



2ej 12

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

ALIMENTACION DEL NIÑO DE 0-1 AÑO

**TESIS QUE PRESENTA
MA. DEL PILAR GONZALEZ DIAZ
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA**

MEXICO, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

I N D I C E

T E M A	PAGINA
PROLOGO	1
I. INTRODUCCION	
1.- Planteamiento del problema	2
2.- Objetivos del estudio	2
3.- Hipótesis	2
4.- Variables	2
5.- Campo de la investigación	2
6.- Glosario	3
II. MARCO TEORICO Y REFERENCIAL	
1.- Concepto de alimentación y nutriente	6
2.- Requerimientos nutricionales del niño de 0-1 año	16
3.- Lactancia materna y artificial: ventajas y desventajas	24
4.- Ablactación y destete	43
III. ESQUEMA DE LA INVESTIGACION	
1.- Metodología empleada	52
2.- Fuente de los datos	52
3.- Descripción del instrumento empleado en la recolección de los datos	52
IV. RESULTADOS	
Cuadro No. 1 Edad de los niños alimentados - con leche materna	54
Cuadro No. 2 Sexo de los niños alimentados - con leche materna	55
Cuadro No. 3 Ablactación de los niños alimen- tados con leche materna	56
Cuadro No. 4 Morbilidad de los niños alimen- tados con leche materna	57
Cuadro No. 5 Complicaciones que tienen los - niños alimentados con leche ma- terna	58

Cuadro No. 6	Edad de los niños alimentados - con leche artificial	59
Cuadro No. 7	Sexo de los niños alimentados - con leche artificial	60
Cuadro No. 8	Ablactación del niño alimentado con leche artificial	61
Cuadro No. 9	Causas por las que no se dió -- leche materna	62
Cuadro No.10	Morbilidad en los niños alimen- tados con leche artificial	63
Cuadro No.11	Complicaciones que tuvieron los niños alimentados con leche ar- tificial	65

V. COMPROBACION DE HIPOTESIS Y CONCLUSIONES

1.- Prueba de hipótesis	66
2.- Conclusiones	66

VI. REFERENCIAS

A.- Instrumento de recolección de datos	67
B.- Bibliografía	69

P R O L O G O

El presente estudio es un esfuerzo por determinar la bondad de la alimentación con leche materna durante el primer año de vida, múltiples y muy significativas investigaciones se han hecho al respecto, de algunos de ellos se tomaron los elementos teóricos para así hacer destacar las características y convenientes de la leche materna y los requerimientos nutricionales del niño durante el primer año de vida, todo lo cual quedó en forma muy completa y explícita en este trabajo, además en la investigación de campo se pudo comprobar la resistencia a las infecciones que manifestaron los niños alimentados con leche materna por lo cual esta inversión efectuada por la autora resulta altamente positiva, ya que quién lea este informe quedará interesado en practicar o recomendar la alimentación del niño durante el primer año de vida en la leche propia de una especie para así ofrecerles la oportunidad de crecer más saludables y satisfechos con la atención de sus progenitores.

E. H. T.

I. INTRODUCCION

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Definición y delimitación del problema de estudio:

- a) Dificultades de la lactancia materna y artificial durante el primer año de vida.
- b) La lactancia artificial se incrementa en la sociedad cuando la madre trabaja.
- c) Los niños alimentados con leche industrializada - desde su nacimiento tienen más problemas de sa - lud.

2. OBJETIVOS GENERALES DEL ESTUDIO

- a) Conocer repercusiones sobre la salud de acuerdo - al tipo de alimentación.
- b) Identificar las principales desventajas de las - leches industrializadas; así como las alteracio - nes orgánicas que ocasionan en el niño durante - los primeros meses de vida.
- c) Hacer precisión sobre la importancia de la ali - mentación durante el primer año de vida.

3. HIPOTESIS

La lactancia artificial predispone a diversas enfermedades - infecciosas (respiratorias y digestivas) por falta de trans - ferencia de inmunoglobulinas maternas.

4. VARIABLES

Lactancia artificial
Enfermedades infecciosas
Inmunoglobulinas maternas

5. CAMPO DE LA INVESTIGACION

- a) Area geográfica: Centro de desarrollo infantil - de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.
- b) Grupos humanos: 25 niños menores de un año ali - mentados con leche materna.

25 niños menores de un año alimentados con fórmu - las lácteas industrializadas.

GLOSARIO DE TERMINOS

- 1^a. Anemia: "Es una enfermedad de la sangre caracterizada por la disminución de glóbulos rojos, hemoglobina o - de ambos".
- 2^a. Anticuerpos: "Es una sustancia especial que tiene la particularidad de reaccionar específicamente contra otra sustancia (antígeno) que se ha introducido al or ganismo".
- 3^a. Antígeno: "Recibe este nombre cualquier sustancia - que introducida en un organismo sea capaz de provocar la formación de sustancias especiales (los anticuer - pos) que se derivan y reaccionen específicamente contra la sustancia introducida".
- 4^a. Carencia: "Es la falta de algún elemento esencial en la alimentación".
- 5^a. Contaminación: "Es el contacto de cualquier cuerpo - con materiales sucios, no asépticos".
- 6^a. Crecimiento: "Aumento progresivo de la masa corporal, incremento en volumen".
- 7^a. Desnutrición: "Es un estado deficiente de la nutri - ción, expresa todas las condiciones patológicas en - las que existe un déficit de la ingestión, absorción y aprovechamiento de los elementos nutrientes (alimen - tos), o una situación de consumo o pérdidas exagera - das de calorías".
- 8^a. Desarrollo: "Es la propiedad de la materia viva que la lleva, por evolución progresiva al estado defini - tivo perfecto de sus funciones".
- 9^a. Eczema: "Es una enfermedad cutánea que se considera como una manifestación de intolerancia alérgica de la piel en ciertos individuos hacia estímulos exógenos o endógenos de muy diversa naturaleza".
- 10^a. Enfermedad: "Es una alteración de la salud de un or - nismo; es toda perturbación fisiológica de un órgano a un elemento patógeno. Es un desequilibrio biopsi - co-social.

- 11^a. Enzimas: "Son catalizadores orgánicos que presiden los procesos bioquímicos de los seres vivientes, favoreciendo todas las reacciones de síntesis".
- 12^a. Estéril: "Indica la ausencia absoluta de microbios y por lo tanto de posibilidad de infección".
- 13^a. Hidrolisis: "Son todos aquellos procesos de escisión de sustancias complejas mediante la introducción en su molécula de los elementos hidrógeno y oxígeno procedentes de la escisión de agua".
- 14^a. Hiperplasia: "Es el desarrollo excesivo de un tejido u órgano".
- 15^a. Hipogalactea: "Se entiende la escasez de secreción láctea de las glándulas de una mujer en período de lactancia".
- 16^a. Homeostasis: "Es la condición en la cual el medio interior del cuerpo permanece relativamente constante".
- 17^a. Incidencia: "Se refiere al número de casos nuevos que aparecen en la población en un período de tiempo".
- 18^a. Infección: "Es la penetración de microorganismos patógenos en el interior del cuerpo humano".

1^a, 2^a, 3^a, 9^a, 11^a, 12^a, 13^a, 14^a, 15^a, 18^a; SEGATORE Luigi; Traductor: Ruiz Lara Rafael; Diccionario Médico Teide, - Ed. Teide, 2a. edc. México, 1983; pp. 86, 107, 110, 368, - 484, 452, 631, 648, 655, 710.

4^a, 5^a, 10^a; DABCUT E. Diccionario de Medicina; Ed. Nacional, México, 1983; pp. 145, 190, 287.

6^a, 7^a y 8^a; VALENZUELA Rogelio; Manual de Pediatría; Ed. Interamericana, 9a. edc. México, 1979, pp. 21, 78.

16^a; TOPTORA Gerard J. y Anagnostakos; Traductor Janer Ruiz Humberto; Principios de Anatomía y Fisiología; Ed. Harla, - México, 1978. pp. 88.

- 19^o. Inmunidad: "Es un estado biológico de resistencia incrementada a las enfermedades infecciosas".
- 20^o. Proteólisis: "Es la desintegración o disolución de la molécula proteica en varias moléculas menos complejas de productos más simples por acción de las enzimas, ácidos y alcalis".
- 21^o. Vector: "Se refiere a los vehículos vivos que transmiten la infección".

19^o, 20^o; SEGATORE Luigi; Op. Cit. pp. 718, 1032.

17^o, 21^o; SAN MARTIN Hernán; Salud y Enfermedad, Ed. Prensa Médica Mexicana, 3a. edc. México, 1974 pp. 222, 226.

II.- MARCO TEORICO

1. CONCEPTO DE ALIMENTACION Y NUTRIENTE

Alimentos.- Son productos naturales o elaborados con ciertas características de consistencia, olor, sabor, que el ser humano consume para proveer al organismo de los nutrientes necesarios para mantener la vida. Se dice que en el adulto sirven para mantener y reparar sus estructuras y funciones; en el niño, además para su crecimiento y desarrollo.

Son fuentes de energía química almacenada, capaz de ser transformada a su vez en energía metabólica aprovechable por el organismo. En general se le clasifica en 7 grupos básicos: leche, carne, huevos, vegetales, cereales, frutas y mantequilla, cada uno de los cuales aporta uno, dos o más nutrientes importantes a la dieta, según su composición y la proporción en que se encuentran.

Nutriente.- Se denomina nutriente a las sustancias químicas que integran los alimentos y se conocen como proteínas, grasas, hidratos de carbono, minerales, vitaminas y agua. Nutriente es toda sustancia cuya carencia en la alimentación origina primero enfermedad y después muerte. La dieta debe contener todos los nutrientes ya señalados en cantidad, calidad y proporción adecuadas, especialmente aquellos que no pueden ser sintetizados en el organismo, por lo que reciben el nombre de nutrientes esenciales. Este es el caso de los aminoácidos esenciales: leucina, isoleucina, valina, metionina, triptófano, treonina, arginina, lisina, fenilalanina e histidina; el de las vitaminas. Los nutrientes desempeñan múltiples funciones las más importantes son:

- a) Forman la masa específica o sustancia propia del organismo para crecer y/o mantener y reparar el desgaste continuo; se conocen como elementos estructurales.
- b) Suministran la energía química que el organismo transforma en energía metabólica para su funcionamiento; elementos energéticos.
- c) Proveen el material necesario tanto para la síntesis de enzimas y hormonas, como para otros elementos indispensables que participan en forma directa en la regulación metabólica, al activar o inhibir las reacciones orgánicas para que el organismo funcione en forma armónica.

Utilización de los nutrientes.- Cuando se utilizan en el organismo los hidratos de carbono y los lípidos, son oxidados totalmente hasta bióxido de carbono y agua. En cambio -

las proteínas no son quemadas en su totalidad, ya que el principal producto final de su metabolismo, la urea, todavía contiene cierta cantidad de energía que no puede utilizar el organismo.

Balace Nutritivo.- Este es el resultado de la relación que existe entre la cantidad de nutrientes con que se provee a los tejidos y las cantidades que representan sus requerimientos para funcionar en forma armónica, según se expresa en la ecuación siguiente:

$$\text{Balance nutritivo} = \frac{\text{Cantidad provista a tejidos}}{\text{Requerimientos de tejidos}}$$

Oxígeno y nutrición.- Durante los fenómenos de oxidación, los carbohidratos, las grasas y las proteínas, se combinan con cantidades precisas de oxígeno, lo cual da lugar a la producción de calor y a la formación de cantidades definidas de bióxido de carbono y agua. Tales fenómenos se relacionan con el denominado coeficiente respiratorio que es la relación que existe entre el volumen de carbono eliminado y el volumen de oxígeno utilizado en las oxidaciones (C.R. = Vol. CO₂/ Vol. O₂).

El valor práctico de este parámetro de estudio permite estimar las cantidades de los nutrientes antes señalados, que se metabolizan en un período determinado, a partir del conocimiento de los datos siguientes; a) utilización de oxígeno, b) producción de bióxido de carbono y c) excreción de nitrógeno urinario.

Si el organismo utilizara en forma exclusiva carbohidratos, el coeficiente respiratorio sería de 0.7 y si se oxidaran proteínas exclusivamente sería de 0.8. En condiciones basales el coeficiente respiratorio promedio es de 0.82. (1)

Ahora se puede decir que la alimentación es la ingestión o introducción de toda sustancia capaz de nutrir, ya sea líquida o sólida; que proporciona al organismo los nutrientes esenciales para las diferentes funciones que se realizan en el organismo: calorigénica, plástica y reguladora.

Por lo tanto la alimentación en el primer año de la vida debe asegurar ante todo un óptimo desarrollo cerebral y pondoestatural del lactante, pero debe asumir por encima de todo

(1) CUELLAR Alfredo: Nutrición en Pediatría, Ed. Sociedad Mexicana de Pediatría, México, 1977 pp 35-37.

la responsabilidad de garantizar en parte la salud del futuro adulto; en este sentido las enfermedades nutricionales como son la obesidad, la Diabetes mellitus y la aterosclerosis, pueden ser prevenidas ya desde las primeras semanas de la vida.

Desde hace pocos años, la ración alimenticia del recién nacido se viene estableciendo sobre la base de un profundo conocimiento de sus necesidades nutricionales y de sus posibilidades digestivas, partiendo de un punto esencial: "dichas necesidades no deben en ningún caso ser sobrepasadas". (2)

Para esto hay que tomar en cuenta que para llevar a cabo una buena alimentación existen ciertas leyes de ésta, que son las siguientes:

Ley de la suficiencia o cantidad.- Esta ley indica que el alimento debe contener suficientes nutrimentos para satisfacer los requerimientos calóricos, éstos dependen básicamente de: edad, peso y actividad física.

A menor edad mayor requerimiento calórico por kilogramo día.
A mayor actividad física mayor requerimiento calórico.

Ley de la integridad o de la calidad.- La alimentación debe contener todos los nutrientes, o sea debe ser completa, para que el organismo, que es una unidad indivisible, realice óptimamente sus funciones.

Ley del equilibrio.- Esta ley plantea que los diversos componentes de la alimentación deben guardar entre sí las proporciones apropiadas, esto es, que los nutrimentos deben ser proporcionados en tal forma, que el 50% de las calorías necesarias deben ser brindadas con azúcares, el 35% con grasas y el 15% con proteínas.

Ley de la adecuación.- La alimentación debe ser adecuada al momento biológico del individuo, o sea en consonancia con las necesidades propias de las diferentes etapas de la vida y en particular con las del crecimiento y desarrollo. (3)

(2) SCHALLER Dominique: La alimentación del primer año, Tribuna Médica, No. 470 Tomo XXXIX No. 11 México, Dic. 1980. pp 11

(3) SOMERS Ana: Medicina preventiva desde el nacimiento hasta el primer año, Atención Médica, junio, 1980 pp 29.

Además hay que tener presente que la alimentación para el niño pequeño no solamente es importante porque obtiene las sustancias nutritivas de ésta, sino también porque se beneficia emocional y psicológicamente de este hábito; el beber y el comer son experiencias íntensas para un lactante y pueden y deben, por lo tanto, ser fuente de gran satisfacción. De esas experiencias y de las personas que lo alimentan, el lactante obtiene muchas de sus primeras ideas acerca de la naturaleza de la vida y las personas. Los progenitores deben ser instruidos en el sentido de que existe gran variación individual en las necesidades nutricionales y los deseos de los lactantes y de que las diferencias se presentan en el mismo niño en diversas épocas.

La alimentación de los niños se hace constantemente más flexible y simple, conforme aumenta el conocimiento que se tiene de los requerimientos nutricionales; para la alimentación satisfactoria y provechosa de un lactante no es necesario seguir un horario determinado ni alimentarlo cada vez que el pequeño llora. Para la mayor parte de las madres y de los lactantes, es muy satisfactorio un horario flexible con regularidad razonable. (4)

Particularidades anatómicas y fisiológicas en el primer año de vida

Las característica principal en la fisiología del niño es el crecimiento. Es esta la diferencia fundamental que lo separa del adulto, derivándose de aquí la mayor parte de las bases que constituyen su nutrición, pues a las necesidades alimenticias del individuo que ha llegado a su madurez y que son comunes con las del niño, se debe agregar una ración especial que responda a sus requerimientos de aumento rápido en peso y talla, como fisiológicamente acontece en la primera edad.

