



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL

UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

TÍTULO

QUISTE HIDATÍDICO, FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS HISTOPATOLÓGICAS
EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA
GUTIERREZ” CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI EN EL PERIODO
COMPRENDIDO DEL AÑO 2000 AL 2015

TESIS QUE PRESENTA

DRA. CLAUDIA MEIXUEIRO CALDERÓN

PARA OBTENER EL DIPLOMA

EN LA ESPECIALIDAD EN

ANATOMÍA PATOLÓGICA

ASESOR: DRA. LUZ MARIA GÓMEZ JIMÉNEZ



CIUDAD DE MEXICO

FEBRERO 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3601** con número de registro **13 CI 09 015 184** ante COFEPRIS

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,
D.F. SUR

FECHA **26/04/2016**

DRA. LUZ MARIA GOMEZ JIMENEZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Quiste Hidatídico, Frecuencia y Características Histopatológicas en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda" Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido del año 2000 al 2015

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

| |
|------------------|
| Núm. de Registro |
| R-2016-3601-51 |

ATENTAMENTE

DR.(A). CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA

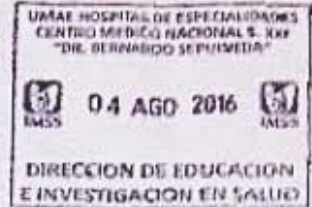
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

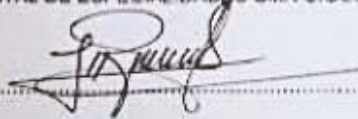
DRA. DIANA G. MÉNEZ DÍAZ

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



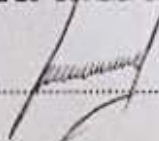
DRA. ROCÍO LORENA ARREOLA ROSALES

TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO EN ANATOMÍA PATOLÓGICA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



DRA. LUZ MARÍA GÓMEZ JIMÉNEZ

MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a tres mujeres cruciales en mi vida. A hija, quien aceptó con resignación la distancia temporal requerida para esta preparación, a mi madre quien siempre fue mi aliciente en momentos difíciles y a mi maestra la Doctora Lucita Gómez quien con su experiencia y conocimiento me instruyó en esta bella especialidad e hizo posible mi titulación con este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente a quienes confiaron en mi, y a quienes no lo hicieron; los primeros me ayudaron a construir la confianza que poseo y los segundos a ponerla a prueba.

A quienes compartieron su conocimiento conmigo, pues iluminaron el sendero y a quienes me negaron el saber, porque me impulsaron a buscar.

A quienes fueron mis amigos, porque amenizaron mi camino y a mis enemigos aun más, porque me hicieron mejorar.

ÍNDICE

| | |
|---------------------------------|----|
| RESÚMEN..... | 7 |
| DATOS DE LA TESIS..... | 9 |
| INTRODUCCIÓN..... | 10 |
| OBJETIVOS..... | 16 |
| MATERIALES Y MÉTODOS | 18 |
| VARIABLES..... | 19 |
| ESTRATEGIA DEL ESTUDIO..... | 20 |
| RESULTADOS..... | 22 |
| DISCUSIÓN..... | 30 |
| CONCLUSIONES..... | 35 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... | 36 |

RESÚMEN

QUISTE HIDATÍDICO, FRECUENCIA Y CARACTERÍSTICAS HISTOPATOLÓGICAS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIERREZ” CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL AÑO 2000 AL 2015

Introducción: La hidatidosis o equinococosis es una zoonosis de distribución mundial, conocida desde los tiempos de Hipócrates (430 a. de C.) Se reconocen en la actualidad cuatro especies patógenas para el hombre, siendo *Equinococcus granulosus* la más frecuente. El quiste hidatídico es una patología poco común en México, es causada por larvas enquistadas del parásito. Habita en el intestino del perro y otros canidos, afecta a personas que tienen relación laboral con ganado o perros contaminados. Las larvas de éstos se enquistan en el hígado, pulmón y, con menor frecuencia, en otros tejidos. La anatomía patológica del quiste hidatídico es la expresión de una reacción del huésped frente al parásito. Está formado por dos capas adosadas de características morfológicas e histoquímicas especiales. Es dependiente del órgano afectado y de la presencia de complicaciones. La sintomatología es muy variable dependiendo de la ubicación y tamaño del quiste. Aunque esta zoonosis es rara en México debemos considerarla como diagnóstico diferencial en lesiones quísticas sobre todo de hígado. La relevancia de esta entidad estriba en la frecuente confusión con lesiones quísticas benignas o malignas, sobretodo cuando es multiorgánica. **Objetivo:** Conocer la frecuencia y características histopatológicas del quiste hidatídico en un periodo de 15 años en el departamento de Anatomía Patológica del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI comprendido de enero 2000 a enero del 2015. **Material y métodos:** casos registrados con diagnóstico histopatológico de quiste hidatídico o hidatidosis en cualquier localización. **Resultados:** Fueron 7 casos con diagnóstico inicial de quiste hidatídico, sin embargo al revisar las laminillas, solo cuatro casos cumplían con las

características histológicas características, los ganchos del escólex y la capa laminada del parásito, aunque también fueron de utilidad las diferentes técnicas por imágenes, el ultrasonido, la tomografía axial computada (TAC) y la resonancia magnética, que proporcionaron una aproximación bastante certera. La frecuencia fue de 0.004%. La localización mas frecuente fue el hígado con 3 de 4 casos, la edad varió de 50 a 56 años con una media de 57.7 años. La distribución por genero fue equitativa (dos hombres y dos mujeres), la multicentricidad presente en dos de estos casos; el primero de 8 cm, localizado en Hígado, pulmón y hueco pélvico; el otro de 20 cm, en pulmón, hígado , corredera parietocólica izquierda, peritoneo, hueco pélvico y pared abdominal y mesenterio; las características clínicas con sus formas sindromáticas (síndrome tumoral, síndrome doloroso por destrucción del parénquima afectado y síndrome de hipersensibilidad) fueron observadas. Predominó el síndrome tumoral en 3 de los casos y el 100% de la convivencia con animales reportada corresponde a los perros y la ingesta de carne contaminada no esta documentada en las historias clínicas de estos pacientes. **Conclusiones:** El quiste hidatídico es un diagnóstico poco común en nuestro hospital, aunque debe tenerse en consideración ante la presencia de lesiones quísticas principalmente en hígado, riñón y cavidad abdominal. La hidatidosis es una enfermedad que se puede evitar con la educación sanitaria de los pacientes el objetivo fundamental es dar a conocer el problema para lograr cambios, entre los cuales destaca el buen aseo de las manos antes de ingerir alimentos y muy en especial, después de acariciar un perro, el lavado de frutas y verduras antes de consumirlas, el beber agua apta para su consumo, el no dar a ingerir a los perros vísceras crudas de animales. Junto con esta educación es indispensable otras medidas, como son el adecuado control médico-veterinario de los animales beneficiados para el consumo, el tratamiento periódico y controlado de los perros en los lugares más afectados del país y mantener una vigilancia epidemiológica constante y activa.

| 1. DATOS DEL ALUMNO | |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apellido paterno | Meixueiro |
| Apellido materno | Calderón |
| Nombre (s) | Claudia |
| Teléfono | 55 11 19 09 67 |
| Universidad | Universidad Nacional Autónoma de México |
| Facultad o escuela | Facultad de medicina |
| Carrera | Médico cirujano especialista en Anatomía |
| No. De cuenta | Patológica 554222400 |
| 2. DATOS DEL ASCESOR | |
| Apellido paterno | Gómez |
| Apellido materno | Jiménez |
| Nombre (s) | Luz María |
| 3. DATOS DE LA TESIS | |
| Título | Quiste Hidatídico, Frecuencia y Características Histopatológicas en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido del año 2000 al 2015 |
| No. De páginas | 39 |
| Año | 2016-2017 |
| NUMERO DE REGISTRO | R-2016-3601-51 |

INTRODUCCIÓN

El quiste hidatídico es una patología poco común en México, es causada por larvas enquistadas del cestodo *Echinococcus*. Actualmente se conocen nueve especies: *Echinococcus multilocularis*, *Echinococcus vogeli*, *Echinococcus oligarthra*, *Echinococcus shiquicus*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus equinus*, *Echinococcus ortleppi*, *Echinococcus canadensis* y *Echinococcus felidis*. La especie de *E. granulosus* es la más frecuente. Por su distribución e impacto económico a nivel mundial se reporta con mayor frecuencia en Europa, Canadá, Australia y Nueva Zelandia (1,2). En un estudio realizado en México en el año 2007 la prevalencia fue de 0,75%, lo que indica que esta enfermedad es poco frecuente en nuestro país (3).

