

enfermedades infecciosas

hidatidosis

Diagnóstico de Hidatidosis

GUIA PARA EL EQUIPO DE SALUD

11



Ministerio de
Salud
Presidencia de la Nación

Autoridades

Presidenta de la Nación

Dra. Cristina E. FERNÁNDEZ DE KIRCHNER

Ministro de Salud

Dr. Juan Luis MANZUR

Secretario de Programas Sanitarios

Dr. Máximo Andrés DIOSQUE

Subsecretaria de Prevención y Control de Riesgos

Dra. Marina KOSACOFF

Director de Epidemiología

Dr. Horacio ECHENIQUE

Coordinación Programa Nacional de Control de Enfermedades Zoonóticas

Dra Natalia CASAS

Colaboradores

Sociedad Argentina de Infectología

Sociedad Argentina de Pediatría

Sociedad Argentina de Medicina

Filial Argentina de la Asociación Internacional de Hidatidología

Hospital Muñiz

Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS) "Dr. Carlos G. Malbrán"

Equipo Técnico del Ministerio de Salud de la Nación

Edición

Dra Mabel Moral

Agradecemos a todos los que participaron con sus aportes en la realización de esta guía:

Dr. Hector Laplumé, Dr. Luis Camera, Dr. Guillermo Moscatelli, Dr. Edmundo Larrieu, Dr. Fabián Zanini, Dra. Susana Romeo, Dra. Graciela Santillán, Dra. Susana Lloveras, Dr. Raúl López, Dr. Juan Carlos Salvitti, Lic. Julián Antman, Lic. Carlos Giovacchini, Dra. Laura Bass, Dra. Teresa Varela, Dra. Mabel Moral, Dra. Natalia Casas.

enfermedades infecciosas | hidatidosis

GUIA PARA EL EQUIPO DE SALUD

Pág 3. Información para el equipo de salud

Pág 27. Recomendaciones para la organización de las actividades en el
Equipo de Salud

Pág 33. Información para la población

Pág 39. Anexos

Guía para el equipo de salud Nro 11
ISSN 1852-1819 / ISSN 1852-219X (en línea)

Dirección de Epidemiología - Ministerio de Salud de la Nación
Av. 9 de Julio 1925 (C1073ABA), Cdad. Autónoma de Bs. As., República Argentina
Teléfono: (54-11) 4379-9000 / Web: www.msal.gov.ar

Impresión: Marzo/2012
Suscripción gratuita



INFORMACIÓN PARA EL EQUIPO DE SALUD

1. Introducción
2. Distribución
3. Epidemiología
4. Hidatidosis en el ser humano
5. Manifestaciones clínicas
6. ¿Cuándo sospechar hidatidosis?
7. Clasificaciones ecográficas
8. Diagnóstico precoz de la EQ/Hidatidosis
9. ¿Cómo se trata el paciente con hidatidosis?
10. ¿Cómo notificar el caso de hidatidosis?

1. Introducción

La hidatidosis o equinococosis quística (EQ) es una zoonosis¹ causada por el estadio larvario del cestode *Echinococcus granulosus*, responsable de importante morbilidad y mortalidad en todo el mundo.

El parásito requiere de diferentes hospederos para completar el ciclo de vida: los hospederos definitivos son el perro doméstico y otros cánidos silvestres como lobos o chacales, donde desarrolla la forma adulta o estrobilar; y los hospederos intermediarios, son principalmente ovinos pero también, caprinos, cerdos, bovinos, guanacos, etc. en los cuales desarrolla la forma o fase larvaria o metacestode.

El parásito adulto es una tenia blanca de 3 a 7 mm de longitud. Vive fijado a la mucosa del intestino delgado del hospedador definitivo mediante una corona de ganchos (**Figura 1**). El cuerpo o estróbila se encuentra dividido en 3 o 4 (raramente 6) segmentos rectangulares llamados proglótides, el último o grávido presenta mayor tamaño, forma ovoidea y contiene huevos esféricos o elipsoidales. Al llegar a la madurez cada proglótide grávido puede contener un promedio de 587 huevos fértiles, que son eliminados con la materia fecal del perro. Los huevos ovoides son microscópicos (30-40 µm), contienen en su interior un embrión hexacanto (oncósfera o primer estado larval) envuelto en varias membranas, y rodeado externamente por una gruesa pared queratinizada y de alta resistencia (embrióforo). Morfológicamente son indistinguibles de los huevos de otras tenias (*Tenia ovis*; *Tenia hydatigena*, etc.). Son infectantes para los hospederos intermediarios y para el ser humano (hospedero accidental) en el momento en que son eliminados con la materia fecal del perro.

Los huevos pueden tener una larga supervivencia en el medio ambiente en condiciones adecuadas de temperatura y humedad: pueden mantenerse viables hasta 294 días a temperaturas de 7°C, a 21°C sobreviven durante 28 días, mientras que a temperaturas entre 60°C y 100°C solamente resisten hasta 10 minutos.



Figura 1.
Echinococcus granulosus
adherido a la mucosa del
intestino delgado del perro

1. Se entiende por zoonosis a todas aquellas enfermedades e infecciones en que puede existir relación animal-hombre, directamente o a través del medio ambiente, incluyendo portadores, reservorios y vectores.

Depositados en el ambiente, pueden diseminarse hasta una distancia de 170 metros con la ayuda del viento, las aves, las pisadas de los animales, etc.; y pueden ser dispersados en áreas de hasta 30.000 hectáreas por dípteros y escarabajos coprófagos que actúan como transportadores. De esta manera, se contaminan grandes extensiones de suelo, áreas de cultivo, arroyos y pozos de agua y el medioambiente donde deambulan y defecan los perros. También pueden quedar adheridos al pelaje y al hocico del perro. Cuando los huevos de *Echinococcus granulosus* son ingeridos (con el pasto o el agua) por hospederos intermediarios susceptibles (ovinos, caprinos, bovinos, cerdos y guanacos, entre otros), llegan al estómago, y se produce la liberación de la oncosfera o embrión hexacanto que, a nivel intestinal, penetra a través de las microvellosidades intestinales pasando al sistema venoso para llegar por circulación sistémica a diferentes órganos.

Allí empieza a desarrollarse la forma larval, metacestode o hidátide que es típicamente unilocular que tiene líquido en su interior (producto del metabolismo larvario) por lo que irá lentamente aumentando de volumen y formando protoescólices, vesículas prolíferas, escólices y ganchitos, los que en conjunto se conocen como "arenilla hidática" (Figura 2).

La hidátide tiene una pared y un contenido (líquido hidatídico y "arenilla hidática"). La pared está conformada por una membrana externa (cuticular) y una membrana interior (germinativa o prolígera). Por fuera de ambas membranas, el órgano parasitado forma por una reacción inflamatoria: la membrana periquística o adventicia. La hidátide más la adventicia conforman el quiste hidatídico. Las vesículas hijas son pequeñas esferas que contienen los protoescólices y se forman a partir de la capa germinal. Antes de convertirse en vesículas hijas, están unidas por un pedículo a la membrana germinativa del quiste. Tienen la misma estructura que la hidátide madre. Pueden ser endógenas o exógenas según se desarrollen hacia el interior o exterior del quiste. Las endógenas suelen aparecer en quistes de larga evolución y la mayoría son estériles. En el examen macroscópico, estas vesículas se asemejan a un racimo de uvas. El contenido líquido del quiste es transparente (cristal de roca) o de color amarillo claro, tiene un pH neutro, y contiene cloruro de sodio, proteínas, glucosa, iones, lípidos, y polisacáridos. El líquido es antígenico.

Figura 2.
Estructura del quiste hidatídico



La hidatidosis está asociada con áreas de producción ganadera, en especial ovina y caprina, con infraestructura sanitaria deficiente (sin salas de faena, redes de agua potable, pozos para eliminación de vísceras, etc.), escaso conocimiento de la enfermedad y una población de perros sin atención veterinaria.

Esta zoonosis representa un importante problema de salud pública y económico en todo el país, por los costos generados a los servicios de salud por la atención de los pacientes, porque aquellas personas afectadas por la enfermedad pueden requerir internaciones prolongadas y les provoca pérdida de calidad de vida, días laborables y desarraigo ya que deben trasladarse a centros urbanos con centros de referencia terciarios y produce, además, importantes pérdidas económicas por las vísceras decomisadas o la menor producción de lana o carne en los animales infectados.

Cepas de *Echinococcus*

Una cepa se define como un grupo de individuos que difieren estadísticamente de otros grupos de la misma especie en uno o más caracteres genéticamente determinados que tengan importancia actual o potencial en la epidemiología y el control de la hidatidosis. (Thompson y Limbery 1988).

Existen diversidad de cepas de *Echinococcus granulosus* que se han caracterizado utilizando criterios morfológicos, biológicos, bioquímicos y epidemiológicos. Estas cepas se diferencian por su distribución geográfica, sus características biológicas y la capacidad de infectar al ser humano y se denominan de acuerdo al hospedador intermediario principal. Estas variantes o cepas subespecíficas han llevado a que algunos grupos de científicos propongan una revisión de la taxonomía del género *Echinococcus*

Hasta el momento se han descrito diez poblaciones genéticamente distintas del parásito (G1 a G10) que se han asociado a diferentes animales, como ovejas, cerdos, caballos, camellos, bovinos, cabras, etc.

La mayor parte de casos de hidatidosis en humanos es debida a la cepa ovina, y en menor medida a cepas de cérvidos o de ganado vacuno.

En Argentina se encuentran presentes las cepas ovina G1, Tasmania G2, vaca G5, camello G6 y porcina G7.

