

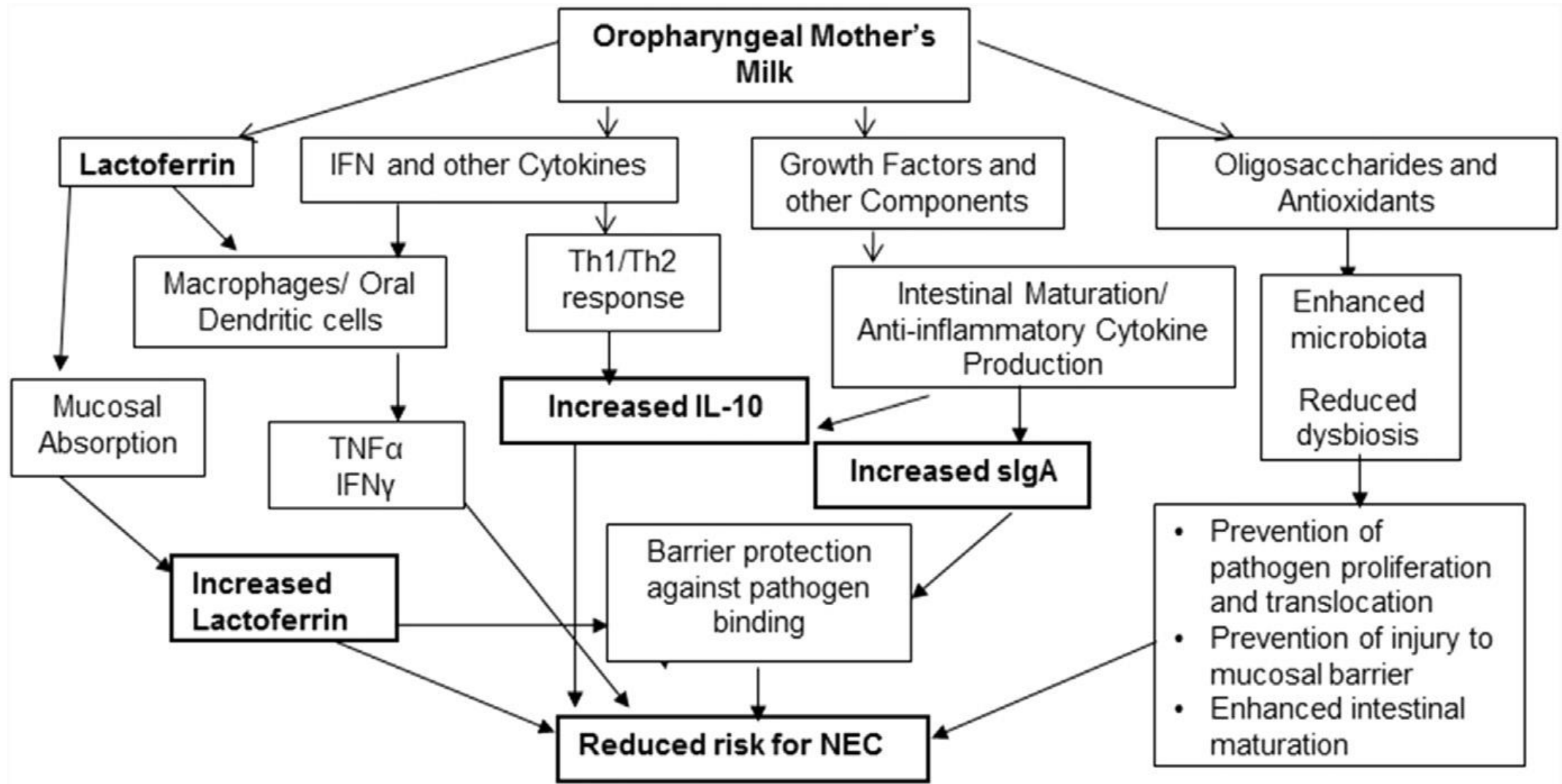


LECHE MATERNA EN RNPT

Mirta Aviles Cano

Nutricionista

Marzo 2019



ARTICLE IN PRESS

Clinics Review Articles

Clinics in Perinatology



Oropharyngeal Mother's Milk

State of the Science and Influence on
Necrotizing Enterocolitis

Nancy A. Garofalo, PhD, APRN, NNP^{a,b,*}, Michael S. Caplan, MD^{a,b}



El líquido amniótico (LA) y la leche materna orofaríngea (LMO) son 2 **fluidos corporales inmunoprotectores** destinados a estar en contacto cercano con el feto y con la orofaringe del RN.