Antecedentes históricos

La presencia de quiste hidatídico en humanos y animales fue conocida desde tiempos de Hipócrates en el siglo IV antes de Cristo, por trabajos de Arateus y Galeno en el siglo I y II respectivamente, sin embargo no fue sino hasta el siglo XVII que se reconoció la naturaleza de la infección parasitaria de este quiste por Francisco Redi. En 1766, German Pierre Simón Pallas formuló la hipótesis de que los quistes hidatídicos eran estadios larvarios de las Tenias y después en 1853 Carl Von Sibold demostró que el quiste de la oveja ocasionaba una tenia adulta en el perro; sin embargo fue hasta una década después que Bernhard Naunin identificó que las Tenias adultas desarrollaban quistes hidatídicos (4). Bühl describió un caso de equinococosis alveolar humana (AE) en Munich Alemania en 1852 como un tumor o lesión del hígado con la denominación: "coloide alveolar". En 1855 el patólogo alemán Virchow identificó la lesión como un "tumor multilocular". Rausch y Schiller en Alaska en 1954 y Vogel en Alemania en 1957 describieron por separado las especies *E. granulosus* y *E. multilocularis* (5).

Mecanismo de transmisión y Ciclo biológico

El principal factor de riesgo es la convivencia con perros infectados de esta enfermedad, con consumo de vísceras crudas del ganado infectado. La equinococosis quística necesita el ciclo perro-oveja-perro. El humano es huésped intermediario y se infecta por la ingestión de huevos de *Echinococcus* presentes en alimentos, agua o suelos contaminados, o por contacto directo con los animales infectados. Se ha observado que los huevos se adhieren al pelo de los cánidos, sobre todo alrededor del ano, hocico, muslos y patas. También se ha sugerido que contribuyen en la diseminación de huevos el viento y moscas (6). Una vez que son ingeridas las oncosferas se liberan en el intestino y se diseminan por circulación sanguínea y linfática; las larvas se establecen en diferentes órganos, principalmente en hígado y pulmones de los huéspedes intermediarios como el humano (7).

Presentación clínica

La fase inicial es asintomática. Después de un período poco definido de varios meses o años, la infección puede volverse sintomática como una lesión ocupante de espacio. Sin embargo, 60% de las infecciones son asintomáticas (7). Los quistes se localizan con mayor frecuencia en el hígado y pulmones, pero también pueden desarrollarse en otros órganos como el sistema nervioso central. En 80% de los casos las lesiones afectan el hígado. La presentación clínica más común es el dolor abdominal, pérdida de peso y fiebre. En el 25% de los casos los pacientes presentan hipertensión portal y obstrucción de la vía biliar (8). La mayoría de las infecciones primarias en seres humanos consisten en un solo quiste; sin embargo en 20-40% de los pacientes pueden tener múltiples quistes o varios órganos afectados. Los principales sitios de localización son: el hígado seguido de los pulmones, con menor frecuencia bazo, riñones, corazón, hueso y sistema nervioso central. La presencia de una lesión quística en una persona con historia de contacto con perros infectados apoya el

diagnóstico quiste hidatídico. El diagnóstico se puede realizar por resonancia magnética y ecografía. El crecimiento del quiste hidatídico es lento, 1 cm por año, por lo que el paciente lo tolera bien hasta que causa la disfunción del órgano afectado cuando alcanza grandes dimensiones. Los síntomas dependen de los órganos afectados, el tamaño y el número de quistes, el efecto de compresión en los órganos y las estructuras adyacentes. Los síntomas más frecuentes incluyen astenia y dolor abdominal. Con frecuencia presentan ictericia, hepatomegalia o anafilaxia debido a fugas del contenido del quiste o ruptura. El desarrollo simultáneo de quiste hidatídico pulmonar y hepático es una asociación rara, se puede observar en menos del 10% de los casos (9, 10, 11). Los síntomas más comunes identificados en pacientes con hidatidosis pulmonar son tos, dolor torácico, disnea y hemoptisis. La Hidatidosis esplénica secundaria ocurre generalmente después de diseminación sistémica o propagación intraperitoneal complicando la ruptura del quiste hidatídico hepático (12).

Histopatología

Cada vez que un perro infectado defeca, libera al medio ambiente una gran cantidad de huevos altamente infecciosos. Estos huevos miden 30 μm y son ingeridos por ovejas, cabras y vacas. En el tracto intestinal de estos huéspedes intermediarios los huevos eclosionan, invaden la pared intestinal y alcanzan la circulación portal. Los escólex se adhieren al hígado a pesar de la resistencia de el órgano sobre éstos, lo que da lugar a fenómenos reactivos en el parénquima. Al inicio se produce aumento de inmunoglobulinas sobre todo IgE, los macrófagos se activan y se vuelven citotóxicos para las larvas parasitarias (13). Esta reacción inflamatoria es capaz de desaparecer los restos parasitarios fagocitados por las células de Kupffer. así mismo atraen a éste punto, células mononucleares y eosinófilos (14). En el parénquima hepático adyacente a esta reacción se observa degeneración hidrópica, llamada “etapa vesicular”, sobre la superficie externa de estos hepatocitos con cambios

regenerativos aparecen laminaciones inertes, al mismo tiempo que los ganchos de los protoescólex se han acumulando en algunas zonas, ésta es la etapa de "microquiste", previa a la de hidátide definitiva o metacéstodo (10,15). El metacéstodo es un quiste o esfera llena de líquido, unilocular vesicular el cual mide 60-70 μm tiene dos capas; una interna, la germinativa, acidófila y una externa, acelular de espesor variable (endoquiste); la producción de granulomas en el huésped da lugar a la formación de una tercera capa, de tejido conectivo (periquiste: capa adventicia). El contenido líquido es claro, como "agua de roca". La capa germinal da lugar a vesículas en las que se desarrollan protoescólices, con 4 ventosas y una corona con 30 a 36 ganchos en doble hilera (escólices). Estas vesículas pueden encontrarse adheridas a la pared o libres en el líquido. Las pequeñas vesículas de la capa germinal producen múltiples protoescólices por división asexual. El conjunto de restos membranales, protoescólices, constituyen la denominada "**arenilla**". El tamaño del quiste oscila entre 1-15 cm, pero puede ser mayor, con varios litros de líquido en su interior. Su desarrollo es lento, y con el tiempo puede ser confundido con un tumor. El líquido del quiste es 98% agua con Ph neutro y una mezcla compleja de glucolipoproteínas, carbohidratos, aminoácidos, sales y productos del metabolismo del metacéstodo. Algunos de sus componentes provienen del huésped, principalmente albúmina e inmunoglobulinas. Con el tiempo, pueden formar tabiques internos y quistes, lo que altera el patrón unilocular típico de los quistes jóvenes.

Diagnóstico

El diagnóstico se realiza mediante hallazgos clínicos, pruebas serológicas, y los métodos de imagen como la radiografía simple, ecografía, tomografía axial computarizada (TAC), la resonancia magnética (RM), así como con el estudio histopatológico la pieza quirúrgica o quiste. La serología negativa hace el diagnóstico de los quistes hidatídicos más complicado (13,14). El método de imagen preferido

depende del órgano involucrado y la fase de crecimiento del quiste (15). La radiografía de abdomen no tiene buen rendimiento salvo que los quistes estén calcificados, a diferencia de la radiografía de tórax que si permite la sospecha de este diagnóstico, sobretodo cuando el quiste se comunica con la vía aérea y cuando se ha vaciado parcialmente “signo del camalote” y es posible observar las membranas flotando. La ecografía abdominal permite distinguir fácilmente entre quistes univesiculares y multivesiculares, para lo cual describe 5 tipos asentados en la Calcificación de Gharbi: Tipo I univesicular: formación redondeada y contornos nítidos (signo de copo de nieve); Tipo II multivesicular septado: imagen dada por las vesículas hijas (panal de abejas); Tipo III membranas flotantes: desprendimiento del endoquiste y colapso dejando las membranas flotando en el líquido hidatídico; Tipo IV patrón sólido: imagen redondeada con ecos internos diagnóstico diferencial con tumores sólidos o abscesos; Tipo V calcificado: varía según el grado de calcificación de la pared (16). En caso de duda, cuando no son detectables anticuerpos anti-Echinococcus o en pacientes cuyos quistes hepáticos no puede ser diferenciados de absceso hepático o neoplasias, la punción con aguja guiada por ecografía puede ser una opción. El diagnóstico histopatológico definitivo se realiza mediante abordaje laparoscópico con la Técnica de Punción, Aspiración, Instilación, Reaspiración (PAIR), que contempla la punción del quiste, aspiración de líquido del mismo, instilación de agentes escolicidas y reaspiración del contenido, con pericistectomía, cistectomía, e incluso resección hepática. La demostración de protoescolices o membranas del quiste hidatídico confirma el diagnóstico de la enfermedad. Los nuevos métodos de diagnóstico sensibles y específicos así como enfoques terapéuticos eficaces contra la equinococosis se han desarrollado en los últimos 10 años. Se puede utilizar además la tinción de PAS para la búsqueda de protoscolices y ganchos (18). Los estudios moleculares utilizando secuencias de ADN mitocondriales han identificado 10 tipos genéticos diferentes (G1-10) dentro de *E. granulosus*. Estos incluyen dos cepas de