Variantes intraespecíficas de *Echinococcus granulosus*
 Distribución mundial 2007

Cepa	Huésped intermediario	Huésped definitivo	Hombre	Distribución geográfica conocida
Oveja común (G1)	Ovinos, bovinos, cerdos, camellos caprinos	Perros, dingos, zorros, hiena, chacal	si	cosmopolita
Oveja de Tasmania (G2)	Ovinos, bovinos	Perros	si	Australia, América del Sur
Búfalo (G3)	Búfalo, ¿bovinos?	Perros	?	Asia
Caballo (G4)	Caballos	Perros	no	Medio este de Europa, Sud África, EEUU
Bovino (G5)	Bovinos	Perros	si	cosmopolita
Camello (G6)	Camellos, cabras, ¿bovinos?	Perros	si	Medio este de África, China, América del Sur
Cerdo (G7)	Cerdos	Perros	?	Europa, América del Sur
Ciervo (G8)	Ciervos	Perros, lobos	si	Norte América, Europa, Asia
León (G9)	Cabras, antílopes, jirafas	león	no	África
Cérvidos (G10)	Ciervos	Ciervos	?	Europa del Norte, Canadá

Fuente: WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Human and Animals: a Public Health Problem of Global Concern. 2000
 Guarnera E. Hidatidosis en Argentina: carga de enfermedad. 1a ed. -Buenos Aires: Organización Panamericana de la Salud - OPS, 2009.

2. Distribución

La infección por *Echinococcus granulosus* tiene una distribución geográfica cosmopolita y se han descrito casos en todos los continentes. Las regiones con mayor prevalencia a nivel mundial son: Euro- Asia (región Mediterránea, Rusia y República Popular China), África (región noreste), Australia y América del Sur.

En América del Sur, la enfermedad existe en la mayoría de los países pero Argentina, Bolivia, Brasil, Perú y Uruguay, son aquellos donde la hidatidosis constituye un importante problema de Salud Pública.

En Argentina, la hidatidosis (EQ) está difundida en todo en el territorio nacional, y tiene mayor prevalencia en las zonas rurales, especialmente en las de cría de ovinos y caprinos. Se calcula que aproximadamente el 30% del territorio nacional es asiento del ciclo zoonótico del *Echinococcus granulosus*, lo que representa un área endémica de aproximadamente 1.211.912 Km². La superficie comprometida no es uniforme a lo largo del territorio nacional existiendo provincias contaminadas en toda su extensión y otras en forma parcial.

Focos Endémicos Mayores de Echinococcosis en Argentina.

Área Patagónica: Tierra del Fuego, Santa Cruz, Chubut, Río Negro y Neuquén.

Área de la Pampa Húmeda: toda la provincia de Buenos Aires, sur de Santa Fe y Córdoba.

Área Mesopotámica: territorio de Corrientes ubicado al sur del río Corrientes y el norte de Entre Ríos hasta el eje de La Paz, Federal y Concordia.

Área Cuyana: toda la provincia de Mendoza y el oeste de San Juan.

Área del Alta Montaña del Noroeste: provincias de Tucumán, Salta, Jujuy y Noroeste de Catamarca.²

En la Argentina durante el año 2010, se han notificado al Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud, 385 casos de hidatidosis en todo el país.

Hidatidosis Casos y Tasas Acumulados por 100000 habitantes. Argentina, Años 2005–2010

PROVINCIA	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	Casos	Tasas										
Cdad de Bs. As.	7	0,23	7	0,23	16	0,53	16	0,53	7	0,23	17	0,56
Buenos Aires	48	0,33	49	0,33	49	0,33	45	0,30	53	0,35	48	0,31
Córdoba	17	0,52	27	0,82	12	0,36	8	0,24	5	0,15	16	0,47
Entre Ríos	3	0,25	3	0,24	4	0,32	1	0,08	13	1,02	27	2,11
Santa Fe	32	1,01	3	0,09	1	0,03	7	0,22	3	0,09	6	0,18
Centro	107	0,42	89	0,35	82	0,32	77	0,30	81	0,31	114	0,43
La Rioja	0		0		0		8	2,34	0		3	0,84
Mendoza	15	0,90	25	1,48	25	1,46	24	1,39	40	2,29	25	1,42
San Juan	0		5	0,74	10	1,46	16	2,30	8	1,13	12	1,68
San Luis	5	1,22	10	2,39	9	2,10	15	3,43	9	2,01	1	0,22
Cuyo	20	0,65	40	1,28	44	1,39	63	1,97	57	1,75	41	1,25
Corrientes	18	1,84	16	1,61	14	1,40	21	2,07	7	0,68	6	0,58
Chaco	0		1	0,10	0		1	0,10				
Formosa	3	0,58	1	0,19	0		4	0,74	2	0,37	10	1,80
Misiones	0		0		0		0		1	0,09		
NEA	21	0,59	18	0,50	14	0,38	26	0,71	10	0,27	16	0,42
Catamarca	0		2	0,54	0		21	5,41	3	0,76	1	0,25
Jujuy	2	0,31	12	1,81	15	2,24	19	2,79	10	1,45	6	0,86
Salta	37	3,19	38	3,22	42	3,49	39	3,19	22	1,77	32	2,53
Santiago del Estero	7	0,83	10	1,18	7	0,82	14	1,62	12	1,37	18	2,04
Tucumán	19	1,34	23	1,60	27	1,85	22	1,49	13	0,87	21	1,39
NOA	65	1,46	85	1,89	91	1,99	115	2,48	60	1,28	78	1,64
Chubut	110	24,69	103	22,86	26	5,71	5	1,09	53	11,38	60	12,75
La Pampa	0		0		3	0,91	4	1,20	3	0,89	2	0,59
Neuquén	41	7,86	49	9,24	50	9,28	31	5,66	47	8,45	46	8,14
Río Negro	29	4,94	31	5,25	22	3,70	23	3,85	55	9,16	13	2,15
Santa Cruz	13	6,08	5	2,30	14	6,31	5	2,21	11	4,78	15	6,41
Tierra del Fuego	4	3,47	0		3	2,45	1	0,79				
Sur	197	8,93	188	8,42	118	5,21	69	3,01	169	7,28	136	5,79
Total País Argentina	410	1,06	420	1,08	349	0,89	350	0,88	377	0,94	385	0,95

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud. Dirección de Epidemiología, Ministerio de Salud de la Nación.

2. Fuente: Parasitología. INEI, ANLIS "Dr. Carlos G. Malbran". 2007 en *Hidatidosis en Argentina: carga de enfermedad*. - 1a ed. - Buenos Aires: Organización Panamericana de la Salud - OPS, 2009.

3. Epidemiología

La presencia de ovinos y perros parasitados en el medio rural, ha posibilitado el desarrollo del ciclo de la enfermedad, colocando a la población humana residente en un permanente riesgo de contraer el parásito. En nuestro país, la enfermedad se mantiene principalmente a través del ciclo perro-oveja siguiendo en importancia el perro-cabra. No obstante, en otras zonas pueden también encontrarse otros ciclos como perro-cerdo y perro-vaca.

Diferentes factores culturales, educativos, sanitarios, y económicos, posibilitan la perpetuación del ciclo parasitario.

Un perro puede alojar cientos de parásitos en su intestino y eliminar miles de huevos, con la consiguiente contaminación ambiental en las áreas endémicas. De esta manera, el **entorno de la vivienda rural (peridomicilio) donde los perros deambulan y defecan cotidianamente, es el lugar de mayor contaminación y riesgo para la adquisición de esta parasitosis** especialmente en la infancia.

El ser humano tiene una importancia epidemiológica fundamental, siendo responsable de perpetuar la presencia del parásito en el entorno, a través de ciertas prácticas de las cuales la más importante es la faena domiciliaria y la alimentación de los perros con vísceras crudas con el estadio larvario del parásito que inicia así el ciclo de transmisión.

La hidatidosis no se transmite directamente de una persona a otra ni de un huésped intermediario a otro.

Las estrategias de prevención de la hidatidosis deben estar dirigidas a:

- *Desparasitar periódicamente los perros*
- *Evitar la infección en los hospederos intermediarios*
- *Evitar la faena domiciliaria*
- *Evitar la permanencia de animales muertos en áreas rurales (enterrarlos)*
- *Educación para la salud*

4. Hidatidosis en el ser humano

La niñez es la etapa de la vida donde generalmente se adquiere la infección, fundamentalmente debido a los hábitos de pica, geofagia y al juego o prácticas (darle besos o dejarse lamer la cara) que los niños suelen tener con los animales de compañía, en especial los perros. Una vez que los huevos del parásito han ingresado al organismo, se produce la liberación del embrión hexacanto que atraviesa la mucosa intestinal y pasa a la circulación portal hacia el hígado que se comporta como el primer filtro. Si logra franquear el hígado, puede llegar a

pulmones (segunda localización en frecuencia) y de allí por la circulación sistémica al resto del organismo y desarrollar el quiste hidatídico.

Si bien la mayoría de las infecciones se adquieren durante la niñez, el lento crecimiento quístico genera que la mayoría de los pacientes no presenten síntomas durante mucho tiempo y, en ocasiones, la enfermedad se descubre accidentalmente al realizar un estudio de imágenes por otro motivo. En los niños, la presencia de una lesión quística hepática, pulmonar o en otra localización debe hacer sospechar la posibilidad de hidatidosis.

La localización más frecuente de los quistes hidatídicos es la **hepática** (67-89%) seguida por la pulmonar (10-15%). También pueden desarrollarse en otros órganos como riñón, cerebro, corazón, hueso, músculo, etc, aunque estas localizaciones no superan en su conjunto el 10% de los casos.

La relación hallada entre localizaciones hepática y pulmonar es de 7/1 y hasta 9/1. Estos coeficientes expresan la importancia del filtro hepático como elemento determinante para la localización del quiste. **Pueden encontrarse quistes que comprometan en forma simultánea diferentes órganos.**

5. Manifestaciones clínicas

El cuadro clínico es muy variable y dependerá fundamentalmente del órgano afectado y la velocidad de crecimiento. En el **hígado**, por sus características estructurales, la resistencia del tejido circundante es mayor, lo que determina que en muchos casos el crecimiento sea lento o casi nulo durante años, por lo que un alto porcentaje de personas permanecen asintomáticas durante toda su vida. En cambio **el pulmón** al presentar características elásticas, ofrece escasa resistencia al crecimiento del quiste, lo que determina un aumento de tamaño relativamente rápido con la consiguiente aparición de síntomas clínicos en un alto porcentaje de los casos.

Cuando los quistes se rompen, en forma espontánea o secundaria a un traumatismo o cirugía, pueden provocar la siembra y formación de nuevos quistes (hidatidosis secundaria múltiple), también pueden infectarse o provocar reacciones anafilácticas.

