

ATLAS DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES. INSN



Dra. María Francisca Bances Gonzales

Dra. Betty Delfina Veliz Lazo

Dra. Edith Maritza Paz Carrillo

Dr. Rafael Christian Reyes Góngora

Dr. José Luis Tapia Yanapa



**FONDO
EDITORIAL
COMUNICACIONAL**

ATLAS DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES. INSN

AUTORES

Dra. María Francisca Bances Gonzales

Dra. Betty Delfina Veliz Lazo

Dra. Edith Maritza Paz Carrillo

Dr. Rafael Christian Reyes Góngora

Dr. José Luis Tapia Yanapa



ATLAS DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES. INSN

Autores

Dra. María Francisca Bances Gonzales

Médico del Departamento de Diagnóstico por Imágenes del INSN.

Jefa del Servicio de Radiodiagnóstico del INSN.

Docente de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

Docente de la Universidad Particular San Martín de Porres.

Dra. Betty Delfina Veliz Lazo

Médico del Servicio de Anatomía Patológica del INSN.

Jefa de la Unidad de Enseñanza Formativa de la OEAIDE - INSN.

Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Dra. Edith Maritza Paz Carrillo

Médico Jefe del Servicio de Anatomía Patológica del INSN.

Directora del Instituto de Patología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Dr. Rafael Christian Reyes Góngora

Médico del Servicio de Cirugía de Tórax y Cardio Vascular del INSN.

Docente de la Facultad de Medicina en Cirugía de Tórax de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Dr. José Luis Tapia Yanapa

Médico del Servicio de Cirugía Pediátrica del INSN

Profesor de Postgrado de la Escuela de Enfermería de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Editado por:

© **Colegio Médico del Perú**

Fondo Editorial Comunicacional

Malecón Armendáriz 791, Miraflores, Lima 18, Perú.

Teléfono: 213 1400 Anexo: 2601

www.cmp.org.pe

Dibujos y esquemas

Lic. Sandra María Cairo Bances

Dr. Werner Luis Vásquez Vidal

Imágenes extraídas del sistema PACs del Servicio de Diagnóstico por Imágenes del INSN desde el 2008 hasta la actualidad y fotografías de las láminas del Servicio de Anatomía Patológica

Dra. María Francisca Bances Gonzales, Dra. Betty Delfina Veliz Lazo, Dra. Edith Maritza Paz Carrillo, Dr. Rafael

Christian Reyes Góngora

ISBN: 978-612-48702-1-7

Hecho el Depósito Legal en el Biblioteca Nacional N° 2021-10428

Diseño, Diagramación

Percy Hugo Refulio García

Impresión

Impresión Arte Peru SAC

Jr. General Orbegoso 249 - Breña

999698361 - 998738077

contacto@impresionarteperu.com

Primera edición, Lima, Perú, octubre del 2021

Tiraje: 500 ejemplares

Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial del contenido de la presente obra en cualesquiera de sus formas, electrónica o mecánica, sin el consentimiento previo y por escrito del autor.



Colegio Médico del Perú

COMITÉ EJECUTIVO NACIONAL Período 2020-2022

Decano	:	Dr. Miguel Palacios Celi
Vice Decano	:	Dr. Ciro Maguiña Vargas
Secretario Del Interior	:	Dr. Edén Galán Rodas
Secretario Del Exterior	:	Dr. Cesar Portella Díaz
Tesorera	:	Dra. María Luisa Fajardo Loo
Vocales	:	Dr. Alfredo Celis López Dr. Ildauro Aguirre Sosa Dr. Augusto Tarazona Fernández Dr. Mariano Cuentas Jara
Accesitarios	:	Dr. Armando Rodríguez Huayaney Dr. Wilder Diaz Correa

CONSEJOS REGIONALES DEL COLEGIO MÉDICO DEL PERÚ

Dr. Hugo Peña Camarena	CONSEJO REGIONAL I LA LIBERTAD
Dr. Luis Runciman Soplin	CONSEJO REGIONAL II IQUITOS
Dr. Juan Astuvilca Cupe	CONSEJO REGIONAL III LIMA
Dr. Wilbert Barzola Huaman	CONSEJO REGIONAL IV HUANCAYO
Dr. Javier Gutiérrez Morales	CONSEJO REGIONAL V AREQUIPA
Dr. Carlos Gamio Vega Centeno	CONSEJO REGIONAL VI CUSCO
Dr. Arnaldo Lachira Albán	CONSEJO REGIONAL VII PIURA
Dr. Manuel Soria Alvarado	CONSEJO REGIONAL VIII CHICLAYO
Dr. Julio Torres Chang	CONSEJO REGIONAL IX ICA
Dra. Danitza Del Carpio Velazco	CONSEJO REGIONAL X HUÁNUCO
Dr. Orlando Handabaka Castro	CONSEJO REGIONAL XI HUARAZ
Dr. Benjamin Núñez Espinel	CONSEJO REGIONAL XII TACNA
Dr. Favio Sarmiento López	CONSEJO REGIONAL XIII PUCALLPA
Dr. Vidmard Mengoa Herrera	CONSEJO REGIONAL XIV PUNO
Dr. Anderson Sánchez Sotomayor	CONSEJO REGIONAL XV SAN MARTÍN
Dra. Doris De La Cruz Prado	CONSEJO REGIONAL XVI AYACUCHO
Dr. Pedro Lovato Ríos	CONSEJO REGIONAL XVII CAJAMARCA
Dr. Henry Mendoza Cabrera	CONSEJO REGIONAL XVIII CALLAO
Dr. Luis Johanson Arias	CONSEJO REGIONAL XIX CHIMBOTE
Dr. Manuel Rueda Camana	CONSEJO REGIONAL XX PASCO
Dr. William Pinto Samanez	CONSEJO REGIONAL XXI MOQUEGUA
Dr. Jose Romero Donayre	CONSEJO REGIONAL XXII APURÍMAC
Dra. Rina Bejarano Tafur	CONSEJO REGIONAL XXIII TUMBES
Dra. Yanet Yachi Fierro	CONSEJO REGIONAL XXIV HUANCANELICA
Dr. Richard Flores Malpartida	CONSEJO REGIONAL XXV AMAZONAS
Dra. Emperatriz Morales Valdivia	CONSEJO REGIONAL XXVI MADRE DE DIOS
Dr. Victor Rojas Polo	CONSEJO REGIONAL XXVII LIMA PROVINCIAS

FONDO EDITORIAL COMUNICACIONAL - FEC

Dr. CIRO MAGUIÑA VARGAS

Director del FEC

Médico Infectólogo Tropicalista Dermatólogo

Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

Académico de número- Academia Nacional de Medicina

Dr. JORGE GONZÁLEZ MENDOZA

Médico Infectólogo

Secretario del FEC

Moderador, Programa para la Monitorización de Enfermedades Emergentes
(ProMED). International Society of Infectious Diseases

Dr. RICARDO IVÁN ÁLVAREZ CARRASCO

Instituto Nacional Materno Perinatal

Asociación Médica Peruana de Patología Clínica

Academia Panamericana de Historia de la Medicina

Asociación de Historia de la Medicina Peruana

Dr. OSCAR PAMO REYNA

Médico Internista Hospital Nacional Arzobispo Loayza

Miembro del FEC

Universidad Peruana Cayetano Heredia

Académico de número, Academia Nacional de Medicina

Dr. ALBERTO EMILIO ZOLEZZI FRANCIS

Director Comité Editorial y miembro del FEC

Médico Gastroenterólogo

Hospital Nacional María Auxiliadora

Universidad Ricardo Palma

DEDICATORIA

Dedico este trabajo al divino hacedor, por haberme permitido llegar a este momento muy importante en mi formación profesional y por poner en mi camino a todas aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de este estudio.

A mis padres como los pilares de motivación por siempre, por su ejemplo de perseverancia que me han guiado toda la vida.

A la persona muy especial que supo siempre darme aliento de confianza y tenacidad en mi camino: Sra. María "Da" Silva.

A mi esposo por compartir momentos de comunicación y cooperación. A mi hija Sandra Cairo por su sensibilidad creativa y además mucha paciencia y por su apoyo incondicional, a Michael Rimachi.

AGRADECIMIENTO

Cuando hablo de Equinocosis quística, pienso en lo mucho que tenemos que hacer en nuestro país ante esta patología. Mi mayor agradecimiento a Dios, por permitirme culminar este trabajo y así contribuir un poco con la difusión para el control de esta enfermedad.

Seguidamente hago una mención especial de gratitud a la prestigiosa Institución donde laboro, el Instituto Nacional de Salud del Niño y a todos los pacientes que lograron superar esta dolencia.

Finalmente, mi sincero agradecimiento a mis queridos compañeros de trabajo que colaboraron desinteresadamente para poder plasmar este Atlas: Katty Lezcano, Lelis Arredondo y Percy Refulio.

PRESENTACIÓN DEL CMP

El Comité Directivo del Fondo Editorial Comunicacional – FEC, ha decidido auspiciar y financiar la primera edición de este importante ATLAS DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES. INSN, autora: Dra. María Francisca Bances Gonzales, coautores: Dra. Betty Delfina Veliz Lazo, Dra. Edith Maritza Paz Carrillo, Dr. Rafael Christian Reyes Góngora y Dr. José Luis Tapia Yanapa, quienes no solo cumplen con los requisitos de calidad, pertinencia, oportunidad, equidad y respeto que consagran nuestro reglamento, sino que abordan un tema de interés en el quehacer médico diario, vivencias y otros aspectos de la salud.

Esta primera edición del ATLAS DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES. INSN, tiene 131 páginas.

El Decano y el Director General del FEC/CMP. Felicitan a los autores por la claridad y calidad del contenido de los temas presentados. Con esta nueva publicación, el CMP cumple con el deber histórico de colaborar con la difusión del conocimiento, en la era que estamos viviendo, difusión que es fundamental para el desarrollo del individuo y de la sociedad.

Miraflores, octubre 2021



Dr. Miguel Palacios Celi
Decano Nacional del CMP
2020-2022



Dr. Ciro Maguiña Vargas
Vicedecano Nacional del CMP
2020-2022

PRÓLOGO

La equinococosis quística es un problema de salud pública en algunas regiones del Perú, principalmente en la región Andina, donde la crianza de ovinos y vacunos es muy importante; en estas mismas áreas predomina la matanza de estos animales en mataderos clandestinos que no tienen ningún control sanitario; adicionalmente a esta situación irregular también es muy frecuente la crianza de perros por los mismos campesinos que crían ese ganado, lo que representan los factores epidemiológicos claves para la difusión de esta zoonosis al ser humano.

Por otra parte el desarrollo de técnicas de imágenes ha permitido a la medicina alcanzar mayor precisión en la detección de lesiones de tipo quístico en diferentes partes del cuerpo, lo cual, ha permitido a la Organización Mundial de la Salud (OMS) establecer una clasificación de las lesiones quísticas, principalmente en el hígado y en otros órganos sólidos, relacionando las características de la lesión quística obtenida por ultrasonografía, con el estadio de viabilidad de la lesión, lo que ha permitido hacer el seguimiento de estas lesiones, especialmente en los casos en los que el tratamiento quirúrgico no fue posible realizar y estos pacientes fueron tratados con medicamentos.

El presente Atlas cuyos autores son médicos del Instituto Nacional de Salud del Niño, de las especialidades de radiología Dra. María Francisca Bances Gonzales, anatomía patológica Dras. Betty Delfina Veliz Lazo y Edith Maritza Paz Carrillo, cirugía de tórax y cardiovascular Dr. Rafael Christian Reyes Góngora y cirugía pediátrica Dr. José Luis Tapia Yanapa, incluye 400 imágenes de quistes en pacientes de 2 a 17 años, recopilados en los últimos diez años.

Una característica destacable de este libro es la extraordinaria claridad de las imágenes radiográficas, ecográficas, tomográficas y por resonancia magnética, todas acompañadas de un texto explicativo sobre la edad, la procedencia de los pacientes y las características de las imágenes quísticas. La gran mayoría de imágenes corresponde al pulmón y al hígado, y en menor número como corresponde a su menor frecuencia, en otras localizaciones del cuerpo. También la inmensa mayoría de los pacientes reportados proceden de ciudades andinas, sin embargo llama la atención la existencia de un número no despreciable de casos procedentes de un distrito limeño, lo cual ameritaría un estudio epidemiológico, para establecer los factores que concurren a esta elevada prevalencia.

El Atlas consta de ocho capítulos, el primero sobre Generalidades de esta zoonosis, el segundo sobre Métodos de Estudio, el tercero sobre Equinococosis Quística Pulmonar, el cuarto sobre Equinococosis Quística Hepática, el quinto sobre Equinococosis Quística múltiple y Diseminada, el sexto Equinococosis Quística de Ubicación poco Frecuente, el séptimo sobre tratamiento y el octavo sobre prevención y recomendaciones.

El objetivo de los autores al publicar este Atlas es determinar las manifestaciones de diagnóstico por imágenes de la Equinocosis Quística en niños y adolescentes, con el fin de sensibilizar a los colegas sobre esta patología, no solo en el Instituto Nacional de Salud del Niño sino en todos los establecimientos de salud donde se realiza el manejo de pacientes pediátricos. Estamos seguros que los objetivos de los autores se cumplirán de manera total, no solo por la calidad y claridad de las imágenes, sino también porque permitirán diagnósticos más ciertos, contribuyendo de esa manera a lograr mejores resultados terapéuticos y también mejor calidad de vida.

Editar un libro en nuestro país no es fácil, y sobre todo uno con la calidad, amplitud y rigor de la interpretación de todas las situaciones que ofrece el quiste no complicado y los complicados en su visión imagenológica, por esta razón debo felicitar a los autores por este esfuerzo y estoy seguro que la comunidad médica recibirá con interés y gratitud este significativo aporte al conocimiento de esta patología, desde el punto de vista de las imágenes.

Dr. Hernan Vilozola Gonzales
Profesor Principal de Medicina UNMSM

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico por imágenes ha permitido la observación de lesiones en la equinococosis quística no complicada y complicada, empleando el estudio radiográfico, tomografía, la ultrasonografía y resonancia magnética; sin embargo, los hallazgos por imágenes en niños y adolescentes han tenido poca divulgación a pesar de ser ampliamente empleados.

La equinococosis quística es una parasitosis secundaria al desarrollo de la forma larvaria del *Echinococcus granulosus*. El hombre se infecta accidentalmente por la ingesta de alimentos, agua contaminados con heces de perros infectados o por el contacto con perros infectados (saliva, pelo, heces).

La equinococosis quística, como problema de salud pública en el mundo, es una patología en la que debemos estar siempre actualizados, teniéndola presente en el diagnóstico diferencial de imágenes quísticas y otras densidades semejantes al observar los estudios de diagnóstico por imágenes.

La elaboración del presente Atlas, que intenta recordar esta entidad, tiene como objetivo darle la debida prioridad prestándole adecuada atención; teniendo en cuenta que ésta es una enfermedad silenciosa, muchas veces no tomadas en consideración en los diagnósticos diferenciales y que está incluso subestimada.

Se publican 400 imágenes de niños y adolescentes tratados en el Instituto Nacional de Salud del Niño de equinococosis quística (EQ), la gran mayoría con diagnóstico anatomopatológico; otros fueron diagnosticados mediante el empleo de los estudios por imágenes, apoyados en la referencia de proceder de zonas endémicas y mediante el empleo de los estudios serológicos.

En este Atlas, también se incluyen algunas imágenes de diagnóstico diferencial.

El paciente de menor edad fue un niño de 2 años con equinococosis quística pulmonar y hepática.

Se han observado quistes en niños que provienen de zonas rurales y de zonas urbanas no endémicas.

Las imágenes de resonancia magnética incluidas corresponden a cortesía de otras entidades hospitalarias.

El objetivo de esta publicación es determinar las manifestaciones de diagnóstico por imágenes de E.Q. en niños y adolescentes, con el fin de sensibilizarnos más sobre ésta patología en el Instituto Nacional de Salud del Niño y en los establecimientos de salud donde se realiza el manejo pediátrico.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Capítulo I	Generalidades	
	1. Incidencia y prevalencia	14
	1.1 En Perú	14
	1.2 En América	16
	1.3 En el Mundo	17
	2. Fisiopatología de la tenia <i>Echinococcus granulosus</i>	19
	2.1 Biología del parásito	19
	2.2 Ciclo de vida. Localización en los órganos	20
	2.3 Curso de la infección	21
Capítulo II	Métodos de estudio	22
	1. Diagnóstico serológico. Diagnóstico molecular	22
	1.1 Diagnóstico serológico	22
	1.2 Diagnóstico molecular	22
	2. Diagnóstico por imágenes	23
	2.1 Radiología	23
	2.2 Ultrasonografía	24
	2.3 Tomografía Espiral Multicorte (TEM)	24
	2.4 Resonancia magnética.	25
	3. Anatomía patológica	26
	3.1 Macroscopía	26
	3.2 Microscopía	26
Capítulo III	Equinococosis quística pulmonar	29
	1. Equinocosis quística no complicado. Diagnóstico diferencial	29
	2. Equinocosis quística reniforme o signo de la muesca	35
	3. Equinocosis quística pulmonar complicada	36
	4. Ruptura de la Equinococosis Quística	37
	4.1 Ruptura contenida	37
	4.2 Ruptura comunicante	39
	4.3 Ruptura directa	39
	5. Otras complicaciones de EQP	45
	6. Signos de Imágenes en EQP complicada	54
	6.1 Signo del camalote	54
	6.2 Pioneumoquiste	58
	6.3 Signo del remolino	59
	6.4 Signo de la serpiente	62
	6.5 Signo de las membranas retenidas	65
	6.6 Signo del menisco	67
	6.7 Signo del cumbo	70
	6.8 Signo del menisco invertido	71
	6.9 Signo del quiste vacío o seco	72
	6.10 Signo de las burbujas	76

	6.11 Calcificaciones	80
	6.12 Signo del anillo en sello	82
	6.13 Signo del sol naciente	83
	6.14 Signo de la canasta	84
	7. Equinocosis Quística única	85
	8. Equinocosis Quística múltiple	86
	9. Migración Transdiafragmática	88
Capítulo IV	Equinocosis quística hepática	90
	1. Presentación clínica	90
	2. EQH Activa	90
	3. EQH Transicional	97
	4. EQH Inactiva	100
	5. Complicaciones hepáticas	103
Capítulo V	Equinocosis quística múltiple y diseminada	106
Capítulo VI	Equinocosis quística de ubicación poco frecuente	109
	1. EQ cerebral	109
	2. EQ en la medula espinal y paraespinal	113
	3. EQ en el corazón y pericardio	114
	4. EQ en el mediastino	116
	5. EQ en el bazo	117
	6. EQ pancreática	119
	7. EQ en el mesenterio y retroperitoneo	120
	8. EQ renal	122
	9. EQ en los anexos	125
Capítulo VII	Tratamiento	126
	1. EQ hepática	126
	2. EQ pulmonar	126
Capítulo VIII	Prevención y recomendaciones	127
Bibliografía		129

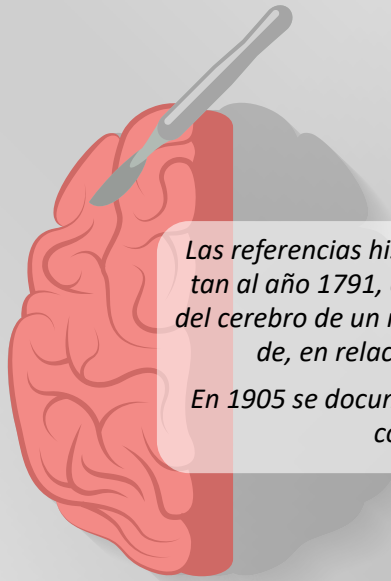
ÍNDICE DE ABREVIATURAS

EQ	Equinococosis Quística	HTI	Hemitorax Izquierdo
AP	Anatomía Patológica	UH	Unidades Hounsfield
EQP	Equinococosis Quística Pulmonar	TEM	Tomografía Espiral Multicorte
EQH	Equinococosis Quística Hepática	TB	Tuberculosis
EG	<i>Echinococcus Granulosus</i>	SAT	Sensación de Alza Térmica
QH	Quiste Hidatídico	Segmentos Hepáticos	I - II - III - IV - V - VI - VII - VIII
EV	Endovenoso	TIPO CL	Lesiones quísticas
CT	Tomografía Computarizada	TIPO CE 1	Equinococosis quística Tipo 1
US	Ultrasonografía	TIPO CE 2	Equinococosis quística Tipo 2
WB	Western Blot	TIPO CE 3a	Equinococosis quística Tipo 3a
HAI	Hemaglutinación indirecta	TIPO CE 3b	Equinococosis quística Tipo 3b
IgG	Inmunoglobulina G	TIPO CE 4	Equinococosis quística Tipo 4
G1 a G10	De la generación 1 a la 10	TIPO CE 5	Equinococosis quística Tipo 5
WHO	World Health Organization	T1	Imágenes de Resonancia Magnética para evaluación anatómica
RM	Resonancia Magnética	T2	Imágenes de Resonancia Magnética para evaluar líquidos entre otras opciones
DWI	Técnicas de difusión por Resonancia Magnética	MAR	Malformación Ano Rectal
MCPA Tipo I	Malformaciones Pulmonares Congénitas y de las Vías Aéreas	PCA	Persistencia del Conducto Arterioso
Segmentos	I - II - III - IV - V - VI - VII - VIII - IX - X del pulmón	CIV	Comunicación Interventricular
APQHP	Anatomía Patológica de QHP	Septum IV	Septum interventricular
LSD	Lóbulo Superior Derecho	Ecog	Ecografía
HTD	Hemitorax Derecho	RX	Rayos "X"
LID	Lóbulo Inferior Derecho	ABZ	Albendazol
LM	Lóbulo Medio	TE	Tiempo de Enfermedad
LSI	Lóbulo Superior Izquierdo	PA	Postero Anterior
LII	Lóbulo Inferior Izquierdo		
LI	Lóbulo Inferior		

CAPÍTULO I.- GENERALIDADES

1. INCIDENCIA Y PREVALENCIA

1.1 En Perú



Las referencias históricas en nuestro país se remontan al año 1791, cuando se describe en la autopsia del cerebro de un marino portugués, una gran hidátide, en relación con una probable EQ (1)

En 1905 se documenta, la presencia de 2 humanos con EQ en Perú (1).



El hospedero intermediario de equinocosis son los bovinos, ovinos, caprinos, porcinos y camélidos sudamericanos. Este ganado se distribuye en un 60% en la sierra.

De acuerdo a la estadística del Ministerio de Salud del 2013, los departamentos de Junín, Huancavelica, Ayacucho, Arequipa, Puno y Cusco muestran las tasas más altas de infección por equinocosis.



Fig. 1 Mapa de prevalencia de la equinococosis quística en Perú.

1.2 En América

En relación a la distribución de la equinocosis en América, en Argentina hay tres regiones donde la EQ es endémica, una de ellas está al sur y es la Patagonia, otra es la provincia de Buenos Aires y la otra se encuentra en el litoral, son zonas de crianza de ovinos, pero esta enfermedad se puede encontrar en todas las provincias de Argentina.

La incidencia en niños de 6 a 14 años es de 0,1%. La prevalencia de la EQ en perros de las fincas ovejeras de la Patagonia es de 7,3% con resultados positivo a coproantígeno.

En Chile en zonas de crianza de ovejas, se presentó una incidencia de 10 por 100,000 personas.

Estudios serológicos puntuales muestran tasas de prevalencia de 51-66 por 100,000 personas en la zona norteña de los desiertos.

En Brasil, el estado de Río Grande do Sul, es el área endémica más importante del país. En el año 1999, en 18 municipios del área endémica, se registraron tasas de prevalencia con un rango de 8,8 a 89,44 por 100,000 habitantes.

En Uruguay, la enfermedad es endémica en todo el país. Los niveles de prevalencia efectuados con tamizaje ecográfico, detectaron niveles de afectación en personas de 1% a 2%. En perros, en lugares rurales el test de Elisa fue positivo en 6,4%.



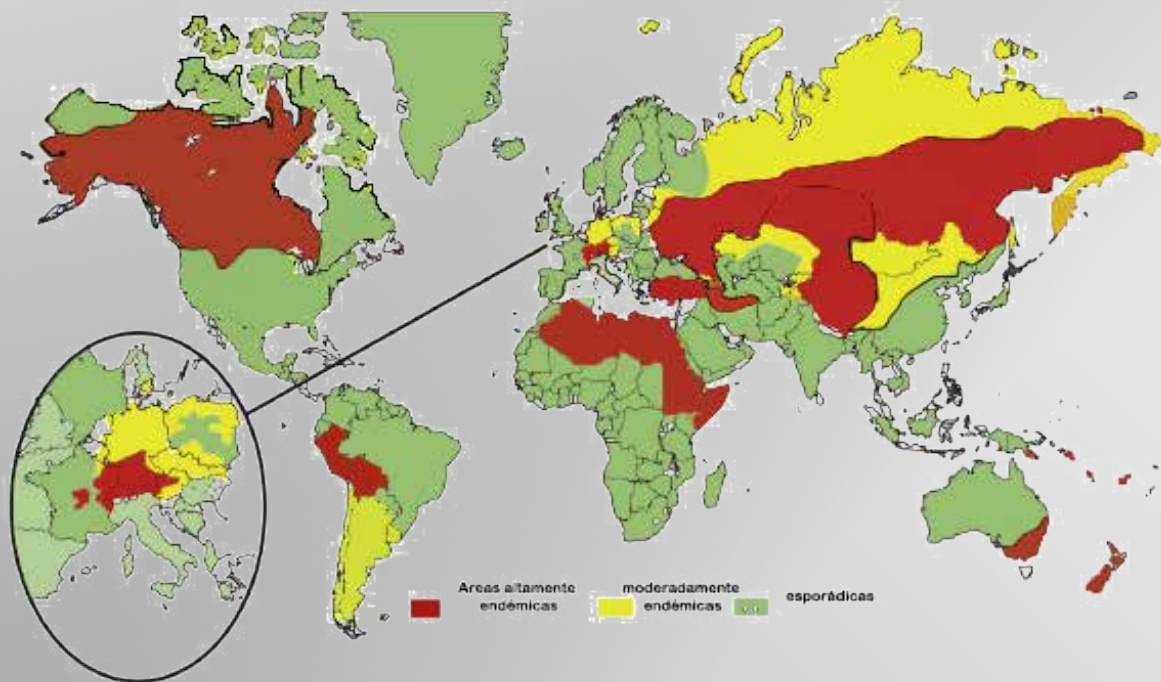
Perú probablemente es el país de América con mayor incidencia de equinocosis quística. En Bolivia, las áreas ganaderas de Potosí, Cochabamba, Tarija y Oruro son las que tienen la mayor parte de rebaños de ovinos y camélidos del país. (4)

Países de América del Sur con mayor prevalencia de EQ señalados en rojo, mientras que en amarillo los de mediana prevalencia

Fig. 2 Mapa de prevalencia de la equinocosis quística en América del Sur.

1.3 En el mundo

En el mundo, en regiones endémicas, las tasas de incidencia de equinocosis quística en el ser humano pueden ascender a más de 50 casos por 100,000 personas y la prevalencia puede alcanzar de 5 a 10% en algunas zonas de la Argentina, Perú, África Oriental, Asia Central y China. En animales de cría la prevalencia de equinocosis quística en mataderos de zonas endémicas de América del Sur varía de 20% al 95%.⁽⁵⁾



Distribución mundial de Hidatidosis

Fig. 3 Mapa de distribución mundial de la EQ.

Epidemiología Panorámica.

Desde 1966, Evgeniy Pavlovsky introduce el concepto de que los focos de enfermedad a micro escala están determinados por todo el ecosistema. Con la reciente disponibilidad de tecnología informática, como sistemas de búsqueda geográfica, teledetección, métodos estadísticos que incluyen estadísticas espaciales y teorías de la ecología panorámica, el concepto de epidemiología panorámica se ha aplicado analíticamente a una variedad de sistemas de enfermedades como la equinocosis.(6)

En la situación actual, con los programas de tele salud, la epidemiología panorámica en equinocosis quística se dirige en pro del desarrollo sostenible de los programas contra la equinocosis.



Fig. 4 Ambiente de Tele salud, lugares que permiten difundir los programas para el control de la equinocosis en el territorio nacional.

2. FISIOPATOLOGÍA DE LA TENIA EQUINOCOCUS

2.1 Biología del parásito

El *Equinococcus granulosus*, helminto hermafrodita de 4 a 7 mm de longitud, presenta un escólex con 4 ventosas y doble corona de ganchos una es grande y la otra pequeña.

El cuerpo está formado por anillos que contienen los órganos de la reproducción, el último es el de mayor tamaño. El parásito presenta gran cantidad de huevos. (500 a 800). Los huevos desarrollan el embrión hexacanto que es el 1^{er} estadio larvario y se encuentran envueltos por capas que le dan protección física llamada embrioforo que es grueso e impermeable y le permite sobrevivir hasta 1 año, en lugares húmedos entre 4 a 15°C. El calor de 60 a 80° los destruye en 5 minutos. El meta cestodo o segundo estado larval del EG, es un quiste esférico con contenido líquido (QH) que posee una capa germinal que originan vesículas pequeñas que contienen los protoescolex, muchos de estos se desprenden y dan lugar a vesículas libres. 1 ml. de líquido hidatídico puede contener 400,000 escólex. El líquido hidatídico tiene aspecto de cristal de roca; la presión del líquido hidatídico que se da por el incremento de la población de escólex, puede llegar a 100 cm³ de agua y es indicador de vitalidad del quiste. (7)

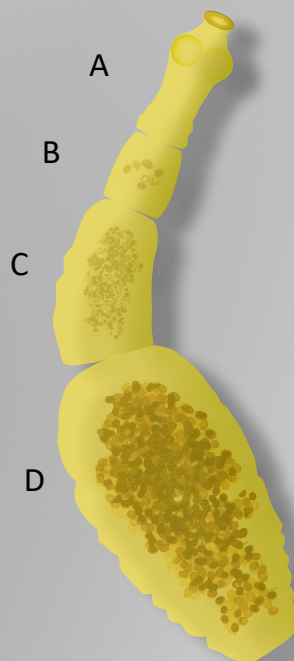


Fig. 5 Esquema del parásito.

- (A) Escólex
- (B) Proglótide inmaduro
- (C) Proglótide maduro
- (D) Proglótide grávido.

2.2 Ciclo de vida. Localización en los órganos

Los huevos de *Echinococcus granulosus*, al ser ingeridos por los hospederos intermedios, liberan los embriones hexacanto (oncosfera) que se fija a la mucosa yeyunal, luego excava en la sub mucosa y entra en venas y linfáticos, llegando a la circulación portal, y a los capilares del hígado. Gran parte de estos embriones son fagocitados por el sistema fagocítico mononuclear, algunos llegan al estado juvenil y se enquistan en el hígado y otros embolizan a capilares pulmonares, algunos se enquistan o pasan a la circulación y se diseminan por el resto del organismo. Cuando los embriones llegan a los capilares intrahepáticos o intrapulmonares, son rodeados por leucocitos y terminan formando nódulos que a los 4 días se vacuolizan para dar la formación parasitaria de equinocosis quística o larva.(7)

La oncosfera enquistada desarrolla una delicada capa monocelular interna, capa germinativa que secreta una polisacaridasa, más una proteína compleja. El endoquiste es la verdadera pared del quiste. La capa germinal produce el fluido del quiste que tiene similares valores que el agua en unidades tomográficas de atenuación (unidades Hounsfield), valores que no cambian al administrar contraste E.V.

La membrana laminada del quiste se extiende, se acomoda, crece y se repara. El periquiste, que no se puede demostrar por ultrasonografía ni por tomografía a menos que esté calcificado, se engruesa cuando el quiste crece.

Si los escólex son depositados en un medio favorable como cavidad peritoneal o árbol traqueo bronquial, pueden formar un nuevo quiste.

Las partes alejadas del área de nutrición del quiste se degeneran y forman el peri-quiste que es una estructura gelatinosa de color ámbar llamada matriz, que tiene aparienciaseudotumoral en CT y US. Por tener la matriz apariencia amorfa y amarilla puede ser confundida con material purulento por el cirujano.



Fig. 6 Parasito instalado en la mucosa entérica del perro. Donde vive de 3 a 4 años.

Los huevos inhalados también pueden causar EQ pulmonar, como se ha visto en huevos administrados a ovejas vía traqueotomía desarrollando quistes pulmonares. (8)

El perro se alimenta de las vísceras afectadas por la equinococosis quística, comiendo la forma juvenil del parásito y ésta pasa a la forma adulta del equinococcus, instalándose en la mucosa entérica del perro, permaneciendo allí de 3 a 4 años, liberando en la materia fecal cientos de huevos.(7)

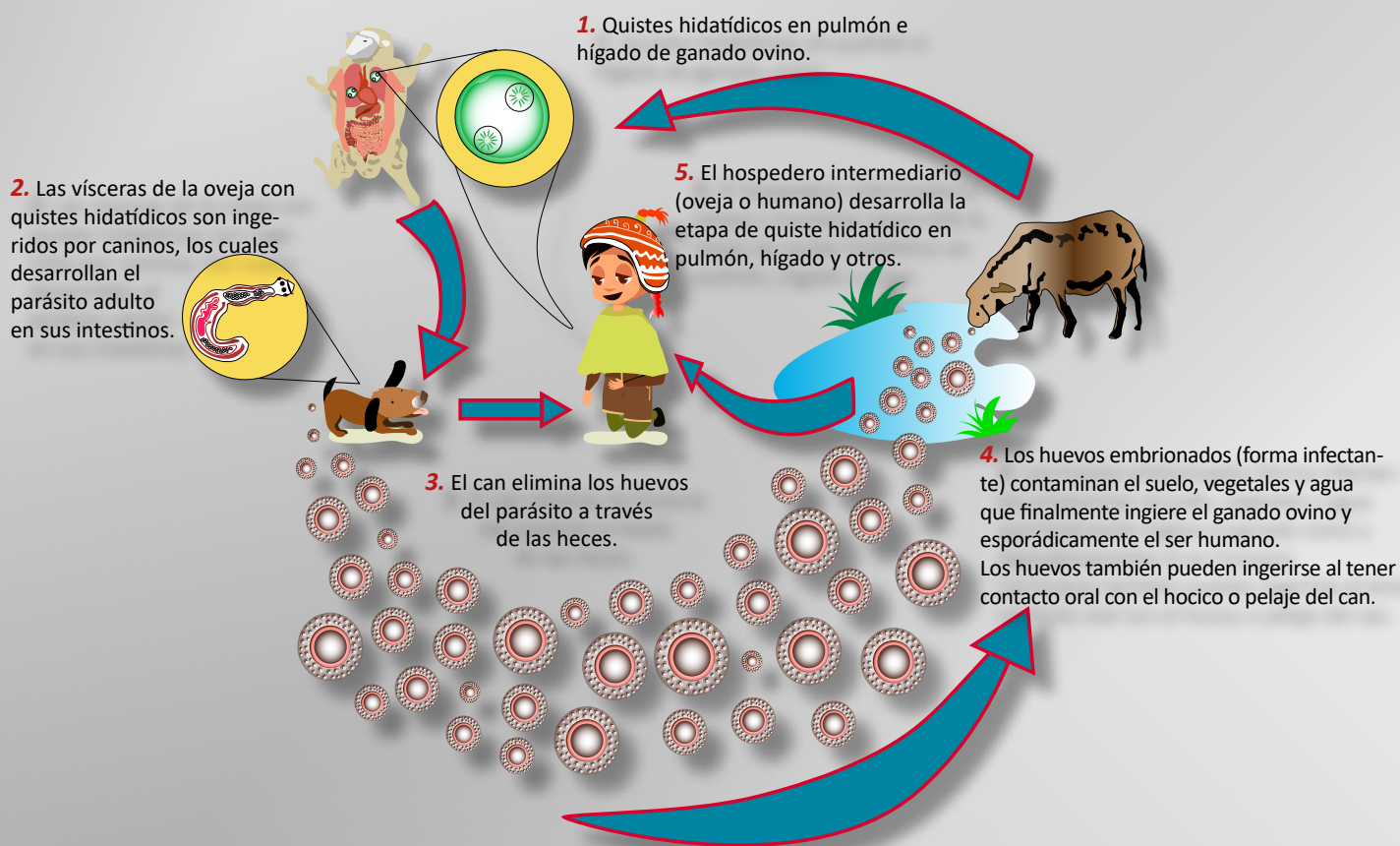


Fig. 7. Ciclo biológico de la equinococosis quística

2.3 Curso de la infección

La EQ crece en forma dispar, dependiendo de la densidad del tejido del hospedero y pueden crecer rápidamente, si se desarrollan en tejidos laxos, como la periferia del pulmón o crecer lentamente en zonas de mayor resistencia como en las regiones próximas a los grandes vasos del pulmón o en el hígado. Borrie (9) informo que la EQ alcanzó 1 - 2 cm de diámetro al final de los 6 meses y hasta 6 cm. de diámetro dentro del primer año.

Puede persistir en el ser humano sin producir síntomas a lo largo de su vida. (8)

CAPÍTULO II.- MÉTODOS DE ESTUDIO

1. DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO. DIAGNÓSTICO MOLECULAR

1.1 Diagnóstico serológico

El diagnóstico serológico se realiza mediante pruebas de ELISA, Western Blot (WB) o Hemaglutinación indirecta (HAI)

La prueba de ELISA (Ig G) tiene una sensibilidad de 93% y un valor predictivo elevado. Por su alta sensibilidad es una prueba serológica de elección.

Western Blot, la cual es una prueba de confirmación ante un test de ELISA positivo, presenta una sensibilidad de 91.3% y especificidad de 95.4%.

Las pruebas de hemaglutinación, indirecta con una sensibilidad de 80% en afección hepática y 65% en lesiones pulmonares, presentan reacciones cruzadas con triquinosis y fasciolosis.

La prueba de ELISA y WB pueden presentar falsos negativos en 10 a 20 % de equinocosis quística hepática, y de 40% en equinocosis quística pulmonar y baja respuesta de la equinocosis quística de localización en otros órganos.

La mayoría de los niños con equinocosis quística hepática tipo I, suelen presentar serología negativa. (10)

La equinocosis quística hepática es más proclive a causar una respuesta inmune que los quistes pulmonares.

La sensibilidad de las pruebas serológicas, está inversamente relacionada con el grado de secuestro de los antígenos de equinococcus dentro de los quistes. Los quistes intactos pueden provocar un daño mínimamente detectable. Los quistes con rupturas o fugas están asociados a respuestas inmunes fuertes. (11)

1.2 Diagnóstico Molecular

La equinocosis quística, presenta marcada diversidad mitocondrial, reflejada en los genomas mitocondriales nucleares, que han llevado a la construcción de árboles filogenéticos e hipótesis sobre el origen y la dispersión geográfica de los diferentes taxomas. (12)

Hasta el momento se han descrito genéticamente 10 poblaciones distintas del parásito de G1 a G10, y se han asociado a diferentes animales como ovejas, cerdos, caballos, camélidos, bovinos y caprinos. La mayor parte de casos de equinocosis en humanos es debido a la cepa ovina y en menor medida a cepas de ganado vacuno o cérvidos. (10)

2. DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

En zonas endémicas, las características clínicas hacen sospechar la presencia de la enfermedad; este diagnóstico clínico, raramente se hace en zonas en las cuales la EQ no es frecuente. (13 -14) Comparado con los adultos, la EQ en niños, con frecuencia se mantienen asintomáticos durante el examen físico, sin embargo si se sospecha la presencia de quistes (15), lo que motiva la inmediata solicitud de la radiografía torácica, y si no está a disposición este método, se recurre a la evaluación ecográfica.

Cuando los pacientes son derivados a servicios de mayor complejidad, se emplea el estudio tomográfico como complemento de la evaluación radiográfica previa; por ello, siempre se debe considerar la justificación del estudio tomográfico, por los altos grados de ionización que genera y sobre todo en niños que son más radiosensibles que el adulto.

La prevalencia de equinocosis es desconocida, muchos casos probables, no son diagnosticados y no se cuenta con adecuados informes.

La grosera apariencia del quiste hidatídico, aún después de roto, es muchas veces mejor apreciada por estudios radiográficos que la observación que tienen los cirujanos o patólogos.

En la sistematización de la evaluación de la EQ, las imágenes han mejorado los intentos de clasificación en los últimos años. (8)

2.1 Radiología

El estudio radiográfico es el primer paso que permite dar el diagnóstico de lesiones pulmonares con muy buenos resultados. (16)

Por razones de disponibilidad y costo, sigue siendo la radiografía de tórax, uno de los exámenes más usados.

En quistes hidatídicos no complicados, aparece como un nódulo o masa bien definida.

Se debe plantear diagnósticos diferenciales con otros quistes generalmente congénitos en los niños. Cabe también la posibilidad de pensar en lesiones malignas. (17)

Cuando el quiste se comunica con la vía aérea, se observan signos característicos.

El aire sirve de contraste para el contenido líquido del quiste.

Se pueden presentar signos de neumoperiquiste cuando el aire diseca las capas del endoquiste. Hay signos que se observan al vaciarse parcialmente el contenido del quiste, notándose membranas flotando en el líquido restante. (Signo del camalote de Lagos García). Al eliminarse todo el contenido líquido del quiste, se notan las membranas retenidas. (18).

2.2 Ultrasonografía

Es una herramienta muy válida para el diagnóstico de equinocosis quística.

La ultrasonografía, por su disponibilidad mediante el uso de equipos portátiles, ayuda en el campo quirúrgico. En nuestro país, por el bajo costo y con el empleo de carga de batería, los equipos son llevados a lugares distantes para realizar los tamizajes ecográficos.

La ultrasonografía tiene una sensibilidad de 100% y especificidad de 96 a 97%.

La ecografía, en el diagnóstico precoz de quiste hidatídico, tiene una sensibilidad superior a la serología en una proporción de 3/1. (10)

Una equinocosis quística no complicada, aparece como imagen anecoica con o sin ecos internos por la presencia de arena hidatídica que se desplaza con los movimientos del paciente, y aparece como nieve cayendo y es llamado signo “de la tormenta de nieve”.

Las paredes quísticas, aparecen como doble línea. La ultrasonografía entonces define: el número, lugar de ubicación del quiste y dimensiones del mismo. (19)

Un quiste multivesicular, consiste de múltiples quistes hijos, como estructuras anecoicas formando como una guirnalda en el quiste madre.

La ultrasonografía, ha significado un progreso en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes con equinocosis.

Este estudio, basa su clasificación de equinocosis quística, correlacionándolo con etapas de quistes individuales, historia natural y proceso de evolución, inducido por el tratamiento extensamente estudiado.

La clasificación de la WHO (World Health Organization) de equinocosis quística, tiene mucha importancia en la toma de decisiones del tratamiento y es ampliamente aceptada. (20).

2.3 Tomografía Espiral Multicorte (TEM)

Complementa los hallazgos radiológicos simples, y es válida para evaluar el componente líquido del quiste.

El estudio tomográfico, tiene alta sensibilidad y especificidad en los casos de enfermedad hidatídica.

El estudio tomográfico está indicado en los casos en que la ultrasonografía falló, debido a dificultades relacionadas con el paciente como obesidad, exceso de gas intestinal, deformidad de la pared abdominal por cirugía previa, o complicaciones de la enfermedad.

No es necesario realizar estudios contrastados, a menos que se sospeche de complicaciones como infecciones o comunicación del quiste con las vías biliares. (20).

La TEM detecta fácilmente el fluido quístico, que presenta una atenuación de 3 a 30 UH; así como calcificaciones de la pared del quiste y septos.

La atenuación del fluido de las vesículas hijas es menor que el fluido de la madre. (21)

2.4 Resonancia Magnética.

La RM ayuda a tipificar y realizar diagnósticos diferenciales de algunos tipos de quistes.

En la RM, el quiste hidatídico es hipointenso en ponderado T1 e hiperintenso en ponderado T2.

La EQ hepática, puede tener baja intensidad de señal y tiene aspecto como anillo en ponderado T2, que representa el periquiste.

En la RM se observa la matriz quística, los quistes hijos, el periquiste, las membranas flotando y el signo de “la tormenta de nieve”.

Las técnicas de difusión, basadas en el movimiento aleatorio browniano de las moléculas de agua en todos los tejidos, proporcionan información sobre la celularidad e integridad de las membranas de los tejidos, permitiendo además un análisis cuantitativo del movimiento celular.

En un quiste, el agua se mueve libremente sin apenas restricciones en la difusión de las moléculas de agua.

La EQ hepática tipo I, con una frecuencia de presentación de 25 a 40%, puede ser difícil de distinguir de un quiste simple. Las técnicas de difusión por resonancia magnética (DWI) muestran trazo DWI para los quistes hidatídicos hiperintensos y para quistes simples isointensos.(22).

La equinococosis quística tipo CE4, presenta problemas en el diagnóstico, debido a su contorno irregular y a su patrón heterogéneo con apariencia de un tumor, que no puede ser diferenciado de otras colecciones intra hepáticas, que presentan un patrón líquido dominante. Los métodos de difusión, ayudan a diferenciar la EQ tipo CE4 de otros quistes o abscesos (23)



Fig. 8 Estudio de RM. Se muestra en este estudio coronal ponderado en T2, una masa redondeada de bordes definidos (*) en el segmento II hepático con área interna heterogénea, y con algunas zonas con contenido en alta señal, rodeado por anillo hipointenso, el cual correspondió a EQ tipo III. Cortesía Dra. Lindaaura Santillán. Hospital Luis N. Sáenz PNP.



Fig. 9 Estudio de RM axial ponderado en T1 con contraste en fase venosa tardía. Imagen redondeada con zonas internas hipointensas, con fino contorno hiperintenso, ubicada en el segmento II. EQ tipo III (*). Cortesía Dra. Lindaaura Santillán. Hospital Luis N. Sáenz PNP.

3. ANATOMÍA PATOLÓGICA

3.1 Macroscópica

Quiste blanco, nacarado, con contenido líquido cristal de roca, único o múltiple de diferente tamaño, que varía de unos pocos milímetros a varios centímetros, de paredes delgadas, finamente granular en su interior.(24)

3.2 Microscópica

El quiste tiene tres capas, una externa o adventicia, constituida por tejido conectivo, dependiente del hospedero con infiltrado inflamatorio crónico frecuentemente granulomatoso, que rodea a la capa intermedia o cutícula que es una membrana laminada acelular y una capa interna, germinativa cubierta por células cuboides altas. La capa germinativa da nacimiento a las vesículas prolíferas que dan origen a los protoescolices.

La equinococosis quística es viable cuando, presenta la capa germinativa de donde se originarán las vesículas hijas.

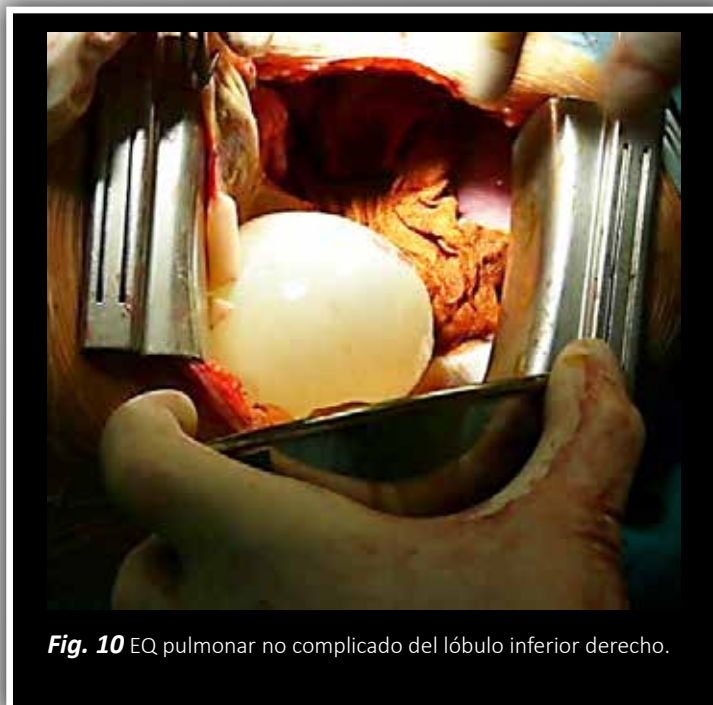


Fig. 10 EQ pulmonar no complicado del lóbulo inferior derecho.



Fig. 11 EQ Multivesicular: Periquiste o adventicia (A), representa respuesta del hospedero y numerosas vesículas hijas (VH).



Fig. 12 Lóbulo pulmonar medio con cavidad ocupada por membrana de equinocosis quística complicada

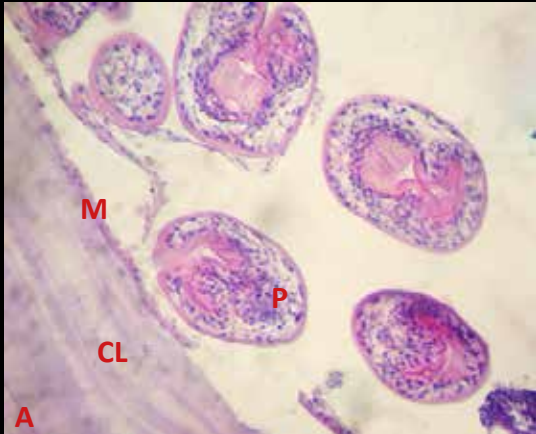


Fig. 13 EQ viable: Membrana anhista de quiste hidatídico con su cutícula multilaminar (CL) Membrana prolígera (M). En la luz presencia protoescólex (P). Adventicia (A).



Fig. 14 A la derecha la adventicia que es la reacción tisular inflamatoria constituida por cápsula fibrosa, fibroblastos, linfocitos. A la izquierda, cutícula, capa externa laminada, acelular de pocos milímetros

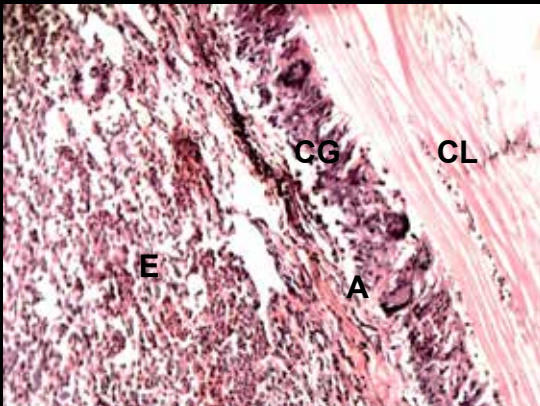


Fig. 15 EQ Pulmonar: Adventicia (A), cutícula multilaminar (CL), Eosinofilos (E) y células gigantes multinucleadas (CG)

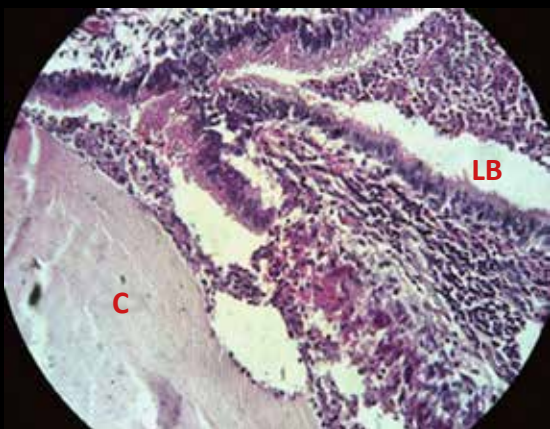


Fig. 16 EQ pulmonar: En la luz bronquiolar (LB) se observa cutícula multilaminar (c), rodeada por células inflamatorias, linfocitos, leucocitos y macrófagos

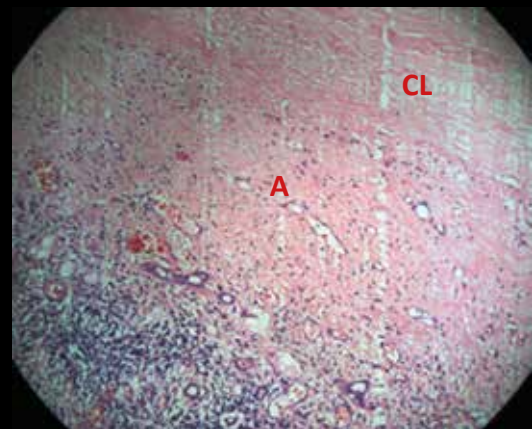


Fig. 17 EQ hepática: cutícula multilaminar (CL), adventicia (A) y tejido hepático (H) donde se reconoce conductos biliares, infiltrado inflamatorio severo a linfocitos y eosinofilos.

CAPÍTULO III.- EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA PULMONAR

1. EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA NO COMPLICADA. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.

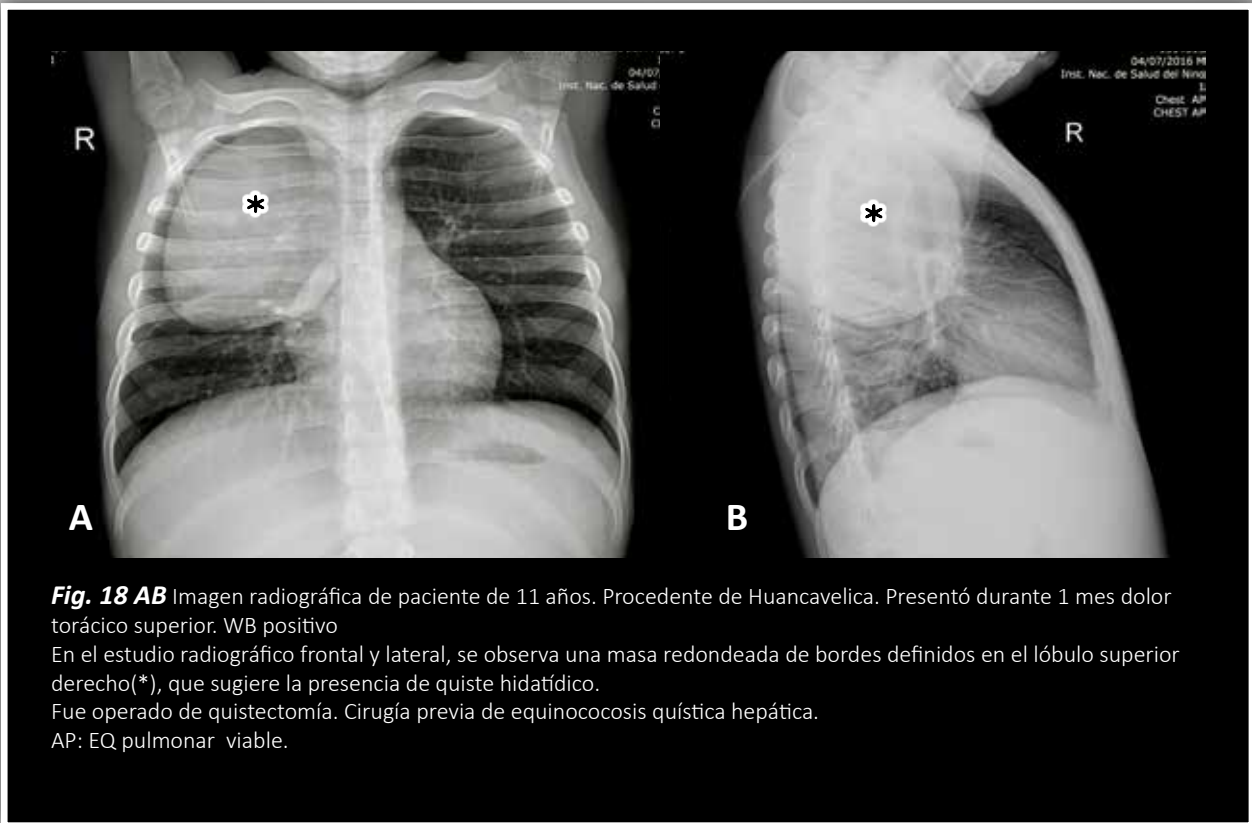
En el estudio radiográfico y tomográfico el QH no complicado, es observado como una sombra o densidad de bordes definidos situada en el campo pulmonar (25) de perímetro circular con frecuencia ovalado o reniforme.

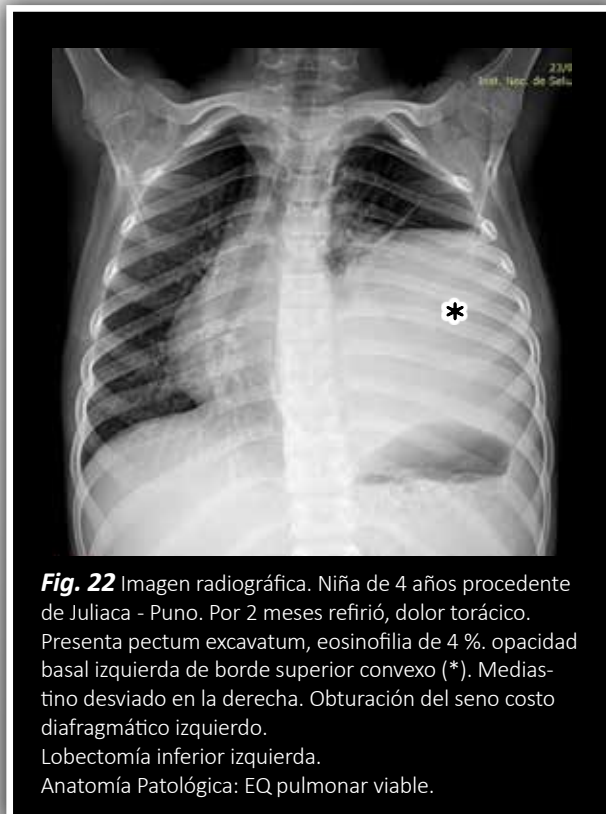
Es una opacidad homogénea que deja entrever la trama pulmonar que la rodea.

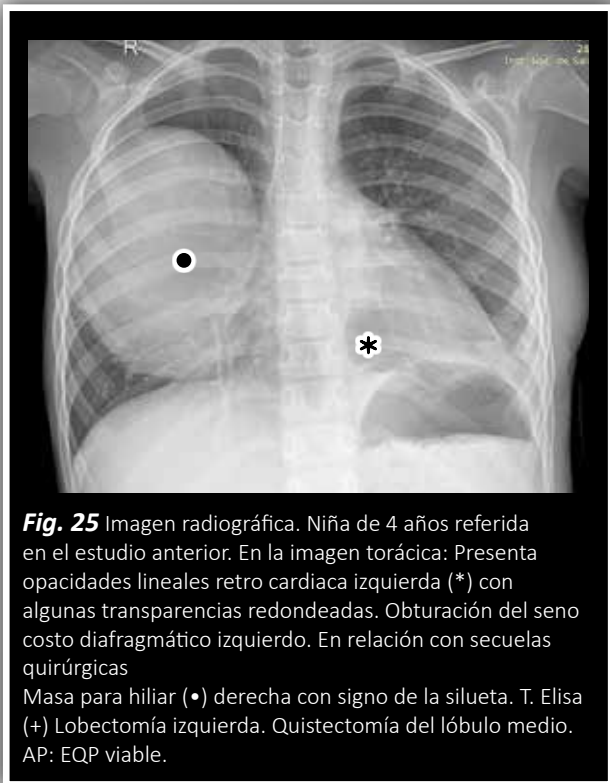
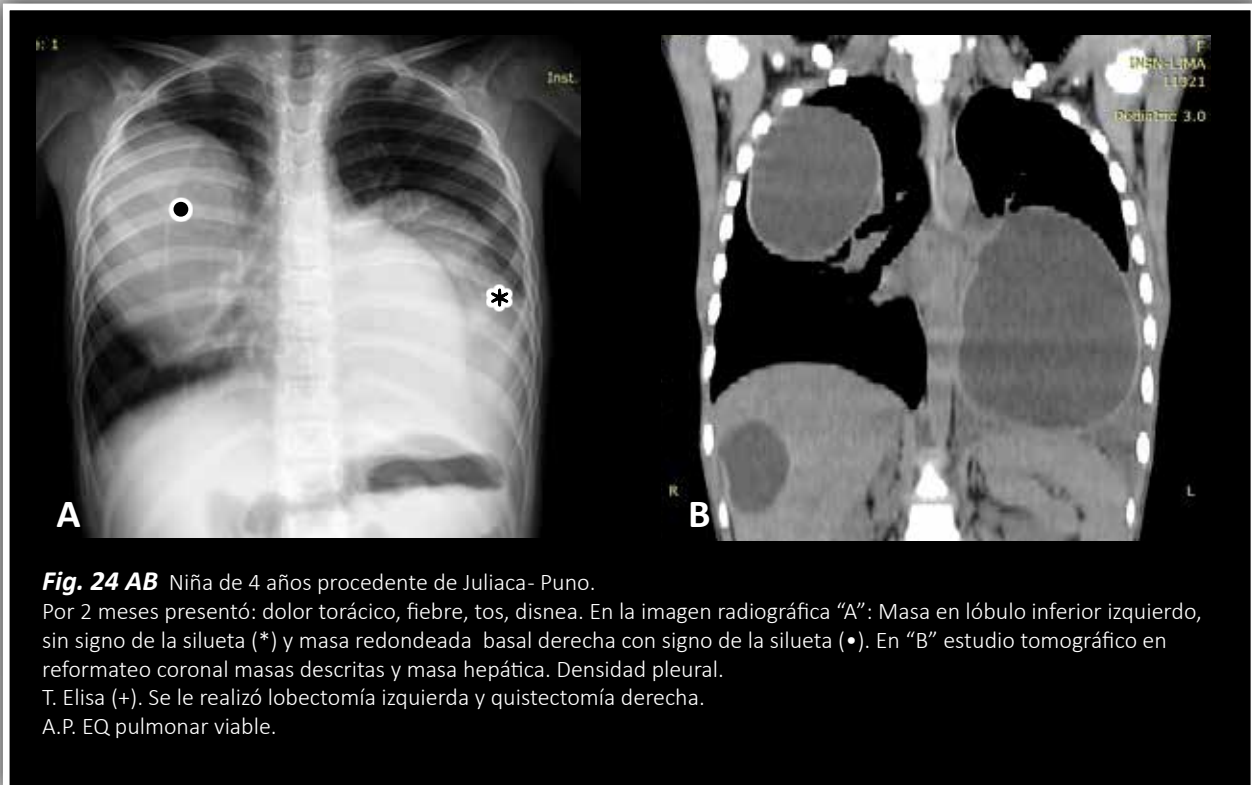
El periquiste es fino y neto en su cara externa, la cara interna se moldea en la membrana germinativa con la que se continúa.

Los quistes hidatídicos de ubicación central, son más pequeños ya que las estructuras bronquiales y vasculares impiden la expansión del quiste. En esta zona pueden tomar formas bizarras por la presión de las estructuras vecinas y el mediastino, o la presencia de quistes hidatídicos adyacentes, y hasta pueden adquirir formas poligonales.(26)

El quiste hidatídico no tiene signo radiológico patognomónico.







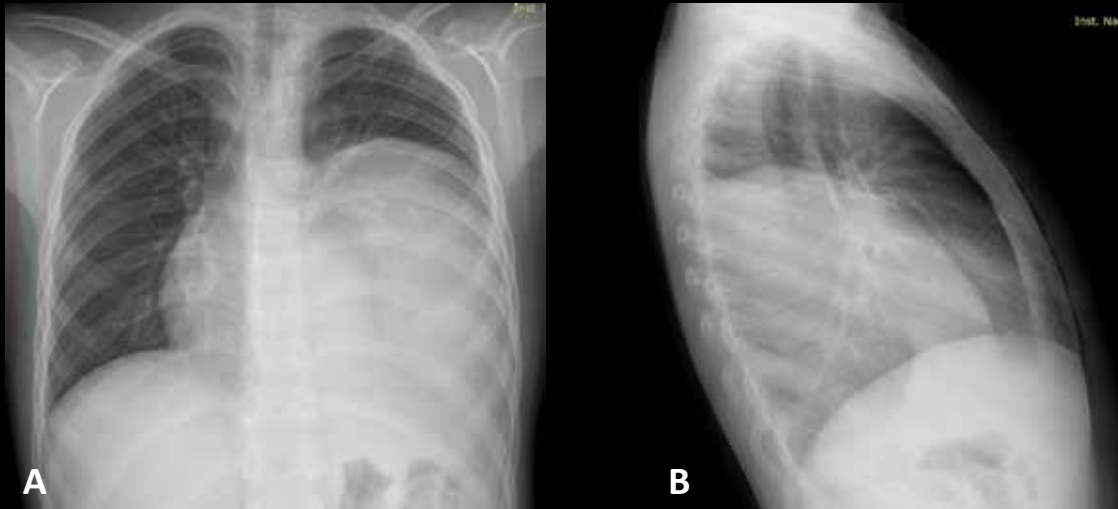


Fig. 27 AB Imagen Radiográfica frontal y lateral del tórax .Opacidad en el lóbulo inferior izquierdo de borde superior convexo, con obturación del seno costo diafragmático.

Niño de 12 años, viene de Huancavelica, tiempo de enfermedad de 2 meses con tos seca, disminución de peso, sudoración nocturna, y hemoptisis. Diagnostico probable de EQ pulmonar no complicado.

Presenta EQ Hepática. Serología negativa.

