

HISTORIA DE LAS FÓRMULAS ALTERNATIVAS, INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LAS MISMAS

Dr. Pedro L. Michel y Gómez

Anteriormente, las criaturas que no podían ser alimentadas con leche humana (de su madre o de una nodriza) eran alimentadas con la leche de otros mamíferos (vaca, cabra, burra, etc.) lo que acarreaba tremendas consecuencias, una mortalidad superior al 70% secundaria a infecciones, diarreas metabólicas con desequilibrio hidroelectrolítico, intolerancias, alergias, muerte.

Se desconocían las enormes diferencias que existen entre las leches de los mamíferos y por ello se creía que era un sustituto ideal, sin tomar en cuenta (por falta de conocimientos) que la leche de los mamíferos es característica del género pero específica para cada especie.

El primer paso para llegar a las fórmulas actuales fue dado en 1856 por Gail Borden, quien envasó en lata la leche de vaca, deshidratada parcialmente y enriquecida con carbohidratos (endulzada). El siguiente paso fue logrado en 1915 por Henry J. Gerstenberger, quien desarrolla una fórmula láctea (de vaca) descremada y modificada en grasas (enriquecida con aceite de hígado de bacalao) y con vitaminas A,C y D. Esta salió al mercado con las siglas SMA® (Synthetic Milk Adapted) por la empresa Wyeth®. En realidad era una leche de vaca solo modificada en grasas, pero que conservaba la relación proteica de 80% caseína y 20% proteínas del suero.

Fue hasta 1958, que en el Hospital Infantil de México, los Drs. Rafael Ramos Galvan y Joaquín Cravioto Muñoz, por encargo de la empresa Nestlé® diseñan la primera fórmula verdaderamente sucedánea de la leche humana, modificada no solo en grasas (predominio de poliinsaturadas) sino modificada también en proteínas (60% proteínas del suero 40% caseína) y electrolitos, agregando oligoelementos y elementos traza; fue comercializada y sacada a la venta en 1961 con el nombre de Nan®. Este fue el inicio de las fórmulas lácteas infantiles.

A partir de entonces se fueron diseñando a través de una serie de cambios diferentes tipos de fórmulas lácteas además de las de inicio (que son las únicas sucedáneas de la leche humana); que han sido planeadas para situaciones o problemas específicos, lo que crea mucha confusión en los médicos. Revisaremos cada una de estas fórmulas, cuáles son sus indicaciones y sus contraindicaciones para facilitar su comprensión, su manejo y con ello beneficiar a la población infantil.

La leche entera de vaca y sus derivados (queso, crema, yogurt, etc.) están contraindicados en el primer año de vida porque pueden causar sangrado

microscópico por tubo digestivo con una anemia secundaria, alergias y problemas metabólicos diversos.

DIFERENCIAS ENTRE LA LECHE DE VACA, HUMANA Y LAS FORMULAS DE INICIO:

CARBOHIDRATO PROTEINAS GRASAS

LECHE DE VACA	lactosa	caseína 80% Suero 20%	predominio de saturadas
LECHE HUMANA	lactosa	caseína 40% Suero 60%	Predominio de poli insaturadas
FORMULA DE INICIO	lactosa	caseína 40% Suero 60%	Predominio de poli insaturadas

FÓRMULAS ALTERNATIVAS EN LA NUTRICIÓN INFANTIL, EXISTENTES EN EL MERCADO ACTUAL, INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES:

1.- FÓRMULAS DE INICIO

También conocidas como maternizadas ó humanizadas; son las únicas sucedáneas de la leche humana.

INDICACIONES: Son la mejor opción cuando por el motivo que fuese no se puede ofrecer la leche humana; su manejo está indicado para los primeros 6 meses de vida de lactantes sanos.

CONTRAINDICACIONES: Algunas enfermedades metabólicas (ej. Galactosemia), Alergia a la proteína de la leche, Intolerancia a la lactosa.

2.- FÓRMULAS DE CONTINUACIÓN

Debido a que en el segundo semestre de vida el lactante crece mas lentamente y requiere de una menor cantidad de nutrimentos en relación a su peso, la FAO y la OMS las definen como “un alimento que forma parte de la porción líquida de la dieta de ablactación a partir del sexto mes de vida.

INDICACIONES: Sustituto de la leche humana a partir del 6º mes de vida.

CONTRAINDICACIONES: Las mismas de las fórmulas de inicio

3.- FÓRMULAS DE CRECIMIENTO:

Son fórmulas de continuación modificadas parcialmente para las criaturas sanas a partir del año de vida y hasta los 3 años de edad; recomendables con el fin de evitar la introducción temprana de la leche de vaca y los problemas que potencialmente puede causar esta.

