HEIFER INTERNATIONAL
PERU

ADESFA

MANUAL DE SANIDAD EN REBAÑO MIXTO

Leoncio Mamani Machaca
Teodosio Huanca Mamani



MANUAL DE SANIDAD EN REBAÑO MIXTO

MAMANI, Leoncio; HUANCA, Teodosio.

Manual de Sanidad en Rebaño Mixto.

Lima: Heifer Perú, 2010. 140 pp.

Ganadería; Sanidad animal; Enfermedades en alpacas, ovinos, vacunos; Etnoveterinaria; Calendario sanitario; Perú.

Manual de Sanidad en Rebaño Mixto
1ra. Edición, agosto de 2011
Tiraje: 500 ejemplares

© 2011 Heifer Project International
Av. Brasil 2948
Magdalena del Mar Lima 17 - Perú
Telefax: (51) (1) 461-6338 / 261-3122
E-mail: oficina.nacional@heiferperu.org
www.heifer.org
www.heiferperu.org
Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú Nº: 2011-09503
ISBN: 978-612-45054-2-3

Esta publicación ha sido financiada por:
Proyecto Biodiversidad de Camélidos Sudamericanos domésticos y recursos naturales en Juli – Puno. CDA N° 23-1720-02
Proyecto Mejora de los medios de vida mediante la producción y adaptación al cambio climático. Proyecto Sombrilla Alpaca Cusco. CDA N° 23-1738-02

Imágenes: Archivo fotografico Heifer Perú, Adesfa Perú.
Diagramación: Ymagino Publicidad S.A.C.
Impresión: Ymagino Publicidad S.A.C., Jr. Cusco 412 Of. 101 - Lima 01

Impreso en Perú

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción y distribución total o parcial de esta obra, por cualquier medio o procedimiento, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, fotocopiado u otro; sin la autorización escrita de los editores, bajo las sanciones establecidas por la ley.

MANUAL DE SANIDAD EN REBAÑO MIXTO

LEONCIO MAMANI MACHACA
TEODOSIO HUANCA MAMANI

HEIFER INTERNATIONAL PERU

ADESFA



7



Presentación

Introducción

Capítulo 1

La enfermedad

1. Clases de enfermedades
2. Causas de su presentación
3. Formas de presentación del complejo enfermedad

16



Capítulo 2

Diagnóstico de enfermedades

1. Historia clínica o anamnesis
2. Examen general
3. Necropsia
4. Toma de muestras para laboratorio
5. Principales constantes fisiológicas

32



Capítulo 3

Principales enfermedades en alpacas

1. Enfermedades parasitarias
2. Enfermedades infecciosas

72



Capítulo 4

Principales enfermedades en ovinos

1. Enfermedades parasitarias
2. Enfermedades infecciosas



Índice

98



Capítulo5

Principales enfermedades en vacunos

1. Enfermedades infecciosas
2. Enfermedades parasitarias
3. Enfermedades metabólicas o funcionales
4. Enfermedades carenciales del ganado vacuno

110



Capítulo 6

Medicina tradicional etnoveterinaria

122



Capítulo 7

Conocimientos básicos de sanidad para el control de enfermedades

1. Manejo de animales
2. Principales vías de administración de medicamentos
3. Uso de instrumental veterinario
4. Botiquín básico
5. Recomendaciones para manejo de productos veterinarios
6. Interpretación de algunos signos y síntomas de las enfermedades

134



Capítulo 8

Calendario de manejo en sanidad animal

1. Importancia de su manejo
2. Elaboración del calendario de sanidad

Bibliografía





Presentación

En un testimonio de vida en Sorapa, Puno, don Simón Wiracocha nos decía "**Ya no tenemos alpacas manchadas en nuestros rebaños, sus colores son definidos y su fibra es más fina**". Y, al mismo tiempo, uno podía preguntarle por qué tanta diversidad no solo de colores en el caso de alpacas o en la diversidad de crianzas. Don Simón seguro nos contestaría que en la diversidad está la defensa de su economía y la de su familia; es una estrategia campesina para no ser tan vulnerable ante las crisis, ya sean económicas, climáticas o sociales; porque así pueden acceder a diferentes recursos.

La ganadería junto a la agricultura es una de las actividades más importantes para la economía campesina, y es única a nivel de los pequeños productores, para quienes la ganadería se constituye como capital de reserva o fuente de seguridad. El 80% de la población ganadera se encuentra en la sierra y, de esta, la mayor parte (50-60%) se ubica en manos de pequeños productores que tienen predios agrícolas menores a 3 ha. La crianza de ganado se basa en diferentes especies (vacunos, ovinos, cabras, llamas, alpacas, porcinos, aves, cuyes y otros) teniendo como elementos determinantes de las especies a criar al ecosistema y a los factores social, económico, topográfico y de infraestructura.

De allí la importancia de este Manual, porque permite sistematizar y ser una herramienta útil de consulta para la mejora de la crianza de las familias en las zonas altoandinas; porque contiene temas de sanidad en la ganadería mixta, orientados a los pequeños y medianos productores de las comunidades campesinas. También porque contribuye como herramienta de trabajo para los líderes, promotores y para las familias que realizan actividad ganadera como base de la economía familiar, por ser fuente de ingreso y de trabajo para los hogares del medio rural. Este Manual es producto de una alianza entre la *Asociación para el Desarrollo Sostenible y Fomento Agro Ecológico* (ADESFA) y Heifer Perú para facilitar y apoyar a los campesinos altoandinos en la perspectiva de mejorar sus condiciones de vida.

Heifer Perú es una organización de cooperación internacional cuya sede principal está en Arkansas, Estados Unidos, que trabaja junto con las comunidades para aliviar el hambre y la pobreza, así como para cuidar el medio ambiente. Para ello cooperamos, acompañamos e incentivamos los esfuerzos y propuestas sostenibles de las organizaciones de pequeños productores urbanos y rurales, así como de las organizaciones campesinas y campesinos; logrando incidir en la necesidad de la soberanía alimentaria a nivel local, regional y nacional. Todo ello para la mejora de la calidad de vida de las familias y sus comunidades. Nuestro modelo de desarrollo tiene tres componentes principales: 1) el desarrollo comunitario sostenible, conducido localmente y el planeamiento basado en valores; 2) la agroecología y producción animal y la capacitación como herramientas del desarrollo; y 3) el desarrollo y transferencia del compartir de recursos.

Agradecemos a *ADESFA*, una institución sin fines de lucro que ha desarrollado actividades en las comunidades campesinas Conduriri, Pilcuyo, Sorapa, Juli, Cangalli en Ilave y Anapia en Puno. Una de sus principales actividades y especialidades ha sido promover el desarrollo de las familias campesinas mediante la ganadería altoandina. Con la cual hemos desarrollado diversos proyectos en bienestar de las familias campesinas de Puno. Y justamente este Manual se ha elaborado en el marco del proyecto N° 23-1720-02, "Biodiversidad de Camélidos Sudamericanos domésticos y recursos naturales para la seguridad alimentaria en Juli–Puno". Con ellos nos propusimos fortalecer las capacidades de más de 600 familias campesinas con el fin de mejorar la biodiversidad genética de la producción de camélidos sudamericanos (principalmente alpaca y llama), producción de ovinos, y la producción de cultivos nativos con enfoque agroeco-



lógico; además del mejoramiento de praderas naturales y el fortalecimiento de las comunidades campesinas y su articulación en espacios inter comunales. Todo con el propósito de contribuir a mejorar las condiciones de vida de las familias: con seguridad alimentaria, inserción en el mercado local y regional, y generando espacios de defensa de la vida campesina, en el marco –insistimos– de la defensa de su soberanía alimentaria.

Asímismo se ha unido a los esfuerzos para hacer posible la publicación de este manual el Proyecto N° 23-1738-02 "Mejora de los medios de vida mediante la producción y adaptación al cambio climático - Sombrilla Alpaca Cusco". El cual viene trabajando en 22 comunidades campesinas de las Provincias de Qispicanchi y Canchis en la Región Cusco. Contribuyendo a la disminución de la vulnerabilidad ante el cambio climático y la inseguridad alimentaria de 4,333 familias alpaqueras. Fortaleciendo los sistemas alimentarios y organizativos, la reducción de la vulnerabilidad frente a la escasez de agua y la disminución de pastizales.

Van nuestros agradecimientos al Dr. Leoncio Mamani y Teodosio Huanca, por su dedicación y su compromiso con los campesinos de Puno. Su esfuerzo y experiencia están plasmados en este libro. Lo han podido hacer en un largo período de intercambio e interacción en campo con los propios productores, ya sea aprendiendo de ellos o respondiendo a sus inquietudes. Voluntades como la de los autores hacen posible que el valor de la solidaridad sea una realidad y posibilidad para el crecimiento y desarrollo de las familias campesinas.

Y finalmente a Madeleine Muñoz y Teresa Campos miembros del área programática de Heifer Perú quiénes nos han apoyado en las revisiones y coordinaciones necesarias para la publicación de este manual.

Alfredo García Alfaro
Director Nacional
Heifer Perú
Lima, 30 de mayo de 2011



Introducción

El presente Manual es el resultado de la sistematización de varios años de trabajo con técnicos y promotores pecuarios del sur andino mediante los proyectos que se ha ejecutado con ADESFA en cooperación de Heifer Project International. La propuesta planteada se ha estado enriqueciendo en el transcurso del tiempo en base a la demanda de los productores que poseen la ganadería mixta, entre quienes se ha encontrado presentación de casos y recogido inquietudes que son necesarias para enfrentar problemas de sanidad que surgen en el curso del proceso productivo.

El trabajo de campo realizado en comunidades campesinas con productores de camélidos domésticos y en especies adaptadas a la zona alto andina, ha permitido conocer que una mayoría de productores de alpacas, ovinos y vacunos carecen de conocimientos técnicos destinados a la identificación de enfermedades, sean estas de carácter parasitario o infeccioso.

Uno de los factores de esta realidad es la ausencia –y, en otros casos, la limitada asistencia técnica y la falta de capacitación– de Sanidad Animal, por parte de los organismos correspondientes; a esto se suma la carencia de literatura adecuada, que permita coadyuvar al conocimiento técnico sobre sanidad del rebaño mixto.

Para elegir el tratamiento o control de una enfermedad es fundamental la identificación, diagnóstico, tratamiento, prevención y control de las principales enfermedades; que son los principales componentes de la Sanidad Animal. Esos conocimientos son las herramientas necesarias para la toma de decisiones correctas tanto por parte del técnico como por el productor.

Es común observar en el campo la desesperación del productor por resolver sus problemas de Sanidad Animal, mientras que la falta de información lo lleva a una confusión en el diagnóstico de algunas enfermedades; lo que, indudablemente, da lugar a un tratamiento equivocado que va en perjuicio de su economía y a la persistencia y difusión de la enfermedad dentro del rebaño.

La presencia de enfermedades parasitarias e infecciosas es frecuente en las comunidades campesinas dedicadas a la ganadería; lo cual se debe a factores tales como: la crianza de rebaño mixto, sobre pastoreo, manejo inadecuado, poco conocimiento de medidas preventivas, tratamiento o control inoportuno y/o inadecuado, entre otros.

Este Manual está constituido por varios capítulos que responden a las diferentes interrogantes que se presentan en el trabajo diario de campo. Se pone mayor énfasis en la sanidad de las alpacas por ser de mayor importancia en la zona alto andina, complementándose con la sanidad en ovinos y vacunos; sin embargo, esta obra se irá enriqueciendo en la medida en que se reciban aportes y sugerencias que permitan lograr un texto ideal que pudiese cumplir el objetivo para el cual ha sido diseñado: "Lograr que los promotores y técnicos dedicados a la asistencia técnica de alpacas, ovinos y vacunos manejen criterios prácticos en la identificación, control y tratamiento oportuno de enfermedades parasitarias o infecciosas".

Agradecemos a los diferentes actores: promotores, técnicos agropecuarios, productores, al equipo de ADESFA. Igualmente, al MVZ Juan Carlos Mayta Mamani, por su esfuerzo en la capacitación de promotores. A la Licenciada Beatriz Llanqui Cutipa, al MVZ Hernán Gutiérrez Zamata, al Biólogo Héctor Centón Aroquipa, al Licenciado Martin Quispe Cañi, al Técnico Agropecuario Rubén Chura y a los profesionales del Programa Nacional de Investigación en Camélidos del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), por sus aportes y sugerencias, que han contribuido para la publicación del presente libro.

Asimismo, queremos hacer un reconocimiento a la Licenciada Mariela Wismann, a la CPC Amparo Carrillo, al ingeniero Jaime Sequieros Montesinos, a la Licenciada Teresa Campos Chong, a la Licenciada Lidia Melo y al equipo técnico de la Oficina Sur de Heifer Project International por su apoyo en la implementación de los proyectos.

Finalmente, nuestro agradecimiento al Licenciado Alfredo García, Director Nacional de Heifer Project International, por su apoyo y la confianza depositada en el equipo técnico de ADESFA en la ejecución de los proyectos de desarrollo.

Los autores



Capítulo 1
La enfermedad

Una enfermedad se define como la incapacidad del organismo animal para realizar sus funciones fisiológicas en forma normal, siempre y cuando las necesidades ambientales y nutricionales estén satisfechas a niveles inadecuados o simplemente como una reacción compleja del organismo animal en su conjunto o como una alteración producida por la intervención de un agente.

Dentro de los principales agentes tenemos:

a. Agentes biológicos:

Son todos los seres vivos patógenos como los parásitos, las bacterias y los virus.

b. Agentes mecánicos:

Cuando la enfermedad es producida por golpes, caídas o cualquier otra acción violenta, ocasionando traumatismos, heridas o contusiones.

c. Agentes físicos:

Está relacionado a severos cambios de temperatura, sea por frío, calor o radiación como el "jacapo" (insolación), quemaduras o enfriamientos.

d. Agentes químicos:

Están representados por sustancias designadas con el nombre de tóxicos o venenos; por ejemplo, la intoxicación con pastos recién fertilizados o productos orgánicos como los compuestos clorados que se usan para baños.



Clases de enfermedades

Enfermedades parasitarias

Los parásitos son pequeñísimos seres animales que viven de manera permanente o transitoria en el organismo de los animales (alpacas, llamas, ovinos, vacunos); se reproducen en el animal hospedero y se nutren a expensas de él, causándole diversos trastornos patológicos como consecuencia de su acción exploradora, tóxica o mecánica. Y pueden ser:



a. Parásitos externos

Son aquellos que se desarrollan en la superficie externa de los animales. Estos parásitos son casi exclusivamente de la piel y por eso se llaman ectoparásitos, así tenemos: a los artrópodos picadores y chupadores, comúnmente conocidos como garrapatas o piojos, y a los productores de la sarna.



b. Parásitos internos

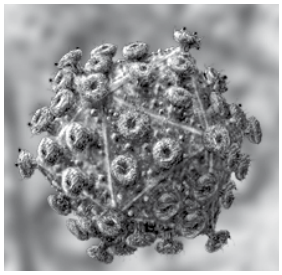
Se desarrollan en el organismo interno del animal, preferentemente en las vías digestivas, donde producen lesiones o alteraciones como edemas o pliegues gelatinosos, ocasionando la disminución de la producción y la reproducción del animal; son ejemplos de parásitos internos, las tenias, el dístoma y una gran variedad de parásitos tipo *strongylus*.



Enfermedades infecciosas

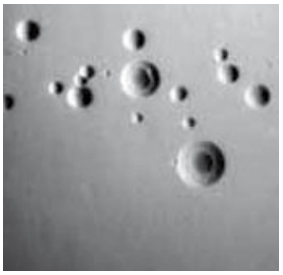
La enfermedad infecciosa es la alteración fisicoquímica de las células que constituyen los tejidos del organismo, producida por agentes patógenos en condiciones especiales. Son seres unicelulares, visibles únicamente con ayuda de un microscopio; son capaces de vivir dentro de un ser vivo y multiplicarse a una velocidad increíble.

Existen cuatro grupos de microbios que son:



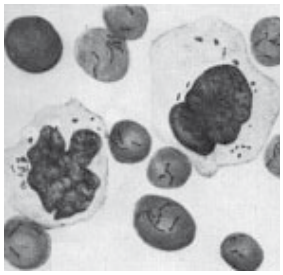
a. Virus:

Son los más pequeños, apenas visibles o invisibles al microscopio corriente; se multiplican en el cuerpo del animal, pero no pueden ser cultivados en medios inertes, sino que requieren células vivas. En vacunos se tiene la fiebre aftosa.



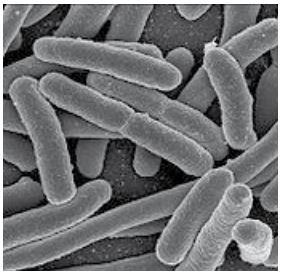
b. Micoplasma:

Puede localizarse en el pulmón y en las articulaciones. Su presentación es más en vacunos.



c. Rickettsias:

Son pocas y no están bien estudiadas en los camélidos, pero es muy posible que sean responsable de neumonía y abortos.



d. Bacterias:

Son la gran mayoría de microbios que producen la mayor parte de las enfermedades; hay dos grandes categorías, las gran positivas y las gran negativas.

Agente causal y sus características

Es todo ser vivo o inanimado, que por su presencia o ausencia puede producir daño. Son ejemplos de entes vivos las bacterias, los virus, etc., los cuales parasitan temporal o permanentemente en los aparatos o las células del organismo; y reciben también el nombre de huéspedes, por alojarse dentro o fuera del animal que sirve como hospedero. Sus características son:

Infectividad

Es la capacidad del agente infeccioso de penetrar y establecerse en los tejidos, aunque la penetración no implica necesariamente enfermedad.

Patogenicidad

Es la propiedad que tiene el agente para producir enfermedad en el hospedero en condiciones especiales; no todos los parásitos micro o macroscópicos son patógenos.

Virulencia

Es la propiedad del agente patógeno para producir mayor o menor grado de reacción o enfermedad en el hospedero.

Especificidad

Es la propiedad de adaptación de los agentes a una sola especie animal, debido probablemente a que los tejidos de esta tengan la temperatura y los elementos nutritivos en la proporción necesaria para el desarrollo del micro organismo.

Transmisibilidad

Es la capacidad del agente para trasladarse de un hospedero susceptible a otro, y también depende de la interacción de los tres elementos mencionados: Agente-Hospedero-Ambiente. Esta puede ser vertical, es decir, de la madre a las crías, ya sea vía placentaria, calostro etc.; y también puede ser horizontal, esto es, el paso del agente infeccioso a otros individuos contemporáneos, la cual es la más común.

Inmunogenicidad

Es la capacidad del agente patógeno de originar en el hospedero un determinado nivel de inmunidad contra sí mismo.

Hospedero y sus características

Un hospedero es todo animal vivo, desde un mamífero hasta un artrópodo, que en condiciones naturales permite la subsistencia en su interior o en su exterior de un agente (el huésped), el cual puede causarle o no enfermedad. Entre las características del hospedero, se encuentran:

a. Susceptibilidad

Es la falta de resistencia o de inmunidad total o parcial a los agentes patógenos, lo que indica mayores posibilidades de desarrollo de la enfermedad. La susceptibilidad varía con la edad, el sexo, el estado nutricional y la constitución genética del animal.

b. Resistencia

Es lo contrario a la susceptibilidad, pero ambos atributos no tienen límites precisos y no se presentan en forma absoluta.

La resistencia individual está relacionada con la constitución genética, fisiológica y nutricional de cada organismo.

c. Portador

Un portador es todo animal infectado, que en determinado período puede servir de fuente de contagio para otros animales susceptibles.

d. Contaminación

La contaminación es la presencia accidental de micro organismos o sustancias nocivas para la salud sobre la materia inerte o al interior de esta; por ejemplo, en el agua o en cualquier alimento.

La contaminación es pasiva y accidental, mientras que la infección es activa por haber interacción entre seres vivos.

Vías de transmisión

a. Directa

Es la que se produce a través de las manos, boca, órganos genitales.

b. Indirecta

Se produce por medio de las partículas secas, como el polvo, que puede contener agentes patógenos, las cuales son acarreadas a grandes distancias por el viento, por vectores, pulgas, garrapatas etc. Dentro de la transmisión indirecta tenemos también la mecánica o por transporte, de los cuales la más importante se realiza por medio del agua y los alimentos contaminados.[1]



1. HUANCA, T. 1995. Manual de Sanidad en la Crianza de Alpacas.

Causas de su presentación

a. Deficiente alimentación

La deficiente alimentación, muchas veces no apreciable a simple vista, trae como consecuencia una menor producción, crecimiento retardado y un bajo rendimiento reproductivo. Los casos graves se manifiestan en la condición de los animales, al encontrarse flacos, en malas condiciones cárnicas. La alimentación deficiente predispone a que los animales sean más susceptibles a contraer enfermedades, tanto parasitarias como infecciosas; y cuando el diagnóstico y el tratamiento no son oportunos, los animales mueren.



b. Mal manejo

Se entiende por manejo a las diferentes actividades o faenas ganaderas que se realizan en forma ordenada con los animales, a través de todo el ciclo pecuario, desde el empadre hasta la parición; es decir, en forma técnica tomando todas las precauciones y prevenciones necesarias para evitar la presentación de la enfermedad. Cuando no se cumple esta premisa en el rebaño se predispone principalmente al estrés.



c. Ausencia del calendario de sanidad

Es necesario que cada productor cuente con un "Calendario de manejo y sanidad alpaquera", donde deben estar consideradas todas las faenas ganaderas y de sanidad: los baños, las dosificaciones y las curaciones, entre otras; que permitan realizar una revisión general del rebaño, por lo menos una vez cada dos meses. Esto facilitaría prevenir la incidencia de enfermedades, tanto parasitarias como infecciosas.



Formas de presentación del complejo enfermedad

Enfermedad esporádica

Cuando sólo se presentan casos aislados en una población.

Enfermedad enzootica

Es la enfermedad que existe en forma habitual en una determinada región y presenta pocos casos; los cuales, aunque son constantes y con pequeñas fluctuaciones estacionales a lo largo del tiempo, se mantienen dentro de los límites esperados.

Enfermedad endémica

Cuando la enfermedad está bien establecida en una zona y con poca variación por la interacción agente-hospedero.

Epizootia

Se caracteriza por presentar un número elevado de animales atacados por el mismo agente causal, en un lugar y tiempo definidos, como consecuencia de un desequilibrio ecológico grave; e indica una interacción agente-hospedero en forma inestable y relativamente reciente.[2]

2. HUANCA, T. 2006. Compendio de Tecnologías en Camélidos Sudamericanos.



Capítulo 2

Diagnóstico de enfermedades

El diagnóstico es la determinación de la causa de una enfermedad que se logra por la interpretación de un conjunto de signos o síntomas que padece un animal. Para llegar al diagnóstico correcto muchas veces se necesita la ayuda de exámenes de laboratorio.

La enfermedad se manifiesta por ciertos cambios en la estructura de un órgano o tejido en su función, así como en el comportamiento de todo el organismo; tales cambios pueden ser cuantitativos, cualitativos o ambos a la vez. Estas manifestaciones se describen como síntomas clínicos de la enfermedad y el proceso de deducir a partir de ellos por la naturaleza de la enfermedad existente, se llama "hacer un diagnóstico". Y este se puede realizar a partir de:

La historia clínica o anamnesis

La Anamnesis es el arte de preguntar o interrogar al dueño del animal, o al encargado de su cuidado, para recabar toda la información necesaria que ayude al examen y, de esta manera, asegurar la exactitud del diagnóstico. El objetivo es recopilar los hechos y analizar los datos obtenidos. Las preguntas a formularse deben ser específicas y centradas en aspectos básicos.





Métodos para tomar la historia

a. Datos del animal

Es muy importante para conocer la identidad del animal, para lo cual se debe comenzar con el registro de sus datos:

La información a recabar será:
– Nombre del propietario
– Nombre y lugar del fundo o comunidad
– Especie animal
– Raza, edad, sexo
– Marcas y señales

b. Historia de la enfermedad

Las historias clínicas variarán de acuerdo a que la especie sea uno o un grupo de animales.

b.1. Enfermedad actual

Se debe comenzar con el registro de la información en forma ordenada y escribiendo los detalles más saltantes. Si la enfermedad afectó a más de un animal, se elegirá uno de ellos como caso típico, a partir del cual se realizará un seguimiento sistemático y se anotará la sintomatología que presenta.

La información a recabar será:
– ¿Qué es lo que tiene el animal?
– ¿Desde cuándo está enfermo?
– ¿Cuántos animales están enfermos?
– ¿Come normalmente?
– ¿Toma agua?
– ¿Defeca normalmente?
– ¿Orina normalmente?
– ¿Cómo camina?

Si existen varios animales muertos y otros enfermos se debe elegir un animal para realizar la necropsia; y tomar las muestras para su análisis en el laboratorio.

b.2. Tasas de morbilidad y mortalidad

La tasa de morbilidad generalmente se expresa como el porcentaje de animales clínicamente afectados en proporción al número total de animales expuestos a los mismos riesgos.

La tasa de mortalidad de la población es el porcentaje de todos los animales expuestos que mueren en un rebaño

La información a recabar será:
– Número de la población pecuaria
– Número de animales enfermos
– Número de animales muertos
– Cuál es la enfermedad que se sospecha

b.3. Tratamiento previo

Para eliminar posibles errores en el diagnóstico es necesario conocer con exactitud los detalles de los medicamentos administrados, sean tradicionales o químicos.

La información a recabar será:
– ¿Anteriormente se presentó esta enfermedad?
– ¿De ser así, cuál ha sido la sintomatología observada?
– ¿Ha sido tratado alguna vez, con qué y qué resultados ha obtenido?
– ¿Finalmente, a qué atribuye la presentación de esta enfermedad?

c. Historia general

La historia general está relacionada al estado nutricional, a las prácticas de manejo, a las prácticas tradicionales y al manejo reproductivo. Estos aspectos son muy importantes para tomar en consideración por cuanto repercuten en la crianza técnica del rebaño.

Con la propuesta descrita no se pretende que estas preguntas sean rígidas. Estas pueden variar de acuerdo a las circunstancias, las personas con las cuales nos toca trabajar y el caso que se tenga que resolver. Tener presente que "cada caso es un reto nuevo de diagnóstico".

Examen general del paciente

Constituye la segunda parte importante del diagnóstico, que consiste en la observación y palpación externa del paciente en forma ordenada, con el objetivo de encontrar la posible causa de la enfermedad; y, a partir de ella, lograr un buen diagnóstico.

El examen del animal problema debe realizarse de tal manera que en la inspección no se omita ningún órgano. Con el objeto de evitar repeticiones es recomendable llevar a cabo el examen de acuerdo a la propuesta sugerida para que pueda servir de guía metodológica.

Conducta y aspecto general

La separación de un animal del resto del grupo es, con frecuencia, señal de enfermedad. El comportamiento y tamaño del animal constituye un buen indicador sobre su salud. Si responde normalmente a los estímulos externos, como el sonido y los movimientos, se dice que es un animal "vivo"; si las reacciones son torpes y no responde con normalidad a dichos estímulos, se dice que está "apático" o enfermo.



Observación de la conducta de los animales

Estado del rebaño en su conjunto

- En la alimentación se debe tener presente la condición corporal de los animales, lo cual es un indicio sobre la calidad de pasturas con que cuenta el productor; entonces, la pérdida de peso puede ocurrir a causa de pastos pobres (la condición corporal en alpacas y ovinos se puede determinar palpando la espalda y la base de la cola). Si los pastos son buenos, la causa de la pérdida de peso debe generar una investigación cuidadosa.
- Características y tipo de manejo.
- Tipo y calidad de la infraestructura productiva.
- Número de dormideros, canchas de pastoreo y tamaño de estos.
- Si existen varios animales enfermos en el rebaño, se identificará uno de ellos y se tratará como un caso referencial.
- Inicio y evolución de la enfermedad.

Estado de un animal enfermo

a. Estado general

Signos vitales: Temperatura corporal, frecuencia respiratoria y frecuencia de pulso.

Estado de carnes: Puede calificarse como flaco, regular y gordo.

Conducta del animal: La forma de pararse, de caminar, su temperamento: mirada, expresión; sus manifestaciones dolorosas: cólicos, comezón, cojera, etc.

Sexo y peso: En relación con la edad que tiene.

El estado reproductivo: En gestación, en lactación o vacía.

La piel y la fibra: Color, sequedad, brillo y lesiones.

Las mucosas: Se reconocen la mucosa ocular, nasal, bucal y, ocasionalmente, la vagina; sus variaciones son blanco o anémico, amarillo o ictérico y rojizo o congestionado.

Los ojos: Las anormalidades pueden afectar los párpados, como por ejemplo la hinchazón de estos por fotosensibilización. Los párpados se mantienen cerrados en la conjuntivitis, que puede estar asociada a la queratoconjuntivitis.

b. Examen por aparatos

b.1. Aparato circulatorio

Pulso: permite formular una opinión sobre el estado del sistema circulatorio. Ayuda al pronóstico.

b.2. Aparato respiratorio

Los síntomas cardinales de la patología respiratoria son: tos, secreción anormal por las vías respiratorias y respiración difícil.

También son importantes:

- **Frecuencia respiratoria.**
- **Ruidos respiratorios:** ronquidos y otros sonidos anormales.
- **Examen del aliento.**
- **Cavidades nasales y senos frontales**: secreciones, moco, etc.

b.3. Aparato digestivo

Apetito: Puede ser normal, disminuido (anorexia), anulado (inapetencia), depravado, ingestión de líquidos.

Rumia: Es una función digestiva muy importante que debe ser tomada en cuenta.

Boca y lengua: Lesiones, obstrucciones, mal aliento.

Abdomen: Forma, tamaño y ruidos intestinales.

Excrementos: Consistencia, diarreas, color, presencia de sangre, etc.

Análisis parasitológico de heces: Carga parasitaria alta, baja o normal.

b.4. Aparato urinario

Posición de orinar del animal enfermo.

Color de la orina.

Pene, prepucio.

Escroto, testículos, epidídimo.

Secreciones de la vulva.

Exámenes especiales: análisis de semen.

b.5. Glándula mamaria

Ubre.

Pezones.

b.6. Sistema nervioso

Reflejos.

Movimientos involuntarios.

Trastornos de la locomoción y de la coordinación.

Trastornos del conocimiento: pérdida del instinto gregario.

Con la información obtenida en la anamnesis y el examen general, en muchos de los casos se puede lograr un diagnóstico muy cercano al definitivo; y es a partir de ello que se deben plantear alternativas para el control o tratamiento de una enfermedad.



Necropsia

La necropsia es considerada como un procedimiento habitual de diagnóstico. Consiste en realizar una disección en forma ordenada del cadáver, que con ayuda de la inspección visual, manual, instrumental y pruebas complementarias sobre las lesiones orgánicas nos conduce al diagnóstico y causa de muerte del animal.



Posición de necropsia

Importancia

- Sirve para la investigación científica.
- Para confirmar el diagnóstico clínico o para rectificarlo.
- Para extracción de muestras y exámenes de laboratorio.
- Permite llegar al diagnóstico definitivo.

Todo animal destinado a la necropsia ha de ser considerado como infeccioso para los animales y para el hombre. No podemos saber de antemano si el examen revelará o no una enfermedad infecciosa.

Lugar y momento de la necropsia

- La necropsia debe realizarse inmediatamente después de la muerte, de preferencia antes que ocurran los cambios post mortem.
- Se deben tener en cuenta los cambios post mortem o alteraciones cadavéricas.
- Para hacer la necropsia se debe elegir un lugar limpio y libre de polvo. Cerca al lugar debe haber sitio para enterrar o quemar el cadáver infectado. Esto evitará riesgos de infección al operador.

