

SEROPREVALENCIA DE HIDATIDOSIS EN ESCOLARES DE HUANCASANCOS, AYACUCHO 2004

Vanessa García-Apaico^{1,a}, F. Hernán Vargas-Cuba^{2,a}, Jorge Martínez-Salcedo^{2,a}, Nelly Huamani-Basilio^{2,b}, Illanov Fernández-Chillce^{3,c}, Edgard Lara-Romani^{3,a}

RESUMEN

Objetivo. Estimar la prevalencia de hidatidosis humana en la población escolar de 6 a 15 años de edad en la provincia altoandina de Huancasancos, Ayacucho. **Materiales y métodos.** Estudio transversal, realizado en mayo de 2004, mediante pruebas serológicas de doble difusión (DD5), ELISA e inmunoblot. **Resultados.** Se evaluó 473 escolares, 50,3% eran mujeres, 76,1% no conocía la enfermedad, 74,8% cría ganado y 79,1% tiene perros. Se encontró dos casos positivos a DD5 y 17 por ELISA, se confirmó seis por inmunoblot, dando una prevalencia de hidatidosis de 1,27 (IC95%: 0,15-2,38), los casos procedieron de los distritos de Sacsamarca (3/129), Carapa (1/66), Sancos (2/186) y Lucanamarca (0/92). Cinco de los seis casos criaban ganado y tenían perros, cuatro eran varones y tenían entre 9 a 15 años. **Conclusión.** Se demuestra la presencia de hidatidosis en zonas rurales ganaderas de Ayacucho, es necesaria la implementación de programas de intervención para el control de la hidatidosis.

Palabras clave: Equinococosis; Estudios seroepidemiológicos; Perú (fuente: DeCS BIREME).

HYDATIDOSIS SEROPREVALENCIA IN SCHOOL CHILDREN FROM HUANCASANCOS, AYACUCHO 2004

ABSTRACT

Objective. To estimate the prevalence of human hydatidosis in the school population from 6 to 15 years of age in the highland province of Huancasancos, Ayacucho. **Material and methods.** Cross-sectional study, conducted in May 2004 by serology test as double diffusion (DD5), ELISA and immunoblot. **Results.** 473 schools were assessed, 50.3% were women, 76.1% did not know the disease, 74.8% livestock breeding, 79.1% have dogs. Two cases were found positive by DD5 and 17 by ELISA, six were confirmed by immunoblot, giving a prevalence of hydatid disease was 1.27 (CI95%: 0.15-2.38), the cases were from the districts of Sacsamarca (3/129), Carapa (1/66), Sanco (2/186) and Lucanamarca (0/92). Five of the six cases had raised cattle and dogs, four were male and were between 9 to 15 years. **Conclusions.** It shows the presence of hydatidosis in rural livestock areas in Ayacucho, is needed to implement programs for the control of hydatidosis.

Key words: Echinococcosis; Seroepidemiologic studies; Peru (source: MeSH NLM)

INTRODUCCIÓN

La hidatidosis humana es una enfermedad zoonótica parasitaria causada por la larva de *Echinococcus granulosus*. La forma adulta de *E. granulosus* vive en el intestino del perro -y otros carnívoros- y elimina sus huevos periódicamente con las heces, que pueden ser ingeridos accidentalmente por los huéspedes intermediarios, entre ellos el hombre. Es más frecuente en los países donde se practica el pastoreo y los perros tienen acceso a las vísceras infectadas. La cadena de transmisión tiene la secuencia vísceras de ganado-perro-hombre⁽¹⁾.

La hidatidosis es un problema de importancia en salud pública en zonas ganaderas rurales a nivel mundial^(1,2), no sólo por sus efectos en la salud humana, sino también por las pérdidas económicas en el sector agrícola y el gasto público por rendimiento laboral, hospitalización, intervenciones e incapacidades^(3,4).