ovejas (G1 y G2), dos cepas bóvidos (G3 y G5), una cepa de caballo (G4), una cepa de camélidos (G6), una cepa de cerdo (G-7), y una cepa cérvido (G8). Un noveno genotipo (G9) se ha descrito en los cerdos en Poland y una décima cepa (G10) en el reno en Eurasia. La cepa ovejas (G1) es la forma más cosmopolita y es la más asociada con las infecciones humanas (18).

Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial del quiste hidatídico hepático incluye absceso, hemangioma y los quistes no parasitarios como quiste solitario del conducto biliar, enfermedad poliquística, cistoadenoma hepatobiliar. También deben diferenciarse de la tuberculosis cavitada y metástasis quísticas (19,20). El escólex del gusano distingue hidatidosis del absceso amebiano, absceso piógeno, o procesos no infecciosos tales como la enfermedad hepática fibropoliquísticas. Macroscópicamente, la hidatidosis alveolar puede ser confundida con la infiltración de tumores malignos (21).

Tratamiento

El tratamiento es quirúrgico en gran medida, con la escisión completa de los quistes son el tratamiento de elección. El líquido del quiste es antigénico y puede conducir a la anafilaxia en caso de derrame durante la operación. Propagación intraperitoneal de material infeccioso también ocurre durante la cirugía. El albendazol puede resultar eficaz en los casos inoperables y es un tratamiento útil para los quistes pequeños. El uso de albendazol con prazicuantel juntos puede ser más eficaz que el albendazol solo (22). En última instancia, algunos pacientes desarrollan insuficiencia hepática, hipertensión portal, la participación de los órganos adyacentes y la muerte. Debido a su patrón de crecimiento infiltrante y el potencial de propagación a distancia, la hidatidosis suele ser mortal si no se trata (23).

México no es un área endémica de esta enfermedad y la información sobre la hidatidosis es muy limitada, solo hay reportes aislados de la enfermedad, que se presentan en congresos de medicina. Según reportes epidemiológicos del país, se ha observado aumento progresivo en diferentes estados de la República. Esto se debe a la globalización de los medios de comunicación y a la facilidad de transportar animales hospederos de zonas endémicas lejanas a otras que no lo son, sin embargo no se le ha dado la importancia que tiene y no se cuenta con estudios clínicos formales. Este problema de salud es relevante ya que esta enfermedad puede ser confundida con lesiones quísticas benignas o malignas, sobretodo cuando es multiorgánica.

Word no encontró ninguna entrada para la tabla de contenido.

No existe ningún reporte de la frecuencia, localización y características histopatológicas del quiste hidatídico. En los últimos 15 años esta enfermedad ha aumentado en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, es importante, conocer su frecuencia, localización y características clínico-patológicas.

La hidatidosis es confundida en la Ciudad de México por su baja frecuencia con abscesos hepáticos amibianos, neoplasias quísticas benignas, malignas y metástasis. En nuestro hospital es mas frecuente de lo que se tiene contemplado y podemos encontrar sitios poco comunes, multicentricidad y ruptura de los quistes sin que exista choque anafiláctico.

OBJETIVO GENERAL

Conocer la frecuencia del quiste hidatídico y sus características histopatológicas para realizar el diagnóstico.

OBJETIVOS PARTICULARES

1. Determinar el sexo, edad, sitio de origen e ingesta de carne contaminada de los pacientes con el diagnóstico.
2. Determinar que síndromes clínicos presentó
3. Determinar la localización, tamaño, multicentricidad y la respuesta histológica del huésped.

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, de serie de casos.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Biopsias o piezas quirúrgicas con diagnóstico de quiste hidatídico del archivo de patología en el hospital de Especialidades.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión

Biopsias cuyo estudio histopatológico tenga el diagnóstico de quiste hidatídico.

Criterios de Exclusión

Biopsias con diagnóstico de quiste hidatídico, pero sin criterios histológicos de quiste hidatídico.

Criterios de Eliminación

Casos cuyo material no esté disponible en el archivo de bloques y laminillas para su revisión.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE | TIPO | ESCALA DE MEDICIÓN | DEFINICIÓN OPERACIONAL |
|---------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QUISTE HIDATÍDICO | Cualitativa discreta | Nominal dicotómica SI o NO | La presencia de pared laminada y/o ganchos. |
| EDAD | Cuantitativa discreta | Absoluta AÑOS | La edad asentada en el expediente. |
| SEXO | Cualitativa-discreta | Nominal dicotómica Hombre (sexo masculino) o Mujer (sexo femenino) | SEXO: Se define determinado por los cromosomas sexuales; la presencia de dos cromosomas X determina el sexo femenino y la de un cromosoma Y y otro X, el sexo masculino |
| SITIO DE ORIGEN DEL PACIENTE | Cualitativa-discreta | Nominal no dicotómica ESTADO | Lugar de referencia del paciente especificado en el expediente clínico |
| CONVIVENCIA CON ANIMALES | Cualitativa-discreta | Nominal no dicotómica SI o NO | El que esté mencionado en el expediente |
| INGESTIÓN DE CARNE CONTAMINADA | Cualitativa-discreta | Nominal dicotómica SI o NO | Ingesta de carnes rojas |
| SÍNDROMES CLÍNICOS | Cualitativa-discreta | Nominal no dicotómica S. TUMORAL S.DOLOROSO S. HIPERSENSIBILIDAD | Síndrome tumoral: Cuando se reporte el órgano afectado con aumento de volumen, compresión a órganos vecinos o masa palpable en la exploración física. Síndrome doloroso: Cuando en el interrogatorio el síntoma que llevo al paciente a acudir a su primera valoración haya sido el dolor. Síndrome de hipersensibilidad: cuando el paciente haya referido prurito, urticaria o asma. |
| LOCALIZACIÓN | Cualitativa-discreta | Nominal no dicotómica | Órgano que se recibió en el servicio de patología. |
| TAMAÑO | Cuantitativa discreta | Absoluta CENTÍMETROS | Tamaño del quiste documentado en el reporte de patología |
| MULTICENTRICIDAD | Cualitativa-discreta | Nominal dicotómica | No: Confinado a un solo órgano Si: Que involucre dos o mas órganos o que se encuentre en cavidad peritoneal |
| RESPUESTA DEL HUESPED | Cualitativa-discreta | Ordinal LEVE + MODERADA ++ INTENSA +++ | Infiltrado linfocitario con o sin formación de folículos linfoides, granulomas no caseificantes, necrosis, fibrosis y calcificaciones. |

ESTRATEGIA DE ESTUDIO

Se buscaron las biopsias con diagnóstico de Quiste hidatídico en el servicio de Anatomía Patológica del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Se llevó a cabo la recolección de datos en una computadora portátil, se anotó el año, folio, edad, género, localización y así como el diagnóstico completo para cada estudio encontrado. Se recabaron las laminillas y los bloques de parafina de los casos seleccionados. Se analizaron las características histopatológicas del tejido. Se revisaron los expedientes clínicos para recabar la información acerca de los hábitos y procedencia del paciente.

INTERVENCIÓN

No hay intervención

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

La recolección de los casos fue mediante la revisión de las libretas del archivo de patología del hospital de Especialidades CMN SXXI, se eligieron todos los casos con diagnóstico de quiste hidatídico, se revisó el reporte histopatológico y las laminillas. En algunos casos se solicitaron nuevos cortes porque no se encontraban las laminillas. Se acudió al archivo clínico y radiológico para la revisión del expediente y valoración de las placas radiológicas y contestar cada una de las variables.

