

V ENTAJAS Y LIMITACIONES DE LOS METODOS INMUNOLOGICOS Y DE DETECCION POR IMAGENES PARA EL DIAGNOSTICO DE LA HIDATIDOSIS

Víctor M. Varela Díaz,¹ Eduardo A. Guarnera² y
Emilio A. Coltorti²

INTRODUCCION

El objetivo de este trabajo es analizar la aplicación de los distintos métodos inmunológicos y de detección por imágenes que se emplean en la actualidad en diferentes situaciones clínicas y seroepidemiológicas para el diagnóstico de la hidatidosis humana causada por *Echinococcus granulosus*. Para ello se ha encarado el tema desde un punto de vista multidisciplinario, de modo de reunir la información, con frecuencia dispersa, sobre los aspectos de la biología, clínica, inmunología e imágenes del parásito que intervienen en el diagnóstico de la enfermedad. Esta información puede ser de interés para los profesionales que se desempeñan tanto en zonas donde la contaminación ambiental por los huevos del parásito origina un problema de salud pública, como en aquellas en las cuales la zoonosis se presenta ocasionalmente.

MANIFESTACIONES CLINICAS

El cuadro clínico de la hidatidosis se relaciona con el estado físico del quiste y la integridad de sus membranas (1-11). En general, el crecimiento de uno o más quistes hialinos —o no complicados— con membranas intactas y líquido cristalino puede manifestarse en forma de masas palpables, imágenes de órganos desplazados o de lesiones de masa ocupante, alteraciones funcionales y agrandamiento del órgano involucrado. En los casos de localización pulmonar los signos y síntomas frecuentemente incluyen tos, dolor torácico, hemoptisis o disnea, mientras que en los de localización abdominal puede presentarse dolor, masas palpables, ictericia, hepatomegalia o esplenomegalia. Los casos de localizaciones óseas y cerebrales también pueden mostrar manifestaciones clínicas relacionadas fundamentalmente con el crecimiento del quiste. Por otra parte, si el paciente es portador de un quiste hidatídico complicado, o sea con sus membra-

¹ Organización Panamericana de la Salud, Centro Panamericano de Zoonosis. Dirección postal: Casilla 3092, Buenos Aires 1000, Argentina.

² Instituto Nacional de Microbiología "Carlos G. Malbrán", Buenos Aires.

nas alteradas como resultado de procesos de calcificación, infecciones microbianas y ruptura accidental o espontánea, pueden agregarse cuadros obstructivos, supurativos, dolorosos, irritativos, alérgicos y otras alteraciones orgánicas o funcionales. Por lo general, el cuadro clínico es más agudo en los casos de quistes complicados que en los de quistes hialinos.

En personas asintomáticas, la detección de quistes hidatídicos hialinos o calcificados puede ser el resultado de un hallazgo fortuito en exámenes médicos de rutina o por una enfermedad concomitante, o en encuestas radiológicas, así como de una búsqueda expresa en los casos inicialmente identificados por métodos inmunodiagnósticos (12-19).

ESTUDIOS POR IMAGENES PARA LA LOCALIZACION DE QUISTES HIDATIDICOS

Diagnóstico de localización

El diagnóstico presuntivo de la hidatidosis se fundamenta en la detección de signos o síntomas compatibles con esta enfermedad, o ambos, en pacientes con antecedentes de residencia en zonas endémicas, o de cirugía o vómita por esta parasitosis. Si se considera que el cuadro clínico y las imágenes que pueden observarse en la hidatidosis son similares a los de otras afecciones el diagnóstico definitivo solo se obtiene mediante la intervención quirúrgica o en la autopsia, o si el parásito es eliminado por fistulas o por vía respiratoria o intestinal. Sin embargo, la positividad a la prueba de doble difusión arco 5 (DD5) o a otras técnicas inmunológicas basadas en el antígeno

5 confirma que el paciente es portador de uno o más quistes hidatídicos, según se describe más adelante.

En caso de quiste hidatídico los métodos de detección por imágenes pueden ser de particular importancia para establecer su localización en el órgano afectado, su morfología y estado físico, su relación con los órganos o estructuras vecinas y las lesiones que pueda haber provocado.

Técnicas para la localización de quistes

A continuación se presenta una revisión de las diversas técnicas de detección por imágenes que se emplean en la actualidad para el diagnóstico de la hidatidosis.

Radiología. Las imágenes radiológicas varían según el número, tamaño, localización y estado físico de los quistes en el momento del examen y de acuerdo con las lesiones u otros efectos producidos en los tejidos adyacentes (4, 6, 7, 9, 10, 13).

Si el quiste es hialino y ocupa el parénquima pulmonar se visibiliza una imagen de bordes netos y contenido homogéneo, por lo general redondeada, aunque se adapta a las presiones mecánicas que ejercen las estructuras vecinas. La penetración de aire entre la adventicia y el quiste produce el signo radiológico denominado media luna o menisco. Cuando el quiste se complica por ruptura o infección bacteriana y pierde su forma, se puede observar un nivel líquido en su interior, a veces con restos sedimentados o flotantes de las membranas, llamado signo del camalote. La ruptura espontánea o traumática del quiste puede resultar en la expulsión total o parcial del líquido hidatídico y de las membranas parasitarias por la vía aérea superior y la boca (vómita). Las membranas que han perdido todo el líquido y quedan reteni-

das en el pulmón pueden presentar el signo radiológico de membrana encarcelada.

Estas imágenes radiológicas de la hidatidosis pulmonar son similares a las que se originan en otros procesos patológicos del pulmón, tales como carcinomas, neurinomas, quistes congénitos, tuberculosis, abscesos, cavernas bronquiectásicas y neoplasias excavadas (4, 9, 10). En los casos de quistes hidatídicos hialinos, los cortes tomográficos seriados de pulmón, que permiten precisar la ubicación y relaciones de la masa ocupante, revelan imágenes de borde fino.

Las radiografías simples de tórax y abdomen pueden mostrar el agrandamiento del área mediastinal o de la silueta hepática, así como el desplazamiento de estructuras vecinas a los quistes, sin que estos puedan visibilizarse. Los quistes del abdomen superior que crecen hacia el tórax pueden mostrar una elevación circunscrita o generalizada del hemidiafragma correspondiente. El crecimiento hacia la cavidad abdominal, por el contrario, solo se infiere en exámenes radiográficos con sustancias de contraste, las que pueden revelar imágenes de desplazamiento acordes con el tamaño y ubicación del quiste. Si los quistes crecen dentro del parénquima, en general no se los detecta por radiología, salvo que muestren calcificación periquística, cuya mínima expresión se ha denominado banda arciforme (20), o que estén total o parcialmente calcificados (9, 10, 14-16, 20-23).

La técnica de neumoperitoneo se emplea para la localización de los quistes hidatídicos alojados en los hipocóndrios y de los que emergen de la superficie del hígado y bazo. Para obtener mayor información de los desplazamientos producidos por los quistes se llevan a cabo, además, estudios radiológicos con proyección anteroposterior, oblicua y de perfil. Por otra parte, la radiografía tam-

bién puede revelar alteraciones, desplazamientos, deformidades o erosión del tejido óseo, las vértebras y las articulaciones (9, 10).

