- **Cuerpos grasos:** aceites vegetales y manteca.
- **Azúcar y dulces:** No añadir azúcar a los alimentos. No utilizar miel ya que puede estar contaminada con esporas del Clostridium botulinum, y a esta edad, el niño no tiene la inmunidad necesaria para resistir esto. Si se le puede dar jaleas, mermeladas y dulces compactos alrededor de los 10 meses de vida.

127. Alonso Carmen. R. Op. Cit.

128. Lázaro Almarza A. Diversificación alimentaria en Pediatría. Anales Españoles de Pediatría. Vol 54, nº 2. 2001

129. Alonso Carmen. R. Op. Cit.

130. Alonso Carmen. R. Op. Cit.

8.5. Incorporación de grupo de alimentos según la edad ⁽¹³¹⁾.

Grupos de alimentos	Edad (meses)					
	0 – 5	6	7	8 – 9	10 – 11	12
Leche materna	X	X	X	X	X	X (a)
Fórmula de inicio	X	X				
Fórmula de continuación			X	X	X	X
Leche de vaca						
Quesos		X	X	X	X	X
Yogur			X	X	X	X
Huevo		X (b)	X (b)	X (b)	X (c)	X (c)
Carnes			X	X	X	X
Cereales		X (d)	X (d)	X (e)	X (e)	X (e)
Frutas		X	X	X	X	X
Vegetales		X	X	X	X	X

(a) La lactancia materna debe continuar hasta los 2 años; (b) yema; (c) huevo entero; (d) cereal sin trigo, avena, cebada y centeno; (e) cereal con trigo, avena, cebada y centeno.

8.6. Incorporación correcta de alimentos

La incorporación de nuevos alimentos se hará en forma de papillas. Con el agregado de aceite se aumenta el aporte calórico y añadiendo carne, huevo o queso, se incrementa el aporte de proteínas. Para enriquecer las preparaciones se puede emplear leche materna. A medida que el niño crece se irá incrementando gradualmente la consistencia y variedad de alimentos.

Para que la alimentación complementaria sea exitosa, se debe tener en cuenta la disponibilidad de los alimentos en el hogar y la comunidad, la seguridad en la preparación, hábitos alimentarios y costumbres de la familia del niño.

Al año de vida, cuando el bebé se halla incorporado a la dieta familiar, evitar fritura, chocolate, fiambres y embutidos, picantes y salsas.

Cuando existen antecedentes de alergias familiares se deben retrasar hasta el año todos los alimentos alergénicos como clara de huevo, pescado, frutilla, leche de vaca, etc., No ofrecerles miel (la miel fresca sin pasteurizar puede transmitir botulismo especialmente en menores de 3 años), caldos concentrados por su alto contenido de glutamato monosódico y alimentos como maníes, nueces, caramelos duros, por riesgo de aspiración.

8.7. Alimentos infantiles industrializados

Actualmente las madres se encuentran ante una gran oferta de alimentos infantiles manufacturados diseñados como primeros alimentos. Estos son cereales, sus mezclas con vegetales y/ o carne o frutas. Esto puede provocar dudas en las madres sobre cuál es la mejor alternativa para alimentar a sus hijos: con comidas industrializadas o preparadas en casa. Ambas presentan ventajas y defectos ⁽¹³²⁾.

131. Alonso Carmen. R. Op. Cit.

132. Recomendaciones para la alimentación de niños normales menores de 6 años. Centro de estudios sobre nutrición infantil. Publicación CESNI vol n °12

Comidas preparadas en casa		Comidas industrializadas	
Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas
Menor costo Respeto pautas culturales Disponibilidad en el hogar Económicos	Poca variabilidad en la composición de los preparados Mayor riesgo de contaminación	Uniformidad en la composición de las preparaciones Menor riesgo de contaminación Mayor comodidad	Elevado costo No respetan pautas culturales Algunos pueden contener aditivos y conservadores que pueden producir alergias y shocks anafilácticos

Los alimentos complementarios procesados deben tener ciertas características óptimas ⁽¹³³⁾:

- Densidad calórica adecuada para la edad: como mínimo debe ser de 0,8 kcal/g.
- Adecuada densidad de proteínas, carbohidratos y grasas, evitando el exceso de azúcar y grasa.
- Adecuada relación entre micronutrientes y calorías.
- Viscosidad adecuada para la edad
- Propiedades sensoriales que generen aceptabilidad de los mismos.
- Ausencia de factores anti-nutricionales.
- Resistencia a la contaminación microbiana.
- Fáciles de preparar.
- Bajo costo.

8.8 Legislación vigente sobre alimentos complementarios

Los principales instrumentos internacionales encargados de regular la producción y comercialización de los alimentos complementarios procesados son: El código Internacional de Comercialización de los Sucedáneos de la Leche Materna y el Codex Alimentarius. A nivel nacional lo hace el Código Alimentario Argentino.

8.9. Preparación y almacenamiento seguro de los alimentos

Es importante la higiene y correcta cocción de los alimentos al prepararlos.

Las personas a cargo de la alimentación del niño deben lavarse bien las manos antes de preparar los alimentos. Los utensilios empleados durante la elaboración deben estar higienizados, al igual que las tazas, platos y cubiertos utilizados para alimentar al niño ⁽¹³⁴⁾. Estos últimos, deben ser de plástico y, si tienen estampados, que la pintura no sea tóxica.

Los alimentos deben guardarse de forma segura y servirlos inmediatamente después de su preparación.

