

Nuevo envase para la recogida y almacenamiento de la leche materna

Tamara Pérez Carrión. Marta Jiménez Romano. Silvia Rodríguez Pires.

Avda. Puerta de Hierro s/n (Ciencia y Tecnología de Alimentos. Universidad Complutense de Madrid).
tamaraperezcarrión@hotmail.com

Leónides Fernández Álvarez. M. Isabel Cambero Rodríguez.

Dpto de Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos (Facultad de Veterinaria).
leonides@vet.ucm.es icambero@vet.ucm.es

Resumen: la lactancia materna es objeto de gran interés por los beneficios que proporciona tanto a la madre como al niño a corto y largo plazo. Desafortunadamente, no siempre se dispone de leche de la propia madre o se produce en cantidades suficientes para las necesidades del recién nacido. Por ello, existen Bancos de Leche Humana para que las madres donen el exceso de leche producida. Por otra parte, cuando las madres lactantes se reincorporan al trabajo después de su baja maternal, suelen encontrar dificultades para continuar con la lactancia, como la incomodidad de la extracción y la dificultad del almacenamiento de la leche extraída. Para solventar estos problemas, en el mercado actual sólo se encuentran bolsas que resultan incómodas y obsoletas. En este trabajo se ha diseñado un nuevo envase que permite la recogida de leche materna y su posterior almacenamiento, mucho más sencillo, eficiente, práctico y atractivo, y con el que se pretende satisfacer un mercado muy importante tanto en el ámbito doméstico como hospitalario. Para ello, se han combinado materiales plásticos de la mejor calidad para mantener las propiedades de la leche, se ha incluido un indicador de ruptura de la cadena de frío y un sistema de cierre más seguro e higiénico. El diseño es ergonómico y facilita el llenado y trasvase directo de la leche al biberón. Su forma permite optimizar el aprovechamiento del espacio de almacenamiento en los bancos de leche.

Palabras clave: envase. Leche materna. Lactancia.

INTRODUCCIÓN

Hasta comienzos del siglo XX, era muy habitual que la lactancia materna se prolongara hasta los dos años de edad, e incluso más tarde. A raíz de la revolución industrial, con la incorporación de la mujer al trabajo, la duración de la lactancia materna se acortó ostensiblemente y, en muchos casos, se llegó a sustituir la leche

materna por fórmulas lácteas. Sin embargo, en los últimos años, numerosos estudios han puesto de manifiesto los beneficios inigualables de la lactancia materna, tanto para la madre como para el niño, desde muchos puntos de vista (biológico, psicoafectivo, económico y social, entre otros).

La leche humana cubre todas las necesidades nutritivas básicas de crecimiento del lactante sano y contiene numerosos compuestos con actividad biológica que son esenciales para la adaptación a la vida extrauterina. Además, contribuye a la maduración del tracto gastrointestinal, al desarrollo del sistema nervioso central, confiere protección inmunológica y frente a diferentes patologías. Por todo ello, la OMS (2001) recomienda la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses y que, llegada esta edad, el destete se realice de forma gradual, de tal manera que la lactancia se mantenga durante un tiempo no inferior a los dos años. Para permitir la continuación de la lactancia después de la reincorporación de la mujer a su trabajo al finalizar su baja maternal, o simplemente para que la mujer pueda estar alejada físicamente durante algún tiempo de su hijo sin interrumpir dicha práctica, la madre debe extraer su leche y almacenarla. Cuando dicha leche no vaya a consumirse en el plazo de unas horas, debe almacenarse en congelación para mantener su calidad microbiológica y organoléptica.

Por otra parte, existen ciertas circunstancias en las que los lactantes no pueden recibir la leche de sus madres, bien porque ésta no produzca la cantidad suficiente, tenga alguna enfermedad (VIH, leucemia), esté recibiendo tratamiento farmacológico o haya fallecido. En estas ocasiones los Bancos de Leche Humana son una excelente solución porque en ellos la leche de madres donantes se procesa, almacena y dispensa con todas las garantías sanitarias a aquellos niños que lo precisen. Las donantes recogen la leche en su domicilio, la almacenan en su congelador doméstico en los envases que proporciona el Banco de Leche (generalmente biberones de vidrio) y periódicamente la transportan congelada a las instalaciones del Banco de Leche. Allí, la leche se mantiene congelada hasta su procesamiento, que consiste en la descongelación, mezcla y pasteurización en pequeños envases, que se conservan después en congelación hasta su uso ⁽¹⁾.

SITUACION ACTUAL: PROBLEMAS Y DEFICIENCIAS

Los envases que se comercializan actualmente para el almacenamiento de la leche materna, tanto en el ámbito doméstico como para los bancos de leche, son bolsas que presentan varias deficiencias. Por un lado, el sistema de cierre no es el más idóneo, puesto que es poco seguro. Muchos de ellos se basan en cierres zip, con pinza o en un simple alambre, por lo que se corre el riesgo de que la leche se derrame o se produzca contaminación con microorganismos. En el caso de los cierres zip se puede producir, incluso, un cúmulo de suciedad y restos en la parte superior, con un riesgo claro de contaminación de la leche.

