



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

CARACTERÍSTICAS ULTRASONOGRÁFICAS DE LA HIDATIDOSIS HEPÁTICA EN POBLADORES DE JUNÍN, 2019-2020

Línea de investigación:
Salud pública

Tesis para optar el título profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en
Radiología

Autor

Li Rosales, Jair Marc

Asesor

Pinedo Solorzano, Juan Enrique

ORCID: 0000-0001-7822-9962

Jurado

Eusebio Idelso, Carlos Nomberto

Seminario Atoche, Efigenia

Zúñiga Osorio, Javier Rene

Lima - Perú

2023

RECONOCIMIENTO - NO COMERCIAL - SIN OBRA DERIVADA
(CC BY-NC-ND)



"CARACTERÍSTICAS ULTRASONOGRAFICAS DE LA HIDATIDOSIS HEPÁTICA EN POBLADORES DE JUNÍN, 2019-2020"

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	6%
2	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Peruana Los Andes Trabajo del estudiante	1%
5	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	<1%
6	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	scielo.iics.una.py Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Universidad de San Martin de Porres Trabajo del estudiante	<1%



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**CARACTERÍSTICAS ULTRASONOGRÁFICAS DE LA HIDATIDOSIS HEPÁTICA EN
POBLADORES DE JUNÍN, 2019-2020**

Línea de investigación: Salud pública

Tesis para optar el título profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Radiología

Autor:

Li Rosales, Jair Marc

Asesor:

Pinedo Solorzano, Juan Enrique

ORCID: 0000-0001-7822-9962

Jurado:

Eusebio Idelso, Carlos Nomberto

Seminario Atoche, Efigenia

Zúñiga Osorio, Javier Rene

LIMA – PERÚ

2025

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi familia, los cuales siempre me han apoyado en todo y quienes fueron los que me impulsaron a seguir y dedicarme en esta hermosa profesión.

AGRADECIMIENTO

A mi familia, que siempre me han apoyado en mi desarrollo como profesional y como persona, a mis maestros por ser quienes me guiaron con sus conocimientos, a mis amigos por siempre estar en los mejores momentos de mi etapa universitaria y a mi alma máter por hacer todo esto posible.

ÍNDICE

RESUMEN	8
ABSTRACT	9
I. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Descripción y formulación del problema	11
1.2. Antecedentes	12
1.3. Objetivos	23
1.4. Justificación	24
1.5. Hipótesis	24
II. MARCO TEÓRICO	25
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación	25
2.2. Términos básicos	33
III. MÉTODO	35
3.1. Tipo de investigación	35
3.2. Ámbito temporal y espacial	36
3.3. Variables	36
3.4. Población y muestra	38
3.5. Instrumentos	39
3.6. Procedimientos	40
3.7. Análisis de datos	41
3.8. Consideraciones éticas	42

IV. RESULTADOS	42
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	54
VI. CONCLUSIONES	57
VII. RECOMENDACIONES	58
VIII. REFERENCIAS	59
IX. ANEXOS	67
Anexo 1: Ficha de recolección de datos	67
Anexo 2: Documento de Autorización	68

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación ecográfica de los estadios de actividad de la hidatidosis quística	30
Tabla 2. Número de quistes hidatídicos	43
Tabla 3. Clasificación de los quistes según la IGE/WHO	43
Tabla 4. Diámetro del Quiste	44
Tabla 5. Volumen del quiste	45
Tabla 6. Complicación del quiste	46
Tabla 7. Tipo de complicación	46
Tabla 8. Número de quistes según el grupo etario	46
Tabla 9. Estadio del quiste según el grupo etario	46
Tabla 10. Diámetro del quiste según el grupo etario	47
Tabla 11. Volumen del quiste según el grupo etario	48
Tabla 12. Presencia de complicación del quiste según el grupo etario	49
Tabla 13. Tipo de complicación de quiste hidatídico según grupo etario	49
Tabla 14. Número de casos según el sexo	50
Tabla 15. Estadio del quiste según el sexo	50
Tabla 16. Diámetro del quiste según sexo.	51
Tabla 17. Volumen del quiste según sexo	52
Tabla 18. Presencia de complicación según el sexo	53
Tabla 19. Tipo de complicación según el sexo	53

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo de vida del Echinococcus Granulosus	27
Figura 2. Imagen referencial de quiste hidatídico detectado por ecografía	28
Figura 3. Clasificación de la Hidatidosis – OMS	31
Figura 4. Mediana de los diámetros	44
Figura 5. Mediana de los volúmenes	45
Figura 6. Diámetro de los quistes según grupo etario	47
Figura 7. Volúmenes de los quistes según grupo etario	48
Figura 8. Diámetro quiste según el sexo	51
Figura 9. Volumen del quiste según el sexo	52

RESUMEN

La hidatidosis hepática es una enfermedad que disminuye significativamente la calidad de vida del afectado. Por ello, su diagnóstico oportuno es fundamental, y la ultrasonografía se constituye como una de los procedimientos más empleados. En ese sentido, esta investigación tuvo por objetivo describir las características ultrasonográficas de la hidatidosis hepática en pobladores de Junín en el periodo 2019-2020. Se diseñó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo orientado a revisar reportes de ultrasonografía abdominal en personas con diagnóstico confirmatorio de hidatidosis hepática. Los resultados muestran que se evaluaron a 112 personas cuya edad fue 35.7 ± 20.0 años, y el 58.93% estuvo conformado por mujeres. El 4.48% de los evaluados presentó dos quistes hidatídicos, y en relación al primer quiste hidatídico, se obtuvo una mediana para el diámetro y volumen de 5.69 cm (4.18-8.17) y 726.05 cc (196.9-1767.2). Los tipos de quiste con mayor frecuencia fueron el CE1, CE2 y CE3b con 41.96%, 27.68% y 14.29%. El 26.79% de los quistes presentaron complicación, y dentro de este, el más frecuente fue la infección con 76.67%. Las personas entre 18 y 45 años fueron las que tuvieron mayor frecuencia de hidatidosis y complicación del quiste; mientras que las mujeres tuvieron las mayores medianas de diámetro y volumen, así como las personas de 45 años a más. Se concluye que las características ultrasonográficas del quiste hidatídico en hígado están definidas por la cantidad, morfología y complicación, siendo estas críticas para el diagnóstico, tratamiento, seguimiento y recuperación del afectado.

Palabras claves: Hidatidosis hepática, quiste hidatídico, ultrasonografía

ABSTRACT

Hepatic hydatid disease is a disease that significantly decreases the quality of life of the affected person. Therefore, its timely diagnosis is essential, and ultrasonography is one of the most used procedures. In this sense, this research aimed to describe the ultrasonographic characteristics of hepatic hydatid disease in residents of Junín in the period 2019-2020. A descriptive, cross-sectional and retrospective study was designed to review abdominal ultrasonography reports in people with a confirmatory diagnosis of hepatic hydatid disease. The results show that 112 people whose age was 35.7 ± 20.0 years were evaluated, and 58.93% were women. 4.48% of those evaluated presented two hydatid cysts, and in relation to the first hydatid cyst, a median was obtained for the diameter and volume of 5.69 cm (4.18-8.17) and 726.05 cc (196.9-1767.2). The most frequent types of cysts were CE1, CE2 and CE3b with 41.96, 27.68 and 14.29%. 26.79% of the cysts presented complications, and within this, the most frequent was infection with 76.67%. People between 18 and 45 years old were the ones with the highest frequency of hydatid disease and cyst complications; while women had the highest median diameter and volume, as well as people aged 45 and over. It is concluded that the ultrasonographic characteristics of the hydatid cyst in the liver are defined by the quantity, morphology and complication, these being critical for the diagnosis, treatment, follow-up and recovery of the affected patient.

Keywords: Hepatic hydatidosis, hydatid cyst, ultrasonography.

I. INTRODUCCIÓN

La hidatidosis es una enfermedad parasitaria causada por *Echinococcus granulosus*, el cual ingresa accidentalmente por vía oral al ser humano produciendo estructuras quísticas (quiste hidatídico), en diferentes órganos, principalmente, hígado y pulmón (Moro y Schantz, 2009). Esta enfermedad se distribuye principalmente en los andes centrales del Perú y está ligada de manera muy importante a actividades ganaderas ovinas y la falta de control veterinario en campo. Es así, que la hidatidosis presenta una evolución crónica con el crecimiento progresivo del quiste y disminuyendo la calidad de vida del afectado (Mendoza, 2017).

Las características del quiste hidatídico como el tamaño y su volumen pueden influir significativamente en el desarrollo de eventos adversos asociados a la enfermedad. Por ello, resulta importante el uso de instrumentos y tecnologías de diagnóstico por imagen para la evaluación de estas. La ultrasonografía es una herramienta sencilla y barata, y es ampliamente utilizada en programas de monitoreo en poblaciones en riesgo de infección por hidatidosis. Esta actividad no solo permite el diagnóstico oportuno de la enfermedad, sino la valoración de las características del quiste, aspectos importantes en la valoración del pronóstico, dado que cuatro de cada diez individuos que la padecen, desarrollan complicaciones como ruptura o infecciones secundarias, aumentando el riesgo de mortalidad (Berrueta, 2015).

Por lo expuesto, la propuesta de investigación tiene por objetivo describir las características quísticas evaluadas por ultrasonografía en personas con hidatidosis hepática en comunidades y/o centros poblados referentes a Corpacancha, Chaquicocha, Ondores, Chala Alta, Chala Baja, Canchayllo y Pachacayo pertenecientes al departamento de Junín entre los años 2019 y 2020.

1.1. Descripción y Formulación del Problema

La hidatidosis es una zoonosis tropical parasitaria causada por la infección con huevos del género *Echinococcus spp*, afectando a más de 1 millón de personas a nivel global (Agudelo-Higuita et al., 2016). Además, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a esta patología como un importante problema de salud (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022); y en conjunto con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) tienen planes para una vigilancia, diagnóstico, manejo y prevención de nuevos casos de enfermedades desatendidas, en la cual, la hidatidosis quística es una de ellas. Añadiendo de que, la mayoría de estas enfermedades siguen proliferando por factores sociales-económicos ligados a la población afectada (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2022)

En el Perú, la infección está restringida exclusivamente a la especie *E. granulosus* (Santivañez et al., 2008); con una prevalencia elevada en las regiones de los andes centrales, donde se han reportado cifras cercanas al 10% (Gavidia et al., 2008). Los departamentos de Cerro de Pasco, Junín y Huancavelica son los más afectados (Guerra y Ramirez, 2015) y probablemente el aumento de infecciones se debe a la economía centrada en la crianza de animales y la escasa información o campañas de cuidado e higiene (Mendoza, 2017). Junín probablemente sea el departamento más impactado por la hidatidosis, debido a la alta actividad ganadera ovina, cuyo sistema de vigilancia epidemiológica sanitaria presenta limitaciones. En reportes no publicados, se ha evidenciado que la prevalencia de hidatidosis en centros poblados de Junín oscila entre 5 y 20%; además de que en el año 2018 se realizaron 1622 pruebas de tamizaje de los cuales se pudo detectar 147 casos (Dirección Regional de Salud-Junín [DIRESA-Junin], 2019), por lo que se constituye como uno de los problemas de salud pública más importantes en este departamento.

E. granulosus adulto habita en el intestino delgado de los animales ovinos, perros domésticos y ocasionalmente en otros animales; considerados hospederos definitivos. El ser humano, siendo un hospedero accidental, se infecta por la ingesta de los huevos del parásito tras consumir alimentos infectados o estar en contacto con animales que poseen el parásito. Las oncosferas se liberan en el intestino y son distribuidas por circulación sanguínea y linfática. Aproximadamente, 5 días después de la ingestión de los huevos del parásito, se formará un metacéstodo vesicular que da inicio al desarrollo del quiste (Berrueta, 2015). La hidatidosis tiene un período de incubación variable, de meses a años, lo cual depende en gran medida del número y localización de los quistes y de la rapidez con que se desarrollan. Con ello conlleva un crecimiento lento pero asintomático los primeros momentos de desarrollo del parásito en un huésped humano (González et al., 2001).

El tamaño y volumen del quiste, así como la cantidad de estos en el órgano afectado, principalmente hígado, son características fundamentales que deben ser evaluadas en los programas de diagnóstico basado en los estudios por imágenes, siendo la más utilizada la ultrasonografía (Guzmán et al., 2009); sin embargo, existen limitadas evidencias sobre estas características propias de la hidatidosis, al punto que esta enfermedad es considerada como “olvidada” en países que tienen regiones endémicas, en su mayoría encontradas en Sudamérica. Así mismo, es preciso mencionar que la identificación y evaluación oportuna de las características ultrasonográficas de la hidatidosis quística hepática coadyuvan a la valoración del pronóstico, dado que existe alta probabilidad de desarrollar complicación del quiste; además, orienta al clínico en el tratamiento farmacológico, como la administración oral de albendazol que busca la inactivación del quiste (Pinto, 2008), pero teniendo en consideración los potenciales efectos adversos generados por este, así como el aumento de probabilidad de ruptura del quiste. En ese

orden de ideas, el empleo de la ecografía resulta en una herramienta indispensable para el diagnóstico de la hidatidosis, la evaluación de las características del quiste, así como guía importante para la valoración del pronóstico y tratamiento del paciente.