Análisis estadístico

El análisis descriptivo se realizó con el programa SPSS con el cual se obtuvo la frecuencia del quiste hidatídico expresado en porcentaje sobre el total de la población estudiada. Las variables cualitativas discretas y cuantitativas absolutas fueron

analizadas mediante Tablas de contingencia. Los resultados se representaron con tablas y gráficas.

Aspectos éticos

Este estudio se ajusta a las normas éticas institucionales y a la Ley General de Salud en materia de experimentación en seres humanos, y así como a la declaración de Helsinki, con modificación en el congreso de Tokio, Japón en 1983. De acuerdo al artículo 17 del reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, es un estudio sin riesgo ya que no involucra toma de muestra o un manejo distinto al habitual. No se incluirán nombres, no se trabajara con pacientes, solo se utilizarán expedientes médicos, biopsias de una base de datos ya existente en el archivo del servicio de patología, identificadas con números de folio para cuidar la confidencialidad de los pacientes.

Consideraciones de la Norma e Instructivos Institucionales

Este estudio se ajusta a las normas e instructivos institucionales en materia de investigación científica, por lo tanto se realizará hasta que haya sido aprobado por el comité local de investigación.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos humanos: Residente de patología, un médico anatomopatólogo de base y asesor metodológico.

Recursos materiales: Computadora, laminillas, bloques y expedientes clínicos de los casos seleccionados.

Recursos financieros: No se requieren.

RESULTADOS

Se revisaron las libretas del archivo del servicio de patología del año 2000 al 2015 con un total de 93,017 biopsias que comprenden la suma de los totales anuales del periodo establecido y se encontraron 7 casos con los criterios de inclusión, pero en la revisión de las laminillas 3 de ellos se eliminaron porque al revisar las laminillas no eran Quistes hidatídicos, sino un quiste biliar, un quiste parasitario antiguo probablemente amibiano y una pared fibrosa. Por lo que fueron excluidos del conteo. La prevalencia en este estudio fue de 0.004% para el periodo de 15 años establecido (Tabla 1)

Tabla 1. PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS EN EL HOSPIITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNADO SEPULVEDA GUITIERREZ”

| AÑO | TOTALES | CASOS SELECCIONADOS | DIAGNÓSTICO |
|--------------------|----------------|----------------------------|----------------------------|
| 1999 | 5678 | 1 | Quiste hidatídico |
| 2000 | 6725 | 0 | |
| 2001 | 4187 | 0 | |
| 2002 | 5283 | 0 | |
| 2003 | 5027 | 0 | |
| 2004 | 6002 | 0 | |
| 2005 | 6045 | 1 | Quiste biliar simple |
| 2006 | 5998 | 0 | |
| 2007 | 6242 | 0 | |
| 2008 | 5760 | 0 | |
| 2009 | 6043 | 0 | |
| 2010 | 6230 | 0 | Quiste parasitario antiguo |
| 2011 | 5738 | 1 | Pared fibrosa |
| 2012 | 5962 | 1 | Quiste hidatídico |
| 2013 | 5723 | 0 | |
| 2014 | 6016 | 1 | Quiste hidatídico |
| 2015 | 6036 | 1 | Quiste hidatídico |
| PREVALENCIA | 93,017 | 4 | 0.004% |

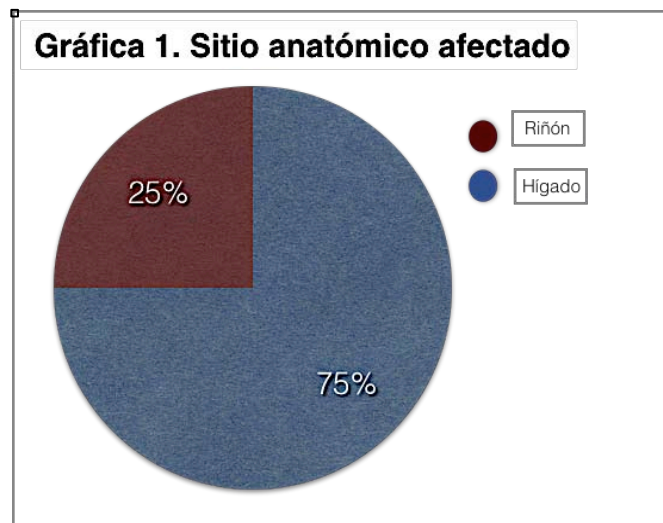
La información de las variables se obtuvo de la revisión de los expedientes clínicos. En cuando al género no se reflejó una preferencia, de los cuatro casos corresponden dos a mujeres y dos a hombres, de igual forma la multicentricidad solo se documentó en

dos casos y estos corresponden a los casos de pacientes del sexo masculino en los cuales el órgano afectado es hígado, pulmón, mesenterio y hueso pélvico. La edad está en el rango de 50 a 56 años, con una media de 57.7 años. Los pacientes son originarios una de España, dos de la ciudad de México y uno de Tetela de Ocampo Puebla. La ingesta de carne contaminada no fue registrada en las historias clínicas. El tamaño del quiste varía de 5 hasta 20 cm, con una media de 10.5 cm (Tabla 2)

Tabla 2.

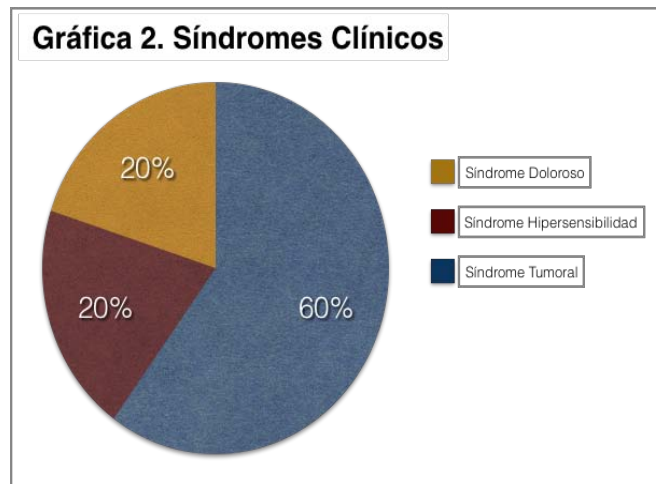
| GÉNERO | EDAD /años | TAMAÑO /cm |
|----------------|-------------------|-------------------|
| MUJERES | 54 | 9 |
| | 56 | 5 |
| HOMBRES | 50 | 8 |
| | 55 | 20 |
| MEDIA | 57.75 | 10.5 |

La hidatidosis en nuestros casos predominó en hígado representando el 75% y solo un caso excluyó esta localización, el de afección renal. (Gráfica 1).



La presentación clínica predominante es el síndrome tumoral por compresión a órganos vecinos en los pacientes cuyos quistes alcanzaron mayor dimensión, el

síndrome doloroso por destrucción del parénquima aunado a sintomatología por insuficiencia del órgano dañado fue en la presentación renal y en la presentación múltiple que corresponde al mas severo se agregó además del síndrome tumoral, el de hipersensibilidad por ruptura interna de los quistes pero sin llegar al choque anafiláctico (Gráfica 2).



Los hallazgos histopatológicos mas frecuentes de los casos positivos evaluados son la pared del quiste constituida por una capa externa laminada, acelular; y una interna germinal, con escasos ganchos (Imagen 1).

