

TRABAJO PRÁCTICO
DIPLOMADO EN SALUD PÚBLICA
2017

**HIDATIDOSIS EN ESPAÑA Y EXTREMADURA: REPERCUSIÓN
ACTUAL EN SALUD HUMANA.**

MARÍA DEL CARMEN ORTEGA ALEGRE.

ÍNDICE

1. Introducción.....	3
2. Método.....	7
3. Resultados.....	8
4. Discusión.....	15
5. Bibliografía.....	18

INTRODUCCIÓN

La hidatidosis es una enfermedad de distribución cosmopolita (1); es una zoonosis parasitaria causada por el cestodo *Echinococcus granulosus* (familia Taeniidae)(2). El huevo eclosiona en el intestino del hospedador y libera el embrión hexacanto, que atraviesa la pared intestinal y migra a través del sistema circulatorio a diversos órganos, donde se desarrolla como una vesícula unilocular rellena de líquido, dando lugar al quiste hidatídico(3) en los distintos tejidos y órganos. Los quistes aumentan de tamaño a un ritmo de alrededor de 1 cm anual. Las manifestaciones clínicas dependen de su crecimiento al interferir en la función del órgano en el que se ubica(3).

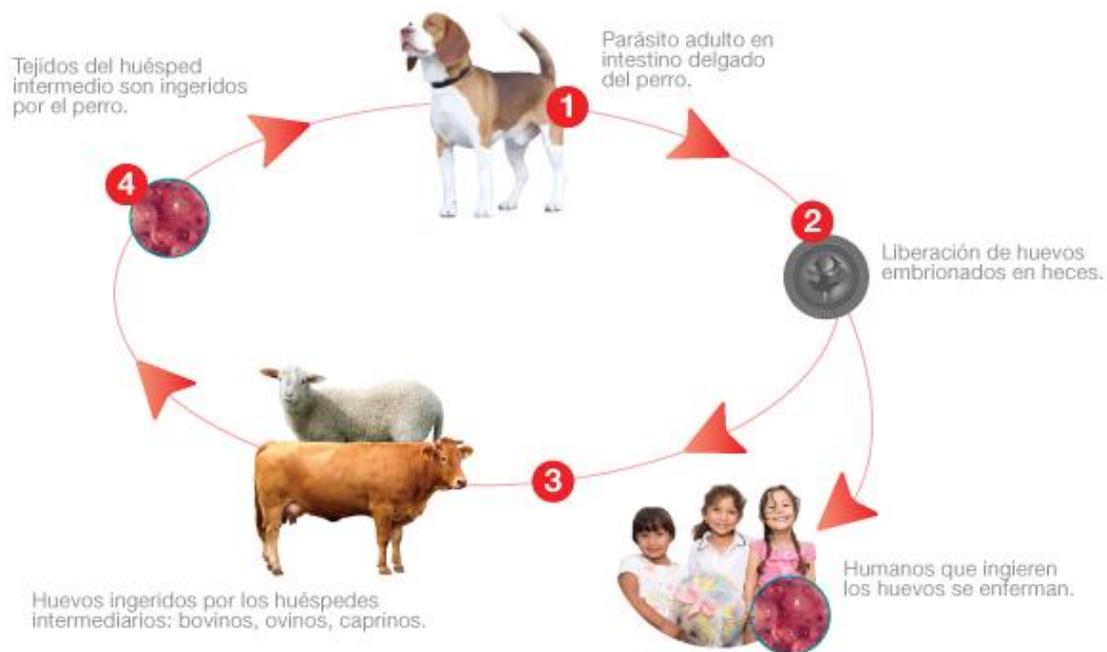


Fig. 1: Ciclo biológico de hidatidosis.

Su ciclo vital incluye perros, ovejas y otros animales, siendo el perro su principal hospedador definitivo que, en su mayoría, proporciona la transmisión de la infección a los seres humanos(2). El ciclo perro-ovino es el más importante. El hombre es un

hospedador paraténico accidental que se infecta al ingerir los huevos procedentes de las heces de los cánidos infestados(4), que pueden sobrevivir varios meses en pastos y jardines. El hombre adquiere la infección al ingerir de forma accidental alimentos, agua, tierra o fómites contaminados infectados con los huevos del parásito, o de forma directa, mediante el paso de esas heces a la boca a través de las manos o de objetos contaminados. No se transmite directamente de persona a persona, ni de un hospedador intermediario a otro. Las moscas han sido señaladas como vehículo de dispersión de huevos después de haberse alimentado con heces(3).

