

Características epidemiológicas de pacientes con equinocosis quística humana en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima-Perú. Periodo 2008–2012

Epidemiological characteristics of patients with human cystic echinococcosis at Cayetano Heredia National Hospital, Lima-Peru. Period 2008-2012

Eduardo Zuñiga ¹, Angelica Terashima ², Nestor Falcon ¹

RESUMEN

La investigación tuvo como finalidad mostrar la epidemiología de la enfermedad, signos clínicos encontrados con mayor frecuencia, pruebas diagnósticas y tratamientos usados con mayor frecuencia en los pacientes con equinocosis quística humana del Hospital Nacional Cayetano Heredia, entre los años 2008 y 2012. Se recolectó información de 204 casos, en su mayoría procedentes de Lima: 161 (78,92%) y Huaral 18 (8,82%). El mayor porcentaje de pacientes fueron de 51 años a más, procedía de zona urbana 198 (97,1%) y fueron del sexo femenino. Los signos clínicos reportados con mayor frecuencia fueron: dolor abdominal: 110 (53,9%) dolor torácico: 84 (41,2%), náuseas, vómitos, fiebre, tos, disnea, urticaria, entre otros muy relacionados con la ubicación anatómica del quiste, que fue principalmente en el hígado: 96 (47,1%) y pulmón: 63 (30,9%). Entre los factores condicionantes para la presencia de la enfermedad se encontraron: crianza de perros 102 (50%), alimentación de perros con vísceras crudas 91 (44,6%) y familiares que presentaron EQH 12 (5,9%) entre otros. La ecografía fue el método diagnóstico utilizado con mayor frecuencia 103 (50,7%), seguido por la tomografía axial computarizada (TAC) 92 (64,5%), radiografía. 77 (37,9%) y finalmente Western blot 54 casos (26,6%) e Inmunoblot con 9 casos (4,4%). Tratándose los casos positivos mayormente con cirugía: 49 pacientes (24,0%), albendazol: 41 pacientes (20,1%), o la asociación de ambos: 59 casos (28,9%)

Palabras clave: Equinocosis, signos, vísceras, albendazol.

SUMMARY

The research was aimed to show the epidemiology of the disease, clinical signs most frequently found, diagnostic tests and treatments used more frequently in patients with human cystic echinococcosis from Cayetano Heredia National Hospital between 2008 and 2012. Information was collected from 204 cases, mostly from Lima (78.92%) and Huaral (8.82%) without any significant difference between both. The highest percentage of cases occurred in patients over 51 years. Finding the largest proportion of cases come from urban area (97.1%); Although the majority of patients were female, there was no demonstrable relationship to gender. The clinical signs most frequently reported were abdominal pain (53.9%) chest pain (41.2%), else of nausea, vomits, fever, cough, dyspnea, urticaria,

¹ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

² Instituto de Medicina Tropical Alexander Von Humboldt, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

which was closely related to the anatomical location of the cyst, which was mainly in the liver (47.1%) and lung (30.9%). Among the determining factors for the occurrence of the disease was found: the dog breeding 102 (50%), feed dog with raw viscera 91 (44.6%) also the disease into the family environment (5.9%). Ultrasonography was the diagnostic method most frequently used (50.7%), followed by computed tomography (CT) (64.5%), radiography (37.9%), western blot (26.6%) and ELISA Ig G (4.4%). The preferred treatment was surgery (24.0%), albendazole (20.1%), or the combination of both (28.9%).

Keywords: Echinococcosis, cyst, viscera, albendazole.

