

# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**"ALIMENTACION DEL LACTANTE"**

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LIC. EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A

MARIA ANTONIETA BUSTOS VELAZQUEZ

GUADALAJARA, JAL., 1985



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## "ALIMENTACION DEL LACTANTE"

- CONTENIDO -	PAGINA
- INTRODUCCION	1
- JUSTIFICACION	5
- OBJETIVO GENERAL	6
CAPITULACION:	7
I.- CONCEPTUALIZACION DE LACTANTE	7
II.- LOS ALIMENTOS	8
1) <i>Los alimentos en el desarrollo bio-psico -         social del lactante.</i>	9
2) <i>Alimentación al seno materno.</i>	11
2.1.- <i>Ventajas</i>	11
2.2.- <i>Desventajas</i>	13
3) <i>Alimentación artificial</i>	15
3.1.- <i>Ventajas</i>	
3.2.- <i>Desventajas</i>	
III.- LOS NUTRIENTES	16
1) <i>Conceptos básicos nutritivos (cuatro puntos)</i>	16
2) <i>Elementos nutritivos necesarios para la sa-         lud, el crecimiento y desarrollo del lactan-         te.</i>	18
a) <i>Vitaminas</i>	
b) <i>Grasas</i>	

	PAG.
c) Hidratos de carbono	18
d) Agua	18
e) Minerales	19
f) Proteínas	19
3) Composición nutritiva de las leches	20
3.1.- Materna	
3.2.- En polvo	24
3.2.1.- Leches enteras (dos puntos)	24
3.2.2.- Leches semidescremadas	25
3.2.3.- Leches modificadas (3 puntos)	25
3.2.4.- Leches acidificadas	26
3.3.- De vaca	27
IV.- REQUERIMIENTOS BASICOS EN LAS DIFERENTES EDADES	33
1) Lactante menor	33
1.1.- Ración necesaria de energía	33
1.2.- Ración necesaria de líquidos	34
1.3.- Ración necesaria de proteínas	36
1.4.- Carbohidratos	38
1.5.- Minerales	39
1.5.1.- Hierro	39
1.5.2.- Yodo	42
1.5.3.- Cinc	42
1.5.4.- Flúor	43
2) Lactante mayor	47
2.1.- Recomendaciones de energéticos	47

	PAG.
2.2.- Actividad física.	48
2.3.- Crecimiento.	48
2.4.- Metabolismo basal.	49
2.5.- Acción dinámico específica.	50
2.6.- Pérdida de energía por las excretas.	50
2.7.- Recomendaciones de proteínas.	51
2.8.- Recomendaciones de grasas.	52
2.9.- Recomendaciones de hidratos de carbono	53
2.10.-Recomendaciones de vitaminas.	53
3) Preescolar	58
3.1.- Calorías.	58
3.2.- Proteínas.	58
3.3.- Minerales.	58
3.4.- Vitaminas.	59
4) Escolares	60
4.1.- Calorías	60
4.2.- Proteínas	61
4.3.- Minerales	61
4.4.- Vitaminas.	62
5) Adolescentes	64
5.1.- Calorías	64

V.- LA ENFERMERA EN LA EDUCACIÓN DE LA MADRE EN EL MA- NEJO Y PREPARACION DE LOS ALIMENTOS.	68
1) Higiene de la madre que amamanta	68
2) Técnica de amamantamiento	70
3) Método de preparación de las fórmulas lácteas.	74

	PAG.
3.1.- Leche de vaca	74
3.2.- Leches evaporadas	78
3.3.- Leches en polvo	80
4) Intervalos entre comidas	82
4.1.- Autodemanda	82
4.2.- Horas regulares	84
5) Duración de las comidas.	85
GLOSARIO	87
BIBLIOGRAFIA	94

I N T R O D U C C I O N

## INTRODUCCION

Las sustancias que el hombre ingiere con el propósito de asegurar su crecimiento normal, mantener en un sentido óptimo sus funciones corporales, renovar los tejidos deteriorados y proveerse de la energía necesaria para realizar eficientemente sus actividades cotidianas, reciben el nombre de alimentos.

Si bien los alimentos de una dieta normal deben cubrir todas estas funciones, su consumo pretende como objetivo inmediato suprimir la sensación de hambre, ser un elemento gratificador y constituir un medio más de socialización.

Es por esta razón que los alimentos que integran la dieta de los niños, deben juzgarse desde tres puntos de vista: el Nutriológico, el Dietológico y el Psicosocial. El nutriológico comprende el estudio cuantitativo y cualitativo de los nutrimentos contenidos en los alimentos; el dietológico analiza los alimentos que conforman la dieta y el psicosocial examina la estimulación afectiva, emocional y social que brindan los alimentos.

Todos los elementos que se encuentran conformando complejas estructuras sintetizadas a partir de las sustancias químicas contenidas en los alimentos reciben el nombre de nutrimentos.

Es por esto que sorprende que en la mayor parte de los textos clásicos de alimentación infantil y aun en varios estudios recientes se destaca poco la importancia de la lactancia en el desarrollo infantil.

La alimentación al pecho tiene fuertes asociaciones emocionales. Esta es quizá la razón de que, a pesar de su enorme importancia en la nutrición infantil, no ha recibido la atención adecuada en cuanto a investigación y observación. La mayor parte de los escritos médicos son realizados por varones, en cuanto las mujeres hagamos un mayor número de estudios, quizá el tema recibirá la debida atención. La alimentación al pecho tiene muchas ventajas, tanto directas como indirectas. Una de ellas es la incidencia menor de infecciones. Una posible ventaja a largo plazo es la prevención de enfermedades arterioescleróticas en la época tardía de la vida, relacionada con la ingestión temprana de proteínas de la leche de vaca.

Sin embargo por algunas razones, ya sean maternas o del niño no puede ser alimentado por su madre y entonces se necesitará alguna forma de alimentación artificial, o simplemente porque la madre no desea alimentar a su bebé.

Hay que hacer notar que en muchos países la alimentación artificial (ha llegado para quedarse, no sólo en las ciudades grandes entre los miembros prósperos de la población, sino también en las zonas rurales. Esto es en par-

te debido a una creencia de "prestigio" de la leche artificial creada por los fabricantes de alimentos artificiales - para vender su marca determinada. Estas creencias reciben apoyo de la "elite" de la sociedad. Para ellos el amamantamiento ocupa tiempo, es cansado y poco nítido, mientras que la alimentación con biberón les permite volver a sus intereses y ocupaciones para los que su educación y entrenamiento los ha preparado; sin tomar en cuenta la repercusión que puede ocasionar en sus hijos.

Aunque parece que muchos lactantes crecen normalmente y mantienen un estado satisfactorio de salud, a pesar de grandes variaciones en su nutrición, deben tenerse presentes varios principios nutricionales.

- 1.- La dieta debe ser adecuada, pero no excesiva en agua, calorías y todos los nutrientes esenciales.
- 2.- La dieta y la forma en que es suministrada deben conducir a la adquisición por el lactante de buenos hábitos alimentarios.
- 3.- La dieta debe ser fácilmente digerible.
- 4.- Una razonable distribución de calorías debe derivarse de proteína, grasa y carbohidrato.

La alimentación al seno materno o por fórmula debe -

ofrecerse aproximadamente a intervalos de tres a cuatro horas. Tiene poco sentido ofrecer fórmula menos concentrada - de 67 Kcal/100ml. Como se señaló no debe intentarse estimular al lactante para que acepte mayores cantidades de alimento que las que parece le satisfacen. Los lactantes alimentados con biberón no deben ser animados para extraer la última gota de él. Durante los cuatro primeros meses de vida no es de ninguna utilidad médica ni nutricional reducir el número de alimentaciones a menos de cinco diarias.

Aunque los médicos, el personal hospitalizado y las enfermeras de sanidad pública generalmente recomiendan que las fórmulas para lactantes preparadas en el hogar sean esterilizadas terminalmente o preparadas asépticamente según un método de una sola alimentación, informes verbales de las enfermeras, nutriólogos y médicos sugieren que las instrucciones generalmente son ignoradas o mal llevadas a la práctica. Debe intentarse promover métodos cómodos con gérmenes patógenos entéricos y que reduzcan al mínimo la posibilidad de multiplicación de tales microorganismos si son introducidos.

JUSTIFICACION

## JUSTIFICACION

La lactancia se inicia después del parto para que el niño continúe alimentándose del organismo materno a través de la lactancia natural. Durante esta época hay una elevación de los requerimientos en mayor grado, hay un gasto extra de calorías para la producción de leche, y la alimentación debe cubrir las necesidades nutricionales de la madre para mantener sus funciones normales y producir la cantidad de leche necesaria para que el niño crezca y se desarrolle normalmente durante los primeros meses de vida.

Se considera que cuando menos el 90% de las madres - pueden fisiológicamente lactar a su hijo y es deseable -- que lo hagan.

Aunque también se considera importante la alimentación artificial, esta se establecerá por indicación médica con leche en polvo, evaporada o de vaça; y debe ser manejada bajo estrictas normas de higiene.

El presente trabajo ha sido elaborado para dar un panorama general de todo lo expuesto, y para cubrir el requisito que la Universidad Autónoma de Guadalajara exige para obtener el Título de Licenciada en Enfermería y Obstetricia.

**OBJETIVO GENERAL**

## OBJETIVO GENERAL

El contenido del presente trabajo expone en forma general todo lo relacionado con la alimentación que requiere el lactante y señala en forma implícita los valores nutritivos de cada uno de los alimentos que debe contemplar su alimentación, proporcionando con esto un conocimiento amplio sobre la obtención, preparación, elaboración y consumo de los mismos, logrando así un mayor desarrollo en el lactante, previniendo enfermedades y uniendo más los lazos entre madre e hijo.

CAPITULACION

## 1.- CONCEPTUALIZACION DE LACTANTE

El lactante pertenece a la primera infancia, el concepto de "Lactante" es el término que se da al niño durante los 2 primeros años de vida, adquiriendo esta definición porque en este periodo de vida predomina la alimentación láctea, aunque también se den otros alimentos al niño.

La edad infantil a la cual pertenece el lactante es una época de constantes cambios que se manifiestan por -- desarrollo funcional, psicológico y con gran crecimiento somático, lo cual hace que el niño se diferencie del adulto.

Desde el punto de vista Bio-psico-social es un organismo de desarrollo y en crecimiento que depende de su ambiente inmediato, familiar y del mediato que es su comunidad. Pasa la mayor parte del tiempo durmiendo, los escasos momentos que no duerme son para alimentación e higiene y para conocer el medio externo del cual recibe estímulos e influencias y en el que habita activamente hasta -- llegar a la edad en que completa su maduración.

## II.- LOS ALIMENTOS

Son sustancias que introducidas en el organismo sirven para la nutrición.

Independientemente de las condiciones socio-económicas y culturales, los requisitos para una buena alimentación serán que ésta sea:

- a) *Adecuada*: lo es cuando se ofrece teniendo en cuenta las características digestivas de un individuo y en la etapa en la que se hace necesario.
- b) *Suficiente*: proporcionando las calorías necesarias para la fisiología normal del individuo.
- c) *Equilibrada*: Es cuando los nutrientes de la dieta se encuentran en cantidades proporcionales entre sí y para cada individuo.
- d) *Completa*: Lo es cuando se logra que todos los nutrientes de una dieta existan en cantidades significativas y libres de contaminación.

