

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE  
HIDATIDOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL  
HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL  
PERIODO 2015-2019**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**HUALPA PINTO PEDRO LEOPOLDO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA – PERÚ**

**2020**

**Asesor**

Mg. José Fernando Salvador Carrillo

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por darme su bendición y toda la fuerza necesaria para continuar con esta hermosa y sacrificada carrera llena de experiencias, aprendizajes y de servicio por el prójimo.

Agradezco a mi familia, a mis padres y hermana, por siempre ser el soporte, la compañía y el amor que necesite durante estos 7 años de carrera. Por toda esa comprensión y apoyo que me daban a cada paso que daba.

Agradezco a mi asesor de tesis el Mg. José Salvador, por todo el apoyo brindado en la realización de este trabajo.

A todos, mis más sinceros agradecimientos.

## **DEDICATORIA**

Dedicado a mis padres, por su incondicional confianza y apoyo, por siempre caminar a mi lado, brindándome su total confianza. Y por ayudarme a hacer realidad una meta que me había trazado desde muy pequeño.

Y a mis abuelos, por las enseñanzas que me dejaron en vida y porque siempre me cuidan y guían desde el cielo.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019

**Metodología:** El diseño del estudio es no experimental, analítico, retrospectivo, de corte transversal, de casos (96 pacientes con hidatidosis pulmonar) y controles (192 pacientes sin hidatidosis pulmonar) cumpliendo los criterios de inclusión. El análisis estadístico fue realizado utilizando la prueba de chi cuadrado, utilizando un valor de  $p < 0,05$  para la asociación, con un intervalo de confianza al 95% y el índice estadístico de Odds Ratio (OR).

**Resultados:** Se obtuvo como factores de riesgo asociados, el antecedente de hidatidosis pulmonar (OR= 67,25,  $p = 0,001$ , IC95%: 3,19-9,21), la crianza de perros (OR= 11,42,  $p = 0,001$ , IC95%: 5,44-24,01), edad menor de 50 años (OR= 5,42,  $p = 0,001$ , IC95%: 3,19-9,21), antecedente de otras hidatidosis (OR= 3,31,  $p = 0,001$ , IC95%: 2,77-3,97), antecedente familiar de hidatidosis (OR= 3,26,  $p = 0,001$ , IC95%: 2,73-3,89) y el género masculino (OR= 2,10,  $p = 0,004$ , IC95%: 1,27-3,48). Por el contrario las demás variables evaluadas no tuvieron asociación estadística significativa.

**Conclusiones:** Si existen factores de riesgo asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019

**Palabras clave:** hidatidosis pulmonar, equinococosis, factores de riesgo.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the risk factors associated with the development of pulmonary hydatidosis in patients treated at the Adolfo Guevara Velazco National Hospital in Cusco in the period 2015-2019

**Methodology:** The design of the study is non-experimental, analytical, retrospective, cross-cutting, case (96 patients with pulmonary hydatidosis) and controls (192 patients without pulmonary hydatidosis) meeting the inclusion criteria. The statistical analysis was performed using the chi square test, using a value of  $p < 0,05$  for the association, with a 95% confidence interval and the Odds Ratio (OR) statistical index.

**Results:** It was obtained as associated risk factors, the antecedent of pulmonary hydatidosis (OR= 67,25,  $p= 0,001$ , CI95%: 3,19-9,21), dog rearing (OR=11,42,  $p= 0,001$ , CI95%: 5,44-24,01), age under 50 (OR= 5,42,  $p= 0,001$ , CI95%: 3,19-9,21), antecedent of other hydatidosis (OR= 3,31,  $p= 0,001$ , CI95%: 2,77-3,97), family history of hydatidosis (OR= 3,26,  $p= 0,001$ , CI95%: 2,73-3,89) and male (OR= 2,10,  $p= 0,004$ , CI95%: 1,27-3,48). On the contrary, the other variables evaluated did not have significant statistical association.

**Conclusions:** If there are risk factors associated with the development of pulmonary hydatidosis in patients treated at the Adolfo Guevara Velazco National Hospital in Cusco in the period 2015-2019

**Keywords:** pulmonary hydriidosis, echinococcosis, risk factors.

## INTRODUCCIÓN

La hidatidosis es una enfermedad zoonótica desatendida que produce alta comorbilidad y mortalidad en seres humanos con enormes consecuencias sanitarias, sociales y económicas para las comunidades afectadas. A nivel mundial, se ha estimado que hay más de un millón de casos de hidatidosis con una carga de morbilidad de entre 1 y 3,6 millones de años de vida ajustados por discapacidad. <sup>1</sup>

Es una enfermedad distribuida ampliamente en Sudamérica y el Perú es probablemente la región con la mayor tasa de incidencia y prevalencia. <sup>2</sup>

A través de la siguiente investigación dejamos en evidencia que existen factores de riesgo contributorios al desarrollo de la hidatidosis pulmonar, muchos de ellos potencialmente prevenibles si se difunden en el primer nivel de atención.

La presente tesis cuenta con 5 capítulos:

Capítulo I: Presenta el planteamiento del problema, la justificación, se plantean los objetivos y el propósito de la investigación relacionado a los factores de riesgo asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar.

Capítulo II: Expone lo referente al marco teórico, estudios anteriores similares, las bases teóricas, las variables asociadas a la hidatidosis pulmonar y formula las hipótesis de la investigación.

Capítulo III: Abarca la metodología de la investigación con diseño no experimental, analítico de casos y controles, que se realizó en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco en el periodo 2015 – 2019, para lo cual el tamaño de muestra fue usando una prevalencia de 9% con un OR: 6.8% del trabajo de Possenti et al. Con 96 pacientes con hidatidosis pulmonar (casos) y 192 pacientes sin hidatidosis pulmonar (controles). Los datos fueron

obtenidos mediante una ficha de recolección de datos, que se analizaron en el programa estadístico SPSS 25.0 y Microsoft Excel versión 19.

Capítulo IV: Se definen los resultados de la investigación con su respectiva discusión.

Capítulo V: Se suscita las conclusiones y recomendaciones.

## ÍNDICE

<b>CARÁTULA</b>	<b>I</b>
<b>ASESOR</b>	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>III</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>IV</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>VI</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE</b>	<b>VIII</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b>	<b>IX</b>
<b>LISTA DE ANEXOS</b>	<b>XI</b>
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2.1. GENERAL	2
1.2.2. ESPECÍFICOS	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	2
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	3
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.6. OBJETIVOS	4
1.6.1. GENERAL	4
1.6.2. ESPECÍFICOS	4
1.7. PROPÓSITO	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	6
2.2. BASES TEÓRICAS	12
2.3. MARCO CONCEPTUAL	32
2.4. HIPÓTESIS	33
2.4.1. GENERAL	33
2.4.2. ESPECÍFICAS	33

2.5. VARIABLES	34
2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS	35
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>36</b>
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO	36
3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	36
3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN	36
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	37
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	39
3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	39
3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	40
3.6 ASPECTOS ÉTICOS	40
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>	<b>41</b>
4.1. RESULTADOS	41
4.2 DISCUSIÓN	50
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>54</b>
5.1. CONCLUSIONES	54
5.2. RECOMENDACIONES	55
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>57</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>63</b>

## LISTA DE TABLAS

	Pag.
<b>TABLA N°1:</b> FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE HIDATIDOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL PERIODO 2015-2019	41
<b>TABLA N°2:</b> FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS ASOCIADOS AL DESARROLLO DE HIDATIDOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL PERIODO 2015-2019	43
<b>TABLA N°3:</b> CRIANZA DE ANIMALES ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIDATIDOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL PERIODO 2015-2019	45
<b>TABLA N°4:</b> ENFERMEDADES HIDATÍDICAS PREVIAS ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIDATIDOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL PERIODO 2015-2019	46
<b>TABLA N°5:</b> ANTECEDENTES FAMILIARES ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIDATIDOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL PERIODO 2015-2019	47
<b>TABLA N°6:</b> CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES CON HIDATIDOSIS PULMONAR EN EL HOSPITAL	48

NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL  
PERIODO 2015-2019

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pag.</b>
<b>ANEXO N°1 : CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b>	64
<b>ANEXO N° 2: INSTRUMENTO</b>	66
<b>ANEXO N°3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO – CONSULTA DE EXPERTOS</b>	67
<b>ANEXO N° 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>	70

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hidatidosis es una zoonosis producida por un parásito natural del intestino de perro, el *Echinococcus granulosus*. Es una enfermedad preeminente de zonas de crianza de ganado ovino, bovino o caprino, estando asociado con los regímenes extensivos de ganadería o con carentes sistemas sanitarios, pobres niveles socioeconómicos y escasa educación sanitaria.<sup>3</sup>

La importancia del estudio data en que dicha zoonosis es un problema en la salud pública y está ligada no solo con el alto índice de la mortalidad humana, sino que también con las pérdidas en el rendimiento laboral, incapacidades, intervenciones y gastos de la hospitalización.<sup>2</sup>

Se encontró que en el Perú, la equinococosis quística, entre los años 2001 y 2006, el número de casos osciló entre 7 y 11 pacientes por cada 100 000 personas, no obstante, en los departamentos de alta incidencia como lo son Junín, Cerro de Pasco y Huancavelica, la tasa de incidencia osciló entre 14 y 34 pacientes por cada 100 000 personas.<sup>2</sup>

La alta incidencia en nuestro país nace principalmente por las costumbres en zonas andinas, de convivir con ganado ovino y perros así como también a la falta de concientización y educación de la población.<sup>2</sup>

El problema evidencia la gran importancia de la realización de esta investigación en el departamento de Cusco, zona de alta incidencia, nace en la falta de trabajos sobre esta patología en la región, de importancia para establecer la relación entre la causa, que es representado por los factores de riesgo y el efecto, que es el desarrollo de la hidatidosis pulmonar. Y así tener un mejor panorama regional y poder implementar medidas preventivas mucho más específicas.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. GENERAL**

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019?

### **1.2.2. ESPECÍFICOS**

¿Cuáles son los factores de riesgo sociodemográficos asociados al desarrollo de la hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019?

¿La crianza de animales está asociada al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019?

¿Las enfermedades hidatídicas previas están asociadas al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019?

¿Los antecedentes familiares están relacionados al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Justificación teórica: el Perú es un país de alta incidencia de hidatidosis, pero es una enfermedad olvidada y poco estudiada. El presente trabajo lo que buscó fue investigar los factores de riesgo asociadas a la hidatidosis pulmonar y así servir de modelo en las regiones endémicas del país o zonas de alta tasa de incidencia alrededor del mundo, además

de que puede servir para otras ramas de la salud como es Biología, Medicina Veterinaria y Farmacia donde podrán orientar en la prevención, cura y tratamiento de esta enfermedad dependiendo de los resultados obtenidos.

Justificación práctica: La presente investigación buscó recaudar información necesaria para diseñar intervenciones efectivas de prevención, tratamiento y control de la hidatidosis pulmonar.

Justificación metodológica: buscó investigar los factores de riesgo asociados al desarrollo de la hidatidosis pulmonar en la región de Cusco, un tema poco estudiado en la región.

Justificación económica social: mediante la información recaudada se puede diseñar intervenciones efectivas de prevención, tratamiento y control con un enfoque más específico para la región Cusco.

#### **1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

Delimitación espacial: este trabajo estudió en los pacientes atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco del Cusco, de la Región de Cusco.

Delimitación temporal: se realizó en los pacientes atendidos entre los años 2015 y 2019.

Delimitación social: todos los pacientes, masculino y femenino, atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco del Cusco

Delimitación conceptual: la hidatidosis pulmonar es una enfermedad parasitaria producida por la forma larvaria del cestodo *Echinococcus granulosus* que es natural del intestino del perro y afecta al ser humano como huésped intermediario accidental, y que se aloja a nivel pulmonar.

## **1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Las limitaciones del presente trabajo subyacen en la naturaleza del diseño retrospectivo del estudio, pues dependió del llenado de las historias clínicas y la legibilidad con la que fueron llenadas.

## **1.6. OBJETIVOS**

### **1.6.1. GENERAL**

Determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019.

### **1.6.2. ESPECÍFICOS**

Analizar los factores de riesgo sociodemográficos asociados al desarrollo de la hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019.

Determinar si la crianza de animales está asociada al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019.

Investigar si las enfermedades hidatídicas previas están asociadas al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019.

Analizar si los antecedentes familiares están relacionados al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019.

## **1.7. PROPÓSITO**

El presente trabajo tiene el propósito de identificar los factores de riesgo relacionadas a la hidatidosis pulmonar en la región de Cusco debido al aumento de casos de dicha patología y la poca información de la patología en la región.

A fin de sentar una base para la prevención, identificación temprana y concientización de la población, todo esto con la intención de disminuir la casuística, mortalidad y sus posibles complicaciones.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS NACIONALES

Cuyar La Rosa, <sup>4</sup> en su tesis realizada en Tacna sobre los factores de riesgo ambientales y epidemiológicos asociados a la equinocosis quística humana en el periodo 2011 - 2012, donde realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, analítico y casos y controles. Se estudió un total de 150 pacientes, en donde se encontró que los factores epidemiológicos fueron ser adolescente (OR=2,59), el sexo femenino (OR=3,17), la residencia en el distrito Gregorio Albarracín (OR=3,62), el estado civil viudo/separado (OR=3,32), no tener antecedentes familiares de hidatidosis y ser vendedor de carne (OR=4,64). Mientras que los factores ambientales que se encontraron fueron, tener una vivienda de adobe/estrera/triple (OR=3,25), tener piso de tierra en la vivienda (OR=2,85) y tener perros en la vivienda (OR=6,30).

