

Lactancia materna

Aspecto biológico-Immunológico

Contribución a la labor de la Liga Chilena de la Lactancia Materna

Prof. Dr. Alfredo Wiederwold Rotter

Deseamos considerar este problema de la lactancia materna, sobre la cual ya se han publicado numerosos artículos en la literatura pediátrica mundial, bajo un aspecto diferente de lo que se hizo hasta ahora entre nosotros.

La presente publicación está dirigida a los pediatras, a los médicos generales que atienden niños y al personal paramédico que colabora con estos profesionales.

Esta exposición no está destinada a la divulgación en la comunidad, sino como un acúmulo de nociones que les proporcionan a los profesionales una más sólida base científica para recomendar y estimular la alimentación natural para el lactante, por lo menos en los primeros meses de vida.

LA INMUNIDAD

El pediatra, cuya misión es la defensa de la salud del niño, debe investigar las causas que amenazan la vida durante el período de la lactancia.

Debe tratar de apreciar el estado general del individuo, es decir, evaluar su grado de VITALIDAD. De esta manera podrá apreciar cómo son las probabilidades de vida del lactante y saber si se encuentra en una esfera de peligros.

¿Qué es la vitalidad? En realidad es difícil definirla; pero podemos considerarla como el resultado integral de un sinnúmero de funciones parciales y su armónico engranaje en un perfecto sinergismo.

Si las funciones parciales y su sinergismo están intactos, hablamos de ~~energía~~ ^{ENERGIA} ~~energía~~ ^{ENERGIA}. La ~~energía~~ ^{ENERGIA} garantiza la alta vitalidad. Mantener la energía o restablecerla pronto cuando se ha perdido es la finalidad cardinal de todo pediatra.

Si el complejo funcional del organismo ha sido lesionado, hablamos de DISERGIA.

Energía y eutrofia no siempre son términos sinónimos. Al médico le interesa más que el grado de morfología óptima, la capacidad funcional de la cual depende íntimamente la vitalidad.

La energía no se puede apreciar con una medida objetiva simple. Cuánta mayor seguridad tenemos para evaluar el conjunto de funciones vitales de un niño, tanto mayor certeza tendremos en formular un pronóstico.

La medida más al alcance del clínico que permite apreciar el estado de energía o disergia de un lactante es la inmunidad.

La inmunidad es la función más importante en biología y que decide sobre la vida o muerte de un ser vivo. En la lucha por la existencia, la defensa desempeña un rol capital. De nada le sirve al organismo que todas las demás funciones sean satisfactorias si falta la defensa, porque eso significa la muerte.

LAS FUNCIONES VITALES MAS IMPORTANTES DE UN INDIVIDUO ESTAN LIGADAS AL MESENQUIMA. En realidad, el tejido conjuntivo de sostén de la inmensa comunidad celular que se llama organismo, tiene a su cargo la defensa. Aquella función que en ningún conjunto de seres vivos puede ser subestimada.

La gran mayoría de los niños fallecen de infecciones por precaria defensa.

Este aparato de defensa se lesiona fácilmente en lactantes, especialmente por la alimentación defectuosa. Pfaunder decía: "Los niños enferman ex-alimentacione y mueren ex-infectione".

La defensa disminuida es la manifestación disérgica más común del lactante. La defensa del lac-

*Socio honorario. Miembro del consejo de familia.

tante menor es una función por desarrollarse y como tal es lábil y fácilmente destructible.

El aparato de defensa del lactante comprende 2 funciones parciales:

1. Capacidad de inflamación local = inmunidad inespecífica.
2. Formación de anticuerpos = inmunidad específica.

Si revisamos la bibliografía mundial pediátrica sobre este tema, veremos que la mayoría de los autores le dan importancia sólo a la inmunidad específica estudiando con detalle la formación de anticuerpos, de preferencia las inmunoglobulinas. En cambio, poco insisten en la capacidad de inflamación local. Nosotros consideramos que esta inmunidad no puede despreciarse.

1. La capacidad de inflamación local en el recién nacido es precaria. (En la vida fetal no hay ocasión de reaccionar contra la inflamación local, por esto es una función por desarrollarse.)

Si la piel del recién nacido es atacada por estafilococos, se producen flictenas, es el penfigo simple y no el absceso lo que indica falta de defensa local intensa. Por la escasez de capacidad inflamatoria local en el recién nacido se producen las infecciones septicémicas.

Sólo con el desarrollo de la función defensiva en la vida extrauterina el niño se hace más y más resistente.