La higiene durante la elaboración de alimentos previene enfermedades gastrointestinales, cuya incidencia aumenta en el segundo semestre por la incorporación de alimentos. La principal causa de diarrea infantil es la contaminación microbiológica de los alimentos, cuya prevención se logra aplicando correctas prácticas de higiene ⁽¹³⁵⁾:

- Recogerse el pelo
- Desinfectar la mesada y tablas con unas gotas de lavandina
- No dejar los alimentos fuera de la heladera
- Lavar los utensilios luego de utilizarlos con alimentos crudos y antes de emplearlos con alimentos cocidos.
- Evitar el ingreso de mascotas en la cocina
- Proteger contra insectos, controlar aberturas de ventanas y puertas
- Lavar bien frutas y verduras antes de pelarlas
- Si se congelan alimentos crudos o cocidos, respetar los tiempos máximos de duración.

133. Alimentos complementarios procesados en América Latina, Organización Panamericana de la Salud, Washington DC, 2001

134. Principios de orientación para la alimentación complementaria del niño amamantado. Op. Cit.

135. Principios de orientación para la alimentación complementaria del niño amamantado. Op. Cit.

8.10. Efectos adversos de la introducción prematura de alimentos

Se ha reconocido que los lactantes menores de cuatro meses de edad, no se encuentran aptos para recibir alimentos semisólidos, ni éstos son necesarios cuando son alimentados al pecho materno o reciben una fórmula láctea especialmente diseñada.

- La inmadurez neuromuscular puede ser un factor asociado a problemas de la deglución.
- La introducción de alimentos diferentes de la leche humana, disminuye la frecuencia e intensidad de la succión y como consecuencia la producción láctea. En dichas circunstancias el alimento suministrado no será complemento de la leche, sino un sustituyo parcial e inadecuado; y en la mayoría de los casos el valor nutricional del alimento complementario será menor que el de la leche materna, y por lo tanto, el niño se encontrará en desventaja.
- Debido a la inmadurez renal, se produce una sobrecarga de solutos.
- Mayor riesgo de contaminación que puede acarrear el síndrome diarreico agudo. (en especial en sectores marginados de la sociedad, que viven en condiciones de insalubridad)
- Aumenta la incidencia de alergias alimentarias.
- Debido a la inmadurez digestiva, puede producirse intolerancia a algunos alimentos.
- La incorporación precoz del gluten, puede desarrollar una respuesta alérgica en el intestino y producir la enfermedad celíaca ⁽¹³⁶⁾.

9. Codex Alimentarius

Comprende una serie de normas generales y específicas relativas a la seguridad alimentaria, que han sido formuladas con el objetivo de proteger la salud de los consumidores y de garantizar unas prácticas equitativas en el comercio de los productos alimentarios. Los productos destinados al consumo local o la exportación deben ser seguros y de buena calidad. Además, es imprescindible que los productos no sean portadores de organismos patógenos susceptibles de dañar a los animales o plantas de los países importadores.

El Codex Alimentarius fue creado de forma conjunta en los años 60 por dos organizaciones de las Naciones Unidas: la Organización para la Agricultura y la Alimentación (Food and Agriculture Organisation, FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Su propósito era servir como pauta y fomentar la elaboración y el establecimiento de definiciones y requisitos para los alimentos, a fin facilitar el comercio internacional. La mayor parte de la población mundial vive en los 166 países que son miembros del Codex Alimentarius. Estos países participan en la elaboración de las normas y a menudo en su aplicación a nivel nacional y regional ⁽¹³⁷⁾.

Se incluyen en éste, normas y directrices sobre los alimentos complementarios como ser:

- Preparados alimenticios complementarios para lactantes de más edad (6-12 meses) y niños pequeños (12-36 meses) (1991).
- Alimentos envasados para lactantes y niños pequeños (adaptado en 1981 y enmendado en 1985, 1987 y 1989).
- Alimentos elaborados a base de cereales para lactantes y niños pequeños (fue adaptado en 1981 y enmendado en 1985, 1987, 1989 y 1991)
- Preparados complementarios (adaptado en 1987, enmendada en 1989)

136. Torresani M. E. Op. Cit.

137. www.aadynd.org.ar/comunidad/, visitado el 15/12/05

10. Código alimentario Argentino

El capítulo XVII (alimentos de régimen o dietéticos) incluye artículos sobre alimentos para lactantes y niños en la primera infantil (Art. 1350-1359).

Los preparados para la adaptación del lactante a la alimentación de la primera infancia se clasifican en:

- Harinas dietéticas: son los productos destinados a adaptar al lactante a la alimentación de la primera infancia. Su composición es adecuada para los niños comprendidos en esta categoría. Están constituidos en general por: harinas de cereales o legumbres, materias amiláceas o sus derivados (dextrinas, maltosa, etc.), con el agregado de otros alimentos como leche en polvo, huevo en polvo, grasas alimenticias, glúcidos, minerales, vitaminas, proteínas y sometidos a tratamientos especiales para hacerlas más digeribles.
- Preparados en base a vegetales, carne, hígado, huevos, frutas. Pueden presentarse en forma de pasta, polvo, puré, etc.

Deben satisfacer los siguientes requisitos:

- Contener los componentes adecuados para la edad del niño al que están destinados.
- Las materias primas deberán satisfacer las máximas condiciones de calidad.
- Los productos terminados no deberán contener hormonas ni antibióticos, y deberán estar prácticamente libres de residuos de plaguicidas.
- No deberán contener colorantes artificiales, conservantes ni antioxidantes sintéticos.
- Podrán llevar el agregado de nutrientes, en la cantidad requerida para satisfacer las exigencias normales de la edad del niño al que está destinados.