Gammagrafía. Consiste en la administración de fármacos radiactivos que se acumulan en los órganos y cuya distribución permite obtener información sobre su morfología y funcionamiento. Este método de diagnóstico se aplica para establecer la presencia de quistes que ocupan principalmente el parénquima del hígado y del bazo (13-15, 23-25). Los mismos no se caracterizan por imágenes propias pues, al igual que otros procesos patológicos expansivos, producen una imagen de "secuestro" traducida en la gammagrafía como zonas únicas o múltiples, según el número de quistes, de menor o escasa radiación. Estas zonas frías reflejan la morfología redondeada o irregular del quiste si su localización es totalmente intraparenquimatosa. Cuando una porción del mismo emerge del parénquima, se observa una imagen de escotadura o una imagen de amputación si el quiste ocupa el área total de un lóbulo. Ello suele estar acompañado de una hipertrofia compensadora en el resto del órgano, lo cual no es frecuente en procesos de crecimiento más rápido, tales como abscesos purulentos, quistes amebianos, metástasis y carcinoma hepatocelular.

Aunque la gammagrafía presenta limitaciones para la detección de quistes pequeños (13, 25), en el caso de quistes más grandes el método permite obtener información respecto a su tamaño, número y localización topográfica mediante proyecciones laterales y anteroposteriores, lo que es de utilidad al cirujano para decidir la vía de abordaje.

Ecografía. En la ecografía los abscesos, los pseudoquistes y los quistes, incluso los de etiología hidatídica, se observan como zonas redondeadas o irregulares, de paredes lisas, circunscritas. Su contenido líquido, por estar libre de ecos, interrumpe la recepción homogénea de ondas del parénquima normal (17, 18, 26, 27). Sin embargo, aparecen ecos en el interior de la imagen cuando dichas formaciones están infectadas o complicadas y, en caso de quiste hidatídico, también cuando contiene vesículas hijas o porciones de capa germinativa rota. El método es útil para descartar el diagnóstico presuntivo de otras enfermedades que generan formaciones vesiculares sin líquido en su interior (26, 27).

Tomografía axial computadorizada.

Esta técnica registra la absorción de radiaciones por los órganos y detecta las diferencias producidas por la presencia de lesiones en los tejidos afectados.

Los quistes hidatídicos generalmente se revelan como imágenes hipodensas únicas o múltiples, de tamaño variable y con contenido líquido (15, 22, 28, 29). Estas imágenes, de bordes netos y bien delimitadas, son compatibles con las que presentan abscesos y quistes congénitos o adquiridos, los cuales son también impermeables a soluciones de contraste por vía endovenosa. Se pueden diferenciar de otras lesiones localizadas que producen imágenes comparables, tales como tumores primitivos benignos (colangioma, hemangioma cavernoso, etc.) o malignos (hepatoma y otros) y las metástasis neoplásicas (28, 29), porque en estas penetra la solución de contraste.

Detección por imágenes: ventajas y limitaciones

En pacientes con cuadro clínico compatible con la hidatidosis los métodos de detección por imágenes pueden ubicar el órgano afectado. Su empleo en exámenes médicos de rutina o en encuestas de población puede resultar en la visualización de las imágenes producidas por quistes hidatídicos hialinos o calcificados en personas asintomáticas o afectadas por una enfermedad concomitante. Sin embargo, las similitudes de las imágenes de los casos de hidatidosis con las de otras afecciones no permiten la confirmación diagnóstica prequirúrgica.

La presencia de quistes hidatídicos que se desarrollan en el parénquima de órganos (hígado, riñón, bazo, páncreas) o en la zona retroperitoneal puede demostrarse mediante la ecografía y la tomografía axial computadorizada. Esta última, además, es el método más efectivo para la localización de quistes alojados en el cerebro, los huesos o el tórax. Por su parte, la principal utilidad de la gammagrafía es que revela con precisión los quistes intraparenquimatosos hepáticos, renales y esplénicos.

La radiología simple permite ubicar los quistes hialinos del pulmón y mediastino, así como los vinculados al diafragma. También posibilita detectar los quistes calcificados en distintas localizaciones, aunque se pueden presentar dificultades cuando son pequeños e intraparenquimatosos. Además, las radiografías con sustancias de contraste, al mostrar desplazamientos de órganos por el crecimiento de la masa quística, revelan indirectamente los quistes abdominales que emergen del parénquima, así como los extraparenquimatosos.

Una limitación de todos los métodos de detección por imágenes es que los quistes pequeños, en particular los extraparenquimatosos, no pueden vi-

sibilizarse, no producen desplazamientos o no se observan porque ocurren en un plano distinto del estudiado. Otra desventaja es que los quistes abdominales rotos, que pueden provocar un cuadro clínico importante como dolor, ictericia o síndrome obstructivo de vías biliares, con frecuencia no producen imagen alguna.

El uso más generalizado de la ecografía y la tomografía axial computarizada ha permitido detectar un mayor número de quistes serosos solitarios de hígado, páncreas, o hepatorenales congénitos, los cuales, aunque asintomáticos, son motivo de consulta. Esto presenta una dificultad, si se considera que las imágenes que se observan en la hidatidosis, por su similitud con las de otras enfermedades, no permiten el diagnóstico etiológico. Se ha comprobado, además, que las imágenes producidas por las cicatrices de operaciones anteriores por hidatidosis pueden también ser compatibles con las de otro quiste (14, 15).

ESTUDIOS INMUNOLOGICOS PARA EL DIAGNOSTICO DE LA HIDATIDOSIS

Respuesta inmunológica

Por su carácter acelular y no degradable, la capa laminar del quiste hidatídico no estimula el sistema inmunológico del portador. Actúa como un filtro que permite el pasaje de macromoléculas, pero que impide el contacto directo entre las demás estructuras parasitarias, y los tejidos y las células inmunocompetentes del huésped (30-34).

La estimulación antigénica del portador depende de la salida, a través de la capa laminar, de los antígenos del líquido hidatídico que se produ-

cen en la capa germinativa y se acumulan en el interior del quiste (33). La regulación del movimiento de estos inmunógenos se relaciona con la estructura del tegumento de la capa germinativa, la cual no es compatible con el pasaje de macromoléculas (35). De ahí que sea necesario que se produzca alguna alteración (como sería el caso de una microfisura) que altere las condiciones de permeabilidad del tegumento y permita la inducción de una respuesta por parte de los antígenos del líquido hidatídico (36, 37). Así se explica que, entre el quiste hialino (intacto, no alterado), en el que la salida de inmunógenos parasitarios sería nula o escasa, y el quiste hidatídico que al romperse libera su contenido y produce una fuerte estimulación antigénica, haya una amplia variación de situaciones en las que la cantidad de inmunógenos liberados alcanza niveles intermedios (34). Estas diferencias en la estimulación son compatibles con las grandes variaciones en la concentración de anticuerpos circulantes o la ausencia de estos que se observan en portadores de quistes hidatídicos (34, 36-40).

Por lo tanto, al igual que en el caso de las manifestaciones clínicas, se considera que la respuesta inmunológica en personas afectadas por la hidatidosis se relaciona con el estado físico del quiste y la integridad de sus membranas (2, 3, 5, 37, 41-48).

Técnicas inmunodiagnósticas

El líquido hidatídico contiene los inmunógenos parasitarios que estimulan el sistema inmunológico del portador del quiste, razón por la cual se lo emplea como antígeno en las pruebas inmunodiagnósticas. Entre las 12 diferentes poblaciones moleculares de origen parasitario que pueden detectarse en el

líquido, la denominada antígeno 5 es una de las que alcanza mayor concentración (49). Además, posee una elevada capacidad inmunogénica y su valor diagnóstico ha sido ampliamente reconocido.

Las cuatro pruebas que se emplean en la actualidad para el inmunodiagnóstico de la hidatidosis humana pueden clasificarse en dos categorías: a) las que detectan anticuerpos anti-antígeno 5 y b) las que detectan anticuerpos anti-hidatídicos, pero sin diferenciar los antígenos del líquido hidatídico contra los que actúan.