Las personas con quistes hidatídicos hepáticos no complicados pueden permanecer asintomáticas durante mucho tiempo. Cuando aparecen síntomas (aún en quistes no complicados), los más frecuentes son: dolor en hipocondrio derecho, presencia de una masa palpable en el abdomen superior derecho, náuseas, vómitos o trastornos digestivos dispépticos inespecíficos. Si se produce la apertura a los conductos biliares, se manifiesta como una ictericia obstructiva con o sin colangitis. La infección se presenta con un síndrome febril con deterioro del estado general. En caso de ruptura del quiste a la cavidad abdominal se puede manifestar como un cuadro de abdomen agudo o por un cuadro de reacción anafiláctica.

Los pacientes con quistes pulmonares se pueden diagnosticar casualmente al hallar una imagen quística en una radiografía de tórax o también pueden consultar por diferentes síntomas

como: dolor torácico, tos crónica, disnea, fiebre, cuadros de broncoespasmo, hemoptisis entre otros. También pueden presentarse neumonías periquísticas, en forma secundaria a la compresión del parénquima pulmonar y de los bronquios periquísticos.

La vómica (eliminación del contenido del quiste por un acceso de tos) es patognomónica por el relato del paciente (expectoración de membranas como clara de huevo y un líquido transparente y salado). **En lo posible, si se cuenta con el material expectorado hay que realizar exámenes** microbiológico para confirmar el diagnóstico.

Ocasionalmente, se produce la localización ósea o muscular, en cuyo caso los síntomas iniciales son inespecíficos y los pacientes suelen presentar dolor, masa tumoral, impotencia funcional del miembro o fractura patológica.

6. ¿Cuándo sospechar hidatidosis?

El diagnóstico de la hidatidosis se basa en datos epidemiológicos, manifestaciones clínicas, y fundamentalmente métodos complementarios por imágenes. Las pruebas serológicas pueden ayudar al diagnóstico.

El diagnóstico de certeza de hidatidosis solo puede hacerse por la visualización macroscópica del quiste en el acto quirúrgico o de estructuras quísticas observadas microscópicamente.

En la práctica el diagnóstico de hidatidosis se basa en tres pilares:

- Examen físico y antecedentes epidemiológicos
- Diagnóstico por imágenes
- Pruebas serológicas

Se debe sospechar hidatidosis en:

- a) toda persona sintomática o no con presencia de masa quística (única o múltiple) localizada en el abdomen o tórax, o en otra localización y asociado con antecedentes epidemiológicos (lugar de origen, contacto con perros, existencia de otros familiares con hidatidosis).
- b) toda persona con sospecha de hidatidosis por catastros poblacionales efectuados con ecografía.

Se considera caso confirmado: todo caso sospechoso con la confirmación diagnóstica por imágenes (ecografía, radiografía, y/o tomografía axial computarizada) y/o diagnóstico serológico mediante ELISA, WB o HAI, o por visualización directa por microscopía de protoescolices o ganchos del cestode, restos de membranas y/o estudio histopatológico de la pieza extraída por cirugía.

Con relación a las pruebas serológicas:

La fuente de antígenos más importante para el inmunodiagnóstico es el líquido hidatídico de quistes de hospedadores intermediarios. Este líquido es un mosaico antigénico en donde se destacan dos componentes mayoritarios: el antígeno 5 (Ag 5) y el antígeno B(AgB).

Las pruebas serológicas permiten un diagnóstico específico. Éstas requieren de la reacción antígeno/ anticuerpo, lo que demanda la capacidad de respuesta inmunológica del huésped y el contacto de este sistema inmunocompetente con los antígenos (fisura o rotura de la capa germinativa). Pueden ser negativas en quistes pulmonares y en quistes hepáticos en los que no se ha producido la salida de inmunógenos al torrente sanguíneo o por la presencia de complejos antígeno-anticuerpo.

Las pruebas serológicas deben ser utilizadas e interpretadas en correlación con datos epidemiológicos, manifestaciones clínicas y el diagnóstico por imágenes.

Las pruebas serológicas disponibles son:

Hemoaglutinación indirecta: tiene una sensibilidad del 80% en afectación hepática y 65% en lesiones pulmonares, pero presenta reacciones cruzadas con la triquinosis y la fasciolosis.

ELISA Ig G: tiene una sensibilidad del 93% y valor predictivo positivo elevado, cuando es utilizada en casos clínicos con quistes sintomáticos, siendo los falsos positivos inferiores al 3%. Debido a su alta sensibilidad y especificidad es la prueba serológica de elección.

Western Blot: se la utiliza como prueba de confirmación ante ELISA positivos.

Las técnicas de ELISA o Western Blot, son de elección para obtener la confirmación serológica de los casos sospechosos. Estas técnicas pueden presentar resultados falsos negativos, siendo de un 10-20% en el caso de quistes hepáticos, de un 40% en quistes pulmonares y con muy baja respuesta cuando los quistes se localizan en otros órganos.

La técnica de ELISA presenta una sensibilidad del 98.9% y una especificidad de entre el 88 al 96%. El Western blot tiene una sensibilidad del 91.30% y una especificidad del 95.4%. En el caso de encuestas de población la eficiencia diagnóstica de las técnicas serológicas es del 81.4%.

La mayoría de los niños presentan quistes tipo I, y la serología suele ser negativa en estos casos.

Con relación a la detección por imágenes

Ecografía

Es el método que más ha aportado al diagnóstico de la hidatidosis abdominal por su bajo costo y accesibilidad. Es útil en el diagnóstico de la hidatidosis humana, tanto en pacientes sintomáticos como asintomáticos. La sensibilidad y especificidad de la ecografía para la detección de portadores de quistes hidatídicos de localización hepática se han estimado en 100% y 96 a 97% respectivamente.

La ecografía permite establecer el estadio del quiste en base a alteraciones estructurales que caracterizan a los distintos momentos evolutivos del mismo y que son la base de las clasificaciones propuestas.

También se utiliza para el seguimiento evolutivo de las personas tratadas y para guiar la punción durante el método de PAIR (Punción, aspiración, inyección y reaspiración).

Radiografía simple

Es muy útil en la evaluación de **quistes hidatídicos pulmonares** donde puede observarse como una imagen redondeada de límites precisos. En ocasiones, cuando hay entrada de aire en el espacio pericuticular se produce el *signo del menisco* y si el aire penetra en el interior del quiste y se produce pérdida de líquido por ruptura de la membrana cuticular se produce una *imagen del doble arco*. Con la evacuación parcial del contenido de la hidátide y la entrada de mayor cantidad de aire aparece un nivel líquido horizontal con membranas flotando que se ha denominado *signo del camalote*. El quiste pulmonar sin líquido y con persistencia de membranas y colapso de la adventicia crea una imagen poligonal e irregular denominada *signo de la membrana encarcelada*.

7. Clasificaciones ecográficas

La clasificación ecográfica clásica es la propuesta por Gharbi. La OMS ha propuesto una nueva clasificación con algunas variaciones con respecto a la propuesta por Gharbi.

Clasificación de Gharbi:

Tipo I: Univesicular, con membrana visible (hiperecogénica) y contenido líquido homogéneo (anecogénico). Con o sin signo del nevado. Son quistes vitales. Debe realizarse diagnóstico diferencial con quistes simples.

Tipo II: Univesicular con desprendimiento de membrana y contenido líquido homogéneo. Expresan sufrimiento parasitario. Usualmente fértiles. Debe realizarse diagnóstico diferencial con el cistoadenoma hepático.

Tipo III: Multivesicular, con imagen típica en panal de abeja o rueda de carro. Usualmente fértil;

tiende a complicarse (en general se abren a la vía biliar). Debe realizarse diagnóstico diferencial con la enfermedad poliquística.

Tipo IV: Heterogéneo, predominantemente sólido, con o sin calcificaciones parciales. Raramente vitales. En regresión. Debe realizarse diagnóstico diferencial con lesiones sólidas hepáticas (primarias o secundarias).

Tipo V: Lesión sólida, hiperecogénica con sombra acústica posterior. Son los quistes calcificados y son inactivos. Debe realizarse diagnóstico diferencial con hemangiomas.

Clasificación de la OMS

CL: Quiste de características inespecíficas. Unilocular, pared no visible y contenido líquido homogéneo anecogénico. Indistinguible del quiste simple. Se lo considera como un quiste hidatídico de muy temprano diagnóstico y es fértil.

- CE1:** (corresponde al tipo I de Gharbi)
- CE2:** (corresponde al tipo III de Gharbi)
- CE3:** (corresponde al tipo II de Gharbi)
- CE4:** (corresponde al tipo IV de Gharbi)
- CE5:** (corresponde al tipo V de Gharbi)

Gráfico comparativo entre ambas clasificaciones

Clasificación OMS	Clasificación Gharbi
Tipo CL	-----
Tipo CE 1	Tipo I
Tipo CE 2	Tipo III
Tipo CE 3	Tipo II
Tipo CE 4	Tipo IV
Tipo CE 5	Tipo V

TIPO I (CE1) TIPO II (CE 3) TIPO III (CE2) TIPO IV (CE4) TIPO V (CE5)



HIALINO



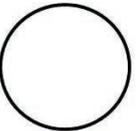
MEMBRANA DESPRENDIDA



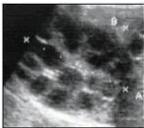
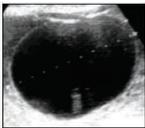
MULTIVESICULAR



HETEROGÉNEO PREDOMINANTEMENTE SÓLIDO



CALCIFICADO



8. Diagnóstico precoz de la EQ/Hidatidosis

La detección precoz de pacientes con quistes hidatídicos, permite ampliar el abanico de conductas terapéuticas a implementar, a la vez que evita todas las complicaciones de los casos diagnosticados tardíamente.

La ecografía por su alta sensibilidad y especificidad del 95% y un diagnóstico superior a la serología (3/1 contra ELISA), por su bajo costo operativo y accesibilidad, constituye el método de elección para el diagnóstico precoz de la hidatidosis hepática aplicada en forma de encuestas masivas a poblaciones de riesgo.

Las encuestas pueden ser efectuadas por médicos generalistas convenientemente entrenados, quienes seleccionarán casos que serán catalogados como sospechosos, quedando a cargo de especialistas la confirmación diagnóstica de los casos sospechosos.

9. ¿Cómo se trata el paciente con hidatidosis?

