

UNIVERSIDAD CATOLICA DE “SANTA MARIA”

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS EN VACUNOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL FRIGORIFICO
MUNICIPAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO CERRO COLORADO, REGION
AREQUIPA 2015**

**PREVALENCE OF HIDATIDOSIS BENEFIT IN CATTLE IN
THE REFRIGERATOR CAMAL SECTOR RIO SECO METROPOLITAN DISTRICT CERRO
COLORADO AREQUIPA REGION**

Tesis para optar el título profesional de:

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

Presentado por el bachiller:

ALBERTO ALONSO FUENTES BEROLATTI

AREQUIPA – PERU

2015

INDICE

RESUMEN	5
I. INTRODUCCION	7
1.1. Enunciado del Problema	7
1.2. Descripción del Problema	7
1.3. Justificación del Trabajo	7
1.3.1. Aspectos Generales	7
1.3.2. Aspectos Tecnológicos	8
1.3.3. Aspecto Social	8
1.3.4. Aspecto Económico	8
1.3.5. Importancia del trabajo	9
1.4. Objetivo	9
1.4.1. Objetivos generales	9
1.4.2. Objetivos Específicos	9
1.5. Planteamiento de la Hipótesis	9
II. MARCO TEORICO	10
2.1. Análisis Bibliográfico	10
2.1.1. Introducción Del Vacuno	10
2.1.2. Introducción de Hidatidosis	11
2.1.3. Etiología	12
2.1.4. Morfología	12
2.1.5. Ciclo biológico.	13
2.1.6. Epidemiología	14
2.1.7. Patología	15
2.1.8. Lesiones	16
2.1.9. Semiología	17

2.1.10. Sintomatología	18
2.1.11. Diagnóstico.....	18
2.1.12. Inmunidad.	18
2.1.13. Epizootiología.....	19
2.1.14. Pronostico.	21
2.1.15. Tratamiento y Control.....	21
2.1.16. Profilaxis.....	22
2.2. Antecedentes de Investigación.....	23
2.2.1. Revisión de Tesis Universitarias.....	23
2.2.2. Revisión de artículos científicos.....	24
III MATERIALES Y METODOS.....	26
3.1.. MATERIALES	26
3.1.1. Localización del Trabajo.....	26
3.1.2. Material Biológico.....	27
3.1.3. Materiales De Campo.....	27
3.1.4. Equipos Y Maquinarias.....	27
3.1.5. Otros Materiales.....	27
3.2. Métodos.....	28
3.2.1. Muestreo.....	28
3.2.1.3. Procedimiento del Muestreo	28
3.2.2. Métodos de evaluación.....	29
a. Metodología de la experimentación.....	29
b. Recopilación de datos.....	29
c. Variables de respuesta.....	30
IV. EVALUACION ESTADISTICA.....	30
4.1. Pruebas no paramétricas.....	30
4.2. Prueba de CHI cuadrado (ji cuadrado).....	31
4.2. Unidades Experimentales.....	31
V. RESULTADOS Y DISCUSIONES	32
VI.- CONCUSIONES.-	42
VII.-RECOMENDACIONES.....	43
VIII.BIBLIOGRAFIA.....	44

IX ANEXOS.--	47
9.1. Mapa De Ubicación Camal Metropolitano.....	47
9.2. Ficha De Recolección De Datos En Campo	48
9.3.- DATOS RECOPIADOS EN LOS DOS MESES DE INVESTIGACION.....	49
9.4.- Tabla de Chi Crítico	60
9.5.- Imágenes de toma de Muestras.....	61

Índice de ilustraciones

Ilustración 1:(Fuente: Wikipedia, enciclopedia libre (imágenes)).....	10
Ilustración 2: Fuente: www.hidatidosis.com.ar/imágenes	14

Índice de gráficos

Gráfico 1: Prevalencia de hidatidosis en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de Cerro Colorado, región Arequipa.	32
Gráfico 2: Prevalencia de hidatidosis según el sexo en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de Cerro Colorado región Arequipa 2015.....	34
Gráfico 3: Prevalencia de hidatidosis según la edad en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de Cerro Colorado, región Arequipa.....	36
Gráfico 4: Prevalencia de hidatidosis según la procedencia en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de Cerro Colorado, región Arequipa.....	38
Gráfico 5: Prevalencia de hidatidosis según el órgano que se presenta en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito Cerro Colorado, región Arequipa	40

Índice de cuadros

Cuadro 1 : Prevalencia de hidatidosis en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco.	32
Cuadro 2: Prevalencia de hidatidosis según el sexo en vacunos y beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de Cerro Colorado, región Arequipa.....	34
Cuadro 3: Prevalencia de hidatidosis según la edad en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de Cerro Colorado, región Arequipa.....	36
Cuadro 4: Prevalencia de hidatidosis según la procedencia en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de Cerro Colorado, región Arequipa.....	38
Cuadro 5: Prevalencia de hidatidosis según el órgano que se presenta en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de Cerro Colorado, región Arequipa.	40

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general determinar la prevalencia de hidatidosis en vacunos beneficiados en el Camal Frigorífico Municipal Metropolitano Sector Rio Seco, Distrito Cerro Colorado, Región Arequipa.

Encontrándose en un universo, en el periodo de 2 meses, de 7200 animales beneficiados se tomaron 436 muestras al azar, en el camal se procedió a la inspección de los órganos internos de los animales ya beneficiados dando mayor importancia a los órganos blandos de la enfermedad de hidatidosis, como los pulmones, hígado, riñones y el corazón. La enfermedad se confirmó por medio de la presencia de quistes hidatídicos, sin necesitar de laboratorio ya que son macroscópicos y característicos.

Los resultados muestran una prevalencia general de hidatidosis de 11.93%

Referido a la prevalencia según la edad podemos afirmar que si existe relación estadísticamente significativa, presentando las hembra 17.76% casos positivos frente a los machos que presentaron un 8.80 % de casos positivos.

La prevalencia según la edad podemos afirmar que no existe relación estadísticamente significativa, de los animales de dos años el 12.72% dieron positivos, de los animales de tres años el 10.05% dieron positivos y los animales de cuatro años el 15.15% dieron positivo a la enfermedad.

La prevalencia según el lugar de procedencia podemos afirmar que no existe relación estadísticamente significativa, de Arequipa el 10.34% dieron resultado positivo, de Puno el 10.75% dieron positivo, de Moquegua el 7.69% dieron positivo y procedentes del Cusco el 20.31% dieron positivo a la enfermedad de hidatidosis.

SUMMARY

This research has the overall objective to determine the prevalence of hydatid disease in cattle in the Camal benefit Refrigerator Metropolitan Municipal Sector Rio Seco, Cerro Colorado District, Arequipa Region.

He is in a universe; in the period of 2 months of 7200 slaughtered animals 436 random samples were taken at the slaughterhouse they preceded to the inspection of the internal organs of animals and beneficiaries with greater emphasis on soft organs of the disease hydatidosis, such as the lungs, liver, kidneys and heart. The disease was confirmed by the presence of hydatid cysts without requiring laboratory as they are macroscopic characteristic.

The results show an overall prevalence of hydatid disease of 11.93%

Referred to the prevalence by age we can say that if there is a statistically significant relationship, presenting the female 17.76% positive cases against males who had a 8.80% positive cases.

The prevalence by age can say that there is no statistically significant relationship, animals two years, 12.72% were positive, animals three years, 10.05% were positive and animals four years 15.15% tested positive disease.

The prevalence by place of origin can say that there is no statistically significant relationship, Arequipa the 10.34% were positive, Puno 10.75% were positive, Moquegua 7.69% were positive and from the Cusco tested positive 20.31% hydatid disease.



I. INTRODUCCION

1.1. Enunciado del Problema

Prevalencia de Hidatidosis en Vacunos Sacrificados en el Camal Frigorífico Municipal Metropolitano Sector Rio Seco, Distrito Cerro Colorado, Región Arequipa 2015.

1.2. Descripción del Problema

La hidatidosis, es uno de los principales problemas sanitarios de la explotación y crianza de bovinos, ya que esta enfermedad parasitaria, zoonótica, causada por el cestodo *E. granulosus* en su etapa larvaria se enquistada en los órganos del bovino. Conlleva a una alta flexibilidad de infección ocasionando un gran impacto negativo a nivel social y económico.

Referido al nivel social afecta a los humanos, de ser estos hospederos intermediarios, la forma larval forma quistes en diversos órganos y de localizarse en órganos vitales como corazón puede causar la muerte por medio de un infarto y de localizarse en el cerebro puede bloquear vasos sanguíneos y provocar un infarto cerebral o necrosis parcial con daños irreparables.

Referido al nivel económico afecta a los ganaderos, toda vez que, involucra pérdidas en la producción de carne y leche debido a una baja conversión alimenticia y enfermedades relacionadas a los quistes formados en diversos órganos, dichos órganos no pueden ser vendidos para el consumo humano, representando pérdida económica para los ganaderos

1.3. Justificación del Trabajo

1.3.1. Aspectos Generales

Este trabajo de investigación tuvo por finalidad incrementar la información de forma actualizada acerca de la prevalencia de hidatidosis en los vacunos sacrificados en dicho camal.

1.3.2. Aspectos Tecnológicos

La salud pública requiere nuevas medidas profilácticas para combatir una enfermedad de alta relevancia como la hidatidosis, este trabajo al desarrollar un estudio actualizado sobre la prevalencia que posee dicha enfermedad en vacunos destinados para el consumo humano, ayudara a proponer medidas de control y erradicación de La enfermedad ya que permitirá dar un enfoque estadístico de la realidad de cómo se va presentando en dicho camal la hidatidosis en vacunos

1.3.3. Aspecto Social

En dicho aspecto es de importancia ya que se trata de una enfermedad zoonotica y en los centros de beneficio existe el mayor riesgo con el personal que labora y de no hacerse una buena inspección de los animales sacrificados el riesgo de infección se daría en los consumidores de dichas viseras infectadas

En lo que se refiere a infestación humana la tasa de mortalidad es alta, se debe añadir además, que el tratamiento es primordialmente quirúrgico y cerca del 70% de los casos ocurren en personas en plena actividad productiva. Este problema nos da mucho que pensar ya que en los hospitales se presentan casos, así se tiene un reporte del hospital general Honorio Delgado Espinosa del año 2006 en cuanto respectan cuatro casos por mes en promedio. (22)

1.3.4. Aspecto Económico

La hidatidosis genera pérdidas económicas para los criadores no solo por la pérdida de leche en los establos, si no también en pérdida de peso en animales de engorde haciendo la crianza menos rentable.

Muy aparte de la crianza misma los órganos con quistes hidatídicos son decomisados como medida de control y no se pueden vender.

Y viéndose desde el punto de infestación humana de ser detectada a tiempo la solución es costosa ya que es quirúrgica y también hay que considerar el costo que tiene los planes de control y erradicación que cuentan las entidades competentes.

1.3.5. Importancia del trabajo

Esta investigación es de suma importancia desde el punto de salud pública ya que al tener actualizado el dato de prevalencia de hidatidosis en el camal metropolitano sirve de información valiosa para planear estrategias de control y erradicación de la enfermedad.

1.4. Objetivo

1.4.1. Objetivos generales

- Determinar la prevalencia de hidatidosis en vacunos sacrificados en el camal metropolitano de la ciudad de Arequipa.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar la prevalencia de hidatidosis según sexo en bovinos sacrificados en el camal metropolitano.
- Determinar la prevalencia de hidatidosis según la localización del quiste en el órgano afectado en bovinos sacrificados en el camal metropolitano.
- Determinar la prevalencia de hidatidosis según procedencia en bovinos sacrificados en el camal metropolitano.
- Determinar la prevalencia de hidatidosis según la edad en bovinos sacrificados en el camal metropolitano.