Habitualmente la infección permanece asintomática durante años, hasta la aparición de complicaciones (rotura del quiste, infección, compresión mecánica de órganos adyacentes) que desencadenan la sintomatología de la enfermedad, que puede variar en función del órgano afectado, el número y tamaño de los quistes y el tipo de complicaciones. Se pueden producir reinfecciones y recidivas(3).

El parasitismo humano está producido fundamentalmente por las formas quísticas de *E. granulosus* y *E. multilocularis* y, de éstas, la primera es la más importante por su distribución geográfica(5) e impacto económico a nivel mundial(1).

La situación epidemiológica real de la Equinococosis no está definida. Así, mientras en unas zonas está en disminución, en otras regiones está considerada como una zoonosis emergente o reemergente. Un factor que explica este fenómeno es el cambio en las condiciones climáticas al favorecer la viabilidad de los huevos (4).

La Equinococosis presenta una distribución mundial, con focos endémicos en todos los continentes habitados(6), con mayor prevalencia en zonas templadas incluyendo los países del área mediterránea de Europa, norte y este de África, China,

América (especialmente Sudamérica) y algunas regiones de Australia. Así mismo, en España, es un problema de salud pública especialmente importante en Extremadura, Castilla y León, La Rioja, Navarra, Aragón y la costa mediterránea ya que son las áreas donde se diagnostica más frecuentemente, aunque también se han publicado casos en otras regiones, como Cantabria(2)(6)(5)(7)(8).

Debido al impacto en términos de morbilidad, la especial afectación en áreas desfavorecidas y la escasa inversión en investigación, esta enfermedad está incluida en el listado de enfermedades “olvidadas” de la Organización Mundial de la Salud(9). Fue incluida en la lista de enfermedades de declaración obligatoria en 1982, año en el que se notificaron aproximadamente 2.000 casos. Sin embargo, a partir de 1996 quedó clasificada como una enfermedad endémica regional (2) y por esa razón su vigilancia ha quedado a criterio de cada Comunidad Autónoma(1).

Las infecciones por *E. granulosus* permanecen en silencio durante años antes de que los quistes causen síntomas(2). Los signos y síntomas de la Equinococosis pueden deberse al efecto masa del quiste, su sobreinfección o reacciones de anafilaxia secundarias a su ruptura. Debido a su lento crecimiento, el diagnóstico habitualmente se realiza en la edad adulta, mediante los síntomas clínicos y las pruebas de imagen y serológicas. No hay consenso universal respecto al tratamiento de la Equinococosis. Éste se basa en tres pilares fundamentales: cirugía, drenaje percutáneo y antiparasitarios (habitualmente Albendazol). La elección del tratamiento más apropiado se hará en función de la sintomatología del paciente y las características del quiste(6)(7).

El diagnóstico de la hidatidosis se basa en datos epidemiológicos, clínicos, radiológicos y de laboratorio. Tanto la ecografía en campañas de control como el empleo de la tomografía axial computarizada significaron avances importantes en el

diagnóstico radiológico. El diagnóstico de laboratorio se establece por la visualización directa del parásito y/o la determinación de anticuerpos en suero. Estos ensayos, cuando son muy sensibles, presentan problemas de especificidad debido a reacciones cruzadas con otros parásitos y otras afecciones, tales como cirrosis hepática y enfermedades del colágeno(5).

En cuanto a tratamiento, hasta el día de hoy, la cirugía es el tratamiento más eficaz, y la cirugía radical (cistectomía, hepatectomía,...) es la modalidad que da los mejores resultados(8), menor estancia hospitalaria y menores recidivas, siendo así la mejor técnica de elección en la hidatidosis hepática(10).

La hidatidosis es una enfermedad cuyas medidas de control están basadas en actividades y/o programas de control y erradicación en animales. En 1986 se pusieron en marcha programas de control y erradicación de hidatidosis en diferentes CCAA. Estos programas se basaban en tres pilares fundamentales en el control de la enfermedad: la desparasitación y control de perros, control de vísceras en mataderos y de cadáveres en el campo e información y educación sanitaria. En todas la CCAA los resultados de estos programas han sido positivos, aunque con algunas diferencias cuantitativas. Tanto la parasitación ovina, bovina y de otros rumiantes ha descendido de forma espectacular, no así la canina.

