

NORMAS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA HIDATIDOSIS HUMANA

**MINISTERIO DE SALUD
PROVINCIA DE RÍO NEGRO
REPÚBLICA ARGENTINA**

2018



ANEXO I A LA RESOLUCIÓN N° 2624 /18 "MS"
**NORMAS DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO
DE LA HIDATIDOSIS HUMANA**

PROVINCIA DE RÍO NEGRO, ARGENTINA.

Grupo de Revisión 2017-18

Dr. Juan Carlos Salvitti, Hospital Ramón Carrillo, San Carlos de Bariloche.
Dr. Mariano Sobrino, Hospital Ramón Carrillo, San Carlos de Bariloche
Dr. Leonardo J. Uchiumi, Hospital Artémides Zatti, Viedma.
Dr. Oscar Panomarenko, Hospital de Área, El Bolsón.
Dr. Hebe Tissot, Hospital Rogelio Cortizo, Ingeniero Jacobacci
Dr. Carlos Mercapide, Hospital Artemides Zatti, Viedma
Dr. Marcos Arezo, Departamento Zoonosis, M. Salud, Viedma
Dr. Horacio Echenique, Coordinación de Epidemiología, M. Salud, Viedma
Lic. Liliana Fonseca, Vigilancia Epidemiológica, M. Salud, Viedma
Bq. Marcela Nobile, Red de Laboratorios, M. Salud, Viedma
Dr. Edmundo Larrieu, UNRN, Viedma

RESOLUCIÓN 3541/2009 MINISTERIO DE SALUD

Grupo de Redacción versión 2009:

Dr. Mario Del Carpio, Hospital Rogelio Cortizo, Ingeniero Jacobacci.
Dr. Carlos H. Mercapide, Hospital Artémides Zatti, Viedma.
Dr. Juan Carlos Salvitti, Hospital Ramón Carrillo, San Carlos de Bariloche.
Dr. José Sustersic, Hospital Francisco López Lima, General Roca.
Dr. Leonardo J. Uchiumi, Hospital Artémides Zatti, Viedma.
Dr. Oscar Panomarenko, Hospital de Área, El Bolsón.
Dra. Alicia Pérez. Laboratorio de Zoonosis, San Carlos de Bariloche.
Dr. Edmundo Larrieu, Coordinación Provincial Salud Ambiental.

RESOLUCIÓN 3720/2002. MINISTERIO DE ACCIÓN SOCIAL

Grupo de Redacción primera versión (2002):

Dr. Mario Del Carpio, Hospital Rogelio Cortizo, Ingeniero Jacobacci.
Dr. Antonio Gatti, Hospital Artémides Zatti, Viedma.
Dr. Carlos H. Mercapide, Hospital Artémides Zatti, Viedma.

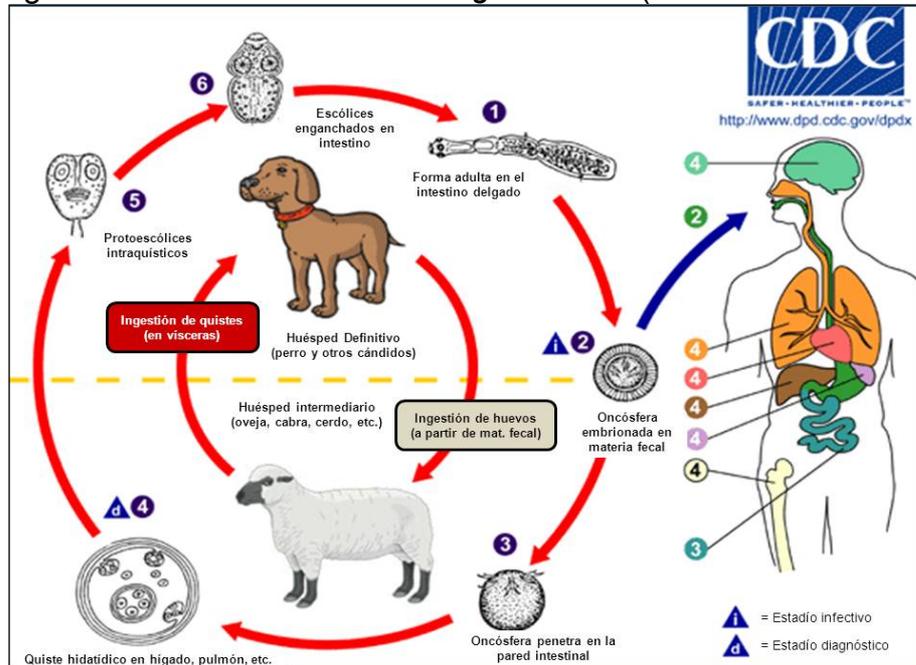
Dr. Martín Odriozola, Hospital Ramón Carrillo, San Carlos de Bariloche. Dr.
Oscar Panomarenko, Hospital de Área, El Bolsón
Dr. Rubén A. Pereyra, Hospital Artémides Zatti, Viedma.
Dra. Alicia Pérez. Laboratorio de Zoonosis, San Carlos de Bariloche
Dr. Juan Carlos Salvitti, Hospital Ramón Carrillo, San Carlos de Bariloche
Dr. José Sustersic, Hospital Francisco López Lima, General Roca.

BASES EPIDEMIOLÓGICAS PARA EL DIAGNÓSTICO Y EL TRATAMIENTO DE LA HIDATIDOSIS HUMANA

La hidatidosis o equinococosis quística (EQ) es una zoonosis causada por el parásito *Echinococcus granulosus* (EG). el cual desde una perspectiva taxonómica es actualmente considerado un complejo multi-especie denominado *E. granulosus sensu lato* (s.l.). Dicho complejo está formado por las especies *E. granulosus sensu stricto* (s.s.) (genotipos G1/G2/G3), *E. equinus* (genotipo G4), *E. ortleppi* (genotipo G5), *E. canadensis* (genotipos G6/G7/G8/G9/G10) y *E. felidis* ("cepa león). El *E. granulosus* s.s. (particularmente el genotipo G1) es el que presenta la mayor distribución mundial y es responsable de aproximadamente el 80% de los casos humanos de Hidatidosis.

El EG requiere de dos hospederos mamíferos para completar su ciclo de vida: un hospedero definitivo, (carnívoro, especialmente el perro) donde se desarrolla la faz adulta o estrobilar; y un hospedero intermediario (ungulados como ovinos, caprinos, cerdos, bovinos, guanacos, etc.) en donde se desarrolla la faz larvaria o metacestode o hidátide (Figura 1).

Figura 1. Ciclo del *Echinococcus granulosus* (modificado de CDC)

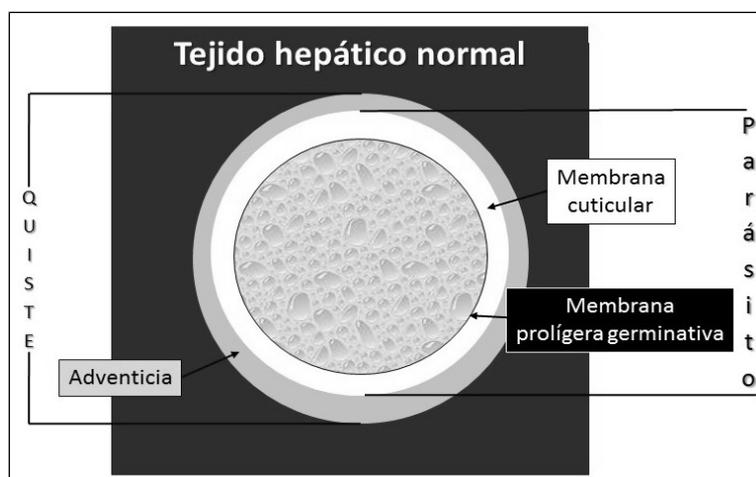


La forma adulta corresponde a una tenia blanca que mide de 3 a 7 mm de longitud que se sujeta a la mucosa del intestino delgado del perro (también puede ser el zorro) mediante una corona de ganchos y elimina huevos periódicamente con la materia fecal. Estos huevos ingeridos accidentalmente por el hombre en especial en su etapa de niñez,

llegan al estómago. Allí se produce la activación de la oncósfera (o hexacanto) que pasa al intestino delgado y a través de las vellosidades intestinales pasa a la circulación portal hasta alojarse en el tejido hepático donde formará la hidátide. A las 72 horas de la ingestión del huevo, la larva alcanza un tamaño de 20 micrones, mientras que a los 7 días puede identificarse una formación esférica y francamente hidatídica, típicamente quística unilocular y que crecerá lentamente.

