

**PROMOCION Y APOYO DE UNA ALIMENTACION COMPLEMENTARIA
APROPIADA EN EL PERIODO DEL DESTETE Y EL USO DE RECURSOS
LOCALES PARA ESTE FIN**

Dr. William Vargas*

INTRODUCCIÓN

La experiencia acumulada en la última década sobre los factores que favorecen o interfieren el crecimiento y desarrollo normal del niño, permite reconocer que la alimentación juega un papel preponderante. En base a este concepto, grandes esfuerzos se están haciendo en todos los países para conocer mejor las causas que alteran la ingesta de alimentos y definir el tipo de alimento más apropiado para el niño de acuerdo a las circunstancias locales.

El patrón de crecimiento en la primera infancia es muy diferente para cada niño, pudiendo haber amplias variedades dentro de una distribución normal. El crecimiento físico no debe considerarse aisladamente de los otros aspectos del desarrollo del niño, como son el desarrollo social, intelectual y emocional.

LACTANCIA MATERNA

En todos los tiempos, la leche materna se ha recomendado como primera alternativa para la alimentación del niño que nace y cada vez existen más evidencias de sus ventajas para el niño, para la madre, para la familia y para la sociedad, (2,17,21). A pesar de ello en los últimos 50 años ésta ha sido sustituida progresivamente por otros leches, especialmente en los países industrializados, generalizándose esa tendencia a muchos países en desarrollo. Las causas de esta tendencia son muy variadas y complejas.

En estos países, las madres sienten que la alimentación al pecho no es esencial para que su hijo se desarrolle en un buen estado de salud; y la duración de la alimentación materna refleja un patrón social y una moda, más que una necesidad biológica (19). La madre se siente libre de seleccionar el método para alimentar a su hijo y muchas de ellas descartan la alimentación al pecho por razones triviales. Algunas veces lo hacen por pequeñas y desagradables experiencias propias o in-

*Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz H.", San José, Costa Rica.
Instituto de Investigaciones para la Salud (INISA), Facultad de Medicina, Universidad de Costa Rica.

fluenciadas por personas que las rodean; otras, consideran que la alimentación con botella es más fácil e interfiere menos con su grado de libertad; o bien, que el niño no crece con suficiente velocidad. Por otra parte, existen escasos estímulos por parte del cónyuge, e inclusive del personal de salud. Los avisos comerciales que promueven la alimentación artificial, la necesidad de trabajar después de un corto período de post-parto, el deseo de un mayor grado de libertad, son otras razones que han sido observadas como causas de un destete precoz.

En algunos países, se ha practicado el sistema de separación de la madre y el niño en las maternidades durante el post-parto inmediato, colocando al niño al pecho materno uno y hasta tres días después de nacido. En el intervalo, estos niños reciben una solución glucosada o fórmula en biberón. Después de ese período, muchos recién nacidos rechazan el pecho materno.

También ha habido bastante desconocimiento y falta de motivación de parte del personal de salud sobre las ventajas de la alimentación con la leche materna para promoverla en una forma permanente y sistemática.

DESTETE

El período del destete del niño es un proceso transitorio de dieta, que se inicia cuando el niño lactante ha sido alimentado exclusivamente con leche materna y comienza a ingerir otros alimentos gradualmente hasta adaptarse a la dieta del adulto (16). Este período se llama también "período transicional". En muchos países en desarrollo, el período del destete se prolonga durante los 4-6 meses de edad hasta alrededor de los 2 1/2 años, mientras que en otros es sumamente corto, iniciándose a diversas edades y finalizando al terminar la lactancia materna. Aquellos niños que nunca recibieron leche materna son considerados destetados al nacer. En esta situación, teóricamente no existiría período del destete; sin embargo, este término es aplicable al período en que el niño se adapta a la dieta del adulto, aunque no esté recibiendo leche materna..

Cualquier alimento que se ofrezca al niño pequeño, aparte de la leche materna, es considerado como alimento del destete. Existen grandes variaciones en cuanto al tipo de alimentos y patrones en diferentes partes del mundo y culturas, y según las tendencias de distintas escuelas pediátricas (1). El éxito va a depender del ambiente cultural y económico que rodea al niño, de la introducción gradual o abrupta de los nuevos alimentos, de la calidad y cantidad de ellos y del período que dure la lactancia materna como último alimento.

Problemas asociados a la introducción temprana de alimentos

En los últimos años, ha habido una tendencia a ofrecer alimentos al niño a edades tan tempranas como la tercera o cuarta semana de vida, aparentemente sin ningún beneficio, o al contrario con efectos colaterales dañinos (26). Por ejemplo, una dieta a base de leche de vaca y suplementos tiene un contenido de sodio aproximado de 6 mEq/ kg/ día. mientras que un niño alimentado con leche materna tiene una ingesta promedio de 1mEq/ kW día (33). Este exceso de sodio se relaciona con hipertensión juvenil y con un incremento en des-

hidratación hipertónica. Aunque la mayoría de los niños puede tolerar una elevada ingesta de sodio dentro de un amplio margen sin evidencia de hipernatremia, este equilibrio puede romperse en niños de edad muy temprana, o en países cálidos por un exceso de sudoración y frecuentes diarreas. También se ha argumentado que este exceso de sodio puede habituar al individuo a un consumo excesivo de sal durante el resto de su vida (35). La alergia a la leche de vaca y la intolerancia al gluten, son otros ejemplos de problemas asociados a la introducción precoz de alimentos en el niño.