Pertenecen al primer grupo las pruebas de inmunoelectroforesis arco 5 (IEF5) y de doble difusión arco 5 (DD5). La primera prueba que se empleó para el diagnóstico inmunológico de la hidatidosis basada en el antígeno 5 fue la IEF5 (44, 49); luego su metodología se modificó para hacer más efectiva su aplicación (38, 50-52). Con posterioridad la IEF5 fue reemplazada por la prueba de DD5 (53, 54). Debido a su mayor sensibilidad y facilidad de ejecución, menor costo y requerimiento de equipo y reactivos (12, 17-19), la DD5 es la prueba inmunodiagnóstica más difundida actualmente en los países de América en los cuales la hidatidosis es un grave problema de salud pública.

En cuanto a la especificidad de estas pruebas, cabe señalar que se han detectado anticuerpos anti-antígeno 5 en el suero de portadores de los estadios larvarios de *Echinococcus granulosus*, *E. multilocularis*, *E. vogeli* y *Cysticercus cellulosae* (55-57). Por lo tanto, la detección de anticuerpos anti-antígeno 5 en un paciente en quien se haya descartado la posibilidad de cisticercosis por *C. cellulosae* permite afirmar que se trata de un portador de uno o más quistes de la especie de *Echinococcus* que existe en su lugar de residencia.

Los resultados obtenidos en la aplicación de estas dos pruebas permitieron establecer un criterio inmunodiagnóstico para los casos en que no se detectan anticuerpos anti-antígeno 5. En estos la presencia de tres o más bandas de precipitación no características indica una probable hidatidosis, porque hasta ahora no se han observado más de dos de estas bandas en pacientes no hidatídicos (12, 17-19, 52-54).

La hemaglutinación indirecta (HAI) y la prueba de aglutinación del látex (AL) están comprendidas en el segundo grupo, ya que no permiten la detección diferencial de anticuerpos anti-antígeno 5. Debido a que el líquido hidatídico contiene otros antígenos parasitarios comunes a otros organismos y componentes séricos del huésped (58-61) que podrían producir resultados inespecíficos, para este tipo de pruebas es necesario fijar un título diagnóstico que permita diferenciar entre pacientes hidatídicos y no hidatídicos. Tal título se establece a partir de la menor dilución de suero en la cual no se observan reacciones cruzadas en sueros no hidatídicos. La detección de anticuerpos anti-antígenos hidatídicos en una concentración sérica superior al título diagnóstico elegido indica, pues, una probable hidatidosis. Mientras más elevado sea el título de un suero desconocido, mayor es la probabilidad. Por el contrario, los resultados positivos con títulos inferiores al de valor diagnóstico y los resultados negativos carecen de significación diagnóstica (18, 39, 52). La positividad de la prueba estandarizada de AL para hidatidosis (12, 52) se basa en la observación de aglutinación en una dilución del suero 1:5.

Las pruebas de fijación del complemento (61), floculación de la bentonita (62) e intradermoreacción de Casoni (47, 62-64) no se recomiendan para el inmunodiagnóstico de la hidatidosis por su alta inespecificidad.

Los niveles de anticuerpos detectables están relacionados con la calidad y cantidad de inmunógenos que salen del quiste y estimulan el sistema inmunológico del huésped. Debido a que existe una proporción variada de portadores en los que no se detectan anticuerpos anti-antígenos hidatídicos, un resultado negativo en todas las pruebas inmunodiagnósticas no permite descartar totalmente la posibilidad de una hidatidosis (12, 17, 4, 47, 52-54).

Diagnóstico inmunológico

En los pacientes en los que se sospecha una hidatidosis por manifestación clínica o imágenes, o ambas, la especificidad de las pruebas inmunodiagnósticas basadas en la detección de anticuerpos contra el antígeno 5 permite la confirmación prequirúrgica de la hidatidosis (figura 1). En estos casos debe intentarse detectar directamente los anticuerpos mediante la DD5 (12). Este mismo criterio es válido para los familiares de enfermos de hidatidosis o de grupos que, por razones laborales, han estado en contacto con perros parasitados por *E. granulosus*.

Otra situación en la que se aplica el inmunodiagnóstico es el control longitudinal de los pacientes operados de quistes hidatídicos. En estos puede observarse un incremento en el nivel de anticuerpos en el período inicial posquirúrgico, si se ha derramado líquido hida-

tídico durante la intervención. Luego, las reacciones serológicas disminuyen gradualmente en intensidad hasta tornarse negativas debido a la ausencia de estimulación antigénica. Por lo tanto, la positividad a la DD5 después de transcurridos dos años desde la última remoción quirúrgica de quistes hidatídicos, o de una vómica, indica que el paciente es portador de otro quiste (12-18). Este puede ser el resultado de una infección remanente, de una siembra hidatídica o, quizás, de una nueva infección. De ahí que se emplee la DD5 para el control posquirúrgico de la hidatidosis y para el estudio de personas con antecedentes de la enfermedad (figura 2).

Otros casos en los que inicialmente se establece el diagnóstico de la hidatidosis sobre la base de la positividad a la DD5 o a otras pruebas basadas en el antígeno 5 son aquellos identificados en encuestas inmunodiagnósticas para la detección precoz de portadores de quistes hidatídicos entre pobladores de zonas endémicas (figura 3). La metodología empleada en estas situaciones así como para exámenes colectivos de salud o ocupacionales (figura 4) varía según el número de muestras que se vaya a procesar (17, 18). Cuando se recolecta un gran número de sueros para examinarlos en un período limitado de tiempo y con recursos humanos escasos, se emplea una

FIGURA 1. Etapas para el diagnóstico de la hidatidosis en situaciones clínicas.

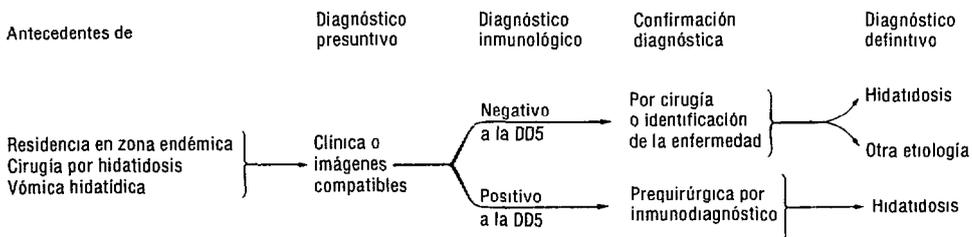


FIGURA 2. Etapas para la detección precoz de recidivas de hidatidosis.

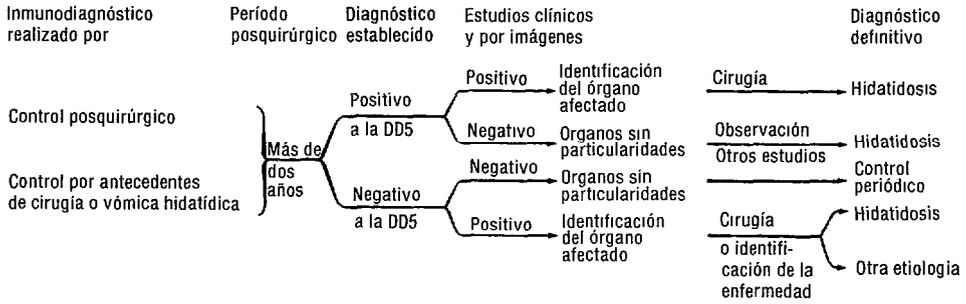


FIGURA 3. Etapas para la detección precoz de portadores de quistes hidatídicos en encuestas inmunodiagnósticas de habitantes de zonas endémicas.