1.5. Planteamiento de la Hipótesis

Dado que la región Arequipa cuenta con gran cantidad de bovinos criados muchas veces en circunstancias con poco control sanitario y en lugares donde existen factores medio ambientales para que se desarrolle la enfermedad parasitaria, hidatidosis, por dicha razón es posible determinar la prevalencia de hidatidosis en el Camal Metropolitano Sector Rio Sector, Cerro Colorado, Región Arequipa

II. MARCO TEORICO

2.1. Análisis Bibliográfico

2.1.1. Introducción Del Vacuno.

Los bovinos se desarrollaron en el sub continente indico y solo se propagaron a otras partes de Asia, al norte de África y Europa tras la gran glaciación, hace unos 250 000 años. Se pueden distinguir dos sub tipos distintos; el jorobado *Bos primigenius namadicus* (el antepasado de los cebúes actuales) y el *Bos primigenius primigenius*, que carecía de joroba y dio lugar a los bovinos europeos actuales. Estos bovinos salvajes, o uros, eran grandes y tenían una cornamenta grande y unas extremidades anteriores fuertes en comparación con los bovinos domésticos. Los toros solían ser de un color marrón oscuro a negro y las vacas, que eran de menor tamaño que los machos eran de color rojizo a marrón. Incluso en los tiempos prehistóricos el hombre tenía, claramente, una relación cercana con los bovinos. Las pinturas rupestres europeas muestran a los uros salvajes en las praderas siendo cazados por hombres con flechas y lanzas. Sus canales proporcionaban no solo carne sino también valiosa piel para construir tiendas, barcas y vestimenta y huesos para fabricar anzuelos y lanzas.

Los bovinos domesticados fueron desarrollados a partir de los salvajes (*Bos primigenius*) en oriente medio, probablemente hace 8000 a 10000 años. (9)

Clasificación taxonómica del ganado bovino

Reino	Animal
Subreino	Vertebrados
Clase	Mamíferos
Orden	Ungulados
Rama	Rumiantes
Familia	Bovidos
Género	Bos
Especie	<i>Bos taurus</i> y <i>Bos indicus</i>

Ilustración 1:(Fuente: (18))

2.1.2. Introducción de Hidatidosis.

La hidatidosis es una enfermedad producida por las larvas de la tenia del perro llamada *E. granulosus* y se constituye una enfermedad parasitaria que influye negativamente en el desarrollo de la industria pecuaria en muchas regiones del mundo y de nuestro país.

El *Echinococcus granulosus* es el agente de la enfermedad hidatídica clásica en ella el quiste es típicamente esférico y unicelular. Por su alta distribución y alta incidencia en el hombre y en los animales domésticos es la especie de *Echinococcus* más importante tanto desde el punto de la salud pública como de la económica.

Varias revisiones de la enfermedad registran las tasas de prevalencia y la distribución geográfica del *Echinococcus granulosus* en distintas poblaciones de animales. (7)

La enfermedad, que en la actualidad representa un problema tanto en salud pública como económica en todos los continentes, se extiende desde el norte del círculo ártico hasta lugares tan australes como la tierra del fuego. Las zonas de mayor incidencia son, sin embargo, las regiones donde la crianza de ganado es la actividad económica principal: Argentina, Uruguay, Chile, el sur del mediterráneo, la india, el sur y el centro de Rusia, Nueva Zelanda y Australia.

En el Hospital Regional Honorio Delgado de la ciudad de Arequipa, en el año 2013 se reportaron 64 casos de hidatidosis tratados en su totalidad farmacológicamente y quirúrgicamente de los cuales un 37.5 % de los quistes se localizaron en el hígado y el 62.5% en el pulmón. (7)

- **Nombre común**, la hidatidosis es también denominada como enfermedad hidatígena, cáncer blanco, vejiga de agua o quiste hidatídico.

- **Taxonomía.**

Phylum: Platyhelminthes

Clase : cestoda

Orden : Cyclopllyllidea

Familia: Taenidae

Género : *Echinococcus*

Especie : *Echinococcus granulosus*

Multiloculosis: *Echinococcus oligarthrus*, *Echinococcus vogeli*.

Fuente (1)

2.1.3. Etiología.

La equinococosis hidatídica es una cetosis debida a la presencia y acción en varios tejidos del hombre y de los animales del estadio larvario de *Echinococcus granulosus*. Clínicamente en los animales se traduce en síntomas muy vagos, en general latentes, pero caracterizados por quistes voluminosos que contienen un líquido claro. En estado adulto se encuentra en el intestino delgado de perro y otros caninos. La transmisión es por ingestión de huevos de *Echinococcus* en el alimento o el agua.

El *Echinococcus polymorphus*, la larva del *Echinococcus granulosus*, denominada así por Diesing en 1850, se encuentra principalmente en el hígado y pulmón de ovinos, bovinos, cerdos, cabras, equinos, rumiantes, hombre y perro. (1)

2.1.4. Morfología.

El *E. granulosus* es un cestodo que mide entre 2.5 y 9 mm de largo y tiene un escólex provisto de cuatro ventosas y armado con 20 a 50 ganchos, presenta un cuello corto y tres proglotidos el primero contiene ganchos sexuales y maduros, el segundo contiene órganos reproductores completamente desarrollados: útero, testículo, vagina, ovario, poro genital común, receptáculo seminal, vaso deferente, glándula vitelina, conducto vitelino, el tercer proglotido grávido es el más largo y ancho, está provisto de un útero medial con 12 a 15 ramas distendidas que se asemejan a un espiral con unos 500 huevecillos. El útero revienta antes o después de que los proglotidos grávidos sean evacuados del intestino del perro. La forma adulta de *Echinococcus granulosus* vive de 5 a 20 meses en huéspedes definitivos.

Los huevos del cestodo mide de 30 a 38 micras, son de color pálido y poseen una capsula gruesa de quitina, además están provistos de una delgada membrana hialina de origen embrionario, en el interior de los mismos se encuentra un embrión exacanto. Los huevos pierden su viabilidad rápidamente con la luz solar directa o por encima de los 70°C, pero pueden permanecer viables en lugares húmedos y sombreados.

El embrión exacanto, denominado también oncosfera, originalmente se encuentra confinado en el huevo y mide aproximadamente de 26 a 30 micras, es compacta y presenta 6 ganchos, los cuales les sirve para fijarse al tejido intestinal una vez que se halla liberada. (6)

El líquido hidatídico es de aspecto claro con densidad de 1007 a 1015 con 7.5% de proteínas. Hay hipertensión, de tal manera que a la punción el líquido sale con fuerza. Las capsulas óvigeras tienen capacidad para desarrollar otros quistes en el caso de ser liberadas del quiste original.

Algunas veces, principalmente en bovinos y cerdos, se produce vesiculación externa, dando lugar a hidatidosis secundaria.

La nutrición del quiste hidatídico se realiza por ósmosis selectiva, los elementos nutritivos son tomados de los tejidos y sangre del huésped, los que pasan las dos membranas ya descritas.
(7)

2.1.5. Ciclo biológico.

Es indirecto, es decir se necesita de un hospedero intermediario. El huésped definitivo final es un carnívoro (perro, lobo, zorro, o gato) en el cual el *E. granulosus* vive prendido de las vellosidades intestinales de la mucosa del intestino delgado y el huésped intermediario que aloja a la forma larval constituido por el bovino, ovino, suino, caprino, equinos, camélidos, servidos y el hombre como huésped accidental del cual depende del huésped final.

El ciclo biológico se inicia cuando el proglotido grávido se desprende del anterior y es eliminado con las deyecciones al medio ambiente, este proglotido se encuentra repleto de huevos provistos de su respectivo embrión exacanto, estos al ser ingeridos por diversos animales domésticos, salvajes y por el hombre desarrollan en la forma larvaria el llamado quiste hidatídico fértil, es decir ingiriendo viseras crudas infectadas.

Los huevos llegan al hospedero intermediario bajo distintas formas y al ser ingeridas ponen en libertad al embrión exacanto por dilución de la cascara de envoltura. Este embrión exacanto penetra activamente en la mucosa del intestino delgado, alcanzando los vasos linfáticos y sanguíneos. La vía linfática y sanguínea mesentérica conducen al embrión hacia el hígado donde se detiene y se implanta para continuar su posterior desarrollo.

En los casos de que el embrión oncosfero consigue franquear el sistema portal, llega a la vena hepática y luego es transportado por la vena cava posterior al corazón. Las arterias pulmonares la transportan al pulmón, se detiene y prosigue su desarrollo.

Con menor frecuencia el embrión consigue franquear la red capilar pulmonar y vuelve por las venas pulmonares al corazón izquierdo, para pasar a la circulación general e implantarse en diversos órganos.

La duración de la vida del Echinococcus adulto en el intestino del perro, varía entre 5 y 20 meses presentando actividad vital hasta el año y medio de edad, así mismo la vida de la larva es muy larga pues su duración es de 2 años. (3)

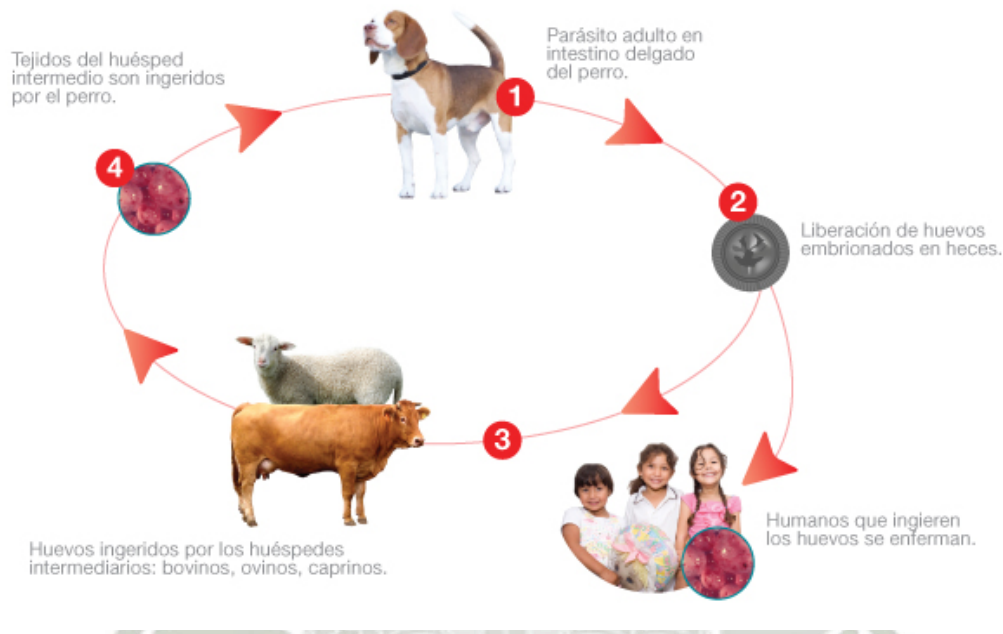


Ilustración 2: Fuente: (17)

En las regiones rurales y endémicas de América del sur las tasas de infestación de hidatidosis son elevadas en los animales huéspedes intermedios. En los ovinos varía entre 25 y 90 % de los animales sacrificados en mataderos. Las tasas en porcinos y bovinos son también elevadas.

Es evidente que la mayor fuente de infestación hidatídica en nuestro país está representada por la población canina en las áreas ganaderas como las de la sierra, el faenado de los animales sin tener en cuenta un control sanitario de las vísceras, la presentación de perros en el camal, y, el hábito y costumbre de alimentar a los perros con viseras infectadas, son los factores suficientes para la continuidad del ciclo biológico del parásito.

El hombre es un huésped intermediario pero no desempeña ningún papel en la epidemiología de la enfermedad, sin embargo, es el principal responsable en perpetuar la infección ya que alimenta a los perros por costumbre, necesidad o descuido con viseras infectadas de quistes hidatídicos. (6 -7)

2.1.7. Patología.

El parásito se comporta como un cuerpo extraño en los tejidos y ejerce acción irritativa, resultando una reacción inflamatoria sub aguda que genera una envoltura periquística.

El líquido hidatídico tiene un efecto tóxico sobre el organismo provocando necrosis a distancia, es decir a través de las membranas del parásito sale un líquido que necrosa el tejido. La ruptura e inundación del líquido puede causar la muerte o cuando la difusión es lenta, el líquido provoca una sensibilización e impregnación.

De acuerdo con la localización de los quistes, la patogenia difiere según el caso. Hay hidatidosis secundaria en serosas que afecta al hígado o a los pulmones debido a la presencia de quistes superficiales en las vísceras. La hidatidosis secundaria debida a la ruptura de quistes en localización branquial o la ruptura hacia una cavidad sanguínea como el corazón dan como consecuencia hidatidosis metastásica centrifuga o periférica.

El embrión implantado en el hígado o en el pulmón del hospedero intermediario comienza a crecer, a las pocas semanas alcanza un diámetro de 250 micrones. 4 o 5 meses después puede ser fácilmente visible o palpable, alcanzando un centímetro de diámetro. El desarrollo en tamaño y estructura sigue un curso ascendente en función del tiempo, llegando a sorprendentes dimensiones. Que provocan fenómenos comprensivos, obstructivos de hipersensibilidad y difusión del órgano afectado.