Especialmente por una alimentación defectuosa se presenta como síntoma del "trastorno nutricional" una mayor PREDISPOSICION A LA INFECCION.

2. También la capacidad de formación de anticuerpos es muy precaria en el recién nacido y se desarrolla poco a poco después. La formación de anticuerpos es efectuada por el SISTEMA DEFENSIVO O RETICULO ENDOTELIAL, que es una parte especialmente activa del mesenquima.

Como infecciones más importantes desde el punto de vista práctico, en el lactante tenemos las sépticas y las gripales. En ellas los anticuerpos desempeñan en la defensa un rol menos importante que los procesos de inflamación local.

El recién nacido es casi inmune frente a ciertas infecciones específicas. La inmunidad se puede deber a la transmisión de anticuerpos por vía DIAPLACENTARIA, como veremos más adelante, o bien se introducen por vía DIENTERAL por intermedio de la leche materna.

SOLO LOS ANTICUERPOS FIJADOS A COLOIDES DE LA MISMA ESPECIE SON CAPACES DE ATRAVESAR LAS PAREDES GASTROIN-

TESTINALES SIN ALTERARSE. En cambio, los anticuerpos fijados a coloides de distinta especie no atraviesan la barrera epitelial del tubo gastrointestinal o lo hacen en muy pequeña escala, a pesar de la mayor permeabilidad fisiológica de las membranas celulares del tubo digestivo del recién nacido. En esto interviene el hecho de que coloides de distinta especie deben ser previamente transformados, es decir, digeridos para que sean adaptados (sintetizados) a la especie.

Una vez nacido el niño, el mesenquima (sistema retículo endotelial) debe madurar y adquirir más o menos pronto una capacidad funcional suficiente. El factor exógeno decisivo en esta maduración es la alimentación.

ENTRE LOS ALIMENTOS, EL QUE ACELERA LA MADURACION DEL MESENQUIMA EN EL MAS ALTO GRADO TENEMOS LA LECHE MATERNA.

Por más perfecta que sea la alimentación artificial, nunca adquiere esa capacidad de maduración del sistema defensivo del lactante como lo hace la alimentación natural.

UN LACTANTE MENOR ALIMENTADO CON PECHO EXCLUSIVO TIENE UNA INMUNIDAD TAN ALTA FRENTE A LAS INFECCIONES COMO EL ADULTO.

DIFERENCIAS BIOLÓGICAS ENTRE LA ALIMENTACION NATURAL Y ARTIFICIAL EN EL LACTANTE

En su gran mayoría los trastornos nutritivos son un atributo de los niños alimentados artificialmente. La razón es que la alimentación artificial no produce diarrea, pero produce predisposición a la diarrea por disminución de la inmunidad. Ya lo dijimos, el lactante alimentado al pecho tiene tanta defensa contra la infección como el adulto.

La diferencia entre ambas alimentaciones estriba no tanto en la composición química grosera respecto a sus componentes, sino a la diferencia cualitativa del suero de la leche, es decir, suero de distinta especie. Se dice que "la madre transmite al niño su propia sangre".

Hay un mayor trabajo, que significa la digestión y desintegración de las albúminas séricas de la alimentación artificial. Las albúminas séricas humanas el lactante las absorbe y sin desintegrarse atraviesan el epitelio intestinal. Esto sucede especialmente en las primeras semanas y meses de vida debido a la permeabilidad fisiológica de las membranas celulares.

La alimentación artificial presupone una mayor probabilidad para llegar a una disergia en potencia.

Nos vamos a referir a la DIFERENCIA DE LA FISILOGIA DE LA DIGESTION ENTRE AMBAS ALIMENTACIONES.

El coágulo de la caseína de la leche humana es más pequeño, en cambio, el coágulo de la leche de vaca es más grande.

La permanencia de la leche en el estómago es de 2 - 2 1/2 horas para la leche humana y de 3 - 4 horas para la leche de vaca.

En la alimentación con leche humana, la secreción gastrointestinal de 1/10 del peso del cuerpo y en la alimentación artificial es de 1/3 del peso del lactante.

Como vemos, hay una sobrecarga constante de la función gastrointestinal. La función digestiva es una función por desarrollarse y como tal es lábil y fácilmente destructible. Permítanme la comparación de la función gastrointestinal con una máquina que se somete intensivamente a un trabajo forzado, falla más fácilmente.

