

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO
DE LA HIDATIDOSIS EN LA REGION
DE TACNA DEL 2000 AL 2010**

TESIS

Presentada por

Bach. NOELY DIANA VELASCO MAMANI

Para optar el Título Profesional de

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

**TACNA – PERÚ
2013**

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**“EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO
DE LA HIDATIDOSIS EN LA REGIÓN
DE TACNA DEL 2000 AL 2010”**

Tesis sustentada y aprobada el 7 de junio del 2012 estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE :
Mgr. Juan Nicanor Castro Cancino

SECRETARIO :
Mgr. Teodora Julia Condori Silvestre

VOCAL :
Mgr. Luis Adolfo Ramos Mamani

ASESOR :
Dr. Cecilio Hurtado Quispe

DEDICATORIA

A, mis padres Aldo y Olga, porque fueron el pilar fundamental en mi formación académica y personal, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ellos, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles, y por el orgullo que sienten por mí.

A, mis hermanos Jenny, Aldo y Carlos y a mis sobrinas Valeria e Illari, por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

A, mis amigos Betsy, Gabriel y Jean, por estar siempre conmigo en todo momento con ustedes quiero compartir este logro.

A, todas aquellas personas que me brindaron su apoyo, en especial a mi asesor Dr. Cecilio Hurtado

AGRADECIMIENTO

A, mis padres Aldio Velasco, Olga Mamani, por darme siempre apoyo y comprensión y haberme guiado hacia el camino del bien.

A, mi asesor, Dr Cecilio Hurtado Quispe, por el apoyo y orientación mostrada en la realización de mi trabajo, además de su calidad humana y profesional que demostró con sus aportes y consejos durante esta investigación

A, los docentes jurados, Dr. Juan Castro, Dr. Julia Condori y Luis Ramos por sus valiosos aportes en el desarrollo y finalización de esta investigación.

A, todos los docentes y autoridades de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, y en especial al Dr Cesario Cruz por su apoyo para la elaboración de esta investigación.

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
CONTENIDO	V
RESUMEN	VI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: Planteamiento del problema	3
1.1.Descripción del problema	3
1.2.Justificación	5
1.3.Objetivos	6
1.4.Hipótesis	7
CAPÍTULO II: Marco teórico	8
2.1.Teoría y conceptos	8
2.2.Antecedentes del estudio	24
CAPÍTULO III: Materiales y métodos	29
3.1.Materiales	29
3.2.Método	31
CAPÍTULO IV: Resultados	33
CAPÍTULO V: Discusión	46
CAPÍTULO VI: Conclusiones	56
CAPÍTULO VII:Recomendaciones	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
ANEXO	66

RESUMEN

El presente estudio se realizó en la región Tacna en el periodo 2000 – 2010 sobre la evaluación del comportamiento epidemiológico de la hidatidosis. Los objetivos fueron: determinar el comportamiento de la prevalencia de hidatidosis bovina y ovina en los últimos 10 años, determinar el comportamiento de la tasa de prevalencia de hidatidosis humana en los últimos 10 años y determinar el grado de conocimiento de la hidatidosis en la población humana a través de una encuesta en la Región de Tacna. La metodología utilizada fue el análisis descriptivo y retrospectivo de los registros estadísticos procedentes de los camales de Tacna en el periodo de 2001 – 2010; también se procedió mediante observación y análisis de los registros retrospectivos de la casuística hospitalaria y encuesta poblacional del conocimiento sobre la hidatidosis en la región Tacna. Los resultados obtenidos para la Región de Tacna fue de 4,96% de prevalencia de hidatidosis en la especie bovina periodo 2001 – 2010, la prevalencia para la especie ovina fue de 91,01% para el periodo 2001 - 2010; y la tasa de prevalencia humana en la Región de Tacna es de 10,32% x 100 000 habitantes para el periodo 2001 – 2010.

INTRODUCCIÓN

La hidatidosis, es una enfermedad parasitaria ciclozoonótica que se conoce hace más de 200 años, producida por la forma larvaria del *Echinococcus granulosus*, tenia que tiene como hospederos definitivos a los cánidos, especialmente al perro y zorro; y como hospederos intermediarios a herbívoros y al hombre. Este último es víctima del mal, debido a su estrecha relación con el perro, de tal manera que posibilita el cierre del ciclo biológico del parásito.

El Perú es un país endémico para hidatidosis; afecta principalmente a las regiones agrícolas y ganaderas, habiendo sido publicado que más del 95% de los casos provienen de la sierra central y sur del país, entre ellas tenemos la Región de Tacna, que presenta hoy grandes problemas sanitarios y económicos.

La existencia de casos urbanos constituye un serio problema de salud pública, pues significa que en la urbe se dan las condiciones para la cadena

epidemiológica como también en la zona rural, se sabe que existe de ganado infestado y de otros mamíferos parasitados.

En el presente trabajo se pretende dar un enfoque general sobre hidatidosis en la región Tacna por un periodo de 10 años, observando y analizando los registros de los principales camales de la región, obteniendo la prevalencia de hidatidosis bovina y ovina. También se muestra la prevalencia de hidatidosis humana obtenida de la casuística hospitalaria de la población que asistió a los principales hospitales de la Región Tacna durante el periodo 2001 – 2010. Otro parámetro importante para la prevención de la hidatidosis es la educación popular por lo tanto se evalúa el grado de conocimiento de la población mediante encuesta.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La hidatidosis se encuentra diseminada en los cinco continentes y América del Sur se encuentra entre las regiones más afectadas. La hidatidosis es una de las enfermedades zoonóticas de mayor prevalencia en Argentina, Uruguay, Chile, Perú y el sur del Brasil, produciendo elevadas pérdidas para la ganadería en función del valor de las vísceras decomisadas y pérdidas en la producción de lana, leche y carne; y para los sistemas de salud en razón de los altos costos de internación y tratamiento de las personas.

El Perú es un país endémico para hidatidosis donde afecta principalmente a las regiones agrícolas y ganaderas, habiendo sido publicado que más del 95% de los casos provienen de la sierra central y sur del país, entre ellas tenemos a la Región de Tacna, que se plantea

hoy en día como un gran problema sanitario y económico. Desde el punto de vista geográfico, la infestación hidatídica aparece donde hay convivencia de los tres tipos de huéspedes: hombre, rumiante portador de larva (principalmente ovinos) y carnívoros portadores de la tenía adulta, sobre todo en perros. De acuerdo con las estadísticas del Ministerio de Salud del año 2000, Cerro de Pasco, Huancavelica, Arequipa, Puno y Cusco registran las tasas más altas de infección, con una máxima incidencia de 64,4 casos por cada 100 000 habitantes.

En los últimos años algunos autores nacionales han descrito casos asociados al hábitat urbano, debido a la presencia de animales infectados y alimentos contaminados procedentes de zonas endémicas y posiblemente las personas de las zonas rurales continúan con prácticas de riesgo para hidatidosis al migrar a la zona urbana.

La existencia de casos urbanos, constituye un serio problema de salud pública, pues significa que en la urbe se reproducen las condiciones de la cadena epidemiológica existente en la zona rural que, como se sabe, son la existencia de ganado infestado y de otros mamíferos

parasitados. De existir realmente hidatidosis urbana, las implicancias epidemiológicas podrían ser más graves que en las zonas rurales.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La hidatidosis es una enfermedad que afecta principalmente a las regiones ganaderas. El hombre, por ignorancia, favorece el contacto entre el hospedero definitivo del parásito (el perro) y otros mamíferos susceptibles de ser hospederos intermediarios, entre los que se incluye el mismo hombre. Las causas que favorecen la difusión de esta parasitosis en la naturaleza, son el desconocimiento del problema por la población, los hábitos y actitudes consideradas perniciosas (alimentación de perros con vísceras crudas, no desparasitación de los mismos, deficiente higiene en los hogares); serían los propios humanos los que estarían facilitando la infección en animales y en ellos mismos, existiendo una asociación inversamente proporcional entre el grado de educación y riesgo de contagio.

En base a las razones mencionadas anteriormente, es de suma importancia contribuir con el estudio epidemiológico de la hidatidosis en la Región de Tacna y por consiguiente en el país, razón por la cual, en nuestro estudio, se planteó como propósito evaluar la prevalencia de la hidatidosis en los animales de abasto bovino, ovino; así mismo, la tasa de prevalencia de la hidatidosis humana, como también el grado de conocimiento de la enfermedad en la Región de Tacna.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Evaluar el comportamiento del proceso epidemiológico de la hidatidosis en animales y humanos en la población de la Región de Tacna.