## 1) LOS ALIMENTOS EN EL DESARROLLO BIO-PSICOSOCIAL DEL LACTANTE.

A través de todo el ciclo de vida humana, la alimentación no sólo sirve para satisfacer los requerimientos nutritivos del crecimiento y del mantenimiento físico, sino que también se relaciona íntimamente con el desarrollo psicosocial personal. Las necesidades nutritivas de los niños no se pueden comprender sin tomar en cuenta la maduración del niño como persona, si existen circunstancias favorables, el niño que crece adopta el aspecto positivo de su problema de desarrollo en cada una de las etapas de su vida y por lo tanto hace acoplo de más fuerza para enfrentarse a la siguiente crisis.

Sin embargo, la lucha en cualquiera de las edades no siempre se gana en este punto. Siempre queda un residuo de lo negativo, y en los períodos de tensión, tales como los que acompañan a las enfermedades por lo que se lleva a cabo algo de regresión.

Pero cuando el niño adquiere destreza en cada una -- de las fases de su desarrollo, ayudado por una amorosa relación con la madre, y relaciones cada vez más amplias -- con otros miembros de la familia, el niño adquiere confianza.

El problema Biopsicosocial fundamental de la primera infancia es el desarrollo de la confianza contra la desconfianza. La alimentación es su medio principal de establecer relaciones humanas, la íntima relación de la madre con el niño en el proceso de alimentación satisface la necesidad básica que tiene éste de confianza.

## 2) ALIMENTACION AL SENO MATERNO

Se llama lactancia natural o materna a la que está constituida por la leche de la propia madre del niño, es decir, leche humana, o sea la natural de la especie.

Es la alimentación habitual y constante del lactante en nuestro medio. Es indispensable el valor que ella tiene para los niños dentro de los primeros meses de edad. En los últimos años ha disminuido considerablemente la alimentación materna en los países industrialmente desarrollados, aunque la alimentación materna presenta ventajas prácticas y psicológicas que deben ser tenidas en cuenta cuando la madre elija la alimentación de su hijo.

### 2.1.- VENTAJAS

La leche materna es fácilmente disponible a la adecuada temperatura. Donde quiera que la madre se encuentre, no se requiere tiempo alguno para la preparación del alimento; la leche siempre es fresca y exenta de contaminación. Es el alimento biológico ideal completo ya que las estadísticas de morbilidad y mortalidad infantiles correspondientes al primer año de edad, muestran mayores índices en los niños alimentados con leches que no son la humana, en tanto que los niños que toman la leche materna generalmente se enferman menos además parecen ofrecer ma-

yor resistencia a algunos padecimientos infecciosos.

En años recientes se ha venido obteniendo información acerca de los componentes de la leche humana que actúan como protectores del niño ante agentes biológicos -- responsables de muchas enfermedades.

La acción de estos compuestos son muy variados, se puede afirmar que es grande su efectividad, se sabe que los niños alimentados al seno tienen menos enfermedades gastrointestinales que los alimentados artificialmente.

También se sabe que todas las inmunoglobulinas identificadas en la sangre se han encontrado presentes en la leche humana la IG A secretoria tiene particular importancia. Como se advierte en la tabla 3 la Ig A es la que tiene mayor concentración en la leche madura que las demás - inmunoglobulinas, que solo tienen concentraciones elevadas en la fase inicial de la secreción láctea conocida -- como calostro.

## 2. 2.- DESVENTAJAS

2.2.1.- *Sobrealimentación.*- Es raro, ocasionalmente la madre tiene mucha leche y el lactante toma con facilidad más de lo que puede digerir.

2.2.2.- *Alimentación insuficiente.*- Cuando se sospecha alimentación insuficiente, puede comenzarse la investigación calculando el volúmen de leche que mama el niño, la mejor manera de hacerlo es pesarlo antes y después de cada comida, debe darsele leche con biberón además de la materna.

2.2.3.- *Fiebre por inanición o por deshidratación.* En este estado casi siempre hay falta de secreción láctea y suele aliviarse en unas horas dando alimentos o líquidos.

Algunas drogas se eliminan por la leche y pueden producir síntomas tóxicos en el recién nacido, por lo que si la madre las está recibiendo pueden ser una contraindicación relativa de la lactancia; si estos medicamentos no son indispensables, debe suspenderse su administración. (tabla número 1).

---

ALGUNAS DROGAS DE USO COMUN QUE SE EXCRETAN EN  
LA LECHE MATERNA Y QUE PUEDEN SER TOXICOS PARA  
EL NIÑO

---

---

Antibióticos

Alcohol

Aminofilina y teofilina

Analgésicos narcóticos como metadona, heroína, morfina

Analgésicos no narcóticos como acetoaminofén, aspirina  
u otros salicilatos, dextropropoxifeno y fenacetina

Amfetamina y derivados

Anticoagulantes

Atropina y derivados

Barbitúricos

Bromuros

Difenilhidantoinatos

Imipramina y derivados

Tolbutamida

Tranquilizantes

---

### 3] ALIMENTACION ARTIFICIAL

Se entiende en este concepto la alimentación que no requiere de preparativos alimenticios muy variados. .

#### 3.1.- VENTAJAS

Se realiza con leche fresca o con sus derivados, y con leches industrializadas, en la etapa de la vida en -- que debería ser alimentado al pecho.

La gran reducción en la morbilidad y mortalidad a -- causa de infecciones gastrointestinales ha sido por la esterilización de la fórmula láctea y de la refrigeración -- de ésta hasta el momento de su uso.

#### 3.2.- DESVENTAJAS

Aun cuando la leche provenga de una negociación lechera que llene todos los requisitos necesarios para ser catalogada como de primera categoría sanitaria, existe -- la posibilidad de que el transporte y la venta directa al público no se hagan en óptimas condiciones. Además la preparación de los biberones muchas veces no se realiza en -- forma correcta ocasionando ciertas contaminaciones.

## 111. - LOS NUTRIENTES

*Nutrición es el conjunto total de aquellos procesos - por medio de los cuales el organismo recibe y utiliza las materias necesarias para el desarrollo y sostenimiento de la vida.*

*Comprendiendo en este término, desde la producción - de los alimentos, traslado, almacenamiento, conservación y preparación de ellos, hasta el proceso orgánico nutritivo propiamente dicho.*

### 1. CONCEPTOS BASICOS NUTRITIVOS.

*Hay muchas clases de alimentos y difieren notablemente de su valor nutritivo. La nutrición se puede resumir - en los siguientes conceptos.*

*1.- Nutrición es el alimento ingerido y la forma en que el cuerpo lo aprovecha. Comemos para vivir, para crecer, para mantenernos sanos y para tener la energía suficiente para trabajar y jugar.*

*2.- Los alimentos están hechos de diferentes elementos nutritivos, necesarios para la salud y el crecimiento, Todos los que el cuerpo requiere los tiene a su disposición en el alimento. Variando éste de muchas maneras en -- cuanto a especies y combinaciones, se logra una dieta ---*

bien balanceada

3.- Todas las personas tienen necesidad de los mismos factores nutritivos durante su vida, pero en diversas cantidades. Estas dependen de la edad, el sexo, el tamaño del cuerpo, la actividad y el estado de salud.

4.- La forma de tratar los alimentos influye sobre la cantidad de sus elementos nutritivos y sobre su seguridad, su apariencia y su sabor.

Son grandes las necesidades nutrimentales en relación con el tamaño, y en esta etapa una nutrición adecuada es muy importante para conservar la salud y el vigor físico en el curso de toda la vida. Muchas madres se sienten inseguras con sus primeros hijos y se preocupan de lo que deben darles y de la manera de alimentarlos. El médico y la enfermera deben poder aconsejarlas y ayudarlas a adquirir pericia en este campo.

2.- ELEMENTOS NUTRITIVOS NECESARIOS PARA LA SALUD, -  
EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO EN EL LACTANTE.

ENTRE ESTOS ELEMENTOS ESTAN:

- a) *Vitaminas:* Los seres vivos requieren para su funcionamiento adecuado de la vitaminas, sustancias indispensables en el funcionamiento celular, y son indispensables siempre que existan - alimentos.
- b) *Grasas:* Las grasas intervienen también en el crecimiento, cuando corresponden a ácidos grasos no saturados, las grasas tienen una función importante en el aporte de vitaminas lipo -- solubles, son útiles en la conservación de la temperatura corporal.
- c) *Hidratos de carbono:* Son elementos energéticos que intervienen -- directamente en la actividad y funciones generales del organismo, satisfacen en proporción importante los requerimientos calóricos.
- d) *Agua:* Relativamente el niño tiene mayor cantidad - de agua porque tiene más gasto calórico, necesita más agua para cubrir las pérdidas insensibles y el volumen ordinario.

- e) *Minerales:* En el organismo humano, los elementos minerales representan una cantidad relativamente pequeña, aunque son necesarias en las funciones vitales, aunque sus funciones en la nutrición son desconocidas todavía.
- f) *Proteínas:* Son el elemento más importante en los tejidos humanos. Las proteínas son importantes para la integridad y correcto desarrollo de los seres vivos, por eso son de gran importancia en la dieta.

### 3. - COMPOSICION NUTRITIVA DE LAS LECHES

#### 3.1. - MATERNA

Si bien, como biológicamente se habría de esperar, - la leche humana varía de una mujer a otra en su contenido de nutrimentos, también individualmente acusa diferencias en su composición; muestras obtenidas de la misma mujer - suelen dar diferencias bioquímicas, en función de la hora del día según que haya sido obtenidas antes o después de ofrecer el seno al niño, o bien de acuerdo al procedimiento empleado para su colección.

Como se menciona en el capítulo II la composición de la leche también varía según la etapa de la lactancia; en los primeros cinco días la secreción, denominada "Calostro", se caracteriza por tener una mayor cantidad de proteínas y un menor contenido de grasas y lactosa, que la - llamada "Madura" que se secreta después del primer mes.

Para ilustrar lo anterior, la tabla 2 muestra las diferencias cuantitativas en el contenido de nutrimentos entre el calostro humano y la leche madura; cabe hacer notar que la concentración menor de grasas y lactosa en el calostro, da lugar a que el aporte de energía sea más bajo.

---

**COMPOSICION DEL CALOSTRO Y LA LECHE HUMANA MADURA**

---

COMPOSICION	CALOSTRO	LECHE MADURA
Energía (Kcl/dl)	60	75
Proteínas (g/dl)	3.2	1.1
Caseína	1.5	0.4
del suero	1.7	0.7
Grasa (g/dl)	2.5	4.5
Lactosa (g/dl)	5.7	6.8

---

TABLA 2

## PROTEINAS DEL SUERO EN LECHE HUMANA

---

COMPONENTES	LECHE HUMANA
<i>Lactoferrina</i>	1.5
<i>Alfa Lactoalbúmina</i>	1.5
<i>Beta lactoglobulina</i>	---
<i>Albúmina Sérica</i>	0.5
<i>Lisozimas</i>	0.5
<i>Ig A</i>	1.0
<i>Ig G</i>	0.01
<i>Ig M</i>	0.01

---

TABLA 3

Recientemente se ha hecho notar que las proteínas de la leche humana han venido siendo sobreestimadas, al cuantearlas a partir del nitrógeno total; se sabe en la actualidad que los compuestos nitrogenados no proteínicos, como la urea, la creatinina, el ácido úrico y otros más, se encuentran en la leche en cantidades no despreciables.

