

Calostro: su importancia biológica y nutritiva

by Isabel Gigli - Thursday, May 07, 2020

<https://vinculando.org/salud/calostro-su-importancia-biologica-y-nutritiva.html>

Los mamíferos se caracterizan por nacer con su sistema digestivo inmaduro y requerir de la lactancia para obtener nutrientes. La primer leche que produce la hembra mamífera, sea cual sea su especie, luego del parto es diferente a la leche que producirá días después. Cumple además de la función nutritiva, importantes funciones biológicas que influirán el desarrollo del neonato. En este artículo, veremos qué es el calostro, cómo está formado y por qué resulta tan importante.

¿Qué es el calostro?

El calostro es la secreción que produce la glándula mamaria durante los primeros 3 a 5 días postparto. A partir de ese momento, comienza a cambiar paulatinamente su composición hasta transformarse en leche propiamente dicha. Constituye el primer alimento de los mamíferos, proveyendo macronutrientes y componentes bioactivos.

Aportes del calostro al neonato

El calostro se diferencia de la leche por tener poca concentración de lactosa, mucho magnesio y muchas proteínas. La lactosa es una azúcar, y como tal tiene la propiedad física de atraer agua (presión osmótica). Al tener poca cantidad, el calostro es denso y concentrado. Esto ayuda al recién nacido a poder digerir todos los componentes útiles en menor volumen.

Magnesio

La alta concentración de magnesio es otra característica distintiva del calostro. El magnesio es un elemento importante en la actividad de coenzimas y neurotransmisores. Cumple importantes funciones biológicas. Pero la función que cumple en el recién nacido no es a nivel intracelular sino en la luz intestinal. El calostro con su alta concentración de magnesio, actúa como laxante, ayudando a eliminar el meconio -primera materia fecal- que es muy mucosa y de difícil eliminación.

Inmunoglobulinas o anticuerpos

El calostro aporta inmunoglobulinas, proteínas indispensables para la defensa inmunológica específica. Las células epiteliales del alveolo mamario-las encargadas de sintetizar y secretar los componentes de la leche- y las del intestino delgado del neonato comparten una interesante sincronización madurativa.

Al comenzar la lactancia, las células epiteliales del alveolo mamario están un poco separadas entre sí. Aún no forman las uniones estrechas que las caracterizan.

El espacio que queda entre ellas permite el pasaje de moléculas desde los capilares sanguíneos al lumen alveolar (donde se va formando el calostro y más tarde la leche). Este mecanismo de transporte se llama “paracelular” porque ocurre entre las células (en lugar de atravesar el citoplasma o interior celular como ocurre con componentes de menor tamaño).

A los pocos días de comenzada la lactancia, en condiciones de salud, se establecen estas uniones entre células epiteliales. Las inmunoglobulinas a partir de ese momento, ya no podrán pasar al lumen y formar parte de la leche. Al mismo tiempo, algo similar ocurre en el recién nacido: las células epiteliales que recubren el intestino delgado permanecen permeables a la absorción de proteínas de gran tamaño por 48-72 horas luego del nacimiento.

Esto, sumado a que el neonato aún no secreta enzimas que degradan proteínas, permite que las inmunoglobulinas sean absorbidas intactas desde la luz intestinal. Condición obligada para que puedan cumplir la función de defensa inmunológica. Pasado esas primeras horas de vida, las inmunoglobulinas del calostro son digeridas como cualquier otra proteína (se degrada por acción de las enzimas proteolíticas y se absorben los péptidos resultantes). Así es como la concentración proteica del calostro es mayor y distinta a la leche. Muchas inmunoglobulinas y poca cantidad de otras proteínas (como las caseínas) debido a la glándula mamaria aún no las sintetiza.

Otros componentes

Al mismo tiempo que el calostro suministra inmunoglobulinas, aporta muchos otros componentes con acción biológica. Entre ellos, péptidos pequeños como el factor de crecimiento similar a la insulina y el factor de crecimiento epidérmico. Estos factores junto con hormonas como insulina, prolactina, leptina y relaxina, regulan el metabolismo del neonato. El recién nacido tiene una reserva baja de glucosa, por lo que debe atravesar la transición desde la vida fetal, donde recibía glucosa de la sangre materna, a sintetizar su propia glucosa a través del proceso bioquímico de la gluconeogénesis. El calostro promueve la maduración del tracto gastrointestinal y favorece la absorción de lactosa, y la síntesis de glucosa.

El calostro y sus efectos en la vida adulta: Mecanismos epigenéticos

La capacidad de regular la expresión génica sin producir mutaciones (sin cambiar la secuencia de nucleótidos en la estructura del ADN) que se transmite a la descendencia, se conoce como efecto epigenético. El calostro ejerce un efecto epigenético, debido a que su consumo afecta (en forma positiva) la expresión de genes en la vida adulta del que lo recibe.