La mejor prevención consiste en impedir que los perros, especialmente los de caza, vagabundos etc. se infecten por consumir vísceras contaminadas. Para ello se debe impedir el acceso de estos perros a vísceras y cadáveres de rumiantes abandonados en el campo, cocer la carne que se da a los perros y destruir los órganos parasitados. En zonas endémicas conviene reducir el número de perros vagabundos, y los perros domésticos deben tratarse periódicamente con cestodidas para evitar que sean portadores de esta

enfermedad. Aquellas regiones con programas o actividades de control administran praziquantel cada 45 días, de forma que se interrumpe el ciclo del cestodo en los perros(3).

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica sobre la repercusión actual de la Hidatidosis Humana en España y Extremadura en los últimos diez años.

MÉTODO

La metodología llevada a cabo ha consistido en la búsqueda bibliográfica de artículos originales y revisiones sobre Hidatidosis humana en España y Extremadura escritos en inglés y español y publicados entre 2007 y 2017.

A través del portal Saludteca y con la ayuda de sus herramientas de búsqueda se han utilizado como fuentes de información: bases de datos, revistas científicas y boletines epidemiológicos. Los recursos utilizados para la búsqueda de este trabajo han sido los siguientes:

- Pubmed: proyecto desarrollado por la National Center for Biotechnology Information(NCBI) en la National Library of Medicine (NLM) que permite el acceso a bases de datos bibliográficas compiladas por la NLM.
- Clinical Key: motor de búsqueda bilingüe de información clínica que permite de una forma rápida encontrar respuestas clínicas relevantes.
- Google académico: buscador de bibliografía especializada.
- Protocolo de vigilancia epidemiológica de Hidatidosis humana.
- Boletines epidemiológicos semanales: Red de Vigilancia Epidemiológica de Extremadura. Dirección General de Salud Pública.

Ya que algunas bases de datos utilizadas han requerido búsquedas en inglés, ha sido esencial el empleo del descriptor DeCS (Descriptores de Ciencias de la Salud).

En la base de datos de Pubmed se emplearon los términos MeSH (Medical Subject Headings). Se desarrollaron dos motores de búsqueda: a) echinococcus “AND” health “AND” spain; b) echinococcosis “AND” health “AND” spain. El operador booleano “AND”, fue utilizado para recuperar toda la literatura existente. También se usaron los filtros humans, 10 years y full text. En la base de datos de Clinical Key se hizo la búsqueda por “Situación de Hidatidosis en España y Extremadura”, texto completo y últimos 5 años. En Google académico se emplearon los términos de búsqueda hidatidosis humana España.

Se establecieron como criterio de inclusión los estudios sobre hidatidosis en humanos realizados en España en los últimos 10 años. Se excluyeron los artículos que versaban sobre descripción de casos clínicos y los desarrollados fuera de España.

Se ha utilizado como gestor bibliográfico Mendeley.

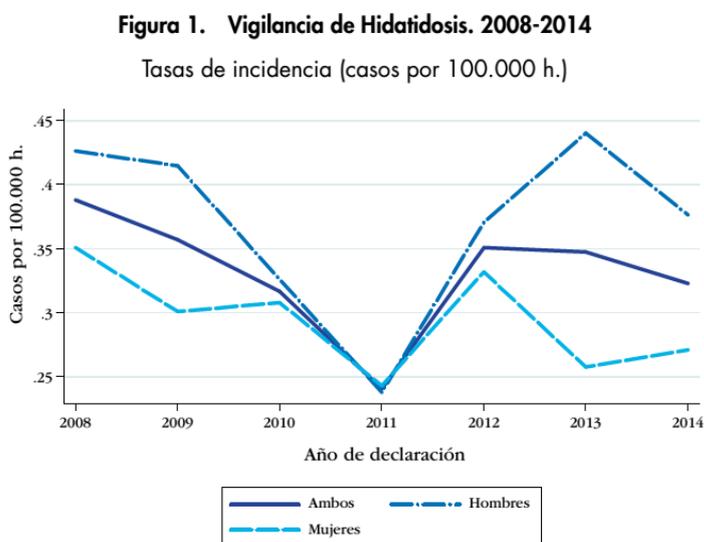
RESULTADOS

En la base de datos de Pubmed se identificaron con el motor de búsqueda echinococcus “AND” health “AND” spain 16 artículos, y con el motor de búsqueda echinococcosis “AND” health “AND” spain 26 artículos, de los cuales se aceptaron 5 artículos. El resto se excluyeron por tratarse de estudios no relacionados con esta revisión bibliográfica. En la base de datos de Clinical Key se encontraron 104 resultados de los que se excluyeron 96 por corresponderse con casos clínicos, estudios en periodos diferentes al de esta revisión bibliográfica o fuera de España. En cuanto a Google Académico, con el motor de búsqueda hidatidosis humana España y filtro 10