La ultrasonografía es una de las técnicas más empleadas en la detección de quistes, permitiendo un diagnóstico eficaz. Así mismo, permite la evaluación de las características morfológicas y estadio de acuerdo con la clasificación propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022). Sin embargo, en el Perú, no existen programas de vigilancia epidemiológica dirigidas exclusivamente a la identificación oportuna de casos de hidatidosis en poblaciones en riesgo (ej. Trabajadores de ganadería, pastoreo, veterinarios, entre otros). En parte, esto se debe a la precariedad de los establecimientos de salud de atención primaria, donde el equipamiento y recursos humanos son limitados. De hecho, la implementación de diagnóstico por imágenes es casi nula en establecimientos del primer nivel de atención, las cuales tienen la responsabilidad de garantizar actividades de vigilancia. Así mismo, es importante señalar que la valoración de las características del quiste son aspectos que no suelen tomarse en cuenta al momento de realizar la interpretación médica, y esto puede generar un perjuicio grave a la salud del afectado, puesto que estas características definen la clasificación y estadios de la enfermedad, así como el tratamiento (dependiendo del estadio, el tratamiento puede ser farmacológico o quirúrgico), y el pronóstico respecto a su recuperación o empeoramiento del estado de salud del afectado.

Finalmente, durante los años 2019 y 2020, se realizó una investigación dirigida por el Mg. Jaime Rosales y colaboradores, y enrolaron pobladores procedentes de las comunidades de Corpacancha, Chaquicocha, Ondores, Chala Alta, Chala Baja, Canchayllo y Pachacayo en el departamento de Junín. Los pobladores con diagnóstico de hidatidosis hepática recibieron

tratamiento oral con albendazol y fueron monitoreados mediante pruebas toxicológicas, de laboratorio y ecográficas durante 90 días de tratamiento, para valorar la eficacia y hepatotoxicidad asociada al tratamiento. Por lo tanto, muchas comunidades y centros poblados en Junín son consideradas como zonas endémicas para la hidatidosis hepática, y el control ultrasonográfico se convierte en una herramienta importante para mejorar las estrategias de prevención primaria y secundaria.

Ante la problemática descrita previamente, se formularon las siguientes preguntas:

Problema General

- ¿Cuáles son las características ultrasonográficas de la hidatidosis hepática en pobladores de Junín, 2019-2020?

Problemas Específicos

- ¿Cuáles son las características ultrasonográficas de la hidatidosis hepática en pobladores de Junín, 2019-2020 según edad?
- ¿Cuáles son las características ultrasonográficas de la hidatidosis hepática en pobladores de Junín, 2019-2020 según sexo?

1.2. Antecedentes

Antecedentes internacionales

La hidatidosis es una zoonosis que se distribuye en otros países de la región, así como de otros continentes. Por lo tanto, también se ha considerado la inclusión de antecedentes internacionales que reflejan la problemática de esta enfermedad.

De los autores rumanos Mihaela-Botezatu et al. (2018) con su tema denominado Hepatic hydatid cyst - diagnose and treatment algorithm. Descriptivo y observacional; cuya finalidad era

evaluar a 88 pacientes con diagnóstico de hidatidosis hepática. Del estudio se determinó que la mayoría eran mujeres (50 pacientes). En adición, el estadio más común fue el CE3, con más de la mitad de los casos reportados, seguido de la etapa CE1 con casi la cuarta parte de los evaluados; además de que la etapa menos común era la CE5. Referente al tamaño de los quistes, el 82% tenían un diámetro de 5 cm o mayor, rondando los estadios CE1 Y CE2 en su mayoría. Cabe resaltar que el 89% de los evaluados no presento ningún tipo de complicación; mientras que el otro 11% presento complicaciones por fistula o infección.

De los autores ecuatorianos Jarro et al. (2022) resaltaron en su tema de estudio titulado “Estado actual del diagnóstico y tratamiento de la hidatidosis hepática”, siendo descriptivo, busca una recopilación de información de datos pertinentes a casos de hidatidosis hepática sucedido entre los años 2001 al 2022. En sus resultados resaltan el papel principal de las técnicas imagenológicas; sobre todo del uso de la ecografía abdominal. además de señalar un mejor uso del sistema de clasificación elaborado por la OMS, al ser más actualizado y brindar mejor información sobre distintos tipos de quistes. En adición, también mencionan que la complicación más común para un quiste es por la infección.

El grupo de investigación de medio oriente conformado por Sultan-Alshoabi et al. (2023) realizan un informe actualizado de datos titulada Hydatid Disease: A Radiological Pictorial Review of a Great Neoplasms Mimicker; siendo descriptivo y observacional; concluyen que el 75% de los casos observados son quistes ubicados en el área hepática; con una clasificación predominante en el estadio CE1 y CE2 (usando los valores y parámetros brindados por la OMS); además de señalar el uso de la ecografía como el mejor medio de detección y seguimiento (además de su accesibilidad, bajo costo y nulo riesgo de radiación), ya que cuenta con una sensibilidad y especificidad del 96% y 98% respectivamente, solo en casos de exploración hepática; además de

permitir una clara diferenciación de quistes simples de tipo CE1, CE2 y estadios de inactividad el parásito.

En la investigación realizada por los médicos rusos Selina-Schuhbaur et al. (2022) con su tema titulado “Long-term follow-up of liver alveolar echinococcosis using echinococcosis multilocularis ultrasound classification”; de tipo observacional, longitudinal y descriptivo, en un hospital de EEUU a 59 pacientes diagnosticados con hidatidosis hepática. En sus resultados concluyeron que el 64.5% de los casos eran mujeres y 35.6% varones; y que comprendían una edad media de 59.9 a 16.9 años y con un tamaño promedio de 67.4 mm a 26.3 mm (6.74 cm – 2.63 cm).

De los autores argentinos Álvarez et al. (2018) en su investigación titulada Hidatidosis en Niños de la Provincia de Buenos Aires, de tipo descriptivo; llegaron a recopilar información de 479 casos de hidatidosis en menores de 18 años; obteniendo como resultado un 64% de los casos eran quistes localizados exclusivamente en la región hepática y, además, el 78% de los casos eran monoquística.

Citando a Manterola y Otzen (2017), en su estudio titulado “Hepatic Echinococcosis with Thoracic Involvement. Clinical Characteristics of a Prospective Series of Cases” siendo una investigación descriptiva y observacional con seguimiento de los pacientes, y cuyo objetivo era realizar una descripción de características clínicas de 351 pacientes intervenidos por hidatidosis quística hepática en el Hospital Regional y la Clínica Mayor de Temuco, Chile entre los años 2000 a 2014. En sus resultados se encontró a 37 pacientes con complicación de tránsito hepático-torácico; de lo cual se describe la presencia de 22 quistes únicos (59.5%), dos quistes en 5 pacientes (13.5%) y mayores de tres quistes en 10 pacientes (27%). Además, habiendo usado la clasificación de la OMS se pudo determinar que: 5 quistes eran CE1 (13.5%), 7 eran CE2 (18.9%), 11 eran

CE3 (29.7%), 9 eran CE4 (24.4%) y 5 eran CE5 (13.5%). Adicionalmente se determinó que la media de la edad fluctuaba entre los 53.2 ± 47.4 años con una mediana de 50 años.

Según Acosta-Jammet et al. (2016) con su tema titulado “Caracterización Epidemiológica de Hidatidosis Humana y Animal en la Región de Los Ríos, 1999-2009”; realizado en Chile, siendo una investigación descriptiva y retrospectiva; tuvo como objetivo determinar aspectos imagenológicos que apoyen con la clínica del paciente, así como, la incidencia de hidatidosis humana y animal en la región de Los Ríos, entre los años 1999-2009. En sus resultados revelaron 238 nuevos casos en humanos y 46 re-hospitalizados; también determinaron que la mayoría de pacientes con hidatidosis quística fueron hombres, con un 53%; y que la edad promedio era de 38 años. En los aspectos clínicos, las pruebas imagenológicas determinaron que un 56% de los examinados tenían quiste hepático y que un 55% de los pacientes no mostraron complicación del quiste en su tratamiento.

De los autores Islami-Parkoohi et al, (2018), en su investigación titulada “Epidemiology and Clinical Features of Hydatid Cyst in Northern Iran from 2005 to 2015” de tipo descriptivo y transversal, cuyo objetivo fue evaluar las características clínicas del quiste hidatídico en el norte de Iran. Su estudio se realizó recopilando registros hospitalarios donde se registró a 79 pacientes ingresados en tres hospitales entre el 2005 al 2015 y que presentaban algún tipo de hidatidosis. En sus resultados se hallaron un total de 54 casos de quiste hidatídico hepático (siendo un tercio del total de los casos evaluados), y que los quistes con mayor diámetro tenían 15cm; siendo los de menor diámetro 2cm. También los autores comentaron que la mayoría de pacientes presentaba un único quiste, hasta un máximo de cuatro quistes (5%). Como dato adicional, se presentó que la edad media de los pacientes masculinos era de 42,20 – 23,42 años; mientras que en las mujeres era de 41,80-23,44 años.

Citando a los autores chinos Tuerhongjiang-Tuxun et al. (2014) en su trabajo titulado World Review of laparoscopic treatment of liver cystic echinococcosis - 914 patients. de tipo descriptivo y retrospectivo, en donde a pacientes, de 3 a 70 años, se determinó un promedio del diámetro quístico de 5-10 cm, con el 69% de los casos reportados. Con un predominio de 466 pacientes masculinos frente a 368 pacientes femeninos. Además, cabe señalar que el 46,86% eran quistes tipo I.

Según Tamayo (2004), en su estudio titulado “Hidatidosis. Experiencia Institucional; siendo un estudio analítico-descriptivo y retrospectivo, y cuyo objetivo era informar las características del quiste en pacientes del Hospital del Niño Ovidio Aliaga Uría ubicado en Ciudad de la Paz, Bolivia de 1984 a 1999. En los resultados de evaluación de 31 niños se encontraron 40 quistes de los cuales 10 eran quistes hepáticos únicos. Se determinó que el tamaño promedio de los quistes era de 7cm; hallando quistes de hasta 15cm. Además de describir a los quistes simples de forma oval, con contenido homogéneo y contorno bien definidos; mientras que los quistes complicados (rotos) presentaban signo del “camalote” y un contorno no bien definido.

En la investigación de los autores Diaz-Jara et al, (2014), realizado en España, titulada “Hidatidosis: Diagnóstico por Imagen y Estudio Retrospectivo de los Últimos 10 años en Nuestro Hospital”. Al ser un estudio descriptivo y retrospectivo, con el objetivo de evaluar mediante exámenes imagenológicos; lograron obtener los siguientes resultados: Entre los años 2003 hasta el 2013, recolectando 92 casos confirmados mediante ecografía y rayos x. En sus resultados determinaron que la mayoría de los casos lo padecían personas mayores de 50 años en donde el 48.9% eran varones y el 51.1% eran mujeres. Gracias al empleo de técnicas de imagen se pudo descubrir que la localización más frecuente de los quistes era en el hígado (89.1%) en comparación a los quistes pulmonares (10.9%). Así como hallazgos poco comunes como la localización de

múltiples quistes en diversas zonas del cuerpo, reportando un caso de doble complicación por quiste hepático y pulmonar. También se determinó que un 22.8% eran casos de quiste hidatídico complicado, con datos por imagen que determinaban fistula, sobreinfección, dilatación de vías biliares, etc.

En el artículo de los autores Christian-Flecha et al. (2019), realizado en Paraguay, titulado "Manejo y Tratamiento de Pacientes con Diagnóstico de Hidatidosis Hepática en el Hospital Nacional de Itauguá". Su estudio fue de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal; donde manejaron a un grupo de 17 pacientes internados en los servicios de Cirugía General y Urgencias de Adultos en el Hospital Nacional de Itauguá, entre los años 2014 al 2018 y que tengan diagnóstico de quiste hidatídico hepático. Tras realizar el estudio lograron determinar que la edad promedio era de 44.8 años; en donde la mayoría era de sexo femenino (64.7%). Para el uso de instrumentos radiológicos se empleó ecografía en un 70.6% de los pacientes.

Antecedentes Nacionales

Los estudios nacionales relacionados a hidatidosis en humanos son variados y en su mayoría tiene la finalidad de aportar nueva información, describir, analizar o dar cálculos estadísticos que apoyen a nuevas investigaciones en un futuro. Se ha realizado una búsqueda de artículos originales que reflejen la problemática generada por la hidatidosis. A continuación, se presenta información relevante que evidencia la problemática de la hidatidosis en diversas regiones del Perú durante los últimos 20 años aproximadamente.

De los autores Salazar-Blanca et al (2022) en su investigación titulada "Características clínicas y epidemiológicas de equinocosis quística en niños de un centro terciario en Perú"; siendo descriptivo y retrospectivo, se basa en la evaluación de 55 pacientes menores de edad con diagnóstico de hidatidosis. En los resultados se determinó que el 43.6% de los casos eran por

hidatidosis hepática; en donde el 66.7% eran monoquística; el otro 33.3% tenían dos o más quistes; y en donde la mayoría de los evaluados fueron varones (61.8%) con edades comprendidas entre los 6 a 11 años (67.3%). Cabe agregar que el estadio más común fue el CE1 con el 52.8% de los casos, mientras que el menos común fue el estadio CE5 con apenas un solo caso (2.8%).

Citando a la autora Osorio (2021), en su investigación titulada “Prevalencia de infección, características clínicas y ecográficas de hidatidosis humana en los contactos de pacientes con diagnóstico de hidatidosis en la Comunidad Ganadera De Canchayllo – Jauja, 2021” siendo una investigación descriptiva, no experimental y transversal en el cual uno de sus objetivos es la descripción de características ecográficas de la hidatidosis hepática de un grupo de 57 pobladores, de los cuales solo detecto a 1 solo portador de 43 años (dedicado anteriormente a trabajos de ganadería), cuyas características ecográficas indicaban un tamaño de 7.60 x 5.20 cm y clasificado como CE3; además como resultado final el autor concluyo que no existe una relación entre el contacto con pacientes enfermos de hidatidosis y el aumento de casos de este mismo.