Moro et. Al.,<sup>5</sup> realizó un trabajo analítico, casos y controles en un Hospital de Lima, donde se estudiaron 32 casos de hidatidosis y 64 controles. Ni los casos ni los controles tenían conocimiento alguno de la etiología de la hidatidosis. Los resultados de la regresión logística condicional múltiple confirmaron que, criar ganado ovino (OR=2,9; P:0,01), alimentar a los perros con viseras de animales sacrificados (OR=6,5; P:0,004), almacenar agua en recipientes cubiertos y descubiertos (OR= 3,6; P:0,02), los perros tenían acceso a contenedores para almacenar agua (OR= 33,3; P:0,001), jugar con perros durante la infancia (OR=9,7; P:0,03), los perros tenían acceso al comedor de la casa (OR= 5,8; P:0,002), tener más de 10 perros (OR= 4,9; P:0,002), dar de comer viseras al perro (OR=3,4; P:0,009) se asociaron significativamente con la hidatidosis. Mientras que la creencia de que los alimentos (OR= 0,1; 95% CI 0,01—0,7) y las cabras reproductoras (OR=0,02; 95% CI 0,001—

0,6) podrían transmitir hidatidosis eran factores protectores contra la transmisión de hidatidosis.

Francesca Tamarozzi et al,<sup>6</sup> en su trabajo sobre prevalencia y factores de riesgo para Equinocosis quística humana en la Región Cusco diagnosticadas usando Ultrasonido Abdominal Enfocado, publicado el año 2017. Encuentra que en el Perú, se estimaron que 1,139 años de vida ajustados por discapacidad se pierde anualmente por el tratamiento quirúrgico de la equinocosis quística (EQ). Se estudió a un total de 1351 sujetos se sometieron a una ecografía abdominal focalizada para la EQ. La mediana de edad de los participantes fue de 38 años (IQR 21,7–50) y el 70,6% eran mujeres. La mayoría de los sujetos examinados eran de Sicuani (57,2%) y Marangani (22,2%) en la provincia de Canchis. La mayoría de los participantes nacieron en Canchis (74,5%) y aún residían en esa provincia (90,8%). Una de cada seis personas (15,5%) tenía una educación muy limitada y otro tercio (32,9%) sólo había completado la escuela primaria. Las tres ocupaciones más comunes fueron ama de casa (25,2%), estudiante (24,6%) y agricultor (21,2%). La mediana del número de miembros de la familia que vivían en el mismo hogar era de cuatro personas (IQR 2–5). La mayoría de los sujetos participaron en la cría, el sacrificio y/o la venta de ovejas (70,6%) y ganado bovino (66,2%) en algún momento de su vida. Sólo el 5,6% notó contacto con alpacas y llamas. Casi todos los sujetos (93,8%) tenían contacto con perros callejeros o familiares. Veintiséis por ciento (26,8%) de los sujetos informaron tener al menos un (22,5%) o más de un (4,2%) miembro de la familia con EQ. Entre los 192 sujetos que informaron de la relación con estos miembros de la familia, la consanguinidad directa estuvo presente en el 57,8%.

Núñez et al.<sup>7</sup>, en su trabajo realizado en una población de Pasco, realizó un estudio analítico con una población de 673 personas, donde encontró que con respecto al sexo la población estudiada era más frecuentemente

femenina. La edad de 11 a 40 años (OR 2,59 IC 95% 1,37-4,90, Chi-q 9,09 p= 0,003) tiene más riesgo de desarrollar hidatidosis, comparado con los otros grupos etarios. Se encontró asociación en dedicarse a la ganadería (p=0,022), eliminación de aguas residuales dentro de la vivienda (Chi-q 7,12, p=0,034), alimentar a los perros con viseras de animales (OR 0,32; IC95% 0,096-0,936, Chi-q 3,85, p=0,032). Por otro lado, no se encontró asociación significativa entre nivel de instrucción y la hidatidosis (p>0,05), tener patio o huerta en la vivienda (p=0,33), higiene de manos ni tomar agua sin hervir (OR<1), beneficio intradomiciliario de ganado ovino, camélido, vacuno, porcino, caprino (OR=0,32 IC95% 0,07-1,44) ni tener perros (OR=0,98 IC95%0,12-8,09).

## **INTERNACIONALES**

Campos-Bueno et. Al.,<sup>8</sup> en su investigación realizada en una provincia endémica de hidatidosis en España, estudió a 127 casos y 127 controles. Donde se encontró los siguientes factores de riesgo analizados estadísticamente con un nivel de confianza del 95%: tener de 7-15 perros en la casa (OR=4,63; P:0,068), tener perros en la familiar por más de 30 años (OR=5,23; P:0,0003), tener perros sueltos capaces de entrar a la casa (OR=4,92), alimentar perros con viseras de animales (OR=5,50), que los niños menores de 15 años tengan contacto con los perros (OR=4,53), ganaderos que criaban ovejas y cabras (OR=3,06 y 3,00 respectivamente), tener familiar ganadera o agrícola (OR=3,16). Por el contrario no se encontró relación con la crianza de cerdos, vacas ni caballos (OR=0,98; 0,95; 0,88 respectivamente), ni con la ingesta de vegetales crudos (OR=0,40). Sin embargo, los resultados reportados subrayaron el menor riesgo para los habitantes de apartamentos (OR=0,23), en comparación con aquellos que siempre habían vivido en

viviendas rurales (OR=0,96). El estudio también destacó la asociación entre la hidatidosis y la residencia en las zonas rurales (OR=1,07).

Francesca Tamarozzi et al, <sup>9</sup> en su artículo de factores epidemiológicos asociados con equinocosis quística humana de una gran población basado en el ultrasonido transversal en la población estudio de Europa oriental y Turquía. Observo que un 63,4% eran varones y 36,6% mujeres, mientras que del total de 22027 personas encuestadas un 0,51% (105 pacientes) tenían hidatidosis abdominal durante los estudios ecográficos realizados. En relación con la ocupación principal en los últimos 20 años, las amas de casa (OR=3,11; IC del 95%: 1.51–6.41; P a 0,002) y personas retiradas (OR=2,88; IC del 95%: 1,09–7,65; P a 0,033) mostraron un aumento de las probabilidades de infección en comparación con los trabajadores de oficina/servicio. Habiendo tenido parientes con EQ se asoció positivamente con tener EQ (OR: 4,18; IC del 95%: 1,77–9,88; P a 0,001), mientras que los individuos con nivel superior de la educación mostraron probabilidades significativamente reducidas de infección en comparación con aquellos que no tienen ninguna educación formal (OR=0,11; 95% IC: 0,01–0,88; P a 0,038). Otros factores se asociaron con mayores probabilidades de EQ, pero los resultados fueron sólo significativo (P <0,1). Estos factores fueron, el ser ganadero, agricultor, criador de aves u otras actividades ganaderas o agrícolas como principal ocupación durante los últimos 20 años (OR=2,49; 95% CI: 0,93–6,66; p 0,068) y el dar de comer vísceras crudas a los perros (OR=1,50; IC 95%: 0,95–2,38; p 0,080). "Beber agua comercial" se asoció con una reducción de las probabilidades de EQ con importancia límite (OR=0,65; IC del 95%: 0,40–1,04; P 0,071). No obstante el tener perros propios (ya sea ser propietarios de los canes o el tiempo de duración de tener perros, o que estos deambulen en el hogar) no se encontró asociación con la infección humana de hidatidosis

(p de 0,289–0,999). Además, la variable relacionada con los alimentos "comer verduras sin lavar" no se asoció con las cuotas de EQ (P a 0,823).

Sniedze Laivacuma et al, <sup>10</sup> en su artículo sobre factores de riesgo para la equinocosis quística humana en Letonia, concluyó que la edad de los casos en el momento de responder a las preguntas oscilaba entre 24 y 84 años (media, 57,3 años, y mediana, 57 años). La mayoría (69,6%) de los casos eran mujeres. El número y proporción de casos y controles que seleccionaron respuestas específicas para las preguntas de factor de riesgo seleccionadas se muestran en que vivir en vivienda rural (P: 0,004430), poseer perros mantenidos o al aire libre (P: 0,01349), los perros dueños alimentados con vísceras de ganado (P: 0,03897), teniendo contacto cercano con perros o gatos (P: 0,01777), poseer ganado (P:0,2418) ,matar animales en la casa (P:0,01385), y tener cazadores en la familia (0,007074) fueron significativamente más comunes entre los casos que entre los controles. Las proporciones que informan de los propietarios de perros desparasitados irregularmente o nunca (P: 0,3927), recoger hongos (P: 0,9395), recoger bayas del bosque (P: 0,1236), y tener un jardín de la cocina (P: 0,6122) no eran significativamente diferentes.

Alessia Possenti et al, <sup>1</sup> en su metaanálisis sobre factores de riesgo potenciales asociados con equinocosis quística humana, se identificaron catorce factores de riesgo a partir de estudios de control de casos y se realizó un metaanálisis en ocho de los estudios incluidos. Se utilizaron estudios de Perú, España, Turquía, Yemen Argentina, Egipto, Jordania y Líbano. Se tratan de estudios hospitalarios retrospectivos que utilizan grupos de casos y control para hidatidosis. Los posibles factores de riesgo agrupados en este metaanálisis fueron los siguientes: cinco eran relacionados con perros ("perro libre para vagar", "perros de alimentación con vísceras", "tener contacto con perros", "propietarios de perro", "perro desparasitado con poca frecuencia o nunca"), tres ("comer

verduras crudas/sin lavar", "tener un jardín de cocina", "beber agua de grifo/entubada"), y seis estaban relacionados socioculturalmente (vivir en zonas rurales, bajos ingresos, pastoreo, baja educación, matanza en mataderos). Siete de los estudios fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) encontrándose los siguientes resultados: perros libres para deambular (OR=5,23; 95% CI 2,45–11,14;  $p < 0,0001$ ), alimentación con vísceras de los perros (OR=4,69; 95% CI 3,02–7,29;  $p < 0,00001$ ), matar animales en casa (OR=4,67; 95% CI 2,02–10,78;  $p < 0,0003$ ) o en mataderos (OR=2,7; 95% CI 1,15–6,3;  $p < 0,02$ ), tener perros (OR =3,54; IC del 95% 1,27–9,85;  $p < 0,02$ ), antecedente de hidatidosis (OR=1,25 95IC 1,05-3,34), ingresos bajos (OR 1,68; 95% CI 1,02–2,76;  $p < 0,04$ ) y vivir en zonas rurales (OR=1,83; 95% CI 1,16–2,9;  $p < 0,01$ ). En tres estudios se encontraron resultados que no fueron estadísticamente significativos: baja educación (OR=1,39; 95% CI 0.89–2,16;  $p = 0,15$ ) y contacto con perros (OR=3,74; IC 95% 0,1–33,96;  $p = 0,24$ ). Para cuatro estudios, no fue posible determinar su efecto sobre las probabilidades de infección: "perro desparasitado con poca frecuencia o nunca" (OR=1,08; IC 95% 0.47–2.49;  $p = 0,86$ ), "comer crudo/sin lavar vegetales" (OR=0,79; IC del 95% 0,4–1,56;  $p = 0,5$ ), "tener un jardín de cocina" (OR=0,61; IC del 95% 0.18–2.09;  $p = 0,43$ ) y "agua de grifo/tubería de bebida" (OR=0,60; IC del 95% 0,05–7,18;  $p = 0,68$ ).

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **Equinococosis quística**

La equinococosis quística (EQ) o hidatidosis es una enfermedad infecciosa del ser humano que es provocada por una infección en la etapa metacestode de la tenía *Echinococcus*, del género *granulosus*.<sup>11</sup>

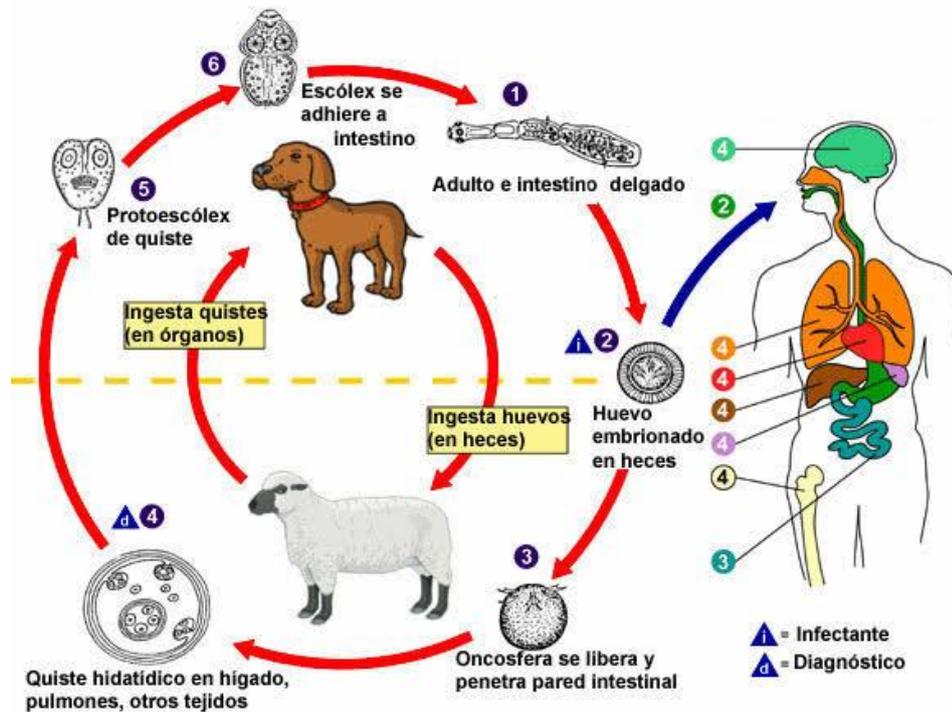
La hidatidosis sigue siendo una importante carga de salud comunitaria en varios países, y en algunos de estos constituye una enfermedad emergente y reemergente.

La EQ es una patología endémica en muchas partes del mundo como América del Sur, los países mediterráneos, el este y el norte de África, y en el terreno tibetano de Asia, Australia. La hidatidosis a menudo puede ser diagnosticada accidentalmente porque el paciente puede permanecer asintomático durante muchos años debido a la naturaleza silenciosa del patógeno.<sup>12</sup>

### **Ciclo de vida**

Dentro del ciclo de vida del equinococo abarca un huésped definitivo (usualmente perros o especies relacionadas) y un huésped intermedio (como ovejas, vacas, cerdos, cabras, camellos y caballos,). Los humanos representan los huéspedes accidentales; y no desempeñan una función en el ciclo de transmisión. Frecuentemente en perros u otros canes se pueden encontrar las tenías adultas del *E. granulosus*.