últimos años, se identificaron 846 citas de las cuales se aceptaron 4 que se corresponden con tesis doctorales o trabajos de fin de grado.

Desde el año 2006 comienza a ser notorio en España el descenso de casos notificados a la RENAVE(2). El número de casos fue disminuyendo hasta el año 2011 (111 casos) y aumentó en 2012 (162 casos), manteniéndose en niveles similares desde entonces(11). La incidencia en hombres superó ligeramente a la de mujeres, excepto en los años 2010 y 2011 cuando se igualó.

En el año 2014 se declararon 150 casos de hidatidosis en España (tasa de 0,3 casos por 100.000 habitantes), lo que supuso un ligero descenso respecto al año anterior. De los 150 casos declarados, 77 (51%) fueron confirmados(11).

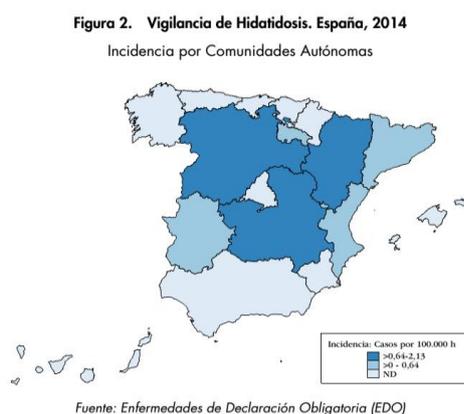


Fuente: Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO)

El número de casos fue superior en hombres con 86 (57,3%) casos frente a 64 (42,6%) casos en mujeres. Los grupos de edad con mayores tasas fueron los de 65-74

años en hombres y los mayores de 84 en mujeres. En niños solo hubo dos casos en el grupo de 10-14 años.

En 2014 ocho CCAA declararon casos; la que presentó la tasa más alta fue Castilla y León (2,1 casos por 100.000 habitantes), seguida por Aragón (1,6 casos por 100.000 habitantes) y Castilla-La Mancha (0,8 casos por 100.000 habitantes)(11).



En Castilla y León, en el periodo 2000-2012 se registraron 5510 casos de hidasidosis (57,36% en hombres y 42,63% en mujeres), siendo la razón hombre/mujer de 1,34. La tasa de incidencia de periodo fue de 17 casos/10⁵ años-persona, descendiendo progresivamente de una tasa de incidencia de 19,6 casos/10⁵ años-persona en el año 2000 a 12,3 casos/10⁵ años-persona en 2010, aumentando en los dos últimos años. Por grupos de edad, el 56% de los casos se encontraron en pacientes mayores de 70 años y el 0,9% en menores de 19 años. La hidasidosis fue el diagnóstico primario y la principal causa de hospitalización en el 28,5% de los casos, y en el 71,5% fue un diagnóstico secundario(12).

Estudios realizados en aproximadamente el mismo periodo en la provincia de Salamanca, revelan datos muy similares a los del resto de la Comunidad Autónoma de Castilla y León (13).

En la Comunidad Valenciana y concretamente en la provincia de Castellón, en el periodo 2004-2014 se detectaron 53 casos de hidatidosis de los 213 ingresos hospitalarios por enfermedades parasitarias, de los cuales el 11,3% (6 casos) fueron reingresos, y 47 casos como primer ingreso (50,9% diagnóstico principal). Del total de casos de hidatidosis 8 fueron importados, lo que supone un 17%, de países como Rumanía, Marruecos, Italia y Argentina(14).