Lobectomía.
AP: EQ viable

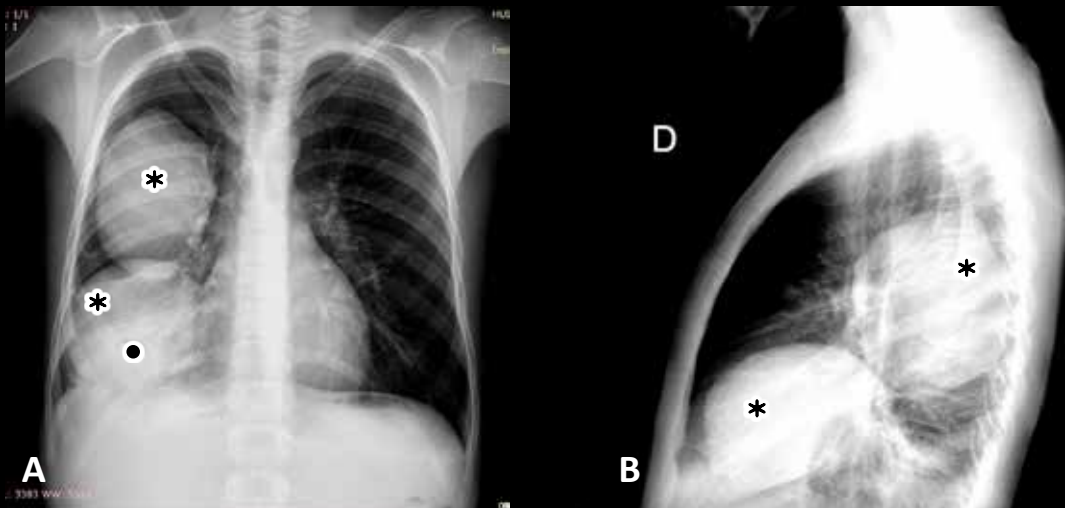
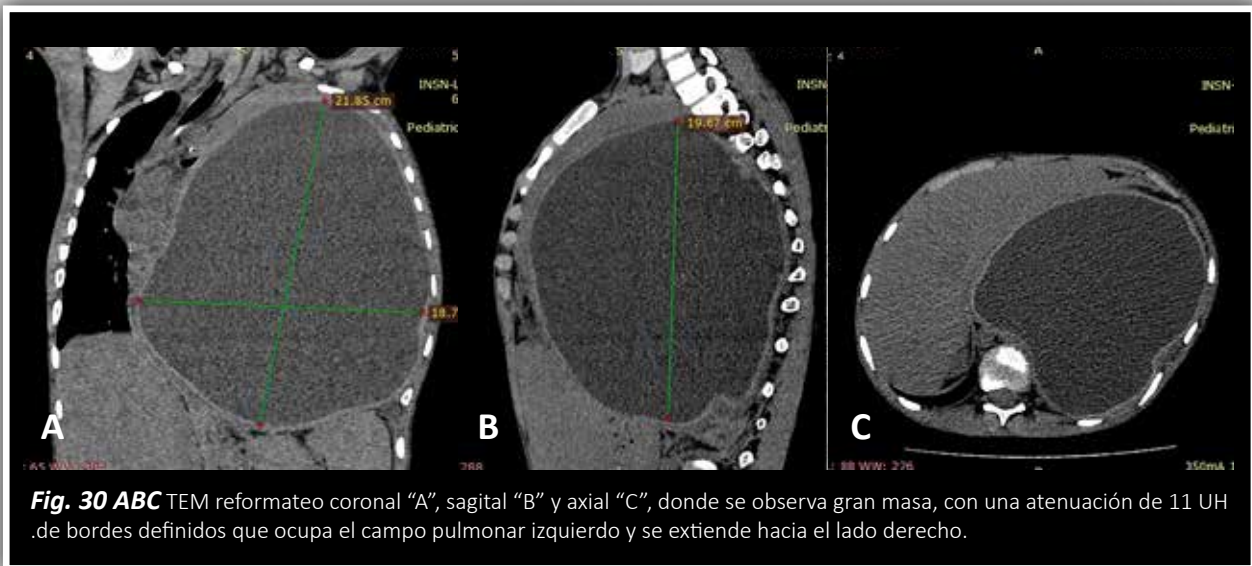
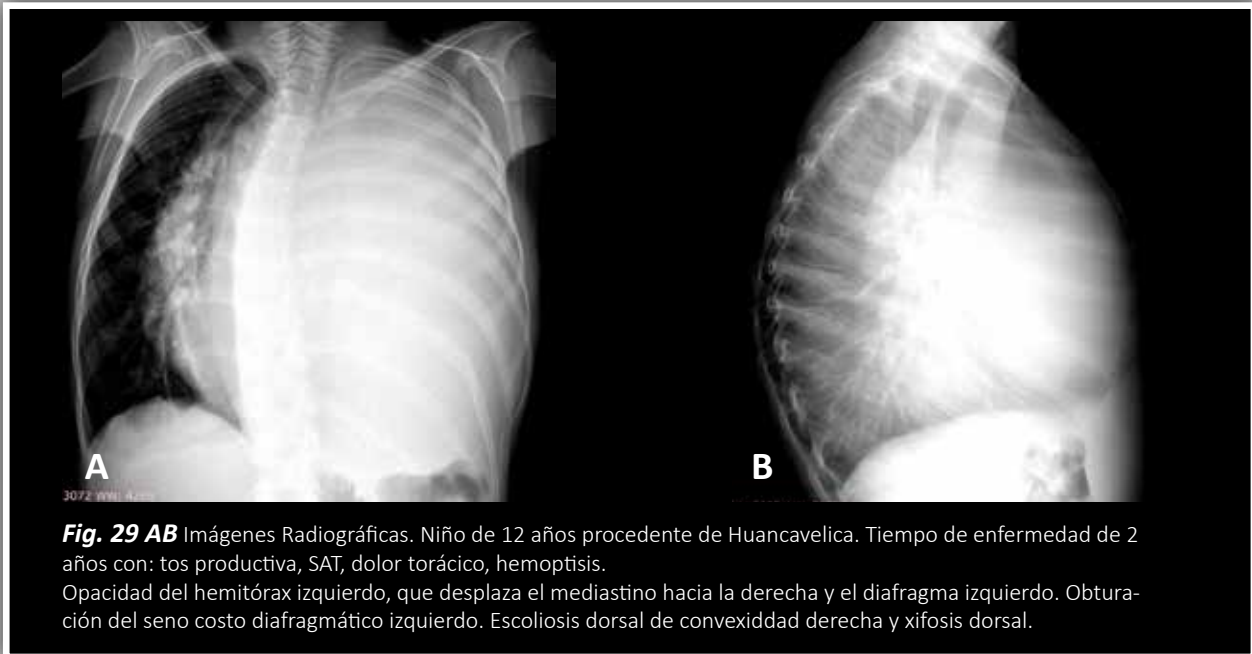


Fig. 28 AB Imágenes radiográficas. Niño de 11 años con 1 mes de tos, hemoptisis y sensación de alza térmica. Procedente de Huancavelica.

Presenta 2 masas pulmonares de bordes regulares y contenido homogéneo en LSD y LM (*). Se observa una tercera imagen en el lóbulo inferior derecho, con presencia del signo del menisco (•). Serología negativa.

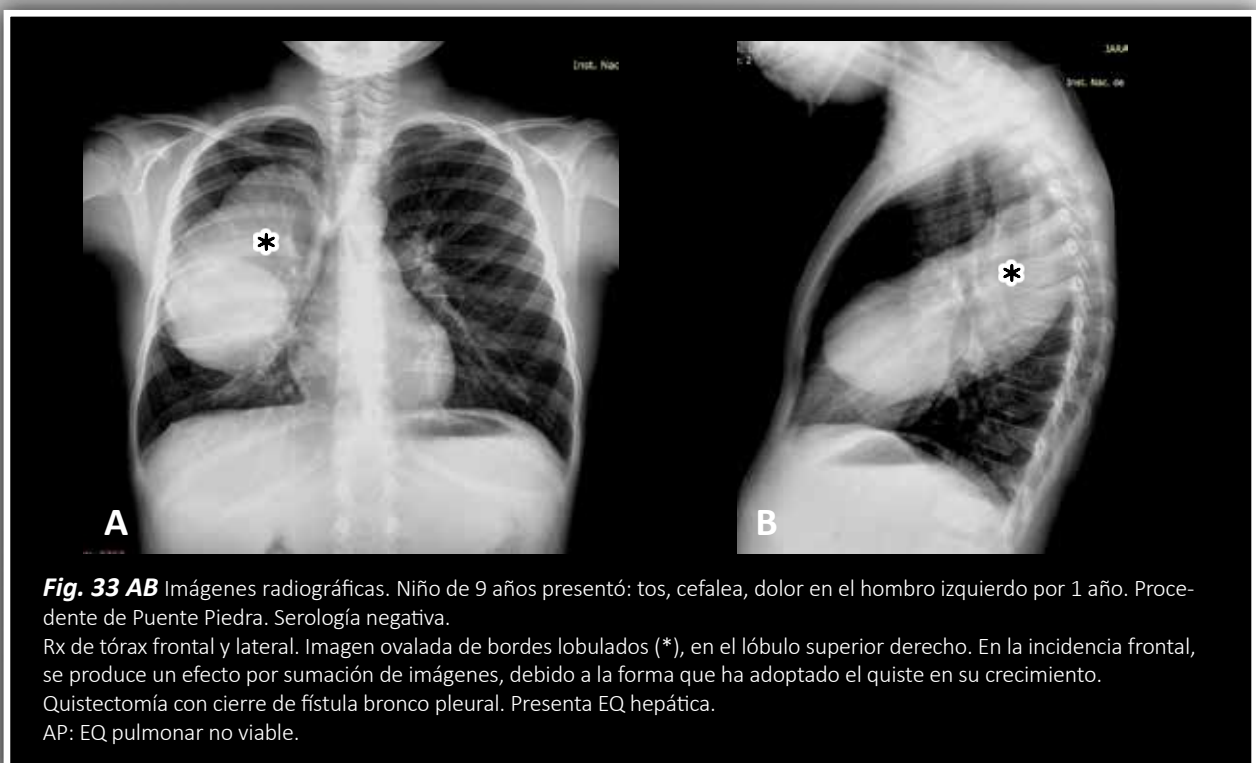
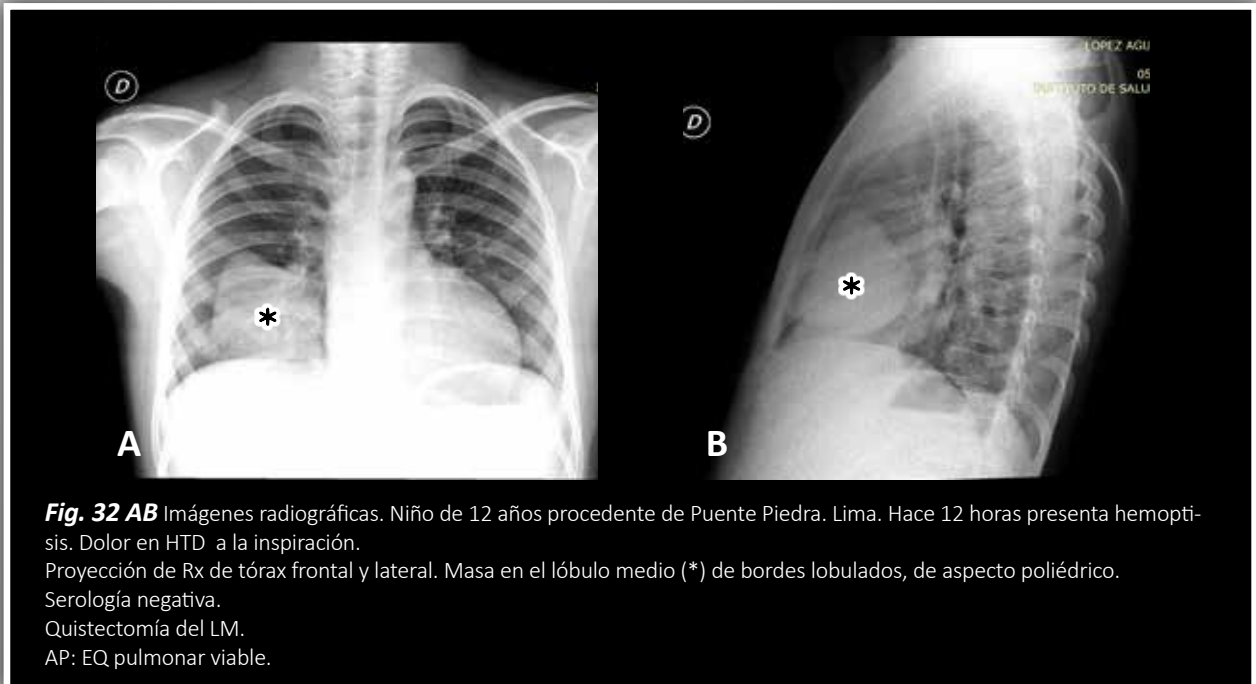
Lobectomía media. Quistectomía LSD. Capitonaje de quiste del lóbulo inferior D.

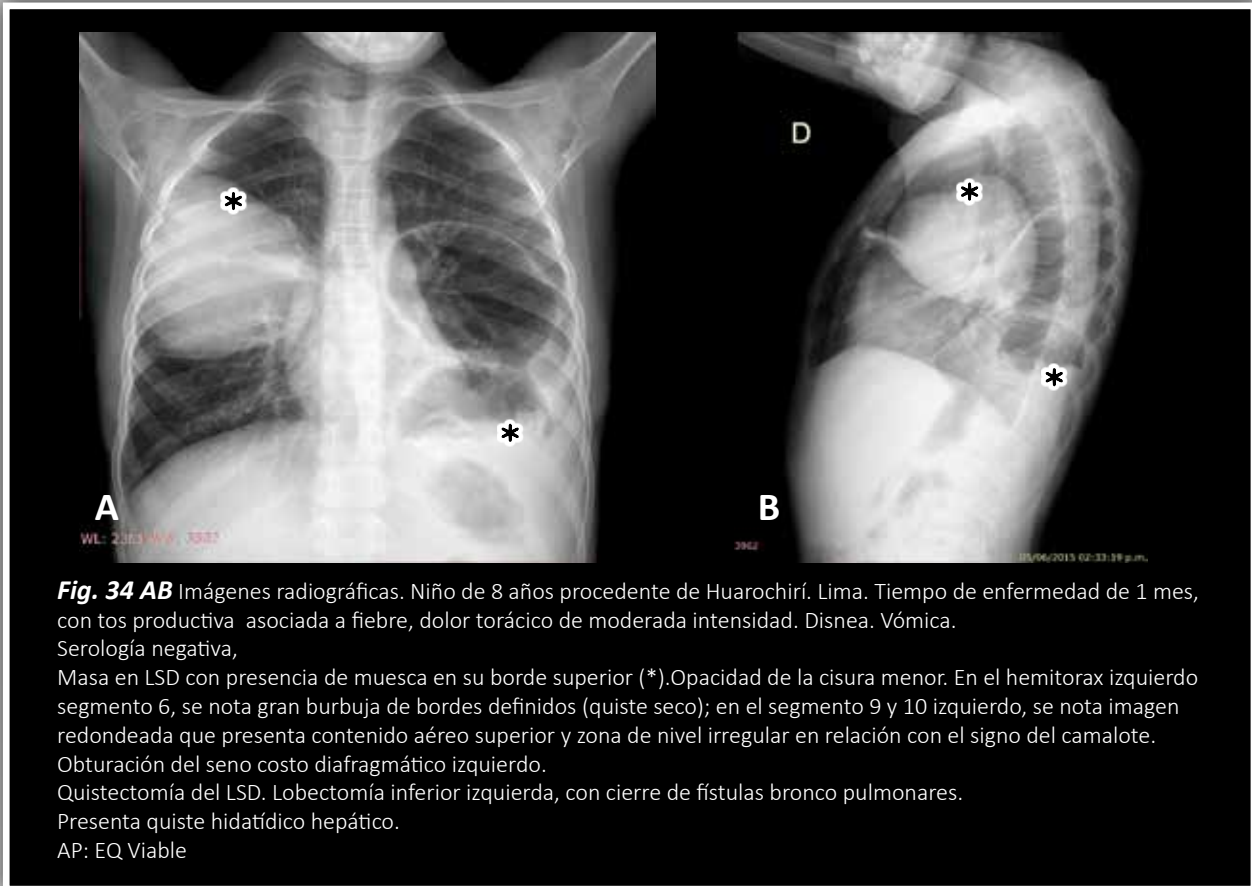
AP: EQ pulmonar viable.



2. EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA RENIFORME O SIGNO DE LA MUESCA.

Esta forma del quiste descrito por Piaggio Blanco y García Capurro, como imagen reniforme y por Ivanisovich y Rivas como signo de la muesca, que sería producido por alteración de la cutícula por acidosis local. (27).





3. EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA PULMONAR COMPLICADA

La complicación más frecuente de la equinococosis quística es la perforación que puede producirse, por la degeneración de las paredes del quiste. La complicación mas grave es la ruptura seguida por la infección bacteriana, que se demuestra mejor con la tomografía. (28)

En las imágenes de rupturas intrapulmonares, se observa separación del endoquiste que se evidencia como membranas flotando dentro del quiste en las vistas de los estudios radiográficos y tomográficos.

En los casos de perforación, es necesario el estudio tomográfico para mejor evaluación.

Las características más frecuentes de infección o formación de absceso, son la presencia de burbujas dentro de la lesión o refuerzo en anillo en el estudio de CT.(28)

Son signos de perforación quística hacia la pleura: el hidrotórax o hidro neumotórax.

Pueden también evidenciarse membranas flotando en el fluido pleural como hidro pneumoquiste.(27-29)

En la pleura se logra observar engrosamiento pleural o efusión pleural por invasión del parásito o reacción inflamatoria contra la presencia del quiste.

Puede también presentarse reacción de los tejidos adyacentes como en el vaso del parenquima pulmonar, que suele manifestarse como un halo denso rodeando al parásito, y es causado por alergia o infiltración inflamatoria; el quiste se evidencia de contornos borrosos, como indicativo de reacción alérgica o neumonía peri quística.(30)

Se podría observar también atelectasias del parénquima pulmonar.(31)

El tejido pulmonar que forma la adventicia en el quiste simple puede complicarse generando atelectasias (31), a veces bronquiectasias o lesiones intersticiales, en algunos casos el crecimiento del quiste puede destruir el lóbulo pulmonar produciendo una lesión lobar total (30).

En las imágenes radiográficas se observan quistes de bordes borrosos, que se esfuman difusamente.

Si existe lesión pleural o reacción pleural importante, la imagen quística puede desaparecer, debiendo buscarse en dicha zona un arco curvilíneo que nos oriente en el diagnóstico de equinococosis quística.

4. RUPTURA DE LA EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA

La ruptura de la EQ presenta una clasificación relacionada con las implicancias clínicas.

Según David Lewal,(8) los tipos de ruptura pueden ser:

4.1 Ruptura Contenida:

En donde solo el endoquiste se rompe y los fluidos escapan al espacio virtual entre el periquiste y el endoquiste, momento en el cual el endoquiste se colapsa. Esta manifestación se observa en CT, US como membranas ondulantes, y el quiste disminuye de volumen. La radiografía convencional nos acerca al diagnóstico de este tipo de ruptura.

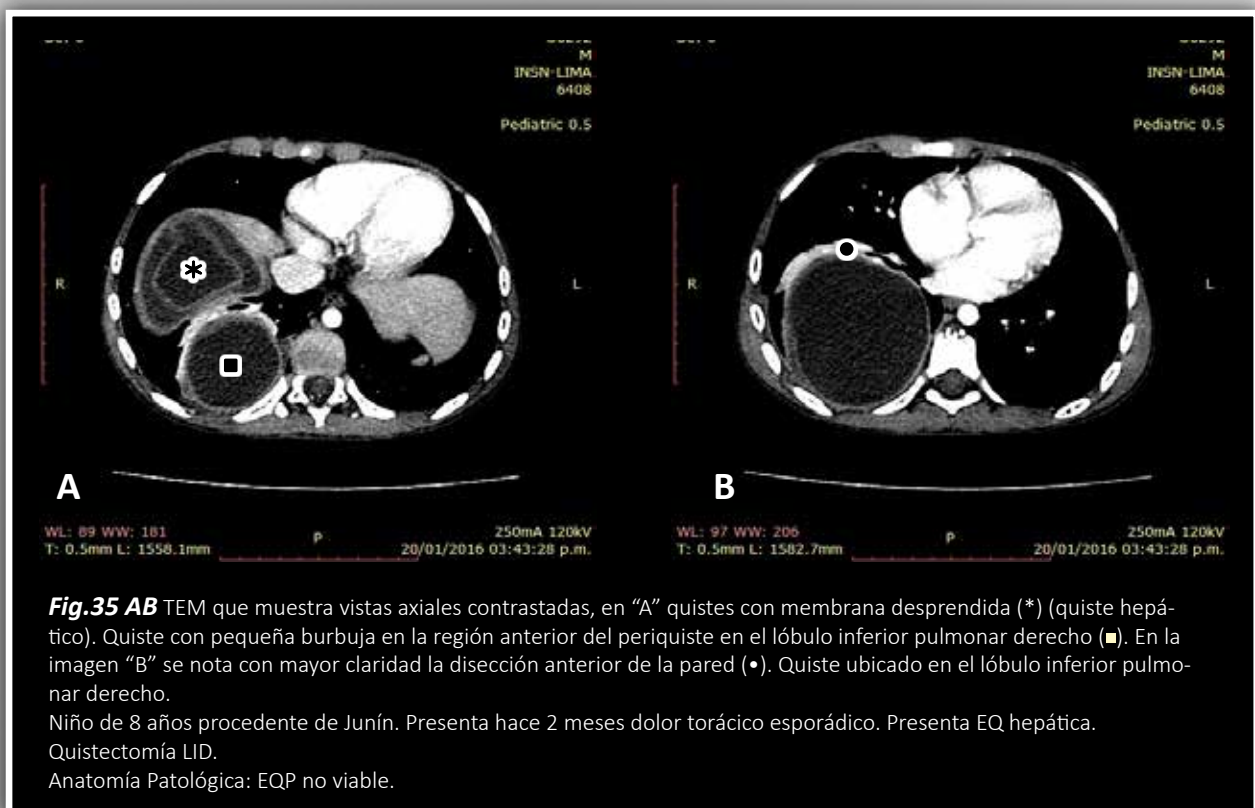




Fig. 36 ABCD En estas imágenes tomográficas se observa, la disección, engrosamiento y presencia de burbujas en el exoquiste (*). En la imagen "C" se observa la amputación del bronquio derecho (•). En la imagen "D", se evidencia desprendimiento de membranas (■).
Paciente de 5 años procedente de Puente Piedra. Tiene historia de 7 días con dolor torácico derecho. Se le efectúa quistectomía pulmonar derecha.
Anatomía Patológica: EQP viable

4.2.- Ruptura Comunicante:

En estos casos el endoquiste rasgado y el periquiste perforado en el bronquio o vías biliares, permite el escape del contenido. La presión en el fluido del quiste es mayor que la presión en el interior de las vías biliares, puede romperse y con el tiempo trasladar fluido, arenilla hidatídica, quistes hijos y membranas en las vías biliares que han sido tapizadas por el periquiste. En los pulmones la comunicación se da con el árbol bronquial.

El quiste que sufre ruptura comunicante es más pequeño y puede presentar el signo del camalote. En este tipo de ruptura, se puede también presentar eventualmente obstrucción de las vías biliares.(8)

4.3.- Ruptura Directa:

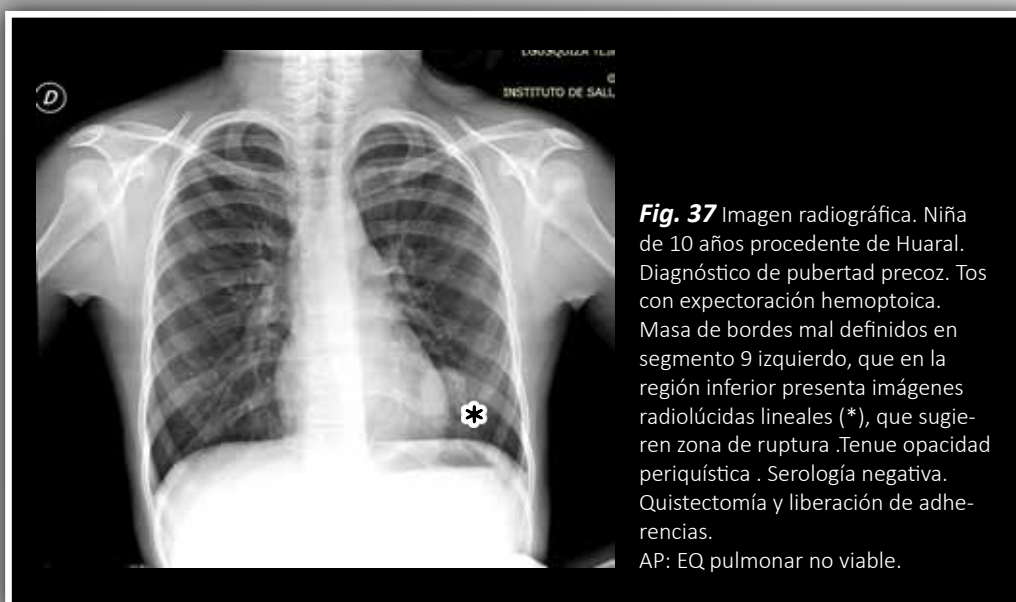
En este caso el periquiste y endoquiste se rompen. La ruptura directa del periquiste suele producirse en el espacio pleural. Se puede manifestar por separación de las membranas, una reducción del tamaño del quiste, neumotórax, efusión pleural o neumonitis así como infección secundaria. Según la literatura revisada, (18) la ruptura de la equinococosis quística pulmonar se produce por encima del 49% de casos.

La degeneración de las membranas del quiste dará lugar a la ruptura de la pared quística, que está determinada entre otras situaciones por: edad del paciente, reacciones químicas y mecanismos de defensa del hospedero. (15)

El quiste puede causar necrosis e isquemia en la pared del bronquio, así se establece una comunicación bronquio peri quiste ocluido por la tensión de la vesícula del parásito. El muñón bronquial se infecta con facilidad con exfoliación de las capas de la cutícula; el exudado diseca la vesícula y altera el soporte nutricional creando una atmosfera desfavorable y dañándose la viabilidad del quiste; el quiste se contrae disecando más el periquiste, y al final el quiste se abre a la vía aérea, por lo que el contenido del quiste puede vaciarse parcial o totalmente.

La cavidad quística puede incorporarse a partir de la mucosa bronquial, previniendo cualquier posibilidad de curación espontánea posterior.

Esta serie de eventos van a crear los signos en las imágenes de EQ complicada.(26)



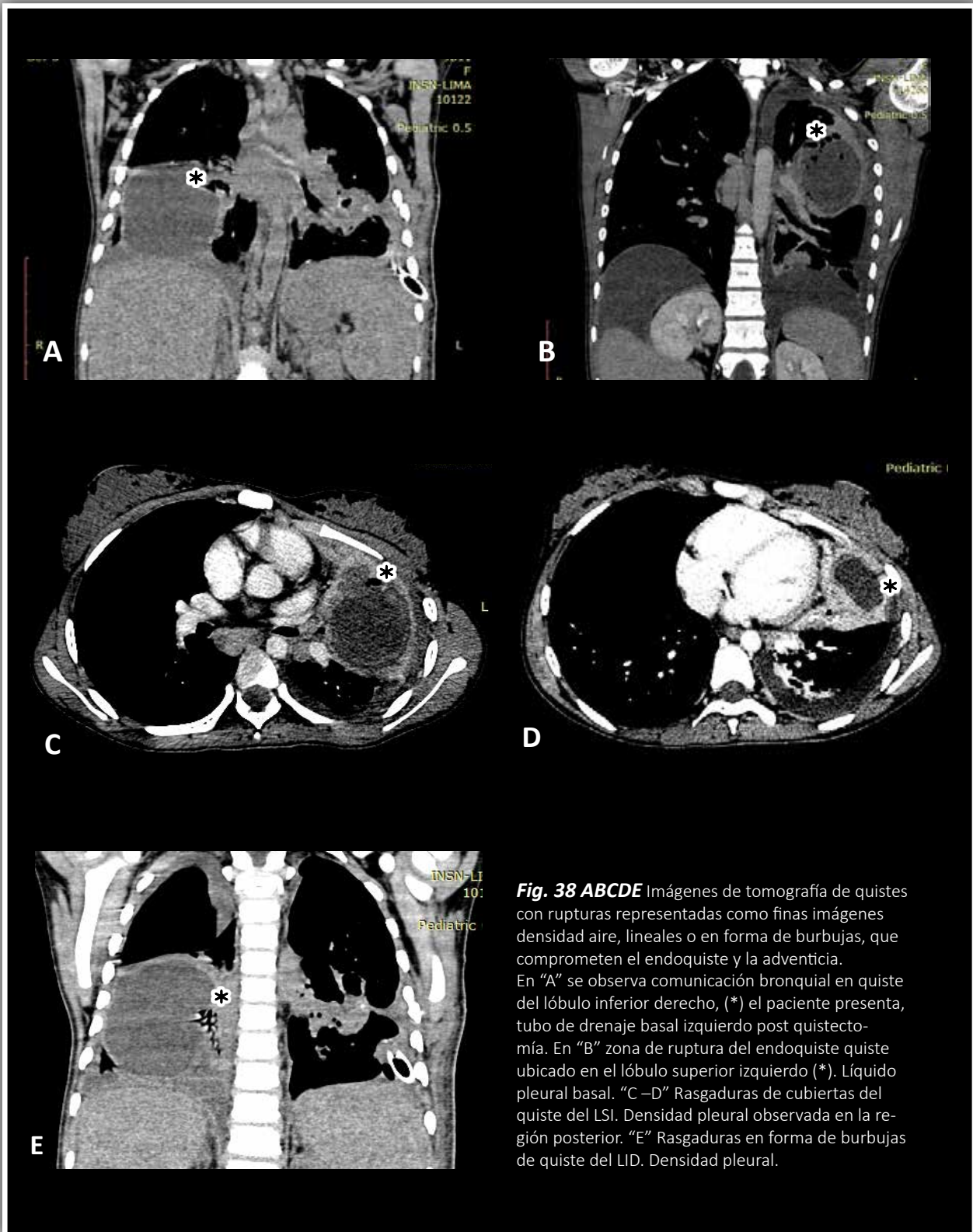


Fig. 38 ABCDE Imágenes de tomografía de quistes con rupturas representadas como finas imágenes densidad aire, lineales o en forma de burbujas, que comprometen el endociste y la adventicia. En "A" se observa comunicación bronquial en quiste del lóbulo inferior derecho, (*) el paciente presenta tubo de drenaje basal izquierdo post quistectomía. En "B" zona de ruptura del endociste quiste ubicado en el lóbulo superior izquierdo (*). Líquido pleural basal. "C-D" Rasgaduras de cubiertas del quiste del LSI. Densidad pleural observada en la región posterior. "E" Rasgaduras en forma de burbujas de quiste del LID. Densidad pleural.

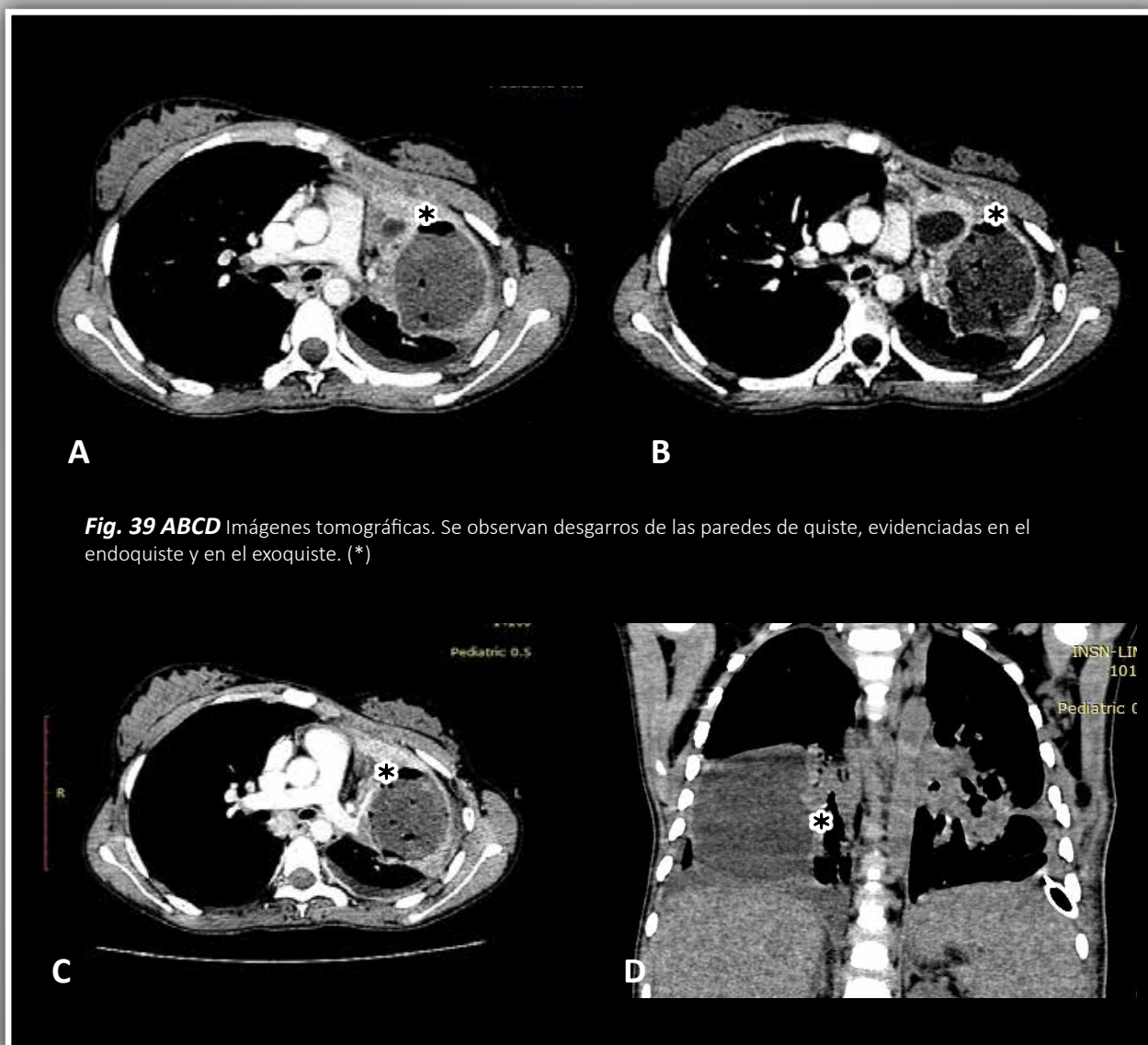


Fig. 39 ABCD Imágenes tomográficas. Se observan desgarros de las paredes de quiste, evidenciadas en el endoquiste y en el exoquiste. (*)

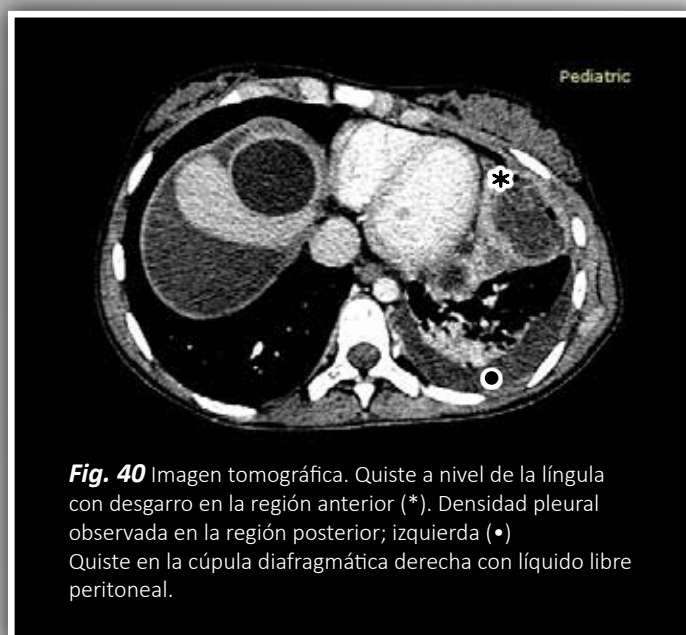


Fig. 40 Imagen tomográfica. Quiste a nivel de la llingula con desgarro en la región anterior (*). Densidad pleural observada en la región posterior; izquierda (•) Quiste en la cúpula diafragmática derecha con líquido libre peritoneal.

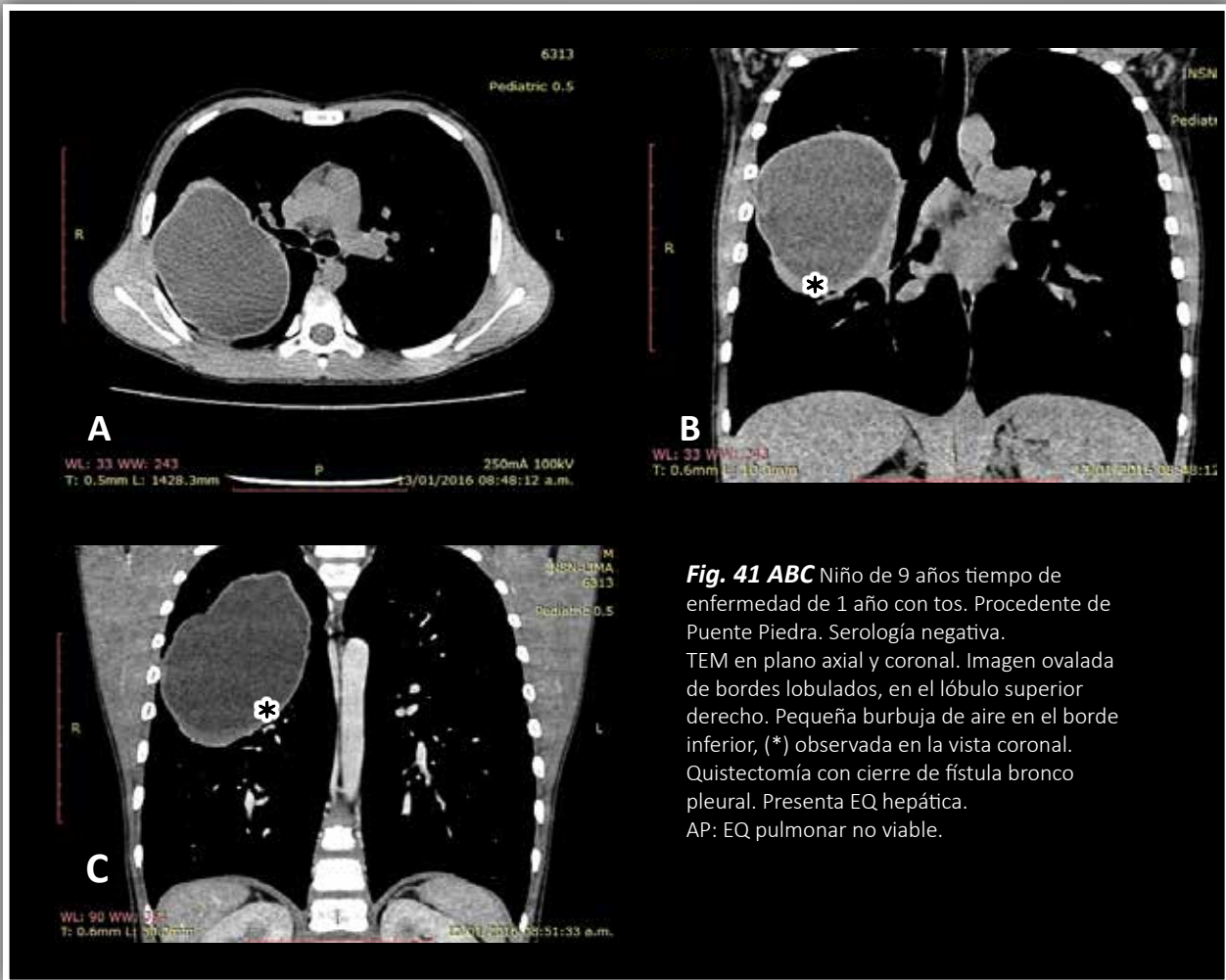


Fig. 41 ABC Niño de 9 años tiempo de enfermedad de 1 año con tos. Procedente de Puente Piedra. Serología negativa. TEM en plano axial y coronal. Imagen ovalada de bordes lobulados, en el lóbulo superior derecho. Pequeña burbuja de aire en el borde inferior, (*) observada en la vista coronal. Quistectomía con cierre de fístula bronco pleural. Presenta EQ hepática. AP: EQ pulmonar no viable.

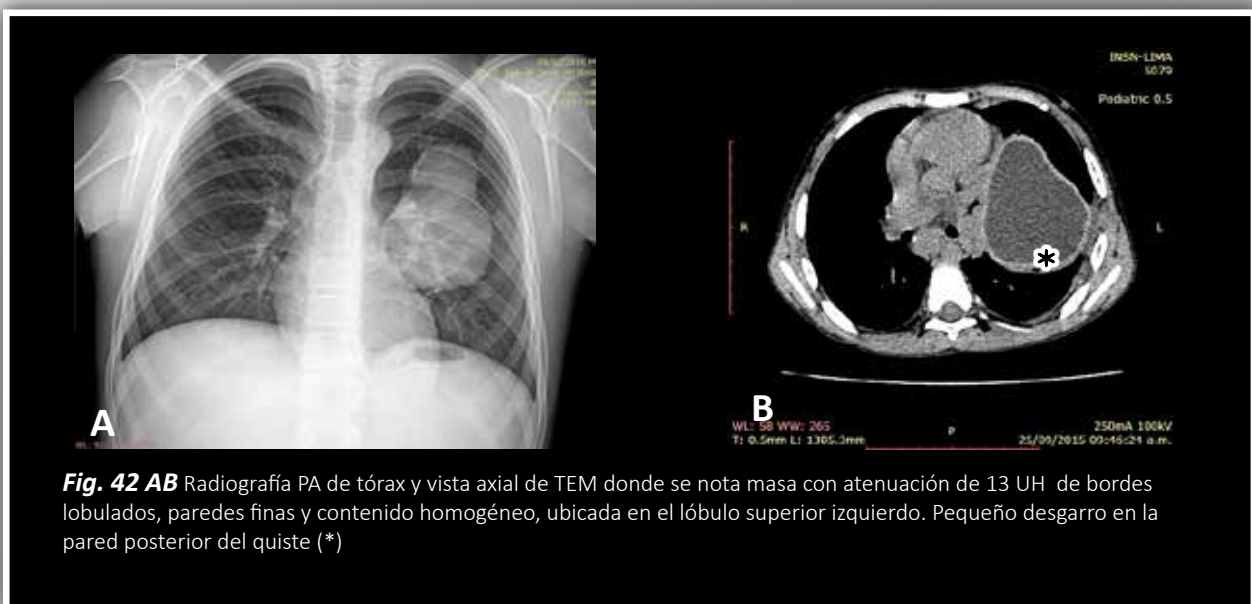
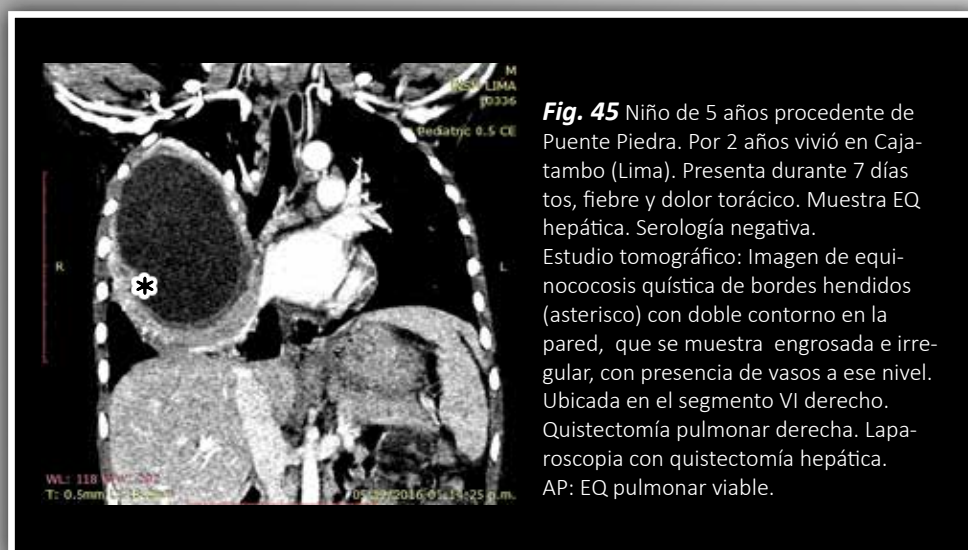
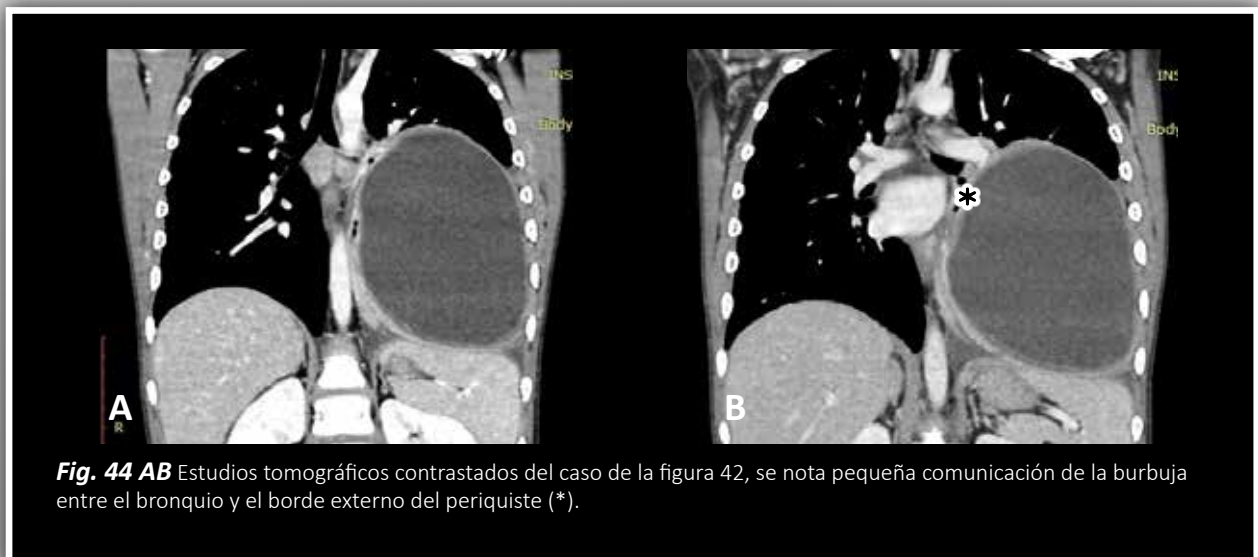
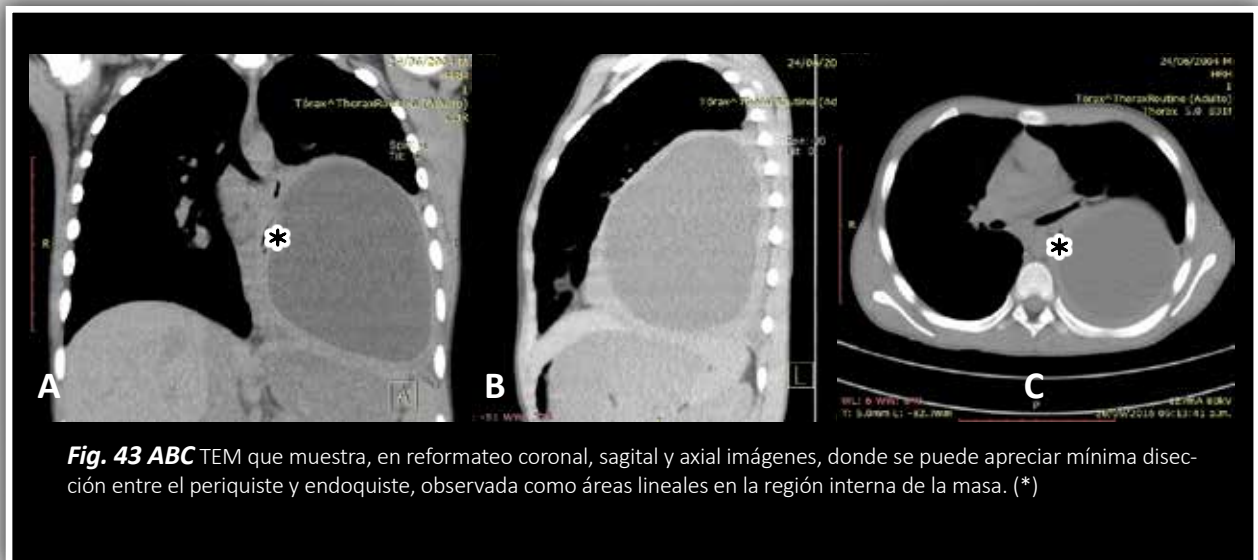
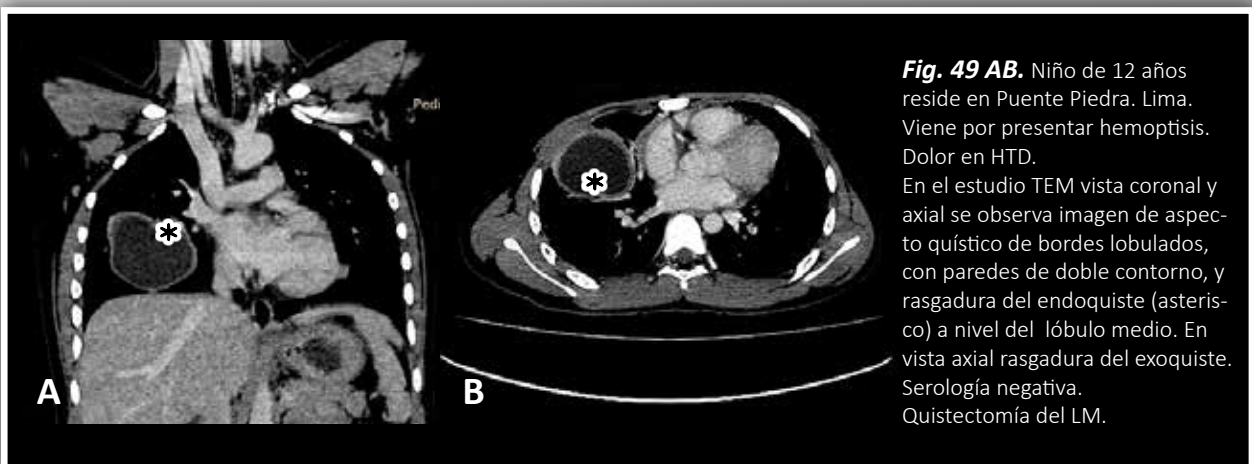
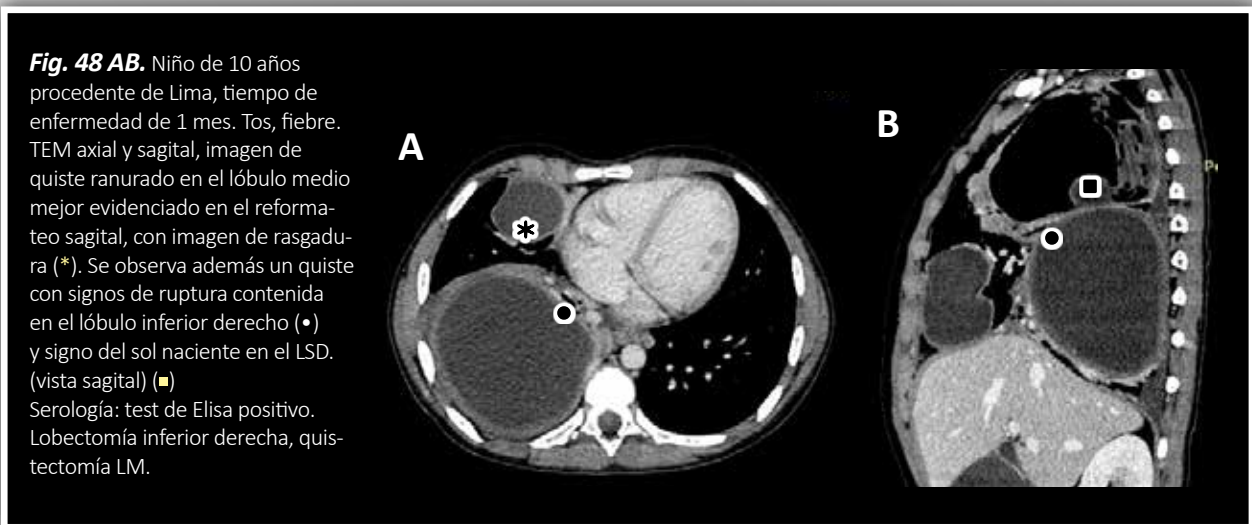
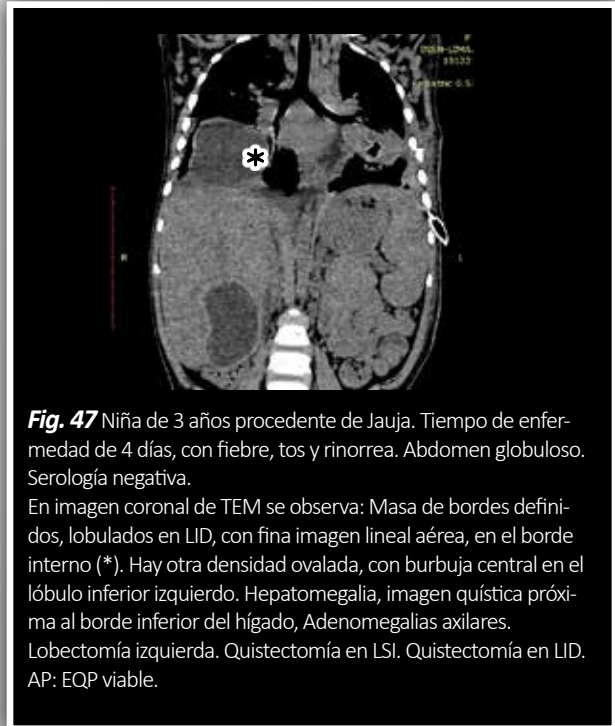


Fig. 42 AB Radiografía PA de tórax y vista axial de TEM donde se nota masa con atenuación de 13 UH de bordes lobulados, paredes finas y contenido homogéneo, ubicada en el lóbulo superior izquierdo. Pequeño desgarro en la pared posterior del quiste (*)





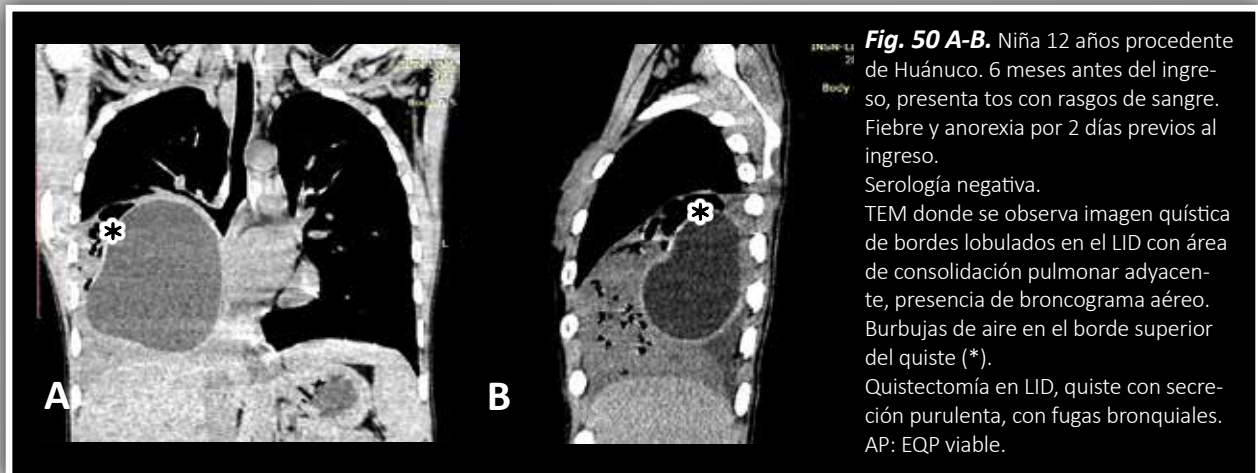


Fig. 50 A-B. Niña 12 años procedente de Huánuco. 6 meses antes del ingreso, presenta tos con rasgos de sangre. Fiebre y anorexia por 2 días previos al ingreso. Serología negativa. TEM donde se observa imagen quística de bordes lobulados en el LID con área de consolidación pulmonar adyacente, presencia de broncograma aéreo. Burbujas de aire en el borde superior del quiste (*). Quistectomía en LID, quiste con secreción purulenta, con fugas bronquiales. AP: EQP viable.

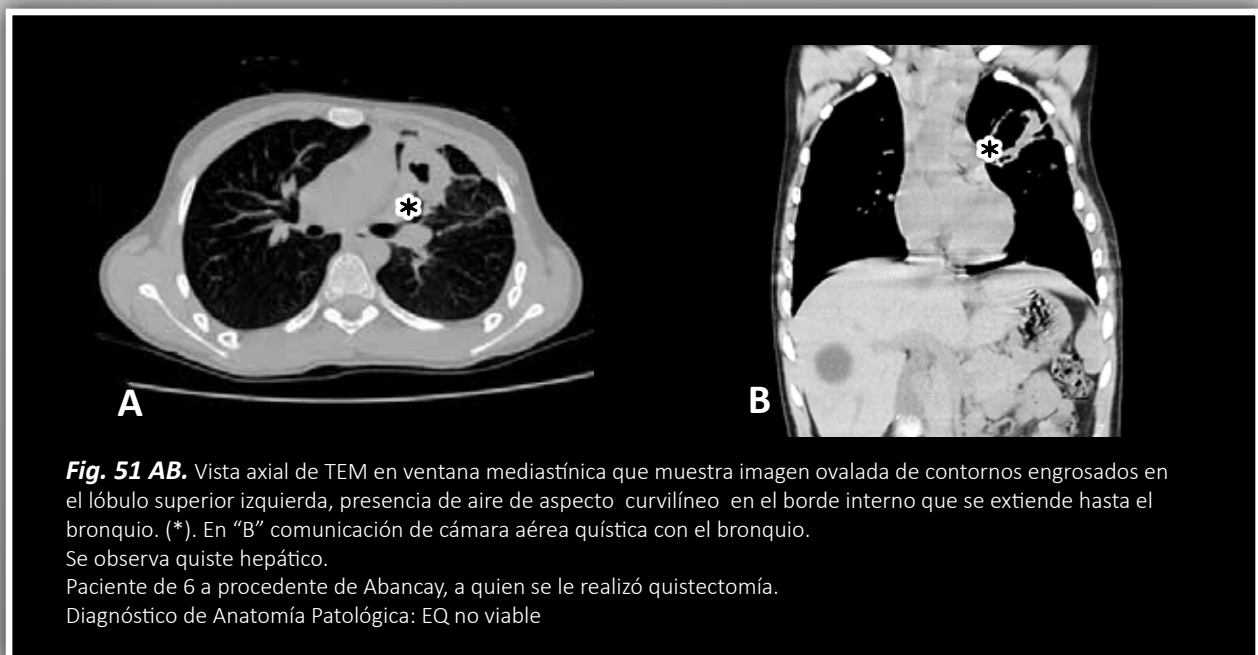


Fig. 51 AB. Vista axial de TEM en ventana mediastínica que muestra imagen ovalada de contornos engrosados en el lóbulo superior izquierda, presencia de aire de aspecto curvilíneo en el borde interno que se extiende hasta el bronquio. (*) En "B" comunicación de cámara aérea quística con el bronquio. Se observa quiste hepático. Paciente de 6 a procedente de Abancay, a quien se le realizó quistectomía. Diagnóstico de Anatomía Patológica: EQ no viable

5. OTRAS COMPLICACIONES DE EQP

Obstrucción bronquial, neumoquiste, neumoperiquiste, neumotórax, atelectasia, patrones de consolidación pulmonar, bronquiectasias y derrame pleural, escoliosis y cifosis.

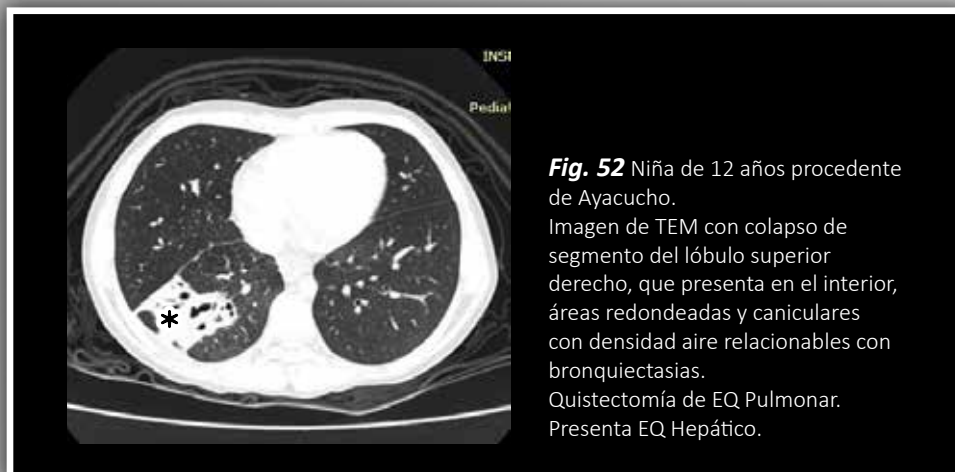


Fig. 52 Niña de 12 años procedente de Ayacucho. Imagen de TEM con colapso de segmento del lóbulo superior derecho, que presenta en el interior, áreas redondeadas y caniculares con densidad aire relacionables con bronquiectasias. Quistectomía de EQ Pulmonar. Presenta EQ Hepático.



Fig. 53 TEM que muestra: quiste con membranas retinidas, se nota la clara comunicación con el bronquio. (*) Niño de 6 años, viene de Ayacucho, presenta historia de tos y fiebre. Quistectomía con capitonaje. Quiste abscedado. AP: EQP no viable.

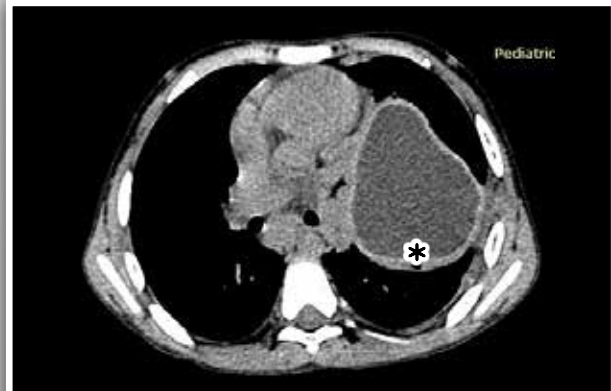


Fig. 54 Imagen de TEM donde se observa: quiste lobulado, con burbujas aéreas en la región posterior (*), presenta leve reacción pleural en la pared lateral. Quiste a nivel de la língula. Niño de 5 años procedente de Pasco. Quistectomía izquierda. Diagnóstico A.P EQP viable.



Fig. 55 Imagen de TEM donde se observa: contorno superior del quiste, con imagen aérea, desplazamiento del bronquio. Borde inferior del quiste lobulado. Densidad en el seno costo diafragmático derecho. Niño de 12 años procedente de Huánuco, tiene historia de 6 meses con tos, posteriormente presenta rasgos con sangre. Presenta quiste hepático Quistectomía y cierre de fugas de aire por el bronquio derecho. Diagnóstico de anatomía patológica: EQP viable.

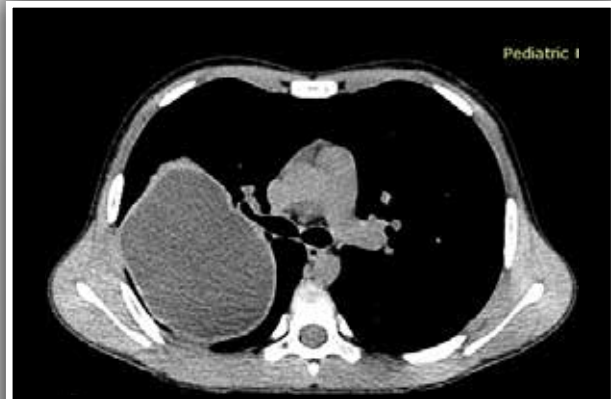


Fig. 56 Imagen de TEM donde se observa: quiste de bordes ondulados en un niño de 9 años que viene de Puente Piedra con historia de tos. Se le realizó, quistectomía y cierre de fístulas bronco pleurales. En el estudio de anatomía patológica se encontró EQ pulmonar no viable.



Fig. 57 Estudio de TEM. Quiste del lóbulo inferior izquierdo con disección de las paredes por imágenes aéreas lineales (*). Niño de 13 años, procede de Ayacucho, 3 días antes del ingreso presenta vómica. Se le efectúa lobectomía inferior izquierda. Diagnóstico de Anatomía Patológica: EQP no viable.

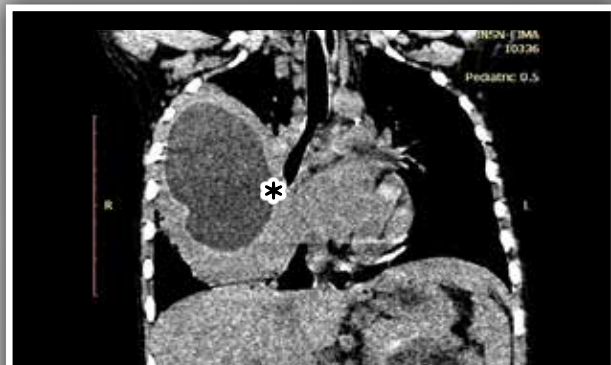


Fig. 58 Imagen de TEM donde se evidencia quiste de bordes ondulados, el (*) marca la obstrucción bronquial, niño de 5 años procedente de Puente Piedra con tos, fiebre y dolor torácico derecho. Se le realizó quistectomía pulmonar derecha. En el estudio de anatomía patológica se encontró EQ viable.



Fig. 59 AB Niño de 8 años procedente de Huarochirí, con tiempo de enfermedad de un mes, con tos productiva y eliminación de líquido blanquecino, asociado a fiebre, dolor torácico y disnea. Vistas coronales de estudio de TEM que muestran en el lóbulo superior derecho, imagen quística de bordes regulares (*). En el lóbulo inferior izquierdo, se nota imagen de densidad aire, rodeada de área de consolidación con derrame pleural asociado. Se le realizó quistectomía pulmonar derecha. Lobectomía inferior izquierda. En el estudio de anatomía patológica se encontró EQP viable.

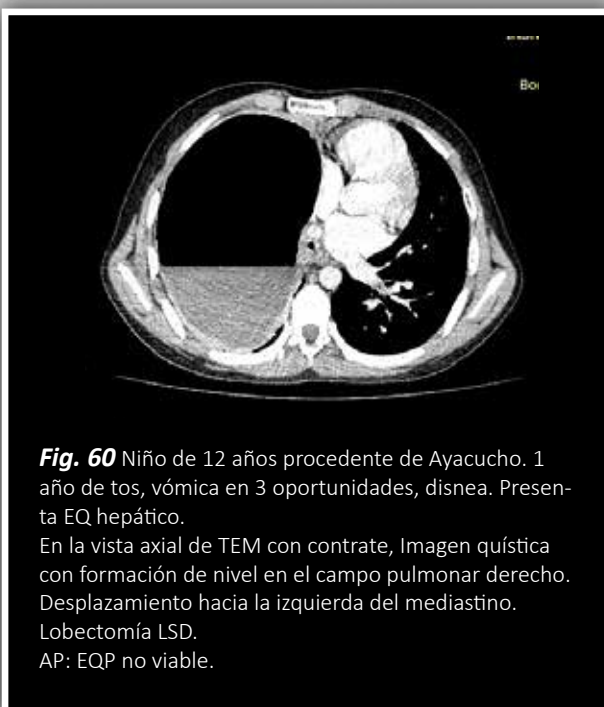


Fig. 60 Niño de 12 años procedente de Ayacucho. 1 año de tos, vómita en 3 oportunidades, disnea. Presenta EQ hepático. En la vista axial de TEM con contraste, Imagen quística con formación de nivel en el campo pulmonar derecho. Desplazamiento hacia la izquierda del mediastino. Lobectomía LSD. AP: EQP no viable.

