



Secretaría General

Un nuevo método molecular permite detectar en el jamón serrano la presencia del parásito que causa la toxoplasmosis

15/09/2016

Científicos de las universidades de Granada y Valencia realizan el estudio más completo a nivel mundial sobre la presencia de *Toxoplasma gondii* en 475 muestras comerciales de jamón serrano, tanto en lonchas como en tacos

La prevalencia de *T. gondii* en las muestras de jamón analizadas fue del 8,84%, y los investigadores encontraron diferencias significativas entre las muestras de las distintas marcas

El método tradicional de salado para la producción de jamón serrano asegura la total eliminación del parásito, siempre que se respete el período de maduración que marca la normativa vigente

Científicos de las universidades de Granada y Valencia han desarrollado un nuevo método molecular que permite determinar la presencia del parásito *Toxoplasma gondii*, causante de la toxoplasmosis, en muestras del jamón serrano.

Este nuevo método, publicado en dos artículos de la revista científica *Food Microbiology*, consiste en la captura del DNA del parásito a través de partículas magnéticas funcionalizadas con secuencias específicas del parásito y en la cuantificación de dicho DNA mediante una técnica de PCR cuantitativa (qPCR).



El método tiene una sensibilidad capaz de detectar una célula del parásito en 100 gramos de la muestra de jamón con una eficiencia del 94,6%. De igual manera, los científicos han determinado la capacidad infectiva de los parásitos detectados presentes en las muestras de jamón.

Los autores de esta investigación son **Antonio Osuna, Mercedes Gómez-Samblás y Susana Vílchez**, pertenecientes al equipo de investigación CTS-183 Bioquímica y Parasitología Molecular de la **Universidad de Granada** y al Instituto de Biotecnología, y el investigador Màrius Fuentes, de la Universidad de Valencia.

Para realizar este trabajo, analizaron 475 muestras comerciales de jamón serrano presentadas en dos formatos, lonchas y tacos, en los que estimaron el número de parásitos de *T. gondii* presentes en las muestras. Se trata del primer estudio de estas características que se realiza.

Los resultados mostraron que la prevalencia de *T. gondii* en muestras de jamón varió desde el 0% al 32,35% de las muestras, dependiendo de la empresa productora, y que el 4,84% de las muestras positivas fueron infectivas en modelos de ratón, es decir, provocaron la infección al animal.

Además, la prevalencia de *T. gondii* en muestras de jamón comercial fue del 8,84%, con una tasa de viabilidad del 4,84%. Algunas de las muestras dieron elevados niveles tanto de positividad como de infectividad, si bien algunas de ellas fueron negativas bien por la ausencia del parásito o porque los parásitos no fuesen infectivos. Se analizan los porcentajes de prevalencia y viabilidad dependiendo de las formas de presentación del producto (piezas o lonchas envasadas al vacío), no se observaron diferencias significativas entre sus porcentajes.

El análisis estadístico de los resultados de prevalencia obtenidos por los investigadores mostró que existen diferencias significativas entre las muestras de las distintas marcas. Así, la prevalencia y viabilidad del parásito en muestras de jamón depende del origen de los animales y la compañía productora, lo que implica variaciones o incumplimientos en la normativa del proceso de curado.

Un peligro para las madres gestantes

Como explica el autor principal de este trabajo, el catedrático de la UGR Antonio Osuna, “a pesar de los controles sanitarios, el cerdo aún sigue siendo una fuente potencialmente importante del parásito *T. gondii*, uno de los peores parásitos oportunistas en personas inmunodeprimidas, responsable de la malformación y deficiencias en niños recién nacidos, entre las que se encuentran microcefalia, hidrocefalia, ceguera y patologías cardíacas congénitas, si la infección primaria se produce en las madres gestantes”.

Los investigadores han demostrado que cuando las muestras de carne de jamón son congeladas antes del proceso de curado, la eliminación del parásito es mucho más rápida. Además, han determinado que el tratamiento normalmente usado para curar los jamones con nitritos junto a sal marina aumenta el tiempo de supervivencia de *Toxoplasma* y, por tanto, la capacidad de infección si se compara con el curado se hizo exclusivamente con sal marina.

A la luz de los resultados de este trabajo, los investigadores apuntan que el método tradicional de salado para la producción de jamón serrano asegura la total eliminación de *T. gondii*, siempre que se respete el período de maduración que marca la normativa vigente.

Además, la utilización de nitritos durante el proceso de salado realizado para el control de los microorganismos que se originan en el jamón retrasa el proceso de inactivación de *T. gondii*, posiblemente como consecuencia de un retraso en el fenómeno de lipólisis, lo que hace que sean necesarios periodos de maduración superiores (al menos 7 meses) para asegurar la eliminación completa del parásito.

“Los productores de la industria del jamón pueden asegurar la eliminación completa de *T. gondii* mediante el proceso de congelado de las piezas de carne, bien antes del salado o bien después del proceso de curado”, apunta el profesor Osuna. Los procesos de congelación de las piezas cárnicas no están contemplados en las regulaciones de producción de jamón porque alteran las propiedades organolépticas de unos productos elaborados donde el bouquet, textura y aroma son de alto valor añadido en este alimento.

La aplicación de este estudio podría representar una ventaja para las empresas del sector en la producción de jamones y paletillas con un valor añadido al poder asegurar que se encuentran libres de *T. gondii* y garantizar así la seguridad de sus productos.

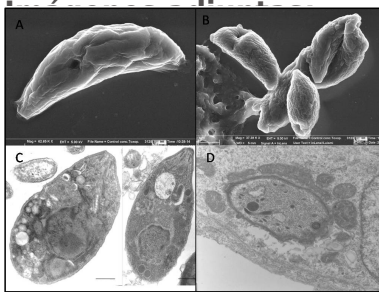
Referencias bibliográficas:

M. Gomez-Samblas, S. Vilchez, J.C. Racero, M.V. Fuentes, A. Osuna, 2015.

<http://secretariageneral.ugr.es/>

Quantification and viability assays of *Toxoplasma gondii* in commercial “Serrano” ham samples using magnetic capture real-time qPCR and bioassay techniques. *Food Microbiology*, 46: 107-113

M. Gomez-Samblas, S. Vilchez, J.C. Racero, M.V. Fuentes, A. Osuna (2016). *Toxoplasma gondii* detection and viability assays in ham legs and shoulders from experimentally infected pigs. *Food Microbiology*, 56: 112-120



1. Imagen de un parásito de *Toxoplasma* a microscopia

electrónica. La A y B son formas infectantes aisladas de tejidos bajo microscopia electrónica de barrido. La C corresponde a formas tisulares infectantes observadas por microscopia electrónica de Transmisión y la D muestra el desarrollo en el interior de una célula en cultivo in vitro (FOTO: Luis M. De Pablos Torr6. Instituto de Biotecnologfa UGR - CITA CTS 183).



2. Para realizar este trabajo, los cient6ficos analizaron 475

muestras comerciales de jam6n serrano presentadas en dos formatos: lonchas y tacos (FOTO: WIKIMEDIA).

Contacto:

Antonio Osuna Carrillo de Albornoz

Catedr6tico del departamento de Parasitologfa de la UGR - Director de Instituto Universitario de Biotecnologfa Tel6fono: 958 244 163

Correo electr6nico: LINK: --LOGIN--38d37dda2be66c6e0c8b726bb4bf7824ugr[dot]es - > --LOGIN--38d37dda2be66c6e0c8b726bb4bf7824ugr%5Bdot%5Des

<http://secretariageneral.ugr.es/>