Las vitaminas aunque no se señalen en el cuadro se encuentran en la leche materna en forma considerable, el niño al ser alimentado al seno en forma exclusiva, permite al niño nacido a término de madres bien alimentadas, un crecimiento satisfactorio durante los primeros meses de vida; cabe suponer que cuando menos durante esta etapa las vitaminas que existen en la leche humana cubren de manera adecuada las demandas del organismo en crecimiento.

Es importante señalar que la dieta de las madres que lactan, determina el contenido de vitaminas de su leche; en las mujeres mal alimentadas disminuyen tanto la concentración de vitamina A, como de las llamadas vitaminas hidrosolubles.

### 3. 2 EN POLVO

Las leches secas o en polvo, se obtienen mediante la leche fresca de vaca a procesos industriales, por medio de calor, evaporandoce toda el agua, reduciendose a polvo.

Existen muchos tipos de leches en polvo: enteras con y sin hidratos de carbono, simidescremadas, también con y sin hidratos de carbono, acidificadas y modificadas. A -- continuación hago una sencilla mención de ellas.

#### 3.2.1.- LECHEs ENTERAS

##### 1.- Sin hidratos de carbono

En general contienen 28% de grasas, entre 26 y 26.7% de protelinas, 38% de hidratos de carbono y producen 5 calorías por gramo.

##### 2.- Leches enteras adicionadas con hidratos de carbono.

Estas leches son en porcentaje más pobres en protelinas y grasas que la leche entera común y corriente, pues en términos generales, tienen 19 a 24 % de grasas, 20 % de protelinas y por supuesto, mayor contenido de porcentaje de hidratos de carbono, que varía entre 50 y 55%, pro-

porcionan entre 4.5 y 5 calorías por gramo.

### 3.2.2.- LECHEs SEMIDESCREMADAS

#### 1.- Leches semidescremadas sin hidratos de carbono

Contienen entre 12 y 13% de grasas, 31 a 33% de prote  
nas (12 y 20% respectivamente) y ricas en hidratos de car  
bono 60% proporcionan 4.2 calorías por gramo.

### 3.2.3.- LECHEs MODIFICADAS

#### 1.- Leches modificadas con grasa vegetal.

Contienen 18,5% de grasas, 23% de proteínas y 51,4%  
de hidratos de carbono y proporcionan 4.7 calorías por --  
gramo.

#### 2.- Leches modificadas principalmente en proteínas.

Contienen 26 a 27.7% de grasas, 11.9 a 12.5% de pro  
tenas y 55 a 56.5% de hidrocarbonados y proporcionan 5 -  
calorías por gramo.

#### 3.- Leches modificadas en proteínas y grasas.

La composición porcentual es como sigue: grasas, que varían de 27.7% a 29.1%; proteínas 11.9%, hidratos de carbono 55.4% y proporcionan 5 calorías por gramo.

#### 3.2.4.- LECHEs ACIDIFICADAS

Son pobres en grasa y su contenido proteico varia si son enteras o semidescremadas y el de hidratos de carbono si se les han agregado o no.

### 3.3 DE VACA

#### PROTEINA GRASA Y CARBOHIDRATO

Como se mencionó anteriormente, las diferencias en la composición de la leche de una vaca a otra son de la importancia relativamente pequeña en la nutrición del lactante, porque muchos lactantes reciben leche de muchas vacas.

Datos sobre la composición de la leche de vaca aparecen en la tabla 4. Diferencias importantes son las mayores concentraciones de proteína y minerales y las menores concentraciones de lactosa en la leche de vaca que en la leche humana. La razón más alta de proteínas del suero de la leche (lactoalbúmina y lactoglobulinas) a caseína en la leche humana que en la leche de vaca no se ha demostrado que sea de importancia nutricional para el lactante humano. La caseína y las proteínas del suero de la leche son de calidad excepcionalmente altas. Puesto que el contenido de aminoácidos que contienen azufre en la caseína, es adecuado cuando se satisfacen los requerimientos de proteína, el hecho de que la proteína del suero de la leche contenga más de estos aminoácidos que la caseína probablemente no es relevante para el ser humano.

Sin embargo, el alto contenido de caseína de la leche entera de vaca es causa de la formación de una masa de

cuajos relativamente mal digeridos en el estómago, si la leche no es tratada apropiadamente (por ejemplo, por homogeneización, acidificación, calentamiento) para reducir la tensión del cuajo.

## COMPOSICION DE LA LECHE HUMANA Y DE LA LECHE DE VACA

TABLA 4

COMPOSICION	LECHE HUMANA	LECHE DE VACA
Agua (mL/100mL)	87.1	87.2
Energía (Kcal/100mL)	75	66
Sólidos totales		
(g/100mL)	12.9	12.8
Proteína (g/100mL)	1.1	3.5
Grasa (g/100mL)	4.5	3.7
Lactosa (g/100mL)	6.8	4.9
Ceniza (g/100mL)	0.2	0.7
Proteínas (porcentaje de proteínas totales)		
Caseína	40	82
Proteínas del suero de la leche	60	18
Nitrógeno no proteínico (mg/100mL)	32	32
Porcentaje de nitrógeno total	15	6
Aminoácidos (mg/100mL)		
Histidina	22	95

TABLA 4

COMPOSICION	LECHE HUMANA	LECHE DE VACA
Isoleucina	68	228
Leucina	100	350
Lisina	73	277
Metionina	25	88
Fenilalanina	48	172
Treonina	50	164
Triptofano	18	49
Valina	70	245
no esenciales		
Arginina	45	129
Alanina	35	75
Acido aspártico	116	166
Cistina	22	32
Acido glutámico	230	680
Glicina	0	11
Prolina	80	250
Serina	69	160
Tirosina	61	179
Acidos grasos		
Saturados	7	13
Insaturados	36	28.5

TABLA 4

COMPOSICIÓN	LECHE HUMANA	LECHE DE VACA
<i>Minerales importantes</i>		
<i>por litro</i>	340	70
Calcio (mg)	140	920
Fósforo (mg)	7	22
Sodio (meq)	13	35
Cloruro (meq)	11	29
Magnesio (mg)	40	120
Azufre (mg)	140	300
<i>Minerales minoritarios</i>		
<i>por litro</i>		
Cromo (ug)	--	8-13
Manganeso (ug)	7-15	20-40
Cobre (ug)	400	300
Cinc (mg)	3-5	3-5
Yodo (ug)	30	47
Selenio (ug)	13-50	5-50
Hierro (mg)	0.5	0.5
<i>Vitaminas por litro</i>		
Vitamina A (U.I)	1898	1025
Tiamina (ug)	160	440

TABLA 4

COMPOSICIÓN	LECHE HUMANA	LECHE DE VACA
Riboflavina (ug)	360	1750
Niacina (ug)	1470	940
Piridoxina (ug)	100	640
Pantotenato (mg)	1.8	3.46
Folacina (ug)	52	55
B12 (ug)	0.3	4
Vitamina C (mg)	43	11
Vitamina D (U.I.)	22	14
Vitamina E (mg)	1.8	0.40
Vitamina K (ug)	15	60

#### IV.- REQUERIMIENTOS BASICOS EN LAS DIFERENTES EDADES

Debido al ritmo rápido de crecimiento en el primer año la lactancia es uno de los periodos más críticos del ciclo vital en cuanto a la alimentación. Son grandes las necesidades nutrimentales en relación óptima es muy impor--tante para conservar la salud y el vigor físico en el curso de toda la vida.

##### 1.- LACTANTE MENOR

1.1.- RACION NECESARIA DE ENERGIA.- La ración del lactante es mucho mayor por unidad de peso corporal que la de niños mayores o de adultos. En el primer año oscila entre 120Kcal/Kg al final del mismo. La que figura en las Raciones Dietéticas Recomendadas (Tabla 4) es, pues, de 117 Kcal/Kg para los primeros seis meses y de 108 Kcal/Kg para la segunda mitad del primer año. La cifra anterior es de 3.5 a 2.5 veces mayor que la ración del adulto por unidad de peso.

Esta diferencia de necesidades obedece a diversas -- causas: el lactante está creciendo rápidamente, pero lo -- hace a ritmo decreciente que se refleja en la disminución de Kcal/Kg en el transcurso del primer año.

El lactante posee una extensión de superficie en proporción con su peso mas vasta que la del adulto y por lo mismo experimenta mayor pérdida de calor. El aumento de actividad requiere así mismo calorías adicionales.

La leche materna y las fórmulas para lactante ( en dilución normal) aportan unas 20 calorías por onza (67 calorías por 100m); y así 24 onzas de leche humana ó procedente de fórmula rinden unas 480 ó 12 calorías por kilogramo para el niño que pese 4Kg. (120 calorías por Kg. -- 480 calorías).

1.2.- RACION NECESARIA DE LIQUIDOS.- Para niños sanos y normales asciende a unos 150 mililitros (5 onzas) por kilogramo de peso corporal en 24 horas, cifra que suele ser proporcionada por la fórmula ó por el seno materno. Si se pierde agua extra por la piel, los pulmones o el aparato gastrointestinal, como sucede en lugares cálidos y en caso de fiebre o diarrea, hay que darle más agua, cuando los alimentos sólidos substituyen a la leche materna o artificial en la dieta infantil, quizá sean indispensables algunos líquidos extra.

Ello ocurre sobre todo si tales alimentos son ricos en proteínas, en cloruro sódico o en potasio.

### 1.3.- RACION NECESARIA DE PROTEINAS

Durante el primer año de vida es mayor por unidad de peso corporal que en cualquier otro periodo. Desciende paulatinamente de 2.2 mg por kilogramo en los primeros 6 meses a 2.0 mg por kilogramo en la segunda mitad del primer año. La que aparece en las Raciones Dietéticas recomendables (tabla 5) se basa en la cantidad de proteínas aportadas por el volumen de leche indispensable para asegurar un índice satisfactorio de crecimiento. El contenido proteínico del cuerpo aumenta en el primer año de 11 a 14.6 por 100, y en cambio se observa un incremento de 7Kg por el peso.

En la actualidad la mayoría de los niños que no toman el pecho reciben una fórmula modificada de leche de vaca, que se asemeja mucho a la leche humana, en una onza de la fórmula hay aproximadamente 0.5 gramos de proteínas, porque estas ofrecen de 9 a 11 por 100 de las calorías totales en las fórmulas ordinarias. Por consiguiente, el lactante cuyo peso es de 4kg. y que recibe 24 onzas de leche artificial (20 calorías por onza) obteniéndose unos 12 gramos diarios de proteínas.

### 1.3.- RACION NECESARIA DE GRASA

No se ha establecido ninguna ración específica de -- grasa, aunque su valor calórico es esencial en los primeros meses de vida cuando son grandes las necesidades energéticas por unidad de peso corporal.

La leche humana suministra en forma de grasa de 48 a 50 - por 100. Casi todas las fórmulas comerciales proporcionan de 35 a 50 por 100 de calorías en forma de grasa.