Cuándo iniciar la alimentación complementaria

ha llegado a considerarse que la introducción de alimentación complementaria debe iniciarse entre los 4-6 meses de edad (1). A los 4-6 meses, el niño puede tolerar diferentes clases de alimentos. Parece corresponder a esta edad un "periodo sensitivo" de maduración, óptimo para ofrecer el alimento sólido que va a estimular el reflejo de masticación (15). Si el alimento no se ofrece en este periodo crítico, pueden presentarse problemas posteriores de alimentación. Por supuesto, cada niño tiene su particular periodo crítico en relación con su interés por los alimentos, grado de maduración y aptitudes.

A la edad de 4-6 meses, los requerimientos nutricionales del niño se han incrementado en relación con el aumento de peso, que es muy acelerado en este período y la leche materna no es suficiente para la mayoría de los niños. El Cuadro 1 ilustra el aporte de energía y proteína de la leche materna, asumiendo un promedio diario de 850 ml, en relación con los requerimientos estimados para esas edades (39).

Los nutrientes disponibles en la leche materna estarían adecuados para un peso de 5 a 6 kg, que corresponde al peso de un niño a los 3-4 meses de edad. Por otra parte, la evidencia indica que la cantidad diaria promedio de leche en países en desarrollo es inferior a la estimada en el cuadro (39). Por lo tanto, se necesitaría más de un litro de leche materna para suplir los requerimientos después de los 6 meses de edad.

Trastornos relacionados con el destete

El período del destete se ha relacionado con un aumento de la mortalidad y morbilidad, especialmente cuando las condiciones higiénicas y de aporte de alimentos no son satisfactorias (34).

Diarreas

Quince años atrás, Gordon (13) y posteriormente Scrimshaw et al. (34) hacen una descripción clara de la diarrea del destete en relación con la ingesta de alimentos de pobre calidad y contaminados. Desde la introducción y difusión del uso de leche de vaca en la alimentación infantil, observaciones clínicas y epidemiológicas demuestran una mayor severidad y frecuencia de la enfermedad diarreica entre los niños alimentados con biberón y los que toman leche materna. Es decir, las ventajas de los alimentos adicionales se ven afectadas por el alto riesgo de infección y diarreas a que está expuesto el niño (5).

Cuadro 1

Nutrientes disponibles de la leche materna en relación al peso del niño y requerimientos

Peso del niño	Nutriente disponible (Leche materna 850 ml)*		Requerimiento	
	Energía (kcal/kg)	Proteína (g/kg)	Energía (kcal/kg)	Proteína (g/kg)
3	221	3,4	120	2,4
4	166	2,6	120	2,4
5	133	2,0	120	2,4
6	111	1,7	115	1,9
7	95	1,5	115	1,9

*Calculada la leche materna a 12 g proteína y 78 kcal/100ml Whitehead (1976)

Retardo en el crecimiento - desnutrición energético - proteínica

En países en vías de desarrollo, la disminución en la velocidad de crecimiento es una de las características más notorias de los niños en el periodo del destete. Este retardo en el crecimiento físico se expresa en el conocido síndrome de la desnutrición energético-proteínica que en sus formas extremas llega al marasmo o hiorcor.

La velocidad de crecimiento se mide a través del peso y la estatura del niño. De los estudios longitudinales conocidos pueden tomarse como ejemplo tres países que se expresan en las Gráficas 1 y 2 (38).

En los tres grupos se observa un patrón semejante, con una marcada disminución que comienza a ser notoria al inicio del segundo semestre de vida, y es muy pronunciada al final del primer año. Hacia 1 1/2 ó 2 años de edad se recupera un nivel normal.

Infecciones

De los estudios longitudinales más completos, puede tomarse como ejemplo el de Mata, en Guatemala, donde la observación efectuada cada semana durante este período crítico de los tres primeros años de la vida mostró una enorme frecuencia y variedad en las infecciones que presentan estos niños (221).

Características fisiológicas y necesidades nutricionales del lactante y niño pequeño

Una de las características sobresalientes en los primeros meses de vida es la velocidad acelerada de crecimiento. Normalmente, el niño duplica su peso a los 6

peso se ha cuadruplicado. Al final del primer año de vida, su estatura es un 50% mayor que al nacer y a los 2 años es la mitad que la del adulto normal.

Esta característica física implica, proporcionalmente, una demanda mayor de nutriente, que es necesario conocer para estimar cuantitativamente el aporte de alimentos para llenar esas necesidades. Cualquier tipo de medidas preventivas en el planeamiento de una dieta adecuada para niños debe basarse en el conocimiento muy amplio de sus requerimientos nutricionales. El problema se presenta cuando no se conoce claramente cuáles son los requerimientos para niños de esta edad, especialmente con relación a ciertos nutrientes.

Una observación retrospectiva de los requerimientos de proteínas y calorías para niños de un año de edad, señalan que las "calorías no se han modificado en las distintas estimaciones, mientras que las proteínas reflejan cambios tan importantes de aproximadamente 100 % menor en la última estimación a la propuesta diez años atrás por el mismo organismo (291).