El quiste hidatídico (QH) está conformado por tres capas. La más externa es la adventicia, que corresponde a la reacción inflamatoria del órgano en que se desarrolla el parásito. El parásito consta de dos capas: a) una externa o capa cuticular (membrana hialina o capa lamelar/laminar externa) que es acelular; mide aproximadamente 1 mm y el aspecto macroscópico es el de clara de huevo cocida; y b) una interna o membrana prolígera, germinativa o capa lamelar interna, es microscópica (12 a 25 μm), que a través de un proceso de hipertrofia forma los protoescólices (estado embrionario) y las vesículas hijas que conforman la “arenilla hidatídica” (Figura 2).

Figura 2. Esquema de un quiste hidatídico hepático.



En caso de superar el hígado, el embrión continúa por el sistema circulatorio hasta el pulmón. Eventualmente puede continuar su migración alcanzando variadas localizaciones tal como bazo, riñón, cerebro, tejido óseo, músculo, etc. Los quistes hidatídicos, la mayoría de las veces crecen en forma muy lenta, tardando muchos años para causar síntomas en el hospedador. Pueden permanecer asintomáticos durante mucho tiempo e incluso durante toda la vida de la persona. Pueden ser diagnosticados, como hallazgo, por estudios realizados por otros motivos; o por la presencia de síntomas

relacionados con la presencia del quiste hidatídico o por alguna complicación del mismo. El crecimiento del parásito dependerá del potencial evolutivo del embrión hexacanto, del tejido circundante y de la resistencia del huésped. Así, el pulmón, de características elásticas, ofrece escasa resistencia a su crecimiento. Ello determina un aumento de tamaño relativamente rápido llevando a la aparición de síntomas en un gran porcentaje de los casos.

En el hígado, la resistencia del tejido circundante es mayor, lo que determina que en muchos casos el crecimiento sea lento o incluso nulo durante años, permitiendo que un alto porcentaje de portadores permanezca sin síntomas clínicos durante toda su vida.

Las localizaciones hígado/pulmón se presentan en una relación 2/1 a 3/1 en los servicios hospitalarios que reciben pacientes con síntomas clínicos. Las restantes localizaciones usualmente no superan el 10% de los casos detectados.

Sin embargo, los estudios en autopsias muestran una relación entre las localizaciones hepática y pulmonar de 4/1 y en donde entre el 63,3 % y el 84,5 % de los casos resultan de hallazgos sin relación alguna con la causa de muerte. Encuestas comparadas con ecografía y radiología lleva esa relación hasta 8/1. Estas relaciones muestran la importancia del filtro hepático como elemento determinante para la localización del quiste y expresa que un porcentaje importante de los quistes hepáticos no alcanza a producir síntomas, manteniendo un estado de equilibrio agente/huésped durante toda la vida.

La prevención secundaria (detección de personas asintomáticas con quistes), en especial en población joven, ha sido una estrategia sistemática mantenida por el Programa de Control de Hidatidosis de la Provincia de Río Negro. En el período 1980-1996 se efectuó con tamizajes (screening) serológicos utilizándose test de látex, doble difusión cinco (DD5) o ELISA, de acuerdo a la tecnología disponible, asociando al posterior diagnóstico de localización, el tratamiento quirúrgico precoz.

A partir de 1997 la ecografía es el método de elección para el tamizaje poblacional, debido a su mayor especificidad y sensibilidad en relación a la serología. El diagnóstico con ecografía fue asociado a nuevas posibilidades de tratamiento, como el antiparasitario con albendazol.

Experiencias de campo documentadas en nuestra provincia demuestran que el tratamiento con albendazol en portadores asintomáticos jóvenes de quistes hidatídicos hepáticos, logra detener el crecimiento, reducir el tamaño y/o la involución total de los

mismos, con efectividad de hasta el 90% de los casos, reduciendo la necesidad de tratamiento quirúrgico a sólo el 10% de los portadores.

Así, resulta posible asegurar el diagnóstico y tratamiento oportunos y adecuados, con estrategias modernas, a todos los casos producidos en un área endémica que aún mantiene persistencia de niveles de transmisión con el objetivo de disminuir la morbimortalidad asociada a esta zoonosis.

1. DEFINICIÓN DE CASO

1.1. Caso sospechoso.

- a. Caso con imagen quística más frecuentemente localizada en hígado o pulmón, asociada a factores de riesgo epidemiológico; con o sin síntomas compatibles con hidatidosis; sin signos patognomónicos de quiste hidatídico en el estudio por imágenes (ecografía, radiología, TAC, RNM); con o sin diagnóstico serológico con una prueba de cribado (ELISA, HAI).
- b. Caso con una prueba serológica (ELISA, HAI) o Biología Molecular (Western Blot) positiva, asociada a factores de riesgo epidemiológico; con o sin síntomas compatibles con hidatidosis.

El caso sospechoso requiere desarrollar estrategias para confirmarlo o descartarlo.

1.2. Caso confirmado

- a) Caso con imagen con signos patognomónicos de quiste hidatídico en los estudios por imágenes (ecografía, radiología, TAC, RNM) en cualquier localización asociada a factores de riesgo epidemiológico; con o sin síntomas clínicos de hidatidosis.
- b) Caso con visualización macroscópica de membranas en forma posterior a una vómita o por hallazgo incidental en cirugía por otra causa.
- c) Caso que presente cambios de la morfología del quiste tras el tratamiento médico o presente seroconversión (conversión de una prueba serológica negativa en positiva) tras el tratamiento médico o de punción.
- d)
- e) Caso con identificación de *Echinococcus granulosus* mediante microscopía/histología/prueba de biología molecular realizada con material del quiste obtenido

con medios invasivos. Paciente con factores de riesgo epidemiológico, con imagen quística compatible con QH en cualquier lugar del organismo, con mayor frecuencia en hígado y pulmones, detectada por cualquier método de diagnóstico por imágenes (Ecografía, Radiología, TAC, RMN) ya sea por síntomas acompañantes o por catastro en portadores asintomáticos, con resultado serológico positivo por Western Blot.

2. DIAGNOSTICO DE LA HIDATIDOSIS EN EL HOMBRE:

2.1. DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES:

2.1.1. HIDATIDOSIS HEPÁTICA Y ABDOMINAL:

Se debe considerar a la ecografía como técnica de elección para:

- a. Diagnóstico inicial en pacientes sintomáticos.
- b. Tamizaje o cribado poblacional para detección de portadores asintomáticos en su localización abdominal (90% de los quistes hidatídicos).
- c. Control del tratamiento.
- d. Vigilancia epidemiológica.
- e. Control postoperatorio.

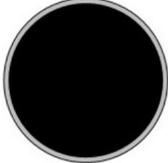
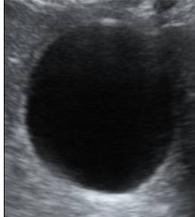
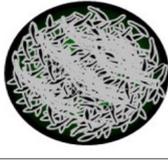
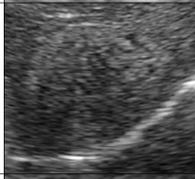
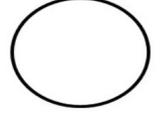
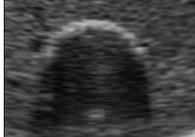
Existen varias clasificaciones de los quistes hidatídicos hepáticos. Las más utilizadas son la de Gharbi (que preferimos) que clasificó a los quistes del tipo 1 al 5 teniendo cierta correlación con la evolución natural del quiste hidatídico y la de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que tiene en cuenta el grado de vitalidad del quiste. Es importante aclarar que tanto la clasificación de Gharbi como la clasificación de la OMS, son clasificaciones según imágenes obtenidas por Ecografía

En la tabla 1, se describen las características ecográficas, la vitalidad, los diagnósticos diferenciales y las equivalencias entre la clasificación de Gharbi y la de OMS.

Hay algunas imágenes que son inequívocas y son consideradas patognomónicas de quistes hidatídicos:

- a. En el quiste hidatídico hepático **Gharbi tipo 1**, es característica la **visualización clara de la membrana laminar** como una línea blanca (hiperecogénica) bien definida que la diferencia del quiste seroso simple.

Tabla 1. Características ecográficas de los distintos tipos de quiste hidatídico

Tipo Gharbi	Características ecográficas patognomónicas	Esquema	Imagen	Vitalidad	Diagnóstico diferencial	Tipo OMS
1	Univesicular, c/membrana visible, (hiperecogénica) y contenido líquido (anecogénico) c/s signo del nevado.			Alta	Quiste simple	CE1
2	Univesicular, con membrana desprendida			Intermedia	Cistoadenoma hepático	CE3a
3	Multivesicular, imagen de panal de abejas o rueda de carro			Alta	Cistoadenoma hepático. Poliquistosis	CE2
*	Sólido, heterogéneo con vesículas hijas			Intermedia	Tumores primarios o secundarios con áreas de necrosis	CE3b
4	Sólido, patrón heterogéneo, aspecto cerebroide u ovillo de lana			Escasa	Tumores primarios o secundarios	CE4
5	Calcificado			Nula	Tuberculoma, calificaciones inespecíficas	CE5

- b. **La membrana laminar desprendida** del quiste hidatídico **Gharbi tipo 2**, prácticamente no deja dudas al diagnóstico. Dicha membrana, bien definida y visible como una imagen hiperecogénica, debe poder visualizarse claramente en todo su contorno para diferenciarlo de tabiques (que la diferencia del cistoadenoma hepático o enfermedad poliquistica hepática).
- c. Imagen quística con **vesículas hijas múltiples** en su interior: es la típica imagen en rueda de carro o panal de abejas (diagnóstico diferencial con cistoadenoma hepático o enfermedad poliquistica hepática) del quiste hidatídico hepático **Gharbi**

tipo 3.

