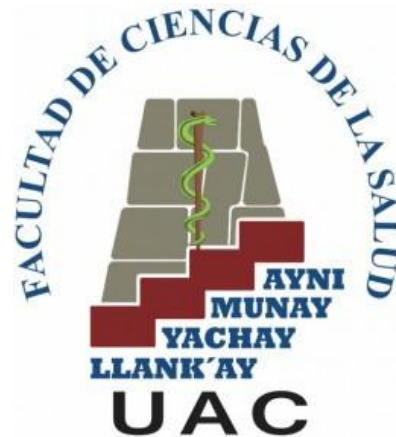




UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



Universidad  
Andina  
del Cusco



TESIS

---

"CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS  
DEL EQUINOCOCCUS GRANULOSUS PULMONAR EN  
PACIENTES HOSPITALIZADOS DURANTE EL 2015-2019  
EN EL HOSPITAL ANTONIO LORENA, CUSCO"

---

Presentado por : Bach. Sayuri Moreno Rivas

Para optar al Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor: Dr. Charlye Gyorgy Pari Caller

CUSCO - PERÚ

2021



## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios, pues es Él quien guía mis pasos bendiciéndome cada día y por brindarme la sabiduría necesaria para tomar las mejores decisiones dentro de mi formación personal y profesional.

A mis padres Mónica y Jorge por ser el pilar de mi vida, por la confianza y el apoyo incondicional que me brindaron a lo largo de todos estos años de formación académica; a mi hermano Pavel y a mis familiares quienes creyeron en mí desde el principio.

A mi asesor, el Doctor Charlye G. Pari Caller quien gracias a su apoyo se ha podido concluir el presente trabajo de investigación.

A la Universidad Andina del Cusco y a mis docentes de la Escuela Profesional de Medicina Humana, quienes me enseñaron no sólo aspectos teóricos y prácticos, sino también lo bueno y lo malo de esta hermosa profesión.

Y a las autoridades del Hospital Antonio Lorena por brindarme la autorización correspondiente para la realización de este estudio.



### **DEDICATORIA**

A Dios todopoderoso porque sin su bendición, no sería posible este sueño.

A mis padres Mónica y Jorge por traerme a este mundo y enseñarme que con  
esfuerzo y amor se logra vencer cualquier adversidad.

A mi hermano Pavel quien siempre me motivo a seguir adelante.

A Cristian por su comprensión, apoyo y amor.

A todas las personas que hicieron posible este trabajo.



**Asesor**

- ❖ DR. CHARLYE GYORGY PARI CALLER

**Dictaminantes**

- ❖ MTRA. MED. CRISTABEL NILDA RIVAS ACHAHUI
- ❖ MED. JUAN CARLOS ROJAS MARROQUIN

**Replicantes**

- ❖ MED. WILBERT SILVA CACERES
- ❖ MED. SILVANA DE LA GALA DE LOS SANTOS



## ÍNDICE

	Pág.
<b>ÍNDICE</b>	i
<b>RESUMEN</b>	iv
<b>ABSTRACT</b>	v
<b>CAPITULO I: INTRODUCCIÓN</b>	1
1.1 Planteamiento del Problema	1
1.2 Formulación del Problema	2
1.2.1 Problema General	2
1.2.2 Problemas Específicos	2
1.3 Justificación	3
1.3.1 Conveniencia	3
1.3.2 Relevancia social	3
1.3.3 Implicancia Práctica	3
1.3.4 Valor teórico	3
1.3.5 Utilidad metodológica	4
1.4 Objetivos de la investigación	4
1.4.1 Objetivo General	4
1.4.2 Objetivos Específicos	4
1.5 Delimitación del estudio	4
1.5.1 Delimitación espacial	4
1.5.2 Delimitación temporal	4
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>	5
2.1 Antecedentes de la Investigación	5
2.1.1 Antecedentes Internacionales	5
2.1.2 Antecedentes Nacionales	8
2.1.3 Antecedentes Locales	10
2.2 Bases Teóricas	11
2.3 Marco conceptual	29
2.4 Variables e indicadores	30
2.4.1 Identificación de Variables	30
2.4.2 Operacionalización de Variables	30
<b>CAPITULO III: MÉTODO</b>	36
3.1 Alcance del Estudio	36



3.2	Diseño de investigación	36
3.3	Población	36
3.4	Muestra	37
3.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	37
3.6	Validez y confiabilidad de instrumentos	37
3.7	Plan de análisis de datos	38
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>		<b>39</b>
4.1	Resultados respecto a los objetivos específicos	47
4.2	Resultados respecto al objetivo general	47
<b>CAPITULO V: DISCUSIÓN</b>		<b>49</b>
5.1	Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos	49
5.2	Limitaciones del estudio	51
5.3	Comparación crítica con la literatura existente	51
5.4	Implicancias del estudio	53
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>54</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>		<b>55</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		<b>56</b>
<b>INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>		<b>59</b>



### ÍNDICE DE TABLAS:

**Tabla N° 1.** Contacto con hospederos definitivos y/o intermediarios en la población total estudiada. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

**Tabla N° 2.** Antecedente personal y familiar de *Equinococcus Granulosus* en la población total estudiada. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

**Tabla N° 3.** Distribución de la población total estudiada según exámenes de ayuda diagnóstica. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

**Tabla N° 4.** Localización del quiste de *Equinococcus Granulosus* en la población total estudiada. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

**Tabla N° 5.** Tamaño del quiste de *Equinococcus Granulosus Pulmonar* en la población total estudiada. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

### ÍNDICE DE GRÁFICOS:

**Gráfico N° 1.** Casos de *Equinococcus Granulosus Pulmonar* por año. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

**Gráfico N° 2.** Distribución de la población total estudiada según sexo. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

**Gráfico N° 3.** Distribución de la población total estudiada según grupo de edad. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

**Gráfico N° 4.** Distribución de la población total estudiada según lugar de procedencia. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

**Gráfico N° 5.** Distribución de la población total estudiada según tiempo de enfermedad. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

**Gráfico N° 6.** Distribución de la población total estudiada según cuadro clínico. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

**Gráfico N° 7.** Distribución de la población total estudiada según tratamiento. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

**Gráfico N° 8.** Uso de tratamiento médico en el tiempo prequirúrgico y postquirúrgico en la población total estudiada. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

**Gráfico N° 9.** Distribución de la población total estudiada según tipo de Hidatidosis pulmonar. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

**Gráfico N° 10.** Distribución de la población total estudiada según técnica quirúrgica. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

**Gráfico N° 11.** Número de quistes de *Equinococcus Granulosus Pulmonar* en la población total estudiada. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.



## RESUMEN

### CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DEL EQUINOCOCCUS GRANULOSUS PULMONAR EN PACIENTES HOSPITALIZADOS DURANTE EL 2015-2019 EN EL HOSPITAL ANTONIO LORENA, CUSCO

**Antecedentes:** El Equinococcus Granulosus Pulmonar es una zoonosis que forma parte de un importante problema de salud pública y de alta relevancia social. Es una enfermedad prevenible y curable si se diagnostica tempranamente.

**Objetivo:** Determinar las características clínicas y epidemiológicas del Equinococcus Granulosus Pulmonar en pacientes hospitalizados durante el 2015-2019 en el Hospital Antonio Lorena, Cusco.

**Métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo y observacional. La población estuvo constituida por todos los pacientes con diagnóstico clínico, imagenológico y/o serológico de Equinococcus Granulosus Pulmonar hospitalizados durante el periodo enero 2015 hasta diciembre 2019 en el Hospital Antonio Lorena, Cusco. Se revisaron las historias clínicas y el reporte operatorio de 59 casos.

**Resultados:** El 52.5% fueron mujeres, la mayoría tenía entre 21 y 30 años (30.5%) y eran procedentes de Cusco (89.8%). El 72.9% tuvo contacto con hospederos definitivos, el 22.1% con hospederos intermediarios, además el antecedente personal se evidenció en el 27.1% y ningún paciente contó con antecedente familiar de esta enfermedad. El tiempo de enfermedad en la mayoría se encontró entre 1 a 6 meses (45.8%) y el principal síntoma fue la tos (86.4%). El examen de ayuda diagnóstica más utilizado fue la radiografía de tórax (93.2%); el test de ELISA sólo fue reactivo en el 15.3%. La terapia más utilizada fue la quirúrgica, con la técnica de Lobectomía (42.9%) en mayoría de casos y se presentaron complicaciones postquirúrgicas en el 11.4%.

**Conclusiones:** Se evidencia que el Equinococcus Granulosus Pulmonar se presenta con ligero predominio en mujeres jóvenes de 21 a 30 años procedentes de Cusco, con antecedentes epidemiológicos positivos. Todos los pacientes mostraron ser sintomáticos, con un tiempo de enfermedad comprendido entre 1 a 6 meses. La radiografía de tórax es el examen diagnóstico más utilizado a diferencia de las pruebas serológicas. El tratamiento predominante es el quirúrgico con evolución favorable.

**Palabras clave:** Equinococcus Granulosus Pulmonar, Quiste Hidatídico Pulmonar, equinococosis quística, enfermedad parasitaria, enfermedad pulmonar, zoonosis.





## ABSTRACT

### CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PULMONARY EQUINOCOCCUS GRANULOSUS IN HOSPITALIZED PATIENTS DURING 2015-2019 AT THE ANTONIO LORENA HOSPITAL, CUSCO

**Background:** Pulmonary Echinococcus Granulosus is a zoonosis that is part of an important public health problem of high social relevance. It is a preventable and curable disease if diagnosed early.

**Objective:** To determine the clinical and epidemiological characteristics of Echinococcus Granulosus Pulmonary in hospitalized patients during 2015-2019 at the Antonio Lorena Hospital, Cusco.

**Methods:** Descriptive, retrospective and observational study. The population consisted of all patients with a clinical, imaging and/or serological diagnosis of Echinococcus Granulosus Pulmonary hospitalized during the period January 2015 to December 2019 at the Antonio Lorena Hospital, Cusco. The medical records and the operative report of 59 cases were reviewed.

**Results:** 52.5% were women, the majority were between 21 and 30 years old (30.5%) and were from Cusco (89.8%). 72.9% had contact with definitive hosts, 22.1% with intermediate hosts, in addition the personal history was evidenced in 27.1% and no patient had a family history of this disease. The length of illness in the majority was between 1 to 6 months (45.8%) and the main symptom was cough (86.4%). The most used diagnostic aid test was the chest X-ray (93.2%); the ELISA test was only reactive in 15.3%. The most used therapy was surgical, with the Lobectomy technique (42.9%) in most cases and postoperative complications occurred in 11.4%.

**Conclusions:** It is evidenced that Echinococcus Granulosus Pulmonary occurs with a slight predominance in young women between 21 and 30 years old from Cusco, with positive epidemiological antecedents. All patients showed to be symptomatic, with a time of illness between 1 to 6 months. Chest X-ray is the most widely used diagnostic test unlike serological tests. The predominant treatment is surgical with a favorable evolution.

**Keywords:** Pulmonary Echinococcus Granulosus, Pulmonary Hydatid Cyst, cystic echinococcosis, parasitic disease, lung disease, zoonosis.



## CAPITULO I

### INTRODUCCIÓN

#### 1.1 Planteamiento del Problema

La equinococosis humana es una enfermedad transmitida al ser humano por los animales, es decir zoonótica, que es provocada por tenias parásitas del género *Echinococcus*. Existen dos formas principales que afectan al hombre y que tienen trascendencia médica y de salud pública que son la equinococosis quística conocida como hidatidosis por infestación de *E. granulosus* y la equinococosis alveolar por la infestación de *E. multilocularis*. Habitualmente la infección ocurre al ingerir huevos de estos parásitos presentes en los alimentos, agua o contacto directo con animales que actúan como hospedadores <sup>(1)</sup>.

La equinococosis quística es un problema importante de salud pública y de alta relevancia social que a pesar de contar con ciertas actividades que son destinadas a disminuir la incidencia de esta patología, aún no ha podido ser controlada de manera eficiente, generando nuevos casos en las distintas regiones de nuestro país y sobre todo afectando a distintos grupos etarios. Por ello, es fundamental tener datos de vigilancia confiables que permitan conocer a fondo las características de esta enfermedad y la realidad de la situación, evaluando las deficiencias y debilidades para poder establecer prioridades, tomar medidas en las zonas de riesgo y plantear nuevas estrategias que junto con programas de control faciliten la prevención de esta enfermedad mediante la desparasitación periódica de los perros, vacunación del ganado, mejora de la higiene en los mataderos y las campañas de educación pública que reducirán la transmisión y aliviarán la carga de morbilidad humana. Además, el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno de la hidatidosis pulmonar sobre todo en las zonas rurales de los países con mayor afectación como el nuestro permitirá una disminución de las grandes pérdidas económicas por rendimiento laboral, gastos de hospitalización, intervenciones e incapacidades.

La hidatidosis está distribuida por todo el mundo y se encuentra en todos los continentes. En las regiones endémicas, las tasas de incidencia en el ser humano pueden ascender a más de 50 por cada 100 000 personas al año, y la prevalencia puede alcanzar el 5%-10% en algunas zonas de Argentina, Perú, África Oriental, Asia Central y China <sup>(1)</sup>. Asimismo, el Grupo de Referencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre Epidemiología de la Carga de Morbilidad de Transmisión Alimentaria calculó en el 2015 que la equinococosis causa cada año 19 300 defunciones y la pérdida de 871 000 años de vida ajustados en función de



la discapacidad <sup>(1)</sup>. En el Informe epidemiológico realizado en América del Sur durante el 2016 y 2017 se notificaron 6.268 casos humanos de Equinocosis Quística de los cuales 62 resultaron en muerte, además mostró que el 13.9% de los casos registrados ocurrieron en menores de 15 años, lo cual indica la persistencia de la infección en el ambiente <sup>(2)</sup>.

El Perú es un país endémico para la hidatidosis pulmonar, las mayores tasas se encuentran en regiones como Lima, Huancavelica, Junín, Cusco y Pasco. En los Andes peruanos, la prevalencia observada en humanos ha oscilado entre el 3 y el 9%, mientras que las tasas de infección entre caninos y ovejas son del 32% y 38%, respectivamente <sup>(3)</sup>. Además, se estima que anualmente en nuestro país se pierden 1.139 años de vida ajustados por discapacidad debido al tratamiento quirúrgico esta enfermedad <sup>(4)</sup>.

En la Región Cusco, el último estudio realizado sobre equinocosis quística en los hospitales Regional del Cusco y Adolfo Guevara Velasco durante el 2010 y 2014, mostró que la población más afectada fue 10-14 años y que el distrito con mayor número de casos fue Sicuani (45.5%). También, se evidenció que el 81.1% de los casos fueron expuestos a perros, que el 11.4% tenían antecedentes familiares y que el 65.2% tenían familiares que criaban ganado ovino <sup>(5)</sup>.

Por todo lo anterior, es importante recalcar que la equinocosis quística es una enfermedad susceptible de prevención que adoptando medidas prácticas se puede lograr crear efectos de sensibilización en la población acerca de la forma de cómo evitar la infección de este parásito a través del control de los huéspedes definitivos e intermediarios y de las condiciones ecológicas que favorecen el desarrollo de los estados larvarios. El análisis de esta problemática es esencial, ya que los resultados actualizados y la identificación de ciertas características clínicas, epidemiológicas y terapéuticas propias de esta patología en nuestra región serán el punto de partida para lograr tomar decisiones y formular nuevas y mejores estrategias que ayuden a contribuir con la mejora del sistema sanitario.

## **1.2 Formulación del Problema**

### **1.2.1 Problema General**

¿Cuáles serán las características clínicas y epidemiológicas del Equinococcus Granulosus Pulmonar en pacientes hospitalizados durante el 2015-2019 en el Hospital Antonio Lorena, Cusco?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

- 1) ¿Cuál será la frecuencia de presentación del Equinococcus Granulosus Pulmonar por años en pacientes hospitalizados durante el 2015-2019 en el Hospital Antonio Lorena, Cusco?



- 2) ¿Cuáles serán los aspectos sociodemográficos del *Equinococcus Granulosus Pulmonar* en pacientes hospitalizados durante el 2015-2019 en el Hospital Antonio Lorena, Cusco?
- 3) ¿Cuáles serán los aspectos diagnósticos y terapéuticos del *Equinococcus Granulosus Pulmonar* en pacientes hospitalizados durante el 2015-2019 en el Hospital Antonio Lorena, Cusco?

### **1.3 Justificación**

El *Equinococcus Granulosus* pulmonar es una zoonosis parasitaria de distribución mundial y de alta prevalencia en América Latina, siendo nuestro país uno de los más afectados. En el Perú representa un serio problema de Salud Pública porque está relacionada no sólo con un alto índice de morbi-mortalidad en humanos, sino con pérdidas económicas que afectan el sistema de salud pues su frecuencia aún se mantiene casi sin variaciones a través del tiempo.

#### **1.3.1 Conveniencia**

Al finalizar esta investigación sabremos si las características clínicas y epidemiológicas ayuda a brindar conceptos actuales adaptados a nuestro medio y realizar una adecuada prevención, diagnóstico, manejo y seguimiento de esta enfermedad.

#### **1.3.2 Relevancia social**

La importancia de estudiar y describir las características clínicas y epidemiológicas del *Equinococcus Granulosus Pulmonar* radica en que ésta es una enfermedad que se puede prevenir, por lo tanto, se pueden realizar estrategias de tipo promocional y preventivo a efectos de concientizar a la población cusqueña sobre las maneras de cómo poder evitar esta zoonosis. Además, es necesaria la adecuada valoración y manejo de esta enfermedad, pues de esta manera habrá una disminución de la morbimortalidad en nuestra Región.

#### **1.3.3 Implicancia Práctica**

Al concluir la investigación se podrán usar las características propias del *Equinococcus Granulosus Pulmonar* para estimar la evolución de la enfermedad y de esta manera colaborar con las decisiones que podrían ser tomadas en cuenta por el personal médico tratante.

#### **1.3.4 Valor teórico**

Se presenta como un trabajo actualizado en nuestro medio, con antecedentes y características diferentes que implican nuevo conocimiento, aportando un valor científico importante.



### **1.3.5 Utilidad metodológica**

Con los resultados obtenidos, esta investigación pretende ser una contribución científica a fin de dar conclusiones y recomendaciones debidamente justificadas, además dichos resultados se darán a conocer y serán mostrados a la autoridad del Hospital Antonio Lorena, Cusco para que tengan la información más amplia y puedan realizar un manejo promocional-preventivo y curativo de los pacientes con *Equinococcus Granulosus Pulmonar*.

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar las características clínicas y epidemiológicas del *Equinococcus Granulosus Pulmonar* en pacientes hospitalizados durante el 2015-2019 en el Hospital Antonio Lorena, Cusco.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- 1) Identificar la frecuencia de presentación del *Equinococcus Granulosus Pulmonar* por años en pacientes hospitalizados durante el 2015-2019 en el Hospital Antonio Lorena, Cusco.
- 2) Describir los aspectos sociodemográficos del *Equinococcus Granulosus Pulmonar* en pacientes hospitalizados durante el 2015-2019 en el Hospital Antonio Lorena, Cusco.
- 3) Describir los aspectos diagnósticos y terapéuticos del *Equinococcus Granulosus Pulmonar* en pacientes hospitalizados durante el 2015-2019 en el Hospital Antonio Lorena, Cusco.

## **1.5 Delimitación del estudio**

### **1.5.1 Delimitación espacial**

Se realizó en pacientes hospitalizados en los Servicios de Pediatría, Medicina Interna y Cirugía del Hospital Antonio Lorena, Cusco.

### **1.5.2 Delimitación temporal**

Se realizó en el periodo comprendido entre enero del año 2015 a diciembre del año 2019.



## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la Investigación

##### 2.1.1 Antecedentes Internacionales

**González R, Riquelme A, Reyes R, et al. (Concepción – Chile, 2020)**, en su estudio “Hidatidosis pulmonar: características, manifestaciones clínicas y tratamiento en pacientes hospitalizados en Concepción, Región del Biobío, Chile”, el objetivo planteado fue caracterizar las manifestaciones clínicas, diagnóstico, hallazgos y tratamiento de los pacientes hospitalizados por un quiste hidatídico pulmonar (APS). Para ello, se hizo una revisión de bases de datos, historias clínicas, notas operativas y certificados de defunción de los pacientes ingresados con APS. Como resultado se identificaron 429 casos y se obtuvieron datos completos de 368 pacientes de  $34 \pm 19$  años, 224 (60,9%) hombres. Los síntomas más frecuentes fueron tos (73%) y dolor torácico (59%). Las localizaciones más frecuentes fueron el pulmón derecho (57%) y lóbulos inferiores (59%); 187 quistes (51%) fueron complicados. Se realizó cirugía conservadora en el 84%, se observó morbilidad postoperatoria en 77 (21%), mortalidad en 6 (2%) pacientes y recurrencia en 28 (8%) pacientes. El estudio concluye en que la hidatidosis pulmonar se diagnosticó principalmente durante la edad laboral y la mitad de los pacientes presentaba un quiste complicado <sup>(6)</sup>.

**González R, Riquelme A, et al. (Concepción – Chile, 2020)**, en su estudio “Hidatidosis pulmonar: Hallazgos y tratamiento quirúrgico en quistes complicados versus no complicados”, tuvo como objetivo “describir y comparar las características clínicas, tratamiento, morbilidad y mortalidad de los pacientes hospitalizados por quiste pulmonar hidatídico (HPC) complicado vs no complicado”. El estudio fue analítico, longitudinal y se realizó entre 1973-2017 en el Hospital Clínico Regional de Concepción, Chile. Se revisaron bases de datos, protocolos prospectivos y registros médicos. Los resultados mostraron un total de 364 de HPC, 179 complicados vs 185 no complicados; la edad promedio fue 36,4 vs 32,4 años. Se encontró una diferencia significativa en: sintomatología tos 82,1% vs 64,9%, hemoptisis 52,0% vs 24,3%; HPC derecha 64,2% frente a 53,5%; cirugía resectiva 77,7% vs 90,3%, reoperación 12,3% vs 4,3%, morbilidad 26,3% frente a 16,2%, mortalidad 3,4% frente a 0% y recurrencia 8,4% frente a 7,0%. Se concluyó que aproximadamente la mitad de las HPC son



complicadas y que éstas presentan diferencias estadísticamente significativas en su clínica, tratamiento, morbilidad y mortalidad <sup>(7)</sup>.

**Butt A, Khan J (Karachi – Pakistán, 2019)**, su investigación “Hydatid disease of the lungs: an experience from a developing country”, tuvo como objetivo dilucidar la presentación clínica, tratamiento y resultados de la enfermedad por hidatidosis pulmonar en la población pakistaní. En consecuencia, se identificaron 55 pacientes con Hidatidosis pulmonar ingresados en el Hospital Universitario de Aga Khan, entre el 2007-2017. Los resultados revelaron que la mediana de edad fue 31 años; 56,4% fueron hombres y 43,6% mujeres. Los principales síntomas fueron: tos, fiebre, disnea, hemoptisis y dolor torácico en el 56,4%, 38,2%, 29,1%, 27,3% y 27,3%, respectivamente. Por otro lado, ELISA para anticuerpos anti-equinococcus se realizó en sólo el 29,1%, la radiología vio un quiste solitario en el 25,5% y dos quistes en el 9,1%. La terapia combinada, la cirugía y la terapia médica se llevó a cabo en 69,1%, 10,9% y 9,1% respectivamente. Se produjeron complicaciones postoperatorias en el 12,7% y no se reportaron muertes. Se concluyó que se requiere un alto índice de sospecha para tratar la hidatidosis de manera oportuna y que el manejo combinado es el más adecuado <sup>(8)</sup>.

**Bilal A (Pakistán, 2018)**, su investigación “Surgical Resection of Pulmonary Hydatid: An Experience of 819 Cases Over a Period of 15 Years”, tuvo como finalidad evaluar el resultado de la resección quirúrgica de la enfermedad hidatídica pulmonar. Se incluyó a pacientes con quiste hidatídico pulmonar ingresados de la unidad cardiorácica entre el 2002-2016. Se demostró que 819 pacientes fueron intervenidos (526 hombres, 293 mujeres). La edad media fue 39,14 años. En total, 507 eran sintomáticos, con hemoptisis (274) y dolor torácico (151). Por otro lado, 103 pacientes presentaron ruptura de hidátides, lo que provocó neumotórax en 42 y empiema en 62 casos. Había 447 quistes hidatídicos en el lado derecho y 372 en el lado izquierdo. Se realizó cistectomía hidatídica en 623 casos, resección en cuña en 108, lobectomía en 59, bilobectomía en 21 y neumonectomía en 8 pacientes. Además, 27 (3,3%) pacientes presentaron complicaciones posoperatorias: infección de la herida, fístula broncopleurales, y recidiva. El estudio concluyó en que los principios de la resección quirúrgica de la hidatidosis pulmonar incluyen la resección total, el cierre individual de la comunicación bronquial, la obliteración de la cavidad, la evaluación del lóbulo residual y régimen médico antihelmíntico posoperatorio <sup>(9)</sup>.



**Tural-Kara T, Karbuz A, Kocabas B (Ankara – Turquía, 2018)**, en su artículo “Clinical Characteristics of Childhood Hydatid Disease: A Single Tertiary Centre Experience from Turkey”, el propósito fue evaluar los hallazgos demográficos y clínicos de los pacientes con enfermedad hidatídica. Este estudio se realizó entre 2009-2015 y los pacientes fueron incluidos retrospectivamente. En el estudio participaron 28 pacientes, la mediana de edad fue 134 meses. Se encontraron antecedentes de contacto con animales en 35% de niños y 25% de niñas. Las quejas más comunes fueron tos, fiebre, dolor abdominal, náuseas y vómitos. El hígado fue afectado en 71.4% y los pulmones en 57,1%. La hidatidosis se detectó en el 37,5% del lóbulo derecho, 37,5% del lóbulo izquierdo y el 25% de ambos lóbulos pulmonares. A todos los pacientes se les dio tratamiento médico. Se concluyó que la hidatidosis es un problema importante en Turquía. La afectación de múltiples órganos puede ocurrir al mismo tiempo, por ello se deben utilizar métodos de imagen avanzados para la detección de quistes atípicos localizados. Los resultados son satisfactorios con tratamiento adecuado <sup>(10)</sup>.

**Kilic D, Findikcioglu A, et al. (Ankara – Turquía, 2018)**, en su artículo titulado “Treatment Modality and Diagnostic Clues of Complicated Hydatid Cyst of the Thorax: A Review of 65 Cases”, el objetivo fue evaluar los problemas del quiste hidatídico pulmonar complicado, incluida la elección de métodos quirúrgicos y pistas de diagnóstico, discutir los riesgos inherentes del tratamiento médico y el retraso del tratamiento quirúrgico. El estudio se llevó a cabo entre 2003-2012, se realizaron 69 operaciones en pacientes cuyo diagnóstico fue quiste hidatídico complicado (QHC). El procedimiento quirúrgico preferido fue la cistotomía y capitonaje modificado (59%). Los resultados mostraron que el 66% tenía quistes únicos y el 34% múltiples, además 11 pacientes tenían antecedentes de quiste hidatídico preoperatorio. La rotura iatrogénica de un quiste hidatídico intacto ocurrió en 3 pacientes. La tasa de morbilidad fue del 3%; hubo fuga de aire prolongada y atelectasia. La tasa de mortalidad fue del 1,7%. Este artículo llegó a la conclusión que el QHC puede ocasionar diferentes manifestaciones clínicas y presentarse radiológicamente como un tumor primario de pulmón. Debe evitarse la terapia antihelmíntica preoperatoria debido al riesgo de perforación. El tratamiento de un QHC difiere del de un quiste hidatídico intacto <sup>(11)</sup>.





**Aldahmashi M, Alassal M, et al. (Oriente Medio: Egipto, Arabia y Yemen, 2016)**, en su investigación “Conservative Surgical Management for Pulmonary Hydatid Cyst: Analysis and Outcome of 148 Cases”, la finalidad fue evaluar la cirugía conservadora de pulmón en el tratamiento de casos con quistes pulmonares hidatídicos gigantes y grandes, como un método de manejo eficaz. Se realizó entre el 2009-2014, se operaron un total de 148 pacientes, se revisaron y analizaron sus datos de forma retrospectiva. De estos casos, 35,14% quistes con >10 cm de diámetro y 24,32% quistes con 5-9 cm se consideraron quistes pulmonares hidatídicos gigantes y grandes, respectivamente. Los quistes pequeños <5 cm se presentaron en 5,4%. La cirugía mediante cistotomía y capitonaje fueron los métodos quirúrgicos conservadores de elección. Los resultados señalaron que 8 pacientes hicieron fístula broncopleurales (BPF). No se observó mortalidad en el presente estudio. Finalmente, se concluye que el procedimiento quirúrgico conservador puede lograr la extirpación completa del quiste hidatídico pulmonar. La enucleación de los grandes quistes intactos es segura. Estos simples procedimientos son seguros, confiables y exitosos <sup>(12)</sup>.

**Punia R, Kundu R, Dalal U, Handa U, et al. (Punjab y Haryana – India, 2015)**, en su estudio “Pulmonary hydatidosis in a tertiary care hospital”, el propósito fue obtener una visión del diverso espectro clínicopatológico de la hidatidosis pulmonar. El estudio fue retrospectivo en un período de diez años (2003 - 2012) y los datos se recopilaron a partir de los registros. Los resultados evidenciaron un total de 8 casos diagnosticados como enfermedad hidatídica pulmonar, 5 hombres y 3 mujeres, con edades entre los 8 y los 43 años. Cinco pacientes habían presentado quistes complicados. Seis pacientes tenían quistes solitarios que afectaban al pulmón, mientras que en 2 casos se observó afectación pulmonar bilateral. Un paciente tenía múltiples quistes pulmonares. Tres pacientes tenían quistes asociados en el hígado y dos en el bazo. Se realizó lobectomía quirúrgica en 4 casos. La histopatología mostró ectoquistes acelulares laminados en todos los casos. En conclusión, la anafilaxia, aunque rara vez se ve, puede ser un evento desastroso. Un alto índice de sospecha clínica y una conciencia masiva de la interrupción de la transmisión del parásito pueden conducir a un tratamiento adecuado y una posible erradicación <sup>(13)</sup>.

### 2.1.2 Antecedentes Nacionales

**Torres M (Arequipa – Perú, 2015)**, en su tesis “Aspectos clínicos, epidemiológicos, tratamiento quirúrgico y complicaciones del Quiste



Hidatídico Pulmonar en pacientes menores de 15 años atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado, Arequipa 2010-2014”, el objetivo planteado fue “describir la frecuencia de hidatidosis pulmonar, los aspectos clínicos, epidemiológicos, tratamiento quirúrgico y complicaciones de la Enfermedad Hidatídica Pulmonar”. El estudio fue descriptivo, retrospectivo y observacional y los datos se obtuvieron por revisión de historias clínicas. Se estudiaron 57 casos, el 50,88% fueron varones, la mayoría entre 11-15 años. La clínica más frecuente fue tos (87,72%) y dolor de tórax (52,63%). La radiografía de tórax reveló imagen sugerente en el 100% de pacientes. Las modalidades quirúrgicas utilizadas fueron: Allende Langer (96,8%) y Lobectomía (3,2%). El pulmón más afectado fue el derecho (56,45%). Los quistes fueron únicos en 75,44%, dobles en 12,28%, múltiples en 3,51%; medían 5-10 cm en 64,51%. Los quistes fueron complicados en el 61,4% y las complicaciones postoperatorias estuvieron en 10,52%, la más frecuente fue atelectasia (50%). La tesis concluye en que la mayoría de los pacientes provienen de Cusco y Puno, con antecedentes epidemiológicos positivos. El manejo del quiste hidatídico es la cirugía, se prefiere un tratamiento conservador al radical, además las complicaciones postquirúrgicas son poco frecuentes <sup>(14)</sup>.

**Coyla J (Arequipa – Perú, 2014)**, su tesis “Características epidemiológicas, clínicas y tratamiento quirúrgico de la Hidatidosis Pulmonar en pacientes atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa 2012-2013”, tuvo como objetivo “describir las características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas de los pacientes registrados, atendidos y que recibieron tratamiento quirúrgico para hidatidosis pulmonar”. El estudio fue descriptivo, retrospectivo y observacional, la población estuvo formada por los casos de hidatidosis pulmonar diagnosticados y operados. Se revisaron los reportes operatorios y las historias clínicas. Se captó 100 casos, 55% fueron varones, la mayoría entre 11 a 20 años (31%), el síntoma primordial fue el dolor de tórax. Los estudios imagenológicos mostraron alta sensibilidad (98%), en cambio los estudios inmunológicos presentaron menor sensibilidad (14%). Las técnicas quirúrgicas utilizadas fueron la Allende Langer (97%) y lobectomía (3%). Los quistes hidatídicos median entre 5-10cm en el 94%, 46% se localizó en el lóbulo inferior izquierdo, el 48% se encontraba complicado y el 12% presentó complicaciones postoperatorias. Finalmente, se concluyó que los pacientes son predominantemente jóvenes, en su mayoría provenientes de Arequipa y



Puno, y con antecedentes epidemiológicos. Las complicaciones postoperatorias son poco frecuentes y no suelen tener repercusión en la mortalidad de los pacientes <sup>(15)</sup>.

**Moquillaza O (Ica – Perú, 2012)**, en su estudio “Tratamiento quirúrgico de la Hidatidosis Pulmonar en el Hospital Regional de Ica, Perú. 1996 – 2010”, el propósito fue determinar el tratamiento quirúrgico de los pacientes con Hidatidosis Pulmonar. Fue un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, para ello se revisaron las historias clínicas. Se contó con 62 casos con una edad media de 26,2 + 7 años, en la mayoría fueron mujeres (54%). La clínica más habitual fue dolor de tórax (69%) y tos seca (56%). En el 73% el quiste fue único; fueron los más afectados el pulmón derecho y los lóbulos inferiores. El tamaño del quiste fue de 13,08 + 6 cm. Los quistes se presentaron complicados en 81%. El manejo quirúrgico fue preservador (93%), además el 53% tuvieron complicaciones intraoperatoria y el 22% postoperatoria. Se concluyó que, la hidatidosis pulmonar es una enfermedad parasitaria endémica en Ica, a nivel pulmonar es más frecuente en el derecho, la mayoría son hialinos y usualmente se presentan como quistes únicos. El tratamiento es médico quirúrgico y existen complicaciones propias del quiste, así como complicaciones intra y postoperatorias <sup>(16)</sup>.

### 2.1.3 Antecedentes Locales

**Flores O (Cusco – Perú, 2015)**, en su tesis “Equinococosis Quística en niños y adolescentes en los Hospitales: Regional del Cusco y Adolfo Guevara Velasco Essalud, Cusco a 3400msnm, 2010- 2014”, el objetivo principal fue “evaluar las características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas de los niños y adolescentes a 3400 msnm con Equinococosis Quística”. Este trabajo fue de tipo descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo. Los resultados mostraron que el distrito más afectado fue Sicuani (45.5%). El 81.1% de pacientes fueron expuestos a perros, el 11.4% tenían antecedentes familiares y el 65.2% tenían parientes que criaban ganado ovino. El síntoma más frecuente fue tos (88%). El enfoque terapéutico fue quirúrgico más albendazol (93.3%), el abordaje fue la posterolateral derecha (93.1%). La tesis concluyó en que la afección fue predominante en el sexo masculino, en pacientes de 10-14 años y el distrito con mayores casos fue Sicuani. El síntoma más frecuente fue tos, el examen auxiliar con más uso fue el radiográfico. El manejo es la asociación de tratamiento quirúrgico más médico, las técnicas quirúrgicas más empleadas



son la Periquistectomía parcial y Quistectomía más drenaje. La complicación posoperatoria más frecuente fue la Atelectasia <sup>(5)</sup>.

## 2.2 Bases Teóricas

La equinococosis o la enfermedad equinocócica es una zoonosis parasitaria causada por una infección por la tenia *Echinococcus* que pertenece a la familia Taeniidae. Existen cuatro especies de *Echinococcus* que ocasionan infección en humanos, las más comunes son *E. granulosus* y *E. multilocularis* que causan equinococosis quística (EQ) y equinococosis alveolar (EA), respectivamente. Las otras dos especies, *E. vogeli* y *E. oligarthrus*, causan equinococosis poliquística y se asocian en menor frecuencia con la infección en humanos. Se han identificado dos especies algo nuevas: *E. shiquicus* en mamíferos pequeños de la meseta tibetana y *E. felidis* en leones africanos, sin embargo, se desconoce su transmisión a los humanos <sup>(3)</sup>.

### EQUINOCOCOSIS QUÍSTICA (EQ)

El principal responsable de la enfermedad hidatídica en los humanos es el *Echinococcus granulosus* en su forma de equinococosis quística, que es responsable del 95% de los 2-3 millones de personas que se estima la padecen. El estudio del ADN mitocondrial ha posibilitado diferenciar 10 genotipos de *E. granulosus* <sup>(17)</sup>, éstas tienen diferentes afinidades geográficas y también de hospedador, por lo tanto la presencia de diferentes cepas puede tener importantes implicaciones para la salud pública <sup>(3)</sup>.

“El más frecuente es G1, relacionado con la infección de ovejas. Los otros genotipos son: G2 (que también afecta a ovejas), G3 (búfalos), G4 (caballos), G5 (ganado vacuno), G6 (camellos), G7 y G9 (ganado porcino), G8 (ciervos) y G10 (renos)” <sup>(17)</sup>.

### EPIDEMIOLOGIA

La EQ tiene una distribución mundial con puntos endémicos en todos los continentes, excepto en la Antártida. Es un problema de salud pública importante en el Mediterráneo oriental, América del Sur y Oriente Medio, algunos países del África subsahariana, China occidental y la ex Unión Soviética.

“En las regiones endémicas, las tasas de incidencia humana de EQ pueden llegar a > 50 por cada 100 000 personas / año, y pueden darse niveles de prevalencia de entre el 5 - 10% en partes de Argentina, Perú, África Oriental, Asia Central y China”. En cuanto al ganado, la prevalencia de EQ en mataderos en zonas endémicas de América del Sur oscila entre 20 - 95% de los animales sacrificados <sup>(1)</sup>.

El Grupo de Referencia de Epidemiología de la Carga de Enfermedades Transmitidas de los Alimentos (FERG) de la OMS estimó en el 2015 que la equinococosis causa 19 300 muertes y alrededor de 871 000 años de vida ajustados



por discapacidad (AVAD) en todo el mundo cada año <sup>(1)</sup>. Por ello, la OMS ha incluido la equinocosis como una de las 17 enfermedades desatendidas cuyo objetivo es el control o la eliminación para 2050 <sup>(18)</sup>.

En el Informe epidemiológico realizado en América del Sur durante el 2016 y 2017 se notificaron 6.268 casos humanos de EQ de los cuales 62 resultaron en muerte, además mostró que el 13.9% de los casos registrados ocurrieron en menores de 15 años, lo cual indica la persistencia de la infección en el ambiente. Es importante mencionar que la EQ sólo es de notificación obligatoria en países como Argentina y Chile.

En el Perú, la enfermedad se presenta en todo el país, sin embargo, las mayores tasas se encuentran en Lima, Huancavelica, Junín, Cusco y Pasco. En los Andes peruanos, la prevalencia observada en humanos ha oscilado entre el 3 y el 9%, mientras que las tasas de infección entre caninos y ovejas son del 32% y el 38%, respectivamente <sup>(3)</sup>. La estrategia de búsqueda activa de los casos humanos a través de las campañas periódicas de tamizajes por imágenes es la principal acción para disminuir los riesgos asociados a la EQ humana en áreas endémicas del país, especialmente en la región de Junín y Pasco. Además, se realizan desparasitaciones en perros y se aplican dosis de la vacuna en ovinos <sup>(2)</sup>.