Posición del cadáver durante la necropsia

La posición del animal para efectuar la necropsia es de cúbito dorsal, por cuanto facilita realizar la incisión externa; además de una mayor comodidad y visibilidad al examen externo in situ.

Principales materiales

a. Protección del personal de campo y laboratorio

El uso de trajes protectores es importante porque permite trabajar libre de preocupaciones, de mancharse o contraer una determinada enfermedad. Para ello tenemos:

- Mandil o bata larga de laboratorio.
- Mameluco.
- Guantes de látex.
- Botas de jebe.
- Solución desinfectante o jabón carboxílico.

b. Instrumental

- Equipo mínimo de disección (pinza, bisturí, tijera).
- Cuchillo de carnicero.
- Sierra de arco corriente.
- Serrucho quirúrgico.
- Martillo.
- Afilador de cuchillo.

c. Implementos auxiliares

- Frasco de formol.
- Bolsa de plástico para envío de muestras.

Método

El método a utilizar será según la técnica de Rokitansky, que consiste en la evisceración total de órganos en un sólo bloque, o en masa, para su estudio pertinente.

Preparación

- Tener el material indispensable antes de iniciar la necropsia.
- Contar con un chorro de agua para la limpieza permanente.
- El cadáver se moja y se limpia la parte externa para evitar la caída de la fibra, lana, pelo; lo que facilitará la toma de muestras.

Disección del animal

a. Identificación del animal

1. Edad.
2. Sexo.
3. Especie.
4. Variedad o raza.
5. Color.

b. Datos del propietario

1. Nombre.
2. Lugar de procedencia.

c. Anamnesis y/o análisis de la historia clínica

Se procura conseguir los antecedentes según lo señalado en el punto 2.1.

d. Ubicación del animal en la necropsia

Debe ser según lo señalado en el punto 2.3.3.

e. Examen externo

e.1. Aspecto nutricional

Una clasificación de muy bueno, bueno, malo, muy malo (caquexia) del estado de nutrición, es suficiente para nuestro propósito.

e.2. Signos de muerte

- **Algor mortis**

Es la frialdad del cadáver. Sirve para determinar el momento posible de muerte; sin embargo, es necesario recordar que la temperatura post mortem puede aumentar debido a la fermentación y descomposición del contenido gastrointestinal.

- **Rigor mortis**

Es la rigidez cadavérica y esta se pone de manifiesto cuando uno intenta mover la mandíbula o las articulaciones de las extremidades. Aparece generalmente al cabo de unas horas y desaparece luego de unos días.

- **Autolisis**

Se llama así a la destrucción celular debido a las enzimas producidas por el propio cuerpo. Los primeros cambios apreciables son la descamación del revestimiento epitelial de las membranas de las mucosas.

- **Putrefacción**

Es causada por la destrucción proteica debido a enzimas producidas por bacterias específicas, produciéndose sustancias de olor característico.

e.3. Tejido cutáneo

- Verificar la piel desde la parte craneal a la caudal.
- Observar los pabellones auriculares.
- Observar las heridas.
- Presencia de ectoparásitos.
- Color de la fibra.
- Condición corporal.

e.4. Aperturas naturales del cuerpo

- **Oídos**

Examinar las distintas partes del oído externo, así como las áreas circundantes.

- **Ojos**

Examinar la zona peri ocular por si existen restos de exudados, así como la conjuntiva y los globos oculares.

- **Nariz**

Examinar la zona circundante y la mucosa. Comprimir desde la parte ósea a la cartilaginosa y observar el posible contenido que pueda fluir.

- **Boca**

Examinar la mucosa bucal y los dientes.

- **Ano**

Examinar si está abierto o cerrado y observar si sus alrededores están sucios. Anotar el tipo de material fecal, si es que existe.

- **Genitales**

En los machos, palpar ambos testículos, anotando si está o no el escroto o presentan alguna alteración. Asimismo, examinar el pene y el prepucio, anotando los contenidos anormales.

En las hembras, examinar el tamaño y la mucosa de la vulva, anotando si está abierta o cerrada y si hay exudado.

- **Glándula mamaria**

Examinar las glándulas mamarias externamente, anotando el tamaño y su desarrollo uniforme.

- **Superficie corporal**

Examinar sistemáticamente desde la cabeza hasta la cola incluyendo las extremidades.

Examinar especialmente las características de la fibra, brillo, lesiones traumáticas y presencia de parasitosis externa.

f. Examen interno

f.1. Incisión externa y desuello

La primera incisión externa que se realiza es desde el ángulo ínter mandibular, siguiendo por la línea media ventral hasta la sínfisis pubiana, teniendo cuidado de realizar la incisión a un costado del ombligo (en las crías), de la mamas (en las hembras) y de los genitales (en los machos).

Se efectúan tres cortes transversales:

a) Cortar a la altura de la parte superior del cuello bilateralmente, hasta la protuberancia occipital externa.

b) Cortar desde la región anterior del pecho, hasta la articulación carpometacarpiana, siguiendo la cara interna de ambos miembros anteriores.

c) Cortar desde el borde anterior del pubis, hasta la articulación tarsometatarciana, siguiendo la cara interna de ambos miembros posteriores. Se desarticula a nivel de las articulaciones carpometacarpianas y tarsometatarsianas para proceder al desuello.

En el animal desollado, examinar los tejidos subcutáneo y muscular, anotar el aspecto macroscópico de la sangre.

f.2. Apertura de cavidad torácica y abdominal

La apertura de la cavidad torácica y abdominal se realiza con doble corte en el lado derecho e izquierdo, respectivamente; en las uniones de los cartílagos condrocostales y a un costado de la región abdominal, bordeando la región anterior del pubis. Luego se incide en el otro lado, de la misma manera, se separa la inserción del diafragma y se extrae toda esta porción a manera de una tapa.

f.3. Extracción de la lengua, laringe, faringe, esófago y vísceras

Cortar primero los músculos que cubren el esófago y tráquea en la región vertical del cuello. Incidir profundamente a partir del ángulo de la mandíbula, siguiendo la cara interna de sus ramas derecha e izquierda; cortar las astas mayores del hioides para facilitar la extracción de la lengua, con ayuda manual fraccionar y disecar los órganos cervicales. Continuar la disección en la cavidad torácica cortando cuidadosamente el paquete vásculo nervioso braquial de ambos lados, las inserciones del mediastino con la espina dorsal y del diafragma.

f.4. Examen de vísceras

El examen de vísceras se realiza en el siguiente orden:
- Aparato respiratorio y corazón.
- Aparato digestivo.
- Aparato urogenital.

Protocolo de necropsia o registro de información

El informe de necropsia es muy importante para el Médico Veterinario; la cual se puede formular antes, al final o en el momento del "Acto Operatorio" de la apertura del animal, la misma que será registrada en el protocolo.

Requisitos y conocimientos previos

Deben anotarse todas las alteraciones que presenta el animal antes de iniciar la apertura del cadáver.

Debe registrarse ordenadamente de acuerdo al proceso de necropsia.

De preferencia utilizar formularios impresos que contengan todas las preguntas.

La descripción macroscópica no debe ser subjetiva, de manera que las observaciones y apreciaciones sean reales y minuciosas.

Al registrar los datos no es imprescindible considerar los órganos aparentemente normales o aquellos con trastornos sin importancia, a no ser que la ficha clínica o el estudio así lo requieran.

Evitar las descripciones "telegráficas" que conducen a una engañosa interpretación del caso.

Finalmente, de preferencia describir las alteraciones según vayan presentándose durante el examen post mortem.

a. Identificación del animal

Examen externo

- *Especie.*
- *Edad.*
- *Estado Nutricional*
- *Raza*
- *Color*
- *Procedencia*
- *Sexo*
- *Peso*
- *Hora de muerte*

Datos del propietario

- *Nombre.*
- *Lugar de procedencia.*

b. Historia clínica

a) Hechos significativos, breves o resumidos.
b) Duración o evolución de las enfermedades.
c) Sintomatología.
d) Mortalidad, morbilidad, número de animales sanos.
e) Terapéutica, alimentación, tipo de explotación.
f) Vacunaciones, dosificaciones.
g) Pruebas clínicas.
h) Diagnóstico clínico preventivo.

c. Descripción macroscópica de las lesiones y órganos

c.1. Situación

Craneal, caudal, anterior, posterior, etc.

c.2. Modo de presentación del órgano

Elíptico, levantado, achatado o normal.

c.3. Tamaño

El tamaño del órgano puede ser considerado como:

- Grande: Dilataciones, órganos hiperplásicos e hipertróficos.
- Pequeño: Órganos atróficos e hipoplásicos.
- Normal: Descripción anatómica normal.

c.4. Peso

En algunos casos puede ser importante, como el del corazón.

c.5. Forma

c.6. Superficie

Indicar si se refiere a la lesión, al corte o al órgano: salientes, deprimida y arrugada, brillante, escamosa, lisa, granulosa, transparente, húmeda, seca, etc.

c.7. Color

c.8. Consistencia

Dura, duro elástico, firme, arenoso, gelatinoso, blando, etc.

Toma de muestras para laboratorio

Consideraciones para la toma y envío de muestras para análisis de laboratorio.

Muestras que se envían al laboratorio:

Animales enfermos con procesos de:

- Enfermedad aguda o reacción febril.
- Infección o aborto.
- Reacciones inflamatorias con formación de exudado.
- Diarreas.

> Vísceras y tejidos.

> Biopsias.

> Fluidos corporales (secreciones, exudados, trasudados).

> Parásitos externos e internos.

> Frotices o impresiones.

La toma de muestras se realiza:

- En animales enfermos recién fallecidos.
- En animales enfermos recién sacrificados.
- Hasta las 812 horas del inicio de la muerte, debido a la autólisis y cambios post morten.

Hoja Clínica

Fecha / / Ficha N°

Identificación:

Especie Raza Sexo Edad color

Señas particulares Peso Propietario

Fecha y hora de muerte

Tiempo de presentación de la enfermedad

Morbilidad (animales enfermos)

Mortalidad (animales muertos)

Animales sanos

T° ambiental

Signos y síntomas

Proceso evolutivo de la enfermedad

Terapia empleada

Estado nutricional de los animales

Alimentación

Sistema de crianza

Muestras que envía, análisis que desea, etc

Otros

Diagnóstico clínico preventivo

Nombre y firma del evaluador

Protocolo de Necropsia

Fecha / /

Especie animal Raza Sexo

Edad Peso Color

Nombre y/o marcas Remitente y propietario

Historia clínica y antecedentes:

Forma de muerte, hora y fecha:

Examen externo:

Examen interno:

1. Cabeza y cuello:

2. Sistema musculo-óseo-articular:

3. Cavidad torácica:

4. Cavidad abdominal:

5. Cavidad pelviana:

6. Cavidad craneal y vertebral:

Diagnóstico presuntivo:

Nombre y firma del responsable

Utilización de conservadores y fijadores tisulares

Son aquellas sustancias que retardan y evitan el proceso autolítico conservando las características morfológicas de las células, tejidos u órganos; de ahí la importancia de su utilización en los exámenes histopatológicos. Para ello, principalmente se tiene:

- Solución de formol al 15% (15 ml de formol comercial al 37% más 85 ml de agua limpia).
- Rotulación de la muestra e importancia del registro.

Identificación del animal

Especie. - Procedencia.

Raza. - Propietario.

Sexo. - Fecha.

Edad. - Tipo de material enviado.

Historia clínica o antecedentes

Síntomas.

Terapia instaurada.

Vacunaciones.

Epidemiología.

Informe de necropsia (protocolo)

Lesiones presentes.

Tejido u órgano recolectado.

Indicar el análisis requerido.

Conservador utilizado.

Fecha de muerte.

Diagnóstico presuntivo.

Embalaje

> Tener cuidado en su preparación.
> Evitar el manchado y la contaminación.
> Cerrar herméticamente el frasco con la muestra.
> Colocar cinta adhesiva.
> Empacar la muestra (de preferencia envuelta en bolsa gruesa de plástico).
> Colocar la dirección del destinatario, remitente y un aviso que señale “Muestra Contaminante”.

Colección de muestras para el diagnóstico de laboratorio

Cuando se tiene un diagnóstico dudoso es necesario tomar una muestra y enviarla al laboratorio para su análisis; para, de esta manera, lograr un diagnóstico definitivo.

Para realizar el diagnóstico parasitológico se requieren muestras de heces.

Materiales:

Guantes de jebe o plástico; o, en su defecto, tener las manos limpias con las uñas bien cortadas.

Frascos limpios o bolsas de plástico de tamaño 6 x 12.

Solución de formol al 10%.

Material de identificación: etiqueta y lápiz.

Procedimiento:

Preferible obtener la muestra directamente del recto.

Depositar el contenido convenientemente identificado en una bolsa de plástico.

Criterios:

En rebaños de más de 100 animales, seleccionar al azar alrededor del 10%; de los cuales, la mitad serán animales muy flacos y, la otra mitad, de mejor condición física.

Si el rebaño es pequeño, se tomará muestras de un número mayor de animales, pudiendo alcanzar a un 50%.

La cantidad de muestra a colectarse será aproximadamente 5 gr.

Para preservar la muestra es necesario mezclar el formol al 15% en una proporción de 3 a 1 (3 partes de formol por una parte de heces).

Material para la investigación histopatológica

Tener presente lo siguiente:

- Ninguna necropsia es completa si no se realiza el examen microscópico o histopatológico de los órganos y tejidos sospechosos.
- Las muestras pueden enviarse en frasco (refrigerados en hielo) o fijados en formol según la distancia.
- Los órganos motivo de la colección de muestras no deben lavarse ni secarse por el sol.
- Utilizar cuchillo o bisturí limpio y afilado.
- La muestra debe ser colectada cuanto antes.
- La muestra debe tener 75% de la lesión y 25% de la parte normal.
- La dimensión de la muestra tendrá 0.5 cm. de espesor, y 4 x 3 de largo y ancho respectivamente.
- Usar como fijador el formol al 15%.
- El volumen del formol y la muestra estarán en la proporción de 10:1.
- Utilizar frascos de boca ancha y hermética.
- Los tejidos que flotan pueden apoyarse en algodón o gasa.
- No presionar las muestras.
- Registrar en el protocolo si se observan dos o más alteraciones diferentes en un mismo órgano.
- Tapar bien los recipientes con formol y las muestras antes de despacharlas.

Material para investigación bacteriológica

Tener en cuenta los siguientes aspectos:

La toma de muestras será aséptica (no contaminada) e inmediatamente después de la muerte; o en cadáveres no mayor de ocho horas de producida la muerte. El material (bisturí, pinza, tijeras, frascos, etc.) se esterilizará por ebullición durante 15 minutos.

Tomar las muestras más representativas, en general, no menos de 2 a 3 cm., incluyendo la zona alterada; y más propiamente de:

- Bazo.
- Pulmón.
- Hígado.
- Riñón.
- Ganglios linfáticos.
- Intestinos.

Colocar en recipientes de vidrio de boca ancha previamente esterilizados.

Conservadores usados:

- Glicerina biferada o glicerina al 50% de agua destilada.
- Se refrigeran con hielo seco o corriente.
- Se recomienda enviar en termo con hielo.

Principales constantes fisiológicas

- La alpaca adulta, aparentemente normal, presenta una temperatura rectal media de 38.6 °C; con valores extremos comprendidos entre 37°C y 39.5°C.
- La frecuencia media del pulso es de 39.8 pulsaciones por minuto, con valores extremos de 44 a 110 pulsaciones por minuto.
- La frecuencia respiratoria es de 28.3 por minuto, con valores extremos comprendidos entre los 15 a 48.

Para la elaboración del presente capítulo se consideró la experiencia propia de varios autores.[123456]

1. BECERRA, T. 1975, Principios Prácticos de la Patología Veterinaria
2. DE WECK, CH. 1988, El Diagnóstico.
3. HUANCA, T. 1995, Manual de Sanidad en la Crianza de Alpacas.
4. HUANCA, T. 1991, Manual de Sanidad en la Crianza de Alpacas.
5. HUANCA, T. 2006. Compendio de Tecnologías en Camélidos Sudamericanos.
6. NOVOA, C. y A. FLORES. 1991. Producción de Rumiantes Menores Alpacas.

Capítulo 3

Principales enfermedades en Alpacas

Enfermedades Parasitarias

Enfermedades parasitarias externas

a. Sarna

(q'aracha o q'arachi)

Etiología

Sarcoptes scabiei

Se localiza de preferencia en zonas desprovistas de fibra, como la cara, axilas, entrepiernas y alrededor del ano; en casos crónicos, se extiende a otras partes del cuerpo. Este tipo de sarna es la más frecuente.

Psoroptes communis

Se ubica de preferencia en las orejas, puede extenderse hasta el cuello; su presentación es más rara.

Ciclo biológico

Es directo, los ácaros adultos poseen 8 patas (octópodas). Penetran a la piel formando galerías donde depositan sus huevos de 2 a 3, durante más o menos 2 meses. Estos eclosionan y salen larvas de 6 patas (hexápodas). Posteriormente, se transforman en ninfas octópodas, maduran a parásito adulto e inician un nuevo ciclo biológico.

En el ***Sarcoptes***, el ciclo del huevo hasta adulto puede durar de 18 a 26 días, y en el ***Psoroptes*** de 10 a 12 días.



Epidemiología

En camélidos domésticos, esta enfermedad constituye un flagelo en los rebaños, llegando a una prevalencia del 5 al 80% cuando no es detectado a tiempo.

Los ácaros mueren rápidamente fuera del cuerpo del animal y pueden sobrevivir de 4 a 28 días en la fibra o costras desprendidas; la desecación y exposición solar directa son letales para su viabilidad.

Los animales jóvenes, tuís o ancutas, son los más susceptibles. Sin embargo, la enfermedad puede afectar animales de cualquier edad o sexo; sobre todo si son pastoreados junto a rebaños donde existe la enfermedad. El principal medio de contagio son los revolcaderos y la convivencia con animales que presentan la enfermedad.



Sarna Psoróptica



Sarna Sarcóptica





Síntomas

Intensa comezón a causa de la inflamación de la piel. El animal se encuentra inquieto, tratando de rascarse las partes donde siente molestias, lo que induce un mayor daño.

Los animales bajan de condición física, no pueden alimentarse habitualmente por la molestia del prurito y la comezón.

Cuando los parásitos afectan las orejas, el animal sacude constantemente la cabeza y puede ocasionar una otitis purulenta.

Cuando las lesiones se encuentran en las extremidades se dificulta el desplazamiento.

La sarna Psoróptica, es menos importante por su baja incidencia, difusión y acción patógena; localizándose en el cuello y oreja, donde produce lesiones superficiales.

Diagnóstico

Parasitológico: hallazgo de ácaros en raspados del área periférica de la lesión. Cuando se realiza un raspado profundo de la lesión y esta es sumergida en una solución de hidróxido de potasio al 10%, este permite visualizar al microscopio las larvas y ácaros adultos.

De campo: En el raspado de la piel parasitada al depositarse en un papel de fondo negro y ser expuesto al sol, se visualiza el desplazamiento de los ácaros como pequeños puntos blanquecinos o grises.

Tratamiento

Una vez diagnosticada la enfermedad, se realiza el tratamiento por baños, tropicalmente o por vía inyectable con productos sistémicos de acuerdo a la posología del producto.

El tratamiento tradicional sólo es funcional cuando se mezcla con un antisárnico y se tiene pocos animales; la desventaja es que debe tratarse cada 8 días, hasta que sanen completamente los animales.

Cuando el tratamiento es por vía inyectable, con ivermectina, este no requiere repetición; además, no contamina el medio ambiente.

Prevención y control

Los baños pueden programarse 2 veces al año, uno en abril y otro en noviembre, después de la esquila; con su respectiva repetición 12 días después.

Aplicar ivermectina antes y después de las lluvias a todo el rebaño.

Evitar el ingreso de los animales sospechosos o con lesiones de sarna en un rebaño sano.

La recomendación general es que el tratamiento debe ser para todo el rebaño, sea cual fuere el tratamiento utilizado.

b. Pediculosis (piojera)

(usa onq'oy, ch'ia, jamako)

Agente causal

Piojos suctopicadores:

Microthoracius proelonqiceps

Microthoracius minor

Microthoracius mazzai

Piojo masticador:

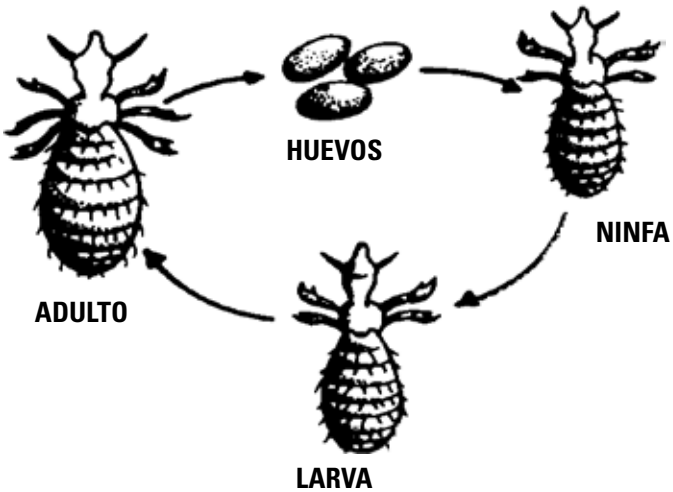
Damalinia aucheniae

Ciclo biológico

La hembra deposita huevos de forma ovalada y traslúcida, cubiertos de una sustancia pegajosa que les permite adherirse fuertemente a la fibra, eclosionando en 5 días aproximadamente. Allí se desarrollan dando lugar a 3 estadios ninfales, para luego transformarse en adultos, entre 3 a 5 semanas, de acuerdo a la especie del piojo y las condiciones climáticas.

Epidemiología

Al igual que la sarna, la piojera adquiere características enzooticas en los rebaños de las comunidades campesinas y pequeños criadores del 30 al 100% durante el verano.



El contagio de la enfermedad ocurre por contacto directo y los revolcaderos.

La enfermedad afecta con más frecuencia a los animales jóvenes y a aquellos sometidos a deficientes condiciones de manejo (sobrepoblación, mala alimentación, etc.) o factores estresantes.

Síntomas

El síntoma característico es el prurito, los animales están intranquilos.

La enfermedad afecta con más frecuencia a los animales jóvenes y a aquellos rebaños que se encuentran sobrepoblados o duermen en pequeños dormideros.

Los piojos causan irritación a nivel de la piel, como consecuencia de esto, los animales no descansan, no se alimentan bien y se muerden frecuentemente la fibra. Esto produce una baja de la condición del animal y los predispone a otras enfermedades.

Diagnóstico

Se realiza por la sintomatología descrita.

Observación directa de los piojos o liendres adheridos a la fibra.

Tratamiento

- Utilizar el producto en la concentración y dosis recomendada en la posología para todo el rebaño del productor, a fin de evitar intoxicaciones.
- Cuando se utiliza el baño repetir el tratamiento a los 12 - 14 días. El primer tratamiento no afecta a los huevos u otros estadios por que estos se encuentran protegidos por la costra o están en lugares inaccesibles.
- Cuando se utiliza la ivermectina no requiere repetición.

Prevención y control

Revisar y tratar a todos los animales que ingresan al rebaño.

Bañar o utilizar un producto sistémico cada año, para todos los animales y de acuerdo al calendario de manejo alpaquero.



c. Garrapatosis

Etiología

Es producida por el ***Amblyoma parvitarsus***. Se localiza, principalmente, en la región perianal de las llamas; en menor grado en las alpacas y la vicuña.

Ciclo biológico

No se conoce el ciclo biológico de este parásito; pero en otras especies, como el ***A. habreum,*** son garrapatas de 3 hospederos. Los diferentes estadios de desarrollo requieren de un mismo o de distintos hospederos para completar su desarrollo; siendo estos los roedores, aves, venados y camélidos. La garrapata hembra realiza la ovoposición en los pastizales, eliminando más de 20,000 huevos, que eclosionan liberando la neolarva. Esta trepa en un primer hospedero, donde se alimenta y se transforma en metalarva; para luego desprenderse y mudar en el medio ambiente a ninfa, que infecta a un segundo hospedero. Aquí se alimenta y evoluciona a metaninfa, que abandona el hospedero y muda en el medio ambiente, diferenciándose en adultos, machos y hembras; que finalmente infestan un tercer hospedero, donde copulan. La garrapata hembra, repleta de huevos, se desprende y cae a los pastizales. El ciclo completo puede durar entre 74 a 242 días.

Epidemiología

Se ha reportado una prevalencia de 90% en llamas y 10% en alpacas, en rebaños altamente infectados. Su presencia es bien marcada en determinadas zonas, desconociéndose aspectos biológicos y epidemiológicos.

Síntomas

En todos los estadios, esta garrapata se alimenta de sangre, para lo cual perforan la piel y se adhieren fuertemente; cuando se le desprende manualmente, deja una herida.

La garrapata causa una intensa irritación por la saliva del parásito, que produce intranquilidad en el animal, entre otros síntomas.

Diagnóstico

Síntomas: intranquilidad del animal.

Parasitológico: Observación de ninfas y adultos prendidos fuertemente en la región perianal.

Tratamiento

Aplicación de garrapaticidas mediante baños por aspersión o inmersión, repetidos cada cinco días; o aplicación de antiparasitarios externos sistémicos, de acuerdo al grado de infestación del rebaño.

Prevención y control

Esta enfermedad se presenta en lugares circunscritos de una zona o región. Por lo tanto, su prevención y control estará en evitar el pastoreo en estas áreas; y si se opta por el pastoreo, aplicar antiparasitarios externos sistémicos.

d. Trombiculosis

Etiología

Es producida por las larvas de ***Trombicula sp.*** Ácaro de color rojo brillante y con 6 patas; se encuentra parasitando la cara y las zonas bajas de las extremidades inferiores.

Ciclo de vida

Las trombículas hembras, luego de la cópula con los machos, realizan la postura de huevos en el medio ambiente. Estos dan lugar a las larvas, que trepan la parte de las extremidades inferiores y la cara, donde permanecen hasta por 5 días. Posteriormente, abandonan a estos hospederos y caen a los pastizales, mudan a ninfas y luego a adultos.

Epidemiología

La enfermedad mayormente se presenta al final de la época de lluvias, que coincide con la presencia de gran cantidad de crías y tuís que son los más susceptibles.

Las alpacas constituyen hospederos accidentales y los hospederos naturales son los roedores silvestres.

La enfermedad es más prevalente en zonas húmedas y bofedales.

Síntomas

Las lesiones se localizan en los alrededores del labio, encima de la nariz, cara, párpados y orejas.

En casos graves, la infestación puede extenderse hasta el cuello.

Las lesiones y síntomas son más intensos al final del verano y el otoño, para luego disminuir y/o desaparecer casi completamente al inicio del invierno.

Diagnóstico

Presencia de ácaros pequeños, de 3 patas y de color rojo, en la base de los pelos de la cara, belfos, párpados, orejas y cuello.

Tratamiento

Aplicación de insecticidas en forma de cremas o spray en las zonas afectadas.

Prevención y control

Aplicación periódica de insecticidas topicales o repelentes en las épocas de mayor incidencia de la enfermedad, tanto en los animales como en el hombre.

Productos para el control de parásitos externos:

Valegan plus	1:1,000 litros de agua
Butox	1:2,000 litros de agua
Cooper D-60	1:2,500 litros de agua
Neocidol	1:2,500 litros de agua
Diazil ISP 60	1:2,500 litros de agua
Sarnavet D-60	1:2,500 litros de agua
Ivomec	1 ml. por cada 50 kg. de peso (V.S.C.)
Iver plus	1 ml por cada 50 kg. de peso (V.S.C.)
Sarnavet	1 ml. por cada 50 kg. de peso (V.S.C.)
Rverm LA	1 ml. por cada 50 kg. de peso (V.S.C.)
Bovimec	1 ml. por cada 50 kg. de peso (V.S.C.)
Sparmec	1 ml. por cada 65 kg. de peso (V.S.C.)
Iverfox LA	1.5 Ml. por cada 50 kg. de peso (V.S.C.)

Nota.- La preparación del medicamento para el tratamiento topical debe ser en doble dosis de la recomendada para baño.

1:1000: Significa 1 litro o kilo de producto para 1,000 litros de agua.

(V.S.C.): Vía sub-cutánea

(V.I.M.): Vía intra-muscular

(V.O.) : Vía oral

Fuente: HUANCA, T. 2008. Manual del alpaquero.

Enfermedades producidas por Protozoos

a. Coccidiosis

(q'echa onq'oy, wichu uso)

Etiología

La coccidia es producida por protozoarios del género ***Eimeria***, en la actualidad se han reconocido 6 especies específicas de coccidias en camélidos.

Cuadro1. *Eimerias* presentes en camélidos sudamericanos.

Especies de *Eimerias*	Alpaca	Llama	Guanaco	Vicuña
Eimeria alpacae	si	si	---	si
Eimeria lamae	si	si	---	si
Eimeria macusaniensis	si	si	si	si
Eimeria peruviana	---	si	---	---
Eimeria punoensis	si	si	---	si
Eimeria ivitaensis	si	---	---	---

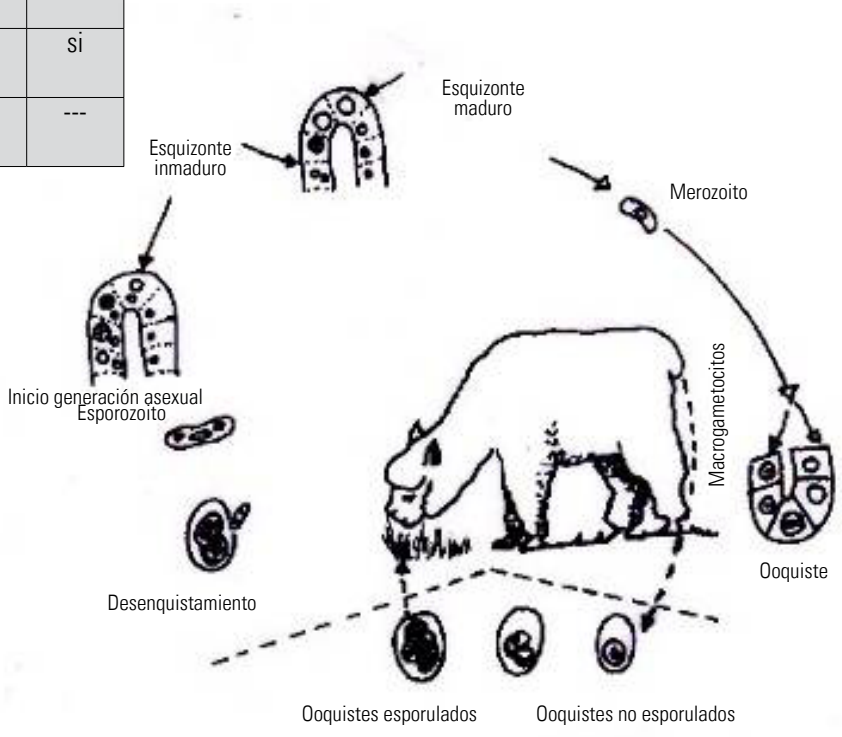
Fuente: Leguía (1999).

La ***E. Macusaniensis*** se localiza en la capa más profunda de la mucosa del intestino delgado; las demás ***Eimerias*** se localizan en las células epiteliales de la capa superficial del intestino delgado.

Ciclo biológico

El ciclo biológico es directo.

