

## Protocolo de vigilancia epidemiológica de Hidatidosis humana.

### 1. Descripción de la enfermedad.

#### Introducción.

La hidatidosis humana, también denominada equinococosis, es una parasitosis zoonótica causada por el estadio larvario del cestodo *Echinococcus granulosus* (familia *Taeniidae*). Los quistes hidatídicos en el hospedador intermediario son ovales o esféricos y crecen gradualmente. Los quistes pueden alcanzar gran tamaño. Una vez en el intestino del hospedador el huevo eclosiona 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. El hígado es el órgano más afectado (50-75%), seguido por los pulmones (10-40%).

La enfermedad se caracteriza por la formación de quistes (únicos o múltiples) 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. 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.

La enfermedad tiene una distribución mundial, con elevada prevalencia en los países del área mediterránea de Europa, norte y este de África, China, Suramérica y Australia. La hidatidosis humana actualmente está controlada en muchas zonas y aunque su incidencia tiende a disminuir, sigue siendo un problema de salud pública por su gravedad e impacto económico.

#### Agente.

Es un pequeño cestodo que en la fase adulta presenta pequeñas dimensiones y en la larvaria puede alcanzar gran tamaño. Se han descrito cinco especies de *Equinococcus*, *E. granulosus*, *E. multilocularis*, *E. oligarthus*, *E. vogeli* y *E. shiquicus*.

*E. granulosus* es una especie cosmopolita caracterizada por producir quistes viscerales a menudo únicos. *E. multilocularis* se distribuye en las regiones templadas y frías del hemisferio septentrional (Europa, África hasta el límite meridional del Sahara, Asia boreal y central y gran parte de América del Norte), suele producir quistes multiloculares en distintas vísceras. *E. oligarthus* y *E. vogeli* están presentes en regiones tropicales, produciendo ambos poliquistes, el primero en músculos y el segundo en vísceras. Por último, *E. shiquicus*, propio de la meseta tibetana, causa una enfermedad debida a un quiste único asentado en vísceras.

En España se ha descrito como causante de la hidatidosis a la especie *E. granulosus*, que también circula en la Europa mediterránea, aunque en el resto de Europa cada vez tiene mas importancia *E. multilocularis*. Las cepas de *E. granulosus* varían tanto en su capacidad para adaptarse a diversos huéspedes como en su capacidad infectante para los seres humanos.

#### Reservorio.

El perro doméstico y otros cánidos son los hospedadores definitivos de *E. granulosus*, pueden albergar miles de vermes adultos en el intestino sin mostrar signos de infección. Los

felinos y la mayoría de los demás carnívoros normalmente no son huéspedes adecuados para el parásito. Los hospedadores intermediarios son ungulados, sobre todo ganado ovino, vacuno y caprino, también pueden actuar como hospedadores intermediarios los cerdos, caballos, camellos y las personas.

Los perros y otros hospedadores finales apenas sufren daño ni muestran síntomas clínicos, salvo en casos de infestaciones masivas, que son muy poco frecuentes. El ganado tampoco suele verse afectado negativamente por los quistes hidatídicos, pero los órganos que contienen quistes son decomisados en el matadero. En casos de infecciones masivas puede haber perturbaciones digestivas, o tos y disnea si están afectados los pulmones en el animal parasitado. El zorro es el principal hospedador definitivo de *E multilocularis* y los roedores sus hospedadores intermediarios. Para *E. oligarthus* actúan como hospedador definitivo los felinos salvajes y su fase juvenil la pasa en roedores tropicales. La tenia adulta de *E. vogeli* se describe en zorros del vinagre, (grandes cánidos propios de América central y del sur) actuando como hospedadores intermediarios los grandes roedores de esta zona, especialmente, pacas, agoutis y capibaras. El ciclo de *E. shiquicus* se desarrolla en zorros tibetanos y pikas (pequeños roedores de la meseta tibetana).

