

## Principales zoonosis del ámbito de acción de la Asociación de Reconstrucción y Desarrollo de las Comunidades Altoandinas de Huanta (ARDCAH)

**Leoncio Calle Charaja. MVZ.** Facilitador Área Ganadería, control de enfermedades zoonóticas. Asociación "Llaqtanchikta Qatarichisun". Huanta-Ayacucho.  
[calle\\_leo@yahoo.com](mailto:calle_leo@yahoo.com), [calle\\_leo@hotmail.com](mailto:calle_leo@hotmail.com) ó [calle@peru.com](mailto:calle@peru.com)



### REDVET: 2007, Vol. VIII Nº 4

Recibido: 06.02.07 Referencia: 040711 Aceptado: 30.03.07 Publicado: 01.04.07

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n040407.html> concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n040407/040711.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®. Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET® - <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

### Resumen

Se denominan enfermedades zoonóticas aquellas infecciones transmisibles en condiciones naturales entre los animales y el hombre. Este tipo de enfermedades (hidatidosis, coenurosis etc) continua registrando altas de incidencia en la mayoría de los centros poblados (Uchuraccay, Chaca, Purus, Pampalca etc) pero se han incrementado su presencia en los centros poblado donde existe mayor numero de población de canes que el hospedero definitivo de estas enfermedades (Marccaraccay, Aranhay, Carhuahuran).

En los últimos años, las áreas de los 9 centros poblados, han manifestado una alta de crecimiento ganadero (vacunos principalmente). Recientes indicadores exponen claramente el aumento de la población ganadera, incrementándose principalmente el numero de cabezas en vacunos ovinos y porcinos.

Por otra parte, en los 10 últimos años se ha notado una importante modificación de la estrategia de la producción pecuaria, con la finalidad de alcanzar mayor

rendimiento, pero sin considerar algunos aspectos técnicos como el sobre pastoreo (manejo), aspecto sanitario, alimentación y genética solo aumento el numero de animales. De este modo, ha aumentado la concertación de animales en lugares donde originalmente no había, o se encontraba en pequeños grupos (replamamiento).

Probablemente el mayor problema sanitario que ocurre en la zona (Uchuraccay, Purus, Chaca Marccaraccay) donde se han instalado animales procedentes de zonas endémicas de fasciola hepática la cual es un problema serio actualmente. Esta situación se agrava con la presencia de pequeños minifundistas que exige a un sobre pastoreo y diseminación de los huevos de fasciola, y la existencia de puquiales para el desarrollo del caracol del genero Lymnaea viatrix. Sumándose a esto el desconocimiento del control y prevención del problema sanitario. Todos Estos cambios en la producción animal, incluyendo los hábitos de la población han incrementado en la transmisión de enfermedades zoonóticas, infecciosas y

parasitarias, así como el cambio en la distribución geográfica de los agentes etiológicos.

Los Principales objetivos de este trabajo fueron: Identificar y analizar las principales enfermedades de origen parasitario, infeccioso con énfasis en las enfermedades zoonóticas, que afectan a los principales centros poblados y sus comunidades involucrando los sistemas de producción animal y priorizar aquellas que estén más diseminadas y que mayor impacto tengan para la salud humana y animal. Esta información en el futuro, permitirá priorizar las intervenciones a realizar.

La realización de este trabajo enfrentó la dificultad de la carencia de los datos precisos de las diferentes enfermedades sanitarias en los centros Poblados. Por ello, los datos presentados son muy conservadores, debido fundamentalmente a la sub-notificación de enfermedades, al desconocimiento de ellas y/o faltas de estrategias eficaces que habiliten el conocimiento de las mismas. Para complementar la poca información, se elaboró una encuesta dirigida a aquellos promotores agropecuarios que consideraron importantes en el tratamiento de las mismas y conocedores de los síntomas y tratamiento previamente a eso se efectuó tres capacitaciones sobre "Principales enfermedades zoonóticas en los sistemas de producción" desde las sub sedes de la asociación Ilaqtanchikta (Chaca y Purus), con proyección en los Centros Poblados de Carhuahuran, Pampalca Uchuraccay, y quizá el Distrito de Santilla, con el objetivo de obtener la mayor información posible de estas enfermedades en las especies domésticas involucradas.

Los Resultados de la encuesta y de la revisión de la literatura muestran una tendencia definida en la región. La fasciola Hepática, carbunco sintomático, han sido identificadas como las dos zoonosis más importantes en los centros poblados por ellos los datos presentados son conservadores debido a la subnotificación de la enfermedad. Se estima que aproximadamente que 67% y

55% de vacunos presentan la fasciola hepática y carbunco sintomático respectivamente y que las pérdidas directas por estas dos enfermedades (por la pérdida de Peso y siguiente muerte) con considerables las pérdidas año en los nueve centros poblados.

La gran importancia atribuida a estas enfermedades que han sido descritas en la región, demuestran por un lado el alto grado de infección de los agentes causales y por otro lado la falta de planes efectivos de control. Principalmente en medicina veterinaria que hayan impedido la difusión y mantenimiento de las mismas.

La tercera enfermedad de importancia es el Coenurosis, cuya presencia si bien se encuentra distribuida en toda la región, su incidencia aumenta en los centros Poblados cerca de la selva como Marccaraccay, Carhuahuran, de clima sub tropical, templado húmedo. Esta se encuentra asociada a la sobrepoblación de canes asociada a la producción de ovinos.

Otras enfermedades de importancia en los centros poblados y más limitadas son: la hidatidosis de incidencia alta en los lugares de cría de ovinos y la cisticercosis donde están las explotaciones porcinas..

No debemos dejar de mencionar la importancia de aquellas enfermedades emergentes tales como el Cólera porcino. Hidatidosis cuya incidencia se ha incrementado en estos años, en algunos centros poblados.

El impacto de estas enfermedades sobre la población de las comunidades alto andinas, así como la producción pecuaria es significativo. La mayor concentración de población de animales en estas áreas, la falta de condiciones sanitarias apropiadas, la comercialización de animales y sub productos sin control sanitario (carne con cisticercosis, hidatidosis etc) y la falta de recursos dirigidos a planes de salud humana y animal, permiten que enfermedades antiquísimas como las mencionadas sigan en estos días siendo la causa de grandes trastornos sanitarios y económicos. Esfuerzos aislados solo sirven para lograr

exitos transitorios que finalicen con la aparición de las enfermedades, mala utilización de los recursos y desaliento de la población y las autoridades para encarar nuevos planes.

Por ello es que se recomienda, en una primera instancia, la profundización de estrategias para lograr detectar, controlar y en un futuro erradicar las enfermedades de mayor importancia en los centros poblados. Se sugiere la creación de una red de fasciola hepática (para los centros poblados de Uchuraccay, Purus, Chaca, y Marcaraccay, otra red de carbunco sintomático para los CPM de Pampalca, Carhuahuran, Ccano, Iquicha otra de

enfermedades zoonóticas y parasitarias por épocas en cada centro poblado de acuerdo al calendario ganadero, y a la construcción de base de datos necesaria para determinar la distribución de estas enfermedades. La base de datos deberá contribuir a intercambiar información para:

- 1.- Definir prioridades para la intervención
- 2.- desarrollar alternativas de reducción del riesgo social y económico posibles en la población
- 3.- elaborar estrategias de lucha que puedan ser implementadas en los 9 centros poblados.

---

## Prefacio

El propósito del presente informe es proporcionar revisiones actualizadas de asuntos de importancia para el sector ganadero y su desarrollo en las 7 Municipalidades de los Centros poblados, y los 67 comunidades de los Distritos de Huanta y Santillana del Departamento de Ayacucho que es el área de acción de la asociación "Llaqtanchikta Qatarichisun". Este Informe pone una gran énfasis en la compilación de información cuantitativa .

Esta Publicación intenta proporcionar una descripción cuantitativa de la distribución de enfermedades Zoonóticas e infecto contagiosas en los 7 Centros poblados. Para complementar la poca información disponible en la literatura, se elaboró una encuesta dirigida a autoridades (alcaldes, tenientes gobernadores etc) y otra a Promotores agropecuarios conocedores sobre enfermedades zoonóticas en el área en el cual actúan, esto con el fin de tener parámetros sobre las tres principales enfermedades que prevalecen en sus centros poblados y sus comunidades. Se efectuó un Censo ganadero con el fin de saber cuanto en número existe en cada Centro Poblado y comunidad efectuado por autoridades ,promotores agropecuarios bajo la vigilancia del facilitador del área de ganadería de "Llaqtanchikta Qatarichisun"

La realización del trabajo enfrente la dificultad de la carencia de datos precisos disponibles y la resistencia de los pobladores a no contestar correctamente los censos y entrevistas, sin embargo esto fue corregido con la campañas efectuadas en la cual aparece el número real de animales, en cuanto a enfermedades no hubo problemas las respuestas fueron sencillas y sinceras.

Aunque la cobertura geográfica del área de trabajo no fue completa por lo extenso de ello(solamente se considero 7 MCPs), parece ser que las enfermedades parasitarias clásicas, tales como la fasciola Hepática, hidatidosis, coenurosis, todavía predominan en el área de acción de la asociación "Llaqtanchikta Qatarichisun",causando perdidas significativas en el ganado y afectando un número considerable de seres humanos por supuesto no deportados. Además la Hidatidosis parece estar en aumento igualmente el carbunco sintomático, debido al desconocimiento de la etiología prevención y tratamiento correcto de la enfermedad en la zonas de Carhuahuran (Tircus, mama, ceullacocha etc). La parasitosis externa como la piojera, (llaqllan, Pampalca etc) la pederia, la hidatidosis, coenurosis y el cólera porcino como las principales enfermedades emergentes.

## CONSIDERACIONES GENERALES

### ANTECEDENTES

El PDA Ayacucho es un programa iniciado por WVI y transferido a la Asociación Llaqtanchikta Qatarichisun, fundado el 26 de marzo de 1996, que agrupa a 67 comunidades alto andinas de los distritos de Huanta y Santillana, del departamento de Ayacucho.

Los antecedentes del PDA se ubican en los años 1994 - 1995, en torno a programas de emergencia, y reconstrucción respectivamente a la par que las organizaciones de base deciden agruparse para acceder al apoyo del Estado e Instituciones Privadas que posibiliten llevar programas de desarrollo de mediano y largo plazo.

La Asociación tiene por finalidad contribuir a la Mayor equidad social, económica y política de parte de la población en la Provincia de Huanta a través del desarrollo transformador sostenible. Su misión es ser una entidad representativa de la sociedad rural andina, con capacidad propositiva a los retos del desarrollo de dicha sociedad, promoviendo el trabajo conjunto de los actores del desarrollo y mejorando las capacidades de éstos.

### LA ASOCIACIÓN LLAQTANCHIKTA

#### ORIGEN

La asociación surge de la disociación de la ACODEPH (Asociación de comunidades desplazadas de Huanta), constituida en 1994, que agrupaba a comunidades desplazadas de varios distritos de la provincia de Huanta incluida la población de provincias aledañas a Huanta, pertenecientes al Departamento de Huancavelica en 1996. De esta disociación se crean dos asociación, AFADIPH (Asociación de familias desplazadas e insertadas en la provincia de Huanta) y la Asociación de Reconstrucción y Desarrollo de las Comunidades Alto andinas de Huanta "Llaqtanchikta Qatarichisun". Esta última constituida por los residentes comuneros de las comunidades retornantes y, desplazados que optan por quedarse a residir en la ciudad capital de provincia organizados en AFADIPH – Asociación de Familias Desplazadas Insertadas de la Provincia de Huanta.

#### Etapas de la Asociación <sup>1</sup>

Pre – PDA	1 año
Inicio y Formulación	1 a 2 años
Implementación	5 a 7 años
Consolidación	2 a 3 años
Fin de financiamiento de WVI	1 a 2 años
Continuidad post financiamiento	Indefinido

#### ÁMBITO DE LA ASOCIACIÓN

Ubicación Geográfica:

Departamento: Ayacucho  
Provincia: Huanta  
Distritos: Santillana y Huanta



<sup>1</sup> Información Tomada de: Evaluación del Proyecto desarrollo de área (PDA) de la Asociación "Llaqtanchikta"

## Ámbito de trabajo de la Asociación y su representatividad

Centros Poblados Menores: 09

Comunidades: 67

Población en familias:

Población en general:

(Para el desagregado de comunidades y familias, ver Anexo 9.1)

La representatividad de la asociación es una fortaleza porque representa a la población desplazada que hace 9 años retornó así como a los que se quedaron en sus comunidades de refugio. La estructura de esta organización genera que la comunidad participe activamente a través de sus representantes quienes son elegidos democráticamente



### CARACTERÍSTICAS DE ESTE TRABAJO.

El interés principal de este trabajo es evaluar la presentación y acción de las principales enfermedades zoonositarias sobre el complejo que relaciona la agricultura/ganado/

alimentación/salud, especialmente las tendencias relacionadas con la intensificación de la ganadería y el aumento de la agricultura en la zona alto andina. Los centros Poblados existe un aumento en la población ganadera desde hace varios años. Esta migración obedece a factores complejos como el proceso de repoblamiento ejecutado después de la violencia política y además de la buena fertilidad de los animales que en tanto son nativos en su mayoría y otros factores como el socioeconómicos.

Como definición inicial de esta consultaría, se entendió que la parte central de este trabajo debería ser una compilación de información cuantitativa sobre la epidemiología de la principales enfermedades que afectan a la ganadería, como base para estimar su impacto y plantear métodos de control efectivo y de bajo costo.

### **MARCO DE REFERENCIA.**

Siendo la principal referencia de este trabajo las enfermedades que afectan a la ganadería en el área de acción de la asociación "Llaqtanchikta", se pueden definir las enfermedades de interés y las áreas geográficas a considerar. El Área Geográfica a considerar es clara se tiene en cuenta 7 centros poblados (no incluyen Iquicha y Ccano) y sus comunidades y/o Anexos.

### **LISTA DE LA PRINCIPALES ENFERMEDADES ZOOSANITARIAS A CONSIDERAR**

Con los elementos mencionados anteriormente, nuestro contacto con las autoridades y promotores agropecuarios y técnicos de la zona y la revisión de bibliografía de algunos trabajos realizados en la zona, seleccionamos una lista primaria de enfermedades a considerar la cual incluye: fasciola hepática, hidatidosis, coenurosis, cisticercosis, carunco sintomático, brucelosis.

### **ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.**

El objetivo principal de este trabajo es establecer prioridades para las principales enfermedades que atacan la población ganadera. Esto implica identificar las enfermedades que actualmente se presentan y en función del impacto económico y social, y establecer el orden de prioridades para desarrollar acciones con vistas a su control.

Un Componente importante de este trabajo fue la revisión de los antecedentes bibliográficos sobre las enfermedades en la ganadería de las comunidades. El objetivo de esta revisión es :

- a.- Conocer la Prevalencia , posteriormente la incidencia , en el área de interés, de estas enfermedades de tal forma de establecer el impacto de las mismas.
- b.- Describir las principales rutas de transmisión entre animales y el hombre (ciclo biológico), los mecanismos de mantenimiento de los agentes y los factores de riesgo de forma de identificar estrategias de intervención.

Para el estudio de campo se pensó en realizar una encuesta a los promotores agropecuarios, autoridades (alcaldes y presidentes de la comunidades) y técnicos involucrados en la producción animal y las zoonosis, para luego realizar talleres, y capacitaciones para aclarar las dudas sobre sintomatología, prevención y tratamiento.

En consecuencia los pasos de este trabajo fueron:

1. Revisión bibliografía de acuerdo a los objetivos propuestos.
2. Realización del estudio de campo (encuesta de promotores agropecuarios y autoridades) para establecer impacto y prioridades.
3. Volver sobre la revisión bibliografía, con la finalidad de profundizar sobre las

enfermedades identificadas como prioritarias y simplificarlas la información a presentar.

A los efectos de la presentación del informe se comenzara por la revisión de bibliografía, luego se presentara y discutirán los resultados del estudio de campo, para finalmente establecerse conclusiones y recomendaciones.