La cirugía fue durante muchos años el único tratamiento en la hidatidosis. Los nuevos conocimientos sobre el *Echinococcus granulosus*, el diagnóstico temprano y la detección de casos asintomáticos mediante encuestas ecográficas cambió el enfoque terapéutico. La introducción del tratamiento médico con albendazol en pacientes asintomáticos, es el cambio más importante en los últimos años.

La cirugía continúa siendo el tratamiento de elección en los quistes hidatídicos pulmonares, y los quistes hidatídicos sintomáticos hepáticos y de otras localizaciones (complicados o no). La cirugía mínimamente invasiva ha mejorado la recuperación postquirúrgica con técnicas como la laparoscopia, toracoscopia o el PAIR (punción, aspiración, inyección y reaspiración) aunque en casos seleccionados y en centros con experiencia.

Para definir el tratamiento deben considerarse diversos factores relacionados con el paciente (edad, si es sintomático o no, contraindicaciones particulares por comorbilidades, posibilidades de seguimiento), la localización y características quísticas y la experiencia del equipo médico tratante.

Es de suma importancia a la hora de elegir un plan terapéutico plantear los siguientes escenarios:

***Paciente sintomático con quistes hidatídicos complicados o no.
Paciente asintomático portador de un quiste hidatídico.***

A todos los pacientes en los que se detecta un quiste hidatídico hepático, debe solicitarse una radiología de tórax (frente) antes de decidir la conducta a seguir ya que es frecuente la afectación de pulmón e hígado en forma sincrónica.

Actualmente las opciones de tratamiento son:

- Farmacológico.
- Cirugía.
- Esperar y observar.

Tratamiento farmacológico

En la actualidad el albendazol es el benzimidazol de elección porque ha demostrado ser más efectivo in vitro y presentar mayor absorción gastrointestinal y mejor biodisponibilidad.

Está indicado en pacientes asintomáticos, como profilaxis prequirúrgica o en pacientes sintomáticos (no complicados) que tienen contraindicaciones para una cirugía.

Hay varios factores que pueden influir en la respuesta al tratamiento como la edad del paciente, el tamaño y la localización anatómica del quiste. Los quistes más pequeños y con paredes finas, así como los que se presentan en los pacientes más jóvenes tendrían mejor respuesta al tratamiento farmacológico.

• Dosis

El albendazol debe ser utilizado diariamente a una dosis de 10-15 mg/kg/día, en dos tomas diarias cada 12 horas luego de una comida con algún contenido graso ya que mejora la absorción del fármaco.

El tratamiento debe ser supervisado y asistido por personal de salud, tales como enfermeros o agentes sanitarios. En caso de resultar imposible por ubicación del domicilio en área rural lejano al Centro de Salud, se debe aumentar el número de visitas domiciliarias a la vivienda para asegurar el cumplimiento del tratamiento.

• Duración del tratamiento

El tiempo mínimo de tratamiento es de tres meses aunque puede prolongarse hasta 6 meses, excepto que se presente intolerancia y/o alteración de los datos del laboratorio.

De existir intolerancias o efectos adversos, el tratamiento debe interrumpirse y se debe reevaluar al paciente. Si se revirtió la situación que originó la suspensión del tratamiento, debe reiniciarse el mismo.

Controles del paciente con quiste hidatídico hepático en tratamiento con albendazol:

Previo al tratamiento	A los 30 días de tratamiento	A los 2 meses de tratamiento	Al finalizar el tratamiento	A los 6 y 12 meses de terminado el tratamiento
Laboratorio* Ecografía abdominal	Laboratorio Ecografía abdominal	Laboratorio	Ecografía abdominal Laboratorio	Ecografía abdominal
Rx Tórax	----	----	----	----
	Control clínico**	Control clínico**	Control clínico**	Control clínico**

* Laboratorio hemograma, enzimas hepáticas. Test de embarazo en las mujeres en edad fértil.

** Clínico: evaluar intolerancias, efectos indeseables y/o aparición de síntomas.

• Reacciones adversas

El albendazol resulta bien tolerado en la mayoría de los pacientes. **El efecto adverso más frecuente** es la intolerancia gastrointestinal. Otros efectos adversos posibles son la elevación de las transaminasas hepáticas y la depresión medular.

Habitualmente estas alteraciones son leves, y no suele ser necesaria la suspensión del tratamiento.

En caso de observarse un aumento progresivo o valores que superen tres veces el valor normal de las transaminasas, o un recuento de glóbulos blancos menor a 3000, **se debe suspender el tratamiento** hasta la normalización de los mismos. De acuerdo al caso, se puede reiniciar el tratamiento una vez normalizados los mismos, realizando un seguimiento estricto del paciente.

No se recomienda su uso durante el embarazo, sin embargo no hay evidencia que sugiera teratogenicidad o embriotoxicidad en humanos. En el último trimestre el riesgo de teratogenicidad o embriotoxicidad no existe. Cada caso debe ser evaluado valorando riesgo-beneficio, consultando a un servicio de referencia. En mujeres lactantes que recibieron albendazol se observó un pasaje limitado de la droga a la leche materna. La exposición estimada del lactante al albendazol a través de la leche sería del 1.5% de la dosis por kilo de la madre.³

Con este tratamiento, luego del primer mes, los quistes suelen presentar cambios morfológicos (cambio de tipo ecográfico) y menos frecuentemente disminución del tamaño, por lo que se sugiere realizar una ecografía abdominal durante el segundo mes de tratamiento o luego de finalizado el ciclo completo del tratamiento. El cambio de tipo ecográfico indica adecuada respuesta terapéutica. Esto es más evidente en quistes de tipo I.

3. <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgenLACT> acceso 12/12/11).

En los casos de recurrencia (aparición de nuevos quistes) o no respuesta (ningún tipo de cambio ecográfico del quiste) luego de 3 meses de tratamiento, se puede indicar un segundo esquema de tratamiento con albendazol, con las mismas características en cuanto a dosis y controles que el primero. Siempre se recomienda controlar ecográficamente al paciente durante los primeros dos años postratamiento ya que durante este período se pueden observar cambios en la estructura del quiste.

Uso del albendazol en el pre-quirúrgico

El albendazol también es utilizado antes de las cirugías programadas de quistes hidatídicos a razón de 10-15 mg/kg/día durante los 30 días previos a la cirugía y durante los 60 días posteriores a la misma.

Sin embargo, en aquellos casos en los que se produjo **la ruptura de quistes hepáticos o esplénicos** y el contenido se volcó en la cavidad abdominal, se recomienda realizar el tratamiento antiparasitario con albendazol (en las dosis antes especificadas).

El Ministerio de Salud de la Nación suministra a las provincias la medicación para la terapéutica específica de los casos humanos denunciados. Para ello, comunicarse con la Dirección de Epidemiología, o el Departamento de zoonosis correspondiente a su jurisdicción.

Otro agente antiparasitario que tendría algún rol en el tratamiento de la hidatidosis humana es el **praziquantel**, pero aún faltan estudios para validar este tratamiento. La dosis recomendada es de 50 mg/kg/día pero los esquemas de tratamiento varían entre distintos autores: diariamente durante 5 días, semanalmente por 3 semanas a 2 meses, una vez cada 2 semanas durante 1 a 2 meses.

Se ha propuesto a una dosis de 40 mg/kg de peso corporal una vez a la semana de forma concomitante con benzimidazoles. El **praziquantel** también podría ser útil en casos de derrame del contenido del quiste durante la cirugía. Un estudio ha demostrado que un tratamiento combinado con albendazol (10 mg/kg/día) y praziquantel (25 mg/kg/día), administrado durante el mes antes de la cirugía genera más inviabilidad de los protoescolices que la monoterapia con albendazol. Se necesitan más estudios para evaluar la eficacia del tratamiento combinado. Además, los niveles plasmáticos de metabolitos de albendazol (sulfóxido) se incrementan 4,5 veces si es dado al mismo tiempo que el praziquantel, y esto puede aumentar la tasa de efectos secundarios.

Tratamiento quirúrgico

Los objetivos del tratamiento quirúrgico son:

- Erradicar el parásito.
- Evitar la recidiva.
- Presentar la menor morbimortalidad.

El **tratamiento quirúrgico** está indicado en **todo quiste hidatídico pulmonar** (sintomático o no) y en **quistes hidatídicos hepáticos sintomáticos** (complicados o no) de cualquier tamaño, y en **quistes asintomáticos de más de 7-10 cm**. Se debe evaluar en aquellos pacientes en lo que no pueden ser seguidos adecuadamente.

Se debe evaluar en cada caso la técnica quirúrgica más adecuada que pueda ocasionar la extirpación del quiste, junto con la menor posibilidad de complicaciones post operatorias. La misma debe ser realizada en centros con experiencia.

Los pacientes con quistes sólidos (tipo IV o CE4) sólo deben realizar controles ecográficos semestrales o anuales, debido a que pueden reactivarse (se manifiesta por la aparición de vesículas)

En los pacientes con quistes calcificados (tipo V o CE5), es decir quistes completamente inactivos, una ecografía anual es suficiente para el seguimiento, en especial para la detección de eventuales nuevos quistes.

10. ¿Cómo notificar el caso de hidatidosis?

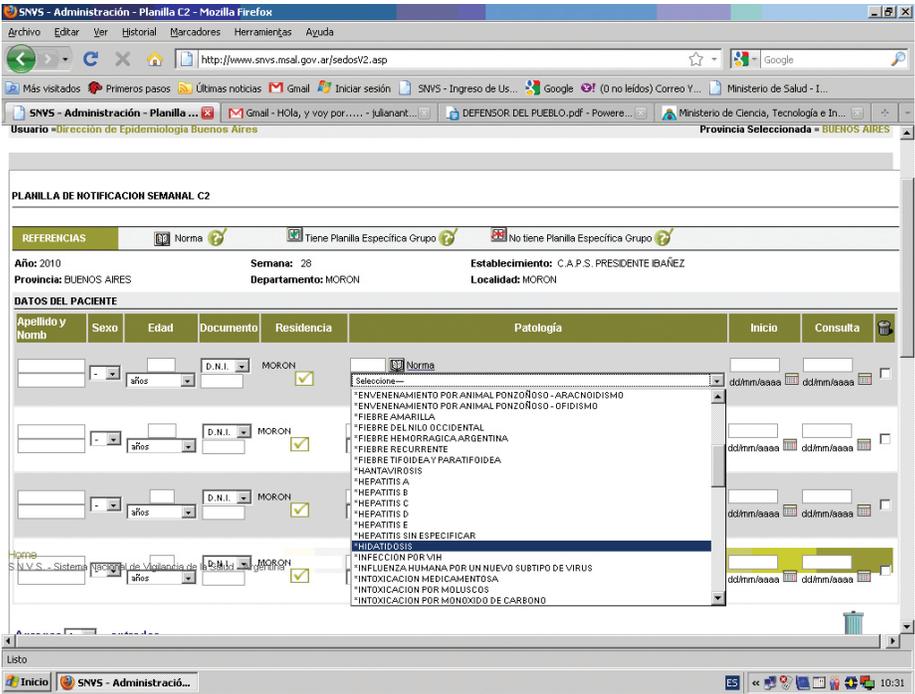
La vigilancia clínica es la estrategia de notificación de CASOS NUEVOS que tiene como fuente de datos la planilla de consulta del médico en cada uno de los efectores de salud, ya sean del primer nivel, especializados, públicos, privados y/o de la seguridad social.

