

HIDATIDOSIS: MAGNITUD DEL PROBLEMA Y PERSPECTIVAS DE CONTROL ¹

Dr. Peter M. Schantz ²

En América Latina la hidatidosis puede controlarse e inclusive erradicarse si se lograra la participación activa de la población, enseñándole los peligros que entraña la enfermedad e instruyéndola en los medios para combatirla.

Introducción

La hidatidosis, o equinococosis, es una infección ciclo-zoonótica causada por las fases larvales de cestodos del género *Echinococcus* (Rudolphi, 1801). Los ciclos biológicos de las especies de *Echinococcus* requieren dos huéspedes mamíferos que mantengan entre sí, fundamentalmente, una relación carnívoro-presa. La forma larval o quística se desarrolla en una o más especies de animales herbívoros de los cuales se alimenta el huésped definitivo.

De entre más de una docena de "especies" de *Echinococcus* descritas en la literatura, solamente tres pueden considerarse válidas (14): *E. granulosus* (Batsch, 1786); *E. oligarthrus* (Diesing, 1863), y *E. multilocularis* (Leuckart, 1863). Su distribución en las Américas y otras partes del mundo ha sido reseñada recientemente por Williams *et al.* (22). En América Latina se encuentran las dos primeras especies, mientras que el *E. multilocularis*, agente de la hidatidosis alveolar humana, se halla limitado a la parte norte de Eurasia y América del Norte, encontrándose en zorros y pequeños roedores. En la Argentina se notificó el hallazgo de una cuarta especie, el *E. patagonicus*, en zorros capturados en la pre-cordillera andina (19). Debido a que solo se encontró

la fase estrobilar en una zona donde la infección por *E. granulosus* prevalece altamente en perros, no es posible establecer en forma clara su posición como especie diferente.

El ciclo biológico del *E. oligarthrus* se ha observado hasta ahora solamente en los animales selváticos, incluyendo por lo menos tres especies de felinos silvestres como huéspedes definitivos y al agutí, la rata espinosa y posiblemente otros roedores como huéspedes intermediarios (18). Parece que este parásito es endémico en las tierras bajas tropicales del norte de Sudamérica, así como en partes de América Central. Recientemente se han atribuido a esta especie las infecciones humanas, y en Panamá era responsable de la hidatidosis poliquistica tanto en el hombre como en animales (20). También en Colombia y el Ecuador (21) se han notado quistes de la misma morfología en el hombre. Por consiguiente, es posible que este parásito adquiera mayor importancia desde el punto de vista de la salud pública al realizarse investigaciones adicionales.

De las especies conocidas de parásitos hidatídicos el *E. granulosus* es, sin duda, el más importante. Es causa de la hidatidosis clásica en el hombre, en el cual el quiste, típicamente esférico y unilocular, se localiza por lo general en el hígado o en los pulmones y, con mucha menor frecuencia, en otros órganos o tejidos. Aunque aún existe en algunas regiones en animales selváticos (13) el parásito evolucionó y se adaptó a los ani-

¹ Trabajo presentado en el Segundo Seminario Nacional sobre la Hidatidosis, Neuquén, Argentina, del 10 al 15 de octubre de 1971.

² Del Centro Panamericano de Zoonosis (OPS/OMS), Ramos Mejía, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

males domésticos con ciclos que incluyen al perro y a una amplia variedad de ungulados (ovinos, bovinos, caprinos, suinos, equinos, camélidos, etc.), y que posibilitan la amplia difusión geográfica actual de la hidatidosis unilocular. Actualmente la enfermedad existe como problema económico y de salud pública en todos los continentes, extendiéndose desde el Círculo Ártico hasta la Tierra del Fuego y la Isla Stewart de Nueva Zelanda (figura 1).

Sin embargo, las áreas de más prevalencia son aquellas donde la cría de ganado es una industria importante (15). La presencia simultánea de gran número de huéspedes adecuados se combina allí con la ignorancia o irresponsabilidad del hombre, creándose condiciones que hacen posible la transmisión cíclica del *E. granulosus*. El hombre sustenta esta propagación al permitir, intencionalmente o por negligencia, que los perros domésticos se alimenten con las vísceras de ganado infectado, por lo cual la hidatidosis unilocular es esencialmente una enfermedad "hecha por el hombre".

El hombre adquiere la enfermedad al ingerir los huevos eliminados con las heces por perros u otros carnívoros infectados. La importancia de esta enfermedad para la

salud pública se agrava por la ausencia de tratamiento médico. La extirpación quirúrgica del quiste, una operación seria y cara, es actualmente el único tratamiento para la hidatidosis humana.

El problema en América Latina

Considerando la distribución global del parásito, la América Latina ha sido reconocida como una de las áreas donde la infección por *E. granulosus* alcanza su más alta prevalencia, tanto en el hombre como en los animales (1, 15). Williams *et al.* (22) revisaron la distribución mundial y la prevalencia de hidatidosis con especial referencia a las Américas, señalando su significado relativo desde el punto de vista médico y económico en los distintos países.