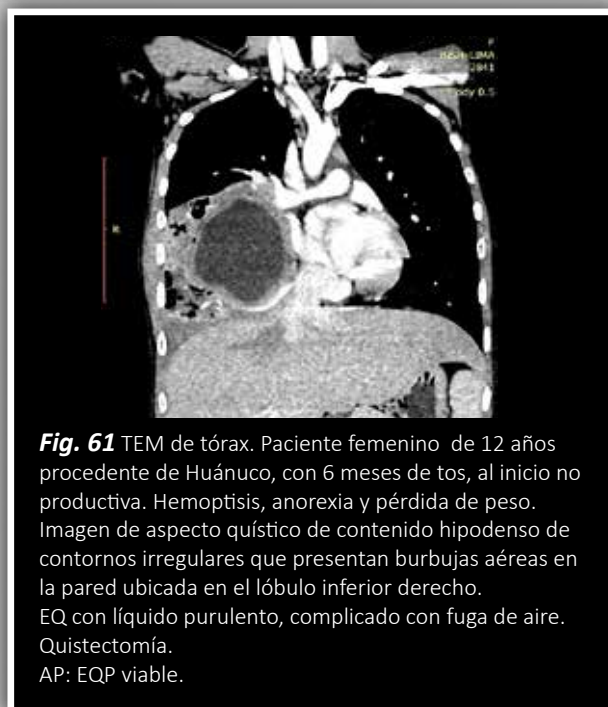


Fig. 61 TEM de tórax. Paciente femenina de 12 años procedente de Huánuco, con 6 meses de tos, al inicio no productiva. Hemoptisis, anorexia y pérdida de peso. Imagen de aspecto quístico de contenido hipodenso de contornos irregulares que presentan burbujas aéreas en la pared ubicada en el lóbulo inferior derecho. EQ con líquido purulento, complicado con fuga de aire. Quistectomía. AP: EQP viable.

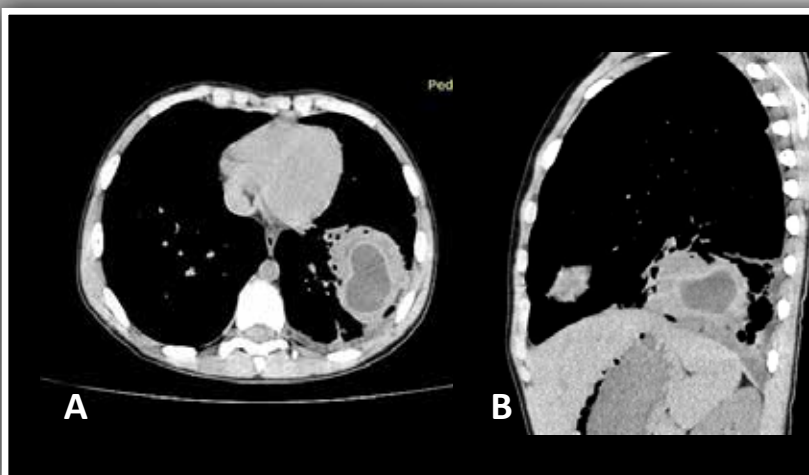


Fig. 62 AB. Niño de 11 años procedente de Oyón- Lima. 3 días de fiebre, anorexia, dolor torácico y tos. Estudio de TEM con imagen quística umbilicada de bordes gruesos e irregulares, que presenta burbujas en el contorno, ubicada en el LII segmento IX. Densidad pleural adyacente, Presenta quiste hepático. EQ pulmonar no complicado. Quistectomía. AP: EQ pulmonar viable.

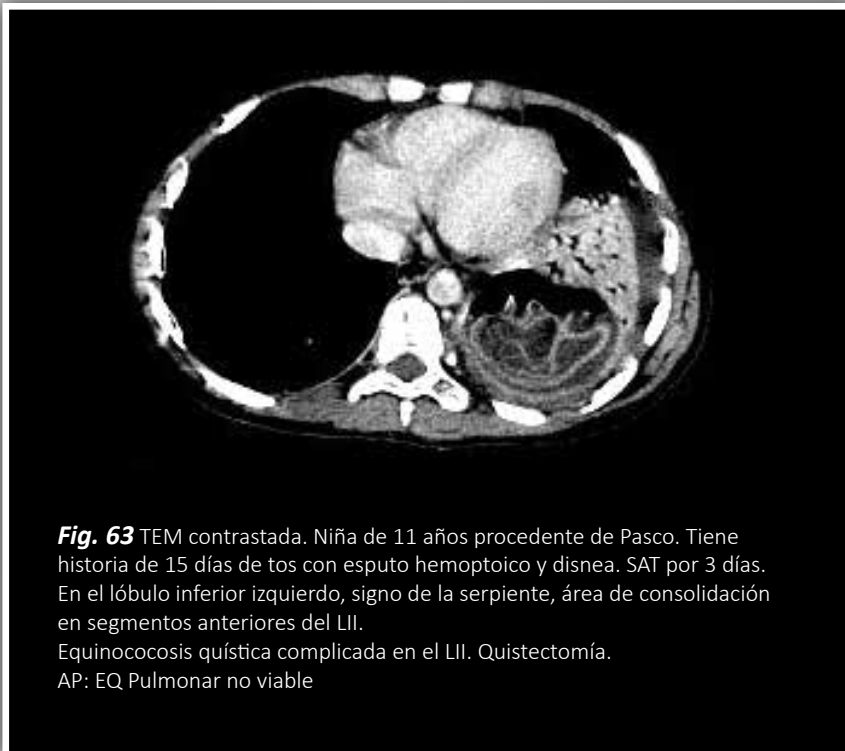


Fig. 63 TEM contrastada. Niña de 11 años procedente de Pasco. Tiene historia de 15 días de tos con esputo hemoptoico y disnea. SAT por 3 días. En el lóbulo inferior izquierdo, signo de la serpiente, área de consolidación en segmentos anteriores del LII. Equinocosis quística complicada en el LII. Quistectomía. AP: EQ Pulmonar no viable

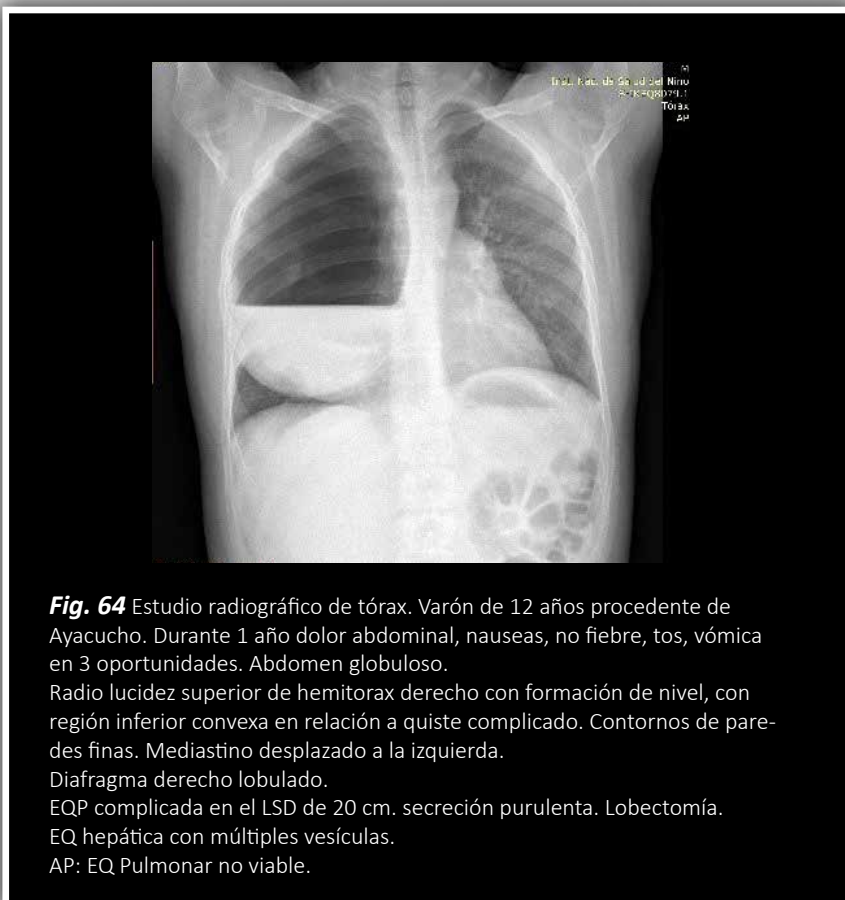


Fig. 64 Estudio radiográfico de tórax. Varón de 12 años procedente de Ayacucho. Durante 1 año dolor abdominal, náuseas, no fiebre, tos, vómita en 3 oportunidades. Abdomen globuloso. Radio lucidez superior de hemitorax derecho con formación de nivel, con región inferior convexa en relación a quiste complicado. Contornos de paredes finas. Mediastino desplazado a la izquierda. Diafragma derecho lobulado. EQP complicada en el LSD de 20 cm. secreción purulenta. Lobectomía. EQ hepática con múltiples vesículas. AP: EQ Pulmonar no viable.



Fig. 65 Imagen de radiografía. Varón de 14 años procedente de Apurímac. Historia de 5 años con tos esporádica, persistente y hemoptisis. Dx: TB, recibe tratamiento por 16 días.
Patrón intersticio alveolar sub clavicular derecho, con patrón lineal superpuesto, está limitado por la cisura menor que se encuentra elevada. Imágenes lineales hilio basales derechas. Ecografía Abdominal normal.
Angiotomografía revela imagen quística en LSD
Quistectomía, adherencias pleurales .Cierre de comunicaciones pleurales.
AP: EQ pulmonar no viable.



Fig. 66 Imagen TEM. Paciente de 17 años, sexo femenino. Viene de San Mateo- Lima.
Tiempo de enfermedad de 3 días, tos fiebre, hemoptisis y vómica.
Imagen de quiste seco en la llingula (•), adyacente al hilio izquierdo (*). Pequeñas calcificaciones en el hilio izquierdo, adenomegalia sub carinal (■).
Quistectomía, paredes quísticas incorporadas al hilio. QH Hepático.
AP: EQ pulmonar no viable.



Fig. 67 Imagen radiográfica. Paciente mencionado en la fig. 29 Se observa como complicación, del lento crecimiento del quiste en todo el campo pulmonar izquierdo, la escoliosis dorsal de convexidad derecha.

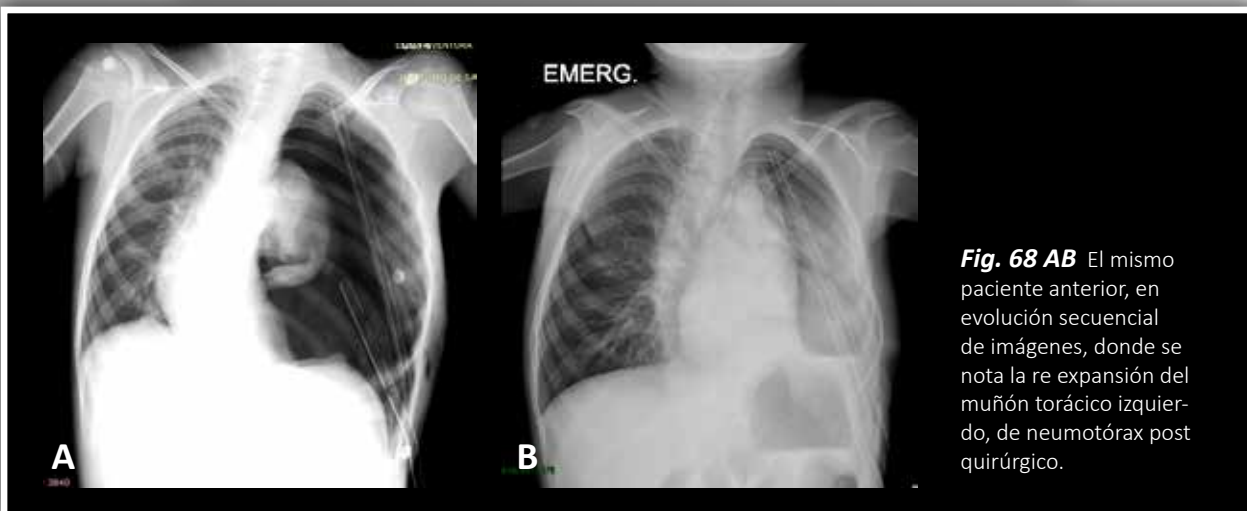


Fig. 68 AB El mismo paciente anterior, en evolución secuencial de imágenes, donde se nota la re expansión del muñón torácico izquierdo, de neumotórax post quirúrgico.



Fig. 69 AB. Imagen de TEM. Varón de 10 años procedente de La Oroya - Junín. Dolor en hemitorax derecho. En las imágenes se observa radiolucideces tabicadas en la periferia del lóbulo medio, en relación con neumotórax (*) tabicado derecho, que se evidencian con claridad en la base de la vista coronal. Quistectomía del lóbulo medio y del lóbulo superior derecho., AP: EQ pulmonar viable.

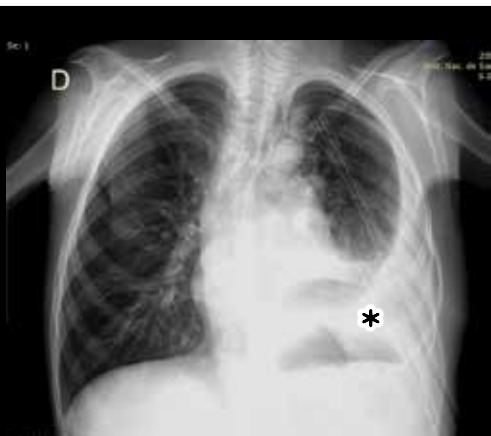


Fig. 70 Imagen radiográfica. Paciente mencionado en la fig. 67. En el proceso de re expansión pulmonar izquierda presenta opacidad pleural basal y yuxta parietal (*).



Fig. 71 Imagen de TEM. Niña de 4 años procedente de Puno. Dolor, fiebre, disnea. Pectum excavatum. Lobectomía izquierda. Quistectomía LSD. Tratamiento médico de EQH. AP: EQ Pulmonar viable.



Fig. 72 AB Paciente de 12 años. Viene de Huánuco. Presenta 6 meses de tos, hemoptisis. En "A" Imagen radiográfica de tórax con opacidad del LID, quistectomía del LID con gran fuga bronquial. En "B" Horizontalización y elevación del diafragma derecho. Imagen sugerente de paquepleuritis.



Fig. 73 Estudio radiográfico. Niño de 6 años procedente de Arequipa. Por 2 meses presenta tos productiva, con secreción amarillenta. SAT, disnea, dolor torácico. Dolor abdominal difuso. Opacidad pleuro parenquimal en los dos tercios inferiores del campo pulmonar izquierdo, que desplaza el mediastino a la derecha. Lobectomía inferior izquierda. Presenta EQ Hepática. AP: EQ Pulmonar viable.



Fig. 74 Estudio de TEM. Niño de 7 años procedente del Cuzco, con tos y hemoptisis recurrente por 6 meses, por 2 meses fiebre. Serología negativa. Densidad triangular, basal derecha con atenuación promedio de 40 UH, con áreas redondeadas de menor atenuación (*). Representación en el estudio contrastado de múltiples trayectos vasculares. Características relacionables con atelectasia. Fibrobroncoscopia: membranas de quiste hidatídico en el segmento X derecho. Sangrado activo en segmento S VII y X derecho. Compresión extrínseca del segmento VII derecho. Quiste rodeado de vasos. Lobectomía de EQ pulmonar inferior derecho. Secreción purulenta con múltiples cavidades.

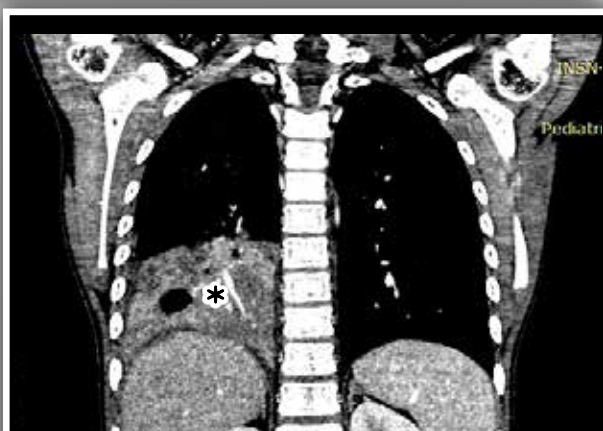
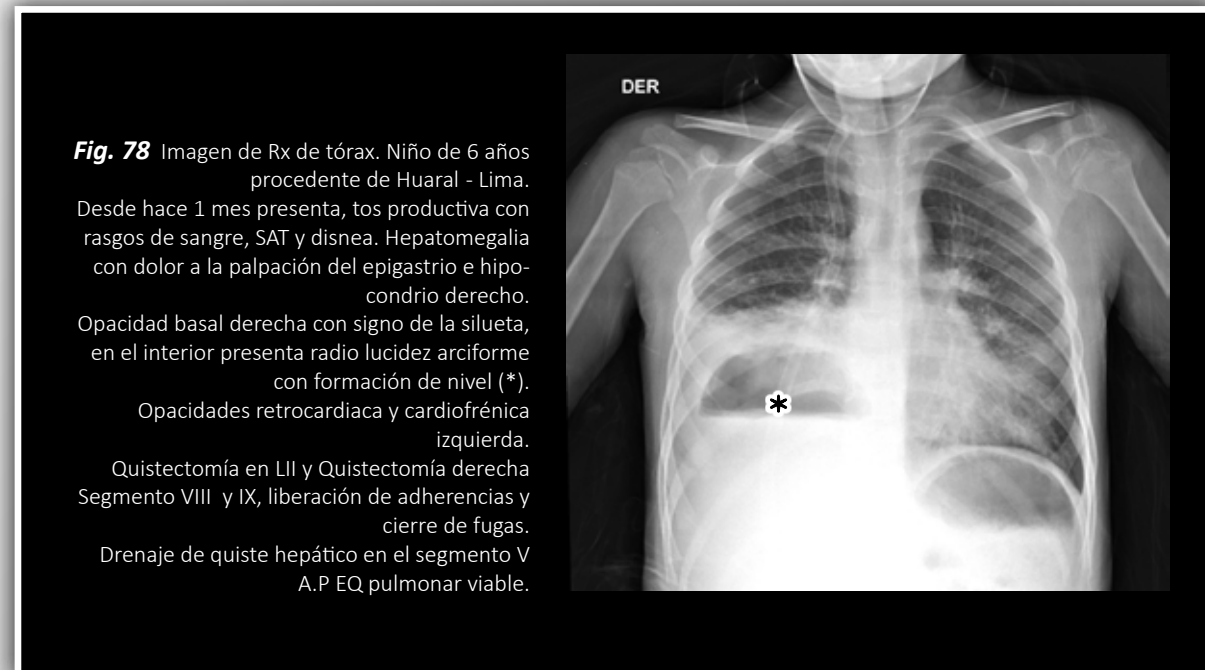
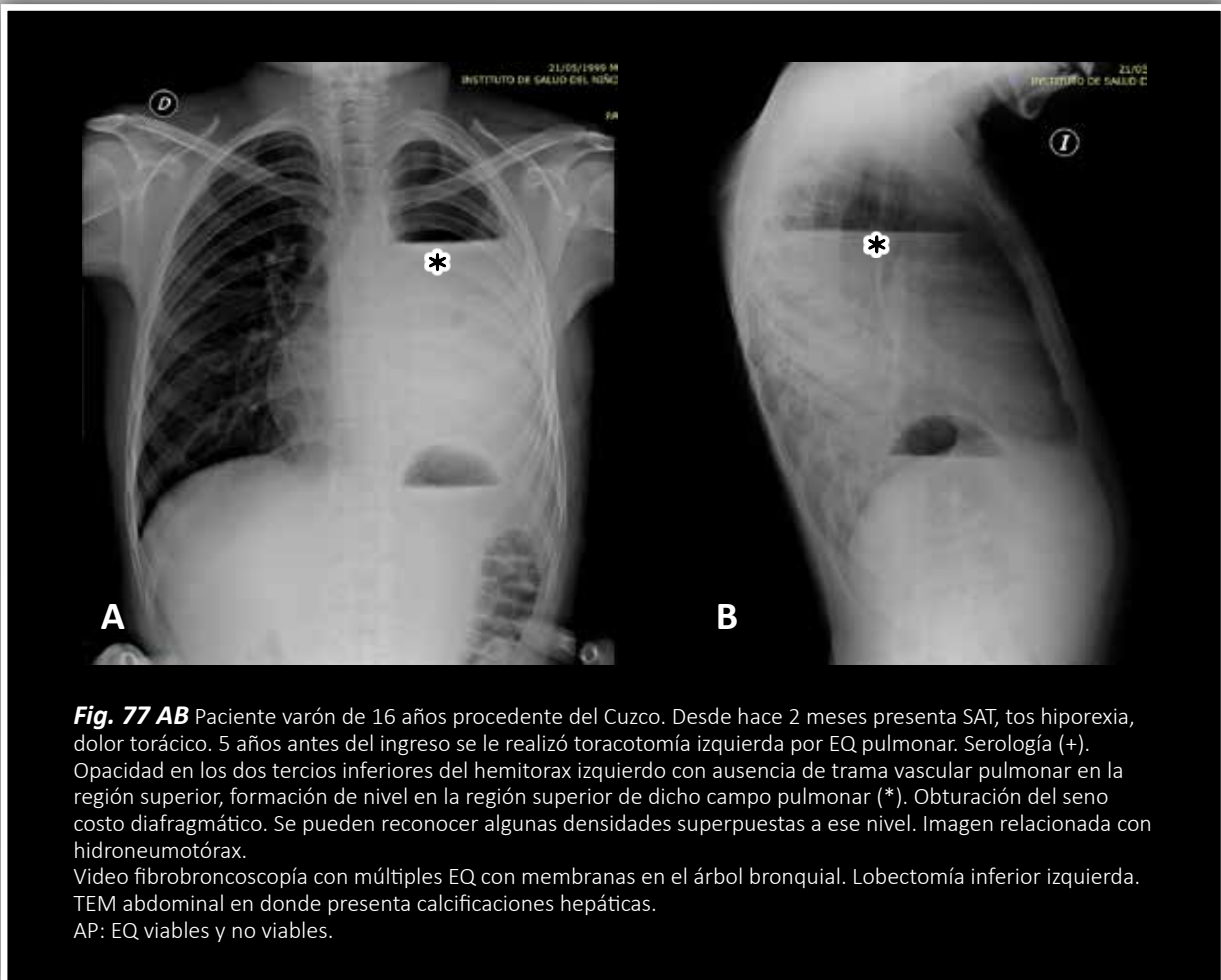
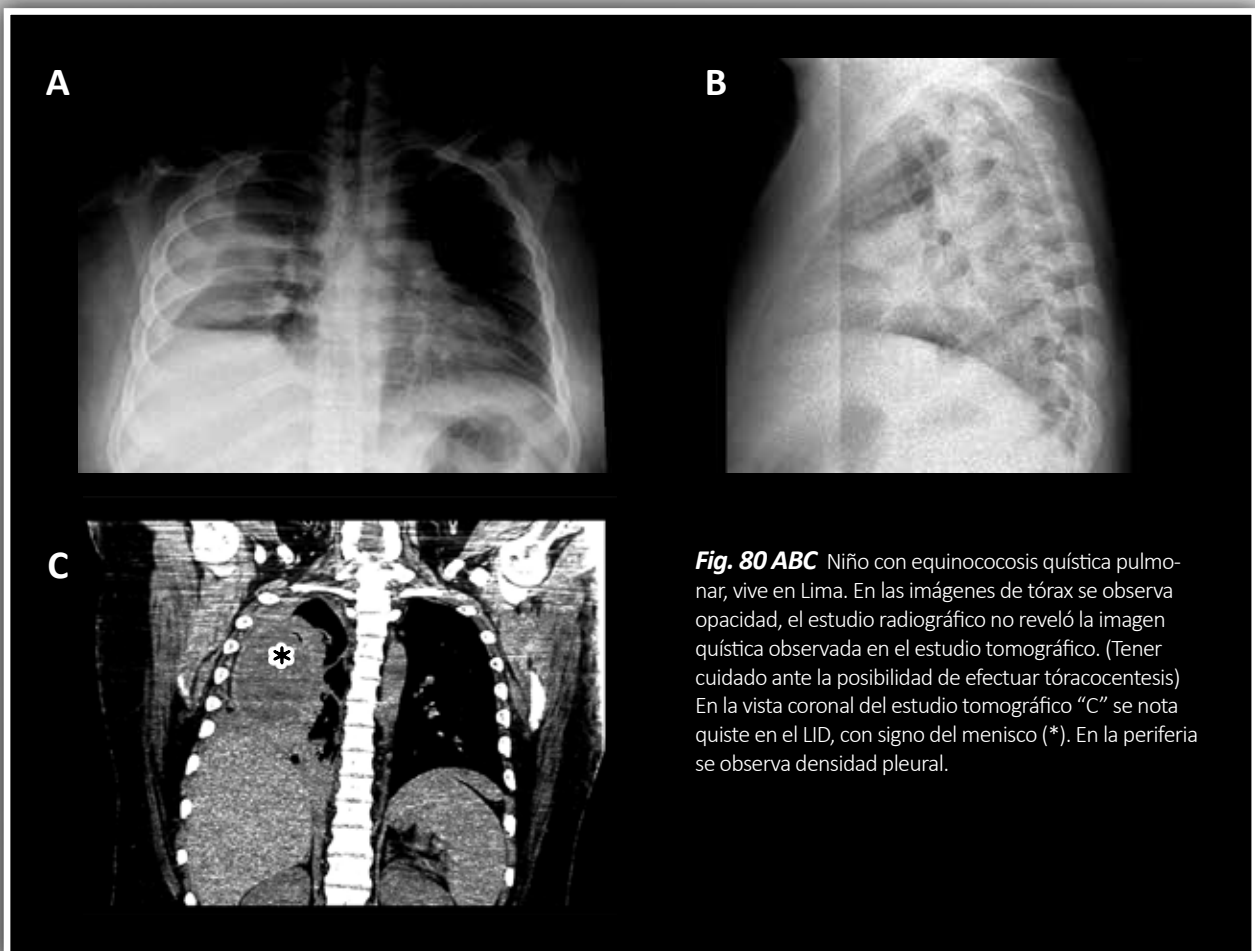
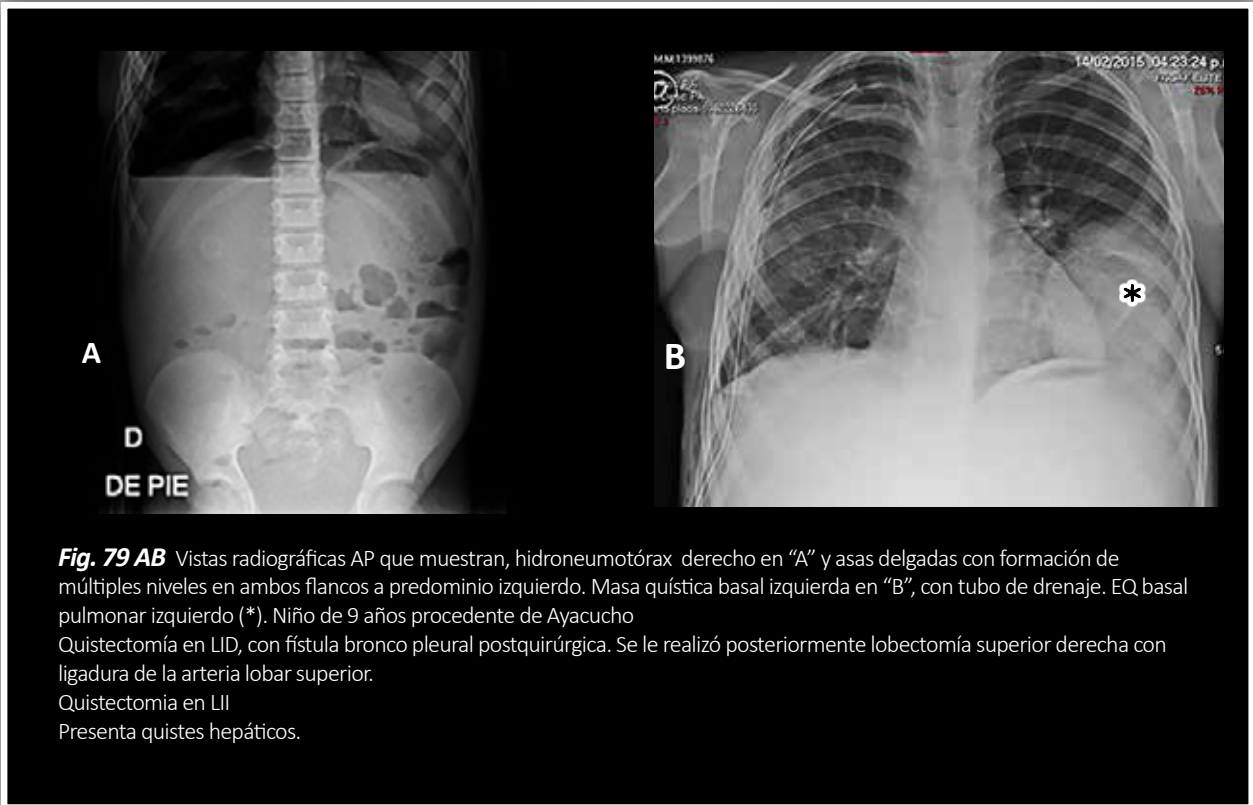


Fig. 75 Niña de 9 años procedente de Apurímac. Por síntomas de tos y hemoptisis esporádica, SAT, dolor costal, hiporexia y vómitos. Serología positiva. TEM contrastado: área de consolidación del LID, con imágenes aéreas redondeadas, hay otras zonas irregulares de menor atenuación. Imagen relacionable con neumonía necrotizante (*). Ecografía hepatomegalia. EQ calcificado. Lobectomía AP: EQ pulmonar no viable.



Fig. 76 Rx de tórax que muestra: opacidad de todo el campo pulmonar izquierdo, con múltiples densidades y transparencias superpuestas. Leve desplazamiento a la derecha del mediastino. Obturación del seno costo diafragmático izquierdo.





6. SIGNOS DE IMÁGENES EN LA EQUINOCOSIS QUÍSTICA PULMONAR COMPLICADA

6.1 Signo del Camalote (27) de Lagos, García y Segers

Se le conoce también como lirio de agua. Al complicarse el quiste y salir parte del contenido líquido, permaneciendo las membranas en el interior, se observan flotando como si fueran lirios de agua. Este signo se puede observar en los estudios radiográficos, ultrasonografía y CT. Otra alternativa a este signo puede presentarse como un nivel aire – líquido (27).

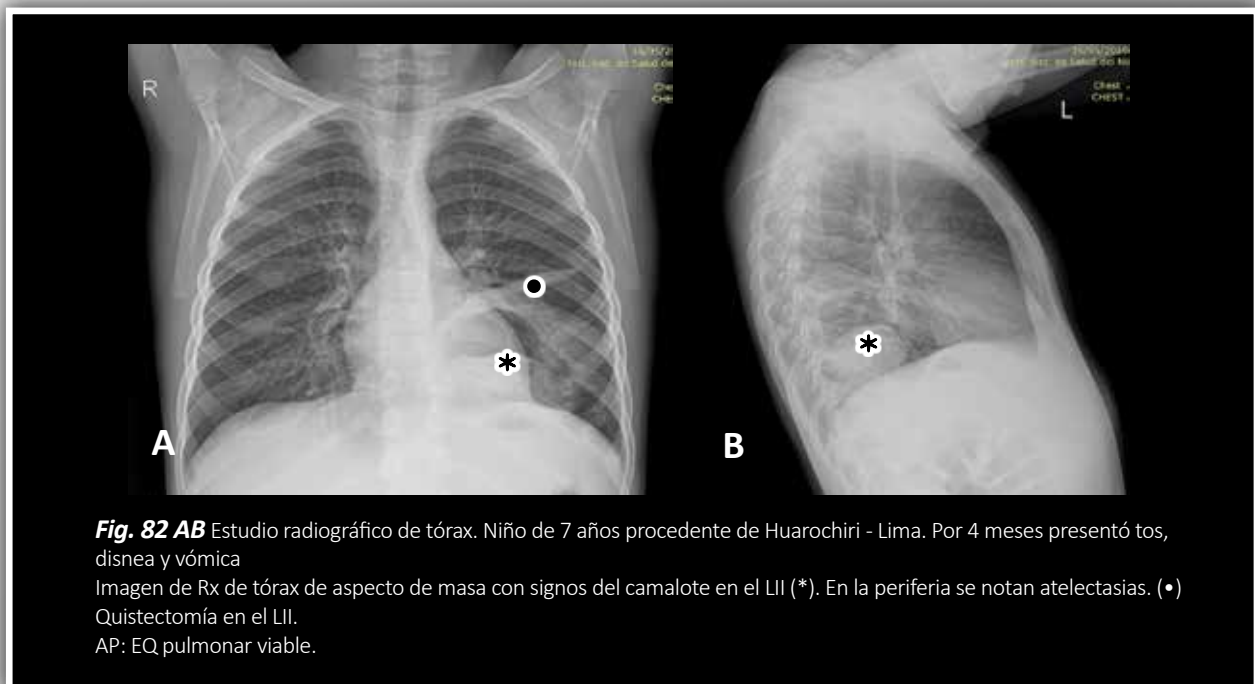
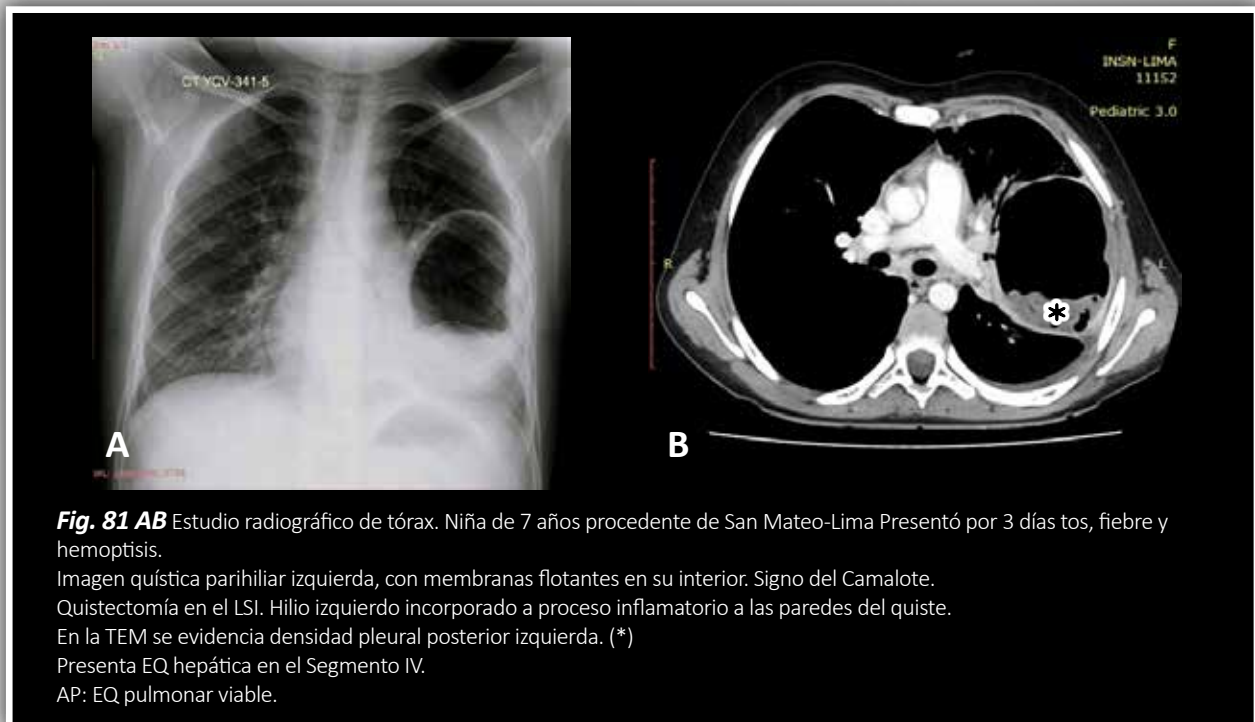




Fig. 83 Imagen de Rx de tórax. Paciente de 12 años procedente de Ayacucho, presenta un nivel en el lóbulo inferior derecho, imagen con signo del camalote que correspondió a EQ pulmonar. Presenta EQ hepática. Inmunoblot positivo.

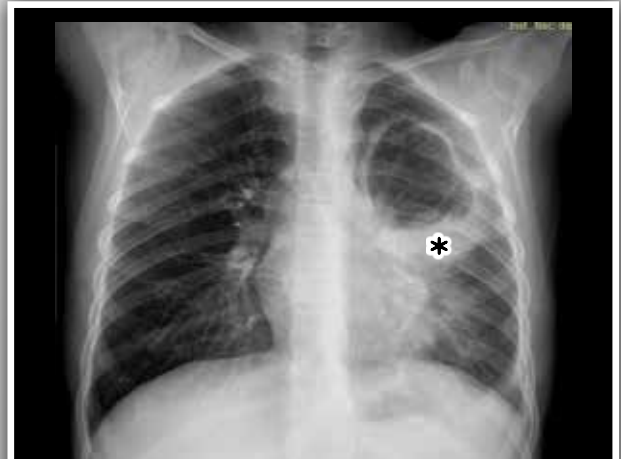


Fig. 84 Imagen de Rx de tórax. Niño de 12 años procedente de Abancay - Apurímac, 2 meses con tos y dolor torácico. Se observa imagen quística con signo del camalote en el lóbulo superior izquierdo, que corresponde a EQ pulmonar.

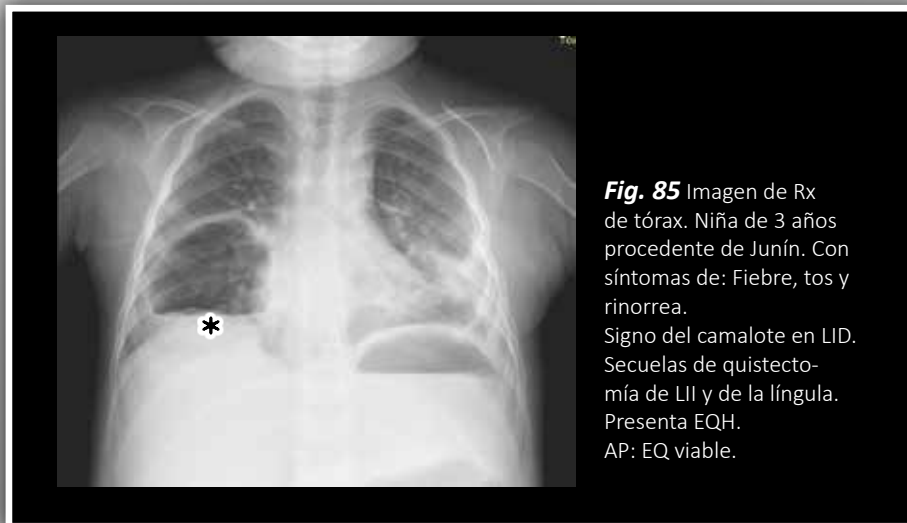


Fig. 85 Imagen de Rx de tórax. Niña de 3 años procedente de Junín. Con síntomas de: Fiebre, tos y rinorrea. Signo del camalote en LID. Secuelas de quistectomía de LII y de la llingula. Presenta EQH. AP: EQ viable.

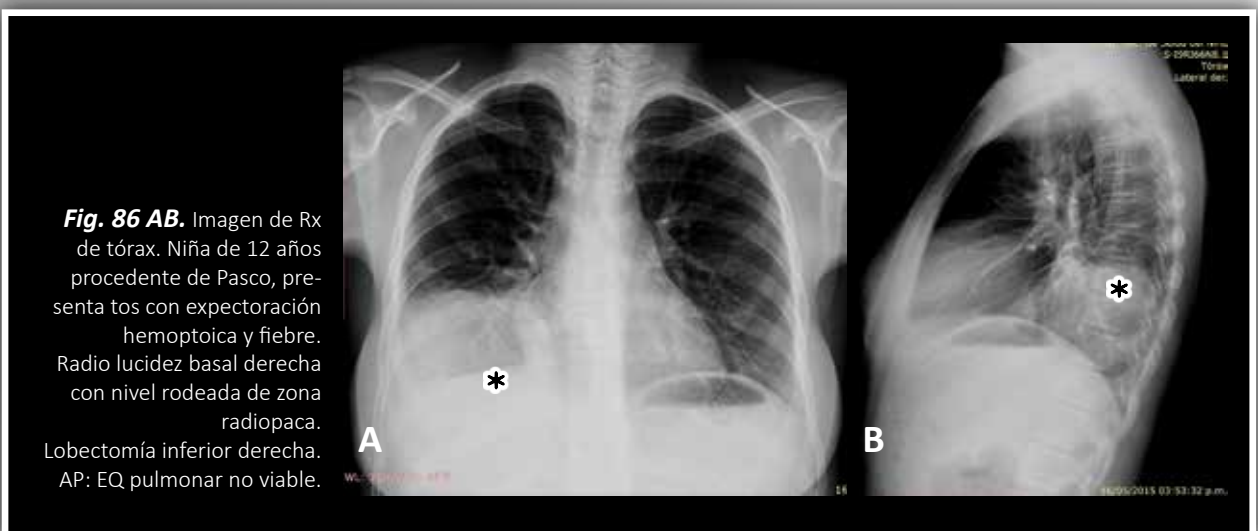


Fig. 86 AB. Imagen de Rx de tórax. Niña de 12 años procedente de Pasco, presenta tos con expectoración hemoptoica y fiebre. Radio lucidez basal derecha con nivel rodeada de zona radiopaca. Lobectomía inferior derecha. AP: EQ pulmonar no viable.

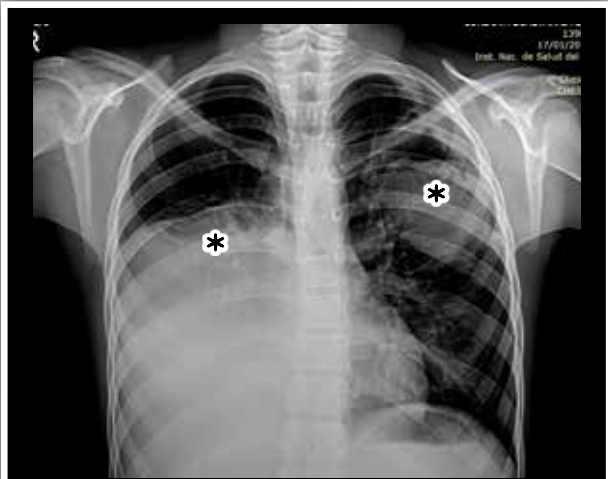


Fig. 87 Imagen de Rx de tórax. Niña de 12 años procedente de Huánuco con historia de tos con rasgos de sangre. Se observa masa en los dos tercios inferiores del campo pulmonar derecho con signo del camalote. Hay otra masa en región sub clavicular izquierda (*). AP: EQ pulmonar derecha no viable.

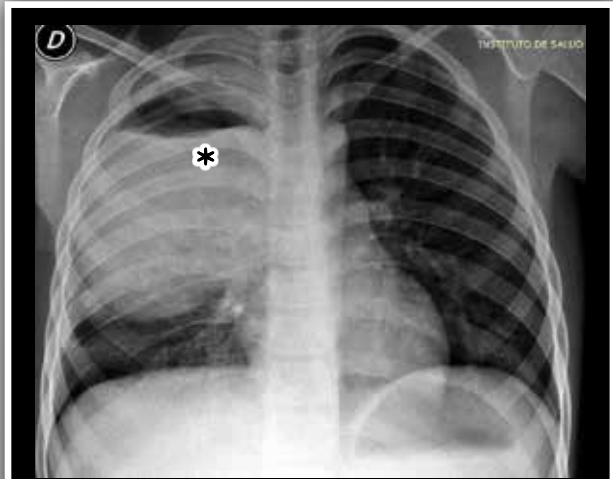


Fig. 88 Imagen de Rx de tórax. Signo del camalote (*) en el lóbulo superior derecho en niño de 11 años procedente de Huancavelica. Presenta dolor en hemitorax derecho por 1 mes. Presenta quiste hepático. Quistectomía del LSD. AP: EQ no viable.

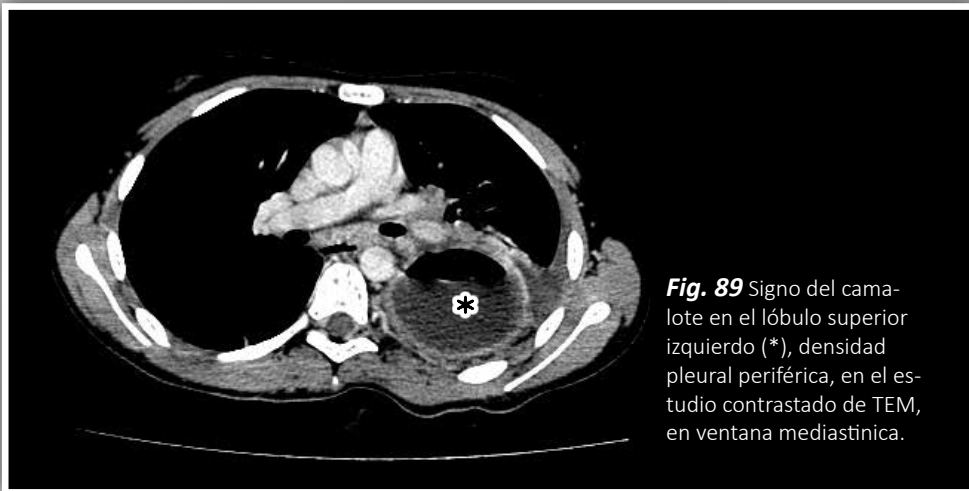


Fig. 89 Signo del camalote en el lóbulo superior izquierdo (*), densidad pleural periférica, en el estudio contrastado de TEM, en ventana mediastínica.

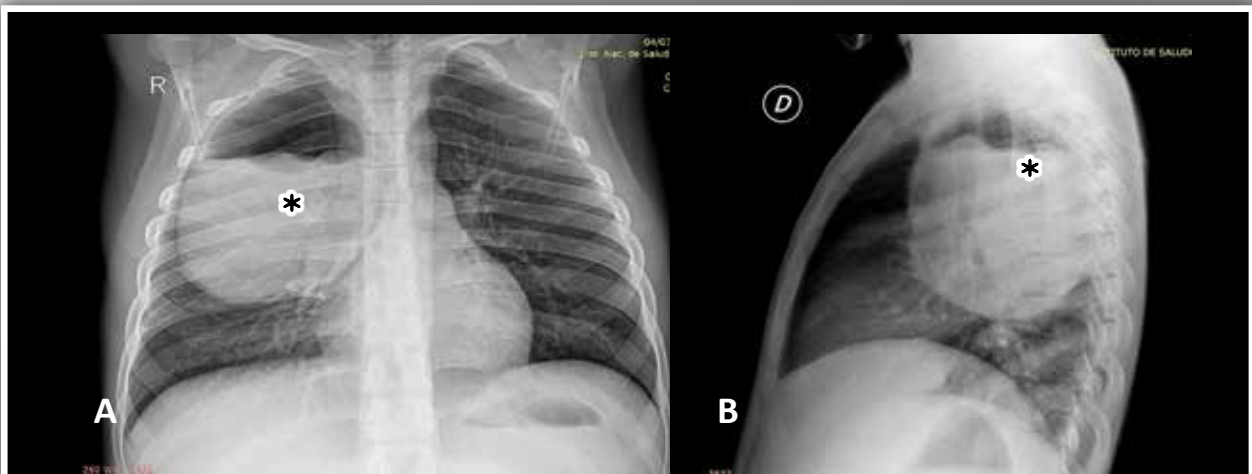


Fig. 90 AB. Imagen de Rx de tórax. Signo del camalote del LSD (*). Procedente de Huancavelica, paciente varón de 11 años de edad. AP: EQ pulmonar no viable.

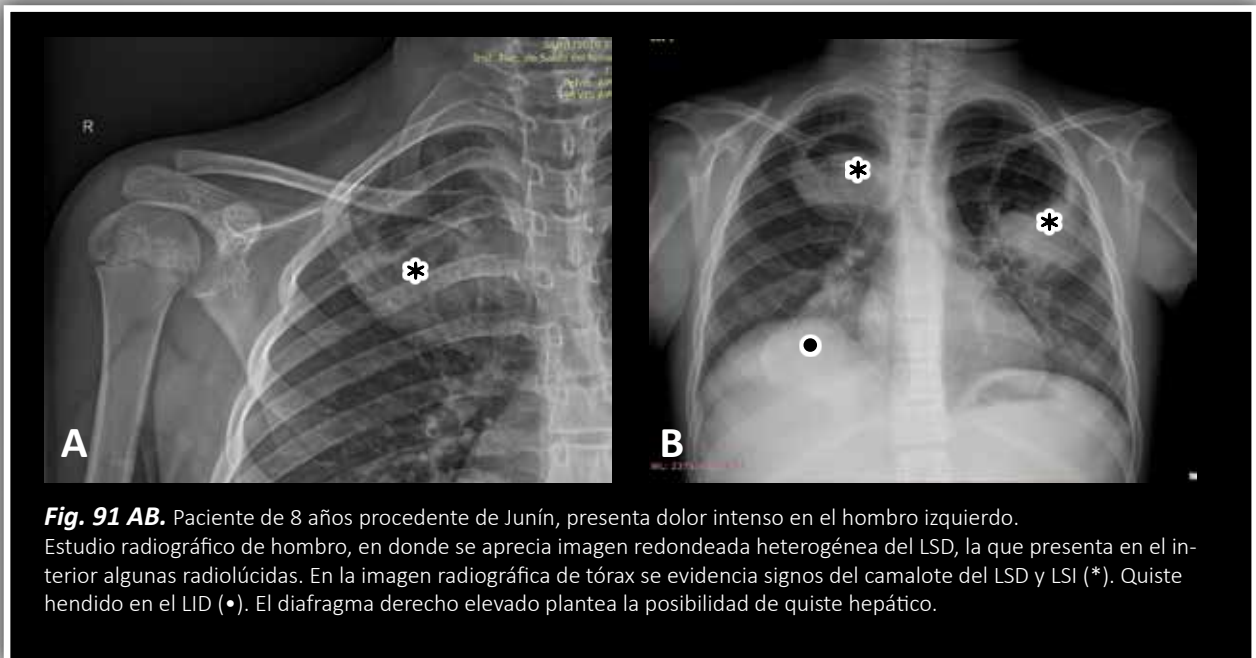


Fig. 91 AB. Paciente de 8 años procedente de Junín, presenta dolor intenso en el hombro izquierdo. Estudio radiográfico de hombro, en donde se aprecia imagen redondeada heterogénea del LSD, la que presenta en el interior algunas radiolúcidas. En la imagen radiográfica de tórax se evidencia signos del camalote del LSD y LSI (*). Quiste hendidado en el LID (•). El diafragma derecho elevado plantea la posibilidad de quiste hepático.



Fig. 92 Imagen de Rx de tórax. Paciente observado en la Fig 34 que presenta signo del camalote en región basal izquierda. (*)

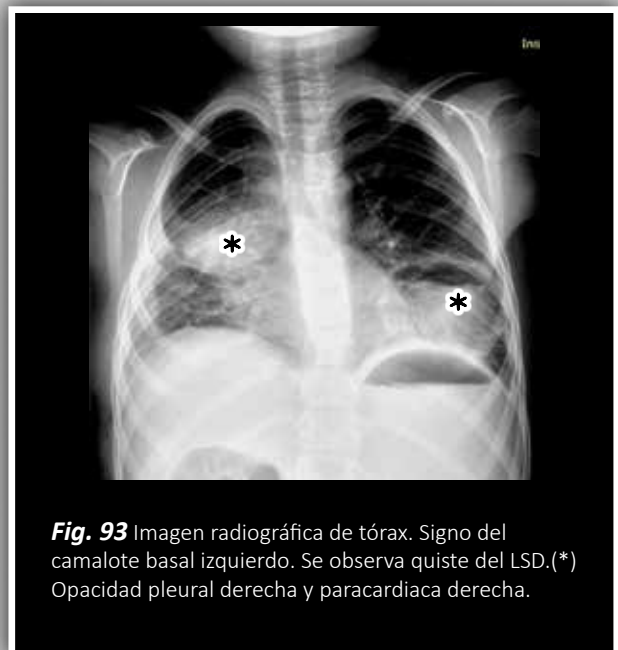


Fig. 93 Imagen radiográfica de tórax. Signo del camalote basal izquierdo. Se observa quiste del LSD.(*) Opacidad pleural derecha y paracardiaca derecha.

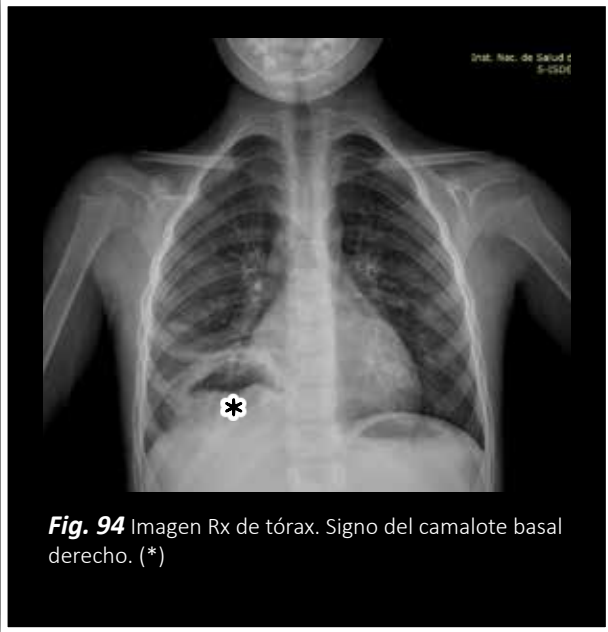


Fig. 94 Imagen Rx de tórax. Signo del camalote basal derecho. (*)

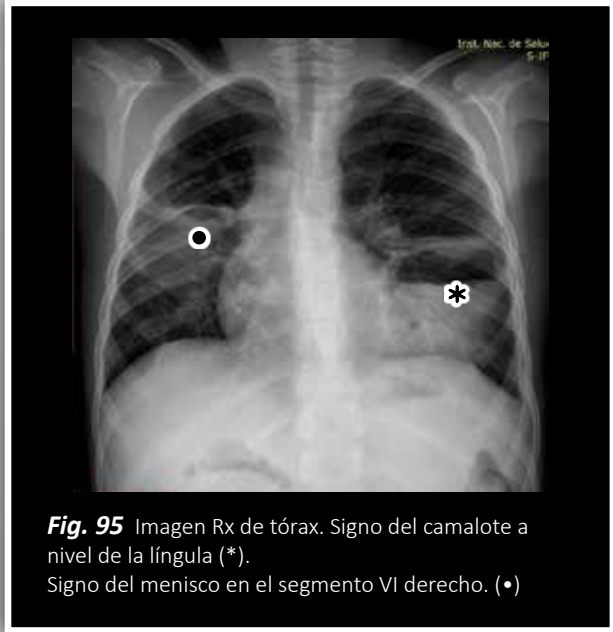


Fig. 95 Imagen Rx de tórax. Signo del camalote a nivel de la llingula (*). Signo del menisco en el segmento VI derecho. (•)

6.2 Pioneuomoquiste

Es un quiste con nivel y reacción del parénquima vecino, como cavidad llena de líquido con pared discretamente difuminada. Descrito por Houël y Dumazer.

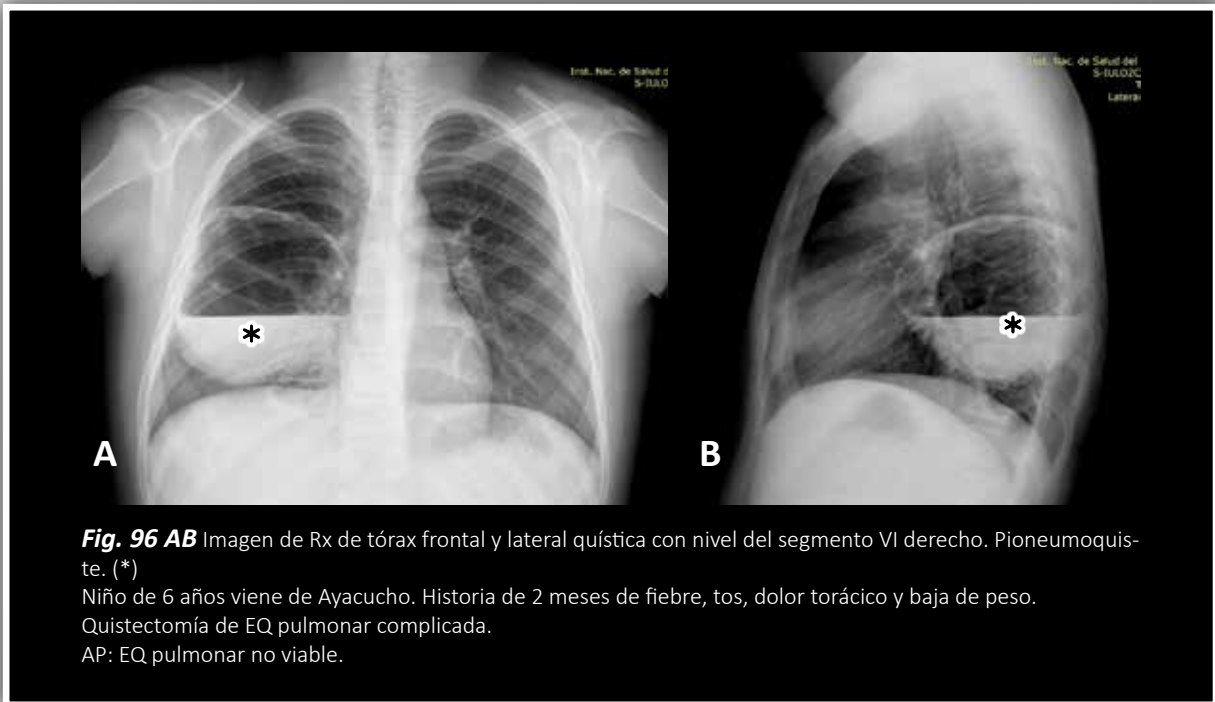


Fig. 96 AB Imagen de Rx de tórax frontal y lateral quística con nivel del segmento VI derecho. Pioneuomoquiste. (*)

Niño de 6 años viene de Ayacucho. Historia de 2 meses de fiebre, tos, dolor torácico y baja de peso. Quistectomía de EQ pulmonar complicada.
AP: EQ pulmonar no viable.

6.3 Signo del remolino

Este signo se produce cuando las membranas retenidas en el interior del quiste se organizan de manera anular. Signo descrito por Von Sinner.

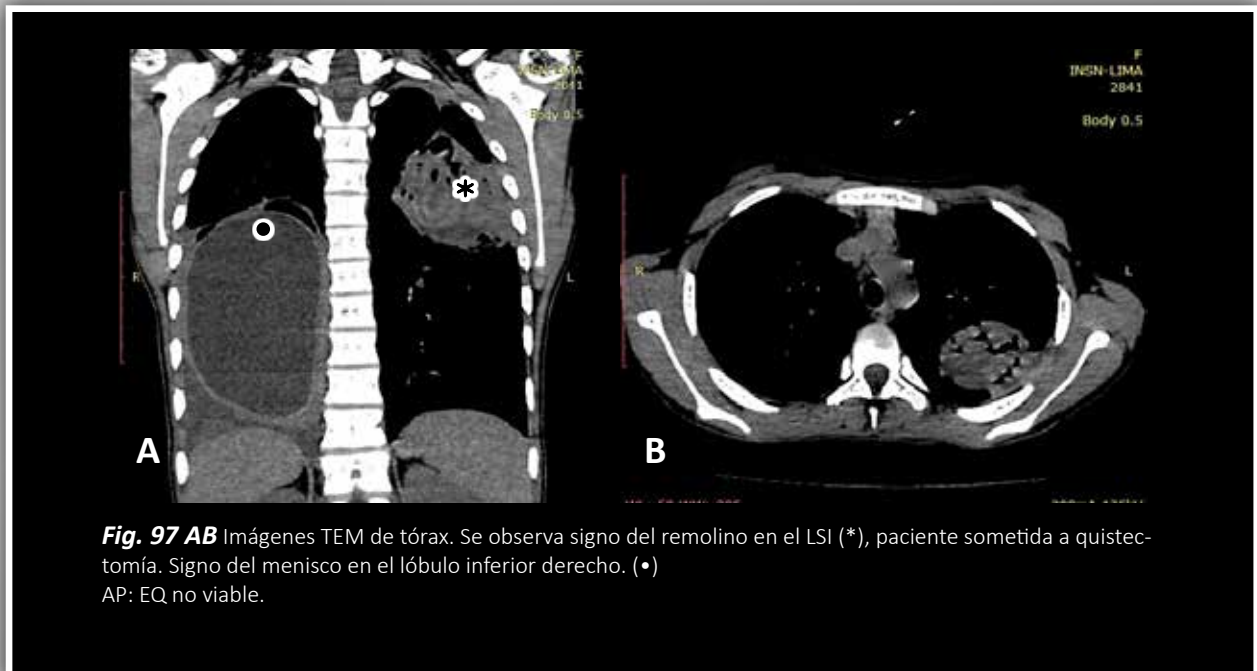


Fig. 97 AB Imágenes TEM de tórax. Se observa signo del remolino en el LSI (*), paciente sometida a quistectomía. Signo del menisco en el lóbulo inferior derecho. (●)
AP: EQ no viable.

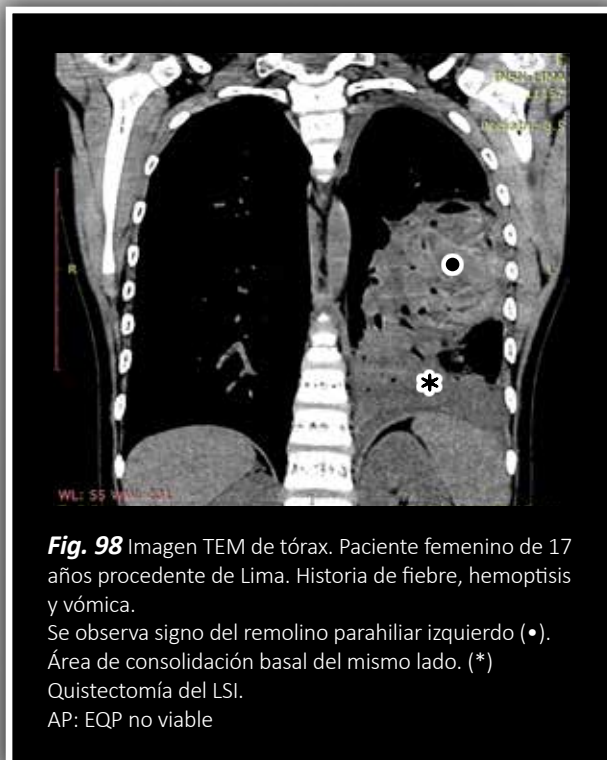
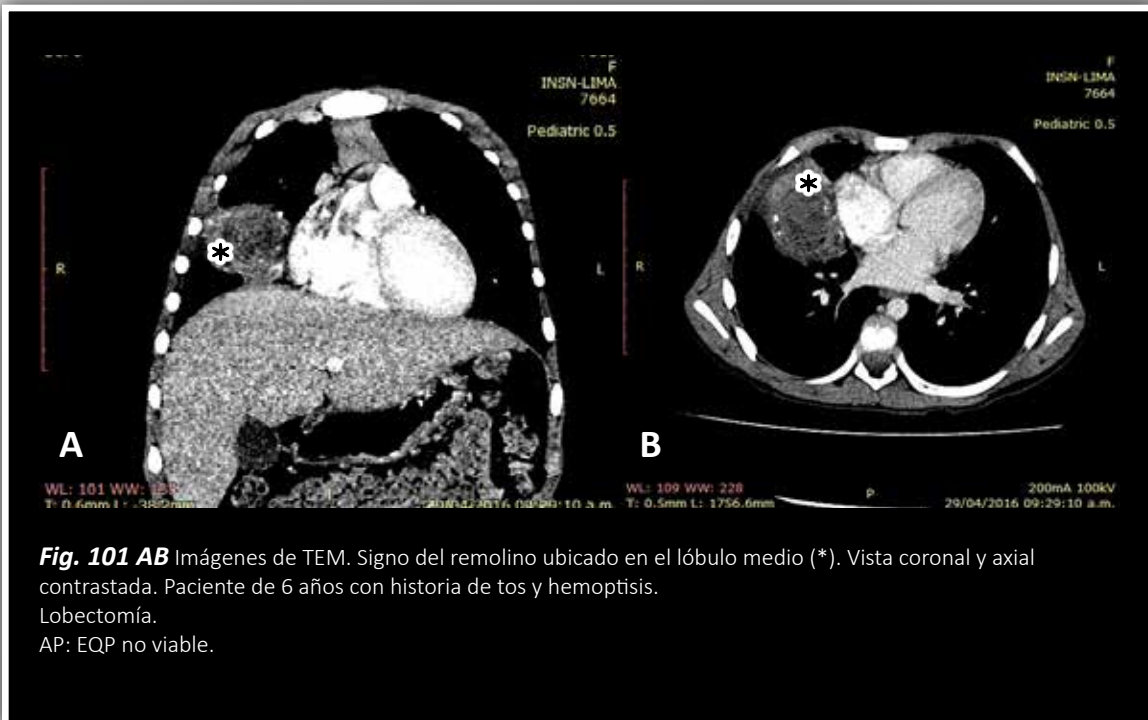
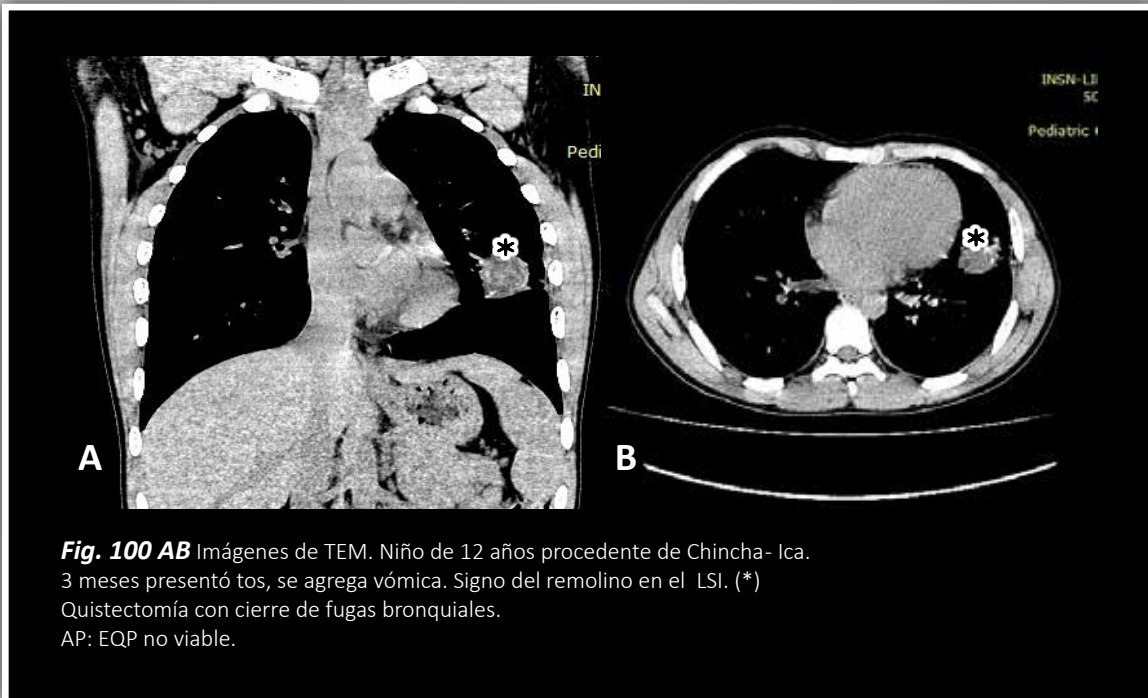


Fig. 98 Imagen TEM de tórax. Paciente femenino de 17 años procedente de Lima. Historia de fiebre, hemoptisis y vómica.
Se observa signo del remolino parahiliar izquierdo (●).
Área de consolidación basal del mismo lado. (*)
Quistectomía del LSI.
AP: EQP no viable



Fig. 99 Imagen de TEM. Niño de 6 años procedente de Huancavelica. Signo del remolino en el LII. (*)
Quistectomía de quiste complicado con contenido purulento.
AP: EQP no viable.