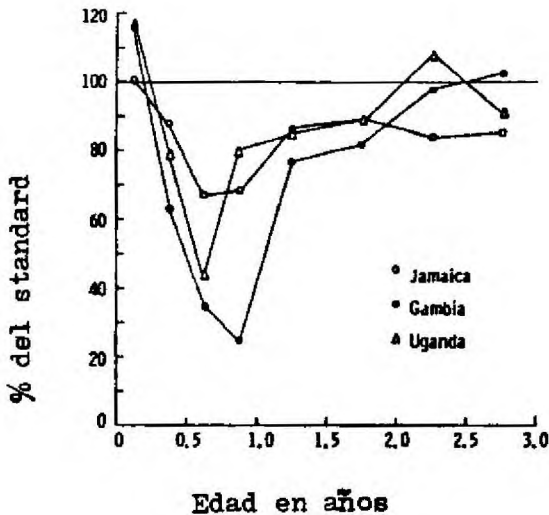
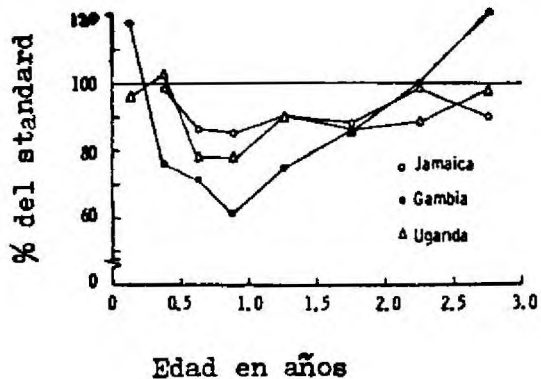


Gráfico 1

Curva de velocidad para peso

Gráfico 2

Curva de velocidad para talla



Edad en años

Requerimientos de proteínas

El requerimiento de proteínas se estima:

- a) Para el mantenimiento de las funciones metabólicas del organismo.
- b) La proteína necesaria para la formación de nuevo tejido en diferentes velocidades de crecimiento. La ganancia de peso por kg de peso corporal es de 5-6g por día en los primeros 6 meses de vida, 2-3 g en el segundo semestre de vida y 0, 5-0, 6 g en el segundo año.

Para lactantes y niños pequeños, las estimaciones de requerimientos se han basado en la observación de ingestas en niños que tienen un crecimiento normal. El nitrógeno requerido para el crecimiento es calculado en base a la proporción de ganancia de peso diario (g por día) por el nitrógeno normal del tejido, que es alrededor de 27 mg por g de tejido.

Tomando en consideración los distintos factores que afectan los requerimientos del reporte FAO/OCAS (1973) sobre requerimientos de proteínas y energía, se extrae el Cuadro 2 (12).

Requerimientos de energía

Los requerimientos de energía para el primer semestre de la vida están basados en el consumo de energía' de lactantes que toman leche materna y crecen normalmente (12). Es reconocido que existe una amplia variación de ingesta de energía día a día, entre diferentes niños y por el mismo niño, estimada por las variaciones de volumen de leche consumida.

El requerimiento de energía debe llenar las necesidades de

- a) Mantenimiento
- b) Crecimiento
- c) Actividad física

El costo de energía para la actividad física probablemente es el que produce mayor variación individual y se afecta primariamente ante restricciones de energía en la dieta. Los Cuadros 2 y 3 muestran los requerimientos de energía para las distintas edades.

Requerimientos de otros nutrientes

El Cuadro 3 muestra los requerimientos de otros nutrientes más importantes de acuerdo con la información extraída de los diferentes informes técnicos de la OMS y de FAO (281).

Factores asociados que interfieren con el éxito del destete

Los factores mayormente relacionados con la alimentación que interfieren o retardan el crecimiento y desarrollo del niño en las primeras edades de la vida pueden resumirse de la siguiente forma:

1. En relación con el niño
2. En relación con el medio ambiente
3. En relación al alimento

Los trabajadores de salud responsables del cuidado del niño en estas edades actuarían excesivamente parcializados si focalizaran el problema alimentario del niño y sus repercusiones pensando únicamente en los alimentos.

Cuadro 2
Requerimientos de proteína y energía para lactantes

Edad en meses	Kcal por kg (kc/kg)		Proteína por kg
< 3	120	(500)	2,40
3-5	115	(480)	1,85
6-8	110	(460)	1,62
9-11	105	(440)	1,44

Cuadro 3

Requerimientos de vitaminas y otros nutrientes para niños menores de 3 años

	< 1 año	1-3 años
Peso corporal (kg)	7,3	13,4
Energía (kcal)	820,0	1.360,0
Proteínas (g)	14,0	16,0
Vitamina A (mcg)	300,0	250,0
Vitamina D (mcg)	10,0	10,0
Tiamina (mg)	0,3	0,5
Riboflavina (mg)	0,5	0,8
Niacina (mg)	5,4	9,0
Acido Fólico (mcg)	60,0	100,0
Vitamina B ₁₂ (mcg)	0,3	0,9
Acido Ascórbico (mg)	20,0	20,0
Calcio (g)	0,6-0,6	0,4-0,5
Hierro (mg)	5,0-10	5,0-10

1. Factores en relación con el niño

Los niños de muy bajo peso al nacer que están debilitados para succionar normalmente, o que permanecen en hospitales durante algún periodo después del cual la madre ya no tiene leche, están expuestos a un destete temprano. Otros son los recién nacidos con diferentes enfermedades en el período perinatal, que requieren hospitalización, o los que tienen problemas asociados a la madre. La disfunción neurológica moderada o severa y algunas mal formaciones congénitas, como el labio leporino y paladar hendido, también interfieren con la lactancia materna y el consumo de otros alimentos.

