

Las zoonosis en los sistemas de producción animal de las áreas urbanas y periurbanas de América Latina

Tte. Cor. Vet. y Rmta. Marcos Miguel López-Durán*

Enfermería del Campo Militar 1-A. Ciudad de México.

RESUMEN

Desde hace varias décadas la Organización Panamericana de la Salud (OPS) se ha preocupado por las zoonosis en el continente americano. Así, durante muchos años, funcionó en Argentina el Centro Panamericano de Zoonosis (CEPANZO) como centro regional de información y referencia. EL CEPANZO evolucionó a un centro mixto, el Instituto Panamericano de Protección de Alimentos y Zoonosis (INPPAAZ-OPS), que se preocupó de las zoonosis y de las enfermedades de transmisión alimentaria (ETA), para terminar actualmente como exclusivamente un centro de referencia en el área de protección de alimentos. Queda mucho para hacer en el área de las zoonosis en el continente y probablemente por esta razón la OPS no ha registrado totalmente sus funciones en esta área. La OPS, a través de PANAF-TOSA, está tratando íntimamente de implementar actividades en el ámbito regional, que probablemente se concreten en los próximos años. A través de los años, la OPS con la colaboración de los países de la región han montado un buen sistema de información sobre rabia. El resto de las zoonosis, si bien existen reportes sobre la incidencia en humanos se carece de información estandarizada que permita hacer una evaluación de cuál es la situación en las poblaciones animales. Los países y otras agencias internacionales han realizado esfuerzos puntuales sobre esta temática en el área animal, que no permiten proyectar resultados a nivel del continente. Lo que resulta claro es que las zoonosis están presentes y difundidas por toda Latinoamérica, variando el grado de su presentación en función de las condiciones locales.

Palabras clave: zoonosis, enfermedades de transmisión alimentaria, Latinoamérica.

Introducción

Las zoonosis son enfermedades de los animales producidas por diferentes agentes infecciosos que cumpliendo de-

Zoonosis in the systems of animal production of the urban and periurban areas of Latin America

SUMMARY

For several decades the Pan-American Organization of the Health (OPS) he/she has worried about the zoonosis in the American continent. This way during many years the Pan-American Center of Zoonosis worked in Argentina (CEPANZO) like regional center of information and it indexes. THE CEPANZO evolved to a mixed center, the Pan-American Institute of Protection of Allowances and Zoonosis (INPPAAZ-OPS) that worried of the zoonosis and of the illnesses of alimentary transmission (ETA), to finish at the moment as exclusively a reference center in the area of protection of allowances. It is a lot to make in the area of the zoonosis in the containing one and probably for this reason the OPS has not registered its functions totally in this area. OPS, through PANAF-TOSA, it is trying intimately to implement activities in the regional environment that you/they are probably summed up in next years. Through the years, OPS with the collaboration of the countries of the region has mounted a good system of information on it rages. The rest of the zoonosis, although reports exist about the incidence in human you lacks standardized information that he/she allows to make an evaluation of which it is the situation in the animal populations. The countries and other international agencies, they have carried out punctual efforts on this thematic one in the animal area that you/they don't allow to project results at level of the continent. What clear that the zoonosis present and diffused Latin America all told, varying the grade of their presentation in function of the local conditions.

Key words: Zoonosis, illnesses of alimentary transmission, Latin America.

terminadas circunstancias pueden ser transmitidas al hombre y producir una enfermedad en él. Aun hoy, las zoonosis representan un gran porcentaje de las enfermedades descritas en numerosos países: ellas constituyen el origen de pér-

*Jefe de los Programas de Salud Pública, Enfermería del Campo Militar 1-A, Cd. de México, D.F.

Correspondencia:

Tte. Cor. Vet. y Rmta. Marcos Miguel López-Durán.

Boulevard Manuel Ávila Camacho y Av. Del Conscripto, Campo Militar 1-A, México, D.F. C.P. 11619.

Recibido: Octubre 18, 2005.