En el útero, el **LA expone al feto a biofactores protectores** que estimulan el sistema inmunológico y favorecen maduración intestinal.



Después del nacimiento, **LMO proporciona efectos beneficiosos** continuos con la exposición del biofactor a nivel orofaríngeo, **facilitando la transición a la vida extrauterina.**





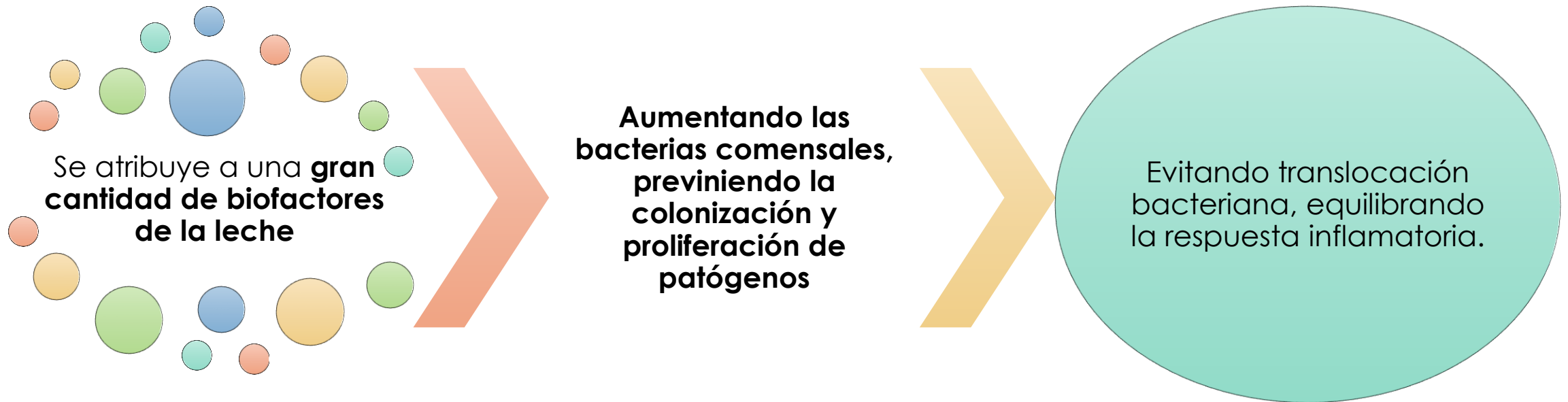
La orofaringe del RNPT permanece sin exponer a esta protección natural hasta las 10s, ya que la alimentación con leche se administra a través de una SNG o SOG, pasando por alto la orofaringe.



La ausencia de exposición de biofactores protectores en orofaringe durante este período crítico puede contribuir sustancialmente a riesgo de NEC y patogenia.



Protección contra Enterocolitis Necrotizante con alimentación de leche materna.



Muchos de estos componentes protectores son disminuídos con las prácticas de almacenamiento , congelación y descongelación.

Líquido amniótico y calostro prematuro.

Los ELBW nacen antes del último trimestre del embarazo, experimentan un repentino término de la exposición al líquido amniótico.



La orofaringe del RN ya no se expone a biofactores protectores, que estimulan el sistema inmunológico y promueven maduración.



Muchos biofactores también están contenidos en LM, con las concentraciones más altas encontrada en la leche extraída por madres de bebés ELBW: leche prematura.

▪ Debido a la inestabilidad clínica, los bebés con EBPN no se alimentan enteralmente por varios días después del nacimiento o sólo en cantidades mínimas y este período crítico de "**exposición**" es cuando LMO puede mejorar significativamente los resultados de salud.

▪ **La leche materna orofaríngea es un producto natural. Sustituye la exposición al líquido amniótico y estimula respuestas inmunitarias separadas y distinto de la exposición enteral**

Evidencia para apoyar el uso de la LMO como un sistema de terapia inmunológica

Por primera vez en la literatura médica en 2009 aparecen 2 pequeños estudios piloto.