Durante el primer trimestre de la vida, existe una enorme susceptibilidad a las infecciones, que en condiciones ambientales adversas, probablemente sólo pueden ser compensadas por la leche materna (20). La secuencia de infecciones durante los tres primeros años de la vida, produce un fuerte impacto sobre el apetito (22). La desapetencia fue el factor mayormente contributorio en la baja ingesta de energía en un estudio en Uganda, que se refleja en una reducción marcada de la velocidad de crecimiento al final del primero y durante el segundo semestre de vida y aún después del primer año (32).

La disminución del apetito se observa también en muchos niños durante el periodo de dentición o cuando el niño comienza su período de deambulación en que pierde parcialmente su interés por los alimentos porque aparece un creciente interés por el medio ambiente que le rodea.

2. Factores en relación con el medio ambiente

Madres ansiosas o compulsivas pueden interferir mucho en el proceso de aprendizaje de consumo de alimentos. Los hábitos alimentarios de la familia, los tabúes, factores religiosos y otras influencias culturales locales juegan un papel determinante en el tipo de alimento y la cantidad que se ofrece al niño durante la época del destete.

En los países industrializados, la introducción temprana de alimentos se acompaña de facilidades de disponibilidad, posibilidad económica para adquirirlos, refrigeración y condiciones higiénicas adecuadas (26, 40).

En países en vial de desarrollo, la introducción del primer alimento semi-sólido varía mucho de lugar a lugar, está determinado por costumbres locales muy profundas que han pasado a través de generaciones. Estudios en Centro América, en zonas rurales, indican marcadas diferencias encontradas en los seis países del área y tanto los factores socio-económicos como culturales varían de un país a otro (24). También la edad y el primer alimento que se ofrece al niño fue diferente en cada uno de los países; los alimentos ofrecidos son prácticamente los mismos de la dieta del adulto.

A medida que la industria, la tecnología y la urbanización de los países avanza, el período de lactancia se acorta. En Guatemala (20), en una población rural, la suplementación comienza a los 2-4 meses con la introducción de pequeñas cantidades de líquidos; atoles y sólidos son introducidos posteriormente. Al año de edad, la mayoría de los niños reciben los alimentos de la dieta del adulto. En Uganda (39), durante los primeros 6 meses, la ingesta de nutrientes fue casi exclusivamente a base de leche materna. En India (11), un estudio revela que la intro-

ducción de suplementos se inició hacia los 3 meses de edad con jugo de frutas y otros alimentos locales; el arroz fue introducido a los 6 meses. En Filipinas (14), solamente el 12 % de los niños comienza con alimentos sólidos antes de los 6 meses y alrededor de un 50% lo hace entre 6-9 meses de edad. En México (25), se estudiaron las características de la familia en una población rural, de bajos ingresos económicos y con crecimiento normal de los niños. En relación a los alimentos, se observó que la edad de introducción de alimentos sólidos, la variedad o el número de alimentos fueron similares comparándolos con niños que llegaron a ser desnutridos; pero la alimentación materna cesó más abruptamente en los desnutridos y frecuentemente asociado con un nuevo embarazo. El niño bien nutrido continuó con alimentación al pecho por más tiempo y el proceso del destete fue gradual.

En otras áreas, el primer alimento introducido es frecuentemente un atol o pasta de cereales, frutas o tubérculos. La leche de vaca y de otros animales, frecuentemente también se ofrece al niño diluida y contaminada.

La manera cómo se dan los primeros alimentos también varía en distintas regiones. Algunas veces el alimento se da con los dedos de la madre, boca a boca, previa masticación por la madre, o a través de taza o cuchara. El uso del biberón para alimentos líquidos aunque frecuente en algunas culturas, no se usa en otras (6).

Otros factores ambientales que alteran el proceso alimentario en el destete están relacionados con la facilidad física para preparar los alimentos, como utensilios, agua, cocina y energía, o facilidades de almacenamiento y conservación (refrigeración), especialmente en climas cálidos.

Otra de las costumbres muy arraigadas en muchos países es la supresión total, o parcial, de alimentos, ofreciendo al niño únicamente líquidos azucarados o cereales muy diluidos, cuando presenta cualquier estado febril o signos de enfermedad. El uso de purgantes, en algunos países, viene a empeorar la situación nutricional del niño.

3. Factores en relación con los alimentos

3,1 Disponibilidad de alimentos. La disponibilidad de alimentos a nivel local o familiar es probablemente uno de los factores más limitantes del proceso del destete. Este factor está fuertemente relacionado con el nivel económico familiar y ha sido motivo de vastos programas de distribución de alimentos en casi todos los países de pocos recursos, con resultados que no se conocen enteramente (3).