Aceptado: Mayo 8, 2006.

didas económicas considerables debido a los altos costos que producen a nivel de la salud humana y animal. Las enfermedades asociadas con el consumo de alimentos de origen animal constituyen también un factor sumamente crítico para la permanencia de las afecciones zoonóticas. El panorama de la salud pública se complica aun más con el resurgimiento de enfermedades aparentemente controladas y de otras nuevas, que se encuadran bajo la denominación de enfermedades infecciosas emergentes. Todos estos factores se incrementan a raíz del fenómeno de la globalización, que entre otras cosas, involucra un mayor flujo de personas, animales y productos atravesando distintas fronteras, generalmente sin los controles sanitarios pertinentes.¹

Entendemos que las enfermedades zoonóticas son diferentes al resto de las enfermedades infecciosas por su idiosincrasia, por ello, su prevención y control requieren estrategias muy particulares basadas en profundas investigaciones en este tipo de enfermedades en la región, considerando sus diferencias sociales, climáticas y económicas.

Las zoonosis son causadas por patógenos que infectan a los animales y se transmiten al hombre, pero la simplicidad de la definición esconde una complejidad de la manifestación de algunas de ellas, que aun en estos días son muy difíciles de entender y por ende controlar. El conocimiento de los reservorios de estos patógenos es esencial para entender la epidemiología de estas enfermedades. Las zoonosis que son típicamente endémicas ocurren en forma natural; sin embargo, los cambios ecológicos y meteorológicos pueden promover una expansión de las mismas. Su distribución, forma de transmisión y difusión hacen que las medidas a tomar contra estos flagelos sean mucho más complejas que las que se toman contra las enfermedades infecciosas no zoonóticas. Estas estrategias no pueden ser sólo tomadas aisladamente, sino que deben involucrar a profesionales especialistas en la materia y fundamentalmente a los encargados de los programas de salud de las regiones afectadas, procurando brindar la infraestructura necesaria para poder cumplimentar con el control y erradicación de este tipo de enfermedades.¹

Desarrollo

Factores que influyen en la prevalencia de las zoonosis

Diversos factores, como los ecológicos, determinan la prevalencia de estas enfermedades en las diferentes zonas de la región. En primer término, el hombre es sensible en diferentes grados a las enfermedades infecciosas y las condiciones ambientales existentes en cada ecosistema influyen decididamente en predisponer a algunas zoonosis que no prevalecen en otra región con similar número de población y animales. Es decir, la influencia del medio ambiente debe ser tomada muy en cuenta cuando queremos controlar estas enfermedades. La población humana se expande constantemente, construyendo vecindarios, introduciendo animales domésticos para su explotación o expandiendo cultivos en áreas vírgenes donde el sistema ecológico es com-

pletamente alterado. De este modo, tanto el hombre como los animales se enfrentan a potenciales riesgos de contraer nuevas enfermedades (zoonosis emergentes) o encontrar el terreno propicio para la reaparición de las zoonosis “tradicionales”.²

La influencia del hombre en la modificación de las condiciones ecológicas es notable, como, por ejemplo, la quema de flora natural para introducir cultivos o la caza de animales silvestres elimina muchas veces contenedores de la diseminación de infecciones zoonóticas. La reducción notoria de estas poblaciones hace que los agentes infecciosos busquen nuevos hospedadores y encuentren en los animales domésticos y el hombre el nicho apropiado para perpetuarse.²

El movimiento de la población animal es otro factor que merece ser considerado tanto en los animales productores de alimento como en las mascotas. Este movimiento está ligado a la fluctuación de la población humana, incluyendo los factores ecológicos previamente mencionados que determinan que la población animal periurbana cambie constantemente y es también muy influyente el factor económico.¹

Entre los factores de riesgo de adquirir este tipo de enfermedades se cuenta el propio comportamiento humano. Diversas enfermedades zoonóticas pueden ser adquiridas por la vía alimenticia, entre las más importantes, la brucelosis, tuberculosis, triquinosis, hidatidosis, cisticercosis y salmonelosis, que son transmitidas por las especies productoras de alimentos más comunes (bovinos, caprinos, ovinos, porcinos y aves).¹

Vigilancia epidemiológica, generalidades

La vigilancia epidemiológica es la metodología primaria para el control y prevención de las zoonosis. La aplicación de esta metodología debe proveer a los servicios nacionales (regionales) de salud animal del monitoreo permanente de estas enfermedades.

Detectar rápidamente la presencia de un brote o la difusión a un vecino es una de las más importantes informaciones para el control de estas enfermedades.²

La notificación de los datos recogidos no es solamente el mero hecho de informar un dato aislado, sino que debe organizarse dentro de los parámetros previamente presentados. Los responsables de los centros de salud animal y pública deben disponer de toda la información relevante necesaria para establecer un sistema de prevención y control eficaz.¹

Un eslabón muy importante por considerar es la inspección de alimentos. Los servicios veterinarios de los frigoríficos deben realizar las inspecciones *antemortem* y *posmortem* e identificar los productos en mal estado. Esta tarea es prioritaria en dos aspectos:²

1. Detectar y anular la posible transmisión de alimentos de origen animal en mal estado a la población.
2. Identificar los lugares donde se originó el problema sanitario.