**FIGURA N°1: CICLO DE VIDA DEL *ECHINOCOCCUS GRANULOSUS***



Fuente: Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de USA. <sup>13</sup>

La tenia adulta del parásito habita el intestino delgado del huésped definitivo. En dicho huésped miles de gusanos pueden afectarlo. Los gusanos adultos de *E. granulosus* suelen tener 2 - 7 mm de largo y consisten de un escólex que tiene ventosas y ganchos, al mismo tiempo también por lo menos 3 segmentos proglotides. <sup>14</sup>

La tenia se conforma de segmentos proglotides que contienen órganos sexuales masculinos y femeninos y que pueden producir óvulos de parásitos de 30 - 40 micrómetros de tamaño que alberga embriones llamados oncosferas. Los gusanos adultos pueden elaborar miles de huevos al día. Estos son expulsados por el excremento del huésped definitivo y liberados al exterior, donde son potencialmente infecciosos a huéspedes intermedios susceptibles y a los huéspedes accidentales como los humanos. Los huevos son altamente resistentes y estos pueden persistir infecciosos hasta por 1 año en un ambiente a baja temperatura y húmedo. <sup>14</sup>

Después de la ingestión de los huevos por el huésped intermedio o accidental, las oncosferas eclosionan de los huevos, penetran la mucosa intestinal, ingresan al torrente sanguíneo y/o al sistema linfático, y luego migran al hígado u otras vísceras. Días después, un quiste repleto de líquido empieza a crecer, y a desarrollar varias capas para convertirse en un metacestode (el quiste hidatídico).

Más adelante, se desarrollan los protoescolex adentro del quiste hidatídico. En los huéspedes definitivos que ingieren las vísceras del huésped intermedio que contienen quistes hidatídicos que comprenden protoescolex, las protoescolex evaginantes, se fijan a la mucosa intestinal y se transforman en gusanos adultos. Todo esto ocurre en un período de 4-7 semanas, completando así el ciclo de vida. <sup>14</sup>

Las tasas más altas de enfermedad endémica equinococica tienden a desarrollarse en áreas donde se crían ovinos. La transmisión ocurre generalmente en ambientes donde los perros se alimentan de las vísceras de los mamíferos sacrificados. Posteriormente, los perros eliminan los huevos infecciosos por sus heces, que se propagan a otros animales o humanos a través de una transmisión fecal-oral. Esto puede acontecer mediante el contacto entre perros domésticos infectados y seres humanos (frecuentemente niños), y la contaminación ambiental del agua y las hortalizas cultivadas.

La transmisión de persona a persona de la hidatidosis no se produce debido a que se requieren por lo menos 2 especies de animales para completar el ciclo de vida del parásito.

### **Epidemiología**

La hidatidosis es un problema de salud pública en América del Sur, Mediterráneo oriental, Medio Oriente, China occidental y en algunos países del África subsahariana. <sup>15</sup> La prevalencia general de la infección hidatídica se subestima en muchas regiones porque no se realizan

encuestas sistemáticas de la población en todas las áreas endémicas. No obstante, el número de casos conocidos está en aumento, lo que puede deberse en parte a programas de vigilancia y una mejor tecnología de diagnóstico.<sup>1</sup>

En las zonas rurales endémicas, se han notificado tasas de prevalencia del 2 - 6 % o más. En los Andes peruanos, la prevalencia observada en humanos ha oscilado entre el 3 y el 9 por ciento utilizando ultrasonografía portátil y/o radiografía de tórax.<sup>6</sup> Otro estudio encontró que en el Perú, la equinococosis quística, entre los años 2001 - 2006, el número de casos osciló entre 7 - 11 pacientes por cada 100 mil personas, no obstante, en los departamentos de alta incidencia como lo son Junín, Cerro de Pasco y Huancavelica, la tasa de incidencia osciló entre 14 y 34 pacientes por cada 100 mil personas.<sup>2</sup>

En América del Sur se promedian 5000 casos por año en Perú, Uruguay, Argentina, Chile, y el sur de Brasil.<sup>16</sup>

### **Patología**

El quiste hidatídico generalmente se llena de líquido. La capa germinativa es la capa interna que da lugar al líquido hidatídico y de la capa intermedia brotan pequeños quistes secundarios (cápsulas cría). La fragmentación de las cápsulas de cría y la capa germinativa da lugar a quistes hijas. Estos pueden formarse dentro del quiste original o por separado.

La capa germinativa externa es una membrana acelular, laminada de espesor variable. Una reacción granulomatosa del huésped ocurre alrededor de esta membrana; el parénquima resultante y la reacción del tejido fibroso se conocen como el periquiste.

## **Inmunidad**

Los huéspedes intermedios e incidentales presentan respuestas inmunitarias tanto humorales como celulares al organismo. La respuesta inmune inicial ocurre contra las oncosferas que penetran en la mucosa gastrointestinal. Posteriormente, el huésped monta una respuesta inmune contra el metacestode (quiste hidatídico). Los metacestode desarrollaron mecanismos enormemente eficaces para evitar las defensas del huésped. El *E. granulosus* prosee las membranas y la cápsula huésped que rodean el quiste y protegen al parásito de la destrucción inmune. <sup>17</sup>

## **Manifestaciones clínicas**

Muchas veces la hidatidosis se adquiere en la infancia, pero no produce manifestaciones clínicas incluso hasta la edad adulta, dado que la fase inicial de la infección primaria es siempre asintomática. Se han notificado hasta 50 años de períodos latentes antes de que surjan los síntomas. Mientras que aproximadamente el 50% de los casos diagnosticados ocurren en pacientes asintomáticos, muchos más casos persisten sin diagnosticar o se encuentran incidentalmente en la autopsia. <sup>18</sup>

La presentación clínica de la hidatidosis depende del tamaño y del sitio los quistes. Los quistes pequeños y/o calcificados pueden persistir asintomáticos indefinidamente. Sin embargo, los quistes grandes pueden producirse síntomas por el efecto de masa en los órganos, obstrucción de la sangre o flujo linfático, o complicaciones como infecciones bacterianas secundarias o ruptura. <sup>19</sup>

Los quistes suelen aumentar de diámetro a una velocidad de 1-5 centímetros por año. No obstante, los cursos de tiempo y las tasas de crecimiento de quistes son muy variables. Los quistes hidatídicos se pueden detectar en casi cualquier parte del cuerpo, ya sea a partir de la infección primaria o a través de la propagación secundaria. La afección

hepática ocurre en aproximadamente 2 tercios de los pacientes, los pulmones en aproximadamente el 25% y otros órganos, incluidos los huesos, el corazón, el cerebro, el músculo, el páncreas y los riñones en una pequeña proporción de pacientes. La afectación de un solo órgano ocurre en 85 a 90 por ciento de los pacientes con infección por E. granulosus, y solo se detecta un quiste en más del setenta por ciento de los casos. <sup>20</sup>

#### Afección hepática

La infección por E. granulosus del hígado con frecuencia no produce síntomas. El lóbulo derecho se ve afectado en 60 a 85 % de los casos. Los síntomas significativos son inusuales hasta antes de que el quiste haya alcanzado por lo menos 10 cm de diámetro. Si los quistes se vuelven grandes, puede producirse una hepatomegalia con o sin dolor en el cuadrante superior derecho asociado, náuseas y vómitos. <sup>19</sup>

#### Afectación pulmonar

Los síntomas compresión o crecimiento del quiste o su complicación produce los síntomas en la hidatidosis extra hepática y puede ser de diagnóstico tardío debido a su naturaleza de crecimiento lento. Por lo general, los quistes de más de 5 cm de diámetro producen una compresión bronquial. La supuración y el neumotórax, la ruptura del quiste y la infección secundaria, son las complicaciones comunes que presentan la hidatidosis pulmonar. La ruptura del quiste puede provocar la aparición repentina de dolor torácico, hemoptisis, tos y fiebre o raramente un sabor salado en la boca. La urticaria y la sibilancia a la anafilaxia pueden ocurrir debido a la hipersensibilidad del quiste roto que a veces puede ser mortal. <sup>21</sup>

Los síntomas más comunes del quiste hidatídico pulmonar (QHP) descritos en la literatura incluyen tos (53 a 62 por ciento), dolor torácico (49 a 91 por ciento), disnea (10 a 70 por ciento) y hemoptisis (12 a 21

por ciento). Los síntomas menos frecuentes incluyen náuseas y vómitos, malestar general, y deformaciones torácicas. La mayoría de los niños y adolescentes con lesiones pulmonares son asintomáticos inclusive teniendo lesiones de gran tamaño, supuestamente debido a una respuesta inmune más débil y a la relativamente mayor elasticidad del parénquima pulmonar en comparación con los pacientes de edad avanzada. <sup>20</sup>

Aproximadamente el 60 por ciento de la hidatidosis pulmonar afecta el pulmón derecho, y entre el 50 y el 60 por ciento de los casos afectan a los lóbulos inferiores. Es común la presencia de múltiples quistes. Aproximadamente el 20 % de los pacientes con quistes pulmonares también presentan quistes hepáticos. La proporción de compromiso pulmonar a hepática es mayor en niños que en adultos. <sup>22</sup>

#### Otros órganos

La afectación de órganos fuera del hígado o del pulmón es inusual, pero puede conducir a una morbilidad y mortalidad significativas.

La infección del corazón puede provocar una ruptura mecánica por diseminación generalizada o taponamiento pericárdico. <sup>23</sup>

La afectación del sistema nervioso central puede provocar convulsiones o signos de aumento de la presión intracraneal; la infección de la médula espinal puede provocar compresión de la médula espinal. <sup>24</sup>

Los quistes en el riñón pueden causar dolor de flanco o hematuria. También se han descrito la enfermedad inmune mediada por complejos, la glomerulonefritis que conduce al síndrome nefrótico y la amiloidosis secundaria.

Los quistes óseos suelen ser asintomáticos hasta que se desarrolla una fractura patológica; el crecimiento del parásito en el tejido óseo es un

proceso muy lento; la columna vertebral, la pelvis y los huesos largos se ven afectados con mayor frecuencia.

### Ruptura del quiste

La fiebre y las reacciones agudas de hipersensibilidad, incluida la anafilaxia, pueden ser las manifestaciones clínicas principales de la ruptura del quiste. La liberación de material antigénico y reacciones inmunológicas secundarias están relacionadas con las reacciones de hipersensibilidad.<sup>13</sup>

### **Diagnóstico**

Tanto el equinococo quístico como el alveolar pueden diagnosticarse con una combinación de imágenes y serología.<sup>25</sup>

Imágenes:

La ecografía, tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM) pueden ayudar a visualizar y evaluar los quistes hidatídicos. La ecografía es el método que más ampliamente se usa porque es fácil de realizar y relativamente barato. Las máquinas de ultrasonido portátiles se utilizan con frecuencia para detectar pacientes en comunidades en las que la infección por *E. granulosus* es endémica, a veces con pruebas serológicas confirmatorias para maximizar el rendimiento diagnóstico. No obstante, la tomografía computarizada o la resonancia magnética pueden ser útiles para casos en las que se necesita un mayor detalle anatómico para establecer la ubicación y el número de quistes, la presencia de quistes rotos o calcificados y la presencia o ausencia de quistes hijas, que son importantes para guiar gestión.<sup>26</sup>

#### – Radiografía de tórax

Las características radiológicas de un quiste hidatídico pulmonar (QHP) están fuertemente definidas, de redondeada a ovala opacidad homogénea de tamaño variable. Los quistes localizados

periféricamente son más grandes que los ubicados en las principales estructuras bronco vasculares.<sup>27</sup>

Los QHP son usualmente solitarios, pero también se pueden encontrar quistes múltiples.

La calcificación y la formación de quiste más pequeños es poco frecuente en los QHP. Los quistes hidatídicos pleurales pueden calcificarse.

#### – Ultrasonografía

La sensibilidad de la ecografía para la evaluación de Echinococcus es de 90 a 95 por ciento. La apariencia más común en la ecografía es un quiste anecoico, liso y redondo, que puede ser difícil de diferenciar de un quiste benigno. En presencia de quistes nulos, se puede ver la sección interna característica.<sup>28</sup>

Cambiar la posición del paciente durante la ecografía puede demostrar "arena hidatídica", que consiste predominantemente en ganchos y escólex de las protoescolex. La enfermedad hidatídica es probable en el entorno de arena hidatídica, doblaje de la pared del quiste interno y separación de la membrana hidatídica de la pared del quiste observada en el ultrasonido.<sup>28</sup>

El ultrasonido permite la clasificación de los quistes como activos, transitorios o inactivos en función de la actividad biológica; tales categorizaciones pueden influir en la elección del tratamiento.<sup>28</sup>

Varios otros sistemas de clasificación se basan en la apariencia del ultrasonido:

La clasificación Gharbi divide los quistes en cinco tipos:<sup>29</sup>

- Tipo I: líquido puro
- Tipo II: colección de fluidos con una pared dividida

- Tipo III: contienen quistes hijas (con o sin material sólido degenerado)
- Tipo IV: patrón de eco heterogéneo
- Tipo V: con pared calcificada.