1.3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Determinar el comportamiento de la prevalencia de hidatidosis bovina y ovina en los últimos 10 años, en la Región de Tacna.
- Determinar el comportamiento de la tasa de prevalencia de hidatidosis humana en los últimos 10 años, en la Región de Tacna.
- Determinar el grado de conocimiento de la hidatidosis en la población humana a través de una encuesta en la Región de Tacna.

1.4. HIPÓTESIS

La prevalencia de hidatidosis en bovinos es mayor al 11%, en ovinos la prevalencia de hidatidosis es menor al 20%, la tasa de prevalencia en humanos es menor 1.3 x 10.000 habitantes en la Región de Tacna.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. TEORÍA Y CONCEPTOS

La hidatidosis es una enfermedad producida en los animales domésticos y en el hombre por el estadio larvario del céstode *Echinococcus granulosus*, el cual presenta una distribución mundial y representa un problema médico tanto humano como de animales, de relevancia económica en zonas endémicas (Mattossian *et al.*, 1977; Perdomo *et al.*, 1988; Bonifacino *et al.*, 1991).

2.1.1. Agente etiológico

El *Echinococcus granulosus* es un parásito que en la fase adulta puede medir de 2 a 7 mm de longitud y normalmente poseen tres o cuatro proglótidos (raramente hasta seis). El penúltimo proglótido se encuentra maduro mientras que el terminal es el proglótido grávido.

Éste mide alrededor de la mitad del cestode. El rostelo tiene dos hileras de ganchos, los cuáles se asemejan a dedos, como parte de una extensión del escolex. El ovario presenta forma de riñón y los poros genitales alternan irregularmente y se abren en la mitad posterior de los proglótidos maduro y grávido. El útero del proglótido grávido, tiene divertículos bien desarrollados y puede contener de 100 a 1500 huevos cada proglótido. Los huevos son esféricos y con rangos de medida entre 30 y 50 *um* (Soulsby *et al.*, 1987; Smyth, 1969).

Este parásito, en su fase larvaria, afecta a la mayoría de los herbívoros: ovejas, cabras, vacas, camellos, caballos, así como también a los cerdos. Forma quistes, los cuáles son del tipo unilocular, estos se localizan generalmente en los pulmones y/o hígado. Sin embargo, pueden ubicarse en otras áreas del cuerpo, siempre y cuando los embriones del parásito puedan ser filtrados de la sangre a la cavidad abdominal, hígado, cavidad pélvica, riñón, cerebro, ojo y corazón. (Andersen *et al.*, 1997; Soulsby *et al.*, 1987).

2.1.2. Biología de la enfermedad

En el ciclo normal de vida del *Echinococcus granulosus*, el céstode adulto habita en el intestino delgado de los hospederos definitivos como perros, coyotes o lobos. El estadio larval del parásito ocurre en los hospederos intermediarios como ovejas, vacas, cabras, camélidos, cerdos y caballos. (Andersen *et al.*, 1997).

El hombre constituye un hospedero intermediario accidental, que se infecta al ingerir huevos del parásito directamente o a través de alimentos contaminados por malos hábitos de higiene (Botero *et al.*, 1992).

Cuando el *Echinococcus granulosus* madura, el céstode adulto produce huevos y estos salen con las heces de un carnívoro infectado. Estos huevos contaminan el follaje o la vegetación, el cuál puede ser ingerido por animales que pastorean. Después que el hospedero intermediario ingiere los huevos del céstode adulto, estos se incuban dentro de pequeños embriones (oncósfera) en el intestino delgado.

Estas pequeñas formas móviles (oncósferas) penetran la mucosa intestinal e ingresan al torrente circulatorio y son transportadas, vía el torrente sanguíneo (posiblemente linfático), a los principales órganos filtradores (principalmente hígado y pulmones). Los embriones se depositan en dichos órganos y, posteriormente, se transforman en una forma larval quística denominada “quiste hidatídico” (Andersen *et al.*, 1993; 1997).

El quiste hidatídico desarrolla una gruesa pared alrededor del mismo, y numerosas cabecitas del céstode, denominadas protoescoléx, son producidos vía reproducción asexual. Estos protoescoléx son aproximadamente del mismo tamaño y textura de los granos de arena, especialmente cuando son frotados entre los dedos, por lo que se le atribuyó el término de “arenilla hidatídica”. Los carnívoros se infectan al ingerir vísceras del hospedero intermediario, las cuales presentan quistes hidatídicos conteniendo protoescoléx en el interior. Los escoléx atacan el revestimiento intestinal del carnívoro (perro, lobo y zorro), y con huevos infectantes que son llevados al exterior con las heces del carnívoro (Andersen *et al.*, 1993; Andersen *et al.*, 1997).

2.1.3. Epidemiología de la enfermedad

La hidatidosis es una parasitosis que puede ocurrir en casi cualquier región geográfica del mundo. Está presente principalmente en regiones donde la crianza de ovinos al pastoreo es una de las mayores industrias, Sin embargo, existen otros factores involucrados en la transmisión de la enfermedad. Entre estos se puede mencionar la pobreza sanitaria, especialmente en zonas rurales de países en desarrollo, el escaso conocimiento de las vías de del *E. granulosus* y la asociación cercana del hombre con sus animales domésticos, siendo estos factores los que proveen las condiciones medioambientales necesarias para la persistencia del parásito entre los animales y el hombre (Andersen *et al.*, 1997).

Estudios recientes, acerca de la sobrevivencia y dispersión de los huevos de *T. hydatigena* y *T. ovis*, revelaron que aunque muchos de estos permanecen dentro de un radio de aproximadamente 80 m del sitio de deposición, algunos se dispersan rápidamente en todas las direcciones. Estudios sobre distribución de los mismos, sugieren que

unos cuantos pueden viajar y contaminar al ganado por encima de 10 km a la redonda. Este hecho, se explica debido a la intervención de ciertos tipos de mosca de la especie Calliphoridae, quienes actúan como vectores mecánicos, transportando los huevos a través de grandes distancias (Andersen *et al.*, 1997; Gemmel *et al.*, 1993; Lawson y Gemmel., 1983; 1985).

Se describió cómo se trasmite la infección de esta enfermedad en la serranía peruana. Se argumentó que cada hospedero cumple un papel determinado en la difusión de la enfermedad. Por ejemplo, el perro pastor, al vivir en estrecho contacto con el hombre, viene a ser la fuente inmediata de infección de éste. De otro lado, el perro se infecta a su vez del ganado que cuida. Además los coyotes y zorros que recorren grandes distancias y se alimentan de varios animales vivos o muertos, desempeñan un importante papel en la propagación de la enfermedad, por contaminar con sus heces las aguas, los campos, pastos y verduras. Un hecho importante, en la infección de los hospederos intermediarios, es la costumbre de llevarlos de una parte a otra para aprovechar los pastos naturales. Luego al retirar el ganado por cierto

tiempo, los pastos crecen y pueden ser contaminados por las heces de los hospederos definitivos (Otárola, 1966).

Otro aspecto involucrado en el ciclo de transmisión de esta parasitosis, tiene que ver con el beneficio de los animales de abasto. En este sentido, cabe mencionar que la persistencia de la infección se debe al sacrificio clandestino de animales a campo libre, la falta de inspección veterinaria y la costumbre de alimentar con vísceras infectadas a los perros. A esto, se suma el hecho de dejar vísceras en lugares accesibles para perros, lobos y zorros, sin tratamiento previo alguno (Otárola, 1966; Moro *et al.*, 1997).

Se describió que ciertos perros tuvieron una resistencia natural al *Echinococcus granulosus*, la cual no estaría mediada por anticuerpos específicos al antígeno secretorio del céstode adulto. También, sostuvo que no existirían bases inmunológicas o al menos no se encuentran involucradas en una respuesta inmune a los antígenos secretorios. Del mismo modo, manifestó que el desarrollo de resistencia en el grupo control, debería posiblemente a una resistencia natural basada en la

genética y no a mecanismos inmunológicos propiamente dichos. Sin embargo, Jenkins *et al* (1986) demostró que perros infectados con el céstode *Echinococcus granulosus* generaban un anticuerpo circulante substancial en respuesta a este parásito. Asimismo, estos anticuerpos pudieron ser detectados usando antígenos excretorios / secretorios del escólex o extractos crudos provenientes de los protoescólex (Health, 1977).

2.1.4. Importancia en la salud pública

El hombre, puede desarrollar hidatidosis al ingerir huevos del parásito adulto eliminados en las heces de perros infectados (Botero *et al.*, 1992). Así los seres humanos ocupan el mismo lugar de los hospederos intermediarios en el ciclo biológico del parásito. Esto ocurre mayormente cuando los individuos tienen algún contacto con los perros infectados (u otros carnívoros infectados) o inadvertidamente ingieren alimentos o agua contaminada con materia fecal que contiene huevos del céstode (Andersen *et al.*, 1997; Craig *et al.*, 1998).