Clasificación

Diversas formas de clasificación de las zoonosis han sido propuestas. La clasificación de las zoonosis puede realizar-

se considerando los siguientes aspectos, por ejemplo: etiología, modo de transmisión, ciclo epidemiológico y zoonosis emergentes.²

Tuberculosis

La tuberculosis es una enfermedad zoonótica infecto-contagiosa producida por bacterias con forma de bacilo correspondiente a la familia *Mycobacteriaceae*, género *Mycobacteria*. La enfermedad es una de las más distribuidas en todo el mundo y la primera causa de muerte debido a un agente infeccioso en salud pública. Actualmente la clasificación de este género se agrupa en complejos debido a la gran cantidad de especies que lo conforman. Las especies de mayor importancia en la transmisión de esta zoonosis son *M. tuberculosis*, *M. bovis* y en menor medida *M. avium*.

La transmisión de los animales al hombre ocurre fundamentalmente por tomar leche cruda de bovinos infectados. Luego de que la enfermedad estaba prácticamente controlada en muchas regiones del globo, especialmente en los países industrializados donde la prevalencia prácticamente había llegado a cero, ha surgido nuevamente debido a numerosos factores tanto biológicos como socioeconómicos.³

En aquellos países donde se impuso la pasteurización obligatoria de la leche y se aplicaron campañas eficaces de erradicación de la tuberculosis bovina, la zoonosis debido a *M. bovis* es casi nula. Sin embargo, en algunas regiones de los países latinoamericanos aún hoy se utiliza el ordeño manual y el consumo de leche cruda o hervida en forma insuficiente. La incidencia de *M. bovis* en el hombre generalmente no ha sido importante y la epidemiología de la enfermedad muestra que los casos que ocurren responden generalmente a factores socioculturales. El hombre que adquiere tuberculosis debida a *M. bovis* puede retransmitir la enfermedad al bovino, siendo este hecho frecuente en obreros rurales que trabajan con el ganado.³

Epidemiología

La tuberculosis puede afectar a todas las especies animales dedicadas a producción y por lo tanto nosotros nos concentraremos en la forma de distribución de *M. bovis*. Esta bacteria se encuentra ampliamente difundida en Latinoamérica y tanto los animales domésticos como la fauna salvaje, constituyen los reservorios principales de la misma. El agente causal es transmitido entre los animales generalmente por vía aerógena aunque la transmisión por vía calostro o leche de madre infectada es muy importante para la contaminación de los terneros. La transmisión también puede ser realizada por las heces contaminadas.⁴

La forma de manifestación clínica más común es la tuberculosis pulmonar; sin embargo, de acuerdo con la vía de infección, las manifestaciones digestivas, genitourinaria son comunes. La enfermedad transcurre generalmente en forma crónica y es el pulmón el órgano más frecuentemente afectado, pero todos los órganos son factibles de tener lesiones tuberculosas. Se desprende que la enfermedad es más fre-

cuenta en los animales más viejos debido al carácter crónico de la misma y a que los animales están más expuestos a la infección.⁴

La distribución de la infección en los animales

En Latinoamérica, según datos oficiales de 1998, la mayoría de los países han reportado casos de tuberculosis animal. Existen países como México (zona sur y central) donde la prevalencia es alta (más de 4%), y por el contrario países como Uruguay donde la prevalencia es menor de 0.5%. Sin embargo, en 1999, en Uruguay, se producen dos brotes con gran porcentaje de animales infectados y en una zona de Paraguay habitada por colonias menonitas que está libre de la enfermedad también se registraron brotes importantes. En América Central no hay datos precisos, Costa Rica, que tiene una prevalencia baja, también ha detectado brotes de la enfermedad durante 1999 en su ganado lechero.³

Los animales silvestres que viven lejos del hombre y los animales domésticos no contraen tuberculosis. Sin embargo, este hecho hoy se da sólo en regiones desérticas o bosques de muy difícil acceso donde no hay animales domésticos, pues en las áreas donde existen animales de producción éstos son potencialmente transmisores de la tuberculosis y afectan a los animales silvestres fundamentalmente roedores y pilíferos.³