En Sudamérica, esta zoonosis es endémica de Argentina, Chile, Uruguay y el sur de Brasil. Donde se ha desarrollado programas orientados a la búsqueda de portadores sintomáticos y

asintomáticos mediante estudios de tamizaje y ecografía, tanto en población humana como animal, así como tratamiento oportuno^(5,6). El Perú es también un país endémico, recientemente ha sido incluida dentro de las prioridades de investigación en salud⁽⁷⁾, aunque no es una enfermedad sujeta a vigilancia epidemiológica.

En el Perú, el ganado intermediario del *E. granulosus* es principalmente ovino pero también puede encontrarse en el bovino, caprino, porcino y camélido sudamericano (llama, alpaca y vicuña)^(8,9); además, diversos estudios han demostrado su alta frecuencia en canes de zonas de pastoreo^(9,10), creando las condiciones propicias para la transmisión de la enfermedad.

Varios estudios han demostrado que la sierra central del Perú es una zona endémica de hidatidosis⁽¹¹⁻¹⁴⁾, aunque también hay reportes de focos en zonas de costa^(15,16). Los departamentos más estudiados han sido Junín^(11,12) y Pasco^(13,14); por otro lado, en series de casos de pacientes operados por hidatidosis hepática se reportan a pacientes procedentes de Ayacucho⁽¹⁷⁾.

¹ Laboratorio Regional de Salud Pública, Dirección Regional de Salud Ayacucho. Ayacucho, Perú.

² Dirección Regional de Salud Ayacucho, Ministerio de Salud. Ayacucho, Perú.

³ Centro de Salud de Huancasancos, Ministerio de Salud. Ayacucho, Perú.

^a Biólogo; ^b Médico veterinario; ^c Médico

Diversas zonas de Ayacucho, reúnen las condiciones para la transmisión de la echinococcosis, pero no se han hecho estudios para conocer la situación de esta zoonosis. Por ello, el objetivo del estudio fue conocer la prevalencia de hidatidosis en escolares de la provincia de Huancasancos, zona ganadera de Ayacucho.

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO Y ÁREA DE ESTUDIO

Se realizó un estudio transversal en el mes de mayo de 2004, en los distritos de Sancos, Saccsamarca, Lucanamarca y Carapo, de la provincia de Huancasancos, departamento de Ayacucho. El área de estudio está ubicada en la parte central del departamento, zona alto andina (3408 msnm) que tiene como actividad predominante la agricultura y ganadería.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población en estudio fue de 3059 escolares de nivel primario y secundario de los centros educativos de la provincia de Huancasancos. Se calculó el tamaño de muestra en 473 escolares usando el programa EpiInfo 6.0, se consideró una prevalencia de 5,6%⁽¹⁸⁾, un margen de error de 5%, nivel de confianza de 95% y una tasa de no respuesta de 8,7%.

Se realizó un muestreo aleatorio sistemático, el marco muestral se generó a través de los registros de matrículas de las escuelas o colegios de los distritos en estudio, los que fueron agrupados según distritos de procedencia. Se incluyeron a todos los menores de 6 a 15 años de edad, con residencia mínima de seis meses en los distritos de la provincia en estudio, y que accedieron voluntariamente al estudio.

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se realizó las encuestas mediante el uso de una ficha estructurada que contempló los datos generales de los participantes, antecedentes epidemiológicos, antecedentes familiares, factores asociados y aspectos clínicos de la enfermedad. Previa capacitación de los encuestadores (enfermera, odontólogo y técnicos de enfermería) se reclutó a los escolares durante cinco días, en cada aula de los centros educativos de Huancasancos, a primeras horas de la mañana y bajo la firma del consentimiento de los apoderados (profesores) quienes ayudaron a responder a las preguntas de los escolares menores de 12 años. La encuesta de los escolares mayores fue en forma directa explicada adecuadamente por cada encuestador.