Anatómicamente a su vez, tiene el niño determinadas particularidades que se van modificando con el transcurso del tiempo hasta alcanzar las características de la edad adulta.

Cabeza.- En el recién nacido llama la atención la desproporción entre el tamaño de su cabeza y tronco en relación con sus miembros. Su cabeza y tronco parecen grandes para la talla general del pequeño; dependiendo principalmente de la escasa longitud que en esta edad tienen los miembros inferiores. El niño durante sus primeros meses de vida es de miembros cortos.

(4) SILVER Henry K.: Manual de Pediatría, Ed. El Manual Moderno, 9a. edic. México, 1979, pp 46.

Su cabeza, además es grande para su tórax, como elemento comparativo basta mencionar que al nacimiento la circunferencia cefálica y la circunferencia del tórax son casi iguales; - (circunferencia cefálica 34-35 cm, torácica 32-33 cm).

Durante el primer año la cabeza continua creciendo en desproporción aparente con el tórax, conservando más o menos la misma circunferencia. A partir de esta edad, en el niño normal crece más rápidamente el perímetro torácico.

La fontanela posterior se cierra completamente en condiciones fisiológicas, al finalizar el segundo mes o un poco antes. La fontanela anterior por el contrario, crece durante los primeros seis u ocho meses, época en la cual comienza a disminuir de dimensiones para ocluirse por completo tres meses después del año. Niño que después de los quince o diez y ocho meses de edad a lo más tarde, tiene abierta la fontanela anterior, se debe considerar con algún defecto en su nutrición, sea por alimentación carenciada en vitamina D o en sales de calcio, sea por alguna otra causa patológica que debe investigarse.

Los maxilares del niño, son pequeños en proporción con el resto de su cara, tanto los superiores como el inferior. Su desarrollo franco se inicia con la aparición de los dientes, y se establece en forma bien marcada cuando la alimentación deja de ser sólo líquida y se requiere la masticación.

Las cavidades nasales y la rino-faringe, son relativamente estrechas, las primeras por el insuficiente desarrollo del macizo facial, la segunda principalmente por la existencia mayor de tejido linfático en la rinofaringe que en estado patológico llega a constituir el adenoismo, la abundancia de tejido linfático en el organismo del niño, no sólo en la rinofaringe, sino en todas las regiones de la economía en donde existe, hace una de sus particularidades anatómicas, siendo la más especial la referente al timo, grande en el recién nacido, con tendencia normal a su desaparición con el avance en edad. La normal exuberancia de las formaciones linfoides que constituyen el anillo de Waldeyer; durante los primeros años de la vida, explica, con la estrechez del macizo oseofacial, la limitación respiratoria fisiológica del lactante.

En la cavidad bucal del recién nacido existe marcado desarrollo de las formaciones musculares; en los labios lo que Pfaundler consignó con el nombre de cojinete de succión, así como las del piso de la boca y también en la lengua, de acuerdo con las funciones exclusivamente de alimentación por succión que existen en esa edad. Las glándulas salivales durante los primeros meses de la vida son pequeñas pero se--

gregan convenientes cantidades de ptialina. Poco antes de - cumplir el primer año de edad, el niño está capacitado para deglutir bolos alimenticios semisólidos.

La dentición es un fenómeno fisiológico de gran importancia. Se inicia con la erupción de los dos primeros incisivos inferiores medios, entre los seis y ocho meses de edad; en seguida brotan los incisivos medios superiores, a continuación los laterales superiores y después los laterales inferiores que aparecen cerca de los 12 meses. Al año de edad empiezan a brotar los primeros premolares y cuando éstos, cuatro en total, ya están completos se inicia el brote de los caninos, aproximadamente a los 18 meses de edad; a los dos años aparecen algunos de los segundos premolares y finalmente, a los 30 meses de edad termina la primera dentición con la salida de los últimos premolares.

Tórax.- En el niño de pocos meses de edad el tórax es de forma cilíndrica, las costillas forman un ángulo recto con respecto a la columna vertebral; el contenido torácico parece ser de mayor volumen que la caja que lo contiene; los senos costodiafragmáticos son reducidos, en parte por la situación alta del hígado en el hemitórax derecho. Estos datos y la limitación respiratoria fisiológica ya mencionada, explican la extraordinaria frecuencia de polipnea cuando el niño se encuentra en condiciones patológicas aun mínimas del aparato respiratorio.

La imagen cardiovascular es diferente a la que por radiografía se considera normal en el adulto; los diámetros transversos son mayores y el corazón en el lactante presenta una forma francamente globulosa; el borde izquierdo es proporcionado por la aurícula y el ventrículo izquierdos. El arco aórtico por el contrario se insinúa menos que en la silueta del adulto. Es conveniente tener en cuenta siempre la correcta interpretación de una radiografía considerando los datos anteriores.

El tipo de respiración normal del lactante es costoabdominal. Durante el sueño se puede observar una arritmia respiratoria fisiológica. El número de respiraciones por minuto en el recién nacido es de 30 a 50, a los 12 meses este número varía de 25 a 30. El número de pulsaciones, o frecuencia de contracciones cardiacas en el recién nacido normal es de 110 a 130 por minuto, a los 12 meses de 105 a 120.

La presión arterial en el recién nacido es de 80 para la máxima, 45 para la mínima; al año de edad es de 95 para la máxima y 55 para la mínima.

Abdomen y aparato digestivo.- El pániculo adiposo del abdomen en el niño pequeño es normalmente turgente, grueso y presenta una resistencia característica cuando se le toma entre los dedos. Su exploración es de mucha importancia para apreciar el grado de nutrición, ya que es el depósito celular subcutáneo que primero se pierde en cuanto el niño empieza a desnutrirse o deshidratarse. Al nacimiento el cardias está situado a la altura de la décima vértebra dorsal; el píloro a la altura de la duodécima vértebra dorsal y muy cerca de la línea media. Las fibras longitudinales y oblicuas del estómago se encuentran normalmente poco desarrolladas al nacimiento; las circulares predominan en esa época a excepción de la vecindad del cardias. A las ocho semanas de edad la musculatura gástrica se encuentra totalmente desarrollada.

En los niños recién nacidos, normales, de término, la capacidad de la cavidad gástrica es de 20 a 45 ml; a los tres meses de edad es de 60 a 120 ml; a los seis meses de 130 a 210 ml; a los doce meses de 200 a 300. Por ser el estómago una cavidad virtual puede distenderse y tolerar mayores volúmenes, de acuerdo con los hábitos alimentarios.

Proporcionalmente el intestino en el niño es más largo que en el adulto: $5\frac{1}{2}$ a seis veces la talla en el recién nacido; siete a ocho veces en los de tres meses a tres años, por lo cual la superficie de absorción intestinal es mayor. En los primeros días de vida la mucosa intestinal es imperfecta; su epitelio es casi enteramente protoplasmático, los folículos y placas de Peyer son numerosas y relativamente voluminosas la inervación es aún incompleta por insuficiente mielinización, condiciones que explican la irregularidad del peristaltismo ya sea por aumento, lo cual produce cólicos, ya sea por atonía, lo que facilita la invaginación. El tránsito intestinal es más rápido en el lactante que en el adulto. (5)

Fisiología de la alimentación en el primer año de vida.

Digestión y absorción de azúcares.- Durante la etapa intrauterina normalmente se desarrollan las enzimas responsables de la hidrólisis de los disacáridos; la maltasa y la sacarasa-isomaltasa tienen ya el octavo mes su nivel de actividad que tendrá en la vida extrauterina. La lactasa, en cambio, logra su actividad normal poco antes de terminar la gestación. Bajo estas circunstancias, el niño recién nacido a término se encuentra ya en condiciones de digerir y absorber los disacáridos contenidos en la dieta, o bien aquellos que son resultados de la hidrólisis de los alimentos.

(5) VALENZUELA Rogelio: Manual de Pediatría, Ed. Interamericana, 9a. edic. México, 1979 pp 51-56

En contraposición al cabal desarrollo de las disacaridasas, Las amilasas salival y pancreática muestran escasa actividad en los primeros meses de la vida. Recientemente se ha hecho notar que la amilasa pancreática registra cero de actividad antes del cuarto mes de la vida. En niños menores, de un mes, se ha hecho énfasis en que el almidón puede ser causa de un síndrome de deficiente absorción, si se proporcionan de 35 a 40 gr. de este alimento en la dieta diaria.

De acuerdo con estos informes, tal parece que la introducción de cereales antes del cuarto mes de la vida no sea una recomendación congruente con el grado de desarrollo de las enzimas encargadas de la hidrólisis de los almidones. De igual manera, la limitación en la actividad enzimática sugiere la necesidad de evitar una sobrecarga de almidones en la dieta una vez que estos se introduzcan después del cuarto mes.

Digestión y absorción de grasas.- En los primeros seis meses de la vida los coeficientes de absorción llegan a ser de menos de 95%, variando entre 83% y 95% en el primer mes de edad. Cumplido el primer año, los coeficientes oscilan entre 95 y 98%. Estos datos traducen una deficiente absorción de la grasa de los alimentos, la cual a una edad temprana es incompletamente digerida y absorbida: es preciso que transcurran los primeros meses de la vida para que estas funciones se desarrollen. Se ha encontrado que mientras que con la grasa de la leche humana los neonatos registran un coeficiente de absorción de 92%, con la leche de vaca este coeficiente alcanza a sólo 65%. Este tipo de observaciones han dado lugar a que las casas productoras de las llamadas leches maternizadas traten de igualar lo más posible la proporción de ácidos grasos saturados y no saturados que contiene la grasa de la leche humana, usando para ello grasas de origen vegetal.

Al nacer los niños, la actividad de la lipasa pancreática es tá prácticamente al nivel que prevalecerá por el resto de la vida; no es pues la deficiente hidrólisis de las grasas la causa de su elevada excreción en las heces, sino que probablemente este hecho es consecuencia de las particularidades que en las sales biliares manifiestan los niños. En los recién nacidos, el total de las sales biliares disponibles por metro cuadrado de superficie corporal es de cerca de 300 mg, mientras que en los adultos esta cifra es de 600 mg. De igual manera, la capacidad de síntesis está muy limitada en los niños recién nacidos y la proporción de ácidos biliares conjugados con taurina predomina ampliamente sobre los conjugados con glicina. Estas diferencias en las sales biliares son probablemente las responsables de la limitada absorción de grasas en los niños; a medida que se suscitan en ellos los cambios metabólicos propios del desarrollo, apare-

cen las modificaciones fisiológicas que favorecen la absorción.

Digestión y absorción de proteínas.- Tanto en niños recién nacidos a término como en prematuros se ha podido observar que durante los primeros meses de la vida el intestino es permeable al paso de macromoléculas eventualmente antigénicas; esta circunstancia plantea por un lado la inadecuada permeabilidad de las membranas de las células epiteliales y por otra parte la deficiente proteólisis intracelular, debido a una función lisosomal inmadura. Esta situación biológica establece un mayor riesgo a la sensibilización de los niños por algunas proteínas contenidas en la dieta, como son las del huevo, cuando este se introduce tempranamente en la alimentación.

En niños recién nacidos de padres con antecedentes de enfermedades alérgicas, no alimentados al seno, se ha comprobado que la incidencia de eczema es significativamente menor cuando se les da durante los primeros seis meses de la vida un producto que contiene proteínas aisladas de la soya. Estos hallazgos sugieren que la proteína de la leche de vaca tiene un efecto antigénico no despreciable, particularmente en niños con historia familiar de alergia; en estos pequeños las proteínas del huevo y de otros productos de recoída antigénica pueden dar lugar a un mayor riesgo de alergia.

Suplemento de hierro.- Considerando que cuando las reservas neonatales de hierro son pobres, el riesgo de adquirir una deficiencia por este nutrimento se establece en los niños de peso bajo al nacer después de los 2 meses y en los niños a término después del sexto mes, el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría ha hecho énfasis en recomendar que los lactantes reciban un suplemento de hierro, sobre todo si son niños de peso bajo al nacer o procedentes de estratos socioeconómicos bajos. La sugerencia señala la necesidad de suplementar con hierro la dieta del niño a término antes de que este cumpla 4 meses, y si es pretérmino o de peso bajo para su edad gestacional, antes del segundo mes.

La recomendación establece que el suplemento de hierro en la dieta no debe exceder de 1 mg/kg/día en los niños a término y de 2 mg/kg/día si se trata de un prematuro, hasta una dosis máxima de 15 mg/día.

Por otra parte, tomando en cuenta que los niños alimentados con leche fresca de vaca manifiestan con mayor frecuencia anemia ferropriva, aparentemente asociada con sangrado del tubo digestivo, el Comité ha sugerido restringir en los mayo

res de seis meses el consumo de este tipo de leche a 750 ml/día y, si el niño recibe otro tipo de fórmula, hace notar - que no debe dársele más de 1 litro.

Independientemente de estas recomendaciones, en años recientes se ha especulado acerca de la posibilidad de que se establezca una mayor susceptibilidad para los procesos infecciosos, cuando se brinda al organismo hierro en exceso; esta - nueva línea de investigaciones sobre la llamada inmunidad nutricional plantea la necesidad de meditar acerca del uso indiscriminado de hierro como suplemento en los primeros meses de vida.

Desarrollo neuromotor y alimentación.- Si bien el reflejo de succión aparece y evoluciona en el niño desde una edad temprana de la vida intrauterina, el desarrollo neuromotor indispensable para que el pequeño pueda consumir alimentos sólidos o semisólidos no se alcanza hasta pasados los 4 meses de nacido; antes de esta edad, el reflejo de la deglución de este tipo de alimentos se lleva a efecto pobremente. Por otro lado el reflejo de protrusión de lengua, por el cual el niño empuja todo alimento sólido colocando en el tercio anterior de ella generalmente desaparece alrededor de los 4 meses.

A un lado del necesario desarrollo de los reflejos mencionados, la incoordinación neuromuscular presente en los primeros meses de la vida, se manifiesta por una deficiente coordinación de los músculos de los labios y de las mandíbulas, durante la permanencia del alimento en la boca. Tal vez de mayor importancia resulta la inhabilidad neuromotriz del niño para sostener erecta la cabeza, mantenerse sentado y tener cierto control motor para que facilite a la madre la introducción de alimentos diferentes a la leche; estas habilidades son adquiridas cercanos los 6 meses de edad.

Es pues entre el cuarto y sexto mes de la vida cuando se integren las habilidades neuromotrices que permiten la introducción de alimentos sólidos o semisólidos en la dieta del niño.

Sobrealimentación y obesidad.- Se cree que hay relación entre la sobrealimentación a temprana edad y la obesidad en edades tardías. Se sabe, que los niños alimentados con fórmulas lácteas tienden a tener un peso más elevado que los alimentados al seno. Se ha observado que la excesiva ganancia de peso en los primeros 6 meses de la vida predice con bastante certeza la obesidad en los niños durante la etapa escolar; según se han hecho estudios, los hallazgos de obesidad coinciden con la costumbre de introducir cereales y

otros alimentos en la dieta de los lactantes.

De acuerdo con lo antes mencionado se permite reconocer que la introducción temprana de los alimentos no lácteos favorece la obesidad; en estas circunstancias los niños reciben un aporte energético considerablemente mayor que el requerido por su organismo. (6)

2.- REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DEL NIÑO 0-1 AÑO.

Puesto que el estado nutricional de organismos en constante crecimiento, como es el del niño, se altera fácilmente cuando no se ingieren y utilizan los alimentos en forma satisfactoria, o cuando en él ocurren ciertas condiciones patológicas, es indispensable tener presente las necesidades normales, tanto calóricas como las específicas de nutrimento, a través de sus diferentes edades.

Requerimientos calóricos.- Los requerimientos calóricos - comprenden las necesidades de materiales combustibles que - tiene el organismo, para aprovechar los alimentos en la sub- titución y formación celular y tisular.

La cuantificación de dichos requerimientos se ha precisado - mediante la medición de cinco factores principales, de consu- mo, ya bien conocidos, que se expresan a continuación: 1) me- tabolismo de base, 2) actividad, 3) crecimiento, 4) acción - dinámico específica de los alimentos de la dieta normal que no son utilizados.