INDICACIONES: Fórmulas diseñadas para el crecimiento de niños sanos a partir del año de vida y hasta los 3 años de edad

CONTRAINDICACIONES: Las mismas de las fórmulas de inicio y continuación.

NOTA: se recomienda no ofrecer mas de 3 vasos de leche (750ml) por día, para evitar que la ingesta de esta quite el hambre e impida la ingesta de otros nutrimentos.

FÓRMULAS ESPECIALES PARA PROBLEMAS ESPECIFICOS:

4.- FÓRMULAS PARA PREMATUROS: Cubren las necesidades nutricionales de los pacientes pretérmino; ofrecen un mayor aporte de proteínas, un mayor aporte calórico, triglicéridos de cadena media y larga, maltodextrinas y/o polímeros de glucosa.

INDICACIONES: Fórmulas para prematuros de bajo peso y/o para recién nacidos de término de bajo peso (hipotróficos)

CONTRAINDICACIONES: Recién nacidos de término eutróficos, Galactosemia, alergia a las proteínas de la leche.

5.- FÓRMULAS DESLACTOSADAS:

Se les ha reducido la lactosa, sustituyéndola con polímeros de glucosa, maltodextrina o sacarosa, no todas están modificadas en relación a las proteínas ni adicionadas con nucleótidos.

INDICACIONES; Intolerancia a la lactosa (congénita o adquirida), diarrea aguda, Enfermedad celíaca.

CONTRAINDICACIONES: Galactosemia, Alergia a las proteínas de la leche de vaca, algunas enfermedades metabólicas.

NOTA: La lactosa es un disacárido (unión de una molécula de glucosa y una de galactosa) muy necesario en la dieta del lactante por intervenir la galactosa tanto en la síntesis y madurez de la corteza cerebral como en la síntesis de cerebrósidos por lo que no se recomienda (salvo en casos necesarios como la galactosemia) usar esta fórmula por tiempo prolongado.

6.- FÓRMULAS DE SOYA:

No son fórmulas lácteas, están diseñadas en base a la soya (leguminosa), inicialmente lo fueron para intolerancia a la lactosa, galactosemia y alergia a la proteína de la leche, actualmente hay fórmulas específicas para la mayoría de estos problemas. Tienen la desventaja de contener phytoestrógenos, Se le ha adicionado metionina (aminoácido esencial que no está presente en las leguminosas), así como el inconveniente de ablactar tempranamente a la criatura. (introducir una leguminosa, producto no lácteo, en la dieta)

INDICACIONES: Galactosemia, Vegetarianos estrictos, Alergia a la caseína

CONTRAINDICACIONES: Alergia a la proteína del suero de la leche (β 3 lactoglobulina)

NOTA: No se recomienda su uso en prematuros, no se ha demostrado que tenga efecto alguno contra los cólicos o el reflujo gastroesofágico

7.- FÓRMULAS ANTIREGURGITACIÓN:

Son fórmulas diseñadas para criaturas con reflujo gastroesofágico patológico, tienen la desventaja de ablactar a las criaturas (por contener polisacáridos como espesantes: almidón) y la ausencia de amilasa pancreática (única enzima digestiva ausente en los seres humanos en los primeros 6 meses de edad) solo existe en menores cantidades las amilasas salival e intestinal.

INDICACIONES: Lactantes con reflujo gastroesofágico

CONTRAINDICACIONES: Intolerancia a la lactosa, alergia a las proteínas de la leche, constipación crónica.

8.- FÓRMULAS HIDROLIZADAS DE PROTEINAS

Existen 4 tipos de fórmulas hidrolizadas:

1.- FÓRMULAS PARCIALMENTE HIDROLIZADAS (FÓRMULAS H.A.)

Son fórmulas que contienen proteína parcialmente hidrolizada (técnicas térmica y enzimática) el resto de su contenido es el mismo del de las fórmulas de inicio. El 80% de las proteínas con menos de 3000 daltons)

INDICACIONES: Lactantes con antecedentes familiares de dermatitis (Eczema) atópica

CONTRAINDICACIONES: Intolerancia a la lactosa, Galactosemia, Alergia a la proteína de la leche

2.- FÓRMULAS EXTENSAMENTE HIDROLIZADAS DE CASEINA

Son fórmulas a las que se les ha hidrolizado en forma extensa la caseína para evitar alergia a la misma. (90% de las proteínas con menos de 1500 daltons)

INDICACIONES: Alergia a la proteína de la leche de vaca (caseína), Síndrome de intestino corto, Diarrea crónica, Síndrome de mala absorción, Fibrosis quística, Enfermedad celíaca, Linfangiectasia intestinal.