DIAGNÓSTICO DE HIDATIDOSIS

Después de la encuesta, se procedió a tomar una muestra de 10 mL de sangre venosa, por personal capacitado (técnico de laboratorio o biólogo), se extrajo el suero para luego transportarlo en cadena de frío al Laboratorio de Referencia Regional en donde las muestras se procesaron para determinar los anticuerpos hidatídicos, mediante la prueba de doble difusión (DD5, Instituto Nacional de Salud) y ELISA (Química Service SRL), siguiendo la metodología propuesta por el Instituto Nacional de Salud (INS)⁽¹⁹⁾.

Los sueros que resultaron positivos a alguna de estas pruebas fueron enviados al Laboratorio de Parasitología del INS (Lima,

Perú) para su confirmación mediante la prueba de inmunoblot⁽¹⁹⁾. Se consideró como caso de hidatidosis cuando tuvo el resultado positivo a la prueba de inmunoblot.

ASPECTOS ÉTICOS

El estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Se aplicó una ficha de consentimiento informado para los tutores de los niños menores de 12 años y asentimiento informado para los escolares mayores de 12 años de edad, en la que se explicó los beneficios y las incomodidades durante el estudio. Se entregó la hoja de consentimiento/asentimiento a los participantes para su información y consulta posterior. Los resultados de diagnóstico de laboratorio se enviaron y fueron entregados directamente a los participantes por el responsable designado en el establecimiento de salud en forma confidencial y oportuna.

ANÁLISIS DE DATOS

Se generó una base de datos en Excell 97 previo control de calidad, se calculó la prevalencia de hidatidosis con su intervalo de confianza al 95%, se realizaron comparaciones usando la prueba de chi² o prueba exacta de Fisher según correspondía. Se consideró un $p < 0,05$ como significativo. Se usó el paquete estadístico SPSS 13.0 para el análisis estadístico.

RESULTADOS

Se encontró dos muestras positivas al DD5 (0,42%) y 17 (3,59%) a ELISA; sin embargo, sólo seis fueron confirmadas por inmunoblot, por lo que la prevalencia de hidatidosis en escolares de Huancasancos fue de 1,27 (IC95%: 0,15-2,38). Los seis casos identificados fueron asintomáticos y tenían entre 9 a 15 años de edad.

El distrito de Sacsamarca tuvo una mayor prevalencia (2,33%) y no se encontró casos en Lucanamarca, no se encontró diferencias significativas según grupo de edad y sexo ($p > 0,05$), aunque fue el doble de casos positivos en el sexo masculino (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución según distrito, grupos de edad y sexo de la hidatidosis en escolares de Huancasancos, Ayacucho 2004.

Variable	Total (n = 473)	Inmunoblot		Positividad %
		Negativo (n = 467)	Positivo (n = 6)	
Distritos				
Sacsamarca	129	126	3	2,33
Carapo	66	65	1	1,52
Sancos	186	184	2	1,08
Lucanamarca	92	92	0	0,00
Sexo				
Masculino	235	231	4	1,70
Femenino	238	236	2	0,84
Edad*				
11 a 15 años	310	306	4	1,29
6 a 10 años	163	161	2	1,23

* La infección por hidatidosis se registró en escolares entre 9 a 15 años de edad.

Tabla 2. Frecuencia de factores relacionados con la hidatidosis en escolares de Huancasancos, Ayacucho 2004.

	Total		Negativo		Positivo	
	n	(%)	n	(%)	N	(%)
Sacrificio de animales						
Fuera de la vivienda	136	(28,8)	133	(28,5)	3	(50,0)
Dentro de la vivienda	337	(71,2)	334	(71,5)	3	(50,0)
Disposición de vísceras						
Para alimento humano	326	(68,9)	320	(68,5)	6	(100)
Para alimento de perros	147	(31,1)	147	(31,5)	0	(0,0)
Lavado de manos antes de comer						
No	351	(74,2)	345	(73,9)	6	(100)
Sí	122	(25,8)	122	(26,1)	0	(0,0)
Consumo de verduras crudas						
No	134	(28,3)	131	(28,1)	3	(50,0)
Sí	339	(71,7)	336	(71,9)	3	(50,0)
Conocimiento de la enfermedad						
No	360	(76,1)	354	(75,8)	6	(100)
Sí	113	(23,9)	113	(24,2)	0	(0,0)
Cría de ganado						
No	119	(25,2)	118	(25,3)	1	(16,7)
Sí	354	(74,8)	349	(74,7)	5	(83,3)
Cría de perro						
No	99	(20,9)	98	(21,0)	1	(16,7)
Sí	374	(79,1)	369	(79,0)	5	(83,3)
Consumo de agua						
Agua potable	251	(53,1)	246	(52,7)	5	(83,3)
Agua no potable	222	(46,9)	221	(47,3)	1	(16,7)
Servicio de desagüe						
No	147	(31,1)	145	(31,0)	2	(33,3)
Sí	326	(68,9)	322	(69,0)	4	(66,7)