La infección existe con variada intensidad en toda América Latina. En México se han notificado ocasionalmente casos autóctonos en el hombre; se sabe asimismo que el nivel de infección en ovejas y cerdos es bajo en ese país (4). Sin embargo, no se ha realizado aún una evaluación cabal del problema. Una situación similar, con bajo nivel de ocurrencia esporádica, existe en América Central y la parte norte de Sudamérica. En

FIGURA 1—Distribución aproximada en el mundo de la infección por *Echinococcus granulosus*.



las áreas tropicales bajas de América del Sur el *E. granulosus* es remplazado por el *E. oligarthrus*, cuya importancia ya se discutió.

Es en los países meridionales de Sudamérica donde la infección por *E. granulosus* alcanza su mayor significancia. Tanto en términos de prevalencia humana como animal, la magnitud del problema es mayor en la Argentina, sur del Brasil, Chile, el Perú y el Uruguay. Como se dijo antes, la importancia cuantitativa de la enfermedad en el mundo está relacionada con la presencia de grandes cantidades de huéspedes intermedios adecuados. En las Américas la hidatidosis está claramente asociada con la concentración de poblaciones ovinas (22). Aproximadamente el 50% de la población ovina total del Continente está concentrada en la zona templada austral, en un área que representa el 10% de la superficie total, especialmente en la Argentina, sur del Brasil, Chile y el Uruguay. En la zona tropical la densidad de la población ovina es mucho más baja, excepto en la Sierra del Perú donde las condiciones climáticas y geográficas permiten la cría de ovejas en escala similar a la del sur del trópico de Capricornio. La hidatidosis en el Perú está esencialmente limitada a esa zona (9).

En América Latina, como en todas partes, los datos de prevalencia de la infección por *E. granulosus* en el hombre están lejos de ser completos. La enfermedad no es de declaración oficial obligatoria en la mayoría de los países y en todos no se le da la debida importancia a la notificación, particular-

mente en los sectores rurales donde ocurre con mayor frecuencia. La incidencia anual de casos quirúrgicos es el parámetro más usado para determinar la importancia cuantitativa de la enfermedad y, si los datos se recogen adecuadamente, se pueden establecer comparaciones entre las diferentes regiones geográficas. El cuadro 1 muestra la incidencia anual de casos quirúrgicos de hidatidosis en los países de América Latina donde la enfermedad es más prevalente. Sin embargo, las cifras de morbilidad a nivel nacional no permiten determinar la verdadera importancia de la enfermedad, dado que todas las poblaciones no están sujetas a igual riesgo. Por ejemplo en el Uruguay, donde la tasa promedio de incidencia anual de casos quirúrgicos es de 20/100,000 habitantes —la cifra nacional más elevada— casi la mitad de la población vive en Montevideo, expuesta a un riesgo de infección mucho más reducido. En algunos de los departamentos del interior la incidencia de casos quirúrgicos sobrepasa los 80 por año.

En la Argentina el censo de 1970 indicó que más del 70% de la población vive en centros urbanos. Aunque la incidencia nacional de casos quirúrgicos de hidatidosis es de sólo 2.0/100,000, en algunas provincias del sur dan cifra superior a 50/100,000 (16).

Asimismo, el estado de Rio Grande do Sul, Brasil —dedicado a la cría intensiva de ovejas— tiene una incidencia anual de casos de sólo 0.1/100,000 habitantes (3), pero Leal de Moraes (2) notificó que en algunas

CUADRO 1—Incidencia anual de casos quirúrgicos de hidatidosis en algunos países de América Latina.

País	Año	Incidencia por 100,000 habitantes	Referencia
Argentina	1966	2.0	Sec. Estado Salud Pública, 1967 (17)
Chile	1960-1967	6.8-8.6	Neghme y Silva, 1970 (8)
Perú	1966	1.0	Mín. Salud Pública y Asist. Social, 1967 (5)
Uruguay	1962-1968	17.9-23.8	Purriel <i>et al.</i> , 1970 (10)

zonas del sur del estado la tasa era hasta de 6.5/100,000.

Aun en Bolivia, país sobre el cual no hay información disponible, el problema puede ser serio. Un estudio de campo circunscrito, llevado a cabo recientemente en el altiplano, mostró una alta tasa de reactividad a la prueba intradérmica con antígeno hidatídico entre los empleados de mataderos; la revisión de los registros hospitalarios reveló, asimismo, 75 extirpaciones de quistes hidatídicos pulmonares entre 1,500 operaciones torácicas realizadas durante los últimos 10 años (Schantz, observaciones no publicadas, 1970). La importancia real de la enfermedad en Bolivia, rodeada por países de alta endemicidad hidatídica, aun debe ser determinada.