La hidatidosis es una enfermedad de la categoría TRANSMISIBLE, del grupo de las ZONOTICAS. Las ESTRATEGIAS que se utilizan para su vigilancia son de orden clínico y laboratorial.

La MODALIDAD de notificación a través del módulo C2 del SNVS es individual y la PERIODICIDAD semanal.

Todo **caso sospechoso** de hidatidosis se debe notificar de la manera anteriormente descrita a través del módulo C2 del SNVS y efectuar la investigación epidemiológica, completando la Planilla de Investigación Epidemiológica Complementaria (PIEC-Hidatidosis).⁴

4. A la fecha no se encuentra disponible On-line la PIEC.



Estrategia de vigilancia laboratorial

Notificación individual:

Se abrirá una ficha de Notificación Individual a través del Grupo de Eventos HIDATIDOSIS/ Evento: HIDATIDOSIS ante todo caso probable o confirmado.

Datos personales

En la sección Datos Personales deberán consignarse los siguientes datos:

“Identificación del paciente”:

Fecha.

Protocolo (número de identificación propio del laboratorio).

DNI: En el caso de no tener el dato seleccionar “Desconocido”

Identificador: APELLIDO y Nombre del paciente.

* PARA INDICAR DEPARTAMENTO Y LOCALIDAD DE RESIDENCIA deberá colocar en primer lugar la provincia y, luego, hacer clic en **Lugar de Residencia/Dirección**. Esto abrirá un elemento emergente en el que podrá buscar por partido o localidad el que corresponda al domicilio del paciente. Haga luego click en **Guardar**. La dirección, en cambio, deberá tipearla en el casillero correspondiente.

Fecha de nacimiento: (en caso de desconocerse colocar Edad).

Edad: especificando la unidad de tiempo utilizada.

Sexo.

Historia clínica: para incluir el número de la misma en los pacientes cuya muestra se tomó durante la internación (si corresponde).

Ambulatorio/internado.

Lugar de residencia (País, provincia, departamento y localidad). * *Ver recuadro*

Domicilio.

Datos epidemiológicos

Una vez completada la información anterior, se debe pasar a "Datos epidemiológicos", para completar las siguientes variables:

Fecha de inicio de síntomas.

Lugar probable de contagio: si se conoce.

Exposición laboral: si se trata de un trabajador de frigorífico.

Sospecha de brote: si se sospechara de una fuente común.

Accidente: En casos de accidentes de laboratorio.

Tratamiento específico previo: si recibió antimicrobianos antes de la toma de la muestra (especificar cual/es, si recuerda).

Antecedentes de viaje a zona afectada: si viajó en los últimos dos meses previos al inicio de los síntomas.

Contacto: contacto con animales silvestres o mascotas, caza, elaboración casera de embutidos o derivados lácteos, etc.

Inmunosuprimidos: colocar en "Comentarios" todo otro antecedente clínico o epidemiológico consignado en la ficha epidemiológica específica (esto es muy importante para la correcta interpretación de los resultados de laboratorio).

Pruebas e Interpretación de Resultados:

Al llegar a la sección de laboratorio se deberán consignar los tipos de muestras, pruebas realizadas y resultados obtenidos para cada prueba.

El siguiente paso será consignar la "Interpretación de Resultados", consistente en la interpretación del resultado de las pruebas y los antecedentes.

A continuación se detallan los posibles **Resultados de Laboratorio:**

• ante estudios serológicos con resultados positivos por las pruebas de ELISA, HAI o IFI, deberá consignarse como Interpretación de *Resultados:*

> **Hidatidosis probable**

• ante estudios serológicos con resultados negativos por las pruebas de ELISA, HAI o IFI, deberá consignarse como Interpretación de *Resultados:*

> **En estudio**

- ante visualización directa por microscopía en quistes, vómica o material extraído por punción de protoescólices o ganchos del cestodo, restos de membranas y/o estudio histopatológico de la pieza extraída por cirugía, deberá consignarse como Interpretación de *Resultados*:

- > **Caso confirmado de infección por *Echinococcus sp.***

- ante resultados serológicos positivos por Western Blot consignar como Interpretación de *Resultados*:

- > **Caso confirmado de Echinococcosis por serología**

- ante resultados positivos de productos de amplificación obtenidos por PCR (de material de quiste, vómica o material extraído por punción), seguidos de secuenciación que permita la asignación de especie y cepa de *Echinococcus* deberá consignarse como Interpretación de *Resultados*:

- > **Caso confirmado de infección por: *E. granulosus*, *vogeli*, *oligarthos*, *multilocularis* y otras cepas según corresponda**

- ante microscopía negativa en quiste, vómica o material extraído por punción o estudio histopatológico de la pieza extraída por cirugía, o ante resultados negativos por PCR (de material de quiste, vómica o material extraído por punción) deberá consignarse como Interpretación de *Resultados*:

- > **Negativo**

Se registrarán cada uno de los estudios realizados en forma progresiva y secuencial respetando la cronología correspondiente al algoritmo diagnóstico. Así, cada nuevo estudio realizado en momentos diferentes se cargará a partir de la función "Nuevo Estudio" de la misma planilla individual ya creada para el caso.

Derivación: Si la muestra se envía a otra institución para confirmar o descartar el diagnóstico ir a "DERIVACIÓN", en ese caso colocar la fecha y el lugar al cual se deriva. El laboratorio receptor cargará sus resultados de acuerdo a las instrucciones antedichas.

Se disparará un mail de alerta a los referentes provinciales y nacionales para permitir disponer de la información de manera inmediata para la realización de acciones de control.

Notificación agrupada:

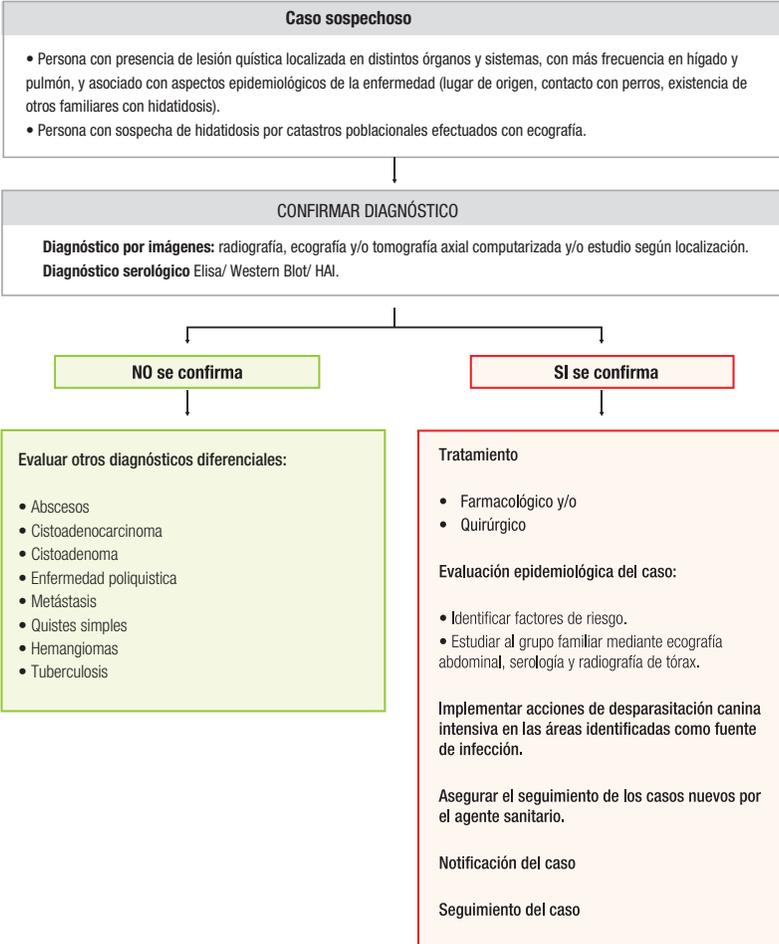
Al término de cada semana epidemiológica deberá notificarse a través de la modalidad AGRUPADA o NUMÉRICA del SIMILA al grupo ZONOSIS Y VECTORIALES/ Evento HIDATIDOSIS de la siguiente manera:

- En la columna de TOTALES: el Total de pacientes estudiados por pruebas de tamizaje en la semana epidemiológica (SE) correspondiente.
- En la columna de POSITIVOS: el número de pacientes con resultados positivos por pruebas de tamizaje, en la semana epidemiológica (SE) correspondiente.

Deberá abrirse una ficha individual ante todo caso positivo por pruebas de tamizaje.

En el anexo se resume el flujograma de notificación por laboratorio

FLUJOGRAMA DE MANEJO DE CASOS SOSPECHOSOS DE HIDATIDOSIS





RECOMENDACIONES PARA LA ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

1. Estrategias de trabajo en el nivel local

1. Estrategias de trabajo en el nivel local

Interrupción del ciclo de transmisión

Controlar la fuente de infección de los perros es imprescindible para cortar el ciclo biológico del parásito, para lo cual deben realizarse las siguientes actividades:

- a) Desparasitación sistematizada de todos los perros del área.
- b) Construcción de infraestructura para la faena (carneadero y pozo cercado) en áreas urbanas y en establecimientos ganaderos. En estos últimos también la construcción de caniles se ha demostrado eficiente.
- c) Aplicación de estrategias de Educación y Promoción de la Salud en la población expuesta.