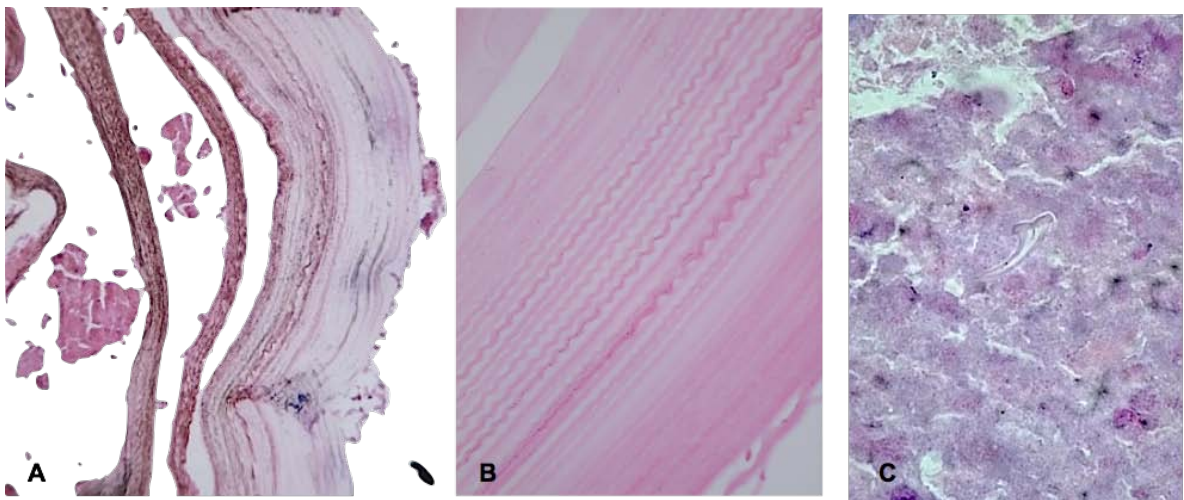


Imagen 1. Pared características del Quiste Hidatídico, A. Membranas acelulares, B. Laminadas, C. Gancho de escólex

Los hallazgos histológicos adicionales del órgano residual son pielonefritis crónica, atrofia renal y fibrosis concéntrica de los conductos interseptales, se comentan en la Tabla 3 (Imagen 5).

| TABLA 3. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DE LA VARIABLES | | | | | |
|-----------------------------------------------------|--------|----------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| EDAD | GÉNERO | ORGANO | TAMAÑO/ cm | RESPUESTA DEL HUESPED | HALLAZGOS ADICIONALES |
| 54 | Mujer | Riñón | 9 | Calcificaciones 1+, Fibrosis inflamación crónica por linfocitos 2+, ademas hace folículos linfoides, granulomas en empalizada 1+, congestión y hemorragia pasiva crónica | Rinón terminal, pielonefritis crónica y atrofia renal. |
| 56 | Mujer | Hígado | 5 | Fibrosis infiltrado inflamatorio, forma folículos linfoides ++, granulomas ++ | Fibrosis de los conductos interseptales por efecto compresivo del agente |
| 50 | Hombre | Hígado, pulmón, huevo pélvico | 16 | Necrosis, granulomas, Neutrófilos | |
| 55 | hombre | Hígado y mesenterio | 20 | Fibrosis ++, inflamacion cronica linfocitaria ++, calcificaciones + | |

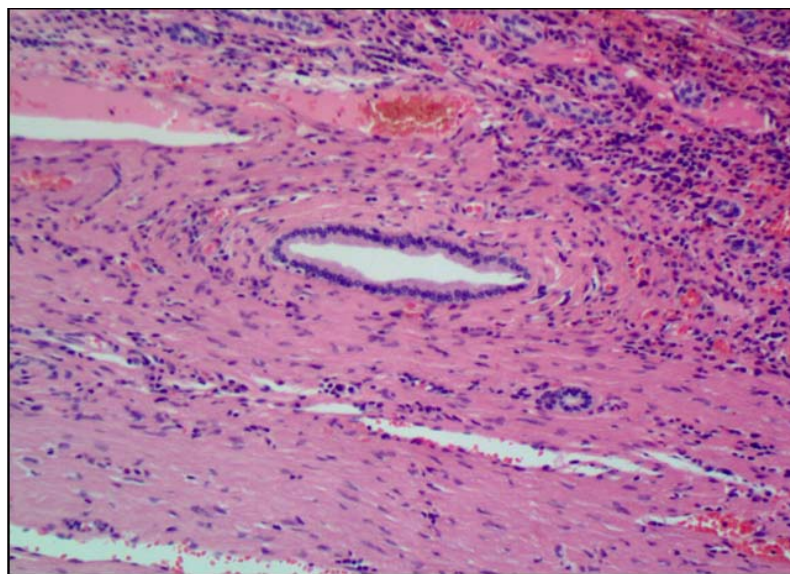


Imagen 5 . Fibrosis concéntrica de los conductos hepáticos interseptales

La respuesta del huésped encontrada es inflamación linfocitaria leve hasta la formación de folículos linfoides, fibrosis, necrosis isquémica extensa, granulomas no caseificantes, hemosiderófagos relacionados con hemorragia antigua, calcificaciones y

solo en un caso se demostró aunado a los hallazgos ya descritos extensas áreas con neutrófilos (imagen 2-4). La gradificación de estos parámetros se muestra en la Tabla 4 y su asociación con el síndrome clínico presentado se expone en la Gráfica 3, donde observamos las calcificaciones constantes en los quistes de mayor tamaño y la necrosis sobresaliente en el caso multicéntrico.

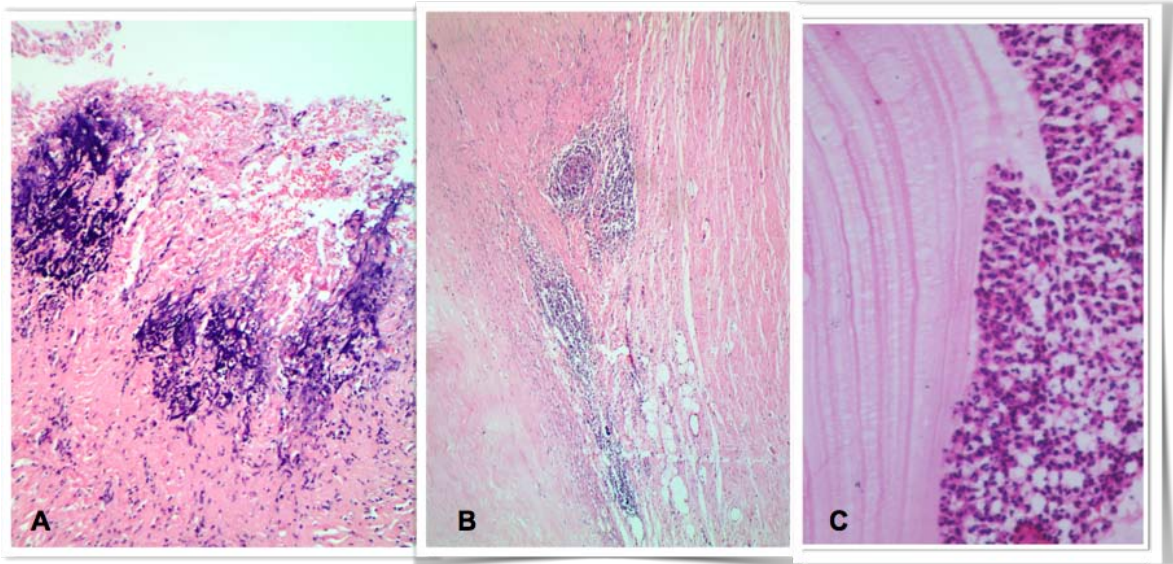


Imagen 2. A. Calcificaciones. B. Folículos linfoides. C. Polimorfonucleares

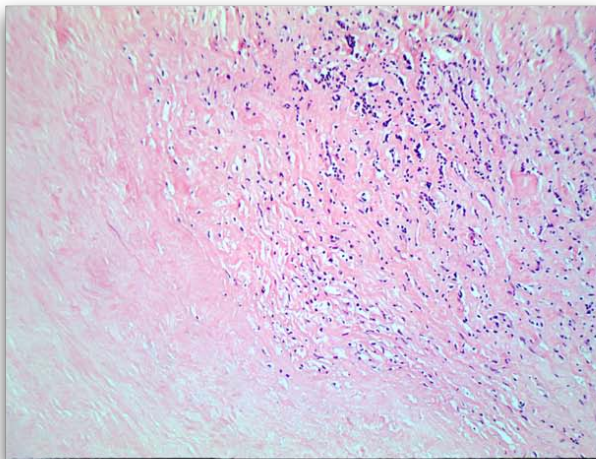


Imagen 3. Granulomas: macrófagos epitelioides dispuestos en palizada al rededor de la necrosis isquémica