Según el autor Valdivia (2021) con su tema Hidatidosis quística: características clínico epidemiológicas y sociodemográficas en el hospital Antonio Lorena del Cusco, 2014-2018; siendo una tesis retrospectiva y descriptiva; tuvo la finalidad la descripción de características clínicas del quiste hidatídico con el apoyo imagenológico. Los resultados concluyeron en que la edad de los pacientes infectados rondaba los 30-59 años, además el 58.5% de los casos eran de sexo femenino. El uso de la ecografía fue indispensable para la detección de estos quistes, siendo un 63.3% del total de exámenes que permitió la descripción clínica de los pacientes. En el caso de los quistes hepáticos, el tamaño rondaba los 3-10 cm y la mayoría eran monoquística (17 casos) a diferencia de los de quiste múltiple (9 casos).

Con respecto al autor Coillo (2020), en su investigación titulada Hidatidosis hepática aspectos epidemiológicos, quirúrgicos y factores asociados en el servicio de cirugía del Hospital Regional Honorio Delgado – Arequipa, periodo enero de 2015 a diciembre del 2019, siendo un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo; tenía la finalidad de obtener datos epidemiológicos de 44 pobladores con diagnóstico de quiste hidatídico señalado en su historia clínica. Los resultados indicaron que el 59,1% eran de sexo femenino y con una edad comprendida entre los 16 - 30 años (con una desviación estándar de $18,31 \pm 31.09$ años); en su mayoría estudiantes; además de observar que el 43.2% de los casos presentaban complicación de quiste hidatídico, siendo el 63.2% por infección,

Citando a Bahamonde (2013), con su tema de investigación titulado "Diagnóstico ecográfico del quiste hidatídico hepático"; siendo un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional y transversal; tuvo como objetivo describir las características ecográficas de 267 pacientes detectados con hidatidosis hepática realizado en el Hospital Arzobispo Loayza entre los años 2007 al 2009. Los resultados evidencian presencia de quistes hepáticos de un tamaño menor o igual a 25cm en 118 pacientes (44.19%) y mayor a 25 cm en 149 pacientes (55.81%). Con una predominancia a ubicarse en el lóbulo hepático derecho y en los segmentos posteriores. La mayoría de los quistes que encontraron eran de tipo I (78.65% son simple o univesicular), de tipo II (10.85% con pared deformada), tipo III (4.5% con presencia de quistes dentro de otro quiste), tipo IV (3.75% con bordes irregulares) y con un menor hallazgo en el tipo V (2.25% calcificados). En cuanto al número de quistes hallados en el hígado, los exámenes arrojaron que en 186 pacientes (69.65%) había la presencia de un solo quiste, 54 pacientes (20.25%) tenían dos quistes, y 27 pacientes tenían 3 quistes (10.10%). Para concluir el autor recomienda enfocar esta enfermedad como un problema de salud pública en las zonas más endémicas de Lima (como San Martín de

Porres, Comas y Puente Piedra), y el uso continuo de la ecografía como el medio principal en campañas de tamizaje debido a su alta sensibilidad, bajo costo, fácil transporte (como los ecógrafos portátiles) y el no ser invasivo.

Refiriendo a los autores Montufar y Huapaya (2014) en su investigación titulada “Características clínicas, radiológicas y laboratoriales de pacientes con hidatidosis hepática en un hospital de referencia nacional, Lima 1997-2010”; de tipo descriptivo y retrospectivo, realizados a diversos pacientes de Lima y Lima Provincia, señalan un tamaño mayoritario del diámetro del 6 – 10 cm (40,8% de los casos); en donde el 77,6% de los pacientes eran mujeres, además el rango de edad de los pacientes era de 20 a 29 años.

Citando a los autores Elizabeth-Chumbe et al. (2010) en su tema de investigación “Prevalencia de Hidatidosis Humana mediante Técnicas de Imagen en Yanacocha, Pasco”, de tipo descriptivo y retrospectivo, realizó un estudio en 9 comunidades de distrito de Yanahuanca con una participación de 949 pobladores y el empleo de exámenes ecográficos, dando como resultado a 45 casos positivos para quiste hepático. Valiéndose de la clasificación dada por la OMS los resultados revelaron que el 17.8% eran tipo CE1, 8.9% eran tipo CE2, 6.7% eran tipo CE3, 6.7% eran tipo CE4, 55.6% eran tipo CE5; además de encontraron que algunos pacientes tenían a la vez mas de un quiste: 2.2% de tipo CE1-CE5 y 2.2% tipo CE2-CE3. En los análisis concluyentes revelaron que 40 casos eran de quiste hepático único y 5 con dos quistes; dando un total de 50 quistes hepáticos hallados. En relación al sexo no se halló una asociación estadística significativa ($p < 0.5$), mientras que en la variable de edad y los resultados por ecografía se determinó que las personas mayores de 40 años presentan mayor prevalencia de equinocosis que las personas más jóvenes.

Según Benavente (2016), en su investigación titulada “Características Clínicas, Terapéuticas y Epidemiológicas en Pacientes Niños y Adolescentes con Diagnóstico Hidatidosis Hepática. Hospital Regional Honorio Delgado, Arequipa, 2005-2015. Al ser un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo; cuyo objetivo fue elaborar una descripción de características clínicas-epidemiológicas en 41 pacientes entre niños y adolescentes. Sus resultados indicaron la presencia de un solo quiste en el 57.69% (15 pacientes), dos quistes en el 30.77% (8 pacientes), de 3-5 quistes en 7.69% y > a 5 quistes en el 3.85% (1 paciente). En el tamaño se hallaron que el 23.08% eran quistes <5cm, 34.62% eran de 5-10 cm, el 15.38% eran de 10-15cm y el 26.92% eran de 15-20cm. En el 87.80% de los casos los pacientes no presentaron complicación de quiste hidatídico; mientras que un 7.32% tenían una complicación por infección, un 2.44% por fistula biliar y un 2.44% por migración peritoneal. La edad más frecuente oscilaba entre los 9 a 14 años de edad (68.3%) y la menor oscilaban entre los 3 a 5 años (12.19%); con un predominio femenino del 53.66% de los casos.

Según Paira (2014), en su investigación “Tratamiento quirúrgico de la hidatidosis hepática asociado a las complicaciones post operatorias en el Hospital Nacional Dos de Mayo: enero 2006 – diciembre”, siendo un estudio comparativo, retrospectivo, longitudinal y observacional; tuvo como resultados que, de los 66 pacientes diagnosticados con hidatidosis hepática, el 65.2% tenían un solo quiste y un 34.8% tenían dos. El tamaño predominante era de 9 a 15 cm (42.4%) y de 6 a 8 cm (34.8%) con una media de 11.24 ± 4.6 cm. En cuanto a su distribución por la edad la mediana fue de 41.38 ± 17.45 años con un rango determinado de 19 a 65 años.

1.3. Objetivos

Objetivo General

- Describir las características ultrasonográficas de la hidatidosis hepática en pobladores de Junín, 2019-2020.

Objetivos Específicos

- Determinar las características ultrasonográficas de la hidatidosis hepática en pobladores de Junín, 2019-2020 según la edad.
- Encontrar las características ultrasonográficas de la hidatidosis hepática en pobladores de Junín, 2019-2020 según el sexo.

1.4. Justificación

La propuesta de investigación se destina al reporte y descripción de características ecográficas de un grupo poblacional que padecen hidatidosis hepática; utilizando como información clave el registro de reportes de ultrasonografía hepática, la cual es de fácil acceso, transporte, bajo costo, y no es una técnica invasiva.

Este proyecto brindará una información valiosa que deberá ser tomada en los programas de vigilancia epidemiológica para la evaluación e identificación de nuevos casos en zonas etiquetadas como endémicas para la hidatidosis en el país; más aun considerando que la vigilancia se soporta en estudios de imágenes como la ultrasonografía. Por otro lado, el análisis que se realizará en la investigación, constituye una fuente de información científica original para la literatura científica nacional, considerando que la hidatidosis es catalogada como una enfermedad olvidada o “neglected disease”.

La determinación de las características ultrasonográficas será evaluada mediante la información y literatura actual que se posee; además, se podrá realizar comparaciones

probabilísticas de tipo no paramétrica de las medidas quísticas según las variables secundarias, a fin de evidenciar si existen diferencias significativas entre ellas.

Esta investigación es de suma importancia para el profesional en Tecnología Médica en el área de Radiología; considerando la necesidad de fortalecer las actividades de vigilancia epidemiológica, para enfermedades zoonóticas parasitarias, basadas en el uso de técnicas de diagnóstico por imágenes. En ese sentido, el trabajo del Tecnólogo Médico en Radiología es de suma importancia para mejorar y fortalecer las estrategias de prevención primaria y secundaria en poblaciones con riesgo de hidatidosis.

Todo el proyecto también se ampara bajo el compendio de normas del Vicerrectorado de Investigación (abril 2021), cita que el sector salud, en el área de TM el cual cuenta como línea de investigación (Resolución RN 2821-2018-cu-UNFV)

1.5. Hipótesis

En el presente trabajo no corresponde la formulación de hipótesis, al ser una investigación de nivel descriptivo, ya que no se busca la formulación de una hipótesis ni la comprobación, afirmación o negación de una teoría, según Hernández Sampieri y colaboradores, basado en su libro Metodología de la Investigación (Hernández-Sampieri et al., 2014).

II. MARCO TEORICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. *Hidatidosis*

2.1.1.1. Etiología

La hidatidosis es una zoonosis parasitaria provocada por *Echinococcus granulosus* en estadio larvario. Su contagio suele ser por el contacto con animales (ovinos, caprinos, canidos, etc.) que sean portadores del parásito o por ingesta de alimentos contaminados, siendo el ser humano un hospedero accidental del parásito (Moro y Schantz, 2009). El parasito logra invadir al hombre en su etapa de huevo (con tamaños de 30 a 40 μm) logrando desarrollarse hasta llegar a su etapa larvaria, teniendo un proceso largo en formar quistes de gran tamaño y siendo asintomático al inicio en la mayoría de los casos; en donde el hospedero no padece ninguna alteración en su estado de salud hasta que el quiste está muy desarrollado (Berrueta, 2015).

El diagnóstico por imágenes suele ser la forma de detección de la formación de quistes en los órganos, sean hallazgos por casualidad o por el alto desarrollo del quiste; este empezara a presentar masas abultadas en todo su contorno y posibles infecciones a órganos anexos. También puede haber riesgo de reacciones alérgicas severas por tratamientos con fármacos o futuras complicaciones si se realiza operaciones quirúrgicas (Legua, 2002).

2.1.1.2. Factores de Riesgo

Es muy endémica en zonas en vías de desarrollo tales como África, Sudamérica y áreas de Eurasia (Donald-McManus et al., 2012).

Los principales factores que pueden llevar al contagio de hidatidosis son las áreas donde el pastoreo o crianza de animales (bovinos, ovinos, caprinos, porcinos y camélidos) son una de las

principales actividades económicas o como medio de subsistencia y consumo de alimento diario; esto no implica que solo se limite a zonas rurales o granjas, otros animales como los perros o gatos (animales domésticos) pueden portar el parásito y llegar a contaminar a un ser humano en áreas urbanizadas o centralizadas (Eloísa-Núñez et al., 2003)

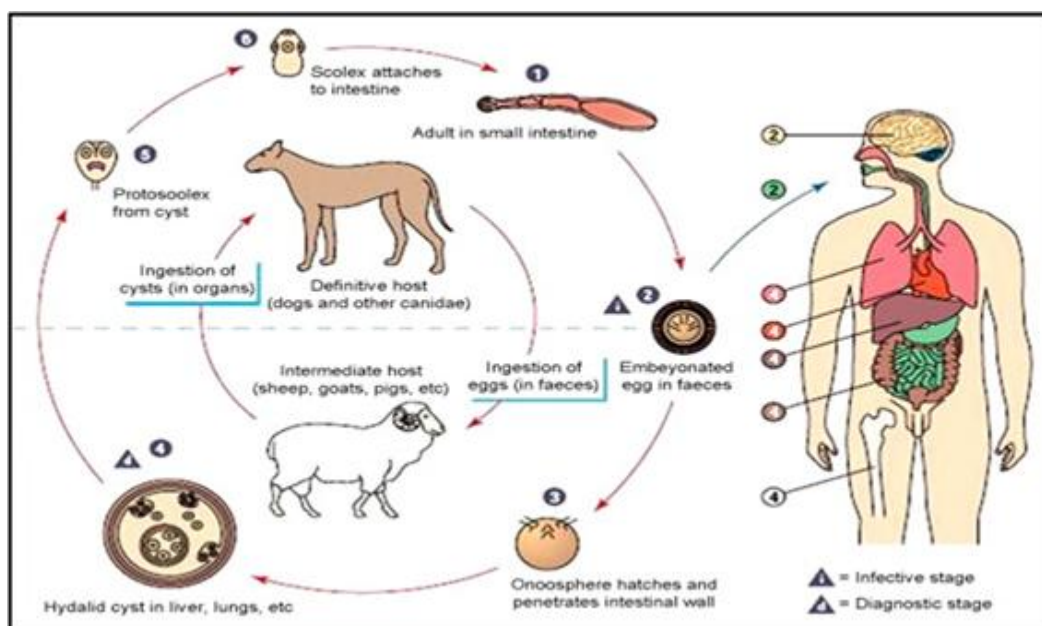
Otro factor principal es la higiene personal de las personas, en áreas donde el agua potable escasea u optan por la obtención de agua de maneras distintas (pozos de agua o ríos); o no poseen un sistema de drenaje o alcantarillado óptimo, tienen mayor probabilidad de portar la enfermedad, esto aumenta a mayor medida en lactantes, infantes, preadolescentes o personas con un sistema inmunológico deficientes (Gajardo y Castillo, 2017).