## **REVISIÓN BIBLIOGRAFICA**

### **INTRODUCCIÓN.**

Las zoonosis son enfermedades de los animales producidos por diferentes agentes infecciosos que cumpliendo determinadas circunstancias pueden ser transmitidas al hombre y producir una enfermedad en el. Aun hoy, las zoonosis representan un gran porcentaje de las enfermedades descritas en los Departamentos del País. Ellas constituyen el origen de pérdidas económicas considerables debido a los altos costos que producen al nivel de la salud humana y animal. El panorama de la salud Publica se complica aun mas con el resurgimiento de enfermedades aparentemente controladas y de otras nuevas, que se encuentran bajo la denominación de enfermedades infecciosas emergentes. Todos estos factores se incrementan a raíz del fenómeno del repoblamiento y la construcción de los medios de comunicación (carreteras), involucrando un mayor flujo de personas y animales, generalmente el flujo es sin controles sanitarios pertinentes.

Entendemos que las enfermedades zoonoticas son diferentes al resto de las enfermedades infecciosas por su idiosincrasia, por ello, su prevención y control requiere estrategias muy particulares basadas en profundas investigaciones en este tipo de enfermedades en la región, considerando sus diferencias sociales, climáticas y económicas.

Las zoonosis son causadas por patógenos que infectan a los animales y se transmiten al hombre, pero la simplicidad de la definición esconde una complejidad de la manifestación de algunas de ellas, que aun en estos días son muy difíciles de entender y por ende controlar. El conocimiento de los reservorios de estos patógenos es esencial para entender la epidemiología de estas enfermedades. Las zoonosis que son típicamente endémicas ocurren en forma natural, sin embargo los cambios ecológicos y meteorológicos pueden provocar una expansión de las mismas. Su distribución, forma de transmisión y difusión hacen que las medidas a tomar contra estos flagelos sean mucho mas complejas que las que se toman contra las enfermedades infecciosas no zoonoticas. Estas estrategias no pueden ser solo tomadas aisladamente sino que debe involucrar a profesionales especialistas en la materia y fundamentalmente al encargado del área de salud, procurando brindar la infraestructura necesaria para poder complementar con el control y erradicación de este tipo de enfermedades.

La vigilancia epidemiología de los microorganismos que causan zoonosis se realiza con la identificación de casos humanos (lo que es un tanto difícil por que en nuestro caso no son registradas estas enfermedades), dado que en los huéspedes naturales no es fácil de realizar debido a la complejidad de muchas de estas enfermedades. Se necesitarían equipos multidisciplinarios como ecologistas. Ornitólogos, entomologistas y fundamentalmente médicos veterinarios y epidemiólogos para realizar investigaciones completas. Para la aplicación de modernas tecnologías deberían incluirse en dichos equipos, geógrafos y especialistas en modelos matemáticos que puedan aplicar los sistemas de información geográfica ,para obtener información que permitan predecir brotes de estas enfermedades.

Es importantísimo entender el ciclo Biológico de las enfermedades (por lo que se incidió fuertemente en este rubro con capacitaciones y días de campo) y predecir los brotes en los animales, podría permitir el control en varios puntos del ciclo del agente causal, antes de que la infección se transmita al ser humano y comience el brote en estos. El Esfuerzo

que se ponga en estos programas merece ser seriamente considerada pues la mayoría de las zoonosis no son factibles de erradicar completamente excepto en aquellos donde exista una vacuna eficaz que permita realizar vacunaciones masivas en los reservorios (ejemplo la vacuna RB51 para la brucelosis en mamíferos susceptibles)

Este informe pretende mostrar una visión de un grupo de zoonosis principales que afectan las comunidades altoandinas del área de acción de la Asociación "Llaqtanchikta", por ser importantísimo prevenir la salud de los niños menores de 5 años, que juegan libremente ante el aseo de las enfermedades (perros que es el vector de la hidatidosis y coenurosis) sin ninguna seguridad y/o prevención de sus padres, involucrando además animales destinados a la producción (principal fuente de ingreso de las familias), incluyendo consideraciones ecológicas, métodos de vigilancia epidemiológicas, prevención y control en general.

Se complementara este informe con los resultados de una encuesta dirigida a dos grupos de trabajo relacionados con este tipo de enfermedades distribuidas en los 7 centros poblados (promotores agropecuarios, autoridades de la zona), que permitirá considerar futuras investigaciones, programas de control y otros aspectos principales de las enfermedades zoonóticas de mayor distribución en la zona.

### **ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS.**

Los aspectos socioeconómicos juegan un papel preponderante en las enfermedades zoonóticas. Ya que la Asociación "Llaqtanchikta", la condición de pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) al 2003 es de 83 % y solo un 4 % son considerados no pobres, en cuanto al promedio de Ingresos Per-capita de 75 encuestados, el 100% percibe solo 32 soles, el 97% percibe 28 soles considerándoseles pobres, y el 3% con ingresos de 173 soles, considerándoseles no pobres<sup>2</sup>, siendo por lo tanto de vital importancia, prevenir, controlar las principales enfermedades de la ganadería, siendo este ingreso neto. Considerar además las costumbres sociales, la forma de crianza de los animales, las costumbres alimenticias, las cuales se suman al complicado ciclo epidemiológico de este tipo de enfermedades (patogenia; huéspedes intermediarios etc) y complican el control. En las comunidades altoandinas, hacen de la producción animal su medio de vida. En estos casos este punto es importante cuando las condiciones sanitarias no son las adecuadas. La incidencia de la zoonosis, al igual que la mayoría de las enfermedades, se incrementan notoriamente cuando la salud de la población baja y hay mala nutrición, escaso consumo de proteínas que van estrechamente ligadas a una mayor prevalencia de las mismas. El ciclo se cierra cuando la población no puede consumir dichas proteínas, pues aquellas están contaminadas con agentes etiológicos causantes de zoonosis. Un claro ejemplo es que en un estudio realizado en Cajamarca sobre fasciolosis en humanos de analizar 101 casos con diagnóstico coproparasitológico de fasciolosis se encontró 62.4% de positivos de 0-19 años de edad, y con diferentes síntomas además de confusos para los médicos de la zona<sup>3</sup>.

Por lo que es de vital importancia efectuar un muestreo en la población infantil para descartar esta mortífera enfermedad zoonótica. Se pone énfasis en este informe la estimación de las pérdidas que pueden alcanzar las zoonosis que afectan a los animales domésticos con relación a los habitantes de las áreas afectadas. Estos pobladores de zonas de las comunidades altoandinas, están en estrecho contacto con los animales, pues en general se trata de crianza intensiva y por ende es mucho mayor la exposición de los habitantes de esta región al contagio y desarrollo de epidemias.

Los factores socio-económicos juegan un papel protagónico en el impacto de la zoonosis su complejidad es tal que escapan a las posibilidades del desarrollo de este informe, para

---

<sup>2</sup> Evaluación del PDA-Ayacucho, de la Asociación "Llaqtanchikta" Mejoramiento en ingresos y condiciones de vida. 2003

<sup>3</sup> Fasciolosis Cajamarca, Martín Alva. Médico Gastroenterólogo hospital regional de Cajamarca. 2001



ello se requieren de estudios integrados entre profesionales de la salud pública y animal que analicen los factores locales que influyen en la transmisión de las enfermedades zoonóticas. La información obtenida para elaborar este proyecto nos permitió establecer contactos con sectores de la población rural cuya problemática social es generalmente no contabilizada en los datos oficiales. Estos sectores desfavorecidos no tienen muchas veces los medios de comunicación necesarios para establecer un mecanismo de retroalimentación entre las autoridades sanitarias (médicas y veterinarias) y por tal la presencia de las enfermedades es sub-notificada o simplemente ignorada.

### **FACTORES QUE INFLUYEN LA PREVALENCIA DE LAS ZONOSIS.**

Diversos factores, como los ecológicos determinan la prevalencia de estas enfermedades en diversas zonas del área de acción de la asociación "Llaqtanchikta Qatarichisun".

En primer término, el hombre es sensible en diferentes grados a las enfermedades infecciosas y las condiciones ambientales existentes en cada centro poblado influye decididamente en predisponer a algunas zoonosis que no prevalecen en otra región similar número de población y animales (presencia de *fasciola hepática* en MCP de Uchuraccay, Purus, Chaca, Marcaraccay por existir mayor número de puquiales) que no hay en Ccano, y Aranhuy por lo que es necesario zonificar las zonas para las diferentes enfermedades. Es decir, la influencia del medio ambiente debe ser tomada muy en cuenta cuando queremos controlar estas enfermedades.

El movimiento de la población animal es otro factor que merece ser considerado tanto en los animales productores de alimentos (leche, carne etc). Este movimiento está ligado a la fluctuación de la población humana los factores ecológicos previamente mencionados que determinan que la población animal de las comunidades altoandinas cambie constantemente y es también muy influyente el factor económico. Por ejemplo la cría de ganado bovino criollo y la poquísimas (2 litros por vacunos) producción de leche es ahora solamente para autoconsumo y la venta de queso que no es significativo ya a veces venden lo que muy bien podría servir para la alimentación de los niños, lo que se pretende es entonces un control de las enfermedades zoonóticas y elevar la producción de leche y elevar posteriormente la calidad genética de los mismos. La cría de porcinos en las zonas de las comunidades altoandinas es bastante común, siendo los cerdos alimentados con desechos o sobras de alimentos lo que propicia animales, débiles más susceptibles a las enfermedades y es común encontrar cisticercosis que es confundido con la triquinosis (La cual no está presente en nuestro país).

Entre los factores de riesgo de adquirir este tipo de enfermedades se cuenta el propio comportamiento humano. Diversas enfermedades zoonóticas pueden ser adquiridas por la vía alimenticia, entre las más importantes, la *fasciola hepática*, coenurosis, hidatidosis, cisticercosis como las más comunes (bovinos, caprinos, ovinos, porcinos etc). Las costumbres alimenticias son a veces muy difíciles de cambiar, como ejemplos puede citarse:

- Centro poblados donde el consumo de berro es importante y de cada día, lo que puede permitir la zoonosis de la *fasciola hepática* al consumir la forma infectante la metacercaria.
- El consumo de queso a veces elaborado con leche no pasteurizada (carbunco sintomático, Tuberculosis).
- El consumo de carne de ovino es muy común, siendo habitual la tendencia de perros donde se cría este tipo de ganado. Estos animales frecuentemente ingieren vísceras infectadas con la tenia *Echinococcus granulosus* (causante de la Hidatidosis) y la tenia *Multiceps multiceps* (Causante de la coenurosis). sin embargo los pobladores también consumen vísceras contaminadas .

## **VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA, GENERALIDADES.**

La vigilancia epidemiológica es la metodología primaria necesaria para el control y prevención de las zoonosis. La aplicación de esta metodología debe proveer a los servicios regional por ende nacionales de salud animal del monitoreo permanente de estas enfermedades. Detectar rápidamente la presencia de un brote o la difusión a un vecino es una de las importantes informaciones para el control de estas enfermedades. Todo programa de control y erradicación debe tener un programa de este tipo establecido, para poder llegar al éxito esperado.

Los datos esperados deben ser recogidos aportando la mayor información posible sobre la base de cuestionarios preestablecidos para poder ser usado rápidamente por las autoridades pertinentes. Esto significa que no alcanza el reporte de la presencia de una enfermedad sino las condiciones en que ha aparecido la misma, incluyendo movimiento de animales, situación de los vecinos, topografía del terreno, tipo de explotación, lugares de compra de ganado, evaluación de controles sanitarios que se hacen en las ferias. Toda la información recogida ya sea objetiva o subjetiva contribuye a comprender la epidemiología de la enfermedad y a producir un impacto positivo en las autoridades en este caso alcaldes y presidentes de comunidades.

El procesamiento y la difusión de datos son muy accesibles y debe asesorarse a los programas de control para que la información procesada además de servir para el uso local se pueda distribuir en otras regiones. Es imprescindible que esta labor, que en muchos casos es llevada parcialmente por las autoridades sanitarias del estado, se haga en forma conjunta y de esta manera tener la información primaria de los orígenes de las más comunes. Estos estudios además de incluir la información la población animal (censo agropecuario), además deben incluir aquellos factores sociales y económicos comunes al lugar donde se efectúa el mismo, pues la misma prevalencia de una zoonosis específica puede ser controlada más rápidamente en localidades donde la situación socioeconómica es mejor que en una zona carenciada (como es el caso de Nuestro estudio).

Deben considerarse los métodos diagnóstico utilizados para detectar una determinada enfermedad, la sensibilidad y sobre todo la especificidad de la metodología empleada. La utilización de test poco sensibles o específicos nos aportaran diagnósticos erróneos y aumentara la tasa de falsos positivos o negativos respectivamente, aquí es preciso indicar que la enfermedad es confirmada en necropsia a la muerte del animal (Fasciola hepática, carbunco sintomático) en la mayoría de los casos, los pobladores conocen los hallazgos a necropsia (Caso fasciolosis encuentran el hígado cirrótico y con presencia de fasciolas, adultas, y en el carbunco la presencia crepitación en la pierna y mal olor). De esta forma, los resultados obtenidos en cualquier centro poblado serán perfectamente comparables con los obtenidos en otras. Enfermedades como el carbunco sintomático pueden ser controlados con la vacunación, aunque la protección otorgada por estas vacunas sea relativa.

La notificación de los datos recogidos no es solamente el mero hecho de informar un dato aislado, sino que debe organizarse dentro de los parámetros previamente presentados. Finalmente indicamos que existen áreas que les permita reconocer las zoonosis más representativa en la zona. de difícil acceso, donde no se puede encontrar centros de salud y menos Centros Veterinarios por lo que es importante realizar cursos cortos de entrenamiento para los promotores y autoridades (comité de sanidad animal).

Un eslabón muy importante a considerar es la inspección ante-mortem y post mortem esto simplemente no se realiza por no existir ningún camal y las faenas de matanza son clandestinas, por lo que sería importantísimo que se construya uno en una zona estratégica de los centro poblados.

Es necesario tener en cuenta dos aspectos:

- Detectar y anular la posible transmisión de enfermedades de origen animal.(informe oportuno)
- Identificar los lugares donde se origino el problema sanitario.

Esta tarea seria mucho mas sencillo si hubiera camales, donde la procedencia de los animales es plenamente identificado, sin embargo, los mataderos clandestinos o las faenas hogareñas tan comunes en las zonas de las comunidades altoandinas, complican la posibilidad de la localización de focos inherentes a enfermedades provenientes por alimentarse de animales en deficiente estado sanitario, ya sea retrasando la localización de los mismos o directamente no son localizados.

## **CLASIFICACION.**

Diversas formas de clasificación de la zoonosis han sido propuestas. La clasificación de las zoonosis puede realizarse considerando los siguientes aspectos, por ejemplo:

Etiología: Bacteriana (Brucelosis, tuberculosis) Virales ( rabia, newcastle),parasitarias (Equinococosis, coenurosis, fasciolosis etc) y micosis (tiñas).

Modo de transmisión: tenemos Antropozoonosis: (infecciones transmitidas al hombre por vertebrados Inferiores). Zooantropozoonosis: Infecciones transmitidas por el hombre a los vertebrados inferiores. Amfixenosis: Infecciones mantenidas en el hombre y animales y que pueden ser transmitidas naturalmente en cualquier dirección.

Ciclo epidemiológico: Ciclo Directo: transmitido por el hospedador vertebrado infectado a otro husped vestebrado susceptible por contacto directo, fomites o por vector mecánico Ej: rabia. Brucelosis. Ciclozoonosis: requieren mas de un huésped vertebrado como huéspedes intermediarios y definitivo, Ej: teniasis humana, equinococosis. Metazoonosis: El agente etiológico se multiplica y evoluciona en un huésped invertebrado antes de la transmisión a un huésped vertebrado (periodo extrínseco de incubación), dependen de los vectores de los invertebrados y de otros huéspedes intermediarios para completar su ciclo vital. Ej: Fasciola Hepática. Saprozoonosis: Para transmitir estas infecciones es necesario un sitio (reservorio) de desarrollo, tales como, en plantas destinadas a alimentación, el suelo o el agua.Ej: coccidiomicosis.

Zoonosis emergentes: Son aquellas enfermedades zoonoticas causadas por agentes aparentemente nuevas, o a través de microorganismos conocidos apareciendo en lugares o en especies en la que la dolencia era previamente desconocida Ej: Brucelosis, carbunco sintomatico.

## **FASCIOLISIS.**

La fasciola hepática de hígado es conocido como uno de los parásitos mas perjudiciales del ganado vacuno de las comunidades altoandinas. La fasciola hepática es un problema de MCPs de Uchuraccay, Purus, Chaca, Marcaraccay, para mejor detalle indicaremos las comunidades mas infectadas con este mal y las emergentes en Carhuahuran y pampalca e Iquicha.

