



Boletín Médico del Hospital Infantil de México

www.elsevier.es/bmhim



ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Análisis proteómico de los productos de excreción-secreción de cuatro aislados de *Trichinella spiralis* obtenidos de hospederos accidentales



Luz Ofelia Franco-Sandoval^a, Enedina Jiménez-Cardoso^{a,*},
Héctor Quezada-Pablo^b y Ana Laura Guzmán-Ortiz^b

^a Laboratorio de Investigación en Parasitología, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México, México

^b Laboratorio de Investigación en Inmunología y Proteómica, Hospital Infantil de México Federico Gómez, Ciudad de México, México

Recibido el 10 de febrero de 2017; aceptado el 3 de julio de 2017

Disponible en Internet el 26 de noviembre de 2017

PALABRAS CLAVE

Trichinella spiralis;
Productos de
excreción-secreción
(PES);
Espectrometría de
masas;
Larva muscular

Resumen

Introducción: *Trichinella spiralis* es un nemátodo tisular que se aloja en el músculo esquelético de humanos y otros mamíferos y causa una serie de alteraciones fisiológicas. Las proteínas de los productos de excreción-secreción de *T. spiralis* juegan un papel importante en la aparición y regulación de estas alteraciones. Sin embargo, aún no se conoce el efecto de estos productos en la infección e invasión del parásito al hospedero.

Métodos: Mediante un análisis electroforético en una dimensión, Western blot y espectrometría de masas, se evaluaron las diferencias y similitudes entre proteínas antigénicas y de superficie de cuatro aislados de *T. spiralis* obtenidos de hospederos accidentales (perros) y la cepa de referencia aislada de cerdos (MSUS/MEX/91/CM).

Resultados: Utilizando ontología de genes, se encontraron cinco proteínas exclusivas de los hospederos accidentales. Después del análisis, se encontró que estas proteínas forman parte de la matriz extracelular del parásito, cuentan con actividad catalítica y están implicadas en la adhesión a las células del hospedero. La actividad antigénica de las cuatro cepas aisladas de hospederos accidentales es idéntica a la reportada para *T. spiralis*, visualizándose el triplete antigénico característico de 43, 45 y 47 kDa.

Conclusiones: Las proteínas exclusivas de los hospederos accidentales proveen información para entender el mecanismo de acción de este parásito para penetrar el músculo y evadir la respuesta inmune en el hospedero.

© 2017 Hospital Infantil de México Federico Gómez. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jimenezce@yahoo.com.mx (E. Jiménez-Cardoso).

KEYWORDS

Trichinella spiralis;
Products of
excretion-secretion;
Mass spectrometry;
Muscle larvae

Proteomic analysis of the excretion-secretion products of four *Trichinella spiralis* isolates obtained from accidental hosts

Abstract

Background: *Trichinella spiralis* is an intestinal and tissue nematode specific for mammalian skeletal muscle, causing a series of physiological alterations. *T. spiralis* excretory-secretion products play an important role in the appearance and regulation of these alterations. However, the effect of these products on the infection and invasion of the parasite to the host is unknown. **Methods:** Differences and similarities between antigenic proteins and surface proteins of four accidental hosts isolates (dogs) of *T. spiralis* and the reference strain isolated from pigs (MSUS/MEX/91/CM) were assessed by electrophoresis, western blot and mass spectrometry.

Results: Using gene ontology, five proteins exclusive to the accidental hosts were analyzed. The results showed that these proteins are part of the extracellular matrix of the parasite, present catalytic activity, and bind to host cells. The antigenic activity the four strains showed the antigenic triplet characteristic of *T. spiralis* of 43, 45 and 47 kDa.

Conclusions: Five proteins exclusive to dog isolates provided information to understand the mechanism of action of this parasite to penetrate the muscle and evade the immune response in the host.

© 2017 Hospital Infantil de México Federico Gómez. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Introducción

La triquinelosis es una enfermedad zoonótica causada por nemátodos del género *Trichinella*, constituido por ocho especies y cuatro genotipos (*T. spiralis*, *T. nativa*, *T. murrelli*, *T. britovi*, *T. nelsoni*, *T. pseudospiralis*, *T. papue*, *T. zimbabwensis*, T-6, T-8, T-9 y T-12)¹⁻³. Estas especies se encuentran distribuidas alrededor del mundo, afectando a carnívoros, humanos y hospederos accidentales⁴. De 2004 a 2009, ocurrieron 15 brotes de triquinelosis humana en China, con 1387 casos y cuatro defunciones. En México, particularmente en Zacatecas, se reportaron aproximadamente 758 casos de triquinelosis humana durante el periodo entre 1952 y 1997. La mayoría de los brotes ocurrieron debido al consumo de carne de cerdo cruda o insuficientemente cocida⁵. De 1970 a 1990 se reportaron ocho casos de triquinelosis en niños, cuyo diagnóstico se realizó mediante antecedentes epidemiológicos, clínicos y por exámenes de laboratorio. La mayor frecuencia se presentó en el grupo de 10 a 14 años proveniente de un nivel socioeconómico bajo⁶. Actualmente, existen alrededor de 11 millones de personas infectadas por nemátodos del género *Trichinella* spp⁷.

La importancia de la triquinelosis en hospederos accidentales como el perro se demostró en estudios realizados en China, donde se analizaron 13 provincias. En las carnicerías municipales se encontró una prevalencia del 16.2%, con un rango de 1.2 a 44.8%, mientras que la prevalencia encontrada en los mercados fue del 3.5%, lo que representó un serio problema de salud pública.

En países como Finlandia se reportó el riesgo de triquinelosis en perros domésticos en el 19.4%, mientras que la infección con *Trichinella nativa* se encontró con mayor frecuencia en perros de vida libre multiparasitados con otras especies de *Trichinella*. Esto incrementa la posibilidad de contagio cuando la carne de estos animales, cruda

o mal cocida, es ingerida por los humanos y huéspedes sinantrópicos^{8,9}. De esta manera, la posibilidad de contraer esta parasitosis se incrementa al tener más hospederos con potencial de infección, y abre nuevas rutas de contagio para los humanos.

Es importante puntualizar que la triquinelosis es una zoonosis potencialmente mortal, por lo que es importante conocer todas las probables fuentes de contagio y el mecanismo de infección del parásito, así como analizar las proteínas involucradas en la patogenicidad e infección. Debido a que es una enfermedad que aún es mal diagnosticada y confundida con algunas enfermedades gastrointestinales, lo anterior proveerá de herramientas adecuadas para su tratamiento.

2. Métodos

2.1. Animales y tratamiento

Se infectaron ratas de la cepa Wistar con aproximadamente 1000 larvas L1 por vía intragástrica. Treinta días post-infección, los animales fueron sacrificados para extraer las larvas infectivas del músculo esquelético mediante digestión artificial, utilizando pepsina-HCl al 1% a 37 °C en agitación constante durante 3 h.

El manejo de los animales se llevó a cabo en función de las normas oficiales y de los lineamientos del Comité de Ética del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

2.2. Obtención de productos de excreción-secreción de larvas L1 de *Trichinella* spp.

Las larvas obtenidas por digestión artificial se mantuvieron en cajas de cultivo bajo una atmósfera de 5% de CO₂ a 37 °C

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8604278>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8604278>

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