A menudo, la enfermedad en humanos es detectada como un hallazgo fortuito en la autopsia o en conjunción con otras enfermedades. La enfermedad es inicialmente asintomática y cuando se dan las manifestaciones clínicas de la hidatidosis, se encuentran determinadas mayormente por el tamaño, sitio y número de quistes involucrados. Si los quistes eventualmente causan dolor o interfieren con el funcionamiento normal del individuo, la intervención médica (cuando es posible) es generalmente requerida (Stiglich, et al. 2004; Andersen *et al.*, 1997).

Aunque la quimioterapia se ha convertido en un importante modo de tratamiento para la enfermedad hidatídica, aún muchos quistes deben ser removidos quirúrgicamente (Pawlowsky, 1991; Uceda del Campo, 1967).

La hidatidosis en el hombre, es responsable de pérdidas económicas que se extiende más allá del enfermo y alcanza la economía regional y nacional. Afecta la salud del hombre en plena etapa de su desarrollo y, en consecuencia, merma el rendimiento de su trabajo (Otarola, 1966).

Además, se debe tener en cuenta los gastos que demandan la hospitalización y las intervenciones quirúrgicas de los pacientes, sin contar con las posibles complicaciones que podrían ocurrir. De la misma manera, existe posibilidad de recurrencia, activación de quistes en estado de latencia o re infección de los pacientes. Esta re infección o ritmo de recurrencia posterior al tratamiento quirúrgico, tiende a ser alta (alrededor del 30%) en comunidades endémicas para *E. granulosus*. Los casos recurrentes son frecuentemente inoperables. (Uceda del Campo, 1967; Andersen *et al.*, 1997; El-Muffi *et al.*, 1993).

En el cálculo del Avpp (años de vida previos perdidos) se considera un aproximado del 12% pacientes infectados que potencialmente dejan de producir, tasa baja en relación a otras enfermedades. Se ha calculado lo que se deja de percibir, sobre el básico anual multiplicado por los 25 años de vida productiva, considerando el grupo de edad de mayor presentación de la enfermedad 20-40 años, de acuerdo a los indicadores de perspectivas de vida en años (MINSA, 2005).

2.1.5. Importancia en la ganadería

Se producen pérdidas económicas asociadas a la producción pecuaria, considerando la hidatidosis que ocasiona pérdidas: en carcasa, carne, vísceras infectadas (hígado, pulmón, riñón, intestinos), producción de leche, que constituyen fuente de proteína animal para la población de menores recursos económicos, baja en la reproductividad de animales hembras parasitadas (Otárola, 1966).

Actualmente, existe poca información publicada acerca del problema económico que representa la hidatidosis ovina. Sin embargo, se sabe que las pérdidas por hidatidosis, que asciende a millones de soles, se deben al decomiso de vísceras en los camales, pérdidas debidas a la disminución en la ganancia de peso, calidad de carne, leche y producción de lana. Asimismo, existen pérdidas ocasionadas por el costo del tratamiento y por los programas de control (Otárola, 1966).

2.1.6. Diagnóstico de la echinococosis

El diagnóstico de *Echinococcus granulosus* en perros vivos, es realizado usualmente mediante la purga con Bromohidrato de arecolina o por detección de coproantígeno (Malgo *et al.*, 1997; Lopera, 1998).

Las muestras obtenidas mediante la purga, son examinadas para detectar la presencia de parásitos adultos. El procedimiento no es sólo riesgoso para los perros, sino que representa un riesgo de infección al personal involucrado. Asimismo, dicha purga muchas veces es ineficiente, particularmente cuando nos encontramos frente a cargas parasitarias bajas (Jenkins *et al.*, 1986; Craig *et al.*, 1988).

La detección inmunológica de los antígenos del *Echinococcus granulosus*, en las muestras fecales de los perros, es una alternativa útil y segura para el diagnóstico parasitológico (Malgor *et al.*, 1997).

La importancia en el diagnóstico inmunológico para la hidatidosis, el riesgo de las reacciones cruzadas y la necesidad de estudios

secuenciales epidemiológicos, requieren la utilización de métodos específicos y rápidos como inmuno electro difusión o EID (immuno electro diffusion) y ELIEDA (Enzyme Linked Immuno electro diffusion Assay). Este último, es complementario al IED y determina las clases específicas de anticuerpos involucrados en la respuesta inmune. Ambas pruebas parecen ser útiles en la localización y la subsiguiente evolución de los quistes hidatídicos en el hombre. (Pinon *et al.*, 1979).

Se evaluó la Prueba de Western Blot para el diagnóstico de la hidatidosis ovina, obteniendo una sensibilidad 71.4% y especificidad de 40%, concluyendo que dicha prueba aún no es una buena alternativa del diagnóstico in vivo de la hidatidosis ovina (Tokumoto, 1999). Se demostró que la prueba de EITB, utilizada para el serodiagnóstico de hidatidosis ovina, tuvo una moderada sensibilidad (73%) y una alta especificidad (98,6%). También se observó una alta sensibilidad (85%) en animales con infecciones importantes (1 a 10 quistes mayores de 2 cm. De diámetro). Aunque la sensibilidad del Western Blot es similar a la Hemaglutinación indirecta o ELISA, el Western Blot, tiene la ventaja de poseer una alta especificidad y de no observarse reacciones

cruzadas con otros céstodos. El EITB puede utilizarse como una herramienta de campo para determinar la prevalencia de la hidatidosis ovina, especialmente en las áreas donde la *Taenia ovis* y la *Taenia hydatigena* son endémicas (Verástegui *et al.*, 1992). Delgado (2001), caracterizó los componentes antigénicos del *Echinococcus granulosus*, en su estadio larval, para determinar la presencia de bandas antigénicas de posible uso diagnóstico, a partir de quistes hidatídicos obtenidos de ovinos infectados, obteniendo en el estudio la banda antigénica de 21 Kda para el antígeno excretorio/secretorio, atribuyéndole un futuro valor diagnóstico.

2.1.7. Control

La selección de medidas específicas de control y la aplicación estratégica deben basarse en la situación epidemiológica del área local. Se describió algunas medidas específicas del control que incluían principalmente la educación sanitaria de la población, dosificación antihelmíntica periódica de perros, control de la matanza y beneficio de animales (Schantz, 1974).

Sin embargo, en muchas áreas endémicas, los controles efectivos no han sido logrados con éxito (Health et al., 1997).

El fracaso de los programas de control para esta enfermedad se debe a múltiples causas. Entre ellas se encuentran la inestabilidad política, así como:

- a) Movimiento de los hospederos definitivos e intermediarios a través de las fronteras.
- b) La dificultad para acceder a todos los hospederos definitivos.
- c) Una serie de factores sociológicos como la costumbre de alimentar a los perros con las vísceras de ganado.
- d) La dificultad de mantener un programa regular antihelmíntico mensual o semestral para todos los perros por más de 20 años, dentro del periodo pre-patente (Health *et al.*, 1997).

Sin embargo, históricamente, uno de los primeros programas exitosos para el control de la hidatidosis, fue implementado en Islandia al final de 1800. Este programa incorporó una estrecha vigilancia anual y tratamiento de todos los perros cuando se consideraban necesarios. Además, se tenía que pagar un impuesto especial por todos los perros que se consideraban innecesarios. De otro lado, se procedía a la destrucción obligatoria de todos los quistes hidatídicos y vísceras infectadas, y finalmente se distribuyó un panfleto educativo (Andersen *et al.*, 1997).

Por todo lo anteriormente expuesto, se puede afirmar que uno de los métodos de control que podría considerarse es el uso de vacunas. La vacunación de los hospederos intermediarios, podría ser utilizada como una herramienta para el control de la transmisión del *Echinococcus granulosus*. De esta manera se conseguiría reducir efectivamente la prevalencia de la hidatidosis humana y ovina (Health *et al.*, 1997).

Actualmente se han desarrollado vacunas específicas para los estadios larvales en los hospederos intermediarios, proporcionando un

porcentaje alto de protección. Se desarrolló una vacuna contra el estadio larval de la *T. ovis* obteniendo una media de protección mayor de 98% en las ovejas vacunadas. Asimismo, describieron el desarrollo de una vacuna basada en un antígeno recombinante clonado denominado EG95 proveniente de oncósferas de *Echinococcus granulosus*, obteniendo una protección del 96 a 98% en las ovejas vacunadas (Healthet *al.*, 1997).