En Extremadura, entre los años 2003-2012, en los 8 hospitales del SES, se notificaron 876 casos de hidatidosis (el 61,2% en hombres y 38,8% en mujeres: razón hombre/mujer fue de 1,57). Por provincias, en Badajoz se contabilizaron 640 (73,0%) casos, y en Cáceres 236 (27,0%) casos. La distribución por área de salud se muestra en la Figura 1.(4)

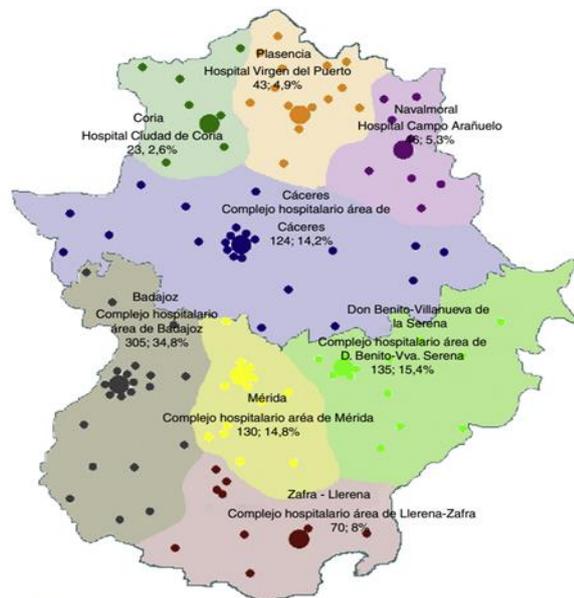


Figura 3. Número de casos y porcentaje por área de salud de Extremadura 2003-2012.

Por grupos de edad se diagnosticaron 19 casos (2,2%) en menores de 19 años: 17 casos (89,47%) entre los años 2003-2007 versus 2 casos entre 2008-2012. Entre 20-44 años no se encontraron diferencias entre ambos períodos (59 versus 63). El diagnóstico

en población mayor de 70 años fue ligeramente superior (51,6%). En la siguiente figura se detallan los datos relativos al periodo 2007-2012.

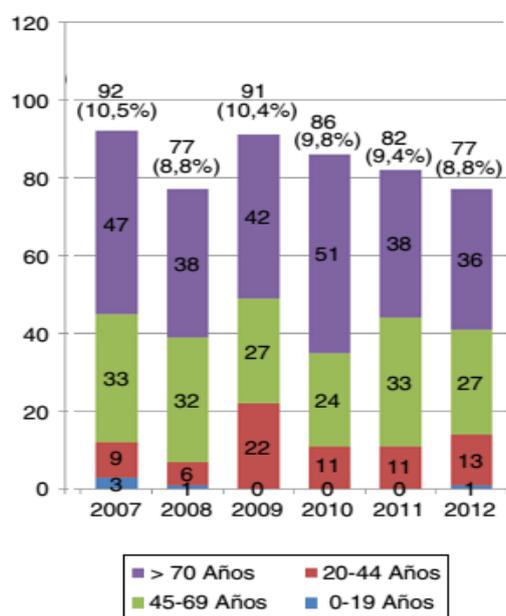


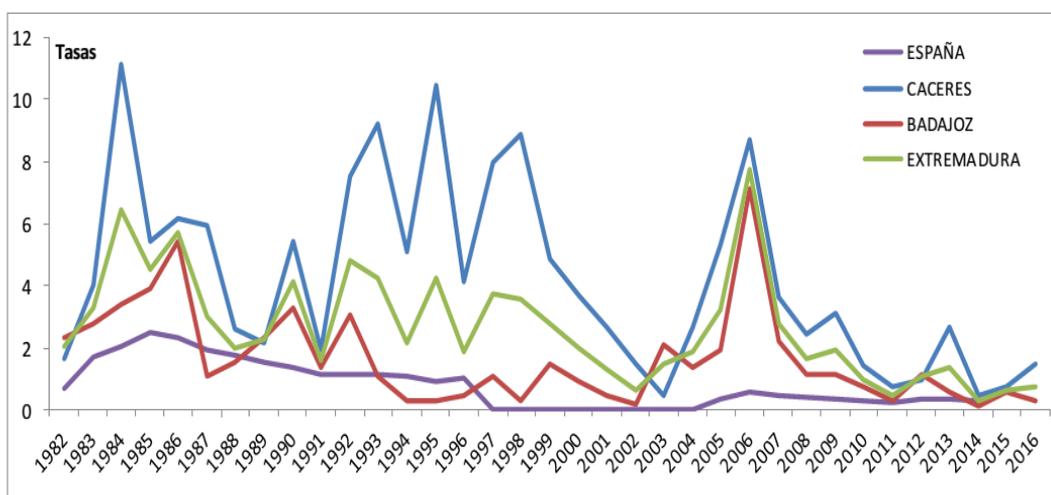
Figura 4 Número de casos por grupos etarios.