El factor metabolismo de bases es uno de los que tienen ma- yor cuantía; se refiere a las pérdidas calóricas por irradia- ción cutánea y al mantenimiento, expresado en calorías, de - las funciones vitales como la respiración y la circulación. La irradiación cutánea, derivada de la temperatura que el - cuerpo tiene a su cargo es proporcionalmente mayor en los or- ganismos más pequeños, de acuerdo con las leyes de Richet: a menos volumen mayor superficie cutánea.

La unidad de calor en el metabolismo es la caloría grande - (cal), que se define como la cantidad de calor necesaria pa- ra elevar la temperatura de 1kg de agua. Se ha estimado que

(6) SIMPOSIO Syntex: Actualizaciones y progresos en Pedia- - tría, Ed. Laboratorio Syntex, México, 1981, pp 25-29.

en el lactante es aproximadamente de 55 cal/kg/día. El organismo gasta una cantidad determinada de calorías en actividad muscular que para el lactante, se ha calculado en un promedio de 25 cal/kg/día.

El crecimiento propio de la edad infantil, que implica la formación de elementos tisulares nuevos, se ha precisado para el niño, dentro del primer año de vida en 10 calorías por kilo al día.

Los procesos digestivos de transformación de alimentos en materiales que puedan ser utilizados en sus formas simples de aminoácidos, triglicéridos y glucosa se considera, para el lactante, en 10 calorías por kilo al día.

En total desde el punto de vista calórico, al lactante deben administrarse alimentos cuyo valor calórico sea de 115 calorías por kilo de peso al día, variando esta cifra según se encuentre en los primeros meses de edad, durante los cuales el crecimiento y las necesidades nutricias son extraordinariamente elevadas, o al final del primer año de vida en que tales circunstancias disminuyen relativamente.

Requerimientos nutricionales.- Respecto a los requerimientos nutricionales deben tenerse presentes aspectos fundamentales: en primer lugar que en la dieta habitual del niño figuren todos los nutrimentos, es decir, proteínas, lípidos, carbohidratos, sales minerales, vitaminas y agua, puesto que todos son indispensables para asegurar el crecimiento somático óptimo así como el desarrollo psicomotor, óseo, inmunológico, etc; en segundo lugar, que las proporciones específicas se encuentren equilibradas y adecuadas, puesto que excesos o por el contrario deficiencias de algunos de los mencionados nutrimentos, no pueden ser compensadas por los demás y conducen, por lo tanto a condiciones patológicas.

En forma esquemática puede considerarse que del 15 al 20% del valor calórico de la dieta debe ser proporcionado por proteínas, del 50 al 55% por carbohidratos y el resto por grasas.

Respecto a los requerimientos de sales minerales como es el hierro, como este mineral no se encuentra en ninguna de las leches; de ahí la necesidad de incluir alimentos que lo contengan; como es el hígado, la carne, yema de huevo, verduras, harina integral, legumbres y frutos secos.

Por lo que se refiere a vitaminas, conviene tener presente -

las cifras mencionadas en la tabla No. 1 y recomendar que se prevean en sus fuentes naturales, en alimentos que existen - en nuestro medio.

CUADRO No. 1
REQUERIMIENTOS NUTRITIVOS PARA LACTANTES

NUTRIENTE	UNIDAD	E D A D E S		
		0-2 MESES	2-6 MESES	6-12 MESES
Proteínas	g	4.5	4.5	4.5
Vitamina "A"	UI	750	500	425
Vitamina "D"	UI	200	125	110
Vitamina "E"	UI	2.5	2.5	2.5
Ac. ascórbico	mg	17.5	12.5	10.0
Ac. fólico	mg	0.025	0.025	0.025
Niacina	mg	2.5	2.25	2.25
Riboflavina	mg	0.20	0.17	0.17
Tiamina	mg	0.125	0.125	0.125
Piridoxinas	mg	0.1	0.1	0.1
Vitamina B12	ug	0.5	0.5	0.5
Calcio	mg	200	175	175
Fosfatos	mg	100	125	150
Yodo	ug	10	10	10
Hierro	mg	3	3.25	4.25
Magnesio	mg	20	20	20

Fuente: Cuellar Alfredo, Nutrición en Pediatría, op. cit. - pag. 75.

Para que la alimentación sea apropiada y satisfactoria debe llenar en cualquier caso, las siguientes condiciones:

- 1) Ser suficiente, es decir que cubra el monto calórico que necesita el organismo.
- 2) Completa, o sea que contenga todos los nutrimentos: proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas, sales y agua.
- 3) Equilibrada, lo que significa que estos elementos se encuentren en las proporciones indispensables para cada individuo.
- 4) Adecuada, a sus capacidades digestivas, de acuerdo a la edad y su estado nutricional, y además sea de sabor agradable.
- 5) Pura, lo que indica que no debe contener sustancias tóxicas, ni agentes patógenos. Estas condiciones expresan y resumen las leyes de la alimentación (7)

(7) CUELLAR Alfredo, op. cit. pp 72-80.

Agua.- El agua, después del oxígeno, es un elemento esencial para la existencia; la carencia de ella produce la muerte en pocos días. El contenido de agua en el cuerpo es relativamente más elevado en los niños (del 70 al 75% del peso corporal) que en los adultos. Suponiendo que el agua del cuerpo comprende el 70% del peso corporal, el 5% sería plasma sanguíneo, el 15% líquido intersticial y el 50% líquido intracelular. Los líquidos ingeridos proporcionan la primordial fuente de agua, si bien ésta se obtiene también en parte, a partir de la oxidación de los alimentos (las dietas mixtas dan unos 12g de agua por cada 100 calorías) y de los tejidos del cuerpo.

La necesidad de agua está en relación con el consumo calórico y la densidad de la orina.

El niño necesita consumir cantidades de agua mucho mayores, por unidad de peso corporal, que en el adulto, pero si calculamos por 100 calorías de ingestión, la cantidad necesaria es prácticamente la misma, (Ver cuadro 2).

CUADRO NO 2

LIMITES DE LAS NECESIDADES MEDIAS DE AGUA DEL NIÑO DE 0 - 1 AÑO EN CONDICIONES NORMALES.

EDAD	PESO CORPORAL EN Kg.	AGUA TOTAL EN 24 HORS. ML.	AGUA POR Kg. DE PESO COR. EN 24 hr ml.
3 días	3	250 - 300	80 - 100
10 días	3.2	400 - 500	125 - 150
3 meses	5.4	750 - 850	140 - 160
6 meses	7.3	950 -1100	130 - 155
9 meses	8.6	1100 -1250	125 - 145
1 año	9.5	1150 -1300	120 - 135

Fuente: NELSON Vaughan Mc. Kay: Tratado de Pediatría, Tomo I, edit. Salvat, 6a. edic. México, 1978 pp 126.

El consumo diario de líquido en un niño sano equivale a 10 ó 15% de su peso corporal. El alimento de los lactantes y niños pequeños es rico en agua; la mayoría de los alimentos sólidos de la dieta infantil la contienen en un 60 a 70% y muchas de las frutas y verduras que ingieren contienen el 90%.

Muy pequeña cantidad de agua se absorbe directamente a partir del estómago, si bien la absorción continúa a través de

todo el trayecto intestinal. Parte de ella pasa directamente por las vellosidades intestinales, a la corriente linfática, pero la mayor parte pasa a la corriente sanguínea. La cantidad de agua del compartimiento intersticial varía de modo considerable a fin de mantener la homeostasis en los compartimientos intracelular y vascular. El intercambio de agua entre estos compartimientos depende de sus respectivos contenidos proteicos y concentración electrolítica. Aproximadamente del 0.5 al 3% del líquido ingerido es retenido, según la velocidad del crecimiento. Se han calculado retenciones hídricas del orden de 9-13 ml por día en el lactante en el primer año de la vida.

El equilibrio hídrico depende de ciertas variables como el ingreso de líquidos, el contenido en proteínas y minerales de la dieta, la carga de solutos que debe excretarse por el riñón, el metabolismo, la frecuencia respiratoria y la temperatura corporal. Las pérdidas fecales son pequeñas (3 a 10% de los ingresos). La evaporación por los pulmones y piel totaliza un 40 a 50%, o más.

Calorías.- La producción de calor varía con la oxidación de los diversos alimentos; por tanto la determinación de la cantidad de oxígeno consumido se ha establecido como el método corriente para valorar la cantidad de alimentos que se ha oxidado y el calor que se ha producido.

El metabolismo basal se determina a la temperatura ambiente (20°C), de 40 a 14 horas después de una comida, con el paciente en reposo física y emocionalmente. Para cada grado centígrado de fiebre, el metabolismo basal aumenta aproximadamente un 10%. La necesidad basal en los niños es, más o menos, de 55 cal/día por kg. de peso corporal, y disminuye a 25-30 calorías en la madurez.

Cada gramo de proteína o de hidratos de carbono ingerido proporciona 4 calorías, y un gramo de grasa equivale a 9 calorías.

Proteínas.- Las proteínas, estructura sólida predominante en el organismo, constituyen a proximadamente al 20% del peso corporal. Como factor nutritivo especial para la formación de protoplasma celular, se encuentran principalmente en los sistemas muscular y nervioso, en los tejidos viserales y glándulas. Forman parte integrante de la mayoría de los líquidos y secreciones orgánicas.

La clase, número y disposición de los aminoácidos en una mo-

lécua protefca determina las características de una protefna. Se han identificado 24 aminoácidos; 9 de ellos se consideran esenciales para los niños. No es posible la formación de nuevos tejidos, a menos que todos los aminoácidos esenciales (histidina, leucina, isoleucina, valina, metionina, triptófano, treonina, fenilalanina, arginina y lisina) estén presentes en la dieta. De aquí que la ausencia de un sólo aminoácido esencial de por resultado un balance nitrogenado negativo. Las necesidades para cada uno de los aminoácidos son mayores en el lactante en niños de edad escolar. Los requerimientos de proteínas en el lactante es de 2 a 4 gr.

Hidratos de carbono.- La mayor parte de las necesidades calóricas del cuerpo son cubiertas por los hidratos de carbono, que también aportan la masa necesaria en la dieta. Los hidratos de carbono se almacenan principalmente en forma de glucógeno en el hígado y los músculos, pero constituyen más del 1% del peso corporal.

La función de los hidratos de carbono es que sirve de fuente de energía fácilmente disponible (calor corporal y trabajo muscular), anticetógenos, estructura celular, anticuerpos, fuente de calorías almacenadas (glucógeno y grasa); conversión en grasas, resistesis de aminoácidos, sódiedad. El requerimiento de hidratos de carbono en el lactante es de 10 a 14 gr.

Grasas.- Los lípidos sencillos que son ésteres de los ácidos grasos con distintos alcoholes, constituyen el grupo más abundante de grasas del cuerpo y de la alimentación, siendo los más corrientes los triglicéridos. Los lípidos compuestos (lecitina, cefalina, esfingomielina, cerebrósidos, sulfolípidos y aminolípidos) contienen bases nitrogenadas, ácido fosfórico, azúcar, azufre y grupos amino junto con los ácidos grasos y alcohol.

Los derivados lipídicos tienen su origen en estos dos grupos, de los que han sido separados por hidrólisis; comprenden el colesterol, la colina, y los ácidos grasos saturados y no saturados.

Acido linoleico y araquidónico. Los seres humanos no sintetizamos ácido linoleico, una cadena de 18 átomos de carbono con dos dobles enlaces (ácido dienoico); por tanto, debe ser suministrado por la dieta. Los niños pequeños de rápido crecimiento a los que se mantiene sometidos a dietas muy pobres en ácido linoleico padecen sequedad y engrosamiento de la piel, con descamación e intertrigo.

Estos síntomas clínicos desaparecen rápidamente cuando la dieta contiene de 1 a 2% de calorías en forma de ácido linoleico; los alimentos que lo contienen son: leche, mantequilla, yema de huevo, manteca de cerdo, tocino, carne, pescado, queso, frutos secos, aceites. Generalmente la leche materna suministra del 4 al 5% de calorías en forma de ácido linoleico; en los aceites vegetales hay cantidades variables, siendo especialmente rico el maíz.

En los pacientes con deficiencia en ácido linoleico, la sérica de ácido dienoico y tetraenoico son inferiores al 5% y las de ácido trienoico superiores al 8% de los ácidos grasos totales. En los lactantes sanos los niveles de estos ácidos grasos insaturados dependen de la cantidad de ácido linoleico contenida en la dieta. Los requerimientos de grasa en los lactantes es de 4 a 5 gr.

Minerales.- Se ha determinado que por la retención de cada gramo de proteína se depositan 0.3 g de materia mineral. Los elementos electropositivos de importancia son: calcio, magnesio, potasio y sodio; los electronegativos: fósforo, azufre y cloro. El hierro, el yodo y el cobalto, aparecen en importantes complejos orgánicos. Los oligoelementos cobre, zinc, magnesio y fluor desempeñan unas funciones metabólicas conocidas, y el selenio, silicio, boro, níquel, aluminio, arsénico, bromo, molibdeno y estroncio existen en la dieta y en el organismo, pero las funciones que desempeñan no han sido aún aclaradas.

Vitaminas.- Con el término "vitamina" se designan a unos compuestos orgánicos necesarios en pequeñas cantidades para la energía o el metabolismo celular esenciales para el mantenimiento o el crecimiento del organismo. Deben ser suministradas, del todo exógenamente. Las vitaminas del complejo B funcionan como coenzimas en una gran variedad de reacciones bioquímicas específicas; por el contrario el exacto mecanismo de acción del ácido ascórbico y de las vitaminas A, D, E y K permanece aún oscuro. (8)

Vitaminas Hidrosolubles.- Las vitaminas hidrosolubles son: ácido ascórbico, ácido fólico, niacina, riboflavina, tiamina, vit. B6, vit. B12.

Vitamina C.- El ácido ascórbico tiene como principal función la de prevenir el escorbuto. Sus fuentes son: frutos cítricos, tomates, fresas, melones, naranja, piña, etc.

(8) NELSON Vaughan Mc Kay: Tratado de Pediatría, Tomo I Ed. Salvar, 6a. edic. México, 1978 pp 126-143.

Acido fólico.- Previene la anemia megaloblástica; sus fuentes son: hígado, verduras, frutos secos, cereales y queso.

Niacina.- Previene la pelagra; sus fuentes son: carne, pescado, hígado, harina integral y cereales enriquecidos, verduras, cacahuates, alimentos protéicos en general; sintetizándola a partir del triptófano (60 mg. forman un mg. de niacina).

Riboflavina.- La riboflavina es constituyente de dos coenzimas que forman parte de cierto número de enzimas flavoprotéicas, importantes en la transferencia de hidrógeno en gran variedad de reacciones: metabolismo de los aminoácidos, ácidos grasos e hidratos de carbono y respiración celular. Pigmento retiniano del ojo para la adaptación a la luz. Su carencia produce: fotofobia, visión borrosa, inflamación y prurito ocular, vascularización corneal y retardo del crecimiento. Sus fuentes son: leche, queso, hígado y otras vísceras, carnes, huevos, pescado, verduras.

Tiamina.- Previene el beriberi, es un componente de las carboxilasas, que actúan en varias descarboxilaciones oxidativas, incluyendo la del ácido pirúvico. Se encuentra en el hígado, carnes, leche, harina integral, germen de trigo, legumbres y frutos secos.

Vitamina B6.- Se presenta en tres formas activas: piridoxina, piridoxal y piridoximina. Forma parte como coenzima en el metabolismo de algunos aminoácidos: descarboxilación, transaminación, transulfuración, conversión del triptófano en niacina; metabolismo de los ácidos grasos. Los efectos carenciales en el lactante son: irritabilidad, convulsiones y anemia hipocrómica; puede haber neuritis periférica en los pacientes que reciben insulina, que se antagonista de la vit. B6. Está vitamina se puede encontrar en la carne, hígado, riñón, harina integral y cacahuates.

Vitamina B12 La cobalamina previene la anemia perniciosa juvenil, debida más bien a defectos de absorción que a su carencia dietética. Sus fuentes son la carne muscular y vísceral, pescado, huevos, leche y queso.

Vitaminas liposolubles.- Las vitaminas liposolubles son: Vitamina A, D, E y K.