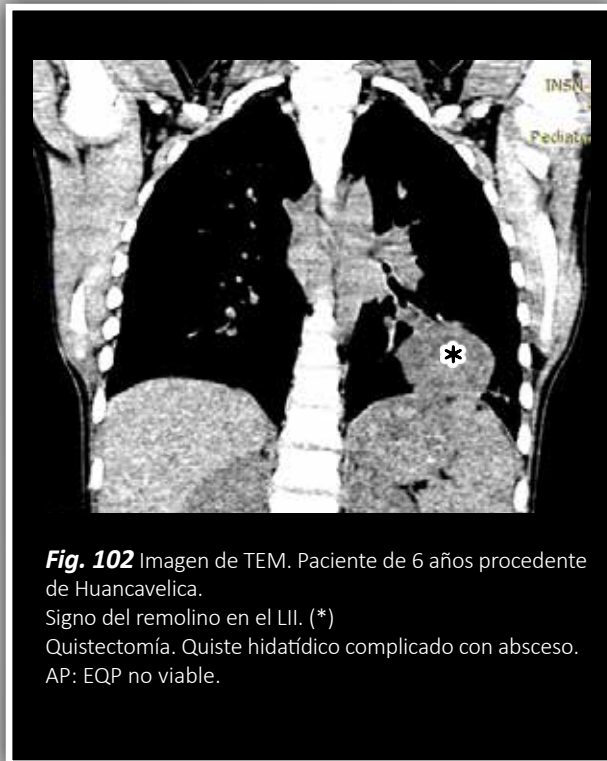


Fig. 102 Imagen de TEM. Paciente de 6 años procedente de Huancavelica.
Signo del remolino en el LII. (*)
Quistectomía. Quiste hidatídico complicado con absceso.
AP: EQP no viable.

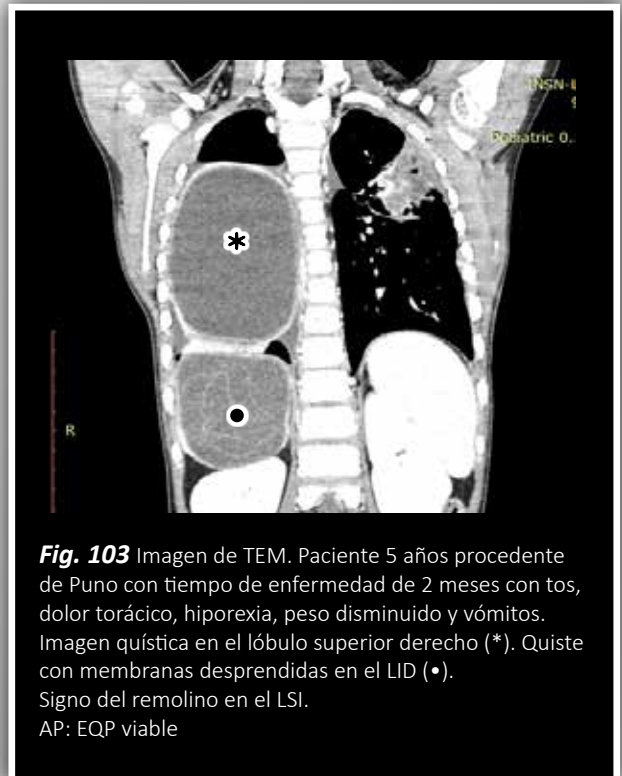


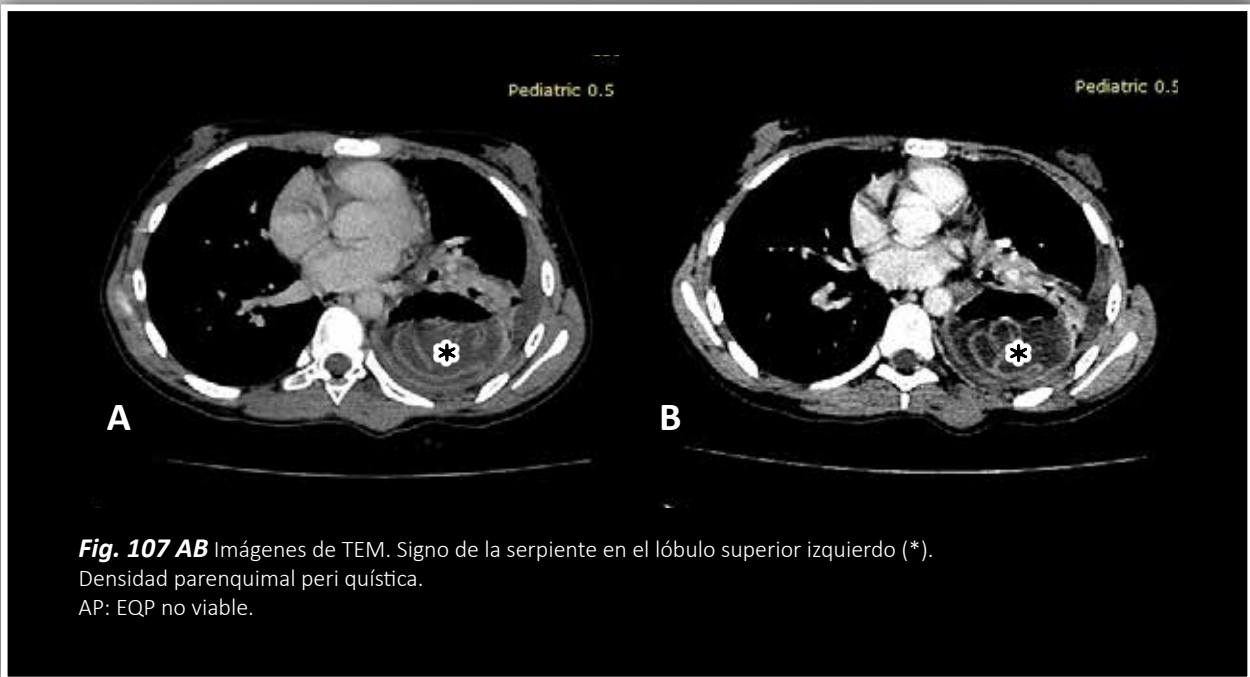
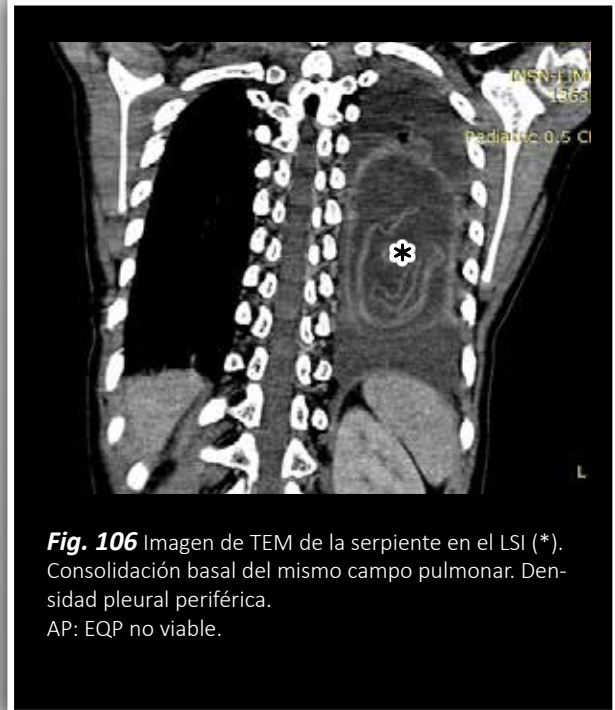
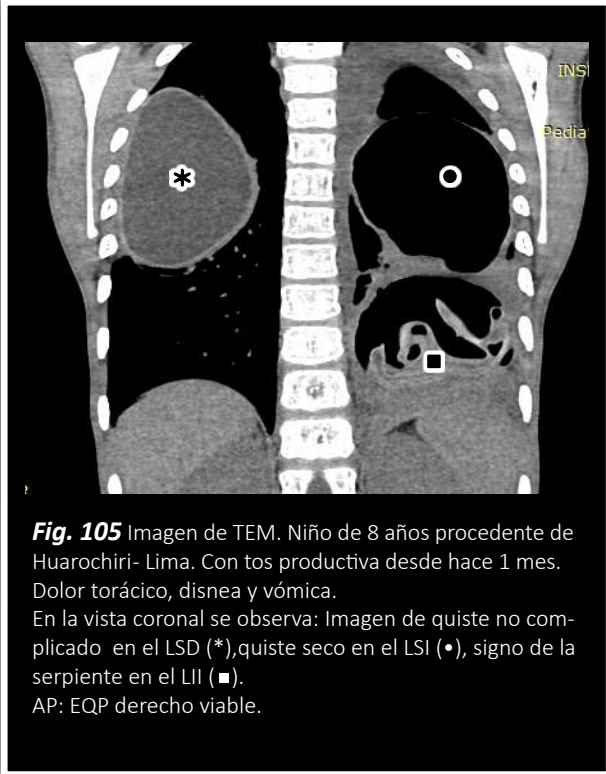
Fig. 103 Imagen de TEM. Paciente 5 años procedente de Puno con tiempo de enfermedad de 2 meses con tos, dolor torácico, hiporexia, peso disminuido y vómitos.
Imagen quística en el lóbulo superior derecho (*).
Quiste quística en el lóbulo superior izquierdo (•).
Signo del remolino en el LSI.
AP: EQP viable

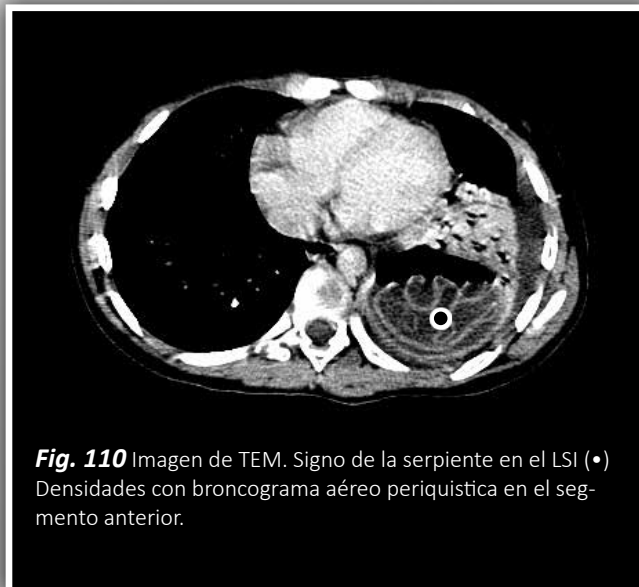
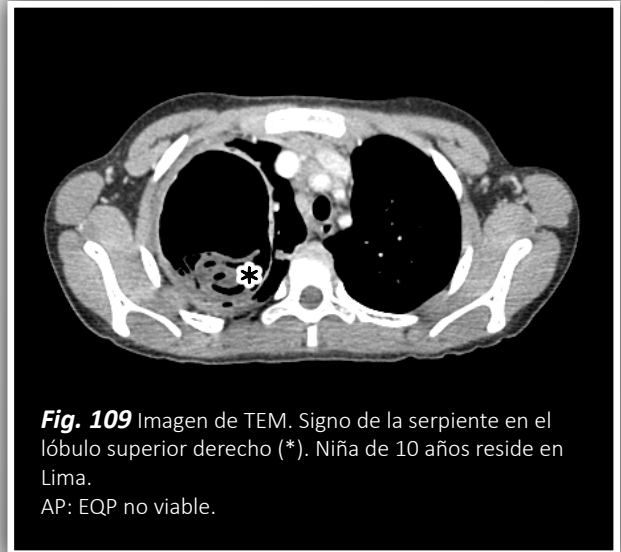
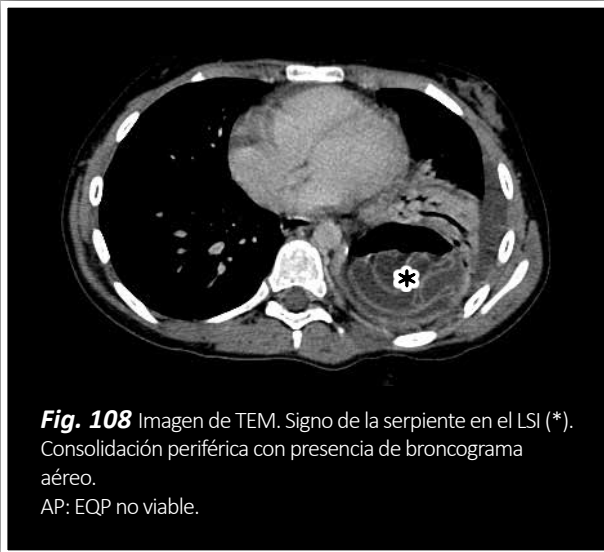


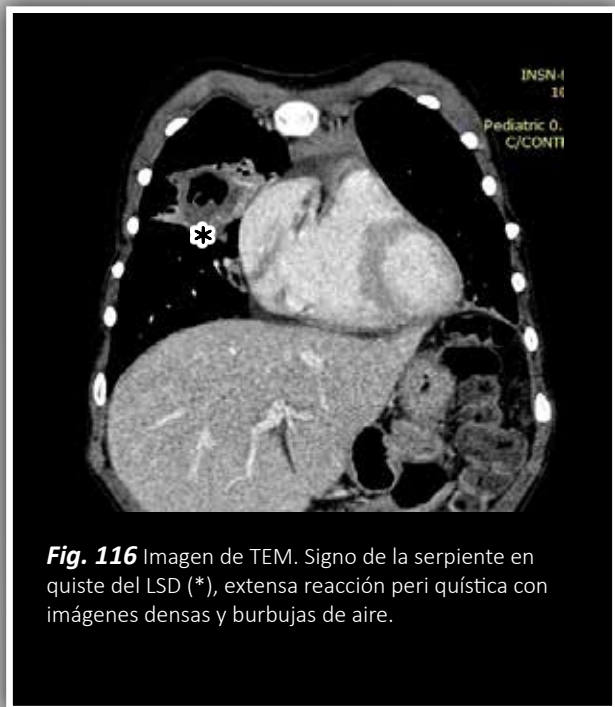
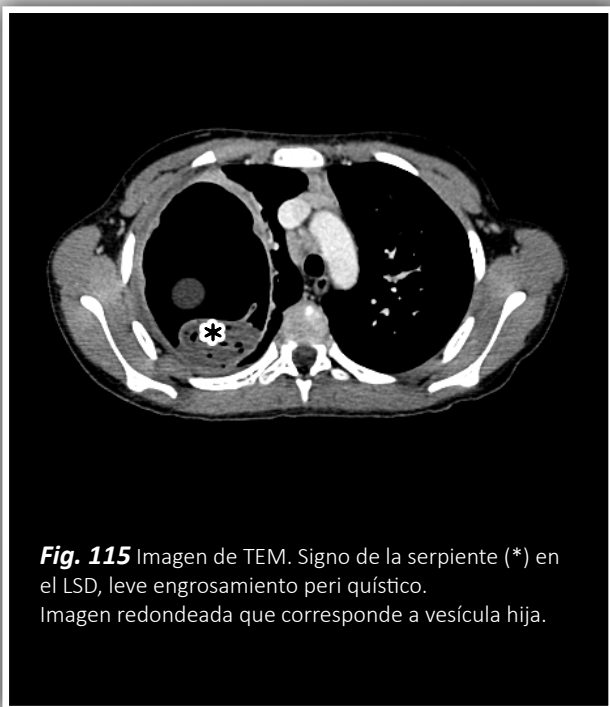
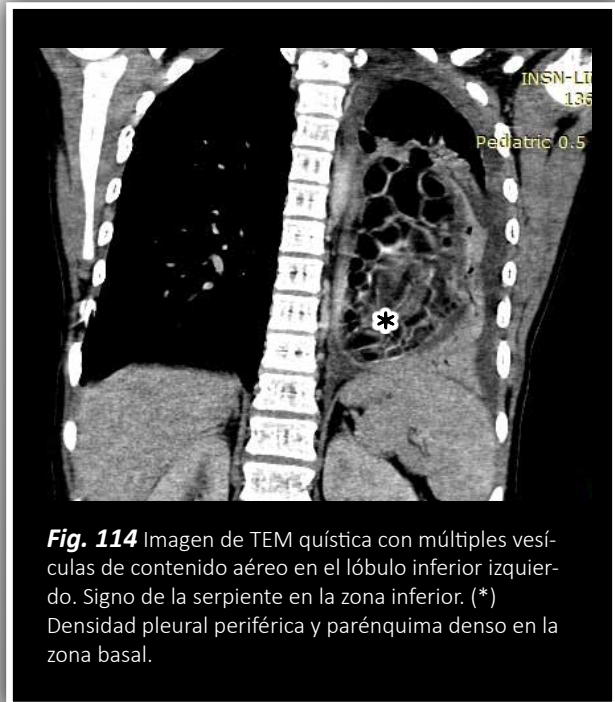
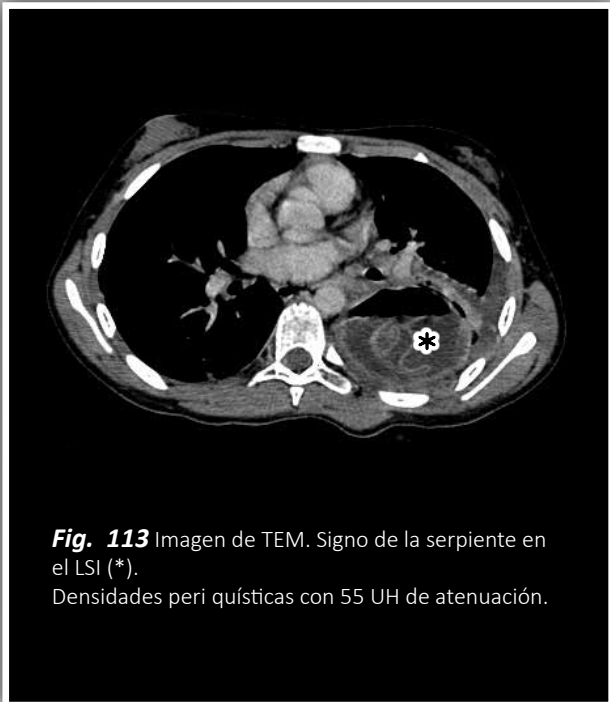
Fig. 104 Imagen de TEM. Paciente de 12 años procedente de Chíncha – Ica Historia de 1 mes de fiebre dolor torácico, hiporexia.
Signo del remolino en el lóbulo superior izquierdo (*).
Quistectomía izquierda, quiste con contenido purulento.
AP: EQP no viable.

6.4 Signo de la serpiente de Ivanissevich, Jaubert y Brum

Cuando las membranas retenidas con líquido dentro del quiste adoptan aspecto ondulante.







6.5 Signo de las membranas retenidas o encarceladas de Moral Torres.

Cuando las membranas en el interior del quiste que no presenta ya contenido líquido se disponen de manera aglutinada.

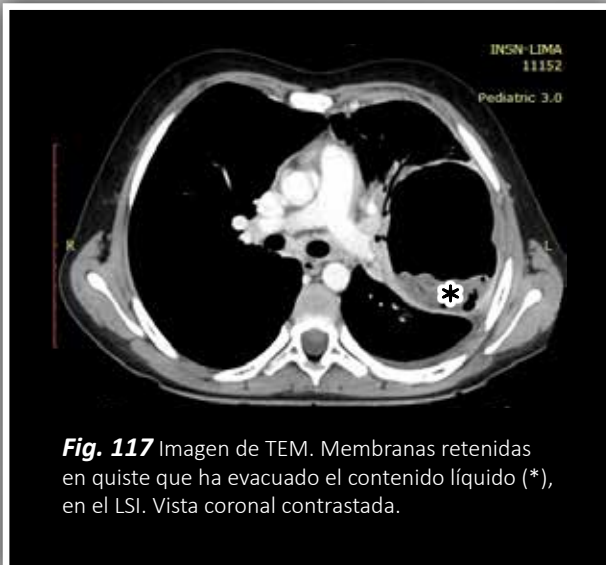


Fig. 117 Imagen de TEM. Membranas retenidas en quiste que ha evacuado el contenido líquido (*), en el LSI. Vista coronal contrastada.

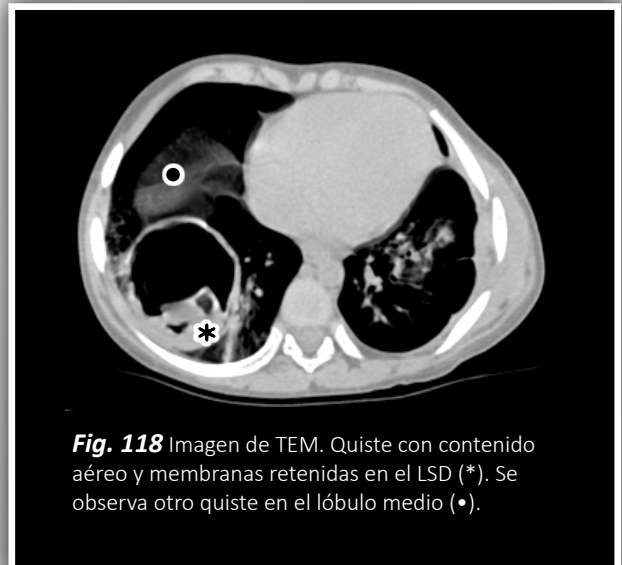


Fig. 118 Imagen de TEM. Quiste con contenido aéreo y membranas retenidas en el LSD (*). Se observa otro quiste en el lóbulo medio (•).

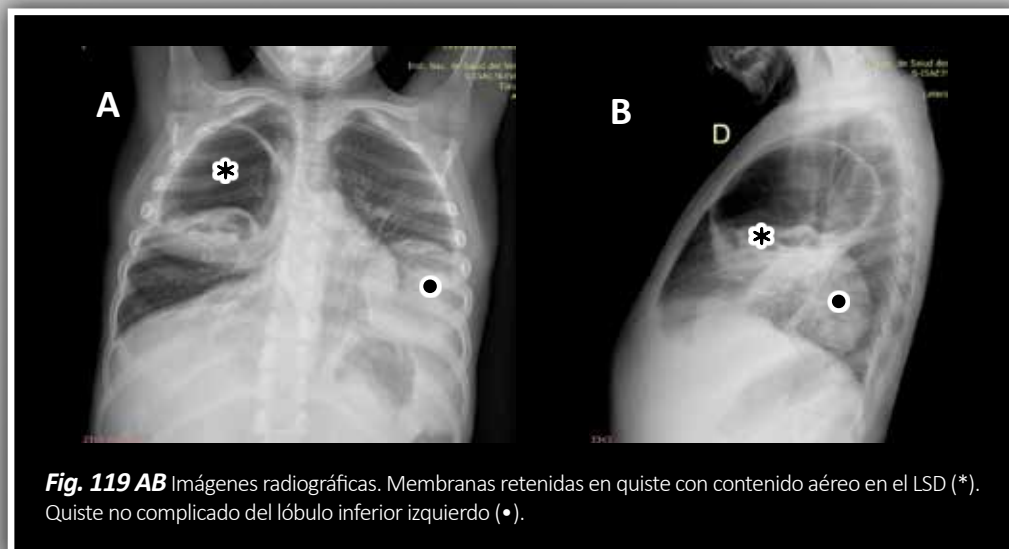


Fig. 119 AB Imágenes radiográficas. Membranas retenidas en quiste con contenido aéreo en el LSD (*). Quiste no complicado del lóbulo inferior izquierdo (•).

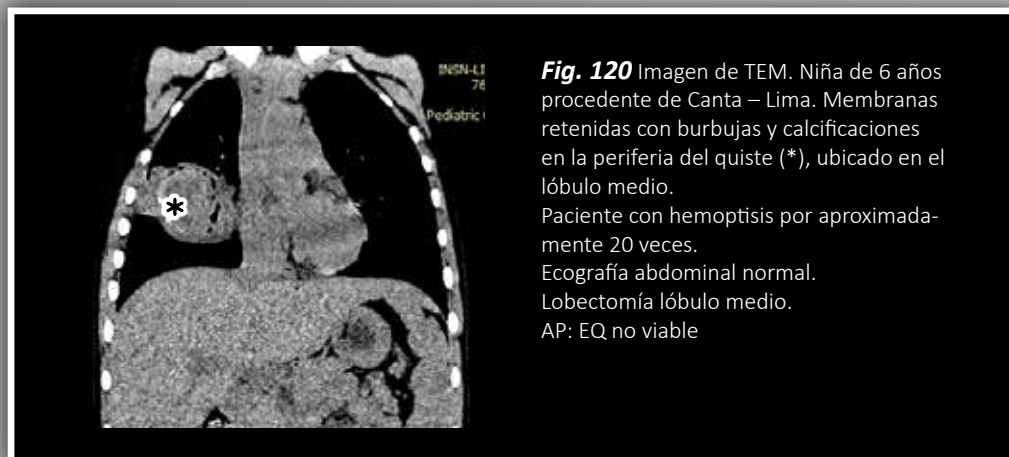


Fig. 120 Imagen de TEM. Niña de 6 años procedente de Canta – Lima. Membranas retenidas con burbujas y calcificaciones en la periferia del quiste (*), ubicado en el lóbulo medio.

Paciente con hemoptisis por aproximadamente 20 veces.
Ecografía abdominal normal.
Lobectomía lóbulo medio.
AP: EQ no viable



Fig. 121 Imagen de radiografía frontal. Quiste aéreo con membranas retenidas (*) en el lóbulo superior izquierdo. Atelectasia segmentaria a nivel de la lingula.

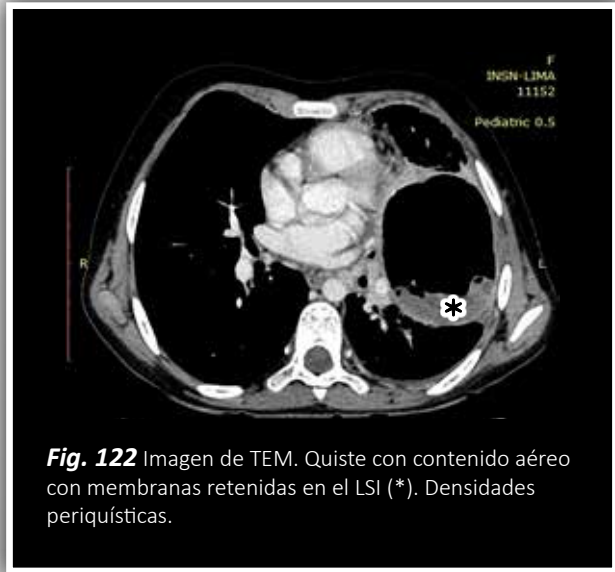


Fig. 122 Imagen de TEM. Quiste con contenido aéreo con membranas retenidas en el LSI (*). Densidades periquísticas.

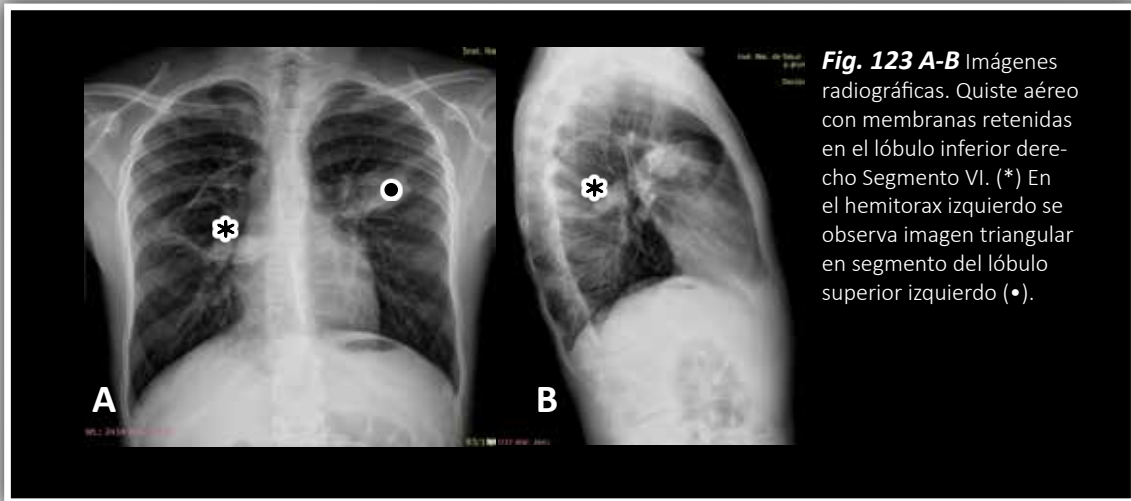


Fig. 123 A-B Imágenes radiográficas. Quiste aéreo con membranas retenidas en el lóbulo inferior derecho Segmento VI. (*) En el hemitorax izquierdo se observa imagen triangular en segmento del lóbulo superior izquierdo (•).

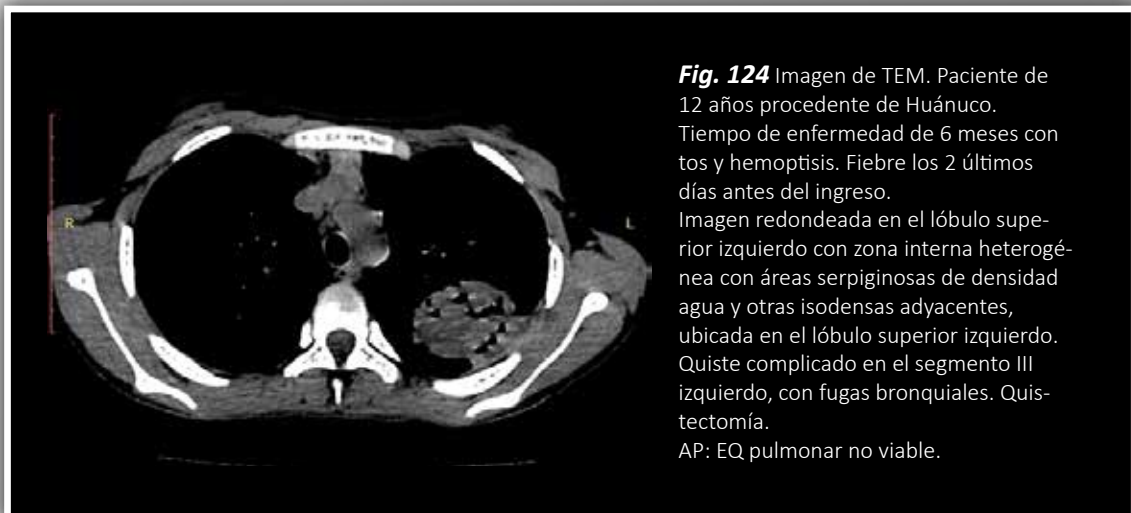


Fig. 124 Imagen de TEM. Paciente de 12 años procedente de Huánuco. Tiempo de enfermedad de 6 meses con tos y hemoptisis. Fiebre los 2 últimos días antes del ingreso. Imagen redondeada en el lóbulo superior izquierdo con zona interna heterogénea con áreas serpiginosas de densidad agua y otras isodensas adyacentes, ubicada en el lóbulo superior izquierdo. Quiste complicado en el segmento III izquierdo, con fugas bronquiales. Quis-tectomía. AP: EQ pulmonar no viable.

6.6 Signo del Menisco de Ivannissevich, Rivas y de Morquío

Cuando el aire disecciona entre el periquiste y endoquiste dando la forma de un arco radio lúcido o en densidad aire en la parte anterior o superior de la cavidad quística.

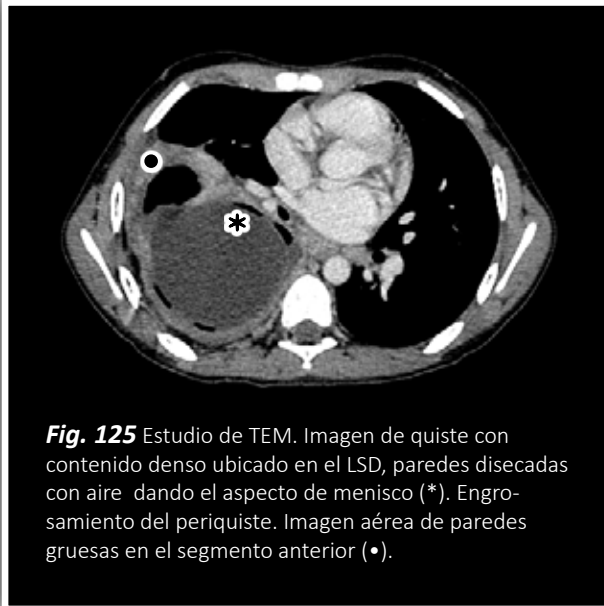


Fig. 125 Estudio de TEM. Imagen de quiste con contenido denso ubicado en el LSD, paredes diseccionadas con aire dando el aspecto de menisco (*). Engrosamiento del periquiste. Imagen aérea de paredes gruesas en el segmento anterior (•).



Fig. 126 Imagen radiográfica. Quiste con signo del menisco del lóbulo inferior derecho (*).

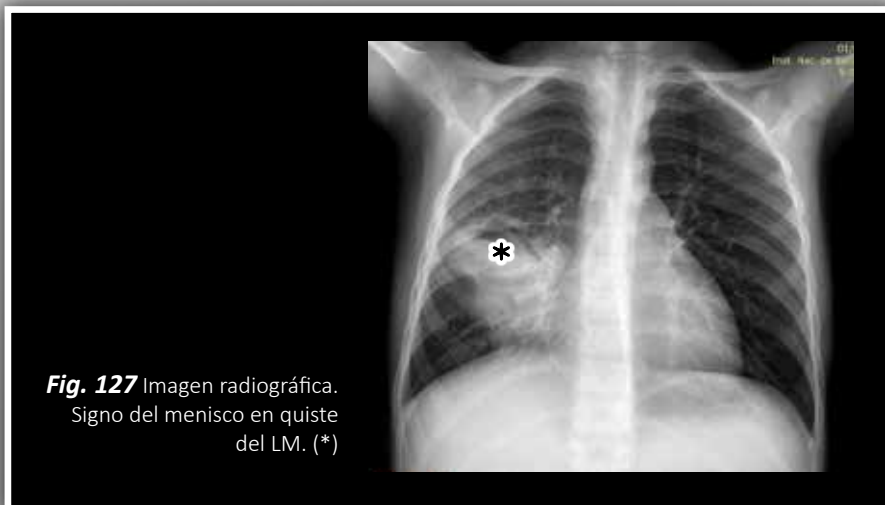


Fig. 127 Imagen radiográfica. Signo del menisco en quiste del LM. (*)

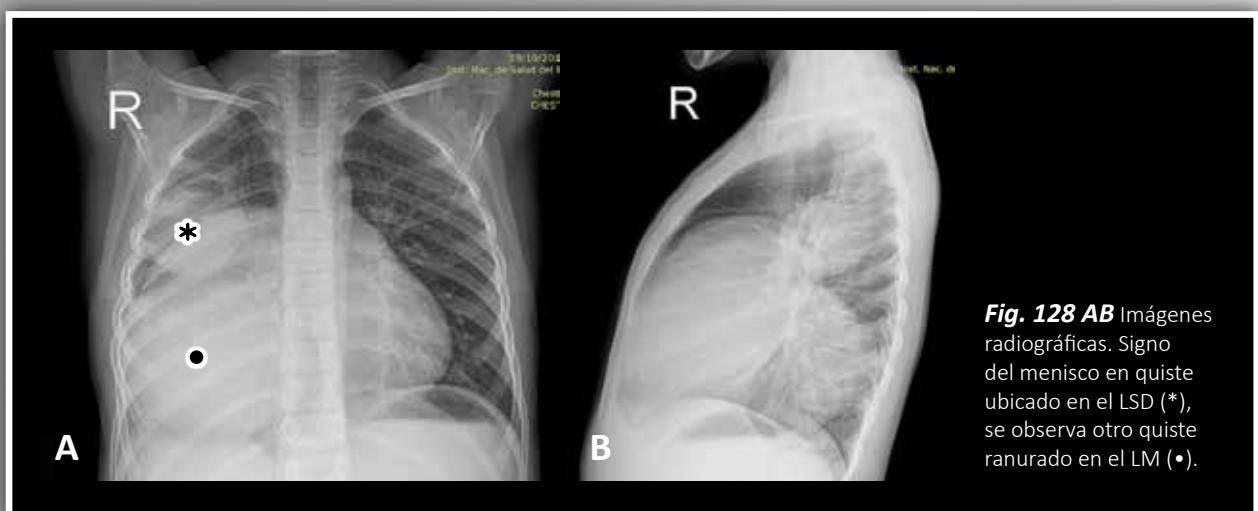


Fig. 128 AB Imágenes radiográficas. Signo del menisco en quiste ubicado en el LSD (*), se observa otro quiste ranurado en el LM (•).

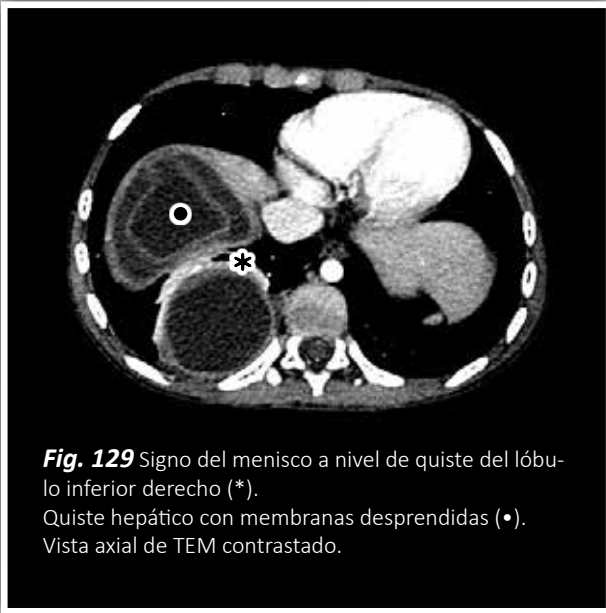


Fig. 129 Signo del menisco a nivel de quiste del lóbulo inferior derecho (*).
Quiste hepático con membranas desprendidas (•).
Vista axial de TEM contrastado.

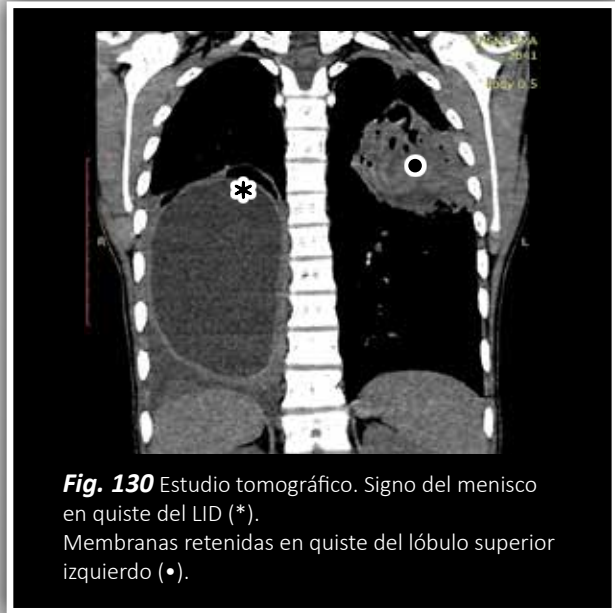


Fig. 130 Estudio tomográfico. Signo del menisco en quiste del LID (*).
Membranas retenidas en quiste del lóbulo superior izquierdo (•).

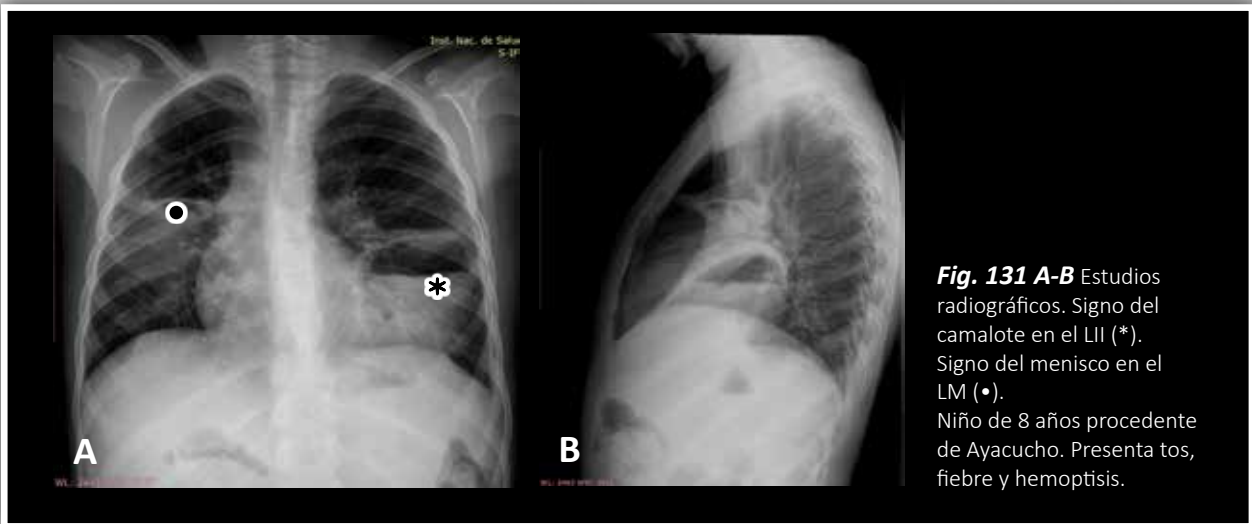


Fig. 131 A-B Estudios radiográficos. Signo del camalote en el LII (*).
Signo del menisco en el LM (•).
Niño de 8 años procedente de Ayacucho. Presenta tos, fiebre y hemoptisis.

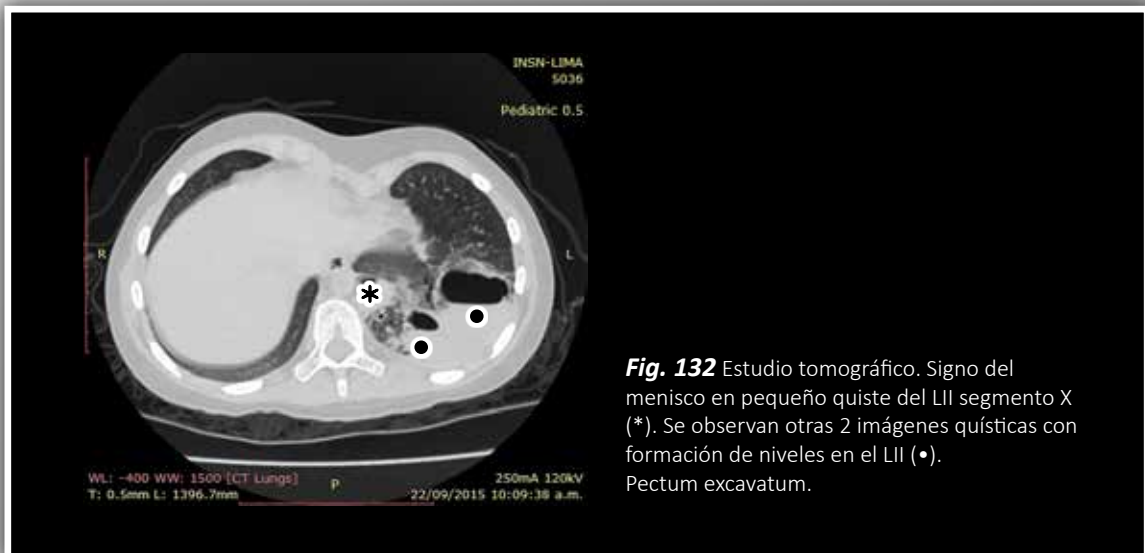


Fig. 132 Estudio tomográfico. Signo del menisco en pequeño quiste del LII segmento X (*).
Se observan otras 2 imágenes quísticas con formación de niveles en el LII (•).
Pectum excavatum.

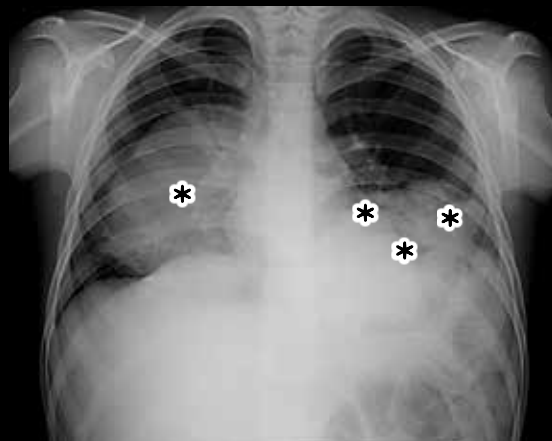


Fig. 133 Imagen radiográfica. Niño de 11 años procedente de Huancayo - Junín, con tiempo de enfermedad de 4 meses, con tos y dificultad respiratoria. Opacidades redondeadas en la base pulmonar izquierdo que presentan el signo del menisco (*), observadas como imágenes radiolúcidas arciformes. Quiste no complicado en la base pulmonar derecha (*). Presenta EQH. Quistectomía del LID. Lobectomía de múltiples quistes complicados y no complicados del LII. AP: EQP viables y no viables.



Fig. 134 Imagen de TEM. Vista axial. Se observa signo del menisco en quiste del LID (*). Niño de 8 años procedente de la Oroya - Junín con historia de dolor torácico esporádico.

6.7 Signo del cumbo o doble arco de Joubert Brun.

Con la introducción de aire o líquido entre el periquiste y endoquiste y por debajo del endoquiste Se observan imágenes en arco como piel de cebolla.



Fig. 135 Estudio de TEM. Disección de membrana interna y externa en quiste del LSD produciendo el signo del Cumbo (*). Quiste con membranas retenidas en el LSI (•).

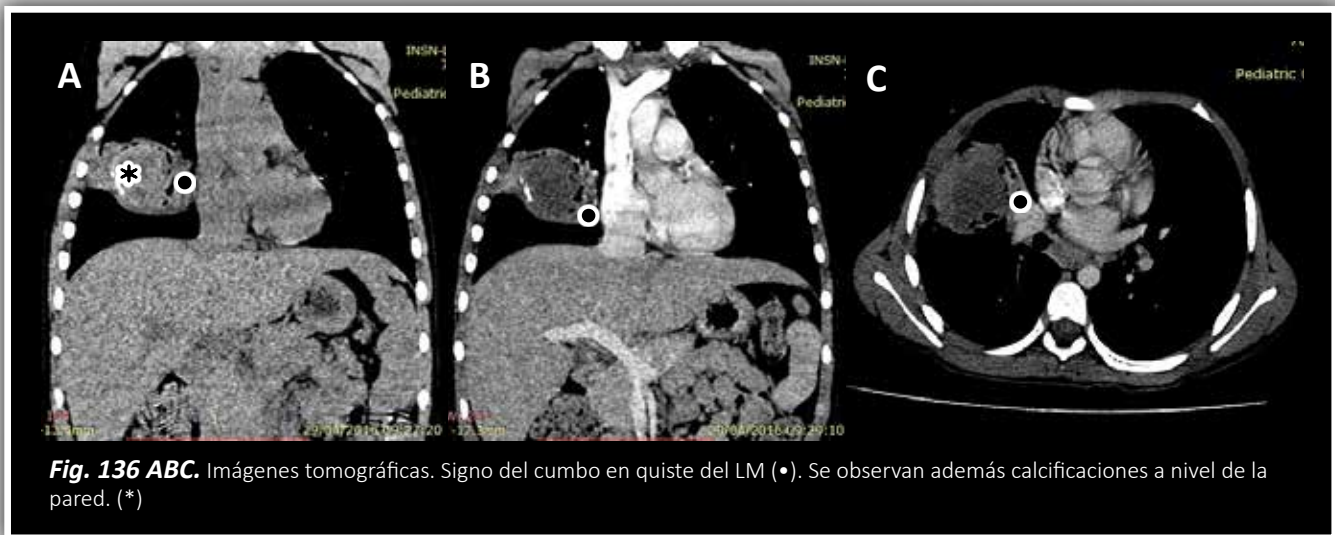


Fig. 136 ABC. Imágenes tomográficas. Signo del cumbo en quiste del LM (•). Se observan además calcificaciones a nivel de la pared. (*)

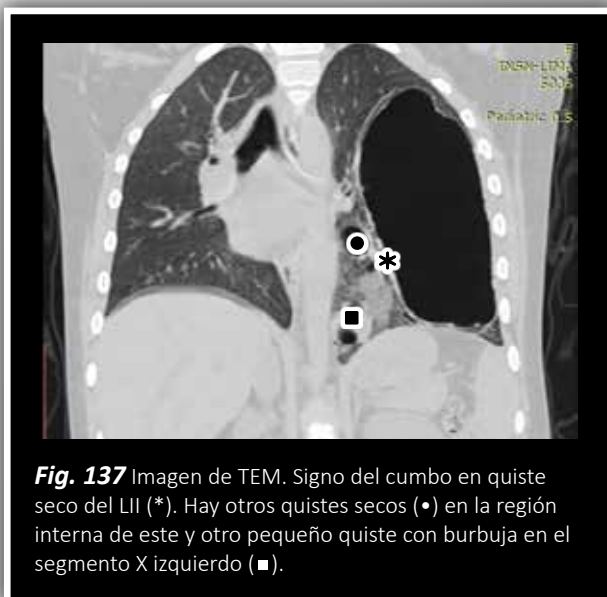


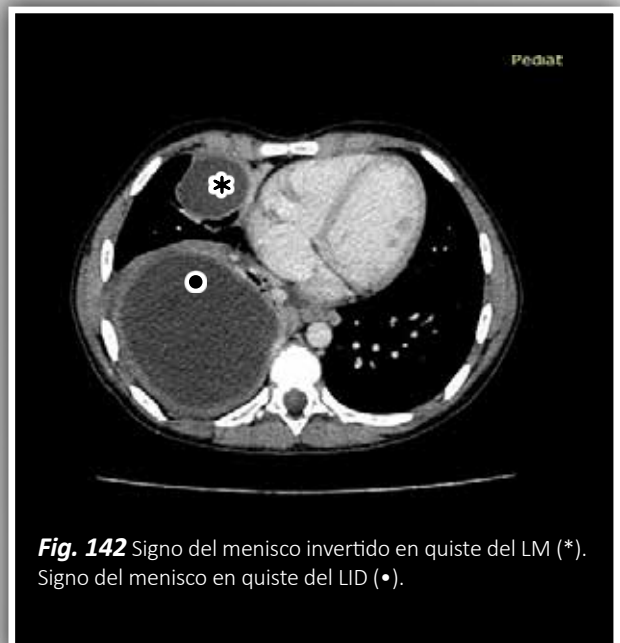
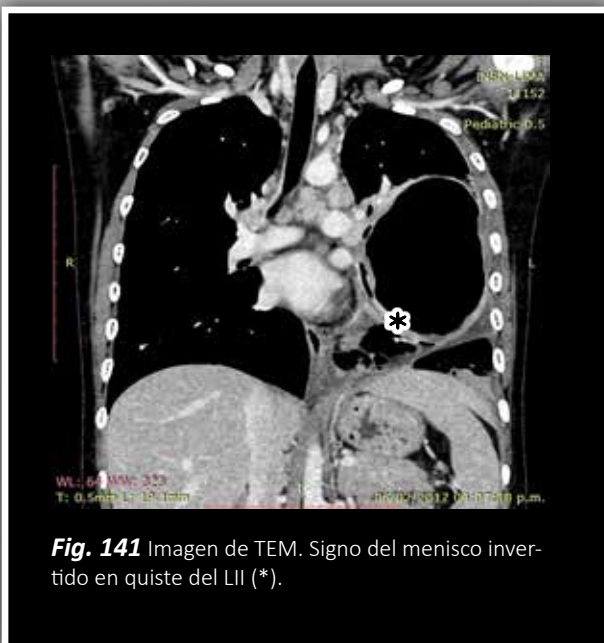
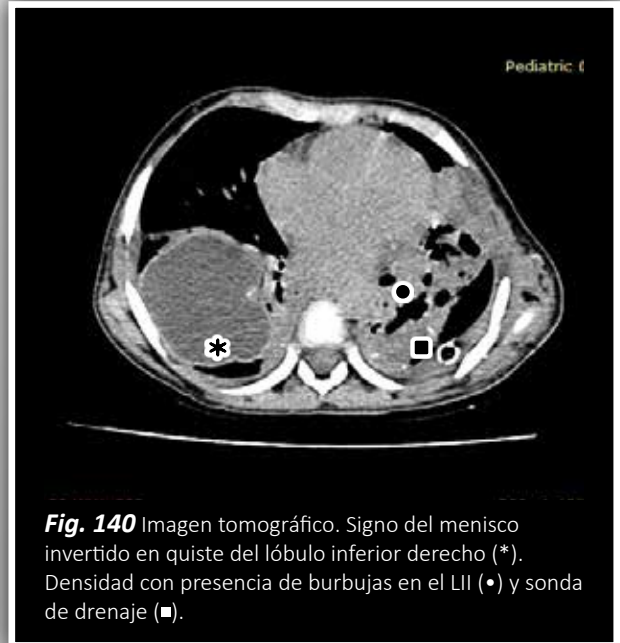
Fig. 137 Imagen de TEM. Signo del cumbo en quiste seco del LII (*). Hay otros quistes secos (•) en la región interna de este y otro pequeño quiste con burbuja en el segmento X izquierdo (■).



Fig. 138 Estudio de TEM. Membranas disecadas endoquiste y periquiste en imagen del LID. Signo del cumbo (*).

6.8 Signo del menisco invertido.

Cuando el aire diseca el periquiste y endoquiste dando la forma de un arco en la parte posterior o inferior del quiste.



6.9 Signo del quiste vacío o seco

Se eliminan todas las membranas y el líquido del quiste, quedando la cavidad quística con contenido aéreo.

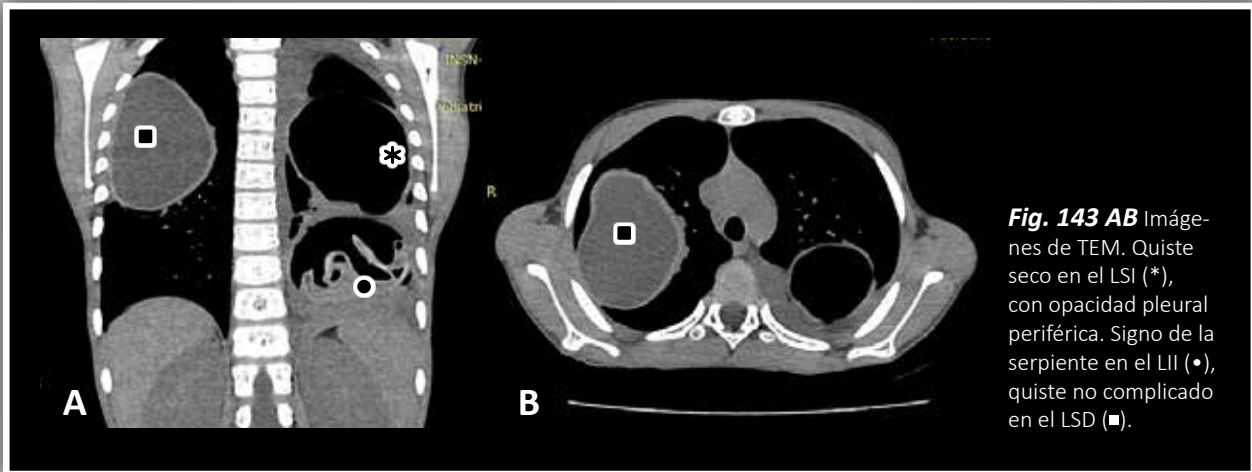


Fig. 143 AB Imágenes de TEM. Quiste seco en el LSI (*), con opacidad pleural periférica. Signo de la serpiente en el LII (•), quiste no complicado en el LSD (■).

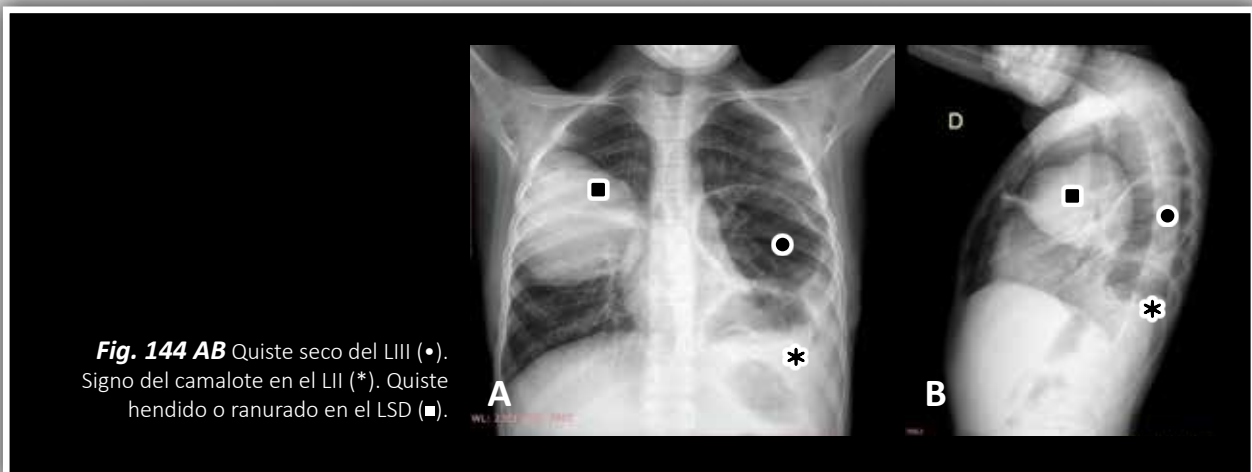


Fig. 144 AB Quiste seco del LIII (•). Signo del camalote en el LII (*). Quiste hendido o ranurado en el LSD (■).



Fig. 145 AB Paciente de 2 años procedente de Comas- Lima. Tiene historia de vómitos y hemoptisis.
(A) Opacidad del lóbulo inferior derecho con imagen radiolúcida superpuesta. Leve obturación del seno costo diafragmático derecho.
(B) Quiste seco en el segmento VII derecho, con pequeña imagen densa en el LM. Densidad del seno costo diafragmático derecho. Presenta EQH

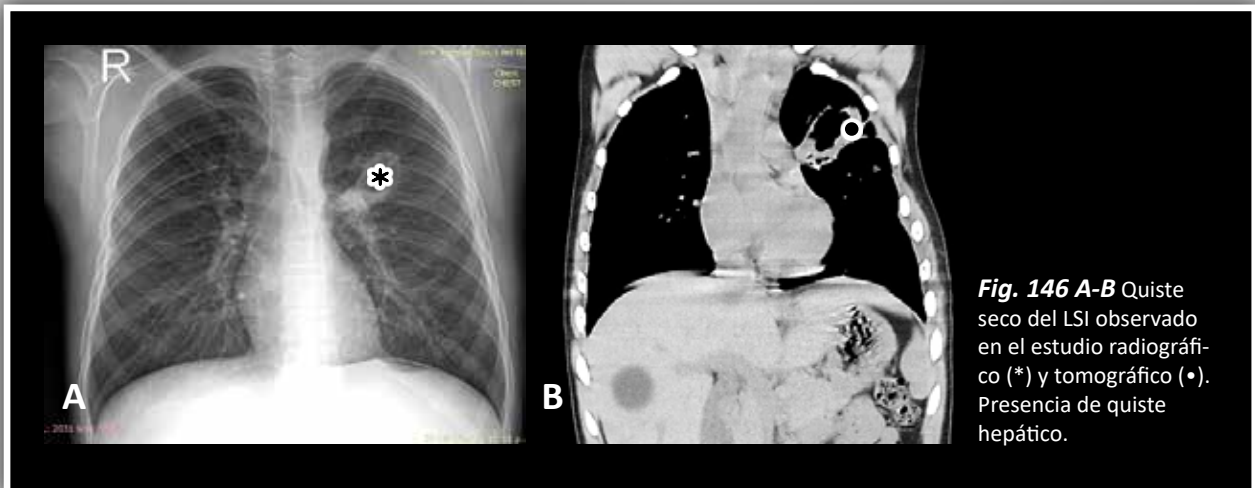


Fig. 146 A-B Quiste seco del LSI observado en el estudio radiográfico (*) y tomográfico (•). Presencia de quiste hepático.

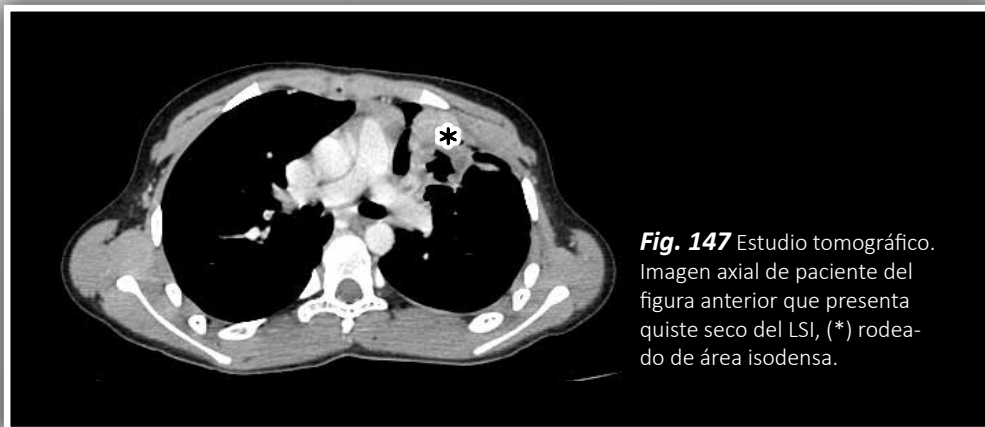


Fig. 147 Estudio tomográfico. Imagen axial de paciente de la figura anterior que presenta quiste seco del LSI, (*) rodeado de área isodensa.

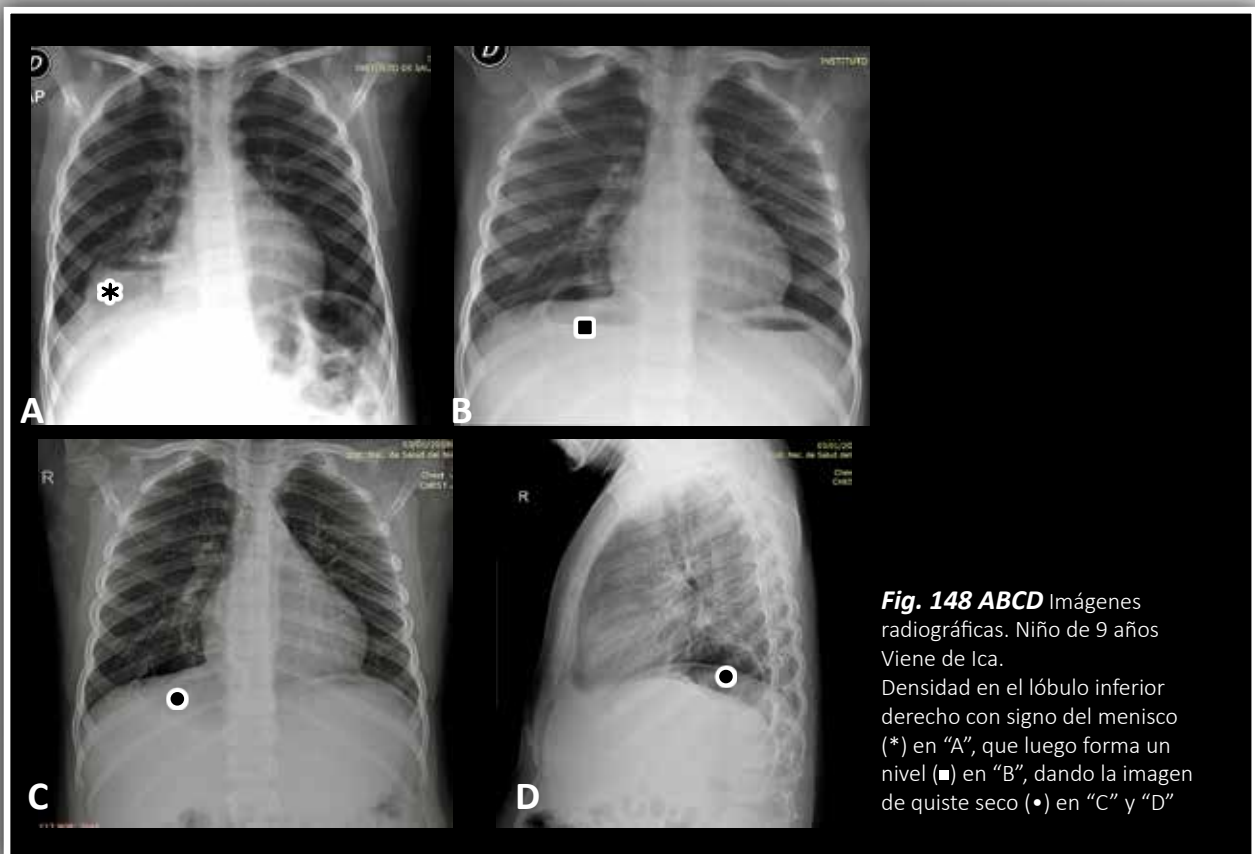


Fig. 148 ABCD Imágenes radiográficas. Niño de 9 años Viene de Ica. Densidad en el lóbulo inferior derecho con signo del menisco (*) en "A", que luego forma un nivel (■) en "B", dando la imagen de quiste seco (•) en "C" y "D"

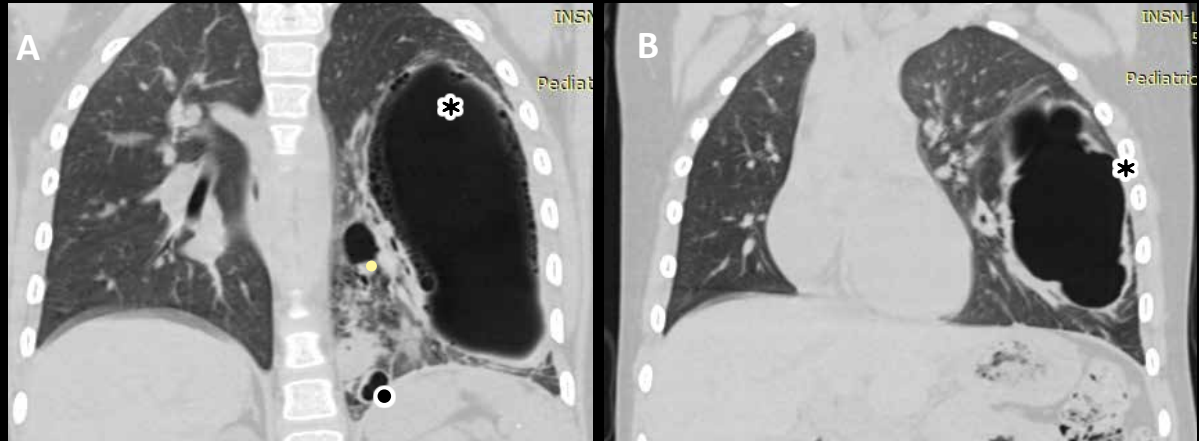


Fig. 149 AB Imágenes de TEM. Quiste seco en el LII (*), burbujas rodeando el quiste (•). Se observan otros pequeños quistes secos en la región interna de este quiste.