Los camélidos sudamericanos se infectan al ingerir pasto o agua contaminada con ooquistes esporulados conteniendo 8 esporozoitos; luego de liberados en el estómago, liberan los esporozoitos, los cuales invaden la mucosa intestinal donde se reproducen asexualmente dando lugar a esquizontes. Los esquizontes rompen las células y, a su vez, dan lugar a formas más pequeñas llamadas merozoitos. Estos atacan a nuevas células para realizar una segunda multiplicación de fase sexual, por macrogametos femeninos y microgametos masculinos. Los gametos, al fecundarse, dan lugar a ooquistes inmaduros que son eliminados con las heces al medio ambiente; donde, en presencia de humedad y temperatura adecuadas, esporulan y se inicia un nuevo ciclo.



Epidemiología

Esta enfermedad se presenta en crías a partir del mes de edad.

Cuando existe una sobrepoblación de crías destetadas, su presentación causa una alta mortalidad, que puede superar el 50%; las alpacas adultas actúan como portadores asintomáticos.

Síntomas

- Diarrea.
- Cólicos.
- Depresión y falta de apetito.
- Debilidad general y pérdida de peso.
- Deshidratación.
- Intensa sed.
- Complicaciones broncopulmonares.
- Congestión y/o inflamación del intestino delgado, principalmente en la zona del ileón.
- Hemorragia difusa o circunscrita y zonas necróticas que forman placas típicas.
- El contenido del intestino es acuoso y de color oscuro.

Diagnóstico

Observación de los signos clínicos y de los hallazgos de las lesiones en la necropsia.

La presencia o ausencia de los ooquistes en las heces no es indicador definitivo de la enfermedad. El examen parasitológico de heces debe contener abundante cantidad de ooquistes no esporulados.

Tratamiento

Una vez que se ha diagnosticado la enfermedad, relacionando los síntomas con la observación de las lesiones macroscópicas de los intestinos (placas aéreas engrosadas, etc.), tratar de inmediato a todas las crías por 3 días consecutivos, de preferencia con productos sulfamidados y coccidiostáticos.

Prevención y control

Evitar la sobrepoblación.

Rotación de pastos y canchas de parición.

Las crías no deben sufrir estrés porque estarían más propensas a sufrir esta enfermedad.





b. Sarcocystiosis

(triquina, tonco tonco, arrocillo)

Etiología

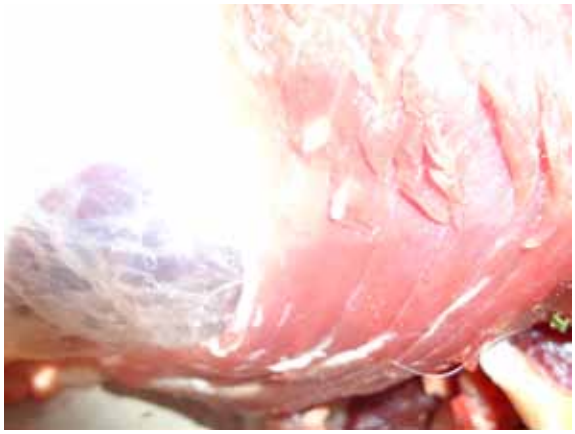
En la actualidad se ha reportado el ***Sarcocystis guanicoecanis*** en guanacos y ***Sarcocystis aucheniae*** en alpacas, llamas y vicuñas. Son quistes macroscópicos y se encuentran en la musculatura esquelética. Mientras que el ***Sarcocystis lamacanis*** se presenta en forma de quistes microscópicos que son infectivos y se encuentra en la musculatura miocárdica y esquelética.

Ciclo biológico

Es una coccidia de ciclo indirecto.

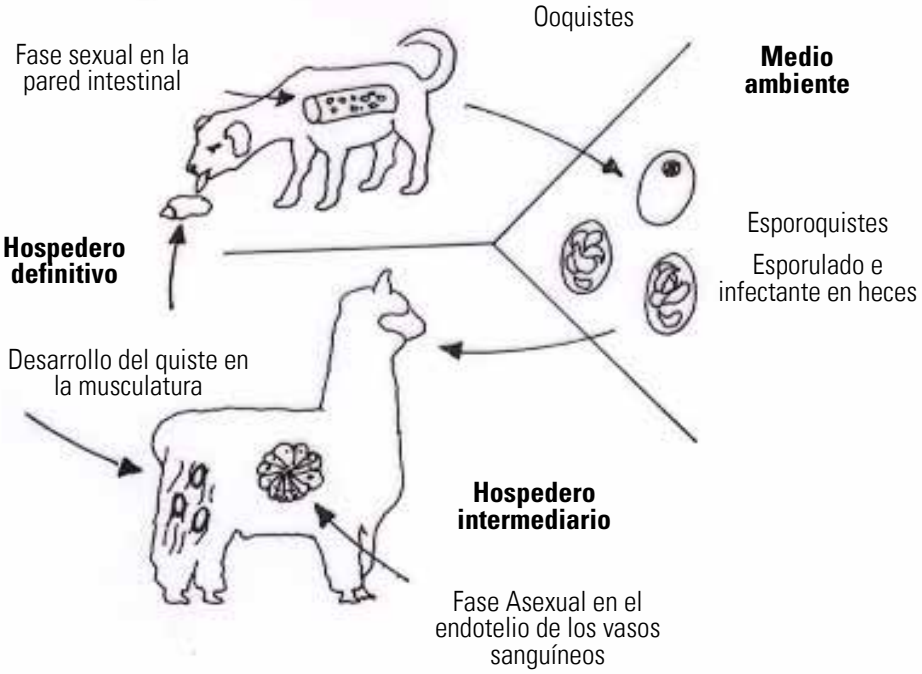
El perro, el zorro y el puma se contaminan al ingerir carne cruda con quistes. Los bradizoitos se desarrollan en la pared intestinal de estos carnívoros, donde esporulan y liberan a 2 esporoquistes con 4 esporozoitos cada uno; y salen al medio ambiente junto con las heces contaminando los pastos. La alpaca ingiere los ooquistes, que liberan en el intestino los esporozoitos; los cuales atraviesan la pared intestinal y, por vía sanguínea, se distribuyen por todo el cuerpo. Desarrolla, entonces, una fase asexual, dando lugar a 3 generaciones de esquizontes, distribuyéndose en el endotelio de los vasos sanguíneos; para, posteriormente, alojarse en la musculatura estriada. Allí desarrollan quistes característicos, particularmente en los músculos del cuello, esófago, diafragma y los intercostales; otras en la musculatura cardiaca, en su forma microscópica.

Presencia de quiste en la carne





Ciclo biológico de la sarcocystiosis



Epidemiología

En la inspección veterinaria realizada en camales, mataderos oficiales y clandestinos, se observa la presencia de la enfermedad, del 80 al 100%, en alpacas y llamas adultas de 6 a más años de edad; y del 10 al 50%, en animales jóvenes. Esta se debe al:

Desconocimiento del criador de camélidos domésticos, sobre el rol que juega el perro en la transmisión de la enfermedad y las medidas preventivas a través de la educación sanitaria.

La enfermedad posee importancia en salud pública, habiéndose reconocido trastornos digestivos debido a la acción tóxica de los quistes ingeridos.

Síntomas

No hay síntomas, tiene un curso subclínico, generalmente se considera al ***Sarcocystis*** como no patógeno en las alpacas y es difícil de diagnosticar en los animales vivos. En la necropsia se han encontrado infecciones masivas (sobre todo en animales viejos); sin embargo, la salud del animal era, aparentemente, normal.

Es una enfermedad que está considerada como una zoonosis tóxica. El consumo de carne fresca infectada, insuficientemente cocida, produce un cuadro de gastroenteritis, con náuseas, diarrea, cólicos y escalofríos, que puede durar de 1 a 2 días.

Diagnóstico

En perros y zorros, el diagnóstico se puede realizar a través del examen de las heces, que permite la detección de ooquistes y esporoquistes.

En la necropsia se observan quistes en la musculatura cardiaca o estriada y en los músculos del cuello, intercostales, de la pierna, diafragma, entre otros.

Tratamiento

No existe.

Prevención y control

- Implementar programas de educación sanitaria a diferentes niveles.
- Evitar que perros ingieran carnes y vísceras crudas.
- Inspección veterinaria en camales y mataderos.
- Incineración de carcasas que no sean aptas para el consumo humano.
- Disminuir el número de perros y eliminar los perros vagos, zorros y pumas.

RESUMEN DE LA UBICACIÓN DE LOS DIFERENTES PARÁSITOS

ESPECIE	LOCALIZACIÓN
Eimeria lamae	Intestino delgado
Eimeria macusaniensis	Intestino delgado
Eimeria punoensis	Intestino delgado
Eimeria alpacae	Intestino delgado
Sarcocystis aucheniae	Músculos intercostales, cuello
Fasciola hepática	Conductos biliares
Echimococcus granulosus	Hígado, pulmones, riñones
Taenia hydatiqena	Hígado, mesenterio
Moniezia expanza	Intestino delgado
Moniezia benedeni	Intestino delgado
Thisaniezia giardi	Intestino delgado
Ostertaqia circumcincta	Abomasun
Ostertaqia ostertaqi	Abomasun
Trichostronqylus axei	Abomasun
Spiculopteraqia peruvianus	Abomasun
Graphinema aucheniae	Abomasun
Camelostrongylus mentulatus	Abomasun

Fuente: Leguía (1999).

La relación de las especies es con la finalidad de tener una visión de la variedad de parásitos que se encuentran en un determinado órgano a la revisión; es notorio observar los parásitos, pero, es difícil poder identificar la especie a que pertenece; lo cual sólo se logra en el laboratorio, con la ayuda del microscopio.

Enfermedades producidas por Trematodes

a. Distomatosis

(q'allutaka, alicuya, q'iuchalako, chuño silp'e)

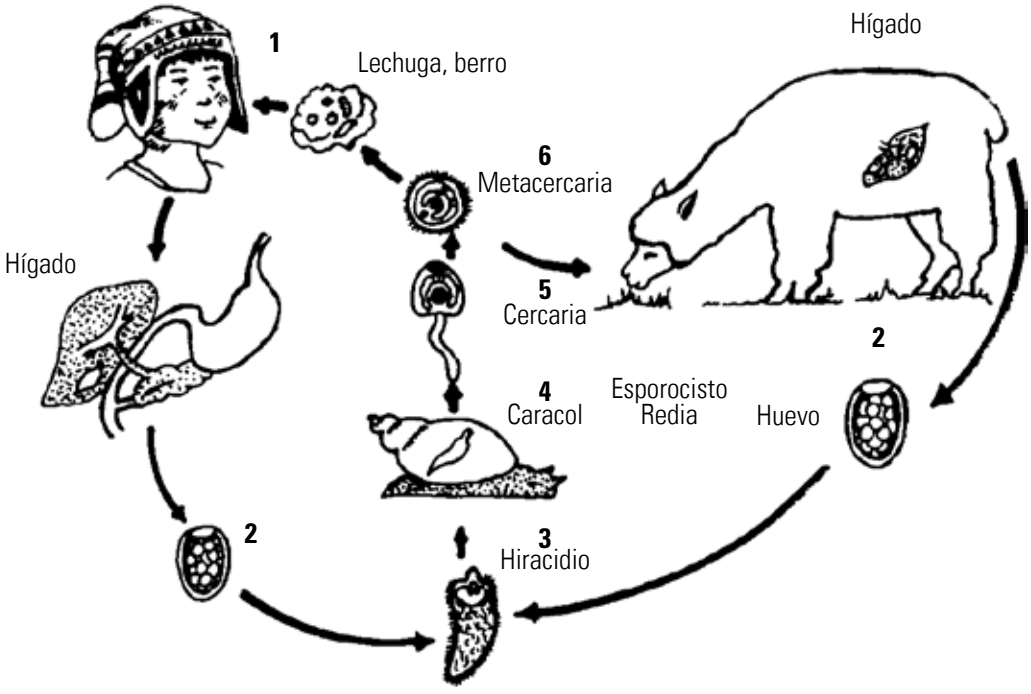
Etiología

La enfermedad es producida por la ***Fasciola hepática***, parásito plano en forma de hoja, que al estado adulto se encuentra en los conductos biliares del hígado; puede alcanzar 30 mm de largo por 13 mm de ancho.

Es una zoonosis, es decir, que también afecta al hombre.

Ciclo biológico

Es indirecto, es decir, necesita de un hospedero intermediario, que es un caracol. Los parásitos producen huevos, estos son evacuados a través del conducto colédoco al intestino y de aquí eliminados al exterior, conjuntamente con las heces. En el medio ambiente, bajo condiciones adecuadas de temperatura y humedad, los huevos desarrollan y liberan embriones ciliados llamados miracidios. Estos nadan hasta encontrar un caracol de las especies ***Lymmae viatrix, L. Caussini y L. Columella***; y si no encuentran al caracol en el término de las 24 horas, mueren. En el interior de estos caracoles, el miracidio se transforma sucesivamente en larvas llamadas esporocistos, redias y finalmente cercarías. Las cuales abandonan el caracol adhiriéndose luego a la vegetación circundante, donde pierden su cola y se enquistan, transformándose en metacercarias. Estas constituyen las formas infectantes, son muy resistentes y bajo condiciones de humedad favorables pueden ser viables hasta por un año. Cuando las alpacas ingieren las metacercarias, estas se desenquistan en el estómago, dejando en libertad las fasciolas jóvenes. Estas, luego de atravesar la pared intestinal, migran por el peritoneo y alcanzan el hígado, al cual perforan hasta llegar a los conductos biliares, donde se hacen adultos.



Epidemiología

Está estrechamente relacionado con aquellos factores que controlan la dinámica poblacional de los caracoles y la biología del parásito.

Factores del parásito

El distoma infecta un amplio rango de especies domésticas y silvestres: ovinos, vacunos, camélidos sudamericanos, caprinos, cerdos, equinos, conejos, cuyes, venados, vizcachas, etc.

Los huevos no desarrollan en presencia de heces, para lo cual deben ser dispersados por el agua y, bajo estas condiciones, pueden sobrevivir varios meses, especialmente durante la primavera y verano; en tanto, la sequedad los destruye rápidamente. En condiciones húmedas y bajas temperaturas, los huevos sobreviven, pero su desarrollo es inhibido o retardado considerablemente.

Los miracidios tienen una vida muy corta y mueren entre 8 y 24 horas si no encuentran al caracol; estos son atraídos por quimiotaxis.

Factores del hospedero intermediario

Los caracoles ***Lymnae viatrix, L. Caussini y P. Columella***, son de color pardo grisáceo, de forma cónica, su tamaño varía entre 1-10 mm de acuerdo a su edad. Son dextrogiros, es decir, con las espirales orientadas en el sentido de las agujas del reloj.

Tienen una gran capacidad reproductiva: un solo caracol puede producir hasta 25,000 descendientes y actuar en forma hermafrodita.

Es semi anfibio, de tal forma que su habitat permanente está constituido por las riberas de los riachuelos, arroyos, acequias o canales de curso lento.

Caracoles de toda edad son susceptibles de ser infectados, siendo los más grandes los más eficientes en la producción de cercarias.

Factores del medio ambiente

Temperatura. Una temperatura mínima (promedio día y noche) de 10°C es necesaria para:

- Desarrollo y eclosión de los huevos de distoma.
- Desarrollo de los estadios del distoma dentro del caracol.
- Emergencia de cercarias.
- Desarrollo y reproducción de los caracoles.

Humedad expresada como precipitación pluvial o humedad del ambiente es esencial para:

- Desarrollo de los huevos de distoma.
- Dispersión de los miracidios en busca de caracoles.
- Salida y dispersión de las cercarias.
- Sobrevivencia de la metacercaria.
- Desarrollo de los estadios preparasíticos del distoma dentro del caracol.
- Desarrollo y reproducción de los caracoles.

Síntomas

Distomatosis aguda: Se produce por la ingestión de grandes cantidades de metacercarias en un corto período de tiempo. El animal muestra: debilidad general, palidez de las membranas mucosas, anorexia, disnea, dolor abdominal y postración.

Distomatosis sub aguda: En esta forma los animales ingieren grandes cantidades de metacercarias en un período de tiempo más largo que el anterior, observándose el desarrollo de una anemia hemorrágica de presentación gradual. Los síntomas clínicos más importantes son: rápida pérdida de peso corporal, palidez de las membranas mucosas, anorexia, letargo, depresión, postración y muerte.

Distomatosis crónica: Aquí los animales ingieren pequeñas cantidades de metacercarias durante un largo período de tiempo. Los síntomas son:

- Aletargamiento.
- Disnea.
- Anorexia.
- Fibra quebradiza.

Diagnóstico

El examen de heces por el método de Dennis modificado o el de flotación con sulfato de zinc, permite la detección de los huevos operculados característicos y una determinación cuantitativa o cualitativa de la infección, especialmente en los casos crónicos y sub agudos.

Examen de caracoles: Se recolectan entre 50-100 caracoles de la zona en estudio. Luego se aplastan y mediante una lupa, estereoscopio o microscopio, se observa si están o no infectados con esporocistos, redias o cercarias, expresándose el resultado en porcentaje.

Hallazgos en la necropsia a través de las lesiones anatomopatológicas y la presencia de fasciolas en el parénquima hepático y conductos biliares.

En la necropsia las lesiones hepáticas son las que más sobresalen y el hígado se observa aumentado en volumen; hay zonas hemorrágicas, conductos biliares engrosados, en el interior de los cuales se encuentran los parásitos.

Tratamiento

El tratamiento debe realizarse en épocas apropiadas con aquellos medicamentos indicados para ovinos y vacunos que tienen acción sobre las formas larvarias y/o migratorias; solamente tener en cuenta el peso del animal.

En zonas enzooticas, se debe dosificar 3 a 4 veces por año.

Prevención y control

En zonas distomáticas dosificar por lo menos 3 o 4 veces al año.

Cuando se trasladan animales a zonas donde prevalece la enfermedad debe establecerse un programa estricto de dosificaciones; porque, generalmente, sufren una infección aguda que puede causar la muerte.

Control de caracoles mediante el drenaje de áreas húmedas a fin de crear condiciones desfavorables para su desarrollo.

PRODUCTOS PARA TRATAMIENTO Y CONTROL DE DISTOMATOSIS

Romano Especial	Alpacas, Caprinos, ovinos 20 ml. por cada 20 Kg. de peso (V.O.)
Vacunos	5 ml. por cada 100 Kg. de peso (V.O.)
Romano Plus 1.5%	2 ml. por cada 20 Kg. de peso (V.O.)
5 x 1 Vacuno 15 %	1 ml. por cada 15 Kg. de peso (V.O
5 x 1 Ovino	1 ml. por cada 3 Kg. de peso (V.O.)
Corral Forte	1 ml. por cada 20 Kg. de peso (V.O.)
Fasintel	1 ml. por cada 10 Kg. de peso (V.O.)
Ranide	5 ml. por cada 20 Kg. de peso (V.O.)
Prosantel Oral 10%	1 ml. por cada 10 Kg. de peso (V.O.)
Closal	1 ml. por cada 5 Kg. de peso (V.O.)
Acedist Bovino	15 ml. por cada 50 Kg. de peso (V.O.)

Fuente: HUANCA, T. 2008. Manual del alpaquero.

Enfermedades producidas por Céstodes o Parásitos Planos

a. Teniasis

(tallarin curo, cinta curo, choc'ollo, k'uyca).

Etiología

Moniezia expanza

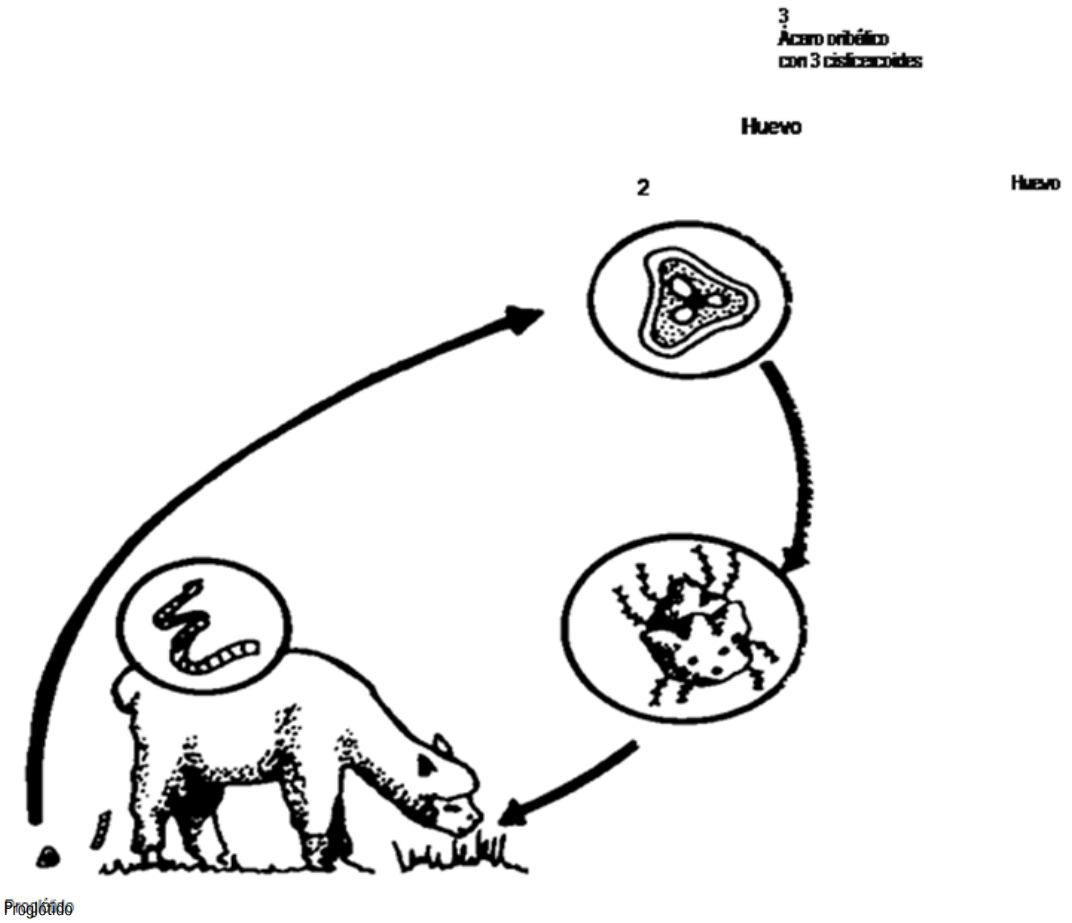
Moniezia benedení

Thysaniezia qiardí

Son las mismas especies que parasitan al ovino y se encuentran localizadas en el intestino delgado.

Ciclo biológico

Es indirecto, el parásito se desarrolla en el intestino delgado del animal produciendo proglótidos o anillos, llenos de huevos que salen al exterior con las heces. En los pastizales, los proglótidos se desintegran liberando los huevos, que son ingeridos por artrópodos coprófagos, en cuyo interior se desarrolla la forma larvaria o cisticercoides. Los camélidos se infectan al ingerir pastos contaminados con dichos artrópodos, liberándose la larva en el estomago, para luego fijarse el escólex en la mucosa intestinal y alcanzar su estado adulto entre 6 a 7 semanas.



Epidemiología

Las tenias son parásitos de escaso significado sanitario y económico en la crianza de alpacas, ocasionalmente las infecciones masivas pueden causar cierto grado de congestión sanguínea y obstrucción.

Síntomas

- Presencia de porciones de tenias (segmentos) en las heces.
- Algunos presentan abultamiento estomacal (Tuís).
- Cuando la infección es masiva hay cólicos, estreñimiento y obstrucción intestinal.
- A la necropsia, suele encontrarse la presencia de tenias en forma de cinta hasta 6 m de largo en el intestino y una ligera congestión intestinal

Diagnóstico

En el campo, por la presencia de los anillos o proglótidos de color blanquecino en las heces.

En los animales jóvenes el diagnóstico es por la sintomatología descrita.

A la necropsia por la presencia de tenias en el intestino delgado.

Tratamiento

Mediante dosificación contra parásitos planos. Solamente debe dosificarse cuando el rebaño está altamente infectado y ha sido comprobada a la necropsia.

Dosificación de tuís entre los 3 a 4 meses de edad y redosificación 3 a 4 semanas después del destete, mediante antihelmínticos tanto específicos (niclosamida), como de amplio espectro (benzimidazolico: fenbendazol, albendazole, oxbendazol, etc.).

Prevención y control

- Rotación de canchas.
- Buena alimentación.
- Dosificar a las crías o Tuís solamente en casos de alta carga parasitaria.

PRODUCTOS PARA TRATAMIENTO Y CONTROL DE TENIAS	
Borlan	3 ml. Por cada 10 Kg de peso (V.O.)
Panacur 10%	3 ml. por cada 40 kg de peso (V.O.)
Sinantic	Hasta 14 kg 3 ml de 15 a 19 kg.
	4 ml de 20 a 29 kg 6 ml
Valbazen	1.9% 2 ml. por cada 10 kg de peso (V.O.)
Manzonil	Disolver 100 gr. En 750 ml de agua y administrar 5 ml. por cada 15 kg de peso (V.O.).

Fuente: Manual del alpaquero (2008)



b. Hidatidosis

(uno bolsa, q'ocha, uma ilik'e, postima)

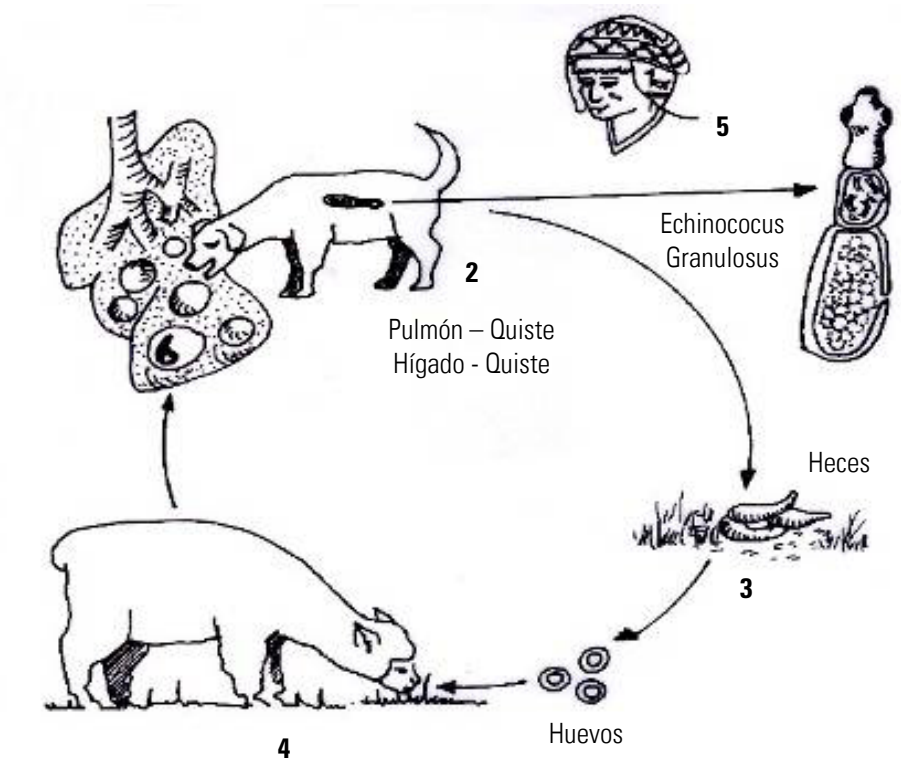
Etiología

Es producida por la forma larvaria de la ***Taenia Echinococcus granulosus*** (parásito del intestino delgado del perro y zorro).

Es una enfermedad zoonótica, es decir una enfermedad que afecta al hombre.

Ciclo biológico

Es indirecto, las vísceras (hígado, pulmones), infectados con quistes hidatídicos, son consumidos por el perro y/o zorro; y los parásitos adultos (***Echiinococcus granulosus***) se desarrollan en el intestino delgado. Los segmentos grávidos (llenos de huevos) son eliminados junto con las heces en el campo de pastoreo y el animal se infecta al comer los pastos; el hombre y, sobre todo, los niños adquieren la enfermedad al tener relaciones de cariño con el perro infectado. Los huevos, vía sanguínea o linfática, alcanzan el hígado y pulmones e inician su desarrollo como pequeñas vesículas, en cuyo interior se forman miles de cabezas microscópicas de la tenia. El tamaño del quiste varía con la edad del animal y del quiste; esta crece a razón de 1 cm. por año. El período prepatente en el perro es de 45 días. En el hospedero intermediario el quiste alcanza su infectividad entre los 5 a 6 meses.



Epidemiología

La tenia puede vivir varios años en el perro y es altamente prolífica; además, los huevos son resistentes a la desecación, bajas temperaturas y una gran cantidad de desinfectantes, incluyendo el formol.

Síntomas

Desde el punto de vista patológico, esta enfermedad no presenta mayores síntomas en los animales; sin embargo, en infecciones masivas del pulmón se puede apreciar respiración forzada por la compresión; y cuando se localizan en el hígado en forma masiva, hay trastornos hepáticos por la oclusión.

Presencia de quiste en el hígado, pulmones y otros órganos.

Diagnóstico

En las alpacas, el diagnóstico es difícil ya que no presenta un síntoma característico in vivo.

En la necropsia se pueden localizar quistes hidatídicos a nivel del hígado y pulmones, principalmente; sin embargo, es posible encontrarlos en otros órganos como los riñones, corazón y hueso.

En humanos, la enfermedad puede ser localizada por casualidad por radiografía y ecografía.

Tratamiento

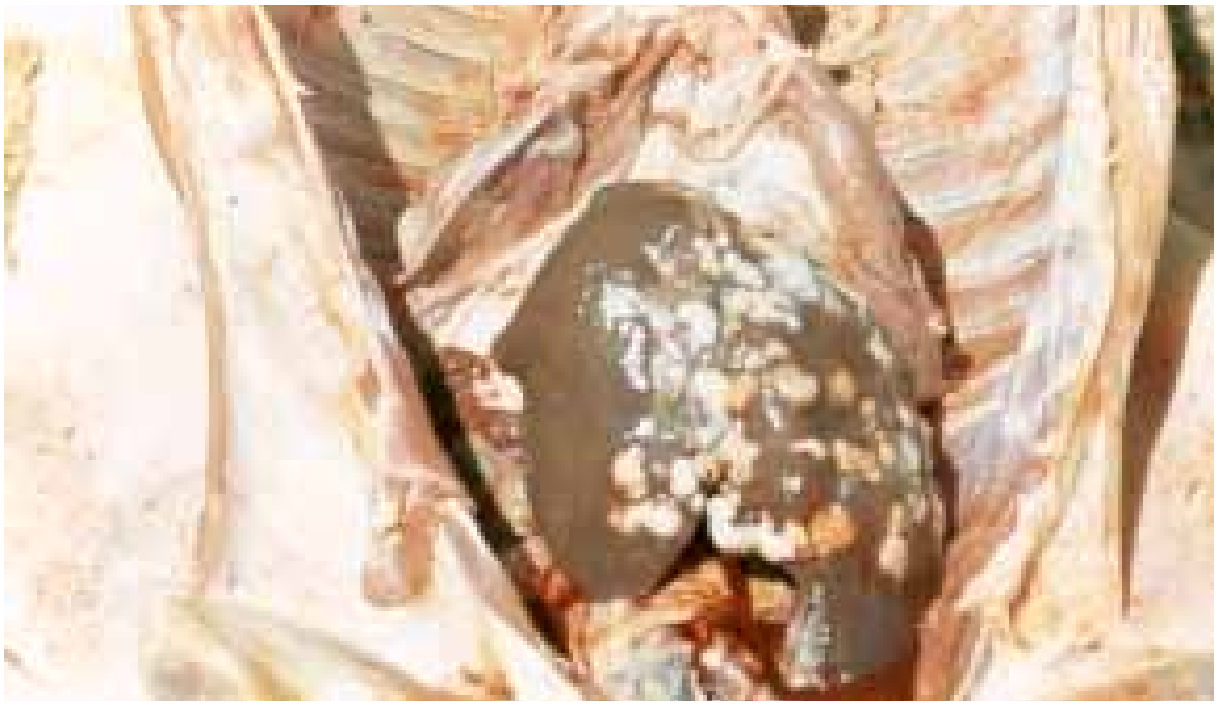
No existe.