MCP de Uchuraccay: cocha cocha, cunya, uchuraccay, Huantaccasa .

MCP de Purus: Carhuacc, Purus, parjora.

MCP de chaca: Chinchay, chocay, Ingenio paqre, Chaca

MCP Carhuahuran: Huaynacancha, tawacocho,

MCP Pampalca: Llaulli, Waychao, Tupin

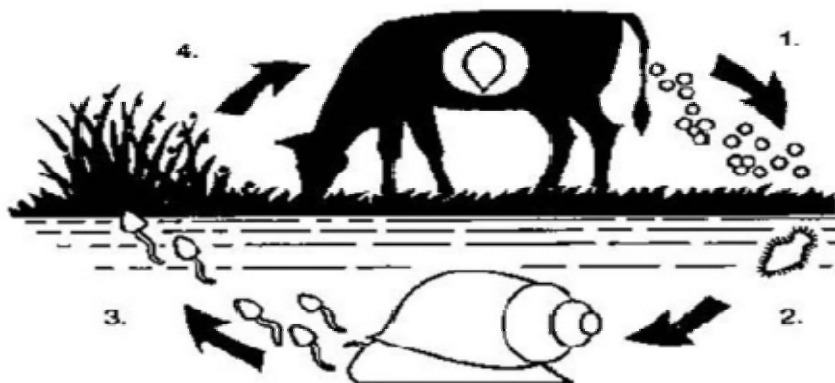
MCP de Iquicha: Rodeo Pampa, Iquicha. (Ver anexo Cuadro 1)

La mayoría de los animales infectados se encuentran con el mal al pastar en las denominadas puquiales, las cuales se encuentran infectadas por el estadio infectante como es la metacercaria.

### CICLO BIOLÓGICO.

La fasciola Hepática Adulta reside en los conductos de la bilis del hígado del animal. Esta producen huevos que son llevados con la bilis al intestino y después pasan al exterior por las heces (véase 1 de la Fig. 1). En la deposición fecal, comienza a ciliarse la larva llamada MIRACIDIO esto ocurre dentro del huevo de la fasciola. El Desarrollo completo del MIRACIDIO requiere entre 10 días a varios meses dependiendo de la temperatura de 12 – 18 grados centígrados y de la humedad abundante lo que generalmente ocurre en la época de Lluvia Verano. Cuando el Huevo se expone a la luz del sol, sale al medio ambiente y nadando gracias a sus cilios externos (Vease 2 de Fig 1), sin embargo el MIRACIDIO tiene solamente de 12 a 48 horas para encontrar y penetrar al anfitrión conveniente en este caso el caracol del genero *Lymnaea viatrix* (llamado también como fossaria). Dentro del caracol, el MIRACIDIO se multiplica y se transforma en esporocisto luego a REDIA 1 y REDIA 2, luego salen como CERCARIA. La Penetración al caracol por un solo MIRACIDIO puede dar lugar a la producción de centenares de cercarias (400 cercarias) que salen del caracol (vease 3 de fig. 1). El Desarrollo de cercarias dentro del caracol infectado requiere de 5 a 7 semana bajo condiciones optimas de temperatura y humedad (sin embargo, cuando el caracol infectado con miracidio se prepara para el periodo de estiaje, para escapar del tiempo seco o caliente, la evidencia de bibliografía reciente indica que no sobrevivirá el caracol infectado al periodo de estivación). Después de salir del caracol como CERCARIA se une a la vegetación, segrega un líquido especial protector y se convierte en quiste perdiendo su flagelo, para luego convertirse en quiste metacercaria la forma infectante. El tiempo que las METACERCARIAS sobreviven en el pasto es dependiente de la humedad y la temperatura. Un mínimo de 70% de humedad se considera necesario para su sobrevivencia larga de la METACERCARIA, sin embargo las metacercarias se pueden matar en dos días cuando están expuestos a la luz del sol directa en temperatura de 22 a 27 grados centígrados. Los ganado se infectan ingiriendo las METACERCARIAS unidos al forraje o por el agua potable contaminada con METACERCARIA unidos a las partículas del suelo o partículas de placton.(vease 4 de fig. 1)

FIGURA 1. CICLO VITAL DE FASCIOLA HEPATICA<sup>3</sup>



Una vez que el animal ingiere, este alcanza (Quiste metacercaria) el intestino delgado, El quiste contagioso de la fasciola suelta la metacercaria activada, penetra la pared del intestino delgado y entra en la cavidad abdominal. Después de emigrar a través de la

<sup>3</sup> control de la fasciola hepática en ganado vacunos .E.J Richey et all. University of Florida, Cooperative Extensión Service. Institute and food and agricultural Sciences

cavidad abdominal alrededor de una semana, el quiste de la fasciola penetra la capsula del higado (clisson) y emigra a través del hígado por 6 a 8 semanas. Finalmente la larva de la fasciola entra en el conducto biliar donde madura y comienza a producir los huevos que conjuntamente con la bilis salen al intestino, así terminado el ciclo de la fasciola hepática. La culminación del ciclo completo, a partir del estadio de huevo de la fasciola hasta el estado infectante este en el pasto para reinfectar nuevamente, con la generación siguiente de los huevos es de 16 a 24 semanas (4 a 6 meses). La transmisión de la fasciola es el resultado directo de las interacciones entre el parásito, el medio ambiente y el hospedero intermediario.

### **CICLO VITAL DEL HOSPEDERO INTERMEDIARIO (*Lymnaea viatrix*)**

Se ha visto que en la zona de las comunidades altoandinas los caracoles del genero *Lymnaea* son los hospederos intermediarios de la fasciolosis. Los caracoles *Lymnaea* son caracoles anfibios/ semiacuaticos pues prefieren un ambiente mojado, fangoso. Las poblaciones inmensas de *Lymnaea* casi nunca se encuentran en areas cubiertas con vegetación o las áreas que se inundan permanentemente. Los caracoles *Lymnaea* se observan con frecuencia debajo del agua durante las epocas de primavera a verano, donde las temperaturas superficiales y el agua son calientes. Sin embargo estos caracoles *Lymnaea* estas casi siempre en la superficie del fango si la superficie abierta del fango en días frescos.

Un ambiente excelente para el caracol es donde los ganados deja rastros, es decir cruzan y dejan zanjas de drenaje o conducen a los charcos de riego (véase fig. 3). El Pisoteo constante del suelo mojado elimina una variedad de pastos y vegetación y las travesías convierten en áreas abiertas del fango que proporcionan un ambiente excelente para estos caracoles. Si se evitarían el paso y el caminar de los animales por los puquiales, el crecimiento de la mala hierba y otros matorrales cubriría las áreas fangosas, destruyendo el ambiente que los caracoles del genero *Lymnaea*, (fig. 4) además raramente estos habitan los pastos libres (sin fango). Si los caracoles *Lymnaea* se encuentran en pastos secos, significa que fueron traídos al área por una inundación reciente y no sobrevivirán mucho tiempo. Sin embargo en los puquiales son mas fáciles de efectuar el drenaje debido a la pendiente, se debe efectuar zanjas de drenaje con una pendiente del 1 % y con una Zanja central que permita el control en época de estiaje es decir, evitar un secado completo.



*Fig. Drenaje Puquiales en MCP Purus*

Lo caracoles *Lymnaea viatrix* (fig. 4) son caracoles pequeños (> 1 cm) que pueden ser reconocidos colocando el caracol en su parte posterior con el ápice o el pico para arriba y

la abertura(orificio) frente a usted La abertura o el orificio se encontrara en el lado "derecho"(fig. 4b). La cascara de un caracol vivo de lymnaea es negro a marrón en nuestro caso encontramos de color café y negro, cuando muere este se torna blanco.

En tiempo de sequía donde hace calor , los caracoles tienden a deshidratarse y morir, sin embargo los caracoles tienen la capacidad de sobrevivir las épocas adversas (calurosos y sequia a la vez) entrando en un estado de estivación (similar a la hibernación). Los caracoles que sobreviven a las épocas de sequía y estivación emergen cuando las condiciones ambientales mejoran en la estación de lluvia(verano), los caracoles de Lymnaea son hermafroditas, por lo tanto, la población madura es capaz de producir huevos fértiles. Algunos caracoles de Lymnaea alcanzan madurez y comienzan a producir los huevos dentro de 14 días fertilizado. Una vez que los caracoles comienzan a poner huevos, continúan por el resto de su vida (3 a 7 meses), cesando solamente cuando entra en estivación.



Fig. 4a *Lymnaea viatrix*



Fig. 4b. *Lymnaea Viatrix*

Un caracol maduro puede producir fácilmente 5,000 huevos en el curso de su vida. Esto permite enormes aumentos en poblaciones del caracol sobre un periodo de tiempo relativamente corto siempre que las condiciones ambientales sean favorables. Las condiciones ambientales para el crecimiento y la reproducción de los caracoles del genero Lymnaea ocurren en general en la zonas de los MCPs de uchuraccay, Purus, Chaca. y Marcaraccay esto en los meses de Noviembre a Marzo (época de lluvia – verano). Se tiene información que los caracoles emergen de su estivación (dentro del suelo) en diferentes tiempos en otoño lo cual dependería de las interacciones de las variaciones climáticas y ambientales que son diferentes cada año( por ejemplo este año a nevado y llovió en época seca lo cual hace variar el principio de estivación del caracol. Se puede decir entonces que el tiempo es la llave para accionar el principio de estivación del caracol y esto funciona en época de verano y lluvioso, un periodo lluvioso activa el periodo de estivación sin embargo si la época es seca y el verano tardío, la estivación será retrazada, aquí se tiene que aplicar manejo de los puquiales eliminando los caracoles con sulfato de cobre o recolección de las mismas previamente identificadas, esto significa que el periodo de lluvia (Verano es importante controlar tanto a los caracoles evitando que los miracidios pueda infectarla y evitar la aparición metacercarias) (vease Fig. 1)

### **DAÑOS EN EL ANIMAL Y LA PRODUCCIÓN GANADERA.**

El reemplazo del tejido fino dañado del hígado causado por la migración de las larvas de la Fasciola , debilita el hígado y el daño es muy pronunciado. En los conductos biliares, las fasciolas adultas producen irritación mecánica que causa inflamación de los conductos que produce un engrosamiento en casos severos la calcificación de la pared del conducto que puede dar a lugar a una obstrucción del conducto biliar. Los hígados que presenten estas características (marcados con una cicatriz o daños en conducto biliar) deben ser decomisados. (ver cuadro No 2). EL decomiso de los hígados dañados en la matanza es altamente visible en las comunidades altoandinas, sin embargo, las perdidas en la producción en la carne de vacuno excede grande mente debido a la pérdida en peso vivo y

la pérdida en los hígados como fuente de proteína animal.



*Cuadro 2. Daños del hígado causada por fasciola hepática*

Se ha estimado que las pérdidas en la industria de la carne en las comunidades altoandinas debido a las infecciones de la fasciola hepática, ocurre una incidencia directa sobre la fertilidad, reduciéndose el tamaño del rebaño en crías especialmente (por ser más susceptibles), por lo que a veces no llegan al destete, un crecimiento lento de las novillas de reemplazo, las vacas a la venta son disminuidos en su peso por lo que la venta se hace en un ínfimo precio de la que realmente debería estar. Las infestaciones de fasciolas predisponen a la aparición de otra enfermedad llamada Haemoglobinuria bacilar o infarto del hígado, que es producida por el *Clostridium haemolyticum*. Esta asociación o complejo Fasciola hepática - Haemoglobinuria bacilar se produce debido a que la fasciola crea un medio anaeróbico (sin oxígeno) por muerte de tejidos donde crece la bacteria citada. Este complejo puede afectar a cualquier categoría animal, independientemente del estado nutricional y sanitario. Otra asociación muy perjudicial para los animales es lo que se conoce como "Complejo Ostertagia-Fasciola". Cuando los animales están infestados por ambas parasitosis se produce una potenciación de los efectos negativos en los animales, es decir que el impacto económico negativo que ocasiona es superior al de la suma individual de cada parasitosis.

### **IMPORTANCIA ECONOMICA.**

En el sector lechero existe una reducción severa del 10% en la producción, ocurre en las que están infectadas con fasciola hepática. Sin embargo a veces recrudece cuando es afectado por otras enfermedades como la diarrea, y la neumonía. La muerte puede ser súbita debido a la baja en el sistema inmunológico. En los vacunos las pérdidas en producción pasan generalmente inadvertidas, debido a que el curso de la enfermedad es lento, e incluyen reducción en la ganancia de peso diaria, menor conversión alimenticia y menor producción láctea.

Se han reportado reducciones en la ganancia de peso del 8-28%. Por otro lado, las pérdidas pueden llegar a cifras importantes si consideramos los decomisos de hígados afectados.

### **Cuadro 1 Grado de Infestación y pérdidas estimada en Kg**

Grado de Infestacion	Pérdidas estimadas por animal en Kg
Leve	1 a 2
Moderado	3 a 8
Grave	25 a 50

*Cooperative Extensión Service. Institute and food and agricultural Sciences. University of Florida. 2003*

## **CONTROL DE LA FASCIOLOSIS.**

### **Dosificaciones Estratégicas Regulares.**

El uso de fasciolidas constituye una medida fundamental para el control de la distomatosis, ya que después del tratamiento se elimina la carga parasitaria y se reduce notablemente la contaminación del medio ambiente. Por otro lado, su fácil aplicación y la recuperación productiva de los animales hacen que sea una medida popular entre los ganaderos. Sin embargo, a pesar de esto, la incidencia y prevalencia de la enfermedad se mantiene igual o en otros casos se ha incrementado, debido a los siguientes factores:<sup>4</sup>

1. Los Fasciolidas se administran en cualquier época del año, es decir sin ningún criterio epidemiológico
2. Los Fasciolidas no son usados con la frecuencia adecuada o simplemente nunca se emplean. Como ocurre en la mayor parte de las comunidades alto andinas.
3. La administración incorrecta de la dosis recomendada por el producto (subdosificación) con la finalidad de sacar mayor lucro al producto o a veces pensando que puede intoxicar al animal.
4. El empleo de un mismo fasciolida por varias campañas, creando resistencia en el parásito
5. La pobre condición socio-económica y cultural de la población.

De acuerdo a los factores epidemiológicos determinada en base a estudios realizados en ovinos y vacunos y dado que Ayacucho y la zona alto andina se encuentra en la zona Quechua y región Suni se recomienda cuatro tratamientos:

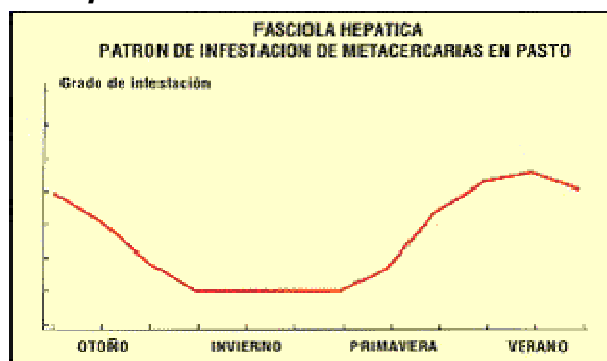
- 1.- Primer Tratamiento: Fines De Setiembre, con la finalidad de eliminar la población de distomas que se desarrollan durante el otoño-Invierno y disminuir la contaminación de las pasturas con huevos y miracidios durante la primavera.
- 2.- Segundo Tratamiento: Diciembre-Enero, para eliminar la población de fasciolas producidas por caracoles que retornan a la superficie luego del periodo de estivación y la emergencia de cercarias de caracoles infectados durante la primavera (setiembre-Diciembre). Esta Dosificación evita la coincidencia de gran número de miracidios con poblaciones crecientes de caracoles, limitando así la reinfección de los campos.
- 3.- Tercer Tratamiento: Fines de marzo, en que existe mayor riesgo de infección por la emergencia masiva de cercarias de los caracoles infectados a fines de primavera y durante el Verano.
- 4.- Cuarto Tratamiento: A mediados o fines de mayo, para eliminar la población de fasciolas adquiridas a fines de verano y principios de otoño (Marzo-Abril), el cual por otro lado, es de mucha utilidad, ya que el ganado entra a una época de difíciles condiciones alimenticias, debido a la ausencia de lluvias y Heladas que disminuyen la cantidad y calidad de los pastos. Este tratamiento evitara la infección de caracoles que emitirán cercarias en la primavera siguiente y disminuirán la disponibilidad de huevos de fasciola.