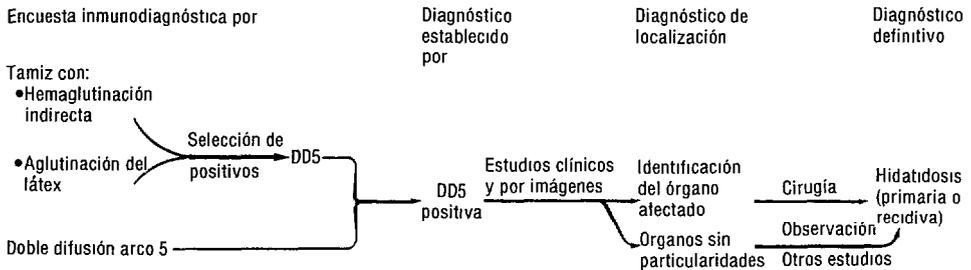
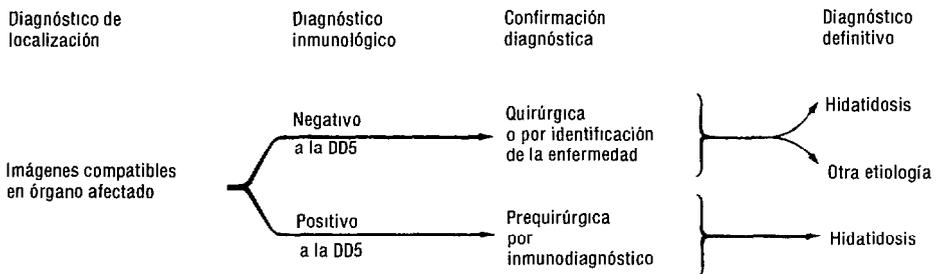


FIGURA 4. Etapas para el diagnóstico de la hidatidosis en casos detectados en encuestas radiológicas o por hallazgos fortuitos de imágenes en exámenes médicos.



prueba tamiz con la HAI o la AL. Puesto que estas pruebas pueden dar resultados positivos falsos, todos los sueros positivos se deben confirmar mediante la DD5. Además, este procedimiento tiene la desventaja de que escapan todos aquellos

sueros positivos al antígeno 5 cuyos títulos sean inferiores al título diagnóstico establecido para la prueba tamiz (17, 18, 40, 52, 64). Por el contrario, si tanto el número de sueros como el período de tiempo disponible para procesarlos lo permiten, todas las muestras deben examinarse directamente por la DD5 (17,

18, 53, 54). En una encuesta, este procedimiento permite la máxima detección de casos que pueden confirmarse inmunológicamente sobre la base del antígeno 5.

Inmunodiagnóstico: ventajas y limitaciones

En todos los pacientes operados en los que se habían detectado anticuerpos anti-antígeno 5 en el período prequirúrgico se ha comprobado la presencia de uno o más quistes hidatídicos. El diagnóstico etiológico de la afección se estableció en diversas situaciones clínicas y seroepidemiológicas (véanse las figuras 1-4).

La positividad en pruebas inmunodiagnósticas como la HAI y la AL que detectan la actividad de los anticuerpos dirigidos contra los antígenos del líquido hidatídico, pero sin diferenciar contra cuáles, sugiere, aunque no confirma, la probabilidad de que el paciente sea portador de un quiste hidatídico (12, 18, 52). Esto se debe a la posibilidad de que algunos sueros no hidatídicos presenten títulos iguales o superiores al que se le ha consignado valor diagnóstico (figura 5).

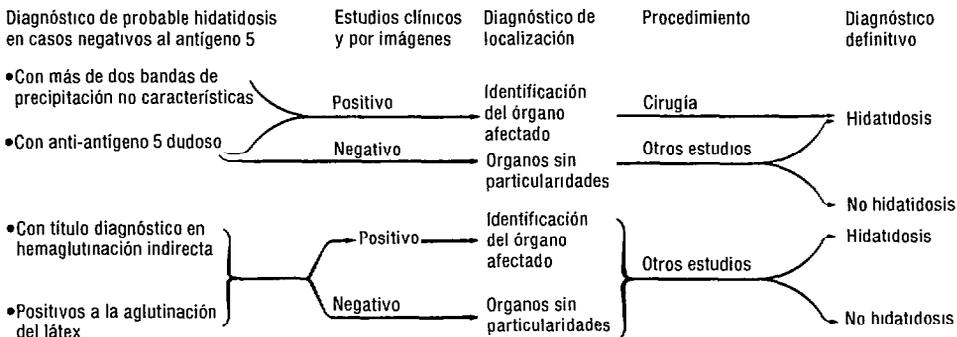
La limitación principal de todas las pruebas inmunodiagnósticas con-

siste en que no son útiles en aquellos portadores de quistes cuyo suero no contiene niveles detectables de anticuerpos contra el antígeno 5 o los otros componentes del líquido hidatídico. Esto ocurre cuando la estimulación del sistema inmunológico del huésped por esos antígenos es insuficiente o nula (véanse las figuras 1-5).

APORTES DE LAS IMAGENES Y DE LA INMUNOLOGIA AL DIAGNOSTICO DE LA HIDATIDOSIS

Las técnicas inmunodiagnósticas basadas en la detección de anticuerpos anti-antígeno 5 permiten la confirmación inmunológica de la hidatidosis en pacientes cuyos cuadros clínicos o imágenes sean compatibles con la enfermedad. La situación es diferente si se trata de personas asintomáticas en quienes se había establecido el diagnóstico con anterioridad mediante esos métodos inmunológicos. En estos casos se practica examen clínico y se aplican métodos de

FIGURA 5. Etapas para el diagnóstico de la hidatidosis en casos clínicos o detectados en encuestas, en los que no se obtiene la confirmación inmunológica.



detección por imágenes hasta determinar la ubicación de uno o más quistes (12-19).

En casos positivos a la DD5 se han hallado quistes de diversos tamaños, algunos de solo 0,5, 1 ó 2 cm de diámetro (13-15, 17, 18), y también se han encontrado quistes que no habían sido detectados en uno o más estudios por imágenes realizados antes de la intervención quirúrgica. Algunos de estos casos positivos a la DD5 habían resultado negativos a otras pruebas serológicas como la HAI y la AL. Además, en personas positivas a estas y negativas a la DD5, no se comprobó la presencia de quistes hidatídicos en estudios por imágenes o en el acto quirúrgico realizado por otra enfermedad (12, 18). Esto está de acuerdo con las reconocidas limitaciones de las pruebas inmunológicas cuyo criterio de positividad no se basa en la detección de anticuerpos contra el antígeno 5.

En estudios radiológicos e inmunodiagnósticos realizados paralelamente en personas encuestadas en zonas endémicas, uno o ambos métodos permitieron identificar a los portadores de quistes (17). La mayoría de ellos, sin embargo, se detectó por la presencia de anticuerpos circulantes mediante la prueba de DD5, o la de IEF5, empleada con anterioridad. Esto es razonable si se considera que la radiología revela sobre todo los quistes de localización torácica, que el inmunodiagnóstico puede detectar, además, casos con otros órganos afectados y que la localización extrapulmonar, en especial la hepática, es la más frecuente en la hidatidosis (8, 11, 65).

En situaciones clínicas, si las pruebas inmunodiagnósticas son negativas, la confirmación de un diagnóstico presuntivo basado sobre las imágenes o el cuadro clínico del paciente solo se obtiene en el acto quirúrgico. Los por-

tadores seronegativos no se identifican en encuestas inmunodiagnósticas y pueden pasar inadvertidos de por vida mientras permanezcan asintomáticos o no se les detecten imágenes quísticas de manera fortuita. Sin embargo, si posteriormente los quistes producen estimulación antigénica es posible que sean detectados en exámenes inmunodiagnósticos. Esto se debe a que las pruebas inmunodiagnósticas pueden ser negativas en portadores de quistes calcificados o de restos parasitarios que han quedado sin contenido líquido, y de algunos quistes hialinos en los que el tegumento de la capa germinativa está intacto (12, 16, 34).