INTRODUCCIÓN

La Equinococosis Quística Humana (EQH), es una zoonosis reemergente de distribución mundial que presenta un comportamiento endémico (Vera, Venturelli, Ramirez y Venturelli, 2003). Se considera a esta parasitosis como un serio problema de salud pública (Remis, Guarnera y Parra, 2009). La enfermedad se inicia con la larva de la taenia *Echinococcus granulosus* (Irabedra y Salvatella, 2010). El parásito tiene un ciclo de vida que incluye dos clases de hospederos: definitivo o carnívoro (especialmente el perro) y el intermediario, herbívoro u omnívoro (ovino, caprino, bovino, porcino o camélido sudamericano) donde se desarrollan las formas larvianas o metacístode (“quiste hidatídico”) especialmente en el hígado y pulmón. El hombre se sitúa como hospedero accidental en el grupo de hospederos intermediarios (Osorio y Godoy, 2008).

La especie humana se contagia mediante la ingesta de agua o alimentos que contengan los huevos del parásito, así también por el contacto con perros parasitados (Larrieu, Belloto, Arambulo y Tamayo, 2004). El contagio se da, mayormente en las etapas tempranas de la vida, como lo es la niñez. En zonas rurales se crían ovinos y perros parasitados que son fuentes de infección. La población de estas zonas, está en un permanente riesgo de contraer el parásito. Existen diversos factores que hacen posible la permanencia del parásito y el desarrollo total de su ciclo (Maraví y Belisario, 2007)

Esta zoonosis es considerada una enfermedad crónica, que afecta particularmente a personas en edad productiva. En el Perú, para el año 2000, se presentaron 8,2 casos por cada 100,000 habitantes. Entre los años 2001 y 2006, hubieron entre 7 y 11 casos por cada 100,000 personas (Moro et al., 2008). En los andes centrales la tasa de prevalencia en humanos va de 6-9% y en animales es de 30- 35% (Pérez, 2007).

Existe una forma de evitar la enfermedad, y es la prevención, que debe ser sostenida en presupuesto,

información, educación y tiempo (Cabrera, Talavera y Trillo-Altamirano, 2005) En la zona norte de Lima se han establecido poblaciones provenientes de zonas rurales del norte y centro del Perú que son endémicas para equinococosis quística. En esta zona se ubica el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH), al cual acuden estas personas cuando su salud se encuentra comprometida, debido a la cercanía y facilidad de acceso. En dicho nosocomio se realiza el diagnóstico de equinococosis quística para lo cual se utilizan equipos de imagenología y cuentan con especialistas en el tema.

El objetivo de la investigación fue exponer las características epidemiológicas, determinar los signos clínicos más frecuentes, el tipo de pruebas diagnósticas utilizadas y el tratamiento que recibieron los pacientes en el HNCH durante el periodo 2008 – 2012.

MATERIAL Y METODOS

Se recolectó información de las historias clínicas del HNCH, localizado en el distrito de San Martín de Porres, Lima, Perú. El análisis de los datos se realizó en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). El diseño del estudio correspondió a una investigación observacional, descriptiva y retrospectiva,

La población de estudio estuvo constituida por las historias clínicas de pacientes diagnosticados con EQH. La muestra se restringió a las historias clínicas que se encontraron con diagnóstico confirmado de EQH.

Las historias clínicas fueron revisadas y los datos fueron transferidos a una ficha clínica-epidemiológica diseñada para ese fin. El instrumento consignó las siguientes variables: edad, sexo, lugar de nacimiento, procedencia y ocupación del paciente, exposición al agente etiológico, síntomas y signos clínicos, localización anatómica del quiste, método diagnóstico empleado y tratamiento recibido. Se

utilizo el programa Microsoft Excel para trabajar la información obtenida.

La variable continua edad fue resumida en rangos. El sexo, ocupación, grado de instrucción, localización anatómica del quiste, exposición, síntomas, signos clínicos, pruebas diagnósticas y tipo de tratamiento utilizado con mayor frecuencia se resumieron en tablas de frecuencia.

Durante todo el estudio se preservó la confidencialidad de la información obtenida. El estudio cumplió con las normas establecidas por el Comité Institucional de Ética en Investigación del HNCH y UPCH.