Por regla general cuando se sacrifican animales temprana edad, los quistes que se logran encontrar no son de mayor tamaño que el de una nuez, máximo de una naranja y casi siempre presentan una noble turgencia. (8)

2.1.8. Lesiones.

En un principio hay una reacción fibrosa alrededor del quiste que se denomina envoltura adventicia, de color blanco, su grosor varía según la localización, pero puede ser de 6 a 8 mm; no está en contacto estrecho con la cutícula del paracito, le separa una pequeña cantidad de líquido seroso por lo que es relativamente fácil extraer el quiste de su envoltura fibrosa. Esta envoltura está formada por células gigantes y epiteloideas en contacto con el paracito, leucocitos en la zona media, algunas veces con linfocitos y monocitos; luego una fuerte eosinofilia local con células y fibras conjuntivas en la zona externa. La estructura de un voluminoso granuloma parasitario, consecutivo a una inflamación sub aguda y después crónica que separa al paracito.

Por otra parte se observan vasos sanguíneos en esta pared, comprimidos por la presión del paracito, también puede haber, dependiendo del grosor de la localización de la pared, canales biliares y bronquiolos.

Algunas veces en los quistes se forman abscesos, observándose pus, bilis y líquido; si el quiste es fértil, hay escolios con ganchos. (7)

Macroscópicamente hay deformación del órgano afectado, si el quiste está adentro del parénquima es perceptible a la palpación, al cortar el tejido, el parénquima tiene aspecto cavernoso al incidir el quiste, estas cavernas tienen una envoltura gruesa y rígida. Si el quiste es fértil tendrá el aspecto señalado en la morfología.

Otras veces pueden encontrarse con abscesos en casos de supuración, con posterior caseificación y calcificación.

Cuando el tejido está infestado por gran cantidad de quistes, el parénquima está comprimido entre las vesículas; hay atrofia y toma un color grisáceo correspondiendo a una esclerosis radial alrededor de la lesión quística.

Las vísceras infestadas frecuentemente están hipertrofiadas. Con frecuencia los quistes desarrollan vesículas hijas en los huesos, dando el aspecto poliquistico, característico de la equinococosis secundaria.

En la equinocosis secundaria las lesiones dependen del sitio de localización pero están en relación con el quiste primario ya sea situación serosa, sanguínea o en un canal biliar. (7)

2.1.9. Semiología.

La hidatidosis no se presenta clínicamente en animales, excepto raras ocasiones, manifestando signos desprovistos de especificidad. En la forma hepática hay apetito irregular, alteraciones de la rumia, algunas veces diarrea. En algunos casos hipertrofia hepática demostrable a la palpación y percusión.

En la forma pulmonar puede haber tos, disnea sin expectoración. En la forma cardiaca hay disnea y a la auscultación hay disminución de los ruidos cardiacos cuando hay localización miocárdica, y de soplos con localización endocárdica. En casos de infestación pericárdica importante se observa colapso cardiaco mortal. En las formas óseas se presentan fracturas espontaneas.

Como consecuencia de hidatidosis hepática, pulmonar, o general se presentan como signos generales retardo en el crecimiento, mala conversión alimenticia y algunas veces estados de caquexia.

Algunas veces hay complicaciones con infección de la vesícula y abscesos en hígado o en el pulmón, habiendo manifestaciones de peritonitis si hay ruptura de los abscesos o de neumonía supurativa y en las venas cava y sub hepática piemia y endocarditis.

En casos de ruptura del quiste, la salida del líquido creara problemas de reacción anafiláctica que puede ser mortal por hemorragias masivas debidas a la ruptura de un quiste con localización miocárdica, embolias hidatídicas y oclusión de las vías biliares. En el caso de ruptura, una de las complicaciones más frecuentes es el desarrollo de un proceso de hidatidosis secundaria. Puede haber asfixia por la ruptura de un quiste a nivel pulmonar. (7)

2.1.10. Sintomatología.

Tanto en el humano como en los animales, de observarse sintomatología esta varía con el tamaño, el número y localización de los quistes. Estos crecen lentamente y pueden llegar a tamaños sorprendentes.

La enfermedad puede ser asintomática, sin embargo en órganos vitales los quistes pueden producir síntomas graves y muerte. (1 - 8)

2.1.11. Diagnóstico.

Respecto al diagnóstico hay que considerar los signos y síntomas compatibles con lesiones expansivas, las lesiones pueden definirse por radiografía y estos resultados se corroboran por medio de pruebas serológicas. El diagnóstico definitivo se hace por identificación microscópica del tejido parásito obtenido del líquido de los quistes por medios quirúrgicos, en la necropsia o después de la rotura de los quistes.

Los quistes de *E. granulosus* uniloculares, poseen una pared laminada acelular, por lo general están rodeados de una zona periquística fibrosa que genera el hospedero y se encuentra a menudo en el hígado y los pulmones y con menor frecuencia en los riñones, el vaso, los huesos, el sistema nervioso central y otros lugares. Ningún órgano queda libre de la posible infección.

La identificación según la especie, se basa en la presencia de las paredes laminadas y gruesas del quiste, la membrana proliferativa y la estructura y las medidas de los ganchillos del protoescolex. (7)

2.1.12. Inmunidad.

La presencia de quistes hidatídicos causa una respuesta inmune que se manifiesta por la presencia de anticuerpos en la sangre y que dan lugar por una parte a un estado de sensibilidad y por otro a un estado de resistencia.

La sensibilización se debe a la inhibición consecutiva a la filtración de antígenos que salen de la pared del quiste hidatídico y se manifiestan en forma grave cuando por alguna razón al quiste se rompe, consistentes en fenómenos urticariantes, disnea asmatiforme, tendencia al colapso cardiorrespiratorio, agitación nerviosa, pérdida del conocimiento, posible hipertermia; estos problemas pueden ser pasajeros o ser más graves; con los mismos síntomas sin urticaria, pero con muerte por edema pulmonar o síncope respiratorio en algunas horas. Tales problemas se consideran de naturaleza anafiláctica. Otras veces las manifestaciones son de tipo benigno, retardada, de naturaleza alérgica.

La sensibilización es prácticamente permanente, dependen, por una parte, de la cantidad de líquido hidatídico que sale del quiste y, por otra de la susceptibilidad del individuo.

Hay fuerte respuesta inmune a la inyección parenteral de embriones y huevos vivos, mientras que es baja con elementos muertos. Es necesario el desarrollo de los quistes para desarrollar un estado de inmunidad. Se ha visto que los antígenos de secreciones y excreciones producen respuesta inmune que protege parcialmente. Por otra parte, se han ensayado preparados homólogos y heterólogos con huevos, embriones, irradiados y sin irradiar para producir una vacuna, los resultados todavía no permiten disponer de vacunas contra esta cestodosis.

En el diagnóstico inmunológico de la hidatidosis se utilizan pruebas serológicas tales como fijación de complemento, hemoaglutinación indirecta, floculación con bentonita y en látex, técnicas de inmunofluorescencia, métodos en gel de agar como la de doble difusión, contra inmuno electroforesis, inmunoelectroforesis e intradermorreacción.

Los antígenos comúnmente utilizados son los elaborados a partir de del líquido hidatídico, pared del quiste, escolises, secreciones y excreciones en cultivos in vitro y los de embriones.

(7)

2.1.13. Epizootiología.

La equinocosis hidatídica es una enfermedad cosmopolita, sin embargo, se encuentra con mayor frecuencia en algunas regiones que en otras. En México su presencia se ha notificado en ovinos y cerdos el estado adulto también ha sido encontrado en perros.

Por lo general la equinococosis larvaria es una enfermedad rural. Los perros que ayudan a cuidar a los rebaños son la principal fuente de infestación al contaminar con sus heces que son ingeridos por los ovinos pueden actuar también coyotes, lobos y zorros no se ha estudiado debidamente la fertilidad del parásito en estas especies. Los proglotidos que salen en general en la superficie del bolo fecal lo abandonan mediante movimientos de contracción, de tal manera que se dispersan de 5 a 25 cm pudiendo remontar a pasto. Otros proglotidos pueden salir o quedar parcialmente adheridos a la región perianal del perro, destruyéndose parcialmente y logrando mayor dispersión. Los huevos también pueden contaminar el pelo y permanecer viables durante algún tiempo. El hombre se puede infestar al acariciar a perros y llevarse la mano a la boca.

Herbívoros y omnívoros se infestan por la ingestión de proglotidos o de huevos de *E. granulosus*. La deshidratación, los rayos del sol y el calor los matan, pero a la sombra y a la intemperie pueden permanecer viables durante días.

Los diferentes huéspedes carnívoros se infestan por la ingestión de quistes fértiles, esto puede suceder en el perro cuando el hombre le proporciona para su alimentación, viseras infestadas o en condiciones naturales, cuando perros, coyotes, y otros cánidos practican la depredación de ovinos, caprinos, cerdos, etc.

Después de ocho semanas de infestación, los perros empiezan a eliminar proglotidos, puede variar este periodo dependiendo de la edad del animal, tipo de alimentación y de la cepa del parásito. Los gatos llegan a infestarse pero el cestodo no llega a ser fértil.

El quiste alcanza su madurez cuando se han formado las capsulas proliferas lo cual ocurre en cuatro meses y medio.

En zonas urbanas, la hidatidosis es rara pero puede presentarse casos, por ejemplo cuando los perros tienen acceso a los mataderos y sustraen o ingieren viseras que han sido retiradas o decomisadas del consumo humano. De esta manera, los perros, sin participar en el cuidado de ovinos adquieren la equinococosis, actuando como fuente de infección para el hombre. Esta situación es común encontrarla en la periferia de las ciudades en países sub desarrollados en donde los mataderos carecen de las condiciones de higiene elementales y la cría de animales invade la vía pública. (7)

2.1.14. Pronostico.

La hidatidosis rara vez es grave en los animales domésticos al grado de comprometer su vida. La hidatidosis caquéctica o las de localización ósea o encefálica pueden tener consecuencias graves. El pronóstico económico puede tener consecuencias más graves, las lesiones hepática y pulmonar, por ser más frecuentes, influyen en un mal rendimiento del animal, ya sea crecimiento, producción y reproducción. Se considera que hay pérdida del 10 al 20 % en la producción de carne, leche y lana. El decomiso total o parcial de las vísceras afectadas aumenta el daño económico directo, que puede ser del 5% o más si compromete al hígado.

(7)

2.1.15. Tratamiento y Control.

El tratamiento de la hidatidosis en animales tiene limitantes. La primera sería disponer de un diagnóstico precoz, la segunda de un tratamiento efectivo y económico.

El mebendazole tiene efecto limitado, el febendazole ha demostrado ligero efecto.

Para controlar y prevenir la hidatidosis en animales domésticos, es necesario establecer un tratamiento sistemático para los perros que participan en el cuidado de rebaños, este tratamiento deberá ser farmacológico a base de mebendazol y albendazol estos medicamentos inhiben o impiden que los parásitos sigan desarrollándose

Evitar la ingestión de viseras infestadas con larvas de *E granulosus* viable. Los perros pueden ingerir las vísceras parasitadas siempre y cuando sean sometidas a la cocción.

En zonas ezoóticas en donde la mayoría de los perros son portadoras del *E granulosus*, deben establecerse programas de tratamiento sistemático para eliminar toda posibilidad de eliminación de proglotidos y huevos. Sacrificio de perros callejeros y sin dueño, errantes y salvajes, lo mismo de coyotes y lobos en zonas rurales y evitar que los perros coman viseras parasitadas crudas.

En rastros, mataderos y empacadoras todas la viseras que resulten parasitadas deben someterse a un procedimiento por medio de calor mayor a 80 °c.

Es necesario, por otra parte realizar programas educativos para informar y lograr cambiar la actitud de los criadores de animales y personal que interviene en el problema. En zonas de baja incidencia se recomienda hacer un seguimiento de los casos positivos a nivel del matadero, determinar su origen geográfico y la fuente de infección, para iniciar la detección de perros domésticos positivos o perros salvajes y coyotes para iniciar un programa de control como se indicó. (7)

2.1.16. Profilaxis.

La forma de prevenir la hidatidosis es evitando diseminar las tenías, para ello se debe destruir los quistes en forma total de tal manera que los perros no consuman, ya que en ellos se desarrollan las nuevas tenías. El ovino es el hospedador intermediario más efectivo puesto que el 90% de quistes son viables, mientras que e las demás especies solo es el 50 % por esta razón se debe tomar las precauciones del caso para evitar la difusión.