Prevención y control

- Implementación de Programas de Educación Sanitaria a todo nivel.
- Inspección veterinaria en camales y lugares de beneficio.
- Disminución del número de perros.
- Difundir medidas higiénicas para evitar la contaminación del hombre y de los animales.
- Evitar que los perros ingieran vísceras crudas con quistes hidatídicos.
- Tener presente que **"VÍSCERA INFECTADA CON QUISTE, VÍSCERA QUE DEBE SER QUEMADA".**

Productos, tratamientos y control de tenias de perro	
Canisan	1 tableta por cada 6 Kg. de peso (V.O.)
Droncit	1 comprimido para perros de 10 Kg. (V.O.)
Lopatol 500	1 comprimido para perros de 9 a 10 Kg. (V.O.)
Vermisucre	1 comprimido por cada 5 Kg. de peso (V.O.)

Fuente: HUANCA, T. 2008. Manual del alpaquero.



c. Cisticercosis

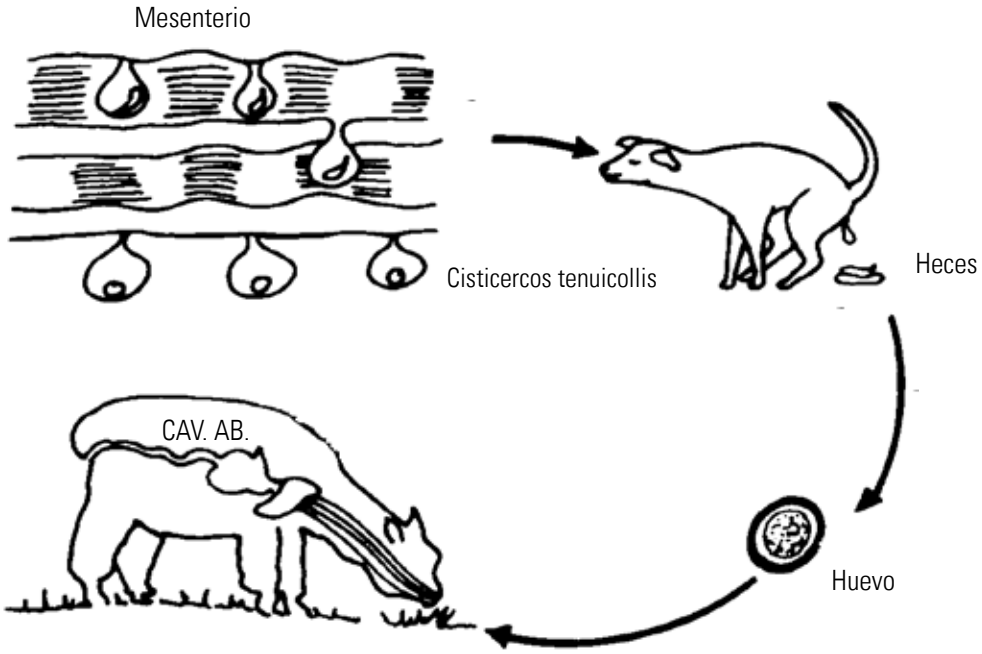
(uno bolsa, q'ocha cotas)

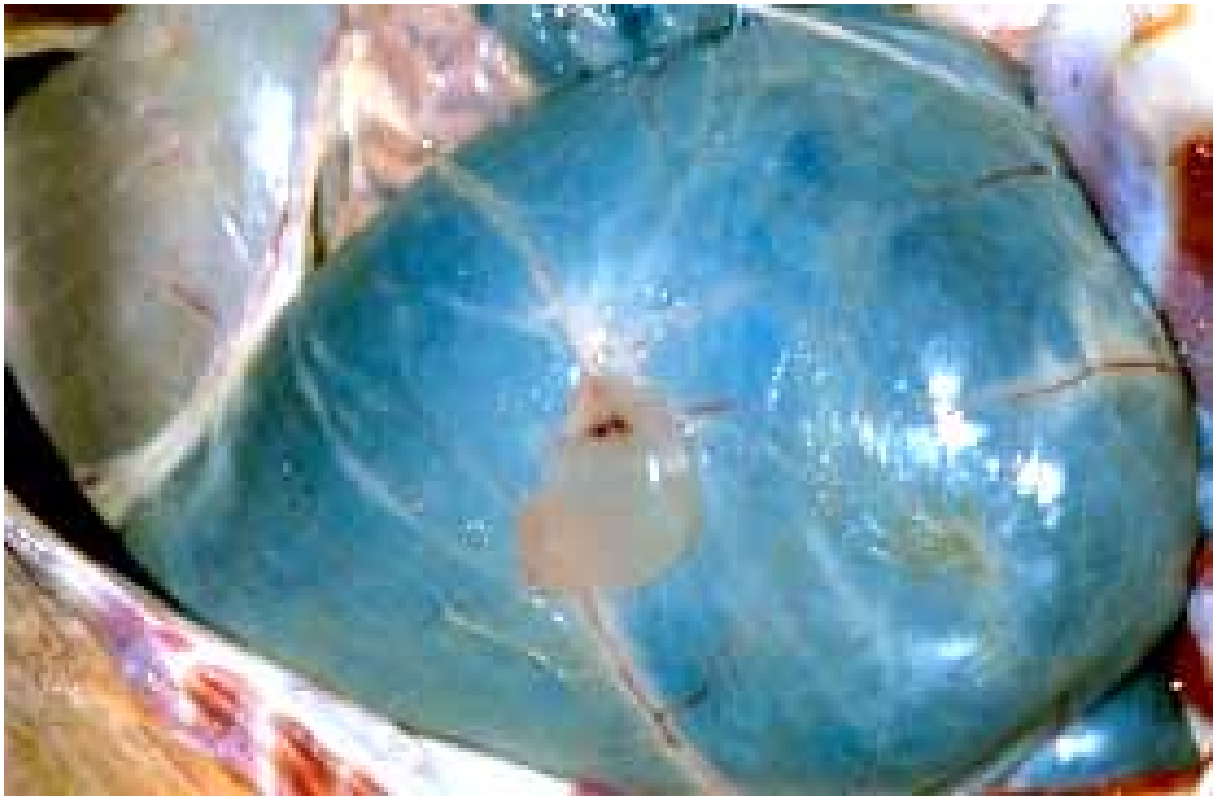
Etiología

Esta enfermedad es ocasionada por el ***Cisticercus tenuicollis***, forma larvaria de la Taenia hydatigena que parasita el intestino delgado del perro.

Ciclo biológico

Es indirecto. La tenia adulta se localiza en el intestino delgado de perros y zorros, que constituyen los hospederos definitivos; y son eliminadas con las heces los proglótidos grávidos llenos de huevos. Los camélidos sudamericanos se infectan al ingerir pasto contaminado con estos huevos, los cuales liberan en el estómago el embrión exacanto que atraviesa el intestino y, vía sanguínea o linfática, se dirige al hígado. Aquí el embrión comienza a crecer rápidamente y migra hacia la superficie del órgano donde el ***Cysticercus*** alcanza su infectividad entre 34 a 53 días de la infección y se presenta como una vesícula laxa y traslucida de 2 a 6 cm. de diámetro conteniendo un escólex invaginado. Luego cae a la cavidad peritoneal donde continúa su crecimiento, ubicándose en varios lugares del mesenterio y capas peritoneales.





Hígado con lamanema

Epidemiología

No existen reportes sobre la prevalencia real de la ***Cisticercosis* abdominal** en camélidos sudamericanos, pero la presencia de esta se observa con frecuencia en las necropsias de campo.

Su difusión está relacionada directamente con la presencia de perros en el manejo de los camélidos y su alimentación con vísceras infectadas, así como la acción predadora de carnívoros silvestres.

Síntomas

No es perceptible.

En infecciones masivas pueden presentar trastornos digestivos, principalmente durante la migración hepática.

Diagnóstico

No presenta una sintomatología clara ni definida.

En la necropsia, el diagnóstico es por la presencia de una bolsa de líquido claro adherido a los órganos abdominales.

En infecciones recientes, se pueden observar pequeños quistes en el hígado, los que pueden morir y formar quistes calcificados.

Tratamiento

No existe.

Prevención y control

- No alimentar a los perros con vísceras crudas con quiste.
- Se recomienda la eliminación o incineración de las vísceras sospechosas.
- Disminución de la población canina.
- Dosificación periódica de los perros que viven con los pastores, cada 3 o 4 meses.

Enfermedades producidas por Nemátodes o Parásitos Redondos

a. Gastroenteritis verminosa

(Gastroenteritis nemátodica)

Es una enfermedad parasitaria producida por una variedad de parásitos redondos, que se localizan en el estómago y los intestinos.

Etiología

Abomasum

Ostertagía spp.
Trichostrongylus axei
Graphinema aucheniae
Camelostrongylus mentolatum
Spiculopteragia peruvianus

Intestino delgado

Lamanema chavezi
Nematodirus lamae
Trichostrongylus spp.
Coopería spp.
Bunostomun trigonocephalum

Intestino grueso

Oesophagostomum venulosum
Trichuris ovis
Skrajabinema Spp.
*Capillaria
*Haemonchus

Ciclo biológico

Es directo y presenta dos etapas de desarrollo.

Desarrollo exógeno

Huevos tipo strongylus son eliminados por la mayor parte de los nemátodos con excepción de ***Trichuris, Capillaria, Nematodirus*** y ***Lamanema***. Los huevos desarrollan la larva de primer estadío (L1), que después de abandonar el huevo sufre dos mudas, transformándose en larvas de segundo y tercer estadío (L2 y L3); esta última constituye la forma infectiva.

Huevos de ***Lamanema*** y ***Nematodirus***. En estos, las L1, L2 y L3 se desarrollan dentro del huevo y su eclosión se realiza por estímulos térmicos y mecánicos. Sin embargo, algunos investigadores sostienen que ***Lamanema*** tiene un desarrollo similar a los huevos "tipo strongylus".

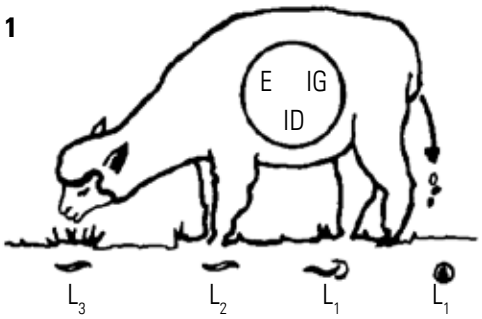
En ***Trichuris*** y ***Capillaria***. Las larvas infectivas (L1) se desarrollan dentro de los huevos constituyendo los huevos larvados como las formas infectantes.

Desarrollo endógeno

Los camélidos se infectan al ingerir pasto contaminado con larvas infectivas. Las cuales, con excepción de ***Lamanema***, penetran a las glándulas gástricas o la mucosa del intestino delgado y grueso. Y, de acuerdo a la especie, mudan y se convierten en larvas de cuarto estadío (L4); que retornan a la luz del abomaso o intestino, para finalmente alcanzar su estado adulto. En el caso de ***Lamanema***, la L3 migra al hígado vía sanguínea o linfática, donde muda a L4, para luego retornar por el coledoco al intestino.

En la mayoría de las especies la infección es por vía oral, excepto en Bunostomum, que puede realizarse a través de la piel, sufriendo una migración pulmonar.

F. 1



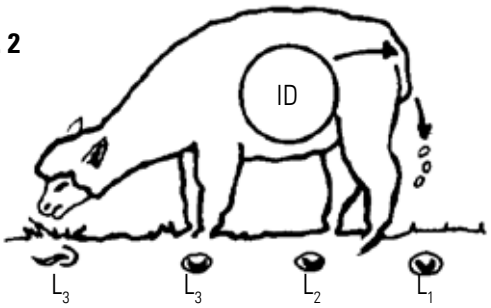
Trichostrngylus Ostertagia.

Spiculopteragia Graphinema

Camelostrongylus Cooperia

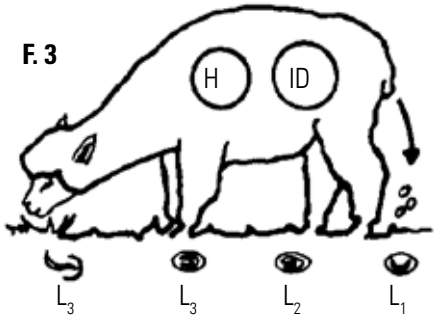
Oesophagostomun 23 – 36 días

F. 2



Nematodirus
28 – 30 días

F. 3



Lamanema chavezi
30 días

Epidemiología

En los nemátodos que presentan huevos "tipo strongylus", se observa una marcada estacionalidad, encontrándose niveles altos de infección durante la época de lluvias, que ofrece condiciones favorables para el desarrollo, sobrevivencia y transmisión de larvas infectivas.

En el caso de ***Lamanema*** y ***Nematodirus***, existen infecciones significativas, tanto en el período lluvioso como seco, debido a que la larva infectiva se desarrolla dentro del huevo, lo cual le confiere una gran resistencia a los factores adversos del medio ambiente. Se ha reportado que larvas infectivas de **Lamanema** pueden permanecer viables en los pastizales, hasta por dos años.

Síntomas

- Enflaquecimiento por pérdida de peso (inapetencia).
- Diarrea negruzca y verdosa.
- Retardo en el desarrollo.
- Disminución en la ganancia de peso.
- Fibra quebradiza de mala calidad y sin brillo.
- Palidez de las mucosas producida principalmente por ***Lamanema chavezí*** y ***Thichostrongylus***.
- La muerte se produce por complicaciones pulmonares.
- Hiperplasia de la mucosa intestinal con el consiguiente "goteo" de sangre y proteínas plasmáticas a la luz del intestino.

Diagnóstico

Dolor, causado por la acción traumática de los parásitos.

Disminución de la disponibilidad de aminoácidos (estimulantes del apetito).

Las lesiones son variadas según el tipo de parásito: congestión de la mucosa abomasal con formación de pequeños nódulos que producen su engrosamiento (***Ostertagia, Graphinema*** y ***Camelostrongylus***).

En infecciones con ***Trichostrongylus***, la mucosa del intestino se presenta congestionada, erosionada y con exudado fibrino-necrótico.

En infecciones por ***Cooperia***, se observa una enteritis mucosa a catarla.

Con ***Bonostomum*** y ***Chabertia***, debido a que se encuentran fuertemente adheridos a la mucosa intestinal, se producen úlceras hemorrágicas por el hábito de ingerir fragmentos de mucosa por medio de su cápsula bucal.

En la infección crónica por ***Lamanema chavezí*** se presentan focos hemorrágicos en el hígado y áreas de necrosis en el parénquima, debido a la migración de las larvas; que, posteriormente, se calcifican dando un aspecto moteado (es común observar este tipo de lesión en alpacas adultas).

Presencia de diarreas y condición de la fibra.

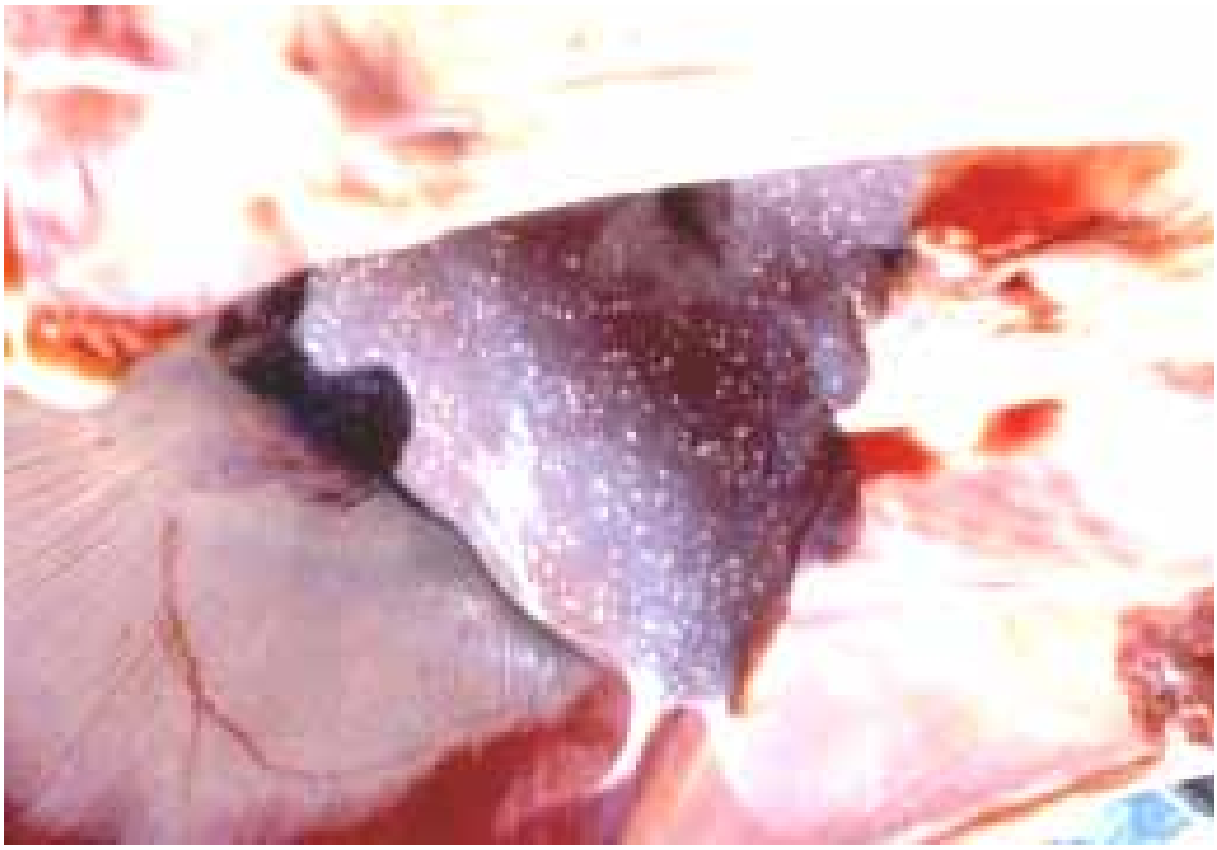
Tratamiento

Mediante dosificación contra parásitos redondos:

- Primera dosificación después de las lluvias (adultos).
- Segunda dosificación, entre agosto y setiembre (tuís).
- Tercera dosificación, antes de las lluvias (adultos).

Prevención y control

- Realizar las dosificaciones de acuerdo al calendario sanitario de la zona.
- Evitar la sobrepoblación y el sobrepastoreo.
- Practicar una adecuada rotación de canchas de pastoreo para alimentar bien a los animales y evitar el consumo de larvas infectivas post dosificación.
- Evitar el hacinamiento del rebaño.



b. Bronquitis verminosa

(ichu curu, ichu punta lak'o)

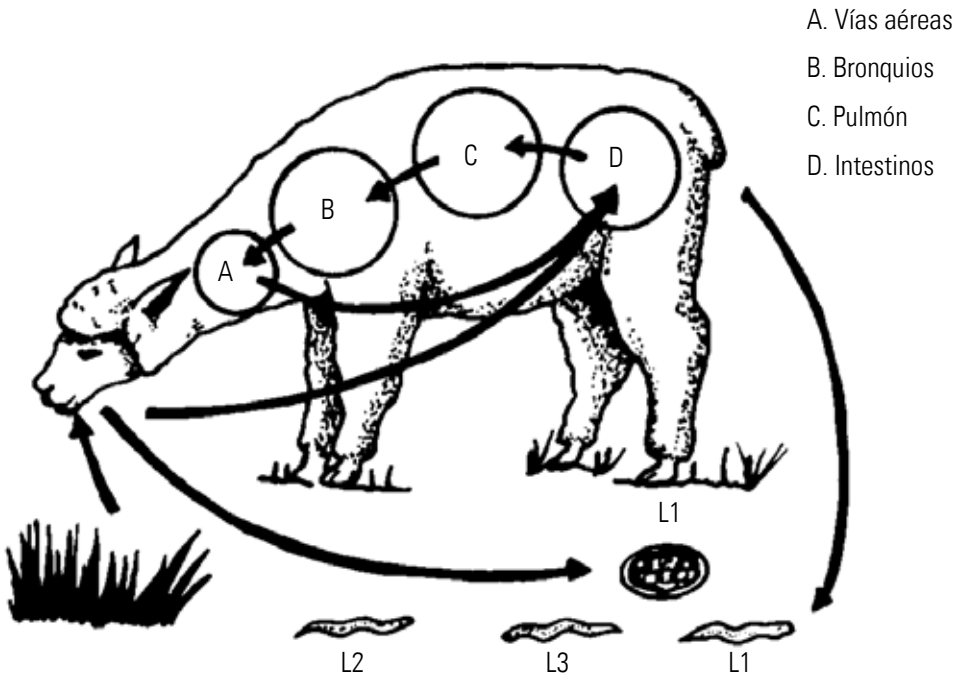
Etiología

Dictyocaulus filaria es la misma especie que parasita al ovino y se encuentra localizada en los bronquios pulmonares, tiene un tamaño de 5 a 7 cm.

Ciclo biológico

Es directo, la alpaca se infecta al comer los pastos con larvas de tercer estadío que llegan al intestino delgado y luego pasan a los pulmones. El parásito adulto hembra deposita sus huevos en los bronquios, con la temperatura del animal se desarrolla el primer estadío larval (L1). Algunas eclosionan en las vías aéreas y pueden ser expulsadas por la boca o nariz al toser; otros huevos, antes de desarrollarse, son expulsados con la tos hacia la parte posterior de la boca y deglutidos al tubo digestivo. En este trayecto se desarrolla el estadío larval (L.1) y es eliminado con las heces. Luego eclosiona el huevo dejando libre a (L1), que se transforma en larva de segundo estadío (L.2); y, finalmente, en (L3) larva infectiva.

El período prepatente es de aproximadamente un mes.



Bronquitis verminosa



Epidemiología

La bronquitis es una enfermedad propia de animales jóvenes y mal alimentados que pastorean zonas permanentemente húmedas (bofedales, ribera de los ríos, lagunas etc.); las que favorecen el desarrollo, sobrevivencia y transmisión del parásito. Por esta razón, los animales son mayormente infectados en la época lluviosa.

Síntomas

La presencia de larvas y parásitos adultos producen inflamación de los bronquios y bronquiolos, con producción de gran cantidad de exudado, que bloquea el pasaje del aire.

Neumonía localizada o difusa.

Tos crónica que se hace más manifiesta al amanecer y al atardecer.

Estornudos frecuentes.

Descargas nasales.

En la necropsia, se observa congestión pulmonar, neumonía localizada, exudado bronquial sanguinolento y presencia de abundantes parásitos en los bronquios y bronquiolos.

Tratamiento

Dosificación de todos los animales (alpacas y ovinos) con productos que actúan contra el ***Dictyocaulus filaria*** (gusano redondo).

Prevención y control

- Las dos enfermedades anteriores son enfermedades parasitarias producidas por gusanos redondos; por lo tanto, la dosificación será con el mismo producto.
- Estas dosificaciones deben hacerse por lo menos 2 veces al año.
- Rotación de canchas de pastoreo.
- Buena alimentación.
- Evitar la sobrepoblación y el sobrepastoreo.[1,2]

1. KELLIN, W. 1977. Diagnóstico Clínico Veterinario, 2da. Edición.
2. HUANCA, T. 2008. Manual del Alpaquero.

Productos para prevencion y control de gastroenteritis nematódica *(Gastroenteritis verminosa y bronquitis verminosa)*	
Romano Especial	1 ml. por cada 20 Kg. de peso (V.O.) Vacunos
	5 ml. por cada 100 Kg. de peso (V.O.) Ovinos, camélidos sudamericanos
Romano Plus	1 ml. por cada 20 Kg. de peso (V.O.)
5x1 Ovino	1 ml. por cada 6 Kg. de peso (V.O.)
Corral Forte	1 ml. por cada 30 Kg. de peso (V.O.)
Quazole	1 ml. por cada 30 Kg. de peso (V.O.)
Distomec 13	1 ml. por cada 10 Kg. de peso (V.O.)
Vermix S	1 ml. por cada 30 Kg. de peso (V.O.)
Ranide	5 ml. por cada 20 Kg. de peso (V.O.)
Ivomec	1 ml. por cada 50 Kg. de peso (V.S.C.)
Milverm	2.5 ml. por cada 10 Kg. de peso (V.O.)
Valbazen	1.9% 2 ml. por cada 10 Kg. de peso (V.O.)
Saguaytel	10 % 1 ml. por cada 10 Kg. de peso (V.O.)

Fuente: HUANCA, T. 2008. Manual del alpaquero.

Enfermedades infecciosas

Enfermedades en crías

a. Enterotoxemia

(q'echa, uña onq'oy)

Diarrea bacilar, muerte súbita de crías.

Etiología

La enterotoxemia es una enfermedad infecciosa aguda. Afecta, principalmente, a las crías de alpacas y llamas en su primer mes de vida. Es producida por el ***Clostridium perfringens*** tipo A y C. Sin embargo, en los animales afectados se han observado otros microorganismos.

Epidemiología

La enterotoxemia en la alpaca se presenta en forma epizoótica durante la época de parición, en épocas de mayor precipitación pluvial y se encuentra relacionada con factores de manejo e higiene.

Se ha observado que las crías mueren por enterotoxemia dentro de los 3 a 40 días de edad, siendo las alpacas de 15 a 21 días las más susceptibles. La enfermedad afecta por igual a hembras y machos.

La principal vía de ingreso del clostridio es la oral. Es probable que las crías ingieran una masiva cantidad de esporas o células vegetativas del ***Clostridiun***.

La vía de excreción más importante es la rectal. Durante el desarrollo de la enfermedad ocurre una activa multiplicación; y, de ella, una población de ***Clostridium*** es expulsado en las heces y, de esta forma, son difundidos.

Diagnóstico

La única manifestación evidente son muertes súbitas en crías con buen estado corporal dentro de las primeras semanas de vida.

El cuadro totémico, en su fase final, causa alteraciones nerviosas tales como convulsiones y opistótomos. Finalmente, el animal entra en coma y muere.

La diarrea no se observa en esta enfermedad y, por lo general, los animales muestran estreñimiento (constipación).

En alpacas afectadas por enterotoxemia la temperatura rectal varía de acuerdo a la gravedad de la enfermedad; el 75% varía la temperatura rectal (38,1° a 41,5°C) y el 5% muestra hipotermia (34° a 37°C) en la fase agónica.

En la necropsia de animales muertos por enterotoxemia es posible reconocer marcadas alteraciones anatomopatológicas ocasionadas por la acción de la toxina.

Tanto en la cavidad torácica como en el saco pericárdico se encuentra un exudado seroso, claro y ligeramente viscoso, cuya cantidad varía de un animal a otro.

El abdomen aparece distendido y con las paredes tensas. Al abrirse, las asas intestinales tienden a escapar debido a la fuerte presión que ejerce el gas contenido en ellas.

El olor que se percibe es desagradable y característico.

La cadena de linfonódulos mesentéricos y el bazo, ubicados en esta región, aparecen congestionados y aumentados de tamaño.

Síntomas

Las crías permanecen echadas, alejadas de sus madres, con los miembros estirados y con la cabeza doblada hacia atrás.

Algunos animales mueren sin mostrar síntomas (no presentan diarrea). La enfermedad generalmente aparece en crías bien alimentadas.

Depresión (decaimiento).

Anorexia (no tiene apetito).

Algunos presentan la barriga abultada y caliente.

Emiten quejidos debido al dolor abdominal.

Algunas crías ingieren gran cantidad de agua; otras desarrollan apetito depravado, ingiriendo pedazos de papel, tierra, piedras, etc.

La temperatura está ligeramente aumentada y, en algunos casos, sobrepasa los 40°C.

Tratamiento

El tratamiento podrá ser efectivo sólo si se logra detectar a tiempo el inicio de la enfermedad.

Entre los antibióticos que se han usado con mejores resultados se tiene la oxitetraciclina por vía intramuscular: 3 dosis de 10 mg./Kg./pv.; gentamicina en 2 dosis de 5 mg./Kg./pv. a intervalos de 24 horas; y penicilina G procaínica por 3 días consecutivos de 200,000 UI./cría.

Como tratamiento coadyuvante puede utilizarse 10 gr. de sulfato de magnesio disuelto en agua tibia. Si el curso del cuadro de enterotoxemia da tiempo a su administración, esta inducirá la expulsión de toxinas junto con el contenido intestinal.

Prevención y control

Para prevenir la enterotoxemia, como una medida general se debe garantizar la succión del calostro de parte de la cría dentro de las 2 primeras horas después del nacimiento.

Emplear medidas higiénicas apropiadas tales como:

Los dormideros deben estar secos y su ubicación, de preferencia, debe estar en un lugar ligeramente inclinado para evitar la formación de charcos y barro.

Es recomendable el uso de cercos de alambres móviles que permitan la rotación continua de dormideros conforme vaya acumulándose la formación de barro.

Las crías deben encerrarse lo más tarde posible y soltarse al campo lo más temprano.

Se debe procurar que

Que las crías tomen agua limpia y corriente y evitar la ingestión de aguas estancadas.

El uso de vacunas no ha sido comprobado satisfactoriamente hasta la fecha.



Cría muerta con Colibacilosis

b. Colibacilosis

(q'echa onq'oy)

Colibacilosis, diarrea atípica de las crías de las alpacas.

Etiología

Las formas diarreicas y septicemias causadas por cepas de ***Escherichia coli*** se agrupan bajo el nombre de colibacilosis.

Epidemiología

Las infecciones por ***E. coli*** en crías de alpacas producen un cuadro diarreico por 3 a 8 días, deshidratación y a veces muerte. Este síndrome diarreico es de importancia para el diagnóstico de esta enfermedad.

Los cuadros septicémicos en crías, principalmente durante la primera semana de vida, se caracterizan por muerte repentina luego de un proceso de diarrea.

Síntomas

Diarrea profusa con heces de color blanquecino, blanco, amarillento o verdoso.

Pérdida de peso.

Abdomen abultado.

No hay temperatura elevada.

Algunas crías pueden mostrar apetito depravado ingiriendo tierra y arenilla.

La diarrea puede persistir por varios días (520 días).

Finalmente, las crías se vuelven débiles, se deprimen, permanecen constantemente echadas y mueren.

Lo más notorio en la necropsia es el bajo peso y la pobre condición de carne del animal, y el contenido intestinal fluido sin presencia de gases.

Diagnóstico

La colibacilosis puede causar 50% de morbilidad y 20% de mortalidad en crías de un rebaño de alpacas.

Las crías afectadas aparecen deprimidas y con la región perianal manchada por las deyecciones diarreicas.

En casos severos, las crías muertas presentan una marcada enteritis en la necropsia, con el intestino delgado dilatado por la acumulación de líquido ausente de gases.

Tratamiento

Los tratamientos modernos de la colibacilosis incluyen la administración de sustancias químicas bloqueadoras de la acción tóxica a nivel celular y el uso de restituyentes de electrolitos para el animal afectado.