- **Ensayo aleatorio controlado (n =16)**

- ELBW recibieron 0,2 ml de calostro de su propia madre administrado orofaríngeo **cada 2 horas** durante **48 horas consecutivas** en comparación con los controles tratados con placebo.
 - *OBERVÓ:*
- Los lactantes tratados con leche alcanzaron una alimentación enteral completa (150 ml/kg/d) en promedio 10 días antes en comparación con controles tratados con placebo (14.3 +/- 5.7 días vs. 24.2 +/-8.7 días)
 - Nivel de lactoferrina en orina aumentada para los alimentados con LMO.



Implicancias en la práctica clínica.



Con dosificación frecuente y prolongada de LMO, es más probable que proporcione efectos inmunitarios con mayor impacto en resultados de salud futuro.

El enfoque **LMO está pensado como terapia inmunológica**; la leche debe tratarse como un medicamento y administrarse en dosis precisas, comparables con exposición in útero.

La leche de donante no es óptima para administración orofaríngea. Para proporcionar al EBPN los mismos beneficios que recibiría un bebé amamantando, la LMO debería administrarse con una progresión gradual desde Calostro y luego transicional para madurar la leche.

No hay pruebas que respalden la seguridad de administrar leche fortificada orofaríngea para bebés EBPN antes de las 32 semanas de EGC, además del riesgo de contaminación de la leche.

Early Total Enteral Feeding versus Conventional Enteral Feeding in Stable Very-Low-Birth-Weight Infants: A Randomised Controlled Trial

Sushma Nangia^a Vinoth Vadivel^b Anu Thukral^c Arvind Saili^a

^aDepartment of Neonatology, Lady Hardinge Medical College and associated hospitals, New Delhi, India;

^bDepartment of Paediatrics, PSG Institute of Medical Sciences and Research, Coimbatore, India; ^cDepartment of Paediatrics, All India Institute of Medical Sciences, New Delhi, India

- **Hipótesis: Al alcanzar ETEF en VLBW prematuro estable, los RN conducirán a un logro más temprano de los alimentos enterales completo, sin aumento de la intolerancia alimentaria o NEC en comparación con la alimentación enteral convencional**

Sujetos

Se incluyeron neonatos con VLBW prematuros hemodinámicamente estables (gestación 28–34 semanas y peso al nacer 1,000–1,499 g) nacidos entre Julio de 2014 y julio de 2015.

Se excluyeron los RN si:

(1) Requieren reanimación más allá de los pasos iniciales. **(2)** Anomalías congénitas. **(3)** Requieren apoyo respiratorio más allá de las puntas nasales o oxígeno de la campana (soporte respiratorio a presión positiva). **(4)** Requieren apoyo vasopresor en el momento de la asignación al azar.

Aleatorización e intervención

- ✓ Neonatos asignados al grupo ETEF (n= 91) recibieron alimentación **enteral total en el primer día (80 ml / kg / día) con leche materna extraída o leche de fórmula hidrolizada de bajo peso (LBW)**, que avanzó 20 ml /kg por día hasta alcanzar la máxima alimentación enteral de 150 mL / kg / día y **Mantenido durante 24 h**. Este grupo no recibió ningún líquido intravenoso a menos que hubiera hipoglucemia (glucosa en la sangre). <45 mg / dL) o alimentaciones enterales tuvieron que ser retenidas por cualquier otro razón.
- ✓ En el grupo de CEF (n=89) , **la alimentación se inició con 20 ml / kg de leche materna extraída o leche de fórmula LBW**, y el requisito restante se proporcionó como líquidos intravenosos a través de una línea periférica. Las alimentaciones **avanzaron 20 ml / kg / día durante los 2 días posteriores y luego 30 ml / kg / día durante los siguientes 3 días**

Monitoreo

Fortificador de Leche humana se agregó a la leche materna para asegurar una ingesta calórica uniforme junto con calcio y multivitaminas por vía oral (comenzó una vez que el RN estaba tomando 100 ml / kg de alimentación enteral).

Todos los neonatos se sometieron a un control de azúcar en la sangre según el protocolo de la unidad.

Todos los alimentos se administraron cada 2 horas como alimentación por sonda o cuchara.

Los el abdomen se evaluó antes de cada alimentación mediante la evaluación de la circunferencia abdominal junto con un examen abdominal para el eritema o sensibilidad.