### **CICLO VITAL**

El ciclo de vida de Echinococcus incluye:

- Un huésped definitivo: perros o especies relacionadas (zorros o lobos).
- Un huésped intermediario: ovejas, cabras, camellos, caballos, cerdos, etc.
- Huéspedes incidentales: los humanos.

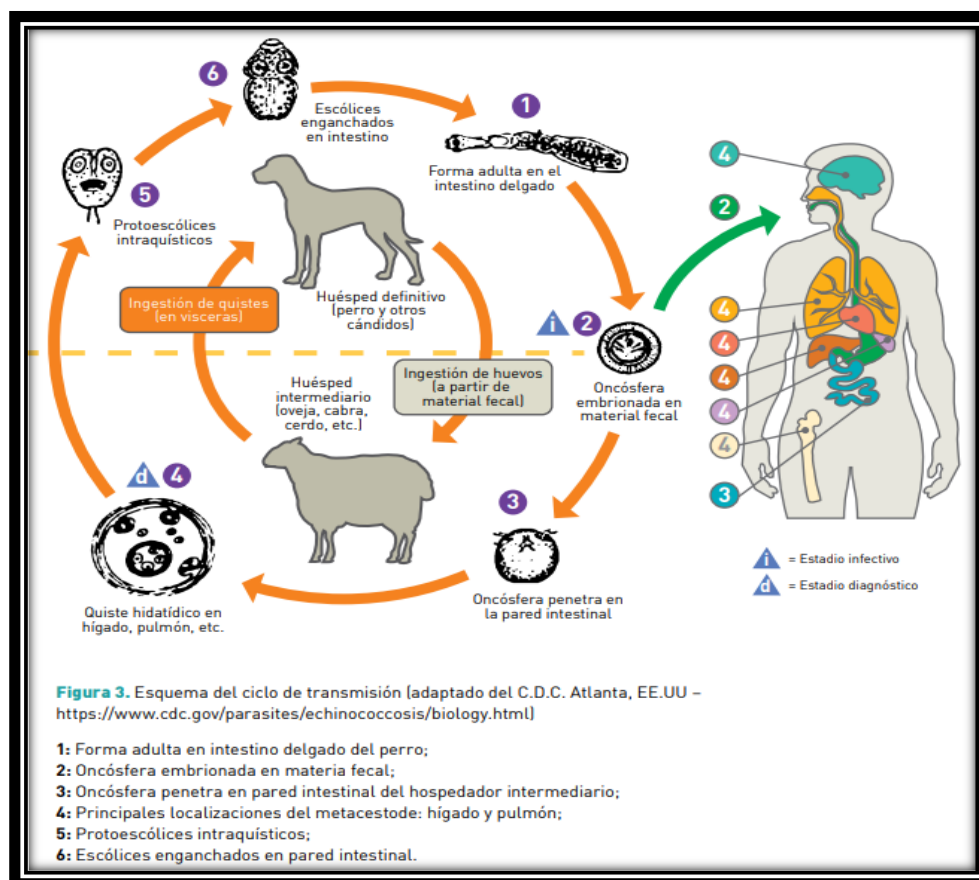
La tenia adulta tiene su hábitat en el intestino delgado del hospedador definitivo. El huésped definitivo puede estar infectado con miles de gusanos, éstos suelen tener de 2-7mm de largo y constan de un escólex que consta de 4 ventosas y una doble corona de ganchos, así como al menos tres segmentos de proglótides (inmadura, madura y grávida) los cuales tienen órganos sexuales masculinos y femeninos y pueden producir huevos de parásitos de 30 a 40 micras de tamaño que contienen embriones (oncosferas). Cada gusano adulto puede producir miles de huevos al día. Los huevos se expulsan en las heces del huésped definitivo y se liberan al medio ambiente, donde son infecciosos y pueden ser ingeridos por los huéspedes intermediarios susceptibles y los huéspedes incidentales humanos <sup>(3)</sup>.

“En el intestino de estos hospedadores intermedios, los huevos liberan las oncosferas, que atraviesan la mucosa intestinal y, a través de la circulación portal son atrapados en el hígado que se ve comprometido en el 75% de los casos”. En algunas ocasiones, las oncosferas pueden eludir el filtro hepático y acceder a la

circulación sistémica, desde donde se diseminan a otros órganos, siendo el pulmón la localización extrahepática más frecuente <sup>(17)</sup>. Unos días después, comienza a desarrollarse un quiste lleno de líquido, luego se forman múltiples capas para convertirse en un metacestodo (quiste hidatídico).

Posteriormente, se desarrollan protoescólices dentro del quiste hidatídico. En los hospedadores definitivos que ingieren órganos viscerales del hospedador intermedio que contienen quistes hidatídicos compuestos por protoescólices, los protoescólices se evaginan, se adhieren a la mucosa intestinal y se transforman en cestodos maduros (gusanos adultos). Tal desarrollo ocurre durante un período de 4 a 7 semanas, completando el ciclo de vida <sup>(3)</sup>.

Ciclo vital de *E. granulosus* (adaptado de [www.cdc.org](http://www.cdc.org)).



#### Transmisión de la enfermedad:

La transmisión ocurre mayormente en zonas donde los perros se alimentan de las vísceras de los animales. Luego, los perros eliminan huevos infecciosos en sus heces, que se transmiten a los humanos o a otros animales por vía fecal-oral. Esto ocurre sobre todo por medio de la contaminación del agua y vegetales cultivados o del contacto entre los humanos y los perros infectados (con frecuencia en niños).

La transmisión de equinococosis de persona a persona no sucede ya que se necesitan dos especies de mamíferos para completar el ciclo de vida <sup>(3)</sup>.

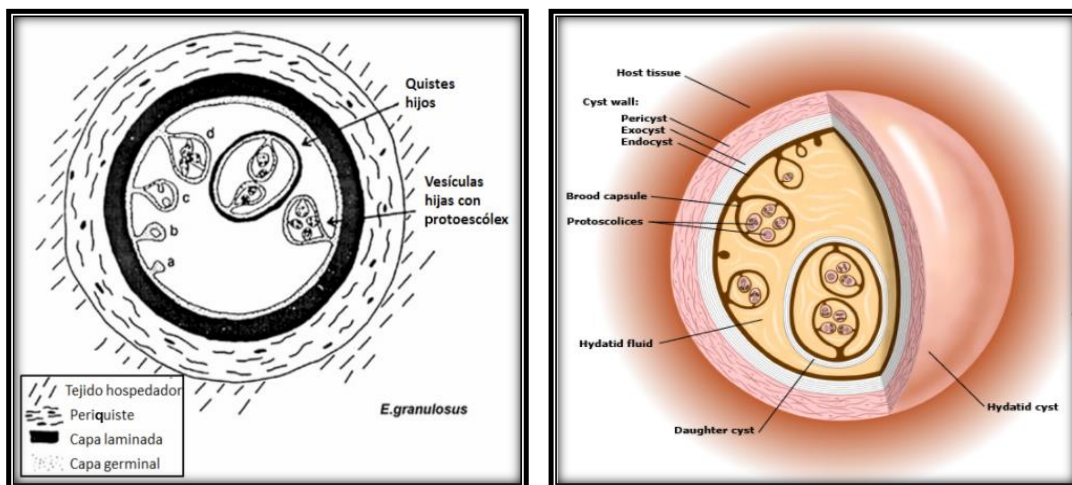


## PATOLOGÍA

Los quistes hidatídicos están compuestos por:

- Capa laminada o ectoquiste: es acelular y de espesor variable, permite el paso de nutrientes al interior.
- Capa germinal o germinativa: es la capa interna, en ella se producen las vesículas hijas y da lugar al líquido hidatídico.
- Vesículas hijas: el proceso asexual de gemación que da lugar a la formación de protoescolices sucede en su interior, esto se produce después de al menos 10 - 12 meses posterior a la infección. Los quistes sin protoescolices son estériles, mientras que los quistes que contienen protoescolices son fértiles y pueden producir quistes hijos <sup>(3)</sup>.
- Quiste hijo: vesícula hija que se encuentra ya desprendida de la capa germinativa, con el protoescoléx en su interior.
- Arenilla hidatídica: es el sedimento que se forma por la rotura de los quistes hijos en el interior del quiste hidatídico.

Todo este esqueleto se encuentra cubierto por el periquiste, que está constituido por tejido inflamatorio que resulta de la respuesta del hospedador al parásito <sup>(17)</sup>.



*Estructura de Quiste Hidatídico.*

La patología que resulta de la infección por *E. granulosus* varía en diferentes regiones geográficas y entre las poblaciones, esto depende de varios aspectos como: el tiempo entre la infección y el diagnóstico, la variación intraespecífica del parásito y las diferencias del hospedador (inmunológicas, genéticas y / o nutricionales) <sup>(3)</sup>.

## INMUNIDAD

Los huéspedes intermedios e incidentales generan respuestas inmunes humorales y celulares al organismo. La respuesta inmune inicial se produce contra las



oncosferas que penetran en la mucosa gastrointestinal. Luego, el huésped monta una respuesta inmune contra el metacestodo (quiste hidatídico). Los metacestodos han desarrollado mecanismos muy eficaces para evadir las defensas del huésped. Las membranas y la cápsula del huésped que rodean el quiste protegen al parásito *E. granulosus* de la destrucción inmunitaria <sup>(3)</sup>.

Otros mecanismos menos definidos, incluidas las sustancias moduladoras derivadas de parásitos, como un factor anticomplemento, también pueden amortiguar la respuesta inmunitaria del huésped. “Los estudios han sugerido que la activación de las células Th1 es crucial para la inmunidad protectora, mientras que la activación de las células Th2 está asociada con la susceptibilidad a la enfermedad hidatídica progresiva” <sup>(3)</sup>.

### **FACTORES DE RIESGO**

Los principales factores de riesgo son:

- Contacto con perros.
- Cría de ganado <sup>(18)</sup>.

Otros factores de adquisición de la EQ, se han propuesto:

- Insuficiente educación sanitaria.
- Bajo nivel socio-económico.
- Adscripción a áreas rurales <sup>(17)</sup>.

### **MANIFESTACIONES CLINICAS**

La etapa inicial de la infección es siempre asintomática. Muchas infecciones se adquieren en la infancia, pero no provocan cuadro clínico hasta la adultez. Si bien en promedio el 50% de los casos ocurren en pacientes asintomáticos, muchos quedan sin diagnosticar o se encuentran incidentalmente en la autopsia <sup>(19)</sup>.

La presentación clínica depende no sólo del sitio de los quistes, sino también de su tamaño. Los quistes pequeños y/o calcificados pueden permanecer asintomáticos de forma indefinida, pero pueden provocar sintomatología por efecto de masa, obstrucción del flujo sanguíneo o linfático, o complicaciones como ruptura o infecciones bacterianas secundarias <sup>(19)</sup>.

Los quistes usualmente aumentan de diámetro de 1 a 5 cm por año. Sin embargo, las tasas de crecimiento del quiste y la evolución temporal son muy variables <sup>(19)</sup>.

Los quistes hidatídicos se pueden hallar en casi cualquier parte del cuerpo, ya sea por inoculación primaria o por diseminación secundaria. El hígado es el sitio más común (> 65%), seguido de los pulmones (25%), el bazo, los riñones, el corazón, los huesos y el sistema nervioso central <sup>(20)</sup>. En algunos estudios realizados en el Perú, el predominio pulmonar se explicaría por el incremento de la dilatación y





volumen sanguíneo capilar en los pulmones en altitudes elevadas y por la menor elasticidad de su parénquima que provoca más sintomatología <sup>(21)</sup>.

La afectación de un solo órgano ocurre en el 85 - 90% de los pacientes con infección por *E. granulosus*, y se observa un quiste en más del 70% de los casos <sup>(19)</sup>. El quiste único es la forma menos grave y de tratamiento más sencillo, pero hasta un 20-40% de los casos los quistes son múltiples afectando a diversos órganos y produciendo daños a veces irreparables <sup>(17)</sup>.

### **Afectación hepática**

La infección en el hígado no suele producir síntomas, por ello los síntomas importantes son inusuales antes de que el quiste haya alcanzado al menos 10 cm de diámetro. Si los quistes se agrandan, se produce hepatomegalia con o sin presencia de dolor en el cuadrante superior derecho, náuseas y vómitos. El lóbulo derecho es afectado en el 60 a 85% de casos <sup>(19)</sup>.

Complicaciones:

- Rotura del quiste:
  - o Al árbol biliar y producir cólico biliar, ictericia, colangitis o pancreatitis.
  - o Al peritoneo, causando peritonitis, o romperse al espacio pleural o árbol bronquial, causando hidatidosis pulmonar o fístula bronquial.
- Efecto de presión o masa (sobre conductos biliares, venas porta y hepáticas o vena cava inferior): pueden provocar hipertensión portal, colestasis, obstrucción venosa o síndrome de Budd-Chiari.
- Infección bacteriana secundaria: causando abscesos hepáticos <sup>(19)</sup>.

### **Afectación pulmonar**

Los síntomas más comunes de EQ pulmonar incluyen: tos (53 a 62%), dolor de pecho (49 a 91%), disnea (10 a 70%) y hemoptisis (12 a 21%).

Los síntomas que se presentan en menor frecuencia son: malestar general, náuseas, vómitos y deformaciones torácicas. Las lesiones pulmonares en la mayoría de niños y adolescentes son asintomáticos a pesar de que sean de gran tamaño, esto se debe a una respuesta inmune más débil y a la mayor elasticidad del parénquima pulmonar en comparación con pacientes mayores <sup>(19)</sup>.

El 60% afecta al pulmón derecho y entre el 50 - 60% a los lóbulos inferiores. Son frecuentes los quistes múltiples y el 20% de los pacientes también tienen quistes hepáticos <sup>(19)</sup>.

Complicaciones:

La presencia de complicaciones cambia la presentación clínica, ya sea por la aparición de nuevos síntomas o por el aumento de la gravedad de los mismos.



- Rotura del quiste: es la principal complicación, se acompaña con derrame de material quístico que suele contener fragmentos de tejido larvario y protoescólices hacia el árbol bronquial o hacia la cavidad pleural. La ruptura del quiste puede provocar la aparición repentina de dolor en el pecho, hemoptisis, tos y fiebre o, raramente, un sabor salado en la boca <sup>(20)</sup>.
- Afectación del árbol bronquial: provoca tos, dolor torácico, hemoptisis o emesis.
- Afectación de la cavidad pleural: neumotórax, derrame pleural o empiema.
- Infección bacteriana secundaria del quiste: causa absceso pulmonar con márgenes mal definidos <sup>(19)</sup>.

#### **Otros órganos:**

La afectación de otros órganos es inusual, pero puede ocasionar una morbilidad y mortalidad significativas.

- Corazón, puede haber una rotura mecánica con diseminación generalizada o taponamiento pericárdico.
- Sistema nervioso central, puede provocar convulsiones o signos de incremento de la presión intracraneal; y la infección de la médula espinal puede comprimir.
- Riñón, pueden causar hematuria, dolor o enfermedades mediadas por complejos inmunitarios, glomerulonefritis y amiloidosis secundaria.
- Quistes óseos, suelen ser asintomáticos hasta que se desarrolla una fractura patológica; el crecimiento del parásito en este tejido es muy lento; la columna, la pelvis y los huesos largos son los más afectados.
- También se producen quistes oculares <sup>(19)</sup>.

#### **Rotura del quiste:**

Las principales manifestaciones de la rotura del quiste son la fiebre y las reacciones de hipersensibilidad aguda, incluida la anafilaxia <sup>(19)</sup>, la cual es grave y se presenta hasta en el 10% de todas las roturas peritoneales <sup>(17)</sup>. Las reacciones de hipersensibilidad están relacionadas con la liberación de material antigénico y reacciones inmunológicas secundarias.

#### **Calcificación:**

La calcificación para desarrollarse requiere de 5 - 10 años y ocurre mayormente en quistes hepáticos, pero rara vez con quistes pulmonares o óseos. La calcificación total de la pared del quiste sugiere que el quiste puede no ser viable <sup>(19)</sup>.

#### **DIAGNOSTICO**

El EQ puede diagnosticarse con una combinación de hallazgos clínicos, serología y estudios de imagen. "El diagnóstico de certeza se da por el hallazgo del parásito en el examen microscópico del fluido del quiste o en la muestra histológica" <sup>(17)</sup>.



Se puede observar leucopenia o trombocitopenia inespecíficas, eosinofilia leve y anomalías inespecíficas de la función hepática, pero no son diagnósticas. La eosinofilia está en < 15% de casos, por lo general, solo ocurre si hay una fuga de material antigénico <sup>(19)</sup>.

### Imágenes

#### Radiografía simple

Es la herramienta de estudio inicial en un EQ pulmonar, las características radiológicas son una opacidad homogénea, redonda u ovalada, de tamaño variable, claramente definida. Además, los quistes localizados periféricamente son más grandes que los localizados en las principales estructuras broncovasculares. Los EQ pulmonares suelen ser solitarios, pero se pueden encontrar múltiples quistes. La calcificación y la formación de quistes hijos son poco frecuentes a diferencia de los quistes hidatídicos extrapulmonares <sup>(20)</sup>.

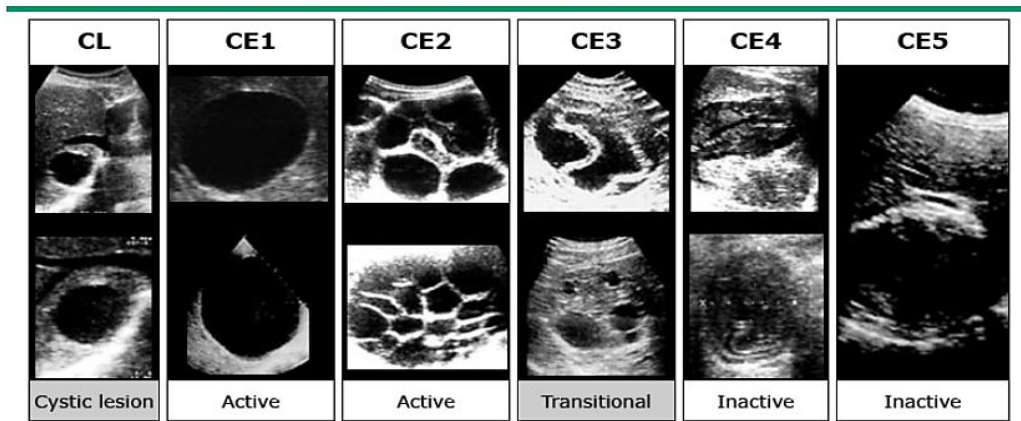
#### Ecografía

Se usa más ampliamente porque es fácil de realizar y más económica. Las máquinas de ultrasonido portátiles se emplean para la detección de pacientes en las comunidades en las que la infección es endémica, a veces con pruebas serológicas de confirmación para maximizar el rendimiento diagnóstico <sup>(19)</sup>.

La sensibilidad para la evaluación de Echinococcus es del 90 al 95%.

La apariencia más común en la ecografía es un quiste redondo, liso y anecoico. Es importante establecer si los quistes hijos están presentes y distinguirlos de las cápsulas de cría para orientar el tratamiento. Además, cambiar la posición del paciente durante la ecografía puede mostrar "arena hidatídica". La ecografía permite la clasificación de los quistes como activos, de transición o inactivos según la actividad biológica, esto puede influir en la elección del tratamiento <sup>(19)</sup>.

Clasificación ecográfica de los quistes por equinocosis quística





(Panel CL) Consiste en lesiones quísticas (CL) uniloculares con contenido anecoico uniforme. La pared del quiste no es claramente visible; las lesiones suelen ser redondas pero pueden ser ovaladas. Si estas lesiones son causadas por equinocosis quística en una etapa temprana de desarrollo, generalmente no son fértiles. El diagnóstico definitivo no se puede realizar únicamente con los hallazgos ecográficos.