2.1.1.3. Manifestaciones Clínicas

La enfermedad en una etapa temprana no presenta manifestaciones clínicas de gran impacto o simplemente no presentan ninguna, esto permite al parásito pasar desapercibido por su hospedero y lograr desarrollarse. En beneficio del hospedero el quiste puede llegar a calcificarse, inactivando los procesos normales del parásito; por otro lado, de seguir desarrollándose, las manifestaciones clínicas que padecerá el paciente dependerán del órgano invadido y el número de quistes; además de la presión de quistes de gran tamaño pueden ejercer sobre otros órganos anexos y el riesgo de rotura del quiste, permitiendo infectar otros tejidos (Berrueta, 2015).

Figura 1.

Ciclo de vida del Echinococcus granulosus.



Nota: Ciclo de vida del parásito *Echinococcus granulosus*, incluyendo al huésped definitivo (animales) y accidental (humanos). Tomado de *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), por Gob. EE.UU. US - Centers For Disease Control And Prevention [CDC], 2009.

2.1.1.4. Diagnóstico

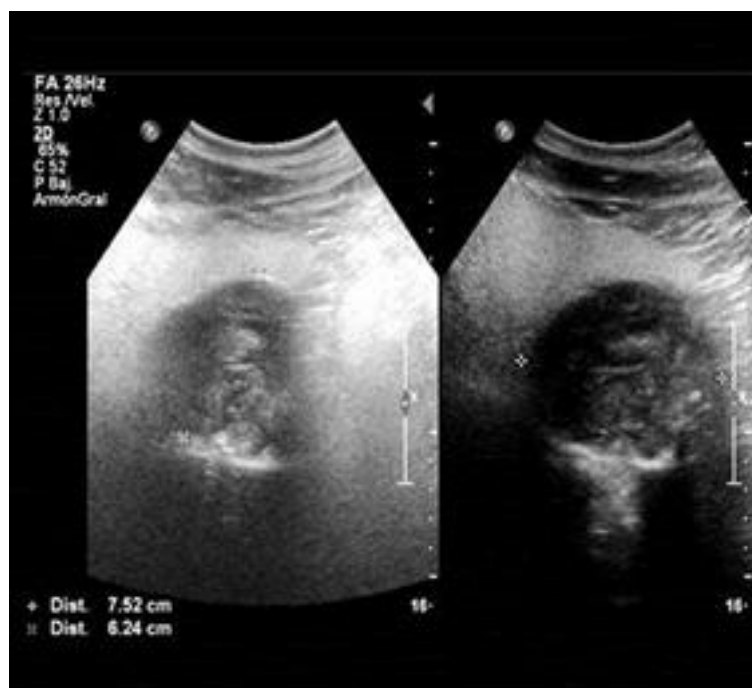
Los métodos más usados para el diagnóstico de hidatidosis son la ecografía y los rayos x, complementados con tomografía o resonancia magnética (Berrueta, 2015).

En una vista imagenológica se presentan como masas abultadas sobre el tejido invadido, estas pueden ser múltiples o solitarias (un quiste único); con bordes bien definidos y con presencia de zonas aéreas (aire entre la membrana y el periquiste), además el uso de un medio de contraste puede mejorar significativamente al diagnóstico definitivo (Canseco-Raymundo et al., 2014).

Otro método de diagnóstico son los serológicos, en donde se evaluara la presencia de ciertos anticuerpos con pruebas como Elisa (aumento de inmunoglobulina G) y Western Blot (aumento de inmunoglobulina G, M y A) (Pinto, 2017)

Figura 2

Imagen referencial de quiste hidatídico detectado por ecografía



Nota: Ejemplo de una estructura heterogénea, mayormente hiperecogénico, predominantemente sólido y con calcificación parcial. Tomado de *Hidatidosis: Diagnóstico por Imagen y Estudio Retrospectivo de los Últimos 10 años en Nuestro Hospital*, por Diaz et al., 2014.

2.1.1.5. Clasificación del Grupo Informal de la OMS (IGWHO)

Los quistes en un inicio se encontrarán en gran actividad estando en los estadios: CE 1 (quiste con doble membrana periquística y endo uística) y CE 2 (formación de vesículas hijas y septos), estos estadios son donde el parásito logra desarrollarse formando las membranas quísticas, sacos vesiculares y llegando a tamaños mayores a 5 cm. En el estadio CE 3 (dividido en CE3a y CE3b) pasa a ser una etapa transicional degenerativa (la doble membrana se separa), en los estadios CE4 (sin presencia de vesículas hijas) y CE5 (calcificación del quiste) el quiste se vuelve inactivo (Carlos-Armiñanzas et al., 2015; World Health Organization [WHO], 2003).

Los quistes, según su tamaño pueden ser agrupados en pequeños (menores a 5cm), medianos (entre 5 a 10 cm) y grandes (mayores a 10 cm) (WHO, 2003).

A continuación, se detallan los diferentes estadios del quiste:

Tabla 1

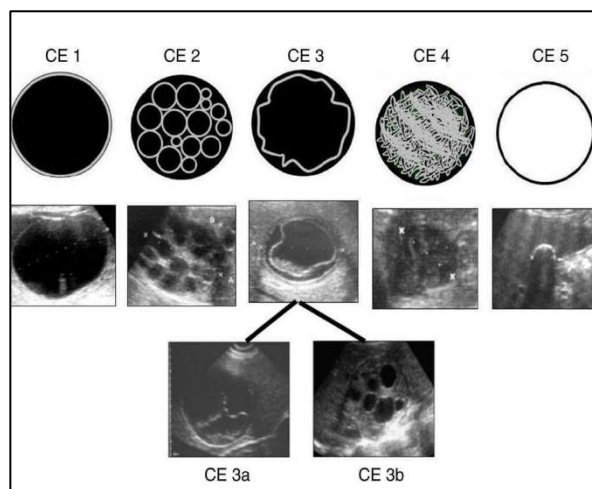
Clasificación ecográfica de los estadios de actividad de la hidatidosis quística

Estadio	Actividad	Resultado Ecográfico
CE1	Activo	<ul style="list-style-type: none"> -Estadio inicial del desarrollo del parásito. -Contenido anecoico -Puede haber presencia del signo del copo de nieve: pequeños ecos móviles (arenilla hidatídica). Esto se aprecia mejor cuando el paciente se mueve. -Tamaño variable entre: menores a 5cm hasta mayores de 10 cm. -Forma redondeada o esférica.
CE2	Activo	<ul style="list-style-type: none"> -División por septos y con vesículas hijas (signo del panal de abejas) -Tamaño variable. -Forma esférica (en algunos casos suele ser variable).
CE3a CE3b	Transición	<ul style="list-style-type: none"> -Lesión unilocular (una sola cavidad). -Quistes hijos (anecoicos) dentro de otro quiste. -Tejido roto flotando sobre líquido quístico (signo del nenúfar o camalote). -Tamaño variable. -Forma variable.
CE4	Inactivo	<ul style="list-style-type: none"> -Lesiones heterogéneas (hiperoecoico, hipoecoico o ambos) con contenido degenerativo. -Sin presencia de vesículas hijas (indica inactividad del parásito). -Tamaño variable. -Forma variable, en su mayoría redonda u ovoidea.
CE5	Inactivo	<ul style="list-style-type: none"> -Calcificación del quiste (pared quística en forma curvilínea o de anillo) lo cual produce sombra acústica posterior.

Tomado de *International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings*, de Informal Working Group [WHO], 2003.

Figura 3

Clasificación de la Hidatidosis – OMS



Nota: Imagen referencial de los estadios de la hidatidosis según la OMS/IWG. Tomado de *Diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la hidatidosis* (pp.94-98), por Pinto G., 2017.

2.1.1.6. Tratamiento

Dependiendo del estadio en que se encuentre el quiste se procederá a dar los tratamientos más eficaces. En un estadio temprano se puede dar antiparasitarios basados en albendazol o mebendazol, mientras que en estadios de alto desarrollo lo recomendado es el drenaje percutáneo o la cirugía; junto con medicamentos antiparasitarios (Armiñanzas et al., 2015); y en caso de quistes inactivos se da un seguimiento del paciente (“wait and see”) con monitoreos intermensuales y uso de medicamentos (Berrueta, 2015).

2.1.2. Características Estructurales del Quiste Hidatídico

Los quistes hidatídicos pueden formarse en cualquier área del cuerpo, siendo hígado, pulmones y riñones las áreas más afectadas; otros órganos comprometidos pueden ser el cerebro, tejido óseo, bazo, etc. (Carla-Bustios et al., 1999).

El propio ciclo biológico del paracito parte desde un escólex de la larva adulta que logra formar y diseminar huevecillos para repetir el ciclo. El paracito al lograr alojarse exitosamente en su hospedero (sea definitivo o accidental) tiene un periodo de vida aproximado de 180 a 240 días (Guarnera, 2008); y al lograr alojarse en su hospedero empieza con la formación de vesículas con doble capa o membrana; una germinativa (interna) y endoquística (externa). En casos de mayor actividad, el paracito lograra formar una tercera capa denominada periquística (Berrueta, 2015).

Al haber ingresado en un ser humano, el paracito diseminara huevecillos y posteriormente se desarrollarán hasta formar nuevas larvas. El aumento del líquido quísticos en su interior (producto del propio metabolismo del paracito) provocara un mayor volumen, formando protoescólices, vesículas de proliferación (vesículas hijas) y escólices; este último dando origen a la “arenilla hidatídica”. Además, estos quistes pueden crecer un promedio de 1 - 50 cm/año, llegando a tener tamaños oscilando desde los 1 a 15 cm si tiene un metabolismo muy activo; en caso contrario se mantendrán del mismo tamaño si llegan a inactivarse (Berrueta, 2015). Cabe señalar que la OMS (así como muchos colaboradores en investigaciones) han determinado una clasificación estándar para el tamaño de los quistes, siendo los >10cm considerados quistes grandes, 5-10cm quistes medianos y los <5cm quistes pequeños (WHO, 2003).

El líquido quístico es una formación de sodio, urea, agua, ácido úrico, lípidos y restos de albumina (Guerra y Ramirez, 2015); el volumen que logra formar depende de la actividad metabólica del paracito, a su vez llegando a cantidades voluminosas de líquido quístico si el paracito es muy activo (Berrueta, 2015).

2.1.2.1. Complicación del Quiste Hidatídico

La principal complicación que se desarrolla por la hidatidosis es la contaminación o infección del líquido quístico a otras estructuras anexas debido a la rotura o perforación del propio quiste, provocando infecciones agudas (ictericia) o severas (Eduardo-Zuñiga et al., 2016); Otros problemas anexados a la enfermedad (y según su ubicación) pueden provocar obstrucción de vasos o conductos (Somocurcio et al., 2014) y compresión de órganos, además de que el tratamiento con fármacos puede generar respuestas de hipersensibilidad en pacientes (shock anafiláctico) (Chambon y González, 2018).

Un aspecto general de las complicaciones de quiste es que siempre manifestaran dolor agudo, sea en área abdominal, torácico o regional (quistes ubicados en otras áreas del cuerpo), con una sensación de presión; a su vez, náuseas, cefalea, debilitamiento muscular y fatiga (Salazar-Torrez et al.; 2009).

Casos como la ruptura de un quiste hepático, sea antes o después de la cirugía, puede llegar a provocar una infección generalizada por el paso del líquido hidatídico; como pancreatitis aguda o dilatación de vasos biliares con formación de fistulas directas al quiste (Sturlese-Gaya et al., 2017). Otras complicaciones que llegan a ser graves por la manifestación de un quiste roto (en su mayoría quistes pulmonares o hepáticos) son las invasiones a zonas de irrigación importantes (como la vena cava inferior, los vasos hepáticos o la circulación linfática), creando una conexión por anastomosis (fistula quística); el tamaño del quiste puede llegar a extenderse a tal punto que puede alcanzar al corazón o diseminarse por los vasos hasta llegar al cerebro o riñones (Juan-Bahamondes et al., 2010).

El padecer otras enfermedades tales como VIH sida, tuberculosis, cáncer, entre otros; solo aumenta el riesgo de que la salud de un paciente con hidatidosis empeore, esto suele deberse por el mismo sistema inmunológico descompensado o debilitado, lo que al ver alguna ruptura de la

pared del saco quístico conlleva a una diseminación del parásito y provocar múltiples infecciones (Urvinderpal-Singh et al., 2015).

