

Evaluación de la transmisión de ascariosis porcina y su relación con la presencia de ascariosis humana, en tres comunidades rurales del estado de Guerrero

NOLASCO-PÉREZ, Diana*†, MARTÍNEZ-MAYA, José Juan, SCHUNEMANN-D., Aluja Aline, PONCE-MACOTELA, Martha

*Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, Ciudad Universitaria, CP 04510, Distrito Federal, Laboratorio Aline S. De Aluja. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, México, D.F.

†Unidad de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

Departamento de Patología. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, México, D.F.

Laboratorio de Parasitología Experimental, Instituto Nacional de Pediatría, México, D.F.

Recibido Junio 4, 2014; Aceptado Octubre 13, 2014

Resumen

Se estima que en México, la población de porcinos es de 15 millones y el 30% es cría de traspatio. En las comunidades rurales, la crianza se hace de manera rústica, los porcinos por lo general deambulan por las calles buscando su alimento; en algunos casos se les brinda alojamiento y se aplican algunas medidas sanitarias ya que estos animales son vistos como cajas de ahorro y se invierte lo mínimo en su manutención. La ascariosis en porcinos es frecuente en condiciones de traspatio y es importante porque son potentes diseminadores de huevos de *A. suum*.

Transmisión, ascariosis porcina, ascariosis humana.

Abstract

It is estimated that in Mexico, the population of pigs is 15 million and 30% is in backyard farms. In rural communities, parenting becomes a rustic, usually pigs roam the streets looking for food; in some cases are given accommodation and some health measures are applied because these animals are viewed as savings and the least invested in their maintenance. Ascariasis is common in pigs in backyard and conditions is important because they are potent disseminators of *A. suum* eggs.

Transmission, swine ascariasis, human ascariasis.

Citación: NOLASCO-PÉREZ, Diana, MARTÍNEZ-MAYA, José Juan, SCHUNEMANN-D., Aluja Aline, PONCE-MACOTELA, Martha. Evaluación de la transmisión de ascariosis porcina y su relación con la presencia de ascariosis humana, en tres comunidades rurales del estado de Guerrero. Foro de Estudios sobre Guerrero. Mayo 2014 Abril 2015, 1-2:604-607

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: sgirl_dnp@msn.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

La ascariosis en la población infantil de comunidades rurales sigue prevaleciendo; en México de 1990 a 2010, se reportaron 6'601,590 casos de ascariosis de los que 4'850,612 (64.2%) fueron detectados en pacientes menores de 15 años de edad mientras que en el estado de Guerrero se registraron 141,907 casos de infecciones intestinales, y 13,541 con ascariosis (Salud, 2011).

Debido a que en las comunidades con alto grado de marginación existe una estrecha convivencia de los habitantes con los porcinos y en nuestro país no hay estudios que demuestren la infección cruzada por áscaris, se planteó realizar un estudio para determinar si los humanos se infectan con *A. suum* y los porcinos con *A. lumbricoides*, ya que algunos estudios han reportado que debido a la gran similitud que existe entre estas dos especies puede haber infección cruzada, según lo publicado por Anderson & T.J.C (1995); Nejsun, et al., (2005); Arizono, et al., (2010) y Zhou, et al., (2012).

Objetivos

Determinar a través de la tipificación molecular de huevos de ascáridos, la posibilidad de que humanos y cerdos se infecten entre sí, por la estrecha convivencia entre ellos

Determinar la estructura poblacional en porcinos de tres comunidades del estado de Guerrero, caracterizada por número, edad, género y distribución espacial.

Determinar la frecuencia de ascariosis humana mediante coproparásitoscopicos, en las comunidades visitadas.

Determinar la frecuencia de ascariosis porcina mediante coproparásitoscopicos, en las comunidades visitadas.

Demostrar mediante análisis molecular la especie de *Ascaris* en las muestras de heces obtenidas de humanos y porcinos.