2.2. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

En la región Tacna, se encontró resultados sobre el estudio de hidatidosis, obteniendo una tasa de infección de hidatidosis humana de 12,08 x 100 000 habitantes de un total de 259 casos; mientras que la hidatidosis en vacunos, es de 8,87% de prevalencia de 8,923 animales beneficiados. (Hurtado, 2003).

La región Moquegua presenta una tasa de prevalencia de 9.33 x 100 000 habitantes para el periodo 2001 – 2010. El resultado por sexo, presenta una tasa de prevalencia para hombres de 4,70 x 100 000

habitantes; y para mujeres la tasa de prevalencia es de 4.64 x 100 000 habitantes. La localización del quiste hidatídico por órganos en humanos es de 62,59% en el pulmón y el 37,4% en el hígado y la prevalencia general de hidatidosis por especies beneficiadas, para el mismo periodo, es de 5.29% para bovinos; 3.47% para ovinos, mientras que para porcinos 0.18%. (Ramírez, 2012).

En Puno, se realizó un estudio sobre la prevalencia de hidatidosis en humanos durante el año 2005 utilizando como método el estudio los registros casuísticos hospitalarios, dando como resultado un 11 x 100 000 de tasa de prevalencia (Hernán, 2005).

En la provincia de Junín, se hizo un estudio de la hidatidosis en humanos, mediante la tasa de prevalencia resultó 13 x 100,000 hab. en el año 2009. (Santivañez, 2010).

En la provincia de Junín la tasa de infección en humanos de 6,69x10000 (1996 y 2000) y de 7,6 x 10000 hab (2003 a 2004). El porcentaje de prevalencia en vacunos del 16%, ovinos del 13%,

caprinos del 3 al 5%, porcinos del 3 al 10% y auquénidos del 2% (Náquira, 2006).

Para la provincia de Chupaca de la región Junín, periodo 2000 - 2005 se realizó un estudio de hidatidosis, con el método de tasa de infección, presentando un total de 6,8 x 100,000 hab. (Alva, 2008).

Se realizó un estudio de hidatidosis en la provincia de Ninacaca-Pasco, presentándose como resultado un 9,8 x 100,000 en la zona rural, utilizando el método de prevalencia durante los años 1999-2002.(Núñez, 2003).

En Pasco, un estudio determinó una prevalencia de 5.5% (52/949) de hidatidosis humana en 9 comunidades rurales del distrito de Yanahuanca, empleando como técnicas de diagnóstico la ecografía abdominal y la radiografía de tórax. Asimismo, las personas de 40 – 59 y mayores de 60 años presentaron prevalencias más altas en comparación con personas más jóvenes. (Chumbe, 2007).

En Lima, un estudio sostiene que el grupo etáreo más afectado es el de 16 – 30 años con 31.9% y el grupo de 31 – 40 años es de 22.4%, realizado en el hospital Hipólito Unanue de Lima. (Bustamante, 2003).

En el distrito de Sancos en Ayacucho, se realizó una investigación de hidatidosis de los años 2004 -2005 obteniendo una tasa de prevalencia de 3,7 x 100,000 habitantes (García, 2005).

En la Provincia de Osorno-Chile, durante el periodo 2002-2006 se obtuvieron resultados de hidatidosis con una tasa de prevalencia ovina de 4 159 se presentó un 53,1% y en porcinos de 2,290 animales faenados hubo 48,4% y en bovinos de 520,392 animales faenados tuvieron 22% utilizando el método de prevalencia (Rosas, 2010).

En la provincia de Santa Fe, se realizó un estudio sobre hidatidosis en porcinos de 1999 a 2001 presentando en total un 8,11% de prevalencia (Negro *et al*, 2002).

Se reportó una prevalencia de 46% para echinococcosis en una ganadería de la sierra central en la provincia de Yauli, departamento de Junín. Ese mismo año, también señaló la prevalencia de 23% en un Complejo Ganadero de la Sierra Central del Perú (Departamento de Junín. Prov. de Yauli) (Leguía y Guerrero, 1973).

Se describió que la hidatidosis permanece en los Andes Centrales peruanos, siendo un problema de menor significancia en Lima. Reportó una prevalencia de hidatidosis en los ovinos entre 4 y 66% (SAIS Túpac Amaru) y aproximadamente el 30% de los ovinos beneficiados en el camal Pachacayo, tuvieron quistes hidatídicos en los pulmones e hígado. (Moro *et al*, 1994).

Otro estudio epidemiológico de la enfermedad, fue realizado en los Andes Centrales peruanos. Dicho trabajo fue llevado a cabo en la SAIS Túpac Amaru y describió que la prevalencia de enfermedad hidatídica humana, (9,1%) fue el reporte más alto en Latinoamérica. La frecuencia de presentación de la enfermedad en el hígado, pulmones y en ambos órganos fue 3,4%, 2,0% y 0,2% respectivamente (Moro *et al*, 1997).

CAPÍTULO III

MATERIAL Y METODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA

La región Tacna se encuentra ubicada en el extremo sur de la república del Perú, sus coordenadas geográficas se sitúan entre 16°58' y 18°20' de latitud sur; y 69°28' y 71°02' de longitud oeste. Limita por el noroeste con el departamento de Moquegua; por el norte con Puno; por el este con la República de Bolivia, por el sur con la República de Chile y por el oeste con el Océano Pacífico. Tiene una superficie de 16076 km².

Consta de 4 provincias: Tacna tiene una superficie de 8 066,11Km su temperatura media anual máxima es 23,4°C (74,1°F) y la mínima 12,5°C (54,4°F). altitud de 562 msnm y

Latitud, 18° 01'. Candarave tiene una superficie 2 261,10Km y una altura de 3 415 msnm y su temperatura máxima y mínima (periodo 1963-1980) es 15.5°C y 3.4°C, respectivamente. Tarata, tiene una superficie de 2 819,96 Km. Jorge Basadre: tiene una superficie de 2 928,72 Km, una Altitud: 175 m.s,n.m., Latitud Sur : 17°51'27", Longitud Oeste : 70°57'47".

3.1.2. MATERIAL DE INVESTIGACION

- Registro histórico de beneficio de vacunos en el camal municipal de Tacna.
- Registro histórico de beneficio de ovinos en el camal de Candarave.
- Registro histórico de casuística en humanos de los hospitales de Es Salud y Minsa.
- Encuesta poblacional.

3.1.3 MATERIAL DE TRABAJO

- Cámara fotográfica
- Filmadora de video
- Equipo de computadora
- Papel A4.
- Tinta para impresora color negro.
- Tinta para impresora a colores.
- CD para computadora.

3.2. MÉTODO

- Observación y análisis de los registros estadísticos retrospectivos procedentes de los camales de Tacna y Candarave, además del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) perteneciente al Ministerio de Agricultura (2000 – 2010)

- Observación y análisis de los registros retrospectivos de la casuística hospitalaria, registrados en la Oficina de Estadística e Informática del Ministerio de Salud, historial publicada entre los años 2000 al 2010.
- Encuesta poblacional de conocimiento sobre la hidatidosis de la región Tacna.

Estadística

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de casos positivos}}{\text{N}^{\text{a}} \text{ de animales beneficiados}} \times 100$$

Estadística

$$\text{Tasa de Prevalencia} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de casos positivos} \times 100\,000}{\text{N}^{\text{a}} \text{ total de casos presentados}}$$

Para el contraste de hipótesis se usó el programa estadístico **SPSS 18 pasw statistics**, la prueba no paramétrica **distribución Chi Cuadrada**.

CAPÍTULO VI.

RESULTADOS

4.1. PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS BOVINA Y OVINA EN LA REGIÓN TACNA

4.1.1. HIDATIDOSIS BOVINA

Tabla 1. Prevalencia de hidatidosis bovina periodo 2001 – 2010

Año	Animales faenados	Casos positivos	Prevalencia
2001	5510	418	7.59
2002	5532	421	7.61
2003	5195	397	7.64
2004	5150	339	6.58
2005	7476	416	5.56
2006	7854	351	4.47
2007	7568	217	2.87
2008	7029	286	4.07
2009	6414	231	3.60
2010	9292	249	2.68
TOTAL	67020	3325	4.96

Fuente: Registro de los camales de Tacna, Candarave y Senasa,

En la Tabla 1, se observa la prevalencia de hidatidosis bovina de 4,96% (3325), para el periodo 2001 – 2010, también se puede observar la prevalencia de hidatidosis por años, alcanzando la mayor presentación el años 2003 con 7,64% seguido del año 2002 con 7,61% y el año 2001 con 7,59%, así mismo la menor presentación se observa en el año 2010 con 2.68% y el 2007 con 2,87% en la región de Tacna.