A partir de 1963, cuando se introdujo la Incaparina en Guatemala, han aparecido alrededor de 70 esquemas en unos 40 países, de productos a base de mezclas vegetales de alto contenido proteico y adaptado como alimento para el período del destete (27). La mayoría de estos productos han fracasado (/mantienen poca penetración en la población de bajos ingresos, ya que se asocian frecuentemente con "alimentos para pobres"; en algunos casos el precio es elevado aún para las personas de escasos recursos y se han utilizado esquemas de mezclas importadas. Tienen como ventajas ser fuente de energía y proteína de buena calidad y poder adaptarse a las costumbres locales utilizando productos agrícolas del país i101.

Probablemente ha contribuido a la poca aceptabilidad el desconocimiento de parte del público, y aún del personal de salud, de que una mezcla vegetal es comparable biológicamente a la proteína de origen animal.

Los alimentos comerciales convenientes para el período del destete están ampliamente disponibles en los países industrializados, pero son relativamente caros. En países en desarrollo, también están disponibles a precios elevados, generalmente sólo al alcance de familias de medianos o elevados recursos y en centros urbanos.

3.2 Contaminación bacteriana. Se asume que cualquier alimento sólido o líquido colocado en la boca del niño, potencialmente introduce microorganismos. A pesar de previa instrucción y del considerable esfuerzo de las madres, se observaron en Uganda diversos problemas asociados con la preparación de la fórmula y de otros alimentos para niños. (17). La ausencia de conocimiento y la aplicación incorrecta de métodos de esterilización y de almacenamiento casero de alimentos, son también factores determinantes.

3.3 Densidad y viscosidad de la dieta. Una de las características de la dieta en el período del destete, es el paso paulatino del alimento líquido (leche) a semi-sólidos y sólidos, condicionado por las características fisiológicas del niño. En países en desarrollo, diferentes observaciones de dietas en estas edades — a base de cereales, tubérculos raíces — señalan que la densidad energética es uno de los factores sobresalientes en la baja ingesta calórica. Para alcanzar un nivel adecuado se requiere un enorme volumen incompatible con la capacidad gástrica del niño (16, 32).

La masa (bulks) de una dieta implica: peso, volumen y viscosidad. Generalmente esa masa se relaciona con el peso o el volumen, ya que es más fácil su medida. La viscosidad es dependiente de la naturaleza de los ingredientes, la dilución y temperatura. Alimentos como la leche, que contiene grasa, carbohidratos y proteínas solubles, se mantienen en un estado líquido bebible hasta una concentración de 20%. Por otra parte, los almidones, con escasa cantidad de grasa, para poder ser bebibles requieren hasta 95% de agua; además, con el efecto del calor al cocinarlos se vuelven más espesos. La Gráfica 3 señala este concepto.

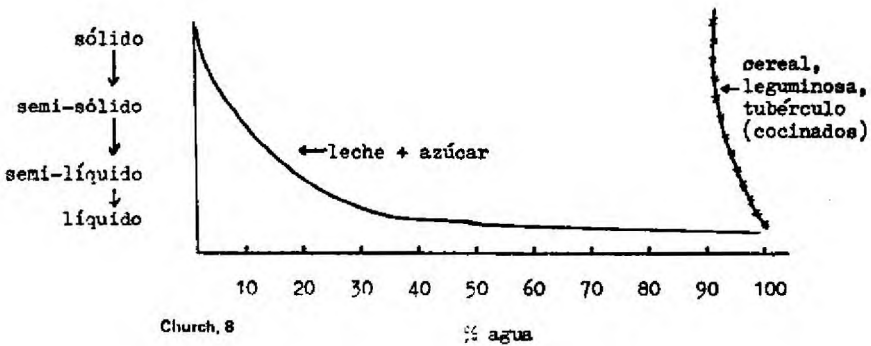
Para que una dieta tradicional a base de cereales o tubérculos pueda ser bebible con 95% de agua, tendría una densidad calórica de 0,25 kcal por ml, que para un niño de un año sería necesario un volumen de 4 litros al día para llenar sus necesidades calóricas (8).

La inclusión de grasas (aceites, mantequilla, etc.) y azúcares, aumentaría la densidad calórica muy necesaria en este tipo de dietas, al mismo tiempo que disminuye la viscosidad haciéndola más accesible a la capacidad fisiológica del niño.

3.4 Calidad de la dieta. Por muchos años se creyó que la deficiencia de proteínas en la dieta era la causa fundamental de la desnutrición energética-proteínica (DEP) en la infancia. Más recientemente, se ha observado que niños con kwashiorkor o marasmo aparentemente tienen un consumo semejante de alimentos, sugiriéndose que la diferencia entre ambos cuadros es una variación individual de requerimientos en cuanto a proteínas y calorías (37). En base al concepto inicial de deficiencia proteica, se dieron numerosas recomendaciones y métodos para incrementar el consumo de proteínas sobre todo de origen animal, en todos los países con alta prevalencia de DEP. Esta situación ha creado una controversia que

Gráfico 3

Variabilidad en solubilidad de alimentos frecuentemente utilizados en alimentación infantil



parece estar definiéndose en razón de recientes observaciones. (4, 23, 30, 36, 37). El análisis de las dietas de niños de bajo nivel socio-económico en el área rural de dos países centroamericanos, logró confirmar que la deficiencia en calorías es de mayor magnitud que la de proteínas. Cuando estas dietas (cereal y leguminosas predominantemente) se consumen en cantidades suficientes para satisfacer los requerimientos calóricos, no existe problema de proteínas (36).