---

<sup>4</sup> *Distomatosis Hepática en el Perú. Epidemiología y Control* Guillermo Leguia



### **Grafica 1 Época de infectante de la metacercaria**



*Fuente: Institute and food and agricultural University of florida. Fasciolosis en Cajamarca Perú. 2003*

### **DIAGNOSTICO DE LA INFECCION DE LA FASCIOLISIS.**

La examen microscópico de las heces de los ganados para observar los huevos de la fasciolosis todavía sigue siendo el método mas popular de diagnosticar la infección. Sin embargo, esta técnica requiere bastante tiempo (20-30 minutos por muestra) y puede dar resultados fallados debido a concentraciones bajas del huevo en las heces o por que la sedimentación del huevo de la fasciola no es tan saltante como otras , o por excesiva muestra fecal en la cámara a observar que no permite la buena observación por verse oscura. Una modificación de la técnica incluye el uso de un sistema de dos tamices (flukefinder, por Diferencia visual ( Moscu ), mejora la velocidad del proceso y de la detección del huevo de la fasciola.

### **TENIASIS Y CISTECERCOSIS.**

El complejo teniasis/Cistecercosis esta constituido por una misma especie de platelmintos (cestodes) que tienen un común hospedador definitivo, el hombre. Las formas adultas de esta parasitosis *Tenia solium* y *Tenia saginata* se alojan en el intestino delgado del ser humano, siendo los huéspedes intermediarios para *T. Solium* el cerdo y para *T. saginata* el bovino. Estas formas adultas pueden cursar en forma benigna sin trastornos pero frecuentemente ocasionan trastornos digestivos rara vez de gravedad. Las tenias están formadas por proglótidos que al estar en gravidez Pueden Poseer hasta 50.000 huevos. los que son eliminados al exterior con las heces. En las zonas carenciadas donde las condiciones sanitarias son escasas y los cerdos tienen acceso a excrementos o a comidas contaminadas con estos huevos, son ingeridos por estos animales desarrollándose el estadio intermedio de la enfermedad. En el aparato digestivo de los porcinos eclosionan los huevos y por circulación se distribuyen en el organismo dando lugar a las larvas o *Cysticercus cellulosae*. En el bovino la infestación ocurre de una manera similar, estos animales ingieren alimentos contaminados y los huevos eclosionan en su intestino desarrollando en su organismo las larvas o *Cysticercus bovis*. El hombre se infesta al ingerir carne cruda o mal cocida, siendo en Latinoamérica mucho más importante la infestación por comer carne porcina contaminada. La expresión mas grave de esta parasitosis es la neurocistecercosis afectando al sistema nervioso central en primer lugar y al sistema ocular en segundo término. La sintomatología varía según la localización del cisticercos y el número de ellos pudiendo localizarse en corteza cerebral, meninges o parénquima cerebral.

La sintomatología principal es de ataques epileptiformes frecuentes. Cuando la localización es ocular la parasitosis produce uveítis, iritis y retinitis (Acha y Szyfres, 1986).

## **EPIDEMIOLOGÍA**

En oposición a la mayoría de las enfermedades zoonóticas, el hombre es el eslabón principal de la epidemiología de esta noxa. El ser humano es el huésped definitivo para ambas especies de tenia y los proglótides arrojados en sus deposiciones contaminan por vía directa o indirecta lugares donde pueden ser accedidos por cerdos y bovinos. La eliminación de huevos de un solo individuo puede contaminar cientos de bovinos o cerdos según sea la característica de la explotación. La supervivencia de los huevos en el pasto depende de las condiciones de humedad y temperatura siendo sensibles al calor y bastante resistente al frío o hielo. Diversas condiciones hacen que el hombre defeque en lugares abiertos o instalaciones precarias que suelen tener los criaderos de porcinos, sin control sanitario. El consumo de cerdos faenados clandestinamente es intenso en los centros Poblados, debido a costumbres sociales se sacrifican cerdos criados sin control alguno por sus propios dueños para celebrar diversas ocasiones festivas y es de este modo donde se puede contraer la cisticercosis y la matanza clandestina de cerdos, sin inspección y control sanitario es muy elevado en la mayoría de las Comunidades altoandinas.

Se debe definir claramente los casos observados en esta enfermedad. Teniasis, es cuando el individuo elimina proglótides de Tenia. Cisticercosis es cuando el paciente sospechoso, con o sin sintomatología clínica presenta imágenes radiológicas con cisticercos o aerología positiva para esta enfermedad. El hombre es el único hospedador definitivo y para que el ciclo se cumpla debe haber necesariamente un hospedador intermediario que tenga acceso a alimentos contaminados por la materia fecal humana. Este factor implica claramente que la enfermedad se desarrolla con mayor frecuencia en lugares donde las condiciones sanitarias no son las adecuadas, aunque pueden darse casos de personas que se enferman al ingerir vegetales que se contaminaron debido al riego proveniente a veces de una fuente de agua situada a varios kilómetros. Evidentemente, los factores socioeconómicos y culturales juegan un papel muy importante en la prevalencia de estas enfermedades. En salud pública la infección por *C. cellulosae* puede ser de extrema gravedad, los llamados "quistes" se alojan frecuentemente en el sistema nervioso central en primer medida y en el sistema ocular en segundo término. Esta enfermedad tiene como característica el tener un período de incubación muy variable lo que complica los estudios epidemiológicos pues puede desarrollarse la infección a las 3 semanas o varios años después. Si esta situación se produce en personas que realizan trabajos temporarios la enfermedad se desarrolla no en el lugar originada sino en diversos lugares complicando la vigilancia epidemiológica.

El factor de riesgo principal es la ingestión de alimentos y agua contaminada con materia fecal de personas portadoras. La elemental medida higiénica de lavarse las manos puede prevenir la infestación, pues el solo hecho de tomar contacto con hortalizas contaminadas puede incurrir en procesos infecciosos.

## **ELABORACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL PARA CISTICERCOSIS**

Se debe mantener una articulación entre la vigilancia sanitaria del sector salud público y las autoridades de salud animal punto fundamental para el control de todas las zoonosis. Esta enfermedad no es de notificación compulsiva, pero los casos de teniasis y cisticercosis se deben informar a los servicios mencionados, para permitir realizar mapas de las áreas infectadas y poder adoptar las medidas pertinentes.

Una de las medidas más eficaces de control de teniasis/cisticercosis es el permanente trabajo educativo en la zona afectada, fundamentalmente a partir del municipio local incluyendo las escuelas. La aplicación en la práctica de los principios básicos de higiene personal y conocimiento de los principales medio de contaminación, constituyen importantes medidas de profilaxis. El trabajo educativo se debe basar en concientizar la población local, substituyendo los hábitos y costumbres inadecuados por otros que eviten

las infecciones.

Se debe bloquear el foco donde acontece el complejo teniasis/cisticercosis, esto se define como la unidad habitacional con individuos con serología positiva, individuos con teniasis o eliminando proglótides o con síntomas neurológicos sospechosos y animales con cisticercosis (porcina/bovina). Una vez identificado el foco, los individuos deberán recibir el tratamiento específico.

Es muy importante la fiscalización de la carne consumida, esta medida hará reducir al menor nivel posible la comercialización o consumo de carne contaminada con cisticercos y orientar al productor sobre las posibilidades de aprovechamiento de parte del animal contaminado. Se debe fiscalizar los productos de origen vegetal, la irrigación de huertas que pueden recibir agua de fuentes contaminadas debe ser controlada a través de una fiscalización rigurosa evitando la comercialización o uso de vegetales contaminados por huevos de Tenia. Se debe tener un control sanitario estricto en los criaderos de cerdos, no solamente por la posibilidad transmisión de teniasis/cysticercosis sino otras parasitosis como triquinosis o las enfermedades bacterianas ya mencionadas. El acceso del porcino a excremento humano debe ser eliminado drásticamente y es la forma principal de evitar la cisticercosis porcina. Como toda enfermedad donde las condiciones socio económicas juegan un papel importante, las mejoras en las condiciones de infraestructura son trascendentes para evitar el contagio, buenos desagües, cámaras sépticas y plantas que traten los desechos humanos son armas de gran valor para el control del complejo teniasis/cisticercosis.

## **HIDATIDOSIS**

La hidatidosis o echinococcosis, es una enfermedad producida por cestodos o tenias pertenecientes al género Echinococcus que está ampliamente distribuida en los 9 Centros Poblados, fundamentalmente en Aranzhuay, Carhuahuran, Marccaraccay, Pampalca (ver cuadro 5 anexo). Esta parasitosis si bien es característica del ámbito rural, es cada vez mas frecuente su presencia en áreas periurbanas, por ello haremos una breve descripción de las principales características de la misma.

Existen al menos cuatro especies de este género, E.granulosus, E.multilocularis, E. oligartrus y E.vogeli. En nuestro caso la hidatidosis es producida por E granulosus aunque puede haber algunas diversidades morfológicas y/o bioquímicas dentro del mismo género. La enfermedad puede llegar a causar severos trastornos en el hombre con cuadros muy graves y producir la muerte. En los animales el problema que ocasiona la hidatidosis no solo es clínico, sino económico debido a las enormes pérdidas que ocasiona el decomiso de vísceras contaminadas.

## **EPIDEMIOLOGÍA**

El parásito adulto vive en el intestino delgado del huésped definitivo, el perro doméstico. La forma adulta produce miles de huevos que al madurar son expulsados por las heces y deben ser ingeridos por los huéspedes intermediarios para proseguir el ciclo. Los huéspedes intermediarios son los bovinos, ovinos, caprinos, porcinos, equinos y el hombre. Estos huevos al ser ingeridos dan lugar a una fase larvaria denominada oncósfera y llegan al intestino delgado de los respectivos huéspedes, y penetran a través de la pared intestinal llegando por la corriente sanguínea a varios órganos. En los órganos es donde el estado larval se desarrollará y se formara el quiste hidatídico; siendo los pulmones y el hígado los órganos más frecuentemente mas afectados. El interior del quiste esta lleno de liquido y se encuentran vesículas de donde se desarrollan elementos llamados protoescolises, los cuales son las partes infectantes que flotan dentro de las vesículas.

El ciclo se completa con la ingesta por parte de los perros de vísceras conteniendo quistes infestantes y eliminarán huevos aproximadamente a los dos meses de ingestión de la

forma infestante. El ciclo perro-ovino-perro es el más importante para contribuir a la permanencia de la enfermedad. Si bien los huéspedes intermediarios son numerosos, el ovino es el más importante debido a la alta tasa de infección en los mismos, a que sus quistes son fértiles en un 90% y a que está en íntimo contacto con los perros.

El hombre es un huésped intermediario pero no cumple ningún papel en el ciclo biológico en forma directa, pero si en forma indirecta alimentando a perros con vísceras contaminadas. La infestación ocurre generalmente cuando se ingieren verduras o agua contaminadas o por contacto directo con perros infestados. La formación del quiste en el hombre puede llegar a tardar hasta 9 meses y además muchos años en desarrollar sintomatología, dependiendo la severidad de la enfermedad de la localización del quiste.

### **LA INFECCIÓN EN EL HOMBRE, FACTORES DE RIESGO**

La formación del quiste en el ser humano es la consecuencia principal de esta enfermedad. Diversos estudios muestran que primariamente los quistes se desarrollan en el hígado en más del 50% de los casos, seguido por pulmón en el 10-15% de los casos. Es importante mencionar lo oneroso que resulta el tratamiento de esta enfermedad pues es de curso prolongado y generalmente se debe recurrir a la terapia quirúrgica para remover el quiste incrementando los costos de la enfermedad. En Uruguay se estima el costo por paciente por día de internación entre US\$120 y 150, y el tiempo promedio de internación es de 15 a 20 días (Orlando, 1999, ). Estas cifras sugieren que el costo por pacientes es de entre US\$ 1,800 a 3,000.

En Uruguay existe el más alto índice de hidatidosis en zonas periurbanas de toda la región, por ejemplo un estudio realizado en 1997 en la localidad de La Paloma indicó que un 5.6% de la población urbana padecía esta enfermedad y un 20% de los perros estaban infestados. El diagnóstico en los perros se realizó por análisis de materia fecal detectándose el *E. granulosus* en una media de 67 parásitos por perro. En la población humana se realizó el diagnóstico serológico mediante el uso de la técnica de ELISA. Los pacientes complementan el diagnóstico con ecografías viscerales para la detección de quistes. Sin embargo, el 3.6% de los casos fueron detectados por ecografías en personas asintomáticas (Cohen et al., 1998).

### **ELABORACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL PARA HIDATIDOSIS**

Las medidas de control principales deben orientarse a cortar el ciclo de transmisión de la enfermedad. Como en la mayoría de las enfermedades de este tipo, la educación sanitaria constituye un pilar fundamental para combatirla. Medidas como, no dar vísceras a los perros, control del número de estos, desparasitación controlada, evitar los mataderos clandestinos etc., contribuyen a eliminar la enfermedad.

Los métodos principales para controlar la enfermedad consisten en:

- evitar que los perros lleguen a las vísceras en los mataderos o animales en el campo, controlar el tamaño de la población canina, evitando los perros vagabundos que puedan diseminar la enfermedad
- controlar la parasitosis en los perros, a través de tratamientos sistemáticos con praziquantel, como se ha hecho en otros países como Uruguay y vastas regiones de Argentina.
- Con educación sanitaria hay que cambiar la costumbre cultural de darle las vísceras a los perros en mataderos de campo y en los domicilios.

## **CARBUNCO SINTOMÁTICO**

El carbunco sintomático o pierna negra es una enfermedad que se ve presente en todas las latitudes del planeta, es una enfermedad que indefectiblemente lleva a la muerte del animal por intoxicación sistémica en menos de una semana por lo que los casos detectados no duran más de este tiempo.

### **ETIOLOGÍA:**

Producido por *Clostridium chauvoei* (Cl. fesiarii, *Bacillus Chauvoei*, *Bacillus Carbonis*, *Bacillus Antracis symptomatici*). Esta enfermedad también es llamada "pierna negra", "morriña negra" o "gangrena enfisematosa".

Bacteria Gram (+), no capsulado, móvil, de 3-8 x 0,5 micras, con esporo central o subterminal, con características estrictamente anaerobias, además tiene capacidad de esporular cuando el medio no le es favorable para reproducirse, es productora de gas. Las colonias son pequeñas, planas y transparentes, por lo que es corriente que el crecimiento sólo pueda apreciarse por la hemólisis. Presenta pleomorfismo sobre todo en las bacterias que se encuentran en la lesión.

Produce 4 tipos de toxinas:

1. Alfa: hemolisina y necrotoxina, letal.
2. Beta: desoxirribonucleasa, letal, necrosante, aumento de la permeabilidad vascular (destruye la tripsina)
3. Gamma :hialuronidasa, enzimas que hidrolizan el ácido hialurónico, un constituyente de la matriz del tejido conectivo.
4. Delta: hemolisina.

De estas 4 toxinas la más letal es la alfa y de ahí radica su poder patógeno. Esta bacteria resiste a los desinfectantes tipo amonio cuaternario pero no es resistente a la formalina ni el hipoclorito de sodio, es por eso que la vacuna para la pierna negra se hace en base a formol.

Las esporas pueden vivir en el suelo por mucho tiempo y se han visto rebrotes de la enfermedad en terrenos donde la tierra fue removida recientemente.

La bacteria como tal se encuentra de manera normal en los intestinos y algunos órganos de animales; en el perro se puede ver *Clostridium chauvoei* en el hígado, músculos e intestinos de este animal sin causar alteraciones aparentes.

Se han visto casos de pierna negra en combinación de *Clostridium chauvoei* y *Cl. Septicum* o *Cl. Novyi*, pero para que clasifique como pierna negra propiamente dicha siempre tiene que estar presente el *Clostridium chauvoei*; sino clasifica como un caso de edema maligno.

### **EPIDEMIOLOGIA:**

El carbunco sintomático es un edema gaseoso agudo casi siempre mortal, de 1-3 días de duración, infeccioso pero no contagioso; de presentación enzoótica o epizootica, como en zonas de inundación.