Tabla 2. Distribución de hidatidosis bovina por órgano afectado, periodo 2001- 2010 Tacna

Año	Total vacunos faenados	Localización de quistes hidatídicos por órganos					
		Hígado		Pulmón		Total	
		inf.	%	inf.	%	inf.	%
2001	5510	109	1.98	309	5.61	418	7.59
2002	5532	37	0.67	384	6.94	421	7.61
2003	5195	141	2.71	256	4.93	397	7.64
2004	5150	55	1.07	284	5.51	339	6.58
2005	7476	175	2.34	241	3.22	416	5.56
2006	7854	88	1.12	263	3.35	351	4.47
2007	7568	51	0.67	166	2.19	217	2.87
2008	7029	71	1.01	215	3.06	286	4.07
2009	6414	79	1.23	152	2.37	231	3.60
2010	9292	52	0.56	197	2.12	249	2.68
Total	67020	858	1.28	2467	3.68	3325	4.96

Fuente: Registro de los camales de Tacna, Candarave y Senasa

En la tabla 2, se observa la distribución de hidatidosis bovina por órgano afectado en el periodo 2001-2010, donde el pulmón con presencia de quistes hidatídicos representa mayor prevalencia de 3,68% con respecto al hígado que tiene una prevalencia del 1,28 de un total de 67020 vacunos beneficiados en los camales de la región Tacna.

4.1.2. HIDATIDOSIS OVINA

Tabla 3. Prevalencia de hidatidosis ovina, periodo 2001 – 2010

Año	Animales faenados	Total	%
2001	790	740	93.67
2002	732	685	93.58
2003	783	721	92.08
2004	690	637	92.32
2005	762	656	86.09
2006	868	816	94.01
2007	982	949	96.64
2008	881	767	87.06
2009	945	818	86.56
2010	977	865	88.54
Total	8410	7654	91.01

Fuente: Registro del camal Municipal de Candarave

En la tabla 3, se observa la prevalencia de hidatidosis ovina de 91,01% de un total de 8 410 animales faenados en el periodo 2001 – 2010, siendo la prevalencia de hidatidosis ligeramente mayor en los años 2007 con 96,64%, el 2006 con 94,01% y el 2001 con 93,67% a los años 2005 con 86,09%, 2009 con 86,56% y el 2008 con 87,06de prevalencia.

Tabla 4. Distribución de hidatidosis ovina por órgano afectado, periodo 2001
– 2010

Año	Animales faenados	Localización de quistes hidatídicos por órganos					
		Pulmón	%	Hígado	%	Total	%
2001	790	637	80.63	103	13.04	740	93.67
2002	732	596	81.42	89	12.16	685	93,58
2003	783	623	79.57	98	12.52	721	92,08
2004	690	525	76.09	112	16.23	637	92,32
2005	762	598	78.48	58	7.61	656	86,09
2006	868	683	78.69	133	15.32	816	94.01
2007	982	787	80.14	162	16.50	949	96.64
2008	881	616	69.92	151	17.14	767	87.06
2009	945	671	71.01	147	15.56	818	86.56
2010	977	683	69.91	182	18.63	865	88.54
Total	8410	6419	76.33	1235	14.68	7654	91.01

Fuente: Registro del camal Municipal de Candarave

En la tabla 4, se observa la localización de quistes hidatídicos por órganos afectado en el mismo periodo, donde el pulmón presenta una prevalencia de 76,33% superior al hígado con un 14,68%.

4.2. TASA DE PREVALENCIA DE LA HIDATIDOSIS HUMANA EN LA REGION TACNA.

Tabla 5. Casuística de hidatidosis humana en el periodo 2001 – 2010

Años	Población	Total por Año	Tasa/100 000
2001	274878	45	16.37
2002	280596	32	11.40
2003	286166	23	8.04
2004	291563	20	6.86
2005	296767	17	5.73
2006	301728	15	4.97
2007	306461	27	8.81
2008	311038	38	12.22
2009	315534	53	16.80
2010	320021	38	11.87
Total	2984752	308	10.32

Fuente: Registro estadístico del MINSA y EsSalud periodo 2001-2010
 INEI: Perú: Estimaciones y Proyecciones de población por departamento, periodo 2000 – 2015. Boletín especial numero 18.

En la tabla 5, se observa la casuística de hidatidosis humana en el periodo 2001 – 2010, donde la tasa de prevalencia general es de 10,32 x 100 000 habitantes. También da como resultado que en el año 2009 presenta la tasa más alta, con un 16,80 x 100 000 habitantes, seguido del año 2001 con una tasa de prevalencia de 16,37 x 100 000 habitantes y el año 2008 con una tasa de 12,22 x 100 000 habitantes. Asimismo, muestra tasas menores en el año 2006 con una tasa de 4,97 x 100 000 habitantes y el año 2005 con una tasa de 5,73 x 100 000 habitantes en el mismo periodo.

Tabla 6. Localización de quistes hidatídicos por órganos, periodo 2001 – 2010

Año	Total de casos	Localización por órganos					
		Hígado		Pulmón		Otros	
		casos	%	Casos	%	casos	%
2001	45	26	57.78	9	20.00	10	22.22
2002	32	16	50.00	9	28.13	7	21.88
2003	23	7	30.43	8	34.78	8	34.78
2004	20	10	50.00	4	20.00	6	30.00
2005	17	5	29.41	5	29.41	7	41.18
2006	15	6	40.00	2	13.33	7	46.67
2007	27	14	51.85	4	14.81	9	33.33
2008	38	17	44.74	9	23.68	12	31.58
2009	53	30	56.60	9	16.98	14	26.42
2010	38	20	52.63	8	21.05	10	26.32
Total	308	151	49.03	67	21.75	90	29.22

Fuente: Registro estadístico del MINSA y EsSalud periodo 2001-2010
 INEI: Perú: Estimaciones y Proyecciones de población por departamento, periodo 2000 – 2015. Boletín especial numero 18.

En la tabla 6, se observa la localización de quistes hidatídicos, por órganos en el periodo 2001 – 2010, donde el hígado presenta mayor porcentaje con 49,03% el pulmón con un porcentaje de 21,75% y 29,22% en otros órganos. El hígado presenta mayor porcentaje en el año 2001 con 57,78% seguido del año 2009 con 56,60% y el 2010 con un 52,63% en el periodo 2001 al 2010, los años con menor porcentaje son 2005 y 2003 con 29,41% y 30,43% respectivamente en dicho periodo.

Tabla 7. Distribución de hidatidosis humana según sexo, periodo 2001– 2010

Años	Total	Masculino	Femenino		
2001	45	18	40.00	21	46.67
2002	32	14	43.75	26	81.25
2003	23	10	43.48	15	65.22
2004	20	7	35.00	9	45.00
2005	17	10	58.82	7	41.18
2006	15	4	26.67	11	73.33
2007	27	9	33.33	18	66.67
2008	38	17	44.74	21	55.26
2009	53	19	35.85	34	64.15
2010	38	18	47.37	20	52.63
Total	308	126	40.91	182	59.09

Fuente: Registro estadístico del MINSA y EsSalud periodo 2001-2010
INEI: Perú: Estimaciones y Proyecciones de población por departamento, periodo 2000 – 2015. Boletín especial numero 18.

En la tabla 7, se observa la distribución de hidatidosis humana, según sexo, en el periodo del 2001 al 2010, el género más afectado es el femenino con un 59,09% y el menos afectado corresponde al masculino con un 40,91%. También se observa para el sexo femenino mayor prevalencia en el año 2002 con 81.25% seguido del año 2006 con 73,33% y menor prevalencia en el año 2005 con 41,18% seguido del año 2004 con 45%. Con respecto al sexo masculino, se da una mayor prevalencia en el año 2005 con 58,82% seguido del año 2010 con 47,43 y una menor prevalencia en el años 2006 con 26.67% seguido del 2007 con 33,33%.

Tabla 8. Casuística hospitalaria de hidatidosis humana por grupo etario, periodo 2001– 2010

Año	Población	Grupo Etario								total	tasa/100000
		1-4 años	5-9 años	10-17 años	18-24 años	25-29 años	30-39 años	40-59 años	60 a +		
2001	274878			3	9	7	7	8	11	45	16.37
2002	280596	2		3	2	3	4	11	7	32	11.40
2003	286166			3	1	1	2	8	8	23	8.04
2004	291563			5	4	1	3	3	4	20	6.86
2005	296767		1	3	3	1	3	4	2	17	5.73
2006	301728			2	1	2	4	3	3	15	4.97
2007	306461			2	2	2	5	10	6	27	8.81
2008	311038	1	3	2	5	3	3	12	9	38	12.22
2009	315534		2	2	5	4	11	20	9	53	16.80
2010	320021				2	1	4	14	17	38	11.87
TOTAL	2984752	3	6	25	34	25	46	93	76	308	10.32
Tasa/100000		0.10	0.20	0.84	1.14	0.84	1.54	3.12	2.55	10.32	

Fuente: Registro estadístico del MINSA y EsSalud periodo 2001-2010

INEI: Perú: Estimaciones y Proyecciones de población por departamento, periodo 2000 – 2015. Boletín especial numero 18.