RESULTADOS

La Oficina de Estadística del HNCH proporcionó una lista de 315 códigos de historias clínicas positivas para EQH. De ellas, 111 se descartaron porque tenían un diagnóstico diferente a EQH, quedando 204 historias clínicas a ser incluidas en el estudio para el periodo 2008-2012.

La mayor frecuencia de casos diagnosticados con EQH se presentó en personas de 51 a más años de edad (43,1%) y la ocupación de ellos era predominantemente ama de casa (37,7%) y estudiante (17,2%). Los pacientes mayormente fueron de sexo femenino (57,4%) y procedían de zona urbano-marginal (77,9%) (tabla 1).

La mayor frecuencia de los casos según el lugar de nacimiento, se encontró en Lima (29,4%), seguido por Huancayo (15,2%), Ancash (11,8%) y Ayacucho (10,8%). Dentro de Lima, los distritos con mayor afluencia de pacientes fueron de San Martín de Porres (14,8%), Lima Metropolitana (12,4%), Puente Piedra (10,8%) y Los Olivos (9,8%) (tabla 2).

El hígado fue la zona anatómica donde se ubicó el quiste con mayor frecuencia (47,1%) en segundo lugar estuvo el pulmón (30,9%) (tabla 3). Los signos que se observaron con mayor frecuencia fueron: dolor abdominal (53,9%), dolor torácico (41,2%), tos (38,2%), disnea (19,6%), entre otros (tabla 4).

Las pruebas que se utilizaron para diagnosticar la EQH se agruparon en imagenológicas y serológicas. La frecuencia de uso así como los esquemas de tratamiento utilizado se presentan en la tabla 5.

Tabla 1. Caracterización demográfica de pacientes diagnosticados con Equinocosis Quística Humana Hospital Nacional Cayetano Heredia Lima – Perú, Periodo 2008-2012

Variable	Casos positivos (n = 204)	
	n	Porcentaje
Sexo		
Femenino	117	57,4
Masculino	87	42,6
Procedencia		
Zona urbano marginal	159	77,9
Ciudad	39	19,1
Zona rural	6	2,9
Edad		
1 – 10 años	8	3,9
11 – 20 años	20	9,8
21 - 30 años	33	16,2
31 - 40 años	33	16,2
41 - 50 años	22	10,8
51 a mas	88	43,1
Ocupación actual		
Ama de casa	77	37,7
Estudiante	35	17,2
Independiente	23	11,3
Comerciante	11	5,4
Agricultor	11	5,4
Albañil	10	4,9
Ganadero	10	4,9
Desempleado	5	2,5
Chofer transporte	4	1,9
Empleada del hogar	3	1,5
Veterinario	3	1,5
No mencionan	12	5,8

Dentro de los antecedentes familiares se obtuvo que la mayoría criaban ganado (40,7%), la mayor parte de esta población eran los padres (21,6%) y el ganado que predominaba era el ovino (35,8%). El 5,9% de los pacientes tuvieron como antecedente algún familiar diagnosticado con EQH. La crianza de perros era una práctica común entre los pacientes (71,6%) y todos ellos tenían acceso a la calle. La alimentación de los canes con vísceras fue reconocida en el 44,6% de los pacientes.

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

Tabla 2. Lugar de Nacimiento y procedencia de pacientes diagnosticados con Equinocosis Quística Humana. Hospital Nacional Cayetano Heredia Lima – Perú, Periodo 2008-2012

Variable	Casos positivos (n = 204)	
	n	%
Lugar de Nacimiento		
Lima	60	29,4
Huancayo	31	15,2
Ancash	24	11,8
Ayacucho	22	10,8
Cerro de Pasco	17	8,3
Huaral	15	7,4
Huancavelica	10	4,9
Ica	9	4,4
Lambayeque	8	3,9
Piura	8	3,9
Lugar de Procedencia		
San Martín de Porres	30	14,8
Lima Metropolitana	29	14,2
Puente Piedra	22	10,8
Los Olivos	20	9,8
Huaral	18	8,8
Comas	18	8,8
San Juan de Lurigancho	17	8,3
Independencia	10	4,9
Nazca	9	4,4
Huancavelica	9	4,4
Rímac	9	4,4
Huancayo	7	3,4
Villa el Salvador	6	2,9