El problema se puede encarar un poca más a fondo en el Uruguay. Encuestas extensivas realizadas por Purriel y sus colaboradores han demostrado la importancia de la enfermedad en las áreas del Uruguay (10-12). En ese país, de menos de tres millones de habitantes, se operan anualmente 500 y 600 casos de hidatidosis, con una tasa promedio de mortalidad del 6%. La incidencia anual de casos quirúrgicos, con un promedio de 20/100,000 habitantes, da al Uruguay el dudoso honor de ser el "número uno" en el mundo. Estos casos quirúrgicos, sin embargo, no son sino "el pico del iceberg", pues las encuestas por

radiografías llevadas a cabo desde 1948 han detectado una prevalencia de 375 quistes por cada 100,000 personas, con referencia solamente a los de localización torácica. Las autopsias efectuadas en personas muertas por causas no relacionadas con la hidatidosis revelan una prevalencia aun más alta. Con excepción de la zona urbana del Departamento de Montevideo, el nivel de ocurrencia de la infección quística en el hombre y en los animales es alto en todo el país. Entre 1963 y 1965, el 60% de 50,000 bovinos sacrificados y examinados en el Frigorífico Nacional estaban infectados con quistes; en las ovejas más viejas esta tasa se eleva al 100% (11). Las pérdidas que sufre la economía ganadera al decomisar vísceras infectadas son, por consiguiente, considerables. Estas cifras de prevalencia, extremadamente altas y distribuidas uniformemente a través del interior del país sugieren una virtual "saturación" de la población susceptible. Los datos presentados en el cuadro 2 muestran que la hidatidosis es actualmente el mayor problema sanitario rural en el Uruguay. El número de nuevos casos de tuberculosis pulmonar detectados por encuestas radiográficas masivas en el Departamento de Flores ha disminuido progresivamente de una tasa de 11.2/1,000 personas examinadas en 1949 a 0.7/1,000 en 1969. En el mismo grupo de estudio, las tasas correspondientes a quistes hidatídicos de

CUADRO 2—Prevalencia de tuberculosis pulmonar y quistes hidatídicos detectados por catastro abregráfico, Departamento de Flores, 1949-1969 (10).

Año	Personas radiografiadas	Nuevos casos detectados			
		Tuberculosis		Quistes hidatídicos	
		Número	Tasa por 1,000 placas	Número	Tasa por 1,000 placas
1949	11,874	133	11.2	11	0.9
1951	10,255	59	5.7	9	0.9
1954	11,718	38	3.2	12	1.0
1962	15,514	56	3.6	18	1.2
1969	15,810	12	0.7	19	1.2

tórax han mostrado un leve aumento de 0.9/1,000 a 1.2/1,000 (10).

En Chile, Neghme y Silva (8) han llevado a cabo una encuesta a nivel nacional sobre la importancia de la hidatidosis. Entre 1945 y 1967 ocurrieron de 600 a 800 casos quirúrgicos por año, con una proporción promedio de mortalidad del 6%. Entre las enfermedades transmisibles, la hidatidosis ocupa en ese país el décimo lugar en orden de importancia. Las pérdidas económicas ocasionadas por esta enfermedad en Chile ya fueron comentadas.

Una encuesta nacional realizada en el Perú (9) reveló que la enfermedad es altamente endémica en la zona de la Sierra. Las pobres condiciones de vida y los bajos niveles sanitarios de la mayor parte de la población indígena parecen contribuir en forma significativa al alto grado de transmisión de la enfermedad en esa región.

Recientemente se han iniciado, en varios países, estudios tendientes a relacionar los factores socioeconómicos, culturales y agrícola-ganaderos con las pautas de transmisión de la hidatidosis. Se estudió a fondo la población de un área hiperendémica del sur de la Argentina, utilizando métodos inmunodiagnósticos para detectar casos asintomáticos o no diagnosticados (16). Pudo observarse que una variedad de factores intrínsecos a su "modo de vida" facilitaban la propagación del parásito. Más de la mitad de los adultos del sexo masculino tenían contacto ocupacional con ganado, y el 63% de las familias practicaban la matanza casera de ovejas y cabras. Un 80% de las familias eran dueños de perros y el 70% de ellos admitieron alimentarlos con vísceras crudas. Menos del 5% de la población había sobrepasado el nivel escolar primario y su conocimiento de la hidatidosis era comprensiblemente pobre. Aunque la mayoría de las personas reconocían los quistes hidatídicos en los animales al sacrificarlos (los llamaban "bolsas de agua"), menos del 10% comprendía qué

eran o cómo se transmitían. Virtualmente ninguno tenía en cuenta las medidas preventivas y, de hecho, se observó que muchos alimentaban selectivamente a los perros con vísceras infectadas, mientras retenían las que estaban libres de quistes para su propio consumo. No hay por qué maravillarse entonces de que la incidencia anual de casos quirúrgicos en ese sector alcanzara una tasa de 143 casos por 100,000 habitantes en 1969, y que la aplicación de técnicas más sensibles —tales como radiografía torácica o inmunodiagnóstico— sugiera tasas de prevalencia cercanas al 2% (16). Comportamientos similares, que favorecen la transmisión de la hidatidosis, han sido constatados en otros sectores endémicos de la Argentina, como por ejemplo en el sur de la provincia de Mendoza (6).