- Vitamina A.- La vitamina A ayuda a la visión en la oscuridad, desarrollo óseo y dentario, formación y maduración del epitelio cutáneo, ocular, digestivo, respiratorio y sistema genitourinario. Se encuentra en los siguientes alimentos: hígado, aceite de hígado de pescado, leche, productos que contengan mantequilla, yema de huevo, margarinas enriquecidas. Carotenoides: legumbres verdes, frutas y legumbres amarillas.
- Vitamina D.- Regula la absorción y el depósito de calcio y fósforo, previene el raquitismo. Se encuentra en la leche, margarina, aceite de hígado de pescado, exposición al sol o a otras fuentes de rayos ultravioletas.
- Vitamina E.- Reduce al mínimo la oxidación del caroteno, vitamina A y ácido linoléico en el intestino. Posiblemente guarda relación con el metabolismo muscular y con la fragilidad eritrocítica. Sus fuentes son: aceites de gérmenes de varias semillas, hortalizas de hojas verdes, frutos secos y legumbres.
- Vitamina K.- La vitamina K es necesaria para la formación de protrombina, o sea la coagulación sanguínea normal. Se encuentra en las hortalizas de hojas verdes, hígado de cerdo.- (9)

3.- LACTANCIA MATERNA Y ARTIFICIAL, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE CADA TIPO.

Alimentación al pecho.- En los últimos años, el uso de la alimentación materna ha disminuido considerablemente en la mayoría de los países, por una variedad de razones, entre las cuales se tienen como más importantes los cambiantes patrones sociales y la introducción de excelentes sustitutos de leche materna. No obstante, la alimentación materna continúa presentando ventajas prácticas y psicológicas que se debe tener en cuenta cuando la madre selecciona la modalidad de alimentación para su hijo.

Ventajas de la lactancia materna.- La leche materna es en todo momento 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 es siempre fresca y exenta de contaminación bacteriana, de forma que las probabilidades de trastornos gastrointestinales son menores. Aunque existe escasa diferencia en las tasas de

(9) OLASCOAGA José Quintín: Dietética, Nutrición Normal, Tomo I; Ed. Talleres de imprenta de libros. 4a. edic. - 1973, México, pp 191-218

mortalidad entre los niños alimentados artificialmente y los alimentados al pecho, con tal de que reciban una adecuada asistencia, entre los grupos socioeconómicos menos desarrollados y donde las condiciones sanitarias son escasas, el niño alimentado al pecho continúa teniendo una mayor probabilidad de sobrevivir.

Las dificultades de alimentación, tales como la regurgitación, los cólicos y las reacciones alérgicas son menores y menos graves en los niños alimentados al pecho. La alergia o intolerancia a la leche de vaca no se observan en los lactantes alimentados con leche materna. La incidencia de eczema atópico es algo más frecuente en lactantes que reciben fórmulas a base de leche de vaca.

Se ha observado mayor frecuencia de infecciones respiratorias durante los primeros 6 meses de vida en los lactantes, alimentados artificialmente. También se ha correlacionado la hemosiderosis pulmonar crónica con la presencia de precipitinas a las proteínas lácteas en el suero de lactantes, habiendo descrito una mejoría al eliminar la leche de vaca de la dieta.

La influencia de los diversos anticuerpos víricos y bacterianos existentes en la leche materna sobre la resistencia a la infección en el lactante es probablemente pequeña, pero se ha demostrado que el crecimiento de los virus de la paperas, influenza, vacuna y de la encefalitis B japonesa pueden ser inhibidos por sustancias existentes en la leche materna. Los anticuerpos ingeridos por los lactantes en la leche materna y que escapan a la digestión pueden proporcionar cierta inmunidad gastrointestinal local frente a gérmenes que penetran en el organismo por esta vía.

Las heces del niño alimentado por la madre tienen un pH inferior al del niño alimentado con leche de vaca y el contenido en bacterias consiste predominantemente en bacilos del grupo de los lactobacilos, en contraste con una preponderancia en bacilos gramnegativos del grupo coliforme, de los niños alimentados artificialmente.

La leche materna es el alimento natural para los lactantes a término durante los primeros 2 a 3 meses de la vida. La leche de la madre cuya dieta es constitutivamente adecuada y correctamente equilibrada proporcionará los necesarios principios nutritivos, a excepción de la vitamina D, flúor y hierro. Las reservas del hierro serán suficientes para los primeros 3 a 4 meses en los lactantes a término, pero deberán ser suplementadas después de los 3 meses de edad por la adición de cereales y carne o por la administración de alguno -

de los preparados de hierro ferroso. La leche materna contiene suficiente vitamina C para las necesidades del lactante, con tal de que ingestión de la madre sea adecuada. (10)

En los lactantes alimentados con leche humana, el porcentaje de calorías suministradas por proteínas son menores, en virtud de que la calidad de éstas es de mayor valor biológico, es decir, fácilmente aprovechables por el organismo.

En relación con las cantidades totales de proteínas para lactantes, se ha consignado por mucho tiempo las cifras de 3 a 3.5 gr. por kilo de peso en 24 hr, lo cual es evidentemente superior a la realidad; pero esto se explica porque todos los cálculos que se formulan para alimentar a los lactantes, son a base de proveerlos con leche de vaca, ya sea natural o de cualquiera de sus presentaciones industrializadas, misma que en comparación con la humana contiene doble cantidad de proteína, 32 gr. por litro, de las cuales solamente la mitad son utilizadas, debido a su elevada proporción de caseína (85%) y baja de lactoalbúmina y lactoglobulinas (15%). En cambio las proteínas de la leche humana están en proporción de 60% de estas últimas y 40% corresponden a caseína. (11)

Además el tránsito intestinal es más rápido en el alimentado al pecho que el que recibe alimentación artificial. Existe una marcada diferencia de acidez y pH del contenido gástrico, entre los alimentados con leche materna y aquellos que lo están con leche de vaca; (pH con leche materna 3.5 y 3; pH con leche de vaca de 5, 6 y hasta 6.5) esto hace que el vaciamiento gástrico sea más rápido y más breve en los alimentados con leche materna. (12)

Aparte de las ventajas de economía y conveniencia que representa la lactancia materna, hay que tener presente sus ventajas psicológicas; una alimentación al pecho eficaz es una experiencia satisfactoria para ambos. La madre está más personalmente implicada en la nutrición de su hijo, adquiriendo ambos una sensación de sustancialidad y su sentido de grandes logros. Se proporciona al lactante una íntima y reconfortable relación física con su madre.

(10) NELSON Vaughan, op. cit. pp 147-148

(11) CUELLAR Alfredo, op. cit. pp 74-75

(12) VALENZUELA Rogelio, op. cit. pp 56-57

La lactancia materna ofrece una mayor oportunidad para el íntimo contacto entre madre e hijo. Se ha sugerido que el lactante alimentado al pecho será emocionalmente más estable - que el alimentado con biberón.

Desventajas y Contraindicaciones.- Generalmente no es posible la alimentación al pecho en un lactante débil, enfermo o prematuro, o que tenga paladar hendido o labio leporino, aun que en tales casos la leche materna puede ser administrada - por cualquier otra vía. Desde el punto de vista materno - existen contraindicaciones transitorias o permanentes a la - alimentación al pecho; la alimentación con botella debe substituir a la alimentación materna si la cantidad de leche de la madre es inadecuada, lo que se comprueba con un aumento - de peso insuficiente; las fisuras o grietas del pezón constituyen una indicación para que se interrumpa transitoriamente la lactancia si resulta doloroso el empleo de una pezonera.

La mastitis obliga a interrumpir la lactancia, si el tratamiento para esta es eficaz en corto plazo, cabá reanudar la alimentación al pecho al cabo de algunos días. Las enfermedades agudas de la madre se consideran como una contraindicación a la alimentación al pecho si el niño no padece la misma infección. Si el niño se halla libre de la infección y - el estado de la madre lo permite, hay que vaciar las glándulas, esterilizar la leche y administrársela al niño.

Las enfermedades graves maternas, como septicemia, nefritis, eclampsia, hemorragias graves, tuberculosis, fiebre tifoidea o paludismo, constituyen contraindicaciones permanentes de - la lactancia, del mismo modo que representan indicaciones de la alimentación artificial del niño la desnutrición crónica, la debilidad, epilepsia, demencia, determinadas neurosis, - psicosis postpartum y el embarazo. El embarazo no hace necesario el inmediato cese de la lactancia, pero la combinación de demandas de proporcionar leche al lactante y de principios nutritivos al feto es abrumosa y requiere que se preste especial atención a la dieta y nutrición de la madre.

Los niños nacidos prematuramente con un peso de 2.000 gr. o más suelen crecer bien con leche materna. Pero los lactantes de peso de nacimiento inferior pueden tener una tasa de crecimiento tan rápida que la leche materna sola no puede - proporcionar las cantidades suficientes de fósforo y proteínas, y posiblemente de calcio, para un crecimiento normal.

La lactancia materna, la inadecuada nutrición materna o las circunstancias socioeconómicas deficientes, solas, o más a menudo en combinación, hace tiempo que vienen citándose como

causas de desarrollo de la variedad hipoprotrombinémica dependiente de la vitamina K de la enfermedad hemorrágica del recién nacido.

También se considera un inconveniente de la alimentación al pecho la incidencia de hiperbilirrubinemia no conjugada demasiado prolongada. De la leche de madres de lactantes con este problema ha sido aislado un raro metabolito esteroide de la progesterona, el pregnano-3 alfa, 20 beta-diol, que inhibe la actividad in vitro de la glucoronil transferasa. El cese de la alimentación materna origina una pronta disminución del nivel de bilirrubina, que se normaliza en un plazo de 4 a 6 días. La interrupción de la lactancia materna durante 2 a 3 días proporcionará un suficiente descenso de la bilirrubinemia para permitir una reanudación segura de la lactancia materna.

Factores psicológicos.- Ningún factor es tan importante como un estado de ánimo feliz y libre de preocupaciones: el mal humor, la angustia, la depresión, etc. son los medios más eficaces para disminuir o agotar la secreción láctea. Debe tomarse en cuenta la actitud de la madre hacia este tipo de alimentación, su estado emocional, condiciones en el hogar, anatomía de sus glándulas, estado general de salud, la influencia del padre y la madurez, peso corporal, vigor, apetito y características de la alimentación del bebe.

Higiene.- Los pezones deben lavarse con agua antes y después de cada tetada, y una o dos veces diarias con agua y jabón, es importante mantener los pezones secos. 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 lactación debida a la ingurgitación o sobredistensión de los pechos.

Es necesario emplear un sostén que se adapte bien, a fin de sujetar las glándulas mamarias 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. (13)

Características químicas de la leche materna.-

1.- Su hidrato de carbono principal es la lactosa, que se -

descompone en glucosa y galactosa, siendo esta última - uno de los componentes esenciales de los cerebrósidos - que entran en la composición de la mielina de las células nerviosas. La leche de vaca, en cambio, es rica sobre todo en sacarosa, productora a corto plazo de caries dentales y a largo plazo de obesidad, ya que habitúa al lactante a preferir una alimentación de sabor azucarado.

- 2.- Su riqueza en ácidos grasos insaturados esenciales, principalmente en ácido linoleico.
- 3.- Su composición proteica: rica en albúmina y globulina imputrescibles, en comparación con el contenido en caseína de la leche de vaca.
- 4.- Por último y sobre todo, la presencia de inmunoglobulinas específicas en la leche materna, Inmunoglobulina A e inmunoglobulina M, que ya se encuentran en el calostro. Se trata de anticuerpos que protegen al lactante contra las infecciones de las mucosas respiratoria y digestiva. Pero existen además, en la leche materna otras sustancias con carácter defensivo: la lactoferrina, la lisozima y los macrófagos, que se oponen a las afecciones intestinales. (14)

Calostro.- El calostro es una secreción alcalina, es de color amarillo, que puede encontrarse presente en los últimos meses del embarazo y en los primeros 2 a 4 días posteriores al parto. En relación con la leche materna tiene una densidad mayor (1.040-1.060), una cantidad mayor de proteínas, vitamina A, minerales y cantidades menores de carbohidratos y grasas.

El calostro contiene anticuerpos que pueden desempeñar un papel importante en los mecanismos de inmunidad del recién nacido. El calostro tiene una acción laxante normal y es un alimento natural ideal para iniciar la alimentación. (15)

Inmunología del recién nacido.- El embrión humano en desarrollo goza de cierta protección gracias a la barrera placentaria y a los mecanismos de defensa maternos. Al nacer el bebe se enfrenta repentinamente a un enorme número de microorganismos, los cuales amenazan continuamente en salud y su vida misma.

(14) SHALLER Dominique; La alimentación del primer año, Tribuna Médica, No. 470 Tomo XXXIX No. 11; Dic. 1980.

(15) SILVER Henry; op. cit. pp 48

Los mecanismos de defensa neonatales se dividen en dos secciones:

- 1.- La respuesta inmune específica que incluye la inmunidad humoral y la celular.
- 2.- Las defensas del huésped no específicas que implican - principalmente funciones de la respuesta inflamatoria.

Inmunidad Específica

Inmunidad humoral.- El niño recién nacido, adquiere la capacidad para sintetizar sus propias inmunoglobulinas tempranamente durante la vida intrauterina.

Nacimiento.- Los niveles de inmunoglobulina G (IgG) al nacimiento están ligeramente por encima de los encontrados en el suero del adulto normal; la inmunoglobulina M (IgM) e inmunoglobulina A (IgA), están muy bajas en el neonato. La inmunoglobulina G presente al nacer es casi exclusivamente de origen materno, habiendo sido adquirida por transferencia placentaria, durante la vida intrauterina. Los niveles de inmunoglobulina G (IgG), no aumentan después de la 42a. semana de gestación y muestran una disminución significativa, después de la semana 44a. Aunque el neonato normal tiene poca inmunoglobulina M (IgM) o inmunoglobulina A (IgA) al nacer, la estimulación con antígenos in útero resulta en hiperplasia linfóide y producción acelerada de anticuerpos. Esto se refleja en aumentos de IgM y ocasionalmente de IgA en el neonato con infección intrauterina.

Primer mes de vida.- Los niveles de IgG disminuyen drásticamente durante el primer mes de vida. Los niveles de IgM se elevan durante las primeras 2 o 3 semanas de la vida y luego se estabilizan o inclusive caen ligeramente.

Las concentraciones medias de la IgA aumentan durante el primer mes de vida. Hay poca información sobre los niveles de inmunoglobulina D (IgD) e inmunoglobulina E (IgE) en el neonato. Los niveles circulantes de inmunoglobulinas no se afectan si un bebé ingiere leche materna o calostro.

Inmunidad celular

Nacimiento y primer mes de vida.- Se ha creído erróneamente que el neonato normal es incapaz de manifestar una respuesta inmune celular. Sin embargo, se ha comprobado que el neonato normal, tiene una respuesta inmune bien desarrollada. La respuesta de los linfocitos hacia los antígenos es normal.

Mecanismos de defensa no específicos contra la infección

La respuesta inflamatoria neonatal: componentes celulares.

- a) El leucocito neonatal polimorfonuclear. Se ha encontrado que la actividad fagocítica es normal en el recién nacido normal. Sin embargo los polimorfonucleares de recién nacidos con enfermedad clínica manifiesta o bajo "estress" muestran actividad fagocítica disminuida.
- b) Los leucocitos neonatales tienen una actividad bactericida normal.
- c) La actividad quimiotáctica de los polimorfonucleares del recién nacido comparada con la de un adulto, es menor hacia los sitios donde se encuentra el antígeno que provocó la quimiotaxis.
- d) Reactividad de la piel y respuesta inflamatoria, la respuesta inflamatoria en la piel del recién nacido es relativamente débil.

Componentes humorales de la respuesta inflamatoria neonatal

- a) Anticuerpos
- b) Sistema de complemento sérico. La síntesis de C3 (nomenclatura médica que se refiere al complemento 3 de inmunología), se ha demostrado en tejidos fetales hasta de 5.5 semanas de gestación.
- c) Mejoría de la fagocitosis (opsonización). El plasma de neonatos a término, tiene menos actividad de opsonización que un adulto. La deficiencia de complemento puede explicar en parte la frecuencia aumentada hacia las infecciones del neonato. La otra explicación está dada por la deficiencia de inmunoglobulina M (IgM) en el recién nacido, ya que ésta no cruza la placenta.
- d) Generación de actividad quimiotáctica. Se ha mostrado que el suero de neonatos cuando se incuba con una suspensión estandarizada de leucocitos, produce menos actividad quimiotáctica que el suero de un adulto. Esta deficiencia parece relacionarse con una actividad del complemento disminuido.
- e) Actividad fibrinolítica y fibrinógeno. Los niveles de fibrinógeno y criofibrina son bajos en el recién nacido cuando se comparan con niveles maternos.