En el rótulo debe aparecer:

- La leyenda "Consulte a su Médico" con letra visible
- Materias primas utilizadas
- Valor energético
- Nutrientes
- Técnica de preparación
- Porcentaje de los principios alimenticios que aporte el producto listo para su consumo
- Fecha de elaboración
- Fecha de vencimiento

11. Descripción del estudio

11.1. Hipótesis

Se espera encontrar:

- La introducción más temprana de alimentos causantes de alergias y/o enfermedades en la infancia y/o en la adultez en niños que son atendidos en el Hospital Dr Pedro Fiorito (Hospital Público).
- una mayor prevalencia de lactancia materna exclusiva en niños que son atendidos en el Hospital Dr Pedro Fiorito.

11.2. Objetivos de investigación:

11.2.1. Generales:

- Comparar prácticas alimentarias en madres de niños lactantes que son atendidas en el Hospital Dr Pedro Fiorito (Hospital público), con las prácticas alimentarias de madres de niños lactantes que son atendidas en la Clínica Santa Isabel (Clínica privada).

11.2.2. Específicos:

- Determinar si existe diferencia significativa en la duración de la lactancia materna exclusiva dependiendo si el niño es atendido en un Hospital público o una Clínica privada.
- Determinar el tiempo de introducción de distintos alimentos durante la alimentación complementaria, así como hábitos alimentarios que podrían contribuir al desarrollo de alergias y/o distintas enfermedades en la adultez si son introducidos muy tempranamente.
- Conocer la principal guía nutricional para las madres con relación a la alimentación del niño durante la alimentación complementaria.

11.3. Materiales y métodos

11.3.1. Tipo de estudio y diseño general

Se realizó un estudio observacional, analítico comparativo de tipo transversal durante el mes de octubre del 2005.

Para la obtención de los datos referentes a la introducción de alimentos, duración y tipo de lactancia se llevaron a cabo encuestas a madres de los menores.

Se tuvieron en cuenta:

- Datos personales
- Información sobre el tipo de lactancia y duración
- Información acerca de la alimentación complementaria

11.3.2. Universo de estudio, selección y tamaño de la muestra, unidad de análisis y observación.

El universo de estudio fue la población pediátrica perteneciente al Hospital Pedro Fiorito en municipalidad de Avellaneda y la población pediátrica de la Clínica Santa Isabel de Capital Federal.

A partir de la población total se seleccionaron aquellos niños y niñas entre 12 y 15 meses atendidos en la sala de pediatría de consultorios externos pertenecientes a los establecimientos mencionados. Fueron excluidos aquellos niños que:

- se encontraban ausentes el día de realizada la encuesta;
- no estaban acompañados por la madre el día de realizadas las encuestas;
- no contaban con el consentimiento de la madre o tutor;
- presentaban patología aguda y/o crónica que pudiese afectar la alimentación normal del niño sano;
- presentaban restricciones dietéticas de cualquier clase.

11.3.3. Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos de control de calidad de los datos.

Los datos personales, información sobre el tipo y duración de la lactancia y características de la alimentación complementaria se colocaron en un formulario de excel diseñado con el fin de organizar información recolectada (**anexo**).

Para la codificación y análisis descriptivos de los datos, se utilizó los programas informáticos Epi Info versión 6.0 y Nutri 1.4.

Se utilizó la prueba de Chi cuadrado para observar las diferencias estadísticas entre las diferentes poblaciones.

11.4. Categorías de análisis.

11.4.1. Datos sociodemográficos

Para el análisis del nivel de educación de los padres, se tuvo en cuenta el nivel alcanzado y se definió:

- bajo: sin instrucción, primario incompleto, primario completo;
- medio: secundario incompleto, secundario completo;
- alto: terciario incompleto o completo, universitario incompleto o completo.

12. Resultados

12.1. Datos de las poblaciones

Se realizaron encuestas a 100 madres, sobre las prácticas alimentarias de sus hijos. (50 madres pertenecientes al Hospital Dr Pedro Fiorito, Partido de Avellaneda y 50 madres perteneciente a la Clínica Santa Isabel, pertenecientes al barrio de Flores en Capital Federal).

Respecto a la variable edad de las madres, la misma en años era de: 29.08 en el Hospital Dr Pedro Fiorito (nivel socioeconómico bajo), y de 29.92 años en la Clínica Santa Isabel. (nivel socioeconómico medio). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

En relación al nivel de educación alcanzado por las madres se obtuvo que en el HPF, el 54% de las madres alcanzó un nivel de instrucción medio (secundario completo o incompleto); mientras que el 92% de las madres de la CSI presentaron un nivel de educación alto (terciario/universitario completo o incompleto). Encontrándose diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.01$).

Se observó que el 30% de las madres encuestadas en el HPF trabajan fuera del hogar siendo el promedio de horas trabajadas de 7.07. Por otro lado, el 74% de las madres encuestadas en la CSI trabajan fuera del hogar siendo el promedio de horas trabajadas de 7.89. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Respecto a la cantidad de hijos, se observó que las madres encuestadas en el HPF, tenían mayor cantidad de niños en promedio. (3 niños). Sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas entre ambas poblaciones. (TABLA A).