El fármaco de elección para la desparasitación de perros es el Praziquantel (5 mg/kg en dosis única) **administrado cada 40-45 días** en áreas de alta transmisión, frecuencia que puede ajustarse localmente de acuerdo a la evaluación de la rapidez de la reinfección de los perros. En algunas provincias por ejemplo, donde se han encontrado las cepas vaca y camello, el praziquantel es administrado cada 30 días.

El praziquantel tiene una eficacia de 100% en el tratamiento de *Echinococcus granulosus*, pero no mata los huevos. Por eso es importante eliminar la materia fecal de los perros, sobre todo cuando los animales son desparasitados por primera vez. En Argentina, las actividades de desparasitación de perros son efectuadas generalmente por Salud Pública provincial utilizando la infraestructura de agentes sanitarios u otro personal especialmente asignado. En ocasiones, y sobre todo en áreas urbanas, la actividad es delegada en los municipios.

El Ministerio de Salud de la Nación suministra en forma gratuita, la droga para la desparasitación de todos los perros.

En todos los establecimientos donde se faenan animales para el consumo familiar, debe construirse una sala para realizar tal tarea y un pozo con tapa. De esta manera se estará garantizando la higiene de la carne y no se permitirá que los perros puedan tener acceso a las vísceras.

Para evitar la infección en los animales de abasto (ovejas, cabras, bovinos, cerdos, etc.) no existe ningún tratamiento hasta el momento. Sin embargo, existe una vacuna para los hospedadores intermediarios (ovejas, cabras) que protege frente a la infección por *E. granulosus*, y que podría ayudar a interrumpir el ciclo de transmisión. (*En el anexo se describe la vacuna*)

Sistemas locales de vigilancia

Cuando se desarrollan actividades de control es importante identificar previamente el nivel de infección en los perros o en el ambiente.

Si bien puede utilizarse un tenífugo, el bromhidrato de arecolina, extremando las medidas de

bioseguridad, que permite identificar los perros parasitados y estimar, de tal manera, la prevalencia de la enfermedad, actualmente se utilizan técnicas que permiten identificar infección a partir de materia fecal del perro, obtenida del ambiente en cercanías del domicilio. La técnica se denomina copro ELISA, pudiendo confirmarse posteriormente por copro WESTERNBLOT.

Mediante el complejo copro ELISA-WB, a partir de identificar en el laboratorio una sola muestra positiva se clasifica los establecimientos ganaderos o los domicilios rurales como con “transmisión presente o ausente”.

Las técnicas están disponibles en el Instituto Nacional de Microbiología “ANLIS-MALBRAN”, pudiéndose asimismo recibir información de dichas técnicas en el Ministerio de Salud de la Nación o en los servicios de zoonosis de las provincias.

La Norma Técnica y Manual de Procedimientos para el Control de la Hidatidosis puede encontrarse en <http://www.msal.gov.ar/images/stories/epidemiologia/pdf/NormasHidatidosis.pdf>

Prevención en la comunidad

La prevención es la forma más eficaz y eficiente de controlar la hidatidosis. Para ello es imprescindible el desarrollo de actividades de Educación y Promoción de la Salud en la comunidad.

El objetivo es lograr cambios de hábitos y conductas sanitarias en las personas orientadas al control y erradicación de la enfermedad, además de proporcionar a la población los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma.

Las actividades deberán centrarse en:

Conocimiento del ciclo parasitario:

- Explicar el ciclo de transmisión de la enfermedad mediante la utilización de todos los medios audiovisuales disponibles.
- Destacar al **PERRO** como único transmisor de la Hidatidosis.

Acciones para evitar infestación de los perros

- Desparasitarlos en forma sistemática.
- No alimentarlos con vísceras crudas (especialmente hígado y pulmones).
- Faenar animales para consumo en lugares que eviten el acceso de los perros y permitan la eliminación de las vísceras (carnicería y pozo).

Acciones para evitar la infección en la población humana (especialmente en los niños)

- Lavarse siempre las manos con agua y jabón antes de comer.
- No dejarse lamer por los perros.
- No darle besos a los perros.
- Lavar bien las verduras y frutas antes de comerlas.
- Consumir sólo agua potable de red. Si no existe, enseñar a potabilizar el agua (agregar 2 gotas de lavandina por litro de agua, dejar reposar 30 minutos luego de lo cual está disponible para el consumo).

Acciones para evitar la contaminación del entorno de la vivienda (peridomicilio)

- Evitar que los perros tengan acceso al pozo de donde se saca el agua para tomar.
- Evitar que los perros tengan acceso a la quinta o huerta familiar.

Sistematizar la búsqueda activa de portadores asintomáticos de hidatidosis

- Realizar catastros ecográficos y en lo posible radiológicos en la población humana, con especial énfasis en escolares.

Control del paciente y de los contactos:

Ante casos confirmados de hidatidosis, se procederá a visitar a la familia y efectuar las siguientes actividades:

1. Notificar el caso.
2. Completar la ficha específica de hidatidosis e identificar factores de riesgo.
3. Evaluar al grupo familiar mediante ecografía abdominal y radiografía de tórax y serología.
4. Implementar acciones de desparasitación de todos los perros en las áreas identificadas como fuente probable de infección.
5. Si el caso ha sido diagnosticado en un catastro ecográfico o serológico, asegurar la confirmación diagnóstica y el tratamiento posterior.
6. Asegurar la supervisión periódica del agente sanitario, para realizar el seguimiento de los casos nuevos detectados y *la desparasitación de los perros*.



INFORMACIÓN PARA LA POBLACIÓN

1. ¿Qué es la hidatidosis?
2. ¿Cómo se contagia la hidatidosis?
3. ¿Cómo puedo hacer para prevenir la hidatidosis?
4. ¿Cómo puedo saber si tengo hidatidosis?
5. ¿Hay algún tratamiento para la hidatidosis?

1. ¿Qué es la hidatidosis?

La hidatidosis es una enfermedad producida por un parásito que se llama *Echinococcus granulosus* y que **transmite el perro**. El parásito de la hidatidosis es muy pequeño (casi no se ve a simple vista), tiene varios segmentos que contienen miles de huevos infectantes y una corona de ganchos que le sirven para adherirse al intestino delgado del perro. Así, cuando el perro elimina su materia fecal, salen con ella miles de huevos del parásito que contaminan el agua, el pasto, la tierra, las verduras y hasta quedan adheridos en el pelo del mismo perro. Cuando las ovejas comen los huevos con el pasto o el agua, en sus órganos (pulmones, hígado, etc.) se forman los quistes o bolsas de agua. Si el perro es alimentado con estas vísceras enfermas, en su intestino se forman otra vez los parásitos, y empieza el ciclo nuevamente. La enfermedad se encuentra en todas las regiones del mundo donde los humanos están en contacto con perros y ganado, especialmente ovejas y cabras.

Por lo tanto, se debe considerar como territorio de riesgo, cualquier zona (estancias, puestos, quintas, veranadas) donde convivan perros y ganado.

2. ¿Cómo se contagia la hidatidosis?

La infección se produce cuando los huevos del parásito llegan a la boca de las personas (principalmente de los niños) y esto ocurre por darle besos al perro, dejarse lamer por el perro, comer verduras contaminadas, tomar agua contaminada, etc.

Una vez dentro del organismo, la larva que está dentro de los huevos pasa a la sangre, y llega a diferentes órganos donde se produce el **quiste hidatídico** que empieza a crecer. El principal órgano donde se producen los quistes es el **hígado**, aunque se pueden encontrar en cualquier otro (pulmones, riñones, bazo, corazón, cerebro, etc.).

Las personas con quistes hidatídicos pueden no tener síntomas durante muchos años (son portadores asintomáticos) hasta que el quiste es más grande y aparecen los síntomas (portadores sintomáticos).

La hidatidosis no se transmite de una persona a otra. El único que la transmite es el perro.

3. ¿Cómo puedo hacer para prevenir la hidatidosis?

La mejor manera de prevenir la enfermedad es evitar entrar en contacto con el parásito.

Si usted vive en un lugar donde se cría ganado y tiene contacto con perros debe tener ciertas medidas de cuidado:

- Averigüe con un veterinario o en el centro de salud cómo desparasitar a los perros y cada cuánto debe hacerlo.
- Lávese las manos siempre después de tocar sus perros u otras mascotas.
- Evite que sus perros mascotas estén en contacto con otros perros y animales salvajes, por ejemplo manteniendo a sus perros en lugares con cercos.
- Asegúrese de lavar las frutas y verduras antes de comerlas.
- No le de comer a sus perros carne cruda o achuras de los animales faenados

4. ¿Cómo puedo saber si tengo hidatidosis?

Un paciente que ha sido infectado con el parásito de la hidatidosis puede no tener ningún síntoma durante muchos años, ya que los quistes crecen en forma lenta.

En el Centro de Salud le informarán si es necesario que se realice algún examen o estudio.

Tenga en cuenta que en áreas donde pueden existir muchos casos las autoridades sanitarias efectúan encuestas ecográficas en escolares como estrategia de diagnóstico precoz.

5. ¿Hay algún tratamiento para la hidatidosis?

El tratamiento para esta enfermedad depende de dónde se encuentran los quistes y qué problemas están causando.

En el Centro de Salud le indicarán acerca del tratamiento adecuado para cada caso.