La costumbre de alimentar a los perros con vísceras de animales sacrificados en las casas juega también un papel importante en la epidemiología de la hidatidosis en el Uruguay. Las pruebas diagnósticas efectuadas en perros, al comienzo de un programa piloto de control en el Departamento de Flores, reveló que en el 51% de las granjas cuyos residentes admitieron alimentar a los perros con vísceras crudas había por lo menos un animal infectado; entre las granjas donde se negó que existiera esa costumbre, la tasa de infección fue del 12% (Purriel, comunicación personal, 1971). La gran población canina, con un promedio de tres animales por granja es otro factor de importancia que contribuye a la propagación de la enfermedad.

A juzgar por la revisión anterior, la hidatidosis en América Latina alcanza su mayor magnitud en las áreas rurales, aunque en algunas zonas hay también considerable transmisión urbana. Estudios realizados por el Profesor Náquira y sus colaboradores en la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú, han permitido detectar una incidencia de aproximadamente 10 casos autóctonos de la ciudad de 100,000 habi-

tantes (7, Náquira, comunicación personal 1971). El interrogatorio directo de los individuos afectados reveló que nunca habían salido de los alrededores de Arequipa, una ciudad de 350,000 habitantes ubicada en la parte sur de la sierra peruana. La investigación retrospectiva de esos casos permitió asociar la mayoría de ellos a las condiciones sanitarias deplorables que existen en los 11 mataderos de la ciudad, pocos de los cuales cuentan con inspección veterinaria. Se descubrió que los perros entran libremente a los mataderos y las vísceras infectadas son empleadas para una variedad de propósitos, incluyendo su venta como alimento para perros. De esta forma ocurren infecciones caninas focales dispersas en la ciudad. Casos autóctonos han sido notificados asimismo en muchas otras ciudades latinoamericanas, aunque las circunstancias relacionadas con su transmisión aún no han sido esclarecidas.

Pérdidas económicas

Es difícil estimar con exactitud las pérdidas económicas debidas a la hidatidosis humana. Por una parte, la mayoría de los pacientes deben ser hospitalizados por períodos prolongados (generalmente de siete semanas). Además, y teniendo en cuenta que aproximadamente el 70% de todos los casos de hidatidosis diagnosticados ocurren en individuos de entre 20 y 60 años de edad (8), es considerable la reducción que sufre la comunidad en potencial de trabajo efectivo. En la Argentina, las autoridades de salud pública estimaron los costos de hospitalización en 150,000 dólares; Neghme y Silva dan una cifra de 300 a 500 mil dólares por año para Chile. Ninguna de estas estimaciones considera los seguros sociales ni la pérdida de horas/hombre.

En el Uruguay, Purriel *et al.* (11), estimaron que de 1962 a 1964 los costos de atención quirúrgica por casos de hidatidosis admitidos en los cinco hospitales principales alcanzaban los 200,000 dólares. Las pérdidas para las víctimas de esta afección son

todavía mayores, debido a que continúan enfermas aun después de haber sido dados de alta en el hospital. Una encuesta retrospectiva realizada en el Uruguay entre 357 casos quirúrgicos reveló que aproximadamente el 60% de los individuos eran incapaces de regresar a su trabajo, o de reintegrarse a la rutina normal del hogar antes de los cuatro meses después de salir del hospital, y que el 40% estaba incapacitado hasta por seis meses o más (12).

Las pérdidas económicas directamente mensurables que debe soportar la industria ganadera derivan del decomiso de las vísceras infectadas. En todos los países donde la hidatidosis es endémica esas pérdidas son considerables.

Perspectivas para el control en América Latina

La hidatidosis en América Latina no da señales de disminuir en importancia. En algunas regiones donde se están reduciendo otros problemas de salud, el de la hidatidosis es más evidente; en aquellos lugares donde se realizan esfuerzos para aumentar la población ganadera, la alta prevalencia de infección hidatídica se vuelve cada vez más intolerable. En todos los países donde la enfermedad es endémica hay un interés mayor por realizar programas de control.

Aunque teóricamente el control de esta enfermedad parasitaria es muy simple, en muy raras oportunidades se ha conseguido un control efectivo de la hidatidosis. Si no le suministraran a los perros las vísceras crudas e infectadas de ovejas y otros huéspedes intermediarios, la infección desaparecería eventualmente de los animales inferiores y del hombre, cuyo principal foco de infección lo constituye el perro doméstico. Sin embargo, en la práctica una variedad de factores sociales, económicos y técnicos han impedido llevar a cabo medidas de control efectivas. Este ha sido el caso con muchas campañas efectuadas en el pasado en Amé-

rica Latina, las que al parecer no han modificado sustancialmente la situación.