En resumen, se estima que 24% de la población de ganado bovino de la región latinoamericana no es controlada contra la tuberculosis bovina, lo que representa un alto riesgo para la población rural por la convivencia directa de estos animales, y periurbana y urbana por la posibilidad de adquirir la enfermedad a través del consumo de leche contaminada.³

La tuberculosis producida por *M. bovis* como zoonosis

La tuberculosis bovina causada por *M. bovis* es indistinguible de la causada por *M. tuberculosis*. En países donde la tuberculosis no es controlada la mayoría de los casos humanos ocurren en personas jóvenes como resultado de beber leche contaminada no pasteurizada. Estos pacientes generalmente padecen linfadenitis cervicales, lesiones intestinales y lesiones en piel.

Como consecuencia de la gran demanda ante el incremento poblacional, el crecimiento de la industria lechera en Latinoamérica ha sido notable en los últimos cinco años. De este modo se ha observado una gran demanda en el número de animales lecheros y se ha intensificado la producción con la conformación de establecimientos de más de 1,000 animales, en sectores donde previamente no existía producción alguna.⁵

Vigilancia epidemiológica

Los programas de control y erradicación de la tuberculosis en los animales tienen estrategias bien definidas. Sin embargo, en la región no es factible aplicar el programa completo en todos lados, ya que como se mencionó, algunos paí-

ses ni siquiera tienen un programa de control. La falta de presupuesto es tal vez la limitación más importante de la implementación de un programa. No hay duda de que un animal positivo a la reacción de tuberculina se debe eliminar de un establecimiento a la brevedad para prevenir futuros contagios.⁵

Brucelosis

La brucelosis es una enfermedad infecto-contagiosa producida por bacterias del género *Brucella*, ésta es considerada por los organismos internacionales como la zoonosis más difundida del mundo. La gran importancia de la brucelosis radica primariamente en afectar la salud humana ya sea por contagio directo con placentas, fetos o secreciones uterinas o por consumir leche y sus derivados contaminados. La infección en el ser humano causa graves pérdidas, cuyos componentes más importantes son:

1. Diagnóstico clínico y de laboratorio.
2. Costos de medicamentos.
3. Internación.
4. Indemnizaciones.
5. Juicios laborales.¹

La brucelosis afecta también severamente la salud animal, lo que ocasiona generalmente abortos en la mayoría de las especies domésticas, y genera un impacto económico negativo en la industria ganadera debido a las importantes pérdidas originadas en la disminución de la producción de carne, leche y de los valores de reventa de los animales infectados. En el ganado lechero la presencia de la enfermedad es un importante obstáculo para la venta de estos animales y los productos derivados de la leche.¹

Epidemiología

La brucelosis afecta a todas las especies de producción animal, incluyendo rumiantes y porcinos que eventualmente transmiten la enfermedad al ser humano. La significación epidemiológica en estos animales es determinada por la especie de *Brucella* que afecta a cada una de ellas. La *B. melitensis* afecta al ganado caprino y ovino y es altamente patógena para el hombre. El ganado porcino se ve afectado por la *B. suis* cuya virulencia es también muy alta. La *B. abortus* afecta al ganado bovino y esta especie es menos virulenta para el hombre. La brucelosis caprina está extendida en la mayoría de los países criadores de cabras y en Latinoamérica causa enormes problemas tanto al ganado caprino como al hombre en México, Perú y algunas regiones del nordeste Argentino. Brasil no ha reportado casos de esta enfermedad ni en animales ni en humanos.⁶

La infección en el hombre

Los riesgos de infección humana pueden ser directos o indirectos, la principal ruta es la ingestión de alimentos contaminados, el contacto con productos de abortos o animales

enfermos y por inoculación accidental con la vacuna contra la brucelosis. El hombre es un huésped secundario, es decir, no se ha demostrado que transmita la enfermedad a sus semejantes por ninguna vía. Sin embargo, es conveniente no realizar transfusiones sanguíneas de personas seropositivas a brucelosis. Existen grupos de riesgo marcadamente definidos expuestos a esta enfermedad:⁶

1. Los pastores de cabras y ovejas.
2. Los encargados del manejo del ganado bovino de carne que atienden los partos y abortos.
3. Los encargados del ordeño de animales o manejo de tambos.
4. Los trabajadores de establecimientos de cría porcina.
5. Los médicos veterinarios.
6. Los empleados de frigoríficos expuestos al manipuleo de ganado infectado y
7. Los laboratoristas que trabajan con esta bacteria.