Recursos inmunológicos presentes en la leche materna.- Algunas de las deficiencias inmunológicas del recién nacido pueden cubrirse si se le alimenta con leche materna. Esta leche le confiere protección específica contra muchas bacterias patógenas y virus en virtud de su contenido de anticuerpos (inmunes). También contiene un número de factores no específicos que influyen selectivamente el crecimiento in vitro de diferentes microorganismos. Estos factores "no específicos" incluyen la proteína lactoferrina, la cual por sus propiedades de captación de hierro, inhibe el crecimiento de varias bacterias al privarlas de ese metal. La resistencia del recién nacido a la gastroenteritis causada por E. coli se atribuye a la presencia de lactoferrina. Otro factor son las proteínas de la leche que captan vitamina B12 y folatos y los hacen menos asequibles a las bacterias. Por último la leche materna, es rica en lisozima la cual actúa directamente en contra de muchas bacterias e indirectamente contra otras potencializando la capacidad bacteriana de los anticuerpos y también contiene lactoperoxidasa la que tiene la propiedad de inhibir varias bacterias y virus.

Entre los factores específicos se encuentran las inmunoglobulinas A (IgA) secretora; C3, C4 (Complementos 3 y 4), un polisacárido que promueve el crecimiento de lactobacillus bifidus que es un ácido graso con propiedades antiestafilocócicas - la proteína antiviral interferon, leucocitos vivos principalmente monocitos (80 al 90%) y linfocitos. Son los monocitos de la leche los que sintetizan C3, C4, lisozima y lactoferrina. La mitad de los linfocitos son del tipo T. Los linfocitos B producen inmunoglobulina A, inmunoglobulina G e inmunoglobulina M al transformarse en células plasmáticas. Muchas de las propiedades inmunológicas de la leche materna se pierden si se calienta a más de 60° C. (16)

Lactancia artificial.- Cuando el niño menor de un año no toma leche materna sino biberones preparados con leche fresca de vaca o algunos de sus derivados industrializados, se dice que tiene lactancia artificial o alimentación artificial.

La leche de vaca es en la actualidad el alimento que se emplea universalmente tratando de substituir a la leche materna ya que es, en efecto, el alimento más parecido a ella y se encuentra casi siempre al alcance de la gran mayoría de las personas.

(16) RODRIGUEZ Romeo S; Nueva guía para el diagnóstico y tratamiento del paciente pediátrico, Ed. Méndez Cervantes, 2a, edic. México 1982; pp 31-37

En la actualidad se utilizan cada vez más las leches industrializadas por sus ventajas y porque las peculiaridades de la composición y algunos problemas en el manejo de la leche fresca de vaca no siempre hacen este alimento como el preferible para el lactante.

Leche de vaca.- La leche de vaca es un alimento popular, completo, casi equilibrado, de fácil adquisición en la mayor parte de las zonas de todos los países. Contiene los elementos nutritivos más valiosos para cubrir los requerimientos energéticos y de crecimiento del niño, como son proteínas de origen animal, glúcidos, lípidos, de buena calidad, y sales minerales y vitaminas.

Desafortunadamente no es estéril y está sujeta, como todo producto biológico, a contaminaciones de importancia cuando no se maneja correctamente. Es igualmente un medio de cultivo ideal, para un gran número de gérmenes patógenos o saprófitos.

Las proteínas de la leche de vaca están constituidas principalmente por caseína y en menor proporción por lactoalbúmina y lactoglobulina (85% de la primera y sólo 15% de las segundas) porcentajes muy diferentes a los de la leche materna (40 y 60%, respectivamente). Estas últimas como ya se mencionó a propósito de la leche materna, están integradas por aminoácidos de la mejor calidad nutritiva ya que contienen los del grupo designado como esenciales. La mayor proporción de caseína en la leche de vaca hace que la intervención del fermento Lab sea de mayor importancia y los coágulos lácteos formados en el estómago del lactante sean generalmente grandes, con lo que se retarda relativamente su digestión.

Las grasas de la leche de vaca comprenden glicéridos de ácidos de la serie palmítica, esteárica, mirística, caproica, caprística, cáprica, láurica y bütírica. En menor proporción que en la leche de mujer se encuentran los ácidos grasos de las series oleica y linoleica que son las más digeribles. La presencia de ácidos grasos del tipo de los volátiles favorece la descomposición de la leche de vaca cuando no se conserva refrigerada. Este aspecto de las características de la mantequilla de la leche de vaca es de fundamental importancia en la alimentación infantil, ya que estos elementos son indudablemente los que hacen más difícil la digestión de la leche en los lactantes con capacidad digestiva media o reducida. Los glúcidos de la leche de vaca están representados por la lactosa que no parece tener diferencia alguna con la de la leche materna.

La leche de vaca contiene todas las vitaminas en proporcio--

nes convenientes a la nutrición del niño. La ebullición sólo destruye parcialmente algunas de ellas, especialmente las - termolábiles como el ácido ascórbico, la tiamina y la ribo-- flavina que, sin embargo, no se pierden por completo. De to-- das maneras este conocimiento es indispensable de tomarse en cuenta cuando el niño está sujeto a una alimentación exclusi-- va con leche hervida de vaca, ya que la ebullición siempre - debe aconsejarse; por eso conviene entonces adicionar rutina - y obligadamente en su dieta dichos factores vitamínicos ya sea en forma de alimentos que los contengan, o bien de - preparados farmacéuticos.

Los minerales contenidos en la leche de vaca llenan los re-- querimientos normales del niño, excepto en hierro. En cambio contiene una magnífica proporción de calcio y fósforo tan - importantes para las necesidades plásticas de crecimiento y del metabolismo del organismo infantil. El calcio que se en-- cuentra en mayor proporción que en la leche materna, inter-- viene en la coagulación gástrica del alimento, pero aumenta el poder amortiguador, de este alimento, provocando que el - pH del contenido gástrico del lactante normal, en el momento óptimo de la digestión, solamente llega alrededor de 5.2, - con lo cual el tiempo de vaciamiento gástrico es generalmen-- te más largo en comparación con lo observado cuando el niño toma leche materna.

Si bien desde el punto de vista nutricional la leche de vaca presenta tantas ventajas que la asemejan, salvo las pequeñas diferencias anotadas, a la leche materna, es decir al alimen-- to ideal y óptimo para el niño, llenando casi por completo - los requisitos mencionados en las leyes de la alimentación, desde el punto de vista de su pureza bacteriológica cuando - no se produce y maneja con todas las reglas de higiene, re-- sulta un alimento extraordinariamente peligroso, pues al con-- taminarse constituye un vector de gérmenes patógenos de me-- nor o mayor importancia. Por este conducto pueden llegar al niño, microbios como el bacilo de Koch, las brucelas, el es-- treptococo hemolítico, el bacilo diftérico, salmonelas, shi-- gelas, escherichias coli y otros gérmenes, así como toxinas igualmente peligrosas (estafilococo). Por este motivo la le-- che de vaca ha sido considerada como uno de los factores im-- portantes en la morbilidad infantil y se ha considerado un - alimento peligrosos para el lactante.

Contraindicaciones de lactancia con leche fresca de vaca.-

- 1) Para los niños prematuros, en forma casi absoluta
- 2) Para los lactantes de pocas semanas de edad, de una ma-- nera relativa
- 3) Para los niños con marcada incapacidad digestiva, prin-- cipalmente diarreicos

- 4) Para los niños alérgicos a algunos de los elementos de este alimento
- 5) Especialmente en los niños enfermos del aparato digestivo.

Se menciona también que la leche de vaca tiene una significación etiopatogénica en numerosos cuadros clínicos que varían, desde la simple dispepsia, hasta las más graves condiciones de gastroenteritis y desórdenes de absorción intestinal.

Leches industrializadas.- En la actualidad ocupan un lugar preponderante en la dietética infantil por las diversas ventajas que tienen y, por lo mismo, es indispensable conocer sus principales características, así como sus indicaciones.

Todas las leches industrializadas parten de la leche fresca de vaca, que se supone es recolectada de la mejor calidad. - Fundamentalmente hay tres tipos de leches elaboradas industrialmente: leche evaporada, leche condensada y leche en polvo.

Leches evaporadas.- En un producto líquido obtenido de la leche fresca de vaca, de buena calidad y en la que por el procedimiento industrial se ha reducido el agua, por evaporación, al 55% ó 60% de su volumen, Es absolutamente estéril - puesto que los botes ya cerrados se pasan por el autoclave a temperaturas de 120° C durante 15 min.

Hasta hace pocos años solamente existía leche evaporada procedente de leche fresca a la que no se le había hecho modificación alguna (tipo Carnation "regular"), pero ahora se producen otros tipos de leches evaporadas como son la hiperproteínada, y las semidescremada con adición de hidrocarbonados (Lactum y Dalactum) o con proteína modificadas (NAN).

Ventajas de la leche evaporada.-

- 1) Es un producto absolutamente estéril. Esta característica es muy significativa en aquellas zonas o regiones donde la leche fresca de vaca está generalmente adulterada y contaminada. No necesita por lo mismo, hervirse pero si manejarse con todos los cuidados de higiene para no contaminarla una vez que se abra el bote.
- 2) Es un producto de composición química uniforme y constante, de tal manera que se puede realizar sus cálculos

con exactitud y el niño que la toma quedar asegurado de un ingreso igualmente uniforme y constante, en cualquier zona o clima donde se encuentre.

- 3) Es una leche homogeneizada, es decir, que la grasa ha sido uniformemente transformada en muy pequeños corpúsculos que se encuentran homogéneamente emulsionados de modo que no se forman las dos capas de diferente densidad y contenido que se observa en la leche fresca de vaca. Esta homogeneización facilita su digestión.
- 4) El mecanismo industrial de calentamiento y evaporación, favorece la transformación de las proteínas y de la mantequilla, haciéndolas físicamente más digeribles. En consecuencia los procesos de demolición gástrica e intestinal de esos elementos se aligeran y se facilitan.
- 5) Se ha comprobado que posiblemente por esta transformación de las proteínas, es una leche menos alergénica, es decir, que los niños alimentados con ella no presentan comúnmente los trastornos alérgicos, cutáneos o digestivos principalmente, que se observan en los que toman leche fresca de vaca.
- 6) Es un producto casi del mismo precio que la leche fresca de vaca.
- 7) Es un alimento que en la actualidad se produce en gran escala, lo que asegura una provisión constante en cualquier zona, clima o época del año donde se requiera.

Desventajas.- Las desventajas de la leche evaporada son dos: la primera es que la industrialización hace que pierda prácticamente por completo la vitamina C y una buena parte del complejo B, conservando parte de su vitamina D; la segunda es que requiere manejo apropiado para no ser contaminada, y refrigeración para conservarse una vez destapado el bote, de manera que para suplir estos aspectos debe instruirse a la madre sobre los cuidados higiénicos que amerita y, además, suministrar vitamina C, ya sea en forma de jugos de frutas o de productos farmacéuticos, al niño alimentado exclusivamente con el tipo regular de este producto.

En términos generales no debe sobrepasarse de 350 ml de leche evaporada tipo regular al día, que corresponden aproximadamente a 750 ml de leche de vaca, como cifras de buena tolerancia para niños de cualquier edad.

Indicaciones y contraindicaciones.- De acuerdo con las importantes ventajas que han sido anteriormente enumeradas, la leche evaporada es tanto más útil cuanto menos control y seguridad se tenga de disponer de leche fresca de vaca y de buena calidad, pues ya se mencionaron sus peligrosas características bacteriológicas.

Así se explica el empleo cada día más amplio de la leche evaporada en nuestro medio, con los tipos semidescremados y el tipo "regular", prácticamente pueden cubrirse todos los problemas de alimentación infantil en la población que cuenta con buenos recursos económicos.

Cuando en lugar de agua como diluyente de la leche evaporada se emplean atoles adquiere mayor valor calórico y nutricional la fórmula. Por su volumen concentrado la leche evaporada también resulta muy útil cuando se usa, sin diluir, en algunos pequeños que no toleran biberones voluminosos.

El problema que se plantea para usarla rutinariamente, además de su precio, es la necesidad de contar con medios adecuados de refrigeración en el hogar y, por este detalle, es inaccesible a las familias y comunidades de escasos recursos económicos.

Leche condensada.- La leche condensada es leche de vaca, íntegra, a la cual se le ha reducido el agua por calentamiento hasta la mitad aproximadamente de su volumen y se le ha agregado un 40 o 45% de azúcar. La sacarosa tiene en ella el papel de conservador ya que el proceso industrial de evaporación de agua no es suficiente para esterilizarla en la forma absoluta como es el caso de la leche evaporada. Cuando la leche de vaca que se emplea para prepararla no es de buena calidad, pueden persistir en ella ciertas bacterias o aún leucocitos, glóbulos de pus y hasta impurezas, como acontecia hace años; en la actualidad se prepara con rigurosa higiene.

En realidad no se trata de una leche semidescremada, hipoproteínada e hiperazucarada, aun cuando para los cálculos calóricos así puede considerarse, sino de una leche íntegra a la cual se le ha adicionado una cantidad excesiva de sacarosa. Por esto mismo resulta un alimento desequilibrado pero de un alto valor calórico, pues 1000 g de esta leche producen 3370 calorías, es decir, 1 g da 3.3 calorías.

Ventajas y desventajas.- La leche condensada tiene la desventaja de ser un alimento desequilibrado por ser rico en hi

drocarbonados y pobre en grasas y proteínas. Además es una leche no siempre estéril; podría solucionarse este defecto con la ebullición, una vez diluida, con lo cual se dificulta su manejo en la práctica.

Las ventajas que tiene la leche condensada son las de ser un alimento fácilmente adquirible, así como la de tener una técnica de preparación extraordinariamente simple pues bastará a la madre diluirla en agua hervida para tener listo el biberón, ya que no necesita adición de azúcar. Por otra parte su conservación, una vez destapado el bote, no implica problemas; además constituye el derivado industrializado de leche que proporciona mayor rendimiento calórico.

Indicaciones y contraindicaciones.- La leche condensada es es tá indicada, siempre transitoriamente, como alimento complementario de la alimentación materna en los casos de hipogalactea o en la iniciación del destete; podrá a veces completar la dieta por te ica de algunos niños desnutridos por hipocalcemia alimentación a los cuales hay que hacer ganar peso rápidamente. La leche condensada prácticamente no es prescrita por lo que ya se mencionó.

Leches secas o en polvo.- Desde hace algunos años han tomado un auge importante en la dietética infantil las leches industrializadas reducidas a polvo que se encuentran enlatadas en botes estériles, herméticamente cerrados al vacío, en virtud de ciertas ventajas que ofrecen sus diversas composiciones químicas. Generalmente parten de leche de vaca, ya sea íntegra, o bien modificada por substracción, adición o substitución de algunos de sus elementos nutritivos. Como todas las leches industrializadas, las leches secas pierden parte de vitaminas hidrosolubles durante la desecación.

Existen diversos tipos de leches secas de acuerdo con las proporciones de elementos nutritivos que contienen:

- 1) Integras, para la alimentación de niños sanos
- 2) Modificadas, para dietética transitoria. Pueden considerarse los siguientes tipos:
 - a) Leches enteras o íntegras. Son aquellas que se obtienen por desecación de la leche íntegra y natural de vaca, ya sea sin ninguna modificación, o bien a la cual previamente se han agregado hidrocarbonados. Entre las primeras existen en el mercado las siguientes: Nido, Nesbrun entera y Klim; contienen 28% g de grasas, 27% g de proteínas, 38% g de carbohidratos y 6% g de sales minerales.

Las leches enteras están indicadas en infantes sanos y en niños mayores de seis meses que no tengan trastornos digestivos; no son las más apropiadas en el recién nacido, ni para iniciar el destete, ni como alimento de niños con padecimientos digestivos. Proporciona 5 calorías por gramo.