Tenemos que la acción de la pepsina actúa con más intensidad en la alimentación natural que en la artificial. Igualmente, la lipasa gástrica es más activa en la alimentación materna que en la artificial. La reabsorción de los productos de la digestión de las albúminas es mayor en la alimentación natural que en la artificial. La lactosa actúa mejor en el suero de la leche de mujer, como sucede también con la lipasa pancreática. La acción de los fermentos y la reabsorción de ciertos productos del quimo se favorece en los humores de la misma especie.

La diferencia fundamental entre ambas alimentaciones es su efecto sobre la inmunidad. No se conoce la causa íntima de este fenómeno que es inherente al protoplasma.

Consideramos que la mejor profilaxis de los trastornos nutritivos en el lactante es la alimentación natural, por lo menos en las primeras semanas o en los primeros meses de la vida.

La normalidad del quimo en los diferentes segmentos del tubo gastrointestinal del lactante presupone que se cumplan las siguientes condiciones: una armonía y sincronismo entre la secreción, la digestión, la absorción y la motilidad intestinal. A esto hay que agregar una flora microbiana intestinal estable en la especie y en la ubicación, preferentemente en el intestino grueso.

Muchos investigadores pediátricos están de acuerdo en que la única alimentación que cumple

con estas condiciones en forma óptima es la lactancia materna.

Respecto a la flora intestinal, quiero recordar la experiencia que adquirí cuando tuve la suerte de permanecer durante un semestre en las clínicas infantiles del Prof. Dr. Jorge Bessau en Berlín en la Chavité en que había servicios generales de Pediatría y en Charlottenburg en el "Kaiserin Augusta Victoria Haus", donde había una sección especial de Neonatología. Aquí el Prof. Bessau hizo sus trabajos experimentales sobre un alimento artificial generador de bacilo bifidus. Estas experiencias las inició varios años antes (14 años) y en total preparó más de 350 mezclas alimenticias y efectuó varios miles de preparaciones microscópicas sobre la bacteriología de las deposiciones que él mismo examinaba. En muchas ocasiones me invitó para observar estas preparaciones por lo demás interesantes.

El Prof. Bessau antes de ser pediatra fue ayudante del conocido bacteriólogo Pfeiffer.

Todas las mañanas revisaba las preparaciones microscópicas de las deposiciones de lactantes que recibían el alimento por el preparado.

El personal de su clínica en son de broma llamó a esa mezcla alimenticia "die Schefnahrung", es decir, "el alimento del jefe".

En una ocasión el Prof. Bessau dijo lo siguiente: "Desde que se reconoció que en los primeros meses de vida del lactante la alimentación tenía una importancia denominante entre todos los factores exógenos, y que la salud del niño y su resistencia contra todos los daños infecciosos dependían en primer lugar del hecho que fuera alimentado en forma natural o artificial, los esfuerzos de todo investigador pediátrico debían ser dirigidos a desentrañar los secretos de la leche humana, y si es posible, crear un alimento artificial que en sus efectos biológicos se acercara lo más posible a este ejemplo casi inalcanzable.

El ha sido el profesor de pediatría que más ha recomendado el uso de la alimentación natural. En sus servicios la leche materna se usaba en la crianza del lactante y aun como alimento curativo. La morbilidad y mortalidad eran muy escasas.

El alimento por él preparado no se ha divulgado, porque es complicada la preparación y además es poco económico. Tiene el mérito de haber sido objeto de una larga e interesante experiencia científica (por más de 16 años).

El alimento Bessau contiene 1,3% de proteína, 2,1% de grasa y 13% hidratos de carbono y tiene un valor calórico de 750 calorías por litro. Es un alimento altamente generador de la flora del B. bifidus, a semejanza de la leche materna, en el colon.

Los lactantes sometidos a este alimento presentaban un desarrollo bastante favorable bajo el punto de vista cualitativo y cuantitativo. La curva de peso es más o menos estable. Los tejidos al alcance de la observación clínica son satisfactorios. La resistencia del lactante frente a la infección es acentuada aunque no tanto como con la leche materna. La aparición de una flora intestinal con predominancia del *B. bifidus* evita la aparición de otras floras patógenas como puede serlo el *B. Coli* y otros enteropatógenos. El *B. bifidus* es productor de vitamina B1 y además genera fermentación en el intestino grueso.

Respecto a ese alimento el Prof. Bessau reconoce humildemente que no pretende creer que se haya conseguido algo definitivo y que es sólo un paso más para nuevas investigaciones en el campo de la biología. A esto agrega él que estamos muy lejos para desentrañar las intimidades de lo que llamamos vida.