Se ha dicho que el control de la hidatidosis no es un problema técnico sino que más bien es un problema de la gente. Se concluyó que la transmisión continuada de *E. granulosus* dependía en principio de las costumbres del hombre quien permite que los perros se alimentan con vísceras infectadas de animales domésticos. Un control efectivo depende en gran parte de la tarea de convencer a la población para que abandone dichas costumbres. En efecto, la población local debe ser educada frente a los peligros que entraña la enfermedad y debe ser motivada para combatirla. Este último punto es de especial importancia porque se ha notado que aunque algunas veces se logra educar a la gente, no se obtienen los resultados esperados en el comportamiento humano. El objeto de la educación en la lucha contra la hidatidosis es lograr la participación activa de la población local en los esfuerzos para controlarla. El buen éxito de los programas de control en Islandia, Nueva Zelanda y el estado australiano de Tasmania son prueba de que dicha enfermedad se puede controlar. En estos países una combinación de medidas educacionales, técnicas y legislativas, han dado como resultado una considerable reducción en la prevalencia de la enfermedad, y en algunos casos, como el de Islandia, la aparente erradicación (15). Estas áreas comparten ciertas características que han contribuido al éxito mencionado. Estas incluyen: a) naturaleza muy desarrollada de sus economías pastorales, b) una tasa aproximada del 100% de alfabetismo, y c) son todas islas relativamente pequeñas.

La mayor parte de América Latina, donde la enfermedad es muy prevalente, está caracterizada por factores muy distintos tales como niveles socioeconómicos bajos en las poblaciones rurales, gran cantidad de población canina no controlada y vastas condiciones geográficas continentales. Asimismo, la

ocurrencia de grandes poblaciones de animales silvestres, los cuales son huéspedes potenciales para *E. granulosus*, crean especiales problemas para el control de esta afección. Se ha puesto en duda si las medidas de control "convencionales" aplicadas en estas regiones pueden lograr los mismos resultados que en Islandia, Nueva Zelanda y Tasmania. Puede que sea necesario que en estas zonas se desarrollen diferentes métodos para la lucha contra la hidatidosis.

Estas preguntas pueden resolverse en forma positiva mediante el estudio de los métodos de control en proyectos piloto cuidadosamente diseñados en las diferentes áreas. La experiencia obtenida en estos programas sugerirá cambios o modificaciones de las medidas "convencionales" de control adaptadas a las condiciones locales y se espera poder evitar una considerable pérdida de tiempo y dinero, que pudiera ocurrir si el programa se iniciara a una escala nacional desde el principio. Es de fundamental importancia en cualquier programa de control, la estimación inicial epidemiológica de la prevalencia en el hombre y en los animales inferiores para proveer antecedentes básicos contra los cuales se puedan comparar progresos futuros.

En 1970 dos proyectos piloto de control hidatídico fueron iniciados en América Latina: uno en la provincia de Neuquén, Argentina, y otro en el Departamento de Flores, Uruguay. El gobierno del Perú está considerando la iniciación de un tercer proyecto piloto dentro de su Programa de Reforma Agraria en la Sierra Central. Ambos proyectos en marcha incluyen la colaboración de las agencias de salud pública y agricultura y se han desarrollado con la asistencia del Centro Panamericano de Zoonosis y otros consultores de la Oficina Sanitaria Panamericana. Aún es prematuro intentar una evaluación de cualquiera de estos dos esfuerzos; sin embargo, ambos proyectos han sido diseñados sobre los prin-

cipios descritos anteriormente y la experiencia en estos programas puede constituir factores determinantes en las posibilidades para el control de la enfermedad hidatídica en América Latina, por lo menos en un futuro inmediato.

Resumen

La hidatidosis clásica es una infección zoonótica causada por el *Echinococcus granulosus*, un cestodo que necesita dos huéspedes mamíferos para completar su ciclo evolutivo. El huésped definitivo es el perro y la forma larval o cística se encuentra en una o más especies de mamíferos herbívoros u omnívoros. La infección en humanos se produce mediante la ingestión de huevos del parásito, como resultado de la contaminación directa o indirecta con la materia fecal de un perro infectado.

El parásito tiene una distribución cosmopolita, existe en todos los continentes, extendiéndose desde el norte del círculo ártico hasta la Tierra del Fuego y la Isla de Stewart en Nueva Zelanda. La infección en humanos es más común en las regiones ganaderas, donde la presencia simultánea de grandes cantidades de huéspedes apropiados se combina con la ignorancia o la irresponsabilidad del hombre para crear condiciones favorables a la transmisión cíclica.

El ciclo evolutivo que involucra ovejas y perros es el más difundido, aunque otros huéspedes intermediarios como bovinos, caprinos, suinos, equinos y camélidos adquieren también importancia en las zonas donde constituyen una fuente de alimento o un elemento de trabajo. En las Américas esta enfermedad reviste mayor importancia en los países del sur, especialmente Uruguay, Argentina, Chile, Perú y el sur de Brasil. Encuestas recientes revelan que en algunos de estos países la enfermedad en humanos presenta una prevalencia mayor que en cualquier otra parte del mundo. Esto oca-

siona gastos enormes en cirugía y atención médica. Además de la importancia de esta enfermedad desde el punto de vista de la salud pública, deben considerarse las grandes pérdidas debidas al decomiso de vísceras de ganado infectado.