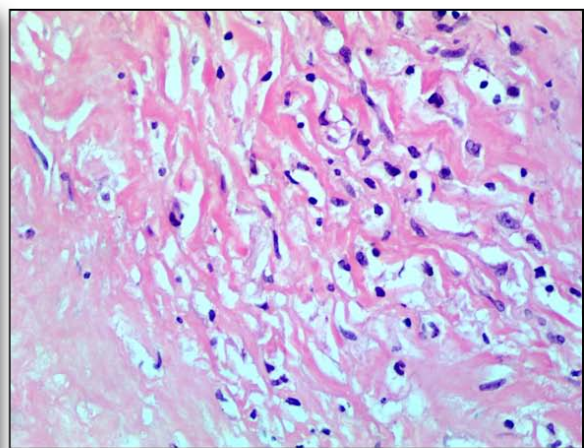
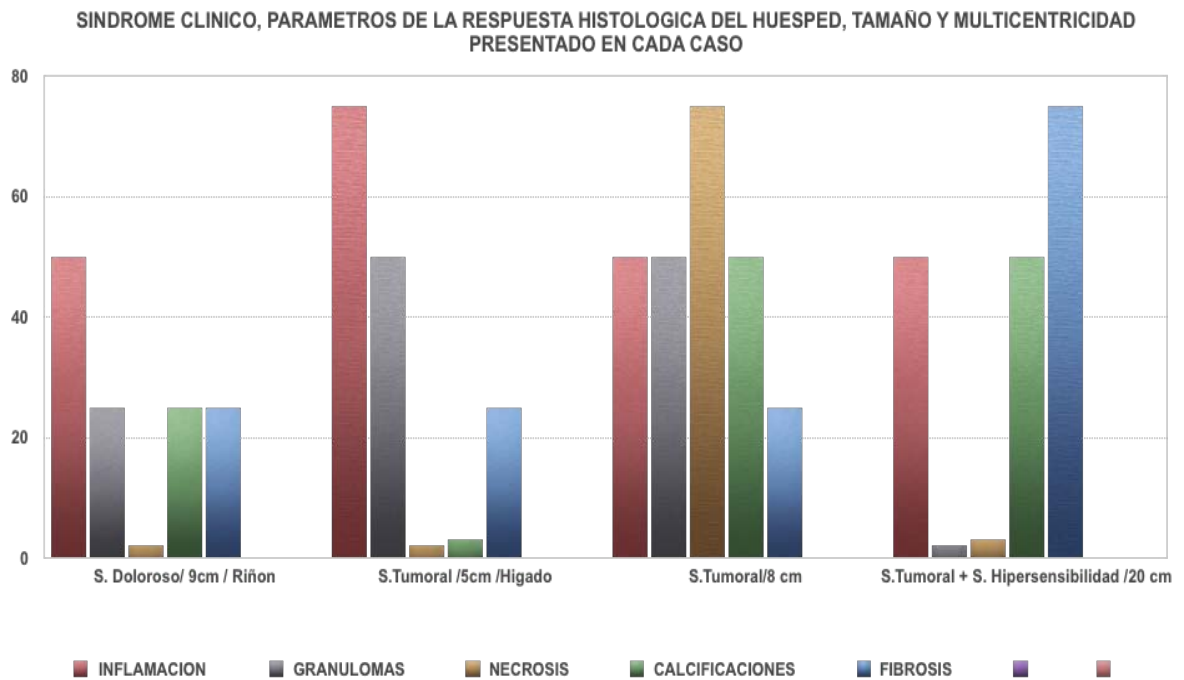


Imagen 4 . Recuadro: detalle celular de los macrófagos

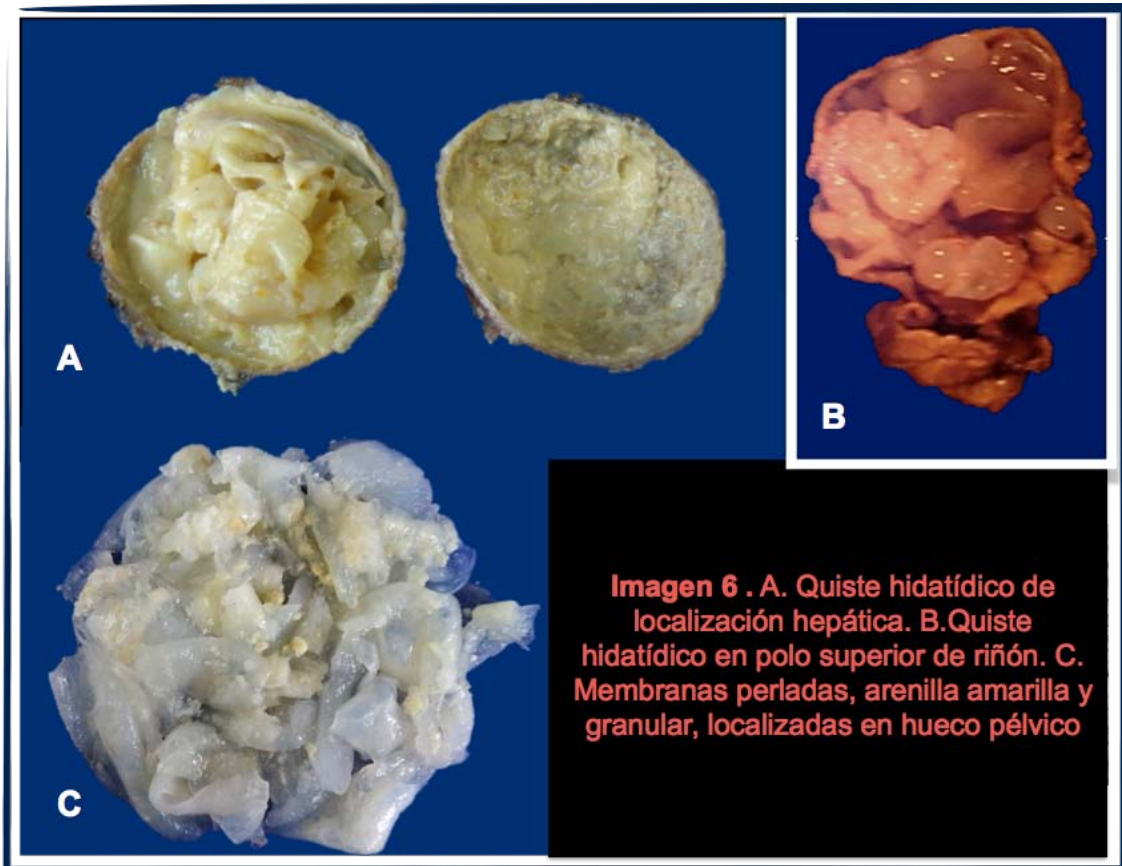
Tabla 4. Respuesta histológica en relación al tamaño del Quiste Hidatídico

| RESPUESTA DEL HUESPED | TAMAÑO DEL QUISTE /CENTÍMETROS/CM | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|
| | 9 | 5 | 8 | 20 |
| INFLAMACIÓN | ++ | +++ | ++ | ++ |
| GRANULOMAS | + | ++ | ++ | |
| NECROSIS | | | +++ | |
| CALCIFICACIONES | + | | ++ | ++ |
| FIBROSIS | + | + | + | +++ |

Gráfica 3



Macroscópicamente son quistes llenos de líquido claro incoloro y transparente, con una pared blanca, perlada y brillante. La calcificaciones corresponden a la arenilla amarilla y granular que también esta contenida en los quistes (Imagen 6).



Los hallazgos radiológicos ultrasonográficos y de tomografía se evaluaron en un paciente por la ausencia de las imágenes radiológicas para el resto de los casos estudiados y son imágenes heterogéneas con múltiples áreas quísticas, septadas (imagen 7 y 8). La radiografía de tórax mostro elevación diafragmática derecha, sugiriendo afección pulmonar también (Imagen 9).

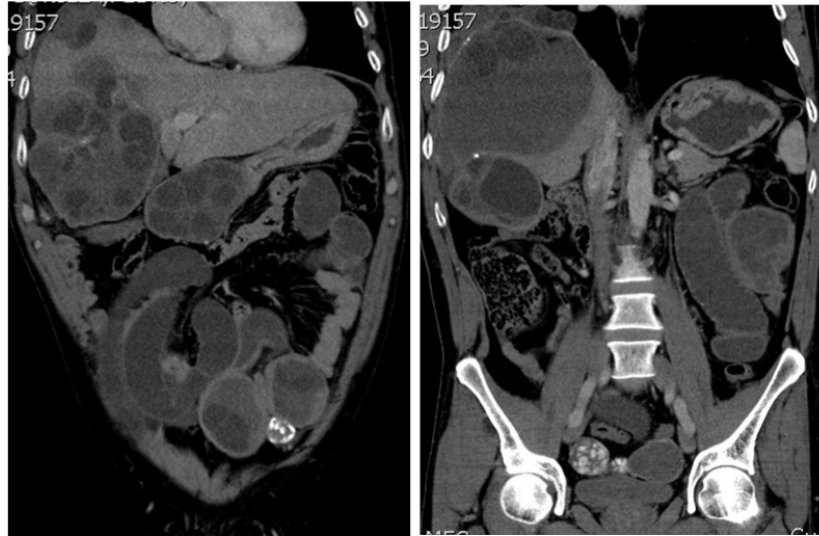


Imagen 7. TAC de abdomen, reconstrucción coronal, se identifican múltiples quistes, en hígado y hueso pélvico: complejos y multiloculados.