(Panel CE1) Consiste en un quiste simple unilocular con contenido anecoico uniforme. La pared del quiste es visible; las lesiones son redondas u ovaladas. El quiste puede exhibir ecos finos debido al desplazamiento de las cápsulas de cría llamado arena hidatídica ("signo de copos de nieve").

(Panel CE2) Consiste en quistes multivesiculares, multiseptados. La pared del quiste normalmente es visible; las lesiones son redondas u ovaladas. Los tabiques producen estructuras "en forma de rueda". La presencia de quistes hijos está indicada por estructuras en forma de roseta o en forma de panal. Los quistes hijos pueden llenar parcial o completamente el quiste unilocular madre.

(Panel CE3) Consiste en un quiste unilocular que puede contener quistes hijos. El contenido anecoico con desprendimiento de la membrana laminada de la pared del quiste puede ser visible como una membrana flotante o como un "signo de nenúfar", que es indicativo de membranas onduladas que flotan sobre el líquido del quiste restante. La forma del quiste puede ser menos redonda debido a la disminución de la presión intraquística. El quiste que puede degenerar más o puede dar lugar a quistes hijos.

(Panel CE4) Consiste en contenidos heterogéneos hipoeoicos o hiperecoicos degenerativos; no hay quistes hijas presentes. Puede verse un signo de "bola de lana", que es indicativo de membranas en degeneración. La mayoría de los quistes de este tipo no son fértiles. El diagnóstico definitivo no se puede realizar únicamente con los hallazgos ecográficos.

(Panel CE5) Quistes caracterizados por una pared calcificada gruesa que tiene forma de arco, produciendo una sombra en forma de cono. El grado de calcificación varía de parcial a completo. Estos quistes no son fértiles en la mayoría de los casos. El diagnóstico definitivo no se puede realizar únicamente con los hallazgos ecográficos.

*Clasificación estandarizada de quistes equinocócicos del Grupo de trabajo informal de la Organización Mundial de la Salud sobre Equinocosis (OMS-IWGE). PAR: Punción, Aspiración, Inyección, Reaspiración: Una opción para el tratamiento de la Equinocosis Quística. WHO / CDS / CSR / APH / 2001.6. Organización Mundial de la Salud 2001. Copyright © 2001.*

Otros sistemas de clasificación:

- La clasificación propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS) caracteriza los quistes por tipo y tamaño.

**Clasificación de la Organización Mundial de la Salud de la equinocosis quística y tratamiento estratificado por estadio del quiste**

Etapa de la OMS	Descripción	Etapa	Talla	Tratamiento preferido	Tratamiento alternativo
CE1	Lesión quística unilocular no ecoica con signo de doble línea	Activo	<5 cm	Albendazol solo	PAR
			> 5 cm	Albendazol + PAR	PAR
CE2	Quiste multiseptado, en forma de roseta, en forma de panal	Activo	Ninguna	Albendazol + cateterismo modificado o cirugía	Cateterismo modificado
CE3a	Quiste con membranas desprendidas (signo del nenúfar)	Transicional	<5 cm	Albendazol solo	PAR
			> 5 cm	Albendazol + PAR	PAR
CE3b	Quiste con quistes hijas en matriz sólida	Transicional	Ninguna	Albendazol + cateterismo modificado o cirugía	Cateterismo modificado
CE4	Quiste con contenido heterogéneo hipoeoico / hiperecoico; sin quistes hijas	Inactivo	Ninguna	Observación	-
CE5	Pared sólida más calcificada	Inactivo	Ninguna	Observación	-

- La clasificación de Gharbi divide los quistes en cinco tipos.

**CLASIFICACIÓN DE GHARBI DE QUISTE HIDATÍDICO**

Tipo	Características al ultrasonido
I	Colección líquida pura
II	Colección líquida con membranas separadas de la pared
III	Colección líquida con múltiples septos y vesículas hijas
IV	Contenido quístico hiperecoico heterogéneo
V	Quiste con pared densa, más o menos calcificada

Adaptado de Gharbi HA, Hassine W, Brauner MW, et al: Radiology 1981; 139: 459.

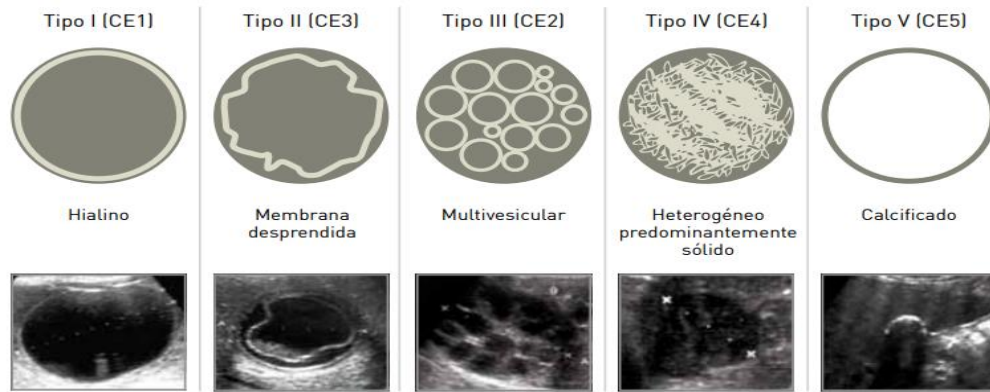


Figura 11. Tipos de quistes hidatídicos hepáticos. Clasificación de Gharbi (y su equivalente OMS)

### Tomografía computarizada (TC)

La TC tiene una sensibilidad de 95 -100%. La TC es el mejor modo para determinar el tamaño, el número, la ubicación anatómica de los quistes, para la detección de quistes extrahepáticos y para evaluar complicaciones como infección y rotura. Además, la TC también puede usarse para monitorear lesiones durante la terapia y para detectar recurrencias <sup>(19)</sup>.

Las características de los quistes hidatídicos pulmonares son paredes lisas de espesor variable y contenido interno homogéneo de agua o densidad casi acuosa. Las capas de un quiste intacto se apilan y se ven como una sola pared, si hay algo de aire en el espacio potencial entre el pericisto y el ectoquiste se produce el desprendimiento local de las membranas parasitarias, que se conoce como "signo de desprendimiento", "la media luna" o "signo del menisco", que es un signo confiable para la EQ pulmonar, pero no es patognomónico <sup>(20)</sup>.

La característica del quiste roto se conoce por diferentes nombres como "signo de doble arco o cumbo", "signo de iceberg", "signo del sol naciente", "signo de la serpiente" y "signo del remolino". Si entra aire en las membranas parasitarias, el endoquiste se colapsa y se observa un nivel hidroaéreo. Si las membranas parasitarias flotan sobre la superficie del fluido, esto produce "el signo del nenúfar" o "signo de Camelotte" que se asemeja a las hojas de un nenúfar. Si se aspira o se extrae todo el contenido parasitario, solo queda el pericisto producido por el huésped, lo que también se conoce como "signo de quiste vacío" <sup>(20)</sup>.

### Resonancia magnética (RM):

La RM no tiene una ventaja importante sobre la TC para evaluar a los quistes hidatídicos abdominales o pulmonares. La RM puede definir cambios en el sistema venoso intra y extrahepático.



La RM puede delinear la cápsula del quiste y diagnosticar complicaciones, sobre todo para quistes con infección o comunicación biliar. Sin embargo, la RM no suele ser necesaria y no es rentable.

Tanto la TC como la RM son útiles para diagnosticar la infección equinocócica en otros sitios, como el cerebro <sup>(19)</sup>.

#### Otras técnicas de imagen:

- Colangiografía: para diagnosticar la afectación biliar, especialmente en pacientes con ictericia colestásica.
- Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) o la Colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM): en quistes hepáticos antes de la intervención para determinar la posible afectación del sistema biliar y orientar el tratamiento <sup>(19)</sup>.

#### **Ensayos serológicos y de antígenos**

La serología resulta útil para el diagnóstico primario y también para el seguimiento posterior a la terapia. Detectar anticuerpos resulta más sensible que detectar antígenos para el diagnóstico.

#### Herramientas serológicas:

- Fijación del complemento
- Hemaglutinación indirecta (IHA)
- Inmunofluorescencia indirecta
- Aglutinación de látex
- Inmunoelectroforesis de doble difusión
- Inmunoelectroforesis a contracorriente (CIEP)
- Radioinmunoensayo (RIA)
- Ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA): más sensible y específico
- Fluoroinmunoensayo de resolución temporal (TR-FLA)
- Inmunotransferencia

Los métodos empleados con más frecuencia para las pruebas de detección iniciales (que utilizan antígenos como el líquido hidatídico o los extractos de protoescólex) son ELISA e IHA. Se pueden realizar pruebas de confirmación con antígenos específicos, como inmunoelectroforesis e inmunotransferencia <sup>(19)</sup>.

Las pruebas sencillas, termoestables y económicas, como los inmunoensayos puntuales de antígeno hidatídico, se utilizan a menudo para las pruebas de campo y el cribado de poblaciones.

Los antígenos de *E. granulosus* utilizados en las pruebas serológicas incluyen:

- El antígeno 5 es un antígeno del parásito principal que se encuentra en la cara interna de la capa germinativa, la cápsula de cría y los protoescólices.



- El antígeno B es una lipoproteína polimérica altamente inmunogénica que muestra un alto grado de variabilidad genética <sup>(19)</sup>.

Existen cuestiones que influyen en las tasas de resultados serológicos falsos positivos y falsos negativos como: la falta de estandarización entre los diferentes laboratorios o los métodos de aislamiento y purificación de antígenos.

Factores clínicos:

- Una prueba serológica negativa no descarta la equinococosis.
- No hay correlación entre el número o tamaño de los quistes y los resultados serológicos.
- Los quistes hepáticos provocan una respuesta de anticuerpos con más frecuencia que los pulmonares. El 85 - 95% de quistes hepáticos y el 65% de los pulmonares se asocian con pruebas serológicas positivas.
- Los quistes cerebrales, oculares y esplénicos no suelen producir anticuerpos detectables, y los quistes óseos se relacionan con serología positiva.
- La probabilidad que la serología sea positiva es menor con quistes intactos, calcificados o no viables.
- Las reacciones falsas positivas son más probables en presencia de otras infecciones por helmintos, cáncer y trastornos inmunitarios <sup>(19)</sup>.

#### Ensayos de antígeno:

Una variedad de antígenos de diagnóstico purificados o recombinantes han sido evaluadas. La demostración de antígenos en líquido quístico o suero también puede utilizarse para el diagnóstico de infección primaria o recidiva. Sin embargo, hasta el 50% de los pacientes con EQ no tienen antígenos circulantes. La aglutinación con látex o un ELISA puntual para detectar antígenos equinocócicos en el líquido del quiste tienen una sensibilidad y especificidad excelentes <sup>(19)</sup>.

#### **Aspiración o biopsia de quiste**

En ausencia de una prueba serológica positiva, es posible que se requiera aspiración o biopsia percutánea para confirmar el diagnóstico al demostrar la presencia de protoescolices, ganchos o membranas hídáticas.

La aspiración percutánea del contenido del quiste se asocia con tasas muy bajas de complicaciones, pero este método se reserva para situaciones en las que otros métodos de diagnóstico no son concluyentes debido al potencial de anafilaxia y diseminación secundaria de la infección. Debe realizarse bajo guía ecográfica o TC; las complicaciones se pueden minimizar al administrar albendazol y praziquantel de forma simultánea <sup>(19)</sup>.

Los quistes activos tienen un líquido claro y acuoso que contiene escolices y presión elevada; los quistes inactivos tienen líquido turbio sin escolices detectables y no



tienen presión elevada. En los quistes pulmonares, los protoescólices o ganchos degenerados pueden demostrarse en el esputo o en los lavados bronquiales. Se pueden utilizar una variedad de métodos de tinción para detectar material parasitario. Los tintes para la visualización de elementos hidatídicos incluyen el tinte azul tricrómico de Ryan y el tinte de Baxby modificado. La tinción de Ziehl-Neelsen también es útil; bajo luz de excitación verde (546 nm), los elementos hidatídicos tienen un aspecto rojo brillante fluorescente <sup>(19)</sup>.

### **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

En general, cualquier lesión que ocupe masa puede parecerse clínicamente a EQ:

- ✓ Quiste benigno simple: los pacientes pueden presentar molestias abdominales, dolor o náuseas. Los quistes hepáticos se distinguen mediante ecografía.
- ✓ Hemangioma: por hallazgo incidental en una radiografía o laparotomía; los síntomas incluyen dolor abdominal y plenitud en el cuadrante superior derecho.
- ✓ Carcinoma hepatocelular: los pacientes suelen ser asintomáticos en las primeras etapas; se distinguen según la historia clínica y las imágenes.
- ✓ Absceso: de hígado o pulmón puede parecerse a un quiste de EQ clínica y radiográficamente. El absceso hepático se evalúa por aspiración, mientras que el absceso pulmonar se evalúa mediante broncoscopia o aspiración.
- ✓ Tuberculosis: una lesión cavitaria puede parecerse a un quiste de EQ en las radiografías. El diagnóstico de tuberculosis se establece sobre la base de la presencia de bacilos acidorresistentes en frotis y cultivo <sup>(19)</sup>.

### **TRATAMIENTO**

Las opciones de terapia para la EQ incluyen cirugía, manejo percutáneo, terapia con medicamentos y observación.

El abordaje clínico depende de la clasificación diagnóstica de la OMS:

- Los estadios CE1 y CE3a con quistes <5 cm se tratan con albendazol solo, una alternativa es el tratamiento percutáneo.
- Los estadios CE1 y CE3a con quistes >5 cm se tratan con albendazol en combinación con PAIR.
- Los estadios CE2 y CE3b requieren una técnica de cateterismo modificada o cirugía (con terapia farmacológica complementaria).
- Los estadios CE4 y CE5 son quistes inactivos que pueden tratarse con observación <sup>(22)</sup>.

### **Cirugía**

Es de elección para quistes complicados (ruptura, quistes con fístula biliar, compresión de estructuras vitales, quistes con infección secundaria o hemorragia). También está justificada en quistes con muchas vesículas hijas que no son





adecuadas para el tratamiento percutáneo. Otras indicaciones para la cirugía incluyen quiste de diámetro >10 cm, quiste superficial con riesgo de ruptura y enfermedad extrahepática <sup>(22)</sup>.

Tratamiento farmacológico complementario: Con la finalidad de disminuir el riesgo de EQ secundaria por diseminación de los protoescólices en la cavidad peritoneal, debe asociarse con albendazol desde la semana previa a la operación hasta cuatro semanas después de la misma <sup>(17)</sup>. La cirugía puede curar al paciente, pero las tasas de morbilidad, mortalidad y recaídas varían ampliamente.

Complicaciones:

- Absceso intra-abdominal
- Infección secundaria de la cavidad del quiste
- Fístula biliar
- Colangitis esclerosante
- Derrame del contenido del quiste (equinocosis secundaria y / o anafilaxia).

Las complicaciones posoperatorias ocurren en <1% de los casos. La equinocosis recurrente se da en el 2 al 25%. Estas tasas dependen de la ubicación y el tamaño del quiste y de la experiencia del cirujano <sup>(22)</sup>.

La OMS y OPS señalan que, para la EQ “existe una tasa promedio de muerte postoperatoria del 2,2% para los pacientes quirúrgicos y aproximadamente el 6,5% de los casos recae después de una intervención, lo que requiere un tiempo de recuperación prolongado” <sup>(1)</sup>.

Técnicas:

La intervención quirúrgica puede realizarse por vía laparoscópica o abierta.

La cirugía abierta puede ser radical (extrayendo la membrana periquística, el quiste e incluso realizando resección) o conservadora (retirando sólo el material parasitario, y rellenando la cavidad resultante) <sup>(17)</sup>. La cirugía laparoscópica puede ser una alternativa, aunque está asociada con un mayor riesgo de derrame debido a las presiones intraabdominales elevadas causadas por el neumoperitoneo <sup>(22)</sup>.

Los enfoques quirúrgicos para el tratamiento de los quistes pulmonares incluyen:

- Técnica de Enucleación (método de Ugon): extirpación del quiste con su membrana germinativa intacta. Es adecuado para los quistes pulmonares pequeños con poco riesgo de rotura <sup>(20)</sup>.
- Técnica de Allende-Langer o parasitotomía: eliminación del parásito o sus restos sin reseca el tejido pulmonar (se deja la adventicia).
- Técnica de Velarde-Pérez-Fontana o quistectomía: reseca todos los componentes del quiste, es decir, extirpación del quiste junto con el periquiste, lo que permite la eliminación completa del parásito.



- Segmentectomía: se reserva para la rotura del quiste hidatídico.
- Lobectomía: resección anatómica de uno o más de los lóbulos del pulmón que involucran los quistes.
- Neumonectomía

Los quistes hidatídicos pulmonares se abordan con mayor frecuencia a través de una toracotomía posterolateral. La esternotomía media o toracotomía en dos etapas se reserva para los quistes bilaterales y en pacientes con quistes en diferentes hemitórax con ruptura de uno de los quistes, se opera primero el quiste no roto debido al riesgo de ruptura <sup>(20)</sup>. Sin embargo, el abordaje quirúrgico debe individualizarse según las características del quiste. Por otro lado, el campo quirúrgico debe protegerse con almohadillas empapadas en agentes protoescolicidas. El agente protoescolicida más utilizado es la solución salina hipertónica, la cual debe estar en contacto por 15 minutos con la capa germinativa. También se han usado soluciones de albendazol, ivermectina y praziquantel <sup>(22)</sup>.

### **Manejo percutáneo**

Procedimiento PAIR (Punción, aspiración, instilación y re-aspiración): Es menos invasivo y puede ser tanto un procedimiento diagnóstico como terapéutico. La tasa de curación apropiadamente es > 95%. La presencia de quistes hijos generalmente excluye el uso de PAIR para el tratamiento definitivo.

Indicaciones: tratamiento primario de quistes en estadios CE1 y CE3a de la OMS, recaída de quistes CE1 o CE3a tratados previamente con terapia médica sola, o recaída después de la cirugía. Es útil para el tratamiento de quistes en el hígado y otros sitios abdominales, mientras que en sitios extraabdominales (pulmones o huesos) son menos susceptibles <sup>(22)</sup>.

Procedimiento: PAIR se realiza bajo la guía de ultrasonido o TC, después de la punción del quiste, el líquido aspirado debe evaluarse histopatológicamente para detectar la presencia de protoescolices. Luego de inyectar el agente protoescolicida, la re-respiración debe hacerse después de 10-15 minutos. Si hay protoescolices en el líquido re-aspirado se debe repetir la inyección del agente <sup>(22)</sup>.

Tratamiento farmacológico complementario: debe administrarse un mínimo de 4 horas antes del PAIR y mantenerse durante un mes (albendazol) o durante 3 meses (mebendazol) después del procedimiento.

Riesgos: derrame del contenido del quiste en el peritoneo (equinocosis secundaria, urticaria y/o anafilaxia), colangitis esclerosante química, fístula biliar, recurrencia local y sangrado e infección. La fiebre y la urticaria ocurren en el 11-13%, el riesgo de anafilaxia es del 0,5% <sup>(22)</sup>.



## Terapia con medicamentos

### El tratamiento definitivo:

El tratamiento inicial con fármacos solo es apropiado para quistes en escenario CE1 y CE3a. El tratamiento debe administrarse sin interrupción, la duración es incierta, por lo general de 1-3 meses, dependiendo de los factores clínicos.

El tratamiento farmacológico solo no suele ser eficaz para el tratamiento de los quistes con un diámetro >5cm o para el tratamiento de los quistes en estadio CE2 o CE3b. Otras circunstancias en las que el tratamiento farmacológico solo puede estar justificado incluyen el tratamiento de múltiples quistes hepáticos <5cm, el tratamiento de quistes profundos en el parénquima hepático que no son susceptibles de tratamiento percutáneo y / o quistes peritoneales <sup>(22)</sup>.