Se reseña sucintamente la epidemiología de la hidatidosis haciendo hincapié en la multiplicidad de factores relacionados con los huéspedes, factores ambientales y agentes que determinan la distribución del parásito y su continua transmisión. La incidencia anual de nuevos casos quirúrgicos es sólo la "cima del iceberg" con respecto a la verdadera prevalencia de la infección hidatídica en cualquier país. En algunos países se ha logrado estimar esta última por medio de estudios *post-mortem* y catastros abreugráficos. Actualmente las pruebas inmunodiagnósticas están siendo evaluadas como una técnica de encuesta masiva en estudios epidemiológicos.

Aunque se han realizado pocos estudios epidemiológicos de cierto alcance de la hidatidosis en Sudamérica, existe un número de factores que parecen ser comunes entre aquellas poblaciones en las que la transmisión es mayor. Estos factores incluyen hábitat rurales donde la cría de ganado es la principal ocupación, bajos niveles socioeconómicos y educacionales, bajo estándar higiénico, una densidad relativamente alta de perros por habitante y la práctica muy difundida del sacrificio doméstico. Estos factores presentan grandes obstáculos a las posibilidades de control de la enfermedad y aún no se sabe si las mismas medidas de control que han sido aplicadas con éxito en otras partes del mundo pueden resultar eficaces en estas áreas.

Se mencionan asimismo los programas piloto de control de la hidatidosis que actualmente se están llevando a cabo en la Argentina y el Uruguay y su importancia para el futuro control de la hidatidosis en todo el continente. □

REFERENCIAS

- (1) Gemmell, M. A. "Advances in knowledge on the distribution and importance of hydatid disease as world health and economic problems during the decade 1950-1959". *Helm Abstr* 29:1-15, 1960.
- (2) Leal de Moraes, L. *Hidatidose*. Contribuição á epidemiologia e profilaxia no Rio Grande do Sul. (Tesis presentada a la Facultad de Farmacia, Universidad de Santa María, Rio Grande do Sul, Brasil), 128, 1961.
- (3) Machado, J. H. "Hidatidose no Brasil". *Rev Bras Malar* 16:615-618, 1964.
- (4) Mazzoti, L. "Encuesta sobre la frecuencia del quiste hidatídico en México". *Rev Inst Salubr Enfer Trop* 19:309-316, 1959.
- (5) Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Perú. *Boletín Epidemiológico de Perú* 24:1-2, 1967.
- (6) Minoprio, J. L. *et al.* "Epidemiología de la hidatidosis en Mendoza". *Prensa Med Argent* 52:1680-1684, 1965.
- (7) Náquira, *et al.* "Observaciones epidemiológicas de la hidatidosis en Arequipa, Perú". *Arch Int Hidat* 24:415-416, 1970.
- (8) Neghme, A. y Silva, R. "A hidatidose como problema médico, sanitario e social e esboço básico para sua profilaxis". *Rev Assoc Med Bras* 16:279-286, 1970.
- (9) Otárola Salcedo, G. "Epidemiología de la hidatidosis en el Perú". *Bol Ofic Sanit Panamer* 60:144-153, 1966.
- (10) Purriel, P. *et al.* "Hidatidosis en el Uruguay. Estudio epidemiológico". *El Tórax*, 19:149-163, 1970.
- (11) Purriel, P. *et al.* "Hidatidosis en el Uruguay. Radiografía de un problema". *El Tórax* 14:149-162, 1965.
- (12) Purriel, P. y Schantz, P. M. "Epidemiology of hydatidosis in Uruguay 1962-1971. The distribution and prevalence of infection in people, livestock and dogs". (En preparación), 1972.
- (13) Rausch, R. L. "On the ecology and distribution of *Echinococcus* spp. (Cestode: Taeniidae), and characteristics of their development in the intermediate host". *Ann Parasit Hum Comp* 42:19-63, 1967.
- (14) Rausch, R. L. "Taxonomic characters in the genus *Echinococcus* (Cestode: Taeniidae)". *Bull WHO* 39:1-4, 1968.
- (15) Schantz, P. M. y Schwabe, C. "Worldwide status of hydatid disease control". *J Amer Vet Med Ass* 155:2104-2121, 1969.
- (16) Schantz, P. M.; Williams J. F. y Riva Posse, C. "An epidemiological study of hydatid disease in Southern Argentina utilizing immunodiagnostic screening tests". (En preparación), 1972.
- (17) Secretaría de Estado de Salud Pública. Dirección de Estadísticas de Salud, Buenos Aires, Argentina, 1967.
- (18) Sousa, O. E. "Studies on the biology and life-cycle of *Echinococcus oligarthrus* (Diesing, 1963)". *J Parasit* 56 (Section II):854, 1970.
- (19) Szidat, L. "*Echinococcus patagonicus* n. sp. (Cestode), parásito del zorro *Dusicyon culpaeus* (MOL.)". *Neotropica*, 6:13-16, 1960.
- (20) Thatcher, V. E. y Sousa, O. E. "*Echinococcus oligarthrus* (Diesing 1863) in Panama and a comparison with a recent human hydatid". *Ann Trop Med Parasit* 60:405-416, 1966.
- (21) Thatcher, V. E. "Studies on neotropical echinococcosis in Panama and Colombia". *J Parasit* 56: (Section II): 627, 1970.
- (22) Williams, J. F. *et al.* "Current prevalence and distribution of hydatidosis with special reference to the Americas". *Amer J Trop Med Hyg* 20:224-236, 1971.