Bibliografía

1. Arienti Héctor M., Guignard Susana I., Rinaldi Diego E., Elbarcha Osvaldo C.. Comparison of two serologic methods for the diagnosis of hydatidosis. *Rev Panam Salud Publica [serial on the Internet]. 1997 May [cited 2011 Nov 18] ;*
2. Benedikt V. Czermak, Okan Akhan, Renate Hiemetzberger, Bettina Zelger, Wolfgang Vogel, Werner Jaschke, Michael Rieger, Sang Yoon Kim, Jae Hoon Lim *Echinococcus of the liver Abdom Imaging, 2008*
3. Brunetti E, Junghans T (2009) Update on cystic hydatid disease. *Curr Opin Infect Dis 22:497-502*
4. Brunetti E, Kern P, Vuitton DA (2010) Writing Panel for the WHO-IWGE. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop 114:1-16*
5. Brunetti E, Schantz PM, Zeyhle E, Filice C (2003) Treatment of echinococcosis at rural hospital level in Africa. *Trop Doct 33:58-9.*
6. Del Carpio M, Moguilansky S, Costa M, Panomarenko H, Bianchi C, Bendersky S (2000) Diagnosis of human hydatidosis: predictive value of the rural ultrasonographic survey in an apparently healthy population. *Medicina (Bs As) 60: 466-468.*
7. Dionysios Voros, Dimitrios Katsarelias, Giorgos Polymeneas, Andreas Polydorou, Leda Pistiolis, Angelos Kalovidouris, And Athanasios Gouliamos *Treatment of Hydatid Liver Disease Surgical Infections, 2007*
8. *Drugs for Parasitic Infection en Treatment Guidelines from The Medical Letter, Vol. 8 (Suppl), 2010*
9. Frider B, Larrieu E, Aguero A (1986) Catastro ecográfico de Hidatidosis en un área endémica, estudio comparativo con DDS. *Rev Iber Parasitol 46: 257-266.*
10. Frider B, Larrieu E, Odriozola M (1999) Long term outcome of asymptomatic liver hydatidosis. *J Hepatol 30: 228-231.*
11. Frider B, Larrieu E, Odriozola M, Vargas F (1985) Catastro ecográfico, serológico y radiológico de hidatidosis humana. *Acta Gastroent Lat Amer 4: 199-211.*
12. Galindo F y Sánchez A; *Hidatidosis hepática. Cirugía Digestiva, F. Galindo, www.sacd.org.ar, 2009; IV-422, pág. 1-16.*
13. Gil Grande L, Rodríguez Caabeiro F, Prieto J, Sánchez Ruano J, Brasa C, et al. (1993) Randomised controlled trial of efficacy of albendazole in intra-abdominal hydatid disease. *Lancet 342: 1269-1272.*
14. Giorgio Antonio, Di Sarno Antonella, de Stefano Giorgio, Farella Nunzia, Matteucci Paolo,
15. Scognamiglio Umberto, *Percutaneous Treatment of Hydatid Liver Cyst Recent Patents on Anti-Infective Drug Discovery, 2009*
16. Freilij Héctor. *Tratamiento de la hidatidosis. Archivos argentinos de pediatría, 2002*
17. Guarnera E, Larrieu E, Coltorti E, Perez A, Cantoni G, Alvarez J, Nelys G (1993) Community participation and appropriate technology in the early diagnosis of human hydatidosis. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo 35:491-4*
18. *Hidatidosis o Echinococcosis quística. Moscattelli G, Freilij H, Altcheh J. En: Pediatría de Luis Voyer, Raúl Ruvinsky, Carlos Cambiano, 3ª edición, Buenos Aires, 2011; p. 770-774*
19. *Hidatidosis. En: Libro Azul de Infectología Pediátrica, 3ra edición actualizada, Buenos Aires: Sociedad Argentina de Pediatría, 2007; p. 1083-1086*
20. Horton RJ (1997) Albendazole in treatment of human cystic echinococcosis: 12 years of experience. *Acta Trop 64: 79-83.*
21. Junghans T, Menezes da Silva A, Horton J, Chiodini P, Brunetti E. Clinical management of Cystic Echinococcosis state of the art, problems and perspectives. *Am J Trop Med Hyg 2008; 79:301-311.*
22. Larrieu E, Del Carpio M, Salvitti JC, Mercapide C, Sustersic J, Panomarenko J, et al (2004) Ultrasonographic diagnosis and medical treatment of human cystic echinococcosis in asymptomatic school age carriers: 5 years of follow-up. *Acta Trop 91: 5-13.*
23. Larrieu E, Frider B, Del Carpio M, Salvitti J, Mercapide C, Pereyra R, et al. (2000) Portadores asintomáticos de hidatidosis: epidemiología, diagnóstico y tratamiento. *Rev Panam Salud Pública 4: 250-256.*
24. Larrieu Edmundo *Manual de Epidemiología y Salud Publica Veterinaria, Cátedra de Epidemiología y Salud Pública facultad Ciencias Veterinarias U.N. La Pampa*
25. Larrieu E, Dapcich C, Guarnera E, Coltorti E, Bianchi C, Moguilansky A. Evaluación de ELISA y DDS en el diagnóstico de la

hidatidosis humana en población asintomática. Rev San Hg Púb 1994

26. Macpherson C, Romig T, Zeyhle E, Rees P, Werw J (1987) Portable Ultrasound scanner versus serology in screening for hydatid cyst in a nomadic population. *Lancet* ii: 259-261.
27. Matthew E. Falagas, Ioannis A. Bliziotis, Albendazole for the Treatment of Human Echinococcosis: A Review of Comparative Clinical Trials. *The American Journal of the Medical Sciences* 2007
28. M. L. Bartholomei-Santos, L. S. Heinzlmann, R. P. Oliveira, G. Chemale, A. M. Gutierrez, L. Kamenetzky, K. L. Haag And A. Zaha (2003). Isolation and characterization of microsattellites from the tapeworm *Echinococcus granulosus*. *Parasitology*, 126, pp 599-605
29. Ministerio de Salud. Norma técnica y manual de procedimientos para el control de la hidatidosis
30. Planchart Sandra, Botto Carlos, Alarcon de Noya Belkis, Bonifacino Rosario, Vivas Livia, Spencer Lilian et al. Evaluation of the double diffusion, enzyme immunoassay and immunoblotting techniques, for the diagnosis of human hydatid disease in tropical areas. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo [serial on the Internet]*. 1994
31. Provincia de Rio Negro. Normas de diagnóstico y tratamiento de la hidatidosis humana.
32. Saint Martin GA, Larrieu E, Chiesa JC, Dapcich C, Martinez E (1988) Ultrasound scanning as a screening technique for hydatidosis in developing countries. *Clin Ultrasound*. 16:233-7
33. Secchi MA, Pettinari R, Mercapide C, Bracco R, Castilla C, Cassone E. et al. (2010) Surgical management of liver hidatidosis: a multicentre series of 1412 patients. *Liver Int* 30:85-93.
34. Song X H, Ding L W, Wen H Bone hydatid disease *Postgraduate Medical Journal*, 2007
- WHO Informal Working Group (2003) International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological setting. *Acta Trop* 85: 253-261.
35. WHO Model Formulary for Children 2010.
36. Zanini F, Suárez C, Pérez H, Elisondo M. (2009) Epidemiological surveillance of cystic echinococcosis in rural population of Tierra del Fuego, Argentina, 1997–2006. *Parasit Int* 58 (2009) 69–71
37. Guarnera, Eduardo A. Hidatidosis en Argentina: carga de enfermedad. - 1a ed. -Buenos Aires: Organización Panamericana de la Salud - OPS, 2009.



ANEXOS

1. Vacuna hidatidosis
2. Laboratorios de la Red de hidatidosis
3. Algoritmos de diagnóstico y notificación por laboratorio de hidatidosis
4. Ficha de investigación de casos de hidatidosis

1. Vacuna hidatidosis

La vacunación contra la enfermedad hidatídica en huéspedes intermediarios provee una herramienta efectiva para la erradicación de la enfermedad.

Vacuna EG 95

La vacuna EG95 es una preparación proteica purificada, no infecciosa, no tóxica, no contaminante, producida mediante ingeniería genética, expresada en *Escherichia coli*.

Esta vacuna que ha sido desarrollada por M.W. Lightowlers, D.D.Heath y colaboradores, es una proteína recombinante clonada a partir de ARN obtenido de la oncósfera del parásito que, expresada como una proteína de fusión y aplicada junto con el adyuvante Quil A, protege frente a la infección por *E. granulosus* al inducir anticuerpos específicos contra la oncósfera del parásito. El *E. granulosus* es eliminado cuando ocurre la infección, antes de poder establecerse en los tejidos del huésped.

No se detectaron problemas al vacunar corderos entre 4 semanas y 8 semanas de edad y hembras en etapa de gestación.

La vacuna se presenta liofilizada y es reconstituída antes de su aplicación, con la finalidad de prolongar su tiempo de almacenaje.

El Laboratorio de Parasitología Molecular de la Universidad de Melbourne, el Centro de Investigación Animal de Nueva Zelanda y el Departamento Zoonosis de la Secretaría de Salud de Chubut realizaron ensayos en estudios experimentales multicéntricos, controlados y aleatorizados en Australia, Nueva Zelanda, China y Argentina.

Los animales de los ensayos fueron "rumiantes menores" de menos de 25 semanas, no expuestos a la infección por *E. granulosus*.

Los resultados de todos los ensayos realizados en Australia, China, Nueva Zelanda y Argentina fueron similares con protección lograda en los animales vacunados respecto a los controles, entre 83% y 99%, para los ensayos con dos dosis de vacuna EG95.

Al presente se llevan a cabo experiencias en Rio Negro y en Chubut para evaluar la eficacia de la vacuna en condiciones de campo, no experimentales.

En la actualidad se presenta una vacuna elaborada por un Laboratorio argentino y aprobada por SENASA. La vacuna fue desarrollada por ingeniería genética utilizando una pequeña fracción proteica de la membrana exterior del parásito, que combinada a un adyuvante, brinda altos niveles de anticuerpos que neutralizan al parásito, brindando así altos niveles de protección.