El *Cl. Chauvoei* habita en el intestino, en el hígado de perros y bóvidos aparentemente sanos y en otros tejidos normales de las distintas especies en el animal adulto, tanto sensibles como resistentes. Se encontró *Cl. Chauvoei*, en el bazo e hígado del 20% de vacunos normales.

No se conocen las vías de infección. Se admite la infección endógena y la infección adquirida a partir del suelo por ingestión o a través de heridas.

El microorganismo del carbunco sintomático vive en el suelo donde puede permanecer viable durante muchos años, siendo este el reservorio del agente causal, pero no se sabe si allí se multiplica o sólo vive en la forma esporulada y se multiplica en el tubo intestinal de los animales.

El carbunco sintomático es una infección transmitida por el suelo, si bien todavía se debate la puerta de entrada por la que penetra la bacteria al organismo. Se supone, sin embargo, que dicha puerta de entrada se encuentra en la mucosa del aparato digestivo después de la ingestión de alimento contaminado a partir de heces infectadas y de cadáveres descompuestos de animales muertos por la enfermedad. Aparece carbunco sintomático verdadero cuando las esporas que no se alojan en los tejidos proliferan por mecanismos que no han sido todavía identificados.

El carbunco sintomático verdadero suele considerarse una enfermedad de bóvidos y en ocasiones de ovejas, especies que enferman con mayor frecuencia. En bóvidos, la enfermedad suele quedar restringida a individuos jóvenes entre 6 meses y 2 años de edad. En el campo aparece esta enfermedad con más frecuencia en bóvidos que crecen con rapidez por estar sometidos a un plan intensivo de nutrición. La mejoría del estado nutricional de las ovejas al aumentar la ingestión de proteínas en su alimentación incrementa también su susceptibilidad a esta enfermedad. En ovejas no se observa restricción en cuanto a edad. Se sospecha que los esfuerzos, magulladuras o las indigestiones agudas desencadenan los hechos.

El carbunco sintomático de los bóvidos tiene incidencia estacional y se registra el mayor número de casos durante los meses cálidos del año. La máxima incidencia puede variar de primavera a otoño. Algunos brotes de esta enfermedad en los bóvidos se han encontrado después de excavar el suelo, lo que sugiere que estas maniobras pueden poner en actividad esporas latentes que han quedado expuestas.

En ovejas, la enfermedad depende casi siempre de la infección de una herida. En efecto, la infección de las heridas cutáneas durante el esquila, castración o amputación del rabo o del ombligo al nacimiento puede propiciar la aparición de lesiones locales. A veces, es cause de brotes graves, la infección de la vulva y de la vagina en la oveja durante el parto; la enfermedad puede aparecer en grupos de corderos y carneros jóvenes hasta de un año de edad, casi siempre como consecuencia de infección de las heridas cutáneas que se producen entre ellos al pelear.

Es muy probable que las vacunas reforzadas con formol produzcan grados suficientes de lesión en los tejidos para proliferar en el organismo las esporas latentes. Se ha observado casos especiales en fetos ovinos. Las ovejas preñadas, en las que se observó distensión del abdomen, debilidad y tendencia a echarse debido al edema y a la formación de gases en el feto, del cual se aisló *C. Chauvoei*.

El carbunco sintomático es causa de grandes pérdidas económicas para los ganaderos que crían bóvidos en los MCP de Aranzhuay, Carhuahuran, Chaca, Pampalca, Purus, Uchuraccay (ver Cuadro 2 Anexo). La mayor parte de los brotes se previene mediante vacunación. Cuando surge la enfermedad suele afectar a varios animales en pocos días. Se trata de un padecimiento enzoótico en ciertas zonas, especialmente, aquellas expuestas a inundaciones; el tamaño de estas áreas contaminadas puede variar desde un grupo de granjas hasta un campo individual; se presenta en todas las latitudes con más frecuencia en las zonas templadas, la mortalidad del carbunco sintomático casi llega al 100%.

## **PATOGENIA:**

Esta enfermedad se ha descrito en vacunos y ovinos, se han reportado 2 casos de pierna negra propiamente dicha en porcino (cunya, Uchuraccay). En el caso de los vacunos, la bacteria puede ser endógena y por provocar la enfermedad de esta manera pero en los ovinos la infección siempre es exógena y la espora es llevada al organismo por inyección o infección de una herida previa.

La eliminación de la bacteria es constante por la vía digestiva de animales infectados y esta, al salir, por ser un anaerobio estricto esporula para mantenerse vigente en el medio ambiente, se queda en la tierra y el suelo pudiendo infectar el agua de los bebederos y los piensos de pasto.

No se tiene muy clara la patogenia de esta bacteria pero se piensa que ingresa por lo general por vía oral, al consumir agua o pastos contaminados con esporas de esta bacteria, una vez dentro del organismo, esta espora llega a la mucosa alimentaria y por vía hematológica llega hacia diferentes órganos y tejidos del organismo o también viaja dentro de un macrófago. También puede llegar a la sangre a través de algunas heridas predispuestas en la mucosa de los animales por ejemplo en la época de la dentición de los terneros y de allí diseminarse por vía hematológica a distintos tejidos del cuerpo. Las esporas van principalmente a las porciones musculares del cuerpo generalmente en el cuello y miembros posteriores, aunque también se han visto lesiones solamente en el interior del cuerpo, en músculos muy profundos como en los Psoas, el diafragma, la base de la lengua y el miocardio.

Para que se produzca la enfermedad tiene que existir un ambiente propicio para el desarrollo de la bacteria en el organismo, este ambiente propicio que desencadena la enfermedad se da por magulladura del músculo, ejercicio excesivo, indigestión aguda o cualquier proceso que desvitalice al tejido. La bacteria necesita de un medio rico en glucógeno como fuente de su energía, esto con una previa glucólisis anaeróbica producida en el músculo. Esto además tiene que estar acompañado de anaerobiosis y pH alcalino; este ambiente perfecto para el desarrollo de la bacteria determina primariamente la forma vegetativa de esta germen donde por actuación de toxinas que ya se están produciendo, propician el desarrollo de la enfermedad y sus consecuencias que serán descritas mas adelante.

Una vez que el ambiente es adecuado para el desarrollo de la bacteria, se comienzan a producir estas toxinas y enzimas, cada una con un fin específico, por ejemplo la beta que atacan exclusivamente al ADN celular, las gamma que se encargan de separar el intersticio celular, etc. Estas toxinas provocan una reacción tísica y se desencadena una inflamación del músculo comprometido, hemorragia y edemas gaseosos que es útil para hacer el diagnóstico de esta enfermedad ya que al tacto es crepitante, finalmente ocasionan necrosis del músculo comprometido, además durante este proceso existe la aparición de fiebre alrededor de 40 °C por que las toxinas liberadas por las bacterias son inductoras de liberación de linfocinas que elevan la temperatura.

Las lesiones se hacen evidentes 24 horas después de la germinación de la espora en los músculos y se puede notar un edema crepitante en la zona.

Finalmente hay una bacteriemia que se da únicamente en la fase final de la enfermedad y que conlleva a la muerte del animal por intoxicación sistémica. La muerte se da 1-3 días desde que aparecen los signos clínicos.

En ovinos, la espora ingresa conjuntamente con otros clostridium en heridas abiertas, esto lleva a una necrosis del tejido afectado produciendo el cuadro de gangrena enfisematosa. A la necropsia se encuentra al animal en posición decúbito lateral con el miembro afectado extendido y rígido, se produce putrefacción y meteorismo post mortem

rápidamente y se puede ver un exudado espumoso que sale del ano y la nariz, los músculos afectados se ven edematosos y con el centro ennegrecido por la destrucción y degeneración del tejido. En las cavidades se encuentra siempre abundante líquido que coagula con facilidad por la gran presencia de fibrina, además se nota un olor rancio como de ácido butírico y se puede notar la producción de gas en el hígado. Cuando un feto es afectado se puede notar la distensión del abdomen de la madre posiblemente por la edematización del feto, el feto puede o no presentar las lesiones típicas de la infección.

### **SIGNOS CLINICOS:**

Normalmente la afección comienza súbitamente pudiendo encontrarse algunos animales muertos sin haberse observado signos clínicos, como cuando las lesiones ocurren solamente en el miocardio y el diafragma.

Es común la cojera aguda y la depresión notable, inicialmente hay fiebre (hasta 42 °C) pero cuando los signos clínicos se hacen obvios, la temperatura puede ser norma o subnormal.

Aparecen tumefacciones edematosas y crepitantes características en la cadera hombro, pecho, lomo, cuello o en otros sitios muy musculares del cuerpo. Inicialmente, la tumefacción es pequeña, caliente y dolorosa.

Conforme la enfermedad progresa rápidamente, la tumefacción crece, hay crepitación a la palpación y la piel está seca, agrietada, fría e insensible a medida que el abastecimiento sanguíneo local disminuye.

Los signos generales incluyen postración y temblores. La muerte ocurre en 12 a 48 horas si el animal no ha sido tratado; llama la atención el olor a ácido butírico.

En los bóvidos se presenta estasis del rumen y de 100 - 120 pulsaciones \ minuto. En las ovejas hay una marcha rígida (pierna). No es frecuente el edema subcutáneo; la lesión es local, por donde la infección penetró.

### **LESIONES:**

Las lesiones se caracterizan por edema, hemorragia y necrosis de las miofibrillas. La parte central de las lesiones se seca, se oscurece y se convierte en enfisematosa como consecuencia de la fermentación bacteriana, mientras que su periferia es edematosa y hemorrágica.

Microscópicamente, se encuentran cambios degenerativos en las fibras musculares rotas por el edema, enfisema y hemorragia. La infiltración de leucocitos es poco importante. Los animales afectados presentan inflamaciones crepitantes en la musculatura, particularmente en las extremidades, con una extensión rígida característica de los miembros.

Dependiendo del momento de la muerte del animal y de la temperatura ambiental, las tumefacciones pueden estar muy distendidas y con gas.

Los músculos afectados aparecen de marrón o rojo oscuro, con rayas negras. Con frecuencia se encuentran lesiones similares en el corazón y ocasionalmente en la lengua. Los tejidos subcutáneos de la zona infectada presentan un exudado teñido de sangre que contiene grandes depósitos de burbujas de gas.

### **DIAGNOSTICO:**

En casos típicos puede formularse un diagnóstico basándose en los signos clínicos y en los



hallazgos de necropsia. Es dudoso por no encontrarse lesiones típicas en ocasiones.

Diagnóstico diferencial por electrocución por rayo, carbunco (diferencia la lesión esplénica), saturnismo agudo y tetania de la lactación, este último produce muerte súbita.

### **TRATAMIENTO:**

La administración de penicilina a los animales afectados se considera la terapéutica lógica, si el animal no está moribundo, pero los resultados suelen ser mediocres dada la gran extensión de las lesiones. Deben administrarse grandes dosis (10 000 unidades/kg de peso corporal), comenzando con penicilina cristalina por vía intravenosa para administrar después preparados de acción prolongada, algunos de los cuales se administrarán en los mismos tejidos afectados, si estos son accesibles. Es probable que el antisuero del carbunco sintomático no posea gran valor, a menos que se administren dosis masivas.

### **CONTROL:**

Vacunación anual de bóvidos de 6 meses a 2 años antes de iniciar la primavera, luego repetir al año y luego cada 5 años.

Se recomienda vacunar terneros a las 3 semanas de vida o después del destete. La inmunidad se da después de 10 - 14 días.

En caso de ovejas vacunarlas 3 semanas antes del parto y antes del trasquilado. Vacunar antes de la segunda parición.

La vacuna está basada en una bacterina, la cual proviene de la destrucción de las toxinas con formol, pero manteniendo su valor antigénico. También existe una vacuna de Bacterina combinada Chauvoei-septicum.

El suero contra el carbunco sintomático se obtiene mediante la inmunización de los caballos, con cultivos lavados de microorganismos del carbunco sintomático, se puede obtener un suero muy potente que, usado en grandes cantidades, es útil para la protección de los terneros en caso de presentarse carbunco sintomático en el rebaño; también es eficaz para el tratamiento de casos confirmados.

## **CENUROSIS.**

### **INTRODUCCIÓN**

A pesar de los grandes avances experimentados en los campos de la ciencia y de la técnica, así como de los enormes progresos conseguidos en los medios de comunicación, todavía perduran, aunque parezca extraño, ideas y creencias erróneas, entre grupos más o menos importantes de las poblaciones rural y urbana, sobre la forma en que el hombre y los animales pueden adquirir algunas enfermedades. Esto es debido sin duda a no haber recibido una información sobre estas cuestiones, adecuada para todas las mentalidades.

La falta de información veraz, ha sido sustituida, frecuentemente, por una reiterada transmisión de inexactitudes, que han dado lugar a la adopción de conductas y costumbres inconvenientes en el manejo y convivencia con los animales, las cuales, sin pecar de exageración, puede decirse que se vienen arrastrando desde hace siglos.

En épocas pasadas, el hombre ignoraba cómo se producían una serie de hechos, hoy perfectamente explicados, porque carecía de los medios y conocimientos necesarios para descubrirlos y comprenderlos, y en su afán de dar una explicación de lo observado, los

atribuyó a causas que hoy se califican de sorprendentes y extravagantes.

Así ocurrió, por ejemplo, con una de las parasitosis del que nos vamos a ocupar aquí. Hasta la segunda mitad del siglo pasado no se pudo establecer la relación que existe entre dos especies de lombrices (tenias), que viven en el intestino del perro, y la aparición de quistes en el cerebro, hígado, pulmón y otros órganos de los animales, y del hombre. Anteriormente se había pensado, por lo que respecta a la cenurosis o modorra, que era una enfermedad hereditaria, y también que la causaban las escarchas invernales, la exposición prolongada de las ovejas al sol durante el verano, etc. Después del descubrimiento de su verdadero origen se siguió atribuyendo la enfermedad durante algún tiempo en muchos países, a aquellos falsos motivos, y en el nuestro aún se conservan restos de tales creencias. En diferentes puntos de las comunidades altoandinas hemos podido recoger, entre pastores y ganaderos de cierta edad, las más variadas opiniones sobre la causa de la cenurosis. Las ovejas, según algunos, se ponen modorras porque no se las sangró en un determinado día del año, o porque se asolearon en los rediles los meses de calor, o bien debido a la penetración de una mosca en los orificios nasales, que pone huevos cerca del cerebro. Por otra parte, para nuestros interlocutores, las "piedras" o "bolsas de agua" (quistes) del hígado y pulmón surgen como consecuencia de la existencia de intenzo frío por tal llamado "Chiri Onkoy".

Se requiere, pues, acabar de vencer esos escasos restos de rutina y pereza, que afortunadamente van siendo cada vez más reducidos, para evitar los perjuicios económicos y sanitarios que puedan producir tan equivocadas interpretaciones. Este informe se ha escrito con el propósito de explicar, a la luz de los conocimientos actuales, el origen y curso de las enfermedades parasitarias ya aludidas. Esperamos igualmente dejar bien claro el peligro a que se exponen, y la responsabilidad que contraen cuidadores, dueños de ganado, y público en general, si después de conocidas estas realidades continúan demostrando una despreocupación culpable, al no cooperar a que se efectúen correctamente las medidas preventivas y curativas recomendadas, de cuyos beneficios nos aprovecharíamos todos, pero especialmente las personas que tienen una relación más estrecha con los animales. Ahí están los perjuicios económicos que representan los sacrificios del ganado que padece estas parasitosis, los decomisos de sus vísceras, que hay que destruir diariamente en los mataderos, y lo que es más lamentable: el número de personas que anualmente deben ser sometidas a laboriosas y arriesgadas operaciones quirúrgicas, para que les sean extirpados quistes hidatídicos, y menos frecuentemente cenuros, con peligro de sus vidas, o en otros casos con largas convalecencias que los incapacitan temporalmente para el trabajo, cuando no tienen que soportar secuelas post-operatorias que merman, tal vez definitivamente, sus condiciones físicas. Hemos decidido hablar de enfermedades que tienen su origen: el perro; y porque su prevención depende de idénticas medidas, de forma que con el mismo esfuerzo es factible obtener un doble efecto simultáneo

## **LA CENUROSIS**

La cenurosis, modorra o torneo, es una enfermedad parasitaria producida por la presencia en el cerebro y menos frecuentemente en algún punto de la médula espinal, de la fase joven, el cenuro, de una lombriz aplanada (tenia), que cuando es adulta vive en el intestino del perro. Se trata pues de un parásito que necesita vivir en dos animales distintos, dos hospedadores, en épocas diferentes de su vida, para completar su ciclo vital: el perro, como hospedador definitivo, y los rumiantes y otros animales, como hospedadores intermediarios.