Para nutrirse bien el lactante alimentado con mamadera (alimentación artificial) debe producir y secretar 3 veces más jugos digestivos que el niño con lactancia materna. Para obtener el efecto nutritivo útil como en la leche materna el tubo digestivo del lactante con alimentación artificial debe trabajar 3 veces más para obtener la energía con que cuenta el niño con lactancia materna y la que tiene a su disposición para su crecimiento y desarrollo.

También para la madre la lactancia tiene una gran ventaja. Algunas mejoran su estado general en forma evidente. Los órganos genitales que intervienen en el embarazo involucionan más rápidamente. Además se ha hecho la observación de que las madres que amamantaron a sus hijos enferman con menos frecuencia de cáncer de las mamas.

Para los prematuros la leche de mujer es tanto más necesaria cuanto menor es el peso de nacimiento.

Nosotros debemos reconocer con admiración que la leche materna contiene 50 sustancias diferentes, 27 diferentes aminoácidos de la proteína, diferentes grasas saturadas y no saturadas, lactosa, minerales, más o menos 10 vitaminas distintas, suficientes para el desarrollo y crecimiento (sólo es escasa la vitamina D), además contiene fermentos y anticuerpos en el mejor equilibrio biológico adaptado a las necesidades del lactante.

La leche materna presenta las menos exigencias a la digestión. La proteína está en menos proporción en la leche humana que en la leche de vaca. Sin embargo, tiene un mayor valor biológico y nutritivo. Podemos precisar cuán poca albúmina necesita el lactante cuando esa proteína tiene un alto valor biológico.

La colonización bacteriana del tubo gastrointestinal de lactantes alimentados con leche materna, sanos y enérgicos, demuestra las siguientes condiciones: desde la boca hasta la válvula de Bauhin una extrema pobreza de gérmenes y en el intestino grueso la flora del *B. bifidus*. Sólo estas condiciones pueden considerarse como verdaderamente fisiológicas. La flora del *B. bifidus* en el colon fundamentalmente no es dañina. Esta flora le confiere al intestino grueso una cierta protección contra la aparición de otras floras que pueden ser dañinas. El secreto de la aparición de la flora *bifidus* todavía no está bien esclarecido.

La leche materna contiene el factor *bifidum* en gran cantidad. En este factor se trata de uno de los oligosacáridos que contienen nitrógeno.

En la alimentación artificial se establece en el intestino grueso una flora mixta en la cual suelen dominar los *B. Coli*. De tal manera que en la alimentación artificial se presentan fundamentalmente condiciones bacterianas patológicas en potencia.

La esterilidad o escasez de gérmenes de los segmentos superiores del tubo gastrointestinal, según nuestros conocimientos actuales, depende de dos complejos funcionales distintos:

1. del sinérgismo de todas las funciones digestivas (secreción, digestión y reabsorción).
2. de la vitalidad de la mucosa del intestino delgado. El *B. bifidus* en el sentido estricto de la palabra no es un bacilo sino un actinomicete que en los cultivos forma verdaderas ramificaciones (de allí su nombre). El es en realidad un hongo que debe situarse en un plano superior que los bacterios. El *bifidus*, como ya se dijo, es productor de vitamina B1.

La capacidad de eliminar una infección en forma rápida y sin complicaciones es el mejor índice para la salud de un lactante.

La mejor profilaxis contra infecciones graves en la edad del lactante es una alimentación perfecta y la mantención de un buen estado nutritivo.

Una alimentación completa es la base de una inmunidad óptima.

Para la formación de la gammaglobulina en el organismo son necesarios un cierto número de aminoácidos como lisina, metionina, triptofano y otros que están contenidos en los cuerpos proteicos completos del alimento (albúmina animal). Sólo la presencia de todos estos aminoácidos garantiza una suficiente formación de anticuerpos.

Durante largos periodos de un desarrollo intensivo un solo alimento, la leche, sirve para cubrir las

necesidades alimentarias. De allí se deduce que la leche debe contener todos los elementos nutritivos necesarios tanto cualitativamente como cuantitativamente para el desarrollo del lactante. Proteína, grasa, hidratos de carbono, sales de diversa clase, agua y vitaminas son los elementos indispensables para el crecimiento y desarrollo del lactante. Para la leche de la misma especie (materna), esta exigencia se cumple indiscutiblemente.

Pueden aparecer dudas si esto sucede con la leche de distinta especie ya que esta debe servir a seres diferentes como vaca, cabra y otros que se rigen, en su desarrollo, por otras leyes y otros lapsos de crecimiento.