Hydatidosis: Magnitude of the problem and perspectives for control (Summary)

Classic hydatidosis is a zoonotic infection caused by the *Echinococcus granulosus*, a cestode which requires two mammalian hosts to complete its evolutionary cycle. The ultimate host is the dog and the larval or cystic form is found in one or more species of herbivorous or omnivorous mammals. Human infection is produced through the ingestion of parasite eggs, as a result of direct or indirect contamination with feces of an infected dog.

The parasite is widely distributed, existing in all the continents, extending from the area north of the Arctic Circle to Tierra del

Fuego and Stewart Island in New Zealand. Infection in humans is more common in cattle-raising areas, where the simultaneous presence of large quantities of appropriate hosts is combined with ignorance or irresponsibility on the part of man to create favorable conditions for cyclical transmission.

The evolutionary cycle involving sheep and dogs is the most prevalent, although other intermediary hosts such as bovines, caprines, swine, equines and camels also acquire importance in those areas where they represent a source of food or a work element.

In the Americas this disease is more prevalent in the southern countries, particularly Uruguay, Argentina, Chile, Peru and the South of Brazil. Recent surveys reveal that the prevalence of this disease in humans is greater in some of these countries than in any other part of the world. This requires enormous expenditures for surgery and medical attention. Apart from the importance of this disease in terms of public health, we must also consider the great losses caused by the legal intervention and destruction of the entrails of infected cattle.

A brief outline is given of the epidemiology of hydatidosis, stressing the multiplicity of factors related to the hosts, environmental factors and agents that determine the distribution of the parasite and its continuous transmittal. The annual incidence of new surgical cases is only the "top of the iceberg" with regard to the true prevalence of the hydatid infection in any country. In certain countries this prevalence has been estimated through post-mortem studies and mass roentgenoscopy surveys. At present immunodiagnostic tests are

being evaluated as a technique for massive survey in epidemiological studies.

Although few epidemiological studies of any scope have been carried out for hydatidosis in South America, there are a number of factors that appear to be common among those populations where transmission rates are higher. These include rural habitats where cattle-raising is the primary occupation, low socioeconomic and educational levels, low sanitary standards, a relatively high rate of dogs per inhabitant, and the very common practice of household slaughtering. These factors represent great obstacles to the control of the disease, and it is still unknown whether the same control measures which have been successfully applied in other parts of the world will be effective in these areas.

Mention is also made of pilot control programs for hydatidosis which are being carried out at present in Argentina and Uruguay, and their importance for the future control of hydatidosis throughout the Continent.

Hidatidose: Importância do problema e perspectivas de controle (Resumo)

A hidatidose clássica é uma infecção zoonótica causada pelo *Echinococcus granulosus*, um cestodo que necessita dois hospedes mamíferos para completar seu ciclo evolutivo. O hospede definitivo é o cão e a forma larval ou cística encontra-se em uma ou mais espécies de mamíferos herbívoros ou omnívoros. A infecção em seres humanos produz-se mediante a ingestão de ovos do parasita, como resultado da contaminação direta ou indireta com a matéria fecal de um cão infectado.

O parasita tem uma distribuição cosmopolita, existe em todos os continentes, estendendo-se desde o norte do Círculo Ártico até a Terra do Fogo e a Ilha de Stewart na Nova Zelândia. A infecção em seres humanos é mais comum nas regiões bovinas, onde a presença simultânea de grandes quantidades de hospedes apropriados combina-se com a ignorância ou a irresponsabilidade do homem para criar condições favoráveis à transmissão cíclica.

O ciclo evolutivo que envolve ovelhas e cães é o mais difundido, embora outros hospedes intermediários como bovinos, caprinos, suínos, equinos e camélidos adquiram também importância nas zonas onde existem como fonte de alimento ou elemento de trabalho. Nas Américas essa enfermidade reveste maior importância nos países do sul, especialmente Uruguai,

Argentina, Chile, Peru e o sul do Brasil. Pesquisas recentes revelam que em alguns desses países a enfermidade em seres humanos apresenta uma prevalência maior do que em qualquer outra parte do mundo. Isso ocasiona gastos enormes em cirurgia e atenção médica. Além da importância dessa enfermidade sob o ponto de vista de saúde pública, devem considerar-se as grandes perdas devido ao confisco de vísceras de gado infectado.