El diagnóstico primario y principal causa de hospitalización de la hidatidosis se obtuvo en 73 pacientes (8,3%), mientras que el diagnóstico secundario se constató en 803 casos (91,7%). La mayor parte de los diagnósticos primarios se realizaron en pacientes menores; así, la probabilidad de tener un diagnóstico primario de hidatidosis es 5 veces superior en jóvenes que en mayores, mientras que el diagnóstico secundario fue más frecuente en población mayor de 70 años.

La tasa de incidencia media en Extremadura fue de 8,02 casos/10⁵ años-persona. La mayor tasa de incidencia se registró en el año 2006, con 9,84 casos/10⁵ años-persona, mientras que la tasa de incidencia descendió hasta 6,94 casos/10⁵ años-persona en el año 2012(4).

La serie histórica de casos declarados en el Boletín Epidemiológico Semanal de Extremadura (Año 2017. Semana 06), muestra una gran variabilidad en cuanto a la tasa de declaración anual, si bien se muestra una tendencia general a la disminución tanto a nivel nacional como de la Comunidad autónoma y de ambas provincias, habiendo pasado de tasas de alrededor de 5 casos por cien mil en los años ochenta del siglo pasado, a tasas inferiores a un caso por cien mil en los últimos años(15).

Hidatidosis en España, Extremadura y sus provincias. Años 1982-2016.
Casos declarados anualmente al Sistema EDO. Tasas por cien mil habitantes.



En la distribución por sexo hay una notable diferencia de número de casos de hombres frente a mujeres en toda la serie, llegando la razón de masculinidad a alcanzar valores de 24, y siendo de 5,29 en el último año. En cuanto a la edad, también se mantiene en el último quinquenio el patrón que viene presentándose en toda la serie, con el mayor número y porcentaje de casos en adultos jóvenes, entre 20 y 45 años(16).

Hidatidosis en Extremadura. Años 2007-2016
Casos declarados por sexo y razón de masculinidad.
Números absolutos.

Sexo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hombre	21	9	13	5	4	5	14	2	6	7
Mujer	9	9	8	6	1	7	1	1	1	1
Razón H/M (*)	2,33	1,00	1,63	0,83	4,00	0,71	14,00	2,00	6,00	7,00

(*) Razón masculinidad. nc: no calculable por ser el denominador cero.

Hidatidosis en Extremadura. Años 2012-2016.
Casos declarados por grupos de edad.
Distribución de frecuencias absolutas y relativas (%).

Grupo de edad quinquenal	Casos en el último quinquenio 2012 a 2016.	
	Números absolutos	Frecuencia relativa (%)
0-4 años	2	4,44
5-9 años	1	2,22
10-14 años	1	2,22
15-19 años	0	0,00
20-24 años	3	6,67
25-29 años	1	2,22
30-34 años	0	0,00
35-39 años	2	4,44
40-44 años	4	8,89
45-49 años	8	17,78
50-54 años	4	8,89
55-59 años	5	11,11
60-64 años	6	13,33
65-69 años	3	6,67
70-74 años	3	6,67
75-79 años	1	2,22
80-84 años	0	0,00
>84 años	1	2,22
No consta edad	0	0,00
Total casos	45	100

También hay que señalar que el número de casos diagnosticados en hospitales públicos y los casos declarados por la EDO (Enfermedades de Declaración Obligatoria) de la Red de Vigilancia Epidemiológica, son diferentes. Los distintos autores coinciden en que la tasa de incidencia media declarada por la EDO es significativamente menor que la tasa de incidencia media respecto a los casos declarados en hospitales en el periodo de estudio.

En Castilla y León, la tasa de incidencia media declarada por el sistema hospitalario en el periodo 2000-2012 fue de 17 casos/10⁵ años-persona, frente al declarado por el sistema EDO que fue de 1,88 casos/10⁵ años-persona(12). En Extremadura, en el periodo 2003-2012 el sistema EDO de la Red de Vigilancia Epidemiológica de Extremadura declaró 200 casos, frente a los 876 casos registrados por el Sistema de Notificación de Enfermedades en hospitales públicos de la Comunidad Autónoma(4).