- b) Leches íntegras con adición de hidrocarbonados. En este grupo quedan incluidas las que han sido elaboradas con leche de vaca a la que se han agregado carbohidratos, ya sean dextrina, maltosa o sacarosa, y por tanto, resultan con menores proporciones de prótidos y de lípidos. Contienen aproximadamente 20% de proteína, 19 a 24% de grasas y 51 a 55% de hidrocarbonados. Proporcionan aproximadamente 5 calorías por gramo. A este grupo pertenecen: Alacta íntegra con dextromalto, Destrógeno, Lactógeno, Olac y Biolac. Están indicadas como alimento base en lactantes sanos, desde las primeras semanas y durante los primeros meses de edad.
- c) Leches semidescremadas. Son las que se obtienen de leche de vaca a las cuales se les ha sustraído una parte de su mantequilla antes de desacarlas. Estas leches presentan numerosas ventajas que las han popularizado en la dietética infantil, pues con ellas se puede preparar fórmulas equilibradas, calóricamente suficientes y fácilmente digestibles, ya sea para niños sanos, particularmente en la edad del destete, o ya sea para recién nacidos, para prematuros y principalmente para aquellos que tienen trastornos digestivos (enterocolitis), así como para los desnutridos es muy recomendable por su contenido en proteínas.

Actualmente deben considerarse dos tipos de leches secas semidescremadas: las que no tienen y las que tienen adición de carbohidratos. Entre las primeras están las siguientes: Nesbrun semidescremada, Dryco, Alacta semidescremada; contienen 12% de grasas, 33% g de proteína, 46% g de hidrocarbonados y 7% g de sales minerales; producen 4.3 calorías por gramo.

Entre las segundas se pueden considerar el Nestógeno que, por la adición de dextrina y maltosa, resulta con menores proporciones de grasa y de proteínas, y mayores de hidratos de carbono, que las anteriores; producen 4.3 calorías, aproximadamente por gramo.

- d) Leches descremadas. Son leches secas que prácticamente no contienen grasas y son hiperproteínadas. El único tipo que de ellas existe en el comercio es Nesbrun descremada, con 36% de proteínas y 53% de hidrocarbonados. En este grupo debe considerarse -

el caseinato de calcio, polvo fino, blanco y muy ligero, que contine 88% g de proteínas, 2% g de grasa, 4.5% g de sales minerales, y 0% de hidrocarburos. Proporcionan 3% calorías por gramo.

Su empleo, por ser alimentos completamente desequilibrados, queda limitado a dietas complementarias o transitorias en niños a quienes deba darse alimentos de alto contenido proteico (desnutridos, nefróticos), o aquellos que no pueden absorber grasa o hidratos de carbono (síndromes celíacos), o a los que presentan trastornos digestivos agudos (diarrea).

- e) Leches modificadas o "maternizadas". El calificativo de "maternizadas" no se debe a que contengan leche materna, si no al propósito de ser alimentos fácilmente digeribles y aprovechables. Dentro de este grupo se consideran las siguientes: Enfalac, NAN, SMA, S26 y Sémilac. Tienen de lípidos 28%; proteínas 11.9% y glúcidos 55.4%. Su valor calórico es de 5.2 calorías por gramo.

Es importante subrayar su pobreza en proteínas (11.9% solamente); sin embargo, las que tienen reducción de caseína y por tanto mayores proporciones de lactoalbúmina y lactoglobulina, por ser éstas las proteínas de mayor valor nutricional, resultan realmente provechosas por esta modificación que semeja las proporciones de proteínas de la leche materna. A este tipo corresponden las marcas NAN, Enfalac y S26. Este tipo de leches está indicado en recién nacidos y en lactantes de pocos meses de edad, es decir, en los que requieren para su desarrollo y crecimiento, proporciones óptimas de proteínas de buena calidad. Muchos bebés alimentados con este último tipo de leche, pobre en proteínas y sin modificación en la relación caseína-lactoalbúmina, muestran insatisfacción en la fórmula que proporciona 100 calorías por kg/día; esto obliga a las madres a aumentar las cantidades totales de alimento, con rendimientos calóricos de más de 120 o 150 calorías por kg/día, con lo cual aumentan de peso aun cuando sus patrones de proteínas plasmáticas permanezcan bajos y sean susceptibles a dramáticas bajadas de peso cuando sufren cualquier leve estado patológico (desnutridos obesos).

- f) Leches acidificadas. Para aprovechar las ventajas que representa la acidificación de la leche en la fase gástrica de la digestión, y tomando en cuenta la amplia experiencia en el uso de las leches acidificadas, se han producido industrialmente diferentes tipos de leches secas acidificadas con ácido láctico

en una proporción siempre similar en cada producto, pero que varía de 1.7% (Palargón) hasta 4.0% (Eledón simple). Actualmente se encuentran disponibles en el mercado, además de las dos mencionadas, el Eledón simple cuya composición es semejante a la de las leches semidescremadas sin adición de hidrocarbonados, el Eledón simple cuya composición es semejante a las de las leches semidescremadas sin adición de hidrocarbonados, por lo que está indicada principalmente en niños desnutridos convalescientes de cuadros gastroenterales, y el Eledón compuesto que tiene proporciones muy bajas de grasas, proteínas moderadamente disminuidas y elevado porcentaje de carbohidratos (dextrinas, maltosa y almidón).

Están indicadas en desnutridos acentuados, con limitaciones en su capacidad digestiva, es decir, en los cuales no es conveniente utilizar leches enteras o semidescremadas con buenas proporciones de grasa y de proteínas.

El Palargón y el Acidolac son leches íntegras con menos proporción de ácido láctico que las anteriores y con adición de hidrocarbonados.

- g) Leches especiales. Tienen peculiaridades en su composición química o en la naturaleza de sus ingredientes; por su consumo reducido son a veces difícilmente obtenibles. El Lonalac es una leche entera exenta de sodio, para usarse como dieta hiposódica, requiere adición de azúcar. Mull-Suy y Sobee contienen harina de soya; la primera no tiene adición de hidrocarbonados y la segunda sí los tiene; están indicadas cuando hay alergia o intolerancia a la leche de vaca.

Ventajas y desventajas. - Las leches secas tienen las siguientes ventajas:

- 1) Son alimentos de composición uniforme y constante y no tienen problema de conservación. Se encuentran disponibles en todos lugares.
- 2) Las pequeñas modificaciones que experimentan las leches secas durante su transformación resultan favorables para la alimentación del niño, ya que la caseína se coagula en el estómago en copos muy finos, como ocurre con la leche materna, y las grasas se presentan en glóbulos muy pequeños debido a su homogeneización, ambas condiciones facilitan notablemente su digestión.
- 3) Se conservan inalterables en tanto que se abra la lata, que ha sido cerrada al vacío, en cualquier clima o época.

ca del año, lo cual permite suministrar al niño una fórmula siempre uniforme.

- 4) Por la diversidad del porcentaje característico de sus ingredientes ofrecen la oportunidad de escoger el tipo más adecuado de acuerdo con las condiciones digestivas, de nutrición y salud de cada niño en particular. En todas ellas se conservan proporciones útiles de vitamina A, D, C, y factores del complejo B.
- 5) La técnica de su manejo es realmente sencilla para la mayoría de las madres pues no requieren ebullición y algunas de ellas no necesitan adición de carbohidratos.

Las desventajas son las siguientes:

- 1) La mayoría de estos productos resultan relativamente caros y no adaptables a las personas de muy escasos recursos económicos, ya que "viven al día" y no pueden invertirse en un bote aun cuando este dure varios días.
- 2) Su manejo puede ser complejo a madres de mentalidad torpe. Pueden ser contaminadas si no se emplea una cübara limpia para tomar la cantidad indicada y especialmente si se usan las medidas que algunas de ellas tienen ya - que siendo muy pequeñas, la persona que las utiliza, - con sus dedos no asépticos, hace una siembra de gérmenes en cada toma.
- 3) La propaganda natural en algunas de ellas crea cierto escepticismo en los familiares propensos a criticar cuando se prescriben.
- 4) Aun cuando actualmente se cuida la buena calidad de la leche que se emplea para preparar las leches secas, algunas de ellas pueden no tener todas las seguridades de pureza bacteriológica estricta, como sí acontece en el caso de la leche evaporada.

Indicaciones y contraindicaciones.- Las indicaciones particulares son variables para cada tipo de leche, como ya se ha estado haciendo mención en cada una de ellas. Pueden esquematizarse en dos aspectos fundamentales:

- 1) Cuando se trata de niños sanos, normales, debe escogerse un tipo de leche equilibrada en sus componentes: semidescremada, por ejemplo, para la indicación del destete o en los lactactantes pequeños; entera para los infantes mayores de cuatro meses de edad.
- 2) Cuando se trata de niños enfermos, especialmente del aparato digestivo (diarrea), debe seleccionarse una le-

che de fácil digestibilidad y aprovechamiento: descremada, por ejemplo, para iniciar la realimentación. En otros casos se preferirá alguna de las leches acidificadas, valorando su contenido en grasas, proteínas e hidratos de carbono. Las leches secas están indicadas también cuando no se cuenta con leche fresca de vaca, cuando no hay medios de refrigeración en el hogar, o cuando las madres necesitan facilidades para preparar los biberones. (17)

También hay que tener presente que estas preparaciones carecen de todos los demás componentes de la leche materna y, sobre todo de sus cualidades protectoras contra las infecciones.

Fórmulas de preparación de leches en polvo.- Cuando se utilizan las leches maternizadas, la dilución más práctica consiste en dar 20 gramos de la leche en polvo por cada kilogramo de peso corporal, proporcionando por otra parte los mismos 150 ml de agua hervida.

Es conveniente observar un intervalo de 4 horas entre cada toma, aunque en ciertos casos se puede acortar a tres horas y media. Estos preparados, como ya se mencionó no deben ser adicionados de azúcar, pues ya la contienen.

En el caso de que se emplee leche entera en polvo, la regla general es utilizar de 12 a 12.5 gramos de polvo por cada kilogramo de peso, manteniendo las mismas cantidades de agua (150 ml) y de azúcar 10 g. Con esto se proporcionan 4.8 g de carbohidratos, 3.4 g de proteínas y 3.4 g de grasas por kilogramo de peso. Esta preparación puede utilizarse cuando menos por el resto de la lactancia y quizá también en el segundo año de vida, sin rebasar el límite diario de un litro.

4.- ABLACTACION Y DESTETE; CONCEPTO Y DIETAS ADECUADAS PARA EL NIÑO DE ESTA EDAD.

Ablactación.- Se entiende por ablactación a la inclusión en la dieta del menor, de alimentos no lácteos.

Existen múltiples esquemas, básicamente difieren en la edad de inicio y en los alimentos con que se inicia; una buena regla es utilizar los alimentos nutricionalmente aceptados y localmente disponibles.

La introducción de otros alimentos a la par de la alimentación al pecho o sustituida ésta por leche de vaca no debe ser demasidado precoz, exepctuando los nutrimentos que se han señalado anteriormente (proteínas, grasas, y carbohidratos). La tendencia actual es sobrealimentar a los niños muy tempranamente es la mayor forma de producir obesidad, al través de lo que pudiera llamarse mala nutrición proteico-energética en demasía. No hay que olvidar que tan mal nutrido es un niño obeso como un niño con carencias.

Debe quedar claro que la cobertura de las necesidades de crecimiento del niño depende de un sinnúmero de factores críticos, con muy limitadas reservas y muy escasa elasticidad en el caso de que alguno de estos factores no sea óptimo.

El consumo de alimentos no lácteos en el momento apropiado - tiene como objeto proporcionar los nutrimentos que ya no pueden ser aportados por la leche, además de establecer hábitos nutricionales adecuados, todo ello dentro del marco de una óptima relación madre-hijo.

A partir del tercer semestre de la vida, la madre observa - que su hijo como menos de lo que solía hacer, que deja parte de los biberones y que también el consumo de alimentos semi-sólidos decrece. Para atenuar la natural inquietud que ello ocasiona, se debe de informar a la familia que el apetito depende en buena medida de los requerimientos que impone el crecimiento, el cual, a partir del primer año de vida, ya no es continuo sino periódico, por lo que las fluctuaciones en el consumo de alimentos no indican que exista anorexia patológica o que el niño sufra una enfermedad.

Para fines de la ablactación, lo ideal es recurrir al uso de alimentos frescos.

Casi invariablemente, los alimentos preparados que existen - en el comercio tienen -por razones de tecnología industrial- un exceso de carbohidratos en relación a su proporción de proteínas, aún cuando se trate de alimentos de origen animal. La consecuencia inevitable es que para poder llenar los requerimientos adecuados de proteínas se tiene que proporcionar simultáneamente un exceso de carbohidratos, lo cual dará lugar a sobreingestión energética, con el peligro inhierente de inducir obesidad.

Considerable atención merece el consumo de sal, particularmente en lactantes de menos de 6 meses de edad. La tendencia actual es tratar de evitar la ministración excesiva de -

sal al niño pequeño; sin embargo, los patrones de alimentación que prevalecen no son precisamente los más apropiados para este fin. Como se verá en el cuadro No. 3, el contenido de sodio, cloruros y potasio difiere mucho entre la leche materna y la leche de vaca.

CUADRO No. 3
COMPOSICION MINERAL DE LECHEs

	Leche materna		Leche vacuna	
	mg%	mEq/L	mg%	mEq/L
Sodio	15	6.5	47	20
Potasio	53	13.5	155	40
Cloruros	36	10	90	25

Se comprende que un lactante de dos meses de edad que alimentado al pecho ingiere 800 gramos de leche en 24 horas, tendrá una ingestión de 120 mg (5 mEq) de sodio; a la edad de 5 meses, consumiendo 900 g de leche en 24 horas, recibirá 135 mg (6 mEq) de sodio, lo que corresponde a 25 y 20 mg por kg de peso.

En cambio, si está alimentado con leche vacuna en iguales cantidades, diluida a 2/3, recibirá lo doble de sodio, siempre y cuando se empleen cereales para hacer tal dilución.

El paso de la alimentación láctea del pequeño a la alimentación del infante es muy crítica y requiere de una concentrada vigilancia por parte del personal médico. Esta labor preventiva es fundamental, ya que el infante empieza a carecer de los elementos protectores de la leche materna y todavía es un ser muy indefenso y mal adaptado a las circunstancias ambientales, particularmente las que prevalecen en áreas urbanas o rurales mal saneadas. Por lo tanto, es una época en que es menor su capacidad de defensa contra la casi inevitable contaminación de los alimentos. (18)

(18) SILVESTRE Frenk; Nutrición Normal en el lactante, Ed. - Esfera Médica Merck, No. 2 México, 1979 pp 6-7.

El método que se sugiere consiste en la prescripción de un tipo de alimento distinto cada mes, pero siempre en el mismo orden, lo cual permitirá las ventajas siguientes:

- 1.- Instituirlo en forma progresiva, para completarla a los seis meses de edad.
- 2.- Poder atribuir con mayor facilidad la relación causa - efecto, en materia de hipersensibilidad alimenticia.
- 3.- Dar un tiempo suficiente para que el organismo del niño se adapte a la digestión del alimento nuevo.
- 4.- Conocer en un momento dado la dieta que recibe el niño.

Método

- a) El orden de introducción sería: frutas, cereales, yema de huevo, verduras y carne blanca o roja en forma de purés o papillas.
- b) Las cantidades a usar estarán relacionadas con la edad y el apetito del paciente.
- c) Para medirlas se utilizarán medidas caseras como cucharas, tazas refractarias para gelatinas o simplemente el frasco de vidrio en que vienen los alimentos industrializados para niños.
- d) El cambio en la preparación de purés a picados se hará hasta que el niño presente 4 a 6 incisivos.
- e) La preferencia por los alimentos naturales o industrializados, deberá estar sujeta a la posición económica familiar, y/o a la aceptación del niño.

Algunas consideraciones sobre ablactación

Alimentos básicos

Frutas.- Las variedades que se pueden prescribir en zonas urbanas durante todo el año son: plátano, manzana, pera y papaya. La importancia de las frutas reside en su contenido de vitamina C y B1 y en elementos minerales.