### Tratamiento complementario:

El tratamiento farmacológico perioperatorio con albendazol o mebendazol reduce el riesgo de recurrencia al inactivar los protoescolices, también suaviza el quiste, facilitando su eliminación. En general, el tratamiento debe iniciarse al menos 4 días antes de la cirugía (OMS sugiere 4-30 días antes de la operación) y debe continuarse durante al menos 1 mes (albendazol) o 3 meses (mebendazol) después de la cirugía.

El tratamiento farmacológico puede ser apropiado para pacientes que no pueden someterse a la extirpación definitiva del quiste mediante tratamiento percutáneo o cirugía. También es apropiado después de la rotura espontánea del quiste para reducir el riesgo de equinocosis secundaria durante un mes (albendazol) o 3 meses (mebendazol) <sup>(22)</sup>.

### Selección de fármacos:

Se emplean fármacos benzimidazoles, que interfieren en la absorción deficiente de glucosa a través de la pared del parásito, esto ocasiona la depleción de glucógeno y cambios degenerativos a nivel mitocondrial y retículo endoplásmico de la capa germinal del equinococo, lo que conduce a la apoptosis <sup>(17)</sup>.

- El albendazol es el principal agente antiparasitario para el tratamiento dada su mayor actividad in vitro y su mejor absorción y biodisponibilidad. Debe ingerirse con alimentos de preferencia grasos (10-15 mg/kg/día, divididos en 2 dosis, la dosis habitual para adultos es 400 mg por vía oral 2 veces al día). El resultado depende de las características del huésped, tamaño del quiste, edad y ubicación. El tratamiento conduce a la resolución del quiste en hasta el 30% y a la reducción del tamaño en 30-50% <sup>(22)</sup>. Los efectos adversos son: hepatotoxicidad reversible, citopenia y alopecia, también mareos, dolor de



cabeza, vómitos y erupción cutánea. Es teratógeno. Durante el tratamiento, se debe monitorizar el recuento leucocitario y la función hepática <sup>(17)</sup>.

- El mebendazol se puede utilizar como terapia alternativa (40 - 50 mg/kg/día divididas en 3 dosis) <sup>(17)</sup>.
- El praziquantel es menos eficaz con actividad protoescolicida (40 mg/kg una vez/semana).

### **Observación**

En ausencia de complicaciones, los quistes hepáticos inactivos se pueden controlar en ausencia de tratamiento. Existe un sistema denominado “esperar y ver” (wait and watch), que defiende “la monitorización periódica sin iniciar tratamiento en los pacientes con hidatidosis asintomática y no complicada, esto se justifica en que hasta el 20% de los quistes se pueden estabilizar en un estadio inactivo sin necesidad de tratamiento” <sup>(17)</sup>.

### **Seguimiento**

La EQ puede recaer años después del tratamiento. Los quistes pueden seguir creciendo (1-50mm/año), persistir sin cambios, romperse espontáneamente o resolverse por completo. Por lo tanto, la monitorización debe ser individual según las características del paciente. El seguimiento consiste en ecografías u otras imágenes (TC o RM) a intervalos de 3-6 meses hasta que los hallazgos sean estables, seguido de un monitoreo anual. Por lo general, se justifica un seguimiento de hasta 5 años para evaluar la recurrencia <sup>(22)</sup>.

Ecografía: útil para evaluar la respuesta al tratamiento.

Los hallazgos ecográficos que se correlacionan con una terapia eficaz incluyen:

- Desaparición completa del quiste o reducción del tamaño y volumen del quiste.
- Aumento de la proporción de componente sólido del quiste.
- Engrosamiento e irregularidad de la pared del quiste.

Los hallazgos ecográficos que parecen correlacionarse con la recaída incluyen:

- Desarrollo de nuevos quistes
- Aumento del componente líquido del quiste o aumento del tamaño/volumen <sup>(22)</sup>.

Serología: los títulos serológicos caen 1-2 años después de una cirugía exitosa y vuelven a aumentar en el contexto de la recurrencia. Sin embargo, los anticuerpos pueden permanecer elevados incluso muchos años después de la extirpación satisfactoria del quiste <sup>(22)</sup>.

### **VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL**

La EQ produce morbilidad, discapacidad y muerte en las personas que no se tratan oportunamente, por ello se encuentra clasificada dentro del grupo de enfermedades que cuentan con herramientas para su aplicación en el control y prevención.



La OMS recomienda el aumento de las intervenciones para el control y eliminación de EQ como problema de salud pública en el mundo, mientras que la OPS tiene la EQ como una prioridad en las Américas y la incluyó en el Plan de Acción para el control de las enfermedades infecciosas desatendidas para el periodo 2016-2022, con foco en la vigilancia, diagnóstico, manejo y prevención de casos.

La EQ es prevenible pues involucra animales domésticos como huéspedes definitivos e intermedios. Los programas de prevención según la OMS y OPS se centran en la desparasitación periódica de perros y ovejas, medidas de control como mejorar la inspección de alimentos, la mejora de la higiene en el sacrificio del ganado, la higiene de los mataderos y las campañas de educación pública <sup>(1)</sup>.

“La vacunación de ovejas con un antígeno recombinante de *E. granulosus* (EG95) ofrece perspectivas alentadoras para la prevención y el control, y se está evaluando actualmente como una intervención adicional. Los ensayos de vacunas con EG95 a pequeña escala en ovinos indican una alta eficacia y seguridad con corderos vacunados que no se infectan con *E. granulosus*” <sup>(1)</sup>.

“Un programa que combina la vacunación de corderos, desparasitación de perros y el sacrificio de ovejas de mayor edad podría llevar a la eliminación de la enfermedad de la equinococosis quística en seres humanos en menos de 10 años” <sup>(1)</sup>.

### **Prevención Primaria**

Es la manera más eficaz y eficiente de controlar la Hidatidosis, para ello es necesario el desarrollo de actividades de educación y promoción de la salud en la población, que estén orientadas al control de la enfermedad con la finalidad de cambiar hábitos y conductas sanitarias en las personas, sobre todo en niños <sup>(23)</sup>.

Brindar cierta información a la población:

- Conocimiento del ciclo parasitario.
- Acciones para evitar la infección de los perros:
  - o Desparasitación sistemática y no alimentarlos con vísceras.
  - o Eliminar las vísceras de manera segura.
- Acciones para evitar la infección de la población:
  - o Lavado de manos con agua y jabón antes de comer.
  - o Evitar ser lamidos por las mascotas (perros).
  - o Lavar bien las verduras y frutas antes de consumirlas.
  - o Consumir agua potable de red y hervirla por 5 minutos.
- Acciones para evitar la contaminación del entorno de la vivienda:
  - o Evitar el contacto de los perros a los lugares de donde se recoge el agua para el consumo o para el lavado de alimentos.
  - o Evitar el acceso de los perros a la huerta de la familia <sup>(23)</sup>.



Para cortar el ciclo de transmisión existen ciertas estrategias:

- Desparasitación continua de perros: el fármaco de elección es el praziquantel (5 mg/kg en dosis única cada 45 días) <sup>(23)</sup>.
- Inmunización de ovinos (vacuna recombinante EG95): se ha desarrollado a partir de la oncosfera para su uso en el huésped intermedio del parásito, previniendo después la infección humana <sup>(24)</sup>.
- Construcción de infraestructura para la faena en áreas urbanas y en establecimientos ganaderos.
- Manejo de las poblaciones caninas <sup>(23)</sup>.

### **Prevención Secundaria**

Actualmente, el uso del diagnóstico por imágenes (ecografía, radiología, tomografía) permite ubicar el órgano afectado en casos sospechosos. Los diagnósticos por ecografía deben incluir la clasificación de Gharbi o de la OMS. “En cuanto a las pruebas serológicas, resulta de elección ELISA/Westernblot utilizando antígenos totales de líquido hidatídico o antígenos purificados”. Una de las estrategias más importantes a desarrollar en el nivel local es la organización de encuestas poblacionales para identificar portadores asintomáticos <sup>(23)</sup>.

### **Prevención Terciaria**

El médico debe individualizar la terapia, recordando que las guías son sólo de orientación; debe identificar y evaluar situaciones como: edad, enfermedades previas, contraindicaciones, ocupación, domicilio, seguimiento, etc., que puedan hacer necesario adecuar el tratamiento <sup>(23)</sup>.

## **2.3 Marco conceptual**

- ❖ **Zoonosis:** Grupo de enfermedades infecciosas que se transmiten de forma natural de los animales a los seres humanos. El mayor riesgo de transmisión de zoonosis se produce a través de la exposición directa o indirecta a los animales, los productos derivados de estos (leche, huevos) o su entorno.
- ❖ **Equinococis humana:** También conocida como enfermedad hidatídica, es una enfermedad zoonótica ocasionada por la etapa larval (metacestode) del parásito perteneciente a la familia Taeniidae y género Echinococcus.
- ❖ **Quiste Hidatídico:** Complejo patológico formado por la hidátide y la adventicia, que tiene el órgano parasitado. El quiste hidatídico es la unidad patológica de la equinococosis hidatídica.
- ❖ **Echinococcus granulosus:** Especie de platelminto de la clase Cestoda que, en su forma adulta, es parásito del intestino delgado del perro, mientras que en su fase larvaria parasita el ganado ovino o caprino; de forma secundaria o accidental puede ser parásito de otros animales produciendo la hidatidosis.



- ❖ **Hospedero definitivo:** Organismo que es capaz de sustentar el crecimiento de un simbiote (por ejemplo, de un parásito). En parasitología, es aquel en el que el parásito alcanza la madurez sexual.
- ❖ **Hospedero intermediario:** Aquel en el que tiene lugar un cierto desarrollo del parásito, sin que este llegue a la madurez sexual.
- ❖ **Hospedero accidental:** Es un huésped que no se halla involucrado en el ciclo natural de una parasitosis.
- ❖ **ELISA:** Técnica de inmunoensayo en la cual un antígeno inmovilizado se detecta mediante un anticuerpo enlazado a una enzima capaz de generar un producto detectable.
- ❖ **Técnica quirúrgica:** Procedimiento de manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin médico, bien sea diagnóstico, terapéutico o pronóstico.

## 2.4 Variables e indicadores

### 2.4.1 Identificación de Variables

Quiste Hidatídico Pulmonar

Sexo

Edad

Procedencia

Características epidemiológicas:

- Antecedente de contacto con hospederos
- Antecedente de hidatidosis

Características clínicas:

- Tiempo de enfermedad
- Cuadro clínico

Características diagnósticas:

- Serológico
- Imagenológico

Características terapéuticas:

- Tratamiento médico
- Técnica quirúrgica
- Tipo de Hidatidosis
- Localización del quiste
- Número de quistes
- Tamaño del quiste

### 2.4.2 Operacionalización de Variables



CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS									
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	TIPO DE VARIABLE	FORMA DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR	CODIFICACION	FUENTE DE INFORMACION	DEFINICION OPERACIONAL
Antecedente de contacto con hospederos definitivos de hidatidosis	Se refiere a los datos relacionados con contacto con hospederos definitivos de Quiste Hidatídico Pulmonar.	Presencia del contacto Ausencia del contacto	Cualitativo	Indirecta	Dicotómica	Presencia o ausencia del antecedente	Si: Presencia de al menos uno de los siguientes perros, lobos, gatos. (0) No: Ningún antecedente. (1)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como presencia de antecedente de contacto con hospederos definitivos de echinococcus granulosus.
Antecedente de contacto con hospederos intermediarios de hidatidosis	Se refiere a los datos relacionados con contacto con hospederos intermediarios de Quiste Hidatídico Pulmonar.	Presencia del contacto Ausencia del contacto	Cualitativo	Indirecta	Dicotómica	Presencia o ausencia del antecedente	Si: Presencia de al menos uno de las siguientes ovejas, cabras, vacas, caballos, cerdos. (0) No: Ningún antecedente. (1)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como presencia de antecedente de contacto con hospederos intermediarios de echinococcus granulosus.
Antecedente personal de hidatidosis	Se refiere a si el paciente en estudio previamente sufrió de Quiste Hidatídico pulmonar y/o hepático.	Presencia de la enfermedad. Ausencia de la enfermedad.	Cualitativo	Indirecta	Dicotómica	Presencia o ausencia del antecedente	Si: Presencia de enfermedad. (0) No: Ausencia de enfermedad. (1)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como presencia de antecedente personal de Quiste Hidatídico.
Antecedente familiar de hidatidosis	Se refiere a la presencia de Quiste Hidatídico pulmonar y/o hepático que sufre el pariente de primer grado de los pacientes en estudio.	Presencia de la enfermedad. Ausencia de la enfermedad.	Cualitativo	Indirecta	Dicotómica	Presencia o ausencia del antecedente	Si: Presencia de enfermedad. (0) No: Ausencia de enfermedad. (1)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como presencia de antecedente familiar de Quiste Hidatídico.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS									
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	TIPO DE VARIABLE	FORMA DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR	CODIFICACION	FUENTE DE INFORMACION	DEFINICION OPERACIONAL
Tiempo de enfermedad	Tiempo transcurrido desde la fecha que comenzó la sintomatología de la enfermedad hasta el diagnóstico.	< 1 mes 1 – 6 meses 6 – 12 meses > 1 año	Cuantitativo	Indirecta	Ordinal	Meses de sintomatología	< 1 mes (0) 1 – 6 meses (1) 6 – 12 meses (2) > 1 año (3)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como tiempo de enfermedad que presentó el paciente con diagnóstico de Quiste Hidatídico Pulmonar.





Cuadro clínico	Conjunto de síntomas y signos característicos de Quiste Hidatídico Pulmonar que presentan los pacientes en estudio.	Tos Dolor torácico Vómita Disnea Expectoración hemoptoica	Cualitativo	Indirecta	Nominal	Presencia o ausencia del síntoma y/o signo.	Tos (0) Dolor torácico (1) Vómita (2) Disnea (3) Expectoración hemoptoica (4)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como presencia de cuadro clínico característico de Hidatidosis Pulmonar.
----------------	---	---	-------------	-----------	---------	---	---	--------------------------------	---

CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS									
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	TIPO DE VARIABLE	FORMA DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR	CODIFICACION	FUENTE DE INFORMACION	DEFINICION OPERACIONAL
ELISA para hidatidosis	Técnica de laboratorio que permite la detección de anticuerpos específicos contra antígenos del parásito.	ELISA Reactivo ELISA No Reactivo No se realizó	Cualitativo	Indirecta	Politómica	Presencia o ausencia de anticuerpos	ELISA Reactivo (0) ELISA No reactivo (1) No se realizó (2)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como presencia de anticuerpos para echinococcus granulosus.
Western Blot para hidatidosis	Técnica de laboratorio que permite reconocer anticuerpos por antígenos que se absorben en una membrana.	Western Blot Reactivo Western Blot No Reactivo No se realizó	Cualitativo	Indirecta	Politómica	Presencia o ausencia de anticuerpos	ELISA Reactivo (0) ELISA No reactivo (1) No se realizó (2)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como presencia de anticuerpos para echinococcus granulosus.
Ecografía de Tórax	Herramienta de apoyo al diagnóstico que permite mediante la tecnología obtener y procesar imágenes de la región torácica.	Imagen sugerente Imagen no sugerente No se realizó	Cualitativo	Indirecta	Politómica	Imagen sugerente o no de la enfermedad	Imagen sugerente de la enfermedad. (0) Imagen no sugerente de la enfermedad. (1) No se realizó (3)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como ecografía de tórax sugerente de Hidatidosis Pulmonar.
Radiografía de Tórax	Herramienta de apoyo al diagnóstico que permite mediante la tecnología obtener y procesar imágenes de la región torácica.	Imagen sugerente Imagen no sugerente No se realizó	Cualitativo	Indirecta	Politómica	Imagen sugerente o no de la enfermedad	Imagen sugerente de la enfermedad. (0) Imagen no sugerente de la enfermedad. (1) No se realizó (3)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como radiografía de tórax sugerente de Hidatidosis Pulmonar.



Tomografía de Tórax	Herramienta de apoyo al diagnóstico que permite mediante la tecnología obtener y procesar imágenes de la región torácica.	Imagen sugerente Imagen no sugerente No se realizó	Cualitativo	Indirecta	Politómica	Imagen sugerente o no de la enfermedad	Imagen sugerente de la enfermedad. (0) Imagen no sugerente de la enfermedad. (1) No se realizó (3)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como radiografía de tórax sugerente de Hidatidosis Pulmonar.
---------------------	---	--	-------------	-----------	------------	--	--	--------------------------------	---

CARACTERÍSTICAS TERAPÉUTICAS									
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	TIPO DE VARIABLE	FORMA DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR	CODIFICACION	FUENTE DE INFORMACION	DEFINICION OPERACIONAL
Tratamiento médico para Hidatidosis Pulmonar	Conjunto de medios farmacológicos parasitarios cuya finalidad es tratar Hidatidosis Pulmonar.	Administración de fármacos prequirúrgico Administración de fármacos postquirúrgico Ausencia de administración de Fármacos	Cualitativo	Indirecta	Nominal	Presencia o ausencia de administración de fármacos parasitarios: albendazol o praziquantel	Administración de fármacos prequirúrgico (0) Administración de fármacos postquirúrgico (1) Ausencia de administración de fármacos (2)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como administración de tratamiento médico parasitario para la Hidatidosis Pulmonar.
Técnica Quirúrgica	Se refiere al procedimiento realizado durante la intervención quirúrgica.	Allende Langer Velarde P. Fontana Segmentectomía Lobectomía Neumonectomía	Cualitativo	Indirecta	Nominal	Tipo de técnica quirúrgica usada durante el acto operatorio	Allende Langer (0) Velarde P. Fontana (1) Segmentectomía (2) Lobectomía (3) Neumonectomía (4)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como la utilización de una técnica quirúrgica para el tratamiento del Quiste Hidatídico Pulmonar.
Tipo de Hidatidosis	Se refiere al estado de complicación que sufre el Quiste Hidatídico Pulmonar en el paciente.	Quiste Hidatídico Pulmonar Complicado Quiste Hidatídico Pulmonar No Complicado	Cualitativo	Indirecta	Dicotómica	Presencia o ausencia de complicaciones	Quiste Hidatídico Pulmonar Complicado (0) Quiste Hidatídico Pulmonar No Complicado (1)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como Quiste Hidatídico Pulmonar Complicado.
Localización del quiste	Lugar anatómico del pulmón en el que se localiza el Quiste Hidatídico.	Lóbulo superior derecho Lóbulo inferior derecho Lóbulo medio derecho	Cualitativo	Indirecta	Nominal	Ubicación del Quiste Hidatídico Pulmonar	Lóbulo superior derecho (0) Lóbulo inferior derecho (1) Lóbulo medio derecho (2)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como la ubicación anatómica pulmonar del Quiste Hidatídico en el paciente.