DISCUSIÓN

La hidatidosis ha sido una de las antropozoonosis más importantes en España, fue incluida en la lista de enfermedades de declaración obligatoria en 1982, año en el que se notificaron aproximadamente 2.000 casos. El RD 2210/1995 por el que se creó la RENAVE (Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica) la clasificó como una enfermedad endémica regional(11). Actualmente es una enfermedad objeto de vigilancia ya que la infección en humanos en algunas zonas está reemergiendo(2).

Desde los años 80 se ha conseguido reducir las tasas de hidatidosis humana y animal debido a las medidas de prevención y control, basadas en la eliminación de perros vagabundos, reducción de la biomasa parasitaria en el hospedador definitivo, control de vísceras en mataderos y carnicerías, el decomiso y la destrucción de las parasitadas por quistes hidatídicos y las campañas de educación sanitaria. En el año 1983 se puso en marcha el programa extremeño, pionero en España. En 1986 comenzaron las campañas en Navarra y La Rioja; en 1988 se unió en la lucha contra la hidatidosis Castilla-La Mancha, en 1990 Castilla y León, y en Aragón fueron llevándose a cabo las medidas paulatinamente entre 1989 y 1991. Sin embargo, la evaluación exacta de la eficacia de estos programas de control se ha visto limitada por los distintos

métodos en la recogida de datos y por las distintas fuentes y estadísticas aportadas por España(17).

Los datos representados en los artículos revisados reflejan que la hidatidosis humana sigue siendo una enfermedad frecuente, establecen una endemidad persistente que debe ser considerada por las autoridades sanitarias. A pesar de ello, hay una tendencia clara a la disminución en la incidencia de nuevos casos en la última década. Esta disminución es aún mayor en los casos pediátricos, así en la Comunidad Autónoma de Extremadura en los últimos 5 años se han registrado tan solo dos casos, lo que indica que la hidatidosis en el Oeste de España, aunque frecuente, está en fase de progresivo control.

En cuanto al diagnóstico de la enfermedad, se encontró que el diagnóstico primario se produjo en pacientes jóvenes, mientras que el diagnóstico secundario fue más frecuente en población anciana y generalmente asociada a otras enfermedades, de manera incidental, luego es probable que un importante número de pacientes con hidatidosis sigan sin diagnosticar.

Otros datos revisados ponen de manifiesto que el número de casos en hombre es superior al de mujeres, lo que sugiere un componente ocupacional.

El registro de casos hospitalarios de hidatidosis demuestra tasas de incidencia superiores a las estimadas por el Sistema de Notificación de Enfermedades de Declaración Obligatoria. Es probable que el registro de casos hospitalarios sea más eficaz en la vigilancia epidemiológica de la equinocosis que el Sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria en el Oeste de España, aunque tiene sus limitaciones pues no se recogen los casos diagnosticados en consulta ambulatoria que

no precisen ingreso hospitalario, ni los casos diagnosticados en hospitales o centros privados.

La infranotificación de casos conduce a la percepción de que la hidatidosis no es un problema de salud importante. La estimación de la carga de enfermedad y el impacto en la salud pública es difícil. Por eso, es muy esencial implementar sistemas de vigilancia apropiados a nivel nacional e internacional. Los centros sanitarios que trabajan con hidatidosis deben ser proactivos y sacar a la luz la situación epidemiológica real en sus territorios.

En el momento actual está en marcha en Europa, otra modalidad de registro bajo el acrónimo HERACLES, llevado a cabo por varios grupos de investigación bajo el auspicio de la Unión Europea, del que forma parte el Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca. Se trata de un registro voluntario de grupos que trabajan activamente en la hidatidosis. Este sistema tiene ventajas dado que se establece una ficha clínica bien definida de los pacientes que permitirá extraer mucha información de la enfermedad(18).