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE LAS ESPECIES DE *ECHINOCOCCUS* Y *CYSTICERCUS* POR INMUNOLOGIA E IMAGENES

En estudios para evaluar la especificidad de las pruebas para el inmunodiagnóstico de la hidatidosis basadas en la detección de anticuerpos anti-antígeno 5, se han obtenido resultados positivos en casos de hidatidosis alveolar y polivesicular por *E. multilocularis* y *E. vogeli*, respectivamente (55, 56). De ahí que, en las zonas en que se sabe que existen dos o más especies de *Echinococcus*, la positividad a estas pruebas solo confirmaría el diagnóstico de la hidatidosis, pero no permitiría establecer antes de la intervención quirúrgica cuál es la especie del parásito responsable de la infección. En pacientes procedentes de estas áreas, cuyo diagnóstico clínico o por imágenes es compatible con la hidatidosis y las pruebas inmunodiagnósticas son negativas o no se han realizado, tanto el diag-

nóstico definitivo de la afección como el de la especie que la causa solo se obtiene en el acto quirúrgico.

Por otra parte, si se emplean pruebas que detectan anticuerpos antihidatídicos totales y se establecen títulos de valor diagnóstico que excluyan las reacciones inespecíficas de los casos no hidatídicos, la positividad a las mismas sugiere la posibilidad de que se trate de una hidatidosis, pero no confirma el diagnóstico. Las comunidades antigénicas entre las especies del género *Echinococcus* y las variaciones tanto en la estimulación antigénica como en los niveles de anticuerpos que pueden ocurrir en diferentes portadores, explican porqué no ha dado resultados efectivos la identificación serológica de la especie infectante basada en la cuantificación de la intensidad de la reacción (66). Sin embargo, se ha descrito una prueba de inmunoelectroforesis para el diagnóstico específico de la infección por *E. multilocularis* mediante la visibilización de anticuerpos precipitantes contra una fracción antigénica no comparada por *E. granulosus* (67).

En otros estudios sobre la especificidad diagnóstica del antígeno 5 se encontró que dos pacientes con cisticercosis masiva por *Cysticercus cellulosae* (*Taenia solium*) revelaron anticuerpos contra este antígeno (56, 57). Estas observaciones son de interés para las zonas en las que además de la hidatidosis ocurre la cisticercosis, pues no se puede descartar la posibilidad de que surja el caso en el cual estas parasitosis deban considerarse entre las afecciones que podrían producir las imágenes o el cuadro clínico que manifestó el paciente. En tal situación, un resultado positivo a las pruebas inmunodiagnósticas basadas en el antígeno 5 permitiría descartar solo los diagnósticos presuntivos de otras enfermedades, pero no indicaría antes de la intervención quirúrgica si se trata de una hidatidosis o de una cisticercosis.

Estas posibles dificultades, sin embargo, no se han observado hasta el momento en situaciones clínicas ni seroepidemiológicas (12, 17-19). Ello podría atribuirse en parte a que la estimulación antigénica que normalmente produce la cisticercosis sería insuficiente para inducir niveles detectables de anticuerpos anti-antígeno 5, a que los casos que podrían presentar un cuadro clínico o detectado por imágenes compatible con hidatidosis y cisticercosis son raros y a que esta última zoonosis no ocurre o es frecuente en la mayoría de las zonas donde la hidatidosis es endémica (56, 68).

RESUMEN

En la hidatidosis, los signos y síntomas clínicos y la respuesta inmunológica se relacionan con el estado del quiste y sus membranas. De ahí que la presencia del quiste hidatídico pueda pasar inadvertida mientras este se halle en estado hialino. Se le puede detectar, sin embargo, si surgen alteraciones en el tegumento de la capa germinativa que permitan la salida de los antígenos del líquido hidatídico en cantidad suficiente para inducir la formación de anticuerpos detectables por las pruebas inmunodiagnósticas. A medida que el quiste aumenta de tamaño se puede llegar a observar su presencia en forma directa o inferirla por los desplazamientos que produce en las estructuras vecinas, lo que depende de su localización y tamaño, y del método que se emplea para su detección por imágenes. A su vez, el portador puede manifestar signos y síntomas clínicos relacionados con el crecimiento de un quiste hialino.

La alteración de las membranas de los quistes complicados por in-

fecciones microbianas, por procesos de calcificación o por rotura traumática o espontánea resulta en la liberación de su contenido, por lo que la respuesta inmunológica es máxima y el cuadro clínico más agudo. Según el tipo de complicación y la ubicación del quiste, este podría detectarse por uno o más de los métodos de detección por imágenes, a saber, radiología, gammagrafía, ecografía y tomografía axial computadorizada. En pacientes con cuadro clínico compatible con la hidatidosis estos métodos pueden ubicar el órgano afectado. Sin embargo, la similitud de las imágenes de los casos de hidatidosis con las de otras enfermedades no permiten la confirmación diagnóstica prequirúrgica. Además, los quistes pequeños con frecuencia no pueden visibilizarse.

Respecto a los estudios inmunológicos, en la actualidad se utilizan cuatro pruebas para el inmunodiagnóstico de la hidatidosis: inmunoelectroforesis arco 5, doble difusión arco 5 (esta es la más difundida en los países de América), hemaglutinación indirecta y aglutinación del látex. No se recomienda el empleo de las pruebas de fijación del complemento, floculación de la bentonita e intradermorreacción de Casoni por su alta inespecificidad. Empero, la limitación principal de todas las pruebas inmunodiagnósticas consiste en que no ofrecen utilidad en aquellos portadores de quistes cuyo suero no contiene niveles detectables de anticuerpos contra el antígeno 5 o los otros componentes del líquido hidatídico. En consecuencia, esta interrelación entre el estado del quiste y la presencia del cuadro clínico con las imágenes o la respuesta inmunológica (o ambas), determina que se planteen diversas instancias diagnósticas en casos de hidatidosis. □

AGRADECIMIENTO

Los autores expresan su agradecimiento por sus sugerencias en la revisión del manuscrito al Prof. Dr. César Náquira Velarde, del Programa Académico de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú; al Dr. Germán Corey, del Departamento de Programas sobre Ambiente, Ministerio de Salud, Santiago, Chile, y al Dr. Naúm Marchevsky, del Centro Panamericano de Zoonosis. También desean dejar constancia de su reconocimiento al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) por el apoyo financiero brindado al proyecto conjunto PNUMA/OPS sobre la seroepidemiología de la hidatidosis humana, de cuyos resultados se obtuvo parte de la información citada en el presente trabajo.