TABLA A

Datos	Clase social baja	Clase social media
Edad en años (promedio)	29,08	29,92
Cantidad de hijos (promedio)	3	2,00
Nivel de instrucción bajo	28%	0%
Nivel de instrucción medio	54%	8%
Nivel de instrucción alto	18%	92%
Trabaja fuera del hogar	30%	74%
Horas trabajadas (promedio)	7,07	7,89

12.2. Prácticas alimentarias

Respecto de los primeros alimentos incorporados en la alimentación complementaria se observó que en ambas poblaciones el yoghurt; la papa, zanahoria y el zapallo son los alimentos que mayormente eligen las madres como primer alimento para incorporar en la dieta de los lactantes. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambas poblaciones. (TABLA 1).

En cuanto al consumo de leche de vaca entera sin diluir (no maternizada), se pudo observar que ambas poblaciones presentaban un consumo elevado, siendo de un 80% en la clase social baja (HPF), y de un 100% en la clase social media (CSI). Pudiéndose observar que la mayoría de los niños de clase baja incorporan este alimento a los 12 meses o más; mientras que los niños de la clase media lo hacen entre los 6 y los 8 meses. No se observaron diferencias estadísticamente significativas. (TABLA 2,3).

En lo referente al consumo de carnes rojas ambas poblaciones refirieron consumo de las mismas. Siendo la edad de introducción de las mismas en su mayoría entre los 6 y 8 meses. También se observó que un 82% de los niños de la clase media (CSI) introducen las carnes entre los 6 y 8 meses, mientras que solo un 42% de los niños de la clase baja (HPF) la introducen a esta edad; un alto porcentaje (30%) lo hace a partir de los 12 meses o más. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación al consumo de carnes y la edad en la que son introducidas en la dieta del niño (TABLA 4,5).

En relación al consumo de pescado pudo observarse un bajo consumo del mismo en ambas poblaciones, siendo de un 30% en la clase social baja (HPF), y de un 42% en la clase social media (CSI). Pudiéndose observar que en las dos poblaciones, la mayoría de las madres incorporan este alimento en la dieta del niño en una edad mayor a 12 meses. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambas poblaciones, con respecto al consumo de pescado y a la edad en que el mismo es introducido en la alimentación del lactante. (TABLA 6,7).

En relación al consumo de clara de huevo se observó en ambas poblaciones un elevada ingesta del mismo. Siendo de un 86% en la clase social baja (HPF), y de un 94% en la clase social media (CSI). Pudiéndose observar que la mayoría de los niños de ambas poblaciones incorporan este alimento entre los 6 y los 8 meses de edad. (TABLA 8,9). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en ambas poblaciones en relación a la ingesta de este alimento y el tiempo en que es introducido en la alimentación del niño.

Con respecto al consumo de cereales con gluten, (pan, galletitas, pastas secas, fideos) ambas poblaciones refirieron la ingesta de estos alimentos. Siendo la edad de introducción de los mismos en su mayoría entre los 6 y 8 meses. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al consumo de cereales con gluten y el tiempo en que son introducidos en la dieta del lactante. (Tabla 10,11).

12.3. Lactancia materna exclusiva

En cuanto a la existencia de lactancia materna exclusiva se pudo observar que ambas poblaciones presentaban un consumo elevado, siendo de un 92% en la clase social baja (HPF), y de un 100% en la clase social media (CSI).

Pudiéndose observar en la clase baja, (HPF) que la duración de la lactancia exclusiva es en su mayoría de 12 meses o más; mientras que en la clase media, (CSI) la duración de la misma es de 4 a 6 meses de edad.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ambas poblaciones en cuanto a la existencia de lactancia materna y la duración de la misma (TABLA 12,13).

12.4. Otras prácticas alimentarias

En relación al consumo de sal se observó que un alto porcentaje de niños de ambas poblaciones presentaban una elevada ingesta. (76% en el HPF, y el 66% en la CSI). En ambas poblaciones no se observaron diferencias estadísticamente significativas en relación al consumo de sal. (TABLA 14).

Con respecto al consumo de miel antes de los 15 meses, se observó que en ambas poblaciones un bajo porcentaje de niños la consumió. (6% en el HPF, y 10% en la CSI) (TABLA 15).

En relación al consumo de hierro se vió que ambas poblaciones refirieron el consumo de suplementos de hierro, siendo de un 60% en la clase baja, (HPF) y un 58% en la clase media (CSI). Se observó que en la clase baja, (HPF) la mayor proporción de niños consumió este mineral entre los 6 a 8 meses de edad; mientras que en la clase media, (CSI) la mayor proporción de niños lo consumió durante 2 a 4 meses de edad; asimismo en relación a la duración de la suplementación en la clase baja (HPF) se notó que una mayor proporción de los niños lo hacía hasta los 6 u 8 meses, mientras que en la clase media la mayoría de los niños consumía los suplementos entre los 2 a 4 meses de edad (CSI). No se encontraron diferencias significativas en cuanto al consumo de suplementos de hierro e introducción de la suplementación del mismo; mientras que se observaron diferencias significativas entre ambas poblaciones en cuanto a la duración de la suplementación ($p=0.04$) (TABLA 16, 17, 18).

12.5. Consumo de líquidos

Se encontró en relación a de Coca Cola que sólo un 10% de los lactantes atendidos en la HPF la consume, observándose que un 26% de los lactantes atendidos en el CSI la consume (TABLA 19)

Por otro lado se observó respecto a las bebidas gasificadas que un 46% de los niños atendidos en el HPF consume, mientras que sólo un 8 % de los niños atendidos en la CSI la consume (TABLA 20).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el consumo de bebidas gasificadas.

