

DESCONTAMINACIÓN TÉRMICA DE SUBPRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL

Marco Lorente*, P.A., Sola, D., Larrañaga, N., López, F., Badiola, J.J., Moreno, B., Bolea, R. y Otero, A.

Centro de Encefalopatías y Enfermedades Transmisibles Emergentes,
Universidad de Zaragoza, C/ Miguel Servet, 177, 50013 Zaragoza, España

*p.marco@unizar.es

INTRODUCCIÓN

El scrapie es una enfermedad priónica o encefalopatía espongiforme transmisible (EET) natural de cabras y ovejas. Se trata, por tanto, de un trastorno neurodegenerativo crónico y letal del sistema nervioso central (SNC) causado por priones; un agente infeccioso que se caracteriza por su capacidad autorreplicativa e infectiva y su gran resistencia a la degradación (Naslavsky *et al.*, 1997; Prusiner, 1998). Hasta la fecha, no existe un método de descontaminación de priones plenamente eficaz, lo cual complica el control y prevención de este tipo de enfermedades, así como el aprovechamiento y reutilización de materiales de gran potencial económico, como los SANDACH (subproductos animales no destinados al consumo humano), sin representar un riesgo para la salud humana, animal y medioambiental. De hecho, hasta el día de hoy hay pocos estudios sobre la eficacia de diferentes procesos de descontaminación en estos materiales para su posterior reutilización. Por ello, este estudio tiene como objetivo evaluar la eficacia de diferentes tratamientos de descontaminación térmica mediante autoclavado, aplicando distintos tiempos y temperaturas con el fin de optimizar el aprovechamiento de subproductos de origen animal.

MATERIAL Y MÉTODOS

En primer lugar, se evaluó la eficacia de distintos tratamientos de descontaminación a diferentes temperaturas (120- 40 °C) y tiempos (1 a 4 h) sobre homogeneizados de encéfalos de ovejas y ratones transgénicos Tg338 (expresan 8-10 veces la PrPc ovina VRQ/VRQ) (Laude *et al.*, 2002) infectados con scrapie. Dichos tratamientos se realizaron en un biorreactor con agitación a velocidad constante y los resultados se analizaron mediante PMCA (Protein Misfolding Cyclic Amplification), combinada con Dot Blot y Western Blot, y mediante Bioensayo en ratones transgénicos Tg338. Posteriormente, en base a los resultados, se eligió el tratamiento más eficaz y se aplicó en harinas de carne y hueso Tipo III (contaminadas previamente con homogeneizados de encéfalo ovino y murino) y Tipo I (sin alterar) para confirmar su eficacia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras el tratamiento a 120 °C no se observaron signos claros de descontaminación en ninguna de las muestras tratadas (tanto de origen murino como ovino), en comparación con las muestras no tratadas. Sin embargo, empezaron a observarse resultados favorables de descontaminación tras 2 a 3 horas de tratamiento a 130 °C, logrando una descontaminación casi total de los priones de origen murino tras 1 hora a 133 °C. No obstante, los priones ovinos mostraron una mayor persistencia, requiriendo temperaturas más elevadas. En base a estos resultados, se seleccionaron las temperaturas y tiempo que reportaron mejores resultados y se aplicaron a harinas de carne y hueso de tipo III (previamente contaminadas) y tipo I, corroborando su eficacia.

CONCLUSIÓN

En base a los resultados de los bioensayos, los tratamientos térmicos realizados han logrado una descontaminación segura y eficaz de los priones, impidiendo que los animales adquieran la patología. En consecuencia, la aplicación de dichos tratamientos podría permitir el reaprovechamiento de SANDACH sin que ello suponga un riesgo para humanos y animales. No obstante, se requiere la realización de más estudios para comprobar cómo estos tratamientos afectan a las propiedades químicas y nutricionales de estos productos y, por tanto, si realmente es posible su reutilización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Laude, H., Vilette, D., Le Dur, A., Archer, F., Soulier, S., Besnard, N., Essalmani, R., Vilotte, J.L., 2002. *Comptes Rendus. Biol.* 325: 49-57.
- Naslavsky, N., Stein, R., Yanai, A., Friedlander, G., Taraboulos, A., 1997. *J. Biol. Chem.* 272: 6324-6331.
- Prusiner, S.B., 1998. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 95: 13363-13383.

Agradecimientos: Los autores desean dar las gracias a Sandra Felices, Catarina Martinho y Daniel Romanos por su asistencia técnica.