REFERENCIAS

- 1 Brumpr, E. *Précis de parasitologie*. París, Masson, 1927. pp. 554-558.
- 2 Lemaire, G. Recherches sur la perméabilité des kystes hydatiques et sur la nature de poison hydatique. *Presse Med* 2:1187-1188, 1926.
- 3 Neveu-Lemaire, M. *Traité d'helminthologie médicale et vétérinaire*. París, Vigot, 1936. pp. 642-645.
- 4 Barrett, N. R. y Thomas, D. Pulmonary hydatid disease. *Br J Surg* 40:222-244, 1952.
- 5 Purriel, P. y Tomalino, D. Un nuevo enfoque de la patología general de la hidatidosis. *Torax* (Montevideo) 9:87-104, 1960.
- 6 Pizarro, D., Campero, E., Abuaud, R., Labrá, A., Guerra, R., Rojas, J. M. y Añas, A. Experiencia quirúrgica en hidatidosis pleuropulmonar. *Bol Chil Parasitol* 23:121-124, 1968.
- 7 Allamand, J., Carrasco, R., Kundel, W., González, H., Larraín, A., Tocornal, J. y

- Arretz, H. Quiste hidatídico pulmonar. Experiencia quirúrgica. *Bol Chil Parasitol* 23:124-128, 1968.
- 8 Schenone, H. y Reyes, H. Frecuencia de hidatidosis, cisticercosis y triquinosis en individuos fallecidos por muerte violenta en Santiago de Chile (1947-1966). *Bol Chil Parasitol* 23:62-65, 1968.
- 9 Poole, G. B. y Marcial-Rojas, R. A. Echinococcosis. In: Marcial-Rojas, R. A. ed. *Pathology of Protozoal and Helminthic Diseases*. Baltimore (MD), Williams and Wilkins, 1971. pp. 635-657.
- 10 Farreras Valenti, P., Mazzei, E. S. y Masnatta, G. *Medicina interna. Compendio práctico de patología médica y terapéutica clínica*. 7 ed. Barcelona, Marín, 1970. vol. 1.
- 11 Varela Díaz, V. M., Guarnera, E. A., Marchevsky, N., Rapoport, L., Conesa, H. y Espínola, S. Review of hospital cases for the assessment of hydatidosis as a health problem in the Argentine Province of Chubut. *Z Parasitenkd* 59:507-515, 1983.
- 12 Varela Díaz, V. M. y Coltorti, E. A. Immunodiagnostic confirmation of hydatid disease in patients with a presumptive diagnosis of infection. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 26:87-96, 1984.
- 13 Guarnera, E. A. y Varela Díaz, V. M. Immunodiagnosis of pulmonary hydatid disease in a patient with negative radiologic and scintillographic findings. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 79:149-150, 1985.
- 14 Guarnera, E. A. y Varela Díaz, V. M. Immunodiagnosis of abdominal hydatid disease: difficulties in the radiologic and scintillographic localization of cysts. *Med J Austral* 140:493-495, 1984.
- 15 Guarnera, E. A. y Varela Díaz, V. M. Limitaciones de la tomografía axial computada en la localización de quistes hidatídicos abdominales en pacientes con confirmación inmunodiagnóstica. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 26:301-306, 1984.
- 16 Guarnera, E. A. y Varela Díaz, V. M. Immunodiagnosis of hydatid disease in patients with calcified cysts. (Submitted for publication), 1985.
- 17 Varela Díaz, V. M., Coltorti, E. A., de Zavalleta, O., Pérez Caviglia, H., Zabert, E. I. y Guarnera, E. A. Immunodiagnosis of human hydatid disease: applications and contributions to a control program in Argentina. *Am J Trop Med Hyg* 32:1079-1087, 1983.
- 18 Varela Díaz, V. M., Guarnera, E. A., Coltorti, E. A., Angiorama, E., Conesa, H., Hernández, A., Cavallo, C., Morrone, R. y García, R. Significance of hydatid immunodiagnostic surveys to health care and estimation of prevalence in the Argentine Province of Chubut. *Tropenmed Parasitol* 34:98-104, 1983.
- 19 Varela Díaz, V. M., Náquira, F., Coltorti, E. A., Ocharán, A. M., Bullón, F., Elliott, A., Contreras, O., Tantaleán, M., Huiza, A. y Náquira, C. La hidatidosis en el Perú: importancia del inmunodiagnóstico y de los estudios seroepidemiológicos. *Acta Med Peru* 11:21-28, 1984.
- 20 Mogueillansky, P. Radiología de la equinococosis hidatídica hepática. *Arch Int Hid* 22:461-481, 1966.
- 21 D'Alessandro, A., Lega, J. y Vera, M. A. Cystic calcifications of the liver in Colombia. Echinococcosis or calcified abscesses. *Am J Trop Med Hyg* 15:908-913, 1966.
- 22 Ramos González, L., Marcos, J., Illanas, M., Hernández Mora, M., Peña, F., Picouto, J. P., Cienfuegos, J. A. y Alvarez, J. L. R. Radiologic aspects of hepatic echinococcosis. Value of the intravenous viscerogram and computed tomography. *Radiology* 130:21-27, 1979.
- 23 Deliveliotis, A., Kehayas, P. y Varkarakis, M. The diagnostic problem of the hydatid disease of the kidney. *J Urol* 99:139-147, 1968.
- 24 Touyá, J. J. (h), Osorio, A., Touyá, E., Bekerman, C., Páez, A., Ferrando, R. y Ferrari, M. Centellografía en hidatidosis. *Tórax* (Montevideo) 20:181-183, 1971.
- 25 Varela, A. Centellografía. *Med Argent* (2 serie) 1:52-60, 1981.
- 26 Bruguera, C. A. y Corona, R. E. Ultrasonografía. *Med Argent* (2 serie) 1:41-51, 1981.
- 27 De Cock, K. M. y Calder, J. F. Ultrasonic diagnosis of abdominal disease in Kenya. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 75:632-636, 1981.
- 28 D'Alotto, V. Tomografía computada. *Med Argent* (2 serie) 1:31-40, 1981.
- 29 Grabbc, E., Kern, P. y Heller, M. Human echinococcosis: diagnostic value of computed tomography. *Tropenmed Parasitol* 32:35-38, 1981.
- 30 Varela Díaz, V. M. y Coltorti, E. A. The presence of host immunoglobulins in hydatid membranes. *J Parasitol* 59:484-488, 1973.