Metodología

Selección del lugar para llevar a cabo el estudio. Se eligieron tres comunidades del estado de Guerrero, una en la región Norte y dos en la región Costa Chica (Figura 1)

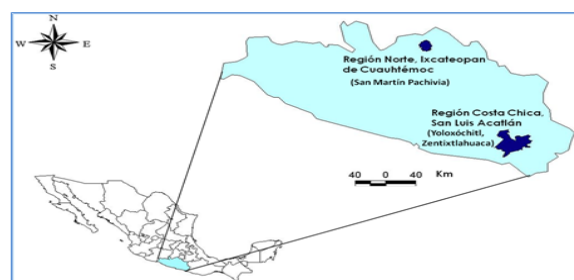


Figura 1 Esquema del mapa de Guerrero, señalando las dos regiones en las que se realizó el estudio. Elaborado con el programa ArcView 3.2.

Identificación y registro de la población porcina

Se llevó a cabo en la comunidad de San Martín Pachivía, donde se levantó un censo de porcinos especificando datos acerca de su edad, género y fenotipo. En Yoloxóchitl y Zentixtlahuaca, solo se registraron los datos de los porcinos de los que se obtuvo la muestra de heces.

Situación epidemiológica de la población porcina y humana.

Con el fin de determinar algunas características epidemiológicas de la población porcina y humana, se llevaron a cabo reuniones, en colaboración con personal del ayuntamiento en cada municipio, con la finalidad de reunir a la población y darles a conocer información referente al ciclo de vida del parásito, el peligro para la salud humana y las medidas de prevención y control de la ascariosis en humanos y en porcinos.

Posteriormente se hizo la solicitud de muestras de heces a los asistentes y se entregaron recipientes para la colecta de muestra individual de los integrantes de cada familia, se aplicó una encuesta epidemiológica para conocer los hábitos de higiene de la población, las condiciones de las viviendas, fechas de desparasitación en caso de que la realizarán y las características de los porcinos en caso de tenerlos. A los asistentes que tenían porcinos, se les pidió autorización para tomar una muestra de heces de los animales, para la búsqueda de huevos de *Ascaris*.

Diagnóstico morfológico y concentración de huevos de *Ascaris*

Los coproparásitoscópicos (CPS) de concentración-flotación (Faust), se realizaron siguiendo el Manual de Procedimientos del Laboratorio de Parasitología Experimental del Instituto Nacional de Pediatría. De los tubos con huevos de *Ascaris*, se obtuvo la parte superficial y se colocó en otro tubo, para eliminar el exceso de sulfato de zinc, los huevos se lavaron con solución salina amortiguada pH 7.2 y se incubaron con formol al 1.5% a temperatura ambiente.

Posteriormente se extrajo el ADN, el cual se amplificó para obtener un segmento de 470 pb del gen ITS de ascáridos y se restringió con la enzima Hae III para determinar la especie: *A. lumbricoides* o *A. suum*.

Resultados

Se obtuvieron 693 muestras de humanos, de las cuales 179 (2.82%) fueron positivas a ascárids; en el caso de los cerdos, de 199 muestras, en 88 (44.2%) se encontraron huevos de ascárids. Posteriormente se amplificaron y restringieron 21 muestras procedentes de humanos:

En 14 se encontró el patrón característico de *A. lumbricoides* mientras que en siete se encontró una mezcla de *A. lumbricoides* y *A. suum*. En siete muestras de porcinos: cinco tuvieron el patrón de *A. lumbricoides* y en dos una mezcla de *A. suum* y *A. lumbricoides* (Figura 2). Al final del estudio llamó la atención, la alta frecuencia de ascariosis en humanos, particularmente en adultos (22.04%). De acuerdo a los datos obtenidos mediante la tipificación molecular, se sugiere que en estas comunidades existe la posibilidad de que se lleven a cabo infecciones cruzadas entre porcinos y humanos, aunque para confirmarlo se tienen que realizar estudios más detallados.

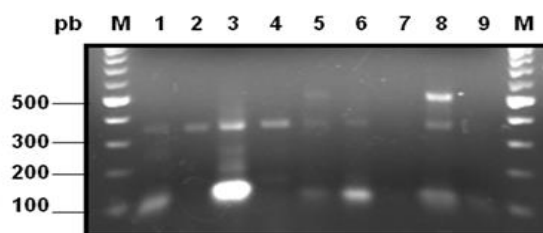


Figura 2 Fotografía de un gel de agarosa al 1.5% teñido con bromuro de etidio, que muestra la restricción de un segmento de 470pb del gen ITS de *Ascaris* con Hae III. Pb: pares de bases; M: marcador de pares de bases (escala de 100pb)

Figura 2: muestra obtenida de humanos, bandas de 133, 229, 337 (Al + As); carril 2: muestra obtenida de humanos, bandas de 133, 337 (Al); carril 3: muestra obtenida de humanos, bandas de 133, 229, 337 (Al + As); carril 4, 6-9: muestra obtenida de humanos, bandas de 133, 227 (Al); carril 5: muestra obtenida de porcino, bandas de 133, 337 (Al).