Estudios controlados en niños con dietas a base de arroz, con pequeñas cantidades de cereales y otros vegetales, tienen un crecimiento comparable al 50 percentil de niños norteamericanos de la misma edad (4, 14). La fortificación del arroz con lisina y metionina no mejoró la velocidad de crecimiento (30).

Los resultados de consumo de alimentos en niños de diferentes países parecen confirmar el hecho de que, aunque el consumo de proteínas puede estar disminuido en relación a las recomendaciones (FM)/ OMS, 1973), lo que predomina es una muy baja ingesta de energía. En el Cuadro 4 se señalan algunos ejemplos de estudios en diferentes países (29, 38).

Estos y otros estudios parecen confirmar el concepto de que las dietas a base de alimentos tradicionales, cereales y leguminosas, si se proveen en cantidad suficiente, pueden llenar los requerimientos de proteínas y energía (y otros nutrientes) y alcanzarse un adecuado crecimiento y estado de salud.

3.5 Número de comidas por día. Este factor, señalado en algunas observaciones, fue determinante en Uganda, mejorándose el consumo de nutrientes en forma muy significativa, entre los niños que consumían dos comidas por día, de los que recibieron una comida (32).

Cuadro 4

Ingesta de proteínas y energía en niños de 1-2 años de varios países

	Promedio ingesta/kg de peso	
	Proteína g	Energía kj
Ghana	1,19 (96)	360 (84)
Guatemala	1,16 (94)	323 (76)
Jamaica	1,47 (119)	348 (82)
Polynesia	1,32 (107)	295 (69)
Thailandia	0,61 (50)	218 (50)
Uganda	1,28 (104)	285 (67)

NOTA. En paréntesis el por ciento de ingesta de requerimientos FAO/OMS (18).
Payne, (29). Waterlow, (37).

Características económicas y culturales de la población y disponibilidad de alimentos en relación con el destete

La constelación de factores discutida señala la posibilidad de combinación y sumación de varios de ellos para una determinada familia, una comunidad, área, o país.

En los países industrializados y en los grupos privilegiados de países en desarrollo, la disponibilidad de alimentos para niños en el periodo del destete y la posibilidad de adquirirlos y suministrarlos al niño en forma adecuada, parece no presentar enormes problemas de alimentación al presente. Sin embargo, al decadencia de la lactancia materna, lá introducción muy precoz de alimentos sólidos, la tendencia a la obesidad, el hábito de consumo excesivo de azúcar y grasas y escasa cantidad de fibra, requieren una vigilancia permanente y un ajuste en los programas educativos por los canales ya establecidos.

Por otra parte, los problemas que presentan las poblaciones marginadas de países en desarrollo son enormes y requieren un evaluación de las prácticas del destete y los procedimientos utilizados para las diferente circunstancias locales.

1. Diagnóstico de la situación

Es necesario conocer el tiempo de lactancia materna, las razones más importantes de supresión, la edad en que se introducen los primeros alimentos, tipo de alimentos, tabúes y prácticas higiénicas, cuáles alimentos están disponibles en la loca-

lidad y modo de preparación. Los factores señalados en la discusión, 'factores asociados que interfieren con el éxito del destete', deben identificarse.

2. Educación nutricional

Se asume que algunos de los factores negativos establecidos como patrones culturales deben modificarse a través de métodos educacionales apropiados. Los patrones locales de consumo y uso de alimentos han evolucionado a través de centurias para seleccionar el mejor uso del alimento. Cambios radicales en las prácticas tradicionales pueden no ser inapropiadas pero si dañinas. Un rasgo común en la mayor parte de las culturas es que las alimentos son consumidos como una mezcla compleja: a un producto básico se agrega vegetales, frutas, alguna carne o pescado (91).

La satisfacción por los alimentos es muy sensitiva para cada persona en las diferentes culturas y grupos familiares; incluye la temperatura, textura, olor, sabor y apariencia de la comida. Un método educacional apropiado debe basarse en el conocimiento previo de estos factores ya que, con frecuencia, pequeñas modificaciones pueden introducir cambios positivos sustanciales.

3. Las mezclas múltiples

El concepto de "mezclas múltiples" está basado en la complementación de aminoácidos entre legumbres y cereales, o legumbres y tubérculos, con la adición de alimentos que aumentan solubilidad y disminuyen consistencia (azúcares y grasas) para aumentar el valor calórico. Estas mezclas constituyen una garantía de que los preparados caseros de alimentos para la época del destete pueden ser apropiados en calidad y cantidad y de bajo costo, utilizando recursos locales. Entre otras ventajas, está la posibilidad de adquisición local de alimentos a bajo costo, o la producción por la propia familia. Generalmente son alimentos frescos que la madre conoce cómo prepararlos y que dispone de los utensilios adecuados para hacerlo.

Las posibilidades de mezclas múltiples a base de cereales se resumen en el Cuadro 5 (18).

Cuadro 5

**Mezclas múltiples para alimentación infantil utilizando cereales
como alimento base**

Mezcla doble:	cereal + legumbre
	cereal + proteína animal
Mezcla triple:	cereal + legumbre + proteína animal
	cereal + legumbre + vegetales verdes
	cereal + proteína animal + vegetales verdes

Existe la posibilidad de mezclar los cuatro alimentos mencionados en el cuadro. La mayoría de los cereales tienen como aminoácido esencial limitante la lisina, que es aportada por las leguminosas, que a su vez tienen metionina como aminoácido limitante, el cual se complementa con los cereales. Una mezcla que alcanza un valor biológico más elevado está alrededor de 4 partes de cereal y una parte de legumbres (36). Los vegetales verdes y amarillos son fuente importante de vitamina A (carotenos), vitamina C, ácido fólico, calcio e hierro.