Para que el niño adquiera suficientes calorías de la lími tada cantidad de la fórmula que puede consumir, por lo me nos 15 por 100 de ellas debe de proceder de la grasa.

Esta ha de tener una fórmula de fácil digestión, preferen temente en emulsión.

Señala Fomon que la pérdida de grasa por las heces puede ser excesiva si se le da al niño leche entera o evaporada sin carbohidratos; sugiere que el cambio de leche artifi cial por leche entera se ponga hasta que el niño está to mando dos frascos de alimentos colados preparados con tér cinas comerciales y ricos en carbohidratos, o el equiva- lente en alimentos de la mesa familiar.

La grasa es un vehículo de vitaminas liposolubles, - como dijimos el niño necesita pequeñas cantidades de un á cido graso esencial: el linoleico. La leche humana lo con tiene en abundancia y suministra de 6 a 9% de calorías to

tales en forma de ácido linoleico, mientras que la de vaca aporta de 1 a 2%, que es el mínimo de la concentración recomendada. Gracias a una combinación de aceites vegetales, las fórmulas comerciales suelen incluir por lo menos 3 %,

#### 1.4.- CARBOHIDRATOS

Mientras que 37 % de las calorías de la leche humana deriva de carbohidratos, 29 % de la leche de vaca y aproximadamente 42 % de las fórmulas para lactantes preparadas con técnicas comerciales derivan de carbohidratos natural de la leche de los mamíferos; da calorías en forma no irritante y de fácil aprovechamiento.

Su lenta desintegración y absorción probablemente -- ejercen un efecto beneficioso sobre la absorción de calcio en el aparato intestinal.

Muchas fórmulas comerciales emplean lactosa como el carbohidrato que modifican el sabor (sucrosa, sólidos de jarabe de malz, dextrosa, dextrina, maltosa) o la consistencia (almidón de arroz y de malz, almidón modificado y de tapioca, polvo de plátano, carragenina).

Por razones de economía y comodidad, la madre que prepara una fórmula en casa puede utilizar azúcar de caña (sucrosa) o jarabe de malz, calculando la cantidad según la necesidad calórica.

## 1.5. - MINERALES

Calcio, fósforo, magnesio. A fin de prevenir la tetania hipocalcémica durante la primera semana de vida, una proporción entre calcio y fósforo similar a la que existe en la leche humana es más útil para el recién nacido que la que se encuentra en la leche de vaca.

Algunas fórmulas comerciales han adoptado la recomendación del consejo nacional de Investigación, en el sentido de que esa proporción sea por lo menos 1.5:1 en las primeras semanas de vida.

Para los años posteriores de la infancia, se sugiere valerse de la proporción entre calcio y fósforo que existe en la leche de vaca.

### 1.5.1

Hierro.- si bien el feto de término nace con una reserva de hierro, ésta sufre depleción a los seis meses y la concentración de hemoglobina desciende por abajo de lo normal a cabo de un año si no se introduce en la dieta una fuente adecuada de hierro.

La ración dietética para lactantes se basa en 1.5 miligramos diarios de hierro por kilogramo en el primer año de vida, cifra difícil de cubrir si no se recurre a un suplemento.

La leche humana y la de vaca contienen poco hierro;

por eso hay que introducir pronto una fuente abundante del mismo en el régimen de niños que toman el pecho y de los - que reciben fórmulas de leche entera de vaca.

Hay fórmulas comerciales fortificadas con hierro, y aportan de 8 a 12 miligramos de hierro por litro. Muchos - médicos las ordenan como la fuente principal de hierro en los primeros seis meses cuando la ración dietética reco - mendada es de 10 miligramos por día.

Hacia el segundo y tercer mes pueden introducirse - cereales secos enriquecidos con hierro. Como muchos de - ellos contienen aproximadamente 1 miligramo de hierro en - cada cucharada sopera, proporcionan el hierro adicional - recomendado a niños de los 10 a 12 meses de edad (15 mili - gramos de hierro para el que pese 9 kilogramos), suponiendo que no se interrumpa la fórmula enriquecida con hierro.

Para que el lactante de 6 a 12 meses de edad obtenga 15 miligramos según lo especificado en la Ración Dietética recomendada, tanto la fórmula fortificada con hierro como el cereal para niños han de seguirse tomando en los primeros 18 meses, en vez de cambiar entre los 4 a 6 meses a leche entera de vaca y utilizar otras formas de cereales como es la práctica ordinaria de 5 a 6 miligramos de - hierro son aportados por la fórmula enriquecida, de 5 a -

6 miligramos por el cereal fortificado y de 4 a 5 miligramos por la adición de carne, huevos, frutas y verduras seleccionadas, atendiendo a su contenido de hierro.

### 1.5.2.- YODO

El volumen de yodo en la leche humana y en la de vaca varía según la cantidad consumida en alimentos y en agua; sin embargo, se supone que el niño que toma el pecho de una madre bien alimentada ingiere por lo menos la ración recomendada.

En las regiones donde el suelo es pobre en yodo, la alimentación que se da a las vacas puede aumentar la cantidad de ese mineral en su leche.

Es posible que también la introducción temprana de productos molidos en la dieta infantil constituya una fuente de yodo, según la naturaleza del suelo en que cultivaron.

Además sabemos que la sal yodada es empleada por uno de los principales fabricantes (Gerber) de productos molidos que se preparan con técnicas comerciales.

### 1.5.3.- CINC

La leche humana y la de vaca contienen aproximadamente la misma cantidad de cinc.

Se han observado bajas concentraciones de este mineral en niños con antecedentes de escaso apetito y de re-

tardo en su crecimiento.

#### 1.5.4.- FLUOR

En los países con tecnología avanzada, la magnitud del problema de la caries dental sobrepasa al de otras enfermedades nutricionales:

Se ha demostrado de modo impresionante que los niños de seis años de edad nacidos después de comenzar el método de fluoración en una comunidad, mostraron muchas menos cavidades de caries que los niños de 10 a 14 años de edad que emplearon la misma agua, pero que nacieron antes de practicar el método de fluoración.

Estas diferencias sugieren que la profilaxia con flúor durante la lactancia es muy útil.

El ingreso aconsejable, propuesto de modo tentativo y Fomon, es de 0.5 miligramos al día, que es más o menos la cantidad ingerida por lactantes que reciben fórmulas diluidas con partes iguales de agua fluorada con concentración corriente de una parte por millón.

Otros oligoelementos, entre ellos cobre, cromo, cobalto, manganeso, molibdeno y selenio, son considerados esenciales para el niño en las cantidades pequeñísimas -- que se incluyen en la dieta ordinaria.

VITAMINAS.- Las Raciones Dietéticas Recomendadas respecto a las vitaminas son cubiertas mediante leche, o fórmula de leche de vaca consumida a un promedio aproximado de 800 mililitros diarios. A continuación señalamos las excepciones.

VITAMINA D.- El niño que mama debe recibir un suplemento de 400 U.I de vitamina D al día, después de cinco días de nacido. No requiere ningún otro alimento si se le alimenta artificialmente con una fórmula ya enriquecida y que contenga la cifra mencionada.

VITAMINA E.- La leche humana es muy rica en vitamina E (entre 2 y 5 U.I de tocoferol por litro) y satisface -- las exigencias del lactante; en cambio la leche de vaca es relativamente pobre (sólo entre 1/10 y un 1/2 o más o menos de la que contiene la leche humana), y no cumple con la ración dietética recomendada. A casi todas las fórmulas comerciales se les añade vitamina E y aportan aproximadamente 5 U.I por litro. También algunos preparados vitamínicos para lactantes la incluyen.

VITAMINA K.- El Comité de Nutrición de la Academia Estadounidense de Pediatría aconseja que el recién nacido reciba una sola dosis parenteral de 0.5 a 1.- miligramos de fitilmenaquinona (vitamina K) poco después de nacer.

fórmulas de preparación comercial en cantidades suficientes para proporcionar de 30 a 90 ug de folacina por litro de fórmula láctea.

## 2.- LACTANTE MAYOR

### 2.1.- RECOMENDACIONES DE ENERGETICOS

En las condiciones habituales de vida, la cantidad de alimento que consume una persona está relacionada estrechamente con la energía que gasta al realizar sus actividades diarias bajo esta circunstancia las recomendaciones energéticas se establecen tratando de cubrir las necesidades de una persona que reúna determinadas características. de esta manera se pretende sugerir un aporte energético para una persona promedio.

El calor que libera el organismo como resultado de la ejecución de una actividad, puede ser medida en término de calorías. Se considera como una kilocaloría (1000 calorías) la cantidad de calor necesario para elevar un kilo de agua de 15° a 16°C. En el sistema métrico decimal la unidad de energía es el Julio; el factor conversión de calorías a Julios es 4.184. Así pues 100 calorías equivalen a 418.4 Julios.

En los niños, el gasto de energía depende principalmente de la actividad física que desarrollan, de la velocidad de crecimiento por la cual atraviesan y del tamaño corporal; sobre esta última variable se establece la mag-

nitudo de la demanda calórica generada por el metabolismo basal. De manera secundaria, es requerido un aporte de energía para cubrir el gasto originado por la llamada acción dinámica específica y por la pérdida en las heces de energía no utilizadas.

## 2.2.- ACTIVIDAD FISICA

La contribución de la actividad física en el gasto energético total, varía de niño a niño e individualmente día a día.

Durante el primer año de la vida se considera que la actividad física del lactante requiere de un aporte aproximado a 20 Kcal/Kg; cumplidos los 12 primeros meses, la variabilidad se amplía, dependiendo de las características psicomotrices de cada niño, por lo cual es difícil sugerir una cifra media.

## 2.3.- CRECIMIENTO

El costo estimado del crecimiento corporal se establece entre 5 y 8 Kcal por gramo de tejido formado; a mayor velocidad de crecimiento se genera pues una mayor necesidad de energía, de tal manera que de 20 Kcal/Kg al año de edad.

A partir de estas cifras el gasto sigue descendiendo hasta la pubertad en que se desarrolla un incremento originado por el estímulo de crecimiento característico de esta fase.

#### 2.4.-METABOLISMO BASAL

La elevada demanda metabólica basal en el niño está directamente relacionada con la masa protoplasmática, activa, representada principalmente por el músculo y el parénquima de los órganos; la producción de calor basal aumenta o disminuye con los cambios en la masa de los tejidos.

En este mismo sentido se considera que en condiciones basales de mayor pérdida de calor que experimenta los niños se debe a que presentan una mayor superficie corporal relativa, lo cual, aunado a la presencia de la gran masa de tejido metabólicamente activo, hace que las necesidades energéticas por este concepto sean elevadas. Durante los primeros 18 meses de la vida precisan alrededor de 55 Kcal/Kg; a partir de esta edad los requerimientos decrecen progresivamente hasta llegar a ser en el adulto de aproximadamente 25 Kcal/Kg.

## 2.5.- ACCION DINAMICO ESPECIFICA

El incremento en el gasto metabólico basal consecutivo al consumo de alimentos, es la condición fisiológica conocida como Acción Dinámico Específica (ADE).

La pérdida de calor generada por la ADE es mayor con la ingestión de proteínas, siendo este efecto menos marcado con el consumo de hidratos de carbono y aún menor con la ingesta de grasas. En el consumo de una dieta normal se considera que los niños requieren, inversamente con la edad entre 4 y 7 Kcal/Kg.