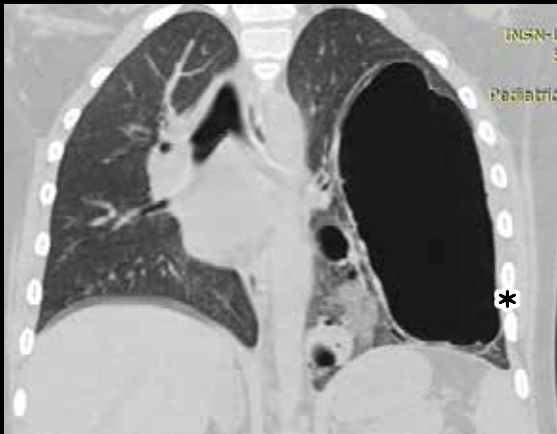
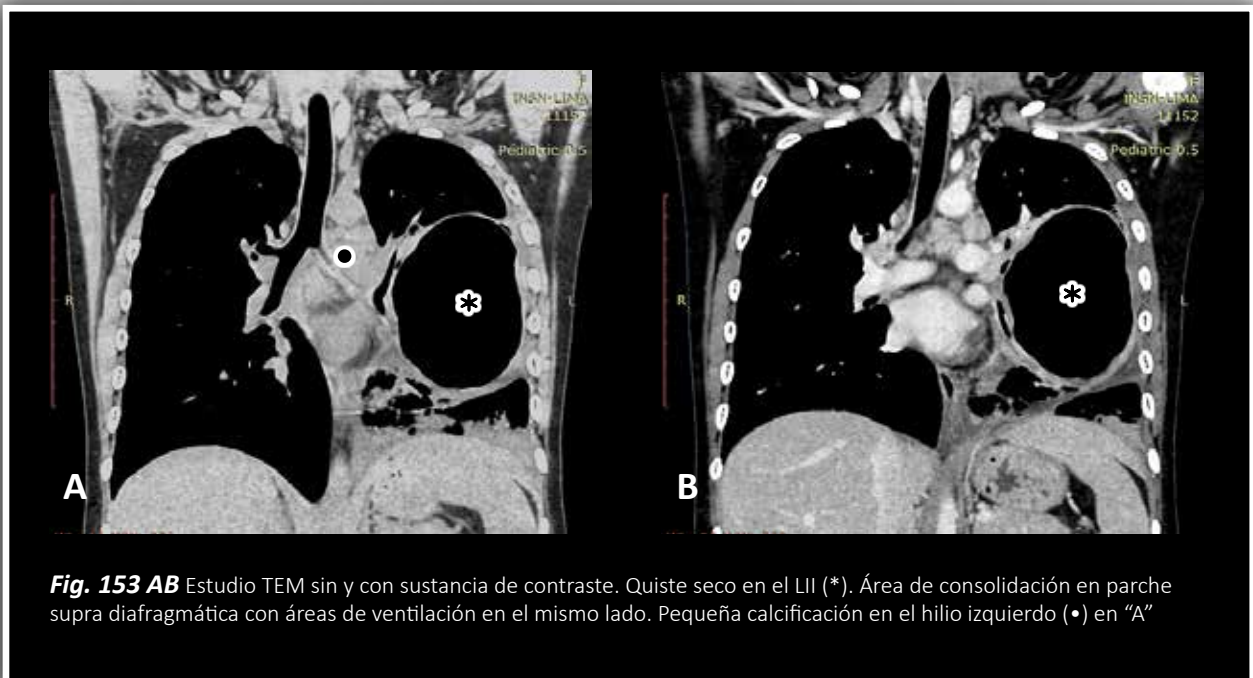
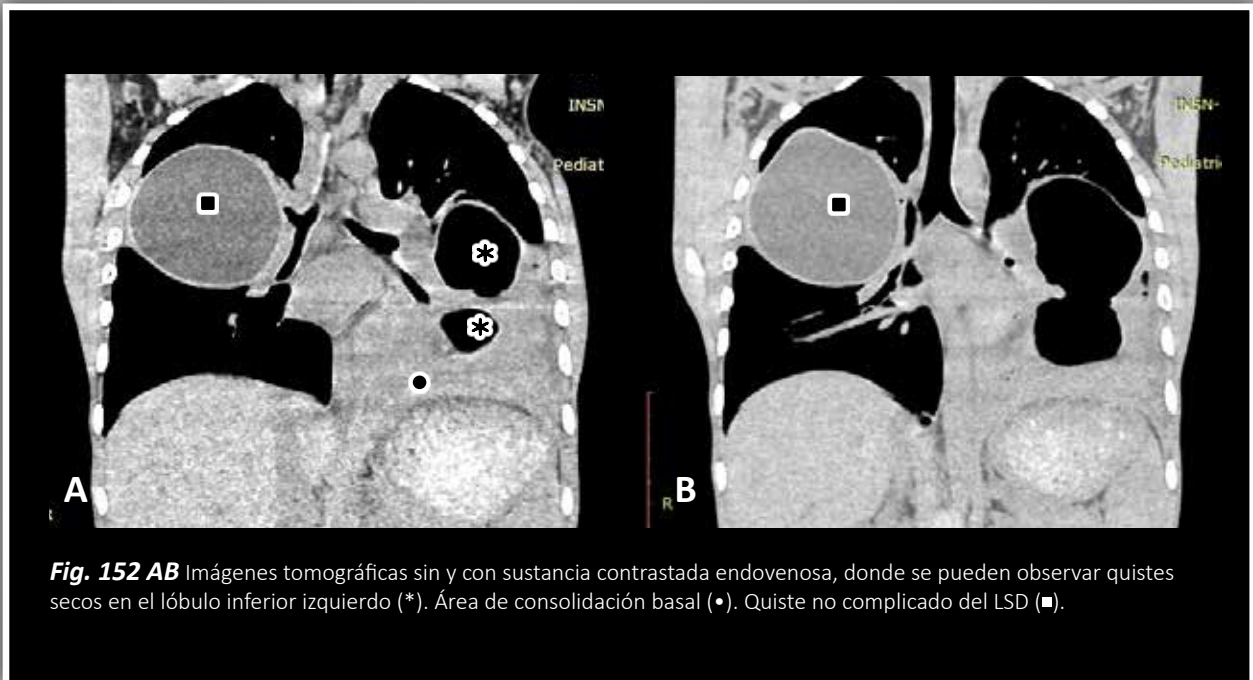


Fig. 150 Imagen tomográfica. Quistes secos en el LII (*).



Fig. 151 Radiografía de tórax P.A que muestra quiste seco en el lóbulo medio (*).



6.10 SIGNO DE LAS BURBUJAS

Se observan burbujas entre periquiste, endoquiste y en la cavidad quística.

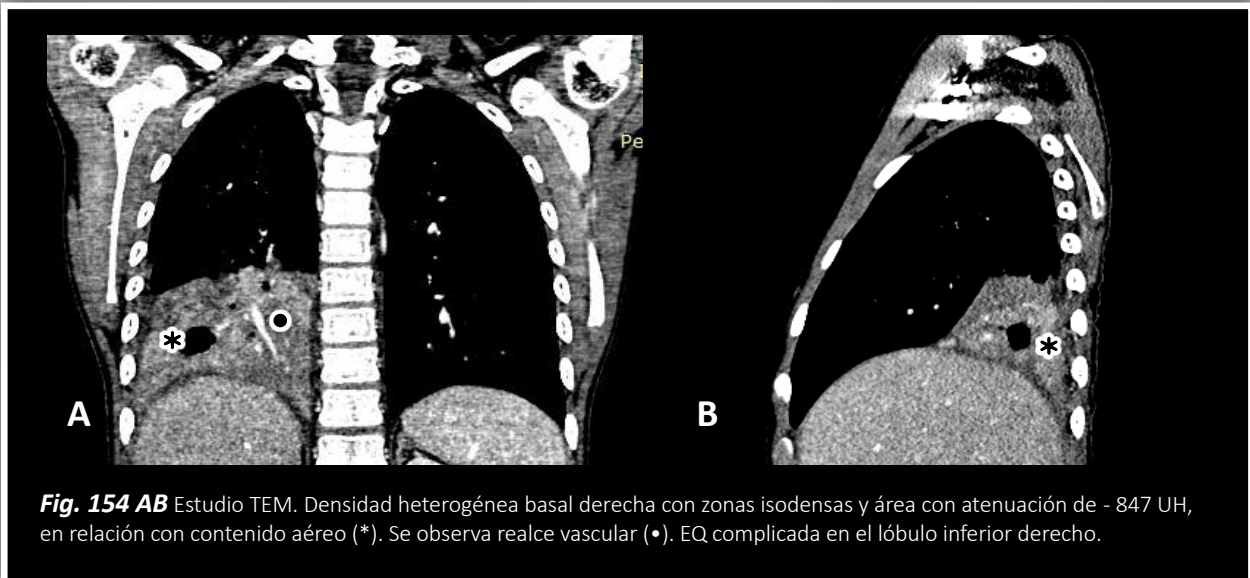


Fig. 154 AB Estudio TEM. Densidad heterogénea basal derecha con zonas isodensas y área con atenuación de - 847 UH, en relación con contenido aéreo (*). Se observa realce vascular (•). EQ complicada en el lóbulo inferior derecho.

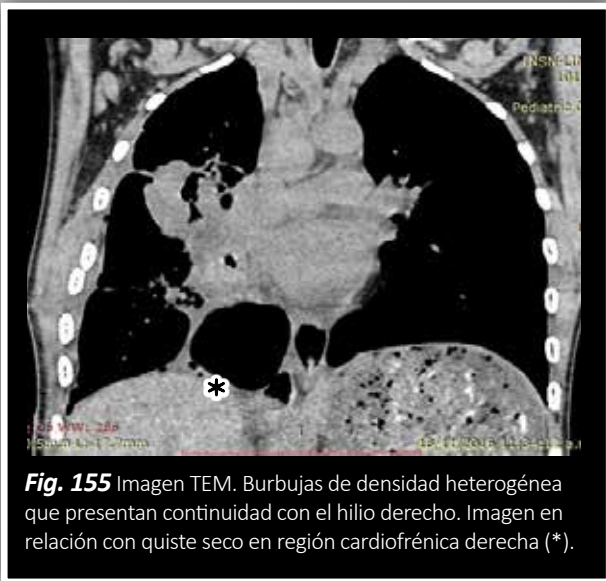


Fig. 155 Imagen TEM. Burbujas de densidad heterogénea que presentan continuidad con el hilo derecho. Imagen en relación con quiste seco en región cardiofrénica derecha (*).

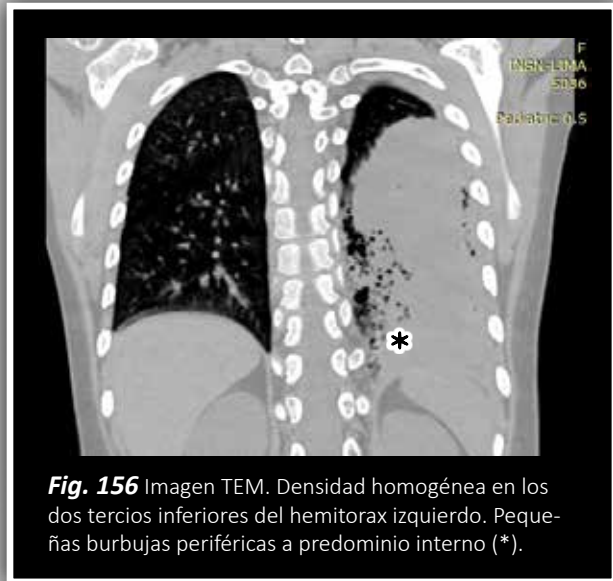


Fig. 156 Imagen TEM. Densidad homogénea en los dos tercios inferiores del hemitorax izquierdo. Pequeñas burbujas periféricas a predominio interno (*).

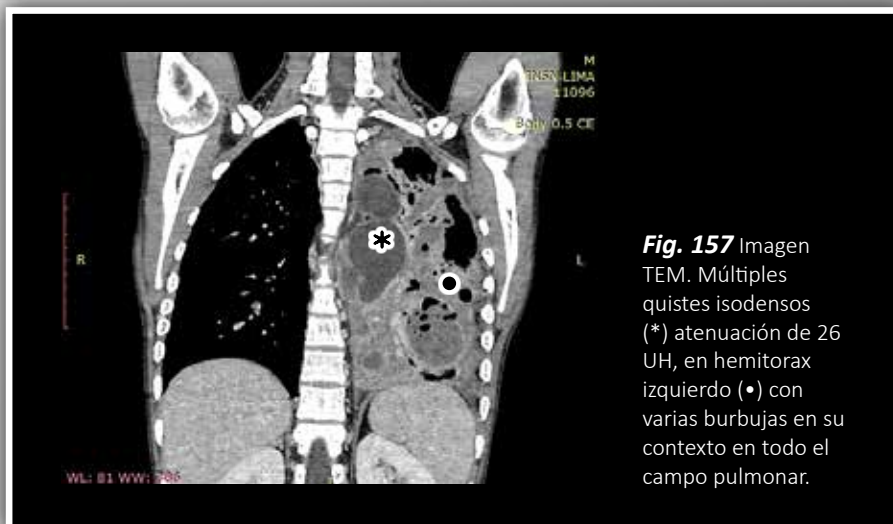


Fig. 157 Imagen TEM. Múltiples quistes isodensos (*) atenuación de 26 UH, en hemitorax izquierdo (•) con varias burbujas en su contexto en todo el campo pulmonar.

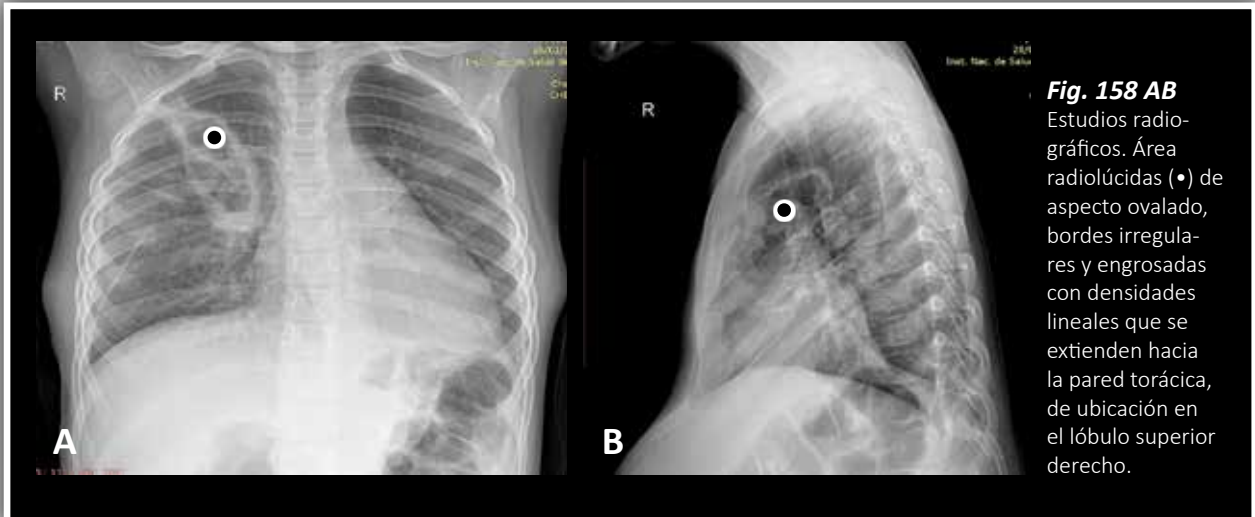


Fig. 158 AB
Estudios radiográficos. Área radiolúcida (•) de aspecto ovalado, bordes irregulares y engrosadas con densidades lineales que se extienden hacia la pared torácica, de ubicación en el lóbulo superior derecho.

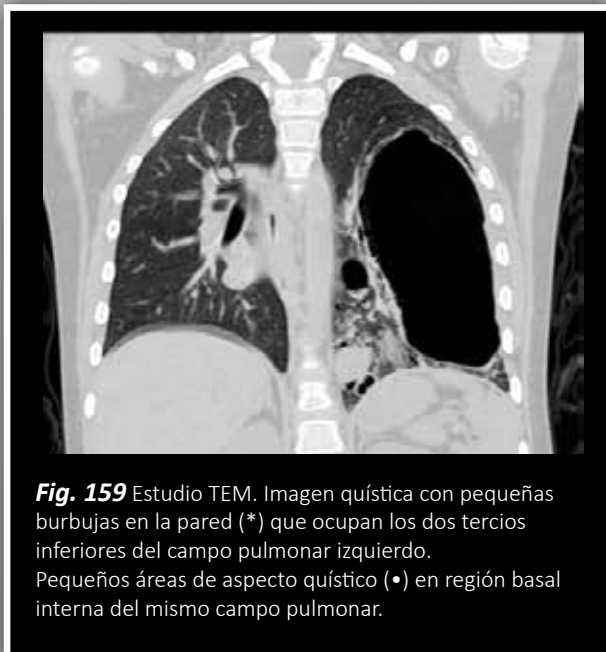


Fig. 159 Estudio TEM. Imagen quística con pequeñas burbujas en la pared (*) que ocupan los dos tercios inferiores del campo pulmonar izquierdo. Pequeñas áreas de aspecto quístico (•) en región basal interna del mismo campo pulmonar.

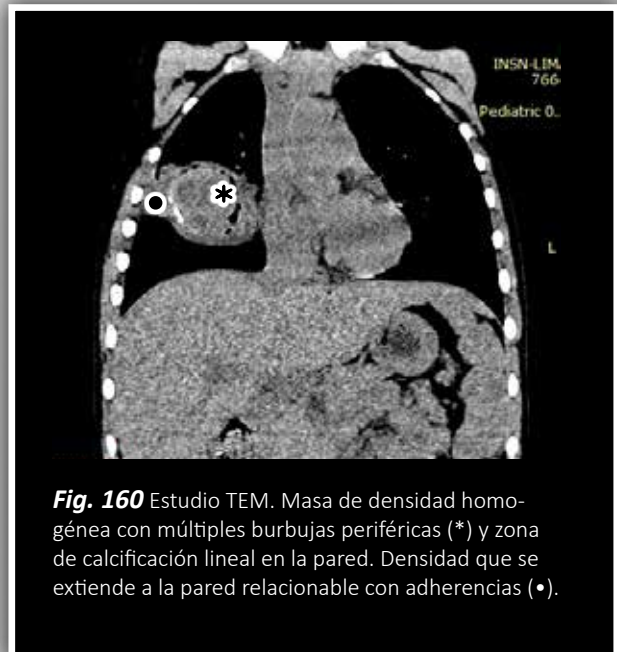


Fig. 160 Estudio TEM. Masa de densidad homogénea con múltiples burbujas periféricas (*) y zona de calcificación lineal en la pared. Densidad que se extiende a la pared relacionable con adherencias (•).



Fig. 161 Estudio TEM. Burbuja en el lóbulo superior izquierdo con zona isodensa periférica (*).

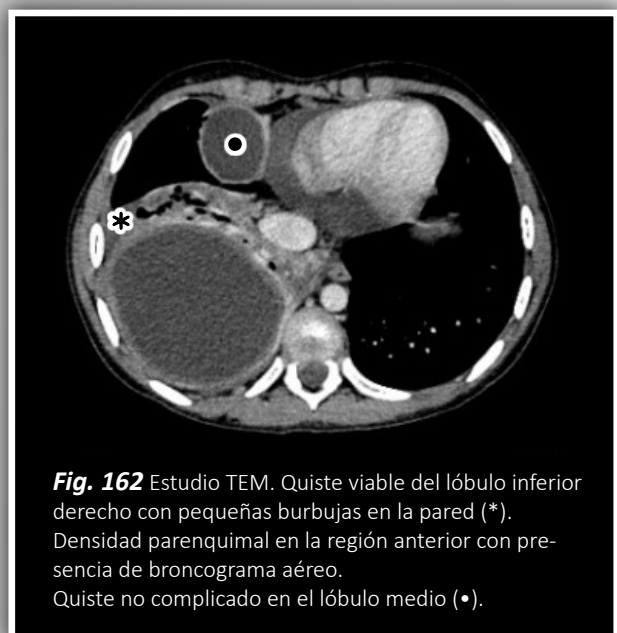


Fig. 162 Estudio TEM. Quiste viable del lóbulo inferior derecho con pequeñas burbujas en la pared (*). Densidad parenquimal en la región anterior con presencia de broncograma aéreo. Quiste no complicado en el lóbulo medio (•).

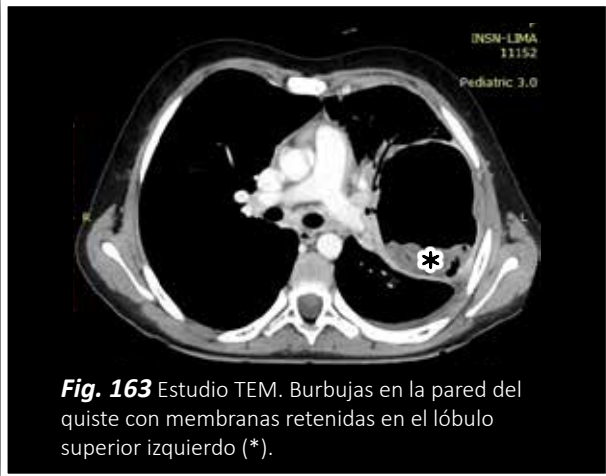


Fig. 163 Estudio TEM. Burbujas en la pared del quiste con membranas retenidas en el lóbulo superior izquierdo (*).

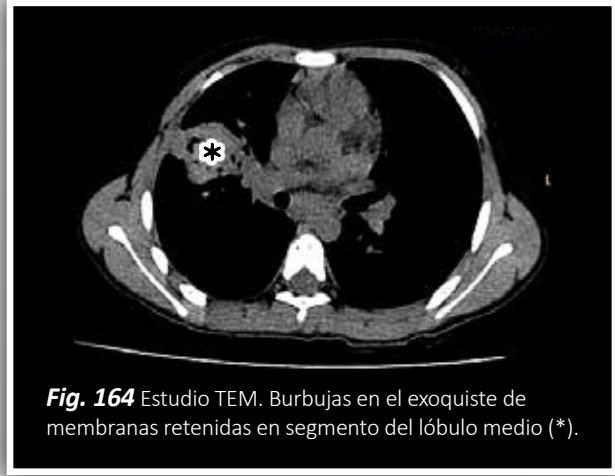


Fig. 164 Estudio TEM. Burbujas en el exociste de membranas retenidas en segmento del lóbulo medio (*).

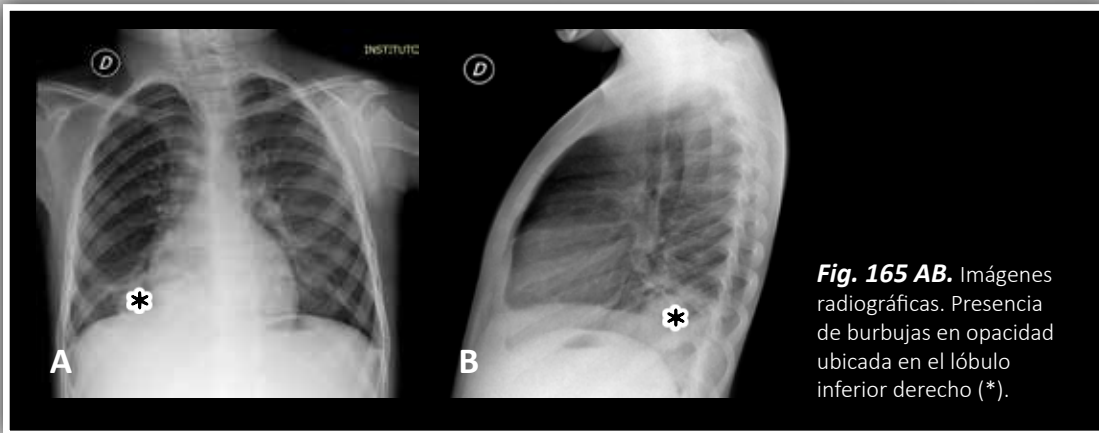


Fig. 165 AB. Imágenes radiográficas. Presencia de burbujas en opacidad ubicada en el lóbulo inferior derecho (*).

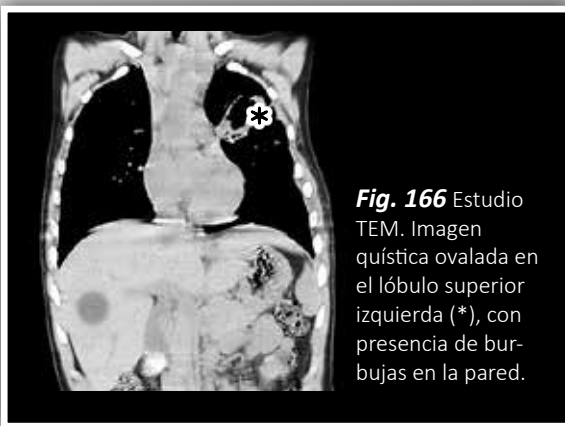


Fig. 166 Estudio TEM. Imagen quística ovalada en el lóbulo superior izquierda (*), con presencia de burbujas en la pared.

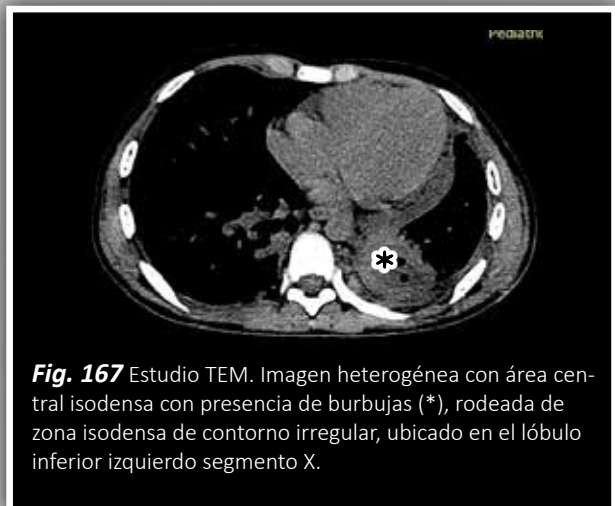


Fig. 167 Estudio TEM. Imagen heterogénea con área central isodensa con presencia de burbujas (*), rodeada de zona isodensa de contorno irregular, ubicado en el lóbulo inferior izquierdo segmento X.



Fig. 168 Estudio TEM. Niña de 7 años viene de San Mateo Lima. Con 3 días de enfermedad caracterizado por tos, fiebre, hemoptisis y vómita. Vista coronal de tomografía contrastada se observa imagen heterogénea de borde superior convexo (*), con áreas de consolidación (•) y otras de densidad aire, con imágenes lineales de captación del contraste, y representación de trayectos vasculares. Derrame pleural laminar en la base. Quistectomía de EQ pulmonar complicada en el lóbulo inferior izquierdo. Hilio incorporado a proceso inflamatorio de las paredes del quiste.

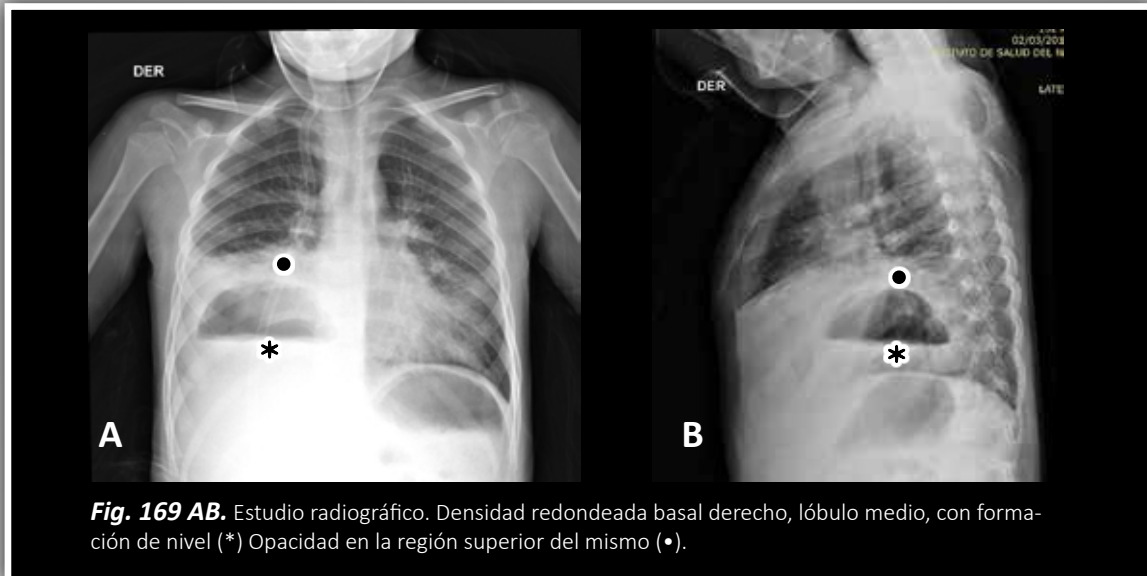


Fig. 169 AB. Estudio radiográfico. Densidad redondeada basal derecho, lóbulo medio, con formación de nivel (*) Opacidad en la región superior del mismo (•).

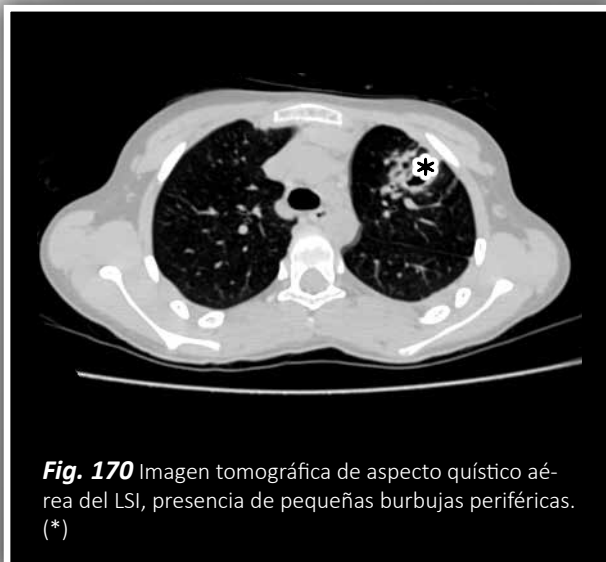


Fig. 170 Imagen tomográfica de aspecto quístico aérea del LSI, presencia de pequeñas burbujas periféricas. (*)



Fig. 171 Imagen TEM quística en el lóbulo superior izquierdo, con formación de nivel (*). Pequeñas burbujas en la región posterior (•)

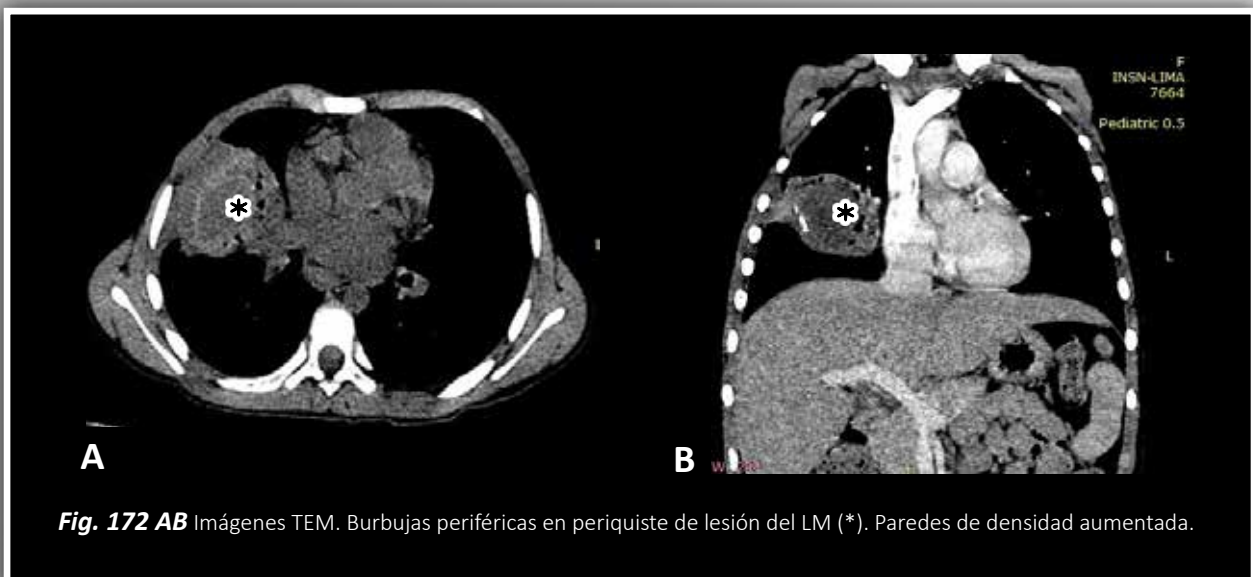


Fig. 172 AB Imágenes TEM. Burbujas periféricas en periquiste de lesión del LM (*). Paredes de densidad aumentada.

6.11 CALCIFICACIONES

A diferencia de los quistes extra pulmonares, los quistes hidatídicos pulmonares casi no presentan calcificaciones. Bajos niveles de dióxido de carbono contenido dentro del pulmón, reduce los niveles de calcio sérico a pesar de la presencia de fósforo liberado por el tejido necrótico para la precipitación de calcio. (26)

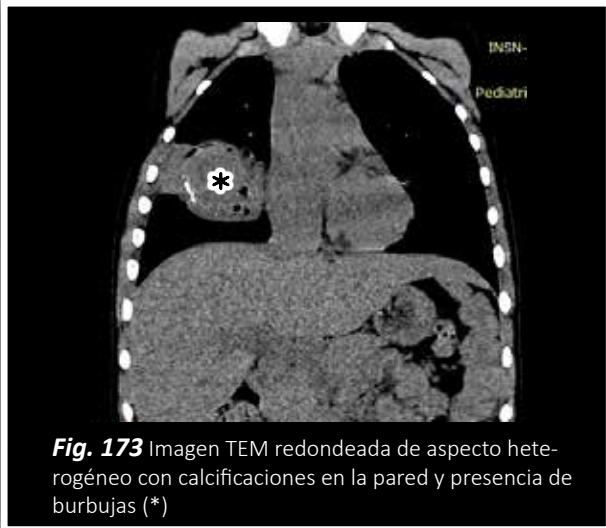


Fig. 173 Imagen TEM redondeada de aspecto heterogéneo con calcificaciones en la pared y presencia de burbujas (*).

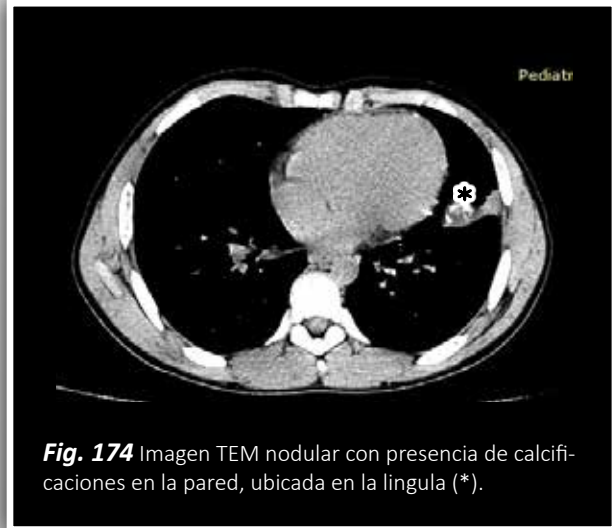


Fig. 174 Imagen TEM nodular con presencia de calcificaciones en la pared, ubicada en la língula (*).

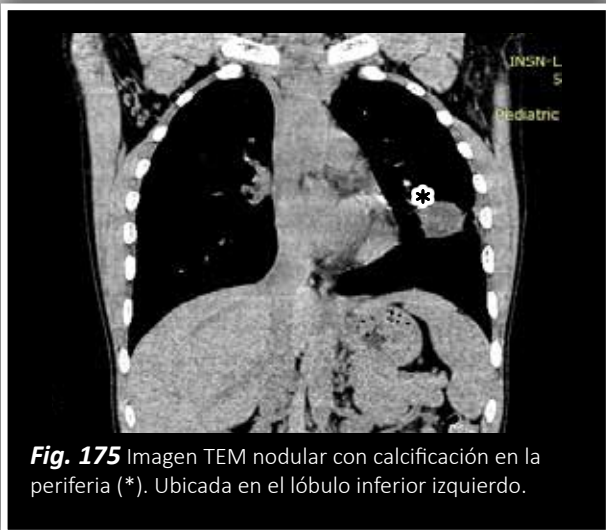


Fig. 175 Imagen TEM nodular con calcificación en la periferia (*). Ubicada en el lóbulo inferior izquierdo.

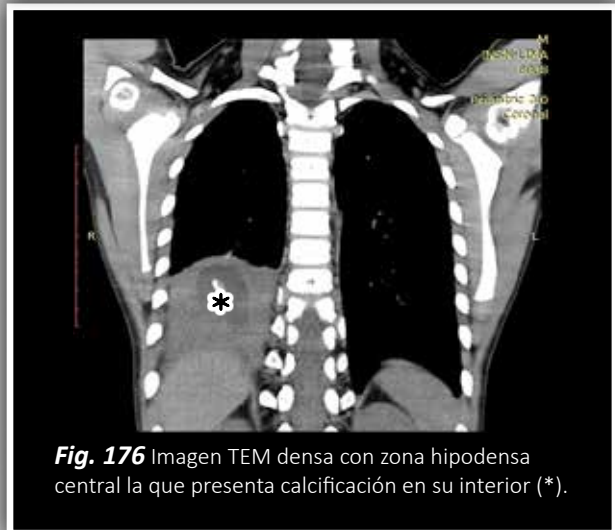


Fig. 176 Imagen TEM densa con zona hipodensa central la que presenta calcificación en su interior (*).

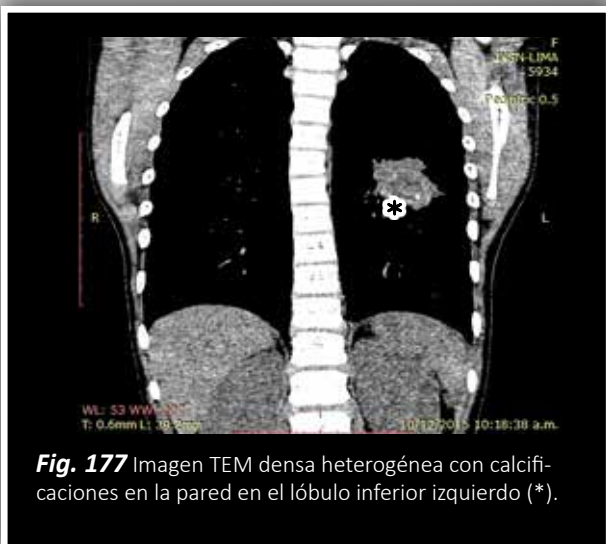


Fig. 177 Imagen TEM densa heterogénea con calcificaciones en la pared en el lóbulo inferior izquierdo (*).

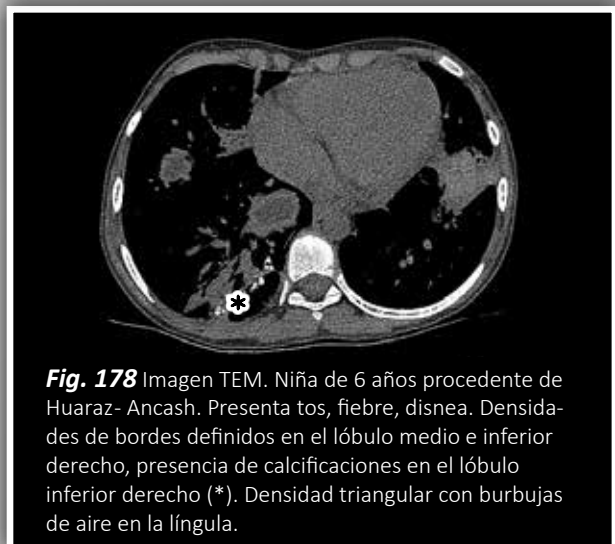


Fig. 178 Imagen TEM. Niña de 6 años procedente de Huaraz- Ancash. Presenta tos, fiebre, disnea. Densidades de bordes definidos en el lóbulo medio e inferior derecho, presencia de calcificaciones en el lóbulo inferior derecho (*). Densidad triangular con burbujas de aire en la língula.

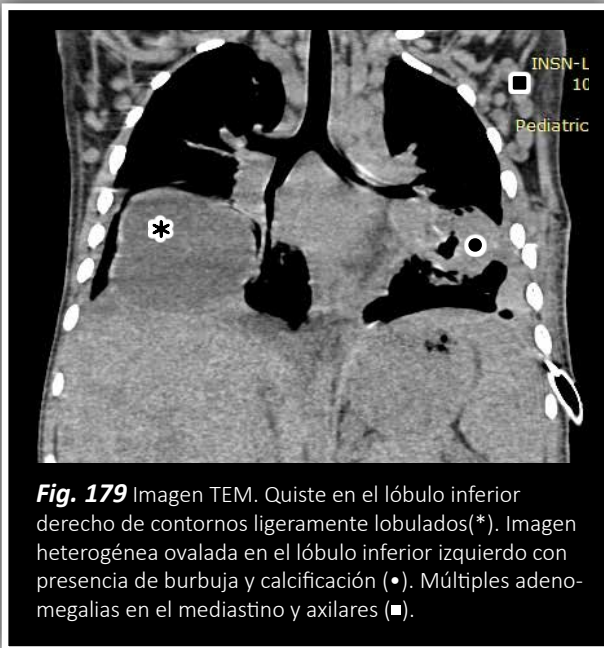


Fig. 179 Imagen TEM. Quiste en el lóbulo inferior derecho de contornos ligeramente lobulados(*). Imagen heterogénea ovalada en el lóbulo inferior izquierdo con presencia de burbuja y calcificación (•). Múltiples adenomegalias en el mediastino y axilares (■).

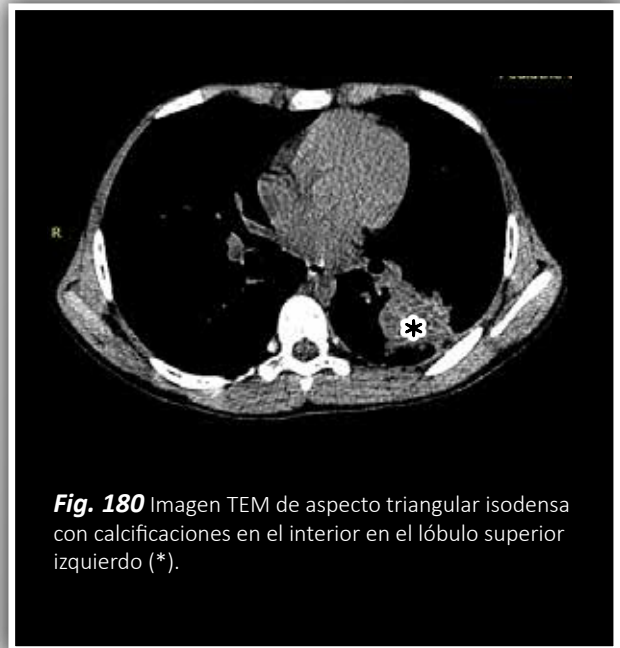


Fig. 180 Imagen TEM de aspecto triangular isodensa con calcificaciones en el interior en el lóbulo superior izquierdo (*).

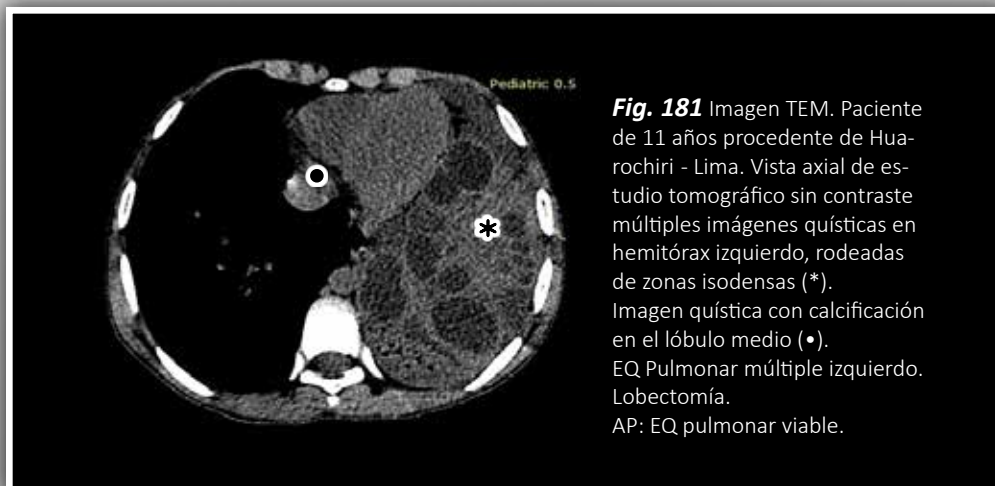


Fig. 181 Imagen TEM. Paciente de 11 años procedente de Huarochiri - Lima. Vista axial de estudio tomográfico sin contraste múltiples imágenes quísticas en hemitórax izquierdo, rodeadas de zonas isodensas (*). Imagen quística con calcificación en el lóbulo medio (•). EQ Pulmonar múltiple izquierdo. Lobectomía. AP: EQ pulmonar viable.

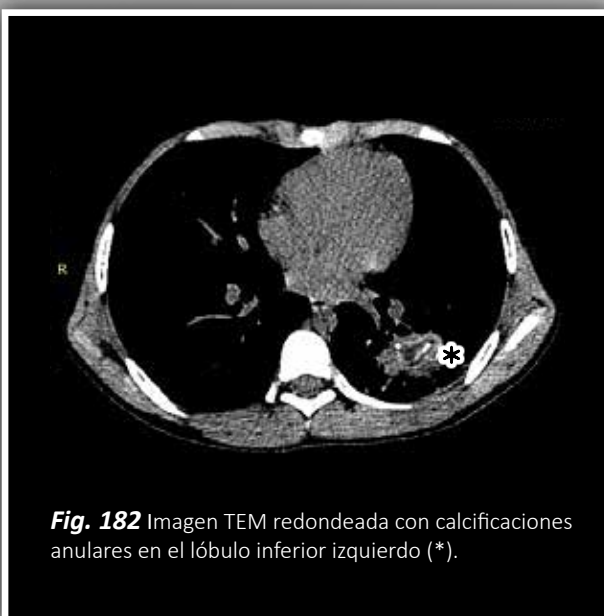


Fig. 182 Imagen TEM redondeada con calcificaciones anulares en el lóbulo inferior izquierdo (*).

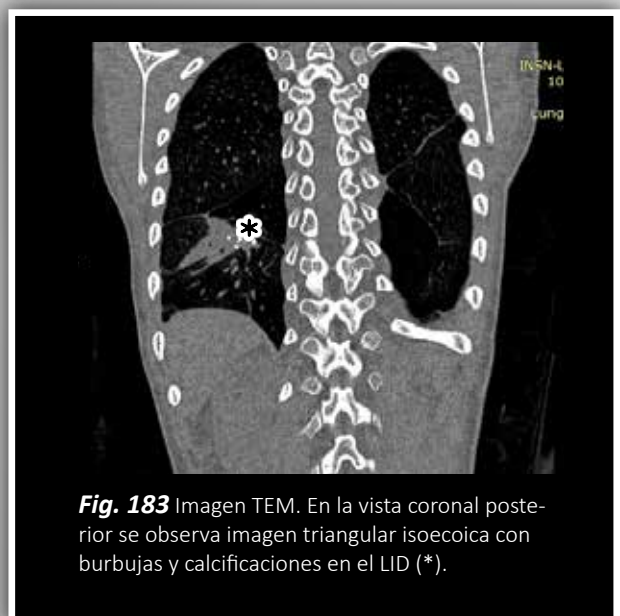


Fig. 183 Imagen TEM. En la vista coronal posterior se observa imagen triangular isoecoica con burbujas y calcificaciones en el LID (*).

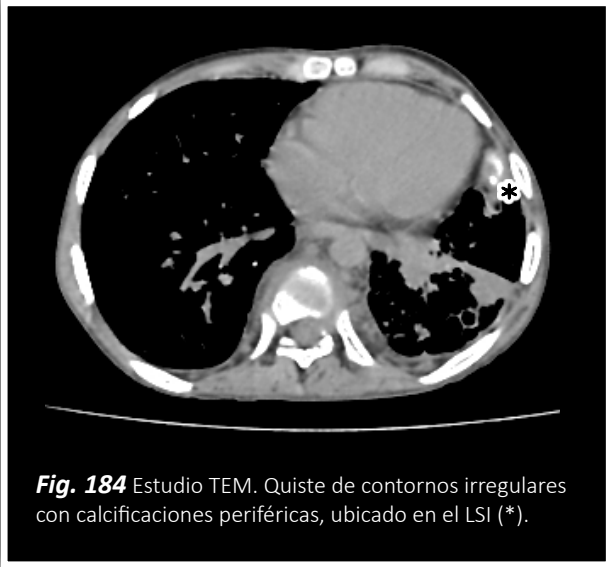


Fig. 184 Estudio TEM. Quiste de contornos irregulares con calcificaciones periféricas, ubicado en el LSI (*).

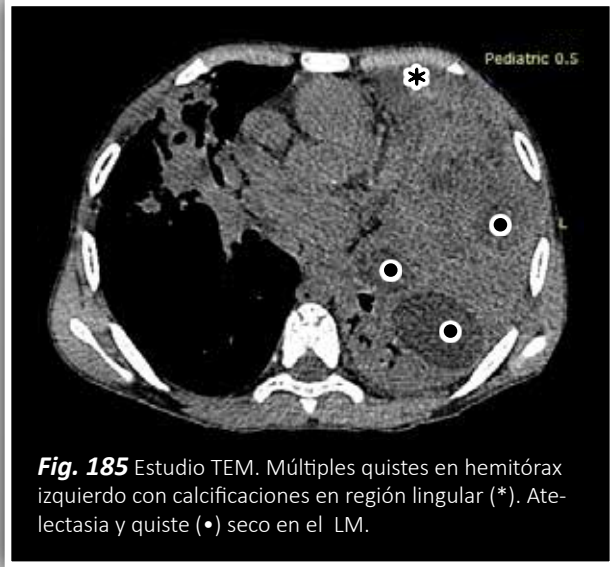


Fig. 185 Estudio TEM. Múltiples quistes en hemitórax izquierdo con calcificaciones en región lingular (*). Atelectasia y quiste (•) seco en el LM.

6.12 SIGNO DEL ANILLO EN SELLO

Se observan burbujas de aire entre el periquiste y endoquiste.

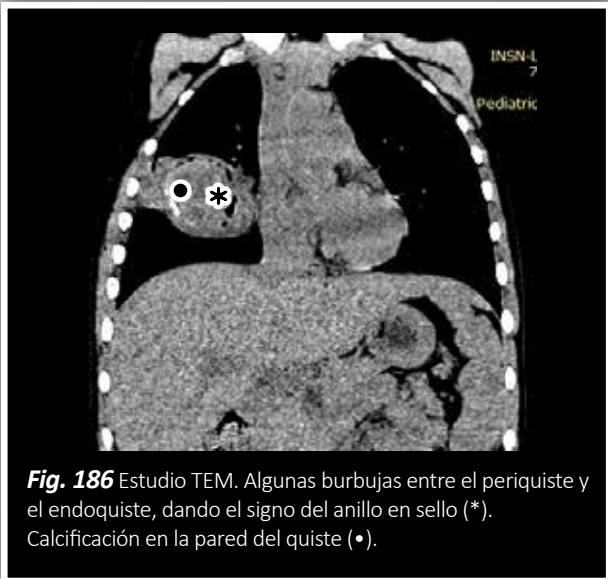


Fig. 186 Estudio TEM. Algunas burbujas entre el periquiste y el endoquiste, dando el signo del anillo en sello (*). Calcificación en la pared del quiste (•).

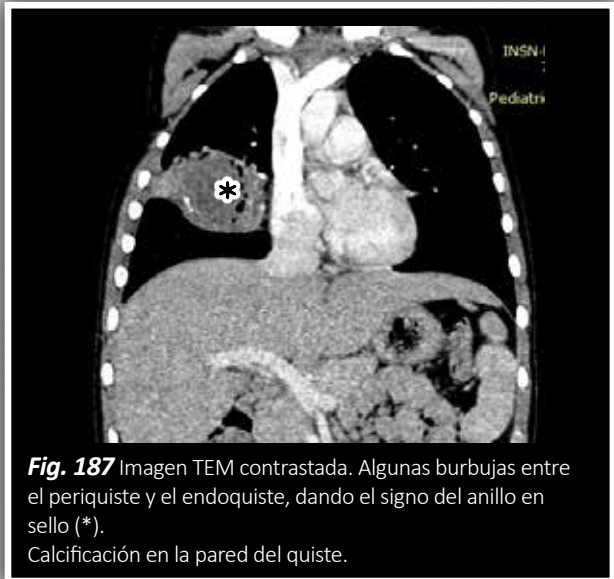


Fig. 187 Imagen TEM contrastada. Algunas burbujas entre el periquiste y el endoquiste, dando el signo del anillo en sello (*). Calcificación en la pared del quiste.

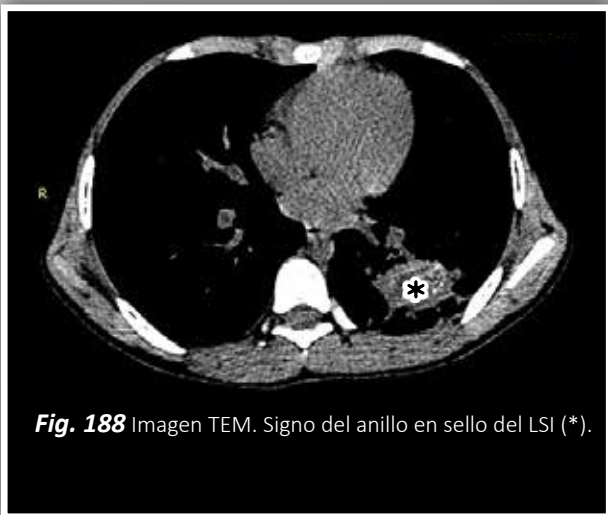


Fig. 188 Imagen TEM. Signo del anillo en sello del LSI (*).

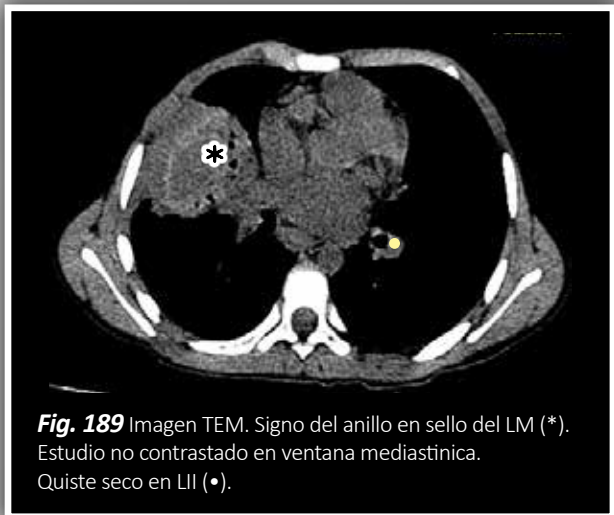


Fig. 189 Imagen TEM. Signo del anillo en sello del LM (*). Estudio no contrastado en ventana mediastínica. Quiste seco en LII (•).

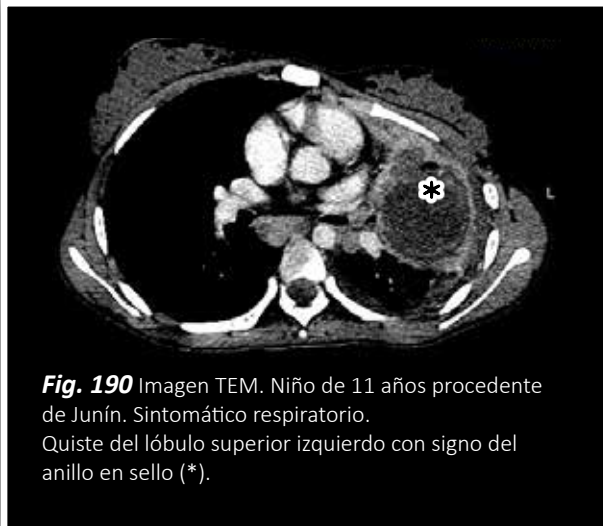


Fig. 190 Imagen TEM. Niño de 11 años procedente de Junín. Sintomático respiratorio. Quiste del lóbulo superior izquierdo con signo del anillo en sello (*).

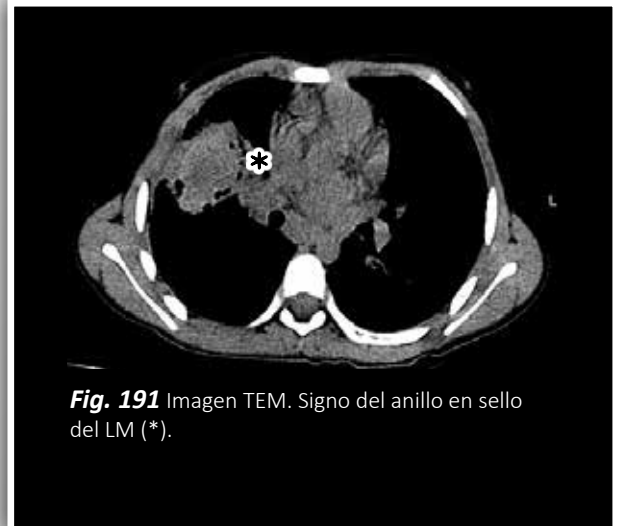


Fig. 191 Imagen TEM. Signo del anillo en sello del LM (*).



Fig. 192 Imagen TEM. Signo del anillo en sello a nivel de la llingula (*).

6.13 SIGNO DEL SOL NACIENTE

La ruptura del quiste con salida del contenido total o parcial los quistes hijos pueden aparecer como densidades redondeadas. (31)

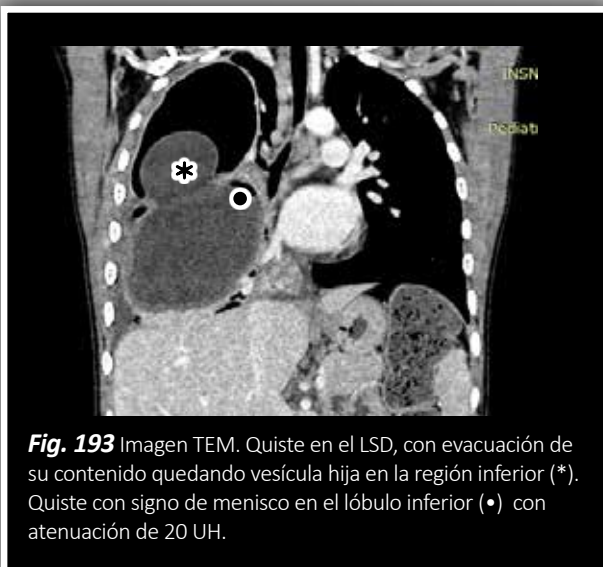


Fig. 193 Imagen TEM. Quiste en el LSD, con evacuación de su contenido quedando vesícula hija en la región inferior (*). Quiste con signo de menisco en el lóbulo inferior (•) con atenuación de 20 UH.

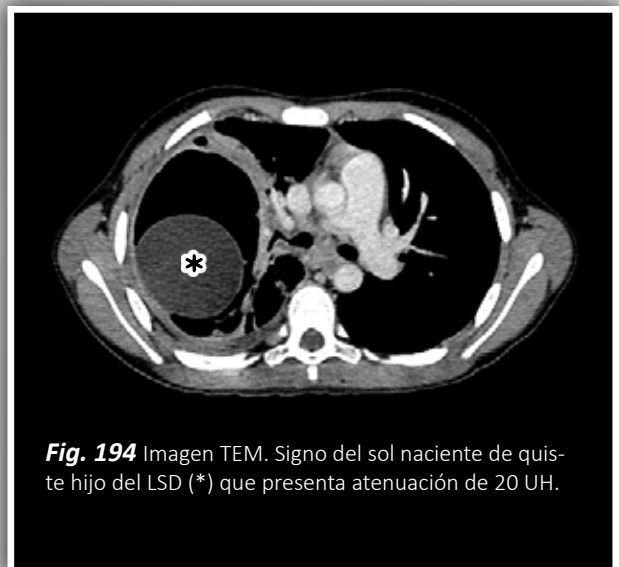


Fig. 194 Imagen TEM. Signo del sol naciente de quiste hijo del LSD (*) que presenta atenuación de 20 UH.

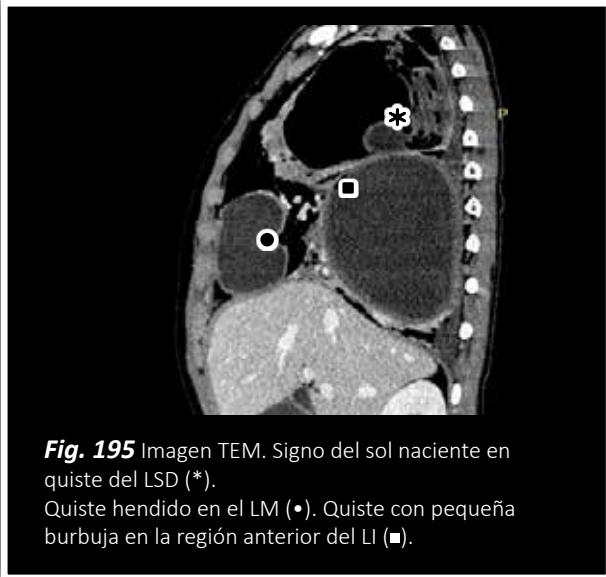


Fig. 195 Imagen TEM. Signo del sol naciente en quiste del LSD (*). Quiste hendido en el LM (•). Quiste con pequeña burbuja en la región anterior del LI (■).

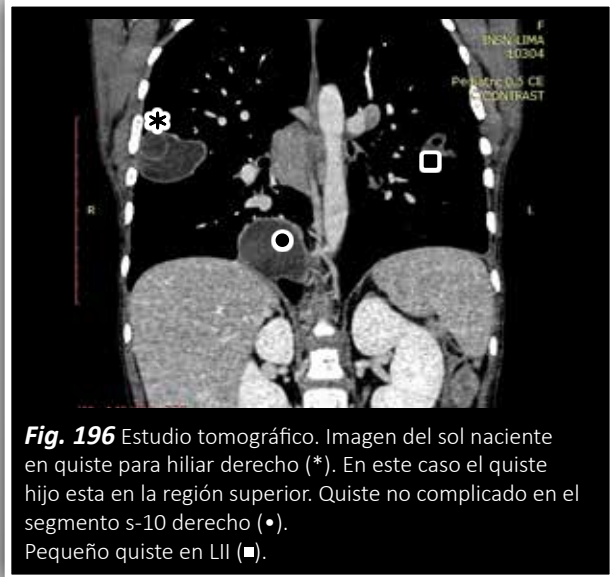


Fig. 196 Estudio tomográfico. Imagen del sol naciente en quiste para hilar derecho (*). En este caso el quiste hijo esta en la región superior. Quiste no complicado en el segmento s-10 derecho (•). Pequeño quiste en LII (■).

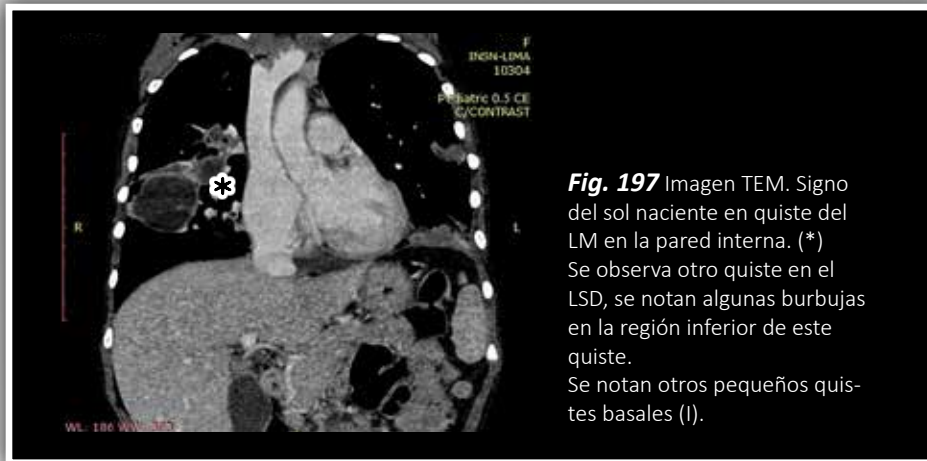


Fig. 197 Imagen TEM. Signo del sol naciente en quiste del LM en la pared interna. (*) Se observa otro quiste en el LSD, se notan algunas burbujas en la región inferior de este quiste. Se notan otros pequeños quistes basales (I).