2.2. Términos Básicos

Todas las definiciones de los términos básicos corresponden a conceptos extraídos de la biblioteca virtual en salud (BVS) de la Organización Panamericana de la Salud través de los descriptores en ciencias de la salud (OMS, 2022) y a la traducción del inglés al español de la *National Institute of Health* a través de los términos MeSH (Medical Subject Headings) (National Institute of Health [NIH], 2022). A continuación, se listan los términos a utilizar en todo el proyecto de tesis:

- Característica quística: Cualidades morfológicas de un quiste, definidas según su tamaño, volumen y número de estos.
- Complicación de Quiste Hidatídico: complicación causada por la rotura, perforación o lesión del quiste.
- Hidatidosis: Infección causada por la invasión de larvas de *Echinococcus* a diferentes partes del organismo.
- Escólex: Parte de la cabeza de una larva adulta de la clase céstode, el cual le ayuda a fijarse mediante ventosas a una parte de tejido invadido.
- *Neglected Disease*: Grupo de enfermedades que no son debidamente estudiadas y que afectan en gran medida a poblaciones de escasos recursos.
- Técnica de “*wait and see*”: Método de evaluación de enfermedades consideradas inactivas mediante chequeos médicos.
- Arenilla Hidática: restos orgánicos membranales del parásito.

- Escolices: Ventosas que ayudan en la fijación de un parasito a un tejido.
- Vesicula Hija: Pequeñas esferas formadas de la capa germinal el cual contienen protoescolices.
- Ultrasonografía: Técnica imagenológica basada en el uso de ondas de sonido de alta frecuencia para la obtención de imágenes.

III. METODO

3.1. Tipo de Investigación

- **Enfoque:** Es cuantitativo considerando la definición dada por Hernández y colaboradores quienes indican que el estudio de sus variables se logra efectuar mediante una escala de medición (Hernández et al., 2014). En el caso del presente trabajo la variable de interés son las características ultrasonográficas de la hidatidosis quística hepática de tal forma que su cuantificación se realizara mediante el empleo de medidas de tendencia central como la media y la desviación estándar.
- **Tipo:** Es Observacional (no experimental) considerando la definición dada por Hernández y colaboradores, señalan que este tipo de investigación evalúa un fenómeno sin necesidad de manipular las variables del estudio; por lo cual solo se limita a observar y analizar (Hernández et al., 2014). En nuestro caso, realizamos una revisión de informes de ultrasonografía abdominal, a fin de observar y valorar la presencia del problema en el estudio.
- **Nivel:** Es descriptivo considerando la definición dada por Hernández y colaboradores, la conceptualizar y detallar como aquel nivel que describe fenómenos, situaciones y sucesos tal como son (Hernández et al., 2014). En nuestro caso, la variable principal fue medida a través de estadísticos descriptivos como la media y la desviación estándar.
- **Método:** Es no hipotética deductiva, ya que no se requirió la formulación de hipótesis para responder a la pregunta principal de la investigación y los resultados de la muestra del estudio se logran generalizar a la población del estudio. Se definen los métodos como explicaciones tentativas del fenómeno o hecho investigado que se responden como proposiciones o afirmaciones (Hernández et al., 2014).
- **Diseño:** Es transversal, considerando la definición dada por Hernández y colaboradores quienes indican este diseño como una recolección de datos en un solo momento (tiempo único)

(Hernández et al., 2014). Y en caso de la investigación se ha definido un periodo de estudio y momento de tiempo determinado. Así mismo, el estudio de acuerdo a la temporalidad, se constituye como retrospectivo, dado que se emplearon reportes de ultrasonografía abdominal realizados a pobladores de centros poblados en el Departamento de Junín durante los años 2019 y 2020.

3.2 Ámbito Temporal y Espacial

El Ámbito Temporal ha sido delimitado a todos los participantes que han sido evaluados entre los años 2019 y 2020, y tuvieron como hallazgo quiste hidatídico hepático mediante ultrasonografía.

El ámbito espacial incluyó la evaluación de 112 pobladores que fueron enrolados en los siguientes centros poblados: Corpacancha, Chaquicocha, Ondores, Chala Alta, Chala Baja, Canchayllo y Pachacayo, los cuales pertenecen al Departamento de Junín.

3.3. Variables

Principal

- Característica Ultrasonográficas

Secundarias

- Edad
- Sexo

Operacionalización de Variables

Variable		Definición Operacional	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Dimensión	Unidad de Medida
P R I N C I P A L	Características Ultrasonográficas	Características del quiste que fueron descritas y recopiladas en una ficha de recolección de datos.	Son un conjunto de características que se obtienen mediante un examen ecográfico.	Cuantitativa	Número de	Porcentaje
				Numérica	quistes	(%)
				Discreta		Frecuencia
				Cuantitativa	Tamaño del	Desviación
				Numérica	quiste	estándar
				Continua		Mediana
				Cuantitativa	Volumen del	Desviación
				Numérica	quiste	estándar
				Continua		Mediana
				Cualitativa	Estadio (según	Porcentaje
				Politómica	la clasificación	(%)
				Ordinal	de la OMS)	Frecuencia
				Cualitativa	Presencia de	Porcentaje
				Dicotómica	(Complicación:	(%)
				Nominal	-No	Frecuencia
					-Si:	
					-Ruptura	
					-Infección)	
S E C	Edad	Años vividos durante el examen	Es el número de años	Cualitativa	Categorizada	Porcentaje
				Ordinal	en: - <18 años	(%) Frecuencia

U N D A R I A S			vividos por una persona.		-18-45 años ->45 años	
	Sexo	Genero al que pertenece	Características biológicas que distingue varones de mujeres.	Cualitativa Nominal Dicotómica	-Hombre -Mujer	Porcentaje (%) Frecuencia

3.4. Población y Muestra

La población de estudio estuvo conformada por 112 pobladores con diagnóstico confirmatorio de hidatidosis hepática, evaluados por ecografía abdominal. Este trabajo de campo fue realizado por investigadores de la U. Cayetano Heredia de forma intradomiciliaria en las comunidades de Corpacancha, Chaquicocha, Ondores, Chala Alta, Chala Baja, Canchayllo y Pachacayo en el departamento de Junín entre los años 2019 y 2020. Así mismo, se precisa que el enrolamiento de pobladores fue detenido debido a la pandemia por COVID-19 y la declaratoria de emergencia sanitaria nacional en marzo del 2020. Por lo tanto, se emplearon los reportes ecográficos generados hasta esa fecha.

Dado que se empleó la totalidad de reportes, el muestreo se constituyó de tipo censal, mientras que la selección de unidades muestrales (reportes) fue no probabilística y por conveniencia, sujeto al cumplimiento de criterios de elegibilidad, que se detallan a continuación:

Criterios de Inclusión:

- Personas de ambos sexos que tengan diagnóstico de hidatidosis hepática.

- Personas que tengan resultados de estudios por ecografía.
- Identificación *in situ* de la complicación del quiste hidatídico.

Criterios de Exclusión:

- Registros no plausibles para las variables de estudio (ilegibles o con información incorrecta).

3.5. Instrumento

Observación y registro: La información fue obtenida en un proceso exhaustivo y minucioso por cada registro ecográfico, respetando los criterios de elegibilidad. Además, la data fue registrada en una ficha de recolección de datos física, para posteriormente, registrarse en una hoja de cálculo electrónica y proceder con el análisis de datos.

Ficha de recolección de datos: Se utilizó una ficha que permitió la recolección de información relacionada a las variables del estudio. Esto se realizó a partir de la revisión de historias clínicas de los registros ecográficos de los pobladores, y se emplearon únicamente los datos relacionados a las características ecográficas del quiste hidatídico hepático encontradas en el informe.

Es importante mencionar que el diagnóstico de hidatidosis hepática estuvo basado en la evaluación ultrasonográfica de abdomen, cuya sensibilidad y especificidad es de 100% y 98.5%, respectivamente (Baptista y Pierri, 2014). Estos valores fueron obtenidos en un estudio con la finalidad de evaluar la validez de la ultrasonografía abdominal en el diagnóstico de la hidatidosis hepática. Este procedimiento es el más indicado al momento de realizar vigilancias epidemiológicas; considerando que se busca identificar la mayor cantidad de casos positivos a hidatidosis hepática; estos valores se basan en un estudio dirigido a evaluar la validez de la ultrasonografía abdominal en el diagnóstico de la hidatidosis hepática. Este procedimiento es el

más adecuado a emplearse en los programas de vigilancia epidemiológica, considerando que se busca identificar la mayor cantidad de casos positivos a hidatidosis hepática.

3.6. Procedimientos

Esta investigación correspondió a un estudio secundario, ya que se enfocó en el análisis de información generada en un estudio primario. Se emplearon registros ecográficos de los pobladores que tuvieron diagnóstico de hidatidosis hepática. Por ello, los procedimientos fueron los siguientes:

- Obtención del permiso para uso de reportes ecográficos
- Revisión de reportes de ecografía abdominal para verificar las métricas de los quistes hidatídicos (número, diámetro y volumen).
- Doble digitación y control de calidad de la base de datos.
- Codificación y recodificación de variables de estudio en la base de datos.
- Exportación de la base de datos al programa para análisis de datos (SPSS versión 22)
- Aplicación de pruebas estadísticas, interpretación, construcción de tablas, gráficos y elaboración de informe final de tesis.

3.7. Análisis de Datos

Los datos fueron presentados de forma descriptiva según su escala de medición (categóricas en frecuencias absolutas y relativas, y numéricas en promedio y desviación estándar). Las características del quiste fueron presentadas en función a su promedio y desviación estándar, así como el valor mínimo y máximo con el intervalo de confianza al 95%. Todos los cálculos fueron realizados con los programas Excel y SPSS versión 22.

3.8. Consideraciones Éticas

Dado que se utilizó los reportes de ultrasonografía abdominal generados en la evaluación a pobladores de centros poblados de Junín, y como resultado de la investigación titulada “Eficacia y Hepatotoxicidad Asociada a Niveles de Albendazol Sulfóxido en Pacientes con Hidatidosis Hepática que reciben Tratamiento Prolongado con Albendazol, aprobada con constancia N° 456-18-19 por la Universidad Peruana Cayetano Heredia, se gestionó el permiso para empleo de los reportes ecográficos, con el Investigador Principal del estudio, Dr. Jaime Alonso Rosales Rimache. Cabe resaltar que los objetivos del presente proyecto de tesis difieren de aquellos referidos y declarados en el estudio primario.

Por otro lado, siendo el estudio de tipo retrospectivo, no se requirió la obtención del consentimiento informado. Sin embargo, la información obtenida de la digitación de los reportes ecográficos fue codificada para garantizar el anonimato de los participantes. Así mismo, la base de datos generada y el archivo que contenga la información fue encriptada con un código de acceso exclusivo al tesista. Toda la información fue manejada con estricta confidencialidad y respetando los principios éticos de investigación en seres humanos. La presente investigación fue presentada y aprobada por el comité de revisión de la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

IV. RESULTADOS

Se evaluaron a 112 personas con diagnostico confirmatorio de hidatidosis hepática mediante el uso de ultrasonografía abdominal. Como la gran mayoría de los resultados eran monoquístico se describirán mediante tablas y gráficos obtenidos; mientras que, para el segundo quiste, al ser pocos los resultados (solo 4 casos), se hará una breve descripción de sus casos.

En las siguientes tablas se describen todos los resultados obtenidos:

Tabla 2

Número de quistes Hidatídicos

Numero de quiste	Frecuencia absoluta (N)	Frecuencia relativa (%)
1 Quiste	108	96.43
2 Quistes	4	3.57
Total	112	100.0

Tabla 3

Clasificación de los quistes según la IGE/WHO

Estadio del quiste	Frecuencia absoluta (N)	Frecuencia relativa (%)
CE1	47	41.96
CE2	31	27.68
CE3a	8	7.14
CE3b	16	14.29
CE4	9	8.04

CE5	1	0.89
Total	112	100.0

Nota: En el caso del segundo quiste se descubrió que 2 estaban en CE1, 1 en CE3a y 1 en CE4.

Tabla 4

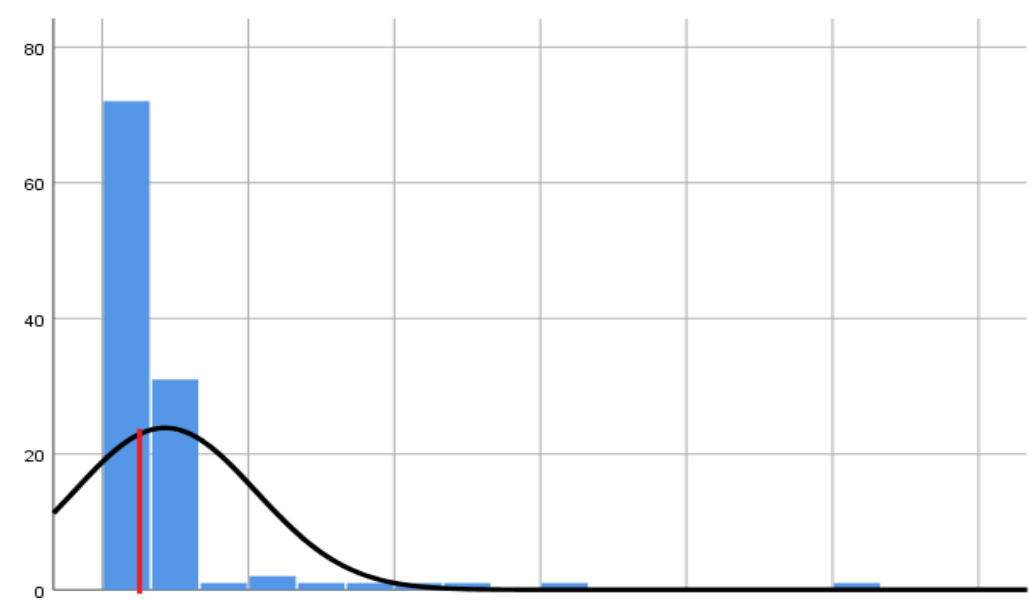
Diámetro del quiste

Característica	Mediana	Rango intercuartil
Diámetro de quiste (cm)	5.69	3.99

Nota: Para los casos de un segundo quiste se describe un diámetro máximo de 13.20 cm y un minimo de 8.10 cm.