- d. El **signo del "nevado" (signo de Saint Martin)** también prácticamente no deja dudas en el diagnóstico. Se puede observar en quistes hidatídicos hepáticos **Gharbi tipo 1 grandes**, y se puede evidenciar por la caída por gravedad de la arenilla hidatídica (protoescólicas y/o vesículas hijas) al movilizar rápidamente al paciente 180° luego de que el paciente esté unos minutos en decúbito ventral. Con los ecógrafos actuales incluso pueden observarse vesículas hijas simulando burbujas de jabón.

En todos los casos se incluirá la medición del quiste (en sus tres dimensiones) del tamaño y ubicación (en el lóbulo y de ser posible en el segmento hepático correspondiente), elementos indispensables para la decisión terapéutica y para el control y seguimiento de los pacientes. Además se deben guardar imágenes del o de los Quistes, correctamente identificadas con los datos del paciente. Esto es muy útil en caso de necesitar una interconsulta con otro profesional como así también para comparar con futuros estudios.

Cuando en una primera ecografía, se detecta un quiste Gharbi tipo 4, es mandatorio descartar que no se trate de un tumor ya sea benigno primario (hemangioma, adenoma hepático, hiperplasia nodular focal), primario maligno (hepatocarcinoma) o secundario (metástasis).

Otros métodos de diagnóstico por imágenes como la resonancia magnética, caracteriza mejor las lesiones quísticas que la TAC, y además permite evaluar la vía biliar en forma no invasiva (colangiografía). Ambas indican para: quistes voluminosos (>10 cm), múltiples quistes hepáticos y/o múltiples abdominales, antecedentes previos de cirugía o procedimientos invasivos o casos dudosos.

La tomografía computada debe solicitarse con contraste oral y endovenoso (con fases arterial, portal y parenquimatosa).

La resonancia nuclear magnética tiene la posibilidad de mapear la vía biliar en forma no invasiva en caso de ser necesario o para las mismas indicaciones que la tomografía, pero para pacientes con antecedentes de alergia al iodo y pacientes embarazadas.

3. DIAGNOSTICO PRECOZ DE LA HIDATIDOSIS:

La detección precoz de pacientes asintomáticos con quistes hidatídicos, permite ampliar las opciones terapéuticas, las no quirúrgicas en particular, seleccionando el más adecuado a cada caso, para lograr disminuir la morbimortalidad asociada al diagnóstico tardío de los casos sintomáticos (complicados o no).

Con una sensibilidad y especificidad del 100% y 95,6% respectivamente, un bajo costo operativo y accesibilidad, la **ecografía** es el método de elección para el diagnóstico precoz de la hidatidosis abdominal (el pulmón prácticamente no puede ser observado por la ecografía) aplicada en forma de encuestas masivas a poblaciones de riesgo. Las encuestas pueden ser efectuadas por médicos generalistas entrenados en diagnóstico ecográfico enfocado a hidatidosis, quienes detectarán los casos sospechosos, quedando a cargo de especialistas la confirmación diagnóstica de los mismos.

3.1. ORGANIZACIÓN DE ENCUESTAS POBLACIONALES

Una de las estrategias más importantes a desarrollar en el nivel local es **la organización de encuestas poblacionales para identificar portadores asintomáticos**, ya sea que en el área se hayan establecido medidas para cortar el ciclo de transmisión, o no. Entre 1997 y 2006 el 62% de los casos nuevos en menores de 14 años fueron diagnosticados asintomáticos a partir de encuestas con US.

El objetivo es efectuar un diagnóstico que asegure un tratamiento oportuno. De esa forma, **disminuyen en forma notable la morbimortalidad de la hidatidosis**, los costos de atención de pacientes y la necesidad de largos períodos de desarraigo del paciente al ser derivado a hospitales de alta complejidad alejados de su localidad.

Las encuestas pueden ser efectuadas en todos los grupos de edad, pero se enfoca y son más costo-eficientes en niños y en grupos de riesgo (tal como pobladores rurales y convivientes de casos), para ello es fundamental: a) **obtener el consentimiento informado** para el estudio, cuando se trate de menores de edad, b) **confirmar los casos positivos** y c) **asegurar el tratamiento y seguimiento longitudinal** de los casos detectados.

En los catastros ecográficos se confeccionarán las Fichas pertinentes (resumen catastro, ficha de caso ANEXO III-IV)

Las encuestas ecográficas pueden ser efectuadas por médicos especialistas en imágenes o por médicos generalistas o de áreas rurales entrenados en cursos cortos de detección ecográfica enfocada a la hidatidosis.



Ante la presencia de un caso sospechoso detectado en un tamizaje ecográfico, se deberá asegurar el inmediato contacto telefónico con el referente local o regional del Comité Médico del Programa de Control de Hidatidosis a los efectos de asegurar los procedimientos para la inmediata confirmación del caso.

Todo caso SOSPECHOSO o CONFIRMADO debe ser notificado mediante Ficha de Investigación de Casos de Hidatidosis (ANEXO II) a la Coordinación de Epidemiología provincial mediante la carga de la mencionada Ficha en el Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud SNVS/SISA e informado a la Coordinación de Salud Ambiental para la ejecución de un estudio epidemiológico (estudio de todos los convivientes y estudio ambiental que incluye estudio de los perros y domicilio y peridomicilio) junto al personal del hospital local para identificar los factores de riesgo que posibilitaron la ocurrencia del caso.

La confirmación de un caso dará lugar al estudio ecográfico abdominal y radiológico del tórax del grupo de convivientes y de los familiares. Hay que tener en cuenta que en el momento del diagnóstico del Quiste Hidatídico, el paciente puede tener familiares con los que compartieron tiempos juntos, pero que en el momento del diagnóstico se encuentran viviendo en otro lugar. Esos familiares deben ser estudiados.

3.2. HIDATIDOSIS PULMONAR:

Se debe considerar a la radiografía de tórax (frente y perfil): como técnica de elección para:

- a. Diagnóstico en pacientes sintomáticos.
- b. Control del tratamiento.
- c. Si se desea efectuar tamizajes de población para identificar casos pulmonares, debiendo considerarse que esta estrategia es menos costo/efectiva que la ecografía.

3.3. DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO:

Algunas pruebas serológicas presentan bandas específicas de EQ (inmunoelectrotransferencia, Westernblot), aunque pueden dar también reacciones cruzadas con otras tenias. Pueden resultar útiles si se desea obtener la confirmación serológica de los casos sospechosos, aunque la negatividad no descarta el diagnóstico. La técnica de ELISA es quizás la prueba más utilizada aunque también presenta problemas de sensibilidad y especificidad, sobre todo en pacientes asintomáticos.

ELISA (antígeno circulante) o ELISA de captura: podría resultar útil para el seguimiento de pacientes operados y/o en tratamiento con albendazol. La primera determinación debería realizarse antes de la cirugía o de iniciarse el tratamiento. En este caso se deberían realizar controles a los 10 y 30 días de la cirugía, a los 3 meses y después cada 6 meses. Normalmente a los 30 días se negativiza. En el caso de los pacientes bajo tratamiento médico, se deberían realizar las determinaciones cada 3-6 meses.

Otras pruebas serológicas: NO se recomienda el uso de doble difusión cinco (DD5) ni de Hemaglutinación Indirecta (HAI) por su baja sensibilidad.

Actualmente NO se recomienda la serología (cualquiera sea la técnica), para el tamizaje de poblaciones. La técnica de ELISA, la más utilizada en el pasado, alcanza una sensibilidad en población asintomática del 63% mientras que DD5 solo el 35%.

En todos los casos la negatividad de una prueba serológica no descarta la presencia de un quiste hidatídico, tanto en portadores asintomáticos como en pacientes sintomáticos.

4. TRATAMIENTO DE LOS QUISTES HIDATÍDICOS HEPÁTICOS:

Las sugerencias de tratamiento que a continuación se detallan surgen de la experiencia acumulada en la Provincia de Río Negro y de diversas discusiones en foros nacionales e internacionales y son de orientación general.

En todos los casos, el médico tratante tener en cuenta en forma individual a cada paciente, a fin de poder identificar y evaluar aquellas situaciones particulares (edad, enfermedades previas, contraindicaciones específicas, ocupación, domicilio, posibilidades de realizar los controles necesarios, etc.) que puedan hacer necesario adecuar el tratamiento. Cualquier duda se sugiere comunicarla al Comité Médico Provincial y/o a sus referentes regionales.