### Modo de transmisión.

La hidatidosis se transmite a través de un ciclo doméstico mantenido entre perros domésticos y otros cánidos (hospedador definitivo) y animales herbívoros, ovino, vacuno y otros (hospedadores intermediarios). Los huevos son expulsados en las heces de los cánidos y pueden sobrevivir varios meses en pastos y jardines. El hombre adquiere la infección al ingerir de forma accidental alimentos, agua, tierra o fómites infectados con los huevos del parásito proveniente de las heces del perro, 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.

La transmisión puede ser:

- Directa por ingestión de huevos desde las manos a la boca después del contacto con perros infestados
- Indirecta, por medio de alimentos, agua, tierra o fómites contaminados. Las moscas han sido señaladas como vehículo de dispersión de huevos después de haberse alimentado con heces.

### Periodo de incubación.

Puede ir desde pocos meses hasta años. La manifestación clínica de la enfermedad está ligada al tamaño, número y localización de los quistes.

### Periodo de transmisibilidad.

Estos cestodos necesitan completar el ciclo en sus distintos hospedadores, por lo que no se transmite directamente de persona a persona, ni de un hospedador intermediario a otro. El perro infectado comienza a expulsar huevos entre cinco y siete semanas después de la infección. En general, las infecciones caninas suelen resolverse espontáneamente hacia los seis meses. Aunque se han descrito casos en los que las tenias adultas pueden sobrevivir hasta dos o tres años. Los perros pueden sufrir infecciones repetidas.

### Susceptibilidad.

La susceptibilidad es general aunque, tradicionalmente, se describía a los niños con mayor riesgo de infección al tener contacto más estrecho con los perros.

## 2. Vigilancia de la enfermedad.

### Objetivos.

1. Conocer y describir el patrón de presentación de la hidatidosis en la población.

### Definición de caso.

**Criterio clínico:** No es relevante a efectos de vigilancia

**Criterio diagnóstico:** Al menos uno de los cinco siguientes:

- Histopatología o parasitología compatible con *E. granulosus*, *E. multilocularis* (por ejemplo visualización directa de protoscolex en líquido quístico).
- Detección de quiste con morfología macroscópica patognomónica en muestra quirúrgica.
- Lesiones típicas en órganos detectadas por técnicas de imagen (por ejemplo tomografía computarizada, ecografía, resonancia magnética) y confirmado por una prueba serológica.
- Detección de anticuerpos específicos (\*) de *Echinococcus spp* en suero por métodos serológicos de alta sensibilidad y confirmado por una prueba serológica de alta especificidad.
- Detección de ácido nucleico de *E. granulosus* o *E. multilocularis* o en una muestra clínica.

(\*) Hasta el momento, ninguna de las pruebas serológicas es satisfactoria individualmente, por ello, se recomienda utilizar dos o más pruebas en el diagnóstico. Por ejemplo, una sensible pero poco específica como la hemaglutinación indirecta (HIA), con una doble difusión en gel o una inmunoelectroforesis con detección de arco 5° (DD5) como confirmación. La inmunoelectroforesis con detección de arco 5° (DD5) tiene una elevada especificidad (cercana a 98%), pero su sensibilidad no supera el 60%, por lo que una reacción negativa no descarta el diagnóstico. En la actualidad, se han puesto a punto técnicas con antígenos recombinantes y péptidos para superar las limitaciones, ya comentadas, del diagnóstico convencional.

Otra técnica como la detección de IgG e IgE mediante ELISA, tiene una sensibilidad aproximada de 86% y una especificidad de 93%. El *western blot* está basado en los mismos principios que el ELISA con una sensibilidad similar y especificidad de 96%.

La identificación de antígenos circulantes específicos permite la detección del quiste hidatídico, no influenciado por su ubicación. Estos antígenos se detectan mediante anticuerpos poli o monoclonales específicos. El nivel de antigenemia generalmente es bajo, a menos que los quistes sean grandes, fértiles y que se hayan roto (más proclives a perder antígenos). La sensibilidad es baja (40%), pero la especificidad es alta (90%).