En la tabla 8, se observa la casuística hospitalaria de hidatidosis humana por grupo etario en el periodo 2001 – 2010. El grupo etáreo más afectado es el de 40 – 59 años con una tasa de 3,12 x 100 000 habitantes, seguido por el grupo etáreo de 60 años a mas con una tasa de 2,55 x 100 000 habitantes, el grupo etario de 30 – 39 años con una tasa de 1,54 x 100 000 habitantes, el grupo etáreo de 18 a 24 años presenta una tasa de 1,14 x 100 000 habitantes. También se aprecia, en el mismo periodo, el grupo etáreo menos afectados corresponde al de 1 – 4 años con una tasa de 0,10 x 100 000 habitantes seguido del grupo etario 5 – 9 años con una tasa de 0,20 x 100 000 habitantes, el grupo etáreo de 10 – 17 años y el grupo etáreo de 25 – 29 años presenta igual tasa de prevalencia con 0,84 x 100 000 habitantes.

4.3. GRADO DE CONOCIMIENTO DE LA HIDATIDOSIS EN LA POBLACIÓN HUMANA EN LA REGIÓN TACNA.

Tabla 9. Resultados de la encuesta realizada a la población de la región Tacna

Preguntas	Total	SI		NO	
		N°	%	N°	%
1. ¿Conoce un tipo de parásito que afecte al perro?	200	44	22	156	78
2. ¿Desparasita a sus perros?	200	63	31.5	147	73.5
3. ¿Con qué frecuencia desparasita?:					
- Una vez al año	200	45	22.5	155	77.5
- Cada tres meses	200	18	9	182	91
4. ¿Tiene asistencia veterinaria?	200	50	25	150	75
5. ¿Faena animales en casa?	200	8	4	192	96
6. ¿Ha observado bolsas de agua en las vísceras?	200	7	3.5	193	96.5
7. ¿Conoce la causa?	200	0	0	200	100
8. ¿Qué hace con las vísceras?:					
- Las quema	200	0	0	200	100
- Las entierra	200	4	2	196	98
- Se las da a los perros	200	17	8.5	183	91.5
9. ¿Sabe que es la Hidatidosis? (Bolsas de agua)	200	0	0	200	100
10. ¿Sabe quién la causa?	200	0	0	200	100
11. ¿A quién afecta?					
- Al hombre	200	15	7.5	185	92.5
- A los animales	200	100	50	100	50
12. ¿Sabe como se transmite quién la causa?	200	0	0	200	100
13. ¿Conoce algunas medidas para evitar el contagio?	200	4	2	196	98
14. ¿Dónde adquirió la información?					
- Por la Tv	200	2	1	198	99
- Por la radio	200	0	0	200	100
- Por folletos	200	2	1	198	99

Elaboración: propia

En la tabla 9, se observa los resultados de la encuesta realizada a la población de la región Tacna sobre el grado de conocimiento de la hidatidosis, donde el 22% de la población, conoce un tipo de parásito que afecte al perro, el 31,5% desparasitó a sus perros, el 22,5% una vez por año y 9% cada tres meses; el 25% tiene asistencia veterinaria; el 4% faena animales en casa; el 3,5% de población ha observado bosas de agua en las vísceras; el 2% de la población las entierra y el 8,5% se las da a los perros; el 7,5% afecta a la población y el 50% afecta a los animales; el 2% de la población conoce algunas medidas para evitar el contagio y el 2% de la población adquirió el conocimiento mediante la televisión y folletos. El 100% de la población encuestada desconoce qué es la hidatidosis, quién la causa y cómo se transmite la enfermedad.

CAPÍTULO V.

DISCUSIÓN

5.1. HIDATIDOSIS EN BOVINOS Y OVINOS EN LOS CAMALES DE LA REGIÓN TACNA

La prevalencia de hidatidosis en la Región de Tacna para la especie bovina, periodo 2001 – 2010, es de 4,96% de un total de 67 020 animales faenados, siendo el órgano más afectado el pulmón con 3,68%, seguido del hígado con 1,28%. La prevalencia para la especie ovina periodo 2001 – 2010 es de 91.01% de un total de 8 410 animales faenados, siendo el órgano más afectado el pulmón con 76,33% seguido del hígado con 14,68%.

Se realizó un estudio sobre la hidatidosis para la Región de Tacna, encontrando una prevalencia de 8,87% de hidatidosis en vacunos para el periodo de 1999 – 2002. El órgano más afectado en bovinos es el hígado con 4,87%, seguido del pulmón con 4.0%, según Hurtado,

(2003). Su resultado es superior a nuestro estudio, por tanto podemos deducir que dicha diferencia se debe a que los registros evaluados son de un periodo de 10 años a diferencia del que sostiene Hurtado con cuatro años y que los programas de control están haciendo efecto en disminuir la tasa de prevalencia.

Para la región Moquegua, existe una prevalencia de 5,29% de un total de 85 285 bovinos faenados. El órgano más afectado es el pulmón con 4,96% seguido del hígado con un 0,33%. La prevalencia de hidatidosis en ovinos es de 3,47% de un total de 12679 animales faenados y el órgano más afectado es el pulmón con 3,41% seguido del hígado con 0,06%, según Ramírez (2012). Estos resultados son similares al encontrado en nuestro estudio fortaleciendo nuestros resultados, debido a que la ubicación geográfica y la actividad socioeconómica son similares entre ambas regiones.

Para puno, en la provincia de Melgar, obtuvieron el 72,99% en vísceras inspeccionadas con presencia de quistes hidatídicos para bovinos, según Chambilla, *et al.* (1998). Dichos resultados son muy

altos a los encontrados en nuestro estudio, debido a que Puno es una zona endémica en hidatidosis animal, además del uso de perros ovejeros en la crianza de los animales, que facilita ciclo biológico del parásito.

Se describió que la hidatidosis permanece en los Andes Centrales peruanos, con una prevalencia de hidatidosis en los ovinos entre 4 y 66% (SAIS Túpac Amaru) Junín, y aproximadamente el 30% de los ovinos, mediante la inspección de vísceras de animales beneficiados en el camal Pachacayo tuvieron quistes hidatídicos en los pulmones e hígado. En los años 1997, en el mismo lugar encuentran una prevalencia de 87% de hidatidosis en el ganado ovino, según Moro *et al*, (1994) estos resultados son altos debido a que esta zona es altamente ganadera en ovinos y la presentación de hidatidosis, y el poco conocimiento de la población sobre la enfermedad, permite completar el ciclo biológico del parásito, manteniendo hábitos y actitudes consideradas perniciosas como la alimentación de perros con vísceras crudas, no desparasitación de los mismos, deficiente higiene en los hogares.

Estudios realizados en Junín, se encontró una prevalencia en vacunos de 16%, ovinos del 13%, caprinos del 3 al 5%, porcinos del 3 al 10% y auquénidos del 2%, utilizando el estudio de los registros retrospectivos de inspección veterinaria, según reporta Náquira (2006). Del análisis de los hallazgos encontrados, en el caso de bovinos, la prevalencia es mayor a la encontrada por nuestro estudio, podemos señalar que es debido a que la zona es altamente endémica a hidatidosis y de crianza extensiva, principalmente de rumiantes domésticos, además de ser ganadera en ovinos, lo cual contribuye a la presentación de la enfermedad; sin embargo, en el caso de los ovinos con respecto a nuestro estudio la prevalencia es menor, debido a que los programas de control y prevención de hidatidosis están teniendo buenos resultados.

Para la región de Temuco en Chile, desarrollando como método el estudio de registros de inspección veterinaria, donde beneficiaron 61 198 bovinos en el año 2003, presenta como resultado el 37,38% de prevalencia de hidatidosis bovina, resultados obtenidos por Castro, (2004)

Otro estudio realizado en la Provincia de Osorno-Chile, se obtuvieron resultados de prevalencia de hidatidosis de 53,10% en ovinos (4 159), en porcinos 48,40% (2 290) y en bovinos 22,00% (520 392), utilizando el método de prevalencia mediante el análisis de registros de beneficio o inspección veterinaria durante el periodo 2002 – 2006, según Rosas, (2010). Del análisis de los resultados en Chile, podemos inferir que están relacionados directamente, por ser zonas ganaderas en ovinos y presentar prevalencia de hidatidosis muy endémica y el escaso conocimiento de los factores epidemiológico que favorece la presentación de la enfermedad.