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

Las categorías CE1 y CE2 de la OMS son los quistes activos. El tipo CE1 es unilocular, y el tipo CE2 es multilocular con quistes hijas. La clase CE3 consiste en quistes que se cree que degeneran (grupo de transición). Hay dos tipos de CE3: CE3a, con el signo de "lirio de agua" para las membranas flotantes, y CE3b, que es predominantemente sólido y con quistes hijas. Establecer si los quistes hijas están presentes es importante para guiar el tratamiento. Las clases CE4 y CE5 son consideradas inactivas.<sup>30</sup>

– Tomografía computarizada (TC)

Muchos estudios aconsejan que la TC tiene mayor sensibilidad general que la ecografía (95 a 100 por ciento). La tomografía computarizada es el mejor método para determinar el tamaño, la ubicación, el número y la anatomía de los quistes y es mejor que la ecografía para la detección de quistes extra hepáticos. La TC también se puede usar para el control de las lesiones durante el tratamiento y para detectar recurrencias.<sup>26</sup>

La tomografía computarizada puede ser superior a la ecografía al evaluar complicaciones como infección y ruptura intrabiliar.<sup>28</sup>

Las características tomográficas de los QHP son de espesor variable, paredes lisas y contenido interno homogéneo de agua o densidad de agua cercana. Las capas laminadas, germinales y adventicias (periquiste), de un quiste intacto se agrupan y, por lo tanto, se ven

como una sola pared. Si hay aire en el espacio potencial entre el periquiste y el ectoquiste (membrana laminada del parásito), se produce el desprendimiento local de membranas parasitarias del periquiste que se conoce como "el signo de desprendimiento". Esta característica radiolúcida periférica segmental se conoce como "la media luna" o el "signo de menisco", que es un signo confiable para la hidatidosis pulmonar, pero no es patognomónica. 21

– Resonancia magnética (RMN)

La RMN no presenta ninguna ventaja sobresaliente sobre la TC para la evaluación de las hidatidosis abdominales o pulmonares, excepto para definir cambios sustanciales en el sistema venoso intra y extra hepático. La RMN puede delinear la cápsula del quiste mejor que la TC y puede ser mejor en el diagnóstico de complicaciones, particularmente para quistes con infección o comunicación biliar. Sin embargo, la RMN generalmente no es necesaria y, en la mayoría de los casos, no es rentable. 31

### **Diagnóstico serológico**

La serología es muy útil para el diagnóstico primario y para el seguimiento posterior al tratamiento. 17 Para el diagnóstico de E. granulosus, la detección de anticuerpos es más sensible que la detección de antígenos.

Herramientas serológicas de laboratorio

Las técnicas serológicas de diagnóstico incluyen:

- Fijación de complementos
- Ensayo in munoabsorbente ligado a enzimas (ELISA)
- Ensayo de inmu noelectrodifusión ligada a enzimas (ELIEDA)
- Fluoro inmunoensayo resuelto en el tiempo (TR-FLA)
- Inmuno electroforesis de contracorriente (CIEP)

- Radio inmunoensayo (RIA)
- Hemaglutinación indirecta (IHA)
- Inmuno fluorescencia indirecta
- Inmunolectroforesis de doble difusión
- Immunoblot
- Aglutinación de látex

Se ha comparado la sensibilidad y especificidad de varias de estas pruebas serológicas. ELISA parece ser el más sensible y específico de los ensayos disponibles.

Un estudio de 79 pacientes con hidatidosis pulmonar que se confirmó quirúrgicamente demostró que la inmunoglobulina IgG ELISA era la más sensible (con 84 por ciento), seguida de IgM ELISA (62 por ciento), hemaglutinación pasiva (61 por ciento), aglutinación de látex (58 por ciento), aglutinación de látex (58 por ciento), Inmunolectroforesis (51 por ciento) y IgE ELISA específico (44 por ciento). La especificidad de todas las pruebas fue del 99 – 100%. IgG ELISA específico tenía el valor predictivo negativo más alto (93 por ciento).<sup>32</sup>

La utilidad de la serología se puede mejorar mediante una combinación de pruebas o pruebas secuenciales. Se están evaluando pruebas que emplean una serie de antígenos recombinantes para mejorar la sensibilidad y especificidad de las pruebas serológicas disponibles comercialmente.<sup>33</sup>

### **Factores clínicos**

Generalmente no se descarta la hidatidosis con una prueba serológica negativa. No existe una relación consistente entre los resultados serológicos y el número o tamaño de quistes. En general, los quistes hepáticos suscitan una respuesta de anticuerpos con más frecuencia que los quistes pulmonares. En general, aproximadamente entre el 85 y el 95 por ciento de los quistes hepáticos y el 65 por ciento de los quistes

pulmonares están asociados con la serología positiva, aunque esto varía con la prueba serológica específica utilizada y la actividad de los quistes. Los quistes oculares, esplénicos y cerebrales, a menudo no producen anticuerpos detectables, por otro lado los quistes óseos con frecuencia se asocian con la serología positiva. Si los quistes están intactos, calcificados o no viables es menos probable que la serología sea positiva en cualquier parte del organismo. <sup>32</sup>

#### Aspiración o biopsia de quiste

En ausencia de una prueba serológica positiva, se puede requerir una biopsia o una aspiración percutánea para confirmar el diagnóstico demostrando la presencia ganchos o membranas hidatídicas y de protocolos. Este método de diagnóstico se reserva usualmente para situaciones en las que otros métodos diagnósticos no son convincentes debido al potencial riesgo de anafilaxia y propagación secundaria de la infección.

Si se requiere aspiración, se debe realizar bajo ultrasonido o guía por TC; complicaciones pueden minimizarse mediante la administración simultánea de albendazol y prazicuantel. <sup>34</sup>

#### **Diagnóstico diferencial**

En general, cualquier lesión de ocupación de masa puede parecerse clínicamente a un quiste equinocócico. El diagnóstico diferencial de equinococosis quística incluye: <sup>35</sup>

- Quiste benigno simple: Los pacientes con quiste hepático sintomático pueden presentar molestias abdominales, dolor o náuseas. Los quistes hepáticos se distinguen de Echinococcus por la ecografía.
- Absceso: Un absceso hepático o pulmonar puede parecerse clínica y radiográficamente a un quiste de Equinococo. El absceso hepático se evalúa por aspiración; absceso pulmonar puede

evaluarse mediante broncoscopia o aspiración. En el lugar de sospecha de equinococosis, la aspiración percutánea o la biopsia deben reservarse para situaciones en las que otros métodos de diagnóstico no son concluyentes, esto debido a la posibilidad de anafilaxia y propagación secundaria de dicha infección.

- Tuberculosis: Una lesión de tuberculosis cavitada puede parecerse a un quiste de Echinococcus en imágenes radiográficas. El diagnóstico de tuberculosis se establece sobre la base de la presencia de bacilos ácidos rápidos en el frotis y el cultivo.

### **Tratamiento**

Las opciones para el manejo de la equinococosis quística (EQ) comprenden la cirugía, terapia farmacológica, manejo percutáneo y observación. Tradicionalmente la cirugía ha sido el enfoque para el tratamiento de la EQ.<sup>35</sup>

Usualmente, el enfoque clínico depende de la clasificación diagnóstica de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los quistes CE1 y CE3a tienen tan solo un compartimento; tales quistes que son menores de 5 cm pueden ser tratados con albendazol solo.<sup>34</sup>

Los quistes CE2 y CE3b presentan muchos compartimentos que requieren punción individual; el manejo de estos quistes necesita una técnica de cateterismo modificada (por ejemplo, terapia percutánea no PAIR) o una cirugía (con terapia farmacológica adyuvante).<sup>34</sup>

Las etapas CE4 y CE5 representan quistes inactivos que se pueden manejar con observación.

## Modalidades de tratamiento

### Cirugía

La cirugía es el tratamiento de elección para el manejo de quistes complicados (por ejemplo, quiste de ruptura, quistes con fístulas biliares, quistes que comprimen estructuras vitales, quistes con infección secundaria o hemorragia) (34). La cirugía también está justificada para el tratamiento de quistes con muchas vesículas hijas que no son adecuadas para el tratamiento percutáneo (por ejemplo, la etapa CE2 y CE3b) de la OMS. Otras indicaciones para la cirugía incluyen diámetro del quiste >10 cm, quiste superficial en riesgo de ruptura debido a traumatismo, y enfermedad extrahepática (pulmón, hueso, cerebro, riñón u otro sitio). La cirugía también es apropiada en entornos donde no se dispone de tratamiento percutáneo. <sup>36</sup>

La cirugía puede curar al paciente, pero la morbilidad, las tasas de recaídas y la mortalidad pueden variar ampliamente. Las complicaciones postoperatorias ocurren en menos del 1 % de los casos; equinococosis recurrente ocurre en 2 a 25 % de los casos. Estas tasas dependen del tamaño del quiste, de la ubicación y de la experiencia del cirujano. <sup>9</sup>

### Técnicas

Los objetivos de la terapia quirúrgica consisten en evacuar el quiste y destruir la cavidad residual. Se debe hacer todo lo posible para evitar el derrame de líquido, que puede llevar al sembrío secundario de la infección y / o anafilaxia. <sup>35</sup>

Para circunstancias en las que la extracción intacta del quiste no es factible, se debe inyectar un agente protoescolicidas como solución salina hipertónica en el quiste antes de extraer el contenido. Además, el campo quirúrgico debe protegerse con almohadillas empapadas en agentes protoescolicidas. La anatomía de la comunicación biliar debe

definirse por vía intraoperatoria (el tinte radio opaco puede ser útil si está disponible); cualquier fuga biliar debe repararse quirúrgicamente antes de la aplicación del agente protoescolicidas.<sup>37</sup>

El agente protoescolicidas más utilizado es la solución salina hipertónica (20 por ciento); la solución debe permanecer en contacto con la capa germinal durante al menos 15 minutos. Las soluciones de ivermectina, albendazol, y prazicuantel se han utilizado como agentes protoescolicidas.<sup>38</sup> La formalina se ha asociado con la colangitis esclerosa y no debe utilizarse.

Si se produce un derrame, el peritoneo debe lavarse con solución salina hipertónica. Y el paciente debe recibir tratamiento con albendazol (de tres a seis meses) y también se debe administrar un breve curso de prazicuantel (siete días).<sup>38</sup>

Se realizan las siguientes técnicas quirúrgicas para el QHP:<sup>21</sup>

*Enucleación (método Ugon):* Consiste en la extirpación del quiste con su membrana germinativa intacta. Adecuado para quistes pequeños sin riesgo de ruptura. La ventilación a presión positiva ayuda a enuclear los quistes. Las complicaciones postoperatorias implican fuga de aire e infección y pueden ocurrir en algunos casos debido a la presencia del periquisto.

*Pericistectomía (método de Pérez--Fontana):* Este procedimiento implica la extirpación del periquiste junto con el quiste hidatídico que permite la extirpación completa del parásito. No obstante, el periquisto no es parte del parásito, pero la pericistectomía puede llevar a un mayor riesgo de fuga de las vías respiratorias.

*Cistotomía con capitonaje (método de Barrett):* La cistotomía consiste en aspirar líquido del quiste junto con la extirpación de la membrana germinativa. El capitonaje ayuda a disminuir el riesgo de infección de la cavidad residual, la formación de empiema y la fuga de las vías

respiratorias, pero existe un riesgo de desfiguración del parénquima pulmonar.

*Resección segmentaria:* Este procedimiento está reservado para los quistes hidatídicos rotos. El método sigue la técnica de resección anatómica o no anatómica convencional. Este procedimiento ha reducido la tasa de recurrencia e infección. Se ha reducido volumen pulmonar y, por lo tanto, el cumplimiento.

*Lobectomía:* Este procedimiento conlleva la resección anatómica de uno o más de los lóbulos del pulmón que involucran los quistes. Si un quiste implica más del 50% del lóbulo, múltiples quistes unilobares, quistes infectados que no responden al tratamiento y las consecuencias de la enfermedad hidatídica como bronquiectasia, fibrosis pulmonar o hemorragia grave, la lobectomía es la técnica más adecuada.

#### Terapia farmacológica

La terapia farmacológica se puede utilizar para un manejo definitivo en casos seleccionados; también es una terapia complementaria útil a la cirugía y el tratamiento percutáneo. El albendazol es el agente antiparasitario de uso primario para el tratamiento del *E. granulosus*. El albendazol se absorbe mal y debe ingerirse con alimentos, idealmente con una comida grasa para aumentar la biodisponibilidad (15 mg/kg/día cada 12 hr, hasta un máximo de 400 mg por vía oral dos veces al día con alimentos). En ausencia de albendazol, el mebendazol puede utilizarse como fármaco alternativo; aunque tiene menos absorción que el albendazol.<sup>13</sup>

#### Selección de fármacos

El albendazol es el principal agente antiparasitario para el tratamiento de *E. granulosus*; disponibilidad y/o costo puede ser prohibitivo en algunas

regiones. Mebendazol y praziquantel son agentes menos eficaces; en ausencia de albendazol, el mebendazol puede utilizarse como terapia alternativa.<sup>38</sup>

El albendazol inhibe el ensamblaje de microtúbulos, lo que provoca una alteración de la absorción de glucosa y causa agotamiento del glucógeno seguido de la degeneración del retículo endoplasmático y las mitocondrias de la capa germinal, lo que lleva a la muerte celular. El resultado del tratamiento con albendazol depende del tamaño del quiste, las características del huésped, la edad y la ubicación. La experiencia acumulada con albendazol sugiere que el tratamiento conduce a la resolución de quistes en hasta el 30 por ciento de los pacientes, la reducción del tamaño en otro 30 a 50 por ciento, y ningún cambio en 20 a 40 por ciento. Se ha observado una menor probabilidad de respuesta en el entorno de la edad del paciente mayor y una mayor duración de la infección.<sup>39</sup>

El albendazol puede administrarse durante un periodo corto de tratamiento. Generalmente se dosifica de 10 a 15 mg/kg por día en dividida en dos dosis; la dosis habitual para adultos es de 400 mg dos veces al día. La absorción mejora tomando albendazol junto con una comida grasa.<sup>39</sup> El mebendazol se dosifica de 40 a 50 mg/kg al día en tres dosis divididas.