La alimentación se suspendió temporalmente si el neonato tenía alimento intolerancia (definida como la presencia de 1 o más de los siguientes):

(a) vómitos > 3 veces durante cualquier período de 24 horas; (b) cualquier episodio de vómitos manchados de sangre y bilis; (c) aumento de la circunferencia abdominal de > 2 cm. entre las alimentaciones con aspirado gástrico > 25% de la alimentación previa. (d) Volumen (leche) o cualquier cantidad de fluido hemorrágico o bilioso; (re) eritema de la pared abdominal / sensibilidad; (e) sangre gruesa u oculta en deposiciones o (f) NEC (diagnosticada), shock, o apnea recurrente (> 3 episodios en 1 h).

RESULTADOS

Variable	Early total enteral feeding (<i>n</i> = 91)	Conventional enteral feeding (<i>n</i> = 89)	Mean difference (95% CI)/RR (95% CI)
<i>Primary outcome variable</i>			
Postnatal age at attaining full enteral feeds, days	6.5±1.5	10.1±4.1	-3.6 (-4.5 to -2.7)
<i>Secondary outcome variables</i>			
Infants with feed intolerance	14 (15.9)	26 (30.2)	0.5 (0.3 to 0.9)
Clinical sepsis	24 (26)	54 (60.6)	-
Culture-positive sepsis	3 (3.3)	7 (7.8)	-
Duration of antibiotics treatment, days	12.86±7.70	12.9±8.1	-0.1 (-4.1 to 4.0)
Necrotising enterocolitis (any stage)	1 (1.1)	5 (5.8)	-
Apnoea	2 (2.3)	12 (14.0)	-
Intraventricular haemorrhage	5 (5.7)	5 (5.8)	-
Patent ductus arteriosus	0	7 (8.1)	-
Shock	6 (6.5)	5 (5.6)	-
Duration of intravenous fluids, ¹ days	0.0	5	-2.2 (-3.9 to -0.38)
Days to regaining birth weight	13.2±0.7	14.0±0.7	-0.8 (-2.7 to 1.1)
Weight at discharge, g	1,375.0±104.1	1,378.2±93.5	-3.1 (-33.1 to 26.8)
Hospital stay, days	14	18	-4.1 (-6.9 to -1.2)
Weight at 1 month, g	1,588.1±150.6	1,480.5±147.0	107.7 (60.9 to 154.4)

Data are expressed as *n* (%), mean ± SD, or median (range). ¹ *n* = 22 for the early total enteral feeding group.



Article

Impact of Maternal Nutrition and Perinatal Factors on Breast Milk Composition after Premature Delivery

Received: 20 January 2019; Accepted: 6 February 2019; Published: 10 February 2019



- Estudio observacional utilizando datos del **banco de leche. Francia.**
- **367 muestras de leche de 81 las madres.**
- Las madres que participaron en el estudio tenían 29 años (19–42).
- Su promedio la altura fue de 1.64 m (1.53–1.85) para un peso de 63 kg (42–110) y un índice de masa corporal (IMC) de 23.2 (16.4–43).
- El aumento de peso durante el embarazo varió de 0 a 30 kg (media de 10,2 kg).
- La edad de entrega tenía 31 semanas de edad gestacional (24–34).
- 25% (20) madres fumaron durante el embarazo; 78% (63) fueron embarazos únicos y 23% (19) presentaron toxemia.
- Maduración prenatal con Los corticosteroides se lograron en 37 (46%) madres y la maduración parcial en 33 (41%).
- Parto vaginal ocurrió en 42 madres (52%) y cesárea ocurrió en 39 (48%).
- 60% recién nacidos fueron hombres; La adaptación neonatal fue buena con una puntuación de Apgar. Peso promedio al nacer fue de 1523 ± 512 g)

- Los prematuros requieren el enriquecimiento de la leche materna para satisfacer sus necesidades nutricionales. Esta la fortificación se suele estandarizar utilizando una composición de leche macronutriente supuesta. Sin embargo, los estudios han sugerido que la variabilidad de la composición de la leche materna puede ser mucho más amplia de lo esperado dependiendo mucho de la nutrición materna.

Metodología

Se obtuvieron datos de preferencias e ingesta nutricional durante entrevistas personalizadas con expertos.