6.14 SIGNO DE LA CANASTA

Se desprenden las membranas en la región inferior y en la región superior se disecciona el endoquiste. Puede observarse en la vista axial y coronal.

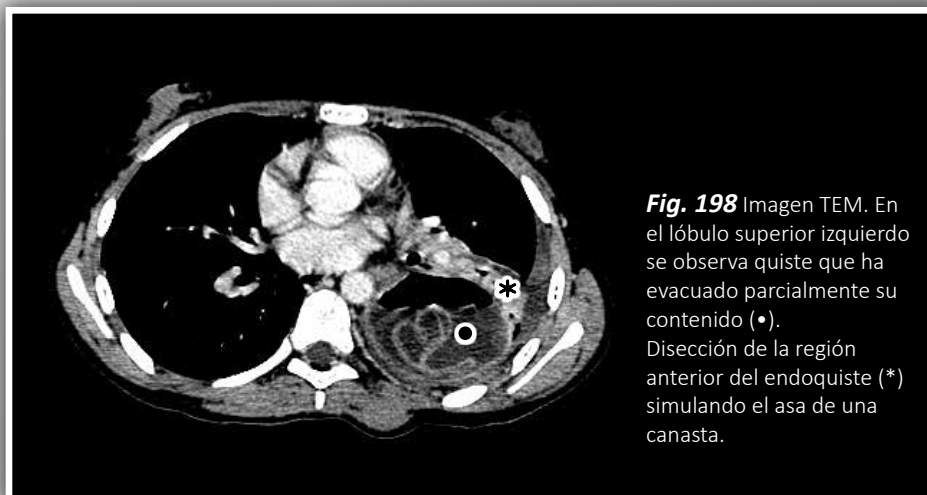
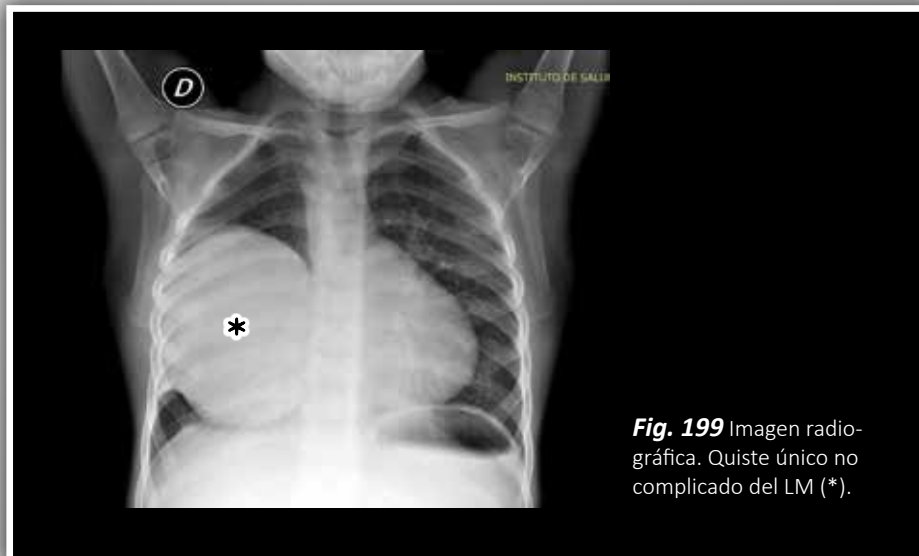


Fig. 198 Imagen TEM. En el lóbulo superior izquierdo se observa quiste que ha evacuado parcialmente su contenido (•). Disección de la región anterior del endoquiste (*) simulando el asa de una canasta.

7. EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA ÚNICA

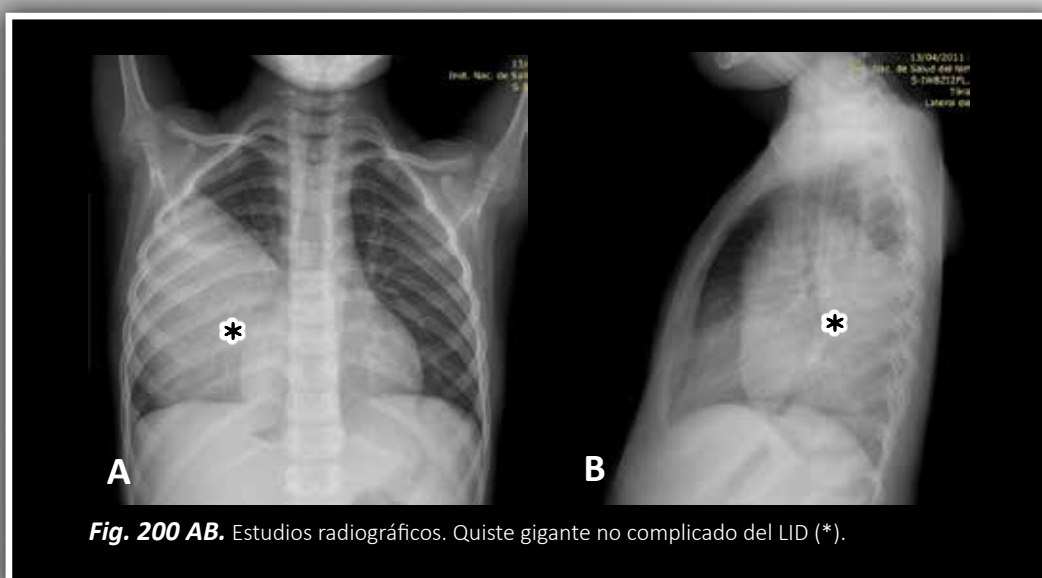


El típico equinococosis quística pulmonar se descubre generalmente en la radiografía de tórax. El diagnóstico radiográfico de equinococosis pulmonar puede ser realizado fácilmente en niños. (32)

Se presenta como una masa única esférica, homogénea bien delimitada.

Los quistes pueden tener un diámetro de 1 a 20 cm ocupando todo un hemitórax y crecen más en la periferia del pulmón. Crecen hasta 7 cm por año. (33)

Se debe efectuar diagnósticos diferenciales con quistes congénitos, quistes broncogénicos, malformación adenomatoidea quística, quistes de duplicación, tumor metastásico único, tumor benigno, absceso frío, hematoma, tumor del mediastino, aneurisma, granuloma y efusión pleural loculada. (15)



8. EQUINOCOSIS QUÍSTICA MÚLTIPLE

La EQ múltiple puede ser unilateral o bilateral.

En nuestra investigación se ha reportado quistes múltiples unilaterales en un porcentaje de 16.3% y bilaterales en un porcentaje de 43.3%.

El estudio de excelente rendimiento es la radiografía de tórax, que revela quistes de diferente tamaño en uno o ambos pulmones, algunos intactos y otros complicados. Quistes gigantes mayores de 10 cm. de diámetro, se ven con más frecuencia como quistes pulmonares solitarios y de manera menos común como múltiples.(34)

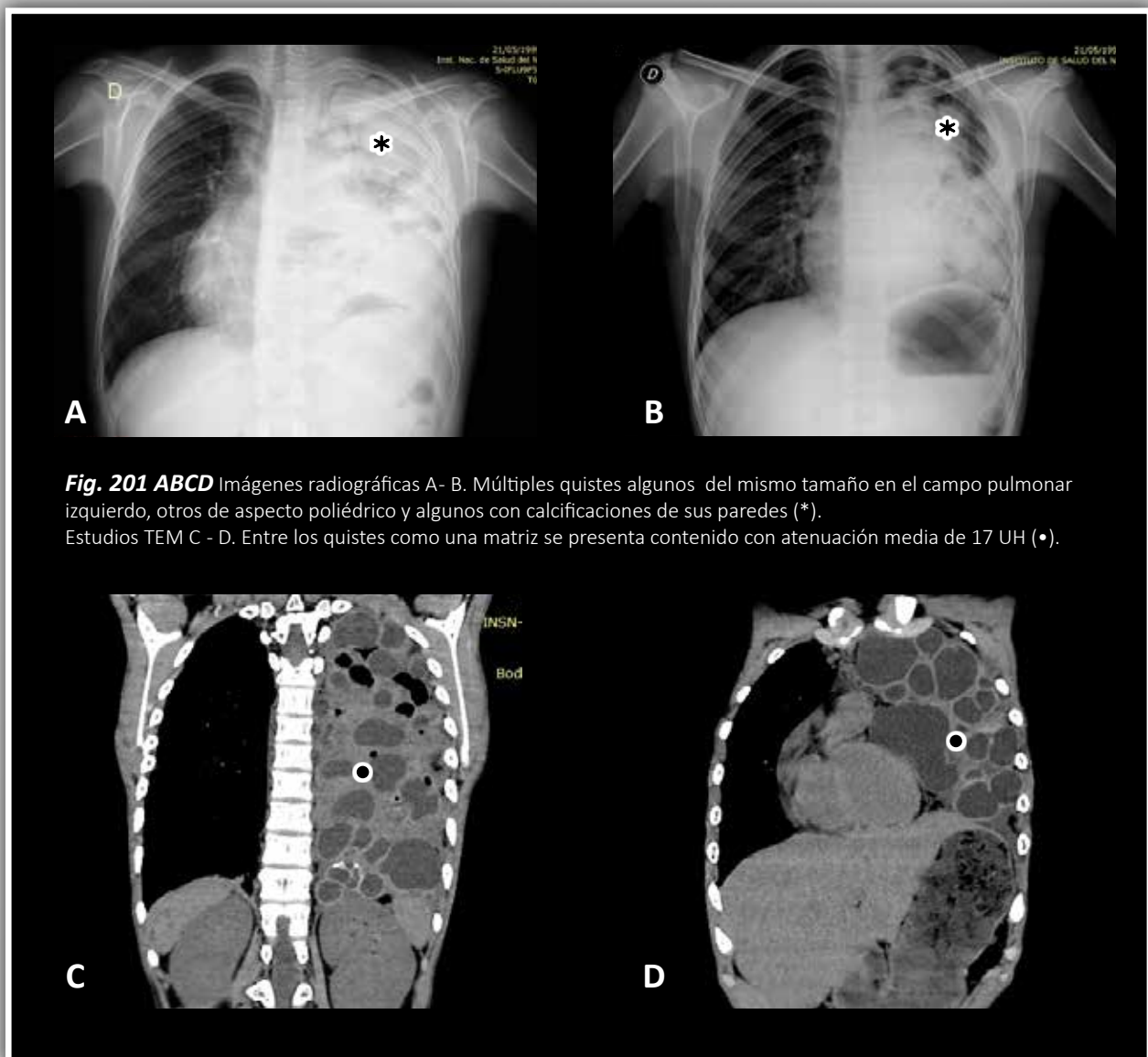


Fig. 201 ABCD Imágenes radiográficas A- B. Múltiples quistes algunos del mismo tamaño en el campo pulmonar izquierdo, otros de aspecto poliédrico y algunos con calcificaciones de sus paredes (*). Estudios TEM C - D. Entre los quistes como una matriz se presenta contenido con atenuación media de 17 UH (•).



Fig. 202 ABC Imágenes tomográficas. Múltiples quistes de diferente tamaño en ambos campos pulmonares (*).

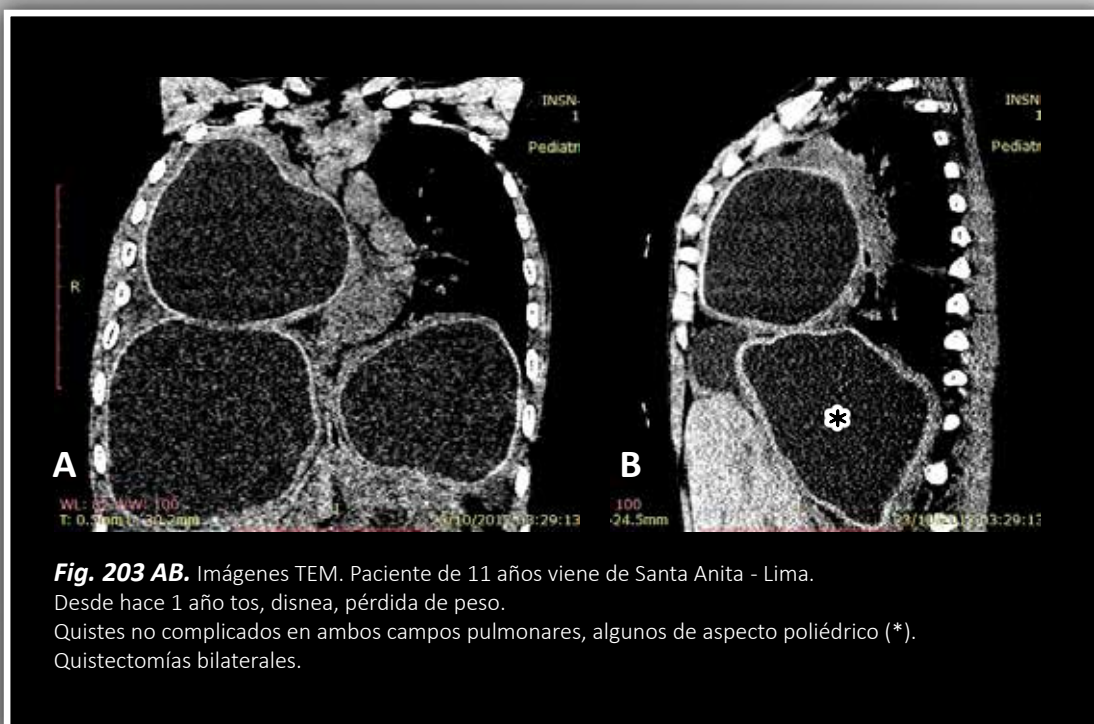


Fig. 203 AB. Imágenes TEM. Paciente de 11 años viene de Santa Anita - Lima. Desde hace 1 año tos, disnea, pérdida de peso. Quistes no complicados en ambos campos pulmonares, algunos de aspecto poliédrico (*). Quistectomías bilaterales.

9. MIGRACIÓN TRANSDIAFRAGMÁTICA

Compromiso torácico transdiafragmático de la equinococosis quística hepática.

Esta complicación ocurre en un porcentaje de 0.6 a 16%, la ruta de mayor migración es el área descubierta del hígado ubicado en región posterior sin presencia de cubierta peritoneal. La ultrasonografía ayuda a evaluar la enfermedad equinococosis quística hepática y la efusión pleural; pero la CT puede demostrar la migración trans diafragmática y el componente torácico de la enfermedad en esta complicación. (27 - 29)

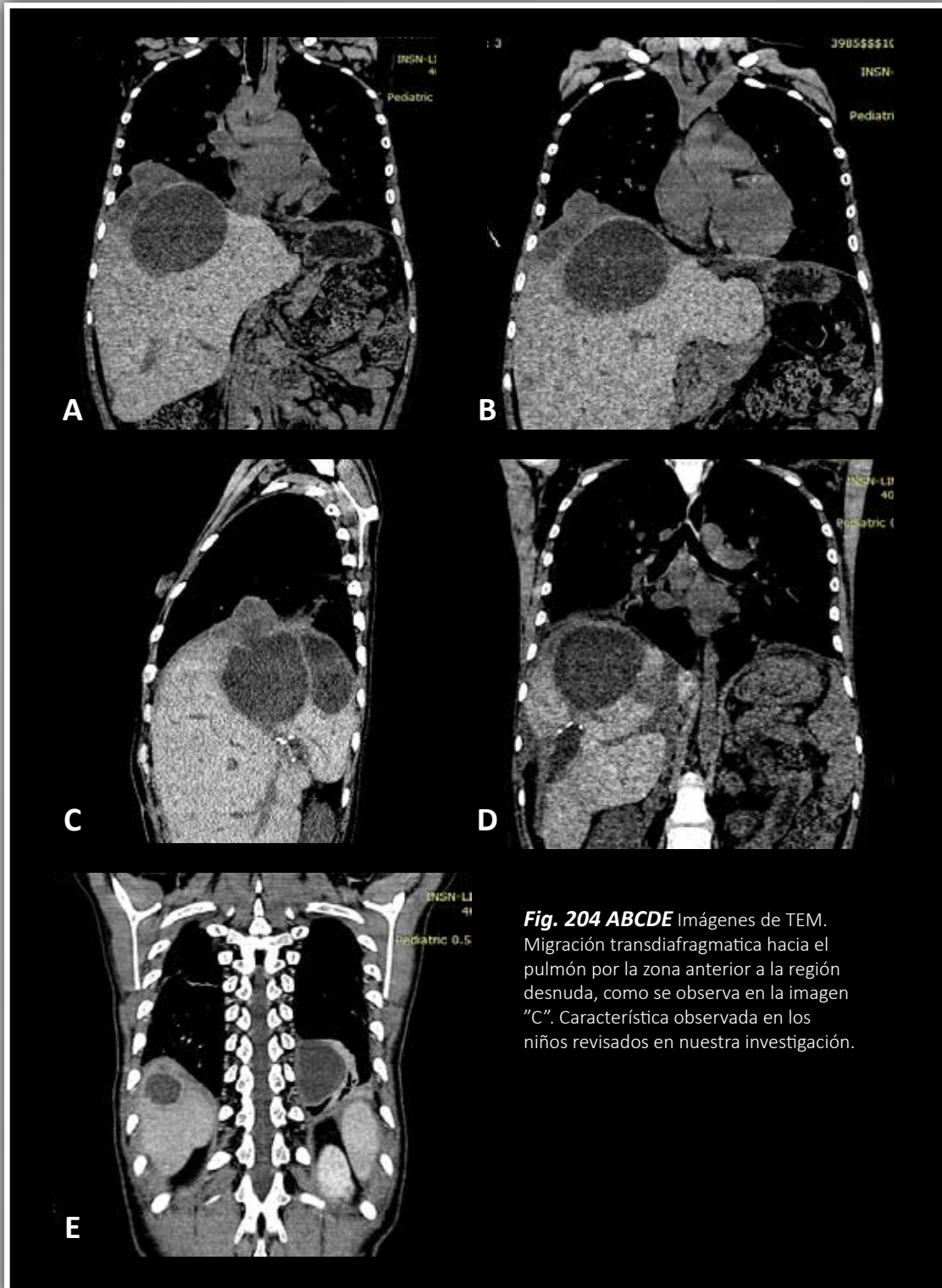


Fig. 204 ABCDE Imágenes de TEM. Migración transdiafragmática hacia el pulmón por la zona anterior a la región desnuda, como se observa en la imagen "C". Característica observada en los niños revisados en nuestra investigación.

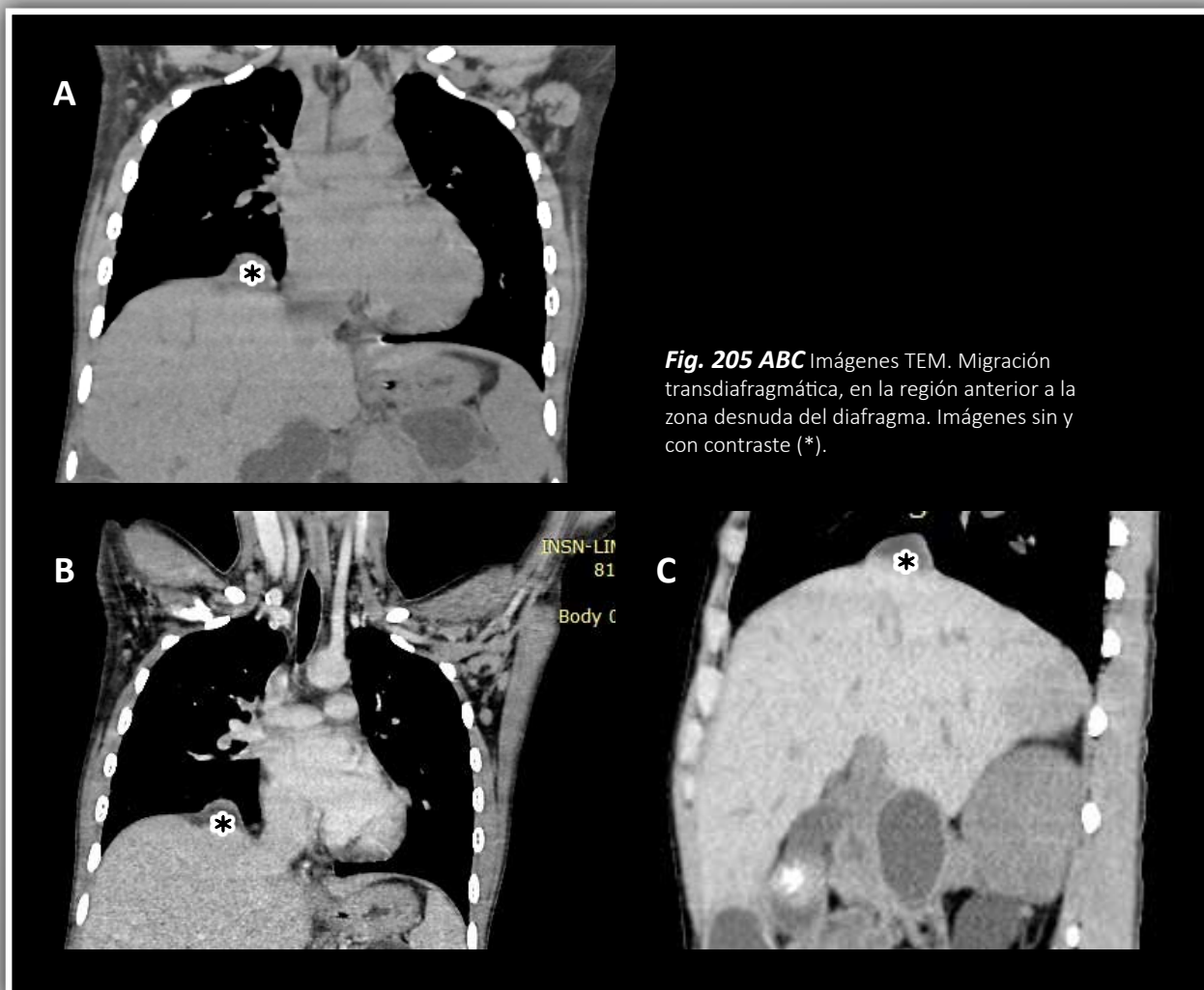


Fig. 205 ABC Imágenes TEM. Migración transdiafragmática, en la región anterior a la zona desnuda del diafragma. Imágenes sin y con contraste (*).

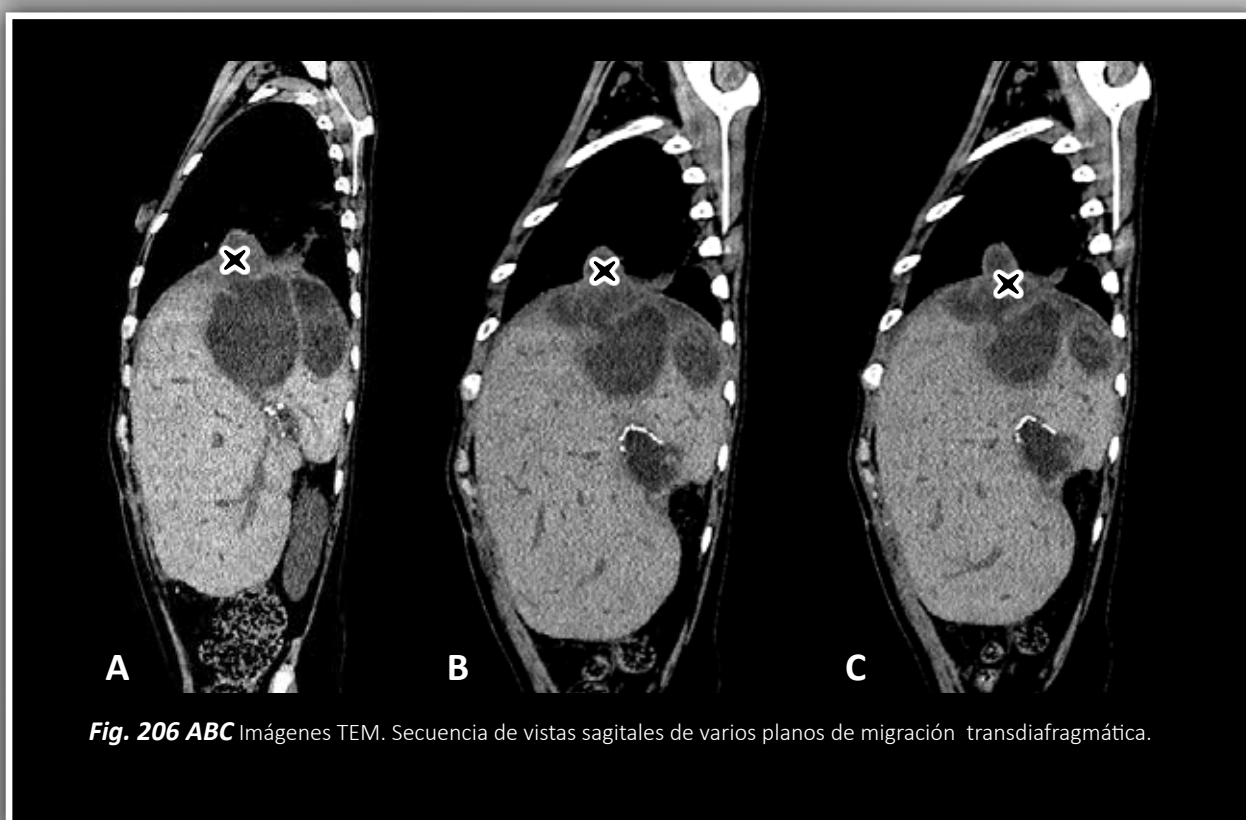


Fig. 206 ABC Imágenes TEM. Secuencia de vistas sagitales de varios planos de migración transdiafragmática.

CAPÍTULO IV.- EQUINOCOSIS QUÍSTICA HEPÁTICA

1. PRESENTACIÓN CLÍNICA

La mayoría de quistes hidatídicos se diagnostican en la 3^{ra} o 4^{ta} década de la vida. Aproximadamente en un porcentaje de 10 a 25% de los pacientes presentan síntomas en la niñez.(33).

Las manifestaciones clínicas son extremadamente variables con un gran periodo latente.

El compromiso hepático está a menudo enmascarado por la profunda localización a nivel de la cúpula diafragmática. El dolor en el hipocondrio derecho es lo más frecuente, otros síntomas y signos incluyen fatiga, pérdida de peso, reacción anafiláctica, hepatomegalia y masa palpable. De manera menos frecuente se observa ictericia colestásica e hipertensión portal. Las complicaciones por ruptura en el árbol biliar resultan de la liberación de quistes hijos con manifestaciones como dolor tipo cólico e ictericia. Las rupturas pueden tener las mismas características descritas en la ruptura pulmonar y en esta zona la ruptura contenida se rompe a las vías biliares.

La contaminación del quiste resulta en la formación de un absceso hepático. (35)

El lóbulo derecho se compromete con más frecuencia, las imágenes de compromiso de la EQ hepática van a depender del estado de crecimiento del quiste. (36)

2. EQH ACTIVA

Una clasificación de ultrasonografía estandarizada de quiste hidatídico hepático, ha sido desarrollada por el World Health Organization (WHO) que incluye los siguientes tipos:

Tipo CL: es una lesión quística unilocular, con contenido uniforme y anecoica. En este estudio no se detectan signos patognomónicos visibles.

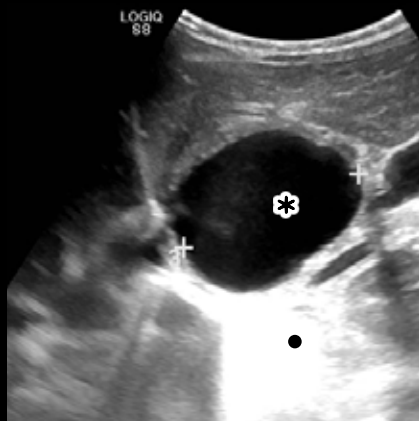
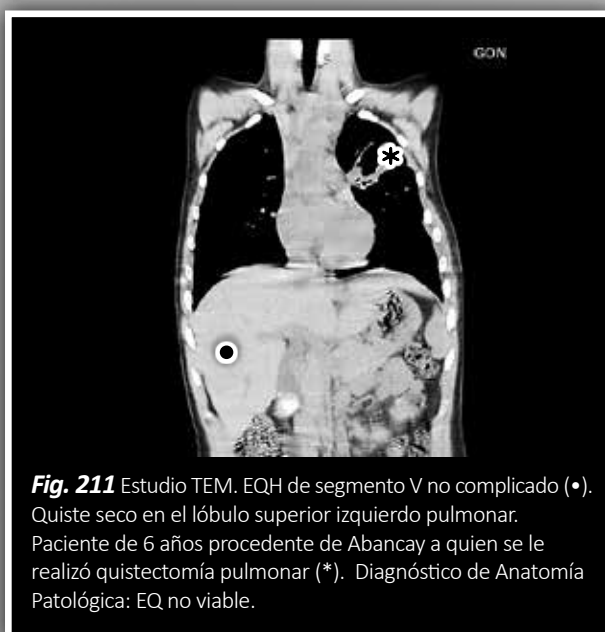
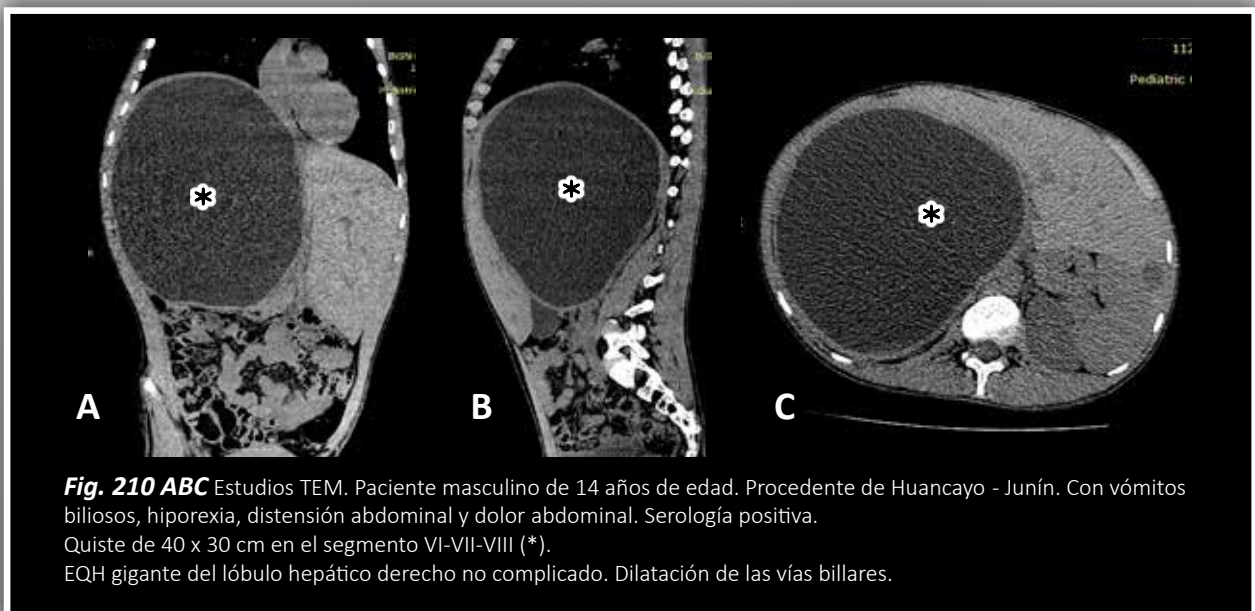
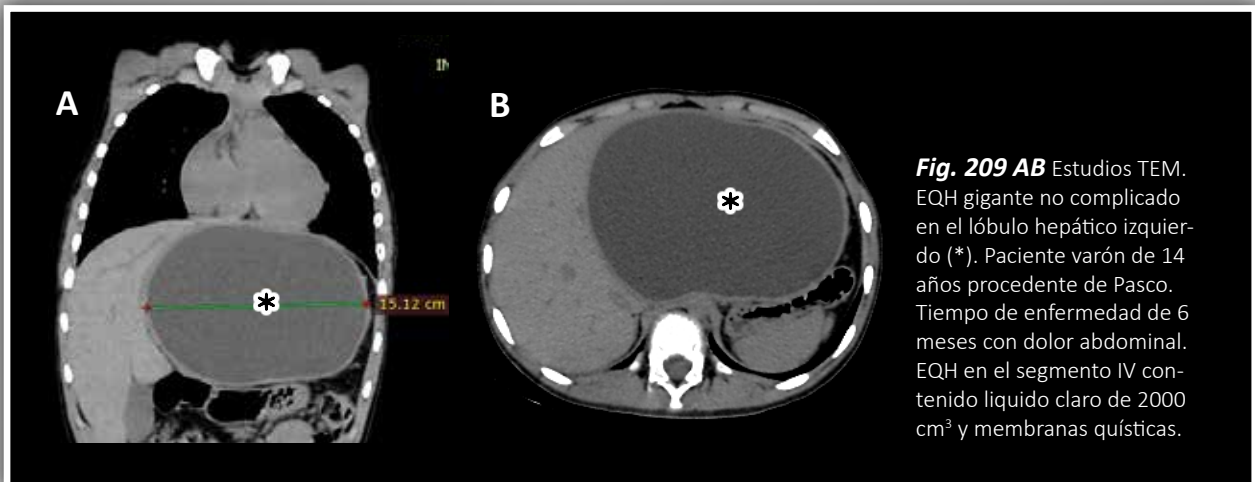


Fig. 207 Estudio ecográfico. Lesión quística unilocular hepática, contenido anecoico (*) y marcado refuerzo acústico posterior (•).
Tipo CL.



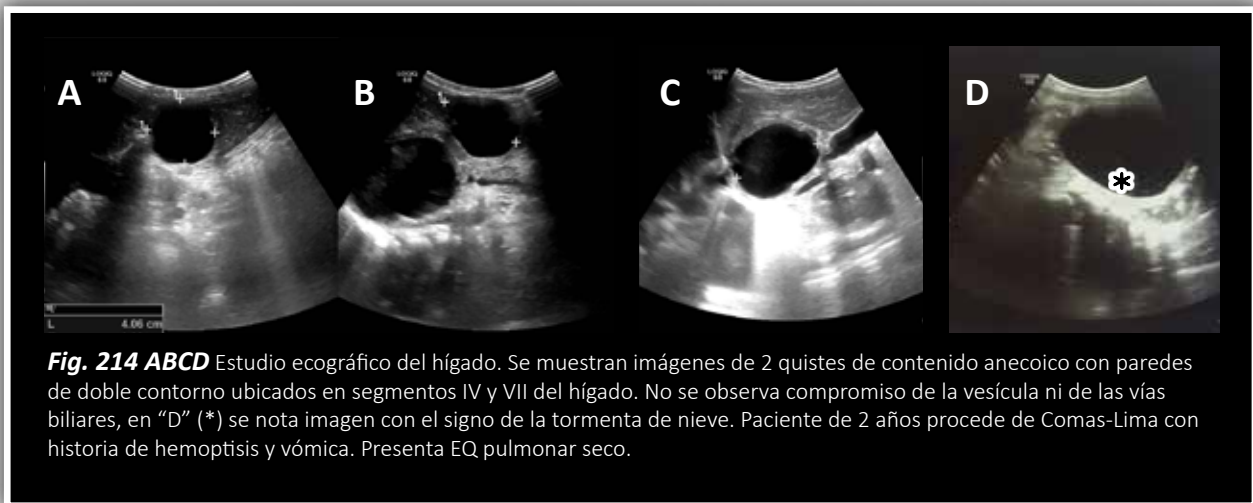
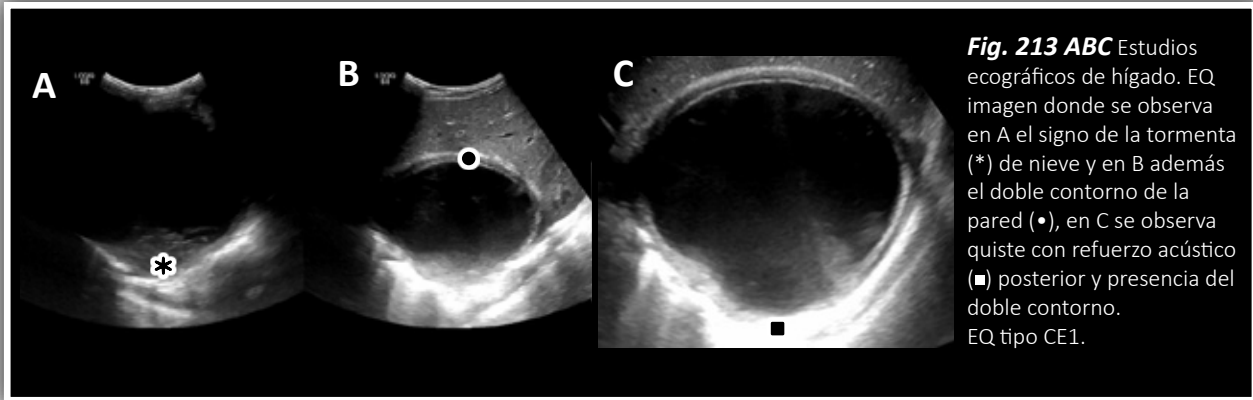
Fig. 208 Estudios ecográficos. Vistas de lesión quística unilocular anecoica hepática.
Tipo CL

IMÁGENES DE EQH NO COMPLICADO EN EL ESTUDIO TOMOGRÁFICO.



Tipo CE 1:

Lesión unilocular con contenido uniforme anecoico, con signos patognomónicos que incluyen la pared del quiste y el signo de la tormenta de nieve.



Se muestran una serie de quistes hidatídicos hepáticos en los que se observa un crecimiento exóftico del quiste. Las zonas por donde éste dirige el crecimiento, son zonas del hígado de menor presión mecánica. Éste mismo tipo de imagen se evidencia en el pulmón y en otros órganos y estructuras.

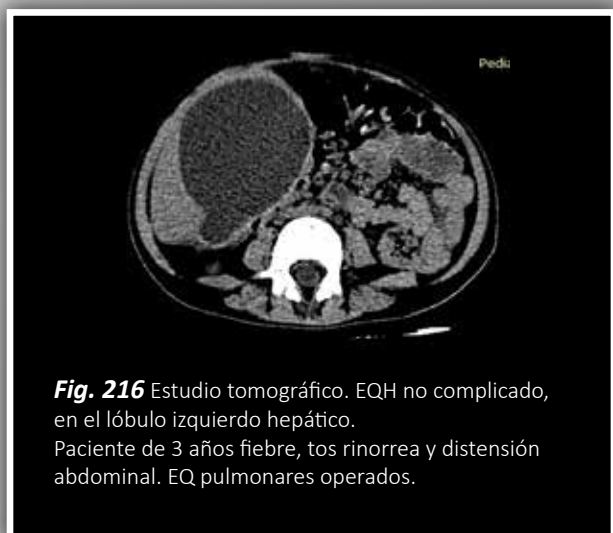
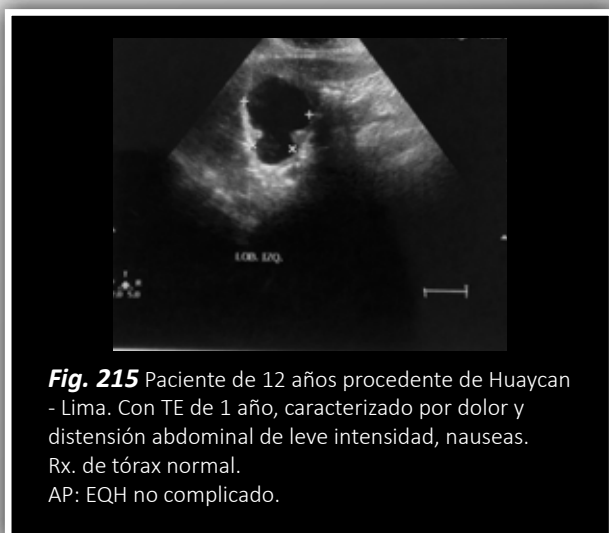




Fig. 217 AB Estudio ecográfico. Varón de 11 años viene de Canto Grande- Lima. Presenta dolor abdominal y vómitos. Cirugía laparoscópica: se observa cavidad con líquido en 300 cm³ en el segmento VII y VIII.

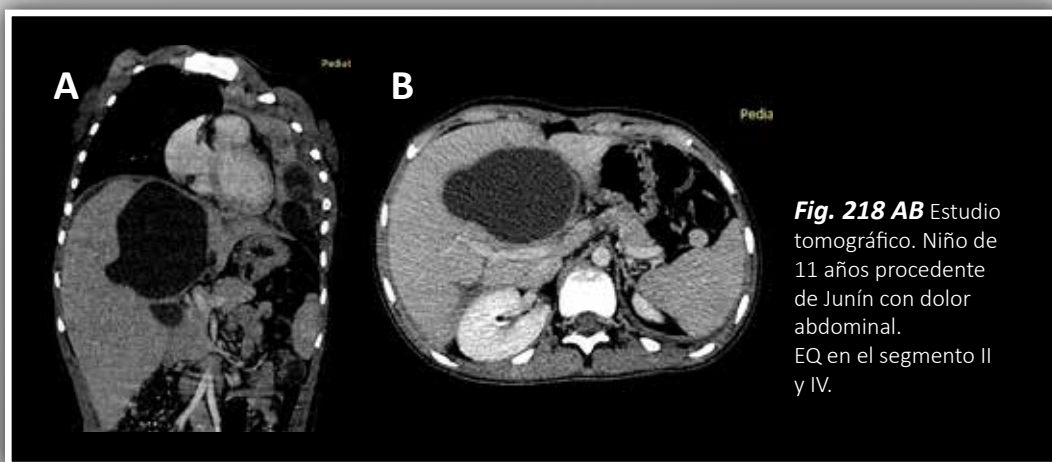


Fig. 218 AB Estudio tomográfico. Niño de 11 años procedente de Junín con dolor abdominal. EQ en el segmento II y IV.

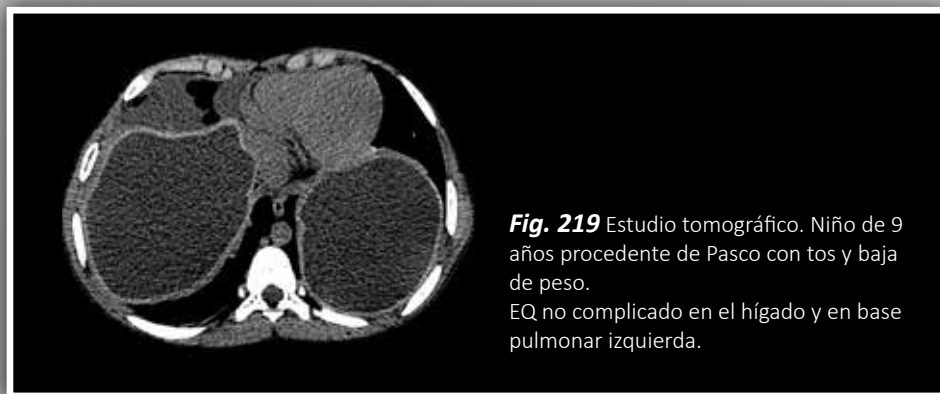


Fig. 219 Estudio tomográfico. Niño de 9 años procedente de Pasco con tos y baja de peso. EQ no complicado en el hígado y en base pulmonar izquierda.

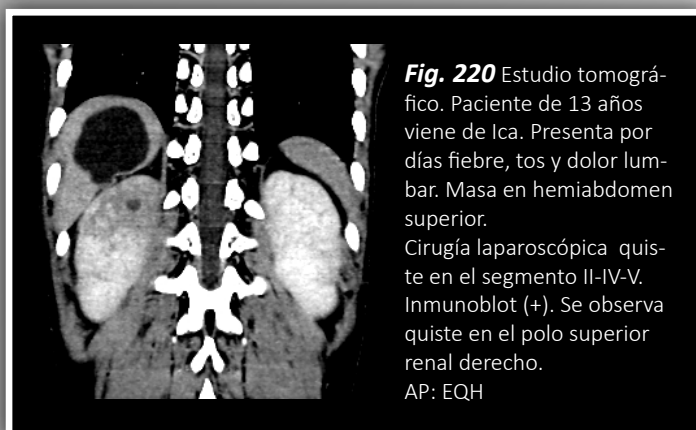


Fig. 220 Estudio tomográfico. Paciente de 13 años viene de Ica. Presenta por días fiebre, tos y dolor lumbar. Masa en hemiabdomen superior. Cirugía laparoscópica quiste en el segmento II-IV-V. Inmunoblot (+). Se observa quiste en el polo superior renal derecho. AP: EQH

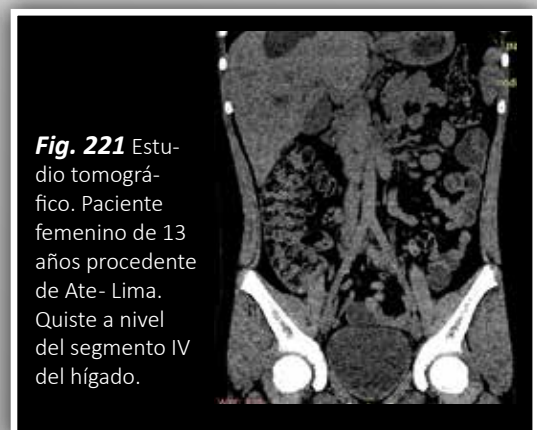


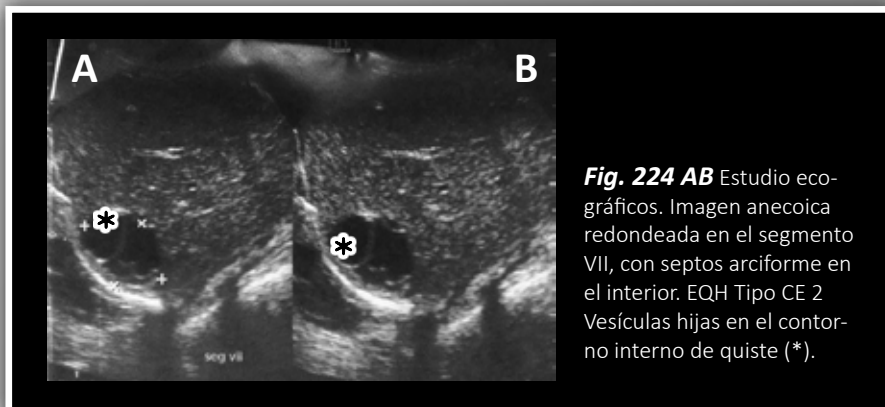
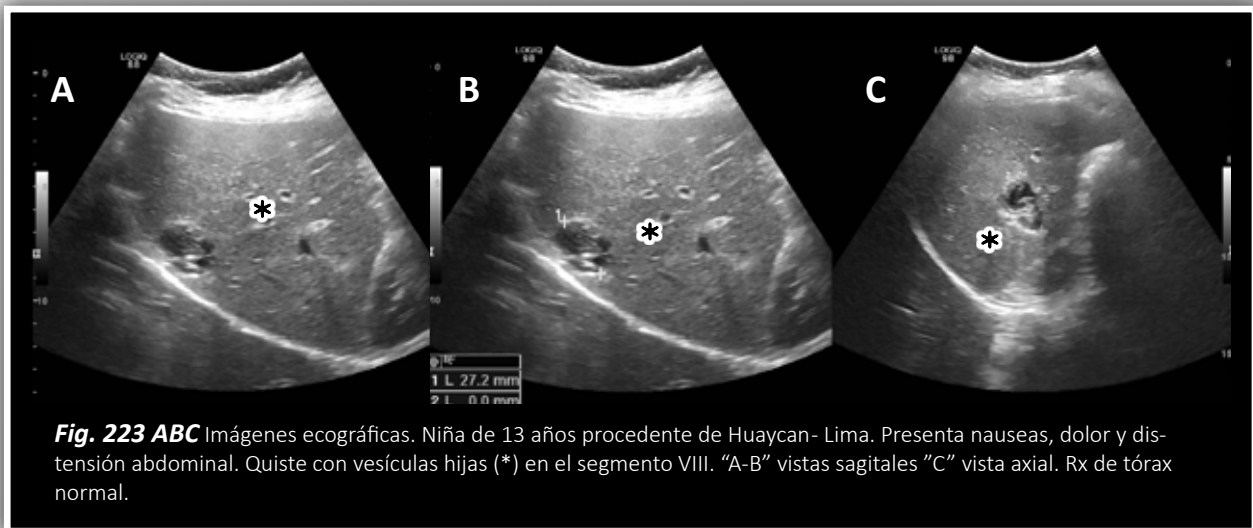
Fig. 221 Estudio tomográfico. Paciente femenino de 13 años procedente de Ate- Lima. Quiste a nivel del segmento IV del hígado.

Tipo CE 2:

Quiste multilocular y multiseptado. El quiste puede presentar división de la pared.

Los quistes multivesiculares están manifestados por colecciones fluidas bien definidas en un patrón de múltiples septos representan las paredes del quiste hijo dentro del quiste madre. Los quistes hijos se notan al inicio en la periferia y luego llenan todo el quiste. El Patrón de rueda de carreta (38) se observa cuando los quistes hijos están separados por la matriz hidatídica.

La matriz representa fluido hidatídico con membranas, vesículas hijas rotas, escólex y arenilla hidatídica.



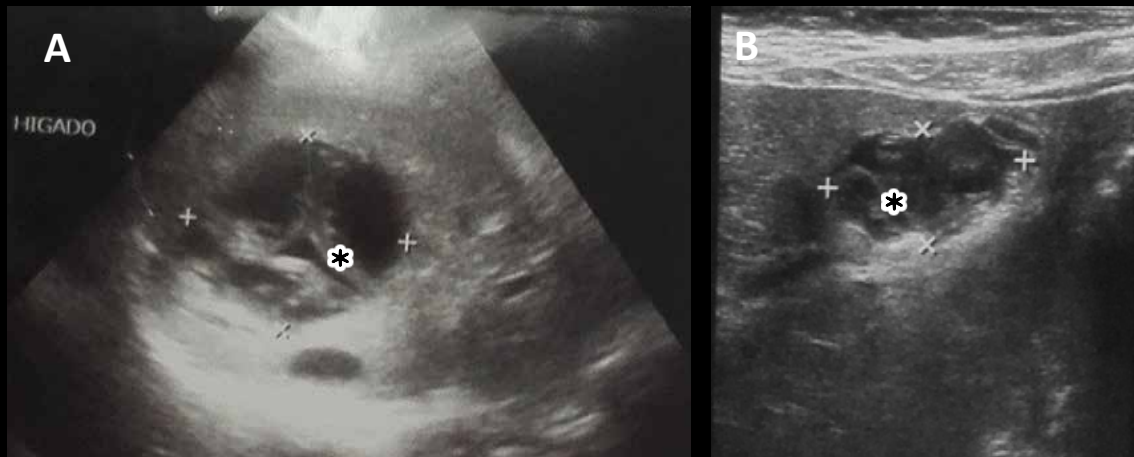


Fig. 225 AB Estudio ecográfico. Niña de 6 años que presenta, dolor abdominal. Procedente de Junín se observan septos en el interior de imagen redondeada con áreas anecoicas e hiperecoicas (*). EQH tipo CE 2.

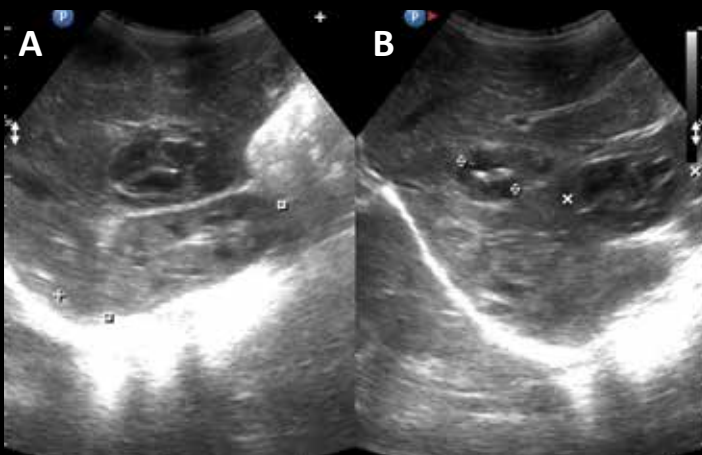


Fig. 226 AB Estudio ecográfico. Niño de 3 años procedente de Puno. 3 meses de distensión abdominal, hiporexia. Abdomen distendido con circulación colateral. Inmunoblot (+). Presenta EQ en pulmón, bazo. Se observan numerosas imágenes ovaladas anecoicas, con septos internos arciformes, en relación con vesículas hijas. Este paciente presentó en algunos quistes membranas desprendidas. Paciente recibió albendazol.
AP: Equinococosis quística múltiple con EQ viables.

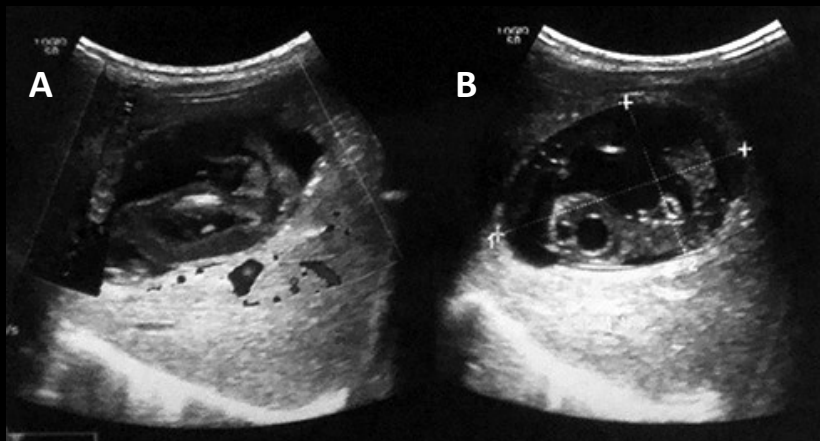


Fig. 227 AB. Estudio ecográfico. Paciente de 5 años procedente de Cajatambo - Lima. Con tos, fiebre y dolor torácico. EQ pulmonar. En el segmento VIII hepático, imagen ovalada de contenido mixto con imágenes anecoicas redondeadas de bordes definidos en el interior. EQ tipo CE 2.

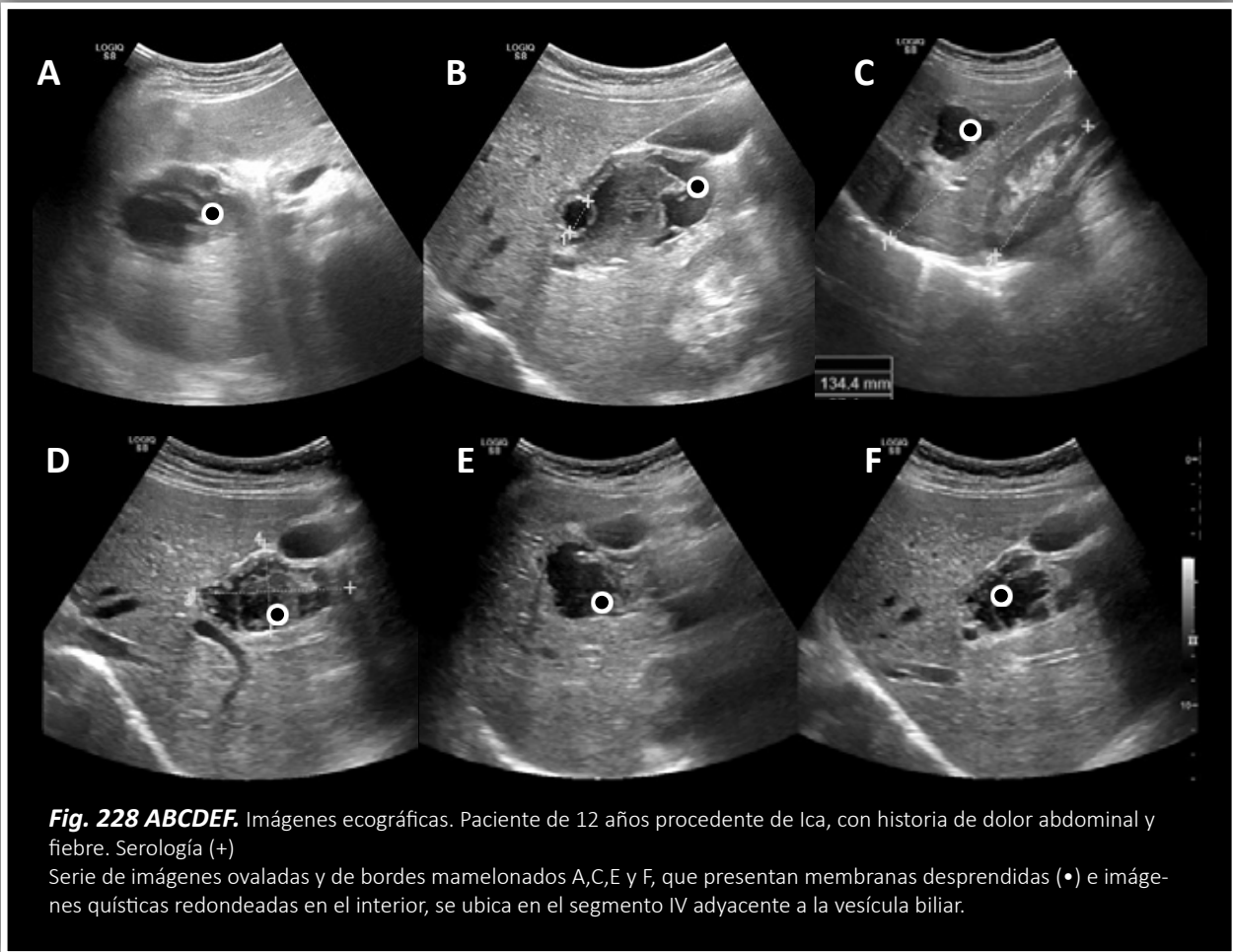


Fig. 228 ABCDEF. Imágenes ecográficas. Paciente de 12 años procedente de Ica, con historia de dolor abdominal y fiebre. Serología (+)
Serie de imágenes ovaladas y de bordes mamelonados A,C,E y F, que presentan membranas desprendidas (•) e imágenes quísticas redondeadas en el interior, se ubica en el segmento IV adyacente a la vesícula biliar.

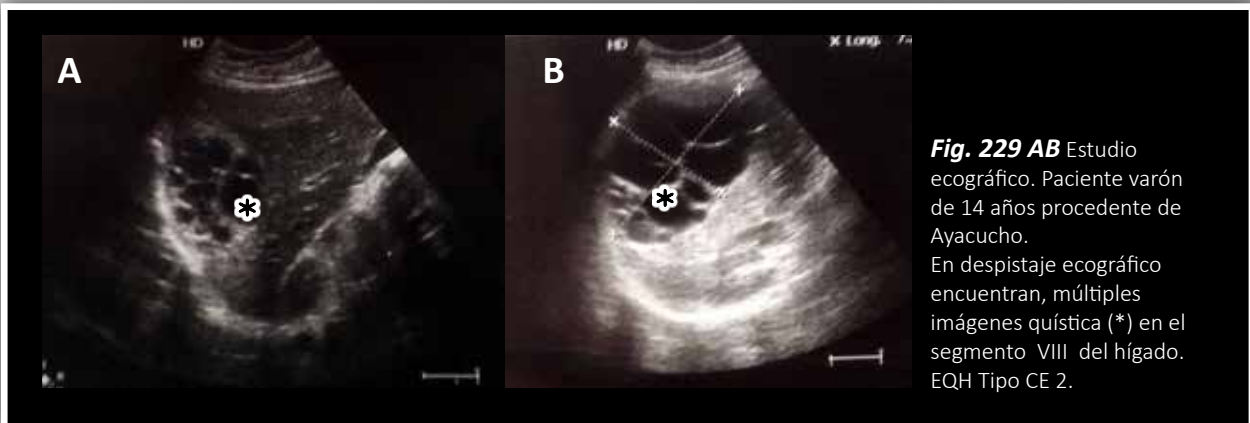


Fig. 229 AB Estudio ecográfico. Paciente varón de 14 años procedente de Ayacucho.
En despistaje ecográfico encuentran, múltiples imágenes quística (*) en el segmento VIII del hígado. EQH Tipo CE 2.

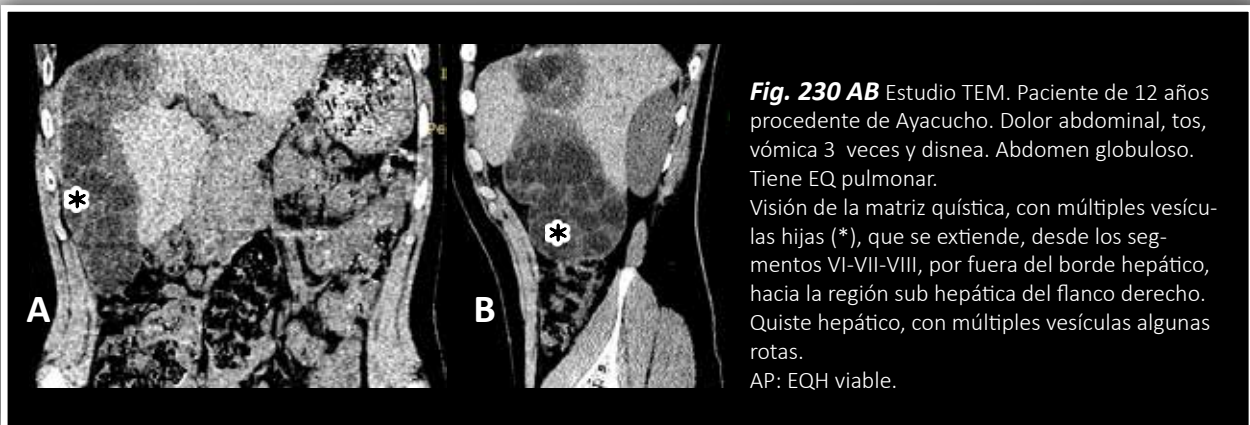


Fig. 230 AB Estudio TEM. Paciente de 12 años procedente de Ayacucho. Dolor abdominal, tos, vómica 3 veces y disnea. Abdomen globuloso. Tiene EQ pulmonar.
Visión de la matriz quística, con múltiples vesículas hijas (*), que se extiende, desde los segmentos VI-VII-VIII, por fuera del borde hepático, hacia la región sub hepática del flanco derecho. Quiste hepático, con múltiples vesículas algunas rotas.
AP: EQH viable.

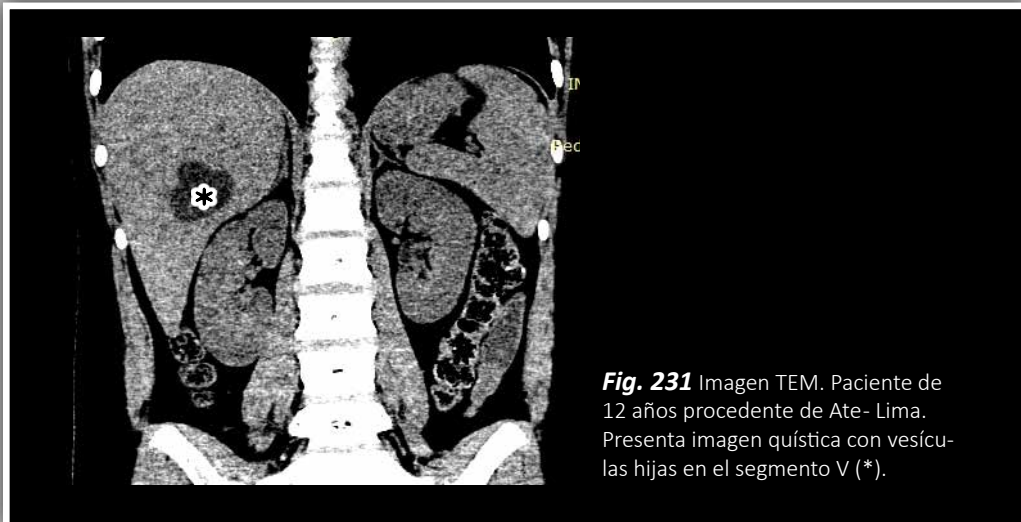


Fig. 231 Imagen TEM. Paciente de 12 años procedente de Ate- Lima. Presenta imagen quística con vesículas hijas en el segmento V (*).

3. EQH TRANSICIONAL

Tipo CE3 a:

Quiste de contenido anecoico, con desprendimiento de membranas laminares de la pared del quiste visible que al flotar dan el signo del camalote. Las membranas pueden aparecer dentro de la matriz como líneas serpiginosas.

La paredes del quiste son líneas hiperecoicas separadas por una línea hipoecoica. La ultrasonografía es el método más sensible para la detección de membranas, septos y arena hidatídica dentro del quiste.

El desprendimiento del endoquiste está relacionada con disminución de la presión intraquística, degeneración por respuesta del hospedero, trauma o como resultado de la respuesta a la terapia.

Tipo CE3b:

Quiste con quistes hijos en una matriz sólida.