2. Laboratorios de la Red de Hidatidosis

Referente Nacional

Dra. Graciela Santillán
Dpto. de Parasitología Sanitaria
ANLIS Malbran
Av. Velez Sarsfield 563 (C1282AFF) - Buenos Aires, Argentina
Tel: (54 11) 4301-7437
gsantillan@anlis.gov.ar

Buenos Aires

Leonora Kozubzky
Hospital Interzonal de Agudos. Esp Ped. Sor María Ludovica de La Plata
Calle 14 entre 65 y 66 (CP 1900)
(0221) 457-5154 int. 1730
kozubzky@biol.unlp.edu.ar

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Dr. Altchek Jaime – Dr. Moscatelli Guillermo
Servicio de Parasitología y Chagas
Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez
Gallo 1330 (CP 1425), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Tel: (54 11) 4963-4122
jaltchek@gmail.com, gfmocatelli@yahoo.com.ar

Catamarca

Mónica Zalazar
Virgen del Valle 1050
(03833) 437900
Email: monizal2@hotmail.com

Chaco

Lucía Loza de Suarez, María Lucrecia Moran
Centro de Chagas, Avenida Belgrano N y Bolivia
(03854) 211696
lucrecia1802@yahoo.com.ar

Chubut

Daniel Peretti
Dirección de patologías prevalentes
28 de julio 160 Trelew
dasaperetti@gmail.com

Ciudad De Buenos Aires

Amalia Cousedo
Hospital Dr. Carlos G. Durand
Division Laboratorio. Laboratorio Central (2do Piso)
Ambrosetti 743. (CP 1405) Ciudad de Buenos Aires
(54 11) 4981-5580
acouselo@yahoo.com.ar

Córdoba

Susana Guignard
Laboratorio Central del Ministerio de Salud de la Pcia de Córdoba
(0351) 434-2452/ 434-2453
suguignard@yahoo.com.ar

Corrientes

Katherin Acosta
Laboratorio Central
yohi76@yahoo.com.ar

Entre Ríos

Susana Grieve, Ricardo Carballo
Hospital Materno Infantil San Roque
La Paz 450 7mo piso 3100 (Paraná)
Av. Roberto Juncal s/n (3260) Conc del Uruguay
sgrieve@ciudad.com.ar
(0344) 244-3900 int 254

Jujuy

Irma Torrejón
Servicio de Parasitología. Laboratorio Central
Alberdi 219, 4600 San Salvador de Jujuy
(0388) 422-1450
torrejon_ir@yahoo.com

La Pampa

Claudia Elorza
Coordinación de Epidemiología Subsecretaría de Salud
M.T. de Alvear y 25 de Mayo N°204
Santa Rosa, La Pampa CP 6300
elorzaclaudia@yahoo.com.ar
epidemiologia@lapampa.gov.ar
(02954) 41-8860/ 70/ 90

La Rioja

Lucía Barrionuevo
Hospital Enrique Vera Barros.
Olta s/n. (CP 5300) La Rioja
(03822) 453552 /453553 int. 262
luciabarrionuevonieto@yahoo.com.ar

Mendoza

Cristina Salomón
Área de Parasitología, FCMUN Cuyo
Parque General San Martín, (CP 5500) Mendoza
(0261) 413-5000/06 int. 2698
csalomon@fcm.uncu.edu.ar

Misiones

Miño Hector
reddelaboratoriosmisiones@yahoo.com.ar

Río Negro

Antonio Gatti
Laboratorio de Salud Ambiental,
J.M. Estrada s/n esq. Lamadrid, Viedma
(02920) 425300
zona3rn@yahoo.com.ar

Alicia Graciela Perez
Serología Humana y coproantígeno
Calle Villegas 447 (C.P. 8400)
San Carlos de Bariloche
(0294) 4422-6118

Salta

Gabriela Marino
Hospital del Milagro,
Av. Sarmiento 625
(0387) 431-7410
hospitaldeniñosalta@arnet.com.ar

San Juan

Miguel V. Ovin
Sector Parasitología, Laboratorio Central del Hospital Dr. Guillermo Rawson.
Gra.I Paz esq. Av. Rawson (CP 5400), San Juan
(0264) 420-2132
miguelovin@hotmail.com

San Luis

Patricia Alejandra Gomez
Policlínico Regional Juan Domingo Perón
Maipu 450
(02657) 422001 Int 168 - 167 -136 - 161 -170

Santa Cruz

Magdalena Leiva
saludpub@spse.com.ar

Santa Fe

Elisa Ferrara
Red Provincial de Laboratorios
Av Blas Pareda 8260 (3000)
(0342) 457-9238/ 9136
laboratoriocentral@arnet.com.ar
elisaferrara@hotmail.com

Santiago del Estero

Lucia Loza de Suarez, Maria Lucrecia Moran
Centro de Chagas
Avenida Belgrano (N) y Bolivia
(0385) 42116965
lucrecia1802@yahoo.com.ar

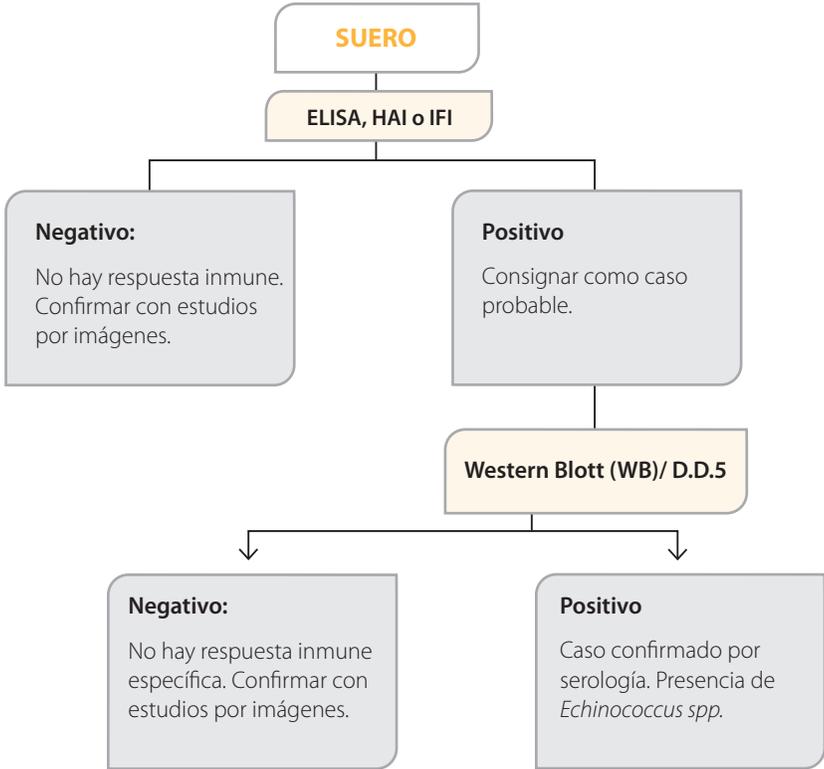
Tierra Del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur

Ruth Shocron
Hospital Regional de Ushuaia y Hospital Regional de Rio Grande
alenor@arnet.com.ar

Tucumán

Alberto Parra
Hospital "Nicolás Avellaneda" Servicio de Parasitología
albertoparra@uolsinetis.com.ar

3. Algoritmos de diagnóstico y notificación por laboratorio de hidatidosis



4. Ficha de investigación de casos de hidatidosis

1. DATOS DEL DECLARANTE	
Provincia: _____ Departamento: _____ Localidad: _____	
Establecimiento Notificante: _____ Fecha de Notificación: ____/____/____	
Apellido y Nombre del Profesional: _____	
Tel.: _____ Fax: : _____ e-mail: _____	
2. IDENTIFICACION DEL PACIENTE	
Apellido y nombres: _____ LUGAR DE NACIMIENTO _____	
Fecha de nacimiento ____/____/____ Edad: _____ Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> DNI: _____	
Domicilio actual: _____ Tel. propio o vecino: _____	
DOMICILIOS ANTERIORES _____	
Referencia de ubicación domicilio: _____ Localidad _____	
Urbano <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/> Departamento _____ Provincia _____	
3. DATOS CLINICOS	
Fecha de inicio de los síntomas ____/____/____. Fecha de consulta ____/____/____	
Fecha de internación: ____/____/____. Asintomático <input type="checkbox"/> Vómica <input type="checkbox"/> Masa <input type="checkbox"/>	
Localización del quiste: Hepático <input type="checkbox"/> Pulmonar <input type="checkbox"/> Abdominal <input type="checkbox"/>	
Otros: _____	
Características: Quiste único <input type="checkbox"/> Quiste múltiple <input type="checkbox"/> Quiste complicado <input type="checkbox"/> Quiste calcificado <input type="checkbox"/>	
Diagnóstico por imágenes:	
RX: _____	
Ecografía: _____	
TAC: _____	
4. DATOS EPIDEMIOLOGICOS	
Ocupación de riesgo: _____ Lugar de trabajo: Urbana <input type="checkbox"/> Periurbano <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/> Silvestre <input type="checkbox"/>	
Trabajó o vivió en zona rural? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
Cria o crió animales como caprinos, ovinos, bovinos, porcinos? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
Tiene perros: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Perro parasitado: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Perro tratado: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
Fecha última desparasitación: ____/____/____	
Alimenta a sus perros con vísceras crudas? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
5. EXAMENES DE LABORATORIO	
Fecha de toma de muestra.. ____/____/____ Material remitido: _____	
Método: _____	
Resultado: _____	
6. ACCIONES DE CONTROL Y PREVENCION	
Tratamiento del paciente:	
Farmacológico: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Primera vez <input type="checkbox"/> Ulterior <input type="checkbox"/>	
Droga: _____ Dosis: _____	
Días: _____	
Quirúrgico: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Primera vez <input type="checkbox"/> Recidiva <input type="checkbox"/>	
Control serológico y o ecográfico anual en poblaciones expuestas al riesgo para detección temprana de portadores asintomático SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N° controles realizados _____	
Educación para la promoción de la salud SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
Cumplir con la desparasitación periódica (cada 45 días) de todos los perros en zonas endémicas SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
7. EVOLUCION Y CLASIFICACION DEL CASO	
Paciente Hospitalizado: SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se ignora <input type="checkbox"/> Fecha hospitalización: ____/____/____	
Fecha ____/____/____	
Firma y Sello Médico _____	
Alta sin secuelas <input type="checkbox"/> Alta con secuelas <input type="checkbox"/> Fallecido <input type="checkbox"/> Fecha ____/____/____	
Desconocido <input type="checkbox"/>	
Diagnóstico final _____ Laboratorio <input type="checkbox"/> Nexo epidemiológico <input type="checkbox"/>	
Fecha ____/____/____	
Firma y Sello Médico _____	

Para más información: 0-800-222-1002

Dirección de Epidemiología
e-mail: epiapplicada@msal.gov.ar

Ministerio de Salud de la Nación
Av. 9 de Julio 1925 (C1073ABA), Cdad. Autónoma de Bs. As., República Argentina
Teléfono: (54-11) 4379-9000 / Web: www.msal.gov.ar

ISSN 1852-1819 / ISSN 1852-219X (en línea)