## 2.6.- PERDIDA DE ENERGIA POR LAS EXCRETAS

En condiciones fisiológicas normales se estima que el 10% de lo ingerido en una dieta normal se elimina en las heces; esta pérdida se refiere principalmente a las grasas y las proteínas excretadas. Es por esta razón que, hasta antes de la pubertad se requieren diariamente de 8 a 10 Kcal/Kg; a partir de esta etapa del crecimiento el gasto energético por este concepto se reduce hasta llegar a ser de 5 Kcal/Kg en el adulto.

La estimación del gasto energético diario, distribuido de acuerdo a los diferentes conceptos mencionados, permite de manera razonable considerar que en el primer año

de la vida las recomendaciones deben corresponder a 115 Kcal/Kg al término de la etapa neonatal, y alcanzar una cifra de 100 Kcal/Kg al cumplir 12 meses, el Comité de nutrición de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de Norteamérica, recomienda un aporte de 100 Kcal/Kg en la lactancia mayor.

## 2.7.- RECOMENDACIONES DE PROTEINAS

La velocidad del crecimiento corporal es el criterio que permite estimar la cantidad de proteínas que un niño requiere; si el incremento somático va acontecido dentro del margen de la normalidad, se supone que el aporte proteínico y energético en la dieta es el adecuado.

En el segundo año las necesidades de proteínas generadas por este proceso, son aproximadamente un cuarto de la cantidad total requerida para mantener la salud, a partir de esta edad la contribución que el aporte proteínico de la dieta tiene en el incremento corporal, disminuye en importancia hasta la pubertad, en que suscita nuevamente un brote de crecimiento.

A un lado del nitrógeno requerido para el sostenimiento del organismo en condiciones basales, se ha señalado ya que el niño requiere de un aporte extra para cubrir la demanda originada por el crecimiento. Bajo este concepto cabe esperar que en la etapa de mayor velocidad de in

cremento en la masa corpórea, se requiera una mayor canti-  
cas de nitrógenos.

Al establecer las recomendaciones en los niños lac-  
 tantes, se presume que el aporte de proteínas procede de  
 la leche materna y se asume por otro lado que la eficien-  
 cia en la utilización de estas de 100%. Si las proteínas  
 con que se alimenta un niño son de calidad que las de las  
 de la leche humana, la cantidad de ellas en la dieta debe-  
 rá ser proporcionalmente mayor, así pues, a partir del -  
 año de edad en que las fuentes de nitrógeno en la alimen-  
tación de los niños son más amplias, las recomendaciones  
deberán de corregirse en función de la eficiencia en la -  
utilización de las proteínas, siendo 1.8 g/Kg diarias.

## 2.8.- RECOMENDACIONES DE GRASAS

Las grasas constituyen los nutrientes que contienen  
 una mayor concentración de energía por unidad de peso.  
 El comité de Nutrición de la Academia Americana de Pedia-  
 tría recomienda que, como mínimo, 30 de cada 100 Kcal que  
 recibe el lactante, deben ser proporcionadas por las gra-  
 sas. Por otra parte sugiere que 2.7% de las calorías tot-  
ales sean dadas como ácido linoleico (300mg por 100Kcal)  
 Se estima que esta cantidad es suficiente para que el or-  
 ganismo sintetice el ácido araquinolico.

## 2.9.- RECOMENDACIONES DE HIDRATOS DE CARBONO

Los hidratos de carbono constituyen la principal -- fuente de energía en la dieta. Se considera que de 50 a -- 55% del aporte energético que recibe una persona, debe -- ser proporcionado por las azúcares. En niños alimentados con leche humana alrededor de 40% de la energía procede -- de esos nutrientes.

El organismo requiere de los hidratos de carbono como fuente de energía para preservar la función del cerebro y para algunos otros propósitos específicos. A pesar de ello ha sido difícil establecer los requerimientos -- mínimos de estos nutrientes; en términos generales se re conoce que 20% de las calorías (5 g de glucosa/100 Kcal -- deben ser proporcionadas por la glucosa, para prevenir la cetosis y reducir el catabolismo proteínico.

## 2.10.- RECOMENDACIONES DE VITAMINAS

Vitamina A.- En los niños mayores de un año de edad se sugieren 400  $\mu$ g de equivalentes de retinol.

Vitamina D.- En contraste con otros nutrientes, es suministrada en cantidad insuficiente por la leche humana. Las recomendaciones de esta vitamina se expresan en micro

gramos de colecalciferol (vitamina D3) haciendo equivalente 2.5 ug de este compuesto a 100 U.I de la vitamina.

**Vitamina E** .- El incremento de la vitamina E en la sangre es más rápido en los niños alimentados con leche humana en este alimento se encuentra en concentraciones de 2 a 5 U.I / litro. En base a este conocimiento se establece una recomendación de 5 U.I después del primer año de vida.

#### HIDROSOLUBLES

**Vitamina C**.- Aun cuando no se han precisado los requerimientos mínimos de vitamina C, se ha comprobado que 7 mg. diarios protegen de las manifestaciones clínicas de escorbuto, a niños lactantes alimentados con leche artificial. De acuerdo con esta observación, cabe suponer que los 45 ug. recomendados durante la lactancia mayor cubren ampliamente las necesidades diarias de estos niños.

**Vitamina B1 (Tiamina)**.- Dada la participación de la Tiamina (B1) en el metabolismo de los hidratos de carbono, las recomendaciones se establecen en relación al aporte calórico proporcionado por estos nutrientes; de esta manera se sugiere mantener una proporción aproximada a 0.5 miligramos de Tiamina por cada 1000 Kcal.

**Ácido Fólico.**- Los requerimientos de ácido fólico en niños lactantes son de aproximadamente 5 ug/Kg; esta cantidad está contenida en 100 mililitros de leche, sea humana o de vaca. Así pues las recomendaciones de 65 ug diarios después del primer año de la vida sobrepasan ampliamente las necesidades de esta vitamina.

**Vitamina B6 (Piridoxina).**- A mayor ingesta de proteínas los requerimientos de vitamina B6 aumentan; es esta la razón por la que a pesar de que la leche de vaca tiene una elevada concentración de esta vitamina, es apenas la cantidad adecuada a su alto contenido en proteínas. Se considera de 0.015 miligramos de piridoxina por gramo de proteína, es la proporción más conveniente.

**Vitamina B12.**- Las cifras sugeridas de vitamina B12 en los niños lactantes, se han establecido tomando en cuenta que la leche humana puede proporcionar 0.3 ug/ litro; así pues, considerando que la generalidad de los niños toman un volumen menor de esta leche, se juzga que 2 ug es una cantidad que cubre razonablemente las necesidades diarias durante la lactancia mayor.

**Niacina.**- Para establecer la recomendación de la niacina en los niños lactantes mayores, se estima 9 ug son suficientes.

## 2.11.- RECOMENDACIONES DE MINERALES.

Las recomendaciones de minerales en los niños tienen como propósito cubrir las pérdidas que diariamente acontecen por las heces, la orina, la piel, y por otra parte -- mantener la suficiente disponibilidad almacenada de estos elementos, con el fin de cubrir la demanda generada por el crecimiento en la tabla 6 se dan las recomendaciones diarias de algunos minerales en lactantes mayores.

---



---

### RECOMENDACIONES DIARIAS DE ALGUNOS MINERALES EN LACTANTES MAYORES

---

Calcio	800 mg.
Fósforo	800 mg.
Yodo	70 yg.
Hierro	15 mg.
Magnesio	150 mg
Zinc	10 mg.

---

TABLA 6

De todos estos elementos, pocos han sido estudiados suficientemente con el fin de que las recomendaciones tengan el apoyo de una base científica.

En lo que respecta al sodio y al potasio, en niños - lactantes mayores se sugiere que una cifra intermedia entre el aporte dado por la leche humana (1.0 a 1.5 meq/100 Kcal) y el proporcionado por la leche de vaca (3.8 a 4.4 meq/100 Kcal) es el más adecuado; de esta manera se señala una cifra de 2.5 meq/100 Kcal).

#### 2.12.- RECOMENDACIONES DE AGUA

El metabolismo del agua en el niño lactante se caracteriza por su rápida velocidad de recambio. Por otra parte se sabe que a menor edad existe una mayor proporción - de agua.

### 3.- PREESCOLAR

#### 3.1.- CALORIAS

Durante esta etapa las necesidades calóricas son relativamente escasas; de ahí que sea esencial la cuidadosa selección de alimentos para garantizar una dieta adecuada en otros nutrimentos.

#### 3.2.- PROTEINAS

Las necesidades proteínicas del crecimiento de músculos y otros tejidos son bastante elevados en este periodo. No obstante, se satisfacen sin dificultad si el preescolar ingiere diariamente (500ml) de leche y de 1 a 2 onzas de (30 a 60g) de carne.

#### 3.3. MINERALES

Las recomendaciones referentes al calcio, fósforo, magnesio dependen también de la inclusión diaria de una pinta de leche y de 1 a 2 onzas de carne.

A esta edad la ración dietética recomendada de hierro (15 mg), no se cubre fácilmente mediante la dieta ordinaria y quizá sea indispensable el complemento hasta alcanzar mayores niveles de enriquecimiento.

En zonas cuyo suelo posee poco yodo, una pequeña cantidad de sal yodada en la cocción y en la condimentación cumple satisfactoriamente con las raciones recomendadas de yodo

#### 3.4.- VITAMINAS

Un menú variado, da un aporte suficiente de vitaminas si el apetito del niño le permite tomarlos. Los alimentos ricos en ácido ascórbico y en vitamina A han de servirse todos los días. Si no se bebe leche fortificada, es indispensable un complemento de vitamina D.

#### 4.- ESCOLARES

Las Raciones Dietéticas Recomendadas en los niños escolares son las mismas para hombres y mujeres. En la infancia hay crecimiento gradual, y por ello un aumento en las porciones recomendadas respecto a la mayor parte de los nutrimentos.

##### 4.1.- CALORIAS

La Ración Dietética Recomendada respecto a las calorías que deben ingerirse en la infancia, se basa en una ración de 80 calorías por kilogramo de peso corporal.

Es importante advertir que las recomendaciones expuestas representan cantidades promedio para grupos de niños. Un niño puede requerir más o menos calorías que las señaladas, según su actividad, tamaño y ritmo de crecimiento.

Hay que proporcionar suficientes calorías para que el crecimiento se realice normalmente. Cuando la ingestión no satisface a las necesidades, los alimentos proteínicos se utilizarán para generar energía y no para formar tejido. Macy y Hunscher han demostrado lo siguiente: "Es posible que incluso un déficit de 10 calorías diarias por kilogramo de peso corporal (aproximadamente 4 calorías --

por libra) establezca la diferencia entre un crecimiento satisfactorio y uno deficiente".

#### 4.2.- PROTEINAS

Las necesidades de proteínas (30 g) aumentan con el crecimiento, y el ingreso proteínico aumenta a medida que aumenta el ingreso calórico, si se ingieren cantidades variadas de alimentos. Si las calorías provienen en su mayor parte de los carbohidratos (2.400), especialmente de dulces y bebidas muy carbonatadas, necesariamente habrá detrimento del ingreso proteínico en cantidad y calidad.