El albendazol es generalmente bien tolerado. Los efectos adversos incluyen hepatotoxicidad reversible (1 a 5 por ciento), citopenia (<1 por ciento) y alopecia (<1 por ciento). El aumento de los niveles de aminotransferasas puede ocurrir como resultado de la toxicidad de los medicamentos o la matanza de parásitos. En raras ocasiones, se ha notificado agranulocitosis. También se han descrito mareos, dolor de cabeza, vómitos y erupción cutánea. Estos fármacos no deben utilizarse en pacientes con supresión de la médula ósea o con enfermedad hepática subyacente significativa.<sup>39</sup>

Se debe evitar el uso de albendazol durante el embarazo debido a la potencial teratogenicidad; en lo posible, el tratamiento debe retrasarse hasta después del parto. Los datos sobre el uso de albendazol en niños <6 años son limitados.

Se ha demostrado que Prazicuantel tiene actividad protoscolicida, aunque la eficacia de prazicuantel en los estudios clínicos es variable y, hasta ahora, no tiene un papel definitivo para la terapia farmacológica primaria. Prazicuantel se ha utilizado solo y en combinación con albendazol.<sup>38,39</sup>

### **Seguimiento**

La equinococosis quística puede recaer años después del tratamiento. Evaluar el éxito de la terapia puede ser difícil ya que la historia natural de la infección puede ser muy variable. Los quistes pueden seguir creciendo (1 a 50 mm por año), persistir sin cambios, romperse espontáneamente o resolverse por completo.

El enfoque óptimo para el seguimiento es incierto y debe individualizarse de acuerdo con las características del paciente y los recursos disponibles. El seguimiento generalmente consiste en ultrasonido u otras imágenes (TC o resonancia magnética [RM]) a intervalos de tres a seis meses hasta que los hallazgos son estables, seguido de monitoreo anual. El seguimiento de hasta cinco años generalmente está justificado para evaluar la recurrencia; en algunos casos, tres años pueden ser suficientes si los hallazgos radiográficos son estables en 12, 24 y 36 meses.<sup>40</sup>

### **Serología**

La prueba serológica óptima para el seguimiento de los pacientes en el tratamiento de la enfermedad hidatídica es incierta. Con frecuencia, los lanzadores serológicos caen de uno a dos años después de una cirugía exitosa y vuelven a subir en el entorno de la recurrencia. No obstante,

los anticuerpos pueden persistir elevados incluso muchos años después de la extirpación exitosa del quiste. <sup>41</sup>

### **Control de la equinocosis**

La probabilidad de infección de hidatidosis puede disminuir evitando el contacto cercano con perros. El lavado cuidadoso de los productos frescos también puede disminuir la probabilidad de infección. El ciclo de vida del parásito puede verse interrumpido por la prevención de que los perros consuman vísceras de ovejas infectadas, que generalmente se producen en entornos donde los perros residen cerca de las zonas donde se sacrifican las ovejas. La eliminación de perros callejeros ha ayudado a reducir la infección en algunas zonas endémicas. Se ha demostrado que la administración de tratamiento con prazicuantel a perros infectados reduce el número de casos humanos en algunos países (por ejemplo, Islandia, Australia y Nueva Zelanda). Se están llevando a la pista los programas de control en Argentina, Chile, Portugal, China y muchos países mediterráneos. <sup>42</sup>

La vacunación de las ovejas también puede ser útil para la prevención de la EQ; los huéspedes intermedios son capaces de desarrollar inmunidad protectora. Existe una vacuna para *E. granulosus*, la vacuna EG95, que contiene una proteína recombinante purificada de la oncosfera del parásito, así como un adyuvante. Inicialmente, se administran dos dosis de la vacuna con un mes de diferencia, seguidas de un refuerzo anual requerido. En los ensayos de campo de EG95 en Australia y Argentina, se encontró que el 86 por ciento de los ovinos vacunados estaban totalmente libres de quistes hidatídicos viables un año después de la inmunización (en comparación con las ovejas de control no vacunadas que fueron desafiadas experimentalmente con *E. granulosus* huevos); la vacunación disminuyó el número de quistes viables en un 99 por ciento. <sup>43</sup>

## **2.3 MARCO CONCEPTUAL**

### **Hidatidosis pulmonar**

La equinococosis es una enfermedad infecciosa del ser humano que es causada por una infección con la etapa metacestode de la tenia *Echinococcus*, de la familia *Taeniidae*. Hasta ahora se han identificado seis especies, de las cuales cuatro son patógenas para el ser humano, entre ellas el *Equinococcus granulosus* es el responsable de la equinococosis quística (EQ).<sup>21</sup>

### **Factores de Riesgo**

Se considera como factor de riesgo a cualquier característica, rasgo, o exposición que tenga una persona que haga que incremente su probabilidad de desarrollar una lesión o enfermedad. Entre los principales factores de riesgo que tenemos para las diferentes patologías que más comúnmente afectan a la humanidad son, el consumo de alcohol y tabaco, falta de higiene, hipertensión arterial, diabetes, conductas sexuales de riesgo e insuficiencia ponderal.<sup>13</sup>

### **Factores sociodemográficos**

Son las características asignadas a la edad, sexo, nivel educativo, lugar de nacimiento, lugar de residencia y ocupación.

### **Crianza de animales**

Hace referencia a las diversas técnicas de cuidado, obtención de crías, reproducción o sacrificio según la necesidad del dueño.

### **Enfermedades hidatídicas previas**

Condición de enfermedades hidatídicas pre existentes a la actual, ya sea pulmonar o en cualquier otro órgano del cuerpo. O repetición de la enfermedad poco después de terminada la etapa de convalecencia.

### **Antecedentes familiares de hidatidosis**

Antecedente de hidatidosis pulmonar o enfermedad actual en familiares de primera línea o consanguinidad directa, padres e hijos.

## **2.4. HIPÓTESIS**

### **2.4.1. GENERAL**

H<sub>1</sub>: Los factores de riesgo estudiados están asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019.

H<sub>0</sub>: Los factores de riesgo estudiados no están asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019

### **2.4.2. ESPECÍFICAS**

HE1: Están asociados los factores de riesgo sociodemográficos al desarrollo de la hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019.

H01: No están asociados los factores de riesgo sociodemográficos al desarrollo de la hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019.

HE2: Está asociado la crianza de animales y el desarrollo de la hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019.

H02: No está asociado la crianza de animales y el desarrollo de la hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019

HE3: Están asociados las enfermedades hidatídicas previas al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019.

H03: No están asociados las enfermedades hidatídicas previas al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019

HE4: Están asociados los antecedentes familiares y el desarrollo de la hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019.

H04: No están asociados los antecedentes familiares y el desarrollo de la hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019

## **2.5. VARIABLES**

**Variable dependiente:** Hidatidosis Pulmonar

**Variable Independiente:**

- Los factores de riesgo sociodemográficos.
- La crianza de animales.
- Las enfermedades hidatídicas previas.
- Los antecedentes familiares.

## **2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS**

Hidatidosis Pulmonar: se obtendrá mediante la revisión de los resultados de radiografía de tórax o tomografía de tórax compatible y pruebas de laboratorio como ELISA y Western Blood positivo, se obtendrá de la historia clínica del paciente.

Factores de Riesgo: se obtendrá mediante el uso de una ficha de recolección de datos, hecha en base de datos epidemiológicos donde se evaluarán un promedio de 11 factores de riesgo.

Factores sociodemográficos: comprende los factores de riesgo edad (en años), sexo (masculino o femenino), nivel educativo (primaria, secundaria, superior o ninguno), lugar de nacimiento (según datos del DNI), lugar de residencia (lugar donde reside actualmente con un mínimo de 1 año) y ocupación (ganadería, agricultura, entre otros).

Crianza de animales: se evaluará la crianza de perros, ganado ovino y ganado bovino.

Enfermedades previas: si el paciente ha tenido anteriormente hidatidosis pulmonar u otro tipo de hidatidosis.

Antecedentes familiares de hidatidosis: antecedente de hidatidosis pulmonar o enfermedad actual en familiares de primera línea (padre, madre, hermanos, hijos).

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

Es una investigación de diseño cuantitativa, ya que se cuantificó cada uno de los resultados y se determinaron mediante pruebas estadísticas como Chi cuadrado y Odds Ratio.

#### **3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Es de tipo no experimental, debido a que no se manipuló las variables.

Es observacional porque no se manipuló con los sujetos de estudio.

Es transversal porque se realizó en un solo periodo de tiempo y espacio.

Es retrospectivo porque se usó información y datos de años anteriores.

Es analítico porque su objetivo fue buscar una relación causal entre los factores de riesgo y la hidatidosis pulmonar.

Es casos y controles porque se realizó pacientes casos (que desarrollaron la enfermedad) y pacientes controles (que no desarrollaron la enfermedad), y se compararon entre ellos para determinar qué factores de riesgo llevaron al desarrollo de dicha enfermedad.

#### **3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Es correlacional porque su objetivo es determinar si dos variables están correlacionadas o no. Para determinar si la disminución o aumento de una variable coincide con los mismos variables en la otra.

### 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

#### POBLACIÓN

La población de estudio son los pacientes que fueron atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velásquez en el periodo 2015 a 2019.

N = 7403

#### MUESTRA

De la población en mención se calculó una muestra significativa usando la fórmula de muestreo para estudios de casos y controles para grupos independientes de Murray y Larry. (44) Con una proporción de casos expuestos de 9%, proporción de controles expuestos de 1,57%, un Odds ratio a detectar de 6,18, a un número de controles por caso de 2, un error del 5% e intervalo de confianza del 95%, a una potencia de 80%.

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2P(1-P)} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Donde:

P1: la frecuencia de exposición entre los casos

P2: la frecuencia de la exposición entre los controles

$\alpha$ : la seguridad con la que se desea trabajar, o riesgo de cometer un error de tipo I. Con una seguridad del 95% ( $\alpha = 0,05$ )

$1-\beta$ : el poder estadístico que se quiere para el estudio, o riesgo de cometer un error de tipo II.  $B = 0,2$ , es decir un poder del 80%.

Potencia (%)	Tamaño de muestra		
	Casos	Controles	Total
80,0	96	192	288

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

### **CASOS**

#### Criterios de inclusión

Para el siguiente estudio se consideró los pacientes diagnosticados con hidatidosis pulmonar (CIE10: B67.1) atendidos en el Servicio de Medicina Interna en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velásquez en el periodo 2015 a 2019.

n° = 96

#### Criterios de exclusión

Pacientes con otros diagnósticos atendidos en el Servicio de Medicina Interna en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velásquez en el periodo 2015 a 2019.

Aquellas que no mencionen los factores de riesgo estudiados y aquellas historias que se encuentren con datos incompletos.

### **CONTROLES**

#### Criterios de inclusión

Pacientes que a pesar que estuvieron expuestos a los factores de riesgo no desarrollaron hidatidosis pulmonar en el Servicio de Medicina Interna en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velásquez en el periodo 2015 a 2019.

n° = 192

#### Criterios de exclusión

Pacientes atendidos en otros servicios del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velásquez en el periodo 2015 a 2019

Aquellas que no mencionen los factores de riesgo estudiados y aquellas historias que se encuentren con datos incompletos

### **3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS**

Los datos para el presente estudio se recolectaron mediante una ficha de datos validada mediante juicio de expertos que confiere la Universidad (3 expertos: 1 especialista del hospital, 1 estadista y 1 metodólogo). Y se recolectó la información encontrada en la historia clínica de los pacientes.

Dicha ficha de recolección de datos constó de 5 ítems para cumplir con los objetivos trazados:

Factores de riesgo sociodemográficos: edad, ocupación, lugar de nacimiento, lugar de residencia, nivel educativo y nacionalidad.

Crianza de animales: criar animales caprinos, ovinos, bovinos o porcinos, y criar perros.

Enfermedades hidatídicas previas: antecedente de hidatidosis pulmonar, antecedente de otras hidatidosis.

Antecedente familiar de hidatidosis.

Enfermedad actual de hidatidosis pulmonar.

### **3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se solicitó la autorización de revisión de las historias clínicas para el desarrollo del Proyecto de Tesis, dirigido al director del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco (anexo N° 4). Se solicitó permiso al servicio de Medicina Interna. Luego se coordinó con el área de Logística y Estadística para obtener las historias clínicas para su revisión y obtención de datos mediante la ficha de recolección de datos.

### **3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Todos los datos encontrados en el presente trabajo se procesaron manual y digitalmente utilizando el programa Microsoft Excel y el programa estadístico IBM SPSS versión 25.0. Aplicando las herramientas estadísticas Chi Cuadrado y Odds Ratio, y se representaron a través de estadística analítica mediante tablas.

### **3.6 ASPECTOS ÉTICOS**

El presente trabajo cumple los requerimientos éticos de todo trabajo de investigación, en primer debido a la naturaleza del trabajo que es observacional no se experimentó con ningún sujeto de estudio.

Siguiendo las bases de la Declaración de Helsinki, en el que se respetó el derecho a salvaguardar la intimidad e integridad de los participantes, así como respetar con exactitud los resultados obtenidos en el trabajo. También se respetó el derecho del sujeto, prevaleciendo su interés sobre los de ciencia y la sociedad.