La infección puede llevarse fácilmente con las manos a la conjuntiva, la cual es una vía de infección muy importante. El hábito de fumar debe ser controlado al manipular animales enfermos e incluso tener mucho cuidado al utilizar vasos u otros elementos para beber en esas instancias.

Los trabajadores de establecimientos lecheros caprinos y bovinos infectados están permanentemente expuestos, lo mismo que los empleados de frigoríficos, al manipular tejidos de animales infectados, al cortar la media res, la ubre y el útero.⁶

La bacteria puede permanecer viable un tiempo prolongado en carnes congeladas. Es por esta vía que se puede transmitir la enfermedad a comerciantes de productos cárnicos minoristas que generalmente desconocen el riesgo de contraer esta enfermedad.

El consumo de leche y sus derivados no pasteurizados provenientes de animales infectados presenta un serio riesgo de infección, inclusive para personas en áreas urbanas que compran esos productos durante viajes efectuados en regiones de cría caprina.

La enfermedad en el hombre comúnmente denominada "fiebre ondulante", puede transcurrir en forma aguda o crónica. En la forma aguda, se destaca la presencia de fiebre de hasta 40 °C en los finales de la tarde y al amanecer, acompañada de dolores musculares, anorexia y estupor generalizado. La forma crónica se la llama cuando la sintomatología recurre luego de uno o dos años de haberse iniciado la enfermedad. Los síntomas son parecidos a la forma aguda, pero más espaciados con tendencia a fuertes dolores articulares. Cuando los tratamientos no son adecuados, diversas complicaciones pueden surgir y afectar diferentes órganos: nervioso, cardiovascular, genitourinario, pulmonar, hepático, etc.⁶

Leptospirosis

La leptospirosis es una enfermedad infecto-contagiosa producida por bacterias del género *Leptospira*, ocasionando una zoonosis de distribución mundial. La especie patógena

para el hombre y los animales es *L. interrogans* integrada por más de 250 serovares, que a su vez están agrupados en serogrupos sobre la base de componentes antigénicos.⁷

La mayor ocurrencia de leptospirosis es en aquellos países o regiones de clima tropical o subtropical, debido especialmente a las altas condiciones de humedad que son necesarias para la sobrevivencia del germen. La infección se transmite al ser humano por contacto directo con animales infectados (orina) o indirectamente a través del contacto con aguas, suelos o plantas contaminadas.

Todas las especies de animales domésticos son susceptibles a leptospirosis y para su contagio es necesaria la presencia de un portador sano, el que puede ser tanto un animal doméstico como un animal salvaje. La enfermedad si bien es enzoótica en varias regiones, se presenta frecuentemente como brotes y ocasiona severa afección al hombre, pudiendo ser letal y afectando a los animales induciendo abortos, merma en la producción lechera y muerte en animales jóvenes (terneros y lechones). En bovinos y porcinos son susceptibles todas las edades, la especie equina también es, además, frecuentemente afectada.⁷

Epidemiología

La epidemiología de la enfermedad sigue un esquema cíclico que mantiene la misma en forma enzoótica en las zonas afectadas. El eje cíclico es el portador sano, que elimina por orina miles de leptospiras. Estas bacterias no se multiplican fuera del organismo de los animales y para su supervivencia requieren de suelos con alto porcentaje de humedad y/o aguas que posean un pH ligeramente alcalino.⁷

Los animales contraen la infección al alimentarse de material contaminado y la enfermedad puede cursar en todas las fases desde agudo a crónico, por lo que son muchos los factores que influyen para ello, dosis de infección, estado fisiológico del animal, si está inmunizado o no, etc. Un síntoma característico en bovinos y porcinos es el aborto en mitad de la gestación y el nacimiento de crías débiles que frecuentemente mueren al poco tiempo de nacer. El feto en los casos de abortos en porcinos y aquéllos inducidos por *L. pomona* en bovinos se encuentran en estado de putrefacción o momificado, en el bovino otra de las manifestaciones más evidentes es la disminución de producción de leche, por lo que se afecta notablemente la producción de esa forma.