Utilizaron cuestionarios estandarizados basados en documentos validados en el que recordaron la información de la ingesta dietética de las **dos semanas anteriores a la entrevista.**



Analizamos la dieta materna y la ingesta de macronutrientes a partir de los datos de recuerdo promediados por día con software apropiado



Uso **infrarrojo Espectroscopia precalibrada** como método químico de análisis de LM.

La ingesta materna y la composición de la leche.

Ingesta Nutricional Materna			
Energía: 2169 ± 562 Kcal /día	Grasa: 88 ± 28 g/día	Proteína: 86 ± 20 g/día	HdeC: 257 ± 81 g/día
Composición Global de la muestra de LM (100ml)			
	Grasa: 3,4 g	Proteína: 1,3g	HdeC: 6,8g

Efecto de los factores perinatales en la composición de la leche

➤ *Efecto de la edad posnatal sobre la composición de la leche*

Table 2. Average milk composition per postnatal week.

Week	1 (n = 52)	2 (n = 125)	3 (n = 91)	4 (n = 68)	5 (n = 31)
Protein	1.78 ± 0.39 *	1.40 ± 0.40 *	1.26 ± 0.34 *	1.08 ± 0.36 *	1.05 ± 0.40
Lipids	3.23 ± 0.80	3.58 ± 0.98	3.59 ± 0.97	3.41 ± 0.96	3.40 ± 1.06
CHO	6.50 ± 0.43 *	6.66 ± 0.38 *	6.70 ± 0.46 *	6.81 ± 0.44 *	6.75 ± 0.44

* $p < 0.01$.

➤ *Impacto de los factores perinatales en la composición de la leche*

Table 3. Confounding perinatal factors for milk composition.

Milk Content (Mean, g/100 mL)	Smoking		Antenatal Steroids		Birth Weight (Linear Regression: r)
	Yes	No	Yes	No	
Lipids	3.10	3.59 *	3.6 *	3.1	0.082
Carbohydrates	6.57	6.71 *	6.7	6.6	-0.259 *
Protein	1.34	1.33	1.3	1.2	-0.318 *
Calories	62.8	67.8 *	67.6 *	61.9	-0.106

* $p < 0.05$.

➤ *Análisis de regresión multivariable por pasos de factores asociados con la composición de la leche*

Table 4. Multivariate analysis of factors associated with mothers' milk content.

Milk Content	Postnatal Age	Carbohydrate Intake	Smoking	No Steroids	Weight Gain
Lipids ($r^2 = 0.087$)	NS	1.279 *	-0.557 *	NS	NS
Carbohydrates ($r^2 = 0.071$)	0.012 *	NS	-0.167 *	NS	NS
Protein ($r^2 = 0.299$)	-0.028 *	0.449 *	NS	-0.066 *	NS
Calories ($r^2 = 0.101$)	NS	14.053 *	-5.901 *	NS	NS

* $p < 0.05$; NS: non-significant.

POR TANTO...

La composición de macronutrientes de la leche humana tiene una amplia variabilidad. Esta variabilidad se asocia diferencialmente para cada macronutriente y se asocia con Ingesta materna de carbohidratos, esteroides prenatales, tabaquismo y retraso en el parto.

En el caso de la prematuridad esperada, también se necesita la maduración de los esteroides para mejorar la composición de LM.

La administración orofaríngea de las gotas de leche (leche propia de la madre) directamente sobre la mucosa oral del neonato puede servir para imitar los efectos protectores del LA y con ello proporcionando protección contra la NEC.

La introducción tardía o el avance lento de LM da como resultado un mayor tiempo para establecer alimentaciones completa.

Introducción temprana y rápido avance de la alimentación enteral en lactantes prematuros mejora la madurez intestinal y, por lo tanto, reduce el riesgo de NEC.

Idealmente, la composición de la leche materna se mediría regularmente para Fortificación para lograr el crecimiento apropiado de los bebés prematuros. **Sin embargo, cuando solo es posible aplicar fortificación estándar**, debe tenerse en la prematuridad del RN y la ingesta alimentaria de la madre.

FUTUROS ESTUDIOS EN BANCO DE LECHE HPM.



LECHE MATERNA EN RNPT

Mirta Aviles Cano

Nutricionista

Marzo 2019