También se encontró que el 50% de pacientes tuvieron contacto con perros pastores que cuidaban el ganado en alguna parte de su vida y el 47,1% tuvieron contacto con perros en cuido, especialmente en los mercados. De los pacientes que crían perros (n=146), el 95,2% dejaba a los animales parte del día fuera de la casa, el 3,4% los dejaba salir eventualmente y el 1,4% mantenían a los perros todo el día fuera de casa.

DISCUSIÓN

El estudio infiere que existen poblaciones provenientes de áreas rurales andinas y costeñas de

Tabla 3. Ubicación del quiste en pacientes diagnosticados con Equinocosis Quística Humana. Hospital Nacional Cayetano Heredia Lima – Perú, Periodo 2008-2012

Variable	Casos positivos (n = 204)	
	n	Porcentaje
Hígado	96	47,1
Pulmón	63	30,9
Hígado y Pulmón	40	19,6
Riñón	2	1,0
Cervical	1	0,5
Intra-abdominal	1	0,5
Muslo y Glúteo	1	0,5

Tabla 4. Signos clínicos de pacientes diagnosticados con Equinocosis Quística Humana. Hospital Nacional Cayetano Heredia Lima – Perú, Periodo 2008-2012

Signos clínicos encontrados	Casos positivos (n = 204)	
	n	Porcentaje
Dolor abdominal	110	53,9
Dolor Torácico	84	41,2
Tos	78	38,2
Disnea	40	19,6
Fiebre	29	14,2
Vómitos	28	13,7
Nauseas	27	13,2
Cefalea	13	6,4
Eliminación oral de agua salada	8	3,9
Tumoración abdominal	8	3,9
Asintomático	8	3,9
Mareos	7	3,4
Embalonamiento abdominal	5	2,5
Ictericia	3	1,5
Dolor en espalda	3	1,5
Urticaria	2	1,0
Ascitis	1	0,5

la zona norte, y andinas del centro del Perú que son endémicas a equinocosis, que se han establecido en la zona norte de Lima y en menor grado en la zona este y sur, que al verse afectada su salud acude al HNCH en donde encuentran un servicio especializado dentro de los que se encuentra el diagnóstico y tratamiento de EQH.

Tabla 5. Diagnósticos y tratamientos utilizados en pacientes diagnosticados con Equinocosis Quística Humana. Hospital Nacional Cayetano Heredia Lima – Perú, Periodo 2008-2012

Variable	Casos positivos (n = 204)	
	n	%
Diagnóstico por imagen		
Ecografía	103	50,7
TAC	92	64,5
Radiografía (Rx)	77	37,9
Serología		
Western blot	54	26,6
Inmunoblot	9	4,4
Tratamiento		
Farmacológico + Quirúrgico	59	28,9
Ninguno	55	27,9
Quirúrgico	49	24,0
Farmacológico	41	20,1

La importancia de la EQH se debe al impacto socio-económico para el paciente, la familia y su entorno. La enfermedad afecta a las personas en edad productiva (estudiantes, empleados públicos, privados e independientes). Para valorar el impacto de esta enfermedad se deben considerar los gastos en hospitalización, tratamiento y discapacidad (Vera et al., 2003). Un estudio realizado en un hospital de niños reporto que el costo promedio de la atención de los pacientes hospitalizados con cirugía fue de 914,3 dólares, de los hospitalizados sin cirugía 298,7 dólares y pacientes sin hospitalización 88,1 dólares (Fano, Hernández y Falcón, 2014).