#### 4.3.- MINERALES

La leche en los volúmenes recomendados es la fuente principal de calcio (800 mg) y fósforo (800 mg), y junto con la carne suministra cantidades apreciables de magnesio (250 mg) y zinc (10 mg).

Las necesidades de niño respecto al hierro (10 mg) pueden cubrirse mediante un consumo adecuado de carne, -- huevos, verduras verdes foliáceas, grano entero, pan enriquecido, cereales y patatas. El yodo que se necesita lo da la sal yodada empleada en la cocción o como sazonador.

## 4.4.- VITAMINAS

Al incluir varios alimentos en la dieta es muy probable que se satisfagan los requerimientos vitamínicos.

A continuación (tabla 7) se dan las raciones Dietéticas Recomendadas.

---



---

RACIONES DIETÉTICAS RECOMENDADAS (VITAMINAS)

---

Vitamina A	3,300 U.I
Vitamina D	400 U.I
Vitamina E	7 U.I
Folacín	300 mg.
Niacina	16 mg.
B1	1.2 mg
B2	1.4 mg
B6	1.6 mg
B12	3 µg
C	45 mg.

---

TABLA 7

---

---

RACIONES DIETETICAS RECOMENDADAS (MINERALES)

---

Calcio	800 mg.
Fósforo	800 mg.
Yodo	120 mg.
Hierro	10 mg.
Magnesio	250 mg.
Zinc	10 mg.

---

TABLA 8

## 5.- ADOLESCENTES

A partir de los 11 años se dan recomendaciones separadas para cada sexo porque en la adolescencia el periodo de crecimiento rápido es muy distinto entre varones y mujeres.

Si al seguir la Gula Diaria de Alimentos que necesitan los adolescentes se cubren las Raciones Dietéticas Recomendadas.

### 5.1.- CALORIAS

Después de los 11 años se observa una disminución de calorías por kilogramo lo mismo en varones (45 calorías por kilo), que en mujeres (38 calorías por kilogramo). En la Tabla 9 se dan las raciones Dietéticas Recomendadas.

---



---

**RACIONES DIETETICAS RECOMENDADAS**


---

**VITAMINAS**

EDAD (ANOS)	LIPOSOLUBLES				HIDROSOLUBLES				
	A (E,R)"(MG)	D (U.I)	E (U.I)	Folacina (mg)	Niacina (mg)	B1 (mg)	B2 (mg)	B6 (mg)	B12 (mg)

**HOMBRES:**

11-14	1000	10	8	400	18	1.4	1.6	1.8	3.0	50
15-18	1000	10	10	400	18	1.4	1.7	2.0	3.0	60

**MUJERES:**

11-14	800	10	8	400	15	1.1	1.3	1.8	3.0	50
15-18	800	10	8	400	14	1.1	1.3	2.0	3.0	60

"Equivalente de Retinol en ug.

**MINERALES**

EDAD (ANOS)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Yodo (ug)	Hierro (mg)	Magnesio (mg)	Zinc (mg)
----------------	----------------	-----------------	--------------	----------------	------------------	--------------

**HOMBRES:**

11-14	1200	1200	150	18	350	18
-------	------	------	-----	----	-----	----

15-18	1200	1200	150	18	400	18
-------	------	------	-----	----	-----	----

## MUJERES:

11.14	1200	1200	150	18	300	18
-------	------	------	-----	----	-----	----

15-18	1200	1200	150	18	300	18
-------	------	------	-----	----	-----	----

---

---

**RACIONES DIETETICAS RECOMENDADAS**

---

---

	ENERGIA (Kcal)	PROTEINAS (g)
<b>HOMBRES:</b>		
11-14	2,800	44
15-18	3,000	54
<b>MUJERES</b>		
11-14	2,400	44
15-18	2,100	48

---

TABLA 9

V.- "LA ENFERMERA EN LA EDUCACION DE LA MADRE EN EL  
MANEJO Y PREPARACION DE LOS ALIMENTOS"

1) HIGIENE DE LA MADRE QUE AMAMANTA

La atención a los detalles de la higiene materna son primordiales. Ningún factor es tan importante como un estado de ánimo feliz y libre de preocupaciones: el mal humor y la infelicidad son los medios más eficaces para disminuir o agotar la secreción láctea.

Las madres se preocupan si sus pequeños gritan o lloran de un modo anormal, si están soñolientos, incluso si estornudan o regurgitan un sorbo de leche, temen, por cualquier indicio, que su leche sea pobre en cantidad o calidad, y se trastornan a la más pequeña aparición de calostro, por la fragilidad del pezón o por la subida de leche al quinto día.

Muchas en un lugar público o con otra persona presente en la habitación.

Algunas sufren por lo que pueda ocurrir en casa mientras ellas están hospitalizadas y por lo que pasará cuando lleguen a casa y recaiga sobre ellas la responsabilidad. Una enfermera experta o un médico consciente de estas preocupaciones, especialmente si se trata del primer hijo

pueden ayudar, con tacto y adecuadas explicaciones, a prevenir o reducir esta preocupación y contribuir así a la tranquilidad de la madre y por tanto a una perfecta lactancia, haciendo incapie en la higiene de ella, explicándole que los pezones deben lavarse con agua antes y después de cada tetada, y una o dos veces diarias con agua y jabón. En general son suficientes estos cuidados, pero es importante mantener los pezones secos. Se suprime el empleo del ácido bórico. Hay que tener cuidado en prevenir la infección e irritación de los pezones causadas por tetadas prolongadas en exceso, la maceración debida a la humedad, la irritación por los vestidos o la dificultad de la lactancia debido a la ingurgitación o hiperdistensión de los pechos. Por lo regular puede eliminarse graves dificultades separando al niño temporalmente de la mama y exprimiendo la leche con métodos manuales. En ocasiones puede ser útil el empleo de una pezonera. El niño será amamantado de nuevo tan pronto como haya curado el pezón.-

Es necesario emplear un sostén que se adapte bien, a fin de sujetar las mamas de día y noche. En el interior del sostén debe aplicarse un trozo de tela limpia para absorber la leche que pudiera rezumar. Este sostén se cambiará diariamente, como mínimo por otro limpio.

## 2) TECNICA DE AMAMANTAMIENTO

Los aspectos técnicos de la alimentación al pecho -- requieren ser considerados con sumo cuidado. No es raro -- que la alimentación al pecho se crea imposible simplemente porque el médico o la enfermera no tomen en cuenta que las dificultades se deben al modo de tomar el pecho y no, como supone; a defectos cualitativos o cuantitativos de -- la leche.

El niño debe estar hambriento en el momento de mamar, seco, ni demasiado frío ni excesivamente caliente, y mantenido en una posición cómoda.

Debe tenersele en brazos y mantenerlo en una posición semisentada para su solaz y para facilitar la eructación -- sin que vomite.

La madre, por su parte, debe estar también cómoda y completamente descansada.

Si la madre es capaz de levantarse de la cama, es preferible una silla con brazos medianamente baja, y resulta ventajoso un taburete para apoyar los pies y elevar la rodilla del lado en que teta el niño. -- El niño se sostendrá -- cómodamente, con su cara junto al pecho, con un brazo o -- con una mano, mientras que la otra mano sostiene la mama de tal manera que el pezón sea fácilmente alcanzado por -- la boca del lactante sin que le obstruya la respiración --

nasal.

Los labios del lactante deben hallarse completamente por fuera de la areola del pezón, evitando el chupeteo -- innecesario que ocasiona deglute aún en exceso, lo cual -- puede provocar cólicos, vómitos y regurgitaciones.

El éxito de la alimentación del lactante depende en gran manera de las adaptaciones que se efectúan durante -- los primeros días de la vida. Tienden a surgir dificultades si se intenta adaptar la modalidad de lactancia al niño en vez de satisfacer los deseos naturales de este. La rígida observancia de esquemas horarios y la forma protocolaria en que los niños son manejados en muchas guarderías pueden contribuir a la confusión del lactante. La mayoría de estas dificultades pueden evitarse procurando -- adaptarse a la modalidad natural del niño. Si se pone el niño al pecho cuando llora normalmente de hambre y si se satisface su apetito, se cumplen las necesidades fundamentales.

Hay que advertir a las madres que si el niño no tiene apetito no buscará el pezón ni mamará. Los niños generalmente están amodorrados durante varios días, y si -- bien algunos son muy voraces, la mayoría, al principio, -- no son ávidos chupadores. Particularmente en el tercer -- día, cuando han experimentado cierta pérdida de peso, las

madres están intranquilas por sus hijos, que no parecen estar muy interesados en su alimento.

Es conveniente advertir a estas madres que la mayoría de los niños sanos "despiertan" y empiezan a mamar bien al cuarto día. Kron y Brazleton han informado que los lactantes cuyas madres recibieron sedación obstétrica durante el parto succionaban a ritmos y presiones menores y consumían menos leche que otros lactantes semejantes nacidos de madres que no fueron sedadas.

Algunos niños, los más fuertes, vacían un pecho en 5 minutos, otros son más sosegados y maman durante 20 minutos se debe dejar que el niño mame hasta que esté satisfecho.

Los esfuerzos para despertar a un niño y "hacerlo" mamar, agarrándole los pies, pellizcándolo o pinchándolo tiene escaso éxito.

Después de tomar el pecho, el niño debe mantenerse erguido, apoyado en los hombros de la madre, para que expulse el aire deglutido; con frecuencia, este modo de proceder es necesario a intervalos durante la toma de alimento, así como 5 a 10 minutos después de haber dejado el niño en la cuna.

ES un procedimiento esencial durante los primeros meses pero no hay que exagerar. Una vez terminada la tetada, hay que dejar al niño en la cuna en decúbito prono o lateral derecho para facilitar la evacuación del estómago en el intestino y aminorar las posibilidades de regurgitación.

## 3) "METODO DE PREPARACION DE LAS FORMULAS LACTEAS"

## 3.1.- LECHE DE VACA

Al indicar la administración de leche de vaca se tendrá en cuenta una regla nemotécnica práctica para calcular la cantidad de alimento: la edad del niño en meses -- más 2, serán las onzas que necesite por cada alimento, -- sin exceder de 8 onzas (240 mililitros por biberón y por horario) ni de 850 mililitros de leche de vaca exclusiva por día.

Se puede prescribir leche natural de vaca desde los 3 meses de edad en adelante, hervida durante 10 minutos -- sin diluirse. Si por necesidades especiales se combina la alimentación láctea y la materna, se sugiere que se de el pecho primero y se complemente con leche de vaca.

## TENER EN CUENTA ESTAS RECOMENDACIONES:

1.- La ebullición de la leche de vaca debe prolongarse durante 5 o 10 minutos, de tal manera que no se retire del fuego una vez que la leche "se sube" y debe llevarse a cabo inmediatamente después de que se recibe a fin de -- no permitir la proliferación de los gérmenes de la leche

lo que sucede si ésta se deja a la temperatura ambiente o no se refrigera adecuadamente.

2.- Una vez hervida, debe colocarse en biberones previamente hervidos o esterilizados por el método de esterilización terminal o vapor y después colocados en hielo o refrigerador, de tal manera que permanezcan a temperatura de 10°C ó menor.

3.- Es un error colocar los biberones sobre hielo y considerar que están correctamente refrigerados. Las botellas o biberones deben estar rodeados completamente de -- hielo a fin de asegurar una refrigeración adecuada.