12.6. Asesoramiento nutricional del lactante

Se observó en ambas poblaciones que la principal guía nutricional de las madres es el pediatra. Siendo un 76% en la clase baja (HPF), y de un 82% en la clase social media (CSI). No se observaron diferencias significativas en cuanto a la principal guía nutricional de la madre en relación a las prácticas alimentarias (TABLA 20).

13. Discusión

Con respecto a los primeros alimentos incorporados en la alimentación complementaria se observó que en ambas poblaciones el yoghurt; la papa, zanahoria y el zapallo son los alimentos que mayormente eligen las madres como primer alimento para incorporar en la dieta de los lactantes.

Se observó que respecto al consumo de leche de vaca entera (sin diluir), la mayoría de los niños que son atendidos en el Hospital Dr Pedro Fiorito (HPF) la incorporan a los 12 meses o más, mientras que los niños atendidos en la Clínica Santa Isabel (CSI) la incorporan a edades más tempranas, entre los 6 y 8 meses. Aunque estas no son diferencias estadísticamente significativas.

Esto podría deberse a la menor duración de la lactancia materna exclusiva en los lactantes de la CSI.

En relación al consumo de carnes rojas se observó que los niños atendidos en la CSI la introducen más tempranamente; lo cual podría deberse al mayor poder adquisitivo que poseen los padres de los lactantes atendidos en una Clínica Privada.

Se observó respecto al pescado que ambas poblaciones refirieron un bajo consumo. Lo cual podría explicarse en el HPF por el menor poder adquisitivo de la gente que es atendida en su mayoría en el Hospital Público, mientras que en la CSI este bajo consumo puede deberse a la mayor instrucción de los padres y al conocimiento de los mismos de que es un alimento potencialmente alergénico.

En cuanto al consumo de cereales con gluten, se encontró que ambas poblaciones consumen este alimento y lo incorporan entre los 6 y 8 meses de edad. Se observó contrario a lo esperado que el los lactantes atendidos en el HPF los incorpora en la misma etapa que la CSI, pudiendo deberse al bajo costo de los alimentos farináceos.

En relación a la sal, ambas poblaciones refirieron el consumo de la misma en las comidas de los niños en una elevada proporción. Lo cual podría deberse a los hábitos alimentarios de la población en general. Sería importante destacar a través de profesionales de la salud las desventajas de consumir elevados niveles de sodio y las enfermedades en la que influye como factor negativo.

Se encontró en relación a de Coca Cola que sólo un 10% de los lactantes atendidos en la HPF la consume, observándose que un 26% de los lactantes atendidos en el CSI la consume, lo cual se debería al elevado costo de este bebida, en relación a otras bebidas de marcas alternativas existentes en el mercado.

Contrario a lo esperado, respecto a la duración de la lactancia materna exclusiva se observó que en HPF, es de 12 meses o más, mientras que en la CSI se reduce entre 4 a 6 meses de lactancia materna exclusiva. Lo cual podría estar asociado a que un elevado porcentaje de las madres de niños atendidos en el HPF no trabaja fuera del hogar, lo cual facilita la lactancia materna. Es importante señalar la necesidad de realizar intervenciones educativas-promocionales con respecto a los beneficios de la lactancia materna exclusiva, y la manera de prolongarla en aquellas madres que son atendidas en la CSI.

En relación al consumo de hierro se vió que ambas poblaciones refirieron el consumo de suplementos de hierro, la mayor proporción de niños consumió este mineral entre los 6 a 8 meses de edad; mientras que en la clase media, (CSI) la mayor proporción de niños lo consumió durante 2 a 4 meses de edad. Por lo que aquí cabe destacar que la suplementación no supervisada no es eficiente, ya que existe una falta de cumplimiento de la indicación, debido a que el mineral debiera ser suplementado durante 6 meses o más.

Se observó que en ambas poblaciones la principal guía nutricional de las madres es el pediatra. Es importante que el nutricionista junto con el pediatra realicen la evaluación y seguimiento del niño en forma periódica ya sea en niños sanos o con patologías asociadas, para que el niño pueda desarrollarse y tener un crecimiento adecuado ya que en esta edad el progreso en el tratamiento nutricional precoz evita secuelas graves e inclusive la muerte. El licenciado en Nutrición, junto con el pediatra, tiene un papel fundamental en la educación de las madres sobre la alimentación de sus hijos.

14. Recomendaciones

La correcta alimentación del niño en las distintas etapas de su vida, derivarán en la formación de un individuo sano y apto para el desarrollo de sus actividades psicofísicas.

Es necesario destacar la necesidad de desarrollar un abordaje integral que incluya distintos actores sociales, vinculados con el cuidado de la salud, con el objetivo de fomentar la lactancia materna, e introducir los alimentos correctamente durante la alimentación complementaria, para evitar distintas patologías en la infancia y/o en la adultez.