El canino puede jugar un papel importante en esta enfermedad, ya que se encuentran en gran cantidad tanto en zonas urbanas como periurbanas y son muy susceptibles a la leptospirosis. Los perros son a su vez portadores y diseminadores de la enfermedad por lo que se convierten en una de las fuentes de contagio más importante para el ser humano.⁷

La infección en el hombre, factores de riesgo

El hombre se contamina por vías directas o indirectas. La forma directa es por contacto con animales enfermos y sus secreciones. Los grupos de riesgo en este caso son los trabajadores involucrados en el manejo de bovinos y porcinos.

La forma más común de infección es la vía indirecta al estar el ser humano en contacto con aguas o lugares contaminados y el contacto con hortalizas donde pueden haber orinado animales enfermos.⁷

Para el control de roedores, la desratización constituye un aspecto crítico para reducir las posibilidades de contagio debido a portadores. Como ya se dijo, la educación sanitaria es muy importante para que los grupos de riesgo entiendan la importancia de realizar trabajos protegiéndose pies y manos, ya que las condiciones ambientales y culturales hacen que los trabajadores en zonas de alto calor y humedad lo hagan descalzos y sin guantes.⁸

Otros métodos indirectos que contribuyen en gran medida para controlar este tipo de enfermedades son la realización de obras civiles:

1. Construcción de desagües.
2. Suministro de agua potable.
3. Mejora en las condiciones de las viviendas.

Las medidas antes mencionadas deben ser reforzadas luego de producirse desastres naturales, tales como: inundaciones y huracanes, que contribuyen a incrementar la cantidad de agua estancada y/o destruir las instalaciones pluviales existentes, estos desastres van siempre acompañados por una mayor cantidad de casos de leptospirosis.⁸

Teniasis y cisticercosis

El complejo teniasis/cisticercosis está constituido por una misma especie de platelmintos (cestodos) que tiene un común hospedador definitivo, el hombre. Las formas adultas de esta parasitosis *Tenia solium* y *T. saginata* se alojan en el intestino delgado del ser humano, los huéspedes intermediarios para *T. solium* es el cerdo y para *T. saginata* es el bovino.¹

En zonas carenciales donde las condiciones sanitarias son escasas y los cerdos tienen acceso a excrementos o a comidas contaminadas con estos huevos, son ingeridos por estos animales desarrollándose el estadio intermedio de la enfermedad. En el aparato digestivo de los porcinos eclosionan los huevos y por circulación se distribuyen en el organismo dando lugar a las larvas o *Cysticercus cellulosae*.¹

En el bovino la infestación ocurre de una manera similar, estos animales ingieren alimentos contaminados y los huevos eclosionan en su intestino desarrollando en su organismo las larvas o *Cysticercus bovis*.¹

El hombre se infesta al ingerir carne cruda o mal cocida, en Latinoamérica es mucho más importante la infestación por comer carne porcina contaminada. La expresión más grave de esta parasitosis es la neurocisticercosis, la cual afecta al sistema nervioso central en primer lugar y al sistema ocular en segundo término.

La sintomatología varía según la localización del cisticerco y el número de ellos pudiendo localizarse en corteza cerebral, meninges o parénquima cerebral.

La sintomatología principal es de ataques epileptiformes frecuentes. Cuando la localización es ocular la parasitosis produce uveítis, iritis y retinitis.²

Epidemiología

En oposición a la mayoría de las enfermedades zoonóticas, el hombre es el eslabón principal de la epidemiología de esta nota. El ser humano es el huésped definitivo para ambas especies de tenia y los proglótidos (huevecillos) arrojados en sus deposiciones contaminan por vía directa o indirecta lugares donde pueden ser accedidos por cerdos y bovinos.²

La supervivencia de los huevos en el pasto depende de las condiciones de humedad y temperatura, ya que son sensibles al calor y bastante resistentes al frío o hielo. Diversas condiciones hacen que el hombre defeque en lugares abiertos o instalaciones precarias que suelen tener los criaderos de porcinos, sin control sanitario.