El control de la hidatidosis se puede realizar mediante la educación sanitaria y la suspensión de fuentes privadas de infección, vale decir, la ruptura del ciclo evolutivo del parásito.

Las investigaciones científicas, sistemáticas, y continuas deben de formar parte de todo programa de control de hidatidosis, con el interés de generar nuevos conocimientos sobre la enfermedad y enfatizar sobre los factores de riesgo, etiología, componentes sociales y ambientales que posibilitan su incidencia y su diseminación. (1 - 7)

2.2. Antecedentes de Investigación.

2.2.1. Revisión de Tesis Universitarias.

- **Segovia, R. (1998)** Infestación De Hidatidosis Y Su Implicancia Económica En Bovinos Beneficiados En El Camal De Rio Seco, Arequipa 1998.

El presente trabajo de investigación fue realizado en el camal Metropolitano de Rio Seco, localizado en la provincia Arequipa, durante el periodo de marzo a agosto con el fin de estudiar la infestación y las implicancias económicas provocadas por la hidatidosis del ganado bovino.

Con respecto al total de animales beneficiados en el camal se tuvo un beneficio de 3818 animales de los cuales se determinó: el 57.64% de los machos y el 42.35% de las hembras.

En cuanto al sexo se pudo determinar que las hembras tienen mayor grado de infestación con un 48.42% frente a los machos con un 28.21%.

Animales de más de 4 años reportaron mayor porcentaje de infestación con 52.44% en relación a edades menores. La infestación según la edad se puede determinar que los animales a mayor edad mayor grado de infestación.

Las reses que notaron mayores niveles de afección fueron las procedentes del departamento de Puno con un 39.59%, de las procedentes de Arequipa con un 33.63% y finalmente Cusco con un 29.76%.

Los pulmones fueron los órganos en los que se encontró mayor afección con un 23.07% respecto a los hígados con un 13.61%.

En el tiempo de estudio se decomisaron 1404 viseras de las cuales fueron 981 pulmones y 523 hígados, lo que reporta un estimado de 14334.95 nuevos soles que se supone afecta directamente a los productores pecuarios.

- **Cueva, L. (1994)** prevalencia de hidatidosis y sus implicancias económicas en ganado bovino de sacrificio en el camal de Sabandia, Arequipa

El estudio se realizó en el camal del distrito de Sabandia, en la provincia de Arequipa, con el objeto de determinar la prevalencia de hidatidosis en los animales beneficiados en este camal. En la inspección macroscópica se determina la ubicación del quiste habiéndose llegado a los siguientes resultados, de los 1578 vacunos beneficiados el porcentaje de positivos a hidatidosis es de 25.03%. la prevalencia de hidatidosis en el pulmón he hígado es de 57.46%, en el pulmón 27.09%, y en el hígado 15.94% , las zonas de procedencia del ganado que presentan en el mayor número de casos son : Huancané, Yumina, Tiabaya y Characato. La hidatidosis se presenta con mayor frecuencia en las hembras con 36.50%. si bien es cierto existe un camal donde se faenan los animales, el que no cuenta con un crematorio apropiado, sumando a esto la excesiva cantidad de hospedadores definitivos (Perros) y la falta de una dosificación periódica de todos los canes que se encuentran dentro del camal y sus alrededores. La carencia de un control adecuado de viseras. Falta de educación sanitaria y un bajo nivel socio económico del personal que labora en los camales.

Los decomisos de viseras producen pérdidas económicas de 1737.50 soles al ganadero.

2.2.2. Revisión de artículos científicos.

- Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales, sede comodoro Rivadavia 27 de febrero de 2012, anuncio de la vacuna contra la hidatidosis.

Investigadores de la facultad de ciencias naturales integraron el equipo que colaboro en el desarrollo de la vacuna contra la hidatidosis luego de 15 años de investigaciones, la vacuna EG95, tiene una eficacia del ciento por ciento en la protección del ganado vacuno y ovino contra esta enfermedad. La búsqueda de los científicos en la actualidad se orienta a un antígeno que inmunice a las personas contra la hidatidosis.

La vacuna llamada EG95 protege al 100% al ganado que recibe tres dosis de ella. Según los estudios llevados a cabo por el grupo la inmunidad conferida por la vacuna puede mantenerse por un periodo prolongado, con existencia de anticuerpos luego de 5 cinco años de realizada la aplicación. En el caso de las ovejas vacunadas con la EG95 estarían protegidas

durante toda la vida útil del animal. Así mismo los científicos verificaron la transferencia calostrual de la inmunidad, colocando dos dosis de la vacuna a las ovejas preñadas y obtuvieron corderos con el 98% de protección contra el paracito hasta los cuarenta días de vida.

Las investigaciones del grupo de parasitología y salud pública del departamento de bioquímica y del consejo de investigaciones científicas y tecnológicas (CONICET), ambos dependientes de la facultad de ciencias naturales, se integraron a partir de 1997 con el trabajo dirigido por el trabajo Oscar Jensen y el equipo de departamento de zoonosis de la secretaria de salud de Chubud.

El anuncio de la creación de vacuna contra la hidatidosis es el resultado de un intenso trabajo científico técnico que no pasó desapercibido en el senado de la nación. En 2008 la cámara de Senadores hizo entrega de un reconocimiento a los científicos por haber realizado el primer estudio a nivel mundial sobre el proceso de transición de la hidatidosis en condiciones naturales.

La vacuna se encuentra disponible a través de la empresa bio farmacéutica argentina tecno bax, que adquirió la licencia el 2006 y adaptó la vacuna a las necesidades de la región.

La doctora Paula Sánchez Thevenet comenzó su investigación sobre el paracito *Echinococcus granulosus* hace varios años, incluso antes de recibir su título de bio química. Luego realizo el pos grado y especialización en la facultad de ciencias exactas de la universidad de buenos aires y el master de parasitología de la universidad de valencia, finalmente se doctoro en la UNSJB con el trabajo de tesis titulado, estudio sobre la presencia y viabilidad de huevos de *Echinococcus granulosus* y *Taenia hydatigena* con relación a las condiciones ambientales.

III MATERIALES Y METODOS

3.1.. MATERIALES

3.1.1. Localización del Trabajo.

a. Localización Espacial.

El trabajo de investigación se realizó en El Camal Frigorífico Municipal Metropolitano Sector Rio Seco, Distrito Cerro Colorado, Región Arequipa

Límites geográficos:

- Norte : Yura
- Sur : Uchumayo, Sachaca Y Yanahuara
- Este : Cayma
- Oeste : Yura

(23)

Ubicación geográfica:

- Latitud sur : 16 22` 24``
- Longitud oeste : 71 33` 37``

(23)

Características:

- Altitud: 2406 m.s.n.m.
- Superficie: 174.90 km. (Camal Metropolitano Sector Rio Seco, 2013)

(23)

b. Localización temporal.

La investigación se realizó desde diciembre del 2014 hasta abril del 2015.

3.1.2. Material Biológico.

Se trabajó mediante la observación de presencia o ausencia de quistes hidatídicos en los órganos decomisados en el camal metropolitano por el médico veterinario a cargo, ya sean pulmones, hígados, riñones.

3.1.3. Materiales De Campo.

- Guantes descartables
- Botas de jebe
- Mandil
- Bisturí
- Equipo básico de disección
- Libreta de apuntes
- Lapiceros
- Fichas de recolección de datos
- Lentes de seguridad
- Barbijo o mascarilla

3.1.4. Equipos Y Maquinarias.

- Cámara digital
- Laptop portátil
- Impresora
- Linterna de cabeza

3.1.5. Otros Materiales.

- 000block de notas
- lapiceros
- caja de accesorios

3.2. Métodos.

3.2.1. Muestreo.

3.2.1.1. Universo.

El universo es de 7200 cabezas de ganado bovino dicho dato se obtuvo de un promedio de beneficio de 3600 cabezas al mes y por los dos meses de estudio se determina dicho universo. (Camal metropolitano)

3.2.1.2. Tamaño de muestra.

El tamaño de muestra aplicando la fórmula de Cochran y Cox al universo y nos da una tamaño de muestra de 378 vacunos.

$$N = \frac{N \times 400}{N + 399}$$

$$N = \frac{7200 \times 400}{7200 + 399}$$

$$N = \frac{2880000}{7599}$$

$$N = 378$$

N (es el universo de animales sacrificados en 2 meses)

Si bien es cierto que según la fórmula de Cochran y Cox el mínimo de muestra es de 378 animales examinados, en la investigación no se tomó este mínimo, si no se tomó el total de 436 animales examinados

3.2.1.3. Procedimiento del Muestreo

Durante el periodo determinado se evaluó diariamente los órganos de los vacunos sacrificados, macroscópicamente y palpando los órganos se identificara la cantidad de vacunos positivos a hidatidosis observando dichos quistes característicos de la enfermedad.

Luego se procede a llenar las fichas recolectando los datos como sexo, edad, procedencia y órgano u órganos afectados.

3.2.2. Métodos de evaluación

a. Metodología de la experimentación.

Iniciará con la disección diaria de los órganos decomisados por el médico veterinario a cargo en el camal metropolitano y de esta manera confirmar la presencia o ausencia de quistes hidatídicos, copilando datos para nuestras fichas de recolección de datos como: la ubicación y órgano afectado, procedencia del animal, y sexo del animal entre otros.

Como última parte de la investigación será la determinación de la prevalencia de hidatidosis bovina cuantificando el total de casos positivos que se presenten en el periodo antes mencionado y dividiéndolo con el total de animales que serán beneficiados en dicho periodo. Por otra parte utilizando las fichas técnicas se obtendrá la significancia en nuestros objetivos específicos.

b. Recopilación de datos.

- **En el campo:**

Se realizó diariamente la disección de los órganos decomisados por el medico veterinaria a cargo, de esta manera confirmando la presencia o ausencia de quistes hidatídicos y seguido de ello se procedió a llenar la ficha técnica.

- **En la biblioteca:**

Se utilizó diferentes libros, revistas, folletos y/o boletines informativos relacionados con el tema de estudio.

- **En otros ambientes generadores de información:**

- Fichas técnicas creadas para recopilar datos en el campo.
- Internet (páginas web relacionadas con el tema a estudiar).

- Intercambio de información con los profesionales a cargo del camal y especialistas en parasitología.
- Criadores de bovinos, compartiendo sus experiencias relacionadas a la hidatidosis.

c. Variables de respuesta.

a. Variables independientes.

- Sexo del animal.
- Procedencia del animal.
- Órgano afectado con quistes hidatídicos.
- Edad de animal

b. Variables dependientes.

- Presencia o ausencia de quistes hidatídicos.

IV. EVALUACION ESTADISTICA

4.1. Pruebas no paramétricas.

Para determinar la prevalencia de hidatidosis bovina en el camal metropolitano de Cerro Colorado sector rio seco, Arequipa. En el periodo señalado se empleó la siguiente formula:

$$PP_{(t_0,t)} = C_{(t_0,t)} / N$$

- $PP_{(t_0,t)}$ = Prevalencia de Periodo.
- $C_{(t_0,t)}$ = Cantidad de casos presentados por mes.
- N = Total de animales sacrificados en el periodo.

4.2. Prueba de CHI cuadrado (ji cuadrado).

Se utilizó para determinar las frecuencias de presentación de los quistes hidatídicos según la edad, sexo y la procedencia de los vacunos parasitados.

χ^2 : ji cuadrado

Σ : sumatoria

O_i : frecuencia observada

E_i : frecuencia esperada

$$\chi^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

4.2. Unidades Experimentales

Los vacunos beneficiados tomados al azar fueron considerados unidad experimental

V. RESULTADOS Y DISCUSIONES

CUADRO Nº1: PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS EN VACUNOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGION AREQUIPA 2015.

Nº MUESTRAS	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	Nº MUESTRAS	(%)	Nº MUESTRAS	(%)	Nº MUESTRAS	(%)
TOTAL	52	11.93	384	88.07	436	100.00

Cuadro 1 : Prevalencia de hidatidosis en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco.

GRAFICO Nº1: PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS EN VACUNOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGION AREQUIPA 2015.