Para ello se propone a través del estado, en coordinación con la sociedad civil desarrollar e impulsar estrategias y acciones para la promoción de la salud de toda la población a través de:

- La capacitación de agentes de salud, abordando temas como la lactancia materna exclusiva. Es importante que las madres que trabajan se organicen para que en las horas de separación el bebé siga recibiendo leche materna: ocupar la licencia que sea posible, y las horas por lactancia que correspondan según el tiempo otorgado por la ley. También puede realizarse la extracción de la leche y conservarse sin dificultades para ser dada en ausencia de la madre.
- Apoyo de la iniciativa del hospital amigo de la madre y el niño.
- Aumento del número de hospitales amigos de la madre y el niño.
- Realización de talleres y charlas informativas sobre los beneficios de la lactancia materna, así y la importancia de una adecuada nutrición durante el primer año de vida

15. Anexo

15.1. Formulario de registro de datos

1) Fecha de la encuesta

2) Datos personales

2.1) Edad de la madre años

2.2) ¿Cuántos hijos tiene?

2.3) Edad de su último hijo meses

2.4) Nivel de instrucción de la madre:

- a. Primario completo () c. Secundario completo () e. Terciario/Universitario completo ()
 b. Primario incompleto () d. Secundario incompleto () f. Terciario/Universitario incompleto ()
 g. Sin consignar () h. Sin instrucción ()

2.4) ¿Trabaja fuera del hogar? Sí No Ir a la pregunta n° 3

2.5) ¿Cuántas horas diarias? Horas

3) Lactancia materna

3.1) ¿Su hijo está tomando pecho?

Sí Ir a la pregunta n° 3.4 No

3.2) ¿Tomó alguna vez? Si Ir a la pregunta n° 3.4 No Ir a la pregunta n 3.3 y continuar con la 4

3.3) a. ¿Porqué?

b. ¿Qué le dio en su reemplazo? (marcar con una cruz)

Sucedáneos	<input type="checkbox"/>
Leche de vaca entera	<input type="checkbox"/>
Leche de vaca entera diluida	<input type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>

3.4) ¿Hasta cuándo le dio sólo pecho? Meses

4) Alimentación complementaria

4.1) ¿Cuál fue el primer alimento que incorporó en la alimentación distinto de la leche? (Marque con una cruz).

- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| a. Yogur | d. Papa, zanahoria, zapallo |
| b. Quesos | e. Otra hortaliza Especifique_____ |
| c. Cereal infantil | f. Fruta |
| (Ej.: Vitina, cereal Nestlé) | g. Otro alimento Especifique_____ |

5) ¿Está tomando leche de vaca entera? Sí No Ir a la pregunta n ° 7

Diluída
No diluída

6) ¿Desde qué edad? Meses

7) ¿Está comiendo carnes rojas?

Sí No Ir a la pregunta n ° 8

7.1) ¿A partir de qué edad introdujo las carnes en la alimentación de su hijo?

Meses

8) ¿Está comiendo pescado?

Sí No Ir a la pregunta n ° 9

8.1) ¿A partir de qué edad comenzó a darle pescado? Meses

9) ¿Está comiendo clara de huevo?

Sí No Ir a la pregunta n ° 10

9.1) ¿A partir de qué edad comenzó a darle clara de huevo? Meses

10) ¿Su hijo come pan, galletitas, pastas secas (sin relleno), fideos (caseros o no)?

Sí No Ir a la pregunta n ° 9

10.1) ¿A partir de qué edad incorporó alguno de estos alimentos en la dieta de su hijo?

Meses

11) ¿Condimenta las comidas de su hijo con sal?

Si No

12) ¿Le dio miel al niño antes de los 15 meses? (ya sea en infusión o para mojar el chupete)

Sí No Ir a la pregunta n° 14

13) ¿Le dio algún suplemento de hierro?

Sí No Ir a la pregunta n° 14

13.1) ¿A qué edad? Meses

13.2) ¿Cuánto tiempo? Meses

14) ¿Consume Coca Cola?

Sí No Ir a la pregunta n° 15

14.1) ¿Consume otras bebidas gasificadas?

Sí No

15) ¿Quién le indicó cómo y qué alimentos incorporar durante la alimentación complementaria?

- | | |
|------------------|--------------------------|
| a) Nutricionista | <input type="checkbox"/> |
| b) Pediatra | <input type="checkbox"/> |
| c) Amigo | <input type="checkbox"/> |
| d) Pariente | <input type="checkbox"/> |
| e) Otra persona | <input type="checkbox"/> |

15.2. Tablas

Prácticas alimentarias

Tabla 1

Primeros alimentos incorporados en la alimentación complementaria

Alimentos	HPF		CSI	
	N	%	N	%
Yogurt	42	84	22	44
Cereales infantiles	0	0	12	24
PZZ	6	12	16	32
Frutas	2	4	0	0
TOTAL	50	100	50	100%

Tabla 2

Consumo de leche de vaca entera sin diluir

Leche de vaca entera	HPF		CSI	
	N	%	N	%
Sí	40	80	50	100
No	10	20	0	0
TOTAL	50	100	50	100

Tabla 3

Edad de introducción de la leche de vaca

Edad (en meses)		HPF		CSI	
		N	%	N	%
0	2	2	5,00	0	0,00
2	4	9	22,50	0	0,00
4	6	2	5,00	6	12,0
6	8	8	20,00	31	62,00
8	10	0	0,00	8	16,00
10	12	3	7,50	4	8,00
≥ 12		16	40,00	1	2,00
TOTAL		40	100,00	50	100,00

Tabla 4
Consumo de carnes rojas

Carnes rojas	HPF		CSI	
	N	%	N	%
Sí	50	100	50	100
No	0	0	0	0
TOTAL	50	100	50	100

Tabla 5
Edad de introducción de las carnes rojas

Carne roja		HPF		CSI	
		N	%	N	%
0	2	0	0	0	0,00
2	4	0	0	0	0,00
4	6	4	8	2	4,00
6	8	21	42	41	82,00
8	10	10	20	1	2,00
10	12	0	0	4	8,00
	≥ 12	15	30	2	4,00
TOTAL		50	100	50	100,00