4.- La esterilización adecuada de los biberones debe hacerse hirviéndolos cuando menos 20 minutos y al retirar-- los del agua, no tocarlos con las manos, sino con una pinza que también haya sido previamente hervida, con la cual se toman las mamilas, las botellas y la cuchara con la -- que se va a medir el azúcar.

El método de esterilización terminal se basa en el -- principio del autoclave. Los biberones previamente lava-- dos se preparan con la leche, azúcar y agua, se tapan con las mamila invertidas dejando la rosca ligeramente floja y se colocan en una olla de presión "Express" o en un esterilizador de biberones de los que se expenden en el co--

mercio y se someten al vapor siguiendo las instrucciones de esos aparatos.

Al sacarlos se aprieta la rosca de la mamila y se llevan al refrigerador de la manera habitual.

5.- La preparación del o de los biberones será en ca da horario, se calculará la cantidad total distribuyéndola en 5 o 6 biberones para las 24 horas.

6.- En calentador con termostato, preferentemente en baño María (no en el lavabo), se entibiará el alimento an tes de su administración.

7.- La posición del lactante en el momento de tomar el biberón, deberá ser cómoda y adecuada.

8.- El biberón se mantendrá en posición inclinada, - procurando que el líquido sea succionado plenamente y no con aire.

9.- Terminada la cantidad prescrita, se endereza al niño, y dando golpes leves en la espalda, se le hará que eructe.

Se recomienda disponer de 8-10 biberones listos, y prepararlos diariamente para administrar los líquidos, -

como Té.

Las mamilas se seleccionarán de acuerdo con las necesidades y condiciones anatómicas de la boca del niño.

Para la preparación de los biberones, se usarán nomi-  
naciones caseras: onza, cucharadita, cucharada, gramos.

Vale la pena recordar a la madre, en el momento de hacer todas las indicaciones, que las repita, para una -- mejor garantía de los resultados.:

Un régimen con Libre Demanda para dar leche en bibe-  
rón, requiere mayor atención que cuando se sigue con el -  
pecho materno, por lo que será motivo de no generalizarlo.

## 3.2.- LECHE EVAPORADAS

Se sabe que aproximadamente 50 mililitros de leche evaporada más 50 mililitros de agua y 10 gramos de hidratos de carbono y calorías a 100 mililitros de leche de vaca, de donde, con sólo diluir esta mezcla con 50 mililitros de agua hervida, tal como se hace con la leche fresca de vaca, se tiene la composición ideal por kilo de peso para el lactante que se desee alimentar con leche evaporada.

La forma práctica de hacer este cálculo es obtener los requerimientos de líquidos para en caso dado, restar la cantidad de leche evaporada que se le debe administrar y agregar 10 gramos de azúcar por kilo de peso.

Es decir, para un niño de 6 kilos:

$$150 \text{ ml por } 6 = 900 \text{ ml.}$$

$$\text{menos } 50 \text{ por } 6 = \underline{300} \text{ ml.}$$

600 ml. de agua hervida que se deben agregar a la leche.

se añaden 60 gramos de azúcar y después se divide el volumen total entre el número de biberones que se desee.

Al igual que con la leche fresca de vaca, los biberones

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

nes pueden hervirse antes o prepararse por medio del método de esterilización terminal.

Se recomienda lavar con agua y jabón o flamear con alcohol la tapa del bote antes de abrirlo con un abrelatas previamente hervido. Los biberones ya preparados, se colocan en el refrigerador tal y como se hace con los de leche fresca de vaca.

### 3.3.- LECHE EN POLVO

1.- Leches enteras: La leche entera en polvo sin hidratos de carbono se administran a razón de 12 a 15 gramos, de leche en polvo, (2 1/2 a 3 cucharadas soperas) y 10 gramos de hidratos de carbono por cada 150 mililitros de agua, la entera adicionada de hidratos de carbono, 20 a 22 gramos (4 a 4 1/2 cucharadas soperas) por cada 150 mililitros de agua.

2.- Leches semidescremadas: Las leches semidescremadas sin hidratos de carbono, pueden calcularse a razón de 14 gramos de leche (aproximadamente tres cucharadas soperas) más 10 gramos de hidratos de carbono por cada 150 mililitros de agua.

En cuanto a las leches semidescremadas con hidratos de carbono, se pueden seguir los lineamientos de la leche entera con hidratos de carbono o sea, 20 gramos de leche (cuatro cucharadas soperas) por cada 150 mililitros de agua.

Las leches semidescremadas tienen su indicación principal en todos aquellos procesos agudos del tubo digestivo que se acompañan de intolerancia parcial o total para digerir y absorber grasas de origen vacuno.

Debe recordarse que la ventaja que se obtiene al -- disminuir la concentración de grasa en la leche, queda -- parcialmente anulada con el aumento relativo en la concen-- tración de proteínas y minerales, que por implicar mayor carga renal, puede en determinados casos, constituir una desventaja.

3.- Leches modificadas: Las leches modificadas en - grasa o proteínas puede prescribirse de una manera prácti-- ca, en la siguiente forma: de 20 a 23 gramos de leche por cada 150 mililitros de agua, o sea cuatro y media cuchara das soperas de leche por cada kilo de peso.

La variación dependerá del aporte calórico que pro-- porcionen cada una de ellas.

#### 4) INTERVALO ENTRE LAS COMIDAS

##### 4.1.- AUTODEMANDA

Por este método el lactante es puesto a mamar cuando muestra signos de tener hambre, y no a intervalos regulares, ya que con éste, el niño está despierto, ansioso y busca alimento; de modo que succiona con más fuerza, vacía las mamas más fácilmente y obtiene un volumen de leche más satisfactorio; por otra parte, debido a que la estimulación de las mamas es intensa se establece la producción de leche con mayor facilidad.

Se ha observado que la alimentación por demanda es útil en los niños dormilones, en aquellos cuyo reflejo de succión no está bien desarrollado, y para los que se aproximan a la mama con dificultad. En general el lactante se ajusta a comidas regulares con tres o cuatro horas, con una sesión nocturna, durante las primeras semanas, cuando se emplea este método es necesario cuidar la tensión de las mamas, a fin de prevenir su ingurgitación.

Además, alimentar a un niño cuando tiene hambre estimula la formación de buenos hábitos alimenticios, evita la tensión de las mamas, a fin de prevenir su ingurgitación, y origina actitudes positivas hacia la comida.

Cuando se deja que un lactante lllore por hambre por-

que el reloj no indica que es hora de comer, se altera su ritmo natural de alimentación,

El aire que traga mientras llora impide que llene de leche su estómago. La fatiga del llanto lo hace dormirse antes que se satisfagan sus necesidades alimenticias; estará hambriento poco después. Despertará y llorará, y se repetirá todo el ciclo.

Algunos de los más pequeños que están tensos o que deben aumentar rápidamente de tamaño, durante cierto tiempo pueden necesitar la alimentación con intervalo de cada tres, e incluso de cada dos horas. Durante el tercero al séptimo día de vida es bastante común que el niño exija constantemente alimento. De ordinario, cuando la madre se recupera de su período inicial de fatiga e incertidumbre acerca de su papel maternal y comienza a comprender las necesidades del niño, se logra un horario regular de amamantamiento. Quizá no sean idénticos los intervalos entre las tetadas; a menudo el período de satisfacción en las últimas horas de la tarde y las primeras de la noche es relativamente breve.

En la mayor parte de casos la secreción es abundante por lo cual el niño puede obtener suficiente comida de un sólo pecho; de todas maneras conviene alternar los lados,

dándole a mamar de un pecho en una ocasión y del otro en la siguiente; para este particular algunos doctores recomiendan unos cinco minutos de cada lado.

#### 4.2. - HORAS REGULARES

Con este método de alimentación se coloca la boca del lactante en la mama, dentro de las seis horas de nacido, si el estado del mismo y de la madre son satisfactorios, luego se continúa con un régimen regular.

Los intervalos en las tetadas (tres o cuatro horas) dependen del vigor y la capacidad de succionar que tenga el lactante y lograr con ello una alimentación satisfactoria. Este método tiene la ventaja de que permite un cuidado más fácil, pero ello está compensado por las desventajas que tiene para el lactante; las horas de las tetadas a menudo no tienen relación con el hambre del niño, de manera que los niños que lactan a horas regulares tienden a succionar con menor avidez que los que están en el régimen de autodemanda. Con cualquiera de los dos métodos, en general, se da una tetada nocturna hasta que comienza a aumentar de peso el pequeño.

## 5) DURACION DE LAS COMIDAS

Si no se ha advertido a las madres que la cantidad ingerida puede ser irregular y que no se puede establecer con certeza cuánto alimento ingerirá el niño., es fácil -- que ellas caigan en malos hábitos en relación con la dura ción de la comida.

El mejor consejo es que el lactante debe comer hasta que esté satisfecho, previniendo que se ponga el recién nacido a cada pecho durante 10 a 15 minutos, tiempo suficiente para que éste se vacíe, suspendiendo antes si el niño queda satisfecho; para tomar una comida no se necesitan más de 30 minutos, incluyendo el tiempo necesario para "sacarle el aire" al niño, se le entretiene un poco y se le vuelve a la cama.

Si el lactante remolonga y "chupetea" la mamila sin succionar vigorosamente, la madre no debe insistir demasiado antes de devolverlo a su cuna.

Si después de la comida incompleta la madre no debe enternecerse y darle de comer de nuevo, sino que esperara a que pase el periodo de tres horas. Después de unas pocas experiencias en este sentido se espera que el lactante succionará avidamente cuando se le amamante o dé el biberón y de esa manera, la madre no pasará todo el día y -

*la noche dándole pequeñas comidas en forma frecuente.*

G L O S A R I O

## GLOSARIO

**ABLACTACION.**- Destete, Ce  
sación de la lactancia.

**ALIMENTACION.**- acto de --  
dar o recibir alimento.

-artificial. La que se e-  
fectúa por otras vías que  
la ordinaria. - forzada.  
La que se efectúa contra  
la voluntad del paciente.

**AMINOACIDO.**- Acido orgáni  
co que contiene los gru-  
pos amino  $NH_2$  y carboxili  
co  $COOH$ ; son los principa  
les constituyentes de las  
proteínas.

**ANTICUERPO.**- Sustancia es  
pecífica de la sangre y -  
otros líquidos orgánicos  
{globulinas} que aparece  
tras la inyección de ele-  
mentos extraños (antíge-  
no) sobre los que actúa -  
específicamente.

**ANTIGENO.**- Sustancia que  
introducida en el orga-  
nismo provoca la formacl-  
ón de anticuerpos.

**BACTERIA.**- Género de es-  
quizomicetos, familia ---  
bacteriáceas, que com---  
prende especies en forma  
de bastoncito.

**BACILO.**- Bacterias en --  
forma de bastoncito del  
orden de eubacteriales.

**CAROTENO.**- Pigmento ana-  
ranjado  $C_{40}H_{56}$  de las za  
nahorias, patatas, toma-  
tes, yema de huevo, etc.

Actualmente se considera  
que es la provitamina A.

**CALORIA.**- Unidad de ca-  
lor. Cantidad de calor  
necesario para elevar  $1^{\circ}$   
C la temperatura del a--  
gua, a la presión ordina  
ria.