Figura 4

Mediana de los diámetros de los quistes

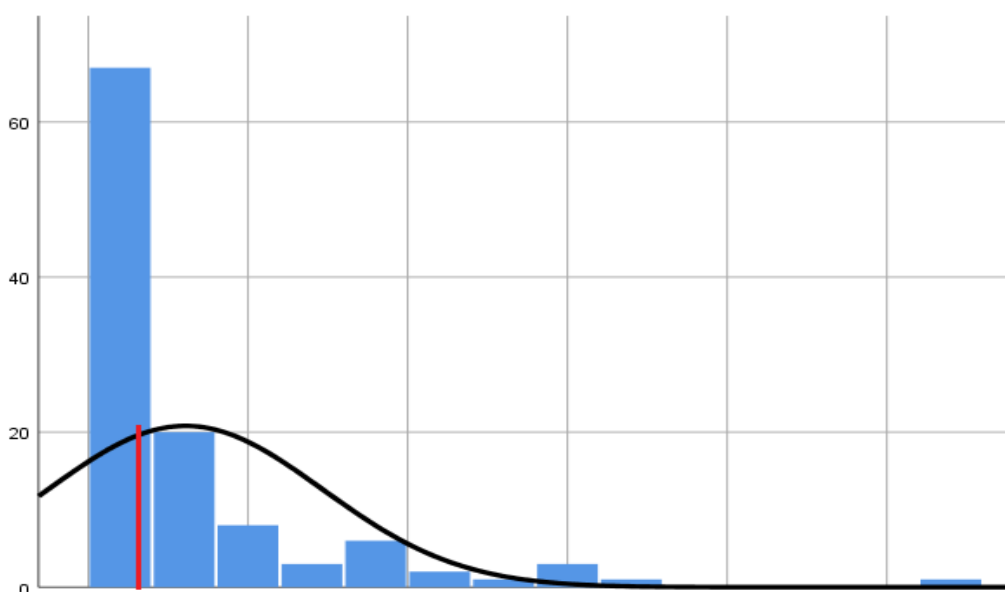


Nota: La figura 1 muestra que los valores del diámetro del quiste no siguen una distribución normal. Así mismo, se observan pocos casos con diámetros mayores a 40 cm.

Tabla 5*Volumen del quiste*

Característica	Mediana	Rango intercuartil
Volumen de quiste (cc)	726.05	1570.21

Nota: Para los casos del segundo quiste se describe un mínimo de 1.80 cc y un máximo de 29.60 cc.

Figura 5*Mediana de los volúmenes de los quistes*

Nota: En la figura 2 muestra que los valores del volumen del quiste no siguen una distribución normal. Para el segundo quiste, presentado en 4 casos, se determinó un volumen mínimo de 1.80 cc y máximo 29.60 cc.

Tabla 6*Complicación del quiste hidatídico*

Complicación del quiste	Frecuencia absoluta (N)	Frecuencia relativa (%)
No	82	73.21
Si	30	26.79
Total	112	100

Nota: En el caso del segundo quiste, ninguno de los 4 pacientes presentó complicación.

Tabla 7

Tipo de complicación del quiste hidatídico

Tipo de complicación del quiste	Frecuencia absoluta (N)	Frecuencia relativa (%)
Infección	23	76.67
Ruptura	7	23.33
Total	30	100

Tabla 8

Número de quistes según grupos etarios

Edad (Grupo Etario)	N (%)
<18 años	22 (20.37)
18-45 años	59 (56.63)
>45 años	31 (25.00)
Total	112 (100)

Nota: Para los casos de un segundo quiste se determinó que todos los casos tenían una edad perteneciente a la categoría de >45 años.

Tabla 9

Estadio del quiste según el grupo etario

Edad (grupo etario)	Estadio del Quiste					
	N (%)					
	CE1	CE2	CE3a	CE3b	CE4	CE5
<18 años	14 (29.79)	4 (12.90)	2 (25.00)	1 (6.25)	1 (11.11)	0 (0.00)
18-45 años	19 (40.43)	23 (74.19)	4 (50.00)	8 (50.00)	5 (55.56)	0 (0.00)
>45 años	14 (29.79)	4 (12.90)	2 (25.00)	7 (43.75)	3 (33.33)	1 (100.00)

Nota: En el caso del segundo quiste se reportó un total de 4 pacientes >45años que estaban en la etapa CE1, CE3a y CE4.

Tabla 10

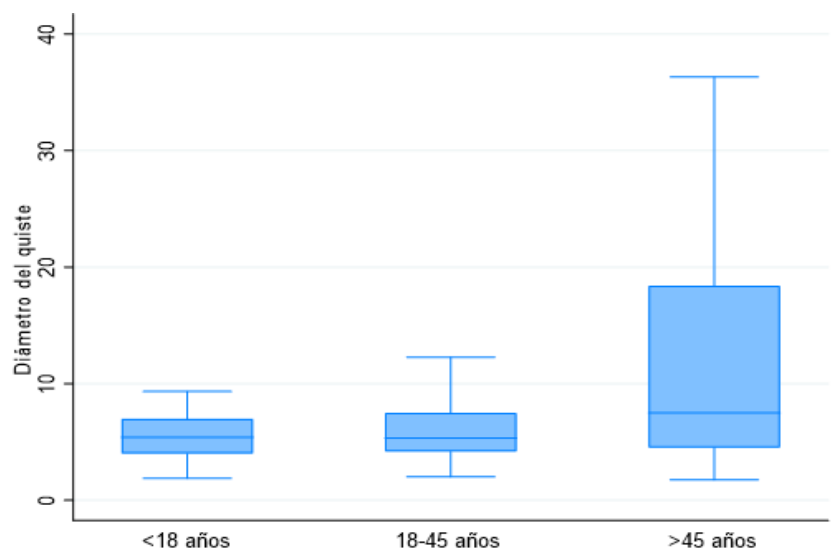
Diámetro del quiste según el grupo etario.

Edad (Grupo Etario)	Diámetro del quiste (cm)
<18 años	5.4 / 3.0
18-45 años	5.3 / 3.3
>45 años	7.5 / 13.9

*Mediana y rango intercuartil

Figura 6

Diámetro del quiste según grupos etarios



Nota: En la figura 3, se observa que la mediana del diámetro quístico es mayor en las personas mayores a 45 años, en comparación a aquellas entre 18-45 y menores a 18 años; aunque sin presentar diferencias significativas. Así mismo, se aprecia que la dispersión de los diámetros quísticos fue mucho mayor en las personas mayores a 45 años, respecto a los otros dos grupos etarios.

Tabla 11

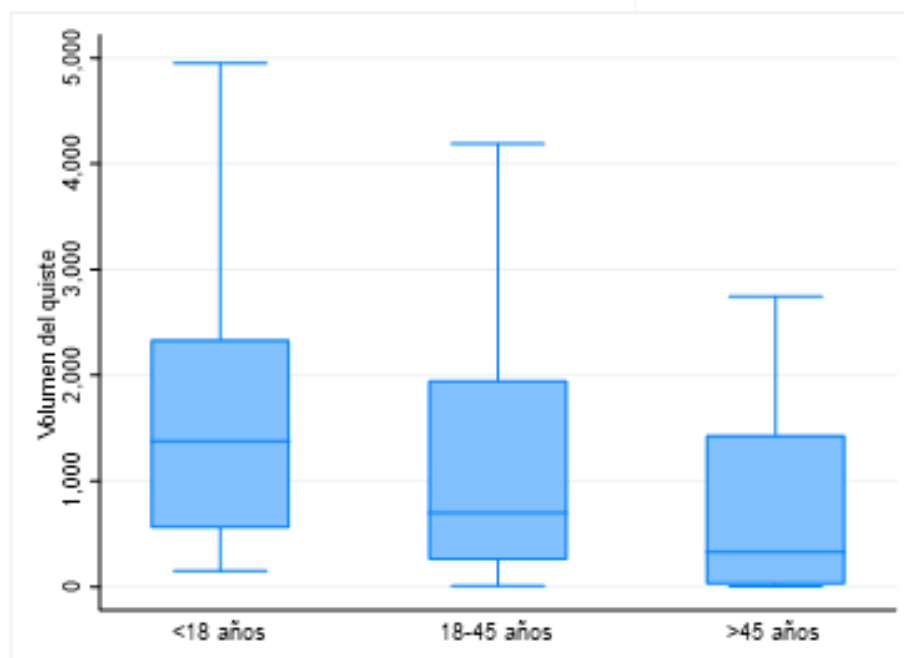
Volumen del quiste según el grupo etario.

Edad (Grupo Etario)	Volumen del quiste (cc)
<18 años	1376.0 /1780.8
18-45 años	696.9 / 1696.9
>45 años	325.5 / 1411.0

*Mediana y rango intercuartil

Figura 7

Volumen del quiste según grupos etarios



Nota: En la figura 4 se observa que la mediana del volumen quístico es mayor en las personas menores de 18 años, en comparación a aquellas entre 18-45 y mayores de 45 años; aunque sin presentar diferencias significativas. Así mismo, se aprecia que la dispersión de los diámetros quísticos fue mucho mayor en las personas menores de 18 años, respecto a los otros dos grupos etarios.

Tabla 12

Presencia de complicación del quiste según el grupo etario

Edad (Grupo Etario)	Complicación del Quiste	
	NO	SI
<18	17 (20.73%)	5 (16.66%)
18-45	43 (52.43%)	16 (53.33%)
>45	22 (26.82%)	9 (30.00%)

Total	82	30
-------	----	----

Nota: En el caso del segundo quiste, ningún paciente presento complicación.

Tabla 13

Tipo de complicación de quiste hidatídico según grupo etario

Edad (Grupo Etario)	Tipo de Complicación	
	Infección	Ruptura
<18	4 (17.39%)	1 (14.28%)
18-45	13 (53.52%)	3 (42.85%)
>45	6 (26.08%)	3 (42.85%)
Total	23	7

Table 14

Número de casos según el Sexo

Sexo	N° Casos	
	N (%)	
Varón	46	41.07
Mujer	66	58.93
Total	112	100

Nota: En los casos de un segundo quiste, se determinó 3 mujeres y 1 varón.

Tabla 15

Estadio del quiste hidatídico según sexo

Sexo	Estadio del Quiste					
	N (%)					
	CE1	CE2	CE3a	CE3b	CE4	CE5
Varón	22 (46.81)	12 (38.71)	4 (50.00)	4 (25.00)	4 (44.44)	0 (0.00)
Mujer	25 (53.19)	19 (61.29)	4 (50.00)	12 (75.00)	5 (55.56)	1
						(100.00)

Nota: En el caso del segundo quiste se reportó un total de 4 pacientes de los cuales 3 son mujeres y estaban en la etapa CE1, CE3a y CE4. En único varón presentaba un quiste en etapa CE1.

Tabla 16

Diámetro del quiste según sexo

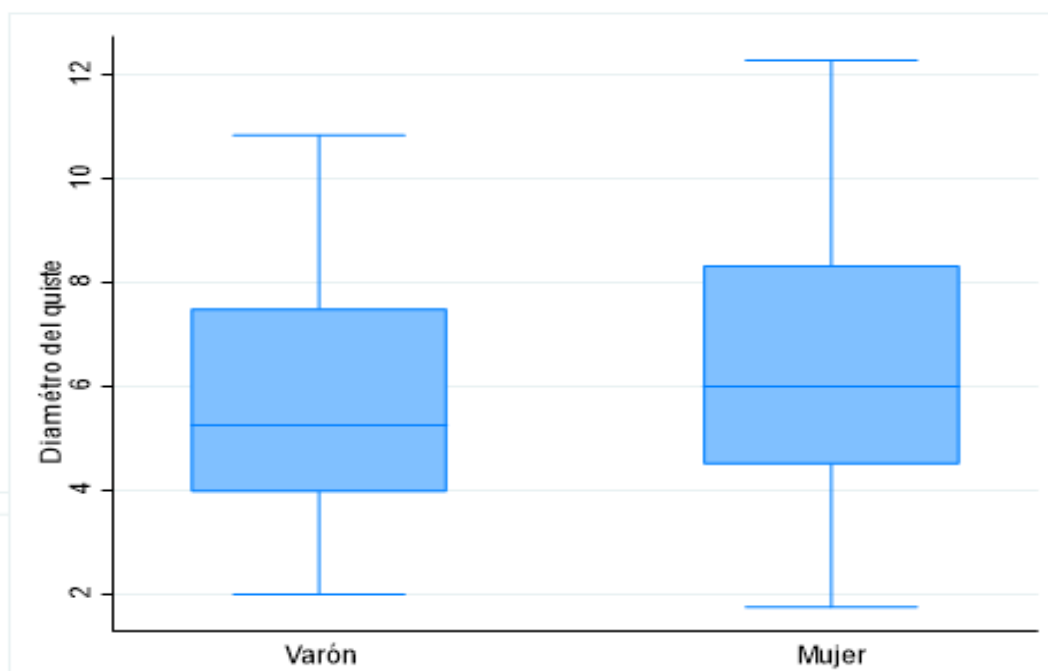
Sexo	Diámetro del quiste (cm)
Varón	5.25/3.53
Mujer	6.00/3.83

*Mediana / rango intercuartil

Nota: Para el caso del segundo quiste hallado, hubo 3 mujeres donde el diámetro máximo fue de 88.10 cm, mientras que el diámetro mínimo fue de 13.20 cm. Hubo un único caso varón donde su diámetro fue de 14.20 cm.

