



ORIGINAL BREVE

Medida por crematocrito del contenido calórico de la leche materna donada congelada[☆]

S. Vázquez-Román*, C. Alonso-Díaz, N.R. García-Lara,
D. Escuder-Vieco y C.R. Pallás-Alonso

Servicio de Neonatología, Hospital Universitario Doce de Octubre, Madrid, España

Recibido el 11 de julio de 2013; aceptado el 5 de septiembre de 2013

Disponible en Internet el 4 de diciembre de 2013

PALABRAS CLAVE

Leche materna donada;
Contenido graso;
Contenido energético;
Crematocrito;
Congelación

KEYWORDS

Donor human milk;
Lipid content;
Caloric content;
Crematocrit;
Freezing

Resumen

Objetivo: Determinar, mediante crematocrito, las modificaciones del contenido graso de la leche materna cruda y pasteurizada a lo largo de 3 meses de congelación.

Método: Se analizó la evolución del crematocrito (fórmula de Lucas) en leche cruda y pasteurizada a lo largo de 3 meses de congelación a -20°C .

Resultados: La grasa en leche cruda ($n=44$) fue 3,19 g/dl al inicio y 2,86 g/dl a los 3 meses de congelación ($p=0,02$). En leche pasteurizada ($n=36$), al inicio fue 2,59 g/dl y 2,20 g/dl al mes de congelación ($p=0,01$), posteriormente, hasta los 3 meses, no hubo cambios significativos. Se observó variabilidad en los valores intermedios.

Conclusiones: Se observó una disminución en la medida de la grasa tras congelación en leche cruda y pasteurizada. La congelación no impide la acción de la lipasa y también afecta al glóbulo de grasa. Probablemente, el crematocrito no sea el método óptimo para cuantificar la grasa en leche ya procesada.

© 2013 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Effect of freezing on the "crematocrit" measurement of the lipid content of human donor milk

Abstract

Objective: To determine, by the crematocrit measurement, the effect on the fat content of raw and pasteurized donor milk of freezing during 3 months at -20°C .

Methods: The evolution of the crematocrit measurement (following Lucas technique) on frozen (-20°C), raw and pasteurized human milk, was analyzed during 3 months.

[☆] Presentación previa: enviado como comunicación para miembro numerario en el XXIV Congreso de Neonatología y Medicina Perinatal, previsto para octubre del 2013 en Barcelona.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: sara.vazquezroman@gmail.com (S. Vázquez-Román).

Results: The fat content of raw milk (n=44) was 3.19 g/dl at the beginning and 2.86 g/dl after 3 months frozen (p=0.02). In pasteurized milk (n=36) fat content at the first determination was 2.59 g/dl and 2.20 g/dl after 1 month frozen (p=0.01). Afterwards there were no significant changes up to 3 months frozen. Variability was observed in the intermediate values.

Conclusions: A reduction on the fat content measurement of raw and pasteurized donor human milk after freezing was observed. Freezing does not inactivate the milk lipase but does destroy the fat globule. Creamatocrit measurement may not be the best method to determine the fat content of processed human milk.

© 2013 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La leche materna es el alimento ideal para los recién nacidos, especialmente si son prematuros o están enfermos¹⁻⁴, pero sus propiedades pueden alterarse durante su manipulación y almacenaje.

La congelación de la leche materna a -20°C garantiza su calidad microbiológica pero los efectos en la calidad nutricional han sido poco investigados. Existen estudios que han observado una disminución en la capacidad bactericida y antioxidante de la leche materna⁵⁻⁷ y una reducción en la medida del contenido calórico y graso con el tiempo de congelación⁸.

En ocasiones, el contenido nutricional de la leche materna no es suficiente para alcanzar las necesidades de los recién nacidos prematuros y/o de bajo peso⁹, por ello es importante conocer su valor nutritivo. Los lípidos representan la principal fuente de energía, pero es el componente que mayores variaciones presenta¹⁰. El crematocrito es un método sencillo y barato para calcular el contenido lipídico y calórico de la leche materna. Fue descrito por Lucas et al.¹¹ en 1978. Varios autores han encontrado una buena correlación entre el valor calórico de la leche y el crematocrito¹²⁻¹⁴.

El objetivo de nuestro estudio fue determinar, mediante el uso del crematocrito, las modificaciones del contenido graso de la leche materna cruda y pasteurizada a lo largo de 3 meses de congelación a -20°C .

Material y métodos

Estudio experimental. Las muestras las proporcionaron las mujeres donantes del Banco de Leche, previo consentimiento informado. Fueron extraídas manualmente o con sacaleches y se almacenaron en botes de cristal esterilizados.

Las muestras de leche cruda (no pasteurizada) se refrigeraron a $4-5^{\circ}\text{C}$ tras la extracción durante un máximo de 24 h. En esas primeras 24 h, las muestras se homogeneizaron mediante 10 balanceos en forma de arco y se dividieron en 7 alícuotas. Se realizó el primer análisis (tiempo 0) y las 6 alícuotas restantes se congelaron a -20°C .

Las muestras de leche pasteurizada, inmediatamente después de la pasteurización Holder, se homogeneizaron mediante 10 balanceos en forma de arco y se dividieron en

7 alícuotas. Se realizó el primer análisis tras la pasteurización y las 6 alícuotas restantes se congelaron a -20°C .

Las alícuotas, tanto de la leche cruda como de la pasteurizada, se almacenaron en tubos de polipropileno y se identificaron en base al tiempo de congelación (7, 14, 21, 30, 60 o 90 días).

Para ser analizadas las alícuotas, se descongelaron al baño maría a 40°C hasta que quedase un bloque central congelado y posteriormente en el frigorífico a $4-5^{\circ}\text{C}$.

Análisis del crematocrito

Se reprodujo la técnica de Lucas¹¹. Se calentó cada alícuota al baño maría a 40°C durante 10 min y se homogeneizó con un agitador tipo Vortex®. De cada alícuota se extrajeron para realizar el crematocrito 3 capilares de $75\ \mu\text{l}$, sellados en un extremo y se centrifugaron durante 15 min a 12.000 rpm en una centrífuga Hettich® para hematocrito.

Se midieron, con una regla milimetrada, las columnas de crema y suero. El crematocrito se expresó como el porcentaje de crema con respecto a la longitud total de la columna. Se calculó la media de los 3 crematocritos y, mediante la fórmula de Lucas, el contenido graso (%crema-0,59)/0,146 = g/l y energético (% crema \times 66,8 \times 290 = Kcal/l).

Métodos estadísticos

Tamaño muestral: se realizó un estudio piloto previo. La diferencia en el contenido graso que se encontró fue de 0,7g en leche cruda y 0,5g en leche pasteurizada. El tamaño muestral requerido para detectar esa diferencia, con un poder del 80% y un nivel de confianza del 95%, fue de 39 muestras de leche cruda y 34 de leche pasteurizada.

Para la descripción de las variables continuas, se empleó la media \pm desviación estándar. La proporción de muestras estudiadas con 1,2 o 3 crematocritos se expresó mediante porcentajes. Para evaluar las diferencias en el contenido graso y calórico entre el momento inicial y los diferentes tiempos de congelación, se utilizó el test estadístico t de Student para datos pareados. Se comprobó la normalidad de la distribución de los datos con el test de Kolmogorov-Smirnov.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4141328>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4141328>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)