Para los problemas biológicos no deja de ser interesante que la albúmina y globulina del suero de la leche sean idénticas con la albúmina y globulina del suero sanguíneo de la misma especie de la cual proviene la leche.

La leche de vaca en 100 g. contiene: albúmina 0,2 - 0,3 g., caseína 2,7 - 3,0 g.

La leche materna contiene en 100 g.: 0,6 g. de albúmina y 0,98 g. de caseína.

Según estas cifras estaría justificado denominar la leche de mujer como leche-albúmina y la leche de vaca como leche-caseína.

En este último tiempo se da, otra vez, mayor importancia a la más difícil digestión de la caseína de la leche de vaca. La mayor cantidad de caseína de la leche de vaca determina una mayor permanencia de ella en el estómago. Esta mayor dificultad de vaciamiento del estómago repercute sobre todo en el tracto intestinal y causa así los principios de un trastorno en la motilidad, una estagnación del contenido intestinal y con ello la primera condición para el desarrollo de un trastorno nutritivo.

Una serie de observaciones hablan de cierta importancia del suero de leche de la misma especie. Por ejemplo:

1. La mejor respiración celular en un ambiente de suero de leche materna que se mide en el consumo de oxígeno de las células que sobreviven.
2. El mejor trabajo celular medido en la capacidad absorción de las células.
3. De comprobación de una mayor actividad de los fermentos gastrointestinales en el suero de leche de mujer, y
4. Una mejor reabsorción de la lactosa en el suero de leche de la misma especie.

La leche humana contiene ácido graso insaturado (ácido linoleico) 7%, en cambio, la leche de vaca sólo tiene vestigios. El ácido linoleico es un ácido

graso importante en la alimentación del lactante.

La leche materna prácticamente no tiene defectos siempre que la alimentación de la madre no tenga falla muy grosera. Esto nos demuestra que las glándulas mamarias sólo producen una secreción completa y perfecta cuando todos los componentes nutritivos les llegan por vía sanguínea. Sólo una sustancia falta en cantidad suficiente en ella, es la vitamina D. Así nos explicamos que en ciertas circunstancias, encontramos raquitismo en lactantes alimentados al pecho. Excepto este déficit en vitamina D la leche materna es perfecta y suficiente para los primeros 4-5 meses de vida del lactante.

Otra diferencia biológica entre la alimentación natural y artificial la encontramos en los procesos digestivos del lactante. La reacción en el duodeno y en el intestino delgado es de un Ph de 5 y aumenta hasta 6,5 (en íleon bajo) y, así, corresponde al medio reaccional en el cual los fermentos más importantes en la degradación de las albúminas y grasas pueden desarrollar su acción óptima.

Para mantener esta reacción el lactante alimentado artificialmente, por el alto contenido en albúmina de su alimento, que combina ácidos, está obligado a secretar cantidades mucho mayores de secreción intestinal sobre el alimento que lo que hace el niño con alimentación natural.

Esa mayor secreción que también compromete al metabolismo acuoso y salino, coloca al niño con alimentación artificial en situación desmedrada frente al lactante con alimentación materna.

Antes de terminar conviene poner énfasis sobre lo que dijimos en el transcurso de esta exposición. La lactancia materna para el lactante le estimula la inmunidad no sólo porque le transmite anticuerpos en forma pasiva sino por otra razón que es por lo menos tan importante y sobre lo cual no se ha insistido lo suficiente. La mayoría de los autores que se han preocupado de este problema consideran que la leche materna es de todos los factores exógenos el que estimula, en el más alto grado, la maduración del mesenquima del niño. Como sabemos, éste decide sobre vida o muerte del lactante, porque por medio de elementos especiales, el sistema reticulo-endotelial, que comprende el aparato de defensa del niño, el organismo infantil en forma activa establece la inmunidad, y ya dijimos que el aparato de defensa del lactante comprende 2 funciones parciales: la inmunidad inespecífica que es la capacidad de inflamación local.

La otra función parcial es la formación de anticuerpos, llamada inmunidad específica. Insistimos

que la lactancia materna tiene el gran valor biológico de estimular en forma óptima, como no lo hace ningún otro alimento, la maduración del mesenquima, o sea, del aparato defensivo infantil.

Llegamos al final de nuestras consideraciones biológicas sobre la lactancia materna. Esperamos

que con ellas las personas a las cuales está destinada esta exposición tengan una base científica más amplia para propugnar el concepto de que la lactancia materna es óptima e insustituible para el lactante en los primeros meses de la vida.