Tabla 6
Consumo de pescado

Pescado	HPF		CSI	
	N	%	N	%
Si	15	30	21	42
No	35	70	29	58
TOTAL	50	100	50	100

Tabla 7
Edad de introducción del pescado

Pescado		HPF		CSI	
		N	%	N	%
0	2	0	0,00	0	0,00
2	4	0	0,00	0	0,00
4	6	0	0,00	0	0,00
6	8	0	0,00	0	0,00
8	10	3	20,00	0	0,00
10	12	4	26,67	10	47,62
	≥ 12	8	53,33	11	52,38
TOTAL		15	100,00	21	100,00

Tabla 8
Consumo de clara de huevo

Clara de huevo	HPF		CSI	
	N	%	N	%
Sí	43	86	47	94
No	7	14	3	6
TOTAL	50	100	50	100

Tabla 9
Edad de introducción de la clara de huevo

Clara de huevo	N	HPF		N	CSI	
		N	%		%	
0	2	0	0,00	0	0,00	
2	4	0	0,00	0	0,00	
4	6	4	9,30	15	31,91	
6	8	23	53,49	28	59,57	
8	10	2	4,65	3	6,38	
10	12	3	6,98	0	0,00	
≥ 12		11	25,5	1	2,13	
TOTAL	43	43	100,00	47	100,00%	

Tabla 10
Consumo de alimentos con gluten

Pan, galletitas, pastas secas, fideos	HPF		CSI	
	N	%	N	%
Sí	50	100	50	100
No	0	0	0	0
TOTAL	50	100	50	100

Tabla 11
Edad de introducción de alimentos con gluten

Alimentos con gluten	N	HPF		N	CSI	
		N	%		%	
0	2	0	0,00	0	0,00	
2	4	0	0,00	0	0,00	
4	6	5	10,00	0	0,00	
6	8	24	48,00	31	62,00	
8	10	16	32,00	11	22,00	
10	12	3	6,00	5	10,00	
≥ 12		2	4,00	3	6,00	
TOTAL	50	50	100,00	50	100,00	

Lactancia materna**Tabla 12****Niños con lactancia materna exclusiva**

Niños c/LME	HPF		CSI	
	N	%	N	%
Si	46	92,00	50	100,00
No	4	8,00	0	0,00
TOTAL	50	100,00	50	100,00

Tabla 13**Duración de la lactancia materna exclusiva**

Tiempo (meses)		HPF		CSI	
		N	%	N	%
0	2	0	0,00	1	2,00
2	4	15	32,61	14	28,00
4	6	2	4,35	28	56,00
6	8	12	26,09	4	8,00
8	10	0	0,00	3	6,00
10	12	0	0,00	0	0,00
≥ 12		17	36,96	0	0,00
TOTAL		46	100,00	50	100,00

Otras prácticas**Tabla 14****Consumo de sal**

Sal	HPF		CSI	
	N	%	N	%
Si	38	76	33	66
No	12	24	17	34
TOTAL	50	100	50	100

Tabla 15**Consumo de miel antes de los dos años**

Miel	HPF		CSI	
	N	%	N	%
Si	3	6	5	10
No	47	94	45	90
TOTAL	50	100	50	100

Tabla 16
Consumo de suplementos de hierro

Suplementos de hierro	HPF		CSI	
	N	%	N	%
Si	30	60	29	58
No	20	40	21	42
TOTAL	50	100	50	100

Tabla 17
Edad de introducción de suplementos de hierro

Introducción del suplemento	HPF		CSI	
	N	%	N	%
0 2	3	10	8	28
2 4	8	27	12	41
4 6	3	10	7	24
6 8	12	40	1	3
8 10	4	13	1	3
10 12	0	0	0	0
≥ 12	0	0	0	0
TOTAL	30	100	29	100

Tabla 18
Duración de la suplementación

Duración	HPF		CSI	
	N	%	N	%
0 2	8	26,67	3	10,34
2 4	8	26,67	21	72,41
4 6	0	0,00	4	13,79
6 8	9	30,00	1	3,45
8 10	2	6,67	0	0,00
10 12	3	10,00	0	0,00
≥ 12	0	0,00	0	0,00
TOTAL	30	100,00	29	100,00

Tabla 19
Consumo de coca cola

Coca Cola	HPF		CSI	
	N	%	N	%
Si	5	10,00	13	26,00
No	45	90,00	37	74,00
TOTAL	50	100	50	100

Tabla 20
Consumo de bebidas gasificadas

Bebidas gasificadas	HPF		CSI	
	N	%	N	%
Si	23	46,00	4	8,00
No	27	54,00	46	92,00
TOTAL	50	100	50	100

Tabla 21
Principal guía nutricional durante la alimentación complementaria

Guía nutricional	HPF		CSI	
	N	%	N	%
Nutricionista	9	18	6	12
Pediatra	38	76	41	82
Pariente	0	0	3	6
Otra persona	3	6	0	0
Total	50	100	50	100