Uno de los componentes calostrales que ha recibido especial interés fue la relaxina, estudiada principalmente en cerdos en la Universidad de New Jersey. Este grupo, dirigido por la investigadora Carol Bagnel, demostró que la relaxina del calostro es indispensable para el crecimiento del útero de las chanchitas recién nacidas. Sin la ingestión de buena cantidad de calostro, las cerditas no logran tener un buen nivel de relaxina en sangre y esto repercute negativamente con el desarrollo uterino afectando la performance reproductiva en su vida adulta. Mucho antes de la pubertad de sus hijas, las madres influyen en el desarrollo del aparato reproductivo de ellas a través de la transferencia de hormonas por el calostro.

No solamente la importancia del calostro es a nivel orgánico, también afecta el comportamiento. La Dra Hinde de la Universidad de Harvard, identificó componentes del calostro que alteran el comportamiento de la cría después del destete. Estudiando el amamantamiento en monos Rhesus concluyó que los infantes de madres que producían leche con un alto contenido de energía y cortisol eran más activos y curiosos que el grupo de animales que recibieron calostro con menor concentración de cortisol, esta diferencia se observaba incluso tiempo después del destete. Otro ejemplo de cómo el calostro influye mucho más tarde en la vida del individuo.

Microbiótica del calostro

Hasta no hace mucho tiempo atrás, se consideraba que en condiciones de salud, el calostro (y la leche) era sustancias estériles y que los microorganismos necesarios para el desarrollo del sistema digestivo del neonato se adquirirían únicamente en el canal de parto. Las madres transmiten bacterias benignas necesarias para colonizar el tracto intestinal. De hecho, la mucosa vaginal de toda hembra mamíferos cuenta con la presencia de lactobacilos. Estas bacterias benignas son necesarias en el intestino para degradar el lactato de la leche, y comenzar a colonizar el tracto intestinal del recién nacido.

Un gran número de estudios demostraron recientemente que el calostro está muy lejos de ser estéril y las bacterias que se encuentran juegan un rol fundamental en el desarrollo del tracto digestivo de la cría. Aún se discute cómo llegan las bacterias al calostro. Algunos autores proponen un mecanismo entero-mamario: las bacterias se trasladarían desde el intestino a la glándula mamaria. Desde la luz intestinal de la madre, las bacterias se

transportan dentro de células dendríticas (células presentadoras de antígenos) que en este caso en lugar de destruir a las bacterias, las mantienen vivas y protegidas, llegando por circulación a la glándula mamaria y de ahí por el calostro al intestino de la cría.

Los avances de las técnicas moleculares como el desarrollo del pirosecuenciador (método de secuenciación que permite conocer en forma muy rápida y fácil el orden de los nucleótidos presentes en el ADN), han permitido la identificación de más de 700 bacterias diferentes en la leche humana. Las técnicas convencionales de cultivo bacteriológico resultan limitantes para este tipo de identificaciones, razón por la cual recién en los últimos años con el desarrollo tecnológico se han comenzado a caracterizar las bacterias presentes en el calostro y en la leche a través de las secuencias de ADN.

Un estudio realizado recientemente en calostro de mujeres demostró que las bacterias predominantes en el calostro fueron las especies *Weisella*, *Leuconostoc*, *Lactobacillus*, *Staphylococcus*, *Bifidobacterium*, *Streptococcus*, y *Lactococcus*. Estas bacterias no producen enfermedades y son un aporte necesario al neonato para el desarrollo de su sistema digestivo.

A medida que la lactancia progresa las poblaciones bacterianas cambian. Otro aspecto atrayente del trabajo fue que la composición de la microflora de calostro y leche resultó diferente en madres obesas (menos variabilidad y diferentes poblaciones bacterianas). Esto sin duda nos conduce a preguntas interesantes: ¿Cuál será la dieta más adecuada para la composición de la microflora del calostro? ¿Cuánto influye el peso corporal de la madre en el desarrollo digestivo del neonato? Preguntas que aún requieren respuestas.

En estos momentos donde los alimentos probióticos (alimentos con microorganismos vivos adicionados) está teniendo mucha aceptación por parte de los consumidores, resulta importante destacar que el calostro es un portador natural de probióticos. Esto se suma a los conocidos beneficios sobre la inmunidad pasiva del calostro. Cómo ya nos dijo Luis Alberto Spinetta “Cuida bien al niño. Cuida bien su mente. Dale tibia leche de tu cuerpo”.

Referencias

- Cabrera-Rubio, R., Collado, M.C., Laitinen, K., Salminen, S., Isolauri, E., Mira, A. The human milk microbiome changes over lactation and is shaped by maternal weight and mode of delivery *Am J Clin Nutr* 2012,96:544–51.
- Franz, R., João N., Guerra de Almeida, A., Vieira, G.O., Borba, L.M. Human colostrum: a natural source of probiotics? Colostro humano: fonte natural de probióticos? *J Pediatr (Rio J)* 2001,77(4):265-70.
- La liga de la leche:
- Martín, R., Langa, S., Reviriego, C., Jiménez, E., Marín, M.L., Xaus, J., Fernández, L., Rodríguez, J.M. Human milk is a source of lactic acid bacteria for the infant gut. *Journal of Pediatrics* 2003, 143: 754–58.