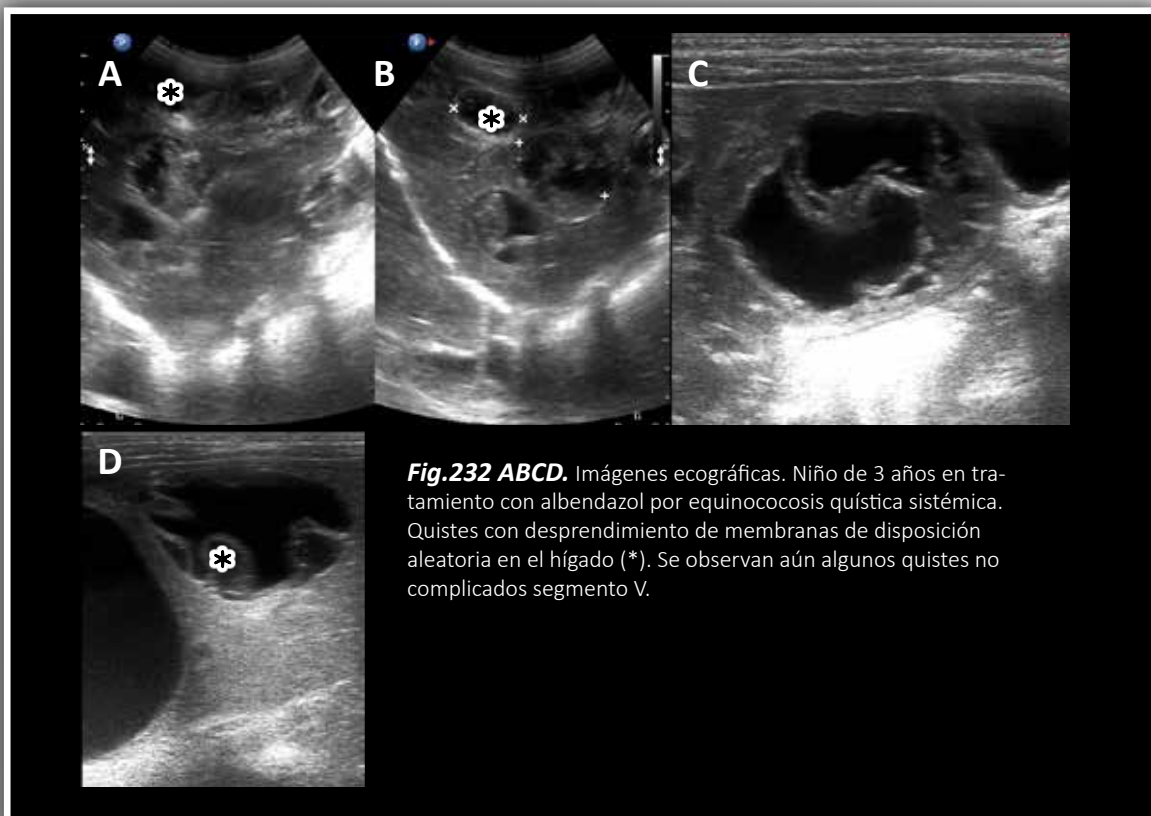


Fig.232 ABCD. Imágenes ecográficas. Niño de 3 años en tratamiento con albendazol por equinocosis quística sistémica. Quistes con desprendimiento de membranas de disposición aleatoria en el hígado (*). Se observan aún algunos quistes no complicados segmento V.

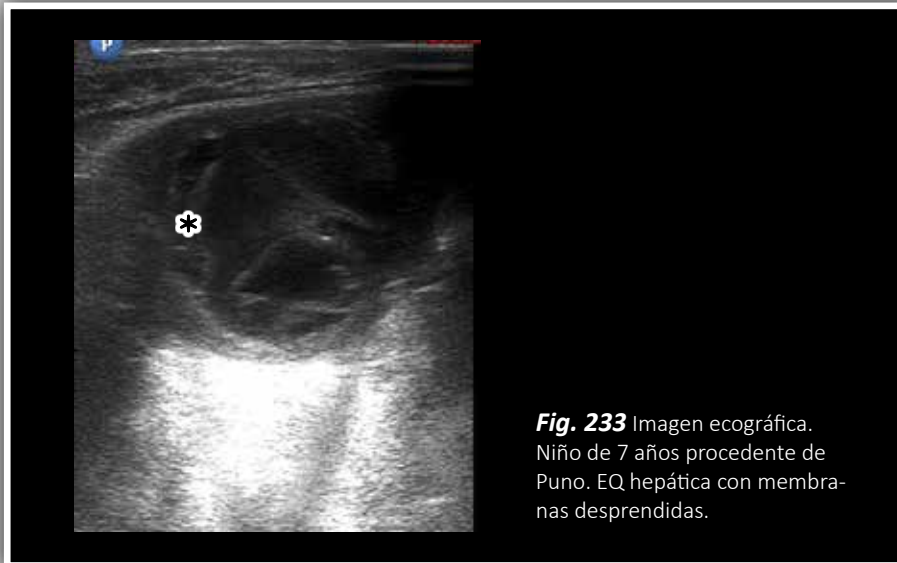


Fig. 233 Imagen ecográfica. Niño de 7 años procedente de Puno. EQ hepática con membranas desprendidas.

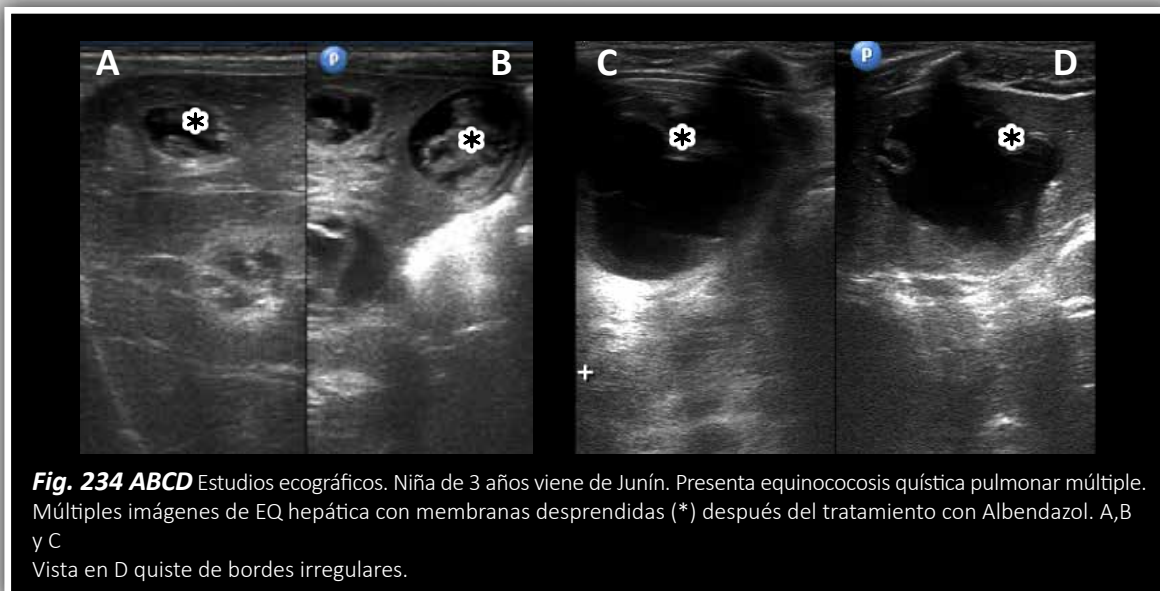


Fig. 234 ABCD Estudios ecográficos. Niña de 3 años viene de Junín. Presenta equinocosis quística pulmonar múltiple. Múltiples imágenes de EQ hepática con membranas desprendidas (*) después del tratamiento con Albendazol. A, B y C Vista en D quiste de bordes irregulares.



Fig. 235 AB Imágenes ecográficas. Procedente de Junín, niña de 8 años presenta dolor torácico esporádico. Se observa quiste hepático en campaña ecográfica. Presenta EQ pulmonar. Imagen redondeada isoecoica, con membranas desprendidas en el segmento VI-VII (*). AP: EQH no viable.



Fig. 236 Imagen ecográfica. Niña de 11 años procedente de Huancaya-Yauyos, Provincia de Lima. Tiempo de enfermedad de 6 meses con vómita hemoptoica. Presenta EQ pulmonar. Presenta quiste con membranas desprendidas en el segmento II-III-IV-V, VIII del hígado(*). AP: EQH

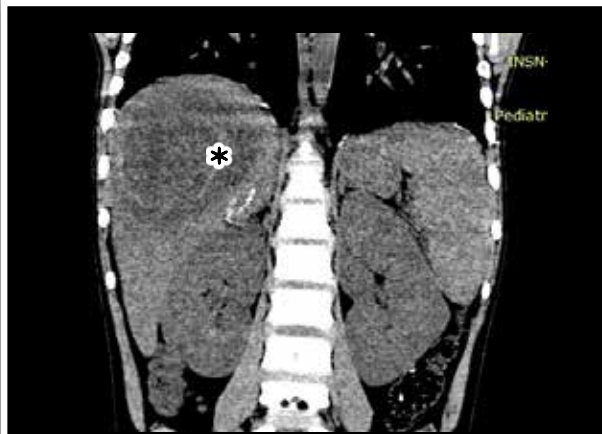


Fig. 237 Estudio TEM. Niño de 6 años viene de Huarochirí - Lima. Diagnóstico de quiste hepático en despistaje ecográfico. Vista coronal se observa quiste con membranas desprendidas en el segmento VI-VIII (*)
EQH con líquido turbio +/- 40 ml. En el segmento II, se observa calcificación anular adyacente.

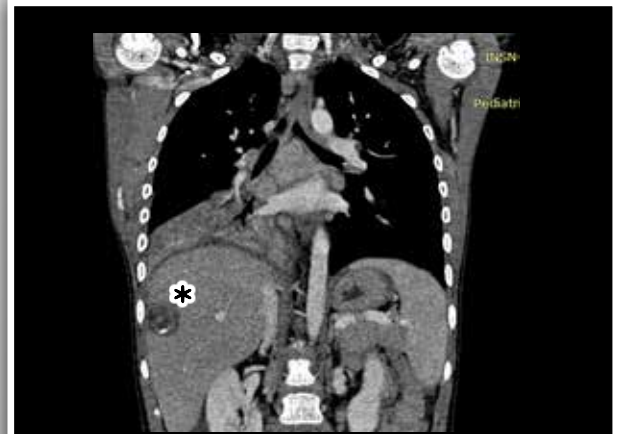


Fig. 238 Imagen tomográfica. Niña de 9 años viene de Apurímac, historia de hemoptisis, fiebre, dolor costal, hiporesia, vómitos. Plano coronal que muestra: Quiste hepático con membranas desprendidas y calcificación en el segmento VII (*).
Atelectasia en base pulmonar derecha.

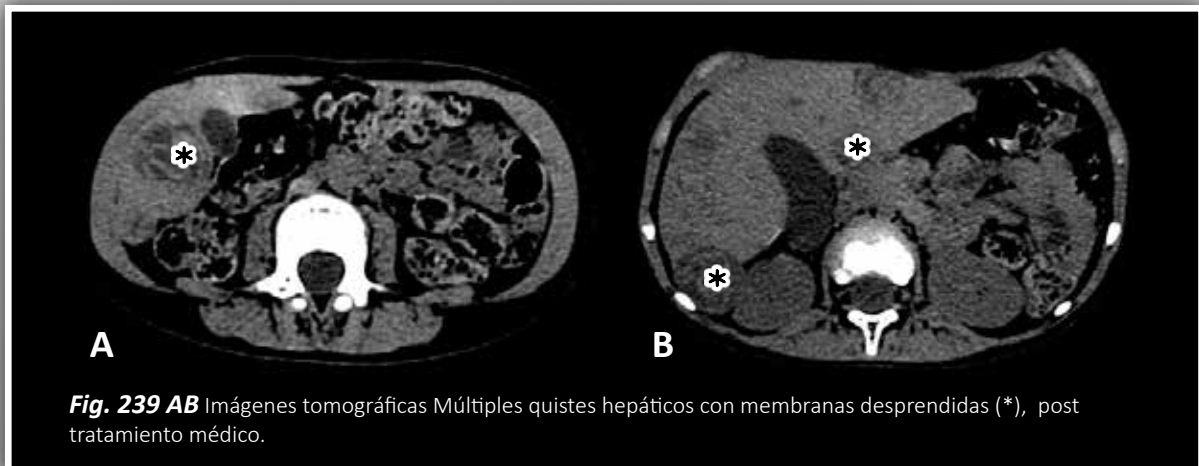


Fig. 239 AB Imágenes tomográficas Múltiples quistes hepáticos con membranas desprendidas (*), post tratamiento médico.



Fig. 240 Imagen tomográfica. Paciente femenino de 9 años procede de Catac- Ancash. Presenta EQ pulmonar. Quiste con membranas desprendidas en el segmento VII-VIII (*). Se observa compresión de la vena porta.



Fig. 241 Estudio tomográfico. Niña de 13 años viene de Puno con historia de dolor abdominal. Presenta QH pulmonar.
Quiste con membranas desprendidas en el segmento VII-VIII (*).
Quiste no complicado segmentos IV-V (○).
Quiste paravertebral izquierdo (■).
AP: EQH no viable y viable. (#15)

4. EQUINOCOSIS QUÍSTICA HEPÁTICA INACTIVA

Tipo CE4 Que se representa como imagen heterogénea hipocogénica o hiperecogénica, degenerativa sin contenido de quistes hijos.

Cuando la matriz llena el quiste completamente, se crea un patrón de ecogenicidad mixta que semeja una masa sólida, en estos casos encontrar vesículas hijas en la lesión, puede ayudar para hacer el diagnóstico correcto.



Fig. 242 Imagen ecográfica. Niño de 7 años se observa en el segmento VI, imagen heterogénea (*), relacionable con EQH tipo CE 4. Paciente con EQ pulmonar.

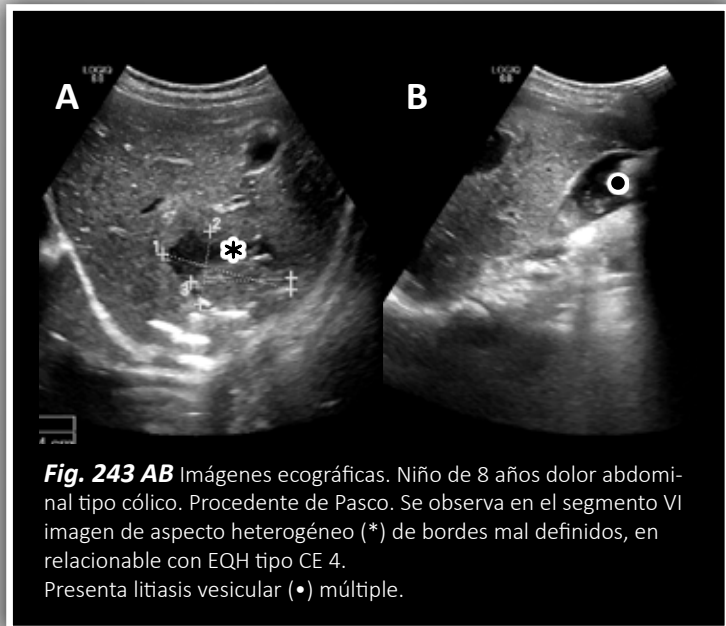


Fig. 243 AB Imágenes ecográficas. Niño de 8 años dolor abdominal tipo cólico. Procedente de Pasco. Se observa en el segmento VI imagen de aspecto heterogéneo (*) de bordes mal definidos, en relacionable con EQH tipo CE 4. Presenta litiasis vesicular (•) múltiple.



Fig. 244 Imagen tomográfica. Paciente femenino de 13 años procedente de Apurímac. Equinocosis quística de paredes calcificadas en el segmento II-III (*) con membranas en el interior.



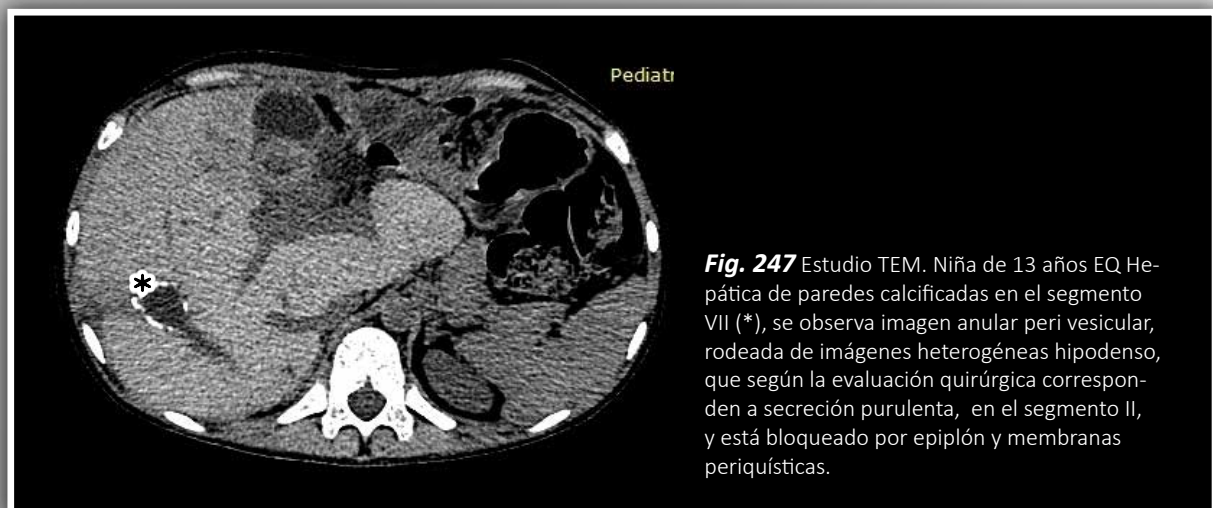
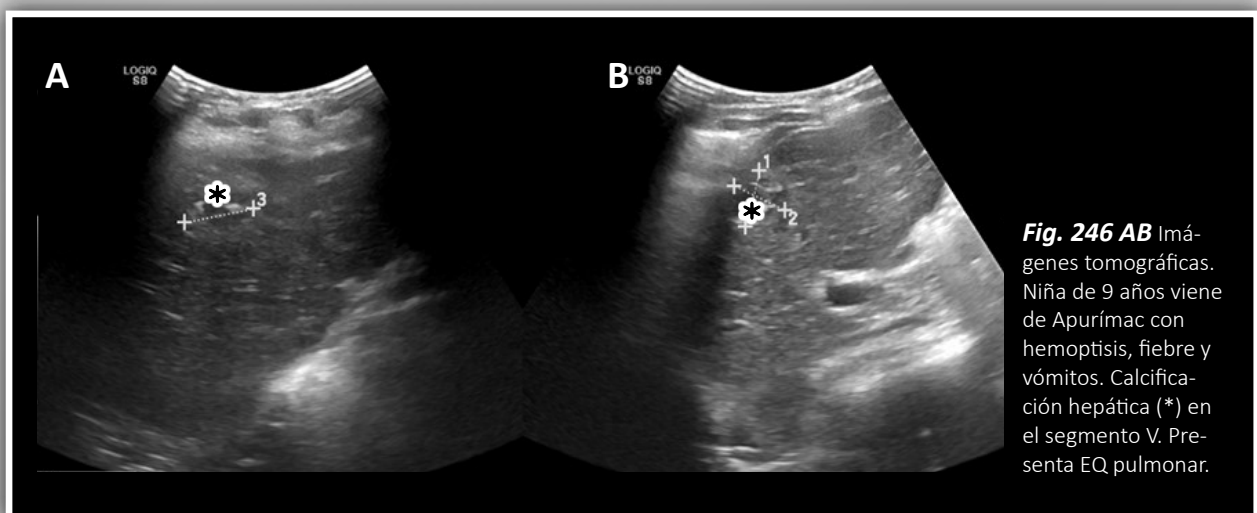
Fig. 245 Imagen tomográfica. Niño de 3 años múltiples quistes en el hígado (*), y bazo (•) después de tratamiento médico. Hepatomegalia, esplenomegalia.

Tipo CE 5:

Se representa como una imagen de paredes gruesas y calcificadas en forma de arco que producen una sombra cónica. La calcificación puede ser parcial o completa. Las calcificaciones se ven en un porcentaje de 20 a 30% de quistes hidatídicos y se manifiestan como anillos, las cuales son calcificaciones del periquiste.

Durante la evolución natural hacia la curación, se producen densas calcificaciones de todos los componentes del quiste.

En parásitos viables se puede observar calcificaciones.



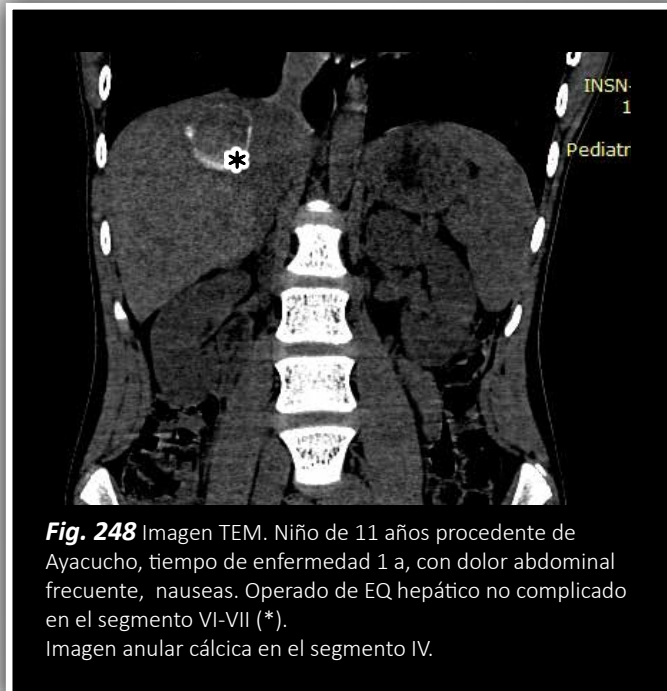


Fig. 248 Imagen TEM. Niño de 11 años procedente de Ayacucho, tiempo de enfermedad 1 a, con dolor abdominal frecuente, náuseas. Operado de EQ hepático no complicado en el segmento VI-VII (*). Imagen anular cálcica en el segmento IV.

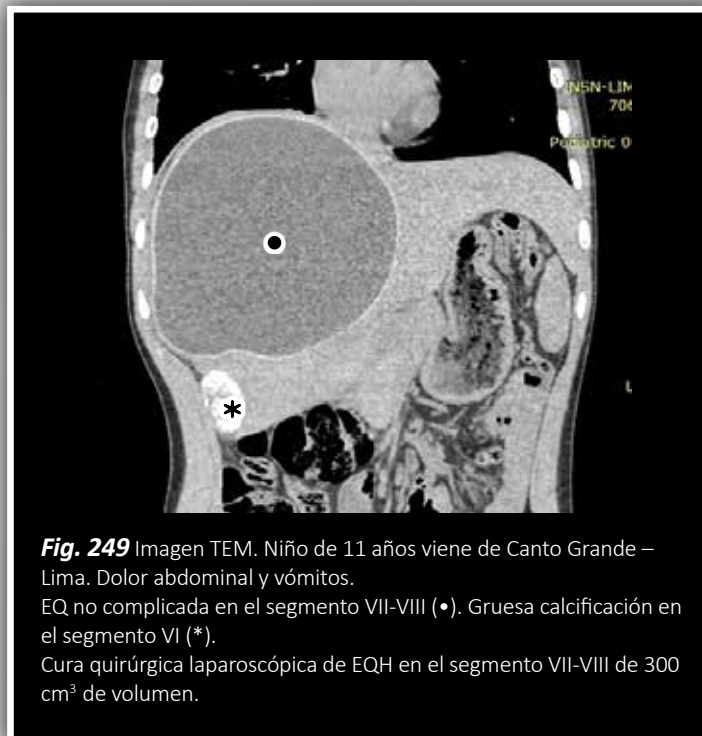


Fig. 249 Imagen TEM. Niño de 11 años viene de Canto Grande – Lima. Dolor abdominal y vómitos. EQ no complicada en el segmento VII-VIII (*). Gruesa calcificación en el segmento VI (*). Cura quirúrgica laparoscópica de EQH en el segmento VII-VIII de 300 cm³ de volumen.

5. COMPLICACIONES HEPÁTICAS

La ruptura del quiste representa un porcentaje de 50 a 90%. La ultrasonografía y tomografía demuestran el pasaje del contenido del quiste, la comunicación puede ocurrir en ramas biliares, parénquima hepático o espacio hepático sub capsular (37). La resonancia magnética muestra el defecto de la pared, como zona de baja intensidad de señal del anillo de la pared.

Las infecciones ocurren con la ruptura del periquiste y endoquiste, se presentan aproximadamente en un 5 a 8% (21)

La ultrasonografía no es específica en casos de infección, aunque la lesión muestra márgenes no precisos. En la tomografía se observa como una masa de bordes poco definidos.

La comunicación biliar, ha sido descrita en un 90% de los quistes hepáticos. Una ruptura franca en el árbol biliar ocurre solo en un 5% a 15% de casos.

La dilatación del árbol biliar no siempre indica una ruptura del quiste y puede resultar por compresión de las ramas biliares. El único signo directo de ruptura en el árbol biliar es la visualización de un defecto en la pared del quiste y comunicación del quiste con las ramas biliares. Amplias comunicaciones son demostradas por ultrasonografía en un 46% y por tomografía en un 77%.

El compromiso portal es raro y se menciona la posibilidad de cavernomatosis porta por efecto compresivo de la vena porta.(37)



Fig.250 ABCD Imágenes TEM. Vistas sin contraste coronal y axial, donde se evidencia EQ ranurada a nivel del hilio hepático, segmento IV (*), con halo hipodenso peri quístico, que corresponde a reacción inflamatoria (•), vesícula biliar pequeña, dilatación de vías biliares. Niño de 12 años procedente de Ica.

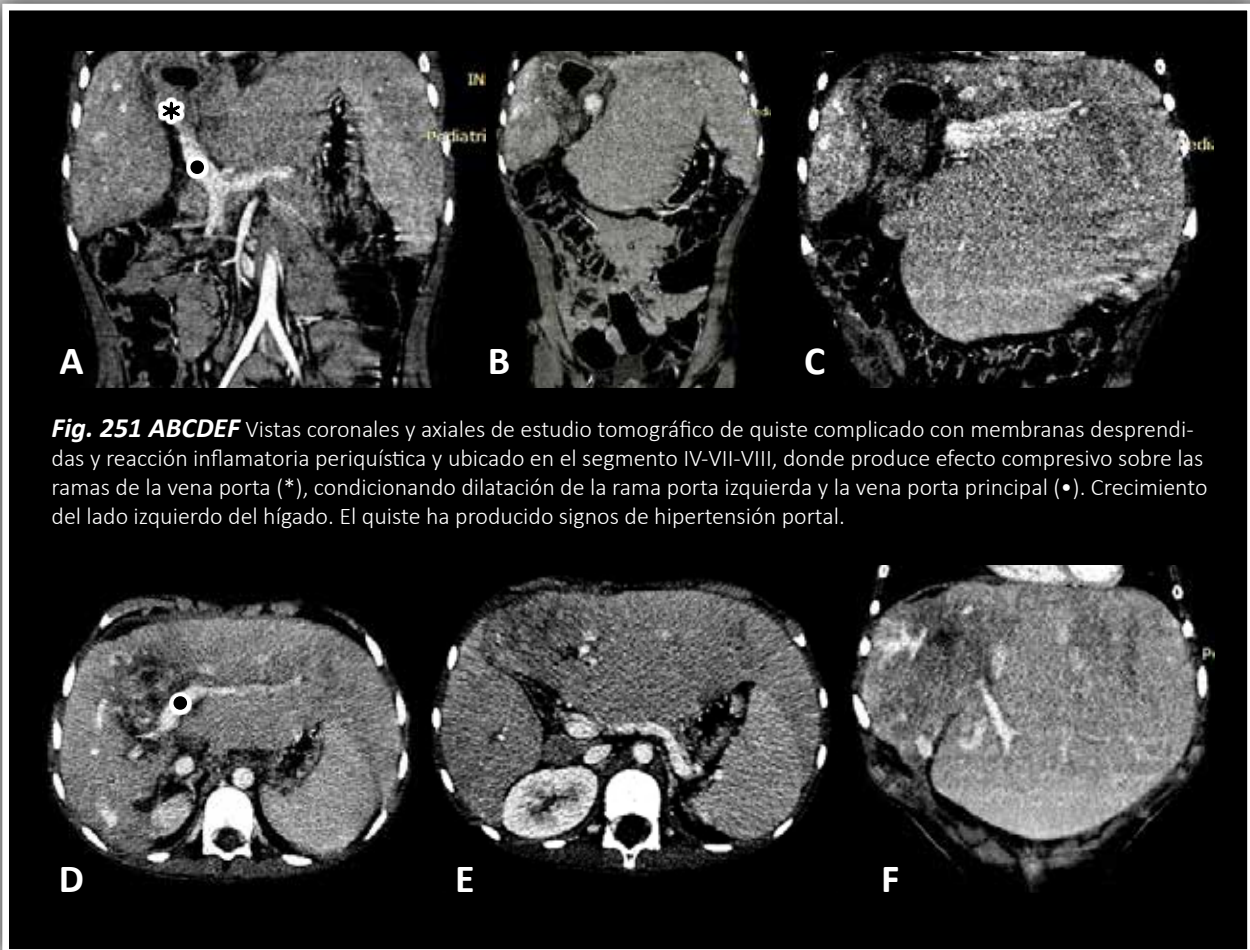


Fig. 251 ABCDEF Vistas coronales y axiales de estudio tomográfico de quiste complicado con membranas desprendidas y reacción inflamatoria periquística y ubicado en el segmento IV-VII-VIII, donde produce efecto compresivo sobre las ramas de la vena porta (*), condicionando dilatación de la rama porta izquierda y la vena porta principal (•). Crecimiento del lado izquierdo del hígado. El quiste ha producido signos de hipertensión portal.

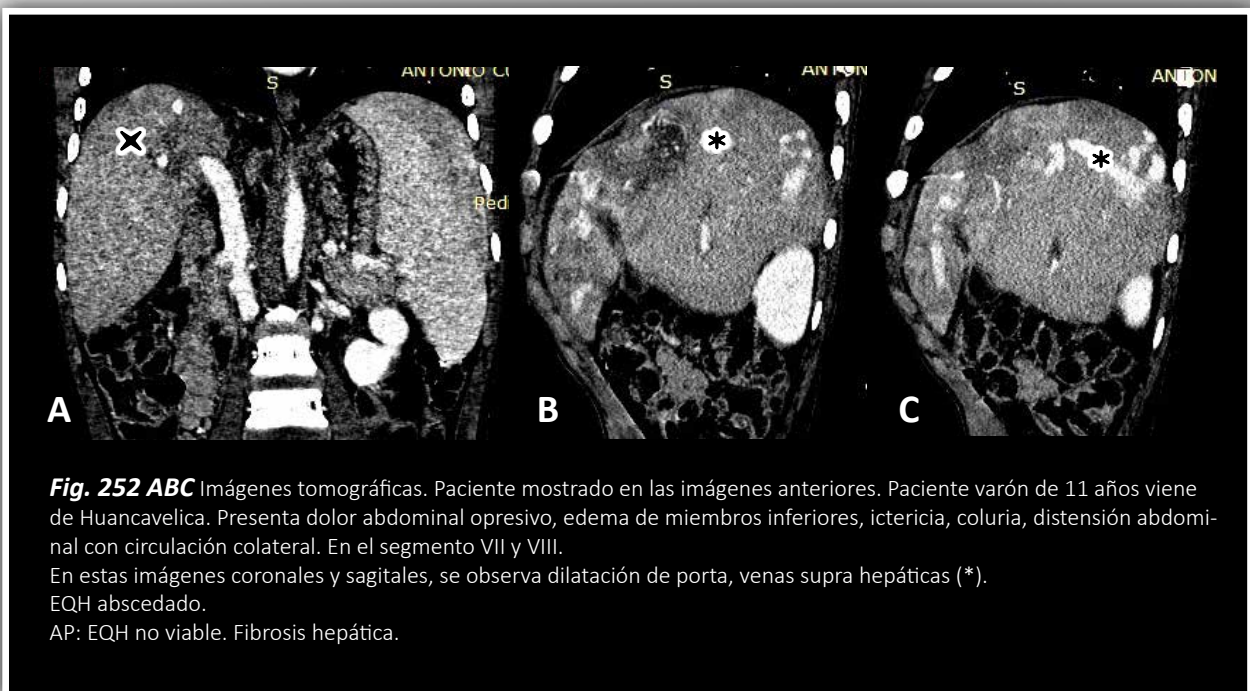


Fig. 252 ABC Imágenes tomográficas. Paciente mostrado en las imágenes anteriores. Paciente varón de 11 años viene de Huancavelica. Presenta dolor abdominal opresivo, edema de miembros inferiores, ictericia, coluria, distensión abdominal con circulación colateral. En el segmento VII y VIII. En estas imágenes coronales y sagitales, se observa dilatación de porta, venas supra hepáticas (*). EQH abscedado. AP: EQH no viable. Fibrosis hepática.

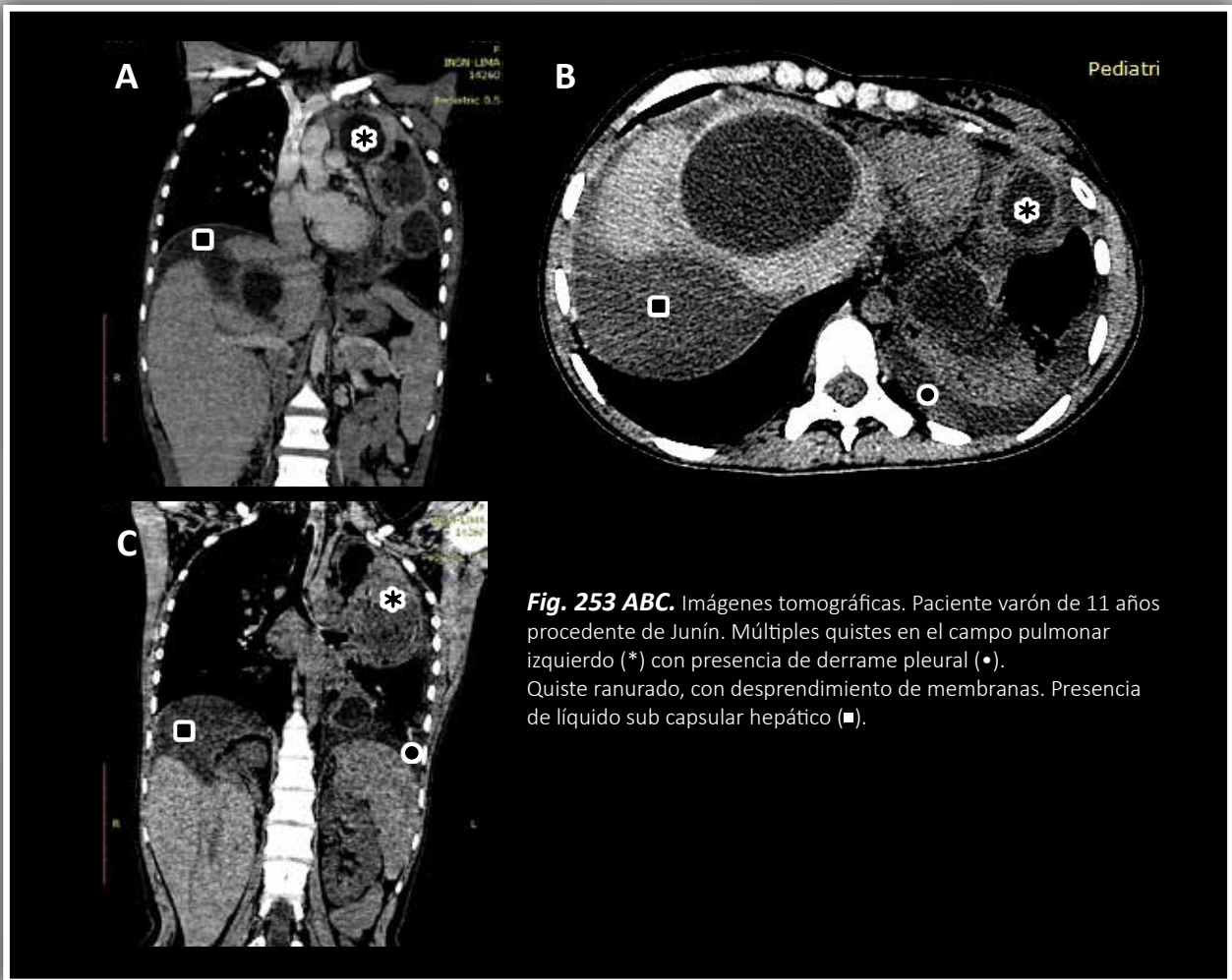


Fig. 253 ABC. Imágenes tomográficas. Paciente varón de 11 años procedente de Junín. Múltiples quistes en el campo pulmonar izquierdo (*) con presencia de derrame pleural (•). Quiste ranurado, con desprendimiento de membranas. Presencia de líquido sub capsular hepático (■).

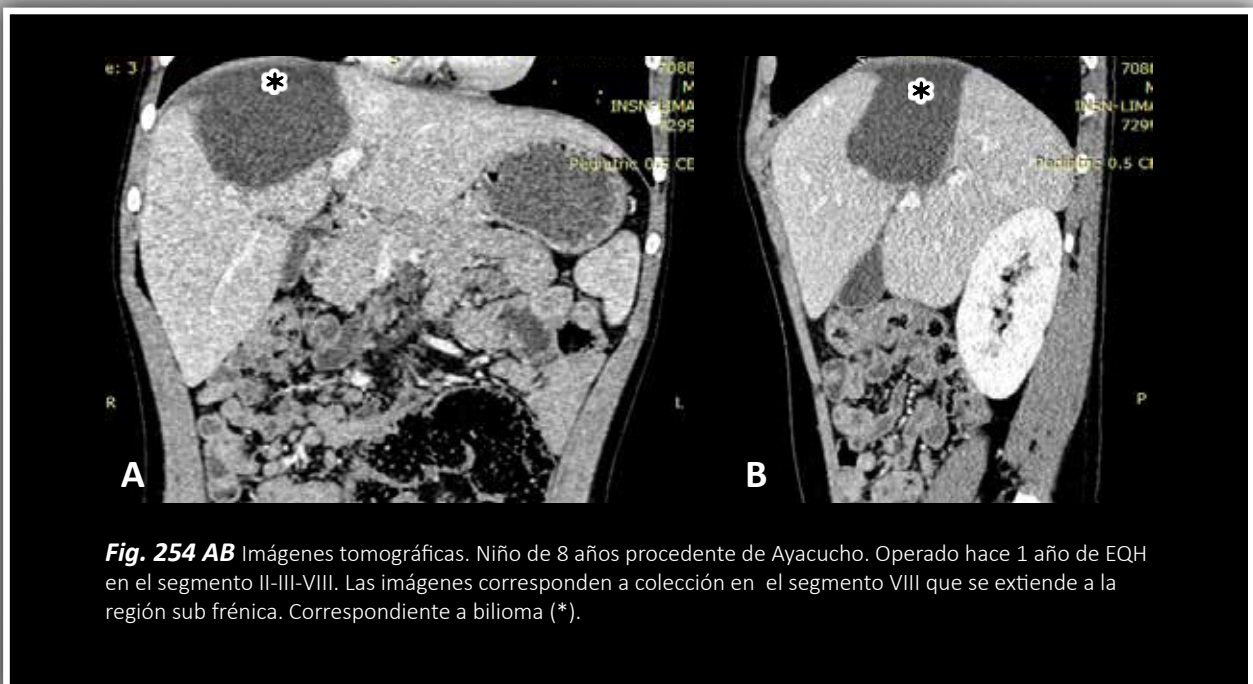


Fig. 254 AB Imágenes tomográficas. Niño de 8 años procedente de Ayacucho. Operado hace 1 año de EQH en el segmento II-III-VIII. Las imágenes corresponden a colección en el segmento VIII que se extiende a la región sub frénica. Correspondiente a bilioma (*).

CAPÍTULO V.- EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA MÚLTIPLE Y DISEMINADA

Se define la equinococosis quística múltiple como la asociación de varios quistes primarios, esta situación constituye la eventualidad más frecuente. Los quistes no están siempre en el mismo estado evolutivo y su tamaño es diferente. Algunos son simples, otros están rotos e infectados. (39)

La equinococosis quística primaria, se produce cuando el humano se infesta con huevos de tenia, con frecuencia por contacto directo con el perro o por la ingesta de alimentos o agua contaminada con heces del perro.

La equinococosis quística diseminada, se genera debido a la inoculación endobronquial por el contenido de un quiste fértil al romperse. En este caso los quistes se ven usualmente bilaterales.

Puede darse también la diseminación metastásica secundaria cuando se produce la ruptura del quiste en una vena. Este accidente es raro y es generalmente mortal.

La metástasis secundaria se manifiesta por pequeños quistes redondeados bilaterales generalmente del mismo tamaño. (40)

La equinococosis quística secundaria, se genera por las vesículas prolíferas, originadas de la proliferación asexual de la capa germinativa, que da origen a la formación de protoescolex. (41)

La equinococosis quística es la única enfermedad parasitaria que es endémica en muchas partes del mundo. Se desarrolla en cualquier parte del cuerpo excepto el cabello, los dientes y las uñas.

En los niños el pulmón es la zona más frecuente de compromiso, seguida por el hígado (16). En el compromiso hepático el lóbulo derecho es el más afectado, usualmente en el segmento anterior e inferior. (35)

Dos órganos se afectan simultáneamente en un porcentaje de 5-13% de casos. En nuestra revisión, fue de un porcentaje del 31% afectación pulmonar y hepática y de un porcentaje de 5.5% de compromiso diseminado a otros órganos.

El quiste no complicado, suele ser silencioso o encontrarse en autopsias incidentalmente. Muchos quistes son asintomáticos y regresionan espontáneamente.

La complicación mas grave es debida a la compresión de las estructuras adyacentes y otra es el derrame del contenido del quiste o debido a localización del quiste en áreas sensibles como el aparato reproductor, cerebro y huesos. Los quistes en el hueso pueden causar fracturas patológicas y en el tracto genito urinario pueden ocasionar hidatiduria e infertilidad. (35)

La equinococosis quística pulmonar crece más rápido en el pulmón que en el hígado en los niños, debido a la mayor elasticidad pulmonar (42) Se estima la media de crecimiento del quiste de 1 a 1.5 cm por año. Por otro lado niños de 3 años presentan quistes hasta de 8 cm, se deduce que la tasa de crecimiento del quiste es más alto y puede deberse a las diferencias de tensiones. (41, 42)

En el examen físico suelen palpase nódulos sub cutáneos, hepatomegalia o una masa palpable. Los quistes mayores de 5 cm pueden causar síntomas. (35)

La equinococosis quística diseminada es indicación absoluta para la terapia antihelmíntica. (43)

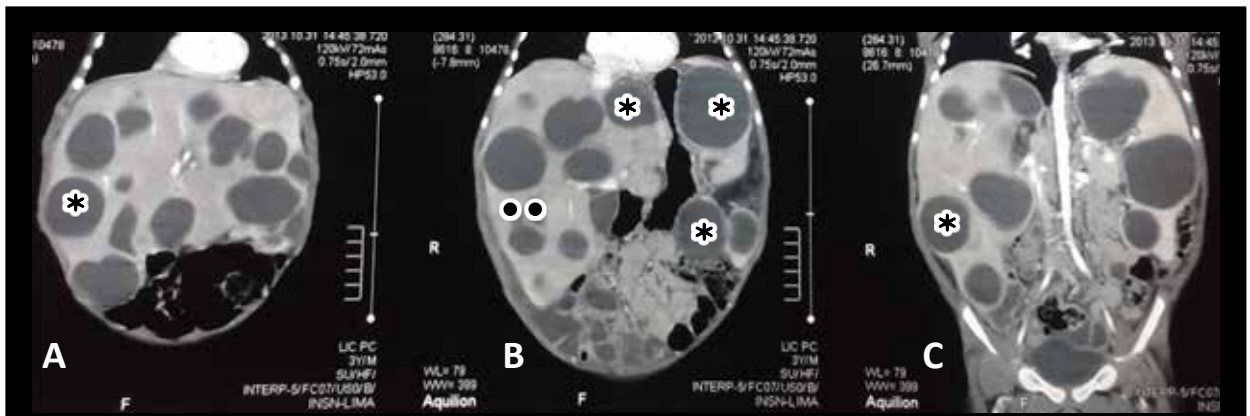


Fig. 255 ABCDEF Imágenes tomográficas. Paciente varón de 3 años que viene de Puno; con equinocosis quística múltiple, quistes de diferente tamaño que comprometen hígado, pulmón, mesenterio, bazo y riñón; los quistes tienen aspecto no complicado (*), la mayoría son redondeados, otros en menor número son ranurados, poliédricos, y se evidencian otros con vesículas hijas (•).

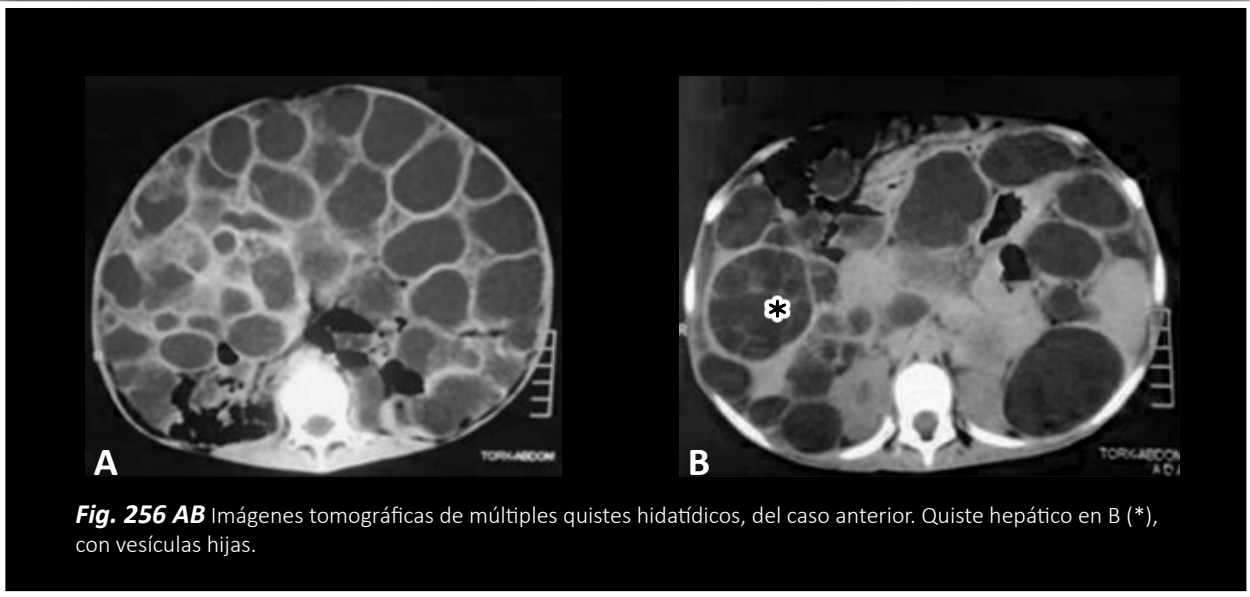
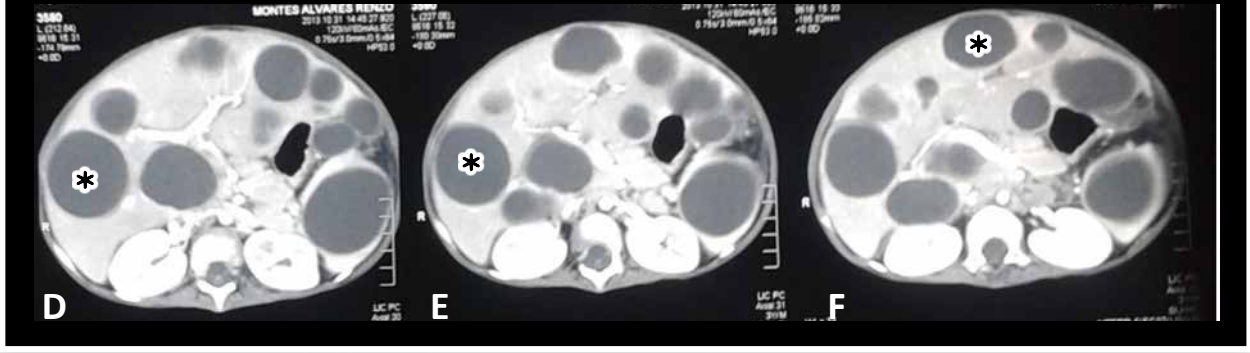
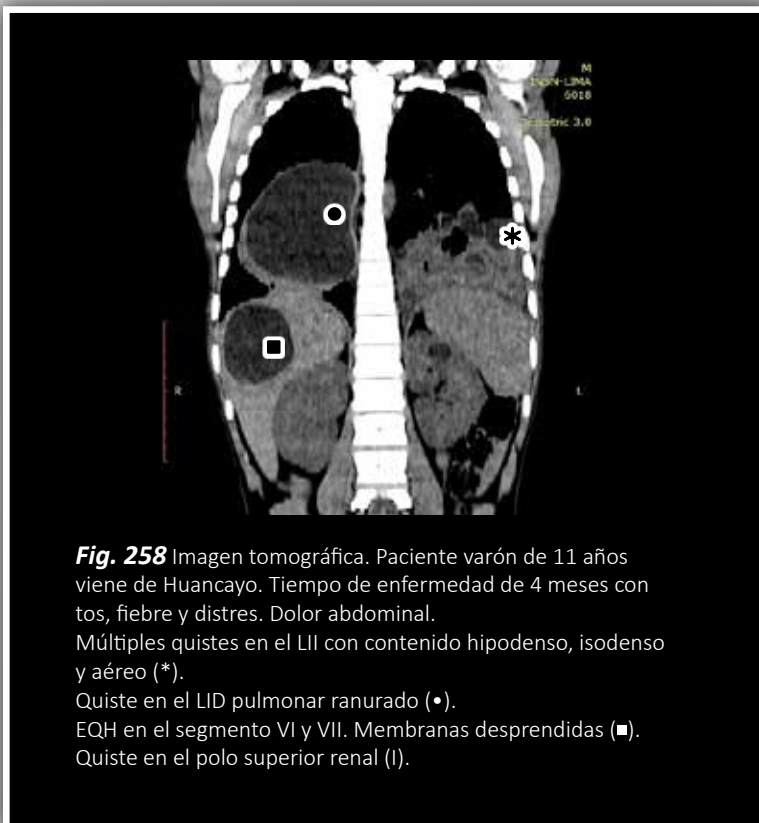
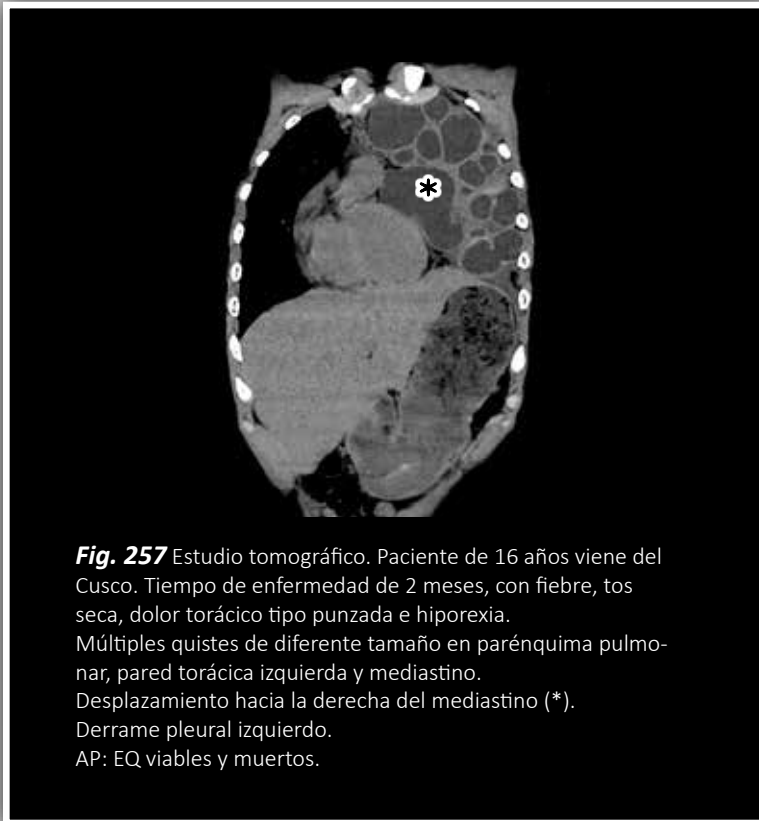


Fig. 256 AB Imágenes tomográficas de múltiples quistes hidatídicos, del caso anterior. Quiste hepático en B (*), con vesículas hijas.



CAPÍTULO VI.- EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA DE UBICACIÓN POCO FRECUENTE

1. EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA CEREBRAL

Afecta el Sistema Nervioso Central (SNC) en un 1%, dos tercios de los quistes hidatídicos cerebrales se ve en niños. Es más frecuente la afectación en la niñez y puede estar localizado en ambos hemisferios. La distribución del quiste vía la arteria cerebral media es la más usual, especialmente en los lóbulos parietales. La mayoría de los quistes, son únicos y supratentoriales. 4 de 5 quistes hidatídicos cerebrales se asocian con quiste hidatídico hepático y 1 de cada 5 es un quiste hidatídico primario. Los síntomas más comunes son cefalea y vómitos, mientras que los síntomas focales neurológicos se ven con más frecuencia en adultos. (35) Las lesiones no suelen asociarse con edema, como se ve en los abscesos o tumores quísticos. Las lesiones no se refuerzan con la sustancia de contraste y las calcificaciones son raras.(21)

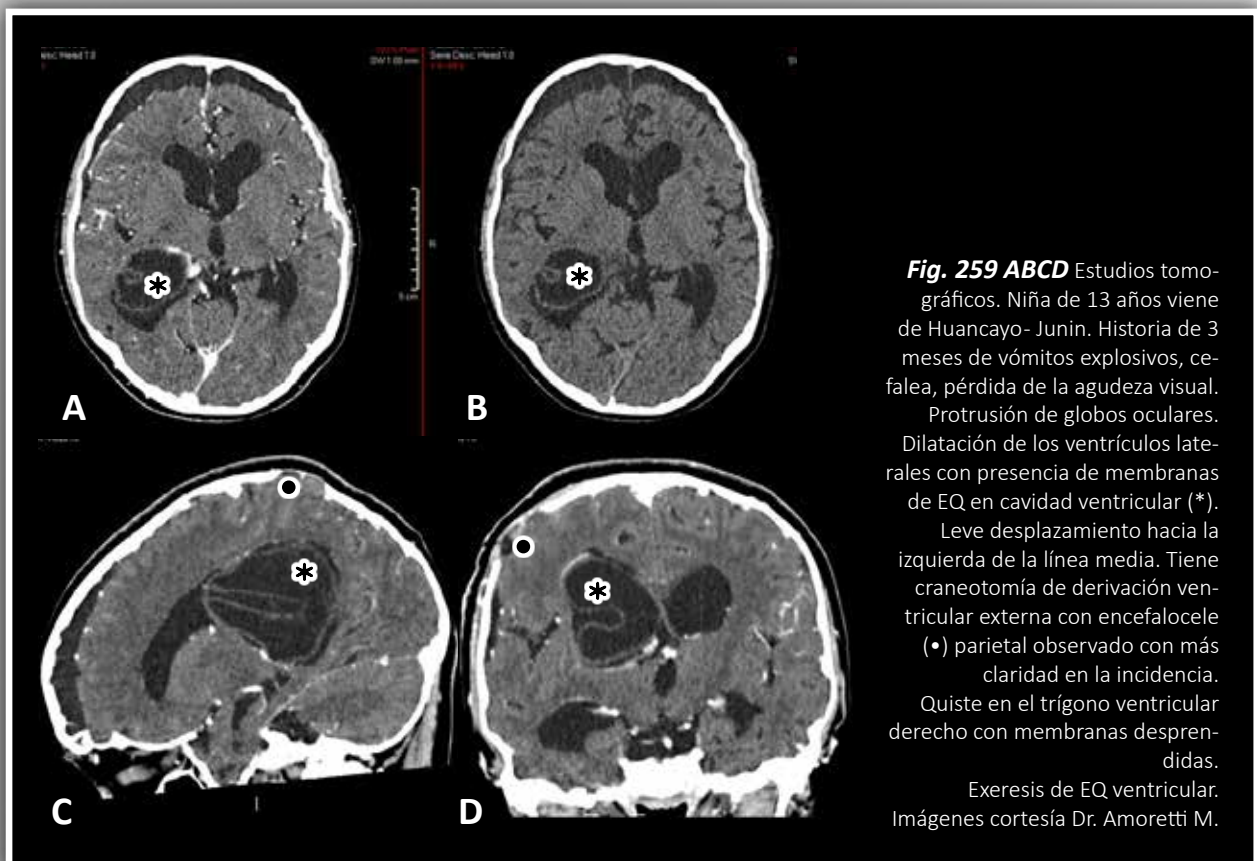


Fig. 259 ABCD Estudios tomográficos. Niña de 13 años viene de Huancayo- Junin. Historia de 3 meses de vómitos explosivos, cefalea, pérdida de la agudeza visual. Protrusión de globos oculares. Dilatación de los ventrículos laterales con presencia de membranas de EQ en cavidad ventricular (*). Leve desplazamiento hacia la izquierda de la línea media. Tiene craneotomía de derivación ventricular externa con encefalocele (•) parietal observado con más claridad en la incidencia. Quiste en el trígono ventricular derecho con membranas desprendidas. Exeresis de EQ ventricular. Imágenes cortesía Dr. Amoretti M.

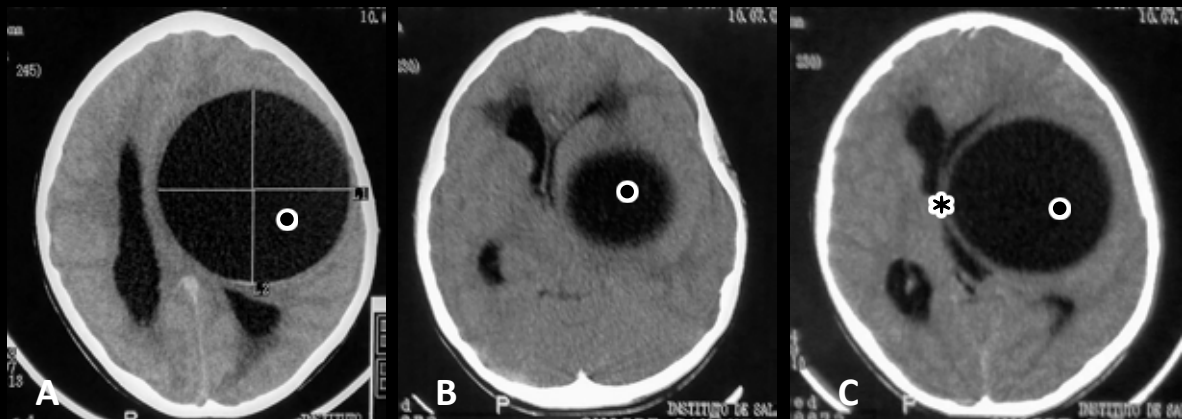
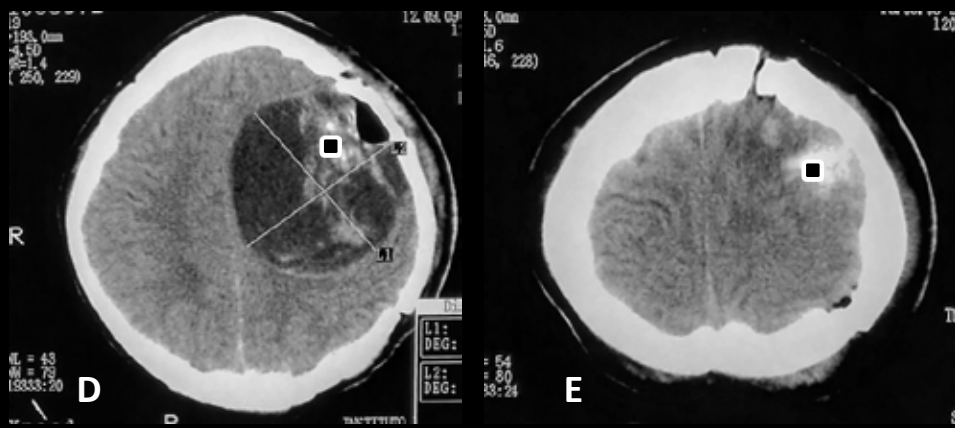


Fig. 260 ABCDE. Estudio tomográfico. Paciente varón de 9 años procedente de Pasco. Presenta historia de cefalea, convulsiones, hemiparesia derecha y disfagia. Quiste unicameral fronto parietal izquierdo (•), desplaza la línea media, comprime el sistema ventricular con hernia subfalcial (*). Dilatación de astas temporales. Vistas E-F post quirúrgicas. Presencia de craneotomía con remanentes quísticos (■), hemorragia y neumociste. AP: EQ cerebral.



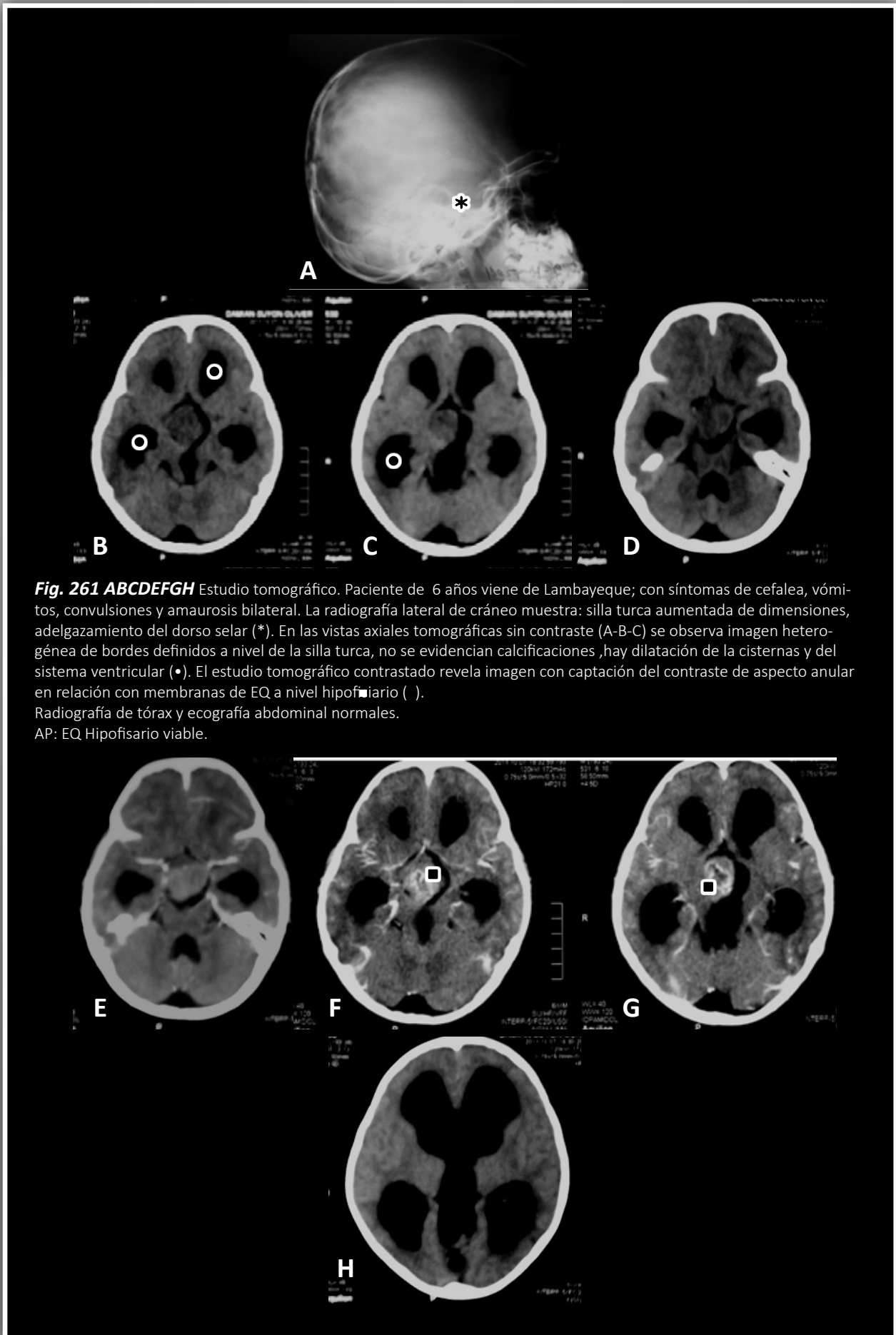


Fig. 261 ABCDEFGH Estudio tomográfico. Paciente de 6 años viene de Lambayeque; con síntomas de cefalea, vómitos, convulsiones y amaurosis bilateral. La radiografía lateral de cráneo muestra: silla turca aumentada de dimensiones, adelgazamiento del dorso selar (*). En las vistas axiales tomográficas sin contraste (A-B-C) se observa imagen heterogénea de bordes definidos a nivel de la silla turca, no se evidencian calcificaciones, hay dilatación de la cisternas y del sistema ventricular (•). El estudio tomográfico contrastado revela imagen con captación del contraste de aspecto anular en relación con membranas de EQ a nivel hipofisario (◻). Radiografía de tórax y ecografía abdominal normales. AP: EQ Hipofisario viable.

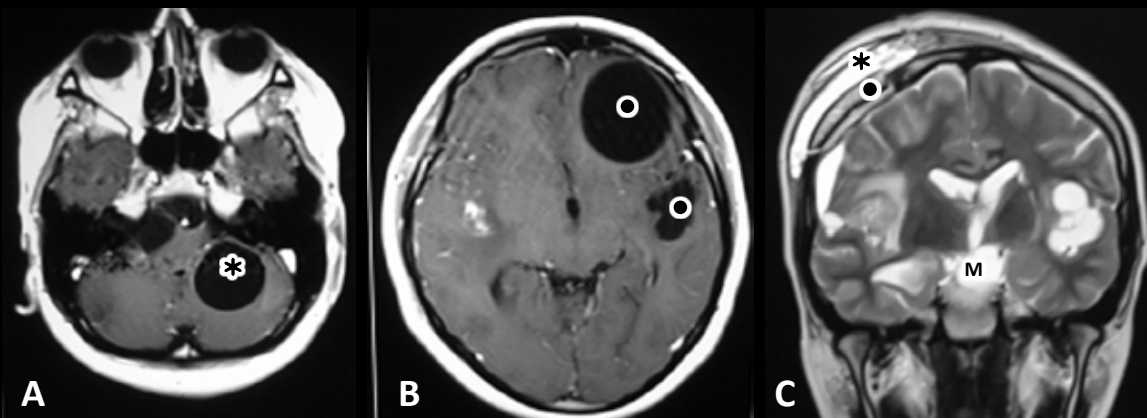
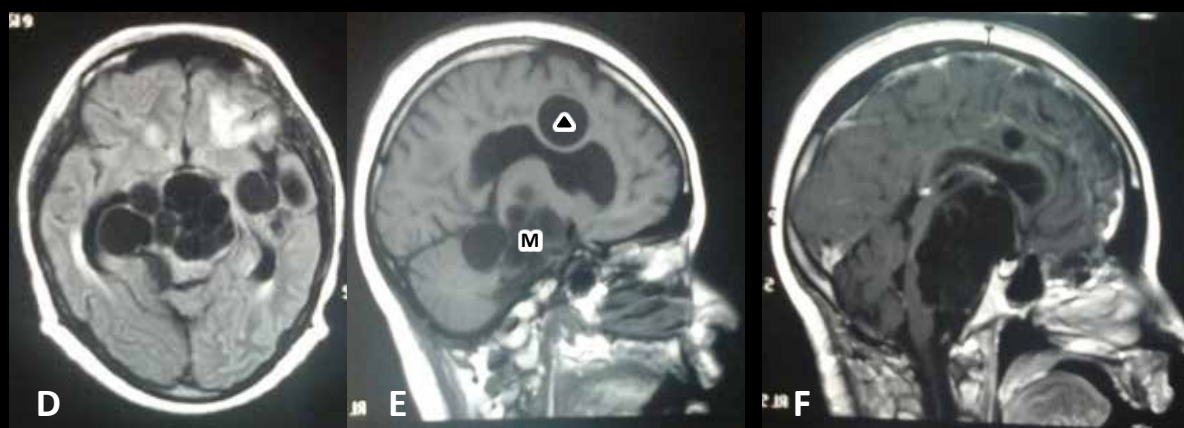


Fig. 262 ABCDEF. Imágenes de resonancia magnética. Mujer de 16 años procedente de Ayacucho. Se le efectuó quistectomía en el ventrículo izquierdo, a los 11 años de edad en el INSN. 1 año después presenta síntomas de hipertensión endocraneana y convulsiones. Se le efectuó quistectomías cerebrales, en 3 ocasiones diferentes. Recibió tratamiento con Albendazol y Praziquantel.