5.2. HIDATIDOSIS HUMANA EN LA REGIÓN DE TACNA.

La tasa de prevalencia humana en la Región de Tacna es de 10,32% x 100 000 habitantes para el periodo 2001 – 2010; siendo el sexo más afectado las mujeres con 59,09% y los hombres con 40,91%; según el órgano de localización más afectado, es el hígado con 49,03%, seguido del pulmón con 21,75% y 29,22% otros órganos; el grupo etario más afectado es el 40 – 50 años con una tasa de

prevalencia de 3,12 x 100 000 habitantes, seguido del grupo etario de 60 años a más con una tasa de prevalencia de 2,55 x 100 000 habitantes

Para la Región de Tacna, se encontró una tasa de prevalencia de hidatidosis humanos de 12,08 x 100 00 habitantes para el periodo 1999– 2002, la localización del quiste hidatídico por órganos, el 50% corresponde al hígado siendo el órgano más afectado, el 23.84% corresponde al pulmón y el 26.15% otros órganos. También sostiene que el sexo femenino es el más afectado con 73.84% y sexo masculino con 26.15% siendo el menos afectado. Por otro lado, el grupo etáreo de 20 a 49 años es el más afectado con un 53.28% seguido del grupo etáreo de 50 a 64 años con 15.05%. Según Hurtado (2003), Este resultado es ligeramente mayor al nuestro, podemos inferir que se debe al periodo de estudio es de 4 años a diferencia del nuestro que abarca 10 años.

Para la región de Moquegua, se obtuvo como resultado una tasa de prevalencia de 9,33 x 100 000 habitantes para el periodo 2001 –

2010. La localización del quiste hidatídico por órganos en humanos es de 62,59% en el pulmón y el 37,4% corresponde al hígado para el periodo 2001 – 2010; y, para la tasa de prevalencia para hombres es de 4.70 x 100 000 habitantes; mientras que la tasa de prevalencia para mujeres es de 4.64 x 100 000 habitantes, según describe Ramírez, (2012). Del análisis de estos resultados podemos señalar que no existe mucha diferencia en las tasas de prevalencia encontradas por ser dos zonas muy similares, con las mismas características epidemiológicas que permiten la presentación de la hidatidosis humana, además de contar con el mismo periodo.

Estudios realizados para la provincia de Junín, muestran una tasa de prevalencia de hidatidosis para humanos de 13 x 100 000 habitantes en el año 2009, según Santibáñez, (2010). Estos resultados son similares, por lo que se considera la misma explicación para el este caso, señalando que Junín es una zona ganadera en ovinos, lo que posibilita su mayor presentación en la población humana.

Hallazgos realizados para la provincia de Junín, se encontró una tasa de prevalencia de hidatidosis para humanos de $6,69 \times 10\ 000$ periodo 1996 - 2000 y de $7,6 \times 10\ 000$ habitantes periodo 2003 - 2004 Náquira, (2006).

Hallazgos realizados para la provincia de Chupaca Región Junín, reportaron estudios de hidatidosis con una tasa de prevalencia de $6,8 \times 10,000$ habitantes periodo 2000 – 2005, según Alva, (2008). Estos resultados, encontrados para Junín, son ligeramente inferiores, podemos inferir que se debe al corto periodo de estudio.

Estudios realizados de hidatidosis, para la provincia de Ninacaca-Pasco, se reportó como resultado una tasa de prevalencia de $9,8 \times 10,000$ habitantes en zona rural periodo 1999-2002, según Núñez, (2003). Este resultado es similar a nuestro estudio por lo que podemos inferir que se presentas los mismos factores epidemiológicos en dicha zona.

En Pasco, un estudio determinó una prevalencia de 5.5% (52/949) de hidatidosis humana en 9 comunidades rurales del distrito de Yanahuanca, empleando como técnicas de diagnóstico la ecografía abdominal y la radiografía de tórax, según Chumbe, (2007). Este resultado es ligeramente menor debido a la metodología empleada en el estudio.

Para la región de Puno, muestran una tasa de prevalencia de hidatidosis de 11%, en un estudio realizado por Hernán, (2005) Estos resultados son ligeramente mayores al nuestro, a pesar que Puno es endémico en hidatidosis animal y humana.

Hallazgos realizados en el distrito de Sancos - Ayacucho, se reportó una tasa de prevalencia de hidatidosis de 3,7 x 10,000 habitantes periodo 2004 – 2005, realizado por García, (2005). Los resultados son menores posiblemente por la muestra de estudio es pequeña y el periodo es corto.

Para la Región Puno, se presento hallazgos similares en cuanto al sexo femenino es el más afectado con un 60.39% y para el sexo masculino un 39.61%, según Chambilla, (1998). Resultado que refuerzan nuestro trabajo.

En Pasco, las personas de 40 – 59 y mayores de 60 años presentaron prevalencias más altas en comparación con personas más jóvenes, según un estudio realizado por Chumbe, (2007), corroborando nuestros resultados.

Sin embargo en Liman un estudio sostiene que el grupo etáreo mayormente afectado es el de 16 – 30 años con 31.9% y el grupo de 31 – 40 años es de 22.4%, en su estudio realizado en el hospital Hipólito Unanue de Lima, según Bustamante, (2003). Debido a la metodología del análisis y procesamientos realizados.

CAPÍTULO VI.

CONCLUSIONES

- 6.1. La prevalencia de hidatidosis en la Región de Tacna para la especie bovina, periodo 2001 – 2010, es de 4,96% de un total de 67 020 animales faenados, siendo el órgano más afectado el pulmón con 3,68%, seguido del hígado con 1,28%. La prevalencia para la especie ovina periodo 2001 – 2010 es de 91.01% de un total de 8 410 animales faenados, siendo el órgano más afectado el pulmón con 76,33% seguido del hígado con 14,68%.
- 6.2. La tasa de prevalencia humana en la Región de Tacna es de 10,32% x 100 000 habitantes para el periodo 2001 – 2010; siendo el sexo más afectado las mujeres con 59,09% y los hombres con 40,96%; según el órgano de localización más afectado es el hígado con 49,91%, seguido del pulmón con 21,75% y 29,22% otros órganos; el grupo etáreo mas afectado es el 40 – 50 años con una tasa de prevalencia de 3,12 x 100

000 habitantes, seguido del grupo etáreo de 60 años a más con una tasa de prevalencia de 2,55 x 100 000 habitantes

6.3. El grado de conocimiento de la hidatidosis en la población de la región Tacna es: el 22% de la población, conoce un tipo de parásito que afecte al perro, el 31,5% desparasitó a sus perros, el 22,5% una vez por años y 9% cada tres meses; el 25% tiene asistencia veterinaria; el 3,5% de población ha observado bolsas de agua en las vísceras; el 2% de la población las entierra y el 8,5% se las da a los perros; el 7,5% afecta a la población y el 50% afecta a los animales; el 2% de la población conoce algunas medidas para evitar el contagio y el 2% de la población adquirió el conocimiento mediante la televisión y folletos.

CAPÍTULO VII.

RECOMENDACIONES

- 6.1. Realizar estudios sobre la prevalencia de Echinococosis canina en la Región de Tacna, para determinar el grado de infección de la población canina en el sector urbano y rural.

- 6.2. Realizar estudios de investigación de hidatidosis en ovinos por ser una especie altamente afectada por la enfermedad y que además, en su mayoría, se benefician en camales clandestinos y/o hogares y no están bajo la supervisión de un Médico Veterinario.

- 6.3. Implementar un programa de prevención en zonas endémicas para hidatidosis como la provincia de Candarave.

- 6.4. Realizar un censo canino a nivel Regional Tacna.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVA. "Encuesta serológica para hidatidosis humana por la prueba de doble difusión arco 5 en la provincia de chupaca, Junín". *RevPeruMedExp Salud Publica*. Junin. 2008. Perú
2. ANDERSEN, F y otros. 1997. *Compendium on Cystic Echinococcosis: In Africa and in Middle Eastern countries with special reference to Morocco*. Ed. Brigham Youn University. USA.
3. ANDERSEN, F y otros. 1993. *Compendium on Cystic Echinococcosis with special reference to the Xinjiang Uygur Autonomous Region, The People´s Republic of China*. Ed. Brigham Young University. USA.
4. BOTERO, D Y M. RESTREPO. 1992. *Parasitosis humanas*. 2º Ed., Corporación para Investigaciones Biológicas. Colombia. p. 328-335.
5. BUSTAMANTE P. Y HUAMAN C. 2003. *Hidatidosis hepática aspectos clínicos y quirúrgicos en el hospital nacional Hipolito Unanue 1995-2000*. Tesis (especialista en cirugía general). Universidad Nacional Mayor de San Marcos -FDM. Lima. Perú.