A nivel de campo, la administración intramuscular de gentamicina en dosis de 5 mg./Kg./pv. por dos días seguidos muestra buena afectividad.

Prevención y control

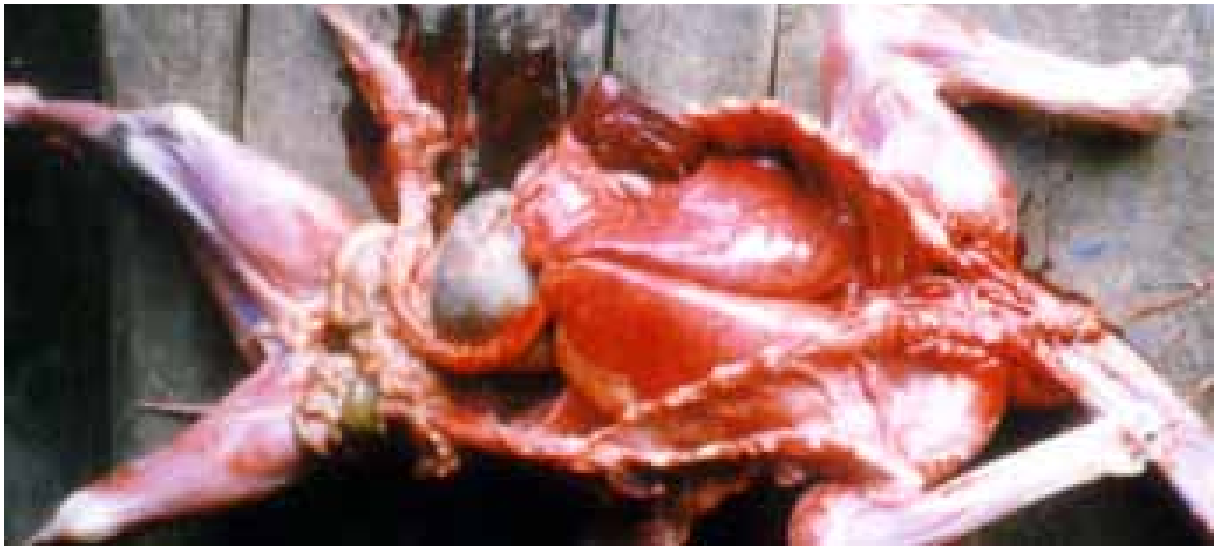
- Los principios básicos de la profilaxis deben ser practicados bajo la misma premisa que para la enterotoxemia.
- Asegurarse de que la cría tome su calostro dentro de las 2 primeras horas después de nacida y garantizar la lactancia materna diaria.
- Emplear corrales limpios y secos.
- Seleccionar canchas de parición con buenos pastos, de tal forma que las madres coman bien para producir suficiente leche para las crías.

Productos para el tratamiento y control de diarreas

Sulfaguanidina	1 comprimido de 2 gr por cada 15 kg. de peso (V.O.)
Bismur-Far	1 cucharada sopera por cada 20 kg. de peso (V.O.)
Terramicina	Disolver 1 sobre en 1 litro de agua (V.O.)
Fórmula animal	Dosificar 10 ml por cada 10 kg. de peso (V.O.)
Neoterramicina	Disolver 1 sobre en 1 litro de agua
Dosificar	5 ml por cada 10 kg. de peso (V.O.)
Bismufar	1-2 cucharadas soperas disueltas en agua para crías (V.O.)
Cloromizon	5 gr por cada 10 Kg. de peso (V.O.)
Coli-Rev	1 gr por cada 5 Kg. de peso (V.O.)
Sulfa K	1 cucharada sopera por cada 20 Kg. de peso (V.O.)

Fuente: HUANCA, T. 2008. Manual del alpaquero.





c. Neumonía

Pneumonía, Neumonía aguda.

Etiología

Es producida por la interacción de un variado número de bacterias, micoplasmas y virus, así como parásitos pulmonares. Sin embargo, la especie bacteriana ***Pasteurella multocida*** ha sido aislada de tuís y adultos con procesos neumónicos.

Epidemiología

Factores extrínsecos, como enfriamiento ambiental y factores intrínsecos, tales como debilidad y deficiente inmunidad pasiva, predisponen a las crías susceptibles a infecciones bacterianas.

La especie bacteriana ***Pasteurella multicida*** ha sido aislada de tuís y adultos, aparentemente normales. Sin embargo, aún se desconocen los mecanismos de patogénesis de los agentes infecciosos del sistema respiratorio en camélidos.

Síntomas

La enfermedad se presenta en las crías desde el nacimiento como consecuencia de la insuficiente ingestión de calostro.

Existe decaimiento y depresión del animal enfermo.

Presentan dificultad respiratoria (disnea).

Temperatura corporal aumentada de 40 a 41°C.

Algunas crías amanecen muertas.

Diagnóstico

Los cuadros de neumonía aguda se presentan en camélidos de pocos días o semanas de edad.

En animales menores de 3 semanas, los factores predisponentes son insuficiente ingestión de calostro, exposición a temperaturas bajas o brusca fluctuación diaria.

Otros animales muestran la cabeza y orejas bajas, rehúsan comer; además, se puede observar exudado mucopurulento en las fosas nasales, dificultad respiratoria (disnea) y temperatura corporal de 40° - 41°C.

Los pulmones presentan áreas firmes y rojizas en la región cráneo ventral. En la etapa inicial de la neumonía, la zona afectada se encuentra congestionada, firme, de aspecto brillante con incremento de peso y con exudado mucoso en tráquea y bronquios. Si el proceso continúa por algunos días, el pulmón va tornándose de color rojo a grisáceo.

Tratamiento

Cuando intervienen agentes virales en la presentación de la enfermedad no existe tratamiento efectivo.

Se recomienda la administración de antibióticos para prevenir la infección bacteriana secundaria.

Prevención y control

Una medida de gran utilidad en neonatos, es asegurar la provisión de calostro dentro de las primeras horas de nacido, a fin de garantizarle niveles apropiados de anticuerpos y protegerlos de las presentaciones climáticas bruscas.

No existe tratamiento efectivo contra los agentes virales. Se recomienda la administración de antibióticos para prevenir la infección bacteriana secundaria.

d. Piosepticemia umbilical

(uña onq'oy) Onfalitis, onfaloflebitis, artritis, poliartritis.

Etiología

Es producida por bacterias piójenas del género ***Staphylococcus aureus, Streptococcus Sp., Corynobacterium***, etc. que se encuentran en el medio ambiente.

Epidemiología

Numerosos tipos de bacterias pueden penetrar a través del muñón del cordón umbilical posterior al nacimiento de la cría, cuando se pone en contacto con el suelo. Entre los organismos más frecuentemente aislados, se encuentran las bacterias ***Staphylococcus, Corynebacterium (Actinomyces) pyogenes, Streptpcoccus***, que normalmente se encuentran en el suelo y que ingresan por el ombligo no desinfectado.

Síntomas

Los primeros síntomas aparecen a los 710 días de haberse infectado la cría.

Cuando las lesiones se localizan en el hígado, los animales sienten dolor a la palpación abdominal.

Si se encuentran en los pulmones, se observarán síntomas respiratorios, además de tos y quejidos.

Algunos animales afectados desarrollan una cojera acompañada de hinchazón a nivel de las articulaciones.

En la necropsia, se pueden encontrar abscesos a nivel del hígado, pulmones, columna vertebral y exudado amarillento en las articulaciones anteriores o posteriores.

Diagnóstico

Las crías afectadas se encuentran deprimidas, dejan de mamar, tienen el ombligo hinchado, enrojecido y duro; las articulaciones pueden estar hinchadas y dolorosas, impidiendo el normal desplazamiento. En casos avanzados, se puede observar convulsiones.

Tratamiento

Cuando la enfermedad es detectada en un inicio se puede tratar con antibióticos.

Generalmente, la enfermedad se manifiesta cuando se encuentra en estado avanzado o crónicamente establecido; en estos casos el tratamiento es muy difícil.

El tratamiento de crías enfermas puede realizarse mediante inyecciones de antibiótico (penicilina, cloramfenicol, tetraciclina) o sulfas.

Prevención y control

La campaña de parición se debe realizar en áreas limpias, bajo la atención del personal de campo; el cual procederá a sumergir el muñón del ombligo en una solución de yodo al 7% u otra solución desinfectante, inmediatamente después del nacimiento.

e. Queratoconjuntivitis

(chocñi ñawi)

Conjuntivitis - queratitis.

Etiología

Es causada por bacterias que producen materia purulenta (pus): ***Staphylococcus aureus, Streptococcus Sp*** y ***Corynebacterium pyogenes.***

Epidemiología

Cuando ocurre la irritación de la mucosa ocular inmediatamente se multiplican diversas bacterias y entre las más frecuentes están ***Staphylococcus aureus, Streptococcus sp., Corynebacterium pyogenes***, entre otras.

La enfermedad puede ocurrir o presentarse en un número reducido de animales y desde estos difundirse a una población susceptible, de un animal a otro.

Síntomas

Es un proceso infeccioso que afecta la mucosa del saco conjuntival de los ojos y generalmente se presenta en épocas de sequía. El viento arrastra polvo, semillas, etc., los que producen una irritación primaria de la conjuntiva. Posteriormente, bacterias oportunistas complican el proceso.

Los animales presentan las conjuntivas congestionadas, enrojecidas y con gran sensibilidad en la mucosa de los ojos. El proceso puede ser unilateral o bilateral.

Diagnóstico

Los signos clínicos varían de acuerdo al estado de la infección. Al inicio se observa lagrimeo, conjuntiva congestionada y fotofobia.

La enfermedad progresa observándose opacidad de la córnea y abundante secreción purulenta, ocasionando que los párpados se peguen, lo que dificulta la visión.

Tratamiento

Limpiar y lavar los ojos afectados de los animales enfermos con algodón empapado en una solución de ácido bórico al 3% varias veces al día.

Aplicar un ungüento oftálmico a base de antibiótico (ungüento de terramicina) o una solución de nitrato de plata al 1%.

Repetir el tratamiento cada 2 o 3 días, hasta que el animal se recupere.

El uso de antibióticos sistemáticos puede ser de valor en las querato conjuntivitis rebeldes.

Prevención y control

Cuando existe un animal que presenta alguna alteración a nivel de los ojos, inmediatamente iniciar la limpieza de los ojos afectados con una solución de ácido bórico al 3% y, posteriormente, la aplicación de antibióticos en ungüento o de la solución de nitrato de plata al 1%.

Productos para el tratamiento de la conjuntivitis	
Oftal	Colirio de aplicación topical
Terramicina	Ungüento de aplicación oftálmica topical

Fuente: HUANCA, T. 2008. Manual del alpaquero.



f. Abscesos

(ch'upo)

Etiología

Bacterias ***Pyogenas; Staphylococcus aureus, Corynebacterium, Streptococcus, zooepidemicus*** y otras.

Epidemiología

Los abcesos son formaciones nodulares de tamaño variado. Su localización puede estar debajo de la piel o internamente en cavidades u órganos. Se observa en alpacas y llamas, su reconocimiento es más frecuente en animales jóvenes que en adultos.

Un variado número de bacterias han sido identificadas del material purulento, las más frecuentes son ***Streptococus zooepidemicus, Staphylococcus aureus, Corynebacterium (Actinomyces) pyogenes*** y ***Corynebacterium pseudotuberculosis*** (Moro, 1956). Se piensa que los abscesos externos se inician a partir de traumatismos que ocasionan heridas, las que sirven de ingreso a las bacterias indicadas. También pueden ser secuela de infecciones internas; por lo tanto, su origen será de carácter endógeno.

Síntomas

Existen abscesos internos y externos. Los abscesos externos son fácilmente observables en la cabeza, debajo de las orejas, en el dorso, en la grupa, o en la articulación del menudillo, por su formación nodular y la dificultad que puede ocasionar en el animal.

Los abscesos internos son difíciles de detectar y son de tamaño variable, desde pocos gramos hasta de varios kilos de peso; están encapsulados y adheridos a la pared abdominal.

Diagnóstico

Observación y palpación de formaciones nodulares, firmes, no deslizables, cubiertas por la piel. Ocasionalmente, la salida de material purulento ayudará a su reconocimiento.

Los abscesos internos se localizan en la cavidad abdominal o torácica, así como también en pulmones, hígado y bazo; su reconocimiento frecuentemente se realiza en la necropsia.

Tratamiento

Los abscesos externos deben ser drenados y tratados como una herida abierta, con ungüentos en base a antibióticos, sulfas u otros medicamentos.

Los abscesos internos son difíciles de tratar.

Las medidas de control deben estar dirigidas a manejar con cuidado a los animales, evitando golpes y heridas, especialmente después de la esquila.

Prevención y control

A fin de evitar la presentación de abscesos se recomienda la desinfección del ombligo inmediatamente después del nacimiento.

Evitar los golpes.

Desinfección y tratamiento antimicrobiano de las heridas cutáneas.

Los abscesos pueden ser drenados posteriormente y tratados con agentes antibacterianos.

g. Necrobacilosis

(simi onq'oy)

Etiología

Es producida por una bacteria llamada ***Fusobacterium necrophorus*** (***Sphaerophorus necrophorus***). En la mayoría de los casos las lesiones se presentan en la boca, denominándose a esta forma "Estomatitis". Otras veces, las lesiones necróticas se localizan en la faringe, llamándose "Difteria".

Epidemiología

La estomatitis, se caracteriza por afectar de preferencia a las crías a partir de los 2 meses y a los tuís desde los 7 meses hasta el año de edad.

La enfermedad es causada por la bacteria ***Fusobacterium necrophorus*** (***Sphaerophorus necrophorus***), microorganismo anaerobio y gran negativo (Moro, 1962). Su distribución es amplia y con frecuencia se encuentra formando parte de la flora bacteriana normal de la cavidad bucal.

Esta enfermedad puede alcanzar entre 0.2 a 20% en crías y hasta el 50% en los tuís en época de estación seca mayo-octubre.

Síntomas

- Depresión.
- Anorexia.
- Espuma en la boca.
- Algunas crías tienen fiebre hasta los 40.5°C.

En otros casos puede observarse lesión necrótica en las articulaciones, produciendo artritis y cojera.

El proceso puede propagarse a la faringe. La tos y la presencia de secreciones dificultan la respiración y los animales emiten ronquidos.

Los animales que presentan la forma diftérica o neumónica siempre mueren, no obstante el tratamiento. En cambio, en la forma estomatítica, los animales se recuperan si se hace un tratamiento adecuado; pero, en caso contrario, la mortalidad puede ser elevada.

En la necropsia se puede observar:

- Ulceras necróticas en la lengua, carrillos, paladar, laringe.
- Lesiones necróticas en las articulaciones.
- Lesiones necróticas focales en el hígado y rumen.

Diagnóstico

En la estomatitis aparecen animales deprimidos, que dejan de comer y presentan salivación en época de estación seca mayo-octubre. La estomatitis evoluciona de pocos casos hasta comprometer un 10% de la población, cuando ocurren brotes severos.

Los animales afectados muestran depresión, anorexia, salivación, a veces temperatura elevada (40.5°C) e incremento de la sed.

A la inspección bucal se reconocen úlceras sangrantes y necróticas en encías, carrillos, paladar y lengua, de tamaño variado; se percibe olor ofensivo a través de la boca, como producto de las lesiones necróticas.

En los cuadros de difteria se observa disnea, debido a la formación de úlceras y membranas diftéricas en la laringe y faringe, que impiden el normal pasaje de aire a los pulmones.

Tratamiento

Los animales enfermos con estomatitis deben ser tratados específicamente con un antiséptico.

La aplicación debe repetirse cada 2 a 3 días hasta que la recuperación sea completa.

Prevención y control

En época seca de mayo-octubre, revisar periódicamente la boca de los animales –sobre todo crías y tuís de 1 y 2 años de edad– para detectar la enfermedad e iniciar el tratamiento inmediatamente.

Cuando se detecta la enfermedad tratar inmediatamente y realizar el seguimiento respectivo hasta que sane completamente.

Desinfectantes y antisépticos	
Tintura de yodo	Aplicar en pinceladas
Sanitol tintura	Aplicar en pinceladas
Tintura azul de metileno	Aplicar pinceladas
Cascol	Aplicar en pinceladas

Fuente: HUANCA, T. 2008. Manual del alpaquero.



Enfermedades en Tuís y adultos

a. Fiebre de alpacas

(q'ello onq'oy, calor onq'oy)

Enfermedad de Preston, estreptococosis.

Etiología

Esta enfermedad es causada por la bacteria Streptococcus zooepidemicus, la que generalmente se presenta en animales que han sufrido alguna baja en sus defensas por manoseos, golpes, caminatas largas, manejo brusco durante la esquila, etc.

Se puede observar en los animales adultos a partir del año de edad, pero también puede haber brotes en tuís cuando se presenta veranillos por tiempo prolongado.

Epidemiología

La bacteria responsable de la enfermedad es el ***Streptococcus zoopidemicus***, microorganismo que se presenta en forma de coco aislado o en cadena; es gran positivo y provisto de cápsula.

Síntomas

Los animales se echan o permanecen en el suelo con los ojos entrecerrados, las orejas dirigidas hacia atrás y emiten quejidos.

Depresión.

No tienen apetito pero sí mucha sed.

La fiebre llega a los 41.5 °C.

Muestran dolor abdominal a la palpación.

Finalmente, la muerte ocurre entre los 4 o 5 días después de haberse presentado los primeros síntomas.

En la necropsia se observa:

Lo más característico es la acumulación de gran cantidad de exudado fibrinopurulento en las cavidades abdominal y torácica.

Presencia de pseudo membranas que recubren los órganos viscerales: hígado, rumen, pulmón, corazón, etc.

Diagnóstico

Los animales jóvenes desarrollan cuadros agudos o sub agudos, caracterizados por anorexia, postración, depresión y temperatura febril (41.2°C). Conforme avanza la infección pueden observarse manifestaciones de dificultad respiratoria (disnea).

La muerte ocurre entre 4 a 8 días de observados los cuadros clínicos.

En la necropsia, la alteración más notoria es la acumulación de exudado purulento de color amarillento, organizado en seudo membranas que cubren los órganos de la cavidad abdominal (hígado, compartimentos del estómago e intestino) y la cavidad torácica. Estas alteraciones corresponden a la forma septicémica de la enfermedad.

Tratamiento

Una vez que se ha presentado la enfermedad, deben emplearse antibióticos como la penicilina, estreptomicina, aureomicina y sulfas, por vía intramuscular o endovenosa.

Debe tratarse diariamente a los animales enfermos, por lo menos tres veces y al resto de los animales sanos del rebaño, por lo menos una vez.

Prevención y control

Medidas de manejo que reduzcan el estrés de los animales para evitar la presentación de la enfermedad.

Darles de beber agua corriente y no estancada.

Evitar lesiones en la piel cuando se esquila y tratar con yodo las heridas que se produzcan.

Antibióticos	
Emicina	1 ml. por cada 10 Kg. de peso
Emicina L.A.	1 ml. por cada 10 Kg. de peso (I.M.)
Elmycin	1 ml. por cada 10 Kg. de peso (V.I.M.)
Azimycin	15 ml. por cada 45 Kg. de peso (V.I.M.)
Fluvicina	1 ml. por cada 25 Kg. de peso (V.I.M.)
Oxitet 20-L.A.	1 ml. por cada 10 Kg. de peso (V.I.M.)
Enromax L.A.	1 ml. por cada 20 Kg. de peso (V.I.M.)
Super L.A.	1 ml. por cada 20 Kg. de peso (V.I.M.)
Tlosijo	1 ml. por cada 10 Kg. de peso (V.I.M.) Vacunos 1 ml. por cada 50 Kg. de peso (V.I.M.) Ovinos, camélidos sudamericanos
Biomizona	1 ml. por cada 10 Kg. de peso (V.I.M.)

Fuente: HUANCA, T. 2008. Manual del alpaquero.

b. Osteomielitis del maxilar inferior

(q'oto)

Osteomielitis de la mandíbula.

Etiología

Esta enfermedad se caracteriza por la inflamación del hueso. Es producida por una bacteria del género ***Actinomyces y Fusobacterium***, que en algunos casos desarrolla infecciones mixtas con lesión del hueso mandibular y de las estructuras blandas de la región.

Epidemiología

Como agentes causales se consideran a organismos de los géneros ***Actinomyces*** y ***Fusobacterium***, que en algunas oportunidades estarían desarrollando infecciones mixtas con lesión del hueso mandibular y de las estructuras blandas de la región. Los microorganismos indicados pueden encontrarse normalmente en la cavidad bucal, necesitando factores predisponentes para causar la infección.

Síntomas

Se produce en animales de cualquier edad, y lo primero que se nota es un abultamiento en la zona de la mandíbula afectada, determinable sólo mediante la palpación; posteriormente, el abultamiento mandibular se agranda y se hace visible.

Es posible detectar la abertura de una fístula que comunica la cavidad bucal con el hueso de la mandíbula. Por esta abertura se introduce pasto y bacterias que complican el proceso; más tarde, se abre una abertura al exterior por donde se elimina materia purulenta. Cuando llega a esta etapa, el animal tiene dificultad masticatoria y pierde peso.

Diagnóstico

La primera evidencia de la enfermedad es el abultamiento de la zona mandibular afectada, que en sus inicios solo es detectable a la palpación. Posteriormente, la afección ósea se hace prominente, presentando abertura a través de fístulas en el interior de la boca o externamente.

Los animales tienen dificultad en la masticación y experimentan pérdida de peso. En la mayoría de los animales adultos el proceso tiene una duración prolongada; este tiempo es menor en crías y tuís. En los animales que se recuperan persiste la deformación mandibular. Por lo general, la lesión es unilateral, pero lesiones bilaterales también son observadas.

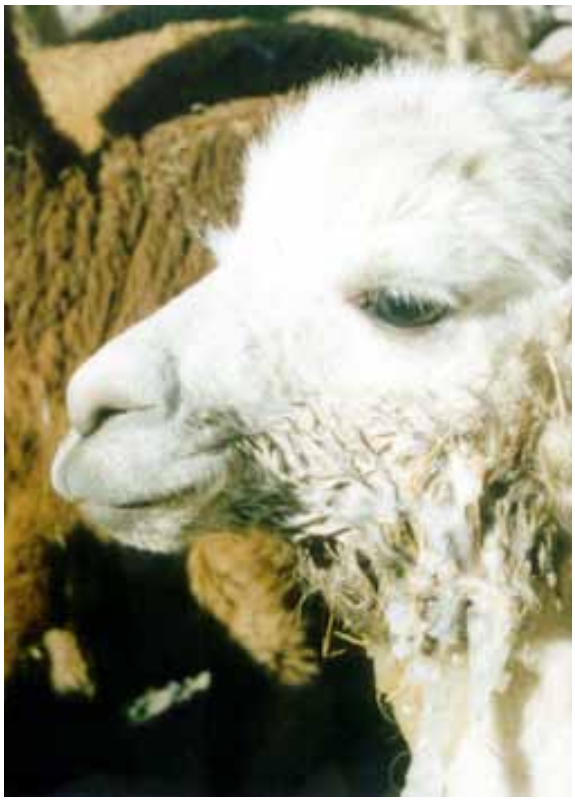
En los animales muertos, a la disección de la mandíbula afectada se observa la osteolisis (destrucción del hueso), simulando cavidades de tamaño variado.

Tratamiento

No existe.

Prevención y control

No se cuenta con medidas específicas para la prevención de la enfermedad. Si el número de animales afectados es reducido se recomienda su sacrificio, a fin de evitar la difusión de la enfermedad.



d. Otitis

(ninri onq'oy)

Otitis externa.

Etiología

Los agentes comúnmente implicados como causa de otitis son los artrópodos asociados con una infección secundaria de bacterias productoras de pus. ***Corinebacterium pyogenes*** y ***Staphilococcus aureus.***

Epidemiología

Entre los factores predisponentes que irritan el conducto auditivo se citan a líquidos antiparasitarios, traumas en las orejas o infestación avanzada con especies de ácaros (***Psoroptes communis*** var. ***Aucheniae*** o ***Sarcoptes Scabiei*** var. ***Aucheniae***) que causan la sarna en camélidos. Sobre esta inflamación primaria se establecen infecciones bacterianas, principalmente por ***Corynebacterium (Actinomyces) pyogenes*** y ***Staphylococcus aureus***.

Diagnóstico

Clínicamente los animales afectados presentan la cabeza inclinada hacia abajo o en posición de rotación, con frecuencia en forma intermitente.

A menudo sacuden la cabeza; la oreja afectada aparece caída y con presencia de exudado, que varía de color amarillento a pardo oscuro, según la bacteria causal.

Los cuadros de otitis pueden progresar a infecciones del oído medio e interno y la gravedad es mayor cuando la infección compromete las meninges (meningitis).

Síntomas

El pabellón de las orejas se inclina y el animal se agacha y sacude la cabeza continuamente en el sentido de la parte afectada. El animal permanece inquieto.

Presencia de material seroso, amarillento y purulento en la cavidad del oído, el mismo que está muy sensible, caliente e inflamado. La otitis avanzada se caracteriza por la presencia de úlceras, costras y pseudomembranas.

Tratamiento

El tratamiento de la sarna ayudará a evitar el ingreso del ácaro al canal auditivo o el traumatismo de la oreja por el rascado con la pezuña.

La limpieza meticulosa del conducto auditivo y la administración topica de soluciones o ungüentos con antibacterianos son efectivas en el tratamiento. En casos de complicación de las meninges o formas crónicas, se recomienda el sacrificio del animal.

Prevención y control

- Evitar el ingreso de soluciones al canal auditivo durante los baños antisárnicos.
- Evitar el manejo brusco de los animales al agarrar las orejas.
- Drenar el material purulento y tratar con antibióticos.
- Si el proceso no es curado a tiempo, la infección se propaga y el animal muere.



Capítulo 4

Principales enfermedades en Ovinos

Enfermedades Parasitarias

Parásitos Externos

a. Garrapata

Etiología

Esta enfermedad es producida por el ***Melofagus ovino.***

Llamada también "falsa garrapata".

Epidemiología

Las garrapatas se encuentran en el vellón. Tienen un tamaño de 4-6 mm. y las pupas (huevos de garrapatas) son de color oscuro, miden unos 3 mm. de largo, están prendidas del vellón y son fácilmente visibles. Generalmente se encuentra en regiones con lana larga: nuca, pecho, flanco, parte inferior del cuello, etc.

El ***Melofagus ovino*** tiene solo 6 patas mientras la garrapata adulta cuenta con 8; es una mosca sin alas de ½ cm. de largo, de color pardo o rojizo, cubierto de pelos cerdosos cortos. El melofago pasa toda su vida (4.6 meses) en el ovino. Chupa sangre para alimentarse, pasa de una oveja a otra por contacto directo.

Síntomas

- Enflaquecimiento.
- Anemia (mucosas pálidas).
- Los animales se muerden la lana y se rascan.
- Inflamación de la piel por zonas.
- A veces se observa caída de la lana.

Tratamiento

Baño por aspersión o espolvoreo con un insecticida. Repetir un segundo tratamiento a los 31 días. Los productos empleados no penetran el cascaron de la pupa y el estado pupal dura, según la temperatura, de 19 a 31 días.

Ivermectina de acuerdo al peso vivo del animal.

Prevención

Baño por inmersión o aspersión 1 o 2 veces al año, según la región, de acuerdo al calendario sanitario de la zona.

Ivermectina de acuerdo al peso vivo del animal.

b. Miasis cutánea

Etiología

Es producida por la larva de la mosca ***Callitroga hominivorax.***

Epidemiología

Moscas de diferentes géneros y familias que ponen sus huevos en las heridas de la piel; los huevos maduran en un día y las larvas comienzan a alimentarse de los músculos, escamas de piel, etc.

La ubicación preferida es el dorso, el perineo, el prepucio, etc.

Síntomas

- Presencia de larvas en heridas de la piel, dentro del vellón u otras partes como pezuña, muñón de la cola, etc.
- La lana presenta un color gris en las partes infectadas.
- El animal se siente inquieto, se aísla del resto del rebaño, presenta intentos de morderse la lana o rascarse, golpeo seco del pie, etc.

Tratamiento

Lavar la herida con agua y eliminar los gusanos.

Aplicar una solución antiséptica y repelente para las moscas.

Prevención

Limpieza de los dormideros.



Ovino con sarna

c. Piojera

Etiología

Es producido por ***Linognathus, Damalininia ovis, Linognathus ovillus Haematopinus***; y la variedad que se ubica sobre el pie del ovino: ***Linognathus pedali.***

Epidemiología

Ataca a todos los ovinos.

Son pequeños insectos sin alas. Existen dos tipos, los que chupan la sangre y los que mastican la piel ayudados de sus pinzas bucales.

Síntomas

- El animal infestado se muerde la lana y se rasca.
- Su crecimiento y desarrollo es lento.
- Abriendo el vellón y observando con detenimiento se ven los piojos sobre la piel, de 1.5 mm. de largo y color blanquecino.
- Cuando los piojos se encuentran en las patas, los animales golpean el suelo con las patas.
- Los animales permanecen intranquilos.
- Manchas oscuras en los miembros hasta el nudillo.

Tratamiento

Baño por inmersión o aspersión con insecticida a todos los animales.

Tratamientos individuales cuando se presenta esporádicamente.

Prevención

- Evitar el confinamiento y la sobrepoblación.
- Corrales desinfectados y limpios.
- Rotación de dormideros.
- Baño anual de rutina de acuerdo al calendario sanitario.
- Rotación de pasturas.

d. Sarna

Etiología

Ácaros llamados ***Sarcoptes scabiei*** y ***Psoroptes communis ovis***, que cavan galerías debajo de la piel.

Epidemiología

Es una enfermedad que se presenta en los meses de estación seca, su difusión puede abarcar hasta el 80% del rebaño.

Síntomas

Comezón fuerte.

Los animales con sarna buscan rascarse la parte donde sienten molestia.

Mechones de lana mordida aparecen jalados.

Al examen se observa en la piel pequeños nódulos en cuya superficie se forma una ampollita que se rompe fácilmente por el rascado y deja salir un exudado altamente irritante que, al secar, forma costra.

Cuando el vellón cae por mechones enteros deja ver la piel con costras, arrugada, agrietada e inflamada.

Los animales bajan de condición, el parásito no los deja alimentarse normalmente, siendo presa fácil de cualquier otra enfermedad.

Tratamiento

Bañar a todos los animales con un producto antisárnico y se debe repetir 2 o 3 veces seguidas con un intervalo de 10-12 días.

Prevención

No introducir animales sospechosos de sarna en un rebaño sano.

Bañar cada año todos los animales de acuerdo al calendario sanitario de la zona.

Ovino con sarna



Parásitos Internos

a. Bronquitis verminosa

Etiología

Dictyocaulus filaria, parásito que viven en los bronquios y miden entre 3 y 10 cm. de largo.

Ciclo biológico

En el caso del parásito ***Dictyocaulus filaria***, uno solo puede llegar a poner varios miles de huevos al día. Cada huevo contiene una forma inmadura que luego será un parásito adulto.

La tos hace pasar los huevos del pulmón a la boca; estos son engullidos y pasan hacia el estómago y los intestinos. A lo largo del trayecto se van transformando en larvas. Estas larvas pasan al intestino y son excretadas hacia los pastos. Aprovechando el calor y la humedad del medio ambiente, las larvas sufren dos cambios en menos de una semana y se vuelven infectantes.