Fue validada por el comité de ética de la Universidad Privada San Juan Bautista.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1. RESULTADOS

**TABLA N°1: FACTORES DE RIESGO ENCONTRADOS ASOCIADOS AL DESARROLLO DE HIDATIDOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL PERIODO 2015-2019**

FACTORES SOCIODEMOGRAFICOS		CASOS		CONTROLES		TOTAL	Chi cuadrado (X <sup>2</sup> )	p	OR	IC 95%
		N°	%	N°	%					
Edad	< 50	63	65,6 %	50	26,0 %	113	42,09	0,001	5,42	3,19-9,21
	> 50	33	34,4 %	14	74,0 %	175				
Género	Masculino	61	63,5 %	87	45,3 %	148	8,51	0,004	2,10	1,27-3,48
	Femenino	35	36,5 %	10	54,7 %	140				
<b>LA CRIANZA DE ANIMALES</b>										
Crianza de perros	Si	87	90,6 %	88	45,8 %	175	53,86	0,001	11,42	5,44-24,01
	No	9	9,4%	10	54,2 %	113				
<b>ENFERMEDADES HIDATIDICAS PREVIAS</b>										
Antecedente de hidatidosis pulmonar	Si	25	26,0 %	1	0,5%	26	50,76	0,001	67,25	8,95-505,59
	No	71	74,0 %	19	99,5 %	262				
Antecedente de otras hidatidosis	Si	13	13,5 %	0	0%	13	27,23	0,001	3,31	2,77-3,97
	No	83	86,5 %	19	100 %	275				
<b>ANTECEDENTE FAMILIAR DE HIDATIDOSIS</b>										
Antecedente familiar de hidatidosis	Si	11	11,5 %	0%	0%	11	22,87	0,001	3,26	2,73-3,89
	No	85	88,5 %	19	100 %	277				

Fuente: ficha de recolección de datos

## INTERPRETACIÓN:

En la tabla N°1 se determinó los factores de riesgo encontrados asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar fueron edad ( $\chi^2=42,09$ ,  $p=0,001$ , OR=5,42, IC95%: 3,19-9,21), género ( $\chi^2=8,51$ ,  $p=0,004$ , OR=2,10, IC95%: 1,27-3,48), crianza de perros ( $\chi^2=53,86$ ,  $p=0,001$ , OR=11,24, IC95%: 5,44-24,01), antecedentes de hidatidosis pulmonar ( $\chi^2=50,76$ ,  $p=0,001$ , OR=67,25, IC95%: 8,95-505,59), antecedentes de otras hidatidosis ( $\chi^2=27,87$ ,  $p=0,001$ , OR=3,31, IC95%: 2,77-3,97) y antecedente de hidatidosis familiar ( $\chi^2=22,87$ ,  $p=0,001$ , OR=3,26, IC95%: 2,73-3,89); siendo todos estadísticamente significativos.

**TABLA N°2: FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS ASOCIADOS AL DESARROLLO DE HIDATIDOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL PERIODO 2015-2019**

FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS		CASOS		CONTROLES		TOTAL	Chi cuadrado ( $\chi^2$ )	p	OR	IC 95%
		N°	%	N°	%					
Edad	< 50	63	65,6%	50	26,0%	113	42,09	0,001	5,42	3,19-9,21
	> 50	33	34,4%	142	74,0%	175				
Género	Masculino	61	63,5%	87	45,3%	148	8,51	0,004	2,10	1,27-3,48
	Femenino	35	36,5%	105	54,7%	140				
Ocupación	No profesional	64	66,7%	132	68,8%	196	0,13	0,721	0,91	0,54-1,53
	Profesional	32	33,3%	60	32,3%	92				
Lugar de nacimiento	Rural	62	64,6%	121	63,0%	183	0,07	0,795	1,07	0,64-1,78
	No rural	34	35,4%	71	37,0%	105				
Lugar de residencia	Rural	41	42,7%	61	31,8%	102	3,35	0,067	1,60	0,97-2,67
	No rural	55	57,3%	131	68,2%	186				
Nivel Educativo	No nivel superior	55	57,3	129	67,2%	184	2,72	0,099	0,65	0,40-1,09
	Nivel superior	41	42,7%	63	32,8%	104				
Nacionalidad	Peruano	96	100%	192	100%	288				

Fuente: ficha de recolección de datos

### INTERPRETACIÓN:

En la tabla N°2 se analizó los factores sociodemográficos y se encontró que edad ( $\chi^2=42,09$ ,  $p=0,001$ ) y género ( $\chi^2=8,51$ ,  $p=0,004$ ) con  $p < 0,05$ , están asociadas a la hidatidosis pulmonar. Con respecto al OR, edad (OR=5,42, IC95%: 3,19-9,21) y género (OR=2,10, IC95%: 1,27-3,48), siendo mayor que la unidad, se consideran factores de riesgo, con un intervalo de confianza del 95%.

Las variables ocupación ( $x^2=0,13$ ,  $p=0,72$ ,  $OR=0,91$ ,  $IC95\%: 0,54-1,53$ ), nivel educativo ( $x^2=2,72$ ,  $p=0,09$ ,  $OR=0,65$ ,  $IC95\%: 0,40-1,09$ ), lugar de nacimiento ( $x^2=0,07$ ,  $p=0,79$ ,  $OR=1,60$ ,  $IC95\%: 0,64-1,78$ ) y lugar de residencia ( $x^2=3,35$ ,  $p=0,06$ ,  $OR=1,60$ ,  $IC95\%: 0,97-2,67$ ), con un valor del intervalo de confianza menor que la unidad, no se encontraron asociación, ni se consideran factores de riesgo.

La variable Nacionalidad, no tiene prueba de hipótesis debido a que solo tiene una categoría. Esto hace que estadísticamente no se pueda establecer asociación entre las variables.

**TABLA N°3: CRIANZA DE ANIMALES ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIDATIDOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL PERIODO 2015-2019**

CRIANZA DE ANIMALES		CASOS		CONTROLES		TOTAL	Chi cuadrado ( $\chi^2$ )	p	OR	IC 95%
		N°	%	N°	%					
Cría o crió animales caprino, ovino, bovinos, porcinos	Si	63	65,6 %	122	63,5 %	185	0,12	0,728	1,10	0,66-1,83
	No	33	34,4 %	70	36,5 %	103				
Crianza de perros	Si	87	90,6 %	88	45,8 %	175	53,86	0,001	11,42	5,44-24,01
	No	9	9,4%	104	54,2 %	113				

Fuente: ficha de recolección de datos

#### INTERPRETACIÓN:

En la tabla N°3 se determinó la crianza de animales, donde cría o crió animales caprino, ovino, bovino, porcino ( $\chi^2=0,12$ ,  $p=0,72$ ) con  $p>0,05$  y  $OR=1,10$   $IC95\%$  0,66-1,83 con un valor del intervalo de confianza menor que la unidad, no se considera factor de riesgo ni está asociado a hidatidosis pulmonar.

La crianza de perros ( $\chi^2=53,86$ ,  $p=0,001$ ) con  $p<0,05$  está asociado a hidatidosis pulmonar, con un  $OR=11,42$   $IC95\%$ : 5,44-24,01, siendo mayor que la unidad se considera factor de riesgo, con un intervalo de confianza del 95%.

**TABLA N°4: ENFERMEDADES HIDATÍDICAS PREVIAS ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIDATIDOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL PERIODO 2015-2019**

ENFERMEDADES HIDATÍDICAS PREVIAS	CASOS		CONTROL ES		TOTAL	Chi cuadrado ( $\chi^2$ )	p	OR	IC 95%	
	N°	%	N°	%						
Antecedente de hidatidosis pulmonar	Si	25	26,0 %	1	0,5 %	26	50,76	0,001	67,25	8,95-505,59
	No	71	74,0 %	191	99,5 %	262				
Antecedente de otras hidatidosis	Si	13	13,5 %	0	0%	13	27,23	0,001	3,31	2,77-3,97
	No	83	86,5 %	192	100 %	275				

Fuente: ficha de recolección de datos

#### INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 4 se analizó las enfermedades hidatílicas previas, donde antecedente de hidatidosis pulmonar ( $\chi^2=50,76$ ,  $p=0,001$ ) y antecedente de otras hidatidosis ( $\chi^2=27,23$ ,  $p=0,001$ ) con  $p < 0,05$  están asociadas a la hidatidosis pulmonar. Con respecto al OR, antecedente de hidatidosis pulmonar (OR=67,25, IC95%: 8,95-505,59) y antecedentes de otras hidatidosis (OR=3,31, IC95%: 2,77-3,97), siendo mayor que la unidad se consideran factores de riesgo para hidatidosis pulmonar, con un intervalo de confianza del 95%.

**TABLA N°5: ANTECEDENTES FAMILIARES ASOCIADO AL DESARROLLO DE HIDATIDOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL PERIODO 2015-2019**

ANTECEDENTES FAMILIARES	CASOS		CONTROLES		TOTAL	Chi cuadrado	p	OR	IC 95%	
	N°	%	N°	%						
Antecedente familiar de hidatidosis	Si	11	11,5 %	0%	0%	11	22,87	0,001	3,26	2,73-3,89
	No	85	88,5 %	192	100%	277				

Fuente: ficha de recolección de datos

#### INTERPRETACIÓN:

En el tabla N° 5, se observa que antecedentes familiares  $\chi^2=22.87$ ,  $p=0.001$  que es menor a 0.05, esto quiere decir que existe asociación entre las variables Antecedente familiar de hidatidosis y la Hidatidosis pulmonar.

Con respecto al OR se observa un valor de  $OR = 3.26$  que es superior a la unidad. Esto quiere decir que la probabilidad de que si tenga Antecedente familiar de hidatidosis es 3.26 veces más, con relación a los pacientes que no tienen Antecedente familiar de hidatidosis, con un intervalo de confianza del 95%.

**TABLA N<sup>o</sup>6: CARACTERÍSTICAS GENERALES ENCONTRADAS EN LOS PACIENTES CON HIDATIDOSIS PULMONAR EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL PERIODO 2015-2019**

Variable Independiente	Rangos/Categorías	Frecuencia	Porcentaje
<b>FACTORES SOCIODEMOGRAFICOS</b>			
Edad	< 50	63	<b>65,6%</b>
	> 50	33	34,4%
Género	Masculino	61	<b>63,5%</b>
	Femenino	35	36,5%
Ocupación	No profesional	64	<b>66,7%</b>
	Profesional	32	33,3%
Lugar de nacimiento	Rural	62	<b>64,6%</b>
	No rural	34	35,4%
Lugar de residencia	Rural	41	42,7%
	No rural	55	<b>57,3%</b>
Nivel Educativo	No nivel superior	55	<b>57,3%</b>
	Nivel superior	41	42,7%
Nacionalidad	Peruano	96	<b>100%</b>
<b>LA CRIANZA DE ANIMALES</b>			
Cría o crió animales caprino, ovino, bovinos, porcinos	Si	63	<b>65,6%</b>
	No	33	34,4%
Crianza de perros	Si	87	<b>90,6%</b>
	No	9	9,4%
<b>ENFERMEDADES HIDATIDICAS PREVIAS</b>			
Antecedente de hidatidosis pulmonar	Si	25	26,0%
	No	71	<b>74,0%</b>
Antecedente de otras hidatidosis	Si	13	13,5%
	No	83	<b>86,5%</b>
<b>ANTECEDENTE FAMILIAR DE HIDATIDOSIS</b>			
Antecedente familiar de hidatidosis	Si	11	11,5%
	No	85	<b>88,5%</b>
<b>Variable Dependiente</b>			
Hidatidosis Pulmonar	Si (Casos)	96	33%
	No (Controles)	192	<b>67%</b>
<b>Total</b>		<b>288</b>	<b>100%</b>

Fuente: ficha de recolección de datos

## INTERPRETACIÓN:

En la tabla N°6 se describe en los factores sociodemográficos que el 65,6% de los pacientes con hidatidosis pulmonar son menores de 50 años, el 63,5% son masculino, el 66,7% son no profesionales, el lugar de nacimiento del 66,6% fue rural y el lugar de residencia del 57,3% fue no rural. El nivel educativo del 57,3% fue no superior y la nacionalidad del 100% fue peruana. Se encontró que el 65,6% cría o crió animales caprino, ovino, bovino, porcino y el 90,6% criaba perros. El antecedente de hidatidosis pulmonar estuvo presente en el 74% y el de otras hidatidosis en un 86,5%. Un 88,5% tenían antecedente familiar de hidatidosis.

El total de la población de estudio fue de 288 pacientes el 33% con diagnóstico de hidatidosis pulmonar (96 casos) y el 67% sin dicho diagnóstico (192 controles).

## 4.2 DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontraron que los factores de riesgo asociados a hidatidosis pulmonar fueron edad, género, criar perros, antecedente de hidatidosis pulmonar, antecedente de otras hidatidosis y antecedente familiar de hidatidosis. Possenti et al <sup>1</sup>, coincide en que la crianza de perros y antecedente de hidatidosis pulmonar son factores de riesgo. Mientras que Tamarozzi et al <sup>9</sup>, coincide en que el género masculino y el antecedente familiar son factores de riesgo. Existen diversos estudios respecto a dicha enfermedad, no obstante hasta el día de hoy no se coincide en un listado de factores de riesgo más frecuente, esto podría ser posiblemente por la amplia diversidad de factores que intervienen en el desarrollo de la misma y que puede variar dependiendo la cultura y forma de vida de cada población.

Dentro de los factores sociodemográficos asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar se encontró la edad. A pesar de que actualmente muchos estudios no coinciden con un rango de edad más frecuente, la mayoría señala que el rango de edad más encontrado es menor 50 años, como Núñez et al, que encontró el grupo etario más afectado fue de 11-40 años <sup>7</sup>, o Tamarozzi et al, que encontró una media de 38,1 años <sup>6</sup>, similar a lo encontrado en la presente investigación que el tener menos de 50 años está asociado al desarrollo de hidatidosis pulmonar. Esto se podría deber a que son los niños y jóvenes las personas que tienen mayor exposición a los perros, que son el hospedero definitivo del parásito.

Al día de hoy la mayoría de la literatura disponible varía en cuanto a la relación al género y el desarrollo de hidatidosis. Algunos autores como , Cuyar, Tamarozzi et al, o Sniedze et al, afirman en sus estudios que el sexo femenino tiene asociación con la hidatidosis <sup>4,6,10</sup>, esto probablemente estaría relacionado con el rol de la mujer dentro del hogar

y su mayor exposición a los perros dentro del mismo. <sup>45</sup> Sin embargo otros autores como Tamarozzi et al, postulan que el sexo masculino está asociado a la hidatidosis <sup>9</sup>, similar a lo encontrado en la presente investigación, que el sexo masculino está asociado al desarrollo de la hidatidosis pulmonar. Hacen falta más estudios para determinar la razón exacta de asociación por el género de esta enfermedad.