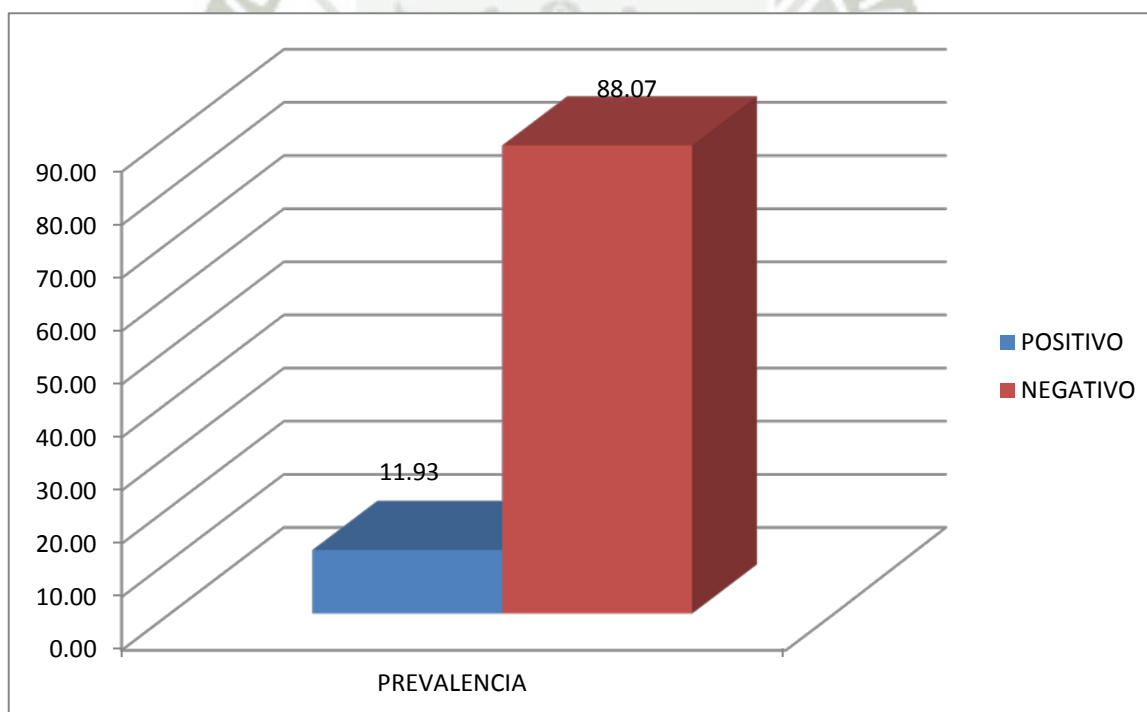


Gráfico 1: Prevalencia de hidatidosis en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de cerro colorado, región Arequipa.

En el Cuadro Nº 1 y Gráfico Nº1, observamos que el nivel de prevalencia general de hidatidosis en vacunos beneficiados en el Camal Metropolitano Sector Rio Seco, Distrito De Cerro Colorado es de 11.93%. Por otra parte el porcentaje de negativos es del 88.7%, de un total de 436 animales analizados al momento de su inspección.

Los resultados obtenidos son menores que a los expuestos por Cueva, L.(1994) quien efectuó su investigación sobre prevalencia de hidatidosis en bovinos beneficiados en el Camal de Sabandia, Arequipa, reportando una prevalencia general de 25.03% de 1578 vacunos. El porcentaje de prevalencia difiere de este trabajo de investigación, puede ser debido a que en ese tiempo el camal de Sabandia no contaba con un control adecuado de visceras y la excesiva cantidad de hospedadores definitivos (Perros) a los alrededores de dicho camal, esto sumado a que los productores no tomaban las medidas para erradicar la enfermedad de sus establos, puede deberse en gran parte a que ignoraban dichas medidas de control y erradicación.



CUADRO N°2.-PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS SEGÚN EL SEXO EN VACUNOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGION AREQUIPA 2015.

Cuadro 2: Prevalencia de hidatidosis según el sexo en vacunos y beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de Cerro Colorado, región Arequipa.

OBSERVADO	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
HEMBRA	27	17.76	125	82.24	152	34.86
MACHO	25	8.80	259	91.20	284	65.14
TOTAL	52	11.93	384	88.07	436	100.00

ESPERADO	POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
HEMBRA	18.13	133.87	152.00
MANCHO	33.87	250.13	284.00
TOTAL	52.00	384.00	436.00

JI-CUAD.	POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
HEMBRA	4.34	0.59	4.93
MANCHO	2.32	0.31	2.64
TOTAL	6.67	0.90	7.57

χ^2 EXP 7.57
 χ^2 (5%,GL=1) 3.84

GRAFICO N°2.- PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS SEGÚN EL SEXO EN VACUNOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGION AREQUIPA 2015.

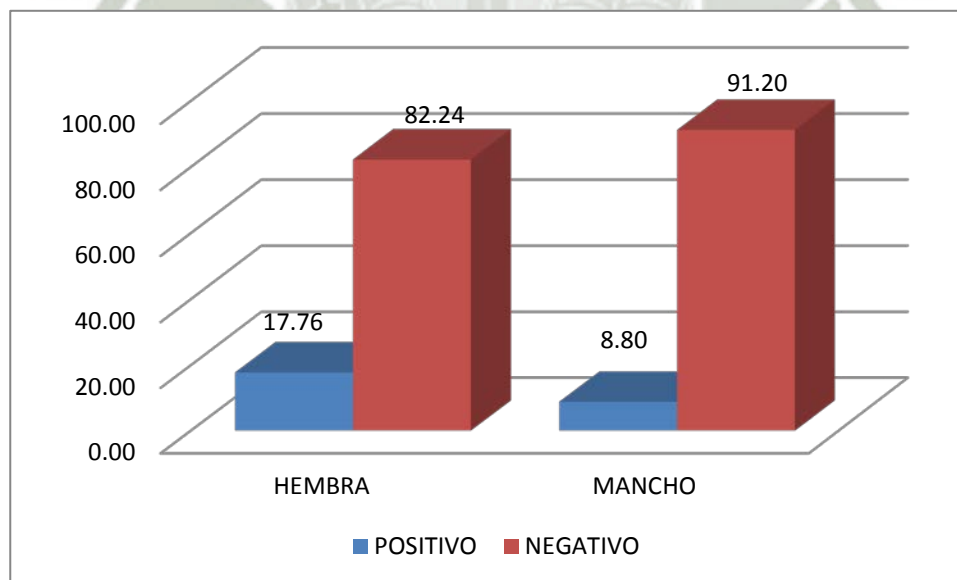


Gráfico 2: Prevalencia de hidatidosis según el sexo en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de cerro colorado región Arequipa 2015.

Al someter los resultados del cuadro anterior a la prueba estadística de Chi cuadrado encontramos que existe asociación estadísticamente significativa, lo que indica que las hembras tienen mayor prevalencia de hidatidosis que los machos, O que la posibilidad que se presente la enfermedad es mayor en las hembras que en los machos.

En el gráfico N° 2 nos muestra que del 100% de hembras el 82.24% dieron negativo a la enfermedad y el 17.76% dieron positivo a la enfermedad. Así también del 100% de macho el 91.20% dieron negativo a la enfermedad y el 8.80% dieron como positivo a la enfermedad.

Los resultados obtenidos se asemejan a los obtenidos por Segovia, R. (1998) quien expuso que en cuanto al sexo en su investigación las hembras tuvieron mayor grado de infestación con un 48.42% frente a los machos con un 28.21%, así mismo se asemejan a los resultados obtenidos por CUEVA, L. (1994) quien detalla que en su investigación las hembras presentaron mayor prevalencia de hidatidosis con 36.50 %. Es debido a la susceptibilidad que presentan las hembras y a su forma de explotación que por lo general es intensiva así también es un animal que vive más tiempo, por su fin es producir leche a diferencia de los machos.



CUADRO N°3.- PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS SEGÚN EL EDAD EN VACUNOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGION AREQUIPA.

Cuadro 3: Prevalencia de hidatidosis según la edad en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de Cerro Colorado, región Arequipa

OBSERVADO	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
EDAD	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
DOS años	23	12.71	158	87.29	181	41.51
TRES años	19	10.05	170	89.95	189	43.35
CUATRO años	10	15.15	56	84.85	66	15.14
TOTAL	52	11.93	384	88.07	436	100.00

ESPERADO	POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
DOS años	21.59	159.41	181.00
TRES años	22.54	166.46	189.00
CUATRO años	7.87	58.13	66.00
TOTAL	52.00	384.00	436.00

JI-CUAD.	POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
DOS años	0.09	0.01	0.10
TRES años	0.56	0.08	0.63
CUATRO años	0.58	0.08	0.65
TOTAL	1.22	0.17	1.39

χ^2 EXPE 1.39

χ^2 (5%9, GL=2) 5.99

GRAFICO N° 3.- PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS SEGÚN EL EDAD EN VACUNOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGION AREQUIPA.

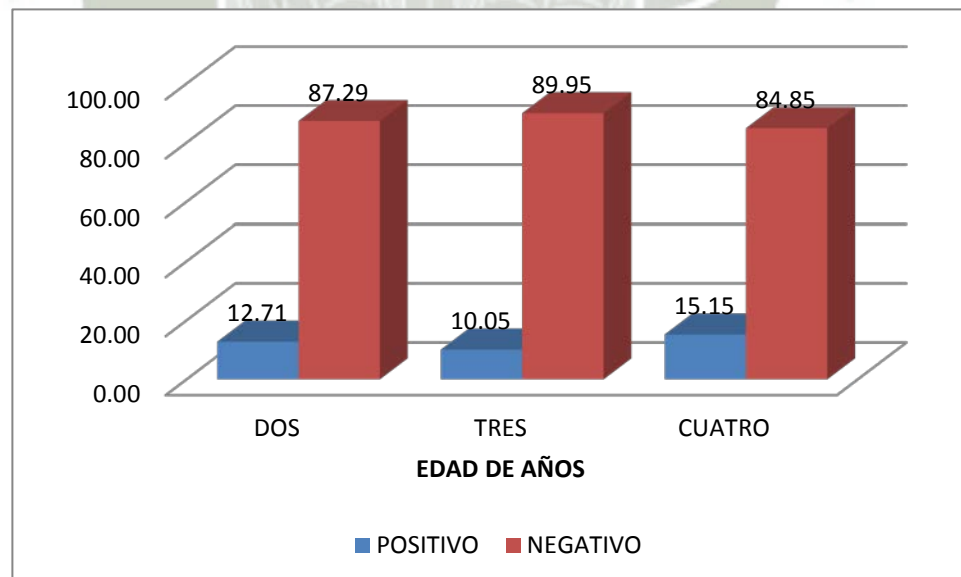


Gráfico 3: Prevalencia de hidatidosis según la edad en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de cerro colorado, región Arequipa.

Al someter los resultados a la prueba estadística de Chi Cuadrado encontramos que no existe asociación estadísticamente significativa lo que indica que animales tanto de dos, tres y cuatro años pueden presentar la enfermedad indistintamente

En el grafico N° 3 nos muestra que del 100% de animales de DOS años el 87.29% dieron negativo y el 12.72% dieron positivo, Asimismo que del 100% de animales de TRES años el 89.95% dieron negativo y el 10.05% dieron positivo, Como también que del 100% de animales de CUATRO años el 84.85% dieron negativo y el 15.15% dieron positivo con la enfermedad.

Los datos obtenidos se asemejan a los obtenidos por Segovia, R. (1998) quien reporta que animales de más de 4 años presentaron mayor porcentaje de prevalencia con 52.44% en relación a edades menores. Dichos resultados nos indica que los animales a mayor edad son más propensos a contraer la enfermedad esto se debe a que tienen mayor tiempo de exposición y por ende mayor riesgo de contraer la enfermedad. Cueva, L. (1994) no desarrollo como parte de su investigación la variable de edad



CUADRO N°4.- PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS SEGÚN EL PROCEDENCIA EN VACUNOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGION AREQUIPA.

Cuadro 4: Prevalencia de hidatidosis según la procedencia en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de Cerro Colorado, región Arequipa.