Cuando el ovino come el pasto contaminado, las larvas infectantes pasan al intestino delgado atravesando su pared para migrar a todo el cuerpo y ubicarse, finalmente, en los pulmones; donde se transforman en parásitos adultos que se reproducen poniendo huevos.

Epidemiología

Es una enfermedad frecuente en la crianza de ovinos. Su mayor incidencia es en los meses de invierno, mayo-agosto principalmente.

Síntomas

- Presentan tos.
- Arquean el cuerpo, extienden la cabeza y el cuello para toser.
- La tos ronca es típica, a veces puede salir moco durante la tos.
- Los animales enflaquecen y las mucosas se vuelven pálidas.
- La lana se pone áspera, con franjas descoloridas y cae en mechones.
- Otras veces hay edema en la papada o porción submaxilar.
- En la necropsia, los pulmones aparecen con manchas neumónicas moradas o negruzcas en sus bordes.
- Los bronquios están llenos de moco y de espuma blanquecinas en el que se encuentran lombrices filiformes (como ovillos) de 3 a 10 cm. de longitud.

Tratamiento

Dosificar a los animales al comenzar y al terminar las lluvias de acuerdo al calendario sanitario de la zona, utilizando la dosis indicada para “infestación severa”. A veces es necesaria una tercera dosificación.

Prevención

Dosificación de rutina, de acuerdo al calendario sanitario de la zona.

Rotación de pastos.

Evitar el sobre pastoreo.

b. Cisticercosis

Etiología

Es producido por el ***Cysticercus ovis*** y el ***Cysticercus tenuicollis***.

Ciclo biológico

El perro infestado por la ***Taenia hydatígena*** elimina anillos (proglótidos maduros), junto con sus heces.

Los proglótidos tienen movimientos propios que les permiten abandonar las heces y arrastrarse sobre el pasto donde se descomponen dejando los huevos. Los huevos embrionados son ingeridos por los animales junto con el pasto. Digerido el huevo suelta el embrión que se transforma en larva, atraviesa la pared intestinal y migra al hígado por la vía sanguínea. Allí recorre el tejido hepático dando un aspecto marmóreo descolorido a la superficie del hígado. A partir de allí migra a la cavidad abdominal para ubicarse preferentemente en el epiplón pleura, peritoneo, etc. donde adquieren capacidad infectante.

Cuando el perro come vísceras con cisticercus (bolsitas de agua), el escólex se libera en su intestino delgado y se desarrolla una nueva tenia hidatígena adulta que reiniciará el ciclo.

Epidemiología

El cisticercus de cuello largo en forma de bolsita de agua contiene el escólex de la tenia hydatígena, una de las más grandes del perro.

La cisticercosis también está presente en el cerdo, la vaca, el caballo etc. y pasa desapercibida.

Síntomas

- La enfermedad pasa desapercibida y no se descubre sino en el momento del degüello.
- Cuando la infestación es masiva, los animales demuestran debilidad, agotamiento, falta de apetito, etc.
- Enflaquecimiento con signos de anemia.
- Posible peritonitis y posterior muerte.
- En la necropsia presenta vesículas (bolsitas) llenas de líquido, de paredes delgadas y transparentes con un cuello largo que cuelgan generalmente del mesenterio, epiplón, hígado, pleura y peritoneo.
- No debe confundirse con la hidatidosis.

Tratamiento

No hay.

Prevención

Impedir el desarrollo de la tenia hydatígena en los perros.

No dar vísceras con cisticercus a los perros.

Quemar las vísceras infestadas con cisticercus y luego enterrarlas.

Difundir estos conocimientos entre la gente del campo.

c. Coccidiosis

Etiología

Producido por una coccidia (***Eimeria sp***) que invade la mucosa del intestino delgado.

Ciclo biológico

Los ovinos infestados por coccidias eliminan con las heces huevos (oocistos) de coccidias muy resistentes gracias a su fuerte caparazón. Los corderos ingieren los huevos junto con el pasto. La microflora intestinal del aparato digestivo del cordero disuelve el caparazón de los huevos, liberando así una forma infectante de las coccidias (esporozoitos) que penetran en la mucosa del intestino. Estos esporozoitos se multiplican en las células para luego salir al intestino para parasitar nuevas células intestinales y multiplicarse.

Epidemiología

Los animales más afectados son los animales destetados, constituyéndose los adultos en portadores sanos.

Síntomas

- Diarrea oscura, a veces con filamentos de sangre.
- Crecimiento retardado de los corderos.
- Enflaquecimiento.
- Anemia.
- En la necropsia, se observan manchas blancas sobre la mucosa del intestino.
- El contenido es fluido, amarillo parduzco, entremezclado con sangre y filamentos de moco.

Tratamiento

Administrar sulfamidas durante 3 días seguidos.

Prevención

Buena alimentación de los corderos.

Corrales y dormideros limpios.

Separar los corderos y borreguillas de los adultos.



d. Distomatosis hepática

Etiología

Fasciola hepática, de forma aplanada y larga como una hoja de coca, de color gris; mide 2.5 cm. de largo y 1 cm. de ancho.

Ciclo biológico

Las fasciolas adultas ponen huevos en los canalículos biliares. Los huevos son llevados por la bilis a los intestinos y luego expulsados al exterior con las heces.

En buenas condiciones de temperatura y humedad, los huevos originan unas larvas (miracidios) que buscan un caracol hospedero intermediario; del cual, después de dos transformaciones (esporocistos, redias), dan lugar a otras larvas (cercarias).

Estas larvas se enquistan (metacercarias) en los pastos o hierbas de tallo corto, pudiendo vivir allí durante largo tiempo (más de un año), esperando ser ingeridas por un animal para reiniciar así un nuevo ciclo del parásito.

Al llegar al intestino, se liberan de su cubierta quística para luego atravesar la pared del intestino y migrar hacia el hígado; donde se instalan definitivamente, en los canalículos biliares. En 5 a 6 semanas alcanzan la edad adulta, estando aptas para poner huevos e iniciar nuevamente el ciclo.

El ciclo completo, en el mejor de los casos, es de 130-135 días.

La fasciola parasita tanto a los animales como al hombre por consumo de agua contaminada no hervida y por el consumo de verduras regadas con esa agua.

Epidemiología

Afecta a los animales de toda edad.

Síntomas

- Pérdida de peso.
- Mucosas pálidas (anemia).
- Diarrea constante.
- Edema submaxilar (de la botella).
- Caída de la lana por mechones cuando la infección es severa.
- A veces la enfermedad ataca en forma aguda ocasionando la muerte de los animales en 2 o 3 días, acompañada por la expulsión de líquido sanguinolento por la nariz y el ano.
- Ictericia (amarillez de la piel y de las conjuntivas).
- El hígado contiene la ***Fasciola hepática*** adulta en los canalículos biliares (gusanos planos de 2 - 5 cm. de largo).
- Se pueden observar puntos hemorrágicos conteniendo larvas jóvenes.
- Hay hepatitis (inflamación e hinchazón del hígado).
- La bilis tiene un color pardo verduzco, sucio, viscoso y con arenillas (grumosa).

Tratamiento

En el mercado existen diversos productos fasciolicidas, los que deben ser utilizados de acuerdo a la posología del producto y en función al calendario sanitario de la zona.

Prevención

Alimentar bien a los ovinos e impedir el acceso a lugares infestados con caracoles.

Combatir los caracoles con sulfato de cobre, drenar las acequias, realizar examen de heces y dosificar en forma periódica.

e. Gastroenteritis verminosa

Etiología

Es producida por una gama de parásitos como: ***Nematodirus, Trichostrongylus, Haemonchus contortus, Bunostomun, Chabertia, Cooperia, Ostertagia, Trichuris, Chavertia, Oesofagostomun.***

Ciclo biológico

Las ovejas infestadas expulsan los huevos de los parásitos que alojan en sus intestinos junto con las heces. Los huevos que caen en lugares donde hay humedad y calor suficientes dan origen a larvas que van a ubicarse en la base de los pastos y esperan allí ser ingeridas por los animales.

En los ovinos que ingieren una larva, esta vuelve a desarrollarse en los intestinos y cuajar; una adulta pondrá huevos y continuará con su ciclo de vida.

Epidemiología

Afecta a los animales de todas las edades.

Síntomas

- Diarrea.
- Enflaquecimiento.
- Anemia.
- Los animales muy parasitados presentan un retraso en su crecimiento.
- Debilidad, muerte por agotamiento.
- En procesos avanzados se presenta edema submaxilar (la botella).
- Los corderos son más susceptibles que los adultos, porque estos han adquirido cierta inmunidad.
- En la necropsia se observa que la mucosa del intestino está inflamada.
- Existe inflamación del cuajar.
- Presencia de gusanos blancos en el intestino y el cuajar.

Tratamiento

Dosificación con productos que pueden ser administrados por vía oral o inyectables, de acuerdo al calendario sanitario de la zona.

Prevención

Alimentar bien a los animales.

Separar adultos de jóvenes (los jóvenes son más afectados por los parásitos porque no han creado todavía su propia resistencia contra esta enfermedad).

Evitar el sobrepastoreo, porque esta práctica favorece la ingestión de larvas ubicadas en la base del pasto.

Rotación de pastos y dejar un plazo de 5 o 6 semanas entre los pastoreos.

Dosificación de rutina de acuerdo al calendario sanitario de la zona.

f. Hidatidosis

Etiología

Echinococcus granulosus, conocido como ***tenia equinococcus***.

Ciclo biológico

Las heces de los perros parasitados con ***Taenia equinococcus*** adultas contienen abundantes huevos de este parásito.

El pasto, las verduras y el agua donde los perros han depositado sus heces están contaminados; los huevos son muy pequeños y están protegidos por un cascaron muy resistente; y permanecen vivos mucho tiempo.

La oveja ingiere los huevos de la ***Taenia equinococcus*** con el pasto.

En el hombre pueden penetrar por relaciones de afecto y cariño entre el hombre y los perros: caricias, lamidos de manos, besos, utilización común del mismo plato. etc. o por el consumo de verduras o agua infestadas.

En el estómago la cáscara del huevo se disuelve y la oncósfera libre atraviesa la pared intestinal llegando, por la corriente sanguínea o linfática, al hígado. En el hígado unas oncósferas pueden fijarse y desarrollarse en larvas quísticas infectantes (bolsitas de agua), mientras que otras siguen avanzando para ubicarse sea en los pulmones o en otros órganos como riñones, bazo, etc.

Cuando los perros comen vísceras crudas con quistes hidatídicos (bolsita de agua) ingieren muchos escólices, que son futuras tenias de equinococcus adultos, que reiniciarán el ciclo.

Epidemiología

Afecta a los ovinos, porcinos, alpacas bovinos y al hombre. En el caso del hombre la hidatidosis es conocida como enfermedad de las manos sucias. Las personas, especialmente pastores, se infectan al jugar con los perros, al acariciarlos, al beber agua o comer verduras o frutas contaminadas.

Síntomas

- La enfermedad pasa desapercibida, a no ser que la ubicación del quiste hidatídico impida el funcionamiento normal del órgano afectado (corazón, pulmón).
- Cuando el hígado está atacado puede haber ictericia, enflaquecimiento y posible muerte.
- La presencia de quistes hidatídicos en el hígado hace que este aumente de volumen con un color decolorado. Los quistes están cubiertos por una membrana parecida a la clara de huevo cocido; su tamaño varía, puede alcanzar al de una naranja.

Tratamiento

No existe.

Para los humanos es necesaria la intervención quirúrgica.

Prevención

No dar de comer a los perros hígados ni pulmones de animales infestados.

Dosificar a los perros en ayunas con un tenicida y mantenerlos amarrados un par de horas después del tratamiento. Los perros deben dosificarse en ayunas.

Quemar las heces de los perros dosificados y enterrarlas muy profundo.

No dejar que los perros jueguen con los niños, menos que les laman la cara.

No dejar que los perros entren a las huertas donde se cultivan hortalizas.

Limitar el número de perros y alimentarlos bien.

Eliminar a los perros vagos o sin dueños.

Eliminar a los zorros.

Quemar y enterrar los pulmones, hígados u otros órganos infestados.

g. Sinusitis parasitaria

Etiología

Larvas de la mosca ***Oestrus ovis,*** que se desarrollan en los senos frontales de las ovejas.

Ciclo biológico

La mosca deposita sus larvas en la base de la nariz del ovino.

Durante varios meses van creciendo estas larvas dentro de las cavidades nasales del ovino, alimentándose de las secreciones de la mucosa inflamada.

Al cabo de unos 9 meses las larvas maduras son expulsadas por los estornudos.

La larva cae en la tierra donde en pocas semanas desarrolla una nueva mosca, siempre y cuando se den las condiciones favorables de humedad, temperatura, etc.

Epidemiología

Es poco frecuente en el altiplano.

Síntomas

- Estornudos frecuentes.
- Moquillo, a veces con pus y lagrimeo.
- Los animales se muestran inquietos, golpean con la cabeza el suelo o las matas de pasto.
- Cuando las larvas se hacen grandes, provocan convulsiones: el animal cae al suelo, pedalea y le rechinan los dientes.
- Raro sobre los 3,000 msnm.
- En la necropsia se pueden observar larvas en las cavidades nasales o en la base de los cuernos.

Tratamiento

Uso de un antiparasitario de preferencia sistémico.

Prevención

Dosificar de acuerdo al calendario sanitario de la zona.

Procura eliminar las moscas (trampas).

Frotar los ollares de las ovejas con alquitrán en la época de proliferación de las moscas.

h. Teniasis

Etiología

Es producido por ***Moniezia benedeni, Thysaniezia giardi, Thysanosoma actinioide***.

Ciclo biológico

Anillos de tenia que contienen huevos del parásito son expulsados con las heces. Estos huevos los ingiere un ácaro oribátido que vive en el pasto. En el cuerpo del ácaro se forma una larva de una nueva tenia.

Al comer el pasto, el ovino ingiere el pequeño ácaro, que es digerido en sus intestinos liberando la larva que dará lugar a una nueva tenia, la que continuará el ciclo.

Epidemiología

Es más frecuente esta enfermedad en los animales jóvenes y detiene el crecimiento normal.

Síntomas

- Crecimiento detenido de los corderos.
- Enflaquecimiento de los adultos.
- Segmentos de tenias en las heces.
- A veces un cordero muere y se le encuentra gran cantidad de tenias en el intestino o en el hígado.
- En el intestino o en los conductos biliares del hígado se encuentran las tenias como cintas, formando anillos o segmentos.

Tratamiento

Uso de un tenicida.

Prevención

- Alimentar bien a las ovejas.
- Evitar el sobrepastoreo.
- Dosificación de acuerdo al calendario sanitario de la zona.
- Rotación de potreros.
- Realizar una dosificación de los corderos en el momento del destete.

i. Torneo

Etiología

El agente causal es la Taenia multicep multicep.

Ciclo biológico

Las heces de los perros infestados contienen huevos de esta tenia. Los ovinos ingieren estos huevos al comer pasto contaminado. Cada huevo da origen a una larva que atraviesa el intestino en busca de un vaso sanguíneo. Luego estas larvas, sólo las que han llegado al cerebro o a la médula espinal, logran desarrollarse en forma de Coenurus o "quiste cerebral".

Si un perro consume el cerebro de un ovino enfermo, al ingerir el quiste vuelve a desarrollarse en el perro la Taenia multiceps multiceps y, de esta manera, continuará el ciclo.

Epidemiología

Las larvas de esta tenia del perro que se desarrollan en el cerebro del ovino (quiste) ejercen una presión sobre la masa encefálica impidiendo la circulación normal de la sangre.

Generalmente, la ubicación del quiste produce trastornos locomotores y de la vista.

A veces puede situarse el quiste en la médula espinal produciendo parálisis parcial.

El quiste Coenurus cerebralis puede llegar a tener el tamaño hasta de un huevo.

En la bolsita de agua o el quiste se notan puntos blancos del tamaño de la cabeza de un alfiler, parecidos a granitos de quinua; son las larvas responsables del desarrollo de nuevas tenias, cuando son ingeridas por el perro.

Síntomas

- La oveja con torneo da vueltas, anda despacio.
- Lleva la cabeza hacia atrás y da vueltas según la localización del quiste.
- La caja craneana se reblandece en ocasiones. Los dedos del que examina al animal pueden hundirse en la región afectada.
- Ocasionalmente se presenta ceguera del ojo, la ubicación del quiste está en el lado opuesto.

Tratamiento

No existe.

Prevención

No dar la cabeza o columna vertebral de un animal enfermo a los perros.

Quemar los cerebros con quistes, luego enterrarlos.

Dosificar cada 3 meses a los perros con un tenicida.

Enfermedades Infecciosas

a. Adenomatosis pulmonar

Etiología

Es producida por ARN-virus.

Epidemiología

La incidencia de esta enfermedad es alta en la sierra central.

Síntomas

- Tos.
- Dificultad para respirar.
- Presenta una respiración abdominal.
- Se aparta del rebaño.
- Enflaquecimiento.
- Flujo nasal, cuando se levanta al ovino por las patas traseras.
- Finalmente muerte.
- En la necropsia, se observa que en los pulmones existen nódulos del tamaño de una nuez y, a veces, del tamaño de un huevo de gallina.
- Pulmones voluminosos, pesados.
- Los bronquios contienen abundante moco espumoso.

Tratamiento

No existe.

Prevención

No comprar animales procedentes de rebaños que hayan tenido Adenomatosis pulmonar.

Separar a los animales enfermos y sacrificarlos.

Evitar la estabulación de los animales.

b. Artritis

Etiología

Carencia de minerales –principalmente calcio y fósforo– así como de vitaminas A y D, lo que favorece la infección de las articulaciones por bacterias que han penetrado en el organismo del cordero, a partir de heridas producidos por castración, descole u ombligo mal desinfectado en el recién nacido.

Epidemiología

La presentación de esta enfermedad es más frecuente en crías.

Síntomas

- El animal cojea.
- Articulaciones hinchadas, calientes y doloridas.

Tratamiento

Cuando aparezcan los primeros síntomas, tratar con antibióticos o sulfamidas.

Prevención

En la alimentación de las madres durante la gestación suplementar con minerales.

Mantener los corrales limpios y desinfectados.

Higiene en el parto e intervenciones quirúrgicas (descole, castración) buena desinfección del ombligo con yodo al 7%.

c. Carbunclo bacteridiano

Etiología

Producido por el ***Bacillus anthrasis***.

Epidemiología

El ***Bacillus Anthracis*** puede conservarse en el suelo durante varios años. Es muy resistente al calor, al frío y a los desinfectantes comunes. Penetra en el organismo del animal por heridas, rasguños de la piel o pasto infectado. El viento puede traer el microbio, también las moscas.

Síntomas

En la forma fulminante:

- Los animales empiezan a tambalearse, caen, rechinan los dientes y mueren en medio de convulsiones, a veces sin ningún signo propio de la enfermedad.
- Espuma sanguinolenta sale de la boca, nariz, ano y vulva después de la muerte.

En la forma aguda:

- Fiebre alta.
- Respiración acelerada, latidos violentos del corazón.
- Mucosas congestionadas y hemorrágicas.
- El animal no come y deja de rumiar.
- Cólicos y diarrea líquida con sangre.
- Hinchazones en diversas partes del cuerpo.
- Tembladera.
- Muerte en pocas horas.
- Puede salir sangre oscura por la boca, nariz, ano y vulva.
- La enfermedad se transmite al hombre.
- La necropsia resulta por consiguiente peligrosa: no practicarla.

Tratamiento

Al inicio de la enfermedad aplicar dosis de penicilina de 3 millones de UI. por vía intramuscular. Cuando el proceso está avanzado no hay tratamiento.

Prevención

Vacunar cada año a todos los animales en las zonas donde hay presencia de esta enfermedad.

Quemar los cadáveres de los animales muertos por carbunclo bacteridiano y enterrar los restos con cal viva.

d. Carbunclo sintomático

Etiología

Es causado por el ***Clostridium chauvoei.***

Epidemiología

El ***Clostridium chauvoei*** penetra en el organismo por una herida, rasguño de la piel, parto difícil, herida de la boca o sencillamente cuando consume pasto infestado. Es frecuente la infección durante la esquila (cortes) cuando no se han tomado las medidas higiénicas necesarias en el local y con los instrumentos de trabajo.

Síntomas

- Fiebre alta (41.5 ºC).
- Pérdida del apetito.
- El animal deja de rumiar, está triste y decaído.
- Hinchazón muscular, crepitante a la palpitación, como la cáscara de huevo.
- A veces, cojera de uno o varios miembros.
- Espuma sanguinolenta sale de la boca, nariz, ano y vulva.
- Muerte en unos días, a veces es repentina y sin síntomas.
- Propagación rápida a los animales en el área afectada.
- En la necropsia presenta olor a manteca rancia.
- Músculos oscuros con líquido gelatinoso y sanguinolento.

Tratamiento

Al inicio de la enfermedad, penicilina y sulfamidas.

Prevención

Proteger a los animales con la vacuna contra el ***Clostridium chauvoei***, cuando se ha detectado la enfermedad en la zona.

Quemar los animales muertos por carbunclo sintomático y enterrarlos con cal viva en el mismo lugar de la muerte o muy cerca para evitar la propagación de los microbios.

e. Ceguera

Etiología

Producido por ***Moraxela ricketsiae***.

Epidemiología

Producido por la bacteria ***Moraxela ricketsiae***. Presente en ovinos aparentemente normales. Empieza a ser activo cuando el ojo está dañado.

El polvo, paja, semillas, lana sucia en la ubre de la madre lesionan el ojo del cordero.

Puede ser causa de irritación, de una deformación del párpado que se voltea hacia dentro (entropión) o de la desviación de las pestañas (trichiasis).

Síntomas

Generalmente los dos ojos son afectados.

Lagrimeo intenso que llega a mojar la cara.

Los ojos se mantienen semi cerrados.

Intensa inflamación de la conjuntiva.

Si no se interviene, se forma primero una nube en el ojo, la que luego puede ulcerarse cuando no es tratada a tiempo, quedando el ojo definitivamente perdido.

Tratamiento

- Lavar el ojo enfermo con agua hervida tibia y ligeramente salada. También puede utilizarse agua hervida con manzanilla.
- Buscar los cuerpos extraños como pajitas y semillas, entre el párpado y el ojo.
- Si el mal es ocasionado por entropión o trichiasis, coser el párpado jalándolo hacia fuera.
- Aplicar colirio o polvo oftálmico a base de antibióticos.
- Repetir el tratamiento durante 2 o 3 días hasta conseguir la curación.

Prevención

Limpiar la ubre de la oveja recién parida para prevenir la ceguera en los corderos.

Esquilar la zona cercana a la ubre, sacar las posibles pajas o espinas prendidas de la lana en los alrededores de la ubre.

Eliminar de la reproducción aquellos padres que dejan crías con párpado invertido. Esta malformación es hereditaria.

Aislar y tratar cuanto antes a los primeros animales que manifiestan la enfermedad.

Ovino con conjuntivitis



f. Colibacilosis

Etiología

Una bacteria llamada ***Escherichia coli.***

Epidemiología

Afecta a las crías desde el nacimiento hasta los tres meses.

Síntomas

- Diarrea amarillo claro.
- El cordero deja de lactar.
- Caminar rígido, lomo arqueado.
- Postración y decaimiento.
- Muerte a veces, repentina (casos sobreagudos).
- Antes de morir, tembladera rígida (convulsiones tetánicas).

Tratamiento

Utilizar antibióticos da buenos resultados.

Prevención

Limpieza de los canchones.

Rotación de dormideros.

Buena alimentación.

g. Septicemia hemorrágica

Etiología

Causada por ***Pasteurella multocida*** o ***Pasteurella haemolytica***.

Epidemiología

Afecta a los animales de todas las edades, siendo los más susceptibles los más jóvenes.

Síntomas

- Inapetencia.
- Fiebre.
- Tos seca.
- Dificultad respiratoria.
- Ojos hinchados.
- Descarga nasal.
- Diarrea y babeo.

Tratamiento

Antibióticos y sulfamidados.

Prevención

Vacunación de los animales 2 a 3 veces al año, 20 días antes de ser trasladados de un lugar a otro.

h. Ectima contagioso

Etiología

Causado por PARAPOX-virus, virus filtrable.

Epidemiología

La ectima es producida por un ultravirus que ataca los labios de los animales jóvenes.

La enfermedad se propaga:

Por contacto directo entre animales enfermos y sanos.

Por los pastos contaminados.

Por comederos y bebederos.

Por la jeringa o pistola dosificadora mal desinfectada.

Por las manos sucias del pastor.

Síntomas

- Formación de ampollas llenas de líquido claro en las comisuras de la boca y contornos de la nariz.
- Formación de costras gruesas y de mal olor sobre esa ampollas reventadas.
- Las ampollas se extienden a la boca y lengua, entre las pezuñas, vulva y vagina.
- Cuando se presenta en los pulmones produce bronconeumonía.
- Cuando existe formación de úlceras sobre los pezones, puede iniciarse una infección de la ubre.
- Los corderos enflaquecen y están predispuestas a infecciones mas graves.
- Solo ataca a los ovinos, generalmente a los corderos y puede transmitirse al hombre.

Tratamiento

Aislar a los enfermos.

Limpiar las lesiones extrayendo las costras y aplicar un antiséptico (tintura de yodo u otros).

Las costras deben ser quemadas, no dejarlas en el suelo.

Cuando la enfermedad ha degenerado en gastroenteritis o bronconeumonía, administrar durante tres días seguidos antibióticos, mañana y tarde.

Prevención

Vacunar contra la ectima contagiosa.

i. Enterotoxemia

Etiología

Clostridium welchii o ***C. perfrigens***.

Epidemiología

Toxinas producido por ***Clostridium welchii*** o ***C perfrigens***, que viven y proliferan en el intestino de los animales que comen pasto tierno; el exceso de proteínas y la falta de fibra trae por consecuencia una disminución de los movimientos de los intestinos. Lo mismo sucede con una alimentación excesiva en concentrados o cuando los animales han sufrido un cambio brusco de alimentación (época seca-época de lluvias); dichos desequilibrios contribuyen al desarrollo de los microbios que producen toxinas. Llegan a multiplicarse de tal manera que la cantidad de toxinas producidas sobrecarga el trabajo del hígado y los riñones; luego, las toxinas pasan a la sangre. El animal muere envenenado (toxemia).

Síntomas

- Se presenta en los mejores corderos y con más frecuencia en años lluviosos, cuando los animales pasan de una alimentación escasa a una más rica.
- Muerte súbita cuando los animales dan un salto y caen muertos (Enterotoxemia fulminante).
- Mantienen la cabeza levantada hacia atrás (opistotonos).
- No pueden levantarse y patalean.
- Les rechinan los dientes, hay espuma en la boca.
- Vientre abultado.
- Diarrea amarillenta.
- Al abrir un animal muerto por enterotoxemia se encuentra lo siguiente:
- Intestinos hemorrágicos hinchados con presencia de gases.
- Riñones pulposos congestionados y aumentados de tamaño.
- El saco pericárdico contiene abundante liquido amarillento y gelatinoso.
- Los ganglios del mesenterio grande y hemorrágico.
- Hígado amarillento se desgarra fácilmente.
- Los pulmones congestionados, los bronquios con presencia de espuma.

Tratamiento

Utilizar antibióticos, cuando la enfermedad es detectada a tiempo.

Prevención

Vacunaciones de las madres preñadas en los últimos meses de la gestación.

Vacunar a los corderos a los 15-20 días de nacidos.

Mejorar el manejo y tener cuidado en la alimentación.

j. Epididimitis

Etiología

Brucella ovis.

Epidemiología

Los golpes pueden originar una epididimitis traumática.

Síntomas

En el carnero:

- Mala calidad del semen.
- Hinchazón de la cola del epidídimo.
- El escroto se encuentra caliente, tenso y aumentado de volumen.
- Baja fertilidad.

Tratamiento

Utilizar antibióticos.

Prevención

Adquirir reproductores de criadores garantizados.

Hacer un examen de los reproductores antes del empadre para eliminar a los sospechosos.

k. Fiebre aftosa

Etiología

Producido por RINO-virus.

Epidemiología

Es contagioso y ataca a todos los animales de pezuñas partidas. El virus es resistente a las inclemencias externas, incluso a los desinfectantes corrientes. Puede persistir durante un año en los dormideros, corrales y tres meses en los alimentos y vestidos.

El contagio puede ser:

Por los alimentos que contengan el virus.

Por todas las secreciones de animales clínicamente enfermos: orina, semen, materias fecales, leche, entre otros.

El período de mayor contagio es el momento en que las vesículas de las patas y de la boca revientan. El líquido vesicular contiene el virus a la máxima concentración.

Síntomas

- Fiebre (40-41ºC).
- Cojera.
- Los animales enfermos permanecen postrados.
- Aparición de ampollas o vesículas en la corona y el espacio entre las pezuñas.
- Cuando las ovejas están preñadas pueden darse abortos y complicaciones secundarias. Retención de secundinas, metritis, mastitis.
- Las lesiones que dejan las ampollas son la puerta abierta a infecciones secundarias.

Tratamiento

Aislar a los enfermos.

Desinfectar con antisépticos las patas, boca y ubres con azul de metileno, alcohol yodado, glicerina yodada, tintura de yodo, etc.

En caso de infección utilizar antibióticos: penicilina, estreptomicina, asociación de cloramfenicol y tetraciclina.

Prevención

Practicar una cuarentena estricta de las granjas infectadas.

Desinfección y limpieza de los corrales y canchones así como del material, comederos, bebederos, mangas.

Vacunación de todos los animales sanos mayores de 3 meses.

l. Mastitis

Etiología

Stapbylococcus aureus, Estreptococcus, E. coli, Pasteurella.

Epidemiología

Las bacterias pueden penetrar dentro de la ubre por el pezón y se multiplican dentro del cuarto mamario que malogran.

Son condiciones favorables:

Los canchones sucios y húmedos.

Los golpes o lesiones de la ubre (esquila).

Síntomas

- Temperatura (40.5°C).
- Respiración rápida, tristeza, pérdida del apetito.
- El cuarto mamario enfermo aumenta de volumen, está caliente, duro y dolorido.
- El animal mantiene sus patas traseras abiertas.
- La leche aparece con grumos y amarillenta.
- El cordero amamantado con leche infectada presenta diarrea y pierde el apetito.
- La madre rechaza su cordero.

Tratamiento

Antibióticos y productos veterinarios contra mastitis en el cuarto enfermo; masajear la ubre con un producto descongestionante.

Prevención

Higiene de los canchones y corrales.

Proporcionar pisos secos a las ovejas lactantes.

Evitar las corrientes de aire.

Tratar cuanto antes los corderos con ectima y desinfectar las primeras lesiones de la ubre.

m. Meningomielitis

Etiología

Producido por bacterias.

Epidemiología

Infección de la herida después del descole. También pueden ser causas de la enfermedad complicaciones de una infección del ombligo.

Síntomas

- Parálisis posterior del cordero, el cual tiene la actitud típica del perro sentado.
- El cordero orina continuamente.
- Muerte.

Tratamiento

Inyectar antibióticos cuando se manifiestan los primeros síntomas.

Prevención

Cortar la cola con instrumental desinfectado.

Cortar la cola no muy a ras del cuerpo (entre la segunda y tercera vértebra de la cola).

Mantener a los corderos recién descolados en lugares limpios.

Desinfectar el muñón de la cola.

Higiene en el parto.

n. Metritis

Etiología

Actynomices pyogenes.

Epidemiología

Infección microbiana del útero debido a la falta de higiene en la intervención durante el parto y la retención de las envolturas fetales.

En el caso de septicemia post partum, la infección del útero se difunde por todo el cuerpo por la vía sanguínea. El animal muere por infección generalizada.