Fig "A", imagen axial ponderada T1 redondeada hipointensa en el hemisferio cerebeloso izquierdo, con fino halo hiperintenso. En fig "B" ponderada en T1, imagen redondeada hipointensa en el lóbulo frontal izquierdo, se observa otra imagen hipointensa de bordes irregulares en región parietal izquierdo. En fig "C", vista coronal ponderada en T2 imagen hiperintensa semilunar parietal derecha, en relación con área de hematoma subdural (•) sub agudo parietal derecho post quirúrgico. Imagen hiperintensa semilunar por encima de la tabla externa, relación con colección sub galeal (*). Se observan además imágenes redondeadas hiperintensa en el mesencéfalo (M), desplazamiento a la izquierda de la línea media.

Fig. "D", imagen axial ponderada en T1, con múltiples imágenes quísticas en mesencéfalo y región temporal izquierda, hematomas frontales y peri ventriculares. Fig "E" vista sagital ponderado en T1, quistes en mesencéfalo y en región superior del cuerpo ventricular (▲), fig "F", corte sagital contrastado ponderado en T1, revelando mínima captación de contraste en las paredes del quiste.

Cortesía: Dra. Claudia Banda Flores. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Infectología y Medicina Tropical.



2. EQ EN LA MÉDULA ESPINAL Y PARAESPINAL

La equinococosis quística espinal es extremadamente raro. Se observa un porcentaje menos al 1% de las equinococosis quísticas.

En la medula torácica es más frecuente y sucede en un 50% de los casos, en la región sacra 20% y en la zona cervical en un 10%.

La equinococosis quística espinal está clasificado en 5 grupos: intramedular, intradural extra medular, extradural intraespinal, vertebral y paravertebral.

Los primeros tres grupos de equinococosis quística son raros.

Las lesiones de equinococosis quísticas son típicamente múltiples cuando se localizan en la medula.

La tomografía computarizada y resonancia magnética demuestran la lesión con características semejantes a aquellas del fluido cerebro espinal. Estos quistes, en comparación con los quistes cerebrales si demuestran el refuerzo periférico en anillo después de la administración del contraste. Las calcificaciones son raras en la equinococosis quística espinal. (39)

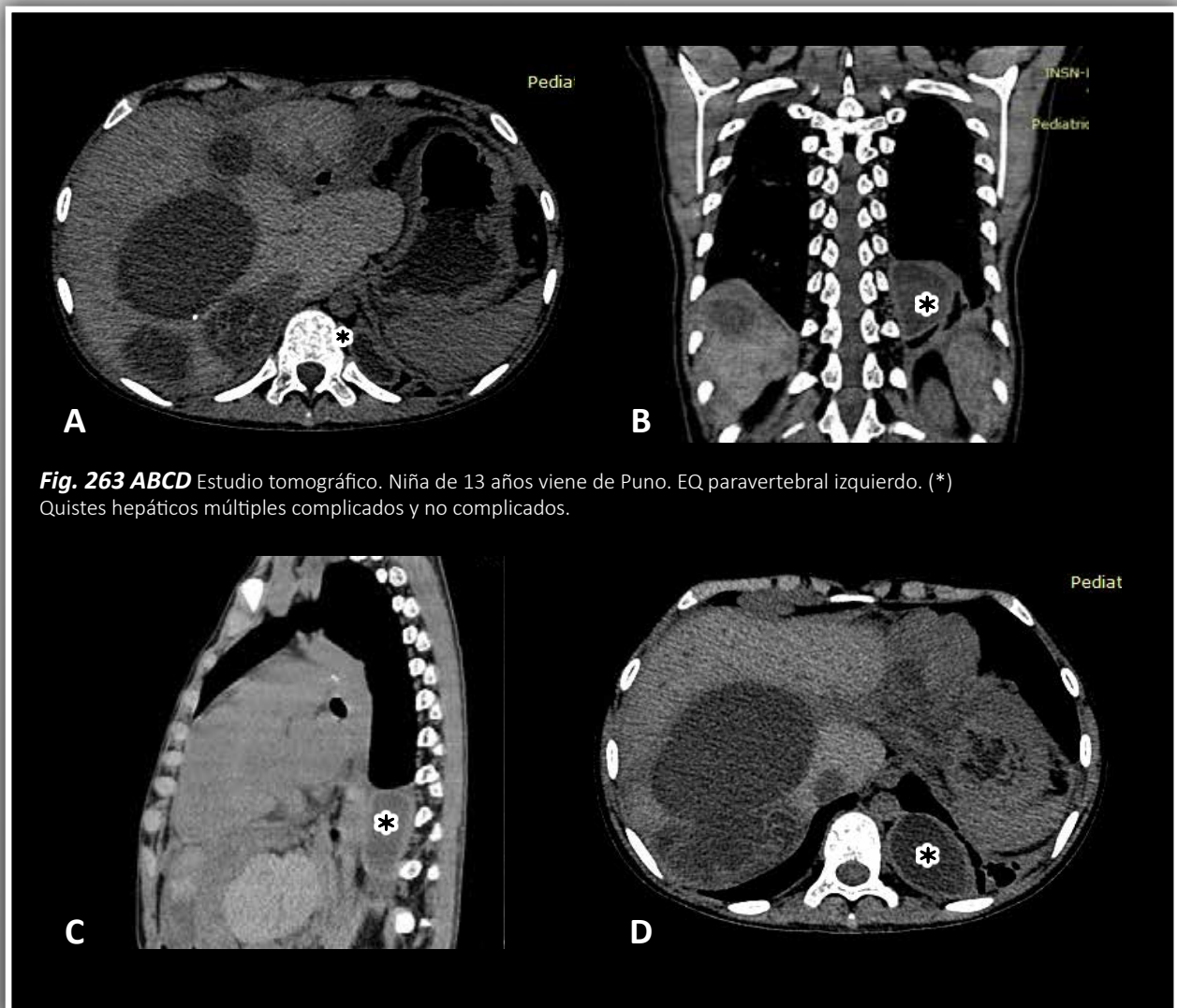


Fig. 263 ABCD Estudio tomográfico. Niña de 13 años viene de Puno. EQ paravertebral izquierdo. (*) Quistes hepáticos múltiples complicados y no complicados.

3. EQ EN EL CORAZÓN Y PERICARDIO

La equinocosis quística cardíaca tiene una presentación clínica no específica, se manifiesta como dolor torácico, palpitaciones, disnea y síncope o semejándose a una lesión valvular o falla cardíaca. La equinocosis quística se encuentra en un 75% de los casos en el ventrículo izquierdo y su ruptura puede causar arritmia, oclusión arterial, embolismo pulmonar agudo o crónico, infarto miocárdico o taponamiento cardíaco. (35)

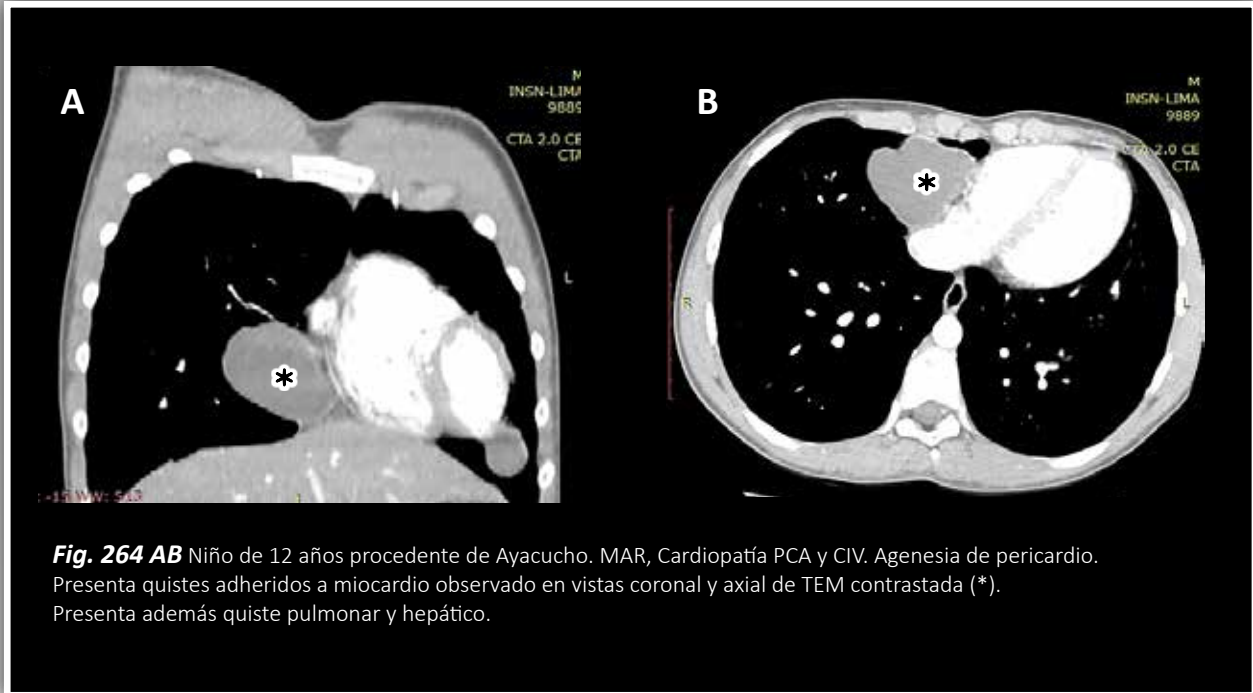


Fig. 264 AB Niño de 12 años procedente de Ayacucho. MAR, Cardiopatía PCA y CIV. Agenesia de pericardio. Presenta quistes adheridos a miocardio observado en vistas coronal y axial de TEM contrastada (*). Presenta además quiste pulmonar y hepático.

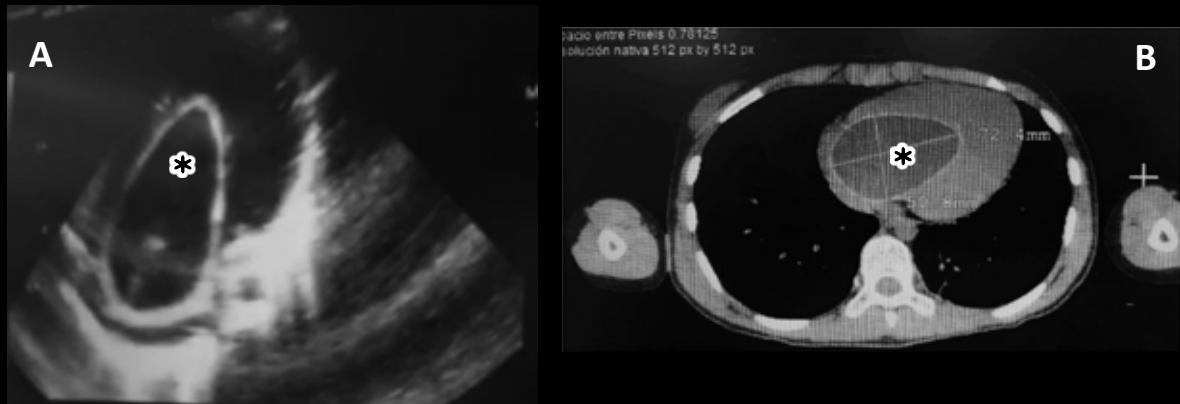
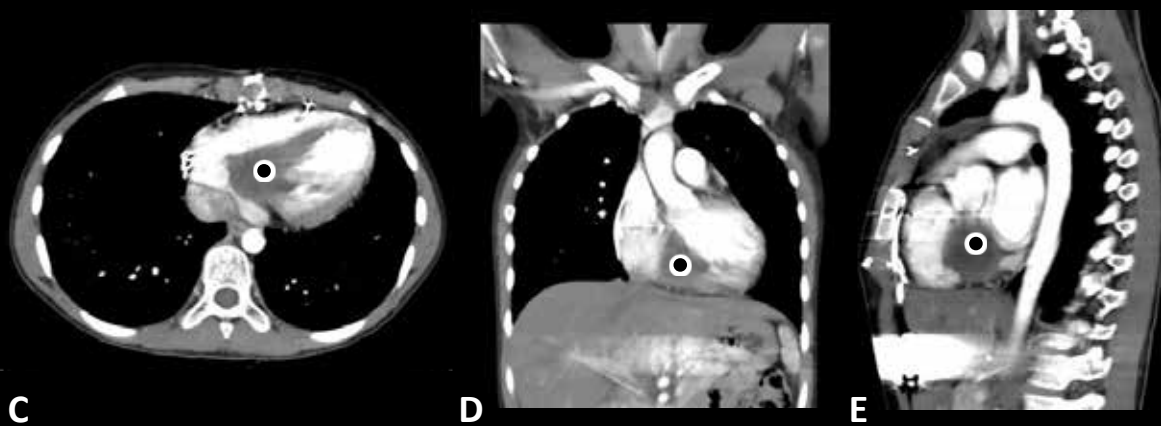


Fig. 265 ABCDE Estudio tomográfico. Niña de 10 años, procedente del distrito de Independencia- Lima. No refiere viajes al interior del país. Presenta disnea a esfuerzos por 2 meses con incremento de los síntomas. Se agrega dolor torácico opresivo. En la evaluación presenta bradicardia de 45 latidos por minuto, que se corrobora en EKG. La ecocardiografía revela quiste de 6x4x4 en el septum IV, Vista "A" (*) Foramen oval permeable. En el estudio tomográfico se nota imagen quística de paredes finas y definidas en el septum interventricular. Imagen "B" (*) Se realizó exéresis de quiste intracardiaco en el septum IV. Colocación de marcapaso. Imagen C-D-E, vistas axial, coronal y sagital post operatorio revelando zona de secuela quirúrgica (•). AP: EQ no complicada. Cortesía: Dra. Elena Pulachet Contreras. Servicio de Eco tomografía y RM. Hospital Guillermo Almenara Irigoyen.Lima-Perú.



4. EQ EN EL MEDIASTINO

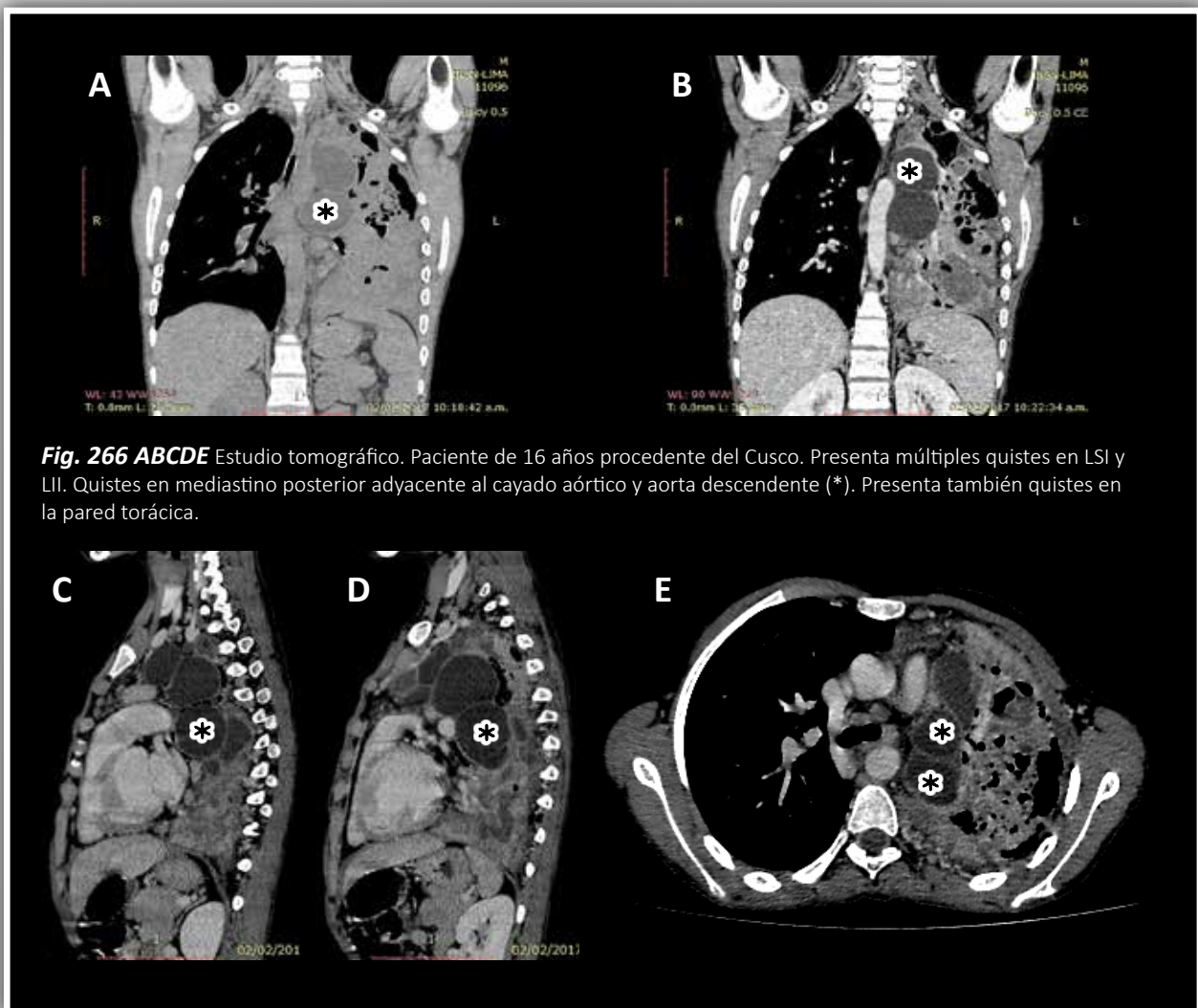
Se ubica con frecuencia en el mediastino posterior. Se puede observar aislado o asociado con quistes de otra ubicación ya sea pulmonar o cardiaco . A menudo se presenta con dolor torácico y síntomas de compresión del mediastino con manifestaciones de disnea, disfagia y disfonía.

La localización del mediastino puede ser por fisuración de equinocosis quística del hígado o pulmón en la circulación sistémica.

Se puede producir por la diseminación transdiafragmática de equinocosis quística hepática o por la vía linfática.(40)

La ubicación en el mediastino es rara debido a que representa el 0,14 % de los casos. Las lesiones de equinocosis quísticas hiliares son más frecuentes en adultos jóvenes. Estos quistes pueden ser descubiertos posteriormente al complicarse como ruptura en el corazón o en los grandes vasos.

Con la interpretación meticulosa, la semiología radiológica puede diferenciar una equinocosis quística pulmonar de uno del mediastino. Nos sirven como datos el desplazamiento del mediastino, el signo de la silueta, las características de los ángulos que forma el quiste con la línea mediastinica, si están obtusos o inclinados.



5. EQ EN EL BAZO.

La prevalencia de la equinococosis quística esplénico varia de 0,3 a 8%. Los signos clínicos más frecuentes son dolor, esplenomegalia y fiebre. La EQ esplénica es con frecuencia solitaria. (21)



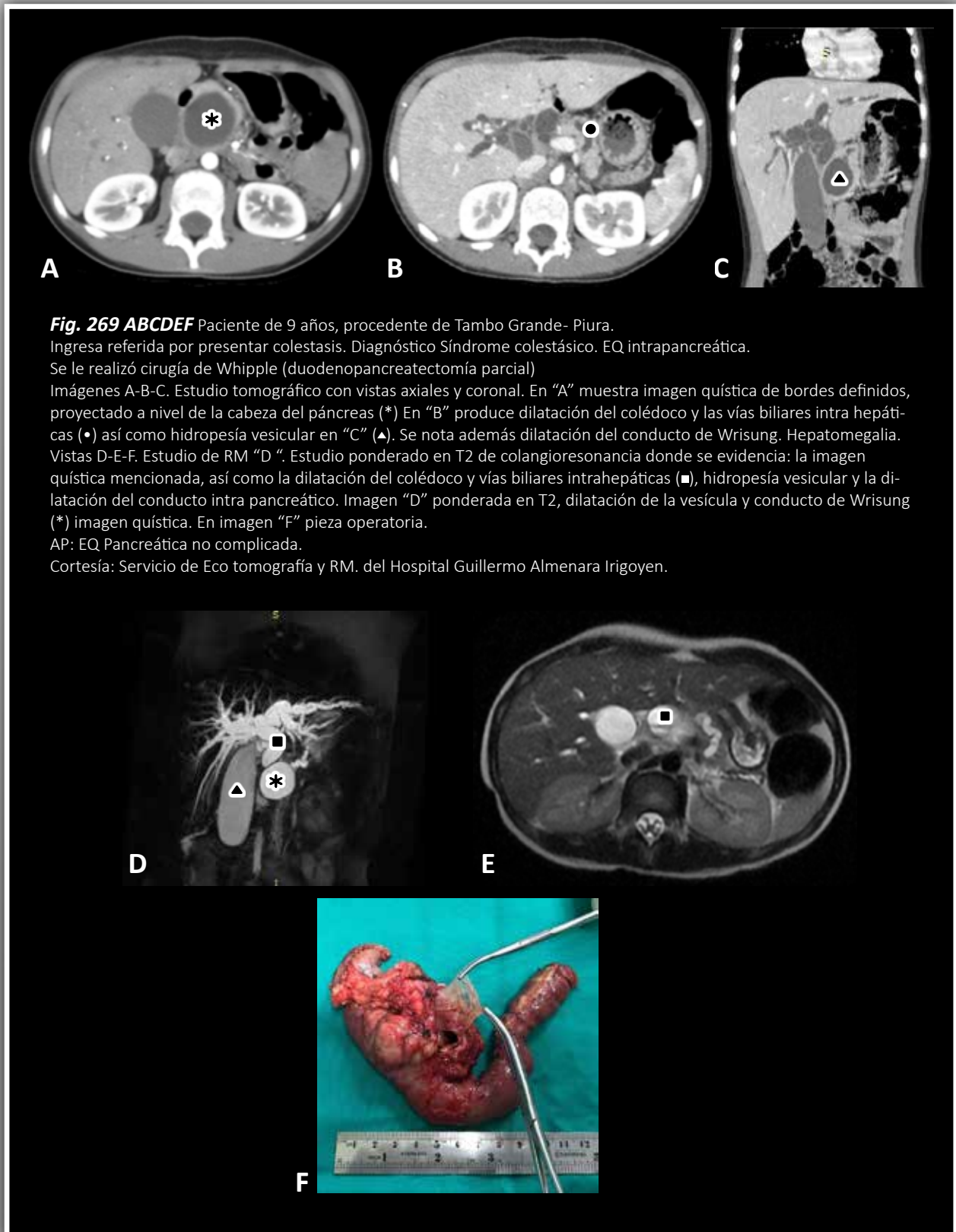
Fig. 267 A-B-C Imágenes tomográficas. Quiste hepático y esplénico (*) no complicados. Quiste retrovesical (•) que produce hidronefrosis.



Fig. 268 ABC Imágenes tomográficas. Niño de 3 años con EQ múltiple. Sometido a tratamiento médico. Se observan múltiples quistes hepáticos en remisión y quiste esplénico (*) en la vista coronal(A) y axial (B)

6. EQ PANCREÁTICA

Tiene una ocurrencia de 0.25%. Esta ocurrencia es a menudo secundaria a enfermedad hepática. El diagnóstico de equinococosis quística pancreática es posible cuando existe un alto índice de sospecha y se confunde con frecuencia con pseudoquiste, quiste de vías biliares en niños o neoplasia quística. Aparecen lesiones quísticas solas o múltiples con paredes gruesas y sin calcificaciones. (39)



7. EQ EN EL MESENTERIO Y RETROPERITONEO

La diseminación mesentérica puede ser por vía linfática o sistémica. Se puede deber a contaminación por cirugía previa o debido a micro perforaciones en el quiste. (39).

La siembra peritoneal es generalmente secundaria a enfermedad hepática, aunque pueden existir casos primarios. Se observa en un 13 % de casos de compromiso abdominal, (19)

Se presenta como una masa abdominal con complicaciones como torsión, infección o ruptura.

Los quistes hidatídicos retroperitoneales son secundarios a compromiso de otros órganos, más frecuentes en el hígado.

En el diagnóstico por imágenes semejan a quistes de otras localizaciones. Los quistes hidatídicos peritoneales son usualmente múltiples y pueden ser vistos en cualquier lugar. La presencia de quistes hijos ayudan a diferenciarlos de quistes del mesenterio o quistes de duplicación (39).

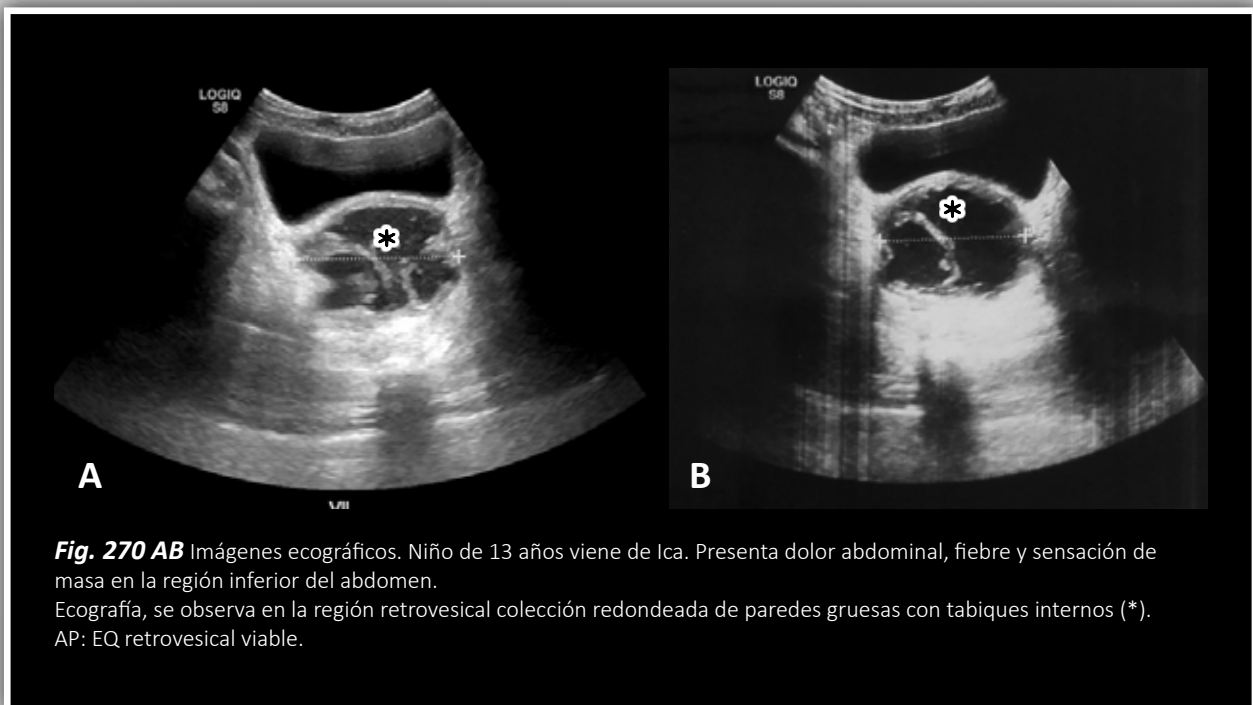


Fig. 270 AB Imágenes ecográficas. Niño de 13 años viene de Ica. Presenta dolor abdominal, fiebre y sensación de masa en la región inferior del abdomen. Ecografía, se observa en la región retrovesical colección redondeada de paredes gruesas con tabiques internos (*). AP: EQ retrovesical viable.

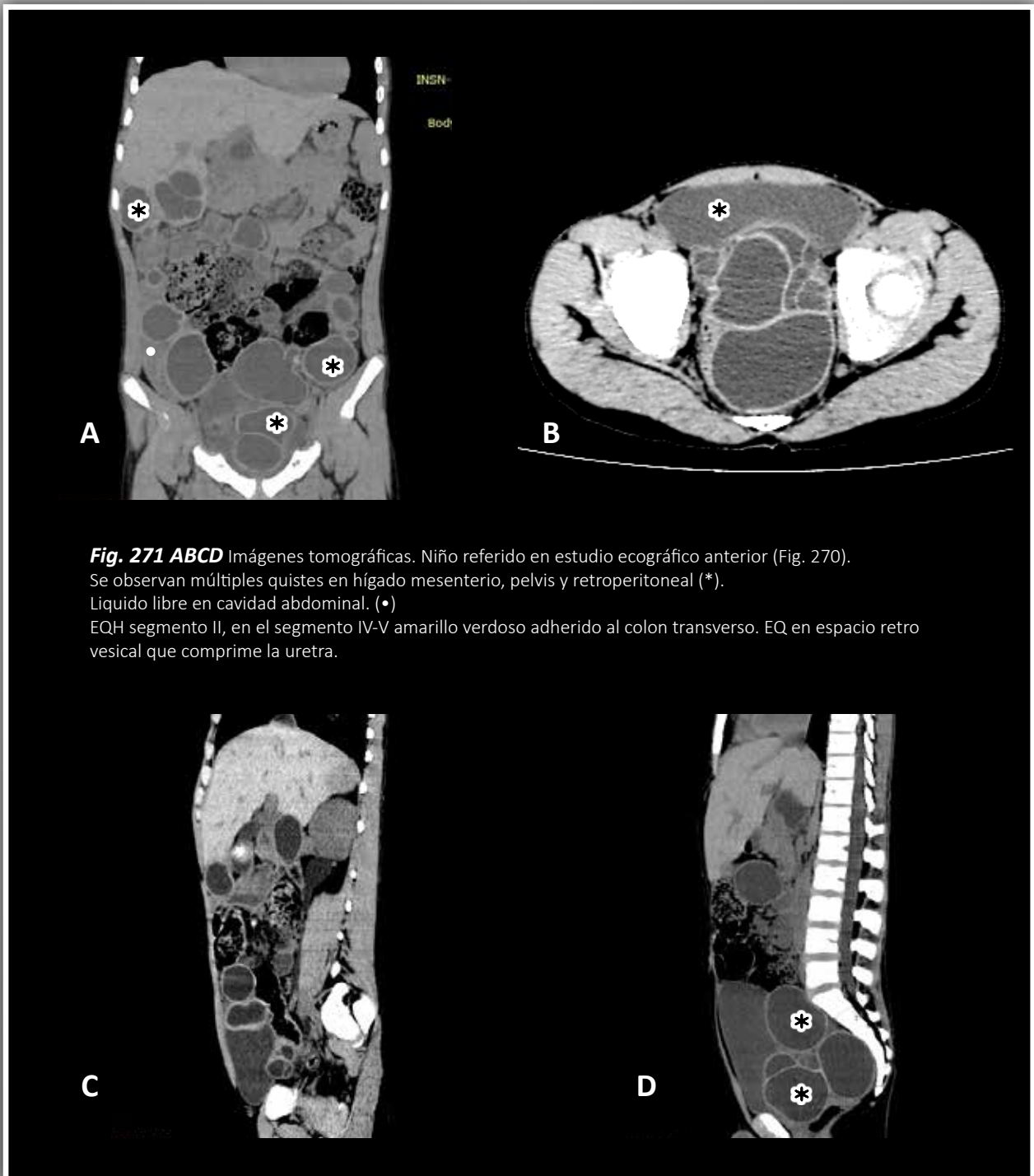


Fig. 271 ABCD Imágenes tomográficas. Niño referido en estudio ecográfico anterior (Fig. 270). Se observan múltiples quistes en hígado mesenterio, pelvis y retroperitoneal (*). Líquido libre en cavidad abdominal. (•) EQH segmento II, en el segmento IV-V amarillo verdoso adherido al colon transverso. EQ en espacio retrovesical que comprime la uretra.

8. EQ RENAL

El compromiso ocurre en el 3% de los casos, pueden aparecer asintomáticos por muchos años.

(20-21). Los signos y síntomas de esta presentación se revelan como masas en los flancos, cólico renal persistente, hematuria, disuria piuria, cálculos renales e hipertensión, son las presentaciones más usuales.

Ruptura del quiste en la pelvis renal causa hidatiduria (10 a 20%) y es usualmente microscópica; la hidatiduria macroscópica es rara. (43).

Los quistes son con frecuencia solitarios y se ubican en la corteza y pueden llegar a tener 10 cm antes de producir síntomas. (21).

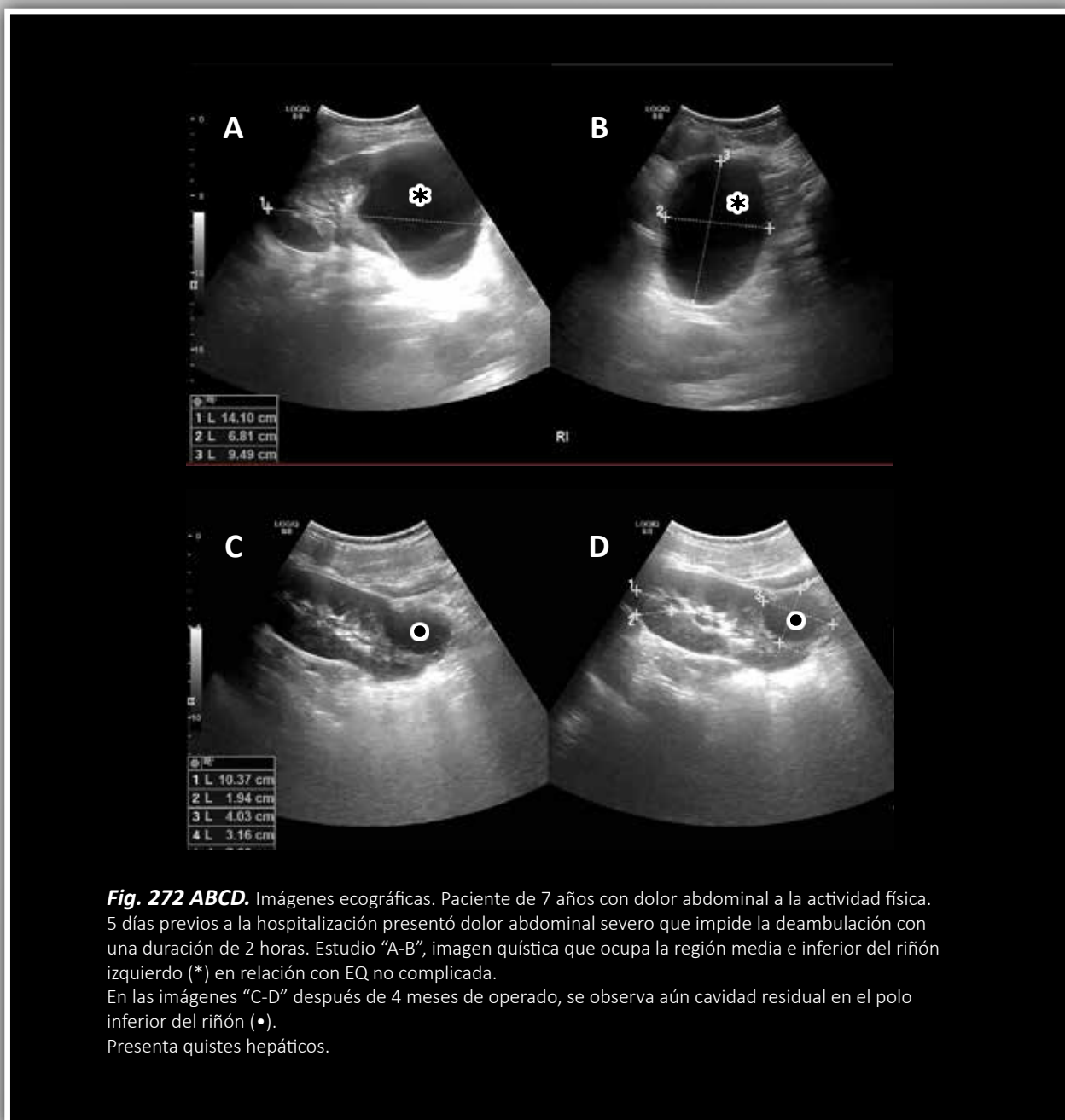


Fig. 272 ABCD. Imágenes ecográficas. Paciente de 7 años con dolor abdominal a la actividad física. 5 días previos a la hospitalización presentó dolor abdominal severo que impide la deambulacion con una duracion de 2 horas. Estudio "A-B", imagen quística que ocupa la región media e inferior del riñon izquierdo (*) en relación con EQ no complicada. En las imágenes "C-D" después de 4 meses de operado, se observa aún cavidad residual en el polo inferior del riñon (●). Presenta quistes hepáticos.

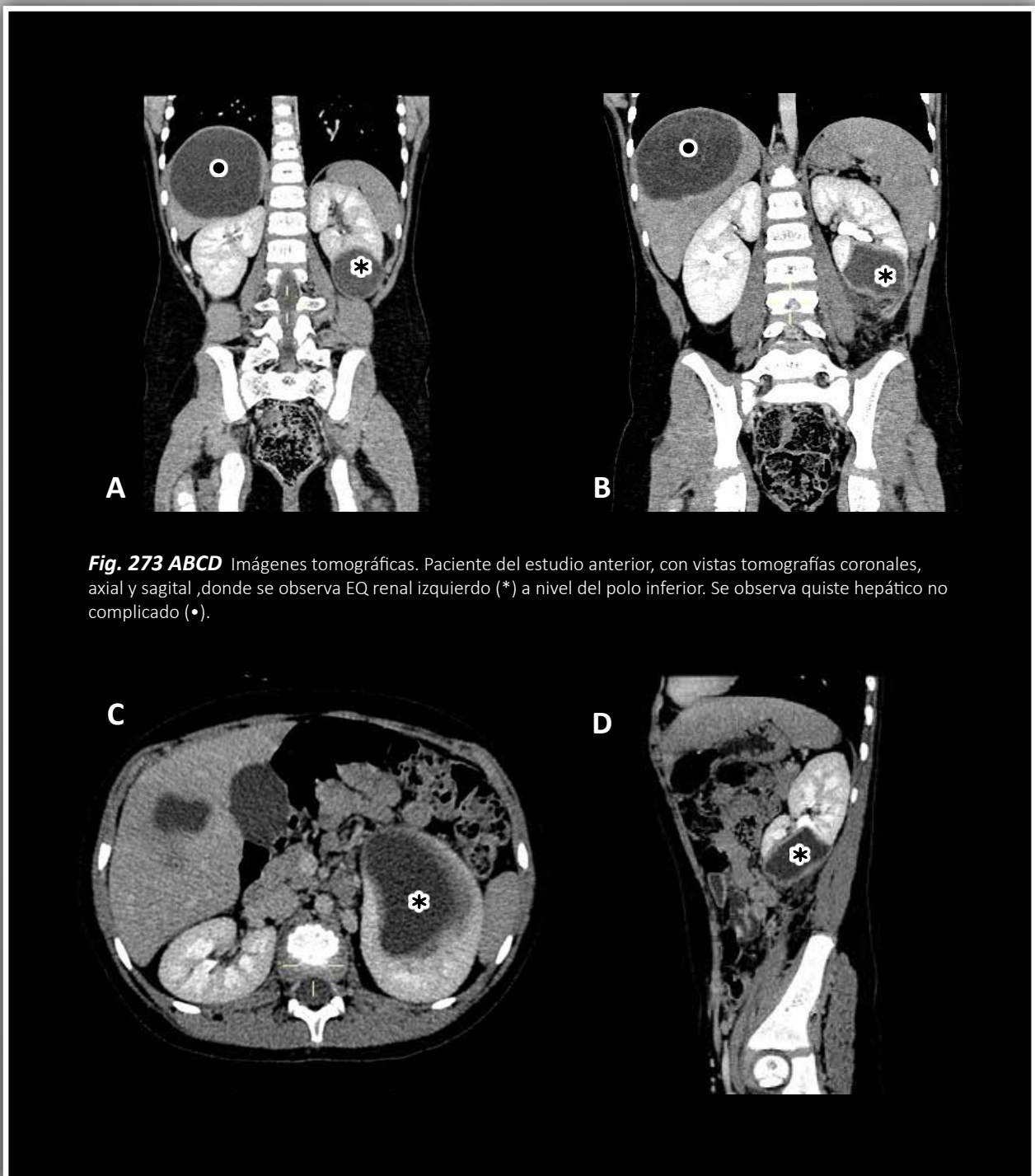


Fig. 273 ABCD Imágenes tomográficas. Paciente del estudio anterior, con vistas tomografías coronales, axial y sagital ,donde se observa EQ renal izquierdo (*) a nivel del polo inferior. Se observa quiste hepático no complicado (•).

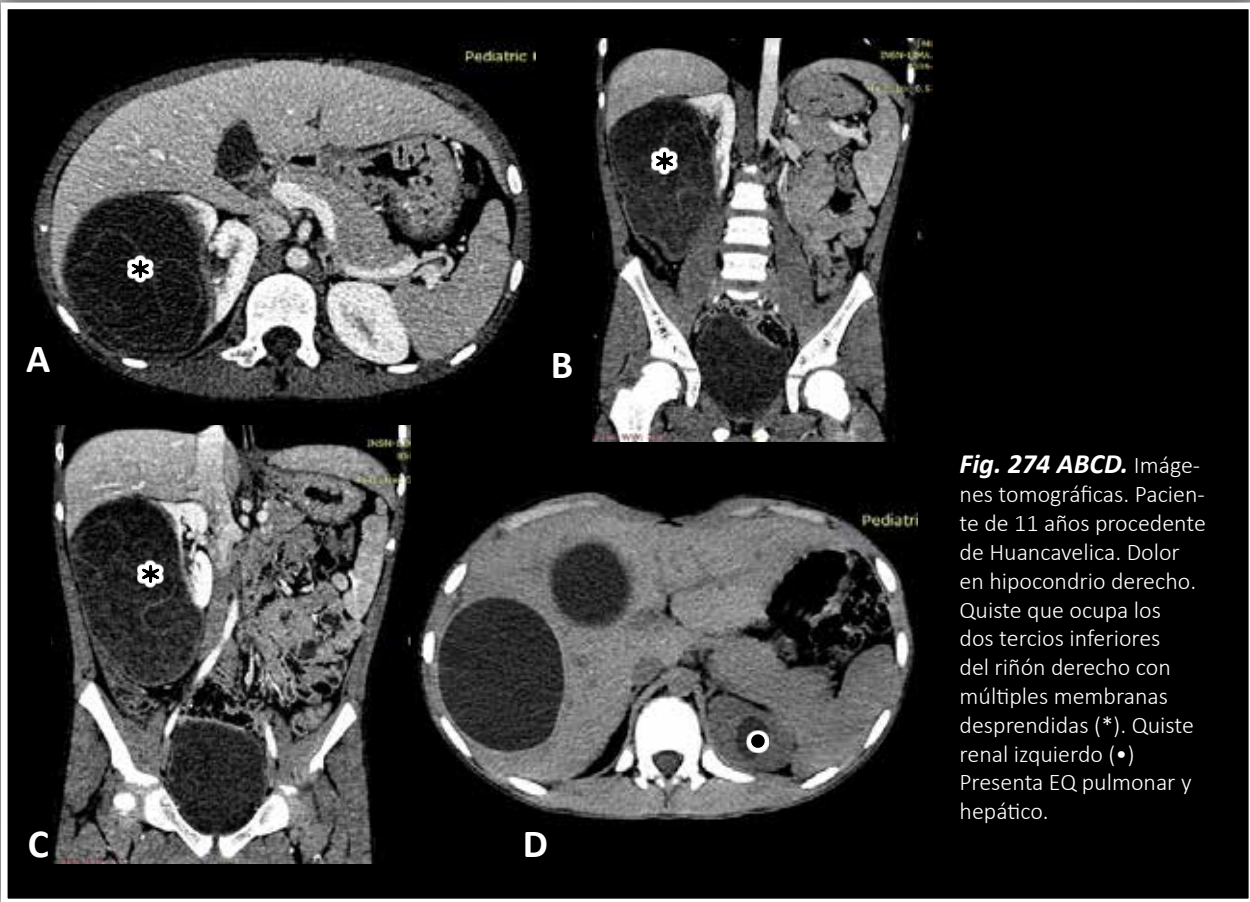


Fig. 274 ABCD. Imágenes tomográficas. Paciente de 11 años procedente de Huancavelica. Dolor en hipocondrio derecho. Quiste que ocupa los dos tercios inferiores del riñón derecho con múltiples membranas desprendidas (*). Quiste renal izquierdo (•) Presenta EQ pulmonar y hepático.



Fig. 275 Imagen tomográfica. Niño de 11 años procedente de Huancayo - Junín. Presenta quiste no complicado en el lóbulo inferior pulmonar derecho. Múltiples quistes complicados y no complicados del lóbulo inferior izquierdo. Quiste simple hepático del segmento VII. Quiste no complicado en el polo superior renal izquierdo (*).

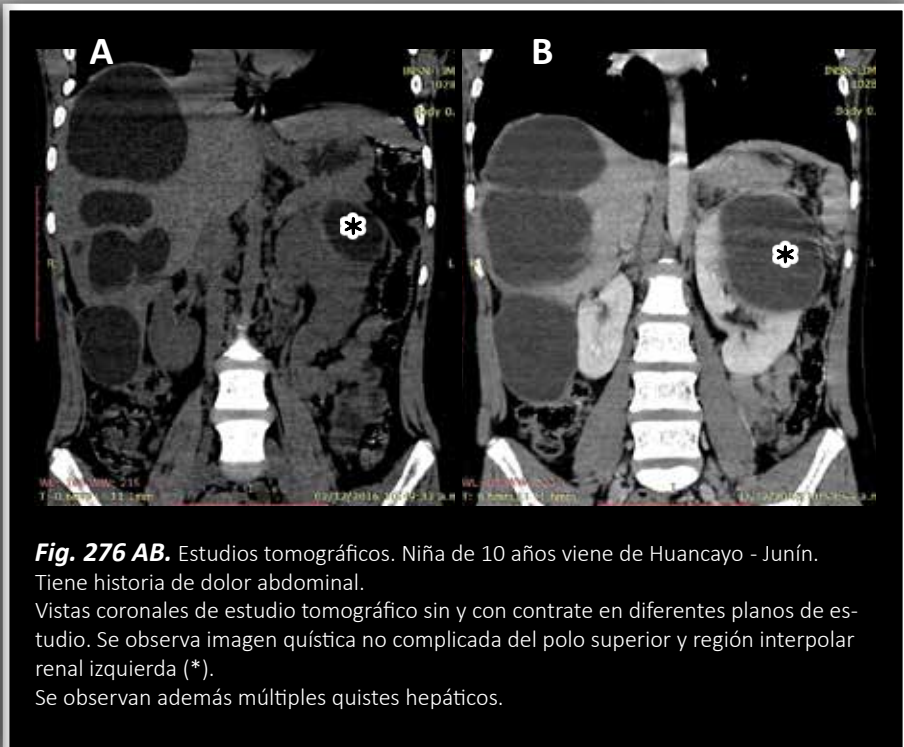


Fig. 276 AB. Estudios tomográficos. Niña de 10 años viene de Huancayo - Junín. Tiene historia de dolor abdominal. Vistas coronales de estudio tomográfico sin y con contraste en diferentes planos de estudio. Se observa imagen quística no complicada del polo superior y región interpolar renal izquierda (*). Se observan además múltiples quistes hepáticos.

9. EQ EN LOS ANEXOS

La equinococosis quística en los ovarios se presentan raramente y son con frecuencia secundarios a la diseminación peritoneal de quistes hijos debido a la ruptura de la EQ hepática. Se han reportado casos de equinococosis quística aisladas.

La equinococosis quística del ovario pueden permanecer asintomática por un largo tiempo y ser descubierto incidentalmente o pueden causar irritación o síntomas de compresión.(44) Es difícil de diferenciar la EQ de ovario de otras lesiones, que son quísticas, como el cistoadenoma, cistoadenocarcinoma.

La equinococosis quística puede ser unilocular, los quistes hijos pueden simular estructuras septadas de otros tipos de quistes. (45).

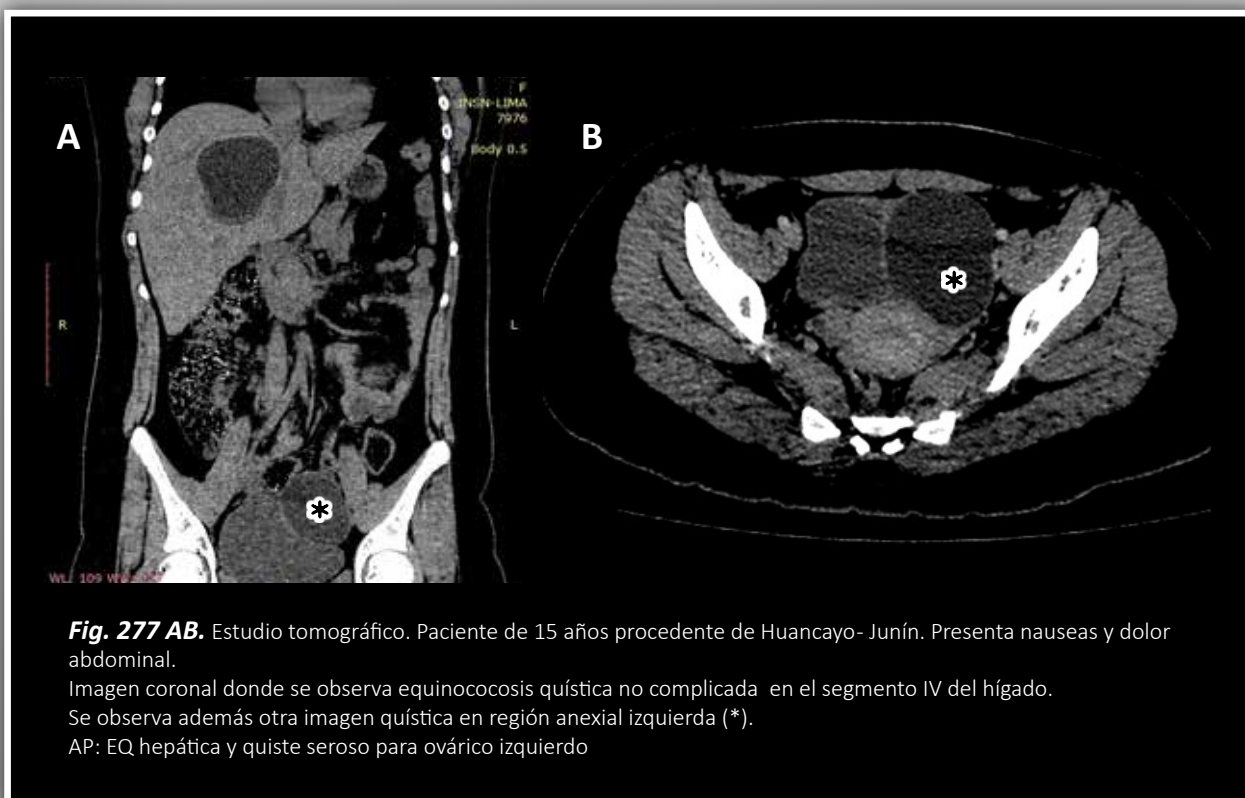


Fig. 277 AB. Estudio tomográfico. Paciente de 15 años procedente de Huancayo- Junín. Presenta náuseas y dolor abdominal.

Imagen coronal donde se observa equinococosis quística no complicada en el segmento IV del hígado.

Se observa además otra imagen quística en región anexial izquierda (*).

AP: EQ hepática y quiste seroso para ovárico izquierdo

CAPÍTULO VII.- TRATAMIENTO

1. TRATAMIENTO DE LA EQ HEPÁTICA

El tratamiento quirúrgico tiene como fin:

- Eliminar el parásito
- Evitar recidivas
- Disminuir la morbimortalidad.(46)

	CE1	CE2	CE3
PACIENTES ASINTOMÁTICOS Ecog. Positiva + Rx Tórax normal	CE1 Quiste < de 5 cm No requiere Cirugía. ABZ 3 ciclos de 30 días (respuesta negativa: Evaluar que no sea viable o si es quiste simple o múltiples quistes en diferentes órganos). Referir a establecimiento de salud de mayor complejidad (norma del 2008 bajo auspicio de la OPS).		
PACIENTES SINTOMÁTICOS	EQ Complicado : Quiste > 5 cm Tratamiento quirúrgico y con ABZ por 3 ciclos post operatorio. Si es posible farmacoprofilaxis 10 días. Excepto en equinococosis quística pulmonar, mayores de 5cm		
	CE4		
ASINTOMÁTICO	TEM o RM. Se debe hacer diagnóstico diferencial. Control ecográfico con tumor sólido del hígado (Primaria o Secundaria)		
SINTOMÁTICO	TEM o RM. (No Cirugía) control ecográfico		
	CE5		
	Control ecográfico (47)		

2. TRATAMIENTO DE LA EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA PULMONAR

El tratamiento de la EQ pulmonar es eminentemente quirúrgico en quistes mayores de 5 cm, el tratamiento médico se reserva para casos especiales, el cual consiste en tratamiento con albendazol.

Los casos en los que se indica tratamiento médico son:

- Como coadyuvante al tratamiento quirúrgico, es decir, se indica sólo en quistes <5 cm el tratamiento médico 1 o 2 semanas antes del procedimiento quirúrgico.
- En caso de ruptura espontánea o iatrogénica de un quiste no complicado (vivo)
- Excepcionalmente en EQ múltiple, con contraindicaciones quirúrgicas, se indica tratamiento médico con evaluación (Riesgo/beneficio) y exámenes al inicio y cada 15 días de perfil hepático (transaminasas, bilirrubinas); perfil hematológico (Hemograma completo que incluya plaquetas) y renal (urea, creatinina); por lo menos 1 año y luego se evaluará la posibilidad quirúrgica.

CAPÍTULO VIII.- PREVENCIÓN Y RECOMENDACIONES

Según la Guía de Diagnóstico de Hidatidosis/equinococosis quística (10) los pasos que deben seguirse para prevenir la equinococosis serían:

Interrupción del ciclo de transmisión, controlando la fuente de infección de los perros y desparasitarlos en forma periódica. No alimentar a los perros con vísceras crudas.

Construcción de mataderos o espacios en donde no deben ingresar los perros.

La prevención en la comunidad debe darse en instruir, educar en el conocimiento del ciclo del parásito y destacar que el perro es el único transmisor de la equinococosis quística. Lo más importante aquí es estar seguros que las personas han captado la importancia del mensaje de prevención.

Lavarse las manos con agua y jabón antes de comer.

No dejarse lamer por los perros, ni darles besos; recordarle que los huevos quedan adheridos a los pelos y al hocico del perro.

Lavar las frutas y verduras antes de comerlas. Consumir agua potable o potabilizar el agua para el consumo.

Evitar que los perros tengan acceso al agua que se usa para tomar.

Sistematizar la búsqueda activa de portadores asintomáticos de equinococosis quística.

Control del paciente y de los contactos.

Los datos de vigilancia fiable son fundamentales para determinar los programas de control; pero como enfermedad desatendida que afecta a las poblaciones desfavorecidas en zonas remotas en donde los datos de incidencia son escasos, se debe tener presente que en este escenario dado en nuestro país debemos trabajar en la educación para lograr con ella medidas de eficacia, entendiendo que así con menores recursos se conseguirán logros de prevención. Es importante dentro de las poblaciones rurales buscar un líder que debe estar más atento y repitiendo las medidas de prevención. Recordar que la instrucción en los niños es una buena herramienta porque repiten más los mensajes, y con los mensajes dirigidos en forma de cuentos, material gráfico o una actuación de teatro pueden los niños involucrarse más que los adultos en este tema.

La vacunación del ganado ovino por medio de un antígeno recombinado de E, granulosus (EG 95) ofrece perspectivas alentadoras de prevención y control.

Los ensayos de vacunación a pequeña escala del ganado ovino con EG 95 indican eficacia y seguridad elevada.

Un programa que genere concientización de la población especialmente los niños, la vacunación del ganado ovino, tratamiento vermífugo de los perros y adecuadas zonas de mataderos de ovejas, pueden llevar a la eliminación de la equinococosis quística humana (5)

Los expertos internacionales determinan que los programas educativos para capacitar a la población tiene mucha efectividad para evitar esta enfermedad.(48)



Fig. 278 Ganado caprino y ovino de diferentes regiones geográficas del Perú, con la participación del hombre y el perro para realizar su crianza y cuidado.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Eguiguren L. Diccionario Histórica Crono- lógico de la Universidad Real y Pontificia de San Marcos y sus Colegios, Crónica e investigación, Edit. Torres Aguirre, Lima- Perú, 1951.
2. Pérez C. Proyecto de control de hidatidosis en el Perú por vigilancia epidemiológica. 2007. UNMSM. Tesis para optar el grado académico de Doctor en Medicina.
3. Guerra M. Hidatidosis humana en el Perú. Apunt. Cienc. Soc. 2015; 05(01)
4. Irabedra P, Salvatella R. El proyecto subregional cono sur de control y vigilancia de la hidatidosis. OMS. Equinococosis . Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2010; 27(4): 598-603 Marzo 2017.
5. Organización mundial de la salud. Equinococosis.Marzo 2017.www.who.int/mediacentre/factsheets/fs377es/
6. Cadavid A, Yang Y, McManus D, Gray D, Giraudoux P, BarnesT, et al. The landscape epidemiology of echinococcoses Infectious .Infect Dis Poverty. 2016; 5:13.
7. Ticona A. Universidad Nacional del Altiplano- Puno. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Tesis para optar el título profesional de Médico Veterinario y Zootecnista. Puno – Perú. 2017.
8. Lewall D. Rupture of Equinococcal Cyst: Diagnosis, Classification, and Clinical Implications. AJR Am J Roentgenol 1986; 146: 391-394.
9. Borrie J. Fifty thoracic hydatid cysts. Br J Surg 1962;50:268-87.
10. Moral M. Diagnostico de Hidatidosis. Guía para el equipo de salud 11 Enfermedades Infecciosas Hidatidosis. Direccion de Epidemiología. Ministerio de Salud .Argentina. Marzo 2012.
11. Moro P, Budke Ch, Schantz P, Vasquez J, Santivañez S, Villavicencio J. Economic Impact of Cystic Echinococcosis in Perú. PLoS Negl Trop Dis 5(5):. May 2011 . Volume 5.
12. Romig T, Ebi D, Wassermann M. Taxonomy and molecular epidemiology of Echinococcus granulosus sensu lato. Veterinary Parasitology. Vol 213:76-84,Oct 2015.
13. Rodulfo J, Carrión M, Freitas M, Real J, Merchán M. Hidatidosis pulmonar. Neumol Pediatr 2013; 8 (1): 5-9.
14. Berkow R. El Manual Merk, 10ª edición. Madrid. España: Editorial Harcourt, 1999: 1282-3.
15. Dilek E, Kemal Ö, Necdet P and Kaya H. Radiological Characteristics of Pulmonary Hydatid Cysts Trop Parasitol. 2016 Jul-Dec; 6(2): 103–112.
16. Santivaner S, Garcia H. Curr Pulmonary Cystic Echinococcosis Opin Pulm Med. 2010 May ; 16(3): 257–261.
17. Von Sinner W. Advanced Medical Imaging and Treatment of Human Cystic Echinococcosis. Seminars in Roentgenology,Vol32,Nº4Oct1997:276-290. 1155.

18. Mandeep K, Madhurima S, Ajay G, Ujjwal Gors, Ashutosh A, Ritesh A, et al. Imaging in pulmonary hydatid cysts World J Radiol 2016 June 28; 8(6): 581-587.
19. Ozturk A, Ozturk E, Zeyrek F, Sirmatel O. Late Ultrasonographic findings in cases operated for hydatid cyst of the liver . European Journal of Radiology 56 (2005) 91–96.
20. Anand S, Brig S, Rajagopalan, Raj Mohan R. Management of liver hydatid cysts e Current perspectives Lt. medical journal armed forces india 68 (2012) 304 - 309.
21. Pedrosa A, Arrazola J, Joaquín Ferreirós J, Pedrosa C. Hydatid Disease:Radiologic and Pathologic Features and Complications, RadioGraphics 2000; 20:795–817.
22. Inan N, Gur A, Yonca A, Tahsin A, et al. Diffusion-Weighted Imaging in the Differential Diagnosis of Simple and Hydatid Cysts of the Liver, AJR:189, November 2007.
23. Nalan E, Topal N, Kılıçturgay S, Akgöz S, Savcı G. The role of diffusion-weighted MRI in the classification of liver hydatid cysts and differentiation of simple cysts and abscesses from hydatid cysts. Diagn Interv Radiol 2010; 16:279–287.
24. Damjanov I, Linder J. Anderson's Pathology. Tenth Edition, Vol. 2. Mosby- Year Book. USA. 1996.
25. Zuhail C, Erdem O. Radiological characteristics of pulmonary hydatid disease in children. Less common radiological appearances. European Journal of Radiology 45 (2003) 123.
26. Sarkar M, Pathania R, Jhobta A, Thakur B, Chopra R. Cystic pulmonary hydatidosis Lung India Vol 33 Issue 2 Mar - Apr 2016.
27. Ramos G, Orduña A, García-Yuste M. Surgery Hydatid Cyst of the Lung: Diagnosis and Treatment/ World Journal of Surg. 25, 46–57, 2001.
28. Köktürk O, Öztürk C, Diren B, Unsal M, Ayla K. "Air bubble": a new diagnostic CT sign of perforated pulmonary hydatid cyst. Eur Radiol. 1999;9:1321–1323.
29. Beggs I. The radiology of hydatid disease. AJR Am J Roentgenol 1985;145:639-48.
30. Turgut A, Altın L, Topçu S, Kiliçoğlu B, Aliinok T, Kaptanoğlu E, et al. Unusual imaging characteristics of complicated hydatid disease. Eur J Radiol. 2007;63:84–93.
31. Kaur M. Ruptured Pulmonary Hydatid Cyst: The Camalote Sign. Indian Journal of Clinical Practice, Vol. 23, No. 12, May 2013.
32. Montazeri V, Sokouti M, Reza M. Comparison of Pulmonary Hydatid Disease between Children and Adults, Tanaffos 2007; 6(1): 13-18.
33. Gastesia G, Carrón B, Ruiz B, García E, Gracia M. Hidatidosis pulmonar bilateral en paciente inmigrante Bilateral pulmonary hydatidosis in an immigrant patient. An Pediatr (Barc). 2012;76 (6):361-362.
34. Manoj G, Dipankar P, Tamalika D, Prabir K, Anindita S, Santanu K, et al. A case of multiple giant primary bilateral lung hydatid cysts in a very young child. Clin Case Rep Rev, 2015 Volume 1(3): 61-64.
35. Gupta R, Sharma S, Prabhakar G, Mathur P. Hydatid disease in children: Our experience. Formosan Journal of Surgery (2014) 47, 211-220.
36. Hassan A, Obaid, Shafi S, Hassan M, Aijaz Rather. A Hydatid disease of liver and disseminated hydatidosis: anatomical, microbiological and radiological perspective. Int J Res Med Sci. 2013; 1(3):101-103.

37. Rubio C, Muñoz A, Fuster C, Carmona M, Permanyer, Durán F. Hidatidosis hepática. *EuroEco* 2012;3(1):1-5.
38. Pendse H, Nawale A, Deshpande S, Merchant S. Radiologic Features of Hydatid Disease: The Importance of Sonography. *J Ultrasound Med* 2015; 34:895–905.
39. Pooja M, Prakash M, Khandelwa N. Radiological manifestations of hydatid disease and its complications. *Trop Parasitol.* 2016 Jul-Dec; 6(2): 103–112.
40. Gasmi M, Fitouri F, Sahli S, Sghairoun N, Hamzaoui. Two cases of juvenile primary mediastinal hydatidosis. *Revue de Pneumologie clinique* (2010) 66, 351—354.
41. González F. Generalidades, fisiopatología y clínica: hidatidosis pulmonar. *Patología del Aparato Respiratorio* 18:41, 1984.
42. Odev K, Guler İ, Altinok T, Pekcan S, Batur A, Ozbiner H. Cystic and Cavitary Lung Lesions in Children: Radiologic Findings with Pathologic Correlation. *Journal of Clinical Imaging Science- Vol. 3 Issue 4, Oct 2013.*
43. Khemakhem R, Rahay R, et al. Hydatid cyst of the kidney open in the urinary tract about one observation. *SM J Pediatri Surg* 2016;2(5):1030.
44. Urbina C, Benavides D, Somocurcio J. Quiste Hidatídico de ovario. Reporte de un caso. *Rev Per Ginecol Obstet* 2006;52(1):51-53.
45. Polat P, Kantarci M, Fatih Alper F, Suma S, Koruyucu M, Okur A. Hydatid Disease from Head to toe. *Radiographics* 2003; 23:475–494.
46. Pinto P. Diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la hidatidosis *Rev Chil Cir.* 2017;69(1):94-98.
47. “Prevención y Control de la Hidatidosis en el nivel local” OPS-OMS-PANAFTOSA (Iniciativa sudamericana para el Control y Vigilancia de la equinocosis quística/hidatidosis. Julio 2017
48. Agronetworks. SENASA reafirma interés de Perú para combatir la Hidatidosis [Internet]; 2015 Jul 19 [Consultado Fecha (Año mes Día)] Disponible en: <http://www.agronetworks.com.pe/sanidad/item>.

El presente tratado incluye una revisión actualizada de los últimos avances en imagenología para el diagnóstico de la equinocosis quística, se incluyen más de 400 imágenes de casos de equinocosis en niños.



FONDO
EDITORIAL
COMUNICACIONAL

ISBN: 978-612-48702-1-7



9 786124 870217