OBSERVADO	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
PROCEDENCIA	Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
AREQUIPA	15	10.34	130	89.66	145	33.26
PUNO	23	10.75	191	89.25	214	49.08
MOQUEGUA	1	7.69	12	92.31	13	2.98
CUZCO	13	20.31	51	79.69	64	14.68
TOTAL	52	11.93	384	88.07	436	100.00

ESPERADO	POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
AREQUIPA	17.29	127.71	145.00
PUNO	25.52	188.48	214.00
MOQUEGUA	1.55	11.45	13.00
CUZCO	7.63	56.37	64.00
TOTAL	52.00	384.00	436.00

JI-CUAD.	POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
AREQUIPA	0.30	0.04	0.35
PUNO	0.25	0.03	0.28
MOQUEGUA	0.20	0.03	0.22
CUZCO	3.77	0.51	4.28
TOTAL	4.52	0.61	5.14

χ^2 EXP 5.14

χ^2 (5%,g=3) 7.88

GRAFICO N°4.- PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS SEGÚN LA PROCEDENCIA EN VACUNOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIO SECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGION AREQUIPA 2015

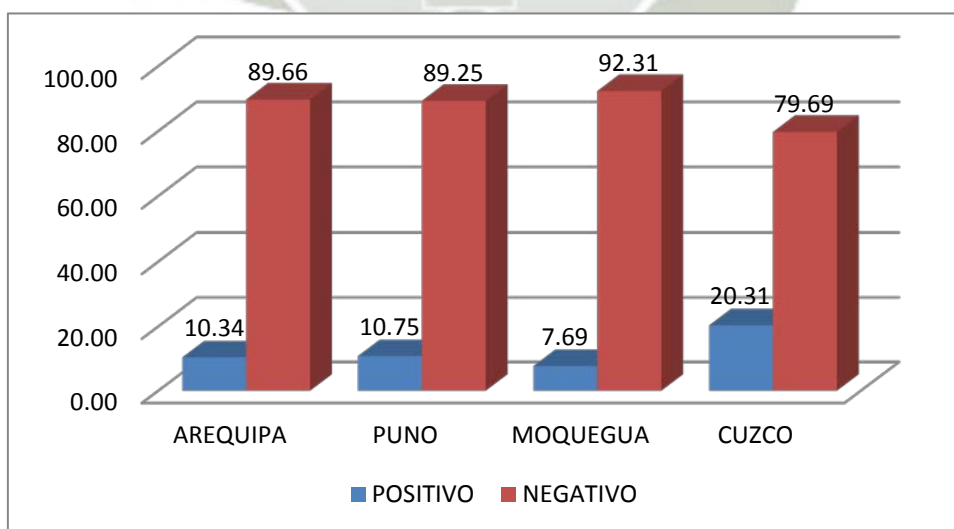
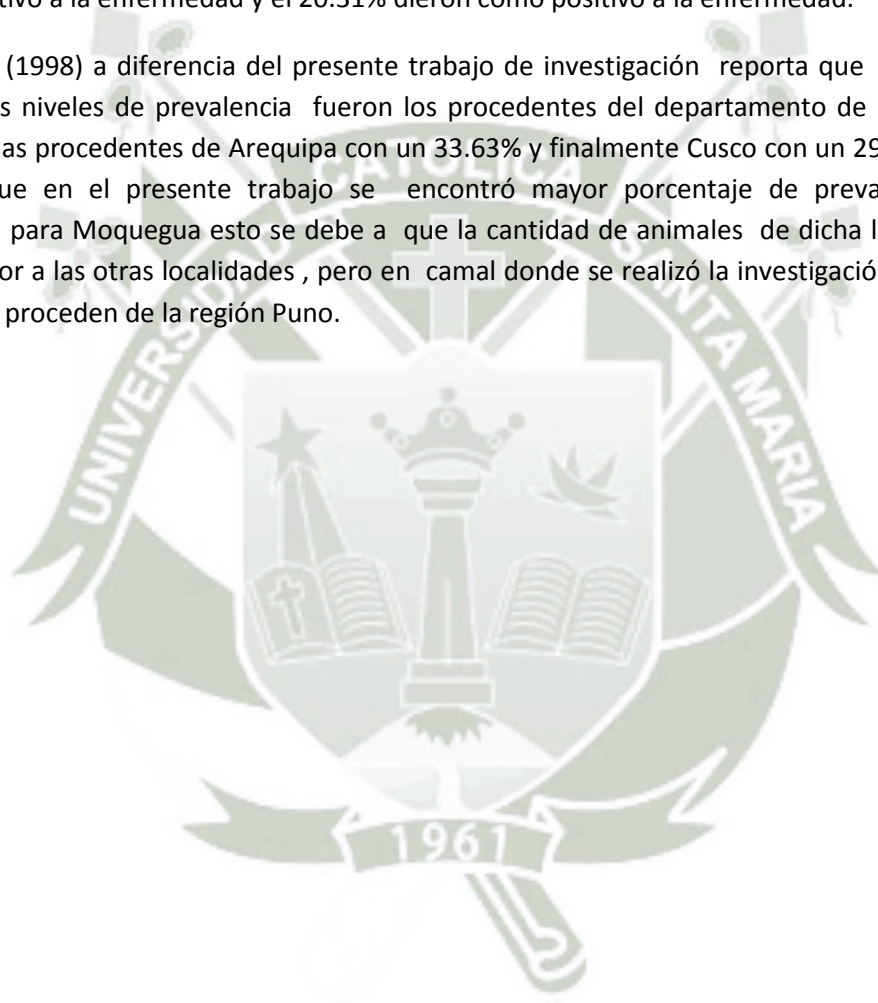


Gráfico 4: Prevalencia de hidatidosis según la procedencia en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de cerro colorado, región Arequipa.

Al someter los resultados del cuadro anterior a la prueba estadística de Chi Cuadrado encontramos que no existe asociación estadísticamente significativa, Lo que indica que animales tanto de Arequipa, Puno, Moquegua, Cusco pueden presentar indistintamente prevalencia de hidatidosis

Del Grafico N° 3 del 100% de animales procedentes de Arequipa el 89.66% dieron negativo a la enfermedad y el 10.34% dieron como positivo; del 100% de animales procedentes de Puno el 89.25% dieron como negativo a la enfermedad y el 10.75% dieron positivo a la enfermedad; del 100% de animales procedentes de Moquegua el 92.31% dieron negativo a la enfermedad y el 7.69% dieron positivo a la enfermedad; del 100% de animales procedentes de Cuzco el 79.69% dieron negativo a la enfermedad y el 20.31% dieron como positivo a la enfermedad.

Segovia, R. (1998) a diferencia del presente trabajo de investigación reporta que los animales con mayores niveles de prevalencia fueron los procedentes del departamento de Puno con un 39.59%, de las procedentes de Arequipa con un 33.63% y finalmente Cusco con un 29.76%, si bien es cierto que en el presente trabajo se encontró mayor porcentaje de prevalencia de la enfermedad para Moquegua esto se debe a que la cantidad de animales de dicha localidad fue mucho menor a las otras localidades, pero en camal donde se realizó la investigación la mayoría de animales proceden de la región Puno.



CUADRO N°5.- PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS SEGÚN EL ÓRGANO QUE SE PRESENTA EN VACUNOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIOSECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGION AREQUIPA 2015.

Órgano	Muestras positivas	(%)
Solo Pulmón	26	50.00
Solo Hígado	2	3.85
Ambos órganos	24	46.15
Total	52	100.00

Cuadro 5: Prevalencia de hidatidosis según el órgano que se presenta en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito de Cerro Colorado, región Arequipa.

GRAFICO N°5.- PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS SEGÚN EL ÓRGANO QUE SE PRESENTA EN VACUNOS BENEFICIADOS EN EL CAMAL METROPOLITANO SECTOR RIOSECO, DISTRITO DE CERRO COLORADO, REGION AREQUIPA 2015.

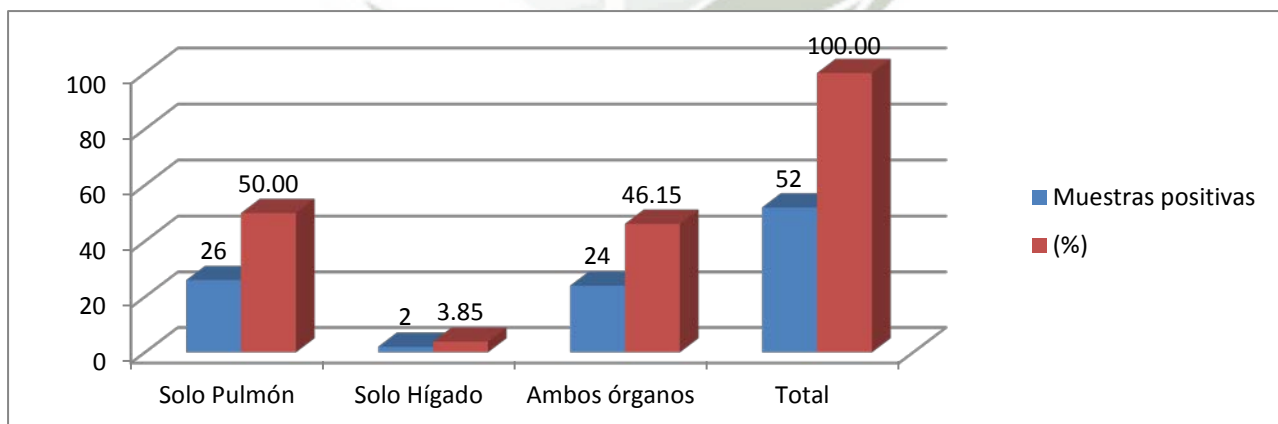
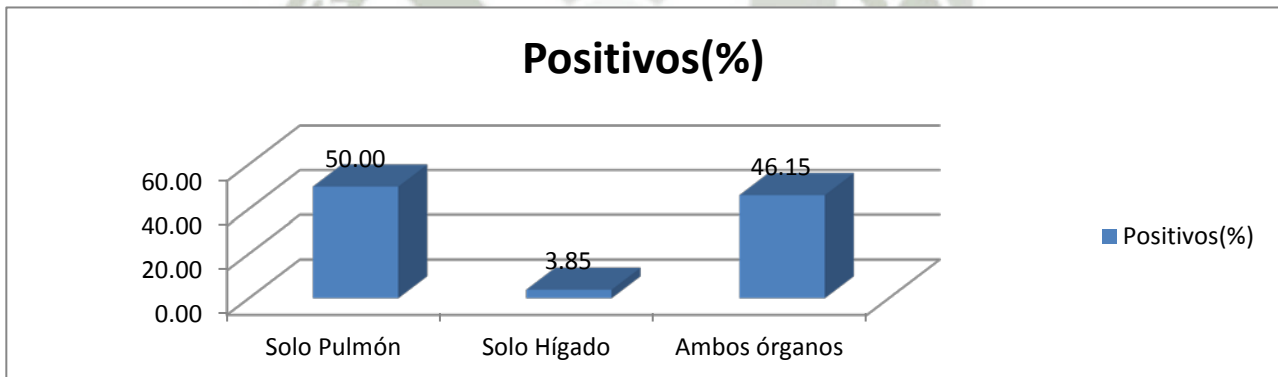


Gráfico 5: Prevalencia de hidatidosis según el órgano que se presenta en vacunos beneficiados en el camal metropolitano sector rio seco, distrito cerro colorado, región Arequipa

El gráfico N°4 Se muestra la presentación de la enfermedad tomando en cuenta el órgano donde se formó quistes hidatídico teniendo que solo en pulmón representa el 50 % y la presentación solo en hígado se dio en un 3.85 %y referido a la presentación en ambos órganos tenemos una presentación del 46.15 %

Los datos obtenidos de asemejan a los obtenidos por Segovia, R. (1998) quien encontró mayor afección en pulmones con un 23.07% respecto a los hígados con un 13.61%, y también guarda relación con los datos obtenidos por Cueva, L. (1994) quien reporta una prevalencia de hígado y pulmón es 57.46%, solo en pulmón es 27.09%y en el hígado 15.94%. dichos resultados se deben a que el pulmón demuestra ser el órgano más sensible a ser infestado por el parásito *echinococcus* en su forma quística.