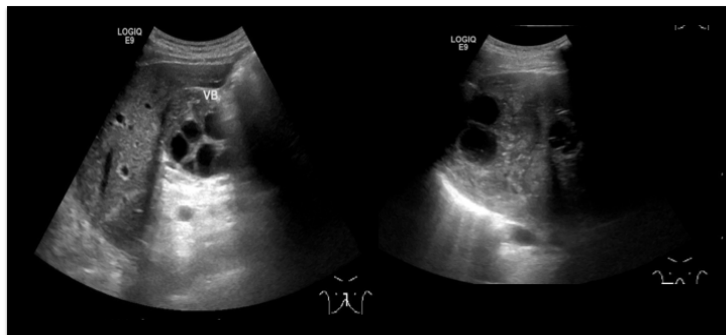


Imagen 8. En el ultrasonido frecuentemente son visibles las calcificaciones en la pared y pueden distinguirse quistes "complejos", con quistes más pequeños adyacentes o multiloculados, pared engrosada y ecos internos que corresponden a estructuras parasitarias.



Imagen 7. Radiografía de tórax, se observa elevación del hemidiafragma del lado derecho.

DISCUSIÓN

Este trabajo representa la primera serie de casos en México realizada en el periodo de tiempo más prolongado. La prevalencia del Quiste Hidatídico en este estudio es 0.004 %, lo que confirma que esta enfermedad es infrecuente en México. Se reporta la baja frecuencia estimada en incidencia total de 2.38 por 100,000 habitantes para las zonas endémicas (2). En las zonas endémicas las características clínicas hacen sospechar la presencia de la enfermedad; este diagnóstico clínico rara vez se hace en regiones en las cuales la hidatidosis no es frecuente (8)

En el estudio realizado en México en el año 2007 donde solo encontraron 3 casos, la localización más frecuente en hígado y no asociaron sus variables estudiadas justificando la escasa población (3). La serie que reportamos corresponde a cuatro casos, dos son mujeres de la sexta década de la vida, una de ellas originaria de España donde ésta enfermedad es endémica, con una localización poco frecuente, en riñón con una frecuencia de 3 a 10% (9), la otra paciente es residente de esta ciudad, el quiste que presentó fue el de menor tamaño y confinado al hígado, los quistes menores a 5 cm, generalmente son asintomáticos (10), no así ésta paciente debutó con síndrome tumoral.

Los casos correspondientes al sexo masculino afectan en uno de ellos a dos órganos (hígado y mesenterio) y el otro a múltiples órganos tales como pulmón, hígado, corredera parietocólica izquierda, peritoneo, mesenterio, hueco pélvico y pared abdominal, según nuestros resultados ésta presentación fué mas común en hombres. La afección orgánica por orden de frecuencia es coincidente, es decir en un 50-70% confinado al hígado, pulmón 20-40%, 60% pulmón derecho y otras localizaciones en un 10%, recordemos que ningún órgano es inmune a la infección, aquí la razón de la diversidad en las localizaciones (11). Respecto a las características histopatológicas para el diagnóstico consideramos la presencia de la pared laminada acelular y el

escólex o los ganchos, para nosotros el criterio de mayor peso fué la pared laminada acelular que es exclusiva de ésta entidad y la presencia de los ganchos está en relación a la especie, de tal manera que si se trata de *E. multilocularis* solo el 10 % tiene proescólices y la pared laminada generalmente carece de capa germinal (13). La clínica depende la localización, del número de órganos afectados y el tamaño del quiste; de las tres formas sindromáticas buscadas, asociamos la presencia de éstas con los parámetros mencionados (número de órganos afectados, localización y tamaño) y con la respuesta histológica del huésped. Para nosotros el síndrome doloroso observado en la localización renal (1 de 4) depende de la vulnerabilidad del órgano afectado, el síndrome tumoral presente en 3 de 4 casos en pacientes con quistes en sitios comunes como el hígado y el síndrome de hipersensibilidad (1 de 4) representa la ruptura de los quistes lo que va de la mano del tamaño del mismo.

Los parámetros de expresión de la respuesta histológica del huésped son constantes y están secuenciados por la condición del enfermo, esto está ejemplificado en la Grafica 3, donde el quiste de menor tamaño tiene un proceso inflamatorio severo y nula fibrosis, ala inversa del quiste mas grande donde predomina la fibrosis. Esto es la primera respuesta es intentar destruir el parasito por mecanismos inflamatorios y si no es posible el organismo lo cubre con una pared de tejido fibroso (adventicia, periquística o ectoquiste) que por un lado aísla al parasito y por otra le da soporte mecánico y la oportunidad de permanecer en el órgano al que es confinado. El tamaño y las calcificaciones son proporcionales es decir a mayor tamaño del quiste, mas calcificaciones, ya que traduce que es un quiste de mayor de evolución, crece 1 cm por año (23).

Los casos excluidos que aunque fueron reportados como Quiste Hidatídico no cumplían con los criterios histológicos mencionados, también compartían parte de estas respuestas, principalmente el infiltrado linfocitario crónico, la fibrosis y la necrosis; sin embargo la distinción se hace en la ausencia de la pared característica y

la presencia de un epitelio cubico simple para el caso de quiste biliar, ausente para la pared fibrosa. El quiste parasitario antiguo es de etiología amibiana. El 12% de la población mundial está infectada crónicamente con Entamoeba histolytica, lo que justifica pensar en esta entidad primero. Afecta el lóbulo derecho en el 80%. El hígado puede contener múltiples abscesos amarillos de 1 cm de diámetro a o un único absceso rodeado de cápsula fibrosa. La ecoestructura depende del estadio evolutivo del absceso. El estadio presupurativo en el que aun no hay colección, existen zonas hiperecogénas o hipoecógenas heterogéneas mal definidas que van tomando el aspecto de colección habitual compuesto por una zona central hipoecógena que, a veces, contiene ecos internos rodeada por una envoltura periférica hiperecógena de espesor variable con refuerzo posterior. La lesión puede simular también una masa sólida homogénea o heterogénea. Lo anterior hace casi imposible y cuando un quiste hidatídico se infecta es difícil distinguirlos histológicamente.

En el caso del paciente con presentación múltiple la salida de material purulento y “moco” confundió la impresión diagnóstica inicial del médico quien para este momento consideraba principalmente una Neoplasia mucinosa, hasta en un 5% puede simular este diagnóstico. El Cistadenoma mucinoso biliar se puede ver como una cavidad llena de moco encapsulado, por lo general con septos múltiples y/o proyecciones papilares internas por ultrasonido y en la Tomografía como una masa quística de pared delgada que con medio de contraste evidencia la tabicación interna, repliegues papilares y nódulos murales. El diagnóstico diferencial incluye el hematoma, quiste solitario congénito, Enfermedad poliquística, hamartoma quístico, un quiste postraumático, absceso hepático, neoplasia necrótica, enfermedad de Caroli y metástasis quísticas (24).