En otras regiones, el alimento base es un tubérculo, plátano o fruta de pan, cuyo contenido de proteína y concentración de energía por volumen es muy reducido y variable, muy inferior a los cereales y legumbres. Estos alimentos deben utilizarse generalmente con pequeñas cantidades de proteína animal para mejorar su calidad. El Cuadro 6 señala las posibilidades de estas mezclas (18).

Cuadro 6

Mezclas múltiples para alimentación infantil usando tubérculos como alimento base

Mezcla doble:	Tubérculo o plátano + proteína animal
Mezcla triple:	Tubérculo o plátano + proteína animal + legumbres o vegetales verdes.
Mezcla cuádruple:	Tubérculo o plátano + proteína animal + legumbres + vegetales verdes.

Estas mezclas deben complementar la lactancia materna, o lactancia artificial. Debe iniciarse su introducción como alimentos separados por cortos periodos hacia los 4-6 meses de edad. Una descripción detallada y ejemplo de mezclas múltiples puede consultarse en "Manual on Feeding Infants and Young Children"(7).

El aporte de frutas es un complemento necesario en la alimentación durante el destete y generalmente están disponibles localmente en los países tropicales.

La complementación de vitamina D no se justifica en países tropicales si el niño se expone diariamente al sol. Pueden llenarse los requerimientos de vitamina A con vegetales verdes y pequeñas cantidades en alimentos de origen animal. Los requerimientos diarios de ácido fólico y de hierro son difíciles de alcanzar. Su consumo puede mejorarse con el consumo de vísceras de animales como el hígado o riñones. Aún en países desarrollados, no se logra un nivel de ingesta de hierro satisfactorio y las dietas a base de vegetales interfieren aún más su absorción, por lo que se recomienda la adición de preparados farmacéuticos. Los requerimientos de otros nutrientes generalmente se alcanzan si se llenan las necesidades calóricas.

4. Producción familiar de alimentos.

Aunque la tierra para cultivo tiende a disminuir y cada vez existe mayor canti-

dad de familias sin terreno propio, el sistema económico de muchos países apoya la agricultura extensiva de productos agrícolas para exportación. El pequeño agricultor, o la familia, que dispone de una pequeña parcela alrededor de su vivienda, generalmente no recibe ninguna asesoría técnica ni se estimula para la pequeña producción familiar de alimentos básicos. Estos grupos familiares merecen mayor atención *en* los programas de mejoramiento nutricional de las poblaciones, que se reflejará en una mejor nutrición de la familia como un todo y del niño pequeño en particular.

5. Alimentos para el destete

La disponibilidad y acceso de mezclas vegetales para alimentación infantil debe merecer el mayor apoyo, desde el punto de vista de mejorar la nutrición del niño en el período del destete.

6. Confección de esquemas locales de alimentación

Con el fin de seguir un sistema educativo uniforme por parte del personal de salud, parece útil y conveniente la confección de "normas locales" para alimentación del niño en el primer año de vida y durante el período del destete. Estas normas deben adaptarse a las costumbres locales y disponibilidad de alimentos según las cosechas.

7. Procesamiento y almacenamiento de alimentos locales

A la vez que el hombre fue seleccionando diferentes alimentos a través de centurias, también fue aprendiendo cómo prepararlos y almacenarlos. La pelagra es prácticamente desconocida en las culturas del maíz procesado con agua de cal. El beriberi hizo su aparición cuando el arroz fue procesado en molinos.

El remojo, la cocción y la fermentación, al destruir los inhibidores de la tripsina pancreática, facilitan la digestión y absorción de las leguminosas. De particular interés es el procesamiento de la soya en muchos países de Asia y Africa, que a través de fermentación se mejora el contenido de vitaminas del complejo B y se adapta como alimento tradicionalmente consumido por niños pequeños.

La fermentación, el secamiento a través del sol, la adición de sal o azúcar, o la combinación *de* éstos y otros métodos, merecen mayor investigación y difusión hasta tanto cada familia no disponga de un sistema de refrigeración para conservar los alimentos fácilmente perecibles, como son en general los alimentos indicados para el niño en la época del destete.

BIBLIOGRAF IA

1. **Abrahamsson, L, N. Velarde & L. Hambrassu**
The nutritional value of home prepared in industrially produced weaning food.
J. Human Nutr. 32: 279, 1978
2. **American Academy of Pediatrics**
Breast feeding.
Pediatrics 62:591. 1978
3. **Bailey, K. J . & A. Raba**
Supplementary feeding programs. Nutrition in Preventive Medicine.
WHO, Chapter 21:297. 1976
4. **Begum, A., A. N. Raharishnan & S. M. Pereira**
Effect of aminoacid composition of cereal based diet on growth of pre-schooler children.
Am. J. Clin. Nutr. 23:1175. 1970
5. **Behar, M.**
The role of feeding and nutrition in the pathogeny and prevention of diarrheic processes.
Bulletin of the Panamerican Health Organization 9:1, 1975
6. **Brown, R. E.**
Weaning foods in developing countries.
Am. J. Clin. Nutr. 31:2066. 1978
7. **Cameron, M. & Y. Hofvander**
Manual on feeding infants and young children protein calorie advisory group of the United Nations system. Second Edition.
United Nations, New York, 127, 1976.
8. **Church, M. A.**
Dietary factors in malnutrition quality and quantity of diet in relation to child development. (mimeographed).
London School of Hygiene and Tropical Medicine, 1979
9. **Church, M. & J. Doughty**
Value of traditional food practices in nutrition education.
J. Human Nub. 30-9. 1976
10. **De Maeyer, E. M.**
Processed Weaning Food_ Nutrition in Preventive Medicine.
WHO, Chapter 27:389, 1976