No proceder a la extracción manual de la placenta: puede ser peligrosa para el animal (hemorragias, desgarres, infección) y para el operador (brucelosis, salmonelosis).

Síntomas

- Fiebre alta (más de 41°C).
- Decaimiento.
- Escurrimiento purulento y de mal olor por la vulva.
- En caso de septicemia post partum:
- Congestión de las mucosas de los ojos.
- Inflamación de la vulva.
- Muerte rápida.

Tratamiento

Provocar la expulsión de las secundinas por la contracción del útero obtenida por inyección de oxitocina (15-20 UI.).

Introducir bolos desinfectantes en el útero durante dos días seguidos.

Eventualmente inyectar antibióticos.

Prevención

Si se presentan varios casos de retención de secundinas, consultar al veterinario.

Limpieza durante el parto.

Evitar las intervenciones intempestivas durante el parto.

Quemar las secundinas sospechosas y enterrar.

Aislar a los enfermos.

ñ. Neumonía bacteriana

Etiología

Producido por ***Pasteurella haemolytica***.

Epidemiología

La ***Pasteurella haemolytica*** se multiplica en animales débiles, mal alimentados y que viven en corrales sucios, húmedos y donde hay corrientes de aire.

Síntomas

- Fiebre alta (41.5°C) respiración acelerada.
- Decaimiento, pérdida del apetito.
- Descargas que salen de los ojos y nariz.
- Tos típica seca.
- Congestión de los ojos.
- A veces diarrea.
- El animal muere sofocado.
- En la necropsia se observa manchas moradas sobre el pulmón.
- Las costillas han dejado sus huellas sobre el pulmón enfermo.
- En la pleura se encuentra líquido muy a menudo.

Tratamiento

Inyectar antibióticos de amplio espectro al inicio de la infección. (Penicilina o tetraciclina).

Prevención

Alimentar bien a los animales.

Evitar el confinamiento de los animales en corrales sucios y húmedos.

o. Pedera

Etiología

Producido por ***Sphaerophorus Necróphorus, Fusobacterium necrophorum.***

Epidemiología

Son bacterias que viven y se multiplican en lugares húmedos: ***Sphaerophorus necrophorus***, y ***Fusobacterium necrophorum***; las que atacan las pezuñas reblandecidas por la humedad.

Síntomas

- Aparecen animales cojos.
- La región de la corona –o sea, inmediatamente encima de la pezuña– se encuentra caliente, hinchada y dolorida a la presión.
- Si no se tratan los animales de inmediato aparecen nuevos signos: se abren grietas entre la piel y la pezuña; al cabo de unos 5 a 10 días, con la ayuda de la humedad del suelo y del corral sucio, la pezuña va destruyéndose, ocurriendo la podredumbre con mal olor.
- El animal enfermo no come, se levanta con dificultad y, a veces, se queda de rodillas.
- Pueden llegar a perder la pezuña.
- Si no se le trata puede morir. Otras veces la enfermedad se hace crónica, o sea que la pedera, en el animal, se instala en forma permanente.

Tratamiento

Separar a los animales enfermos para evitar la contaminación.

Limpiar las pezuñas de todas las partes despegadas e infectadas.

Cortar las partes que han crecido demasiado para que queden al descubierto de las lesiones.

Lavar las pezuñas enfermas con una solución de sulfato de cobre al 10%.

Aplicar un antiséptico.

En casos graves, inyectar penicilina y/o estreptomicina.

Repetir el tratamiento a los tres días y a la semana para asegurar la curación completa.

Prevención

Corrales limpios y sin barro.

Cortar las pezuñas exageradamente crecidas.

Hacer pasar a los animales por el pediluvio lleno de agua con sulfato de cobre.

p. Piosepticemia umbilical

Etiología

Producido por el ***Staphylococcus aureus***.

Epidemiología

El ***Staphylococcus aureus*** penetra por el ombligo en las horas que siguen al nacimiento de las crías.

Síntomas

- Temperatura elevada (41.5°).
- Los corderos aparecen deprimidos, tristes, no comen ni lactan.
- Cojera e hinchazón en las articulaciones.
- En la columna vertebral: parálisis anterior o posterior.
- La base del cordón umbilical está caliente e inflamada.
- Señales de dolor cuando se le aprieta.
- Presencia de pus cuando se aprieta el ombligo.
- Presencia de abscesos en el lugar de la infección.

Tratamiento

Limpiar con desinfectante cuando la herida está al descubierto.

Aplicación de antibióticos.

Prevención

Parición en corrales limpios.

Rotación de dormideros.

Cortar el cordón umbilical dejando 3 a 4 centímetros.

Desinfectar el ombligo del cordero al nacer con yodo al 7%.

Administrar antibióticos en dosis preventiva a los corderos recién nacidos.

q. Seudotuberculosis

Etiología

Corynecacterium ovis.

Epidemiología

La bacteria ***Corynecacterium ovis*** penetra en el organismo del animal a través de heridas o por los alimentos contaminados.

Síntomas

- Abscesos debajo de la piel que contienen pus verduzco o amarillento, muy espeso.
- Uno o varios ganglios hinchados.
- Abscesos en las articulaciones, a veces en los pulmones u otras partes del cuerpo.

Tratamiento

Abrir en forma de cruz el absceso con un bisturí.

Vaciar su contenido masajeando el absceso.

Desinfectar la cavidad con la ayuda de una jeringa.

Prevención

Higiene en el manejo de los animales.

Separar a los animales enfermos de los sanos.

r. Tétanos

Etiología

Producido por el ***Clostridium tetani***.

Epidemiología

El bacilo del tétanos ***Clostridium tetani***, se multiplica dentro de una herida libre de oxígeno (castración descole, tatuaje, esquila, etc.) y produce una toxina que tiene acción sobre el sistema nervioso, produciendo contracciones musculares muy dolorosas, imposibilitando la respiración. Los animales mueren asfixiados.

Síntomas

- Aparecen tres a diez días después del descole, castración, esquila, etc.
- Contracción de los músculos y temblores de los mismos.
- Las mandíbulas están crispadas, impedidas de abrirse.
- Cuello rígido, cabeza alta, orejas rígidas, cola levantada.
- Convulsiones, sale espuma de la boca.
- El animal no puede levantarse.
- Muere al cabo de unos días.
- La temperatura corporal es normal.
- Camina en forma rígida y torpe.
- Hay timpanismo.

Tratamiento

No existe.

Prevención

Vacuna.

Higiene durante las faenas mencionadas: castración, descole, tatuaje, esquila, intervenciones en el parto, etc.[1, 2, 3, 4, 5]

1. AMEGHINO, E. 1985. Mortalidad Perinatal en Corderos de la Sierra Central.
2. AMEGHINO, E. 1988. Avances sobre investigación en Salud Animal–Ovinos.
3. DE WECK, CH. 1988. El Diagnóstico.
4. FULCRAND, B. 1983. Enfermedades de los Ovinos y su Tratamiento.
5. KELLIN, W. 1977. Diagnóstico Clínico Veterinario, 2da. Edición.



Capítulo 5

Principales Enfermedades en Vacunos

El ganado vacuno es susceptible de sufrir trastornos nutricionales y una gran variedad de enfermedades. Unas son de naturaleza metabólica o funcional, y otras son debido a la acción de parásitos o microorganismos.

Enfermedades Infecciosas

a. Mastitis

Etiología

Producido por las bacterias ***Streptococcus agalactae, Pseudomonas sp.*** y ***Stafilococcus sp.***

Epidemiología

La mastitis se produce por organismos que infectan la ubre. Las infecciones son estimuladas al ordeñar inadecuadamente con deficientes técnicas de ordeño.

Síntomas

- Inflamación de la glándula mamaria.
- Se presenta, en mayor o menor grado, en casi todos los rebaños lecheros.
- Coágulos en la leche, cambio de coloración en esta, ubre roja, inflamación y fiebre.
- La enfermedad suele determinar una destrucción parcial o total de los tejidos donde se sintetiza la leche, en el cuarto o los cuartos afectados.

Tratamiento

Debe realizarse una vez identificados los gérmenes causantes de la inflamación.

Se deberán utilizar antibióticos en la ubre o inyectar por vía intramuscular.

Prevención

Tomar periódicamente muestras de leche de todos los cuartos de la ubre de las vacas del rebaño y examinarlas cuidadosamente para la detección de la enfermedad.



b. Brucelosis o enfermedad de Bang

Etiología

Producida por la ***Brucella abortus***. Tiene especial importancia porque puede transmitirse al hombre.

Epidemiología

La brucelosis es muy contagiosa y se difunde por contacto directo e indirecto, con materiales del aparato reproductor infectado o con la leche.

Las pérdidas económicas son bastante elevadas.

Síntomas

- Aborto en el último tercio de la gestación.
- Pueden nacer las terneras muy débiles.
- Retención de placenta y derrames vaginales.
- El diagnóstico de la enfermedad suele hacerse mediante la prueba de aglutinación del suero de la sangre, que revela la presencia de anticuerpos.

Tratamiento

No hay ningún tratamiento eficaz.

Prevención

Mediante la vacunación de terneras de los 4 o 9 meses.

La erradicación por pruebas regulares y eliminación de reactores positivos.



c. Tuberculosis bovina

Etiología

Es producido por el ***Mycobacterium bovis.***

Epidemiología

Los gérmenes de la tuberculosis afectan al ganado vacuno, al hombre, así como a aves domésticas.

La tuberculosis es una de las zoonosis más importantes. Aproximadamente el 10% de su incidencia en humanos se debe a bacilos procedentes del ganado bovino.

Síntomas

- Pérdida gradual de peso y de condición física.
- Tos crónica cuando están afectados los pulmones.
- Se presentan las lesiones con mayor frecuencia en los pulmones, pero pueden afectar cualquier órgano.
- En casos avanzados sobreviene la muerte.
- Puede determinarse si un animal está infectado mediante la prueba de la piel con la tuberculina.

Tratamiento

Todos los animales que reaccionan positivamente a la tuberculina deben ser separados inmediatamente para hacer el seguimiento y evaluación.

En caso de que los animales presenten la enfermedad deberán ser sacrificados.

El tratamiento es antieconómico y peligroso por el contagio.

Prevención

Medidas higiénicas estrictas durante la crianza y explotación.

Los animales comprados deben de entrar en cuarentena para descartar la enfermedad.

d. Tricomoniasis

Etiología

La ***Trichomona foetus*** vive en el aparato reproductor de la vaca y del macho.

Epidemiología

Es una enfermedad venérea del ganado vacuno que se difunde a través del empadre.

La infección en la hembra determina la interrupción de la gestación en fases tan tempranas que generalmente pasa inadvertido el aborto.

Síntomas

- Irregularidades en el celo.
- Se puede observar acumulación de pus en el útero.
- Abortos tempranos.
- El diagnóstico se basa en el aislamiento e identificación del germen.

Tratamiento

El tratamiento de la hembra consiste en el descanso de la reproducción durante 3 o 4 meses o más, de acuerdo a la persistencia de la infección. En el caso de machos, deben ser aislados y realizarles tratamientos especiales.

Prevención

Medidas de aislamiento.

Tratamiento de todos los animales, machos y hembras.

e. Vibrio genital

Etiología

Es originada por el ***Vibrio fetus***.

Epidemiología

Es otra causa de aborto al inicio de la gestación.

El germen reside en el aparato reproductor de la hembra y el macho. También produce problemas en los periodos de celo.

Síntomas

Esta infección puede durar hasta un año y se transmite mediante el acto del empadre. El diagnóstico se basa en el aislamiento e identificación del germen.

Tratamiento

Descanso reproductivo por 3 a 4 meses.

Prevención

Revisión e higiene del aparato reproductor del macho.

Emplear la inseminación artificial.

f. Leptospirosis

Etiología

Es producido por la ***Leptospira pomona***.

Epidemiología

Esta enfermedad ataca al ganado vacuno y al hombre.

El germen se elimina en la orina y puede ser transmitido por cualquier objeto que haya sido contaminado por la orina infectada.

Síntomas

- Reducción o interrupción de la producción de leche.
- La leche puede ser amarillenta como el calostro o manchada de sangre.
- Los casos más graves suelen ir acompañados de fiebre y falta de apetito, que puede durar varios días.
- El aborto puede presentarse en cualquier época de la gestación, pero con mayor frecuencia en el tercio final.
- Cuando las terneras llegan a término, suelen ser débiles o nacen muertas.
- El diagnóstico definitivo depende del aislamiento e identificación del organismo patógeno.

Tratamiento

Para reducir algunos síntomas se pueden utilizar antibióticos.

Prevención

Se puede utilizar la vacuna, la cual confiere inmunidad por un tiempo limitado: 4 o 6 meses; después, es necesaria la revacunación.

g. Carbunco bacteridiano

Etiología

Es una enfermedad sumamente contagiosa, de gran virulencia. La origina el ***Bacilus anthracis***.

Epidemiología

Pertenece a los gérmenes esporulados.

Los esporos son formas de resistencia que se encuentran fuera del animal, casi siempre en la tierra o en el pasto.

El contagio se produce generalmente de una manera indirecta; es decir, mediante las secreciones bucales y nasales, o con las heces y la orina de los animales enfermos.

Síntomas

- Produce daños al cerebro.
- Pérdida del equilibrio.
- Respiración dificultosa.
- Movimientos convulsivos y muerte.
- Pueden presentarse lesiones en la lengua y en la garganta.
- El diagnóstico se basa en el aislamiento del germen.

Tratamiento

Los antibióticos resultan eficaces.

Se puede obtener protección mediante la vacunación.

Prevención

Aislar a los animales enfermos y esperar el diagnóstico e indicaciones del veterinario.

La tierra debe calcinarse cuando se sospeche que contiene bacilos o esporos.

Vacunación preventiva.

h. Actinomicosis

Etiología

La infección es producida por el ***Actinomyces bovis***, en los huesos de la mandíbula superior o inferior.

Epidemiología

Es una infección producida por diversos agentes específicos que pueden conducir a la formación de tumores típicos.

La tumoración se abre paso al exterior por uno o varios puntos, algunas veces origina fístulas que evacuan un líquido amarillento.

Síntomas

- Inflamación del hueso afectado, acompañado generalmente de úlceras.
- Abultamiento duro, indoloro y de crecimiento lento en la mandíbula inferior.

Tratamiento

Antibióticos, sulfonamidas, yoduros y cirugía.

Prevención

Las mejores medidas preventivas son una buena higiene y la separación de los animales enfermos.

i. Listeriosis

Etiología

La produce la ***Listeria monocytogenes***.

Epidemiología

Trastornos del sistema nervioso central.

Septicemia.

Aborto.

La puerta de entrada de la infección es el tubo digestivo y las mucosas.

Síntomas

- Los primeros síntomas son rechazo a los alimentos y la intranquilidad.
- Es frecuente el aumento de temperatura.
- Hay señales de alteración en el sistema nervioso central.
- Los animales pueden andar trazando círculos con aparente ceguera.
- Puede seguir una falta progresiva de coordinación, parálisis y muerte.

Tratamiento

No se dispone de ningún tratamiento satisfactorio y la higiene es necesaria como medida preventiva.

Prevención

Los animales enfermos deben ser separados para hacer el diagnóstico definitivo.

Comederos, bebederos y el corral deben ser limpiados y desinfectados.

j. Fiebre aftosa

Etiología

El agente etiológico es uno de los virus filtrables más pequeños.

El virus de la fiebre aftosa pertenece al género aftovirus de la familia picornovirus.

Epidemiología

Es una de las más temidas enfermedades de los animales.

El virus se encuentra presente en la cubierta, en el contenido de las aftas, en la sangre, carne leche, saliva y otras secreciones de los animales enfermos.

Síntomas

Los síntomas son vesículas o ampollas en la boca, lengua y patas. También puede encontrarse en las ubres.

Tratamiento

No se conoce ningún tratamiento efectivo.

Prevención

Para el control de la epidemia es necesario el sacrificio de todos los animales infectados y el entierro de los cuerpos a gran profundidad o su incineración.

Se utiliza la vacuna como forma de prevención de la enfermedad.

k. Estomatitis Vesicular

Etiología

Es una enfermedad vírica.

Epidemiología

Esta es una enfermedad producida por un virus, que determina la formación de vesículas o ampollas en la boca. En su aspecto es parecido a la fiebre aftosa y es necesario recurrir a pruebas de laboratorio para diferenciar ambas enfermedades.

Síntomas

- La temperatura rara vez llega hasta 41°C.
- Inapetencia.
- Rumia retardada.
- Zonas rojizas en la boca y sus inmediaciones.
- Las capas celulares más superficiales se necrosan y se desprenden.

Tratamiento

Utilizar antisépticos.

Prevención

Se recomienda el aislamiento y la adopción de medidas rigurosas de higiene.

Enfermedades Parasitarias

Existe un gran número de parásitos que infestan al ganado vacuno y que causan pérdidas considerables. Estas pueden presentarse, en forma interna, afectando una serie de órganos o, en forma externa, provocando en ambos casos el decaimiento del animal, disminución gradual de la producción láctea y, algunas veces, la muerte. Los animales sanos y bien alimentados están mejor dotados para defenderse de los parásitos.

a. Distomatosis

Etiología

Es causada por los géneros ***Fasciola, Facioloides y Dicocroelium***.

Epidemiología

La ***Fasciola hepática***, es una enfermedad importante de los rumiantes. Se presenta cuando existen condiciones favorables de clima y humedad para la proliferación de los caracoles, que actúan como huéspedes.

Produce una importante pérdida económica por el decomiso de los hígados infestados.

En casos agudos se puede producir la muerte.

Ciclo Biológico

La ***Fasciola hepática*** madura en los conductos biliares y sus huevos se trasladan por estos, siendo eliminados posteriormente junto con las heces. El desarrollo de estos se realiza en los caracoles, que sirven de huéspedes intermediarios.

Síntomas

El diagnóstico se realiza mediante el aislamiento e identificación de los huevos que se encuentran en las heces.

Tratamiento

Mediante la administración de antiparasitarios específicos.

Control de las poblaciones de caracoles en las zonas de pastoreo.

Prevención y control

Medidas profilácticas.

Implementar un programa de dosificación estratégica.

Adopción de las medidas profilácticas en la pradera nativa.

b. Teniasis

Etiología

Moniezia expanza, M. Benedini y ***Thyanosoma actinoides (Taenia fimbriata).***

Epidemiología

Las infestaciones por teniasis ejercen poco efecto sobre la salud del ganado doméstico, pero cuando son de carácter masivo en el rebaño pueden producir retardo en el crecimiento de los terneros; lo cual se considera como una pérdida económica en un proceso productivo.

Una de las formas como afectan al huésped es que realizan una competencia por los elementos nutritivos, por excreción de materiales tóxicos y porque, debido a su longitud, dificultan la motilidad del intestino.

Ciclo Biológico

Los huevos de las tenias maduras son expulsados al exterior en las heces del huésped.

Lográndose desarrollar posteriormente en un huésped intermedio que ingiere los huevos.

Las tenias, según su especie, residen exclusivamente en el intestino delgado o en varios de sus órganos anexos; esto es, en los conductos pancreáticos y biliares.

Síntomas

- Retraso del crecimiento.
- Escasez de pelo.
- Diarrea leve y algunas veces anemia.
- Se presenta con mayor incidencia en animales de menos de seis meses de edad, que aparecen desmedradas y panzudas en las inspecciones.
- El diagnóstico se realiza mediante el aislamiento y el análisis de las heces.

Tratamiento

Dosificación con antiparasitarios específicos.

Control y Prevención

Dosificación de acuerdo al calendario sanitario de la zona.

c. Neumonía verminosa o bronquitis verminosa

Etiología

Es producida por el ***Dictyocaulus viviparus***.

Epidemiología

Ataca los pulmones y produce una serie de estados patológicos, como neumonía verminosa, neumonía atípica aguda y neumonía bacteriana secundaria.

El ***Dictyocaulus viviparus*** es el único parásito pulmonar de los bovinos. Los animales que se hallan expuestos a la enfermedad se encuentran generalmente en pastoreo y sus edades fluctúan de cuatro a dos meses.

La frecuencia de la presentación de la helmintiasis pulmonar se observa durante los meses fríos.

Ciclo Biológico

Los parásitos pulmonares maduros viven en los bronquios y vías aéreas, y sus huevos son expulsados con la tos y deglutidos por el huésped.

Síntomas

En la forma aguda de la enfermedad, la reacción del tejido pulmonar a la invasión masiva de larvas produce lesiones irreversibles diseminadas en el parénquima pulmonar; que conducen a una distenia intensa, tos y, casi siempre, es de pronóstico mortal.

Tratamiento

El tratamiento debe enfocarse primeramente hacia las inflamaciones pulmonares.

Utilizar vermicidas y seguir las indicaciones de la posología.

Control y Prevención

Adopción de medidas higiénicas.

Practicar un pastoreo rotativo adecuado.

Distribución anatómica de vermes trichostrongilidos en rumiantes

	Bovinos	
Parásito	**Abomaso**	**Intestino delgado**
Diversas especies de *Trichostrongylus*	x	
T. axei		x
T. colubriformis, T. longispicularis		
T. falculatus, T. Vitrinus		
T. capricola, T. Rugatus		
T. provolurus		
Diversas especies de *Ostertagia*		
O. ostertagi	x	
O. circuncinta		
O. trifurcate		
Diversas especies de *Cooperia*		
C. punctata, C. Oncophora		x
C. pectinata		x
C. curticei		
Diversas especies de *Nematodirus*		
N: spatbiger, N. battus, N. filicolilis		x
N. belvetianus		x

Fuente: Leguía (1999).

Enfermedades metabólicas o funcionales

Estas enfermedades se presentan cuando el organismo deja de funcionar normalmente. La mayor parte de ellas se debe a alguna deficiencia en el cuidado de los animales.

a. Meteorismo

Se presenta cuando el animal no puede expulsar normalmente los gases de la panza, a través del esófago y de la boca. La panza se distiende notablemente y se hincha, primero por el lado izquierdo y, después, todo el alrededor del abdomen.

El meteorismo se presenta con mayor frecuencia en las vacas que están comiendo pastos exuberantes de leguminosas. La acumulación de gases debido a dificultad de ser expulsados por un bloqueo espumoso a nivel del cardias, permite que se produzca una hinchazón que altera el funcionamiento regular de las frecuencias cardiacas y respiratorias.

El tratamiento consiste en la administración, por vía oral, de productos que rompan la espuma y libere los gases. En casos extremos debe utilizarse la trocarización, que consiste en perforar la pared del rumen con un implemento metálico afilado, que permite dejar un tubo por el cual salen los gases y, en algunas oportunidades, líquidos.

Se recomienda que antes de iniciar el pastoreo en áreas con presencia de suculentas leguminosas, se le administre al ganado alimento seco (henos) con la finalidad de prevenir el meteorismo.

b. Paresis del parto

Es un trastorno metabólico de las vacas en lactación, que se presenta al iniciarse la producción de leche o poco después. Los síntomas más visibles son, en primer lugar, espasmos musculares, que muestran una irritabilidad creciente del sistema nervioso central. Al agravarse el animal, se presentan parálisis e inconsciencia. El animal toma una postura típica, con las patas extendidas y la cabeza inclinada hacia un lado, en actitud de sueño. Si no se da un tratamiento adecuado suele sobrevenir la muerte.

Hay una reducción en el contenido de calcio que determinan los síntomas descritos. Por lo tanto, se utiliza como tratamiento la administración de gluconato de calcio, aplicado lentamente para evitar trastornos cardiacos. La recuperación es rápida y espectacular.

Existen, además, otras enfermedades carenciales, como la cetosis bovina, bajo contenido de magnesio en la sangre, edema en la ubre, tumores etc. Además de algunos problemas de toxicidad producida por plantas, flúor, selenio, nitratos, arsénico, plomo, etc. El tratamiento suele realizarse mediante una serie de acciones como administración de antídotos (sulfato de atropina), sustancias como la leche, agua, vomitivos, etc.; de acuerdo a la intensidad del problema.

Enfermedades carenciales del ganado vacuno

Si las necesidades de minerales de los animales no se cubren mediante la combinación de los alimentos disponibles, las raciones pueden ser con concentrados de uno o más elementos minerales, o correctores minerales comerciales. Además, es importante considerar que la falta de vitaminas produce una serie de trastornos que crean una disfunción orgánica a nivel de diferentes estructuras anatómicas.

Las de mayor importancia son: carencia de cobalto, carencia de cobre, carencia de yodo, carencia de hierro, carencia de cloruro sódico, de magnesio, zinc, manganeso, potasio, selenio, fósforo. En lo que respecta a la ausencia o carencia de vitaminas, las más importantes son: A, E, K, B, C, D y otras.



Capítulo 6

Medicina Tradicional Etnoveterinaria

Medicina tradicional validada

Utilización de la medicina natural para el control de endo parásitos en llamas y alpacas

Descripción de la tecnología

Requerimientos

- Ajana ajana (Senecio sp).
- Sasawi (Leucheria daucifolia).
- Presencia de enfermedades parasitarias en los rebaños.
- Equipo mínimo de laboratorio para la identificación de huevos de parásitos.
- Personal capacitado.
- Registro de seguimiento.

Aspectos metodológicos

- Colectar las plantas medicinales para su utilización inmediata.
- Hervir 10 g de la planta (aasawi o ajana ajana) en 200 ml. de agua.
- Preparar infusión de planta secada de 10 gr./200 ml. de agua.
- Moler 10 gr. de planta seca y mezclar con 200 ml. de agua (solución).
- Evaluar la carga parasitaria (HPGH).
- Dosificar los animales con 20 ml. de cualquiera de los 2 preparados.
- Evaluar la carga parasitaria post dosificación entre 7 a 28 días.

Recomendaciones

- Evaluar la carga parasitaria antes y después del tratamiento.
- Aplicación del preparado por vía oral en la dosis recomendada (20 ml./animal) por tipo de parásito.



Nombre Científico: ***Lupinus chlorolepis*** C.P. Smith.

Nombres comunes: q'era, tarwi silvestre.

Condiciones requeridas para la aplicación de la tecnología desarrollada

- Animales con alta carga de huevos (HPGH) de parásitos.
- Zonas de producción de camélidos con bajos recursos económicos.
- Disponibilidad de plantas medicinales.
- Interés del criador en utilizar este tipo de tecnología.



Efecto de la pepa de zapallo, zumo de paico y desamargado de tarwi en el control de endo y ecto parásitos en alpacas

Descripción de la tecnología

Requerimiento

- Equipo mínimo de laboratorio para determinar HPGH.
- Mochila manual de 15 litros.
- Pistola dosificadora.
- Desamargado de tarwi.
- Pepa de zapallo.
- Sumo de paico.
- Bolsas de polietileno.
- Bisturí.
- Pintura.
- Hidróxido de sodio.
- Personal capacitado.
- Registros de seguimiento.

Aspectos metodológicos

- Evaluar en alpacas la carga parasitaria interna y externa.
- Preparar extracto de pepa de zapallo y dosificar por vía oral con 1 ml. del extracto/5 Kg. de peso vivo.
- Extraer zumo de paico y dosificar con 1 ml./5 Kg. de peso vivo.
- Obtener desamargado de tarwi y aplicar por aspersión utilizando una mochila a los animales con sarna.
- Realizar evaluaciones post tratamiento entre 7 a 28 días.

Recomendaciones

- Evaluación de la carga parasitaria antes y después de los tratamientos.
- Utilizar en la dosificación de los animales, con cualquiera de los dos productos naturales de acuerdo a la disponibilidad y a la dosis efectiva.
- En el control de la sarna, el desamargado de tarwi tiene el mismo efecto que las ivermectinas.

Condiciones requeridas para la aplicación de la tecnología desarrollada

- Animales con alta carga parasitaria de endo y ecto parásitos.
- Disponibilidad de los insumos naturales (pepa de zapallo, zumo de paico y desamargado de tarwi).
- Rebaños pequeños.



Tarwi

Utilización del amaro (*Chuquiraga weberbaueri tovar*) para el control de distomatosis en alpacas.

Descripción de la tecnología

Requerimientos

- Contar con hojas y tallo de la planta amaro presecada.
- Ubicar zonas endémicas de distomatosis hepática en alpacas.
- Evaluación de la carga parasitaria por el método de sedimentación de Dennis o por necropsia.
- Equipo mínimo de laboratorio para evaluación coproparasitológica: microscopio, etc.
- Registros de seguimiento.

Aspectos metodológicos

- Evaluar la carga parasitaria sea por necropsia o en laboratorio.
- Colectar la planta amaro.
- Hervir 500 gr. de hojas y tallos de amaro en 10 litros de agua durante 2 horas, reposar hasta que se enfríe.
- Administrar por vía oral 100 cc. del líquido (amaro hervido) por cada 50 Kg. de peso vivo.
- Evaluar la carga parasitaria al quinto día después de la dosificación (HPGH).

Recomendaciones

- Evaluar la carga parasitaria (HPGH) antes y después del tratamiento.
- Dosificar periódicamente de acuerdo a la prevalencia de la distomatosis.
- Realizar control integral de la distomatosis a través de un Programa de Sanidad.

Condiciones requeridas para la aplicación de la tecnología desarrollada

- Zonas endémicas de distomatosis con presencia de caracoles de la especie Limneae.
- Agua de riego de zonas endémicas.
- Altas tasas de incidencia o prevalencia de distomatosis.

Ámbito geográfico de aplicación de la tecnología desarrollada

- Sierra de Cajamarca y zonas endémicas de la zona alto andina del sur del Perú.

Control de la colibacilosis en crías de alpacas mediante el empleo de menta (*Menta viridans*) y la manzanilla (*Matricoria chamemilla*)

Descripción de la tecnología

Requerimientos

- Plantas medicinales: Menta viridans (yerba buena) y la Matricoria chamemilla (manzanilla) en cantidad suficiente.
- Depósito para realizar las preparaciones.
- Balanza para el control de peso.
- Jeringa de 10 ml.
- Cuaderno de registro de información.

Aspectos metodológicos

- Identificación de alpacas crías con síntomas de diarrea.
- Para el control de colibacilosis se pueden utilizar 2 plantas medicinales, la Menta viridans (yerba buena) y la Matricoria chamemilla (manzanilla).
- Preparar la infusión a razón de 25 gr. de hojas y tallos de planta fresca por cada litro de agua.
- Administrar vía oral 10 ml. de infusión por 10 Kg. de peso vivo.
- Administrar por 5 días consecutivos.

Condiciones requeridas para la aplicación de la tecnología desarrollada

- Actitud del criador en asumir la propuesta y seguir las recomendaciones.
- Realizar el seguimiento de las crías para identificar y controlar inmediatamente aquellas que presentan síntomas de diarrea.

Medidas preventivas para el control de mortalidad en crías de alpacas

Descripción de la tecnología

Requerimientos

- Materiales para la construcción del cobertizo.
- Materiales de identificación.
- Registros de morbilidad y mortalidad.
- Fichas de necropsia.

Aspectos metodológicos

- Ubicación del dormidero.
- Construcción de cobertizos dentro de los dormideros con adobe, piedras, palos de eucalipto, cinta de madera y calamina, de acuerdo al diseño del plano.
- Tomar como referencia las siguientes medidas: altura 2.50-2.00 m., ancho 9.00 m. y largo 10.00 m.
- Identificación de animales en parición (madre-cría).
- Período de acostumbramiento al cobertizo durante 7 días.
- Control de peso vivo al nacimiento y mensual de crías.
- Registro de morbilidad y mortalidad.
- Evaluación de la campaña de parición.