La rotura espontánea del quiste hidatídico en el peritoneo es una enfermedad poco frecuente, que se acompaña de morbilidad y mortalidad graves en general. El caso

anterior presentó una ruptura espontánea sin síntomas graves. Si el quiste se rompe a los bronquios se produce hidatidoptisis o eliminación con la tos o por vómica de elementos hidatídicos macro o microscópicos (líquido sabor salado, restos de membranas, vesículas y elementos de la arenilla hidatídica). Si el quiste es evacuado a los bronquios en forma parcial, como sucede frecuentemente, se produce hidroneumoquiste y mas tarde pnoneumoquiste hidatídica, en un 5% de los casos al quedar retenido en la cavidad elementos hidatídicos, se produce lo que se llama "membranas encarceladas". Los quistes hidatídicos que crecen hacia la superficie pulmonar pueden romperse a la cavidad pleural originando una reacción serosa y rara vez una hidatidosis pulmonar secundaria. El líquido hidatídico constituye el principal responsable de la estimulación antigénica. La capa laminar, acelular y no degradable, por el contrario no estimula al sistema inmunológico del huésped, y se comporta como un filtro que permite el paso de macromoléculas. El tegumento de la capa germinativa actúa como barrera impidiendo el contacto de los antígenos del líquido hidatídico con las células inmunocompetentes del huésped. Por lo tanto debe producirse alteraciones en la capa germinativa que modifiquen sus condiciones de permeabilidad (microfisuras, rupturas) para que se produzca estimulación antigénica permitiendo su detección por métodos inmunológicos . El enfermo puede sensibilizarse frente a las proteínas del quiste cuando su contenido escapa hacia los tejidos. El 20% de los pacientes presenta reacciones anafilácticas, brotes recurrentes de urticaria generalizada, aumento de los niveles de Ig E y/o eosinofilia. El shock anafiláctico como manifestación de la enfermedad es infrecuente, oscilando entre cifras que van desde el 1 al 7%. El diagnóstico etiológico es fácil cuando el shock se presenta durante la manipulación quirúrgica del quiste hidatídico, pero la dificultad surge cuando se produce por la ruptura espontánea del mismo. Las características de la localización pulmonar determinan menores posibilidades de microfisuras en la pared del quiste lo cual tiene implicaciones para el diagnóstico inmunológico: los quistes pulmonares son

preponderantemente negativos a las pruebas serológicas usuales. No así los quistes hepáticos, en donde las posibilidades de microfisuras y de complicaciones son mayores y presentan mayor posibilidad de serología positiva excepto los quistes senescentes, calcificados, o muertos los cuales son seronegativos (25).

La hidatidosis tiene una distribución mundial, relacionada con la ganadería en régimen extensivo o con infraestructuras sanitarias deficientes, asociadas generalmente a bajos niveles socioeconómicos y a la ausencia de educación sanitaria (22,25,26).

CONCLUSIONES

La prevalencia del quiste hidatídico en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" en un periodo de 15 años comprendido del año 2000 al 2015 en este estudio es 0.004%, en los casos seleccionados la localización mas frecuente es hígado, la multicentricidad se encontró en dos casos es decir 50%, el tamaño promedio fue 10.5 cm. El sexo en el que predomina las formas multicéntricas son hombres y las presentaciones confinadas al hígado son para las mujeres. La media de edad 57.7 años, El sitio de origen del paciente fue variable predominado la residencia en la Ciudad de México.

En el expediente no se encontraron datos consistentes acerca de la ingestión de carne contaminada y la convivencia con otros animales fué con los perros.

Los síndromes clínicos como Síndrome tumoral por aumento de volumen del órgano afectado, compresión de órganos vecinos o masa palpable estuvieron presentes en tres casos; Síndrome doloroso por destrucción del parénquima afectado en un caso; Síndrome de hipersensibilidad, al síndrome doloroso sin llegar al choque a la anafilaxia. Los hallazgos histopatológicas mas características son la presencia de la capa externa acelular y germinativa con ganchos. La reacción del huésped constante es la inflamación granulomatosa no caseificante con infiltrado linfocitario y formación de folículos, así como la necrosis, la fibrosis y las calcificaciones.

De este trabajo se concluye que aunque es infrecuente el diagnóstico de Quiste Hidatídico debe considerarse, pero debemos ser estrictos en la búsqueda de los criterios ya discutidos para no caer en el sobre-diagnóstico. El diagnóstico diferencial incluye otras lesiones quísticas. El escólex del gusano distingue hidatidosis de todas las entidades quísticas de afección hepática o múltiple. En áreas no endémicas sin experiencia clínica y por la rareza de esta enfermedad es difícil establecer el diagnóstico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Otero-Abad B, Torgerson PR. A systematic review of the epidemiology of echinococcosis in domestic and wild animals. *PLoS Negl Trop Dis.* 2013;7(6): 2249.
2. Richter J, Profis E, Holtfreter MC, Orhun A, Müller-Stöver I, Dedelen H, Kubitz R. Anaphylactic shock ensuing therapeutic puncture of an echinococcal cyst. *Parasitol Res.* 2015;114(2):763-766.
3. Pilar Mata-Miranda, Israel Osnaya-Palma, Ulises Rodríguez-Prado. Epidemiologic and Ultrasonographic Study of Echinococcosis in a Community in the State of México. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2007; 77(3): 500-503
4. Cox, F. History of Human Parasitology; *Clin Microbiol Rev.* 2002;15(4): 595-612.
5. Orea-Martinez J. Et al. Un caso de quiste hidatídico por *Echinococcus granulosus* en Puebla, Mexico, tratado con éxito por cirugía; revista de Gastroenterología de México. 2013; 78 (2): 116-119.
6. Pedro Moro, Peter M. Schantz. Echinococcosis: a review. *International Journal of Infectious Diseases.* (2009) 13:125-133
7. Eckert J, F.J. Conraths, K.T. Echinococcosis: an emerging or re-emerging zoonosis?. Australian Society for Parasitology, *International Journal for Parasitology.* (2000): 1283-1294
8. Heggin D, Bontadina F, Deplazes P. Human–wildlife interactions and zoonotic

transmission of *Echinococcus multilocularis*. Review Trends in Parasitology. Available online 17 January 2015.

9. Enfermedades infecciosas. Hidatidosis. Diagnóstico de Hidatidosis. Guía para el Equipo de Salud. Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación, Argentina. 2012.

10. Giri S, Parija SC. A review on diagnostic and preventive aspects of cystic echinococcosis and human cysticercosis. Trop Parasitol. 2012 Jul;2(2):99-108.

11. Gabriela VM, Francisco VM. Hidatidosis humana. Artículo de Revisión. Instituto de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile. Cuad. Cir. 2003; 17: 88-94.

12. P.R. Torgerson, C.M. Budke. Echinococcosis an international public health challenge. Institute for Parasitology, University of Zurich, (2003):191-202.

13. Marco César Valenzuela-Ramos MC, Navarrete-Arellano M, Soto-Fernández AE. Quiste Hidatídico Presentación de un Caso Clínico Rev Mex Cir Pediatric 2010; 17(1).

14. Enrico B, Peter K. Panel for the WHO-IWGE. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. Review Article. Acta Tropica, April 2010;114(1):1-16.

15. Djuricic S.M., Grebeldinger S., Kafka D.I., Djan I., Vukadin M., Vasiljevic Z.V. Cystic echinococcosis in children - The seventeen-year experience of two large medical centers in Serbia, Parasitology International, 2010;59 (2):257-261.

16. Nakao M, Yanagida T, Okamoto M, Knapp J, Nkouawa A, Sako Y, Ito A. State-of-the-art Echinococcus and Taenia: Phylogenetic taxonomy of human-pathogenic tapeworms and its application to molecular diagnosis. *Infection, Genetics and Evolution*, 2010;10 (4):444-452
17. Pedro M. Echinococcosis: a review Review Article. *Int J Infect Dis*, March 2009;13(2):125-133.
18. Tamer Sekmenli, Mustafa Koplay y Arsenal Sezgin. *Diario de Cirugía Pediátrica*, 2009; 44(5): 1041-1043
19. Jenkins DJ, Romig, Thompson RCA. Emergence/re-emergence of Echinococcus spp.—a global update. Review article. *Int J Parasitol*, Oct 2005; 35(11-12):1205-1219.
20. Giri S, Parija SC. A review on diagnostic and preventive aspects of cystic echinococcosis and human cysticercosis. *Trop Parasitol*. 2012 Jul;2(2):99-108.
21. Casafont Morencos F, Puente A, Pons Romero F. Infecciones bacterianas y parasitarias del hígado. Programa de Formación Médica Continuada. 2008;10: (9):563-569.
22. Villalobos N, Gonzalez LM, Morales J, Et al. Molecular identification of Echinococcus granulosus genotypes (G1 and G7) isolated from pigs in México. *Veterinary Parasitology*, 2007;147(1-2):185-189.
23. Kern P. Medical treatment of echinococcosis under the guidance of Good Clinical Practice (GCP/ICH). *Parasitol Int*, 2006;55 (1): 273-282.

24. Gabriela Vera M. Hidatidosis humana, Artículo de actualización. Cuad.Cir. 2003; 17:88-94.

25. Karak PK, Karak AK, Singh SP, Mukaopadhyay S, Berry M. Biliary cystadenoma mistaken as hydatid cyst. Trop Gastroenterol 1993; 14: 109-13.

26. Spontaneous rupture of a hepatic hydatid cyst into the peritoneum causing only mild abdominal pain: a case report. World J. Gastroenterol. February 7, 2007; 13 (5); 806-8.