Permiten en muchos casos luchar contra el estreñimiento.

Cereales.- Los recomendables son los precocidos, ya que pueden administrarse solos o mezclados con fruta o fórmula. Las variedades son: avena, arroz, cebada y mixtos. Algunos de los cereales empleados para preparar las decocciones con que popularmente se suele diluir la leche de vaca contienen hasta 750 mg de sodio por 100 g de preparado.

Huevo.- La yema se ofrecerá a partir del tercer mes. Del noveno en adelante se podrá dar el huevo entero, cocido o tibia. En ocasiones se utiliza en prematuros a partir del tercer día para proporcionar hierro.

Verduras.- Deben proveerse variedades de color verde tipo espinacas, calabacitas, ejotes, chícharos y acelgas básicamente y verduras no verdes tipo zanahoria, papa, y nabó en purés o picadas.

Carnes.- Habrá que procurar la mayor variedad de ellas: pollo, jamón, pescado, res, cordero, ternera, con la mayor frecuencia posible, según la situación económica familiar, en purés o picadas. (19)

La carne de res es rica en proteínas (miosina), aminoácidos esenciales, hierro y vitamina B. La carne debe estar siempre desgrasada y muy cocida antes de picarla. Se darán para empezar, de 25 a 30 g en la comida del medio día, a partir del sexto mes.

También puede darse medio higadito, que contiene muchas vitaminas, a partir de los cuatro meses y medio; los sesos, muy ricos en fosfolípidos, también pueden ministrarse en la misma etapa.

El pollo aporta muchos ácidos grasos esenciales y puede darse muy tempranamente.

El pescado es muy rico en calcio y fósforo, aparte de que contiene todos los aminoácidos. Pueden darse pescados blancos hervidos en agua con limón. (20)

Alimentos no básicos

Derivados de harina de trigo.- Las sopas, galletas y pan compacto, se pueden prescribir a partir de la presencia de 4 incisivos.

Gelatinas.- Su valor nutritivo es bajo y sólo provee sacarosa e hidroxiprolina.

(19) CUELLAR Alfredo; op. cit. pp 138-139

(20) SCHALLER Dominique; op. cit. pp 3-4

Un hecho importante relacionado con la utilización de vitamina D, lo constituye la necesidad de asolear a un niño de 15 a 20 minutos diarios, a partir de que alcanza 6 kilos de peso.

RESUMEN ESQUEMATICO DE ALIMENTACION

R.N.	L	6-7								
1/12	L	J.F.	6							
2/12	L	J.F.	F	5						
3/12	L	J.F.	F	Ce	5					
4/12	L	J.F.	F	Ce	Y	5				
5/12	L	J.F.	F	Ce	Y	V	5			
6/12	L	J.F.	F	Ce	Y	V	Ca	5		
7/12-10/12	L	J.F.	F	Ce	HE	V	Ca	DL	4	
11/12-12/12	L	J.F.	F	Ce	HE	V	Ca	DL	M	3

ABREVIATURAS

L	= Leche	V	= Verduras
J. F.	= Jugo de frutas	Ca	= Carnes
F	= Fruta	DL	= Dulces de Leche
Ce	= Cereales	M	= Mariscos
Y	= Yema de huevo	3 a 7	= No. de comidas
HE	= Huevo entero		

Método de alimentación por demanda libre:

- 1.- Consiste en ofrecer siempre al niño alimento suficiente y adecuado para su edad, de preferencia la biológica, - con objeto de que tome lo que apetezca.
- 2.- Una vez que termine la cantidad preparada, en 2 o 3 ocasiones en el día, ofrecerle un aumento adecuado.
- 3.- Respetar razonablemente la actitud del niño frente a - sus alimentos, para evitar que la hora del alimento sea "lucha".
- 4.- En cuanto a horario, se obtiene buen resulta cuando son los hábitos naturales del niño los que lo determinan. A este respecto se ha visto que la gran mayoría utiliza

un intervalo entre 2½ a 4 horas, durante los 2 primeros meses y cada 4 o 5 horas hasta los 9 o 10 meses. De ahí en adelante en forma habitual comen cada 6 horas, 3 veces al día.

TRES ESQUEMAS DE ALIMENTACION DEL LACTANTE SANO

3/12	6 hr Biberón	150 ml de agua hervida,
	10 hr Fruta, cereal, biberón	5 medidas de leche entera,
	14 hr Yema de huevo, biberón	1 cucharada de miel de
	18 hr Fruta, cereal, biberón	maíz, 4 cuch. de fruta natural.
	22 hr Biberón	

7/12	7 hr Biberón	120 ml de agua hervida,
	11 hr Fruta, cereal, biberón	120 ml de leche evaporada entera
	15 hr Yema de huevo, verduras en puré, ½ fco., -	1 cucharada de azúcar.
	carne: pollo, jamón, -	
	carnero, ternera, 1 -	
	fco. biberón o dulce de leche.	
	19 hr Fruta, cereal, biberón	
	23 hr Biberón.	

11/12	7 hr Fruta, cereal, huevo y biberón	
	10 hr Jugo de frutas	
	13 hr Sopa o caldo, verduras con carne, dulce o biberón.	
	19 hr Cereal, verduras con carne, biberón (21)	

Destete

El destete significa la substitución de la alimentación materna por lactancia artificial, se inicia después de la - - - - - ablactación, aun cuando la fecha del destete no es fija ni - - - - - constante. Se impone a veces el destete ya desde el recién nacido, por hipogalactea o por otras causas ya mencionadas - - - - - en contraindicaciones de lactancia materna.

Las reglas para iniciar el destete en los niños normales, sa nos, pueden esquematizarse en los siguientes puntos:

- 1) La época del destete varía de acuerdo con las condiciones de secreción láctea, alimentación y nutrición de la madre, por una parte, y las condiciones de nutrición, - especialmente evolución somática del niño, así como sus manifestaciones de satisfacción con el alimento materno y por sus condiciones de salud y capacidad digestiva, - por otra.
- 2) La época en que debe iniciarse el destete depende de - las condiciones económicas, culturales y sociales del - ambiente familiar. En las madres campesinas es preferi - ble iniciarlo después del año; en las madres pobres, - que no van a contar con alimentos apropiados o medios - de refrigeración adecuados para la conservación de la - leche fresca de vaca, o sus derivados industrializados, es preferible iniciarlo cerca del año de edad; en las madres descuidadas, torpes o sucias, es igualmente pre - ferible iniciarlo tardíamente para proteger al niño de los errores y de las contaminaciones que seguramente lo enfermarán.

En las madres cuidadosas, con buenas posibilidades eco - nómicas para proporcionar alimentos de la mejor cali - dad, en las que necesitan trabajar abandonado a su hijo forzosamente por varias horas al cuidado de otras perso - nas, en las que viven en la ciudad y cuentan con Servi - cios Pediátricos Asistenciales, pueden iniciarse el des - tete del cuarto al sexto mes, fechas ideales porque ya para entonces la lactancia materna, cualquiera que sea la condición de la madre, es insuficiente.

- 3) Es regla fundamental no establecer el destete bruscamen - te. Para no exponer al niño al cambio rápido de alimen - tación que casi siempre produce trastornos digestivos, se debe realizar de un modo paulativo progresivo.

El método óptimo es, por lo tanto, prescribir la lactancia - mixta, o sea aquella que comprende alimentación con leche ma - terna y al mismo tiempo con leche de vaca, fresco o indus - trializada, en alguna de sus dos formas: substitutiva o com - plementaria.

Alimentación mixta complementaria. - Es aquella en la cual la madre ofrece el pecho a su hijo y, en seguida, un bibe - rón para satisfacerlo plenamente. Este tipo de lactancia - mixta complementaria está indicado en los casos de hipogalac - tea transitoria, que ocurra durante los primeros meses de la lactancia, cuando aun es probable que la madre recupere una suficiente secreción láctea. Los complementos pueden ser de

leche evaporada, o seca semidescremada convenientemente diluida y endulzada, o en último lugar y solamente cuando no es posible contar con las anteriores, con la leche fresca de vaca, diluida, hervida, endulzada y de preferencia acidificada. Si la secreción láctea continúa disminuyendo llegará un momento en que deberá adoptarse la substitución de toda una tetada por un biberón.

La lactancia mixta substitutiva.- Está caracterizada por la ministración alternada de leche materna y de biberones, este tipo de lactancia mixta está indicado desde los primeros meses de edad, cuando la madre, por ejemplo, tiene necesidad de trabajar y separarse por varias horas de su hijo, cuando la secreción láctea es muy deficiente en algunos lapsos del día, como generalmente ocurre por la tarde, cuando la hipogalactea es progresiva o irreductible, y finalmente, cuando madre e hijo, en condiciones normales, han llegado al séptimo mes de lactancia. Si la madre es cuidadosa y tiene posibilidades económicas que aseguren la provisión de leches apropiadas para el niño, podría decirse que esta última condición es la óptima para iniciar el destete. Para estos casos se prescribe un biberón al día, (6 pm) por ser la hora en que fisiológicamente disminuye la cantidad y la calidad de la leche materna; en las siguientes semanas el biberón será ofrecido dos veces al día, a las 12 y a las 18 horas. Más tarde, una, dos o tres semanas, según cada caso, y ya iniciada la ablactación, se puede prescribir la alimentación mixta conforme al siguiente esquema:

Primer mes (tercer mes de edad).- Pecho a las 6, 9, 12, 15 y 21 horas. Biberón en las 18 horas. Jugo de tomate y naranja en períodos intermedios.

Segundo y tercer mes (cuarto y quinto mes de edad).- Pecho a las 6, 9, 15 y 21 horas. Biberón a las 12 y 18 horas. Jugo de naranja y de tomate, cereales y yema de huevo intermedios.

Cuarto y quinto mes (sexto mes de edad).- Pecho a las 6, 12 y 22 horas (régimen de cuatro horas). Biberón a las 10 y 18 horas. Jugos de fruta, yema de huevo, cereales, carne, caldo de verduras, entre o al final de los otros alimentos.

Sexto mes (séptimo mes de edad).- Pecho a las 6 y 22 horas. Biberón a las 10 y 18 horas. Almuerzo (sopa, purés, caldo de frijol, yema, carne o hígado molidos, frutas) a las 14 horas. Pan, postre (gelatinas, mermelada, etc.), al final del biberón de la tarde.

De los ocho a los doce meses de edad.- Pecho a las 6 horas. Biberón a las 10, 18 y 22 horas. Almuerzo a las 14 horas.
(22)

III.- ESQUEMA DE LA INVESTIGACION

1.- METODOLOGIA EMPLEADA:

En el presente estudio se siguieron los pasos recomendados - por la metodología de la investigación; se elaboró un diseño en el cual se dejó establecido con precisión el tema de estudio, los objetivos, la hipótesis y las variables implícitas en ella. Para estructurar el marco teórico se recurrió a la consulta de las obras teóricas específicas al tema, dejándose testimonio de ello en las notas de pie de página y la lista bibliográfica.

Todos los elementos teóricos considerados en este estudio -- constituyen la base para la investigación de campo, esta es para orientar la verificación de la hipótesis planteada. En esta etapa de la investigación de campo se utilizó la entrevista personal con las mamás de los niños estudiados y sus respuestas fueron registradas en un instrumento que para tal propósito se elaboró.

2.- FUENTE DE LOS DATOS:

Se consideraron 50 madres de los niños de 0-1 año de edad, - 25 de ellas que amamantaron a sus hijos y 25 que los alimentaron con leche de otras especies animales, fundamentalmente leche de vaca.

Estas unidades de observación se les entrevistó en sus domicilios y la información que se apreció se registró en un formulario escrito.

Esta recolección de datos se efectuó en los días del 13 al - 17 de enero de 1984 y las señoras y sus niños acuden al Centro de Desarrollo Infantil de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

3.- CAMPO DE LA INVESTIGACION:

Centro de Desarrollo Infantil de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

4.- DESCRIPCION DEL INSTRUMENTO EMPLEADO EN LA RECOLECCION DE DATOS.

Es una cédula de entrevista porque las respuestas obtenidas para cada pregunta formulada fue anotada por el propio entrevistador, este formulario estuvo constituido por: 8 preguntas 3 de ellas fueron preguntas abiertas y las otras 5 cerradas.

das con opciones de respuesta. Se empleo el mismo formulario para cuestionar a las madres de los niños alimentados con leche materna que para los que fueron alimentados con leches artificiales. Este instrumento de recolección de datos constó de las siguientes partes:

- 1°.- Encabezado
- 2.- Objetivo del formulario
- 3.- Datos generales: nombre de la persona que informó y domicilio, edad y sexo del niño considerado en el estudio.
- 4°.- Datos sobre alimentos que recibe el niño de 0 - 1 año.
- 5°.- Morbilidad por infecciones del niño de 0 - 1 año.
- 6°.- Complicaciones que tuvo el niño de 0 - 1 año con las infecciones padecidas.
- 7°.- Capítulo de observaciones generales: Validez de la información obtenida y funcionalidad del cuestionario.

IV. RESULTADOS

CUADRO NO. 1

EDAD DE LOS NIÑOS ALIMENTADOS CON LECHE MATERNA

Edad	Frecuencia	Porcentaje
0 - 3 meses	1	4.00
4 - 6 meses	3	12.00
7 - 9 meses	7	28.00
10 - 12 meses	14	56.00
T o t a l	25	100.00

Fuente: Entrevista directa a madre de los niños estudiados en los días del 13 al 17 de enero de 1984.

Centro de desarrollo infantil de la Secretaría de - Comercio y Fomento Industrial.

Los datos de este cuadro dan a conocer la edad de los niños considerados en este estudio y que son alimentados con leche materna, como puede observarse al 56% de ellos aún hasta la edad de 12 meses siguen recibiendo como uno de sus alimentos la leche materna lo que indica que aun gran número de madres siguen amamantando a sus hijos durante tiempos prolongados.

CUADRO No. 2

SEXO DE LOS NIÑOS ALIMENTADOS CON LECHE MATERNA

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	11	44.00
Femenino	14	56.00
T o t a l	25	100.00

Fuente: La misma del cuadro No. 1

En relación al sexo de los niños estudiados se puede observar que el sexo femenino predomina en cuanto al masculino en un 12%.

CUADRO No. 3

ABLACTACION DEL NIÑO MENOR DE UN AÑO ALIMENTADO CON
LECHE MATERNA

Alimento	Total	Porcentaje
Leche materna	25	100.00
Leche artificial	0	0.00
Leche de otros animales	0	0.00
Cereales	18	72.00
Frutas	25	100.00
Verduras	23	92.00
Carnes	23	92.00
Huevo	23	92.00

Fuente: La misma del cuadro No. 1

En el proceso de ablactación de los niños del estudio se observa que en los 25 persiste la leche materna como parte de su dieta además de que al 100% le dan frutas y al 92% verduras carne y huevo; solamente el 8% de los niños tienen como único alimento la leche materna esto indica la necesidad de elaborar programas de información sobre la alimentación del lactante para eliminar totalmente esta deficiencia alimenticia en la población infantil, porque en un 92% de estos niños se inició la ablactación a los 2 y 4 meses la mayoría en estos últimos, y un 8% a los 7 y 8 meses de edad.

CUADRO No. 4

MORBILIDAD POR INFECCIONES EN EL NIÑO ALIMENTADO CON LECHE MATERNA

Problema de salud	Total	Porcentaje
Infecciones oculares	0	0.00
Onfalitis	0	0.00
Diarrea infecciosa	10	40.00
Bronquitis	5	20.00
Bronconeumonía	0	0.00
Sarampión	1	4.00
Tosferina	0	0.00
Varicela	1	4.00
Poliomelitis	0	0.00
Parotiditis	0	0.00
Otras infecciones	18	72.00

Fuente: La misma del cuadro No. 1

En cuanto a la morbilidad de los niños menores de un año alimentados con leche materna puede observarse que un 40% de ellos tuvo cuadros diarreicos y un 20% enfermedades del aparato respiratorio esto parece indicar que no obstante la alimentación específica se hace necesario reforzar la atención de la salud del niño con labor educativa y medidas de saneamiento ambiental.