En este apartado se van a desarrollar, brevemente, los siguientes puntos.

- Dónde y cómo se desarrolla el parásito que origina la cenurosis (modorra), esto es, su ciclo biológico.

- Qué animales pueden padecer la modorra, y cuál es su frecuencia.
- Cómo se manifiesta la enfermedad.
- El parásito en el perro.
- Prevención de la cenurosis

## **CICLO BIOLÓGICO**

### **EL PARÁSITO ADULTO**

Al ver una tenia , nos hallamos ante el estado final de un proceso de crecimiento del parásito, largo y complicado que, en conjunto, se llama ciclo biológico. El primer eslabón de la cadena cíclica es la tenia, en su estado adulto con capacidad reproductora, que en este caso concreto tiene como nombre científico *Multiceps multiceps*. También se la ha llamado *Polycephalus multiceps* y *Taenia multiceps* (de muchas cabezas). Esta tenia posee una longitud que varía entre 40 y 100 cms. y está compuesta por una serie de segmentos aplanados y largos, los anillos, de color blanquecino, que como en las demás especies de tenias le dan aspecto de cinta. Puede tener más de 200 anillos, de una anchura máxima de 5 mm. El extremo más delgado lleva un órgano, el escolex, o cabeza, de un tamaño tan pequeño que no llega a 1 mm. Sobre él están dispuestos en dos filas concéntricas entre las ventosas. Estas y los ganchos le sirven a la lombriz para fijarse a las paredes del intestino del perro parasitado. Los anillos en los tramos medios del cuerpo de la tenia , cuando están maduros, tienen los órganos masculinos y femeninos del parásito.

La reproducción de la tenia corre a cargo de los huevos que llenan los últimos anillos.

Son redondeados y miden unas 30 milésimas de milímetro (micras), por lo que no son visibles a simple vista. Incluidos en elevado número en cada anillo, salen del intestino del perro al exterior con los excrementos, al irse desprendiendo los anillos de la tenia, y contaminan las hierbas o el agua sobre la que caen. a pesar de tener una cubierta de 0,004 mm. de grosor, los huevos son muy resistentes a las influencias del medio ambiente y pueden permanecer vivos, con poder infestante, largo tiempo, sobre todo si hay humedad suficiente. Se sabe que en la hierba que ha sufrido el proceso del ensilado, tardan más de 15 días. Las estaciones lluviosas Favorecen su diseminación y viabilidad.

Las ovejas, y otros animales, que aciertan a comer pasto contaminado, ingieren con él huevos de *M. multiceps*, que pasan así a su intestino.

### **EL EMBRIÓN**

En el intestino de la oveja, el huevo deja libre una larva o embrión, que técnicamente se llama oncoesfera, provista de seis diminutos ganchitos, naturalmente mucho más pequeños que los de la cabeza de la tenia, puesto que están dentro del huevo, y éste ya hemos dicho que sólo tiene unas 30 milésimas de milímetro de diámetro. El embrión perfora las paredes del intestino y penetra en los vasos sanguíneos y linfáticos de la región, siendo arrastrados por la corriente que los lleva a distintos tejidos , pero únicamente se detendrán en el sistema nervioso central (S.N.C.) , cerebro y médula, debido a la atracción que ejerce sobre ellos el tejido nervioso, al cual se fijan con sus tres pares de ganchos. Antes de detenerse y fijarse siguen la trayectoria de los vasos hemáticos de una de las membranas que envuelven el cerebro, la piamadre, donde dejan huellas de su paso por algún tiempo.

### **EL CENURO O LARVOQUISTE**

Ya sabemos cómo ha llegado el embrión que estaba encerrado en el huevo de la tenia, hasta el cerebro de la oveja. Una vez fijado al tejido nervioso comienza a llamarse cenuro, o larvoquiste, porque al crecer forma una vesícula. Se inicia primero una fase de crecimiento, durante la que va pasando de un tamaño de pocos milímetros en las 2-5

primeras semanas , hasta alcanzar, a los 3-8 meses, su total desarrollo con el volumen de un huevo de paloma o de gallina.

El cenuro es un quiste con membrana fina, transparente, lleno de un líquido incoloro, o ligeramente amarillo, que contiene de 500-700 cabezas de tenia (escólices) que han nacido de la pared del quiste, y que se pueden ver a través de ella, como racimos de pequeños puntos blancos. Es decir, el parásito en esta fase de su evolución sufre un proceso de nueva reproducción.

El período que invierte el quiste en su desarrollo, no es igual para todos los animales. Por lo general, en los jóvenes es más corto que en los viejos. La maduración del cenuro no es menor de dos o tres meses. Esta larva de la tenia *M. multiceps* arraiga en cualquier punto de la masa cerebral, aunque hay sitios que parecen más propicios. Según algunos autores se sitúa con mayor frecuencia entre los hemisferios cerebrales y el cerebelo, cosa que nosotros hemos corroborado. cuando se trata de los animales adultos. Si el perro come la cabeza de una oveja "muyu muyu", pasan a su intestino las membranas del cenuro con las "cabezas" de la larva, que se independizan a favor de las secreciones intestinales, se fijan a la mucosa y comienzan a producir los anillos de otras tantas tenias, quedando éstas totalmente formadas alrededor de las cuatro semanas de haber sido ingerido el cenuro. Así se ha cerrado el ciclo del parásito.

### **ANIMALES QUE PUEDEN PADECER LA CENUROSIS Y SU FRECUENCIA**

El animal que sufre más frecuentemente esta parasitosis es la oveja. Sobre todo las cencinas. Le siguen por orden de frecuencia la cabra, bovinos, suinos y equinos. Los dos últimos con menor incidencia. El hombre también puede padecer ocasionalmente la cenurosis, al ingerir huevos de la tenia adulta con el agua o los alimentos. No obstante, a causa de las dificultades que no pocas veces se presentan para diagnosticar el parásito en el tejido nervioso, modificado por la evolución más o menos normal del quiste, y por otras circunstancias, es posible que la casuística humana pueda ser algo mayor. En La zona es actualmente sub registrada los casos diagnosticados en las provincias de Huanta y los Centros Poblados de las Comunidades altoandinos.

Refiriéndonos ahora a los rumiantes, y dentro de ellos a la oveja, como animal donde el índice de frecuencia es mayor, diremos que se ha estimado que en la población ovina del Departamento de ayacucho de todas las edades, hay un parasitismo por cenurosis de alrededor del 0,50 % (Rojas et al 2002). Pero esta cifra no es convincente. Consideramos que puede variar mucho según los años, y que desde luego no refleja la magnitud de la frecuencia relativa en ciertas zonas, en las que se cría el ganado ovino en régimen de pastoreo extensivo o semiextensivo. En ellas los casos de cenurosis son abundantes y no suelen quedar recogidos en las estadísticas oficiales, pues lo corriente es que a las ovejas con "Muyu muyu" las sacrifique el pastor, o el ganadero, sin pasar por los mataderos municipales o privados, ni notificar su existencia al veterinario. Las cifras de incidencia que más se aproximan a la realidad, son las del 5-6 % (Rojas et al 2002) en animales mayores de 13 dos años y todavía muy superiores, ocasionalmente, en ganado joven como veremos a continuación. Sin embargo no existen datos cenurosis en humanos lo cual es nuestra preocupación por que los niños son los están mas desprotegidos en cuanto a la educación sanitaria de tipo zoonosario.

### **CÓMO SE MANIFIESTA LA CENUROSIS EN LOS ANIMALES**

La cenurosis produce síntomas al comienzo y al final de la infestación y del período de desarrollo de la fase larvaria que transmiten los carnívoros. Hay inicialmente una fase o período de emigración, que coincide con la llegada del embrión al cerebro, y que también podría llamarse fase aguda. Las alteraciones que se producen en la conducta del animal no son muy características. Por esta razón sólo el profesional será capaz de distinguir la enfermedad, en esta fase, de otros procesos que producen signos parecidos. El período

inicial suele durar de 8 a 10 días, a partir de los 10-12 días de infestación, y lo corriente es que ésta tenga lugar en primavera u otoño. En corderos de un año aproximadamente, a veces hasta de dos, se advierte tristeza, alternando con momentos de excitación. Siguen mal al resto del rebaño, corren sin motivo alguno y caen súbitamente aquejados de temblores. También toman con dificultad el alimento. En esta fase pueden morir algunos animales, calculándose como probable un 5 % de bajas por esta causa, si la infestación fue grave. En casos leves es fácil que los síntomas pasen desapercibidos (Perez J. 2001). Pasados esos días los síntomas desaparecen y el animal vuelve a estar aparentemente sano. Sólo con medios exploratorios apropiados, pero que en la práctica de la medicina veterinaria no se utilizan corrientemente, podría descubrirse la presencia del parásito. Es la fase de latencia, que dura de 3 a 6 meses. Después de ese plazo, vuelven a producirse síntomas, debidos al aumento de tamaño del cenuro. En ese período de verdadera cenurosis, los animales muestran torpeza de movimientos, comen mal y pierden peso. A veces chocan contra las paredes, o apoyan la cabeza contra ellas y trotan levantando mucho los miembros anteriores. Frecuentemente también ejecutan movimientos de círculo, siguiendo la dirección de las agujas del reloj, o muestran, de pie o acostados, posiciones anormales, con la cabeza baja, ladeada o hacia atrás. Si el cenuro es grande y superficial, puede haber reblandecimiento de los huesos del cráneo. La duración de este período final es variable: entre unos días o más de un mes. Por último sobreviene una parálisis cerebral que le ocasiona la muerte. Los síntomas dependen, en cada caso, de la posición que ocupe el cenuro. En los bovinos el curso de la enfermedad es más rápido, por lo general. Todos los signos arriba señalados se acompañan de lesiones anatómicas y cambios físico-químicos del líquido cefalo-raquídeo, cuya descripción aquí estaría fuera de lugar.

## **LA PARASITOSIS EN EL HOSPEDADOR DEFINITIVO**

Al igual que sucede con la presencia de otras tenias en el intestino del perro, la tenia adulta *M.multiceps* que produce la cenurosis no causa trastornos de importancia en dicho animal. Los perros pastores albergan ésta u otras especies de tenias, en cantidades que a veces son muy notables, sin que les ocasionen enfermedad aparente, ni pongan en peligro su vida. Esto es una consecuencia de las adaptaciones del parásito a su hospedador definitivo, y de éste al parásito. Ambos se toleran bien, y por eso, salvo excepciones derivadas de la edad está puede presentar síntomas, de no realizarse los análisis pertinentes para descubrir la parasitosis. Los casos de parasitismo extremo antes aludidos, se hacen patentes por enteritis y cólicos crónicos, delgadez, convulsiones, picores (actitud de perro sentado) al salir los anillos de las tenias, etc. Pero todos estos síntomas son comunes a cualquier especie de tenia y también a infestaciones por lombrices redondas (nematodos) y por acantocéfalos (otro tipo más de lombrices), como se verá en el lugar correspondiente a la hidatidosis.

## **PREVENCIÓN DE LA CENUROSIS**

En vista de que la cenurosis no tiene tratamiento medicamentoso, y de que sólo una o dos semanas antes de presentarse los síntomas más característicos en el último período de la enfermedad, puede ser ésta diagnosticada mediante el examen del fondo de ojo, tampoco se realiza el tratamiento quirúrgico en la práctica corriente. Por estas razones toda la atención se debe centrar en un único objetivo: la PREVENCIÓN, utilizando para ello los medios más idóneos que aconseje la experiencia. Sin duda una de las principales medidas es la difusión de los conocimientos fundamentales sobre la enfermedad, meta a la que va dirigida este informe que es la educación sanitaria que comprende, higiene personal, Dosificación de los canes control de población de los canes etc.

## **PUNTOS ESENCIALES A TENER EN CUENTA**

Si el perro no ingiere la larva de la tenia, esto es, el larvoquiste o cenuro, localizado en el cerebro de los animales con cenurosis, es imposible que la tenia adulta se desarrolle en su

intestino y propague nuevas larvas, porque ha quedado roto el ciclo del parásito. Las condiciones necesarias para conseguir la rotura del ciclo son:

- De no ser posible cumplir la prohibición de sacrificar animales en el campo, destruir por el fuego, o por la cocción, no por su enterramiento en el suelo, las cabezas de los animales que se sacrificaron por haber padecido cenurosis. El mayor porcentaje de cenurosis se da entre los animales de rebaños, donde los ganaderos y pastores tienen la costumbre, rechazable, de tirar las cabezas de las ovejas cenurosis para que se la coman los perros. Si la destrucción sistemática de las cabezas se llevara a cabo escrupulosamente de manera rutinaria, sería suficiente para hacer desaparecer la enfermedad en poco tiempo.
- evitar la entrada de perros en los mataderos, especialmente en los rurales, y en los estercoleros, donde a veces van a parar vísceras animales de origen casero.
- captura de perros vagabundos.
- no emplear para la alimentación de perros vísceras crudas procedentes de mataderos.
- tratamiento de todos los perros con tenidas recomendados por las autoridades sanitarias, dos o tres veces por año, como mínimo.

Este es el necesario complemento de las medidas higiénicas preventivas indicadas.

No debe olvidarse que, si todos los dueños de perros toman estos cuidados en serio, se puede asegurar que, con muy poco gasto, llegaríamos a extinguir a la vez dos enfermedades que juntas, (incluida la hidatidosis) o por separado, producen graves pérdidas económicas para la ganadería. Evitaríamos, además, el peligro que muy frecuentemente se hace realidad, de su trasmisión al hombre, como zoonosis que son, con todas sus implicaciones para la sanidad humana. El perro es el transmisor de la cenurosis, pero lo es sólo porque el hombre se lo permite, al efectuar prácticas antihigiénicas en la alimentación y trato con este animal

## **PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES DE ORDEN ZONOTICO.**

La prevención y control de las zoonosis en MCPs y Comunidades debe contemplar los diferentes factores que influyen en su evolución. Uno de los mayores cambios realizados en la cría de los animales domésticos fue la intensificación de la metodología empleada. Se han adaptado métodos de cría semi-intensiva fundamentalmente en los MCPs, donde no hay grandes áreas para ubicar los animales. De las comunidades alto andinos donde la producción fue tradicionalmente extensiva, la cría semi-intensiva, por ejemplo engorde a corral de bovinos, caprinos estabulados o porcinos se ha realizado generalmente ignorando los aspectos de higiene y de riesgo que esto implica para la salud pública. Estos factores de origen socioeconómicas debidos a los grandes cambios producidos en los últimos años, tales como las concentración de poblaciones en los MCPs producto del retorno luego de la pacificación en las comunidades han creado en algunos casos poblaciones estables y en otros asentamientos marginales sin las condiciones higiénico-sanitarias necesarias. Estos factores son muy críticos en los las comunidades de los MCPs en vía de desarrollo fundamentalmente en Las altoandinas y por este motivo las medidas de prevención y control deben tomarse conociendo e involucrando a todos los actores sociales. Se debe insistir en realizar esta labor de prevención y control en el marco de una estrecha colaboración entre las autoridades de salud animal y salud pública que tengan a cargo la lucha contra estas enfermedades. Es común y frecuente los casos de amas de casas con cisticercosis por trabajar en el manejo y depositado de cerdos criados sin control sanitario en forma casera. Esta forma de contraer las enfermedades zoonóticas es previsible, debiéndose acentuar la educación sanitaria mínima y la aplicación de mejores y

más efectivos métodos de prevención. El objetivo fundamental es erradicar la enfermedad ejecutando todas las medidas implementadas en dichos programas de control. En los mismos es fundamental la rápida detección de pacientes con sintomatología que se presentan a los servicios de salud y su rápido tratamiento con quimioterapia. Estos tienen un doble propósito que es primero cortar la transmisión de la enfermedad y segundo curar al paciente. Permitiendo la segura recuperación del paciente, este se convierte en "no infeccioso" y se evita que el mismo difunda la enfermedad en su calidad de portador. Un punto esencial en el programa es establecer un sistema de información preciso y moderno, que posibilite seguir epidemiológicamente el curso de la enfermedad y monitorear la eficacia de los tratamientos establecidos. Muchos de los métodos de control y prevención en zonas de las comunidades altoandinas requieren inversiones importantes, fundamentalmente para mejorar la infraestructura, como sistemas de eliminación de desechos, drenajes adecuados y mejoras en las condiciones edilicias en dichos asentamientos. En esas condiciones las autoridades no solo deben colaborar en otorgar la mayor ayuda posible sino estimular a estos pobladores a producir sus alimentos en condiciones higiénicas adecuadas. En las áreas de los MCPs y sus comunidades la educación es el arma más valiosa para que la población tome conciencia de los riesgos de la tenencia de animales. La complicada epidemiología de las zoonosis, sus ciclos y portadores exigen de los profesionales que tengan la responsabilidad de la prevención y el control de los mismos un conocimiento profundo en su tarea específica. Debiendo tener presente todos los otros factores considerados en este informe.