El consumo de cerdos sacrificados clandestinamente es elevado en Latinoamérica; debido a costumbres sociales se sacrifican cerdos criados sin control alguno por sus propios dueños para celebrar diversas ocasiones festivas y es de este modo como se puede contraer cisticercosis.²

La infección en el hombre, factores de riesgo

Se deben definir claramente los casos observados de esta enfermedad. Teniasis es cuando el individuo elimina proglótidos de tenia. Cisticercosis es cuando el paciente sospechoso, con o sin sintomatología clínica, presenta imágenes radiológicas con cisticercos o serología positiva para esta enfermedad. Esta zoonosis ocurre fundamentalmente en áreas periurbanas. El hombre es el único hospedador definitivo y para que el ciclo se cumpla debe haber necesariamente un hospedador intermediario que tenga acceso a alimentos contaminados por la materia fecal humana.⁹

Evidentemente, los factores socioeconómicos y culturales juegan un papel muy importante en la prevalencia de estas enfermedades. En Latinoamérica el complejo teniasis/cisticercosis es endémico principalmente por *T. solium*, en cambio en los países industrializados la *T. saginata* está más diseminada.⁹

Elaboración de medidas de control para cisticercosis

Se debe mantener coordinación entre la vigilancia sanitaria del sector salud público y las autoridades de salud animal, punto fundamental para el control de todas las zoonosis. Esta enfermedad no es de notificación compulsiva, pero los casos de teniasis/cisticercosis se deben informar a los servicios mencionados, para permitir realizar mapas de las áreas infectadas y poder adoptar las medidas pertinentes.⁹

Una de las medidas más eficaces de control de teniasis/cisticercosis es el permanente trabajo educativo en la zona afectada, fundamentalmente a partir del municipio local incluyendo las escuelas. La aplicación en la práctica de los

principios básicos de higiene personal y conocimiento de los principales medios de contaminación, constituyen importantes medidas de profilaxis.

Es muy importante la fiscalización de la carne consumida, esta medida hará reducir al menor nivel posible la comercialización o consumo de carne contaminada con cisticercos y orientar al productor sobre las posibilidades de aprovechamiento de parte del animal contaminado. Se debe tener un control sanitario estricto en los criaderos de cerdos, no solamente por la posibilidad de transmisión de teniasis/cisticercosis sino de otras parasitosis como triquinosis o de otras enfermedades bacterianas.

El acceso del porcino a excremento humano debe ser eliminado drásticamente y es la forma principal de evitar la cisticercosis porcina.⁹

Hidatidosis

La hidatidosis o echinococcosis es una enfermedad producida por cestodos o tenias pertenecientes al género *Echinococcus* que está ampliamente distribuida en varios países latinoamericanos, fundamentalmente Argentina, Chile, Uruguay, la región andina de Perú y sur de Brasil. Esta parasitosis si bien es característica del ámbito rural, es cada vez más frecuente su presencia en áreas periurbanas, por ello se hará una breve descripción de las principales características de la misma.¹

Existen al menos cuatro especies de este género, *E. granulosus*, *E. multilocularis*, *E. oligartus* y *E. vogeli*. En Latinoamérica la hidatidosis es producida por *E. granulosus* aunque puede haber algunas diversidades morfológicas y/o bioquímicas dentro del mismo género. La enfermedad puede llegar a causar severos trastornos en el hombre con cuadros muy graves y producir la muerte. En los animales el problema que ocasiona la hidatidosis no sólo es clínico, sino económico debido a las enormes pérdidas que ocasiona el decomiso de vísceras contaminadas.¹

Epidemiología

El parásito adulto vive en el intestino delgado del huésped definitivo, el perro doméstico. La forma adulta produce miles de huevos que al madurar son expulsados por las heces y deben ser ingeridos por los huéspedes intermediarios para proseguir el ciclo. Los huéspedes intermediarios son los bovinos, ovinos, caprinos, porcinos, equinos y el hombre. Estos huevos al ser ingeridos dan lugar a una fase larvaria denominada oncósfera y llegan al intestino delgado de los respectivos huéspedes, y penetran a través de la pared intestinal llegando por la corriente sanguínea a varios órganos, en donde el estado larval se desarrollará y formará el quiste hidático; los pulmones y el hígado son los órganos más frecuentemente afectados.¹⁰

El ciclo se completa con la ingesta por parte de los perros de vísceras que contienen quistes infestantes y que eliminan huevecillos aproximadamente a los dos meses de ingestión de la forma infestante.^{10,11}

El hombre es un huésped intermediario, pero no cumple ningún papel en el ciclo biológico en forma directa, pero sí en forma indirecta alimentando a perros con vísceras contaminadas.

