

## **Simposio LM Congreso Perinatología 12 de octubre 2007**

### **Patricia Ronayne**

Desde el punto de vista bioquímica dio la importancia que tiene la LM para el RNPT.

En cuanto a la composición de la leche humana indicó que no es estática sino que tiene cambios dinámicos, es la transición ideal entre la vida intrauterina y la adaptación a la vida extrauterina, no sólo en el aspecto nutricional, sino también en el aspecto de las defensas. Los principales sitios de acción de los factores de defensa son las mucosas pero podrían tener también un efecto sistémico.

Destacó es que los **factores de defensa** actúan a través de mecanismos no inflamatorios a diferencia de lo que pasa en el adulto. La supervivencia en el tracto gastrointestinal de todos estos componentes es notable.

Recordó que existe una relación recíproca entre los factores de defensa de LM y los que produce el propio neonato. El calostro es un concentrado de anticuerpos en un momento en el que el neonato está más vulnerable. Además, a través de la placenta, la madre pasa anticuerpos durante la gestación del tipo IgG y al nacimiento empieza a generarlos el propio neonato. Es por ello que en el RN se observa una hipogamaglobulinemia fisiológica.

La contribución de IgG materna es menor en el prematuro, debido al menor tiempo de gestación, por eso su vulnerabilidad. La permeabilidad del tracto digestivo es mayor lo que lo somete a mayores riesgos. La LM tiene factores tróficos que aceleran la maduración de las mucosas además de tener células vivas y factores protectores.

Dentro de los componentes bioactivos, habló de las **proteínas, ácidos grasos, de N no proteico y de oligosacáridos**.

La LM tiene dos tipos de **proteínas**: caseína (beta y kappa) que constituyen alrededor del 40% de la proteína total y el 60% restante constituido por las proteínas del suero lácteo; también se está dando importancia a las proteínas que están en las membranas del glóbulo graso que tendrían importancia como factores de defensa.

Es importante destacar que no solo las proteínas intactas tienen una acción biológica sino que también los productos de digestión la tienen, más allá de su función nutricional. Son compuestos bioactivos.

Con respecto a la caseína tendría importancia que la Kappa-caseína tiene una acción protectora inespecífica porque inhibe la adhesión de microorganismos patógenos a la mucosa. Por digestión se forma una molécula mas pequeña que promueve el desarrollo de las bifidobacterias que es la flora intestinal característica del lactante amamantado.

Hay productos de digestión de la Beta-caseína que facilitan la absorción del calcio, también tienen un efecto opiáceo y efectos positivos sobre el sistema inmune como sustancias inmunomoduladoras.

Dentro de las proteínas del suero lácteo la principal de defensa es la IgA secretoria, en este caso estamos hablando de una protección específica contra virus y bacterias. Pero actúa en forma inespecífica al bloquear la adhesión de microorganismos patógenos al epitelio intestinal en forma similar como la kappa-caseína; estructuralmente son semejantes porque son proteínas unidas a hidratos de carbono y esto también tiene nexos con ciertas funciones de los azúcares.

En el calostro hay un concentrado de IgA y lactoferrina; ésta tiene una acción bacteriostática porque compete con el microorganismo por el hierro, y es bactericida por un péptido (lactoferricina) que se libera por digestión gástrica. Se le atribuyen otras funciones aparte de la de ligar hierro, sería inmunomoduladora, antiinflamatoria y tal vez prebiótica (en estudio).

¿A qué llamamos *actividad prebiótica*? A la capacidad de actuar como alimento y como sustrato de la flora intestinal. Aquellos sustratos que promueven el desarrollo de las bifidobacterias, como lo vimos antes.

También hay muchas **enzimas**. La lisozima es la más abundante de la LM y actúa en forma concertada con los otros mecanismos de defensa; rompe la pared celular bacteriana y de allí su acción bactericida.

Otra es la lipasa, favorece la digestión de las grasas pero al romper los TG libera AG y monoglicéridos que tienen actividad antimicrobiana porque actúan como detergentes que rompen la pared microbiana, entonces tendría una acción nutricional y antimicrobiana por los productos de digestión.

Las anti proteasas hacen que estos mecanismos de defensa permanezcan más tiempo al interferir en la digestión porque las proteínas actúan tanto en la forma intacta como en los productos de digestión.