## **RECOMENDACIONES GENERALES**

Se hace notar una gran inquietud no solo de los promotores agropecuarios consultados mediante las encuestas sino aquellos consultados en forma personal de la necesidad de reforzar los programas regionales y el desarrollo de estrategias urgentes para controlar este tipo de enfermedades. Estimamos que estos esfuerzos deben ser prioritarios pues además de la morbilidad y mortalidad que ellas ocasionan, son también responsables de grandes pérdidas económicas afectando fundamentalmente a la producción animal. Las pérdidas determinan por ejemplo, baja en calidad y cantidad de leche, carne, huevos y otros productos de origen animal. Es marcada en determinadas zonas la falta de servicios veterinarios (oficial y privados) y consecuentemente de información. El desconocimiento y las costumbres sociales contribuyen a perpetuar enfermedades antiquísimas favorecidas por condiciones locales (ambientales, geográficas y climáticas) donde además el bajo desarrollo socioeconómico colabora en la difusión de las mismas. Es muy importante que las autoridades de Salud Pública (MINSAs) y Salud Animal (MINAG) realicen esfuerzos mancomunados para poder efectuar programas efectivos con objetivos y prioridades claramente establecidas y delineadas. Muchos de los programas de control de zoonosis se ejecutan en forma desequilibrada involucrando la mayor parte del mismo en control y erradicación en salud animal o por otra parte atacando el consecuente problema en salud pública, careciendo de una estrategia común que involucre ambos aspectos. Es en estos sectores donde deben desarrollarse los estudios en el ámbito local, para determinar las prioridades en el control de las zoonosis y establecer un sistema de prevención lógico que apunten a satisfacer las necesidades sociales básicas. Para ello, se deben establecer sistemas de recolección de datos (se pudo énfasis para que los promotores lleven fichas al respecto) que determinen la más efectiva y económica forma de controlar estas enfermedades. Esta información originada en unidades ejecutoras locales (municipios, etc.) podría ser el centro neurálgico de un programa integral de control y evaluación de las enfermedades zoonóticas prioritarias. La realización de un programa de control global de zoonosis involucrando a todas ellas, se considera inaplicable. De este modo, estamos trabajando en aspectos puntuales que involucren a aquellas zoonosis que afecten la producción en zonas de MCPs y las comunidades pretendiendo lograr una contribución significativa para la realización de programas de control en un futuro cercano. La mayoría de las zoonosis involucradas en este estudio son muy complejas por las condiciones propias de las enfermedades (inmunológicas, patogénesis, epidemiológicas, etc.) que involucran estudios profundos en cada caso particular para evitar su difusión. En los

proyectos de control debe ser incluido también el estudio del papel que desempeña la fauna silvestre actuando como reservorio, siendo muchas veces clave en la continuación del ciclo. Un grupo importante de las zoonosis son aquellas que afectan a las especies animales productivas que se han reportado esporádicamente en zonas puntuales, mientras que otras no tienen importancia ni para la salud pública, ni para la salud animal. Por ello, este informe describe solamente las zoonosis consideradas más importantes de acuerdo a la distribución en la región, las respuestas obtenidas y considerando los aportes personales y la revisión bibliográfica existente a la fecha. Debemos insistir en un punto que es clave para alcanzar el éxito esperado en la gestión emprendida y ese es la Educación Sanitaria de la población. La misma por medio de comunicaciones sencillas y convincentes debe dar a los pobladores un mensaje de fácil aplicación en las condiciones locales.

## **ENCUESTA A PROMOTORES AGROPECUARIOS SOBRE LAS ZONOSIS EN LA GANADERIA DE LOS MCPs Y LAS COMUNIDADES ALTOANDINAS DE LA ASOCIACION "LLAQTANCHIKTA QATARICHISUN"**

### **INTRODUCCIÓN**

Sobre la base del listado de las zoonosis que fueron definidas, se realizó una encuesta a las autoridades y promotores agropecuarios (grupo focal) de 7 MCPs (Chaca, Purus, uchuraccay, carhuahuran, Pampalca, Aranhuy, Marccaraccay). El objetivo primordial de esta fue establecer las prioridades, en función del impacto de las principales zoonosis que afectan la ganadería de las comunidades altoandinas.

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

La estrategia de esta encuesta es diferente a la de una encuesta tradicional, pues se carece de un marco de muestreo (lista de informantes) y se buscó recabar información de promotores agropecuarios calificados. En este caso, la representatividad de la información depende fundamentalmente de la categoría del informante y no de la cantidad de los mismos. Una de las estrategias posibles para el logro de esta información, hubiera sido la consulta oficial con los servicios de Salud Pública (posta de Salud) de los MCPs involucrados en el control de las zoonosis.

Esta estrategia aseguraría la calidad de la información a través de informes oficiales, pero fue desechada porque se entraría a tramitar por caminos burocráticos, donde en algunos casos se priorizarían estos más que la calidad de los informantes. También esta estrategia obliga a los informantes a utilizar exclusivamente sus registros y sabemos que la mayoría de estas enfermedades están subregistradas, en todo el Área de acción de ARDCAH "Llaqtanchikta Qatarichisun". La mayoría de los encuestados fueron capacitados previamente en reconocer la sintomatología de las enfermedades en otros casos no era necesario por lo endémico de algunas zonas como Fasciola hepática en Purus, Uchuraccay evitando de esta manera información errónea.

Se diseñó un cuestionario (ANEXO 1) que busca recabar información sobre:

- el encuestado (Nombre, Experiencia, Auto-calificación)
- la región geográfica informada (MCP, Comunidad)
- el área territorial (región MCP + comunidad)
- las tres principales zoonosis (Nombre, evolución, inversión Para su control)
- las especies productivas, razas involucradas y proporción de estas en áreas de los MCPs y comunidades.
- finalmente se solicitó la recomendación de nuevos informantes.

Las encuestas fueron aplicadas directamente (empleando el sistema de grupo focal)



después de cada capacitación y día de campo donde se les explico el objetivo del estudio y quienes lo estaban llevando adelante. Como criterio mínimo para la inclusión de un MCP en este estudio se estableció que era necesario contar por lo menos con una respuesta de un profesional calificado en este caso el facilitador del área de ganadería de la asociación ARDCAH "Ilaqtanchikta Qatarichisun". Se definió como promotor calificado aquel que se autocalificó con una experiencia alta en caracterización de las enfermedades con 5 años o más de actuación en el que hacer de la asistencia técnica.



## ANEXO 1 CUESTIONARIO PARA PROMOTORES AGROPECUARIOS

### ZONOSIS EN LA POBLACION ANIMAL

1. Nombre y Apellidos \_\_\_\_\_ 2. Profesion \_\_\_\_\_

2. Fecha \_\_\_\_\_ 4. MCP \_\_\_\_\_ 3. Comunidad \_\_\_\_\_

4. Califique su experiencia en temas de zoonosis  
4.1 Alta  4.2 Media  4.3 Baja

5. Años de experiencia   6. MCP o comunidad del que informara \_\_\_\_\_

7. Desde el Punto de Vista de la sanidad Indique por su orden las 3 enfermedades mas importantes a nivel Centro Poblado y Comunidad al que pertenece.

	Primera	Segunda	tercera
MCP			
Comunidad			

8. Para las enfermedades señaladas por Usted cual considera que aparecera de nuevo. 1= Mas 10 Casos 2 = entre 3 y 10 casos 3 = Menos de tres casos

	Primera	Segunda	tercera
MCP			
Comunidad			

9. En el ultimo año opina que la enfermedadesmencionadas ha: 1= Mejorado 2 = Mantenido 3 =Agravado

	Primera	Segunda	Tercera
MCP			
Comunidad			

10. En el Ultimo Año El Estado Modifico las inversiones para el control de estas enfermedades: 1 = Aumento 2 = Igual 3 =Disminuyo

	Primera	Segunda	Tercera
MCP			
Comunidad			

11. Mencione si hay algunas enfermedades que no haya considerado en las respuesta anteriores:

\_\_\_\_\_

12. Mencione Las 3 especies-Razas Productivas

	Primera	segunda	tercera
MCP			
comunidad			

13. Nos puede ayudar a ubicar a alguna Institucion, personas o publicacion con informacion clave sobre las principales enfermedades en su Comunidad o MCP: quien? \_\_\_\_\_ como se ubica \_\_\_\_\_

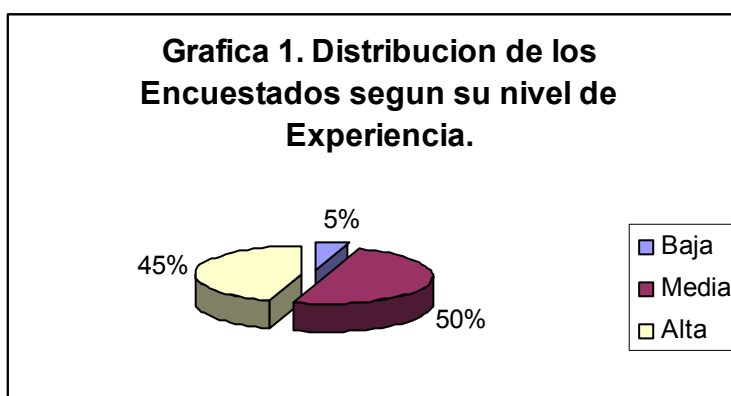
Para el análisis se ponderaron las respuestas en función de la autocalificación del informante y la experiencia del mismo. La ponderación en función de la primera variable fue de 1 para experiencia baja, 3 experiencia media y 5 experiencia alta. Con respecto a los años de experiencia profesional se establecieron 3 categorías de ponderación: 1 para menor o igual a 5 años, 2 para 6 a 15 años y 3 para más de 15 años. Para el análisis de

datos se utilizaron las rutinas de muestreo del programa SPSS versión 10, utilizando las variables de ponderación en el análisis (Stata Corp., 1999). Solo fueron tabulados en su conjunto los resultados de los análisis de la información sobre los encuestados: calificación y experiencia. Para establecer las 3 zoonosis más importantes para cada MCP se recurrió a la tabulación ponderada separadamente para cada una de las respuestas primera zoonosis, segunda zoonosis y tercera zoonosis. Como estrategia alternativa se ponderó las respuestas para cada zoonosis considerada por su ubicación en la respuesta: 3 para la primera zoonosis, 2 para la segunda zoonosis y 1 para la tercera zoonosis mencionada. En función de los índices obtenidos por cada enfermedad, se seleccionaron las 3 primeras zoonosis por MCPs.

Cuando se analizó las respuestas con relación a las prevalencias de las zoonosis seleccionadas como más importantes para cada MCP o comunidad, las mismas fueron consideradas para cada una de las zoonosis seleccionadas a través de la pregunta 7 y para ello no se consideró el orden de importancia establecido. Para el análisis de la pregunta 15, se utilizó el dato de raza solo para la especie bovina. Siendo las respuestas recalificadas en bovinos para carne y bovinos para leche según que las razas mencionadas pudiera calificarse de alguna de estas dos formas. Se definió la equivalencia de Unidades ganaderas como: Unidad Ganadera = 1 Bovino = 5 Ovinos o caprinos = 4 Cerdos = 20 Aves. En función de las prevalencia estimadas y de las poblaciones animales se puede estimar el número de reactores que los países tienen para cada una de las enfermedades consideradas, lo cual se hizo tratando de utilizar criterios conservadores.

## RESULTADOS

los encuestados. en general. sé autocalificaron con experiencia media u alta y solo un 5% se calificó como experiencia baja (Gráfica 1).



Se tiene de la grafica 1 que el 50% tienen capacitación media y 45% alta y solamente 5% baja, esto parece ser debido a que la Asociación "Llaqtanchikta Qatarichisun" a formado promotores agropecuarios con buena noción de las enfermedades y capacitados en aplicación de medicamentos y observación de sintomatología de las principales enfermedades de la zona.

La respuesta pertenecen a 7 MCPs de la region alto andina de Huanta de 3400 a 4100 msnm. Las comunidades participantes representan el 54 % del area de accion de la Asociación "Llaqtanchikta Qatarichisun", que contiene el 67 % de la población (tabla 1)

**Tabla 1 Poblacion Pecuaria por especies involucrados por MCPs Expresado en Miles**

MCP	POBLACIÓN Ganadera en MCPs**							
	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Cerdos	Aves	Equino	Cuyes	Canes

Aranhuay	700	661	1709	405	913	350	2328	246
Carhuahuran	1632	3613	85	945	207	467	1002	282
Chaca	407	1044	495	271	317	149	1089	215
Marccaraccay	524	1787	572	388	411	370	564	311
Pampalca	550	1055	397	257	246	244	529	131
Purus	555	861	87	237	208	162	591	105
Uchuraccay	804	1656	86	203	17	276	20	100
Total	5172	10477	3431	2706	2319	2018	6123	1390
Total Encuestados %	93	96	83	86	94	87	92	92
UG	5172	2095.4	686.2	676.5	1159.5	N.E	N.E	N.E

\* N.E No existe equivalencia Predominante

**Tabla 2 Identificación de las tres principales Zoonosis de las 7 MCPs (G) y de las comunidades (U), en función de los puntajes medios asignados, en opinión de los encuestados.**

MCP	N	G/U	Primera Zoonosis	PP	Segunda Zoonosis	PP	Tercera Zoonosis	PP
Aranhuay	16	G	Carhunco	3.0	Cistecercosis	2.5	Hidatidosis	1.2
	15	U	Carhunco	1.3	Hidatidosis	1.0	Fasciola	0.7
Carhuahuran	10	G	Fasciola	3.0	Carhunco	2.0	Hidatidosis	1.0
	18	U	Fasciola	3.0	Coenurosis	2.0	Cistecercosis	1.0
Chaca	10	G	Fasciola	1.8	Hidatidosis	1.3	Coenurosis	1.1
	12	U	Fasciola	1.6	Coenurosis	1.5	Hidatidosis	0.4
Marccaraccay	7	G	Hidatidosis	3.0	Carhunco	1.0	Coenurosis	1.0
	8	U	Hidatidosis	3.0	Fasciola	1.0	Cistecercosis	1.0
Pampalca	15	G	Carhunco	2.4	Fasciola	1.4	Hidatidosis	1.1
	8	U	Cistecercosis	1.6	Cistecercosis	1.3	Coenurosis	0.9
Purus	8	G	Fasciola	1.8	Carhunco	1.8	Hidatidosis	1.2
	8	U	Fasciola	2.4	Hidatidosis	1.8	Cistecercosis	1.0
Uchuraccay	10	G	Fasciola	3.0	Carhunco	2.7	Hidatidosis	1.0
	10	U	Fasciola	3.0	Carhunco	2.8	Coenurosis	1.0

*n* = Numero de respuestas

G = Municipalidad Centro Poblado (MCP)

U = Comunidades

PP = Puntaje Promedio

Las Zoonosis mencionadas por los entrevistados en los MCPs fueron : Carhunco Sintomático, Fasciola Hepática, hidatidosis, cistecercosis, coenurosis d estas zoonosis se seleccionaron para cada MCP las 3 mas importantes: fasciola hepática aparece como una de las 3 mas imporates en todos los MCPs (7/7) es seguido por carhunco sintomático (6/7), cistecercosis (5/7) hidatidosis (5/7) (tabla 2).