Se deben considerar dos situaciones:

- a. Pacientes sintomáticos y/o con quistes hidatídicos complicados.
- b. Portadores asintomáticos de quistes hidatídicos.

En el caso de pacientes sintomáticos, deben evaluarse correctamente dichos síntomas referidos por el paciente para determinar si realmente son causados por el quiste hidatídico o si son originados por otra patología asociada.

A todos los pacientes se les debe realizar, además de la ecografía, una radiología de tórax, frente, antes de decidir la conducta a seguir.

4.1. PACIENTES SINTOMÁTICOS (COMPLICADOS o NO):

Todo caso confirmado, sintomático, complicado (absceso, ruptura a cavidad abdominal, apertura a la vía biliar, tránsito toraco-abdominal) o no, se sugiere TRATAMIENTO QUIRÚRGICO (convencional o laparoscópico según el caso y la experiencia del equipo quirúrgico), con las siguientes opciones:

- a. Tratamiento radical: adventicectomía mayor o igual al 80 % de quiste.
- b. Tratamiento conservador: adventicectomía menor al 80 % del quiste.

Debe ser realizado cumpliendo con las premisas básicas de Cirugía de la Hidatidosis:

- a. Erradicar el parásito.

- b. Evitar la recidiva.
- c. Con la menor morbi-mortalidad

Se sugiere no utilizar ningún tipo de escolicidas intraoperatorios.

Siempre que sea posible se efectuará tratamiento prequirúrgico con albendazol 10-15 mg/kg/día al menos durante 7-10 días siendo ideal el tratamiento de 30 días.

El tratamiento posquirúrgico se efectuará durante 60/90 días, especialmente en aquellos pacientes en los que exista duda sobre la posibilidad de derrame de parte del contenido quístico.

En pacientes con quistes intraabdominales rotos en los cuales el contenido se vierte en la cavidad abdominal, se recomienda luego del tratamiento quirúrgico tratamiento antiparasitario con albendazol (en las dosis antes especificadas) NO MENOR A 6 MESES.

4.2. PORTADORES ASINTOMÁTICOS:

La conducta a seguir luego de la confirmación del caso se decidirá teniendo en cuenta:

- a. TIPO de quiste según la clasificación de Gharbi.
- b. TAMAÑO del quiste.

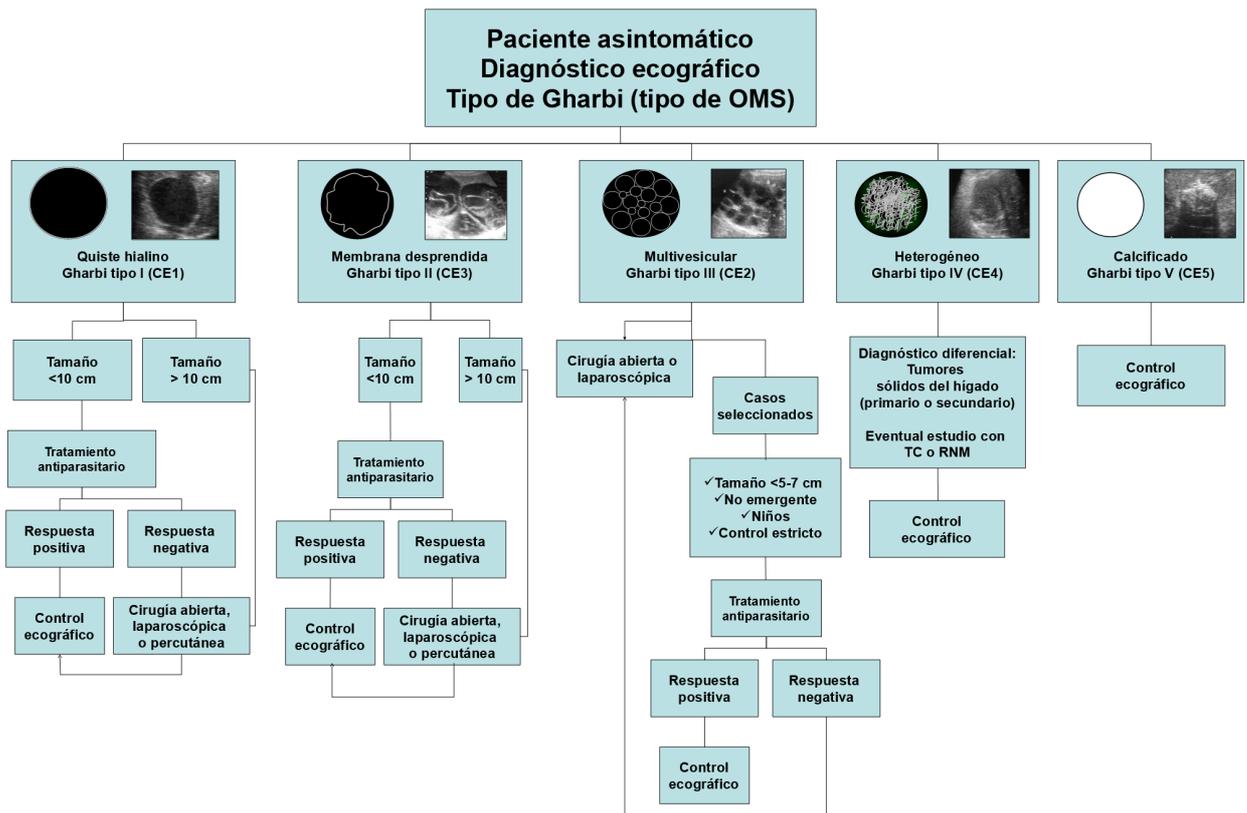
En resumen,

- Quistes tipo 1, con tamaño menor a 10cm de diámetro: tratamiento antiparasitario y mayor a 10 cm: cirugía.
- Quistes tipo 2: hasta 10 cm: tratamiento antiparasitario y mayor de 10 cm: cirugía.
- Quistes tipo 3: se resuelven quirúrgicamente, salvo casos seleccionados en donde podrá indicarse tratamiento antiparasitario.
- Quistes tipo 4 y 5 no requieren tratamiento. Deben ser controlados, en especial los tipo 4.
- Quistes tipo 4 reactivados (con vesículas hijas): tratamiento antiparasitario.

En todos los casos el área de atención primaria deberá asegurar la posibilidad de cumplir con los seguimientos, controles y tratamientos., el cual, en la medida de lo posible, será administrado diariamente por personal de salud.

En la figura 3, se muestra el algoritmo de tratamiento de acuerdo al tipo de quiste y su tamaño

Figura 3. Algoritmo de tratamiento de acuerdo al tipo de quiste y su tamaño



4.3. TRATAMIENTO ANTIPARASITARIO

La droga de elección es albendazol. La dosis es de 10-15 mg/kg de peso/día, (de preferencia 12 mg/Kg de peso), repartida en dos tomas diarias, de ser posible luego de la ingesta de alimentos ricos en grasa, 120 días en forma ininterrumpida, asociado a antiácidos (Ranitidina 300mg/día u Omeprazol 20 mg/día) mientras dure el tratamiento. Se completará la Ficha 1.

Recientemente la literatura médica informa que el praziquantel a la dosis de 25-50 mg/kg/día en forma combinada con el albendazol, puede mejorar la eficacia del tratamiento. La utilización de ésta última medicación, será definida por los Referentes Regionales

Se recomienda que el tratamiento sea controlado y asistido por personal de salud, tal 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 la ejecución del tratamiento.

El tratamiento es continuado sin interrupción, excepto intolerancia y/o alteración de los resultados del laboratorio. En estos casos se interrumpe el tratamiento y se repiten los análisis de laboratorio. Si se normalizan los valores alterados se puede evaluar el reinicio el tratamiento.

4.3.1. CONTROLES

- a. LABORATORIO: previo al tratamiento, a los 10 días de iniciado el tratamiento y luego cada 30 días hasta la finalización del tratamiento. (Según Ficha de Control de Tratamiento con Albendazol). Debe incluir: hemograma, creatinina, hepatograma y coagulograma.
- b. RADIOLOGÍA DE TÓRAX: previo al tratamiento.
- c. ECOGRAFÍA:
 - 1 - A los 60 días (2 meses) de inicio del tratamiento.
 - 2 - A los 120 días, al finalizar el tratamiento (4 meses).
 - 3 - A los 4 meses de finalizado el tratamiento.
- e. CLÍNICO: Control Clínico del paciente, evaluar intolerancias, efectos indeseables y/o aparición de síntomas. Control del peso.

El seguimiento de los casos tratados con antiparasitarios debe mantenerse anualmente, hasta 5 años posteriores al diagnóstico, con un control final a los 10 años postratamiento.

4.3.2. EFECTOS COLATERALES Y CONTRAINDICACIONES

Puede presentarse disminución de leucocitos, elevación de transaminasas y/o bilirrubina, o aumento de la creatinina. Cualquier alteración del laboratorio, fuera de los valores normales; durante el tratamiento implica su suspensión.