Si no hay recidivas las reacciones serológicas tienden a negativizarse en uno a cuatro años post cirugía.

**Criterio epidemiológico:** Debido al largo periodo que transcurre entre el riesgo y la aparición de la enfermedad no se puede aplicar un criterio epidemiológico.

### Clasificación de los casos.

**Caso sospechoso:** No procede.

**Caso probable:** No procede.

**Caso confirmado:** Aquel que cumple alguno de los criterios de confirmación de caso por laboratorio.

A efectos de vigilancia hemos de valorar las reinfecciones y las recidivas. Por lo que a estos efectos se considera **caso nuevo** a una persona con antecedentes de intervención quirúrgica por esta enfermedad, cuando hayan pasado al menos 10 años de la intervención.

### 3. Modo de vigilancia.

La hidatidosis es enfermedad de declaración individualizada.

Todos los casos que cumplan los criterios de caso “confirmado” han de ser notificados de manera sistemática, por el procedimiento habitual, en el momento de su conocimiento, a la Dirección de Salud de Área, por el profesional que lo conozca.

La **Dirección de Salud de Área investigará** todos los casos detectados, recogiendo la información de forma individualizada según el conjunto de variables especificadas en la correspondiente encuesta epidemiológica (anexo I), así como cualquier otra información de interés relativa al caso, procediendo a la carga de todos los datos en el aplicativo informático de gestión del Sistema EDO; así mismo **establecerá las medidas de control** que proceda, realizando las actividades indicadas más adelante.

Todos los profesionales, centros, servicios y unidades del Sistema Sanitario Público, prestarán a la Dirección de Salud la colaboración necesaria que esta solicite, a tales fines.

La información del caso puede ser actualizada después de la declaración inicial y se hará una consolidación anual de la información.

La Subdirección de Epidemiología será la encargada de notificar los casos a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

## 4. Medidas de salud pública.

### Medidas preventivas.

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.

En la población general, es importante la educación para que evite la exposición a las heces de perro. Insistir en las prácticas higiénicas básicas, como lavarse las manos, lavar frutas y verduras y restringir el contacto con los perros infectados.

*E. granulosus* no causa daños al ganado. No obstante es importante prevenir las infecciones mediante el decomiso de los órganos afectados tras la inspección en matadero (casi siempre hígados y pulmones) y su posterior destrucción higiénica.

Recientemente (finales de 2011) se ha introducido en el mercado una vacuna contra la hidatidosis por *E. granulosus* para el ganado. Se basa en el antígeno recombinante EG95 obtenido de oncosferas del parásito. Los resultados parecen ser esperanzadores. Se ha publicado que la primera dosis produce hasta el 82% de protección, dos dosis hasta el 97% y con tres dosis la protección es total.

### Medidas ante un caso y sus contactos y el medio ambiente.

El control del paciente se basa en el tratamiento específico y la investigación de los miembros de la familia y otros contactos.

Se debe notificar el caso a los servicios veterinarios para una revisión de perros que vivan en la casa o en su cercanía, para identificar el origen de la infección y reconocer las prácticas que ocasionan la infección.