En relación con los factores de riesgo, no se encontró asociación significativa en ninguno de los casos (debido al poco número de resultados positivos); sin embargo, llama la atención el poco conocimiento sobre la enfermedad (23,9%), la poca costumbre del lavado de manos antes de comer (25,8%), la presencia de condiciones sanitarias de riesgo (46,9% consumen agua no potable y 31,1% no tienen servicio de desagüe), la mayoría cría ganado (74,8%), lo sacrifica dentro de su vivienda (71,2%) y dispone de las vísceras tanto para alimento humano (68,9%) como de sus perros (31,1%), estas condiciones son propicias para mantener la transmisión de la enfermedad en la zona (Tabla 2).

DISCUSIÓN

La prevalencia de hidatidosis humana en escolares de la provincia de Huancasancos es de 1,27 (IC95%: 0,15-2,38), menor a otras zonas endémicas del Perú como en Chupaca, Junín donde la prevalencia fue de 6,8% (11/160) también en escolares, pero con la prueba de DD5⁽¹¹⁾. Por otro lado, en Argentina Larriue *et al.*^(18,20), encontraron una prevalencia de 5,6% en niños de 7 a 13 años de edad por estudios ecográficos y 1,2% en escolares comprendidos entre 6 a 14 años por estudios serológicos, radiológico y ecográficos realizados en la región de Río de Negro.

Las diferencias en las investigaciones de prevalencia de hidatidosis, no dependen sólo del grado de endemidad de las zonas de estudio, sino también, de las técnicas diagnósticas usadas⁽²¹⁾. Se ha demostrado que el uso de la ecografía puede aumentar la posibilidad de captación de más casos, particularmente en niños, pues en caso de presentar quistes hidatídicos estos son aún pequeños, encapsulados y con una menor reacción antigénica que puede disminuir la sensibilidad de las pruebas serológicas⁽²⁰⁻²²⁾, limitación que tiene nuestro estudio. Sin embargo, la prevalencia encontrada nos confirma que existe transmisión de hidatidosis en esta zona de Ayacucho.

Si bien no pudimos encontrar asociaciones entre los posibles factores de riesgo con la presencia de hidatidosis, esta situación es común a otros estudios^(11,23), debido al poco número de casos que se encuentran con hidatidosis y que el cálculo del tamaño muestral no fue hecho para encontrar factores de riesgo. Es importante mencionar que 5/6 casos positivos crían ganado y conviven o tienen perros, factores de riesgo identificado en estudio previos^(13,24).

Otro aspecto a resaltar es que ninguno de los casos tenía conocimiento de la existencia de la enfermedad aspecto que es común a otras zonas del país, más aun a trabajadores de matarifes que a pesar de estar en contacto con los quistes, sólo 36% lo reconocía como enfermedad⁽²⁵⁾. Estos hallazgos

refuerzan la propuesta de implementar medidas educativas sobre la hidatidosis en áreas endémicas como Huancasancos.