**Tabla 3 Enfermedades zoonoticas de las Comunidades altoandinas consideradas dentro de las 3 mas importantes en los MCPs consultados.**

Enfermedad	MCP	Comunidades
1.- Fasciola Hepática	7 de 7	22 de 35
2.- carhunco sintomático	6 de 7	19 de 35
3.- Cistecercosis	5 de 7	15 de 35
4.- Coenurosis	5 de 7	13 de 35
5.- Hidatidosis	5 de 7	14 de 35
6.- Rabia	0 de 7	0 de 35
7.- Piroplasmosis	2 de 7	3 de 35

Con respecto a los años de experiencia el promedio fue de 8.5 años, la mediana de 7.5 años (grafico 2).



Las zoonosis mencionadas como de importancia en el ámbito de las comunidades por los entrevistados fueron: fasciola hepática, carbunco sintomático, cisticercosis, cenurosis, hidatidosis. De estas zoonosis se seleccionaron para las áreas de la comunidades de cada MCP las 3 mas importantes siendo considerados : fasciola Hepática / MCPs tiene fasciola Hepática de las 7 muestreadas (7/7),siendo seguida por carbunco sintomático (6/7) cisticercosis (5/7),coenurosis (5/7),hidatidosis (5/7) y finalmente son mencionadas por algún entrevistado la piroplasmosis y toxoplasmosis.

**Cuadro 2 Comunidades con los principales enfermedades zoonoticas. (fasciola Hepática)**

MCPs	ENFERMEDAD	COMUNIDADES
1.- ARANHUAY	Carbunco sintomatico	- Santa Rosa Araujo - Aranhuy
2.- CARHUAHURAN	Carbunco sintomatico	- Cercan - Macabamba - Huaynacancha - Mama - C Ceullacocha - Qanqayllo
3.- CHACA	Carbunco sintomatico	- Pallcca - Ingenio Paqre - Chinchay
4.- PAMPALCA	Carbunco sintomatico	- Incaraccay - Pampalca - Chuyas - Tupin
5.- PURUS	Carbunco sintomatico	- San juan de Paccora
6.- UCHURACCAY	Carbunco sintomatico	- Cunya - Uchuraccay - Huantaccasa
TOTAL		19 Comunidades

Esto significa que de las 35 comunidades muestreadas el carbunco sintomatico esta en 20 comunidades que representa el 54% del total.

**Cuadro 3 Comunidades con enfermedades zoonóticas de cisticercosis.**

MCPs	ENFERMEDAD	COMUNIDADES
1.- ARANHUAY	Cisticercosis	- Aranzhuay
2.- CARHUAHURAN	Cisticercosis	- Macabamba - Huaynacancha - Mama - Cceullacocho
3.- MARCCARACCAY	Cisticercosis	- Toccas Quesera - Ccarhuancho
4.- PAMPALCA	Cisticercosis	Tawacocho Pampalca Chuyas Incarraccay LLaulli
5.- UCHURACCAY	Cisticercosis	Cunya Huantaccasa Uchuraccay
Total		15

Se tiene que las 35 comunidades muestreadas la cisticercosis esta en 15 comunidades que representa el 42 % del total.

**Cuadro 4 Comunidades con enfermedades zoonóticas de coenurosis**

MCPs	ENFERMEDAD	COMUNIDADES
1.- CARHUAHURAN	Coenurosis	- Cercan - Macabamba - Huaynacancha - Qanqayllo
2.- CHACA	Coenurosis	- Pallcca - Ingenio Paqre - Chinchay
3.- MARCCARACCAY	Coenurosis	Toccas Quesera
5.- PAMPALCA	Coenurosis	Chuyas Pampalca Incarrccay
6.- UCHURACCAY	Coenurosis	Cunya Uchuraccay
Total		13

Del total de 35 comunidades muestreadas se tiene un 37% de comunidades con esta zoonosis.

**Cuadro 5 Comunidades con los principales enfermedades zoonoticas.**

MCPs	ENFERMEDAD	COMUNIDADES
1.- ARANHUAY	Hidatidosis	- SantaRosa Araujo - Aranhuay - Nuevo Progreso
2.- CARHUAHURAN	Hidatidosis	- Cercan - Macabamba - Huaynacancha - Mama - Qanqayllo
3.- MARCCARACCAY	Hidatidosis	- Toccas Quesera - Carhuancho
4.- PAMPALCA	Hidatidosis	- Pampalca - Incaraccay - Tupin - LLaulli
Total		14 comunidades

Esto equivale a un 40% de comunidades infectadas de las comunidades muestreadas (35).

**Cuadro 6 Frecuencia de Presentación de Enfermedades zoonoticas por MCP**

MCP	Enfermedades zoonoticas					
	Carbunco	Cisticercosis	Hidatidosis	Fasciola	Cenurosis	Rabia
1.- Aranhuay	X	X		X		
2.- Carhuahuran	X	X		X	X	
3.- Chaca			X	X	X	
4.- Marccaraccay	X	X	X	X	X	
5.- Pampalca	X	X	X	X	X	
6.- Purus	X	X		X		
7.- Uchuraccay	X		X	X	X	
Total	6	5	5	7	5	0

**DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.**

Recurrir a una encuesta como la realizado, implica seleccionar una base de información claramente subjetiva. La elección de esta base de información estuvo determinada por la falta de datos de carácter objetivo y que la mayoría de los sistemas implementados tienen una alta tasa de sub registros. La experiencia de los informantes, todos ellos con 5 a más años de experiencia en la actividad de promotores agropecuarios (que también fueron capacitados Previamente con la sintomatología, cuadro clínico y hallazgo a la necropsia), junto a la poca información disponible permitirá hacer una estimación valedera de cual es la situación en los MCPs y comunidades altoandinos.

La calidad de los informante se ve reforzada por la autocalificación asignada: si se observa los años de experiencia personal podemos ver que el 90% de los encuestados tienen entre 5 – 10 años de experiencia, lo que refuerza aun más es la calidad de reconocimiento de sintomatología, y hallazgo a la necropsia en cada zoonosis (Fasciolosis, Carbunco etc), lo que se puede catalogar como confiable de lo que acontece en su MCP.

El grado de participación (respuesta) no fue alto, en parte probablemente por la falta de costumbre que existe o quizá aun a las muchas encuestas levantadas anteriormente. La cobertura de la región la catalogamos como excelente para los MCPs (Radio de acción de LL. Q) solamente no se pudo levantar información sobre Ccano e Iquicha. Los MCPs participantes el 78% del territorio de las MCPs (Tabla 1).

LA cobertura para el MCP Marccaraccay se considera insuficiente pues se cuenta solo con datos de 2 comunidades que representa una pequeña parte del MCP , siendo además uno de los MCPs con menores problemas sanitarios de orden zoonoticos.

La lista de zoonosis elaborada a través de la información bibliografía recabada y de las consultas personales previas a la encuesta, se vio ratificada por los resultados de la misma aparecieron como zoonosis emergentes a considerar la hidatidosis, coenurosis y cisticercosis.

Con respecto al criterio para la selección de las zoonosis mas importantes para cada MCP, si bien la ceturra de los datos crudos es fácilmente entendible por que son totalmente descriptivos, entendemos que el criterio basado en puntaje, refleja mejor la realidad de cada MCP. En general los resultados coinciden y solo cambian algunas MCPs, fundamentalmente la tercera opción. De todas formas utilizando cualquiera de los dos criterios se identifican a la fasciola hepática, carbunco sintomático y cisticercosis como las tres zoonosis mas importantes para la región alto andina cuando se deben seleccionar las zoonosis que actúan en el ámbito de las comunidades (Pagos) nuevamente son seleccionadas las tres zoonosis: Fasciola hepática, carbunco sintomático, cisticercosis.

A este nivel también preferimos utilizar el criterio de los puntajes por las mismas razones que lo hicimos para los niveles de los MCPs. En general los grados de variación de las respuestas fueron mayores cuando se circunscribió a la zoonosis de las comunidades debido a lo limitado de comunidades encuestadas por ejemplo en el caso de la fasciola hepática se presentan en 22 de 35 comunidades. De todas formas en estas áreas se ratifican los mismos problemas que se dan en el ámbito de las MCPs y lo que cambia es el escenario, el tipo de explotación y los animales involucrados.

De los datos se desprende que la situación y las inversiones en el sector muestra cierto grado de asociación, es decir cuando hubo inversiones como en el caso de carbunco sintomático (efectuado por SENASA): La situación mejoro o se mantuvo, cuando no hubo nuevas inversiones la situación se mantuvo o comenzó a deteriorarse : Sin embargo hay que aclarar que en el caso de fasciola hepática y coenurosis no existe ninguna inversión hasta el momento si no solamente el efectuado por particulares y el de la asociación "Llaqtanchikta Qatarichisun". Las campañas contra el carbunco, fasciola hepática son de largo aliento y requiere altas inversiones, por lo que se corre el riesgo de hacer algunas avances y luego retroceder. A esto se suma los procesos de privatización que se esta dando en el País, ya que el MINAG es totalmente administrativo del sector agropecuario, no efectúa asistencia técnica al campo, debilitándose de esta manera los programas que carecen de buenas estimaciones de Impacto.

Esto Justifica la existencia de programas que deban ser exclusivos en función y repercusión sobre la salud humana (aparte de la salud animal) sobre todo en niños a menores de 5 años que son los que están mas en contacto con los animales.

Por debajo de las dos principales enfermedades zoonoticas mencionadas se ubican la hidatidosis y cisticercosis la primera muy asociada a la presencia de ovinos y por tal de la población de canes, en el cual se requiere efectuar una campaña de dosificación antiparasitaria en canes (caso de Marccaraccay 311 canes y carhuahuran 282, seguido de aranhuy de 246 canes). La cisticercosis asociada a niveles altos de pobreza acompañada bajos niveles de instrucción educativa.

Como observaciones adicionales fuera de los objetivos de esta encuesta concluimos:

- En la mayoría de los MCPs no existe fuente de información y en la mayoría no se coordinan entre si. Por lo tanto no utilizan criterios que pueda hacer a los datos comparables y complementarios para ello se efectuó capacitaciones sobre la importancia de los registros, fichas, padrones en días de campo exclusivos para

productores ganaderos y promotores.

- Se debería realizar una inversión en cada MCP que empiece con al iniciativa de la creación de una fuente de base de datos (registros), su alcance, cobertura y componentes de forma que sirvan para efectuar una propuesta mas seria.
- Se deben promover estudios básicos sobre el impacto de estas enfermedades (fasciola hepática, carhunco sintomático, cisticercosis) de tal forma de contar con coeficientes que permitan estimar de forma comparable.
- Efectuar Capacitaciones de acuerdo a la población en importancia en cada Centro poblado por ejemplo en Aranhuy existe una buena cantidad de cuyes entonces lo mas aconsejable es repotenciar esa crianza.

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:**

Se elaboro la lista de las zoonosis mas sobresalientes en la ganadería de las MCPs y comunidades del ámbito de acción de la Asociación "Ilaqtanchikta Qatarichisun", con la participación de los promotores agropecuarios y autoridades dedicados a este rubro , los cuales identificaron claramente a la fasciola Hepática (ccallu ccallu), carhunco sintomático (pierna Negra), cisticercosis (equivocadamente identificado por ellos como falsa triquina, el cual fue aclarado en su oportunidad) como las tres principales zoonosis que afectan tanto en el ámbito de las MCPs, como en el ámbito del área de las comunidades.

La remoción o control de estos flagelos tendrá un impacto social y económico sobre toda la región, de tal manera que aumentara la cantidad de nutrientes disponibles (de origen animal como las vísceras por ejemplo el hígado los cuales son decomisados), para los sectores mas carenciales de las poblaciones de las comunidades (como loa niños menores de 5 años).

La vacunación (carhunco sintomático), la dosificación oportuna y planificada (ccallu ccallu), para liberarlos de estas zoonosis.

La educación son las armas que permiten controlar y prevenir estas enfermedades.

Falta Inversión en investigación sobre estas enfermedades en la región que permita considerar las oportunidades geográficas, políticas y sociales dando soluciones adecuadas a las mismas.

La coordinación en la región sobre estas enfermedades en el campo de la producción animal es pobre y en algunos casos inexistentes.

La falta de continuidad en los esfuerzos para el control de estas enfermedades son la principal causa de estancamiento y retroceso en su control en la region de las comunidades altoandinas de huanta.

Las inversiones y otros esfuerzos se deberán concentrar sobre estas 2 o 3 enfermedades identificadas como prioritarias. Pues de otra forma se diluyen y no impactarían sobre la producción de alimentos de origen animal.

En el ámbito de cada MCPs se deberían analizar cada una de la base de datos existente sobre zoonosis (registros) ya que en esto fueron capacitados y establecer su alcance, cobertura, y componentes y hacerle su seguimiento.

Seria muy importante desarrollar una red (foro) de información, discusión, apoyo y planificación para la fasciola hepática (ccallu ccallu, carhunco sintomatico (pierna negra). En los MCPs que mas problemas tengan.



Se deberían promover estudios básicos que permitan desarrollar medidas de costos y pérdidas en la producción de estas enfermedades (fasciola Hepática, carbunco sintomático, cisticercosis).

## REFERENCIAS.

1. Acha, P.N y Cifres, B (1986) Zoonosis Y Enfermedades transmisibles al hombre y a los Animales. Segunda Edición. OPS
2. Alva, M. (2001) Prevalencia e Incidencia de Fasciolosis Cajamarca. Hospital Regional de Cajamarca. Peru
3. Bell, L. (1983) Evento Científico : Universidad Nacional de Cajamarca INIPA CIPA IX Patrocinada por Misión Británica. Lima - Peru.
4. Centro Panamericano de Zoonosis. (1988). Situación de Zoonosis en Bovinos en América latina y caribe.
5. Cohen, H., Paolillo, E., Bonifacio, R., Y Craig, P (1998) Human Cystis echinococcosis in a Uruguayn Community: A. Sonographic, Serologic and epidemiologic. An. Journal Trop. Med. Hyg. 59(4):620 - 627.
6. Guarnera, E., (1998) Hidatidosis en Provincias no Patagónicas, parasitosis y zoonosis. Temas de Zoonosis y enfermedades emergentes. Asociación Argentina de Zoonosis.
7. Leguia, G., (1991) Distomatosis hepática en el Perú. Epidemiología y Control. "2da Edición CIBA-GEIGY-HOESCH. Lima Peru.
8. Richey, L., et all (2003) Human and animal Fasciolosis. Florida University. Cooperative Extension Service. Instituto and Food Agricultural Sciencies. USA.
9. Rojas, M. (1990) Parasitismo de animales Domésticos Terapia, Prevención y modelos para su aprendizaje. 1ra Edición Editorial Majosa. Lima Peru.
10. Sanches, A., Medina, M., y Ljunstrum, I (1998) Prevalence of teniasis and Cisticercosis in a population of Urban residence in honduras. Acta Trop. 61(2):141 -149.
11. Stata Corp. (1999) Stata Statistical Software: Release 1.0 College Station. TX Stata Corporation.
12. Visión Mundial Perú. (2003) Informe de Evaluación del PDA-Ayacucho de la Asociación "Llaqtanchikta" Huanta Ayacucho. Perú.

**REDVET®** Revista Electrónica de Veterinaria (ISSN nº 1695-7504) es medio oficial de comunicación científico, técnico y profesional de la Comunidad Virtual Veterinaria, se edita en Internet ininterrumpidamente desde 1996. Es una revista científica veterinaria referenciada, arbitrada, online, mensual y con acceso a los artículos íntegros. Publica trabajos científicos, de investigación, de revisión, tesis, tesis doctorales, casos clínicos, artículos divulgativos, de opinión, técnicos u otros de cualquier especialidad en el campo de las **Ciencias Veterinarias** o relacionadas a nivel internacional.

Se puede acceder vía web a través del portal [Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org). <http://www.veterinaria.org> o en desde **REDVET®** <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>.

Se dispone de la posibilidad de recibir el Sumario de cada número por correo electrónico solicitándolo a [redvet@veterinaria.org](mailto:redvet@veterinaria.org)

Si deseas postular tu artículo para ser publicado en **REDVET®** contacta con [redvet@veterinaria.org](mailto:redvet@veterinaria.org) después de leer las Normas de Publicación en <http://www.veterinaria.org/normas.html>

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica siempre que se cite la fuente, enlace con [Veterinaria.org®](http://www.veterinaria.org). <http://www.veterinaria.org> y **REDVET®** <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

**Veterinaria Organización S.L.®** - (Copyright) 1996-2007- E\_mail: [info@veterinaria.org](mailto:info@veterinaria.org)