CONTRAINDICACIONES: Alergia a las proteínas del suero de la leche de vaca

3.- FORMULAS EXTENSAMENTE HIDROLIZADAS DE PROTEINAS DEL SUERO

Son fórmulas a las que se le ha hidrolizado en forma extensa las proteínas del suero (α lactoalbúmina, β lactoglobulina, seroalbúmina, gammaglobulinas, etc.) con un 98% debajo de 1,500 daltons.

INDICACIONES: Alergia a las proteínas del suero de la leche, Alergia a la proteína de la soya, Síndrome de mala absorción, Síndrome de intestino corto, Diarrea crónica, Fibrosis quística, Enfermedad Celíaca, Abetalipoproteinemia, Linfangiectasia intestinal

CONTRAINDICACIONES: Alergia a la caseína.

4.- FÓRMULA CON PROTEINA DE ARROZ EXTENSAMENTE HIDROLIZADA

A esta fórmula se le han quitado las proteínas de la leche de vaca (caseína y del suero) y son substituidas por proteínas de arroz extensamente hidrolizadas (menos de 3000 daltons)

INDICACIONES: las mismas de las fórmulas extensamente hidrolizadas de caseína y de proteínas del suero.

9.- FÓRMULA ELEMENTAL O AMINOACÍDICA

INDICACIONES: Alergia a la caseína, Alergia a las proteínas del suero, Alergia a ambas, Problemas graves de mala absorción intestinal, Síndrome de intestino

corto, Alergias múltiples, Enfermedad celíaca, Colestasis neonatal, Abetalipoproteinemia, Diarrea crónica, Linfangiectasia intestinal, Algunos casos de desnutrición de 3º grado, Fibrosis quística.

CONTRAINDICACIONES: No tiene

10.- FÓRMULA SACIANTE

Fórmula especialmente diseñada para la prevención y/o el manejo de la obesidad. Posee una fracción proteica mas rica en caseína (80%) lo que retarda el vaciamiento gástrico y produce una sensación de saciedad, tiene carbohidratos a base de maltodextrinas y almidón de maíz que provocan una glicemia constante y regular evitando la hipoglicemia y con ello más hambre y un perfil de lípidos que favorece la sensación de saciedad después de cada toma. No existe aún evidencia clínica reportada a favor o en contra. Se recomienda su uso con discreción.

INDICACIONES: Lactantes con tendencia al sobre peso o con obesidad

CONTRAINDICACIONES: Lactantes con desnutrición, prematuros y/o de término sanos

11.- FORMULAS ANTIESTREÑIMIENTO

Existen 3 tipos diferentes de fórmulas lácteas diseñadas para la prevención y/o manejo dietético de la constipación:

NOTA: Pongo los nombres comerciales porque cada una de las 3 tiene su propio mecanismo de acción

a) Novamil AE® Bayer®:

Contiene altos niveles de lactosa, que tiene efecto osmótico y la que no se alcanza a desdoblar se transforma en ácido láctico que incrementa el tránsito intestinal favoreciendo la salida de las heces; contiene triglicéridos de cadena media que evitan la formación de jabones cálcicos de ácidos grasos que endurecen las heces y contiene elevadas cantidades de magnesio que tiene efecto laxante.

b) Nan®Prebio Ae Nestlé®

Previene en forma fisiológica en base a fibra (hidratos de carbono no digeribles) que junto con los prebióticos GOS y FOS regulan y favorecen el tránsito intestinal favoreciendo las heces blandas

c) Blemil®AE Sanfer®

Inhibe la coprecipitación de ácidos grasos libres con el calcio evitando

La formación de heces duras. Contiene nucleótidos que favorecen el incremento de bifidobacterias y disminuyendo el de enterobacterias (causa del endurecimiento de estas) y con ello favoreciendo heces suaves.

11.- FÓRMULAS ANTICÓLICO

Diseñadas para actuar sobre los posibles factores desencadenantes del cólico del lactante, las proteínas están parcialmente hidrolizadas para facilitar su digestión, algunas contienen menor cantidad de lactosa, (sustituida por maltodextrinas para reducir el exceso de gas intraabdominal producido por la fermentación colónica de la lactosa no absorbida) a pesar de que no se ha comprobado ni demostrado que el gas sea causa clara del cólico del lactante sino que mas bien es consecuencia del llanto causado por este. Por último contienen mayor cantidad de ácido palmítico en posición β .