Las personas adultas son las más afectadas, ya que el desarrollo del quiste en los órganos se inicia en la etapa infantil y los síntomas se presentan generalmente en la edad adulta. El periodo de latencia en el ser humano es de 5 a 20 años o más, por lo que siempre deben estudiarse los antecedentes epidemiológicos como: lugar de nacimiento, de residencia o viajes a zonas endémicas, contacto con perros pastores de ganado ovino o vacuno, existencia de otros familiares con quiste hidatídico, etc.

El HNCH recibe pacientes que proceden principalmente de los distritos de aledaños, como son: San Martín de Porres, Lima Metropolitana, Puente Piedra, los Olivos, Comas y San Juan de Lurigancho. En muchos casos, estos pacientes habían nacido en

zonas endémicas de equinocosis y migraron a la zona norte de Lima. También existen casos de pacientes procedentes de zonas endémicas de equinocosis como Ayacucho, Huancayo y otros, ellos recurren a este hospital porque cuenta con el Departamento de Enfermedades Infecciosas, Tropicales y Dermatológicas, que es un centro de referencia para el tratamiento de este tipo de enfermedad, además del servicio de diagnóstico y tratamiento médico o quirúrgico especializado para esta infección, y porque los costos son accesibles debido a que es un hospital nacional.

Cuando los pacientes llegan al hospital no sospechan de EQH porque que el motivo de consulta médica corresponde a síntomas inespecíficos. Los pacientes diagnosticados con EQH recurren a los servicios de salud cuando presentan signos respiratorios y digestivos inespecíficos o masa abdominal palpable. El shock anafiláctico es infrecuente (Noemí et al., 2003). En el estudio, los signos clínicos que se observaron no corresponden a la sintomatología de una enfermedad específica. La EQH es una enfermedad que en estadios iniciales es asintomática, dependiendo de su localización, tamaño del quiste y sus complicaciones en caso de ruptura, los síntomas son progresivos, de menor a mayor intensidad.

La ubicación anatómica del quiste que se presentó con mayor frecuencia en el estudio fue el hígado y pulmón respectivamente. Esto se debe al recorrido que realiza el parásito una vez que ingresa al organismo, cuando los huevos del parásito disuelven su cubierta en el intestino delgado y liberan los embriones, estos continúan su recorrido hasta alojarse en el hígado, en cuyo parénquima hepático de vasos sanguíneos pequeños se enquistan, y si el recorrido continúa pueden llegar al pulmón que tiene un tejido conectivo en cuyo interior se encuentran los bronquios y alvéolos sucesivamente, estos últimos poseen una característica elástica que permite que los embriones sean captados para su posterior desarrollo, pero también puede llegar otros órganos a través de la circulación sistémica, aunque es menos frecuente (Torgerson, 2003; Stiglich, Vega-Briceño, Gutiérrez, Trefogli y Chiarella, 2004).

Un factor condicionante para la enfermedad fue la interacción entre los pacientes con EQH y los perros lo que es considerado como un factor de riesgo especialmente en zonas rurales en donde los perros no reciben tratamiento antiparasitario periódico por lo que pueden encontrarse infectados con E.

INVESTIGACIÓN ORIGINAL / ORIGINAL RESEARCH

granulosus (Sapunar, 1999). Estos también pueden estar contenidos en el agua o las verduras, por lo que para evitar la transmisión de esta u otras zoonosis adquiridas por vía oral existen medidas de higiene que se deben considerar; como el lavado de manos con jabón, la cocción de los alimentos, etc.

La permanencia de antiguas costumbres como el beneficio clandestino de animales parasitados y la ingesta de vísceras crudas parasitadas por parte de los perros, hacen posible la perpetuidad y la transmisión de la enfermedad al hombre. Estas prácticas existen ya que las personas desconocen el ciclo biológico del parásito, debido a una escasa o inexistente educación sanitaria y a creencias o costumbres culturales difíciles de erradicar por estar profundamente arraigadas desde épocas ancestrales (Remis et al., 2009; Torgerson, 2003; Núñez, Calero, Estares y Morales, 2003).