- 31 Coltorti, E. A. y Varela Díaz, V. M. *Echinococcus granulosus*: Penetration of macromolecules and their localization on the parasite membranes of cysts. *Exp Parasitol* 35:225-231, 1974.
- 32 Coltorti, E. A. y Varela Díaz, V. M. Survival and viability criteria of hydatid cysts maintained in vitro. *J Parasitol* 61:974-976, 1975.
- 33 Varela Díaz, V. M. y Torres, J. M. Antigenic characterization of *Echinococcus granulosus* cysts. *Boll Ist Sieroter Milan* 56:303-309, 1977.
- 34 Coltorti, E. A. y Varela Díaz, V. M. Inmunología e inmunodiagnóstico de la hidatidosis humana. *Med Argent* (1 serie) 6:135-147, 1980.
- 35 Lascano, E. F., Coltorti, E. A. y Varela Díaz, V. M. Fine structure of the germinal membrane of *Echinococcus granulosus* cysts. *J Parasitol* 61:853-860, 1975.
- 36 Coltorti, E. A. y Varela Díaz, V. M. Penetration of host IgG molecules into hydatid cysts. *Z Parasitenkd* 48:47-51, 1975.
- 37 Coltorti, E. A. y Varela Díaz, V. M. Survival of hydatid cysts after puncturing. *Ann Parasitol Hum Comp* 51:647-652, 1976.
- 38 Varela Díaz, V. M., Guisantes, J. A., Ricardes, M. I., Yarzabal, L. A. y Coltorti, E. A. Evaluation of whole and purified hydatid fluid antigens in the diagnosis of human hydatidosis by the immunoelectrophoresis test. *Am J Trop Med Hyg* 24:298-303, 1975.
- 39 Varela Díaz, V. M., López Lemes, M. H., Prezioso, U., Coltorti, E. A. y Yarzabal, L. A. Evaluation of four variants of the indirect hemagglutination test for human hydatidosis. *Am J Trop Med Hyg* 24:304-311, 1975.
- 40 Varela Díaz, V. M., Coltorti, E. A., Prezioso, U., López Lemes, M. H., Guisantes, J. A. y Yarzabal, L. A. Evaluation of three immunodiagnostic tests for human hydatid disease. *Am J Trop Med Hyg* 24:312-319, 1975.
- 41 Rosas Costa, G. A. *Estado inmunitario entozoólico*. Buenos Aires, Ferrari, 1947.
- 42 Faiguenbaum, J. y Miranda, G. Revisión y actualización de la reacción de Casoni para el diagnóstico de la hidatidosis. *Bol Inf Parasit Chil* 4:7-10, 1949.
- 43 Ivanissevich, O. y Rivas, C. I. *Equinococosis hidatídica*. Buenos Aires, Ministerio de Educación y Justicia, 1961. vol. 1.
- 44 Capron, A., Yarzabal, L. A., Vernes, A. y Fruit, G. Le diagnostic immunologique de l'échinococose humaine (Bilan personnel à propos de 400 observations). *Pathol Biol (Paris)* 18:357-365, 1970.
- 45 Yarzabal, L. A., Leiton, J. y López Lemes, M. H. The diagnosis of human pulmonary hydatidosis by the immunoelectrophoresis test. *Am J Trop Med Hyg* 23:662-666, 1974.
- 46 Varela Díaz, V. M., Williams, J. F., Coltorti, E. A. y Williams, C. S. F. Survival of cysts of *Echinococcus granulosus* after transplant into homologous and heterologous hosts. *J Parasitol* 60:608-612, 1974.
- 47 López Lemes, M. H., Guisantes, J. A., Torres, J. M. y Josef, M. Estudio sobre la correlación entre la intradermorreacción y la inmunoelectroforesis en la hidatidosis humana. *Rev Asoc Argent Microbiol* 7:39-43, 1975.
- 48 López Lemes, M. H. y Varela Díaz, V. M. Application of the immunoelectrophoresis test for hydatidosis in patients with a presumptive diagnosis of the disease. *Trop Geogr Med* 27:301-304, 1975.
- 49 Capron, A., Vernes, A. y Biguet, J. Le diagnostic immunoelectrophoretique de l'hydatidose. In: *Le kyste hydatique du foie*. Lyon, SIMEP ed, 1967. pp. 27-40.
- 50 Guisantes, J. A., Yarzabal, L. A., Varela Díaz, V. M., Ricardes, M. I. y Coltorti, E. A. Standardization of the immunoelectrophoresis test with whole and purified hydatid cyst fluid antigens for the diagnosis of human hydatidosis. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 17:69-74, 1975.
- 51 Coltorti, E. A. y Varela Díaz, V. M. Modification of the immunoelectrophoresis test for the immunodiagnosis of hydatidosis. *J Parasitol* 61:155-156, 1975.
- 52 Varela Díaz, V. M. y Coltorti, E. A. *Técnicas para el diagnóstico inmunológico de la hidatidosis humana*. Ramos Mejía (Buenos Aires), Centro Panamericano de Zoonosis, 1974. (Monografías Científicas y Técnicas 7.)
- 53 Coltorti, E. A. y Varela Díaz, V. M. Detection of antibodies against *Echinococcus granulosus* arc 5 antigens by double diffusion test. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 72:226-229, 1978.
- 54 Centro Panamericano de Zoonosis. *Prueba de doble difusión arco 5 para el diagnóstico de la hidatidosis humana*. Ramos Mejía (Buenos Aires), 1979. (Nota Técnica 22.)

- 55 Varela Díaz, V. M., Eckert, J., Rausch, R. L., Coltorti, E. A. y Hess, U. Detection of the *Echinococcus granulosus* diagnostic arc 5 in sera from patients with surgically-confirmed *E. multilocularis* infection. *Z Parasitenkd* 53:183-188, 1977.
- 56 Varela Díaz, V. M., Coltorti, E. A. y D'Alessandro, A. Immunoelectrophoresis tests showing *Echinococcus granulosus* arc 5 in human cases of *E. vogeli* and cysticercosis-multiple myeloma. *Am J Trop Med Hyg* 27:554-557, 1978.
- 57 Schantz, P. M., Shanks, D. y Wilson, M. Serologic cross-reactions with sera from patients with echinococcosis and cysticercosis. *Am J Trop Med Hyg* 29:609-612, 1980.
- 58 Biguet, J., Capron, A., Tran Van Ky, P. y D'Haussy, R. Étude immunoelectrophoretique comparée des antigènes de divers helminthes. *C R Acad Sci [D] (Paris)* 254:3600-3606, 1962.
- 59 Coltorti, E. A. y Varela Díaz, V. M. IgG levels and host specificity in hydatid cyst fluid. *J Parasitol* 58:753-756, 1972.
- 60 Varela Díaz, V. M., Coltorti, E. A., Ricardes, M. I., Guisantes, J. A. y Yarzabal, L. A. The immunoelectrophoretic characterization of sheep hydatid cyst fluid antigens. *Am J Trop Med Hyg* 23:1092-1096, 1974.
- 61 Schantz, P. M. y Kagan, I. G. Echinococcosis (Hydatidosis). In: Houba, V. ed. *Immunological Investigation of Tropical Parasitic Diseases*. New York, Churchill Livingstone, 1980. pp. 104-129.
- 62 Schantz, P. M., Ortiz Valqui, R. E. y Lumbreras, H. Nonspecific reactions with the intradermal test for hydatidosis in persons with other helminth infections. *Am J Trop Med Hyg* 24:849-852, 1975.
- 63 Varela Díaz, V. M. y Coltorti, E. A. Limitaciones de la intradermorreacción de Casoni en el inmunodiagnóstico de la hidatidosis humana. *Bol Of Sanit Panam* 76(5):400-405, 1974.
- 64 Varela Díaz, V. M., Coltorti, E. A., Ricardes, M. I., Prezioso, U., Schantz, P. M. y García, R. Evaluation of immunodiagnostic techniques for the detection of human hydatid cyst carriers in field situations. *Am J Trop Med Hyg* 25:617-622, 1976.
- 65 Purriel, P., Schantz, P. M., Beovide, A. y Mendoza, G. Hidatidosis en el Uruguay: comparación de los índices de morbilidad y mortalidad, 1962-1971. *Bol Of Sanit Panam* 78(6):519-530, 1975.
- 66 Hess, U., Eckert, J. y Frohlich, A. Vergleich serologischer Methoden für die Diagnose der zystischen und alveolaren Echinokokkose des Menschen. *Schweiz Med Wochenschr* 104:853-859, 1974.
- 67 Capron, A., Vernes, A. y Fruit, J. Diagnostic immunologique de l'échinococcose alvéolaire. *Rev Med Franc* 45:307-308, 1970.
- 68 Albertelli, S. M. y Varela Díaz, V. M. *Taenia solium / Cysticercus cellulosae en América Latina y el Caribe*. 2 ed. Ramos Mejía (Buenos Aires), Centro Panamericano de Zoonosis, 1982. (Serie de Bibliografías 2.)

SUMMARY

ADVANTAGES AND LIMITATIONS OF THE IMMUNOLOGIC AND IMAGE-DETECTION METHODS FOR THE DIAGNOSIS OF HYDATIDOSIS

In hydatidosis, the clinical signs and symptoms and the immunologic response depend on the status of the cyst and its membranes. This is why a hydatid cyst may pass unnoticed while in the hyaline state. It can be detected, however, if changes occur in the tegument of the germinal membrane such as to allow the release of the antigens of the hydatid fluid in a quantity sufficient to induce the formation of antibodies detectable by immunodiagnostic tests. As the cyst grows in size, it can become visible to the naked eye or its presence can be inferred from the shifts it produces in the positions of adjacent structures, which depends on its location and size and on the imaging method used to detect it. Meanwhile, the carrier can exhibit clinical signs and symptoms associated with the growth of a hyaline cyst.