## **Bibliografía.**

- Benito-Perez de Mendiola A., Sánchez-Serrano LP. Reporting of human cystic echinococcosis in Spain: How effective is the epidemiological surveillance system?. *Enferm Infecc Microbiol Clin*.2010; 28(2):135–136
- Benner C, Carabin H, Sánchez-Serrano LP, Budke CM, Carmena D. Analysis of the economic impact of cystic echinococcosis in Spain. *WHO Bulletin. Bull World Health Organ*. 2010 January; 88(1): 49–57.
- Calero Carretero R., Reina Esojo D. et al. Zoonosis en Extremadura. 2001. Consejería de Sanidad y Consumo. Junta de Extremadura.
- Carabin H, Budke CM, Cowan LD, Willingham AL, Torgerson PR. Methods for assessing the burden of parasitic zoonoses: echinococcosis and cysticercosis. *Trends Parasitol* 2005;21:327-33.
- Carmena D, Sánchez-Serrano LP, Barbero-Martínez I. *Echinococcus granulosus* infection in Spain. *Zoonoses Public Health* 2008;55:156-65.
- Carmena D., et al. Avances recientes en el inmunodiagnóstico de la hidatidosis humana. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin* 2007;25(4):263-9.
- Ezkert J; Deplazes P. Biological, Epidemiological, and Clinical Aspects of Echinococcosis, a Zoonosis of Increasing Concern. *Clin. Microbiologic Reviews*, Jan. 2004, p. 107–135 Vol. 17, No. 1 0893-8512/04.
- Heath DD, Robinson C, Trevor S et al. Vaccination of bovines against *Echinococcus granulosus* (cystic echinococcosis). *Vaccine* (2012). <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.02.073>
- Heymann DL (Editor). *Control of Communicable Diseases Manual*. Echinococcosis 19 Edición. Washington: American Public Health Association, 2008 266-72
- Pardo J., Muro A. et al. Hidatidosis en la provincia de Salamanca: ¿debemos bajar la guardia?. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin* 2005;23(5):266-9.

## Anexo I. Modelo de encuesta.

### Encuesta epidemiológica de Hidatidosis.

**Identificación del caso y de la declaración:** A cumplimentar por la Subdirección de Epidemiología:

**Comunidad Autónoma declarante:** EXTREMADURA      **Nº Identificador del caso:**

**Fecha de la primera declaración del caso<sup>1</sup>:** \_\_-\_\_-\_\_

#### DATOS DEL PACIENTE:

Nombre: \_\_\_\_\_

Primer Apellido: \_\_\_\_\_ Segundo Apellido: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa) \_\_\_\_\_

Edad actual en años: \_\_\_\_ Edad actual en meses en menores de 2 años: \_\_\_\_

Sexo: Hombre  Mujer  Desconocido

Lugar de residencia: País: \_\_\_\_\_ C. Autónoma: \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

País de nacimiento: \_\_\_\_\_ -

#### DATOS DE LA ENFERMEDAD

**Fecha del caso<sup>2</sup>:** \_\_-\_\_-\_\_

**Fecha de inicio de síntomas:** \_\_-\_\_-\_\_

**Fecha enfermedad previa:** \_\_-\_\_-\_\_

**Manifestación clínica** (marcar todas las opciones que correspondan):

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Quiste en médula ósea | <input type="checkbox"/> Quiste encefálico | <input type="checkbox"/> Quiste esplénico |
| <input type="checkbox"/> Quiste hepático       | <input type="checkbox"/> Quiste múltiple   | <input type="checkbox"/> Quiste pulmonar  |
| <input type="checkbox"/> Quiste renal          | <input type="checkbox"/> Quiste único      | <input type="checkbox"/> Otra             |

**Hospitalizado<sup>3</sup>:** Sí  No  Fecha de ingreso: \_\_-\_\_-\_\_

**Defunción:** Sí  No  Fecha de defunción: \_\_-\_\_-\_\_

**Lugar del caso<sup>4</sup>:** País: \_\_\_\_\_ C. Autónoma: \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

**Importado<sup>5</sup>:** Sí  No

#### DATOS DE LABORATORIO

**Fecha de diagnóstico de laboratorio:** \_\_-\_\_-\_\_

**Agente causal<sup>6</sup>** (marcar una de las siguientes opciones):

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> <i>Echinococcus granulosus</i>        | <input type="checkbox"/> <i>Echinococcus multilocularis</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>Echinococcus</i> otro especificado | <input type="checkbox"/> <i>Echinococcus</i> spp            |

**Muestra** (marcar la muestra principal con resultado positivo):

- |   |   |                                |
|---|---|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Líquido quístico | <input type="checkbox"/> Muestra quirúrgica | <input type="checkbox"/> Suero |
|---|---|--------------------------------|

<sup>1</sup> Fecha de la primera declaración del caso: Fecha de la primera declaración al sistema de vigilancia (habitualmente realizada desde el nivel local).