6. CASTRO, T.2004. *Prevalencia de hidatidosis en bovinos faenados durante en el frigorífico temucos, y su impacto en la salud humana*. Tesis (Titulo).UCT- FACV. Chile.
7. Chambilla V. y otros. 1998. "Prevalencia de hidatidosis y Echinococosis en la Provincia de Melgar – Puno". *Revista Peruana de Parasitología*. Volumen 13, Pág. 42 - 46. Perú.
8. COHEN, H. y otros. 1998. *Human Cystic Echinococcosis in an Uruguayan Community: a sonographic, serologic and epidemiologic study*. Am. J. Trop. Med. Hyg. 59: 620-627.
9. CHUMBE G. 2007.*Prevalencia de hidatidosis humana mediante técnicas de imagen en el distrito de Yanahuanca, Pasco*. Tesis (Título).Universidad Nacional Mayor de San Marcos -FMV. Perú.
- 10.CRAIG, P.S. y otros. 1988. "Immuno detection of Echinococcus eggs from naturally infected dogs and from environmental contamination sites in sett elements in Turkana, Kenya". *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 82: páginas 268-274.

- 11..DELGADO Rosa. 2001. *Caracterización de los componentes antigénicos del Echinococcus granulosus en su estadio larval*. Tesis (Título). Universidad Nacional Mayor de San Marcos -FMV. Perú.
- 12.GARCÍA y VARGAS .2005. "*Hidatidosis humana en la población del distrito de Sancos*. Trabajo de investigación. Ayacucho.
- 13.GEMMEL M.A, 1962. "Natural and Acquires immunity factors interfering with developmental during the rapid growth phase of Echinococcus granulosus in dogs". *Immunology* 5. Pag. 496-503.
- 14.GEMMEL, M. y SOULSBY. 1968. "The development of acquired immunity to tapeworms and progress in research towards active immunization with special reference to Echinococcus spp". *Bulletin of the world Health Organization*, 39:pag. 45-55.
- 15.HEATH, D. y B. HOLCMAN. 1997. "Vaccination against Echinococcus in perspective". *Acta Tropica*, 67: pag. 37-41
- 16.HEALTH y LAWRENCE. 1977. "Antigenic polypeptides of Echinococcus granulosus oncospheres and definition of protective molecules". *Parasite Immunology*, 18: pag. 347-357.

- 17.VARGAS Hernan y otros. 2005. "Prevalencia de Hidatidosis humana en la Región Puno". *RevPeruMedExp Salud Pública*. Trabajo de Investigación-Instituto nacional de Salud. Perú.
- 18.HURTADO C. 2003. *Epidemiología de la Hidatidosis en el Departamento de Tacna*. Trabajo de Investigación. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann – EMVZ. Perú.
- 19.JENKINS, D.J. 1986. "Assesment of a serological test for the detection of Echinococcus granulosus infection in dogs in Kenya". *Acta Tropica*, 47 (4): pag. 245-248.
- 20.LAWSON, J.R y GEMMEL. 1985. "The potential role of the blowflies in the transmission of taenia tapeworm eggs". *Parasitology* 91:pag. 129- 143.
- 21.LEGUÍA, G y C. GUERRERO. 1973. "Prevalencia de la equinococosis canina en un complejo ganadero de la Sierra Central del Perú". *Rev. Inv. Pec. (IVITA)*. Univ. Nac. Mayor de san Marcos, 2: paginas 184-188.
- 22.LOPERA, L. 1998. *Diagnóstico de la equinococosis canina mediante la purga con arecolina y la prueba de ELISA para detección de coproantígeno*. Tesis (Título). UNMSM – FMV. Perú.

23. MALGOR. 1997. "Copro antigen Detection indogs experimentally and naturally infected with Echinococcus granulosus by a Monoclonal Antibody. Based Enzyme. Inked Immuno sorbent assay". *International Journal of Parasitology* 27(12): pag. 1605-1612.
24. MATOSSIAN, R. M; M.D. RICKARD, J,D. SMYTH. 1977. "Hydatidosis: a global problem of increasing importance". *Bulletin of the Health Organization*, 55: pag. 499-507.
25. MORO, P.1999. "Screening for cystic echinococcosis in an endemic region of Peru using portable ultrasonography and the enzyme –linked immune electrotransfer blot (EITB) assay" .*Parasitology Research*. 96 (4): pag. 1350 – 1356.
26. Moro. 1997. "Enzyme-linked immune electrotransfer blot assay for diagnosis of hidatidosis (Echinococcus granulosus) in sheep". *Veterinary Record* 140: pag. 606 – 606.
27. NÁQUIRA, C. 2006. "Las zoonosis parasitarias en el Perú, su impacto en la economía y salud del país", *Rev. InvMed*. Perú.

28. NÚÑEZ E. y otros. 2003. "Prevalencia y factores de riesgo de Hidatidosis en población general del distrito de Ninacaca-Pasco", *Rev. InvMed.* Lima 64 (1): paginas 34-42.
29. OTÁROLA G, 1966. "Epidemiología de la hidatidosis en el Perú". *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana.* p. 144-153.
30. PAWLOWSKY, Z.S. 1991. "Echinococcosis and Cisticercosis. *Curren Opinion in Infectious Diseases*", 4:pag. 282-289.
31. PERDOMO, R; C. ALVAREZ, H. GENINAZZI. 1988. "Early diagnosis of hidatidosis by ultrasonography". *Lancet* pag 244.
32. RAMÍREZ, Evelyn. 2012. *Estudio epidemiológico de Hidatidosis en la Región de Moquegua del 2000 al 2010*, Tesis (Titulo) Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann – FMVZ. Perú.
33. ROSAS H y HARDY P. 2010. "Prevalencia de hidatidosis humana durante el periodo 2002-2006 en la provincia de Osorno", *REDVET. Revista electrónica de Veterinaria* 1695-75042010 Volumen 11 Número 12. Chile.

34. SANTIVANEZ, S. CESAR M. GAVIDIA C, LUIS TELLO. 2010. "Factores domiciliarios asociados con la presencia de Hidatidosis humana en tres comunidades rurales de Junín". *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, Instituto Nacional de Salud del Niño, Lima, Perú.
35. SMYTH, J.D. 1969. *The Physiology of Cestodes*, Oliver and Boyd LTD. Tweeddale Court. Edinburg I. Gran Bretaña. 15-43.
36. SOULSBY E.J.L. 1987. *Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos*. 7° Ed; p 119-120. Nueva Editorial Interamericana. México.
37. TOKUMOTO, M. 1999. *Evaluaciones de la Prueba de Western Blot para el diagnóstico de hidatidosis ovina*. Tesis (Título). FMV- Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.
38. UCEDA DEL CAMPO, J. 1967. "Echinococcosis Hidatídica en la Sierra Central. Anal". *Fac. Med.*, 50: paginas 500-524.

ANEXO

ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA CONOCIMIENTO DE LA HIDATIDOSIS

ENCUESTA N°.....

I. DATOS DEL ENCUESTADO

1. Nombre del Encuestado-----
2. Edad -----
3. Lugar -----

II. PREGUNTAS A REALIZAR:

1. Conoce algún tipo de parásito que afecte al perro: (1) sí (2) no
especifique
2. Desparasita a sus perros: (1) sí (2) no
3. Con qué frecuencia: (1) 1 vez al año (2) cada 3 meses (3) otro
4. Tiene asistencia veterinaria: (1) sí (2) no
5. Faena animales en casa: (1) sí (2) no especifique (1) ovino (2) bovino
(3) cerdo (4) todas las anteriores
6. Ha observado bolsas de agua en las vísceras: (1) sí (2) no
7. Conoce la causa: (1) sí (2) no
8. Qué hace con las vísceras: (1) las quema (2) las entierra (3) se las da
a los perros (4) otra: especifique _____
9. Sabe qué es la hidatidosis (bolsas de agua): (1) sí (2) no
10. Quién la causa: (1) sabe (2) no sabe
11. A quién afecta: (0) no hay información (1) al hombre (2) animales (3)
ambos
12. Cómo se transmite al hombre: (1) sabe (2) no sabe
13. Conoce algunas medidas para evitar el contagio: (1) sí (2) no
14. Dónde adquirió la información: (1) TV (2) radio (3) folletos (4)
comunicación personal (5) todas las anteriores