La hidatidosis, sigue siendo un problema de salud pública en el Perú, por lo que es necesario la implementación de programas de control y prevención ⁽¹⁾, que incluyan el diagnóstico precoz con métodos serológicos o ecográficos tanto en humanos como al ganado, y la desparasitación canina, como ha sucedido en otros países de Latinoamérica como Argentina ⁽²⁶⁾, Chile ⁽²⁷⁾ y Uruguay ⁽²⁸⁾ que han logrado disminuir las prevalencias de la enfermedad. En ese sentido, proponemos que esta enfermedad sea de notificación epidemiológica obligatoria en las zonas rurales del Perú, así como implementar a los establecimientos de salud de estas zonas con ecógrafos para permitir un diagnóstico precoz en niños de zonas endémicas como Huancasancos.

AGRADECIMIENTOS

A Teófila Barrientos, Angélica Huallanca y al Blgo. Avelino Cordero del Laboratorio de Referencia Regional, así como a los trabajadores del C.S Huancasancos, quienes nos apoyaron en el manejo y procesamiento de las muestras, al Blgo. Eduardo Miranda Ulloa por su apoyo en el diagnóstico confirmatorio realizado en el Instituto Nacional de Salud. A la Dirección General de Epidemiología por su apoyo financiero. A la Lic. Jeannette Avila y al Dr. César Munayco, por su asesoramiento permanente en el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Craig PS, McManus DP, Lightowers MW, Chabalgoity JA, Garcia HH, Gavidia CM, et al. Prevention and control of cystic echinococcosis. *Lancet Infect Dis.* 2007; 7(6): 385-94.
- Eckert J, Conraths FJ, Tackmann K. Echinococcosis: an emerging or re-emerging zoonosis? *Int J Parasitol.* 2000; 30: 1283-94.
- Budke CM, Deplazes P, Torgerson PR. Global socioeconomic impact of cystic echinococcosis. *Emerg Infect Dis.* 2006; 12(2): 296-303.
- Torgerson PR. Economic effects of echinococcosis. *Acta Trop.* 2003; 85(2): 113-18.
- Moro P, Schantz PM. Cystic echinococcosis in the Americas. *Parasitol Int.* 2006; 55(Suppl): S181-86.
- Larrieu E, Belloto a, Arambulo P, Tamayo H. Echinococcosis quística: epidemiología y control en América del Sur. *Parasitol Latinoam.* 2004; 59(1): 82-89.
- Instituto Nacional de Salud. Prioridades de investigación en salud en el Perú. Lima: INS; 2007.
- Dueger EL, Gilman RH. Prevalence, intensity, and fertility of ovine cystic echinococcosis in the central Peruvian Andes. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2001; 95(4): 379-83.
- Moro PL, Bonifacio N, Gilman RH, Lopera L, Silva B, Takumoto R, et al. Field diagnosis of *Echinococcus granulosus* infection among intermediate and definitive hosts in an endemic focus of human cystic echinococcosis. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1999; 93(6): 611-15.
- Moro PL, Lopera L, Bonifacio N, Gonzales A, Gilman RH, Moro MH. Risk factors for canine echinococcosis in an endemic area of Peru. *Vet Parasitol.* 2005; 130(1-2): 99-104.
- Alva P, Cornejo W, Sevilla C, Huiza A. Encuesta serológica para hidatidosis humana por la prueba de doble difusión arco 5 en la provincia de Chupaca, Junín, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2008; 25(1): 149-52.
- Moro PL, Gilman RH, Verastegui M, Bern C, Silva B, Bonilla JJ. Human hydatidosis in the central Andes of Peru: evolution of the disease over 3 years. *Clin Infect Dis.* 1999; 29(4): 807-12.
- Núñez E, Calero D, Estares L, Morales A. Prevalencia y factores de riesgo de hidatidosis en población general del distrito de Ninacaca-Pasco, Perú 2001. *An Fac Med (Lima).* 2003; 64(1): 34-42.