Otra enzima es la acetil-hidrolasa del factor liberador de plaquetas que tiene una actividad antiinflamatoria porque destruye el factor que activa a las plaquetas. En el bebé prematuro vemos que tenemos menos incidencia de ECN y se cree que uno de estos factores protectores es la presencia de esta enzima.

En la fracción **de N no proteico** hay **aminoácidos libres**, los más abundantes son el glutamato y la glutamina que actúan como alimento de los enterocitos, es decir, favorecen el metabolismo de las células intestinales. Y la taurina que es sumamente importante para la función retinal.

En esta fracción **de N no proteico** encontramos otros componentes como los nucleótidos que son los precursores de los ácidos nucleicos y tienen una función inmunomoduladora, también promueven el desarrollo de las bifidobacterias como factores prebióticos y son importantes en la proliferación y en la maduración gastrointestinal

Las **grasas** no sólo son importante como vehículos de las vitaminas liposolubles sino también de los AG esenciales es decir de los ácidos grasos omega 6 y omega 3.

El aporte de AG de cadena larga como el ácido araquidónico y el docosahexaenoico de la LM es importante ya que estos predominan en cerebro y en retina interviniendo en el desarrollo neurológico y visual. Cuando hay un déficit de ácido araquidónico provoca un retardo en el crecimiento y el déficit de DHA llega a un déficit cognitivo y a menor agudeza visual. Son estudios realizados por el Dr. Lucas en bebé RNPT alimentados en forma parcial con LM y otro grupo con fórmulas.

Dentro de los **azúcares** la lactosa es el mayoritario pero también hay una proporción importante de azúcares complejos que tiene 4 a 12 unidades que son los que llamamos oligosacáridos. En los últimos 10 años se han estudiado con más profundidad. La lactosa y los oligosacáridos tienen un efecto prebiótico, es decir son componentes de la LM que son alimento de las bifidobacterias y por otra parte su estructura química hace también que sean proveedores de ácido siálico y de galactosa para el desarrollo cerebral sobre todo para el desarrollo de ciertas fracciones de la mielina.

Los oligosacáridos tienen otra función que es la de defensa, que los liga a las glicoproteínas que mencionamos antes, porque tienen una estructura química que “engaña” a los microorganismos. Porque éstos se van a ligar a las membranas de las células intestinales donde hay ciertos receptores que tienen una estructura química muy similar a la de los oligosacáridos y entonces estos microorganismos patógenos si están presentes en vez de ligarse a la célula intestinal y agredir a la célula se ligan a estos oligosacáridos y quedan de esa manera eliminados.

Con respecto a la bibliografía que hay **comparando a la leche materna del RNT y del RNPT**

En función de todos estos componentes bioactivos que hemos mencionado, lo que observamos es que la mayoría de los estudios indican que la leche de pretérmino suele tener concentraciones más elevadas como IgA (estudio

hecho en el Htal. Italiano con la Dra. López y Dr. Ceriani), también se observan niveles más elevados de lactoferrina y de lisozima, de células, pero en los oligosacáridos no presentarían diferencias.

Algunos estudios señalan que el perfil de los AG poliinsaturados también estarían relacionados con el grado de prematuridad. Recordemos que una gran proporción de los AG poliinsaturados son transferidos en el último trimestre de embarazo, donde el prematuro carece de esta etapa y lo que podemos observar es cuanto más prematuro es el bebé, mayor es el contenido de AG de cadena larga que ese bebé está recibiendo en el calostro y no por la placenta.

### **El programa mamá canguro tiene muchas ventajas.**

El **eslabón enteromamario** permite explicar una de ellas. En el ambiente donde se encuentra la mamá durante el embarazo o el periodo de lactancia, cuando hay patógenos, ingresan al organismo y llegan al tracto GI provocando una activación de las células de las placas de Peyer del intestino materno, que reconocen los antígenos de los microorganismos patógenos; estas células van a migrar a distintos órganos del cuerpo pero particularmente destacamos la migración hacia la glándula mamaria donde provocaría una secreción de IgA específica contra estos patógenos. La especificidad de los anticuerpos de la fracción de IgA refleja la experiencia inmunológica de la madre y entonces protege al lactante contra los patógenos del medio ambiente hospitalario también.

**Excelente Disertación 12 de octubre Dra. Patricia Ronayre de Ferrer**

**Grabación personal y desgrabación Dra. Patricia Barrios Skrok para sap-lactasap**