Figura 8

Diámetro del quiste según el sexo



Nota: En la figura 6 se aprecia que las medianas del diámetro quístico entre varones y mujeres son similares y no presentan diferencias significativas.

Tabla 17

Volumen del quiste según sexo

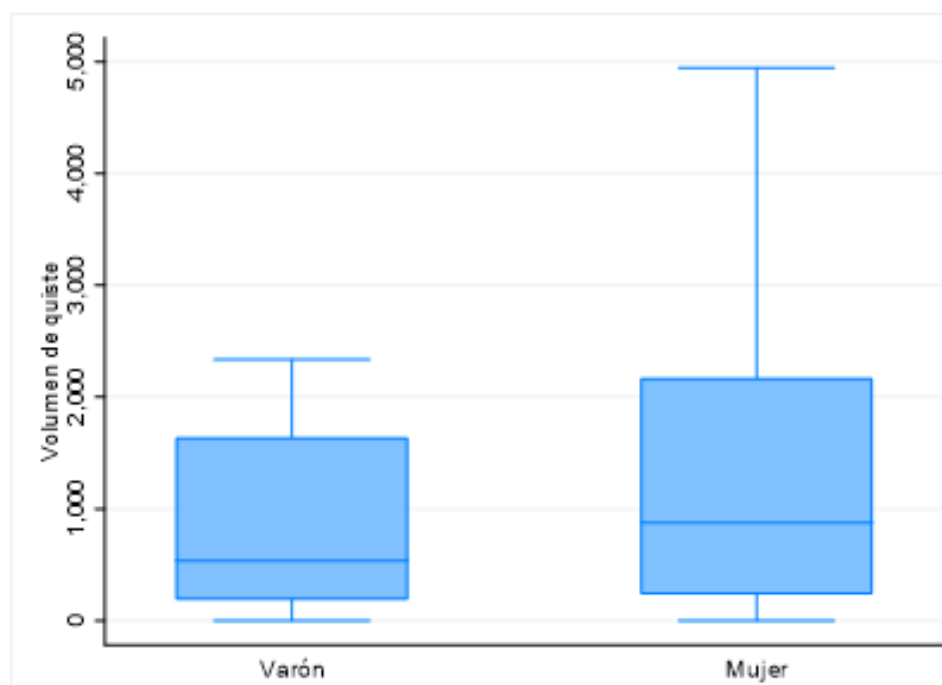
Sexo	Volumen del quiste (cc)
Varón	538.00 / 1454.43
Mujer	874.36 / 1935.9

*Mediana / rango intercuartil

Nota: Para el segundo quiste, hubo 3 mujeres donde el máximo volumen fue de 39.60 cc, mientras que el volumen mínimo fue de 2.04 cc. Hubo un único caso varón su volumen fue de 1.80 cc.

Figura 9

Volumen del quiste según el sexo



Nota: En la figura 7, se observa que la mediana del volumen quístico es mayor en las mujeres respecto a los varones, pero sin presentar diferencias significativas. Así mismo, se aprecia que la dispersión de este parámetro es mayor en las mujeres, con volúmenes que alcanzan un máximo aproximado de 5000 cc.

Tabla 18

Presencia de complicación según el sexo

Sexo	Complicación del quiste	
	No	Si
Varón	30 (36.58%)	16 (53.33%)
Mujer	52 (63.41%)	14 (46.66%)
Total	82	30

Tabla 19

Tipo de complicación según el sexo

Sexo	Tipo de Complicación	
	Infección	Ruptura
Varón	14 (60.86%)	2 (28.57%)
Mujer	9 (39.13%)	5 (71.42%)
Total	23	7

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente estudio describe los resultados de las características ultrasonográficas halladas en 112 pobladores con confirmación de quiste hidatídico hepático; de los cuales sólo 4 pobladores presentaron dos quistes y, por ende, la principal representación de la hidatidosis hepática es monoquística. En comparación a otras investigaciones como la de Manterola y Otzen (2017), se confirma el predominio de un único quiste en la mayoría de los casos; donde el 59.5% de los casos que reporto eran pacientes con un único quiste; o el trabajo realizado por Blanca et al. (2022), donde el 66.7% de los afectados presentaban un único quiste.

Respecto al primer quiste, los resultados de la investigación determinaron que en estadio CE1 es el más persistente con un 41.96% de los casos evaluados, y en su contraparte el estadio CE5 es el de menor número de casos con un 0.89% de los evaluados; estos resultados coinciden con lo reportado en el trabajo de Blanca et al. (2022), en donde resalta que los primeros estadios son los que obtienen un mayor número de casos en sus reportes; también se confirma en la investigación internacional hecha por Alshoabi et al (2023) que basándose en la clasificación elaborada por la OMS, donde el estadio CE1 fue el que mayor casos tenía, muy a diferencia del estadio CE5, con pocos casos.

Según la presencia de complicación de quiste hepático, se pudo determinar que la mayoría, con un 73.21%, no presentaban ningún tipo de complicación. Para aquellos pacientes que, si presentaban complicación de quiste, el 76.67% tenían complicación por infección y un 23.33% por ruptura. Estos estudios coinciden gradualmente con la investigación realizada Botezatu et al. (2018) indicaba que de todos los casos reportados el 89% no presentaban algún tipo de complicación; y el resto que, si presentaba, era por infección o fistula. Otro grupo de investigación realizado por Jarro S. et al (2022) resalta que la mayoría de los casos de complicación es por infección.

La mediana del diámetro de los pacientes con hidatidosis fue de 5,69 cm, algo que entra en similitud con los resultados de Schuhbaur et al. (2022) en donde el tamaño de los quistes rondaba los 6.74 – 2.63 cm.

En los resultados con respecto a la edad de los pacientes, el promedio de edad era de 40 años; donde, un 54,63% rondaban la edad de los 18-45 años y solo el 20.37% eran menores de 18 años. Estos resultados se comparan con los hechos por Schuhbaur et al. (2022) donde la edad que rondaban los pacientes era de 16.9 a 59.9 años. Otra investigación que apoya lo referente a la edad comprendía, es la de Valdivia (2021), donde la edad circundante fue de 30 a 59 años. Estos datos señalan una gran actividad del parásito para las personas de joven/mediana edad; y que puede ser complementado para otros factores como el tipo de trabajo, localidad o tenencia de mascotas.

Respecto al sexo de los evaluados se pudo determinar un predominio de pacientes femeninos con el 58.93% de los casos registrados, para los pacientes con un segundo quiste se reportó que 3 eran mujeres y 1 varón. Esto es avalado por la investigación de Valdivia (2021) donde el 58.5% de los casos eran pacientes mujeres; y de Coillo (2020) el cual obtuvo resultados similares (el 59.1% eran mujeres).

Si bien aún no se logra un consenso en determinar si la hidatidosis es prevalente en un sexo en específico, y aunque la mayor prevalencia se observe entre las mujeres, no suele ser un indicador de riesgo que asuman los investigadores o los reportes científicos, muy a comparación de los factores socio-económicos que si pueden llegar a afectar la ocurrencia de hidatidosis. Aun con esta premisa, no se debe descartar la posibilidad de realizar más investigaciones que prueben o refuten estos hechos.

Entre las limitaciones del estudio, estas se atribuyen al diseño retrospectivo en el cual no se pudieron obtener otras variables epidemiológicas que permitan explicar la variabilidad en las métricas ecográficas de los quistes evaluados. Por otro lado, la estrategia de selección de participantes del estudio primario no fue probabilística, por lo que cualquier resultado del estudio no puede ser inferir a la población de todo Junín, y aún más limitado a población peruana. Sin embargo, se considera que, al haber pocos estudios nacionales sobre la problemática evaluada, estos resultados son relevantes para caracterizar las métricas ecográficas de los quistes hidatídicos en sus diferentes etapas o estadios de enfermedad.

De acuerdo con los hallazgos, es pertinente informar que las métricas encontradas en este estudio superan a lo evidenciado en estudios previos. Esto genera preocupación, porque podría reflejar serias limitaciones en las actividades de vigilancia epidemiológica y diagnóstico oportuno en comunidades de alto riesgo a hidatidosis. Una hipótesis a valorar en futuros estudios sería el hecho de que la presencia de diámetros y volúmenes elevados son evidencia de un limitado abordaje integral del afectado (ni a nivel farmacológico o quirúrgico), y estadios activos del quiste (CE1, CE2 y CE3) aumentan el riesgo en la cadena de infección zoonótica. Es importante caracterizar la historia natural de la hidatidosis en los andes centrales, ya que los factores de riesgo asociados a la enfermedad pueden variar respecto a otras realidades evidenciadas en estudios extranjeros.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1.** Las características de un quiste detectados mediante ecografía abdominal permiten una correcta definición del número de quistes en hígado, estadio del quiste, diámetro, volumen y presencia de complicación del quiste. En base a ello, la investigación dicto que el 4.48% de los evaluados presentaron 2 quistes hidatídicos, siendo los restantes monoquística. El estadio más frecuente fue el CE1 (41.96%), seguido del CE2 (27.68%), representando a los estadios activos de la hidatidosis hepática. En cuanto al diámetro y volumen quístico, estos tuvieron una mediana de 5.69 cm y 726.05 cc respectivamente. El 26.79% presentó complicación del quiste hidatídico, siendo la complicación más frecuente fue la infección con un valor de 76.67%.
- 6.2.** Las características ultrasonográficas de la hidatidosis hepática varían de acuerdo con la edad. Las personas entre 18 y 45 años son el grupo de mayor frecuencia de hidatidosis hepática (54.63%). El mayor diámetro quístico se observó entre las personas mayores a 45 años (7.5 cm); mientras que el mayor volumen quístico entre las personas de 18 a 45 años (1696.9 cc). La complicación del quiste hidatídico tuvo mayor frecuencia entre las personas de 18 a 45 años (53.33%), y dentro de ellas, la infección fue la más frecuente (53.52%).
- 6.3.** Las características ultrasonográficas de la hidatidosis hepática varían de acuerdo con el sexo. Las mujeres tuvieron la mayor frecuencia de hidatidosis (58.93%). El diámetro y volumen quístico fue mayor entre las mujeres (6.00 cm y 874.36 cc) en comparación a los varones (5.25 cm y 538.00 cc). La complicación del quiste hidatídico fue mayor entre los hombres (53.33%); donde, los varones tuvieron mayor frecuencia de infección que las mujeres. Sin embargo, en el caso de ruptura, fue mayor en las mujeres.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1.** La ultrasonografía abdominal es un potente instrumento para el estudio de la hidatidosis hepática, de tal forma que su implementación y empleo debe ser masificado en la atención primaria, sobre todo en aquellas zonas donde la enfermedad presenta mayor endemicidad. De esta forma, se podrá fortalecer la prevención primaria con un diagnóstico confiable y oportuno de las características del propio quiste, así como su empleo en un futuro tratamiento eficaz sin la necesidad de exponer, en mayor medida, la salud del paciente.
- 7.2.** Se debe priorizar el empleo de ultrasonografía abdominal en zonas endémicas a hidatidosis como los andes centrales, sobre todo por personal entrenado y calificado. En ese sentido, es importante que se enfatice el rol del Tecnólogo Médico en Radiología dentro de la normativa peruana que define aspectos de vigilancia epidemiológica sanitaria para la hidatidosis, ya que un mal uso de las técnicas basadas en imágenes podría conllevar a diagnósticos erróneos, y con alto riesgo de generar desenlaces adversos a la salud del afectado, inclusive su muerte.
- 7.3.** Se debe monitorear mediante el empleo de ultrasonografía abdominal de forma continua al paciente diagnosticado con hidatidosis hepática, dado que el cambio de las métricas como volumen, diámetro, identificación del estadio y complicación del quiste, junto con la edad o el estado físico del paciente (además de otras enfermedades concomitantes); son aspectos críticos para que el médico recomiende, modifique o suspenda el tratamiento terapéutico, considerando aspectos de riesgo-beneficio.

VIII. REFERENCIAS

- Acosta-Jamett, G., Vargas, R. y Ernst, S. (2016). *Caracterización Epidemiológica de Hidatidosis Humana y Animal en la Región de Los Ríos, 1999-2009*. Revista chilena de infectología, 33, 419-427.
- Agudelo Higueta, N., Brunetti, E., & McCloskey, C. (2016). *Cystic Echinococcosis*. *Journal of clinical microbiology*, 54(3), 518-523. doi:10.1128/JCM.02420-15
- Alshoabi, A., Alkalady, H., Almas, K., Magram, O., Algaberi, K., Alareqi, A., Hamid, M., Alhazmi, H., Qurashi, A., Abdulaal, M. & Aloufi M. (2023). *Hydatid Disease: A Radiological Pictorial Review of a Great Neoplasms Mimicker*. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/diagnostics13061127>
- Álvarez P., Castiglione N., Moreno S. y Bolpe J. (2018). *Hidatidosis en Niños de la Provincia de Buenos Aires. Archivo Argentino de Pediatría*. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29756728/>
- Armiñanzas, C., Gutiérrez-Cuadra, M. y Fariñas, M. C. (2015). *Hidatidosis: Aspectos Epidemiológicos, Clínicos, Diagnósticos y Terapéuticos*.
- Bahamondes, J.; Sandoval, M.; Losada, H; Meriño, G.; Salman, J.; Silva V. y Mora, J. (2010). *Quiste Hidatídico Hepático Complicado con Invasión a Vena Cava Inferior y Embolización de Membranas Hidatídicas a Aurícula Derecha: Caso clínico*. Revista chilena de cirugía, 62, 179-182.
- Bahamondes, J. (2013). *Diagnóstico Ecográfico del Quiste Hidatídico Hepático*.
- Baptista, M. y Pierri, C. (2014). *Hidatidosis Hepática: Programa de Diagnóstico Ecográfico en el Departamento de Salto, Uruguay*.