16. Referencia Bibliográfica

- 1) Sociedad Argentina de Pediatría. Guía de Alimentación para niños sanos de 0 a 2 años. (2001)
- 2) Mahan L, Escott-Stump S, Nutrición y dietoterapia de Krausse, México, Mc Graw Hill, Interamericana Editores, 1998, 9ª edición, páginas 202-207, 215-231.
- 3) Torresani M.E, Cuidado nutricional pediátrico. (2003) Bs As, 1ª edición, Páginas 21-156, 779-778. Eudeba.
- 4) Ronayne de Ferrer P.A "Leche humana: Composición nutricional" en Archivos Argentinos de Pediatría, 1993, volumen 91, páginas 158-163.
- 5) Calvo Elvira B, Actualización nutricional: Amamantamiento ¿Un lenguaje cifrado entre la madre y el niño? en boletín CESNI, 1993, Volumen 6.
- 6) Wendelin Slusser, Ms y Nancy Poxers," Lactancia, Actualización: Inmunología, nutrición y alegato", En Pediatrics in review, septiembre 1997, vol 18 nº7, páginas 243-249
- 7) Casanela -Kaufer -Horwitz-Lizaur-arroyo, Nutrología Médica, Editorial Panamericana. Páginas 33-46
- 8) Becar Varela C, Lactancia materna: Guía profesional, Bs As. Ed Doyma, 2002. Pag: 44-48
- 9) Hoekelman Robert A, Atención primaria en pediatría. Madrid. Mosby 2002, 4ª edición. Volumen I.
- 10) Baldellou Vázquez A ".Lactancia Materna y errores congénitos del metabolismo." En boletín de la Sociedad Española de errores innatos del metabolismo". Septiembre 2004
- 11) Alonso Carmen R, "Lactancia materna y alimentación durante el primer año de vida" en Previnfad. Octubre 2004
- 12) Behrman-kliegman-Jenson, Nelson Tratado de Pediatría. Editorial Elsevier.2004. páginas 161-163
- 13) Lozano J. "Temas de pediatría y alimentación en el primer año de vida".
- 14) Lawrence Ruth, Lactancia materna. Editorial Mosby. 4ª edición. Páginas 209-217
- 15) Lactancia materna. Bases Científicas para la práctica clínica. AFACIMERA- UNICEF,2003
- 16) Welford Heather, Guías prácticas planeta: Cómo amamantar a tu bebé. Páginas 16-18
- 17) Guía de promoción de la lactancia materna para actividades docentes. Fundación LACMAT. Buenos Aires, 2003
- 18) Hambraeus, L: Proprietary milk versus human breast milk in infant feeding. A critical appraisal from the nutritional point of view. Pediatr Clin North Am 1977; 24: 17-36
- 19) Fernandez F. Pilar, Alimentación artificial del recién nacido. Noviembre 2001. Cap IX, página 111
- 20) Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. Lactancia Materna: Guía para

- profesionales. Febrero 2004.
21. Principios de orientación para la alimentación complementaria del niño amamantado. Organización Panamericana de la Salud. Washington DC, 2003
 22. Aranda JA, "Papel de los cereales en la alimentación de aglactación, nutrición del lactante y preescolar" en Acta Pediátrica de México, 1998, volumen 19
 23. Rovirosa A, "Los carbohidratos en la alimentación infantil" en Boletín CESNI, 1993, volumen 6. Lozano B, Almarza Lactancia en: Nutrición en la infancia y adolescencia. (2001) 2ª ed. Ergon, Madrid.
 24. O'Donnell A, Carmuega E, "La alimentación complementaria. Bases científicas para el consejo alimentario durante los trascendentes primeros dos años de vida" en Boletín CESNI, noviembre 1998, volumen 7
 25. Lázaro Almarza A. Diversificación alimentaria en Pediatría. Anales Españoles de Pediatría. Vol 54, nº 2. 2001
 26. Recomendaciones para la alimentación de niños normales menores de 6 años. Centro de estudios sobre nutrición infantil. Publicación CESNI vol n °12
 27. Alimentos complementarios procesados en América Latina, Organización Panamericana de la Salud, Washington DC, 2001
 28. Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna: www.ibfan-alc.org/codigo.htm, visitado el 8/11/05
 29. www.aadynd.org.ar/comunidad/, visitado el 15/12/05
 30. Guiller, j, and Phillips.(1973) Electrolyte absorption and secretion in the human colon
 31. Andersen, D.H: Pancreatic enzymes in the duodenal juice in the celiac syndrome. Amer J. DIS Child. 1942.
 32. Alpers and Solin. The characterization of rat intestinal amylase. Gastroenterology. 1970.
 33. <http://www.drscope.com/privados/pac/pediatria/pal2/recomen.htm>
 34. Sabulsky J, Agrelo F, Brizuela M, Lobo B, Batruoni L, Reyna S, Sesó S: Estudio CLACyD. Preliminar de resultados, Córdoba, 1996.
 35. Orleáns Santamaría, Wittig. E, Biolley. E, Campoy. C, Rivero M. Barcelona (España). Santiago de Chile (Chile). Temuco (Chile). Granada (España). *Pediátrika* 2003, 23 (6) 244-273.
 36. Juez G., Díaz S., Peralta O., Casado M. I., Salvatierra A. M., Durán E., Hernández M., Croxatto H.B., Lactancia Materna Exclusiva. Crecimiento del Lactante en un grupo seleccionado de niños chilenos. *Rev. Chilena. De Pediatría*. 55 N ° 4, Julio- Agosto 1984, p 225-230.
 37. Ministerio de Salud. Programa Materno Infantil. Provincia de Bs As. Abril 2003.

