

La Red Científica Iberoamericana (RedCIbe) difunde los avances médicos y de la salud de América Latina, España y Portugal que contribuyen al progreso de las ciencias médicas de la región.

La RedCIbe, como parte integrante del programa Actualización Científica sin Exclusiones (ACisE), publica en esta sección de Salud(i) Ciencia entrevistas, artículos e informes territoriales o especializados de calificados profesionales comprometidos con la salud de Iberoamérica.

Efecto del tratamiento de alta presión y térmico en el aroma de la leche materna

Effect of high-pressure processing and thermal treatment on breast milk aroma

Rosario Ramírez Bernabé

Investigadora, Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura, Instituto Tecnológico Agroalimentario de Extremadura, Badajoz, España

Rebeca Contador Troca

Ingeniera Química, Investigadora, Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura, Badajoz, España

Francisco J. Delgado Martínez

Investigador, Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura, Badajoz, España

Jesús García Parra

Químico, Investigador, Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura, Badajoz, España

María Garrido Álvarez

Doctora en Biología, Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura, Badajoz, España

Acceda a este artículo en siicsalud



Código Respuesta Rápida
(Quick Response Code, QR)



+ Especialidades médicas relacionadas,
producción bibliográfica y
referencias profesionales de los
autores.

La leche materna es imprescindible para la alimentación de los recién nacidos en condiciones especiales, particularmente en los recién nacidos de menos de 28 o 30 semanas de gestación y menos de 1000 g de peso. Los recién nacidos con estas características toleran mucho mejor la leche humana que cualquier otro alimento. A pesar de todo, estos niños son habitualmente sometidos a alimentaciones parenterales prolongadas, que además de resultar carísimas, favorecen la aparición de infecciones, a las que son proclives por su poco desarrollado sistema inmunitario. Por este motivo, la mayoría de los países desarrollados cuentan con bancos de leche materna para los recién nacidos que lo necesiten.

Para la conservación de la leche, el método tradicionalmente utilizado en los bancos de leche es la pasteurización Holder (62.5 °C durante 30 min), aunque esta técnica tiene efectos negativos sobre ciertos componentes nutricionales e inmunológicos de la leche.^{1,2} La mejora en las propiedades de la leche materna supone un mayor beneficio para los recién nacidos, que recibirían un alimento de mejor calidad, lo que podría suponer un gran avance en cuanto al tratamiento de ciertas enfermedades.

El tratamiento de alta presión hidrostática es un método de conservación de alimentos no térmico, relativamente reciente, que permite la reducción/inactivación de microorganismos alterantes y patógenos en los alimentos, al tiempo que se evitan las consecuencias negativas de los tratamientos térmicos convencionales.³ De las tecnologías denominadas como emergentes, el tratamiento con altas presiones hidrostáticas es el método de procesado con más éxito a nivel industrial. Las primeras investigaciones en este aspecto señalan ventajas claras de la aplicación de presión hidrostática alta frente al tratamiento térmico de pasteurización aplicado en los bancos de leche.^{2,4}

El análisis de los compuestos volátiles que aportan aroma a la leche materna permite evaluar de forma íntegra los cambios que se producen tras el procesado de la leche materna y si aparecen reacciones indeseables (por ejemplo: oxidación lipídica, etcétera). Este análisis también se ha propuesto como una técnica adecuada para evaluar de manera global el efecto del procesado y para compararlo con el tratamiento térmico.⁵ Esto nos permite evaluar ambos tratamientos de modo general para valorar las posibles ventajas de uno frente al otro.

Por estos motivos, se analizaron los cambios en el perfil de compuestos volátiles en la leche materna tras la aplicación de varios tratamientos de altas presiones hidrostáticas, y se compararon con el efecto del tratamiento térmico, con el fin de mejorar la calidad de la leche materna almacenada en los bancos de leche.* Concretamente, se aplicaron cuatro tratamientos de alta presión (400 y 600 MPa, durante 3 y 6 min) y el efecto obtenido se comparó con el de la pasteurización Holder. El tratamiento de alta presión de 600 MPa du-



rante 6 min produjo efectos negativos sobre el aroma de la leche materna, incrementando la formación de aldehídos, furanos y piranos. Todos estos compuestos están relacionados con un incremento de la oxidación lipídica y con la degradación de azúcares y aminoácidos debido al desarrollo de la reacción de Maillard en la leche. En el caso de algunos compuestos, su presencia sería incluso superior que en la leche tratada térmicamente, por lo que en principio este tratamiento estaría descartado para su aplicación en los bancos de leche. Por el contrario, los tratamientos de 400 y 600 MPa durante 3 min mantuvieron los niveles de compuestos volátiles en niveles similares a

la leche inicial y mantendrían el aroma original de la leche materna, lo que indicaría que estos tratamientos apenas degradan los componentes originales de la leche materna.