- Benavente, J. (2016). *Características Clínicas, Terapéuticas y Epidemiológicas en Pacientes Niños y Adolescentes Con Diagnóstico Hidatidosis Hepática. Hospital Regional Honorio Delgado, Arequipa, 2005 - 2015.*
- Berrueta, T. (2015). *Hidatidosis, Equinococosis o Quiste Hidatídico.* Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/hidatidosis.html>
- Blanca, M.; Luna, M.; Maquera, J.; Chiara, C.; Portillo, D. y López, J. (2022). *Características clínicas y epidemiológicas de equinococosis quística en niños de un centro terciario en Perú.* Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v39n1/1726-4642-rins-39-01-65.pdf>
- Botezatu C, Mastalier B, Patrascu T. (2018). *Hepatic hydatid cyst - diagnose and treatment algorithm.* Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6197524/>
- Bustios S., Carla.; Uribe M., Rosario; Vargas C., Gloria y Mayurí B., Corina (1999). *Quiste Hidatídico Hepático Asociado a Hipertensión Portal.*
- Canseco-Raymundo, A., Flores, F., López-Luna, J. y Monraz, S. (2014). *Hidatidosis Pulmonar: Presentación de un Caso Clínico.* Neumología y cirugía de tórax, 73, 243-246.
- Chumbe, E.; Lopera, L.; Barrón, E.; Ninaquispe, B.; Gadivia, C. (2010). *Prevalencia de Hidatidosis Humana mediante Tecnicas de Imagen en Yanacocha, Pasco.* Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172010000100009
- Coillo, O (2020). *Hidatidosis hepática aspectos epidemiológicos, quirúrgicos y factores asociados en el servicio de cirugía del Hospital Regional Honorio Delgado – Arequipa, periodo enero de 2015 a diciembre del 2019.* Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3219385>

- Díaz, A.; Santos, P.; Lenghel, F.; Mainegra, E. y Trucco, F. (2014). *Hidatidosis: Diagnóstico por Imagen y Estudio Retrospectivo de los Últimos 10 años en Nuestro Hospital*.
- Dirección Regional de Salud-Junin, (2019) Diresa Junin realiza tamizajes ecograficos para descartar temprano de hidatidosis. Disponible en: http://www.diresajunin.gob.pe/noticia/id/2019091748_diresa_junin_realiza_tamizajes_ecograficos_para_descarte_temprano_de_hidatidosis/
- Flecha, C., Pflingst, C. y Ferreira, M. (2019). *Manejo y Tratamiento de Pacientes con Diagnóstico de Hidatidosis Hepática en el Hospital Nacional de Itaguá*.
- Gajardo, J. y Castillo, M. (2017). Factores de Riesgo para Hidatidosis en Estudiantes de Enseñanza Media de la Comuna de Punitaqui, Chile. *Revista chilena de infectología*, 34, 227-234.
- Gavidia C., M., Gonzalez A., E., Zhang, W., McManus D., P., Lopera, L., Ninaquispe, B., Gilman R., H. (2008). *Diagnosis of cystic echinococcosis, central Peruvian Highlands. Emerging infectious diseases*, 14(2), 260-266. doi:10.3201/eid1402.061101
- González, I., Díaz, M., Núñez, F. y González, O. (2001). *Infección por Echinococcus Granulosus (Quiste Hidatídico): Reporte de un caso. Revista Cubana de Medicina Tropical*, 53, 217-221.
- Guarnera, D. (2008). *La Echinococcosis Quística como Enfermedad Parasitaria Transmitida por Alimentos*.
- Guzmán, P.; Honrubia, B.; Rodríguez, A.; Izquierdo, E.; Pietricica, B.; Montoya, R.; Miñana, B. (2009). *Manejo Diagnóstico y Terapéutico de la Hidatidosis Renal*. Archivos Españoles de Urología (Ed. impresa), 62, 73-79.

Hernandez R, Fernandez C, Baptista P. (2014). *Metodologia de la investigacion. Mexico DF.*

Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Islami-Parkoohi, P., Jahani, M., Hosseinzadeh, F., Taghian, S., Rostami, F., Mousavi, A., & Rezaei, M. S. (2018). *Epidemiology and Clinical Features of Hydatid Cyst in Northern Iran from 2005 to 2015*. Iranian journal of parasitology, 13(2), 310-316.

Jarro, C., Sandoval, M., Baus, C. & Enríquez, O. (2022). *Estado actual del diagnóstico y tratamiento de la hidatidosis hepática*. Disponible en: <https://jah-journal.com/index.php/jah/article/view/130/258>

Legua, P. (2002). *Hidatidosis*. Revista Medica Herediana, 13, 77-78.

Manterola, C. & Otzen, T. (2017). *Hepatic Echinococcosis with Thoracic Involvement. Clinical Characteristics of a Prospective Series of Cases*.

McManus P., D., Gray Australian, D., Wenbao Zhang, Y. (2012). *Diagnóstico y Tratamiento de la Hidatidosis*. Artículo Intramed. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenido=76431>

Mendoza, N. (2017). *Factores de Riesgo de la Hidatidosis en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo, periodo 2012-2015*.

Chambon, D. y González, D. (2018). *Hidatidosis Hepática y sus Complicaciones*. Disponible en: http://www.quirurgicab.hc.edu.uy/images/Hidatidosis_hep%C3%A1tica_y_sus_complicaciones_CQFM.pdf

Guerra, L. y Ramirez, M. (2015). *Hidatidosis Humana en el Perú*. Disponible en: <http://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/303>

- Montufar, A. y Huapaya, F. (2014). *Características clínicas, radiológicas y laboratoriales de pacientes con hidatidosis hepática en un hospital de referencia nacional, Lima 1997-2010. Rev. gastroenterol.*
- Moro, P. y Schantz, P. (2009). *Echinococcosis: a review*. Int J Infect Dis, 13(2), 125-133. doi:10.1016/j.ijid.2008.03.037
- National Institute of Health [NIH]. (15 agosto 2022). *Medical Subject Headings*. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/mesh/>
- Núñez, E., Calero, D., Estares, L. y Morales, A. (2003). *Prevalencia y factores de riesgo de hidatidosis en población general del distrito de Ninacaca-Pasco, Perú 2001*. Anales de la Facultad de Medicina, 64, 34-42.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (15 agosto 2022). *Descriptores en ciencias de la salud*. Disponible en: http://decs.bvs.br/como_citar_el_DeCS.htm
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (16 agosto 2022). *Plan de acción para la eliminación de las enfermedades infecciosas desatendidas y las medidas posteriores a la eliminación 2016-2020*. Disponible en : <https://iris.paho.org/handle/10665.2/33976>
- Osorio, A. (2021). *Prevalencia de infección, características clínicas y ecográficas de hidatidosis humana en los contactos de pacientes con diagnóstico de hidatidosis en la Comunidad Ganadera De Canchayllo – Jauja, 2021* Disponible en: <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/7773>
- Paira, E. (2014). *Tratamiento Quirúrgico de la Hidatidosis Hepática Asociado a las Complicaciones Post Operatorias en el Hospital Nacional Dos de Mayo : Enero 2006 - diciembre 2010*. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/12914>

Pinto, P. (2008). *Actualización en el Diagnóstico y Tratamiento de la Hidatidosis Hepática.*

Revista chilena de cirugía. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/html/3455/345531933015/>

Pinto, P. (2017). *Diagnóstico, Tratamiento y Seguimiento de la Hidatidosis.* Revista chilena de

cirugía, 69, 94-98. Disponible en: [https://www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-](https://www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-cirurgia-266-articulo-diagnostico-tratamiento-seguimiento-hidatidosis-S0379389316301399)

[cirugia-266-articulo-diagnostico-tratamiento-seguimiento-hidatidosis-](https://www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-cirurgia-266-articulo-diagnostico-tratamiento-seguimiento-hidatidosis-S0379389316301399)

[S0379389316301399](https://www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-cirurgia-266-articulo-diagnostico-tratamiento-seguimiento-hidatidosis-S0379389316301399)

Real Academia de la Lengua Española (RAE). (2022). *Diccionario de la Lengua Española.*

Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>

Santivañez, S., Gutierrez, A., Rosenzvit, M., Muzulin, P., Rodriguez, M., Vasquez, C. &

Cysticercosis Working Group in Perú. (2008). *Human hydatid disease in Peru is basically*

restricted to Echinococcus granulosus genotype G1. The American journal of tropical

medicine and hygiene, 79(1), 89-92.

Schuhbaur J.; Schweizer M.; Philipp J., Schmidberger J.; Schlingeloff P. & Kratzer W. (2022).

“Long-term follow-up of liver alveolar echinococcosis using echinococcosis multilocularis

ultrasound classification” Khirurgiia (Mosk). Disponible en:

[10.17116/hirurgia202208161.](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35920224/) PMID: 35920224.

Singh, U., Kumar, S., Gour, H., Singh, N., Ramaraj, M., Mittal, V., & Jhim, D. (2015).

Complicated hydatid cyst and "air bubble" sign: a stepping-stone to correct diagnosis. The

American journal of case reports, 16, 20-24. doi:10.12659/AJCR.892621

Somocurcio, J., Alvarez, G., Lara Campos, G., Cahuana Aparco, J., Calongos Porras, E., Bermejo

Cataño, P. y Tejada Llacsa, P. (2014). *Oclusión arterial aguda asociada a hidatidosis*

diseminada. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica, 31, 375-379.

- Sturlese, A., Sugrañes, G., Ribera, C., Pros, I., Marcilla, V., Socías, M., Rius, J. (2017). *Complicaciones Secundarias al Quiste Hidatídico con Ruptura Intrabiliar. Manejo Endoscópico*.
- Tamayo, L., Pacheco, R., Fernandez, R. y Chungara, J. (2004). *Hidatidosis. Experiencia institucional*. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría, 43, 149-154.
- Torrez, J., Torrez, J., Peñaloza, A. y Iriarte, D. (2009). *Quiste Hidatídico Hepático Caso Clínico en la Caja Nacional de Salud - Cochabamba*. Gaceta Médica Boliviana, 32, 48-51.
- Tuerhongjiang, T., Jin-hui, Z., Jin-Ming, Z., Qin-Wen, T., Mierxiati, A., Hai-Zhang M. & Hao W. (2014). *World review of laparoscopic treatment of liver cystic echinococcosis—914 patients*. Pages 43-50. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971214000484>
- Valdivia, C. (2021). *Hidatidosis quística: características clínico epidemiológicas y sociodemográficas en el hospital Antonio Lorena del Cusco, 2014-2018*. Disponible en: <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/6214>
- Venegas, J., Espinoza, S. y Sánchez, G. (2014). *Estimación del impacto económico de la equinocosis quística en Chile y análisis de las posibles causas que han dificultado su erradicación*. Revista médica de Chile, 142, 1023-1033.
- Informal Working Group (WHO). (2003). *International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings*. Acta Tropica, 85(2), 253-261. doi:[https://doi.org/10.1016/S0001-706X\(02\)00223-1](https://doi.org/10.1016/S0001-706X(02)00223-1)
- Zuñiga, E., Terashima, A. y Falcon, N. (2016). *Características Epidemiológicas de Pacientes con Equinocosis Quística Humana en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima-Perú. Periodo 2008–2012*. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/stv.v4i2.3245>

IX. ANEXOS

Anexo A: Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código de registro: _____

Fecha de registro: ____/____/____

Información del Paciente

Edadaños

Sexohombremujer

Características ultrasonográficas de la hidatidosis quística hepática

a) Número total de Quistes Hidatídicos: _____quistes

b) Diámetro del Quiste (mm): Quiste 1: _____ Quiste 2: _____

c) Volumen del Quiste (m³): Quiste 1: _____ Quiste 2: _____

d) Estadío del Quiste (clasificación IGE/WHO)

....Tipo I Tipo II Tipo III Tipo IV Tipo V

e) Complicación del quiste hidatídico:sino

➔ si la respuesta fue si, indicar si fue:rupturainfección

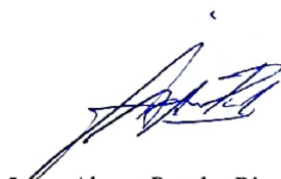
Anexo B: Documento de autorización

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Jaime Rosales, identificado con DNI 41111704, y en calidad de investigador principal del estudio titulado “Eficacia y Hepatotoxicidad Asociada a Niveles de Albendazol Sulfóxido en Pacientes con Hidatidosis Hepática que reciben Tratamiento Prolongado con Albendazol”, aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia con código 456-18-19; autorizo al Bach. T.M. Jair Li, identificado con DNI 72179889, la revisión de reportes y fotografías ecográficas abdominales de personas con el diagnóstico de hidatidosis hepática, para la elaboración de su proyecto de tesis titulado “Características ultrasonográficas de la hidatidosis hepática en pobladores de Junín, 2019-2020”.

Cabe resaltar que el uso de los datos deberá emplearse única y exclusivamente para el proyecto de tesis en mención, y que cualquier artículo científico que se desprenda de ella, deberá contar con la autorización del investigador principal.

Lima, 6 de septiembre de 2022



Jaime Alonso Rosales Rimache

PhD Ciencias en Investigación Epidemiológica

ORCID: 0000-0002-1665-2332