- Gavidia CM, Gonzalez AE, Zhang W, McManus DP, Lopera L, Ninaquispe B, et al. Diagnosis of cystic echinococcosis, central Peruvian Highlands. *Emerg Infect Dis.* 2008; 14(2): 260-66.
- Moro PL, Lopera L, Cabrera M, Cabrera G, Silva B, Gilman RH, et al. Short report: endemic focus of cystic echinococcosis in a coastal city of Peru. *Am J Trop Med Hyg.* 2004; 71(3): 327-29.
- Romani EL, Rodrigues-Silva R, Maldonado A, Machado-Silva JR, Gomes DC. Note on human cases of cystic echinococcosis in Peru. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2006; 101(3): 335-37.
- Velarde P. Situación del tratamiento quirúrgico del quiste hidatídico hepático en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Enero 1990 – abril 2000. [Tesis de especialista en cirugía general] Lima: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2002.
- Larrieu E, Frider B, del Carpio M, Salvitti JC, Mercapide C, Pereyra R, et al. Portadores asintomáticos de hidatidosis: epidemiología, diagnóstico y tratamiento. *Rev Panam Salud Publica.* 2000; 8(4): 250-56.
- Sánchez E, Náquira C, Gutierrez S, Ayala E, Medina S. Manual de procedimientos técnicos para el diagnóstico serológico de la hidatidosis humana. Lima: Instituto Nacional de Salud; 1997. Serie de Normas Técnicas N.º 22.
- Larrieu E, Del Carpio M, Salvitti JC, Mercapide C, Sustersic J, Panomarenko H, et al. Ultrasonographic diagnosis and medical treatment of human cystic echinococcosis in asymptomatic school age carriers: 5 years of follow-up. *Acta Trop.* 2004; 91(1): 5-13.
- Varela Díaz VM, Guarnera EA, Coltorti EA. Ventajas y limitaciones de los métodos inmunológicos y de detección por imágenes para el diagnóstico de la hidatidosis. *Bol Oficina Sanit Panam.* 1986; 100(4): 369-86.
- Kilimcioglu AA, Ozkol M, Bayindir P, Girginkardesler N, Ostan I, Ok UZ. The value of ultrasonography alone in screening surveys of cystic echinococcosis in children in Turkey. *Parasitol Int.* 2006; 55(4): 273-75.
- Ok UZ, Ozkol M, Kilimcioglu AA, Dinç G, Bayindir P, Ostan I, et al. A province-based study using sampling method to investigate the prevalence of cystic echinococcosis among primary school children in Manisa, Turkey. *Acta Trop.* 2007; 103(2): 116-22.
- Moro PL, Caverro CA, Tambini M, Briceño Y, Jiménez R, Cabrera L. Identification of risk factors for cystic echinococcosis in a peri-urban population of Peru. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2008; 102(1): 75-78.
- Cabrera R, Talavera E, Trillo-Altamirano MP. Conocimientos, actitudes y prácticas de los matarifes acerca de la hidatidosis/equinococcosis en dos zonas urbanas del departamento de Ica, Perú. *An Fac Med (Lima).* 2005; 66(3): 203-11.
- Cavagión L, Perez A, Santillan G, Zanini F, Jensen O, Saldía L, et al. Diagnosis of cystic echinococcosis on sheep farms in the south of Argentina: areas with a control program. *Vet*
- Apt W, Pérez C, Galdamez E, Campano S, Vega F, Vargas D, et al. Equinococcosis/hidatidosis en la VII Región de Chile: diagnóstico e intervención educativa. *Rev Panam Salud Publica.* 2000; 7(1): 8-16.
- Cabrera Pa, Lloyd S, Haran G, Pineyro L, Parietti S, Gemmell MA, et al. Control of *Echinococcus granulosus* in Uruguay: evaluation of different treatment intervals for dogs. *Vet Parasitol.* 2002; 103(4): 333-40.

Correspondencia: Blga. Vanessa García Apaico.

Dirección: Mz R. Lote 4 Cooperativa Ciudad Libertad de las Américas, San Juan Bautista, Ayacucho, Perú.

Teléfono: (51-66) 311467; (51-66) 9640655

Correo electrónico: vgarcia251@gmail.com