Por lo tanto, la aplicación de la alta presión hidrostática supone una alternativa al tratamiento térmico de pasteurización aplicado en los bancos de leche. Sin embargo, hay que tener en cuenta que no todos los tratamientos suponen una ventaja respecto del tratamiento térmico. En un futuro, y antes de que se aplique la técnica de alta presión hidrostática en los bancos de leche, habría que estudiar más en profundidad la efectividad de estos tratamientos a nivel microbiológico.

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2015
www.siic.salud.com

Los autores no manifiestan conflictos de interés.

***Nota de la redacción:** Los autores hacen referencia al trabajo publicado en *Food Chemistry* 180(1):17-24, Ago 2015. Los lectores que precisen el artículo completo pueden solicitarlo gratuitamente a la Biblioteca Biomédica (BB) SIIC de la Fundación SIIC para la promoción de la ciencia y la cultura.

Bibliografía

1. Ewaschuk JB, Unger S, Harvey S, O'Connor DL, Field CJ. Effect of pasteurization on immune components of milk: Implications for feeding preterm infants. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism* 36:175-182, 2011.
2. Moltó-Puigmartí C, Permanyer M, Castellote AI, López-Sabater MC. Effects of pasteurization and high-pressure processing on vitamin C, tocopherols and fatty acids in mature human milk. *Food Chemistry* 124:697-702, 2011.
3. Viazis S, Farkas BE, Jaykus LA. Inactivation of bacterial pathogens in human milk by high-pressure processing. *Journal of Food Protection* 71:109-118, 2008.
4. Delgado FJ, Cava R, Delgado-Adámez J, Ramírez R. Tocopherols, fatty acids and cytokines content of holder pasteurised and high-pressure processed human milk. *Dairy Science & Technology* 94:145-156, 2014.
5. Vervoort L, Grauwet T, Kebede BT, Van der Plancken I, Timmermans R, Hendrickx M, et al. Headspace fingerprinting as an untargeted approach to compare novel and traditional processing technologies: A case study on orange juice pasteurization. *Food Chemistry* 134(4):2303-2312, 2012.

Información relevante

Efecto del tratamiento de alta presión y térmico en el aroma de la leche materna

Respecto a la autora

Rosario Ramírez Bernabé. Investigadora, Cicytex (Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura), Guadajira, España.

Respecto al artículo

La aplicación de presiones hidrostáticas altas supone una alternativa al tratamiento térmico de pasteurización aplicado en los bancos de leche. Sin embargo, no todos los tratamientos suponen una ventaja respecto del tratamiento térmico. Es necesario estudiar más en profundidad la efectividad de estos tratamientos a nivel microbiológico.

La autora pregunta

La leche materna es imprescindible para la alimentación de los recién nacidos en condiciones especiales, particularmente en los recién nacidos de menos de 28 o 30 semanas de gestación y 1000 g de peso.

¿Qué beneficios otorga el tratamiento de alta presión en la leche materna?

- A Mejora en la calidad de la leche materna.
- B Efectos positivos en el aroma de la leche materna.
- C Mejora en el método de conservación de alimentos.
- D Todos los mencionados.
- E Ninguno de los mencionados.

Corrobore su respuesta: www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/148276

Palabras clave

leche materna, pasteurización, bancos de leche, tratamiento de alta presión

Key words

human milk, pasteurisation, human milk bank, high-pressure treatments

Cómo citar *How to cite*

Ramírez Bernabé R, Contador Troca R, Delgado Martínez FJ, García Parra J, Garrido Álvarez M. Efecto del tratamiento de alta presión y térmico en el aroma de la leche materna. *Salud i Ciencia* 21(4):416-8, Jun 2015. *Ramírez Bernabé R, Contador Troca R, Delgado Martínez FJ, García Parra J, Garrido Álvarez M. Effect of high-pressure processing and thermal treatment on breast milk aroma. Salud i Ciencia* 21(4):416-8, Jun 2015.

Orientación

Tratamiento

Conexiones temáticas

Nutrición, Pediatría, Atención Primaria, Administración Hospitalaria