Discusión

En porcinos se encontró una alta frecuencia (44.2%) de ascariasis, probablemente debida a que los propietarios mantienen a los porcinos de manera ordinaria, con poca inversión en su manutención, sin medidas de prevención, ni control de enfermedades.

A nivel mundial la frecuencia de ascariasis en porcinos va del 20-70 %, en este trabajo se encontró una frecuencia del 25.82% de ascariasis en humanos, como era de esperarse la mayor frecuencia de ascariasis fue en la población infantil; pero fue importante encontrar que el 22.04% de adultos tuvo esta parasitosis. Llama la atención porque la ascariasis es un geohelminto que fundamentalmente se adquiere por geofagia.

En este trabajo se encontró una evidencia significativa ($P < 0.05$) entre las personas con ascariasis y la tenencia de porcinos. En estas comunidades se observó una estrecha convivencia entre los habitantes y sus porcinos; regularmente, éstos deambulan en varios grupos por la comunidad, consumen desechos, basura, y materia fecal de porcinos, otros mamíferos y de humanos. Debido a que los porcinos defecan en las calles, éstos son potentes diseminadores de la ascariasis. Además, las condiciones ambientales también favorecen su infección con huevos larvados de *Ascaris*. Esto puede considerarse como un factor de riesgo para la alta frecuencia de ascariasis, tanto en humanos como en porcinos.

Conclusión

Los resultados en la determinación molecular de la especie de los huevos de *Ascaris* encontrados, sugieren que los porcinos se pueden infectar con *A. lumbricoides*, así como los seres humanos se pueden infectar con *A. suum*. Se determinó una relación significativa entre la tenencia de porcinos y la alta frecuencia de ascariasis en humanos. Se observó también una diferencia significativa entre la frecuencia de ascariasis humana, entre las comunidades de las dos regiones estudiadas del estado de Guerrero.

En la Costa Chica de Guerrero, se encontró una frecuencia alta de ascariosis en adultos a pesar de que los habitantes de las comunidades, reciben tratamiento antihelmíntico, la parasitosis persiste.

Finalmente, se recomienda instruir a los propietarios de los porcinos, para mejorar las prácticas de manejo en cuanto al alojamiento, limpieza de sus instalaciones cuando existan y aplicar medidas sanitarias como la desparasitación periódica, ya que debe considerarse el papel del porcino en el ciclo de infección, ya que hemos visto que puede actuar como medio de transporte para los huevos de *Ascaris* dentro de la casa de su propietario y también por los alrededores de la comunidad.

Referencias

- SALUD, S. D., 2011. Dirección General de Epidemiología. [En línea] Available at: <http://www.dgepi.salud.gob.mx> [Último acceso: 13 Junio 2011].
- Anderson & T.J.C., 1995. *Ascaris* infections in humans from North America: molecular evidence for cross-infection. *Parasitology*, Issue 110, pp. 215-219.
- Nejsum, P., Parker, Jr. E.D., Frydenberg, J., Roepstorff, A., Boes, J., Ingrid, A., Prag, J., Skov, U.B. 2005. Ascariasis Is a Zoonosis in Denmark. *Journal of Clinical Microbiology*, 43(3), pp. 1142-1148.
- Arizono, N.; Yoshimura, Y.; Tohzaka, N.; Yamada, M.; Tegoshi, T.; Onishi, K.; Uchikowa, R. 2010; Ascariasis in Japan: Is Pig-Derived *Ascaris* Infecting Humans?. *Japan Journal Infections Diseases*, Issue 63, pp. 447-448.
- Zhou, Ch., Li, M., Yuan, K., Deng, S., Peng, W., 2012. Pig *Ascaris*: An important source of human ascariasis in China. *Infection, Genetics and Evolution*, Issue 12, pp. 1172-1177