No debe aplicarse en caso de embarazo, lactancia, epilepsia, hepatopatía crónica, hipersensibilidad a alguno de sus componentes.

4.3.3. EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO. CRITERIOS DE ÉXITO

1. Si durante los controles ecográficos aparecen cambios involutivos, tanto en las características o la morfología del quiste, definidos por: disminución del tamaño y/o paso de un quiste tipo 1 a 2, 2 a 4, 3 a 4, y si el paciente persiste asintomático, se debe continuar con controles ecográficos cada 3 a 6 meses para evaluar su evolución hacia formas tipo 4 con escasa vitalidad o 5 de vitalidad nula.
2. Si después de haber pasado 4 meses de finalizado el tratamiento, el paciente persiste asintomático y no hubo ningún tipo de cambio ecográfico del quiste, se indicará un SEGUNDO ESQUEMA DE TRATAMIENTO CON ALBENDAZOL CON O SIN PRAZIQUANTEL, con las mismas características en cuanto a dosis y controles que el primero o se pasará a tratamiento quirúrgico.
3. Si a los 6 meses del segundo tratamiento no se produce ningún cambio ecográfico del quiste, se deberá plantear la necesidad de realizar tratamiento quirúrgico (percutáneo, laparoscópico o convencional). La misma será consensuada con el Referente Regional.

Aquellos pacientes asintomáticos que por las características del quiste deberían entrar en el Protocolo de Tratamiento Antiparasitario, pero:

- a. Se niegan a tomar la medicación.
- b. Presentan intolerancia persistente ya sea clínica o de laboratorio.
- c. Presentan alguna contraindicación.
- d. Existen dificultades para asegurar en forma inequívoca el seguimiento (baja adherencia al tratamiento, difícil acceso al sistema de salud).

Pueden ingresar a un protocolo de control y vigilancia ecográfica estricto asegurando controles periódicos o pasar a estrategia de tratamiento quirúrgico (percutáneo, laparoscópico o convencional).

- a. Se indicará el tratamiento quirúrgico en los pacientes con quistes: Que se tornan sintomáticos.
- b. Pacientes asintomáticos en donde el quiste crece en forma significativa.

4.4. TRATAMIENTO DE QUISTES HIDATÍDICOS ABDOMINALES DE OTRA LOCALIZACIÓN DIFERENTE A LA HEPÁTICA:

En el caso de quistes hidatídicos abdominales no hepáticos, se debe aplicar el mismo criterio que para estos últimos. Siempre teniendo en cuenta las características individuales de cada paciente.

4.5. TRATAMIENTO DE LOS QUISTES HIDATÍDICOS PULMONARES:

4.5.1. CIRUGÍA CONVENCIONAL (TORACOTOMÍA)

Es la vía de abordaje de elección, en especial cuando los quistes están complicados.

4.5.2. CIRUGÍA VIDEOTORACOSCÓPICA ASISTIDA (VATS)

Es una vía de abordaje válida, con resultados aceptables, dependiendo del equipamiento y la experiencia del centro de atención donde se realice.

4.5.3. TRATAMIENTO CON ALBENDAZOL

En el caso de PACIENTES ASINTOMÁTICOS, debe evaluarse cuidadosamente el uso del albendazol.

Se podría efectuar tratamiento con albendazol, a similar dosis que, para el tratamiento de quistes hidatídicos hepáticos, en el caso de quistes pulmonares chicos,

que no ocupen más de un tercio de un lóbulo pulmonar, y con poco o nulo contacto con la pleura visceral.

5. CAPACITACIÓN.

Las residencias de Medicina General y Cirugía deberán brindar entrenamiento en ecografía enfocada a la hidatidosis de campo a todos los residentes, incluyendo las estrategias de diagnóstico y tratamiento de la presente Norma, para lo cual el Ministerio de Salud realizara el curso anual de entrenamiento específico.

BIBLIOGRAFIA

1. Alvela-Suarez L, Velasco-Tirado V, Belhassen-Garcia M, Novo-Veleiro I, et al. 2014. Safety of the Combined Use of Praziquantel and Albendazole in the Treatment of Human Hydatid Disease. *Am J Trop Med Hyg* 90(5):819–822
2. Bingham GM, Larrieu E, Uchiumi L, Mercapide CH, Mujica G, Del Carpio M, Hererro E, Salvitti JC, Norby B, Budke CM. 2016. The Economic Impact of Cystic Echinococcosis in Rio Negro Province, Argentina. *Am J Trop Med Hyg* 94(3): 615–625
3. Bingham GM, Budke CM, Larrieu E, Del Carpio M, Mujica G, Slater MR, Moguillansky S. A community-based study to examine the epidemiology of human cystic echinococcosis in Rio Negro Province, Argentina. *Acta Trop* 136: 81–88.
4. Brunetti E, Garcia HH, Junghanss T. 2011. Cystic echinococcosis: chronic, complex, and still neglected *PLoS Negl Trop Dis*. 5:e1146
5. Cucher MA, Macchiaroli N, Baldi G, Camicia F, Prada L, Maldonado L, Avila HG, Fox A, Gutiérrez A, Negro P, López R, Jensen O, Rosenzvit M, Kamenetzky L. 2016. Cystic echinococcosis in South America: systematic review of species and genotypes of *Echinococcus granulosus sensu lato* in humans and natural domestic hosts. *Trop Med Int Health*. 21(2):166-75
6. Del Carpio M, Moguillansky S, Costa M, Panomarenko H, Bianchi C, Bendersky S. 2000; Diagnosis of human hydatidosis: predictive value of the rural ultrasonographic survey in an apparently health population. *Medicina (Bs As)* 60: 466-468
7. Del Carpio M, Mercapide CH, Salvitti JC, Uchiumi L, Sustercic J., Panomarenko H, Moguillansky J, Herrero E, Talmon G, Volpe M, Araya D, Mujica G, Calabro A, Mancini S, Chiosso C, Labanchi JL, Saad R, Goblirsch S, Brunetti E, Larrieu E. 2011. Early diagnosis, treatment and follow-up of cystic echinococcosis in remote rural areas in Patagonia: impact of ultrasound training of non-specialists with a focused approach on CE. *Plos. Neg. Trop. Dis*. 6(1):e1444
8. Frider B, Ledesma C, Odriozzola M, Larrieu E. 1990; Especificidad de la ecografía en el diagnóstico precoz de la hidatidosis humana. *Acta Gastroent Lat Amer* 20: 13-15.
9. Frider B, Larrieu E, Odriozzola M, Vargas F. 1985; Catastro ecográfico, serológico y radiológico de hidatidosis humana. *Acta Gastroent Lat Amer* 4: 199-211.
10. Frider B, Larrieu E. 2010. Treatment of liver hydatidosis: how to treat an asymptomatic carrier?. *World J Gastroenterol*. 16:4123-9.
11. Frider B, Larrieu E, Aguero A. 1986; Catastro ecográfico de Hidatidosis en un área endémica, estudio comparativo con DD5. *Rev Iber Parasitol* 46: 257-266.
12. Frider B, Larrieu E, Odriozzola M. 1999; Long term outcome of asymptomatic liver hydatidosis. *J Hepatol* 30: 228-231
13. Frider B, Moguillansky J, Salvitti JC, Odriozzola M, Cantoni G, Larrieu E. 2000. Epidemiological surveillance of human hydatidosis by means of ultrasonography: its contributions to the evaluation of control programs. *Acta Trop*. 79:219-223
14. Gharbi HA, Hassine W, Brauner MW; Duouch K. 1981; Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology* 139: 459-63
15. 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
16. Haralabidis S, Diakou A, Frydas S, Papadopulos E, Mylonas A, Patsias A, Roilides E, Giannoulis E. 2008. Long-term evaluation of patients with hidatidosis treated with albendazole and praziquantel. *Int J Immuno Pharm* 2:429-435.
17. Horton RJ. 1997; Albendazole in treatment of human cystic echinococcosis: 12 years of experience. *Acta Tropica* 64: 79-83