VI.- CONCLUSIONES.-

Una vez cumplidos todos los objetivos que nos marcamos al inicio del estudio y teniendo en cuenta los resultados hallados en el trabajo de investigación “Prevalencia De Hidatidosis En Vacunos Beneficiados En El Camal Frigorífico Municipal Metropolitano Sector Rio Seco, Distrito Cerro Colorado, Región Arequipa 2015” podemos concluir que” :

1. El nivel de prevalencia general de hidatidosis en vacunos beneficiados en el Camal Metropolitano Sector Rio Seco, Distrito De Cerro Colorado es de 11.93%. Por otra parte el porcentaje de negativos es del 88.7%, de un total de 436 animales analizados al momento de su inspección.
2. Referido al sexo: Podemos decir con 95% de confianza que existe una relación entre el sexo y la prevalencia.

Podemos concluir que presenta alta asociación estadísticamente significativa, Lo que nos indica que las hembras presentan mayor prevalencia de hidatidosis.
3. Referido a la edad: Podemos decir con 95% de confianza que no existe una relación entre la edad y la prevalencia.

Lo que indica que animales tanto de dos, tres y cuatro años pueden presentar prevalencia de hidatidosis indistintamente.
4. Referido a la procedencia: Podemos decir con 95% de confianza que no existe una relación entre la procedencia y la prevalencia.

Lo que indica que animales tanto de Puno, Cusco, Moquegua y Arequipa pueden presentar prevalencia de hidatidosis indistintamente.
5. La enfermedad tomando en cuenta el órgano donde esta forma quistes hidatídico teniendo que solo en pulmón representa el 50 % y la presentación solo en hígado se dio en un 3.85 %y referido a la presentación en ambos sexos tenemos una presentación del 46.15 %

VII.-RECOMENDACIONES.

1. Los productores deberán capacitarse periódicamente para aplicar en su crianza planes y estrategias de como dosificar a sus canes y establecer protocolos sanitarios y de esta manera bajar el porcentaje de prevalencia general de hidatidosis que en la actualidad es de 11.93%.
2. De acuerdo a los resultados de investigación los productores que crían hembras deben contar con un mejor programa de dosificaciones para erradicar la enfermedad ya que estas presentan mayor prevalencia de hidatidosis.
3. las entidades competentes como SENASA deberán tomar mayor énfasis en controlar la enfermedad en la región de Puno ya que de ahí vienen mayor cantidad de animales a dicho camal.
4. A los ganaderos productores de carne de vacuno se les recomienda mejorar las condiciones higiénicas y de sanidad de los bovinos, sobre todo evitar beneficiar a los vacunos de forma rustica y dando la posibilidad de que los perros de la zona consuman viseras infestadas con hidatidosis de esta manera bloquear el ciclo biológico de la enfermedad.
5. A la administración del camal metropolitano se le recomienda una rigurosa inspección y decomiso de órganos que presenten dicha enfermedad sobre todo en los pulmones ya que se demostró que hay mayor prevalencia de hidatidosis estos y su posterior eliminación ya sea con creso o incineración o ser sepultadas para evitar de cualquier forma que dichos órganos infestados sean consumidos, así mismo evitar la presencia de perros en el camal.
6. Dar a conocer los resultados a las autoridades pertinentes: SENASA y Ministerio de Salud, para que puedan realizar charlas de capacitación sobre las enfermedades parasitarias que afectan no solo al bovino sino también al hombre y puedan tomar alguna medida de control de tal manera que los animales no lleguen parasitados al camal, evitando enfermedades zoonoticas para así garantizar al público consumido un producto apto para su consumo.
7. Se recomienda continuar realizando trabajos de investigación sobre este teman en la zona para ampliar los conocimientos acerca del grado de prevalencia de hidatidosis en vacunos.
8. Se recomienda continuar realizando trabajos de investigación sobre este teman es la zona para ampliar los conocimientos acerca del grado de prevalencia de la enfermedad de hidatidosis en vacunos.

VIII.BIBLIOGRAFIA

1. ARROYO, J (1983) Epidemiología de la hidatidosis de la ciudad de puno tesis realizada para optar el título de médico veterinario y zootecnista. Universidad Nacional Del Altiplano. PUNO PERU.
2. BLOOD, D. HENDERSON, J. RADOSTITS, M. (1988) Medicina Veterinaria 6ª. Edición. Edición Interamericana. Pág. 994 – 1011.
3. BOWMAN, D. LYNN, C. EBERHARD, M. (2004). Parasitología para Veterinarios. Editorial El sevier España S.A. 8ª edición. España.
4. CUEVA, L. (1994) Infestación De Hidatidosis Y Su Implicancia Económica En Bovinos Beneficiados En El Camal De Rio Seco, Arequipa 1998.
5. LAPAGE, G (1982) Parasitología Veterinaria Ed. Continental 2da Edición. México.
6. MENA, C (1995) “Tasa de Infestación hidatídica e implicaciones económicas en bovinos, ovinos, porcinos beneficiados en el camal de Cerro Colorado”. Tesis del Programa Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia- Universidad Católica de Santa María. AREQUIPA- PERU.
7. NEGhme, A (1987) Enfoque epidemiológico de la hidatidosis boletín de la oficina sanitaria panamericana. Pág. 175- 180.
8. QUIROS, H. (2012) Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. Editorial LIMUSA, S.A. 2ª edición. México.
9. REATIGUI, J. (2011). Producción de Vacunos. Universidad Católica de Santa María. 2ª edición. Arequipa. Perú.
10. SANCHES, P. (2012) Anuncio de la vacuna contra la hidatidosis revista dela Universidad Nacional De La Patagonia San Juan Bosco

11. SALA, C. (1996) "El veterinario en el siglo XX resumen de IV congreso nacional de estudiantes en ciencias veterinarias."
12. SEGOVIA, R. (1998) Infestación De Hidatidosis Y Su Implicancia Económica En Bovinos Beneficiados En El Camal De Rio Seco, Arequipa 1998.
13. SORIA, P. (1970) "educación sanitaria en la profilaxis de la hidatidosis. Inter. Hidal. 24: 514 - 516.
14. THAKUR, S. (1995) "Biología epidemiología y control de hidatidosis, Boletín Informativo. Centro panamericano de zoonosis." OPS/OMS. Buenos Aires, Argentina.
15. URQUHART, G. ARMOUR, J. DUNCAN, J. DUNN, A. JENNINGS, F. (2001). Parasitología Veterinaria. Editorial Blackwellscience. 1° edición. España.

PAGINAS WEB

16. JHONSTONE, C. (1998) Parásitos y enfermedades parasitarias de los animales domésticos
<http://www.caltest.vet.upenn.edu/merialsp/hidatis6csp.htm>.
17. TECNOVAX (2012) Empresa de desarrollo científico, licenciada para la comercialización de la vacuna EG95.
[http://www.hidatidosis.com.ar/desarrollocientifico.html/ imagenes](http://www.hidatidosis.com.ar/desarrollocientifico.html/)
18. WIKIPEDIA,(2014) Enciclopedia libre, clasificación taxonómica de la vaca
<http://www.google.com.pe/wikipedia/clastaxovac>
19. VELEZ, R. (1993) Guías en parasitología veterinaria. Exitodinamica editores, Medellín Colombia.
<http://www.webveterinara.com/virbac/news25/cmo.pdf>

20. Buscador de mapas geográficos en la web.

<https://www.google.com/earth/Arequipa/>

21. Metodología científica 1

http://labocientifica1-2203.blogspot.com/2012_05_01_archive.html

Otras Fuentes de Información

22. Hospital General Honorio Delgado Espinosa (2014) / Departamento De Riesgo Y Control De Enfermedades Epidemiológicas. registro de datos.

23. Camal Frigorífico Municipal Metropolitano Sector Río Seco, Distrito Cerro Colorado, Región Arequipa / administración registro de datos del año 3013



IX ANEXOS.-.-

9.1. Mapa De Ubicación Camal Metropolitano



Fuente: (20)

9.2. Ficha De Recolección De Datos En Campo

# De Animales:	# De Animales Positivos:	FECHA:
PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS BOVINA EN EL CAMAL METROPOLITANO		OBSERVACIONES:

N° de animal	Procedencia	Sexo	Edad	Órgano Afectado Con Quistes			
				Pulmón	Hígado	Riñón	Otros
1)							
2)							
3)							
4)							
5)							
6)							
7)							
8)							
9)							
10)							
11)							
12)							

9.3.- DATOS RECOPIADOS EN LOS DOS MESES DE INVESTIGACION

PREVALENCIA DE HIDATIDOSIS BOVINA EN EL CAMAL METROPOLITANO

Fecha	Nº Muestra	Procedencia	Sexo	Edad	Órgano Afectado				
					Pulmón	Hígado	Riñón	Otros	Independiente
19/01/2015	1	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	2	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	3	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	4	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	5	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	6	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	7	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	8	PUNO	V	4	P	N	N	N	P
	9	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
20/01/2014	10	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	11	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	12	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	13	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	14	AQP	V	3	N	N	N	N	N
	15	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	16	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	17	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	18	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	19	PUNO	V	4	N	N	N	N	N
21/01/2015	20	PUNO	V	4	P	P	N	N	P
	21	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	22	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	23	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	24	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	25	PUNO	T	2	P	P	N	N	P
	26	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	27	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	28	AQP	T	4	N	N	N	N	N
	29	AQP	V	3	N	N	N	N	N
	30	AQP	V	3	N	N	N	N	N

22/01/2015	31	AQP	V	2	N	N	N	N	N
	32	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	33	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	34	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	35	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	36	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	37	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	38	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	39	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	40	AQP	T	2	N	N	N	N	N
23/01/2015	41	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	42	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	43	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	44	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	45	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	46	AQP	V	3	P	P	N	N	P
	47	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	48	AQP	T	4	N	N	N	N	N
	49	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	50	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
26/01/2015	51	AQP	T	4	N	N	N	N	N
	52	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	53	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	54	PUNO	T	2	P	P	N	N	P
	55	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	56	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	57	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	58	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	59	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	60	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
27/01/2015	61	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	62	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	63	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	64	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	65	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	66	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	67	PUNO	V	3	P	P	N	N	P
	68	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	69	CUZCO	T	3	N	N	N	N	N
	70	CUZCO	T	3	N	N	N	N	N

28/01/2015	71	CUZCO	T	3	N	N	N	N	N
	72	CUZCO	T	2	N	N	N	N	N
	73	CUZCO	V	3	P	N	N	N	P
	74	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	75	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	76	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	77	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	78	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	79	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	80	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
29/01/2015	81	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	82	PUNO	T	2	P	N	N	N	P
	83	PUNO	T	3	P	P	N	N	P
	84	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	85	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	86	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	87	AQP	V	3	N	N	N	N	N
	88	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	89	AQP	V	4	N	N	N	N	N
	90	AQP	V	4	N	N	N	N	N
30/01/2015	91	AQP	V	3	N	N	N	N	N
	92	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	93	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	94	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	95	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	96	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	97	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	98	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	99	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	100	PUNO	T	3	N	N	N	N	N

02/02/2015	101	CUZCO	T	2	N	N	N	N	N
	102	CUZCO	T	3	N	N	N	N	N
	103	CUZCO	T	2	P	P	N	N	P
	104	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	105	AQP	T	2	P	N	N	N	P
	106	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	107	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	108	AQP	V	4	N	N	N	N	N
	109	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	110	PUNO	V	4	P	N	N	N	P
03/02/2015	111	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	112	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	113	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	114	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	115	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	116	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	117	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	118	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	119	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	120	CUZCO	V	2	P	N	N	N	P
04/02/2015	121	CUZCO	V	3	N	N	N	N	N
	122	CUZCO	V	3	N	N	N	N	N
	123	CUZCO	V	3	N	N	N	N	N
	124	CUZCO	V	2	N	N	N	N	N
	125	CUZCO	V	4	P	N	N	N	P
	126	CUZCO	V	2	N	N	N	N	N
	127	CUZCO	V	2	N	N	N	N	N
	128	CUZCO	V	2	N	N	N	N	N
	129	CUZCO	v	3	N	N	N	N	N
	130	CUZCO	v	4	N	N	N	N	N
05/02/2015	131	CUZCO	v	4	P	P	N	N	P
	132	CUZCO	v	2	N	N	N	N	N
	133	CUZCO	v	2	N	N	N	N	N
	134	CUZCO	v	2	P	N	N	N	P
	135	CUZCO	v	3	N	N	N	N	N
	136	CUZCO	v	2	N	N	N	N	N
	137	CUZCO	v	3	N	N	N	N	N
	138	CUZCO	v	4	N	N	N	N	N
	139	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	140	PUNO	T	3	N	N	N	N	N