		Lóbulo superior izquierdo Lóbulo inferior izquierdo					Lóbulo superior izquierdo (3) Lóbulo inferior izquierdo (4)		
Número de quistes	Cantidad de Quistes Hidatídicos presentes en los pulmones.	Uno Dos Tres – Cinco Más de Cinco	Cuantitativo	Indirecta	Ordinal	Cantidad de Quistes Hidatídicos Pulmonares	Uno (0) Dos (1) Tres – Cinco (2) Más de Cinco (3)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como el número de Quistes Hidatídico presentes en los pulmones del paciente.
Tamaño del quiste	Conjunto de las dimensiones físicas del Quiste Hidatídico que se encuentra en los pulmones.	< 5cm 5 – 10 cm > 10cm	Cuantitativo	Indirecta	Ordinal	Centímetros	< 5cm (0) 5 – 10 cm (1) > 10cm (2)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como el tamaño del Quiste Hidatídico Pulmonar.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	TIPO DE VARIABLE	FORMA DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR	CODIFICACION	FUENTE DE INFORMACION	DEFINICION OPERACIONAL
Quiste Hidatídico Pulmonar	Enfermedad producida por la infestación larvaria del Equinococcus Granulosus que afecta a los pulmones.	Presencia de Quiste Hidatídico Pulmonar. Ausencia de Quiste Hidatídico Pulmonar.	Cualitativo	Indirecta	Dicotómica	Criterios diagnósticos para Quiste Hidatídico Pulmonar	Si: Presencia de Quiste Hidatídico Pulmonar. (0) No: Ausencia de Quiste Hidatídico Pulmonar. (1)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como presencia de Quiste Hidatídico Pulmonar.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	TIPO DE VARIABLE	FORMA DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR	CODIFICACION	FUENTE DE INFORMACION	DEFINICION OPERACIONAL
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	1 – 10 años 11 – 20 años 21 - 30 años 31 - 40 años > 40 años	Cuantitativo	Indirecta	Ordinal	Años de vida	1 – 10 años (0) 11 – 20 años (1) 21 - 30 años (2) 31 - 40 años (3) > 40 años (4)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como la edad en años del paciente con Quiste Hidatídico Pulmonar, dato consignado en la historia clínica.
Sexo	Se refiere a los conceptos sociales de las funciones, comportamientos,	Femenino Masculino	Cualitativo	Indirecta	Nominal	Características sexuales secundarias	Femenino (0) Masculino (1)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como femenino o masculino, dato consignado en la historia clínica.



	actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres.								
Procedencia	Lugar de origen de donde nace o parte una persona.	Cusco Apurímac Madre de Dios Puno Junín	Cualitativo	Indirecta	Nominal	Nombre geográfico de una región del Perú	Cusco (0) Apurímac (1) Madre de Dios (2) Puno (3) Junín (4)	Ficha de recolección de datos.	Se expresará como el lugar de procedencia del paciente, dato consignado en la historia clínica.



## CAPITULO III

### MÉTODO

#### 3.1 Alcance del Estudio

El estudio es básico porque busca el progreso científico y acrecentar los conocimientos teóricos del problema planteado. Es observacional porque no hubo intervención en el curso natural del estudio, es descriptivo porque se caracterizó y describió la enfermedad, es transversal porque se recopilaban datos en un momento concreto; y es retrospectivo pues la información se obtuvo revisando el desarrollo anterior de los datos.

#### 3.2 Diseño de investigación

- Según el propósito del estudio: El estudio es observacional puesto que no se intervino de manera activa en el proceso del estudio. Se investigó las características clínico epidemiológicas en los pacientes con diagnóstico de *Equinococcus Granulosus Pulmonar*.
- Según el número de mediciones: Es transversal pues se evaluó en una sola línea de tiempo para comparar resultados uniformemente en el periodo mencionado.
- Según la cronología del estudio: El estudio es retrospectivo ya que se han generado los datos para la investigación.
- Según el alcance de los resultados: Es descriptivo pues se recolectó datos que describen la situación de la enfermedad.

#### 3.3 Población

##### Descripción de la población

La presente investigación se realizó en el Hospital Antonio Lorena, que está ubicado en la Avenida Carlos Ugarte S/n Urb. Primavera –Santiago, Departamento de Cusco.

La población estuvo conformada por los pacientes con diagnóstico clínico, imagenológico y/o serológico de *Equinococcus Granulosus Pulmonar* que cumplieron con los criterios de inclusión y que han sido hospitalizados en el Hospital Antonio Lorena entre los años 2015 – 2019.

##### Criterios de inclusión:

- Historias clínicas de pacientes de todas las edades y de ambos sexos que tuvieron diagnóstico clínico, imagenológico y/o serológico de Hidatidosis Pulmonar.



- Historias clínicas de pacientes registrados y atendidos que fueron tratados médica y/o quirúrgicamente de Quiste Hidatídico Pulmonar en el Hospital Antonio Lorena durante el período comprendido entre los años 2015 – 2019.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes que fueron diagnosticados con hidatidosis de localización diferente a la pulmonar.
- Pacientes cuyas Historias Clínicas no fueron encontradas.

**3.4 Muestra y muestreo**

Se realizó un muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia. Se trabajó con todos los pacientes con diagnóstico clínico, imagenológico y/o serológico de *Equinococcus Granulosus Pulmonar* en el periodo mencionado que cumplieron los criterios de inclusión, cuyas historias clínicas fueron localizadas e ingresaron al estudio para recoger las variables de interés.

**3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

**Técnicas:**

En la presente investigación la técnica empleada fue la observación y revisión documental porque se realizó con datos obtenidos de las Historias Clínicas registradas del Hospital Antonio Lorena, Cusco durante el periodo 2015-2019.

**Instrumentos:**

El instrumento que se utilizó en este trabajo de investigación fue la ficha de recolección de datos de donde se obtuvo la información relevante y necesaria para el estudio, dicha ficha al ser una hoja de recolección de información no requirió validación.

**Procedimiento de recolección de datos:**

Una vez aprobado el proyecto de investigación, se solicitó la autorización respectiva al Director del Hospital Antonio Lorena el permiso para este estudio, luego se solicitó el archivo de las historias clínicas de los pacientes que han tenido el diagnóstico clínico y/o imagenológico de Quiste Hidatídico Pulmonar para su posterior evaluación y llenado de la información necesaria para la medición de las variables. Concluida la etapa de recolección de datos, se procedió a realizar el análisis estadístico y el informe del trabajo de investigación para determinar los aspectos clínicos, epidemiológicos y terapéuticos que fue el motivo de esta investigación, llegando también a conclusiones y sugerencias.

**3.6 Validez y confiabilidad de instrumentos**

La ficha de recolección de datos al ser una hoja de recolección de información no requirió validación.



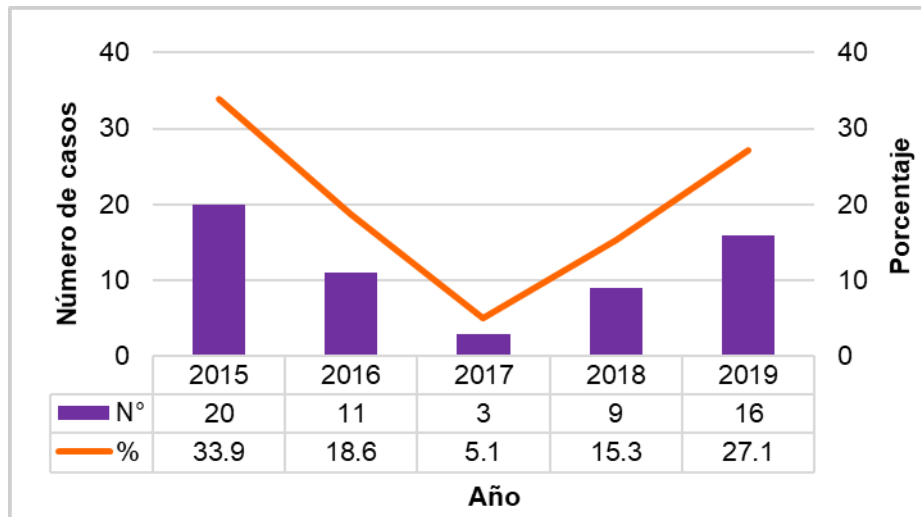
### **3.7 Plan de análisis de datos**

Los datos obtenidos y registrados fueron codificados y tabulados. Para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas) para las variables. Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel 2016 con su complemento analítico.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

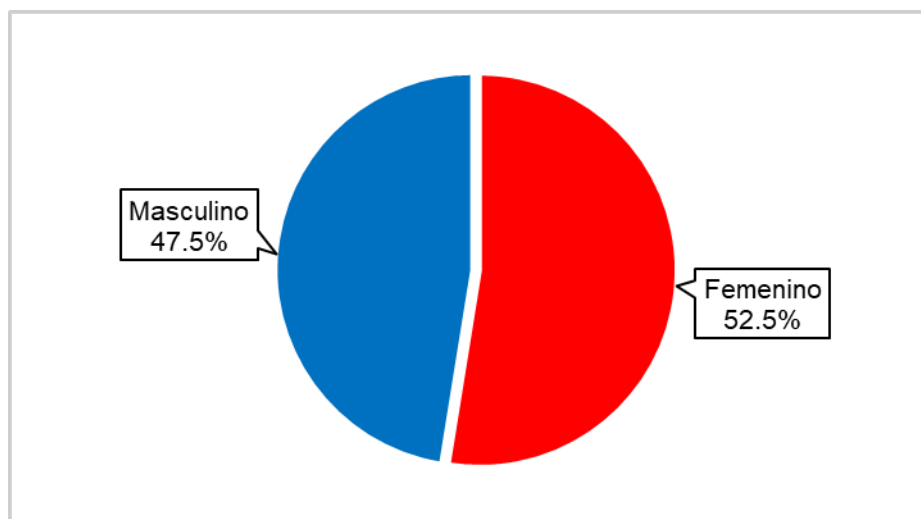
**Gráfico N° 1.** Casos de Equinococcus Granulosus Pulmonar por año.  
Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.



\* Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 1, se muestra un total de 59 pacientes con diagnóstico de Equinococcus Granulosus Pulmonar en un periodo de 5 años, el mayor número de casos se observa en el año 2015 con 33.9%, seguido del año 2019 con 27.1%, y la menor incidencia fue en el año 2017 con sólo 5.1%.

**Gráfico N° 2.** Distribución de la población total estudiada según sexo.  
Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

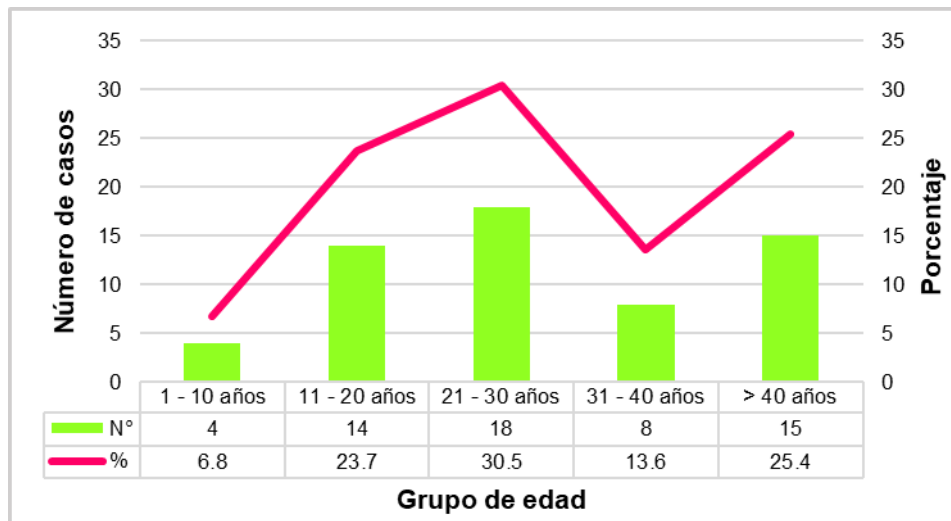


\* Fuente: Elaboración propia.



En el Gráfico N° 2, se aprecia que un ligero mayor número de pacientes fueron de sexo femenino con un 52.5% (31 casos), mientras que el sexo masculino presentó sólo un 47.5% (28 casos) con *Equinococcus Granulosus Pulmonar*.

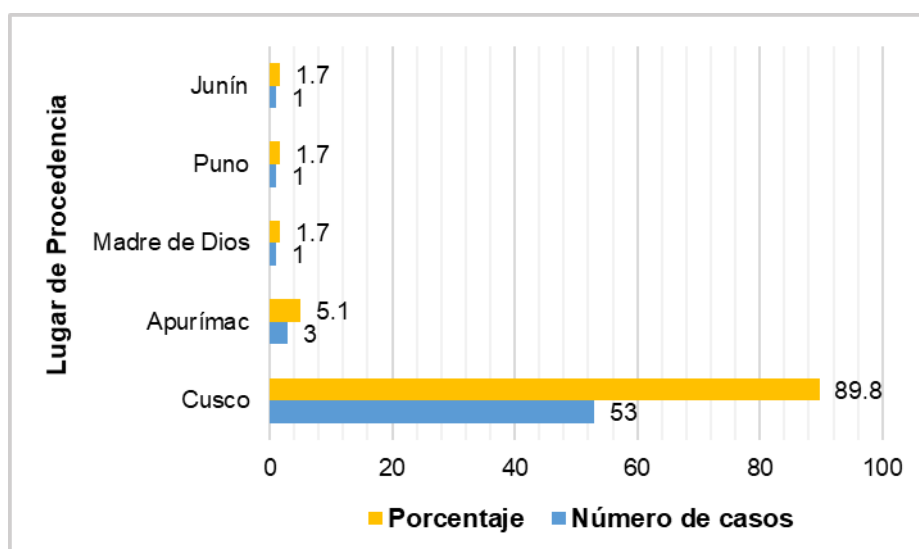
**Gráfico N° 3.** Distribución de la población total estudiada según grupo de edad.  
Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.



\* Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 3, se observa que el mayor número de casos corresponde al grupo etario de 21 – 30 años con 30.5%, seguido del grupo etario de >40 años con 25.4%; mientras que la menor frecuencia de casos se presentó en el grupo etario de 1 – 10 años con 6.8% de pacientes con *Equinococcus Granulosus Pulmonar*.

**Gráfico N° 4.** Distribución de la población total estudiada según lugar de procedencia.  
Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.



\* Fuente: Elaboración propia.



En el Gráfico N° 4, en relación al lugar de procedencia, se evidencia que hubo un mayor número de pacientes procedentes del mismo departamento de Cusco en un 89.8%, especialmente de las provincias de Cusco (27 casos) y Canchis (8 casos), en segundo lugar, se observa al departamento de Apurímac con 5.1% y en menor frecuencia los pacientes fueron procedentes de los departamentos de Junín, Puno y Madre de Dios con 1.7% en cada región.

**Tabla N° 1.** Contacto con hospederos definitivos y/o intermediarios en la población total estudiada. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

CARACTERÍSTICA EPIDEMIOLÓGICA		Contacto con hospederos definitivos			
		Si		No	
		N°	%	N°	%
Contacto con hospederos intermediarios	Si	8	13.6	5	8.5
	No	35	59.3	11	18.6
<b>TOTAL</b>		43	72.9	16	27.1

\* Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 1, se muestra que el 72.9% de los pacientes con *Equinococcus Granulosus Pulmonar* tuvieron contacto con hospederos definitivos (específicamente perros), de éstos sólo un 13.6% mantuvieron contacto simultáneamente con uno o más hospederos intermediarios. Por el contrario, el 27.1% de los pacientes no tuvieron contacto con hospederos definitivos, de éstos sólo un 18.6% no hicieron contacto con ningún tipo de hospedero.

**Tabla N° 2.** Antecedente personal y familiar de *Equinococcus Granulosus* en la población total estudiada. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

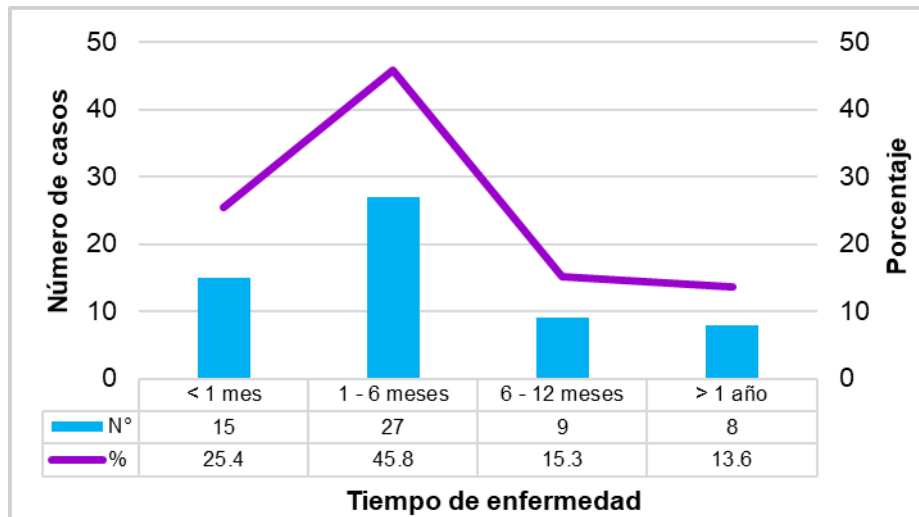
CARACTERÍSTICA EPIDEMIOLÓGICA		Antecedente personal			
		Si		No	
		N°	%	N°	%
Antecedente familiar	Si	0	0	0	0
	No	16	27.1	43	72.9
<b>TOTAL</b>		16	27.1	43	72.9

\* Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 2, se aprecia que el 27.1% de los pacientes con *Equinococcus Granulosus Pulmonar* tuvieron previamente el antecedente personal de ésta enfermedad, de ellos

ninguno contó con antecedente familiar. Por otra parte, el 72.9% de los pacientes no tuvieron ningún tipo de antecedente.

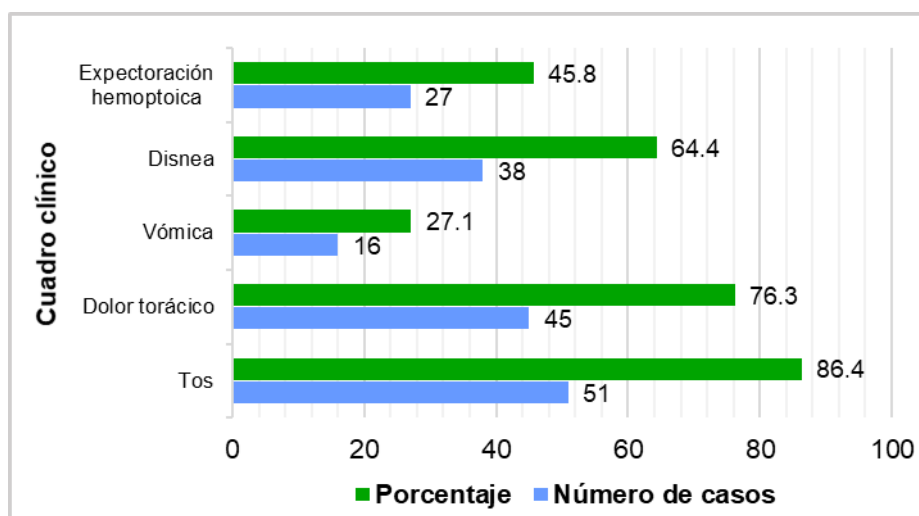
**Gráfico N° 5.** Distribución de la población total estudiada según tiempo de enfermedad. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.



\* Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 5, se observa que el mayor número de pacientes tuvo un tiempo de enfermedad por *Equinococcus Granulosus Pulmonar* de 1 – 6 meses con 45.8%, seguido de <1 mes en 25.4%; y en menor frecuencia el tiempo de enfermedad fue >1 año (13.6%).

**Gráfico N° 6.** Distribución de la población total estudiada según cuadro clínico. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.



\* Fuente: Elaboración propia.



En el Gráfico N° 6, en relación al cuadro clínico por Equinococcus Granulosus Pulmonar se observa que en mayor frecuencia estuvo caracterizado por tos con 86.4%, seguido de dolor torácico con 76.3%, disnea con 64.4%, luego expectoración hemoptoica en 45.8% y finalmente el síntoma menos frecuente fue la vómica con 27.1%.