Como parte de los factores sociodemográficos no se encontró asociación entre las variables ocupación y nivel educativo y el desarrollo de la hidatidosis pulmonar. En comparación a otros estudios que si mencionan asociación entre estas variables, como Núñez et al que lo asocia a ser ganadero o como Tamarozzi et al, que lo asocia a ser ama de casa. <sup>7,9</sup> Esto podría deberse a que ambas ocupaciones los exponen más a hospederos dentro del ciclo de vida del parásito como son animales ganaderos o perros en el hogar. Por otro lado Possenti et al, Núñez et al, y Tamarozzi et al <sup>1,7,9</sup>, coinciden en que el nivel educativo no se asocia a hidatidosis, rechazando la creencia en que el nivel de conocimientos de asocie al desarrollo de la patología.

Tratando de identificar el lugar de la primo infección que es importante en el desarrollo de la enfermedad, se buscó relacionar el lugar de nacimiento y de residencia en zona rural como factor de riesgo de hidatidosis, como lo postulan algunos autores como Possenti et al, Cuyar, Campos-Bueno et al, o Sniedze et al, <sup>1,4,8,10</sup>. Sin embargo no se encontró asociación entre las variables. Posiblemente se deba a la urbanización que se vive hoy en día y a que cada vez hay menos áreas rurales como tal y a que las personas que viven en áreas rurales no tienen la costumbre de acudir al centro de salud para tratar sus molestias.

Con respecto a la variable crianza de animales, diversos estudios mencionan que el factor de riesgo más importante para el desarrollo de hidatidosis pulmonar es la crianza y/o contacto con perros <sup>1,4,5,8,10,14,16,46</sup>,

no obstante en el presente estudio represento el segundo factor de riesgo más importante; esto se debe posiblemente al ciclo de vida del parásito, ya que el perro es el huésped definitivo y el ser humano se contagia por contacto con el pelaje de este animal que lleva adherido los huevos del parásito.<sup>16</sup> Aparte que estos canes son criados como mascotas en zonas urbanas y como pastores en zonas rurales, lo cual podría incrementar su riesgo de infección.<sup>2</sup>

Algunas investigaciones como las de Moro, et al o Tamarozzi et al, Campos-Bueno et al y Sniedze et al, mencionan que la crianza de animales ovino, caprino, porcino, vacuno o equino están asociados al desarrollo de la hidatidosis<sup>5,6,8,10</sup>. Esto podría explicarse debido al ciclo de vida del gusano, ya que estos tipos de mamíferos son considerados como huéspedes intermediarios.<sup>14</sup> No obstante, en el presente estudio no se encontró asociación entre la crianza de animales caprino, ovino, bovino, porcino y el desarrollo de hidatidosis pulmonar; similar a lo encontrado por Nuñez et al.<sup>7</sup>

Hablando de la variable enfermedades hidatídicas previas, se encontró que el factor de riesgo asociado más importante en el presente estudio fue el antecedente de hidatidosis pulmonar, que fue mucho más significativo a lo encontrado en un meta-análisis realizado por Possenti<sup>1</sup>. Otro factor de riesgo encontrado fue en antecedente de otras hidatidosis. Esto puede deberse probablemente a la historia natural muy variable de la infección y a que los quistes pequeños no detectados previamente pueden seguir creciendo lentamente (1-50 mm por año) y el paciente puede recaer incluso años después del tratamiento.<sup>42</sup>

Acerca de la variable antecedente familiar se hayo asociación al desarrollo de hidatidosis pulmonar, similar a lo postulado por Tamarozzi et al<sup>9</sup>, esto se deba presumiblemente al hecho de que dentro del hogar las personas están expuestas a los mismos factores de riesgo, pero no se puede explicar como factor de transmisión ya que no hay transmisión

de persona a persona y se requiere al menos dos animales para completar el ciclo de vida del gusano. <sup>21</sup>

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

En el presente trabajo, los factores de riesgo asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019 fueron edad, género, crianza de perros, antecedente de hidatidosis pulmonar, antecedente de otras hidatidosis y antecedentes familiares.

Dentro de los factores de riesgo sociodemográficos estudiados en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019, se encontró que la edad menor de 50 años, y el sexo masculino son factores de riesgo para el desarrollo de hidatidosis pulmonar. Mientras que la ocupación, el nivel educativo, lugar de nacimiento y lugar de residencia no se encontraron asociación con dicha patología.

Con respecto a la crianza de animales caprino, ovino, bovino, porcino en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019, no se encontró asociación con la hidatidosis pulmonar. No obstante, la crianza de perros sí estuvo asociado al desarrollo de hidatidosis pulmonar.

Con respecto a enfermedades hidatídicas previas en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019, se evidenció que en antecedente de hidatidosis pulmonar y antecedente de otras hidatidosis están asociadas al desarrollo de hidatidosis pulmonar.

En relación con los antecedentes familiares en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019, se evidenció que está asociado al desarrollo de hidatidosis pulmonar.

## 5.2. RECOMENDACIONES

Promover el desarrollo de investigaciones sobre la hidatidosis pulmonar y otras hidatidosis en el Perú, en especial en regiones endémicas, debido a que hoy en día se cuenta con poca literatura y base datos nacionales, en comparación con otros países de alta casuística. A fin de tener una mayor perspectiva nacional sobre esta enfermedad olvidada y sobre los factores de riesgo y así poder tener estrategias de prevención y control más acordes a nuestra realidad.

Se sugiere al Ministerio de Salud, que dentro de sus programas de Promoción de la salud, incluyan e intensifiquen programas de prevención de enfermedades zoonóticas como la hidatidosis, en poblaciones con riesgo ambiental para así disminuir su frecuencia y su exposición a los factores sociodemográficos. De la misma manera se sugiere por parte de los Municipios y el Ministerio de Trabajo, la promoción de otras actividades diferentes a la ganadera en las poblaciones de riesgo, a fin de disminuir su nivel de exposición a la enfermedad.

Proponer la promoción de programas de control y prevención en los hospederos del parásito (perros y animales ganaderos) en zonas endémicas por parte de las instituciones de salud, para lo cual es necesario la desparasitación de los perros con prazicuantel cada 45 días a una dosis de 5 mg/kg.<sup>38,42</sup> O implementar programas de inmunización activa de los hospederos mediante la vacuna Providean Hidatil EG95®,

que vienen en presentación multidosis (para vacunar 100 animales por frasco) en dos dosis cada una de 1 ml, el cual mostro resultados concluyentes de protección de 83%, 99% y 100% con una, dos y tres dosis de refuerzo respectivamente. <sup>43</sup>

Proponer medidas de seguimiento y control de los pacientes ya tratados de hidátides pulmonar y otras hidatidosis por parte de las instituciones de salud (tanto MINSA como EsSalud), tales como control ecográfico y serológico periódicos que según la literatura pueden llegar a ser de hasta 5 años. <sup>42</sup> Para así evitar la recurrencia de la enfermedad.

Promocionar charlas educativas por parte de los centros de salud en las diferentes regiones del país, principalmente en las zonas rurales consideradas endémicas, lo cual conlleven a tener mayor información de la enfermedad en las familias expuestas, para que así cada una de ellas pueda implementar cambios en el hogar que puedan evitar la propagación de la enfermedad y su exposición a los factores de riesgo; tales como la crianza y contacto de los perros en el hogar, así como la alimentación de estos, la matanza de animales dentro de la casa y el lavado de manos antes de cada alimento, pueden ser significativas. <sup>2,42</sup>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Possenti A, Manzano-Román R, Sánchez-Ovejero C, Boufana B, La Torre G, Siles-Lucas M, et al. Potential Risk Factors Associated with Human Cystic Echinococcosis: Systematic Review and Meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016;10(11):1–15.
2. Guerra L, Ramírez M. Hidatidosis humana en el Perú. *Apunt Cienc Soc*. 2015;05(01):94–101.
3. Rodolfo J, Carrión M. Hidatidosis pulmonar. *Bol Trab Acad Argent Cir*. 2013;34(15):537–42.
4. Cuyar La Rosa S. Factores de Riesgo Ambientales y Epidemiológicos asociados a la equinocosis quística humana en la provincia de Tacna, 2011 - 2012. *Repos Univ Nac Jorge Basad Re Grobmann-Tacna*. 2012;0–106.
5. Moro PL, Cavero CA, Tambini M, Brice Y, Jim R, Cabrera L. Identification of risk factors for cystic echinococcosis in a peri-urban population of Peru. *R Soc Trop Med Hyg*. 2008;75–8.
6. 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*. 2017;96(6):1472–7.
7. Núñez E, Calero D, Estares L, Morales A. Prevalencia y factores de riesgo de hidatidosis en población general del distrito de Ninacaca-Pasco, Perú 2001. *An la Fac Med*. 2013;64(1):34.
8. Campos-Bueno A, López Abente G, Andrés Cercadillo AM. Risk factors for *Echinococcus granulosus* infection : a case-control study. *Am Soc Trop Med Hyg*. 2000;62(3):329–34.
9. Tamarozzi F, Akhan O, Cretu CM, Vutova K, Fabiani M, Orsten S, et al.

Epidemiological factors associated with human cystic echinococcosis : a semi - structured questionnaire from a large population - based ultrasound cross - sectional study in eastern Europe and Turkey. *Parasit Vectors* [Internet]. 2019;1–8. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13071-019-3634-1>

10. Laivacuma S, Dekšne G, Jokelainen P, Ivanovs A, Zaharova L. Risk Factors for Human Cystic Echinococcosis in Latvia. *Vector-Borne Zoonotic Dis.* 2019;1–4.
11. Boufana B, Umhang G, Qiu J, Chen X, Lahmar S, Boué F, et al. Development of three PCR assays for the differentiation between *Echinococcus shiquicus*, *E. granulosus* (G1 genotype), and *E. multilocularis* DNA in the co-endemic region of Qinghai-Tibet plateau, China. *Am J Trop Med Hyg.* 2013;88(4):795–802.
12. Ahmed ME, Eldigail MH, Elamin FM, Ali IA, Grobusch MP, Aradaib IE. Development and evaluation of real-time loop-mediated isothermal amplification assay for rapid detection of cystic echinococcosis. *BMC Vet Res* [Internet]. 2016;12(1):1–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12917-016-0809-2>
13. Eckert J. Guidelines for treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Bull World Health Organ.* 1996;74(3):231–42.
14. Eckert J, Deplazes P. Biological, Epidemiological, and Clinical Aspects of Echinococcosis, a Zoonosis of Increasing Concern. *Clin Microbiol Rev.* 2014;17(February 2004):107–35.
15. Jenkins DJ, Romig T, Thompson RCA. Emergence/re-emergence of *Echinococcus* spp. - A global update. *Int J Parasitol.* 2005;35(11–12):1205–19.
16. Pavletic CF, Larrieu E, Guarnera EA, Casas N, Irabedra P, Ferreira C, et al. Cystic echinococcosis in South America: a call for action. *Rev*

Panam Salud Pública. 2017;41:1.

17. Rigano R, Profumo E, Ioppolo S, Notargiacomo S, Ortona E, Teggitt A, et al. Immunological markers indicating the effectiveness of pharmacological treatment in human hydatid disease. *Clin Exp Immunol.* 1995;281–5.
18. Moro P, Schantz PM. Echinococcosis: a review. *Int J Infect Dis.* 2009;13(2):125–33.
19. Moro PL, Gilman RH, Verastegui M, Bern C, Silva B, Bonilla JJ. Human Hydatidosis in the Central Andes of Peru: Evolution of the Disease over 3 Years. *Clin Infect Dis.* 1999;29(4):807–12.
20. Santivanez S. Pulmonary cystic Echinococcosis. *Curr Opin Pulm Med.* 2010;19(6):586–92.
21. Sanjib R, Rupesh K. Pulmonary hydatid cyst: Review of literature. *J Fam Med Prim Care.* 2019;6(2):169–70.
22. Turgut AT, Altinok T, Topçu S, Koşar U. Local complications of hydatid disease involving thoracic cavity: Imaging findings. *Eur J Radiol.* 2009;70(1):49–56.
23. Kahlfuß S, Flieger RR, Roepke TK, Yilmaz K. Diagnosis and treatment of cardiac echinococcosis. *Heart.* 2016;102(17):1348–53.
24. Nourbakhsh A, Vannemreddy P, Minagar A, Toledo EG, Palacios E, Nanda A. Hydatid disease of the central nervous system: A review of literature with an emphasis on Latin American countries. *Neurol Res.* 2010;32(3):245–51.
25. Morar R, Feldman C. Pulmonary echinococcosis. *Eur Respir J.* 2003;21(6):1069–77.
26. Armoon A, Mehrian P, Soleimantabar H, Torabi S, Ghahderijani BH. Computer Tomography (CT) Characteristics of Pulmonary Cystic

- Echinococcosis. *Med Arch (Sarajevo, Bosnia Herzegovina)*. 2019;73(5):338–43.
27. Dokumcu Z, Arslan S, Divarci E, Erdener A, Ozcan C. Thoracoscopic Treatment of Pulmonary Hydatid Cysts May Have a High Morbidity Risk in Children: Retrospective Analysis. *Eurasian J Med*. 2017;49(3):172–7.
  28. Suwan Z. Sonographic findings in hydatid disease of the liver: Comparison with other imaging methods. *Ann Trop Med Parasitol*. 1995;89(3):261–9.
  29. Gharbi HA, Hassine W, Brauner MW, Dupuch K. Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology*. 1981;139(2):459–63.
  30. Macpherson CNL, Vuitton DA, Gharbi HA, Caremani M, Frider B, Brunetti E, et al. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop*. 2003;85(2):253–61.
  31. Alberti P, Canossi C, Monni G, Nicoli A, Casolo M. Hydatid Disease : MR Imaging Study. *Radiology*. 1990;701–6.
  32. Zarzosa MP, Ordun A, Alonso P, Cuervo M, Prado A, Bratos MA, et al. Evaluation of Six Serological Tests in Diagnosis and Postoperative Control of Pulmonary Hydatid Disease Patients. Elsevier. 1999;8893(99):255–62.
  33. Lawn SD, Bligh J, Craig PS, Chiodini PL. Human cystic echinococcosis : evaluation of post-treatment serologic follow-up by IgG subclass antibody detection. *Am Soc Trop Med Hyg*. 2004;70(3):329–35.
  34. Brunetti E, Kern P, Angèle D, Panel W. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans &. *Acta Trop Elsevier*. 2010;114:1–16.
  35. Rinaldi F, Brunetti E, Neumayr A, Maestri M, Goblirsch S, Tamarozzi F.