18. Jamshidi M, Mohraz M, Zangeneh M, Jamshidi A. 2008; The effects of combination therapy with albendazole and praziquantel on hydatid cyst treatment. *Parasitol Res* 103:195-199
19. Junghanss T, Menezes da Silva A, Horton J, Chiodini P, Brunetti E. 2008; Clinical management of Cystic Echinococcosis state of the art, problems and perspectives. *Am J Trop Med Hyg* 79:301-311
20. Larrieu E, Lester R, Rodriguez Jauregui J, Odriozzola M, Medina M, Agüero AM. 1986. Epidemiology of human hydatidosis in the Province of Río Negro, Argentina. *Acta Gastroenterol Latinoam* 16:93-108
21. Larrieu E, Guarnera E, Costa MT, Alvarez J, Cantoni G, Perez A, Jiménez N. 1993; Control de la hidatidosis en la Provincia de Río Negro: Evaluación actividades de atención médica. *Rev San Hyg Pub* 67:377-384
22. Larrieu E, Dapcich C, Guarnera E, Coltorti E, Bianchi C, Moguilansky A. 1994. Evaluación de ELISA y DD5 en el diagnóstico de la hidatidosis humana en población asintomática. *Rev San Hg Púb* 1994; 68:393-398
23. Larrieu E, Frider B, Andreani G, Andreani G, Aquino A, De La Fuente R. 1989. Hidatidosis Humana: ecografía de campo para la determinación de grupos de alto riesgo en la evaluación de un programa de control. *Rev Inst trop Sao Paulo*. 31:267-270
24. 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
25. 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 Trópica* 91: 5-13
26. Larrieu E, Del Carpio M, Mercapide CH, Salvitti JC, Sustercic J, Moguilensky J, Panomarenko H, Uchiumi L, Herrero E, Talmon G, Volpe M, Araya D, Mujica G, Mancini S, Labanchi JL, Odriozola M. 2011. Programme for ultrasound diagnoses and treatment with albendazole of cystic echinococcosis in asymptomatic carriers: 10 years of follow-up of cases. *Acta Trop*. 117: 1–5.
27. Larrieu E, Frider B. 2001; Human cystic echinococcosis: contributions to the natural history of the disease. *Ann Trop Med Parasitol* 7: 679-687
28. 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
29. Mercapide C, Gimenez R, Pereyra R, Perez C, Michelena F. Tratamiento de la hidatidosis hepática. *Pren Méd Argen* 1994; 81:275-281
30. Romig T, Zeyhle E, Macpherson C, Rees P, Were B. 1986; Cyst growth and spontaneous cure in hydatid disease. *Lancet* 1:861
31. Odriozola M, Pettinari C. 1998. Relato Oficial Hidatidosis abdominal. 69 Congreso Argentino de Cirugía. Bs As
32. Perez A, Costa MT, Cantoni G, Mancini S, Mercapide C, Herrero E, Volpe M, Araya D, Talmon G, Chiosso C, Vazquez G, Del Carpio M, Santillan G, Larrieu E. 2006. Vigilancia epidemiológica de la equinococcosis quística en perros, establecimientos ganaderos y poblaciones humanas en la Provincia de Río Negro. *Medicina (Bs As)*. 66:193-200
33. Saint Martin GA, Larrieu E, Chiesa JC, Dapcich C, Martinez E. 1988. Ultrasound scanning as a screening technique for hydatidosis in developing countries. *J Clin Ultrasound* 16:233-237.
- 34.

35. Salvitti JC, Sobrino M, Del Carpio M, Mercapide C, Uchiumi L, Moguilensky J, Moguilansky S, Frider B, Larrieu E. 2014. Hidatidosis: Catastro ecográfico en la Provincia de Río Negro 25 años después del primer catastro. Acta Gastroenterol Latamer 44:311-5. WHO informal working group on Echinococcosis. 1996. Guidelines for treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. Bul WHO 74:231-242

**ANEXO II A LA RESOLUCIÓN N° 2624 /18 “MS”
 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. IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE

Apellido y nombres: _____
 Fecha de nacimiento ____/____/____ Edad: _____ Sexo: M F DNI: _____
 Domicilio actual: _____ Tel. propio o vecino: _____
 Referencia de ubicación domicilio: _____ Localidad _____
 Urbano: Rural: Departamento _____ Provincia _____
 Donde Nació: _____ Localidad/Paraje: _____ Donde vivió los primeros 5 años de vida: _____
 Tenía perros? SI NO Posee Agua Potable? SI NO Posee perros actualmente? SI NO
 Desparasita los perros? SI NO Faenan Animales? SI NO Sus vecinos faenan animales? SI NO
 Que hacen con las achuras de animales faenados? Quema – Basura – Perro – Cocida – Cruda
 Lleva a sus perros a los campos que visita? SI NO Recibe Visita de Agente Sanitario? SI NO

3. DATOS CLÍNICOS

Fecha de inicio de los síntomas ____/____/____. Fecha de consulta ____/____/____
 Fecha de internación: ____/____/____.
 Asintomático Vómica Masa Localización del quiste: Hepático Pulmonar Abdominal
 Otros: _____
 Características: Quiste único Quiste múltiple Quiste calcificado Quiste complicado

Diagnóstico por imágenes:

RX: _____
 Ecografía: _____
 TAC: _____

4. DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

Ocupación de riesgo: _____ Lugar de trabajo: _____ Urbana Periurbano Rural Silvestre
 Trabajó o vivió en zona rural? SI NO
 Cría o crió animales como caprinos, ovinos, bovinos, porcinos? SI NO
 Tiene perros: SI NO Perro parasitado: SI NO Perro tratado: SI NO
 Fecha última desparasitación: ____/____/____
 Alimenta a sus perros con vísceras crudas? SI NO

FICHA DE INVESTIGACIÓN DE CASOS HIDATIDOSIS

5. EXÁMENES DE LABORATORIO

Fecha de toma de muestra.. ____ / ____ / _____. Material remitido: _____
 Método: _____ Resultado: _____

6. ACCIONES DE CONTROL Y PREVENCIÓN

Tratamiento del paciente:

Farmacológico: SI NO Primera vez Ulterior
 Droga: _____ Dosis _____ Días: _____
 Quirúrgico: SI NO Primera vez Recidiva

Control serológico y o ecográfico anual en poblaciones expuestas al riesgo para detección temprana de portadores asintomático:
 NO SI
 N° controles realizados _____
 Educación para la promoción de la salud: SI NO
 Cumple con la desparasitación periódica (cada 45 días) de todos los perros en zonas endémicas : SI NO

7. EVOLUCIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL CASO

Paciente Hospitalizado: Si No Se ignora Fecha hospitalización: ____ / ____ / ____
 Alta sin secuelas Alta con secuelas Fallecido Fecha ____ / ____ / ____ Desconocido
Clasificación: **SOSPECHOSO** **CONFIRMADO**

8. DEFINICIONES DE CASO

Caso Sospechoso:

Caso con imagen quística más frecuentemente localizada en hígado o pulmón, asociada a factores de riesgo epidemiológico; con o sin síntomas compatibles con hidatidosis; sin signos patognomónicos de quiste hidatídico en el estudio por imágenes (ecografía, radiología, TAC, RNM); con o sin diagnóstico serológico con una prueba de cribado (ELISA, HAI).

Caso con una prueba serológica (ELISA, HAI) o Biología Molecular (Western Blot) positiva, asociada a factores de riesgo epidemiológico; con o sin síntomas compatibles con hidatidosis.

Caso Confirmado:

Caso con imagen con signos patognomónicos de quiste hidatídico en los estudios por imágenes (ecografía, radiología, TAC, RNM) en cualquier localización asociada a factores de riesgo epidemiológico; con o sin síntomas clínicos de hidatidosis.

Caso con visualización macroscópica de membranas en forma posterior a una vómita o por hallazgo incidental en cirugía por otra causa.

Caso que presente cambios de la morfología del quiste tras el tratamiento médico o presente seroconversión (conversión de una prueba serológica negativa en positiva) tras el tratamiento médico o de punción.

Caso con identificación de Echinococcus granulosus mediante microscopía/histología/prueba de biología molecular realizada con material del quiste obtenido con medios invasivos.

Paciente con factores de riesgo epidemiológico, con imagen quística compatible con QH en cualquier lugar del organismo, detectada por cualquier método de diagnóstico por imágenes (Ecografía, Radiología, TAC, RMN) ya sea por síntomas acompañantes o por catastro en portadores asintomáticos, con resultado serológico positivo por Western Blot.

Fecha ____ / ____ / ____

 Firma y Sello Médico

ANEXO III A LA RESOLUCIÓN N° 2624/18 "MS"

FICHA DE REGISTRO

Protocolo de Tratamiento

Hospital:

Médico Responsable:

Datos del paciente **N°:** **H. C. N°:** **Edad:**
Nombre y Apellido: **Lugar:**
Fecha de Nacimiento: **Anterior:**
Domicilio actual: **Ocupación:**

ANTECEDENTES PERSONALES DE ENFERMEDAD HIDATÍDICA:

Fecha	Localización	Tratamiento	Hospital

ANTECEDENTES FAMILIARES DE ENFERMEDAD HIDATÍDICA:

Nombre y Apellido	Edad	Parentesco	Localización del Quiste	Lugar y Fecha del Tratamiento

CONVIVIENTES CON ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD HIDATÍDICA

Nombre y Apellido	Edad	Localización	Tratamiento

DATOS DE LA ENFERMEDAD ACTUAL:

Localización del Quiste:
Características Ecográficas:
Síntomas: Si – No / Cuales?:
Fecha de Diagnóstico:

Diámetros:
Tipo (Gharbi):

DATOS PREVIOS Y DURANTE EL TRATAMIENTO:

Fecha de Inicio del Tratamiento: / / . **Final del Tratamiento:** / / .
Rx de Tórax: Fecha. **Informe:**

	Antes del Inicio del Tratamiento	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS
FECHA					
ELISA					
PESO KG.					
HEMATOCRITO					
GLOB. BCOS.					
FÓRMULA					
GLUCEMIA					
UREMIA					
BIL. T/D.					
TGO					
TGP					
FOSF. ALC.					
TPO. PROT.					
KPTT					
PLAQUETAS					
PROT. TOT.					
ALBÚMINA					
DOSIS DE ALBENDAZOL					

ECOGRAFÍAS DE CONTROL:

FECHA	INFORME	DIÁMETROS	TIPO (GHARBI)

Efectos adversos: (Fecha y Tratamiento).....