El método diagnóstico serológico utilizado con mayor frecuencia en el HNCH fue la prueba de Western blot. Esta prueba es utilizada para confirmar el diagnóstico por su alta especificidad (Pinto, 2008), sin embargo, se menciona que el diagnóstico serológico no es suficiente para determinar la presencia de una infección (Stiglich et al., 2004) por lo que se sugiere el diagnóstico por imágenes como el mejor método (Torgerson, 2003; Gavidia et al., 2008). El diagnóstico por imágenes para la EQH se realiza a través de: la tomografía axial computarizada, ecografía y radiografía. El uso de imagenología aumenta la posibilidad de detectar más casos de hidatidosis, particularmente cuando los quistes se encuentran en etapas tempranas o no han completado su desarrollo (Larrieu et al., 2004).

En pacientes que presenten quistes abdominales y/o pulmonares que midan más de 5 cm de diámetro y que a su vez comprometan otros órganos vitales se recomienda la cirugía, el tratamiento de elección para la equinococosis quística es el quirúrgico (Pinto, 2008; Briceño-Leon, 1996). El mejor agente farmacológico disponible para el tratamiento es el albendazol, su uso se justifica cuando los quistes midan menos de 5 cm de diámetro y no produzcan complicaciones como infecciones o rupturas. En los casos poliquisticos la cirugía es impracticable por las características invasivas de la enfermedad y solo se ha de tratar con albendazol (Larrieu et al., 2004; Organización Mundial de Sanidad Animal [OIE], 2004).

Se recomienda considerar a la equinococosis quística como zoonosis parasitaria de atención

prioritaria. Las autoridades del Ministerio de Agricultura, Ministerio de Salud con sus médicos de centros asistenciales, Ministerio de Educación y profesionales en el campo veterinario deben asumir un rol protagónico. Es de vital importancia, informar y educar con un lenguaje de fácil comprensión que ayude a combatir el actual desconocimiento de la enfermedad, situación que permite que el ciclo biológico de *E. granulosus* se complete (Debería realizarse con especial énfasis en zonas endémicas para prevenir el contagio). Ello permitirá modificar prácticas potencialmente peligrosas que contribuirán a desarrollar una cultura de salud en nuestra población.

CONCLUSIONES

El estudio llegó a las siguientes conclusiones:

Las variables epidemiológicas que se encuentran en el estudio, con excepción del sexo, están estrechamente relacionadas con el desarrollo de la enfermedad según se menciona en la literatura.

Se encontró mayor frecuencia de EQH en pacientes que vivían en zona urbana. La mayoría de pacientes tenían como procedencia las ciudades de Lima y Huaral.

La ubicación anatómica de los quistes fue principalmente el hígado y pulmón. Los signos clínicos reportados con mayor frecuencia fueron dolor abdominal y torácico.

Los factores condicionantes reconocidos en las historias clínicas fueron: crianza de perros y alimentación de perros con vísceras crudas.

La ecografía fue el método diagnóstico utilizado con mayor frecuencia debido a que proporciona imágenes claras y precisas con mayor rapidez frente a otras pruebas. El tratamiento utilizado con mayor frecuencia fue la cirugía más albendazol.

Correspondencia

Eduardo Martin Zuñiga Ruiz
Correo electrónico: emartinzr@gmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Briceño-León, R. (1996). Siete tesis sobre la educación sanitaria para la participación comunitaria. *Cad Saúde Públ*, 12(1), 7-30.