Changes in the membranes of cysts, when complicated by microbial infections, calcification processes or traumatic or spontaneous rupture, results in the release of their content, provoking a peak immunologic response and the most acute clinical picture. Depending on the type of complication and the cyst's location, it could be detected by one or more of the available image-detection methods, which are radiology, gammagraphy, echography, and computerized axial tomography. In patients with a clinical picture consistent with hydatidosis, these methods can locate the affected organ. However, owing to the similarity of the images in cases of hydatidosis with those of other diseases, preoperative diagnostic confirmation is not possible. Moreover, small cysts can often not be made visible.

In immunologic studies, four

tests are currently used for the immunodiagnosis of hydatidosis: arc 5 immunoelectrofluorescence, the double diffusion test for the arc 5 antigen (the most widespread test in the Americas), indirect hemagglutination, and latex agglutination. The complement fixation, bentonite flocculation and Casoni's intradermal tests are not recommended owing to their lack of specificity. However, the chief limitation of all immunodiagnostic tests is that they are of no use in bearers of cysts whose serum contains no detectable level of antigen 5 or other components of the hydatid fluid. In consequence, this relationship between the status of the cyst and the presence of the clinical picture either from images or the immunologic response (or both) makes it necessary to use different tests for the diagnosis of hydatidosis.

RESUMO

VANTAGEM E LIMITAÇÕES DOS MÉTODOS IMUNOLÓGICOS E DE DETECÇÃO POR IMAGENS PARA O DIAGNÓSTICO DA HIDATIDOSE

Na hidatidose, os sinais e sintomas clínicos e a resposta imunológica relacionam-se com o estado do cisto e suas membranas. Assim, a presença do cisto hidático pode passar despercebida enquanto se encontra em estado hialino. Mas pode-se detectá-lo se surgirem alterações no tegumento da capa germinativa que permitam a saída dos antígenos do líquido hidático em quantidade suficiente para induzir a formação de anticorpos detectáveis pelos testes de imunodiagnóstico. À medida que o cisto aumenta de tamanho, pode-se observar sua presença diretamente ou inferi-la pelos deslocamentos que produz nas estruturas vizinhas, o que de-

pende de sua localização e tamanho e do método utilizado para sua detecção por imagens. Por sua vez, o portador pode manifestar sinais e sintomas clínicos relacionados com o crescimento de um cisto hialino.

A alteração das membranas dos cistos complicados por infecções microbianas, por processos de calcificação ou por ruptura traumática ou espontânea resulta na liberação de seu conteúdo, motivo pelo qual a resposta imunológica é máxima e o quadro clínico mais agudo. Segundo o tipo de complicação e localização, o cisto pode ser detectado por um ou mais dos métodos de detecção por imagens, a saber, radiologia, gamagrafia, ecografia e tomografia axial computadorizada. Em pacientes com quadro clínico compatível com a hidatidose esses métodos podem localizar o órgão afetado. Todavia, a semelhança das imagens dos casos de hidatidose com as de outras enfermidades não permite a confirmação diagnóstica pré-cirúrgica. Além do mais, os cistos pequenos frequentemente não podem ser visualizados.

Quanto aos estudos imunológicos, atualmente utilizam-se quatro testes para o imunodiagnóstico da hidatidose: imunoelectroforese arco 5, dupla difusão arco 5 (esta é a mais difundida nos países da América), hemaglutinação indireta e aglutinação do látex. Não se recomenda o emprego dos testes de fixação do complemento, floculação da bentonita e intradermorreação de Casoni por sua elevada inespecificidade. Mas a principal limitação de todos os testes de imunodiagnóstico é sua inutilidade para os portadores de cistos cujo soro não contém níveis detectáveis de anticorpos contra o antígeno 5 ou outros componentes de líquido hidático. Essa inter-relação entre o estado do cisto e a presença do quadro clínico com as imagens ou a resposta imunológica (ou ambas) faz com que se proponham diversos diagnósticos em casos de hidatidose.

RÉSUMÉ

AVANTAGES ET LIMITATIONS DES MÉTHODES IMMUNOLOGIQUES ET MÉTHODES DE DÉPISTAGE PAR IMAGES AUX FINS DU DIAGNOSTIC DE L'HYDATIDOSE

S'agissant de l'hydatidose, les signes et symptômes cliniques ainsi que la réponse immunitaire sont associés à l'état du kyste et de ses membranes. C'est pourquoi la présence du kyste hydatique peut passer inaperçue alors qu'il se trouve dans un état hialin. Néanmoins, il est possible de le dépister si surgissent des altérations du tissu de la couche basale qui permettent la sortie des antigènes du liquide hydatique en quantité suffisante pour provoquer la formation d'anticorps dépistables à des fins d'essais de diagnostic immunologique. A mesure que le kyste prend de l'ampleur, on peut observer sa présence directement ou la déduire au titre des déplacements qu'il produit dans les structures avoisinantes, ce qui dépend de son emplacement, de sa taille et de la méthode utilisée pour le dépister au moyen d'images. De son côté, le porteur peut faire état de signes et de symptômes cliniques associés à la croissance d'un kyste hialin.

L'altération des membranes des kystes compliqués par des infections microbiennes, par des processus de calcification ou par une rupture traumatique ou spontanée conduit à la libération de son contenu, ce pour quoi la réponse immunitaire est totale et le cadre clinique plus aigu. D'après le type de complication et l'emplacement du kyste, il devrait être possible de dépister celui-ci au moyen d'une ou de plusieurs méthodes de dépistage par images (radiologie, gamma-graphie, échographie et tomographie axiale informatisée). Chez les patients qui ont un cadre clinique compatible avec l'hydatidose, ces méthodes peuvent dépister l'organe

touché. Toutefois, la similitude des images des cas d'hydatidose et des cas d'autres maladies ne permet pas d'obtenir une confirmation diagnostique préchirurgicale. De plus, il est souvent difficile de dépister les kystes de petite taille.

En ce qui concerne les études immunologiques, on a dans la réalité utilisé quatre épreuves pour faire le diagnostic immunologique de l'hydatidose, à savoir l'immuno-électrophorèse arc 5, la double diffusion arc 5 (c'est l'épreuve la plus répandue dans les Amériques), l'hémagglutination indirecte et l'agglutination du latex. Il n'est pas recommandé d'utiliser les épreuves de fixation du complément, de floculation de la bentonite et de l'intradermoréaction de Ca-

soni du fait de leur manque prononcé de spécificité. Cependant, la principale limitation de toutes les épreuves de diagnostic immunologique est que celles-ci ne revêtent aucune utilité pour les porteurs de kystes dont le sérum ne contient aucun niveau dépistable d'anticorps contre l'antigène 5 ou contre les autres éléments du liquide hydatique. Par conséquent, cette interdépendance entre l'état du kyste et la présence du cadre clinique au moyen des images ou de la réponse immunitaire (les deux) fait qu'il se produit diverses situations de diagnostic dans les cas d'hydatidose.

Tratamiento precoz de la sordera

Del 10 al 12 de marzo se llevó a cabo en la sede una reunión de funcionarios de la OPS e IMPACT a la que concurren representantes del Fogarty International Center, de los Institutos Nacionales de Salud (EUA) y de países de la Región, con el fin de discutir estrategias de tratamiento precoz de la sordera. Se canalizó así la intención de extender por primera vez la actividad de aquella institución a América Latina. IMPACT es una organización apoyada por OMS, PNUD y UNICEF creada hacia 1981 con contribuciones privadas para colaborar en la ejecución de medidas concretas que prevengan las discapacidades prevenibles. Trabaja, sobre todo, en los países en desarrollo con los programas de nutrición, inmunización, prevención de la ceguera y de la sordera y en el perfeccionamiento y difusión de tecnologías de bajo costo. Para mayor información, dirigirse a: Programa de Salud del Adulto, OPS, Washington, DC.