ANEXO IV A LA RESOLUCIÓN N° 2624 /18 "MS"

Programa de Control de la Hidatidosis, Provincia de Río Negro.

Resumen Catastro Ecográfico

Localidad:

Ecografista:

ENCUESTAS ULTRASONOGRAFICAS EN ESCOLARES

ESCUELA:

PARAJE:

EDAD	EFFECTUADAS	POSITIVAS	PORCENTAJE
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
TOTAL			

ANEXO V A LA RESOLUCIÓN N° 2624 /18 "MS"
GUÍA PRÁCTICA PARA LA ECOGRAFÍA ENFOCADA A LA HIDATIDOSIS
Programa de Control de Hidatidosis. Ministerio de Salud. Río Negro. Argentina.

Esta es una guía práctica para la realización de ecografías enfocada a la hidatidosis en terreno. Contiene conceptos básicos comunes a todos los equipos de ecografía que pueden diferir levemente según la marca comercial, pero que en general los comandos son comunes y se encuentran con facilidad en el teclado.

Antes de comenzar un catastro ecográfico debe cerciorarse que cuenta con todos los elementos necesarios los cuales debe revisar previo a la salida o realización del mismo: prolongador, equipo funcionando correctamente, gel conductor y papel de rolo para secar. También deberá tener previsto el espacio físico dónde realizar los estudios.

A. Equipo ecográfico.

Es fundamental familiarizarse con el equipo y sus comandos básicos.

a. Verificar la conexión a la red eléctrica.

En general los equipos están adaptados a funcionar con la red 220V. Si tiene uno portátil con batería (tipo notebook) el transformador suele ser multivoltaje. Ante la duda: fijarse en la etiqueta del equipo o preguntar.

b. Transductor.

El transductor es el componente más delicado, por lo que su conexión y utilización debe ser cuidadosa. El transductor que se utiliza en general es el **convexo**. Si su equipo cuenta con dos transductores uno lineal (el extremo es plano) y uno **convexo** (el extremo curvo) conecte este último (Imagen 1).

Se sugiere tomarlo como si fuera un lápiz (Imagen 2). Esto permite una mayor ergonomía y versatilidad al momento de realizar el estudio y evita el cansancio si va a realizar muchos estudios.

c. Verificar la conexión del transductor al equipo.

La conexión del transductor al equipo es sencilla, en general la ficha tiene una serie de pines y encaja de una sola manera posible, en forma suave y sin forzar ajustar la traba. NO debe forzarse la conexión del transductor, ya que ello indica que se está colocando de manera incorrecta y puede romperse la misma. Verifique en la zona a conectar que suele haber una imagen orientadora. Una vez conectado el transductor, si tiene un soporte colocarlo, evitar caídas o golpes.

d. Encendido del equipo.

Una vez conectado el cable de la red eléctrica y el transductor, encender el equipo. En general en los ecógrafos portátiles el interruptor está en la parte posterior o en el teclado o en el marco de la pantalla si es un equipo con batería con formato tipo notebook. Cuando el equipo está prendido, pero no utilizando para realizar estudios (ej.: entre paciente y paciente) debe congelar (freeze) la imagen para lograr una mayor vida útil del transductor.



**Imagen 1. Transductores:
Lineal (arriba). Convexo
(abajo)**



**Imagen 2. Forma de prensión ergonómica
sugerida.**

e. Verificar la marca (derecha/izquierda) en el transductor.

Esto es importante para la correcta obtención de las imágenes y que sean análogas a la de una tomografía. Puede variar según la marca del equipo. Existe una marca en uno de los lados de los cantos del transductor y debe hacerse coincidir con el logo de la marca o flecha en la pantalla (Imagen 3).

Una manera práctica de evaluar esto e independiente de la marca del equipo es pasar el dedo de izquierda a derecha con un poco de gel por el extremo curvo del transductor y la imagen debe acompañar de izquierda a derecha el paso del dedo. Caso contrario el transductor está al revés.

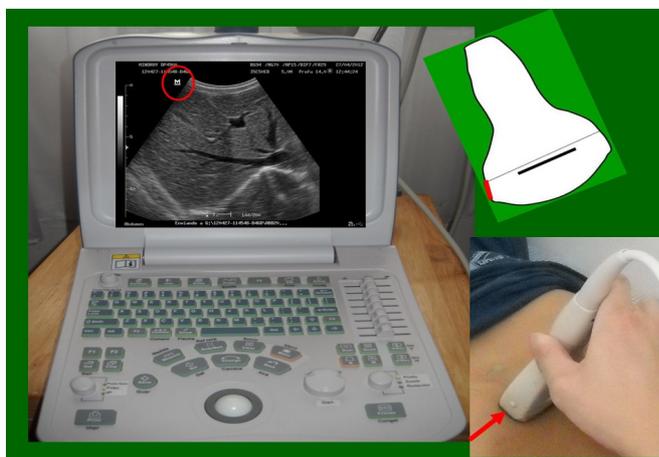


Imagen 3. Marca orientadora.

f. Ubicación del operador y del paciente.

El paciente debe estar en decúbito ventral con las manos detrás de la cabeza (esto aumenta la distancia de los espacios intercostales). El operador a la derecha del paciente cómodamente sentado, de frente a la pantalla y con la mano derecha tomando el transductor (como tomando un lápiz) y la mano izquierda sobre el teclado (para poder congelar rápidamente alguna imagen patológica que pueda hallar) y utilizar los distintos comandos. Colocar una pequeña cantidad de gel entre el transductor y la piel del paciente y apoyar correctamente el mismo para aprovechar todo el transductor y obtener

una buena imagen (Imagen 4).



Imagen 4. Posición para el estudio.

Ajustes previos al estudio y comandos útiles.

Previo al comienzo del estudio propiamente dicho hay que evaluar la calidad de la imagen teniendo en cuenta: profundidad y ganancia que se encuentran en el teclado (Imagen 5).



Imagen 5. Comandos más frecuentes. P (Profundidad). G (Ganancia). F (Congelar). M (Medición). T (Trackball). S (Seleccionar).

Profundidad (DEPTH) (Ver imagen 5, Teclado: P)

La profundidad adecuada depende del tamaño del paciente y es importante para optimizar la imagen. Se debe modificar la profundidad para obtener la mejor visión posible de la anatomía del órgano que está estudiando. Este ajuste sólo se puede realizar con el transductor funcionando y viendo la imagen y depende de cada paciente según su textura.

Si la imagen es demasiado pequeña, es difícil de ver y la visión se distrae o dificulta la visión y si es demasiado grande puede perder algo de la anatomía o patología en estudio (Imagen 6).



Imagen 6. Ejemplos de profundidad. Abajo y al centro (PROFUNDIDAD ADECUADA) , se ve el hígado que puede ser observado dentro del campo de la pantalla.

1. Ganancia (GAIN) (Ver imagen 5, Teclado: G)

A medida que el ultrasonido atraviesa el cuerpo, se absorbe, se refleja y se refracta resultando en una reducción en la intensidad de la onda. La onda de ultrasonido luego viaja a través del cuerpo, hacia el transductor, para crear una imagen.

Hay que aumentar la ganancia de la señal de ultrasonido que regresa para que sea lo suficientemente fuerte como para ser visualizados en la imagen (es como subir el brillo de la imagen). Este ajuste sólo se puede realizar con el transductor funcionando y depende de cada paciente según su contextura.

Si la onda de sonido viaja a través de un adulto deberá recorrer más, se absorberá más y tendrá que tener más ganancia aplicada que si viaja a través de un paciente pediátrico. A mayor ganancia, mayor brillo. (Imagen 7)

2. Foco (FOCUS).

Como en la fotografía se puede modificar el foco logrando una mejor nitidez. El foco suele estar indicada con una flecha a la derecha de la pantalla. Colocar el foco al medio de la imagen para obtener un buen promedio del mismo.

3. Congelar (FREEZE). (Ver imagen 5, Teclado: F)

Cuando uno encuentra una imagen compatible con un quiste se detiene en ella tratando de lograr que sea la "ideal" (la de mayor diámetro) y utilizar este comando para congelar la imagen para medir una estructura.