**Tabla N° 3.** Distribución de la población total estudiada según exámenes de ayuda diagnóstica. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

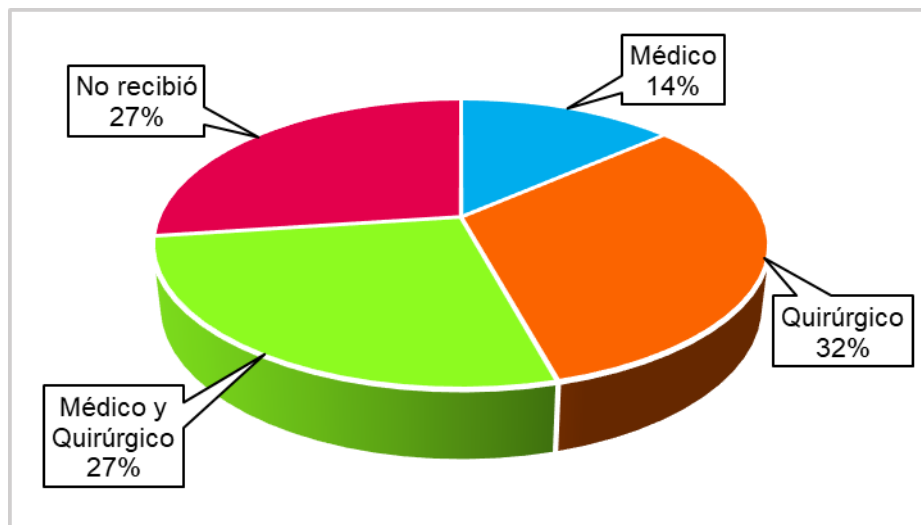
EXÁMENES DE AYUDA DIAGNÓSTICA			FRECUENCIA	
			N°	%
Serológico	ELISA	Reactivo	9	15.3
		No Reactivo	8	13.6
		No se realizó	42	71.2
	Western Blot	Reactivo	3	5.1
		No Reactivo	2	3.4
		No se realizó	54	91.5
Imagenológico	Ecografía de tórax	Sugerente	9	15.3
		No sugerente	0	0
		No se realizó	50	84.7
	Radiografía de tórax	Sugerente	54	91.5
		No sugerente	1	1.7
		No se realizó	4	6.8
Tomografía de tórax	Sugerente	37	62.7	
	No sugerente	0	0	
	No se realizó	22	37.3	

\* Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 3, se presenta los exámenes de ayuda diagnóstica utilizados en los 59 pacientes, a nivel serológico se puede evidenciar que tanto el Test de ELISA y la Prueba de Western Blot sólo fueron reactivas en un 15.3% y 5.1% para cada caso y en gran porcentaje 71.2% y 91.5% respectivamente no fueron realizadas.

Por otro lado, en la ayuda diagnóstica por imágenes, se observa que el examen más utilizado fue la radiografía de tórax mostrando en 91.5% una imagen sugerente de Equinococcus Granulosus Pulmonar, en 1.7% una imagen no sugerente, y en 6.8% este examen no se realizó. En la tomografía de tórax, el 62.7% de los pacientes mostró una imagen sugerente, el 37.3% no se realizó este estudio; y la ecografía de tórax fue el examen por imagen que menos se hizo (84.7%).

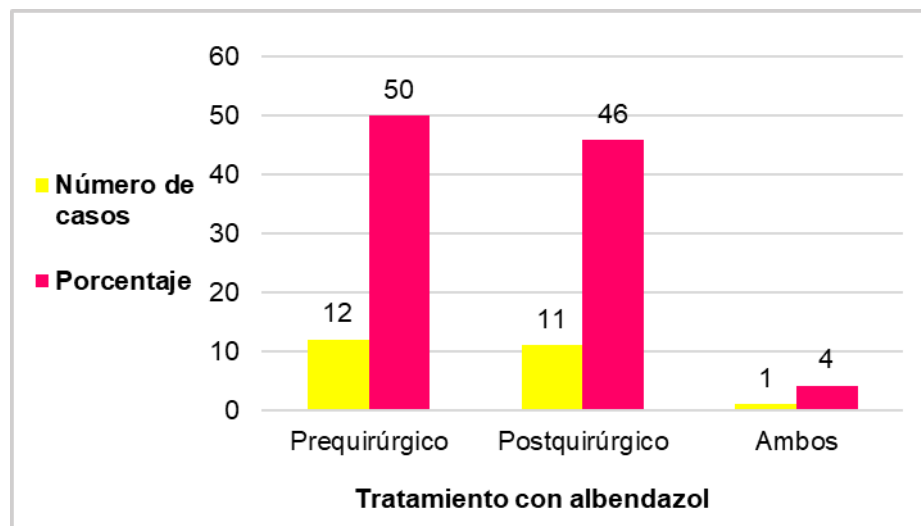
**Gráfico N° 7.** Distribución de la población total estudiada según tratamiento.  
Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.



\* Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 7, se muestra que de los 59 pacientes con *Equinococcus Granulosus Pulmonar*, el 14% (8 casos) sólo recibió tratamiento médico, el 32% (19 casos) sólo tratamiento quirúrgico, un 27% (16 casos) recibió ambas opciones y el 27% restante (16 casos) no recibió tratamiento alguno.

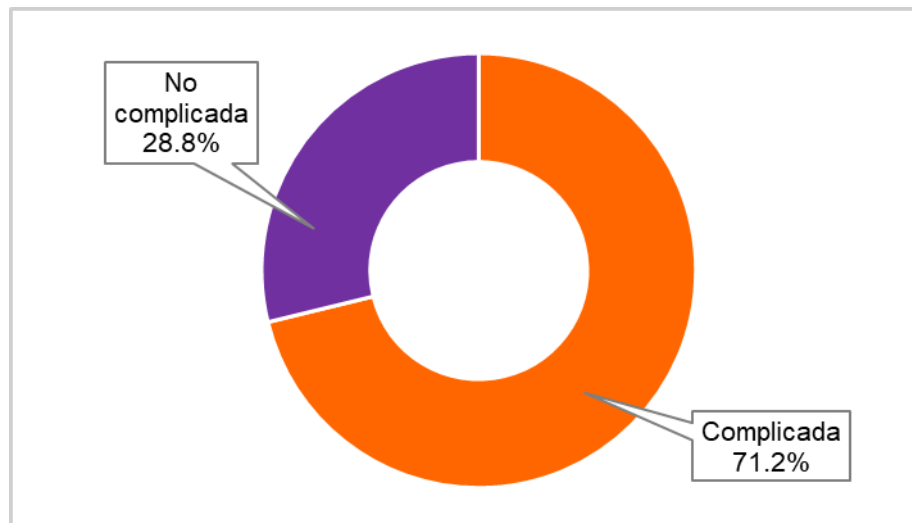
**Gráfico N° 8.** Uso de tratamiento médico en el tiempo prequirúrgico y postquirúrgico en la población total estudiada. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.



\* Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 8, se observa que de los 24 pacientes que recibieron tratamiento médico con albendazol, se empleó con mayor frecuencia dicha terapia en el tiempo prequirúrgico en el 50%, el 46% en el postquirúrgico y sólo un 4% en el pre y postoperatorio.

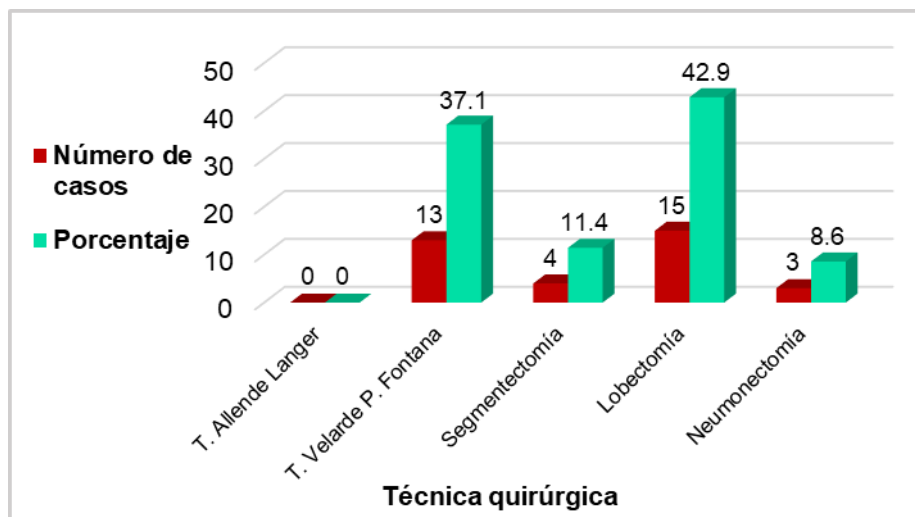
**Gráfico N° 9.** Distribución de la población total estudiada según tipo de Hidatidosis pulmonar. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.



\* Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 9, se aprecia que la Hidatidosis Pulmonar Complicada se presentó en un 71.2% equivalente a 42 pacientes, y la Hidatidosis Pulmonar no Complicada en 28.8% que corresponde a 17 pacientes.

**Gráfico N° 10.** Distribución de la población total estudiada según técnica quirúrgica. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.



\* Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 10, se presenta las técnicas quirúrgicas empleadas en los 35 pacientes que se sometieron a cirugía por Equinococcus Granulosus Pulmonar; se observa que la técnica que se empleó con mayor frecuencia en los pacientes fue la Lobectomía con 42.9%, seguida de la Técnica de Velarde P. Fontana con 37.1% y la Segmentectomía

con 11.4%. La técnica quirúrgica menos utilizada fue la Neumonectomía con 8.6% y en ningún paciente se utilizó la Técnica de Allende Langer.

**Tabla N° 4.** Localización del quiste de Equinococcus Granulosus en la población total estudiada. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

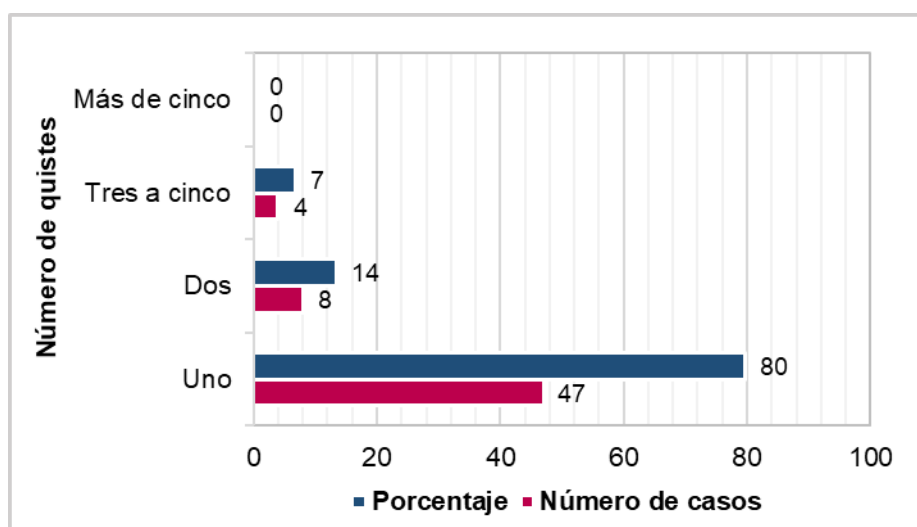
LOCALIZACIÓN DEL QUISTE		FRECUENCIA	
		N°	%
Pulmón derecho	Lóbulo superior	12	17
	Lóbulo inferior	22	31
	Lóbulo medio	8	11
Pulmón izquierdo	Lóbulo superior	7	10
	Lóbulo inferior	21	30
<b>TOTAL (*)</b>		70	100

\* Fuente: Elaboración propia.

(\*) Se muestra una frecuencia total de 70 debido a que esto corresponde a la ubicación por cada quiste de Equinococcus Granulosus Pulmonar encontrado por persona en los 59 pacientes.

En la Tabla N° 4, se observa que la localización más frecuente del quiste de Equinococcus Granulosus Pulmonar fue en el lóbulo inferior derecho con 31%, seguido del lóbulo inferior izquierdo con 30%; y en menor frecuencia en el lóbulo superior izquierdo con 10%.

**Gráfico N° 11.** Número de quistes de Equinococcus Granulosus Pulmonar en la población total estudiada. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.



\* Fuente: Elaboración propia.



En la Gráfico N° 11, se evidencia una mayor frecuencia de quiste de Equinococcus Granulosus Pulmonar único en un 80%, la presentación de dos quistes fue de 14% y sólo un 7% de los pacientes tuvieron entre tres a cinco quistes. Por el contrario, en ningún paciente se registró más de cinco quistes hidatídicos.

**Tabla N° 5.** Tamaño del quiste de Equinococcus Granulosus Pulmonar en la población total estudiada. Hospital Antonio Lorena, Cusco. 2015 – 2019.

TAMAÑO DEL QUISTE	FRECUENCIA	
	N°	%
< 5 cm	9	15
5 -10 cm	33	56
> 10 cm	17	29
<b>TOTAL (*)</b>	<b>59</b>	<b>100</b>

\* Fuente: Elaboración propia.

**(\*) Se muestra una frecuencia total de 59 debido a que sólo se consideró el tamaño del quiste de Equinococcus Granulosus Pulmonar que predominó en cada paciente.**

En la Tabla N° 5, se observa que los quistes de tamaño entre 5 – 10 cm fueron los más frecuentes con 56%, seguido de los quistes >10 cm con 29% y por último los >5 cm con 15%.

#### 4.1 Resultados respecto a los objetivos específicos

La frecuencia de presentación del Equinococcus Granulosus Pulmonar por años en los pacientes hospitalizados durante el 2015-2019 en el Hospital Antonio Lorena, Cusco se vio con tendencia creciente en los últimos dos años. Se nota que la presentación de casos corresponde a un grupo etario de adultos jóvenes sin mucha diferencia en relación al sexo y procedentes de las provincias de Cusco y Canchis. El diagnóstico de esta enfermedad casi en la totalidad de los casos estuvo apoyado por los exámenes de imagen y entre ellos el más frecuentemente usado fue la radiografía de tórax. La terapia preferida fue la cirugía, la cual mostró resultados favorables pues las complicaciones posteriores que se presentaron en aquellos pacientes fueron poco frecuentes.

#### 4.2 Resultados respecto al objetivo general

El contacto con hospederos definitivos como lo es el perro y el contacto con hospederos intermediarios como ovejas, vacas o cerdos resultó ser un factor





importante en nuestra región pues en la mayoría de los casos este antecedente estuvo presente. De igual forma, se mostró que algunos pacientes contaban con el antecedente personal de Enfermedad Hidatídica Pulmonar y/o Hepática previa, no sucediendo lo mismo con el antecedente familiar de la enfermedad en mención.

La población estudiada mostró que el *Equinococcus Granulosus Pulmonar* se presenta con un tiempo de enfermedad comprendido entre 1 a 6 meses con mayor frecuencia y que característicamente el cuadro clínico es la tos y el dolor torácico.



## CAPITULO V

### DISCUSIÓN

#### 5.1 Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

El presente estudio buscó conocer y de esta manera describir la frecuencia de presentación del *Equinococcus Granulosus Pulmonar*, los aspectos sociodemográficos, las características clínicas, diagnósticas y terapéuticas en los pacientes hospitalizados en el periodo 2015 – 2019 en el Hospital Antonio Lorena, Cusco.

En el Gráfico N° 1, se muestra la frecuencia de casos de quiste de *Equinococcus Granulosus Pulmonar* en el periodo de 5 años de estudio donde se diagnosticaron 59 casos; se observa que la mayor frecuencia fue en el año 2015 con 20 casos, pero luego hay una tendencia decreciente hasta el año 2017 con 3 casos, posteriormente la tendencia vuelve a subir en el año 2018, y aumenta aún más en el 2019 hasta con 16 casos.

La Equinococosis Pulmonar es una enfermedad importante en nuestra región y se ha mostrado que, en el Hospital Antonio Lorena, Cusco la frecuencia de casos hospitalizados ha ido incrementándose progresivamente. Este aumento puede atribuirse a las bajas condiciones socioeconómicas, al incremento de la disponibilidad de las pruebas diagnósticas con tecnología que no se contaba años atrás y también a la ventaja que ofrece el Hospital al ser un centro de referencia para la atención de la zona sur del país.

En cuanto a los aspectos sociodemográficos que se observan en los Gráficos N° 2, 3 y 4, muestran que la distribución de la población según sexo determinó un ligero predominio de mujeres (52.5%); se encontró que la edad de los pacientes en estudio en mayor porcentaje estuvo entre los 21 y 30 años (30.5%); y procedentes del Departamento de Cusco (89.8%) especialmente de las provincias de Cusco y Canchis, seguido del Departamento de Apurímac (5.1%).

En la Tabla N° 1 y 2, se presentan las características epidemiológicas de los pacientes, donde el 72.9% de los pacientes tuvieron contacto con hospederos definitivos, el 22.1% con hospederos intermediarios, el 13.6% con ambos hospederos (definitivos e intermediarios) y el 18.6% no tuvo ningún tipo de contacto con hospederos. Además, se evidenció la presencia de antecedente personal en 16 casos (27.1%) y ningún paciente contó con antecedente familiar de esta enfermedad. En relación a las características clínicas de la población en estudio se encontró que el tiempo de enfermedad en mayor porcentaje estuvo comprendido entre 1 a 6 meses (45.8%); y los síntomas más frecuentes fueron la tos con 86.4%,



seguido de dolor torácico con 76.3%, disnea con 64.4%, luego expectoración hemoptoica con 45.8% y finalmente la vómica con 27.1%, todo esto se aprecia en los Gráficos 5 y 6.

Los exámenes de ayuda diagnóstica (Tabla N° 3) más utilizados en los pacientes fueron en orden de frecuencia: la radiografía de tórax (93.2%), la tomografía de tórax (62.7%), el Test de ELISA para hidatidosis (28.9%), la ecografía de tórax (15.3%) y finalmente la Prueba de Western Blot (8.5%). La radiografía de tórax mostró imagen sugerente en 54 casos (91.5%) y la tomografía de tórax mostró imagen sugerente en 37 casos (62.7%); el Test de ELISA fue no reactivo en 13.6% y el 15.3% fue reactivo; la ecografía de tórax mostró imagen sugerente en 9 casos (15.3%) y no se realizó en 50 casos (84.7%); finalmente la prueba de Western Blot fue reactiva en 3 casos (5.1%), no reactiva en 2 casos (3.4%) y no se realizó en 54 casos (91.5%). Cabe resaltar que los exámenes de ayuda diagnóstica por serología fueron los menos utilizados en comparación de los exámenes por imagen, esto se puede atribuir a que el Test de ELISA y la Prueba de Western Blot para hidatidosis no se encuentran disponibles en los Hospitales del Ministerio de Salud y que al ser pruebas no tan accesibles a la economía de la población no se realizan.

Finalmente, con respecto a las características terapéuticas (Gráficos N° 7, 8, 9, 10, 11 y Tablas N° 4, 5) se observa que de los 59 pacientes el 14% sólo recibió tratamiento médico, el 32% sólo tratamiento quirúrgico, un 27% recibió ambas opciones y el otro 27% no recibió ninguna terapia. En cuanto a los pacientes que recibieron tratamiento médico con albendazol, se empleó con mayor frecuencia en el tiempo prequirúrgico en un 50%, el 46% en el postquirúrgico y sólo un 4% en el pre y postoperatorio. La Hidatidosis Pulmonar fue complicada en un 71.2% y no complicada en 28.8%. Respecto a las técnicas quirúrgicas empleadas con mayor frecuencia en los pacientes que se sometieron a cirugía fueron la Lobectomía (42.9%) y la Técnica de Velarde P. Fontana (37.1%), en ningún paciente se utilizó la Técnica de Allende Langer. La localización del quiste de *Equinococcus Granulosus* Pulmonar fue más frecuente en el pulmón derecho (59%), sobre todo a nivel del lóbulo inferior (31%), seguido del lóbulo superior (17%); el 40% de los quistes se ubicaron en el pulmón izquierdo, de ellos el 30% fue a nivel del lóbulo inferior. Además, se evidencia mayor frecuencia de quistes hidatídicos únicos en un 80%, se aprecia la presentación de dos quistes en 14% y en ningún caso se registró más de cinco quistes. El tamaño de los quistes fue más frecuente entre 5 – 10 cm que corresponde al 56%, seguido de los quistes >10 cm con 29%.



## 5.2 Limitaciones del estudio

Los datos de los pacientes consignados en las historias clínicas no son registrados de forma adecuada y a la hora de tomar datos para la realización del estudio no se encuentra información completa, lo cual sesga de alguna manera los resultados.