<sup>2</sup> Fecha del caso: Es la fecha de inicio de síntomas o la más cercana en caso de no conocerla (fecha de diagnóstico, fecha de hospitalización, etc.)

<sup>3</sup> Hospitalizado: Estancia de al menos una noche en el hospital.

<sup>4</sup> Lugar del caso (país, CA, prov, mun): Es el lugar de exposición o de adquisición de la infección, en caso de enfermedad alimentaria se considerará el lugar origen del alimento y en el resto en general se considerará el lugar donde el paciente ha podido contraer la enfermedad. En caso de desconocerse se consignará el lugar de residencia del caso.

<sup>5</sup> Importado: El caso es importado si el país del caso es diferente de España.

<sup>6</sup> Agente causal: Marcar sólo si se ha confirmado por laboratorio en el paciente.

**Prueba** (marcar las pruebas positivas en la muestra principal):

- Ácido Nucleico, detección       Anticuerpo, detección  
 Antígeno, detección       Visualización de parásito  
 Visualización de lesiones       Visualización de quistes

**Envío de muestra al Laboratorio Nacional de Referencia (LNR):** Sí  No

Identificador de muestra del declarante al LNR: \_\_\_\_\_

Identificador de muestra en el LNR: \_\_\_\_\_

#### DATOS DEL RIESGO

**Ocupación de riesgo** (marcar una de las siguientes opciones):

- Manipulador de alimentos       Manipulador de animales  
 Medioambiental: agua       Medioambiental: animal

**Exposición** (marcar las principales si no se ha identificado un único mecanismo de transmisión):

- Consumo de alimento sospechoso (excepto Agua de bebida)       Consumo de agua de bebida  
 Contacto con animal, tejidos de animales, o derivados       Otra exposición ambiental<sup>7</sup>

**Animal sospechoso** (marcar la principal de las siguientes opciones):

- Perro       Zorro       Otro animal. \_\_\_\_\_

**Animal más detalles** (marcar una de las siguientes opciones):

- Contacto con animal alimentado de forma insegura       Contacto con animal infectado  
 Contacto con animal sin desparasitar       Contacto con cadáver de animal

**Tipo de confirmación del vehículo**<sup>8</sup> (marcar una de las siguientes opciones):

- Por evidencia epidemiológica  
 Por evidencia de laboratorio  
 Por evidencia epidemiológica y de laboratorio

#### CATEGORIZACIÓN DEL CASO

**Clasificación del caso:**  Confirmado

**Criterios de clasificación de caso:** Criterio de laboratorio    Sí  No

**Tipo de caso** (marcar una de las siguientes opciones):       Nuevo       Recidiva       Reinfeción

**Asociado:** A brote: Sí  No       Identificador del brote: \_\_\_\_\_

C. Autónoma de declaración del brote<sup>9</sup>: \_\_\_\_\_

#### OBSERVACIONES<sup>10</sup>

Fecha de cumplimentación: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Firma:

Persona que cumplimenta la ficha: \_\_\_\_\_

<sup>7</sup> Otra exposición ambiental: como tareas de jardinería, agricultura,...; o contacto con objetos o suelo contaminados, establos, mataderos, etc.

<sup>8</sup> Tipo de confirmación: Evidencia por la que se ha llegado a la conclusión de que el animal o alimento implicado ha sido el vehículo de la infección

<sup>9</sup> C. Autónoma de declaración del brote: aquella que ha asignado el identificador del brote

<sup>10</sup> Incluir toda la información relevante no indicada en el resto de la encuesta