Imagen 7. Ganancia adecuada abajo y centro.

4. Medida (MEASURE). (Ver imagen 5, Teclado: M)

Este comando permite iniciar la toma de medidas de una estructura. Al presionar el botón aparecerá en pantalla un cursor (“+”, “x”, etc.). Los quistes hidatídicos en general tienen forma esférica. Lo ideal es tomar 3 medidas en el siguiente orden: longitudinal, transversal y posterior. En este caso se requerirían dos imágenes (una corte longitudinal y otro transversal). Esto se puede lograr “dividiendo” la pantalla con el comando correspondiente. Si debe realizar muchos estudios con un corte transversal podrá obtener al menos dos medidas (transversal y anteroposterior) siendo suficiente.

4.1. Set. o selección (Ver imagen 5, Teclado: S)

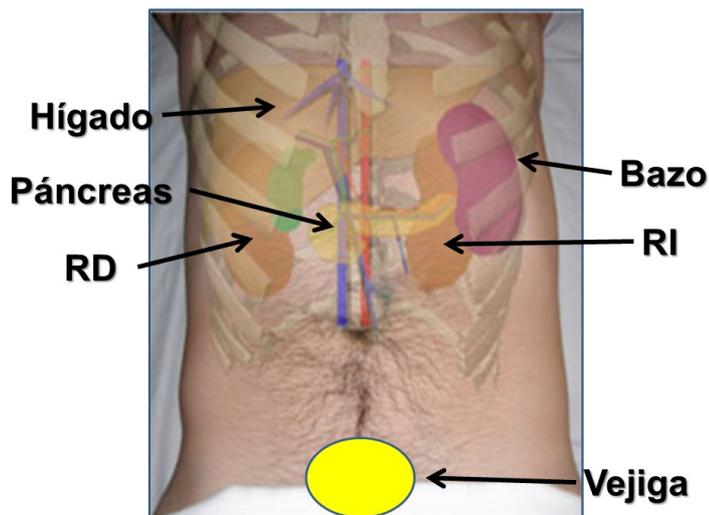
Este comando permite fijar la posición del cursor que será de utilidad para la medición.

4.2. Trackball (Ver imagen 5, Teclado: T)

Este comando que es una esfera o bolilla (como la de los desodorantes a bolilla) permite desplazar del primer cursor a la posición inicial y luego fijar la posición del segundo cursor para obtener la medida.

Estudio.

La sistemática debe ser siempre la misma para no obviar ningún órgano y realizar en forma más “mecánica” el estudio, en especial si se va a ecografiar muchos pacientes. Puede ser por órgano o topografía. En la imagen 8 se recuerda la anatomía de superficie.



IMPORTANTE: Comenzar siempre a nivel inmediato subxifoideo con el corte transversal. De esta manera casi siempre podrá verse el hígado.



La siguiente sistemática es la sugerida por el programa:

1. Corte transversal en epigastrio.

Colocar el transductor en forma transversal en el ángulo xifo-costal y realizar movimientos basculantes. En los niños pequeños podrá evaluar el lóbulo izquierdo (segmentos 2, 3 y 4), el lóbulo derecho (segmentos 5, 6, 7 y 8) y en ocasiones el páncreas e incluso el riñón derecho. En los adultos podrá evaluar bien los segmentos 2 y 3. Para ver el segmento 4 deberá correr el transductor hacia la derecha del paciente (recordar que el límite entre el lóbulo derecho e izquierdo es la vesícula biliar). Ante

imágenes que generen dudas recomendamos girar el transductor en sentido horario para obtener variar el eje de la estructura y definir si es una estructura quística o no.

2. Corte oblicuo subcostal derecho o intercostal derecho.

Se coloca el transductor paralelo al reborde costal derecho o se coloca el transductor en un espacio intercostal de ese lado.

Esto permite evaluar con mayor precisión ya que se está más cerca, el lóbulo derecho del hígado.

3. Corte longitudinal en flanco derecho.

Tomando adecuadamente (como un lápiz) girar en sentido horario el transductor y colocarlo paralelo a la camilla con el dedo pulgar tocando o rozando la camilla, Apoyarlo en el paciente un poco por debajo del reborde costal manteniendo el transductor paralelo al plano de la camilla. En general permite evaluar el riñón derecho con facilidad en un corte longitudinal. Una vez logrado el corte longitudinal "ideal" (como el riñón cortado a la mitad para la parrilla) bascular el mismo para analizar todo el volumen del riñón.

4. Corte longitudinal en flanco izquierdo.

Tomando adecuadamente (como un lápiz) el transductor se recomienda colocar el mismo paralelo a la camilla con el dorso de la mano apoyado en la camilla, y el transductor un poco por debajo del reborde costal izquierdo manteniendo el transductor paralelo al plano de la camilla. En general permite evaluar el riñón izquierdo y el bazo (se ve similar al hígado pero más pequeño). Una vez encontrado uno u otro sólo queda subir o bajar levemente para ver el otro órgano. Una vez logrado el corte longitudinal "ideal" bascular el mismo para analizar todo el volumen del riñón y el bazo.

5. Corte transversal y longitudinal en hipogastrio.

El transductor debe ser apoyado inmediatamente por encima de la sínfisis pubiana para obtener una buena imagen por lo que el pantalón o ropa inferior debe bajarse lo más posible respetando el pudor del paciente cubriendo con una toalla la zona.

Con la vejiga plena, en un corte transversal se verá como un cuadrado con sus vértices redondeados. En un corte longitudinal se verá más parecido a un triángulo. Ante la duda de una imagen quística en pelvis, hacer evacuar la vejiga al paciente y repetir el estudio.

Informe:

En un catastro ecográfico enfocado a hidatidosis debe definir en cada paciente:

a. Estudio positivo o negativo.

b. Si es positivo:

Tipo de quiste.

Localización de órgano (Hígado: lóbulo derecho o izquierdo, idealmente el segmento.

Riñón: derecho o izquierdo, y su localización: polo superior, inferior, tercio medio.

Bazo: polo superior o inferior).

Tamaño (Ideal: tres medidas en orden longitudinal, transversal y anteroposterior. Como

mínimo dos diámetros (transversal y anteroposterior que se pueden obtener en una sola imagen).

Si se encuentra más de un quiste de cada uno se debe detallar tipo, localización y tamaño.

Imágenes: Deben guardarse imágenes del o de los Quistes correctamente identificadas con los datos del paciente

Conducta:

Caso claro: tipo de tratamiento (seguimiento con ecografía, albendazol o derivación a cirugía).

Caso dudoso: repetir estudio con alguien con mayor experiencia o en centro de derivación con especialista en imágenes para realizar ecografía y evaluación por cirugía.

ANEXO VI A LA RESOLUCIÓN N° 2624 /18 "MS" FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO: TRATAMIENTO DE LA HIDATIDOSIS

El Doctor/a _____ me ha explicado en detalle acerca de la hidatidosis de localización _____ y me ha propuesto el **TRATAMIENTO ANTI-PARASITARIO COMO PRIMER PASO DE UN TRATAMIENTO QUE PUEDE INCLUIR OTRAS OPCIONES DE ACUERDO AL RESULTADO.**

La toma del **ALBENDAZOL-PRAZIQUANTEL** redundará en un beneficio teniendo en cuenta que puede evitar el crecimiento del quiste, desvitalizarlo o curarlo hasta su cicatrización o incluso su desaparición.

Mientras dura el tratamiento deberé realizar controles con ecografías y análisis de sangre para evaluar la eficacia del tratamiento y la eventual aparición de efectos adversos (muy poco frecuentes) de la medicación que son en general leves y desaparecen al suspender la medicación.

Entre los más frecuentes se encuentran:

1. Dolor abdominal, náuseas y/o vómitos.
2. Mareos o dolor de cabeza.
3. Coloración amarillento de la piel y los ojos y/o orina oscura.
4. Disminución del volumen de orina.
5. Descenso del número de glóbulos blancos.

Si apareciera cualquiera de estos efectos adversos o algún malestar que no esté en el listado consultaré al Profesional.

De no adherir al tratamiento antiparasitario, o si este no tiene efectos positivos, el quiste puede crecer progresivamente hasta ocasionar síntomas como dolor, y llegar a presentar complicaciones graves como la ruptura o infección del mismo en cuyo caso debería recibir tratamiento quirúrgico.

He entendido todo lo que se me ha explicado el profesional y tanto yo como mis familiares directos hemos tenido la oportunidad de realizar todas las preguntas respecto al tratamiento y aclarar todas las dudas surgidas.

Por lo que autorizo al Doctor/a _____ a que me indique el tratamiento **ANTIPARASITARIO** con **ALBENDAZOL-PRAZIQUANTEL**

En la ciudad de _____ el día ___ / ___ / 20__

Firma del Paciente Padre/Madre/Tutor (en caso de ser menor de edad)

Aclaración

Tipo y N° de documento

Firma y sello del Profesional