- Cystic echinococcosis of the liver : A primer for hepatologists. *World J Hepatol.* 2014;6(5):293–305.
36. Brunetti E, White AC. Cestode Infestations. Hydatid Disease and Cysticercosis. *Infect Dis Clin North Am [Internet].* 2012;26(2):421–35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.idc.2012.02.001>
  37. Dervenis C, Delis S, Avgerinos C, Madariaga J, Milicevic M. Changing concepts in the management of liver hydatid disease. *J Gastrointest Surg.* 2005;9(6):869–77.
  38. Bygott JM, Chiodini PL. Praziquantel: Neglected drug? Ineffective treatment? Or therapeutic choice in cystic hydatid disease? *Acta Trop Elsevier.* 2009;111(2):95–101.
  39. Arif SH, Shams-ul-Bari, Wani NA, Zargar SA, Wani MA, Tabassum R, et al. Albendazole as an adjuvant to the standard surgical management of hydatid cyst liver. *Int J Surg [Internet].* 2008;6(6):448–51. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2008.08.003>
  40. Golemanov B, Grigorov N, Mitova R, Genov J, Vuchev D, Tamarozzi F, et al. Efficacy and safety of PAIR for cystic echinococcosis: Experience on a large series of patients from Bulgaria. *Am J Trop Med Hyg.* 2011;84(1):48–51.
  41. Vuitton DA, Azizi A, Richou C, Vuitton L, Blagosklonov O, Delabrousse E, et al. Current interventional strategy for the treatment of hepatic alveolar echinococcosis. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2016;14(12):1179–94.
  42. Craig PS, Hegglin D, Lightowers MW, Torgerson PR, Wang Q. Echinococcosis: Control and Prevention. *Adv Parasitol.* 2017;96:55–158.
  43. Larrieu E, Mujica G, Araya D, Labanchi JL, Arezo M, Herrero E, et al. Pilot field trial of the EG95 vaccine against ovine cystic echinococcosis

in Rio Negro, Argentina: 8 years of work. *Acta Trop Elsevier*. 2019;191:1–7.

44. Spiegel MR, Stephens LJ. *Estadística*. 4° edición. Mc Graw Hill; 2009.
45. Santivañez S, Naquira C, Gavidia CM, Tello L, Hernandez E, Brunetti E, et al. Hidatidosis Humana En Tres Comunidades Rurales De Household Factors Associated With the Presence of Human Hydatid Disease in Three Rural Communities of Junin , Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2010;27(4):498–505.
46. Budke CM, Carabin H, Ndimubanzi PC, Nguyen H, Rainwater E, Dickey M, et al. A systematic review of the literature on cystic echinococcosis frequency worldwide and its associated clinical manifestations. *Am J Trop Med Hyg*. 2013;88(6):1011–27.

## **ANEXOS**

### ANEXO N°1: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE: FACTORES SOCIODEMOGRAFICOS			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Edad	<50, >50	Razón	Ficha de recolección de datos
Sexo	Masculino, Femenino	Nominal	Ficha de recolección de datos
Ocupación	No Profesional, Profesional	Nominal	Ficha de recolección de datos
Lugar de nacimiento	Urbano, Rural	Nominal	Ficha de recolección de datos
Lugar de residencia	Urbano, Rural	Nominal	Ficha de recolección de datos
Nivel educativo	No Superior, Superior	Nominal	Ficha de recolección de datos
Nacionalidad	Peruano, Extranjero	Nominal	Ficha de recolección de datos

VARIABLE INDEPENDIENTE: CRIANZA DE ANIMALES			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Presencia de perros	Si, No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Crianza de ganado	Si, No	Nominal	Ficha de recolección de datos

VARIABLE INDEPENDIENTE: ENFERMEDADES HIDATIDICAS PREVIAS			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Enfermedades hidatídicas previas	Ante decenete de hidatidosis pulmonar, antecedente de otras hidatidosis	Nominal	Ficha de recolección de datos

VARIABLE INDEPENDIENTE: ANTECEDENTES FAMILIARES			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Antecedentes familiares de hidatidosis pulmonar	Si, No	Nominal	Ficha de recolección de datos

VARIABLE DEPENDIENTE: HIDATIDOSIS PULMONAR			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Hidatidosis pulmonar	Si, No	Nominal	Ficha de recolección de datos

## ANEXO N° 2: INSTRUMENTO

	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA</b> <b>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA</b>
--	--

**Título:** Factores de riesgo asociados a hidatidosis pulmonar en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2018 – 2019

**Autor:** Pedro Leopoldo Hualpa Pinto

**Fecha:**

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS (INSTRUMENTO):**

Ficha de recolección de datos N° \_\_\_\_\_ HC: \_\_\_\_\_

<b>1. FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS</b>
Edad: ..... <50 <input type="checkbox"/> >50 <input type="checkbox"/> Sexo: F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> Ocupación: no profesional <input type="checkbox"/> profesional <input type="checkbox"/> Lugar de Nacimiento:..... Zona Rural: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Lugar de residencia:..... Zona Rural: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Nivel educativo: no superior <input type="checkbox"/> superior <input type="checkbox"/> Nacionalidad: ..... peruano <input type="checkbox"/> extranjero <input type="checkbox"/>
<b>2. CRIANZA DE ANIMALES</b>
Cría o crió animales caprinos, ovinos, bovinos, porcinos: Si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Tiene perros: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Desparasitados: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
<b>3. ENFERMEDADES HIDATIDICAS PREVIAS</b>
Antecedente de hidatidosis pulmonar: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Antecedente de otras hidatidosis: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
<b>4. ANTECEDENTE FAMILIAR</b>
Antecedente familiar de hidatidosis: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
<b>5. HIDATIDOSIS PULMONAR</b>
Hidatidosis pulmonar: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>

## ANEXO N°3: VALIDEZ DEL INSTRUMENTO-CONSULTA DE EXPERTOS

### Informe de Opinión de Experto

**I.- DATOS GENERALES:**

**II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Julio Cesar Espinoza Latorre*  
 1.2 Cargo e institución donde labora: *Campeón Torero y Cartero varado - HNA EN-EsSalud*  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE HIDATIDOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL PERIODO 2015-2019  
 1.5 Autor (a) del instrumento: Hualpa Pinto, Pedro Leopoldo

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores de riesgo asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar					X
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la relación de factores de riesgo e hidatidosis pulmonar					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación retrospectiva, transversal, analítica, casos y controles					X

**III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

*Aplicable* ..... (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

**IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN**

100%

Lugar y Fecha: Lima, 13 Enero de 2020

  
 Dr. Julio Cesar Espinoza Latorre  
 CIRUJANO DE IDIOPATIA VASCULAR  
 CMP: 4142 CNE: 25501

Firma del Experto  
 D.N.I. N° 23990300  
 Teléfono 993368439

### Informe de Opinión de Experto

#### I.- DATOS GENERALES:

#### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Aguino Dolores Sara*  
 1.2 Cargo e institución donde labora: *Docente UPSTB*  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE HIDATIDOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL PERIODO 2015-2019  
 1.5 Autor (a) del instrumento: Hualpa Pinto, Pedro Leopoldo

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					90%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					90%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores de riesgo asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar					95%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					95%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					90%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la relación de factores de riesgo e hidatidosis pulmonar					95%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					95%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					90%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación retrospectiva, transversal, analítica, casos y controles					95%

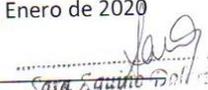
#### III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

*ES Aplicable* ..... (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

#### IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

93%

Lugar y Fecha: Lima, *25* Enero de 2020

  
 \_\_\_\_\_  
 Sara Aguino Dolores  
 LICENCIADA EN ESTADÍSTICA  
 COLEGIO PROFESIONAL DE ESTADÍSTICOS  
 FIRMA DEL EXPERTO  
 D.N.I. Nº *07498001*  
 Teléfono *99 2083992*

### Informe de Opinión de Experto

**I.- DATOS GENERALES:**

**II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Salvador Carrillo Jose Fernando*  
 1.2 Cargo e institución donde labora: *Universidad Privada San Juan Bautista*  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE HIDATIDOSIS PULMONAR EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELAZCO DE CUSCO EN EL PERIODO 2015-2019  
 1.5 Autor (a) del instrumento: Hualpa Pinto, Pedro Leopoldo

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					✓
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					✓
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores de riesgo asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar					✓
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					✓
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					✓
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la relación de factores de riesgo e hidatidosis pulmonar					✓
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					✓
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					✓
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación retrospectiva, transversal, analítica, casos y controles					✓

**III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

*Aplicable* (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

**IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN**

100%

Lugar y Fecha: Lima, 15 Enero de 2020

Firma del Experto

D.N.I. N° ..... **Mg. DR. JOSE FERNANDO SALVADOR CARRILLO**  
 DOCENTE E INVESTIGADOR  
 Escuela Profesional de Medicina Humana  
 UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

Teléfono

*15-01-2020*

### ANEXO N°4: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>PG: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019?</p> <p>Específicos:</p> <p>PE 1: ¿Cuáles son los factores de riesgo sociodemográficos asociados al desarrollo de la hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019?</p> <p>PE 2: ¿La crianza de animales está asociada al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los</p>	<p>OG: Determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019</p> <p>Específicos:</p> <p>OE1: Analizar los factores de riesgo sociodemográficos asociados al desarrollo de la hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019</p> <p>OE 2: Determinar si la crianza de animales está asociada al desarrollo de hidatidosis</p>	<p>HG: Los factores de riesgo están asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019.</p> <p>Específicas:</p> <p>HE1: Los factores de riesgo sociodemográficos asociados al desarrollo de la hidatidosis pulmonar en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019</p> <p>HE2: Está asociado la crianza de animales y el desarrollo de la hidatidosis</p>	<p><u>VARIABLE INDEPENDIENTE :</u></p> <p>LOS FACTORES DE RIESGO SOCIODEMOGRÁFICOS</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Género</li> <li>• Ocupación</li> <li>• Lugar de nacimiento</li> <li>• Lugar de residencia</li> <li>• Nivel educativo</li> <li>• Nacionalidad</li> </ul> <p>LA CRIANZA DE ANIMALES</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de perros</li> <li>• Crianza de ganado</li> </ul>

<p>pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019?</p> <p>PE 3: ¿Las enfermedades hidatídicas previas están asociadas al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019?</p> <p>PE4: ¿Los antecedentes familiares están asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019?</p>	<p>pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019</p> <p>OE 3: Investigar si las enfermedades hidatídicas previas están asociadas al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019</p> <p>OE4: Analizar si los antecedentes familiares están asociados al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019</p>	<p>pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019</p> <p>HE3: Están asociadas las enfermedades hidatídicas previas al desarrollo de hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019</p> <p>HE4: Están asociados los antecedentes familiares y el desarrollo de la hidatidosis pulmonar en los pacientes atendidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velazco de Cusco en el periodo 2015-2019</p>	<p><b>LAS ENFERMEDADES HIDATIDICAS PREVIAS</b></p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedente de hidatidosis pulmonar</li> <li>• Antecedente de otras hidatidosis</li> </ul> <p><b>LOS ANTECEDENTES FAMILIARES</b></p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul> <p><b><u>VARIABLE DEPENDIENTE:</u></b></p> <p><b>LA HIDATIDOSIS PULMONAR</b></p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
---	--	--	---

Diseño metodológico	Población y Muestra	Técnicas e Instrumentos
<p>- Nivel : Analítico</p> <p>- Tipo de Investigación: El siguiente trabajo es un estudio no experimental, cuantitativo, observacional, transversal, retrospectivo, analítico, casos y controles</p>	<p>Población: La población de estudio son los pacientes que fueron atendidos en el servicio de Medicina Interna en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velásquez en el periodo 2015 a 2019</p> <p>N = 7403</p> <p><i>Criterios de Inclusión:</i> Para el siguiente estudio se consideró los pacientes diagnosticados con hidatidosis pulmonar (CIE10: B67.1) atendidos en los Servicios de Infectología y Cirugía en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velásquez en el periodo 2015 a 2019.</p> <p><i>Criterios de exclusión:</i> De acuerdo a la revisión de las historias clínicas se excluyó aquellas que no mencionen los factores de riesgo estudiados y aquellas historias que se encuentren con datos incompletos.</p> <p><b>Tamaño de muestra:</b></p> <p><i>Muestreo:</i> De la población en mención se calculó una muestra significativa usando la fórmula de muestreo para estudios de casos y controles para grupos independientes de Murray y Larry (44). Con una proporción de casos expuestos de 9%, proporción de controles expuestos de 1,57%, un Odds ratio a detectar de 6,18, a un número de</p>	<p>Técnica: Todos los datos encontrados en el presente trabajo se procesaron manual y digitalmente utilizando el programa Microsoft Excel y el programa estadístico IBM SPSS versión 25. Aplicando las herramientas estadísticas Chi Cuadrado y Odds Ratio.</p> <p>Instrumentos: Los datos para el presente estudio se recolectaron mediante una ficha de datos validada mediante juicio de expertos (3 expertos: especialista, estadista y metodólogo). Y recolectada de la información encontrada</p>

controles por caso de 2, un error del 5% e intervalo de confianza del 95%, a una potencia de 80%.

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde:

P1: la frecuencia de exposición entre los casos

P2: la frecuencia de la exposición entre los controles

$\alpha$ : la seguridad con la que se desea trabajar, o riesgo de cometer un error de tipo I. Con una seguridad del 95% ( $\alpha = 0,05$ )

$1-\beta$ : el poder estadístico que se quiere para el estudio, o riesgo de cometer un error de tipo II.  $B = 0,2$ , es decir un poder del 80%.

Potencia (%)	Tamaño de muestra		
	Casos	Controles	Total
80,0	96	192	288

en la historia clínica de los pacientes.