La formación del quiste en el hombre puede llegar a tardar hasta nueve meses y además muchos años en desarrollar sintomatología, dependiendo de la severidad de la enfermedad y de la localización del quiste.¹⁰

La infección en el hombre, factores de riesgo

La formación del quiste en el ser humano es la consecuencia principal de esta enfermedad. Diversos estudios demuestran que primariamente los quistes se desarrollan en el hígado en más de 50% de los casos, seguido por pulmón en 10-15% de los casos. Es importante mencionar lo oneroso que resulta el tratamiento de esta enfermedad, pues es de curso prolongado y generalmente se debe recurrir a la terapia quirúrgica para remover el quiste incrementando los costos de la enfermedad.

Los datos estadísticos indican que la incidencia de la hidatidosis en el hombre es mayor en las zonas donde se crían ovinos, por ello los países del cono sur del continente americano son los más afectados. La mayor prevalencia de hidatidosis en Latinoamérica es en Uruguay, seguido de Argentina y Perú.¹⁰

Elaboración de medidas de control para hidatidosis

Las medidas de control principales deben orientarse a cortar el ciclo de transmisión de la enfermedad. Como en la mayoría de las enfermedades de este tipo, la educación sanitaria constituye un pilar fundamental para combatirla. Medidas como, no dar vísceras a los perros, control del número de éstos, desparasitación controlada, evitar mataderos clandestinos, etc., contribuyen a eliminar la enfermedad.¹⁰

Los métodos principales para controlar la enfermedad consisten en:

1. Evitar que los perros lleguen a las vísceras en los mataderos o animales en el campo.
2. Controlar el tamaño de la población canina, evitando los perros vagabundos que puedan diseminar la enfermedad.
3. Controlar la parasitosis en los perros, a través de tratamientos sistemáticos.

Con educación sanitaria hay que cambiar la costumbre cultural de darles las vísceras a los perros en mataderos de campo y en los domicilios.

Conclusiones

Se elaboró la lista de las zoonosis prevalentes en la ganadería de las áreas urbanas y periurbanas de América Latina. Los expertos consultados identificaron claramente a la brucelosis, tuberculosis y leptospirosis como las tres principales zoonosis que afectan tanto en el ámbito global, como en el ámbito de las áreas urbanas y periurbanas.

Solamente por pérdidas directas (abortos y disminución de la producción lechera) en las áreas urbanas y periurbanas, las dos primeras enfermedades producen pérdidas superiores a los US\$100 millones al año.

Las principales fuentes de contagio son la utilización de leche cruda, quesos artesanales y la manipulación de elementos contaminados (fetos abortados, membranas fetales y utensilios contaminados).

La remoción o control de estos flagelos tendrá un impacto social y económico sobre toda la región, ya que aumentará la cantidad de nutrientes disponibles para los sectores más carenciados de las poblaciones periurbanas (los niños). Las vacunas, el procesamiento de los alimentos para liberarlos de los agentes infecciosos y la educación son las armas que permiten controlar y prevenir estas enfermedades.

Referencias

1. Acha PN, Cifres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2a. Ed. Organización Panamericana de la Salud.
2. Chomel BB. New emerging zoonoses: a challenge and opportunity for the veterinary professions.
3. Centro Panamericano de Zoonosis. Situación de la tuberculosis bovina en América Latina y el Caribe.
4. Cosivi O, Grange JM, Dabora CJ, Raviglione MC, Fujikura T, Cousins. Zoonotic tuberculosis due to *Mycobacterium bovis* in developing countries. *Emerging Infectious Diseases*; 4.
5. Cantor I. Características zoonóticas de la tuberculosis, su importancia en la salud pública. Actualización en tuberculosis bovina. SENASA, Buenos Aires, Argentina.
6. García CC. Animal and human brucellosis in the Americas. Office International des Epizooties.
7. Comisión científica sobre leptospirosis, informe sobre leptospirosis en la República Argentina, Asociación Argentina de Zoonosis.
8. Cordes DO, Carter ME, Townsend KG, Lewis SF, Holland JT. Leptospirosis clinical investigation of the infection in dairy cattle in the Waikato district of the New Zealand. *New Zealand Veterinary J.*
9. Cohen H, Paolillo E, Bonifacio R, Craig P. Human cystic echinococcosis in a Uruguayan community: a sonographic. Serologic. Y epidemiologic study.
10. Guarnera E. Hidatidosis en provincias no patagónicas. Parásitos y zoonosis. Temas de zoonosis y enfermedades emergentes. Asociación Argentina de Zoonosis.
11. Angulo F, Swerdlow M. Salmonella enteritidis infections in United States. *JAVMA*; 213.