2. Cabrera, R, Talavera, E., & Trillo-Altamirano, M. (2005). Conocimientos, actitudes y prácticas e los matarifes acerca de la hidatidosis/equinocosis, en dos zonas urbanas del Departamento de Ica, Peru. *An. Fac. Med. Lima*, 66(3), 203-211
3. Fano, P., Hernández, H., & Falcón, N. (2014). Costos de la atención de pacientes con equinocosis quística humana en un hospital de Niños en Lima-Perú, Periodo 2006-2010. *Salud Tecnol Vet*, 2(1), 63-70.
4. Gavidia, C.M., Gonzalez, A.E., Zhang, W., McManus, D.P., Lopera, L., Ninaquispe, B. Gilman, R. (2008). Diagnosis of cystic echinococcosis, central Peruvian Highlands. *Emerg Infect Dis*, 14(2), 260-66.
5. Irabedra, P., & Salvatella, R. (2010). El proyecto subregional cono sur de control y vigilancia de la hidatidosis. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 27(4), 598-603.
6. Larrieu, E., Belloto, A., Arambulo, P., & Tamayo, H. (2004). Echinococcosis quística: epidemiología y control en América del Sur. *Parasitología Latinoamericana*, 59(1), 82-89.
7. Maraví, G., & Belisario, J. (2007). Características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas de la hidatidosis en pediatría en el hospital Daniel Alcides Carrión – Huancayo, durante los años 2004-2005-2006. *Prospect Univ*, 4(2), 15-19.
8. Moro, P., Cavero, C., Tambin, M., Briceño, Y., Jiménez, R., & Cabrera, L. (2008). Prácticas, conocimientos y actitudes sobre la hidatidosis humana en poblaciones procedentes de zonas endémicas. *Rev Gastroenterol Perú*, 28, 43-49.
9. Noemí, I., Viovy, R., Zamorano, P., Blanco, A., Revello, D., Vojkovic, M., & Cerva, J. (2003). Hidatidosis en la infancia: Albendazol en su tratamiento médico y quirúrgico. *Rev Chil Infect*, 20 (4), 229-234.
11. Núñez, E., Calero, D., Estares, L., & Morales, A. (2003). Prevalencia y factores de riesgo de hidatidosis en población general del distrito de Ninacaca-Pasco, Perú 2001. *Anales de la Facultad de Medicina*, 64, 34-2.
12. Organización Mundial de Sanidad Animal. (2008). *Equinocosis / Hidatidosis. Manual de la OIE sobre animales terrestres*. Paris: Organización Mundial de Sanidad Animal.
13. Osorio, M., & Godoy, H. (2008). Vulnerabilidad social frente a Hidatidosis Humana. *Núcleo de Antropología Aplicada*, 2, 17-28.
14. Pérez, C. (2007). *Proyecto de control de hidatidosis en el Perú por vigilancia epidemiológica*. Tesis para optar el grado académico de Doctor en Medicina Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
15. Pinto, P. (2008). Actualización en el diagnóstico y tratamiento de la hidatidosis hepática. *Rev Chilena de Cirugía*, 60(6), 561-566.
16. Remis, J., Guarnera, E., & Parra, A. (2009). Impacto de la hidatidosis: Influencia de factores ambientales y socioculturales en Tucuman, Argentina. *Enfermedades Endémicas*, 3(73), 303-312.
17. Sapunar, J. (1999). Hidatidosis. En: A. Atías. *Parasitología médica*. (pp. 338-54). Santiago: Mediterráneo Ltda.
18. Stiglich, M., Vega-Briceño, L., Gutiérrez, M., Trefogli, P., & Chiarella, P. (2004). Hidatidosis pulmonar pediátrica: Reporte de 12 años de experiencia. *Rev Chil Pediatr*, 75 (4), 333-338.
19. Torgerson, P.R. (2003). Economic effects of equinococcosis. *Acta tropica*, 85, 113 – 118.
20. Vera, G., Venturelli, F., Ramirez, J., & Venturelli, A. (2003). Hidatidosis humana. *Cuad Cir*, 17, 88-94.