Resume-se sucintamente a epidemiologia da hidatidose, dando ênfase à variedade de fatores relacionados com os hospedes, fatores ambientais e agentes que determinam a distribuição do parasita e sua contínua transmissão. A incidência anual de novos casos cirúrgicos representa somente a "superfície do iceberg", com respeito à verdadeira prevalência de infecção hidatítica em qualquer país. Em alguns países logrou-se estimar esta última por meio de estudos após-morte e cadastro abreugráficos. Atualmente as provas imuno-diagnósticas estão sendo avaliadas como uma técnica de pesquisa massiva em estudos epidemiológicos.

Embora tenham sido realizados poucos estudos epidemiológicos de certo alcance da hidatidose na América do Sul, existe um número de fatores que parecem ser comuns entre as populações na qual a transmissão é maior. Estes

fatores incluem "habitats" rurais onde a cria de gado é a principal ocupação, baixos níveis social, econômico e educativo, baixo nível higiênico, densidade relativamente alta de cães por habitante e a prática muito difundida do sacrifício doméstico. Esses fatores apresentam grandes obstáculos às possibilidades de controle da enfermidade e ainda não se sabe se as

mesmas medidas de controle que foram aplicadas com êxito em outras partes do mundo podem resultar eficazes nessas áreas.

Menciona-se também os programas-piloto de controle da hidatidose, que atualmente está sendo realizado na Argentina e no Uruguai, e sua importância para o futuro controle da hidatidose em todo o continente.

Hydatidose: Etendue du problème et mesures de prévention (Résumé)

L'hydatidose classique est une infection épi-zootique causée par *Echinococcus granulosus*, un cestode qui a besoin de deux hôtes mammifères pour compléter son cycle évolutif. L'hôte terminal est le chien, et on constate la forme larvaire ou cystique chez une ou plusieurs espèces de mammifères herbivores ou omnivores. L'infection chez les humains se produit par l'ingestion des oeufs du parasite à la suite de la contamination directe ou indirecte par les matières fécales d'un chien infecté.

Le parasite est répandu dans le monde entier, depuis le nord du cercle arctique jusqu'à la Terre de Feu et l'île de Stewart, en Nouvelle-Zélande. L'infection chez les humains est plus commune dans les régions d'élevage où la présence simultanée de grandes quantités d'hôtes appropriés va de pair avec l'ignorance ou l'irresponsabilité de l'homme pour créer des conditions favorables à la transmission cyclique.

Le cycle évolutif qui comprend les moutons et les chiens est le plus répandu, bien que d'autres hôtes intermédiaires tels que bovins, caprins, porcins, équidés et camélides présentent également de l'importance dans les régions où ils constituent une source alimentaire et un élément de travail. Dans les Amériques, cette maladie revêt une importance primordiale dans les pays du sud, en particulier en Uruguay, en Argentine, au Chili, au Pérou et dans le sud du Brésil. Des enquêtes récentes révèlent que dans un certain nombre de ces pays la maladie chez les humains est plus prévalente que dans toute autre partie du monde. Cela entraîne des dépenses énormes de chirurgie et de soins médicaux. Indépendamment de l'importance que cette maladie présente du point de vue de la santé publique, il convient de tenir compte des pertes sérieuses causées par la confiscation des viscères du bétail infecté.

L'auteur décrit succinctement l'épidémiologie de l'hydatidose en faisant ressortir le grand nombre de facteurs se rattachant aux hôtes, facteurs du milieu et agents qui déterminent la répartition du parasite et sa transmission constante. L'incidence annuelle de nouveaux cas chirurgiques n'est que la "crête de l'iceberg" en ce qui concerne la prévalence véritable de l'infection hydatique dans n'importe quel pays. Dans quelques pays, on est parvenu à estimer cette dernière en effectuant des autopsies et des radiographies. A l'heure actuelle, les épreuves immuno-diagnostiques sont évaluées en tant que méthode d'enquête massive dans le domaine des études épidémiologiques.

Bien que l'on n'ait effectué que peu d'études épidémiologiques d'une certaine importance sur l'hydatidose en Amérique du Sud, il existe un certain nombre de facteurs qui semblent communs chez les populations où la transmission est étendue. Parmi ces facteurs on peut notamment mentionner les agglomérations rurales où l'élevage du bétail est l'occupation principale, les niveaux socio-économiques et éducatifs au-dessous de la moyenne, les mauvaises conditions sanitaires, une densité relativement élevée de chiens par habitant et la pratique très répandue d'abattage sur place. Ces facteurs constituent de grands obstacles aux mesures éventuelles de lutte contre la maladie bien que l'on ignore si les mesures de lutte appliquées avec succès dans d'autres parties du monde seraient efficaces dans ces régions.

L'auteur mentionne également les programmes expérimentaux de lutte contre l'hydatidose qui sont entrepris actuellement en Argentine et en Uruguay, et leur importance pour la lutte future contre l'hydatidose dans l'ensemble du continent.