## 5.3 Comparación crítica con la literatura existente

El *Equinococcus Granulosus Pulmonar* continúa siendo una enfermedad con muy alto impacto a nivel nacional y mundial. En este estudio la hidatidosis pulmonar se presentó en adultos jóvenes sin ninguna diferencia significativa en cuanto al sexo, pero predominantemente de Cusco. En el ámbito nacional, Moquillaza O <sup>(16)</sup> describe hallazgos similares en su estudio realizado en el Hospital Regional de Ica en el cual se evaluaron 62 casos en un periodo de 14 años, mostrando una edad media de 26,2 + 7 años y una predominancia del sexo femenino en el 54% de los casos. No obstante, los hallazgos difieren con el estudio realizado por Coayla J <sup>(15)</sup> donde se determinó que el grupo etario más afectado se situó entre los 11 a 20 años, predominantemente de sexo masculino y procedentes en su mayoría de Arequipa y Puno. En Chile, González R y colaboradores <sup>(6)</sup> analizaron 368 pacientes hospitalizados con Hidatidosis Pulmonar en el Hospital Clínico Regional "Dr. Guillermo Grant Benavente" de Concepción en un periodo de 45 años, la edad en promedio fue de 34,4 ± 19 años, el 60.9% eran hombres y el 69% tenía domicilio rural al momento del diagnóstico.

Los principales factores de riesgo identificados para esta enfermedad están relacionados con el contacto no sólo de perros sino también de ovejas, vacas y cerdos y en nuestra región esta práctica es muy frecuente, tanto que los resultados de este estudio muestran una relación estrecha significativa. En Turquía, Tural-Kara y colaboradores <sup>(10)</sup> encontraron antecedentes de contacto con animales hasta en el 60%; y según Kilic D <sup>(11)</sup> en una revisión de 65 casos el antecedente de quiste hidatídico estuvo presente en el acto preoperatorio de manera considerable. De igual manera, estudios realizados en algunos departamentos de nuestro país como en Arequipa, muestran que los pacientes en su totalidad (100%) mantuvieron contacto y/o el antecedente de crianza de perros, así lo reportan Torres M <sup>(14)</sup> y Coyla J <sup>(15)</sup>. En Ica, Moquillaza O <sup>(16)</sup>, muestra que el 56.5% tenía el antecedente de criar perros y en cuanto a la presencia de antecedentes personales, el 14,5% tenía antecedente de hidatidosis hepática y el 9,7% de hidatidosis pulmonar además de que el 11% tenía un familiar con hidatidosis.



El diagnóstico precoz del *Equinococcus Granulosus Pulmonar* se dificulta un poco debido a que las tasas de crecimiento y evolución temporal son muy variables y por tanto se da lugar a un largo periodo asintomático. Según Moquillaza <sup>(16)</sup> en Ica, el tiempo de enfermedad promedio de los casos de Hidatidosis Pulmonar fue de 18 días, que en comparación con los resultados de este estudio difieren notablemente pues el tiempo señalado en su mayoría fue de 1 a 6 meses. Por otro lado, los trabajos de investigación realizados por González R y colaboradores <sup>(6)</sup>, Torres <sup>(14)</sup> y Coayla J <sup>(15)</sup> coinciden con los resultados obtenidos en este estudio pues muestran que las manifestaciones clínicas más frecuentes de *Equinococcus Granulosus pulmonar* están dadas por tos, dolor torácico y disnea principalmente. Sin embargo, Butt A y Khan J <sup>(8)</sup> en Pakistán y Tural-Kara T <sup>(10)</sup> junto a sus colaboradores en Turquía, destacan la tos y la fiebre como las quejas más comunes.

La Equinococosis quística puede diagnosticarse con una combinación de hallazgos clínicos, imagenológicos y por serología. En este trabajo, los exámenes de ayuda diagnóstica por serología fueron menos utilizados en comparación con los exámenes por imagen, además se coincide con Flores O <sup>(5)</sup> quien señala que el examen radiográfico constituye la prueba auxiliar más utilizada en esta enfermedad. Torres M <sup>(14)</sup> en su estudio realizado en el Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa, reporta que la radiografía de tórax reveló una imagen sugerente en el 100% de los casos, seguido de la tomografía de tórax con 73,68% y el Test de ELISA para hidatidosis con 71,93%, además informa que éste último fue reactivo en el 17,54%, no reactivo en 54,39% y no se realizó en 28% de los pacientes; mientras que Butt A y Khan J <sup>(8)</sup> reportan que en un periodo de 10 años en el Hospital Universitario de Aga Khan el Test de ELISA sólo se realizó en el 29,1%. Asimismo, Coayla J <sup>(15)</sup> dice que los estudios de imagen muestran alta sensibilidad en comparación con los estudios inmunológicos.

Las opciones de manejo para esta enfermedad hidatídica pulmonar incluyen cirugía, manejo percutáneo, terapia farmacológica y observación, esto dependiendo de la clasificación diagnóstica dada por la OMS. Sin embargo, los resultados de este trabajo mostraron que la mayoría de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente y que la evolución posterior a ella resultó favorable; esto concuerda con el estudio realizado por Tural-Kara y colaboradores <sup>(10)</sup> donde muestran que la modalidad de tratamiento más empleada fue el quirúrgico con un 60,7% y que todos los pacientes recibieron tratamiento médico con albendazol en varios momentos sin presentación de efectos secundarios del fármaco. Por el contrario, Butt A y Khan J reportan que la terapia combinada se llevó a cabo más frecuentemente (69,1%) en



comparación de la cirugía y la terapia médica por separado (10,9% y 9,1% respectivamente). En el ámbito regional, Flores O <sup>(5)</sup> describió que en los Hospitales: Regional del Cusco y Adolfo Guevara Velasco Essalud Cusco, el enfoque terapéutico más utilizado fue el quirúrgico más albendazol en el 93,3%.

En lo que respecta a la técnica quirúrgica los estudios de Torres M <sup>(14)</sup> y Coyla J <sup>(15)</sup> difieren de los resultados obtenidos en este estudio, pues ellos encontraron que la técnica más frecuentemente empleada fue la de Allende Langer. Sin embargo, en Chile según indican González R y colaboradores <sup>(6)</sup> el tratamiento quirúrgico de forma conservadora (quistectomía) tuvo lugar en el 83,7% de casos y sólo el 10,6% incluyó segmentectomía, lobectomías y neumonectomías. En este artículo también se describe que la mayoría de los quistes hidatídicos pulmonares se localizaron en el pulmón derecho (57,1%) y en los lóbulos inferiores (59,2%). De la misma manera y coincidiendo con los resultados obtenidos en este estudio, Moquillaza <sup>(16)</sup> describe que el 33,8% de los quistes se hallaron en lóbulo inferior derecho, el 73% mostró un quiste único, el 56,2% tuvo un tamaño comprendido entre 5 a 10 cm con un promedio aproximado de 13,08 + 6,45 cm y la mayoría estuvieron complicados (81%). No obstante, los hallazgos difieren de los reportados por Coyla J <sup>(15)</sup> pues muestran que el 94% de los quistes hidatídicos miden entre 5 a 10 cm, el 46% se encuentran localizados en el lóbulo inferior izquierdo y complicados en el 48%.

#### 5.4 Implicancias del estudio

Los resultados actualizados y la identificación de ciertas características clínicas, epidemiológicas y terapéuticas propias del *Equinococcus Granulosus Pulmonar* en nuestra región serán el punto de partida para lograr formular nuevas y mejores estrategias que ayuden a contribuir con la mejora del sistema sanitario y además colaborar con las decisiones tomadas por el personal médico tratante.



## CONCLUSIONES

1. Se encontraron 59 casos de pacientes hospitalizados por *Equinococcus Granulosus* Pulmonar durante el periodo de enero de 2015 a diciembre del 2019 en el Hospital Antonio Lorena, Cusco. La frecuencia de casos por año de esta enfermedad tuvo variaciones, siendo la mayor en el año 2015 (33.9%), seguido del año 2019 (27.1%).
2. Respecto al sexo de los pacientes la diferencia no fue tan significativa, el grupo etario predominante fue el de 21 a 30 años (30.5%), fueron en su mayoría procedentes principalmente de Cusco (89.8%).
3. Hubo antecedentes epidemiológicos positivos para *Equinococcus Granulosus* Pulmonar, pues se registró contacto con hospederos definitivos e intermediarios en 72.9% y 22.1% respectivamente; y se evidenció antecedente personal en 27.1% de los pacientes.
4. El tiempo de enfermedad que predominó fue entre 1 a 6 meses (45.8%), además todos los pacientes fueron sintomáticos, siendo la clínica más frecuente la tos (86.4%), seguido del dolor torácico (76.3%) y la disnea (64.4%).
5. En relación a los exámenes de ayuda diagnóstica, el más utilizado fue la radiografía de tórax (93.2%) y a nivel serológico el Test de ELISA para hidatidosis solo fue reactivo en 15.3%.
6. De los 59 pacientes diagnosticados con *Equinococcus Granulosus* Pulmonar, sólo 35 pacientes (59%) recibieron tratamiento quirúrgico, en ellos las técnicas quirúrgicas más utilizadas fueron la Lobectomía (42.9%) y la Técnica de Velarde P. Fontana (37.1%). De los 24 pacientes (41%) que recibieron tratamiento médico con albendazol, la mayoría la empleó en el tiempo prequirúrgico (50%). El quiste se localizó en su mayoría en el lóbulo inferior derecho (31%), con tendencia a ser únicos (80%), con un tamaño predominante de 5 – 10 cm (56%) y en su mayoría eran complicados (71.2%).
7. La mayoría de pacientes tuvieron una evolución favorable posterior a la cirugía.



## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la dirección del Hospital Antonio Lorena mejorar los métodos de ayuda diagnóstica tanto de imagen como de laboratorio para un mejor diagnóstico y manejo de los pacientes. Además, mejorar el procedimiento de realización de historias clínicas consignando mayores datos epidemiológicos y también mejorar los informes operatorios para facilitar la realización de futuras investigaciones.
2. Se sugiere a las Autoridades pertinentes del Sector Salud planificar y organizar exposiciones educativas sobre “Equinococosis quística”, que vayan dirigidas a la población en general y concientizarla sobre el manejo de las vísceras de animales infestados; de igual manera, informar sobre el peligro que representan las mascotas, específicamente los perros por ser principal fuente de contacto para la enfermedad hidatídica.
3. Buscar coordinaciones entre los diferentes Municipios y la Dirección Regional de Salud Cusco, para fomentar mayor control de camales y mataderos y de esta manera garantizar una correcta inspección de las vísceras del ganado.
4. Se recomienda que se realicen campañas sanitarias y de despistaje de Hidatidosis en zonas endémicas sobre todo en la población de 21 a 30 años, debido a que en este grupo etario se presentó la mayoría de casos. Así como campañas de despistaje de parasitosis intestinal en los perros que son los hospederos definitivos.
5. Combatir la frecuencia de esta enfermedad mediante la creación de programas que tengan la finalidad de capacitar, actualizar y entrenar al Personal de Salud que van a realizar el Servicio rural y urbano marginal en Salud (SERUMS) en zonas endémicas, para de esta forma realizar actividades preventivo – promocionales que ayuden a la población en riesgo.
- 6 Se recomienda que para llegar a un correcto diagnóstico de *Equinococcus Granulosus Pulmonar* se tome en cuenta un examen Imagenológico compatible como lo es la radiografía de tórax que resulta económica y fácil de utilizar; y un examen serológico confirmatorio. Además, se sugiere continuar con el uso de técnicas conservadoras en el tratamiento quirúrgico, ya que en este estudio presentaron resultados aceptables.





## BIBLIOGRAFÍA

1. Equinococosis / Hidatidosis - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 10 de diciembre de 2020]. Disponible en: <http://www.paho.org/es/temas/equinococosis-hidatidosis>
2. Equinococosis: Informe epidemiológico en la región de América del Sur - 2016-2017, n.3, 2019 [Internet]. [citado 28 de diciembre de 2020]. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50630/equinococosisinformemar2019\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50630/equinococosisinformemar2019_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
3. Moro P. Epidemiología y control de la equinococosis - UpToDate [Internet]. 2019 [citado 26 de diciembre de 2020]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-control-of-echinococcosis?source=history\\_widget](https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-control-of-echinococcosis?source=history_widget)
4. Tamarozzi F, Hou A, Morales ML, Giordani MT, Vilca F, Mozo K, et al. Prevalence and Risk Factors for Human Cystic Echinococcosis in the Cusco Region of the Peruvian Highlands Diagnosed Using Focused Abdominal Ultrasound. *Am J Trop Med Hyg.* junio de 2017;96(6):1472-7.
5. Flores Quispe O. Equinococosis quística en niños y adolescentes en los hospitales Regionales del Cusco y Adolfo Guevara Velasco, Cusco a 3400 msnm, 2010-2014. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco [Internet]. 2015 [citado 10 de diciembre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/1645>
6. González L. R, Riquelme U. A, Reyes M. R, Alarcón O. F, Spencer L. L, Barra M. S, et al. Hidatidosis pulmonar: características, manifestaciones clínicas y tratamiento en pacientes hospitalizados en Concepción, Región del Biobío, Chile. *Revista médica de Chile.* junio de 2020;148(6):762-71.
7. González L. R, Riquelme U. A, Ávalos T. M, Reyes M. R, Seguel S. E, Stockins L. A, et al. Hidatidosis pulmonar: Hallazgos y tratamiento quirúrgico en quistes complicados versus no complicados. *Revista de cirugía.* agosto de 2020;72(4):311-8.
8. Butt A, Khan J. Hydatid disease of the lungs: an experience from a developing country. *European Respiratory Journal* [Internet]. 28 de septiembre de 2019 [citado



- 11 de diciembre de 2020];54(suppl 63). Disponible en:  
[https://erj.ersjournals.com/content/54/suppl\\_63/PA4559](https://erj.ersjournals.com/content/54/suppl_63/PA4559)
9. Bilal A. Surgical Resection of Pulmonary Hydatid: An Experience of 819 Cases Over a Period of 15 Years. *Heart, Lung and Circulation*. 1 de enero de 2018;27:S550.
  10. Tural-Kara T, Karbuz A, Kocabas B. Clinical Characteristics of Childhood Hydatid Disease: A Single Tertiary Centre Experience from Turkey. *HK J Paediatr*. 2018;23(2):162-8.
  11. Kilic D, Findikcioglu A, Yildiz O, Issý S. Treatment Modality and Diagnostic Clues of Complicated Hydatid Cyst of the Thorax: A Review of 65 Cases. *Heart, Lung and Circulation*. 1 de enero de 2018;27:S562-3.
  12. Aldahmashi M, Alassal M, Kasb I, Elrakhawy H. Conservative Surgical Management for Pulmonary Hydatid Cyst: Analysis and Outcome of 148 Cases [Internet]. Vol. 2016, *Canadian Respiratory Journal*. Hindawi; 2016 [citado 11 de diciembre de 2020]. p. e8473070. Disponible en:  
<https://www.hindawi.com/journals/crj/2016/8473070/>
  13. Punia RS, Kundu R, Dalal U, Handa U, Mohan H. Pulmonary hydatidosis in a tertiary care hospital. *Lung India*. 2015;32(3):246-9.
  14. Torres Centi MC. “Aspectos clínicos, epidemiológicos, tratamiento quirúrgico y complicaciones del Quiste Hidatídico Pulmonar en pacientes menores de 15 años atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado, Arequipa 2010-2014” [Internet]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2015 [citado 10 de diciembre de 2020]. Disponible en:  
<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/3183/70.1953.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  15. Coyla Mamani JR. “Características epidemiológicas, clínicas y tratamiento quirúrgico de la hidatidosis pulmonar en pacientes atendidos en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa 2012-2013” [Internet]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2014 [citado 10 de diciembre de 2020]. Disponible en:  
<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/4846/70.1853.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



16. Moquillaza-Ramos O. Tratamiento quirúrgico de la hidatidosis pulmonar en el Hospital Regional de Ica, Perú. 1996 – 2010. Revista Médica Panacea. 2012;2(2):50-4.
17. Armiñanzas C, Gutiérrez M, Fariñas M. Hidatidosis: aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos. Rev Esp Quimioter. 28(3):116-24.
18. Wen H, Vuitton L, Tuxun T, Li J, Vuitton DA, Zhang W, et al. Echinococcosis: Advances in the 21st Century. Clin Microbiol Rev [Internet]. 13 de febrero de 2019 [citado 10 de diciembre de 2020];32(2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6431127/>
19. Moro P. Clinical manifestations and diagnosis of echinococcosis - UpToDate [Internet]. 2019 [citado 26 de diciembre de 2020]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-echinococcosis?source=history\\_widget](https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-echinococcosis?source=history_widget)
20. Rawat S, Kumar R, Raja J, Singh RS, Thingnam SKS. Pulmonary hydatid cyst: Review of literature. Journal of Family Medicine and Primary Care. 9 de enero de 2019;8(9):2774.
21. Montero LG, Breña MR. Hidatidosis humana en el Perú. Apuntes de Ciencia & Sociedad [Internet]. 24 de junio de 2015 [citado 10 de diciembre de 2020];5(1). Disponible en: <http://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/303>
22. Moro P. Treatment of echinococcosis - UpToDate [Internet]. 2020 [citado 26 de diciembre de 2020]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-echinococcosis?search=tratamiento%20de%20quistes%20hidatidicos&source=search\\_result&selectedTitle=1~33&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-echinococcosis?search=tratamiento%20de%20quistes%20hidatidicos&source=search_result&selectedTitle=1~33&usage_type=default&display_rank=1)
23. Prevención y Control de la Hidatidosis [Internet]. [citado 10 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34173/01016970MT18-spa.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
24. Sarkar M, Pathania R, Jhobta A, Thakur BR, Chopra R. Cystic pulmonary hydatidosis. Lung India. 2016;33(2):179-91.



**INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

N° de HC:

Año:

**ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS:**

Sexo:

Femenino

Masculino

Edad:

1-10 años

11-20 años

21-30 años

31-40 años

> 40 años

Procedencia:

Cusco

Apurímac

Madre de Dios

Puno

Junín

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS:**

Contacto con hospederos definitivos (perros, zorros):

SI  NO

Contacto con hospederos intermediarios (ovinos, caprinos, porcinos):

SI  NO

Antecedente personal de hidatidosis:

SI  NO

Antecedente familiar de hidatidosis:

SI  NO

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS:**

Tiempo de enfermedad:

< 1mes

1-6 meses

6-12 meses

>1año

Cuadro clínico:

Tos

SI  NO

Dolor torácico

SI  NO

Vómica

SI  NO

Disnea

SI  NO

Expectoración hemoptoica

SI  NO

**DIAGNÓSTICO:**

Serológico:

ELISA

Reactivo

No Reactivo

No se realizó

Western Blot

Reactivo

No Reactivo

No se realizó



Imagenológico:

- |                      |                                    |                                       |  |
|----------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Ecografía de tórax   | <input type="checkbox"/> Sugerente | <input type="checkbox"/> No sugerente | <input type="checkbox"/> No se realizó |
| Radiografía de tórax | <input type="checkbox"/> Sugerente | <input type="checkbox"/> No sugerente | <input type="checkbox"/> No se realizó |
| Tomografía de tórax  | <input type="checkbox"/> Sugerente | <input type="checkbox"/> No sugerente | <input type="checkbox"/> No se realizó |

**TRATAMIENTO:**

Tratamiento médico con albendazol:  SI  NO

Pre – quirúrgico  SI  NO

Post – quirúrgico  SI  NO

Tratamiento quirúrgico:

Tipo de Hidatidosis:  Complicada  No complicada

- Técnica quirúrgica:
- Allende Langer
  - Velarde P. Fontana
  - Segmentectomía
  - Lobectomía
  - Neumonectomía

- Localización del quiste:
- Lóbulo superior derecho
  - Lóbulo inferior derecho
  - Lóbulo medio derecho
  - Lóbulo superior izquierdo
  - Lóbulo inferior izquierdo

Número de quistes:  1  2  3 – 5  > 5

- Tamaño del quiste:
- < 5cm
  - 5-10cm
  - > 10cm