06/02/2015	141	AQP	V	3	N	N	N	N	N
	142	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	143	PUNO	V	3	P	P	N	N	P
	144	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	145	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	146	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	147	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	148	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	149	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	150	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
09/02/2015	151	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	152	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	153	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	154	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	155	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	156	AQP	V	4	N	N	N	N	N
	157	AQP	V	2	N	N	N	N	N
	158	AQP	V	2	N	N	N	N	N
	159	MOQUEGUA	V	2	N	N	N	N	N
	160	MOQUEGUA	V	2	P	N	N	N	P
10/02/2015	161	MOQUEGUA	T	2	N	N	N	N	N
	162	MOQUEGUA	T	3	N	N	N	N	N
	163	AQP	T	3	N	P	N	N	P
	164	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	165	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	166	AQP	T	4	N	N	N	N	N
	167	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	168	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	169	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	170	AQP	T	3	N	N	N	N	N
11/02/2015	171	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	172	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	173	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	174	AQP	T	4	N	N	N	N	N
	175	MOQUEGUA	V	2	N	N	N	N	N
	176	MOQUEGUA	V	4	N	N	N	N	N
	177	MOQUEGUA	V	2	N	N	N	N	N
	178	MOQUEGUA	V	2	N	N	N	N	N
	179	PUNO	V	2	P	N	N	N	P
	180	PUNO	V	3	N	N	N	N	N

12/02/2015	181	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	182	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	183	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	184	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	185	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	186	AQP	T	2	P	P	N	N	P
	187	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	188	AQP	V	3	N	N	N	N	N
	189	AQP	V	3	N	N	N	N	N
	190	AQP	T	2	N	N	N	N	N
13/02/2015	191	AQP	V	2	N	N	N	N	N
	192	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	193	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	194	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	195	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	196	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	197	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	198	PUNO	T	4	P	P	N	N	P
	199	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	200	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
16/02/2015	201	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	202	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	203	AQP	V	2	N	N	N	N	N
	204	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	205	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	206	AQP	V	3	N	N	N	N	N
	207	AQP	T	4	N	N	N	N	N
	208	AQP	V	3	N	N	N	N	N
	209	AQP	V	3	P	P	N	N	P
	210	AQP	V	3	N	N	N	N	N
17/02/2015	211	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	212	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	213	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	214	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	215	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	216	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	217	PUNO	T	3	N	P	N	N	P
	218	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	219	AQP	V	2	N	N	N	N	N
	220	AQP	V	3	N	N	N	N	N

18/02/2015	221	AQP	T	4	N	N	N	N	N
	222	AQP	V	3	N	N	N	N	N
	223	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	224	CUZCO	V	3	N	N	N	N	N
	225	CUZCO	V	4	N	N	N	N	N
	226	CUZCO	T	3	N	N	N	N	N
	227	CUZCO	T	2	N	N	N	N	N
	228	CUZCO	T	4	N	N	N	N	N
	229	AQP	T	4	N	N	N	N	N
	230	AQP	T	2	N	N	N	N	N
19/02/2015	231	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	232	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	233	AQP	V	2	N	N	N	N	N
	234	CUZCO	T	2	N	N	N	N	N
	235	CUZCO	T	2	N	N	N	N	N
	236	CUZCO	V	3	N	N	N	N	N
	237	CUZCO	V	2	N	N	N	N	N
	238	CUZCO	T	2	N	N	N	N	N
	239	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	240	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
20/02/2015	241	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	242	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	243	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	244	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	245	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	246	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	247	PUNO	V	3	P	P	N	N	P
	248	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	249	CUZCO	T	2	N	N	N	N	N
	250	CUZCO	T	2	P	N	N	N	P
23/02/2015	251	CUZCO	T	2	N	N	N	N	N
	252	CUZCO	T	2	N	N	N	N	N
	253	CUZCO	V	3	N	N	N	N	N
	254	CUZCO	T	3	N	N	N	N	N
	255	CUZCO	T	3	P	P	N	N	P
	256	CUZCO	T	2	N	N	N	N	N
	257	CUZCO	V	4	N	N	N	N	N
	258	CUZCO	T	3	N	N	N	N	N
	259	AQP	V	3	P	N	N	N	P
	260	AQP	V	3	N	N	N	N	N

24/02/2015	261	PUNO	V	4	N	N	N	N	N
	262	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	263	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	264	AQP	T	4	N	N	N	N	N
	265	AQP	V	2	N	N	N	N	N
	266	PUNO	T	3	P	P	N	N	P
	267	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	268	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	269	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	270	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
25/02/2015	271	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	272	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	273	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	274	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	275	PUNO	T	2	P	N	N	N	P
	276	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	277	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	278	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	279	PUNO	V	4	N	N	N	N	N
	280	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
26/02/2015	281	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	282	PUNO	V	4	N	N	N	N	N
	283	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	284	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	285	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	286	AQP	V	3	N	N	N	N	N
	287	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	288	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	289	PUNO	V	3	P	P	N	N	P
	290	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
27/02/2015	291	CUZCO	T	4	P	N	N	N	P
	292	CUZCO	T	3	N	N	N	N	N
	293	CUZCO	V	3	N	N	N	N	N
	294	CUZCO	T	2	N	N	N	N	N
	295	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	296	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	297	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	298	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	299	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	300	AQP	T	3	P	N	N	N	P

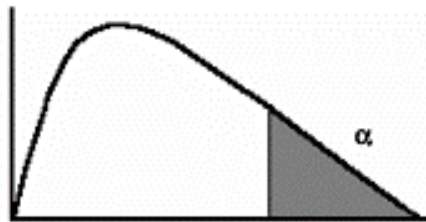
02/03/2015	301	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	302	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	303	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	304	PUNO	T	2	P	N	N	N	P
	305	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	306	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	307	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	308	AQP	T	2	P	N	N	N	P
	309	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	310	AQP	V	4	N	N	N	N	N
03/03/2015	311	AQP	V	3	P	P	N	N	P
	312	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	313	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	314	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	315	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	316	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	317	AQP	T	2	P	N	N	N	P
	318	AQP	T	2	P	P	N	N	P
	319	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	320	AQP	V	2	N	N	N	N	N
04/03/2015	321	AQP	V	3	N	N	N	N	N
	322	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	323	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	324	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	325	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	326	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	327	PUNO	V	2	P	P	N	N	P
	328	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	329	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	330	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
05/03/2015	331	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	332	PUNO	T	4	P	N	N	N	P
	333	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	334	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	335	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	336	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	337	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	338	PUNO	V	4	N	N	N	N	N
	339	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	340	PUNO	V	3	N	N	N	N	N

06/03/2015	341	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	342	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	343	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	344	CUZCO	T	3	N	N	N	N	N
	345	CUZCO	T	3	N	N	N	N	N
	346	CUZCO	V	2	P	N	N	N	P
	347	CUZCO	V	3	P	P	N	N	P
	348	CUZCO	V	2	P	N	N	N	P
	349	CUZCO	V	2	N	N	N	N	N
	350	CUZCO	V	2	N	N	N	N	N
09/03/2015	351	CUZCO	V	3	N	N	N	N	N
	352	CUZCO	V	4	N	N	N	N	N
	353	CUZCO	V	2	N	N	N	N	N
	354	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	355	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	356	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	357	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	358	AQP	V	2	P	N	N	N	P
	359	AQP	V	4	N	N	N	N	N
	360	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
10/03/2015	361	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	362	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	363	AQP	V	2	N	N	N	N	N
	364	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	365	AQP	V	3	P	P	N	N	P
	366	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	367	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	368	AQP	V	2	P	P	N	N	P
	369	AQP	V	3	N	N	N	N	N
	370	AQP	T	3	N	N	N	N	N
11/03/2015	371	AQP	V	4	P	N	N	N	P
	372	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	373	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	374	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	375	PUNO	V	4	N	N	N	N	N
	376	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	377	PUNO	T	3	P	N	N	N	P
	378	AQP	V	4	N	N	N	N	N
	379	AQP	T	4	N	N	N	N	N
	380	AQP	T	3	N	N	N	N	N

12/03/2015	381	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	382	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	383	AQP	T	4	N	N	N	N	N
	384	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	385	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	386	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	387	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	388	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	389	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	390	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
13/03/2015	391	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	392	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	393	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	394	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	395	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	396	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	397	PUNO	V	2	N	N	N	N	N
	398	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	399	PUNO	T	2	P	N	N	N	P
	400	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
16/03/2015	401	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	402	AQP	V	4	N	N	N	N	N
	403	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	404	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	405	AQP	V	4	N	N	N	N	N
	406	AQP	V	3	N	N	N	N	N
	407	MOQUEGUA	V	2	N	N	N	N	N
	408	AQP	V	4	N	N	N	N	N
	409	AQP	V	4	N	N	N	N	N
	410	AQP	V	3	N	N	N	N	N
17/03/2015	411	AQP	T	2	N	N	N	N	N
	412	CUZCO	T	2	N	N	N	N	N
	413	CUZCO	T	3	N	N	N	N	N
	414	CUZCO	T	2	P	P	N	N	P
	415	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	416	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	417	MOQUEGUA	T	2	N	N	N	N	N
	418	MOQUEGUA	V	2	N	N	N	N	N
	419	MOQUEGUA	T	3	N	N	N	N	N
	420	MOQUEGUA	T	4	N	N	N	N	N

18/03/2015	421	PUNO	V	3	N	N	N	N	N
	422	PUNO	V	4	P	P	N	N	P
	423	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	424	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	425	PUNO	T	3	P	N	N	N	P
	426	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	427	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	428	PUNO	T	2	N	N	N	N	N
	429	PUNO	T	4	N	N	N	N	N
	430	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
19/03/2015	431	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	432	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	433	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	434	PUNO	T	3	N	N	N	N	N
	435	AQP	T	3	N	N	N	N	N
	436	AQP	T	4	N	N	N	N	N

9.4.- Tabla de Chi Crítico



Grados de libertad	$\alpha=.995$	$\alpha=.99$	$\alpha=.975$	$\alpha=.95$	$\alpha=.90$	$\alpha=.10$	$\alpha=.05$	$\alpha=.025$	$\alpha=.01$	$\alpha=.005$
1	0.0000	0.0002	0.0010	0.0039	0.0158	2.7055	3.8415	5.0239	6.6349	7.8794
2	0.0100	0.0201	0.0506	0.1026	0.2107	4.6052	5.9915	7.3778	9.2103	10.597
3	0.0717	0.1148	0.2158	0.3518	0.5844	6.2514	7.8147	9.3484	11.345	12.838
4	0.2070	0.2971	0.4844	0.7107	1.0636	7.7794	9.4877	11.143	13.277	14.860
5	0.4117	0.5543	0.8312	1.1455	1.6103	9.2364	11.070	12.833	15.086	16.750
6	0.6757	0.8721	1.2373	1.6354	2.2041	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.9893	1.2390	1.6899	2.1673	2.8331	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.3444	1.6465	2.1797	2.7326	3.4895	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.7349	2.0879	2.7004	3.3251	4.1682	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.1559	2.5582	3.2470	3.9403	4.8652	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188

Ilustración 3: Fuente: (21)

9.5.- Imágenes de toma de Muestras.



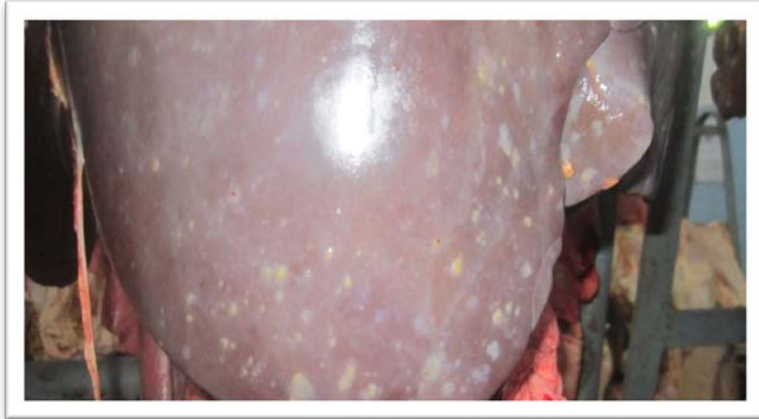
Inspección macroscópica de los órganos



Quistes Hidatídicos En Pulmon



Quistes Hidatídicos En Hígado



9.6.- certificado de haber realizado prácticas profesionales en el camal y en el periodo donde se desarrolló la investigación.