CUADRO No. 5

COMPLICACIONES QUE PRESENTARON LOS NIÑOS ALIMENTADOS CON
LECHE MATERNA

Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Deshidratación	0	0.00
Anemia	1	4.00
Bajo peso	1	4.00
Baja talla	0	0.00
Secuelas musculares	0	0.00
Secuelas neurológicas	0	0.00
Otras complicaciones	0	0.00
T o t a l	2	8.00

Fuente: La misma del cuadro No. 1

Con respecto a las complicaciones que presentaron los niños de este estudio después de una infección; como se observa en el cuadro fué un caso de anemia diagnóstica por laboratorio y estaba siendo tratada medicamente. El 4% de peso bajo fué un niño de 12 meses que pesaba 8.500 kg (peso referido por la madre) para su edad debería pesar 9.200 kg, lo que indica una diferencia de 700 gr o sea un 9% de peso bajo no llega al primer grado de desnutrición que es de 10% al 20%, segundo grado de 20% al 30% y tercer grado de 30% al 40%.

CUADRO No. 6

EDAD DE LOS NIÑOS ALIMENTADOS CON LECHE ARTIFICIAL

Edad	Frecuencia	Porcentaje
0 - 3 meses	2	8.00
4 - 6 meses	6	24.00
7 - 9 meses	6	24.00
10 - 12 meses	11	44.00
T o t a l	25	100.00

Fuente: La misma del cuadro No. 1

En este cuadro se observa la edad de los niños estudiados - que se alimentan con leche artificial; el 44% tenía 12 meses de edad, el 48% estaba entre los 4 y 9 meses y sólo el 8% tenía 3 meses de edad. Todos alimentados con leche artificial desde su nacimiento.

CUADRO No. 7

SEXO DE LOS NIÑOS ALIMENTADOS CON LECHE ARTIFICIAL

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	11	44.00
Femenino	14	56.00
T o t a l	25	100.00

Fuente: La misma del cuadro No. 1

Los datos de este cuadro da a conocer el sexo de los niños - considerados en este estudio que son alimentados con leche - artificial; se observa que predomina el sexo femenino en un 56% en relación con el masculino, de la misma manera que en los alimentados con leche materna.

CUADRO No. 8

ABLACTACION DEL NIÑO MENOR DE UN AÑO ALIMENTADO CON
LECHE ARTIFICIAL

Alimento	Total	Porcentaje
Leche materna	0	0.00
Leche artificial	25	100.00
Leche de otros animales	0	0.00
Cereales	14	56.00
Frutas	24	96.00
Verduras	21	84.00
Carnes	19	76.00
Huevo	21	84.00

Fuente: La misma del cuadro No. 1

En relación con la ablactación de los niños alimentados con leche artificial; se observa que menor porcentaje de estos niños incluyen en su dieta otros alimentos, en comparación de los alimentados con leche materna. El 24% de los niños alimentados artificialmente no reciben ningún tipo de carne, el 16% no incluyen en su dieta huevo ni verduras; esto es importante mencionarlo porque ninguna de las leches contienen hierro, pero eso estos alimentos deben incluirse en la dieta para prevenir al anemia ferropriva. Sólo el 4% se alimenta únicamente de leche artificial.

El 64% de los niños alimentados con leche artificial iniciaron su ablactación entre los 2 y 3 meses de edad con frutas, el resto de los niños lo inició después de estas edades pero antes de los 6 meses.

CUADRO No. 9

CAUSAS POR LAS QUE NO SE LE DIO LECHE MATERNA A LOS NIÑOS
ALIMENTADOS CON LECHE ARTIFICIAL

Causa	Frecuencia	Porcentaje
Hipogalactea	6	24.00
Trabajo asalariado	16	64.00
Otras causas	3	12.00
T o t a l	25	100.00

Fuente: La misma del cuadro No. 1

En cuanto a las causas que citaron las madres del porque se les alimenta con leche artificial a los niños de este estudio, el cuadro muestra que el 64% de las madres trabajan y esa es la causa por la que no pueden amamantar a sus hijos y en sus sitios de labores no se les permite salir para alimentar a sus hijos. También es importante observar que casi una cuarta parte 24% no alimentan a sus hijos por la poca se creción láctea esto se debe a que las madres desconocen como estimular la secreción láctea hasta que tengan a su hijo con ellas, ya que la mayoría de las veces en cuanto nace el niño es separado de su madre en las instituciones de salud; por eso es importante orientar a las madres que el mejor estímulo para mantener una lactancia en condiciones ideales, es el vaciamiento completo y regular por la succión por pezoneras hasta que el niño se encuentre permanentemente con ellas para sustituir a la pezonera. Otras causas que mencionaron - las madres fué pezón umbilicado, por anticoncepción ya que esto disminuye la secreción láctea por administración exógena hormonal, y por problemas familiares y emocionales (corajes) en un 12%.

CUADRO No. 10

MORBILIDAD POR INFECCIONES EN EL NIÑO ALIMENTADO CON LECHE ARTIFICIAL

Problema de salud	Total	Porcentaje
Infecciones oculares	2	8.00
Onfalitis	2	8.00
Diarrea infecciosa	16	64.00
Bronquitis	8	32.00
Bronconeumonia	2	8.00
Sarampión	0	0.00
Tosferina	0	0.00
Varicela	0	0.00
Poliomelitis	0	0.00
Parotiditis	0	0.00
Otras infecciones	22	88.00

Fuente: La misma del Cuadro No. 1

Con respecto a la morbilidad en los niños alimentados con leche artificial, se observa que el 64% presentaron cuadros diarreicos infecciosos lo que indica que si hay mayor riesgo de enfermar al niño cuando no se alimenta con leche materna ya que entran otros factores en la preparación de su alimento como son: biberones, agua, utensilios como ollas, cucharas y manos; todos estos factores si no se manejan adecuadamente esterilizándolos y no contaminándolos ya que van ac-

tuar como vehículos para transmitir los microorganismos que van a producir la infección en el niño; es importante mencionar que estos niños que presentaron infecciones diarreicas tuvieron cuadros de repetición de 2 a 4 veces. Otro punto son las infecciones respiratorias que suman un 40% considerando bronquitis y broncneumonía, Todas estas infecciones se explican porque la leche artificial no posee las cualidades inmunológicas que tiene la leche materna como son la presencia principalmente de IgA e IgM que inhiben la capacidad hemaglutinante de varios tipos de microorganismos, como el virus de la influenza y la Escherichia coli. Otros anticuerpos presentes en la leche materna son la proteína antiviral interferon, leucocitos vivos principalmente monocitos y linfocitos y estos van a sintetizar C3 y C4, lisozima y lactoferrina, es lo que ayuda al niño a resistir la invasión de microorganismos que van a ocasionar infecciones digestivas y respiratorias.

También se observa en el cuadro que el 88% de los niños alimentados con leche artificial presentaron otras infecciones entre las cuales está la hepatitis que se presentó en 3 casos.

CUADRO No. 11

COMPLICACIONES QUE PRESENTARON LOS NIÑOS ALIMENTADOS CON LECHE ARTIFICIAL

Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Deshidratación	3	12.00
Anemia	2	8.00
Bajo peso	5	20.00
Baja talla	4	16.00
Secuelas musculares	0	0.00
Secuelas neurológicas	1	4.00
Otras complicaciones	0	0.00
Total	12	60.00

Fuente: La misma del cuadro No. 1

Los datos de este cuadro dan a conocer las complicaciones - que presentaron los niños alimentados con lactancia artificial, se observa que un 20% tenía peso bajo, estos niños presentaban entre un 8% y 9% menos de lo que debería de pesar, no entraban en el grado uno. Baja talla 16% tampoco era muy importante ya que estaban entre 2 y 3% menos de su talla normal. Los que presentaron deshidratación fué de un grado importante ya que necesitaron hospitalización para controlarla esto fué un 12% las anemias fueron en realidad pocas 8% y estas controladas medicamente, no se pudieron detectar más - porque no todos los niños tenían exámenes de laboratorio. - Pero hay que notar que el 60% de los niños alimentados con leche artificial presentaron complicaciones porque lo describo en el cuadro anterior, ya que ellos ingieren una leche - que no contiene ninguna propiedad inmunológica.

V.- COMPROBACION DE HIPOTESIS Y CONCLUSIONES

La hipótesis formulada en este estudio fué la siguiente:

La lactancia artificial predispone a diversas enfermedades - infecciosas (respiratorias y digestivas) por falta de transferencia de inmunoglobulinas maternas.

La sencillez con que se efectuó este estudio limita hacer - una conclusión contundente respecto a esta aseveración señalada en la hipótesis. Sin embargo de acuerdo a los datos obtenidos en la investigación de campo, se puede decir que el grupo de niños alimentados con leche materna las infecciones del aparato digestivo están reducidas en un 24% respecto a - los niños alimentados con leches artificiales y en cuanto a las enfermedades del aparato respiratorio son menos en un - 12%.

También se hace notar que en los niños alimentados con leches artificiales tuvieron infecciones oculares y del cordón umbilical y en los niños alimentados con leche materna estuvieron ausentes este tipo de infecciones, que generalmente - están dadas por deficiencias de asepsia y no por factor inmunológico.

Es de llamar la atención que en los niños alimentados con leches artificiales no se reportan casos de sarampión ni de - varicela, en cambio en los niños alimentados con leche materna se reporta un caso de cada uno de estos padecimientos infecciosos y que si tienen mucho que ver con la transferencia de inmunoglobulinas maternas.

Por todo lo expuesto anteriormente puede concluirse que los niños alimentados con leche materna, se manifestaron con mayor resistencia a las agresiones patógenas del aparato respiratorio y digestivo y que la transferencia inmunológica materna debe ser objeto de estudios más cuidadosos que permitan medir o cuantificar esta transferencia.

VI.- REFERENCIAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
 ALIMENTACION DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA

Cuestionario

Núm. _____

Objetivo: Obtener datos en relación a número y tipo de infecciones que tienen los niños menores de un año alimentados con leches artificiales y con leche materna.

I. DATOS GENERALES

1.- Persona que informa _____
 (Nombre completo)

2.- Domicilio _____

3.- Niño estudiado

a) Edad: 0 - 3 meses _____
 4 - 6 meses _____
 7 - 9 meses _____
 10 - 12 meses _____

b) Sexo: Femenino _____ Masculino _____

II. ALIMENTACION DEL NIÑO MENOR DE UN AÑO

Alimento	Edad que inició y en la que termino su consumo.
a) Leche materna	De _____ a _____
b) Leche artificial	De _____ a _____
c) Leche de otros animales	De _____ a _____
d) Cereales	De _____ a _____
e) Frutas	De _____ a _____
f) Verduras	De _____ a _____
g) Carnes	De _____ a _____
h) Huevo	De _____ a _____

Causas por la que no se dió leche materna. _____

III.- MORBILIDAD POR INFECCIONES (niño menos de un año).

Problema de salud	Número de veces que lo ha padecido.
a) Infecciones oculares	_____
b) Onfalitis	_____
c) Diarrea infecciosa	_____
d) Bronquitis	_____
e) Bronconeumonía	_____
f) Sarampión	_____
g) Tosferina	_____
h) Varicela	_____
i) Poliomelitis	_____
j) Parotiditis	_____
k) Otras infecciones	_____

Complicaciones

a) Deshidratación	_____
b) Anemia	_____
c) Bajo peso	_____
d) Baja talla	_____
e) Secuelas musculares	_____
f) Secuelas neurológicas	_____
g) Otras complicaciones	_____

IV.- OBSERVACIONES RESPECTO A

- a) Validez de la entrevista:
 b) Funcionalidad del cuestionario:

Tiempo que duró la entrevista _____

Fecha de la entrevista _____

Nombre del entrevistador _____

B I B L I O G R A F I A

- Arana, Marcos
"Las Fórmulas Infantiles para Alimentación Infantil"
Revista Latinoamericana de Salud No. 2
Editorial Nueva Imagen 1982
P.P. 49-70

- Arellano Penagos Mario
"La Alimentación Parenteral en Pediatría"
Atención Médica, Septiembre 1980

- Atención Médica
"Curso de Estadística para Aplicaciones Médicas"
Junio 1983

- Baena Paz, Guillermina
Manual para elaborar Trabajos de Investigación Documental
Editorial Dirección General de Publicaciones
3a. Edic. 1977, México
P.P. 154

- Baena Paz, Guillermina
Instrumentos de Investigación
Editorial Mexicanos Unidos
7a. Edic. 1981, México
P.P. 134

- Barkin, Roger M.
"Diarrea Infecciosa Aguda en Niños"
Medicina de Postgrado
Vol. VIII No. 11, Noviembre 1980

- Bethea, Doris
Enf. Materno e Infantil
Editorial Interamericana
2a. Edic. 1979, México
P.P. 252

- Betke, Lamper
Manual de Pediatría
Editorial Salvat
2a. Edic. 1977
P.P. 388

- Cuellar, Alfredo
Nutrición en Pediatría
Editorial Sociedad Mexicana de Pediatría
1977
P.P. 322

- Dabcut E.
Diccionario de Medicina
Editorial Epoca
1977
P.P. 839

- Enciclopedia Larousse de la Medicina
Editorial Larousse
Barcelona 1980

- García Pérez, Adndrés
Elementos de Método Estadístico
Editorial UNAM
3a. Edic. 1960, México
P.P. 249

- I.M.S.S.
Orientación para la atención
Maternc Infantil en Medicina Familiar
Editorial Subdirección General Médica
1975, México
P.P. 148

- Jasso, Luis
Neonatología Práctica
Editorial El Manual Moderno
1a. Edic. 1981, México
P.P. 181

- Jawetz, Ernest
Microbiología Médica
Editorial El Manual Moderno
7a. Edic. 1977, México
P.P. 657

- Lavaud J.
"Afecciones Otorrinotaringológicas en el Niño"
Tribuna Médica"
No. 529, Tomo XLIV No. 12
Junio 1983

- López Acuña, Daniel
La Salud Desigual en México
Editorial Siglo XXI
3a. Edic. 1982, México
P.P. 72 - 80

- Merck Sharp
El Manual de Merck
Editorial Merck Sharp, Dohne Research Lab.
6a. Edic. 1978, México
P.P. 2298

- Muñoz Turabull
Alimentación Infantil y Trastornos Nutritivos en el Niño
Editorial Acción Moderna Mercantil
1940, México
P.P. 241

- Mussen Paul, Hewry
Desarrollo de la Personalidad en el Niño
Editorial Trillas
3a. Edic. 1979, México
P.P. 878

- Navarro, Jean
"Unidad de Cuidados Intensivos Digestivos en Pediatría "
Tribuna Médica
No. 512, Tomo XLIII No. 6
Septiembre 1982

- Nelson Vaughan, Mc. Kay
Tratado de Pediatría
Tomo I
Editorial Salvat
6a. Edic. 1978, México
P.P. 764

- Olea Franco, Pedro
Técnicas de Investigación Documental
Editorial Esfinge
6a. Edic. 1977, México
P.P. 231

- Plaza Montero
Manual de Pericultura
Editorial N.C.D.
3a. Edic. 1978
P.P. 350

- Rodríguez Romeo, S.
Nueva Guía para el Diagnóstico y Tratamiento del Pete. Pediátrico
Editorial Méndez Cervantes
2a. Edic. 1982, México
P.P. 821

- San Martín, Hermán
Salud y Enfermedad
Editorial Prensa Médica Mexicana
3a. Edic. 1975, México
P.P. 849

- Schaller Dominique
"La Alimentación del Primer Año
Tribuna Médica"
No. 470, Tomo XXXIX No. 11
Diciembre 1980

- Silver Hewry, K
Pediatría
Editorial El Manual Moderno
9a. Edic. 1979, México
P.P. 804

- Simposio Sytex
Actualización y Progresos en Pediatría
Editorial Laboratorio Sytex
1981, México
P.P. 79

- Somers, Ana
"Medicina Preventiva desde el Nacimiento hasta el Primer Año"
Atención Médica
Junio, 1980

- Valenzuela, Rogelio
Manual de Pediatría
Editorial Interamericana
9a. Edic. 1978, México
P.P. 846

- Varesco de Prieto, Aurora
Técnicas de la Investigación
Editorial South Western Publishing Co
4a. Edic. 1978
P.P. 232

- Waechter, Blake
Enfermería Pediátrica
Editorial Interamericana
9a. Edic. 1978, México
P.P. 794