**CATABOLISMO.**-Metabolismo destructivo, contrario a anabolismo. Desasimilación, desintegración.

**DESNUTRICION.**- Trastorno metabólico por de--fecto de asimilación o exceso de desasimila--ción,

**DESTETE.**- Cesación de la lactancia. apogalactia. Ablactación.

**DIGESTIBILIDAD.**- Cualidad de una sustancia - de ser digestible.

**DIGESTION.**- Conjunto - de procesos por los --cuales los alimentos - ingeridos se convier--ten en sustancias asi--milables. Maceración - de una sustancia a la temperatura del cuerpo; operación farmacéutica.

**ECLAMPsia.**- Ataque súbito de convulsiones tonicoclónicas seguido generalmente de coma. Puede ser puerperal, urémica, infantil, etc.

**ELECTROLITO.**- Elemento o sustancia capaz de --ser descompuesta por --electrólisis. Cuerpo --que se somete a la des--composición por electrolisis.

**EMULSION.**- Líquido co--loidal lechoso que man--tiene en suspensión una sustancia insoluble (a--ceite, grasa, resina) - finamente dividida me--diante un cuerpo visco--so emulsionante puede - ser natural, como la leche, o artificial.

**ERITROBLASTOSIS FETAL.**- Enfermedad hemolítica - de los recién nacidos.

FETO.- Producto de la concepción desde el final del tercer mes hasta el parto.

FIEBRE TIFOIDEA.- Enfermedad contagiosa causada por la *Eberthella Typhi* y caracterizada por la inflamación y ulceración de las placas de Peyer, congestión del bazo y ganglios mesentéricos y catarro gastrointestinal.

GRASA.- Cuerpo líquido o sólido de procedencia animal o vegetal constituido por una mezcla de glicéridos. Las grasas son insolubles en el agua y solubles en el éter, bencina y sulfuro de carbono; por la acción de los álcalis se saponifican.

HEMOGLOBINA.- Materia colorante de los hematíes que contiene el hierro de la sangre; sustancia cristalina de color rojo y composición compleja que consta principalmente de una proteína, globina, combinada con la hematina

HEMOLISIS.- Desintegración de los hematíes o disolución de los corpúsculos sanguíneos, especialmente de los hematíes, con liberación de hemoglobina por acción de sueros hipotónicos, lisinas bacterianas.

HIDRATO.- Compuesto oxhidrilo con un metal o un radical; compuesto químico en el cual la mitad del hidrógeno de una o más moléculas es reemplazado por un metal o un radical.

INANICION.- Estado de ago  
tamiento o debilidad que  
resulta de la privación -  
completa o parcial de ali  
mentos.

INMUNOGLOBULINA.- Fracci-  
ón de las proteínas plas-  
máticas ligada a la funci  
ón anticuerpo; sinónimo -  
de globulinas y.

LACTANCIA.- Alimentación  
de los niños por medio de  
la leche en el período en  
que maman. -Artificial.

Empleo del biberón, cucha  
ra u otro medio para dar-  
le leche. - materna, mer-  
cenaria. Lactancia por la  
madre o una nodriza, res-  
pectivamente. -mixta. Em-  
pleo simultáneo de la lac  
tancia natural o artifi-  
cial.

LACTANTE Niño de pecho.

LACTEO.- Relativo a la le  
che o que se compone de -  
ella.

LIPASA.- Enzima que hi--  
droliza las grasas; exis-  
te en el hígado, páncreas  
y otros órganos y células  
animales y vegetales; es-  
teapsina.

MADRE.- Dícese de la célu  
la o estructura origen de  
otras (célula madre, es-  
trella madre). Hembra ---  
que ha parido.

METABOLISMO.- Suma de cam  
bios químicos que consu-  
man la función nutritiva.  
Consta de anabolismo, pro  
ceso en virtud del cual  
los organismos vivos in-  
corporan a su propia mate  
ria viva sustancias que -  
toman del medio ambiente,  
y catabolismo, fenómeno

que se caracteriza por la desintegración continua - de su protoplasma.

MINERAL.- Sustancia homogénea inorgánica.

MORBILIDAD.- Número proporcional de personas que enferman en una población y tiempo determinados.

NEFRITIS.- Inflamación -- del tejido renal.

NUTRICION.- Propiedad esencial de los seres vivos que consiste en el doble proceso de asimilación y desasimilación, conjunto de cambios efectuados en tre el organismo y el me dio que le rodea.

NUTRITIVO.- Que nutre.

OXIGENO.- Elemento gaseoso bivalente, incoloro, que existe en la atmósfera, de cuyo peso consti-

tuye el 20%, y en combinación formando óxidos y la mayorla de ácidos. Símbolo O, es el agente esencial - de la respiración y la com bustión.

PALUDISMO.- enfermedad epidémica infecciosa producida por especies del género plasmodium y transmitida por mosquitos del género Anopheles. En el hombre, las especies causales son el P. ovale, P. Malariae. La afección se caracteriza por accesos febriles inter mitentes (terciaria o cuartana), esplenomegalia, ane mia y caquexia, Malaria, - fiebre palustre, fiebre te lárica, fiebre limnémica.

PAPILLA.- Pasta blanda, papas o sopa.

PREMATURO.- que ocurre antes del tiempo propio o término.-Niño nacido antes del término del embarazo, pero viable.

PROTEINA.- Miembro de un grupo de compuestos nitrógenados, no cristalizables, semejantes entre sí que forman los constituyentes característicos de los tejidos y líquidos orgánicos. Constan de carbono, hidrógeno, nitrógeno y, a veces, azufre, fósforo o yodo; son coagulables por el calor y ácidos minerales; albúmina, prótidos, proteidos.

RECIENTE NACIDO.- Que acaba de nacer o nacido desde poco, en un plazo no mayor de 8 - 10 días.

RACION.- Cantidad fija de alimentos o bebidas que se permite diariamente a un sujeto sano o enfermo.

REGURGITACION.- Reflujo de un líquido en dirección contraria, especialmente, emisión de líquidos o sólidos por la boca procedentes del esófago o estómago, sin esfuerzos de vómitos. -Escape de sangre en la sístole ventricular o contracción arterial por válvulas insuficientes, mitral y abórticas especialmente.

SEPTICEMIA.- Estado morbo-  
so debido a la existencia en la sangre de bacterias patógenas y productos de las mismas.

SOBREALIMENTACION.- superalimentación; alimentación mayor de la necesaria para

reparación de las pérdidas orgánicas.

**TUBERCULOSIS.**- Enfermedad infecciosa, contagiosa e inoculable, causada por el *Mycobacterium tuberculosis* y caracterizada anatómicamente por la formación de tubérculos y por lesiones y síntomas que varían según la localización de la infección.

**VIRUS.**- Cualquiera de los agentes infecciosos, más pequeños que las formas corrientes de bacterias, algunos apenas visibles y -- otros invisibles por medio de un microscopio.

**VITAMINA.**- Término de Fank para ciertas sustancias orgánicas que existen en pequeñas cantidades en materia nutritivas que sin ser alimento, son indispensables para el desarrollo y

y funciones del organismo.

## BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFIA

GUY R. LEFRANCOIS: "Acerca de los Niños". Editorial Fondo de Cultura Económica Mexicana. México 1978

DR. LEOPOLDO VEGA FRANCO: "Alimentación y Nutrición en la infancia". Editor Francisco Mendez Cervante. México 1983

DR JUAN H. GONZALES: "Alimentación de niños Métodos de México". Imprenta Mundial. México 1936

DR SALVADOR MARTINEZ CAIROL: "Cuadernos de Nutrición", Vo lúmen #5 #2 Abril/Mayo/Junio 1980.

"Diccionario Médico": 2da. Edición. Editorial Salvat. México 1981.

MARY LOU MOORE: "El Recién Nacido y la Enfermera". 1ra. -- Edición en Español. Editorial Interamericana. México 1975.

D. C. BETHEA: "Enfermería Materno-Infantil". 3ra. Edición Editorial Interamericana. México 1982.

GLORIA LEIFER: "Enfermería Pediátrica". 3ra. Edición. Editorial Interamericana. México 1971.

BLAKE, WRIGHT, WAECHTER: "Enfermería Pediátrica de Jeans". 8va. Edición. Editorial Interamericana. México 1971.

EDUARDO PICAZO: "Introducción a la Pediatría". 2da. Reimpresión. Editorial Francisco Méndez Oteo. México 1981.

SHERMAN, HENRY CLAPP: "La Ciencia de la Nutrición". Editorial Fondo de Cultura Económica. México 1945.

LOWENBERG, WILSON, TODHUNTER: "Los Alimentos y el Hombre". 1ra. Edición. Editorial Limusa-Wiley. México 1970.

GOLDVARG: "Manual de Alimentación y Dietoterapia". Editorial La Técnica Impresora S.A.C.I. Buenos Aires 1958.

MARILYN P CHOW: "Manual de Enfermería Pediátrica". Editorial Limusa México 1983

ROGELIO H VALENZUELA: "Manual de Pediatría". 10a Edición - Editorial Interamericana. México 1982.

BETKE, KLAUS: "Manual de Pediatría". Editorial Salvat. Barcelona 1977.

HELEN S. MITCHELL: "Nutrición y Dieta de Cooper". 3ra: Edición. Editorial Interamericana. México 1978.

WILLIAMS, SUE RODWELL: "Nutrición y Dietoterapia". Editorial Centro Regional de Ayuda Técnica. México 1973.

TOWNSEND: "Nutrición y Régimen Dietético" Manual para la Enfermera". Editorial Centro Regional de Ayuda Técnica. -- México 1971.

NORMAN A. BEISCHERY: "Obstetricia Práctica". 1ra. Edición Editorial Interamericana. México 1979.

SMITH, MARSHALL: "Pediatría Clínica". Editorial Interamericana. México 1974.

J. LLORENS, G. FIGUERAS: "Pediatría para Enfermeras". 1ra. Edición. Editorial Jims. Barcelona. 1972.

DAVID MORLEY: "Prioridad en la salud Infantil". Editorial Pax. México 1977.

R. MARTINEZ Y M: "Salud del Niño y del Adolescente". Reimpresión. Tomo 1. Editorial Salvat. México 1983.

LANG, KONRAD: "Tratado de Nutrición". Editorial Aguilar. - Madrid 1955.

NELSON, VAUGHAN, MC KAY: "Tratado de Pediatría". 6ta. Edición. Tomo 1 Editorial Salvat. México 1971.

A quien corresponda:

Hacemos de su conocimiento que la Tesis que ha realizado la Srta. MARIA ANTONIETA BUSTOS VE LAZQUEZ con el nombre de: "ALIMENTACION DEL LACTANTE", para obtener el Título de Licenciada en Enfermería y obstetricia, ha sido revisada y aceptada, por la UNIVERSIDAD -- AUTONOMA DE GUADALAJARA.

Guadalajara Jal. a 22 de abril de 1985

A T E N T A M E N T E

ASESORAS DE TESIS:

---

E.P.P.A. Esperanza Martínez L.

---

Lic, Enf. Obst., Master en Admón.  
Bárbara Linda Mathías de Flores.

---

Vo. Bo. Enf. Irma Bonilla de M.  
Directora Esc. de Enfermería de  
la U.A.G.