BIBLIOGRAFÍA

1. Romero-Alegria A. HIDATIDOSIS : ASPECTOS CLINICOS Y MORBIMORTALIDAD. Salamanca. Universidad de Salamanca; 2015.
2. Cabezudo Cabrera M. HIDATIDOSIS [Trabajo fin de grado]. Sevilla. Universidad de Sevilla; 2013.
3. Protocolo de vigilancia Epidemiológica de hidatidosis humana. Red de Vigilancia Epidemiológica. Servicio Extremeño de Salud. 2016;1-10.
4. López-Bernús A, Belhassen-García M, Prieto-Vicente AJ, Alonso-Sardón M, Carpio-Perez A, Velasco-Tirado V, et al. Situación epidemiológica de la hidatidosis en los centros hospitalarios del sistema público de salud de Extremadura (2003-2012). *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2016;34(4):232-6.
5. Moreno, J.; Téllez, C J;Pard FJ. Casos de hidatidosis en el Departamento de Salud 2 de la Comunidad Valenciana. *Rev Esp Quimioter*. 2009;22(2):62-7.
6. Armiñanzas C, Gutierrez-Cuadra M, Fariñas MC. Hidatidosis: Aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos. *Rev Esp Quimioter*. 2015;28(3):116-24.
7. Belhassen-García M, Romero-Alegria A, Velasco-Tirado V, Alonso-Sardón M, Lopez-Bernus A, Alvela-Suarez L, et al. Study of hydatidosis-attributed mortality in endemic area. *PLoS One*. 2014;9(3):1-5.
8. Hidalgo M, Ferrero E, Perea J, Hidalgo A. Liver hydatidosis in the present decade. *Rev Esp Enfermedades Dig*. 2011;103(9):445-7.
9. López A. HIDATIDOSIS: EVALUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA EN ZONA ENDÉMICA. Salamanca. Universidad de Salamanca; 2015.

10. Priego P, Nuno J, Lopez Hervas P, Buenadicha A, Peromingo R, Die J. Hepatic hydatidosis. Radical vs. conservative surgery: 22 years of experience. *Rev Esp Enferm Dig.* 2008;100(1):82-5.
11. Amillategui Dos Santos R, Cano Portero R. Resultados de la vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles. Informe anual. Año 2014. 2014;1-122.
12. Lopez-Bernus A, Belhassen-García M, Alonso-Sardón M, Carpio-Perez A, Velasco-Tirado V, Romero-Alegria Á, et al. Surveillance of Human Echinococcosis in Castilla-Leon (Spain) between 2000-2012. *PLoS Negl Trop Dis.* 2015;9(10):1-9.
13. Lopez-Bernus A, Belhassen-García M, Carpio-Perez A, Perez Del Villar L, Romero-Alegria A, Velasco-Tirado V, et al. Is cystic echinococcosis re-emerging in western Spain? *Epidemiol Infect.* 2015;143(15):3351-7.
14. Gironé G, Mateo C, Gaya V, Usó J, Mínguez C, Roca B, et al. Admissions for imported and non-imported parasitic diseases at a General Hospital in Spain: A retrospective analysis. *Travel Med Infect Dis [Internet].* julio de 2015 [citado 31 de julio de 2017];13(4):322-8. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1477893915000794>.
15. Boletín Epidemiológico Semanal de Extremadura.; [Internet]. Mérida: Dirección General de Salud Pública; 2017 numero 24:1-6 [Consultado el 18 de julio de 2017]. Disponible en: [https://saludextremadura.ses.es/filescms/web/uploaded_files/Principal/Informes y Documentos Técnicos/Boletines Epidemiológicos/2017/Boletin 2017 semana 06 \(Hidatidosis I \).pdf](https://saludextremadura.ses.es/filescms/web/uploaded_files/Principal/Informes y Documentos Técnicos/Boletines Epidemiológicos/2017/Boletin 2017 semana 06 (Hidatidosis I).pdf).
16. Boletín Epidemiológico Semanal de Extremadura [Internet]. Mérida: Dirección

General de Salud Pública; 2017;numero 25:1-6 [Consultado el 18 de julio de 2017]. Disponible en: [https://saludextremadura.gobex.es/filescms/web/upload_files/Principal/Informes y Documentos Técnicos/Boletines Epidemiológicos/2017/Boletin 2017 semana 07 \(Hidatidosis II \).pdf](https://saludextremadura.gobex.es/filescms/web/upload_files/Principal/Informes y Documentos Técnicos/Boletines Epidemiológicos/2017/Boletin 2017 semana 07 (Hidatidosis II).pdf).

17. Zorita Moreno M. PROGRAMA DE CONTROL DE LA HIDATIDOSIS EN ESPAÑA [Trabajo fin de grado]. Madrid. Universidad Complutense de Madrid; 2015.
18. www.heracles-fp7.eu [Internet]. 2014. [citado 8 de agosto de 2017]. Disponible en: <http://www.heracles-fp7.eu/>