11. Devadar, R. P., P. P. Easwaran & K. Ponnormmal
Diet and nutrition in the first year of life. Part I - Feeding pattern weaning practices and immunization measures adopted.
J. Nutr. Diet. 14:334. 1977
12. FAO' WHO
Energy and protein requirements. Report of a joint FAO/WHO ad hoc Expert Committee.
WHO Tech. Rep. Ser. No. 52, 1973
13. Grodon, J. E., I. D. Chitkara & J. B. Wyon
Weaning diarrhea.
Am. J. Med. Sci. 245. 1963
14. Guthrie, H. A.
Infant feeding practices in five community groups in the Philippines.
J. Trop. Ped. and Afr. Ch. Health 10:65. 1964
15. Illingworth, R. S. & J. Lister
The critical or sensitive period with a special reference to certain feeding problems in infant and young children.
J. Pediat. 65:839. 1964
16. Jelliffe, D. B.
Approaches to village level infant feeding (VI). The essential characteristics of weaning food.
Env. Child. Health 171. 1971
17. Jelliffe, D. B.
World trends in infant feeding.
Am. J. Clin. Nutr. 29:1227. 1976
18. Jelliffe, E. F. P.
A new book at multimix for the Caribbean.
J. Trop. Ped. & Env. Ch. Health 17:136. 1971
19. MacKeith, R. & Ch. Wood
Infant feeding and feeding difficulties, fourth edition.
J. and A. Churchill (London), 1971
20. Mata, L. J., J. J. Urrutia & A. Lechting
Infection and nutrition of children of a low socioeconomic rural community.
Am. J. Clin. Nutr. 24:249. 1971

21. Meta, L. J.

Breast feeding. Main promoter of infant health.

Am. J. Clin. Nutr. 31:2058. 1978

22. Mata, L. J.

The children of Santa Marla Cauqué. A prospective study of Health and Growth.

The M. 1. T. Press, pp. 279. 1978

23. McLaren, D. S.

The great protein fiasco.

Lancet 11:93. 1974

24. Menchu, M. T., M. Flores, M. Y. Lara & M. Behar

Lactancia y destete en el area rural de Centro América.

Arch. Latinoam. Nutr. 22:83. 1971

25. Mulioz, Ch. M.

The epidemiology of good nutrition in a population with a high prevalence of malnutrition.

Ecol. Food Nutr. 3:223. 1974

26. Oates, R. K.

Infants feeding practices.

Brit. Med. J. 2:7i2. 1973

27. Orr, E.

The use of protein-rich foods for the relief of malnutrition: an analysis of experience.

Tropical Products Institute Report G 73 (London). 1972

28. Passmore, R.

Handbook on human nutritional requirements.

World health Organization, Geneve. 1974

29. Payne, P R.

Nutritional criteria for breeding and selection of crops: with special reference to protein quality.

Plant Foods for Man 2:95. 1976

30. Pereira, Sheila M., S. Jones, G. Jesudian & A. Begum

Brit J. Nutr. 30:241. 1973

31. Phillips, I., S. K. Lwanga, W. Lore & D. Wassura

Methods and hygiene of infant feeding in an urban area of Uganda.

J. Trop. Pad. 15:167. 1968

- 32. Rutishauser, I. H.**
Factors affecting the intake of energy and protein by Ugandan pre-school children.
Ecol. Food and Nutr. 3:213. 1974.
- 33. Salt in Infant Foods.**
Nutr. Reviews 29:27. 1971
- 34. Scrimshaw, N. S., C. E. Taylor & J. E. Gordon**
1968. Interactions of nutrition and infections,
WHO Monograph Series
No. 57, Geneva.
World Health Organization. 1968
- 35. Taitz, L. S.**
Sodium intake and health in infancy.
J. Hum. Nutr. 31:325, 1977
- 36. Valverde, F., G. Arroyave & M. Flores**
Revisión del aporte calórico y proteínico de las dietas de poblaciones de bajo nivel socio económico en Centro América: existe un problema de proteínas.
Arch. Latinoam. Nutr. 25:327. 1975
- 37. Waterlow, J. C. & P. R. Payne**
The protein gap.
Nature 258:113, 1975
- 38. Waterlow, J. C. & I. H. Rutishauser**
Malnutrition in man. Early malnutrition and mental development.
Symposia of the Swedish Nutrition Fund, Stockholm, Sweden. 1974
- 39. Whitehead, R. G.**
The infant-food industry.
Lancet 2:1192. 1976
- 40. Wilkinson, P. W. & D. P. Davies**
When and why are babies weaned?
Brit. Med. J. 1:1682, 1978