Por otro lado, la mayoría de estas bolsas cuando están vacías no presentan consistencia y no se pueden mantener erguidas, lo que dificulta su llenado por parte de la madre y aumenta el peligro de derrame del líquido que contienen. Por las mismas causas, el trasvase de líquidos también es problemático. Para la recogida directa de la leche, estas bolsas disponen de una tira de papel plastificado para la sujeción a la boca del sacaleches que tiene, además, un adhesivo muy débil, por lo que se despega fácilmente, puede romperse y hace más difícil el llenado de la bolsa.

EL FUTURO: AINARLAC

Se ha diseñado un envase denominado AINARLAC para la recogida y el almacenamiento de la leche materna. El envase presenta unas dimensiones de 12 cm de alto por 8 cm de ancho y 4 cm de profundidad.

Material y fabricación del envase

El envase se fabrica por coextrusión y soplado para obtener una pared plástica multicapa. La combinación de diferentes polímeros aumentará su resistencia y capacidad de protección. La capa externa de poliestireno (PS) facilitará la impresión de imágenes en el exterior de la bolsa. El PS es termoestable (desde -44 °C hasta 97 °C). La capa intermedia es de etilen-vinil-alcohol (EVOH), que servirá como elemento barrera frente al O₂ y al vapor de agua y dará resistencia mecánica al envase. Y, por último, la capa interna es de polietileno (PE), adecuada para el almacenamiento en congelación, ya que puede resistir cambios de temperatura entre -50 °C y 65 °C, y permite el termosellado de la bolsa y la colocación del tapón. La capa de EVOH se unirá a la de PS y PE mediante una capa adhesiva.

En el proceso de coextrusión y soplado se obtiene una preforma del envase con las dimensiones indicadas en la Figura 3. Sobre esta preforma se realiza un corte circular para la colocación por termosellado del tapón en una de sus caras. La forma final del envase se consigue tras el termosellado final de la parte superior del envase, dejando suficiente material (3,5 cm) para la colocación de la etiqueta identificativa. La superposición de los polímeros plásticos y la base de sección rectangular proporcionan al envase la consistencia y estabilidad suficiente para mantenerse erguido, facilitando su almacenamiento y evitando el derramamiento del contenido. El termosellado de la parte superior, estrechando su sección, facilita su manejo (Fig. 3) al proporcionar una superficie de agarre y transporte del envase. Este envase será una excelente opción para los Bancos de Leche Humana, ya que al poder mantenerse en pie facilitará el almacenamiento en frigoríficos y congeladores.

Sistema de cierre

El sistema de cierre del envase será de polietileno formado por dos piezas, una base termosellada al cuerpo del envase y un tapón rosca hembra, que permite la apertura y cierre sucesivo del envase. El roscado del sistema de cierre será compatible y adaptable al conector del sacaleches. Esto permitirá que la leche extraída pase directamente y de forma segura del pecho al interior del envase, sin que contacte con el medio exterior. De esta forma se evitará además la presencia de los residuos de leche que se observan con frecuencia en las superficies cuando se emplean las actuales bolsas comerciales. En conjunto se reducirá notablemente el riesgo de proliferación de microorganismos. Por otra parte, gracias a este sistema de cierre, el trasvase del envase al biberón se realizará de forma segura, reduciéndose el riesgo de derrame de la leche y, por tanto, la pérdida de este nutritivo fluido.

Indicador de temperatura

El mantenimiento de la cadena de frío en este producto es de suma importancia, porque la variación de la temperatura puede influir no sólo en la calidad microbiológica del producto, sino también en la sensorial. Por ello, en este nuevo envase se ha incluido un indicador de la ruptura de la cadena de frío. Se trata de una etiqueta con forma de pequeño biberón en la cual existe una tinta termocrómica irreversible. Este pigmento leuco pasa de blanco a naranja cuando hay una variación de la temperatura del producto de +/- 5 °C. Esto permitirá a la madre y al personal sanitario de los hospitales comprobar si se ha mantenido en todo momento la temperatura adecuada de almacenamiento.

Diseño estético

El envase incorpora una imagen atractiva con colores en tono pastel que tendrá un efecto psicológico positivo sobre las madres, facilitando su uso en el ámbito laboral y, por tanto, favoreciendo así su compra (Fig. 3). Las anteriores bolsas elaboradas con un material transparente, dejaban ver el contenido y algunas mujeres sentían cierto pudor en presencia de otras personas.

CONCLUSIONES

El nuevo envase AINARLAC facilita la recogida de leche materna, proporciona mayor protección durante su almacenamiento, tiene una forma ergonómica, facilita el manejo y transvase de la leche al biberón, un sistema de cierre fácil, seguro, adaptable al conector del sacaleches, su diseño permite un gran aprovechamiento del espacio en neveras y congeladores, tanto en el ámbito doméstico como en los Bancos de Leche Humana, y proporciona una imagen atractiva.

BIBLIOGRAFÍA

1. OMS. 2001. The optimal duration of exclusive breastfeeding. Results of a WHO systematic review. Note for the press nº 7, 2 April 2001. <http://who.int/inf-pr-2001/note2001-07.html>.

RECURSOS ELECTRÓNICOS

AEBLH – Asociación Española de Bancos de Leche Humana. Fecha de consulta: 8 de marzo de 2013. Disponible en <http://www.aeblh.org>.

Recibido: 7 noviembre 2013.

Aceptado: 24 febrero 2014.