Recomendaciones

- Los dormideros deben estar ubicados en ladera y que tenga una ligera pendiente.
- El cobertizo debe construirse con un mes de anticipación de la campaña de parición.
- Utilizar en la construcción del cobertizo, de preferencia, materiales de la zona.

Condiciones requeridas para la aplicación de la tecnología desarrollada

- Capacidad de cambio del productor en asumir la propuesta.
- Inversión económica para la instalación del cobertizo.

Uso de la chachacoma (*Seneceo graveolens*) y la muña (*Minthostachis setosa*) en el control de la *colibacilosis* en crías de alpacas

Descripción de la tecnología

Requerimientos

- Contar con las plantas chachacoma (Seneceo graveolens) y la muña (Minthostachis setosa).
- Recipientes para la preparación de las infusiones.
- Jeringa de 10 ml.
- Materiales de identificación.
- Registros de morbilidad.
- Registros de mortalidad.
- Registros de seguimiento.

Aspectos metodológicos

- Identificación de animales enfermos (crías).
- Preparación de plantas medicinales chachacoma o muña, 10 gr. de la planta fresca en 1 litro de agua hervida (infusión).
- Administración de 10 ml. por animal.
- Control de peso vivo mensual en crías del experimento.
- Registro de mortalidad.

Recomendaciones

- Contar con los insumos con la debida anticipación.
- Administrar las infusiones según la dosis indicada.
- Evaluar la efectividad de las plantas medicinales al final de la campaña.
- Recomendado para criadores con pocos recursos económicos o para los que practican la crianza ecológica.

Condiciones requeridas para la aplicación de la tecnología desarrollada

- Participación del criador en asumir la propuesta.
- Utilizar los productos naturales de acuerdo a la metodología.
- Observar la conducta de las crías desde el nacimiento hasta el final de la campaña de parición.
- La propuesta es válida para rebaños pequeños.



Cachacoma

Control de la colibacilosis en crías de alpaca mediante el empleo de muña (*Minthostachis mollis*) y la salvia (*Salvia sagittata*)

Descripción de la tecnología

Requerimientos

- Muña (Minthostachis mollis).
- Salvia (Salvia sagittata).
- Material de identificación.
- Registro de morbilidad y mortalidad.
- Jeringa de 10 ml.
- Recipientes para realizar la preparación.

Aspectos metodológicos

- Contar en cantidad suficiente de muña (Minthostachis mollis) y salvia (Salvia sagittata).
- Preparar la infusión de 50 gr. de la planta en 1 litro de agua.
- Identificar a las crías que presentan la enfermedad.
- Administrar 12 ml./animal.
- Repetir la dosis por 3 días consecutivos.
- Utilizar la infusión de muña como preventivo.
- Utilizar la infusión de la muña + salvia como tratamiento.
- Registrar el efecto de las infusiones.

Recomendaciones

- Realizar la infusión con criterio técnico.
- Administrar la infusión de acuerdo a las indicaciones sugeridas (preventivo la muña y tratamiento muña + salvia).
- Identificar a las crías que presentan los primeros síntomas para administrar la infusión en el momento apropiado.

Condiciones requeridas para la aplicación de la tecnología desarrollada

- Voluntad del criador en asumir la propuesta.
- De preferencia el rebaño debe ser pequeño, apropiado para criadores con bajos recursos económicos.

Utilización del amaro en el control de la *Fasciola hepática* en alpacas

Descripción de la tecnología

Requerimientos

- Planta medicinal amaro (***Chuquiraga weberbaueri tovar***).
- Zonas endémicas de ***Fasciola hepática***.
- Rebaños infectados con ***Fasciola hepática***.
- Análisis coproparasitológicos (resultados).
- Microscopio óptico.
- Cámara Macmaster.
- Registro de seguimiento.

Aspectos metodológicos

- Tener presente que en las zonas endémicas el 100% de alpacas se encuentra infestado con ***Fasciola hepática***.
- Se debe realizar análisis coproparasitológico del 10% de la población total del rebaño, por clase, mediante el método de sedimentación de Dennis, antes y después de la dosificación con el producto preparado.
- Colección del amaro (planta medicinal).
- Hervir 500 gr. de amaro fresco en 10 litros de agua por dos horas.
- Entibiar al medio ambiente y aplicar por vía oral en una dosis de 50 a 100 ml. por animal.
- Evaluar la efectividad del producto entre 7 a 28 días post dosificación, mediante el examen coproparasitológico descrito.

Recomendaciones

- Evaluar la carga parasitaria (HPGH) de las alpacas, antes y después del tratamiento por el método de sedimentación de Dennis.
- Seguir las indicaciones de la propuesta.
- Dosificar con una dosis de 50 a 100 ml. por animal.

Condiciones requeridas para la aplicación de la tecnología desarrollada

- Zonas endémicas con presencia de ***Fasciola hepática*** en los animales.

Control de la parasitosis externa con el uso de tabaco silvestre (*Nicotiana thyrsiflora B*) y pauco (*Escolonia atahualpae*)

Descripción de la tecnología

Requerimiento

- Tabaco silvestre (***Nicotiana thyrsiflora*** B).
- Pauco (***Escalonia atahualpae***).
- Recipientes para la preparación de los productos.
- Guantes de látex.
- Material de identificación.
- Registros de evaluación.

Aspectos metodológicos

- La alternativa que se propone se justifica cuando el rebaño es pequeño, no supera las 50 cabezas y hay presencia de sarna en los animales.
- Para el control de la sarna se requiere el tabaco silvestre (***Nicotiana thyrsiflora***) que es una planta sufrutice de la familia de las solanáceas. En el campo se la conoce con el nombre de ishmayshaire, shayre, ismay tabaco, tabaco silvestre, ishmango o puede ser el pauco (***Escalonia atahualpae***).
- Para iniciar el tratamiento de la sarna se debe contar con las hojas frescas trituradas del tabaco silvestre o de pauco.
- El productor que va realizar el tratamiento debe utilizar guantes de látex.
- La zona afectada con sarna debe ser frotada enérgicamente tratando de que quede impregnada en el área lesionada, retirando la mayor cantidad de costras.
- Realizar los controles cada 7 días, si el caso lo requiere repetir el tratamiento.
- A partir de los 15 días el efecto es más notorio, por lo tanto, esta propuesta permite disminuir la incidencia de la sarna al 0.03%.
- Para el uso del tabaco silvestre (***Nicotiana Thyrsiflora***) se debe tener mucho cuidado, especialmente en animales débiles, tiernos o gestantes, debido a que se han observado ciertas manifestaciones tóxicas como temblores; que, sin embargo, luego de 10-20 minutos desaparecen.

Recomendaciones

- Contar con las plantas de acuerdo a lo requerido en cantidad y calidad necesaria.
- Para manipular y realizar las frotaciones utilizar guantes de látex.
- Aplicar la propuesta de acuerdo a las indicaciones del técnico.

Condiciones requeridas para la aplicación de la tecnología desarrollada

- El rebaño debe ser pequeño.
- Voluntad del productor en aplicar la propuesta.
- Las plantas deben existir en la región.

Control de la hipotermia perinatal y neonatal en crías de alpacas

Descripción de la tecnología

Requerimientos

- Azúcar.
- Depósito para preparar la solución.
- Jeringa de 10 ml.
- Material de identificación.
- Registros de seguimiento.
- Termómetro veterinario.

Aspectos metodológicos

- La alternativa que propuesta se justifica cuando el rebaño es pequeño y no se cuenta con los medios económicos necesarios para el control de enfermedades propias de las crías.
- Para prevenir la mortalidad de los neonatos por hipotermia se requiere contar con azúcar comercial en una dilución del 30% de azúcar y 70% de agua hervida tibia.
- El responsable de la parición debe tener a disposición el agua azucarada en un frasco grande, además de una jeringa de 10 o 20 cc.
- Luego del nacimiento de la cría se procede a desinfectar el ombligo con yodo, se espera durante una hora que la cría consuma el calostro por sus propios medios; si esta se encuentra débil, se sujeta a la madre para garantizar el amamantamiento de parte de la cría.
- Luego de haber consumido el calostro debe pasar una hora para administrar 20 cc. de solución azucarada por vía oral como medida preventiva para evitar la muerte de la cría por hipotermia.
- Con la aplicación oportuna de esta alternativa se logra disminuir la mortalidad de crías en 20%.

Recomendaciones

- Contar con los requerimientos antes de la campaña de parición.
- Realizar la observación de todo el proceso de la parición.
- Utilizar la alternativa en el momento oportuno y con dosis exacta.

Condiciones requeridas para la aplicación de la tecnología desarrollada

- Rebaño pequeño.
- Voluntad del criador en asumir la propuesta.
- Seguir las indicaciones del técnico.

Control de la parasitosis externa con el uso de tarwi (*Lupinus mutabilis*) y tabaco (*Nicotina tomentosa*)

Descripción de la tecnología

Requerimientos

- Tarwi (Lupinos mutabilis).
- Macerado de tabaco (Nicotina tomentosa).
- Depósito para la preparación del antisárnico.
- Material de identificación.
- Registro de seguimiento.

Aspectos metodológicos

- Alternativa tecnológica que es válida para el control de sarna en rebaños no mayores a 50 cabezas.
- Para implementar la propuesta se requiere de una planta leguminosa denominada tarwi, en una cantidad de 8 Kg.; la cual se remoja durante 24 horas en 30 litros de agua. El peso del tarwi triplica su peso inicial a 24 Kg., luego se le escurre.
- El tarwi escurrido, que triplicó su peso, se debe hervir en 24 litros de agua durante 15 minutos; luego, se debe hacer enfriar.
- El líquido que se obtiene del tarwi hervido puede ser utilizado por aspersión o frotación en la zona afectada.
- Revisar cada 7 días, de ser necesario volver a realizar el mismo tratamiento hasta que el animal sane completamente.
- Con esta alternativa se disminuye la incidencia de sarna del 27 al 0,05%.

Recomendaciones

- Contar con la planta una semana antes de iniciar el tratamiento y control.
- Realizar las repeticiones cada 7 días, previa evaluación.
- Luego de realizar el control lavarse las manos con abundante agua y jabón.
- Evaluar el efecto de la planta.

Condiciones requeridas para la aplicación de la tecnología desarrollada

- Que exista disponibilidad del tarwi en cantidad suficiente.
- Seguir las indicaciones del técnico y cumplir las recomendaciones.

Tarwi cultivado



Tarwi silvestre



Tabaco silvestre





Capítulo 7

Conocimientos básicos de sanidad para el control de enfermedades

Manejo de animales

El técnico o promotor debe manejar ciertos criterios en el manejo de los animales, los mismos que están en relación a la faena ganadera, que va desde la sujeción correcta del animal hasta la administración de medicamentos con criterio técnico, con el único fin de evitar el estrés. De preferencia, iniciar las actividades de sanidad con los animales jóvenes, luego con las hembras, para concluir con los machos y capones; y, de preferencia, realizarlas por las mañanas de 6.00 am. a 10.00 am.

Principales vías de administración de medicamentos





Inyecciones

Para ello se utilizan jeringas y agujas debidamente esterilizadas.

Inyecciones subcutáneas

Son aquellas cuyo contenido se deposita debajo de la piel, en el tejido subcutáneo.

La inyección subcutánea se coloca en una zona donde la piel es más laxa. Las zonas más apropiadas son las axilas, la región pre escapular, las paredes laterales de la cavidad torácica y la cara interna de la pierna.

Para colocar la inyección, se toma entre el dedo pulgar e índice un pliegue de la piel, se estira el lugar donde se va a inyectar, luego se introduce la aguja perpendicularmente; cuando se termina de colocar la inyección se retira la jeringa con la aguja y se efectúa un ligero masaje para facilitar la absorción del medicamento.

Antes de la inyección es necesario desinfectar la piel en el punto de inyección con alcohol yodado.

Para colocar este tipo de inyección es necesario contar con agujas de 1 pulgada N°18.

Inyección intramuscular

Es la vía más utilizada para la administración de medicamentos. Las zonas más apropiadas son los músculos de la pierna y los que poseen músculos gruesos.

La aguja se introduce con un rápido impulso a través de la piel hasta que llegue al músculo. Se aspira ligeramente, si no hay salida de sangre se aplica el medicamento lentamente. Terminada de colocar la inyección, se retira la jeringa con la aguja e inmediatamente se efectúa un ligero masaje para facilitar la absorción del medicamento.

Antes de la inyección, es necesario desinfectar la piel con alcohol yodado.

Para colocar este tipo de inyección, es necesario contar con agujas de 1 1/2 pulgadas N°18.

Inyección intravenosa (o endovenosa)

Este tipo de inyecciones se administra en la vena yugular, que pasa por un costado de la traquea y el esófago. Y se puede realizar con el animal parado o con el animal echado de posición lateral con el cuello doblado hacia atrás; la vena sobresale cuando se presiona con el dedo pulgar. Si hay práctica se recomienda realizar con el animal parado.

Cuando sobresale la vena se introduce sólo la aguja con mucho cuidado tratando de dar en el objetivo.

Cuando comienza a salir sangre por la aguja, inmediatamente se coloca la jeringa en su posición normal.

La administración del producto debe hacerse lentamente, evitando de que entre aire.

Luego de la administración, sacar rápidamente la aguja y jeringa, para presionar por algunos minutos y evitar la formación de hematomas o hemorragia.

Para colocar este tipo de inyección, es necesario contar con agujas de 1 1/2 pulgadas N° 18.

Vía oral (bucal)

Por esta vía se puede administrar:

Líquidos

Para administrar estos productos, el animal a tratar debe mantenerse en pie, sujetándolo por el cuello y la cabeza.

Si durante el tratamiento el animal empieza a toser, debe suspenderse hasta que se tranquilice para nuevamente reiniciar el trabajo.

Se deben tomar precauciones para que el producto administrado no entre a los pulmones, lo que puede ocasionar neumonía grave e inclusive la muerte del animal.

Para administrar estos productos se puede utilizar: botellas, cánulas dosificadoras, pistolas dosificadoras o sólo jeringas.

Pastillas y bolos

Estas se pueden administrar colocando el producto en el fondo, debajo de la lengua, la deglución se facilita y se asegura haciendo ingerir luego 2 o 3 sorbos de agua administrados con una jeringa.

Polvos

Pueden mezclarse con agua de bebida o con los alimentos.

Vía vaginal o uterina

Esta se emplea sólo cuando se comprueba que hay infecciones vaginales o uterinas.

Se recomienda introducir los medicamentos directamente en el órgano afectado.

Los medicamentos pueden ser líquidos o sólidos (bolos).

Para evitar posibles infecciones o complicaciones, la persona que realiza el tratamiento debe tener las uñas bien cortadas y las manos bien lavadas con agua tibia y jabón; asimismo, antes de realizar el tratamiento es necesario lavar la región del ano y la vulva del animal con agua tibia y jabón.

Vía externa

Esta vía es ampliamente conocida y practicada por los productores para realizar:

Tratamiento local de heridas.

Tratamiento parcial o total contra los parásitos externos como la piojera y principalmente la sarna.

Para que el tratamiento sea efectivo, en el último caso se debe frotar fuertemente a fin de que el producto penetre en el lugar donde se encuentran los parásitos.

Uso de instrumental veterinario

En la crianza de alpacas, como en toda explotación ganadera, es necesario conocer los principales materiales y equipos que se utilizarán para enfrentar los problemas de sanidad animal. Asimismo, es importante remarcar los elementos necesarios que deben ser tomados en cuenta en el control, prevención y tratamiento de las diferentes enfermedades.

La jeringa

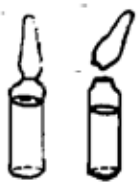
Es un instrumento que sirve para introducir medicamentos en el organismo animal conocido corrientemente como inyecciones; también puede ser utilizado para realizar dosificaciones, siempre en cuando la jeringa esté diseñada para sustituir la aguja hipodérmica por una cánula dosificadora.

La jeringa puede ser metálica, de polietileno (plástico) o de vidrio.

1. Enroscar la aguja con la jeringa



2. Quebrar la ampolla de un solo intento



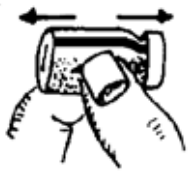
3. Llenar la jeringa con sumo cuidado



4. Sacar el aire



5. Cuando la medicina es en frasco sujetar en esta forma



6. Llenar la jeringa de esta forma



7. Sacar el aire antes de utilizar



Recomendaciones

Adquirir 2 jeringas, una de 10 cc. para las inyecciones, otra de 20 cc. para las dosificaciones o tratamientos masivos.

Ambas jeringas deben tener sus cánulas dosificadoras.

Las jeringas deben ser preferentemente de marcas conocidas porque estas tienen repuestos en el mercado.

Cuando se elige una jeringa de plástico, esta debe tener un adaptador de jeringa metálico, para garantizar un trabajo eficiente.

Manejo de la jeringa

Cuando se termine de aplicar inyecciones o dosificaciones, la jeringa debe ser desarmada, lavada y colocada en un recipiente para hervirla durante 5 minutos; luego, guardarla evitando su contaminación. Como regla general, la jeringa siempre debe estar limpia y esterilizada (hervida).

Aguja hipodérmica

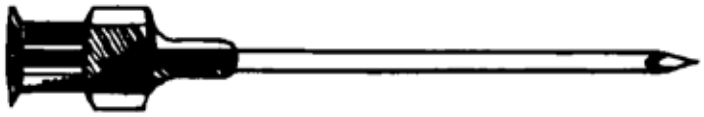
Material utilizado junto con la jeringa para colocar inyecciones subcutáneas, intramusculares o endovenosas.

Las agujas que se utilizan deben ser de material inoxidable, resistente y provisto de un bisel o recorte en ángulo que permita la punción.

El calibre de las agujas es según números; cuánto mayor es el número, el diámetro de la aguja es más pequeño.

La aguja N°18 es la más recomendable para alpacas y ovinos, y la N° 16 para vacunos.

1 x 18 para inyección subcutánea



1 ½ x 18 para inyección intramuscular



Recomendaciones

Es necesario contar con un juego de 12 agujas distribuido de la siguiente forma:

- 6 agujas de 1 1/2 pulgadas x 18 para inyecciones intramusculares.
- 6 agujas de 1 pulgada x 18 para inyecciones subcutáneas.
- 2 mandriles o especie de alambre muy delgado para la limpieza de la aguja.
- Antes de cada inyección, desinfectar la piel con alcohol yodado en el lugar donde se ha de inyectar.
- Considerar otro juego para los vacunos, esta debe ser Nº 16.

Manejo de agujas

Luego de un trabajo de campo, las agujas utilizadas deben ser lavadas y hervidas con la jeringa por un espacio de 5 minutos.

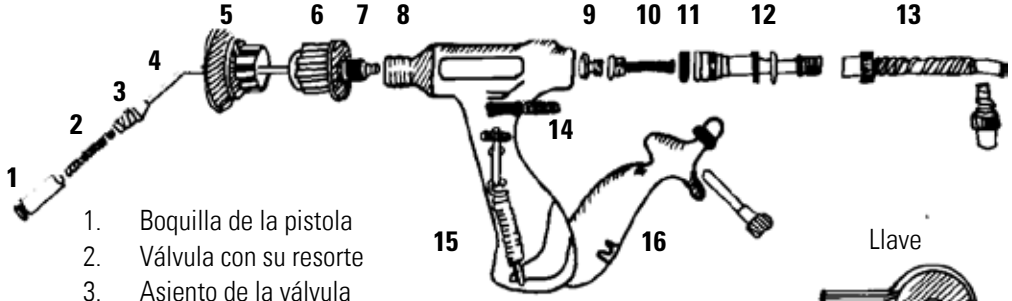
Las agujas hervidas (esterilizadas) deben ser guardadas en su respectiva caja.

Pistola dosificadora

Es un equipo veterinario utilizado en grandes campañas de dosificación de sanidad animal.

Su adquisición y uso depende del número de animales a tratar.

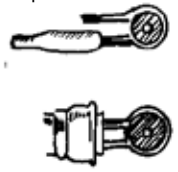
En lo posible adquirir una pistola dosificadora completa; es decir, con su respectiva mochila, accesorios y repuestos, sobre todo cuando se tiene un rebaño grande.



1. Boquilla de la pistola
2. Válvula con su resorte
3. Asiento de la válvula
4. Tubo distribuidor
5. Tope de jebe regulador
6. Tuerca de ajuste
7. Unión del tubo distribuidor
8. Cuerpo de la pistola
9. Piezas de ajuste del empaque
10. Válvula del pistón
11. Empaque del pistón
12. Pistón
13. Manguera de alimentación
14. Tornillo de graduación de la dosis
15. Tope para la graduación de la dosis
16. Gatillo de la pistola


Llave

Accesorios para limpiar la válvula



Mantenimiento

Cuando se termine de realizar un trabajo de dosificación, lavar todo el equipo con agua hervida tibia; luego de que escurra toda el agua, guardar en un lugar seguro.

Tijeras de esquila

Instrumento que es ampliamente conocido por los productores y que se utiliza para realizar la esquila.

Recomendaciones

De preferencia es necesario contar con 2 tijeras.

Antes de empezar deben estar bien afiladas, para ello es necesario contar con una piedra apropiada para tal fin.

Contar con un frasco pequeño de yodo para curar los cortes que pudiesen ocurrir durante la esquila.

Tenaza

Instrumento que se utiliza para el corte de dientes de algunos animales que, sin ser prognáticos, los tienen muy crecidos, lo que impide coger normalmente los pastos.

Bisturí



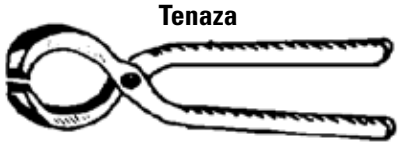
Cortacasco



Jeringa



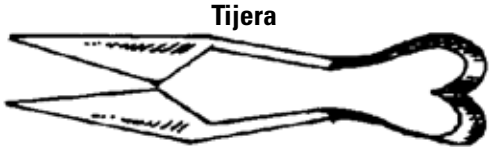
Tenaza



Cánula



Tijera



Pistola dosificadora



Recomendaciones

Para realizar el corte de dientes del animal, este debe estar en posición de cúbito lateral (echado) y bien sujetado por 2 personas; uno por el cuerpo y el otro por la cabeza.

El corte se realizará con sumo cuidado, diente por diente y en forma gradual hasta que quede nivelado.

Algunos productores utilizan una hoja de sierra de cortar fierro con muy buenos resultados; su eficiencia depende de la práctica que se va adquiriendo en el trabajo de campo.

Corta casco

Instrumento que se utiliza para cortar las pezuñas crecidas del animal, las que le impiden su normal desplazamiento.

Recomendaciones

Para el corte de las pezuñas del animal, este debe estar en posición de cúbito lateral (echado) y bien sujetado por 2 personas; actividad que se realiza aprovechando algunas faenas, como la esquila o las curaciones.

El corte se realiza parte por parte, en forma gradual, en cada pezuña.

Algunos productores suplen este instrumento por un cuchillo bien afilado que también cumple la misma función; su eficiencia depende de la destreza.

Termómetro veterinario

Instrumental veterinario sumamente importante para el diagnóstico de enfermedades en las alpacas, ya que nos permite diagnosticar la presencia de las enfermedades infecciosas.

Recomendaciones para su manejo

Tener mucho cuidado en su manipuleo porque el termómetro está hecho de material de vidrio.

Antes de introducir el termómetro por el recto, se bajará la columna de mercurio hasta la base, lo que se consigue con movimientos enérgicos de arriba hacia abajo, evitando agarrar la ampolla de mercurio del termómetro porque es muy sensible a la temperatura corporal.

El termómetro se introduce suavemente en el recto por un período de 3 a 5 minutos.

La temperatura debe tomarse por las mañanas y cuando los animales estén descansados.

Para registrar la temperatura del animal, este debe estar en posición de pie y bien sujetado por 1 o 2 personas, teniendo cuidado de que no se mueva.

Una vez hecha la lectura, se limpiará el termómetro para guardarse en su estuche.

Botiquín Básico

Se considera dentro del botiquín el instrumental e insumos veterinarios indispensables para enfrentar oportunamente los problemas de sanidad animal en condiciones de campo; estos son:

Instrumental	Justificación
1 Jeringa de 20 cc.	Puede ser usada para colocar inyecciones o dosificación de animales.
1 Cánula dosificadora	Aditamento necesario para la dosificación de animales.
3 agujas hipodérmicas de 1 pulgada N°18	Para colocar inyecciones subcutáneas.
3 agujas hipodérmicas de 1 1/2 pulgada, N° 18	Para colocar inyecciones intramusculares en alpacas y ovinos.
3 agujas hipodérmicas de 1 1/2 pulgada, N° 16	Para colocar inyecciones intramusculares en vacunos.
2 Tijeras de esquila	Para realizar la esquila.
1 Cortacasco o cuchillo	Para el corte de pezuñas.
1 Tenaza o corta dientes	Para el corte de dientes.
1 Cuchillo	Para realizar necropsias.
1 Termómetro veterinario	Para la determinación de la temperatura corporal del animal.
1 Trocar	Para casos de timpanismo.

INSUMOS VETERINARIOS DE USO FRECUENTE

Insumos/productos	Justificación
Antibióticos.	Para controlar enfermedades de carácter infeccioso.
Antisépticos topicales	Para el control de estomatitis.
Ungüento oftálmico	Para el control de conjuntivitis.
Desinfectante	Para desinfectar ombligos, heridas y cortes de la piel.
Antiparasitario externo	Para tratamiento topical de sarna y piojera.
Antiparasitario interno	Para el control de la carga parasitaria.
Antidiarréicos	Para control de diarrea, principalmente de crías y tuís.
Vitaminas	Para administrar a los animales flacos luego de la dosificación.
Reconstituyentes	Para mantenimiento de animales flacos, convalecientes y enfermos.

Recomendaciones para el cuidado del botiquín

Como medida de precaución, guardar los medicamentos fuera del alcance de los niños.

Estar seguro de que cada producto esté bien marcado y tener junto a ellos las instrucciones para su uso.

Colocar el botiquín en un lugar seco, limpio y bajo sombra; proteger los instrumentales veterinarios, gasas y algodón en bolsas de plástico bien cerradas.

Mantener en lo posible el botiquín completo con los insumos descritos de uso frecuente para cualquier emergencia y se reponga cada cosa que se usa, a la brevedad.

Estar pendiente de la fecha en que se vence cada medicina (fecha de caducidad). Si la fecha se ha pasado o la medicina tiene señas de estar pasada (cambio de color o está turbia), esta debe ser destruida e inmediatamente enterrada; asimismo, prever su reposición en forma inmediata.

Recomendaciones para el uso de productos veterinarios

Conocer la sintomatología que presenta el animal o los animales enfermos del rebaño.

A partir de la sintomatología, lograr un diagnóstico aproximado.

Elegir el medicamento apropiado para combatir y controlar la enfermedad y tener en cuenta su presentación.

Conocer el principio activo y nombre comercial del medicamento.

Conocer la eficiencia del medicamento, si es contra parásitos redondos, tenias, fasciola, etc.

Revisar si el producto está contra indicado en su utilización en los diferentes estados reproductivos del animal. Por ejemplo, existen productos que no está permitido administrar a los animales gestantes, porque provocan abortos o porque producen malformaciones fetales.

Cada producto veterinario en su presentación lleva una posología donde se debe tener en cuenta:

- Nombre comercial del producto.
- Principio activo.
- Presentación.
- Composición.
- Acción del producto.
- Indicaciones, recomendaciones y precauciones.
- Posología y dosis.
- Vías de administración.
- Contra indicaciones.
- Efectos secundarios.

Fijarse claramente en la etiqueta:

- La fecha de vencimiento.
- El precio del producto.
- Nombre del producto y su principio activo.
- Que tenga registro industrial.

Es necesario tener en cuenta que la etiqueta contiene información resumida; en cambio, la posología contiene una información más amplia sobre las características del producto.

Todo producto debe guardarse en un lugar seguro, lejos del alcance de los niños y en un sitio donde no lleguen los rayos solares.

Cuando se utilice determinado producto y no se ha terminado el frasco, este debe cerrarse herméticamente y utilizarse el total del mismo en un período corto.

Los productos a adquirirse deben de encontrarse sellados.

Los productos que tengan fechas vencidas no deben utilizarse porque no hay garantía de su efectividad.

Interpretación de algunos signos y síntomas de las enfermedades

Fluctuaciones en el peso corporal

La pérdida de peso está relacionada a cambios en el apetito o en el consumo de alimentos; la disminución en la absorción de alimentos puede ocurrir en enfermedades pancreáticas, hepáticas y trastornos gastrointestinales. La ganancia de peso refleja depósito de tejido graso o líquidos. Un aumento repentino de peso sugiere una acumulación de líquidos.

Fiebre

Es el aumento anormal de temperatura corporal y acompaña generalmente a procesos infecciosos; los animales se encuentran deprimidos, algunos actúan en forma anormal, acomodándose en lugares frescos. Puede estar asociado con la nariz u hocico seco, aumento de la frecuencia respiratoria y sed.

Dolor

Es una sensación relativa de malestar y angustia. Los animales se mueven con insistencia, se echan y se levantan frecuentemente, el dolor abdominal hace que el animal se revuelque en el suelo. El dolor puede ser causado por traumatismo, por inflamación aguda de un órgano interno, por distención de órganos abdominales y por tracción de ligamentos mesentéricos.

Polidipsia

La polidipsia es una condición excesiva de sed por largos períodos; está asociada a la fiebre, diarrea, vómitos y pérdidas urinarias.

Poliuria

Es el paso de mayor cantidad de orina; se debe al aumento de la ingestión de líquidos o una enfermedad renal.

Ascitis

Es una acumulación anormal de líquidos en la cavidad peritoneal, provocando una distensión anormal del abdomen. Se observa en enfermedades hepáticas, insuficiencia cardiaca e hipoproteinemia.

Constipación o estreñimiento

Es la dificultad en la evacuación intestinal; se presenta en algunas parasitosis y en obstrucción parcial o total del intestino.

Diarrea

Es la evacuación intestinal frecuente, líquida y abundante; se produce por trastornos funcionales: alergia, alimentos malogrados, mala digestión, enfermedades propias del intestino, presencia de parásitos e infecciones.

Tos

Es un reflejo que responde a la irritación de la mucosa respiratoria; se presenta en trastornos respiratorios producidos por bacterias o parásitos.

Cianosis

Es la coloración azulada de las mucosas; son signos de alteraciones cardiovasculares respiratorias y sanguíneas.

Secreción vulvovaginal

Es la presencia de pequeñas cantidades de moco claro o amarillento por la vagina. Coincide con infecciones microbianas del tracto urogenital.[1, 2, 3]

1. ÁVILA, E. 1989, Uso y Abuso de los Medicamentos.
2. HUANCA, T. 1991. Manual de Sanidad en la Crianza de Alpacas, Diagnóstico y Control de las Principales Enfermedades.
3. HUANCA, T. 2006. Compendio de Tecnologías en Camélidos Sudamericanos 1997-2003.

Capítulo 8

Calendario de manejo en sanidad animal

Importancia de su manejo

Contar con un Calendario de Sanidad Animal para la crianza alpaquera es sumamente importante porque nos permite actuar en forma ordenada y oportuna en el control y prevención de enfermedades tanto parasitarias como infecciosas; asimismo, nos permite planificar y contar con insumos necesarios que se requieren para cumplir eficazmente con nuestro trabajo de campo.

Elaboración del calendario de sanidad

En la elaboración del calendario es necesaria la participación de los productores, con el propósito de internalizar la propuesta técnica en la lógica de los beneficiarios. El tema Sanidad es muy importante para el productor por cuanto del conocimiento que ellos puedan aprender y poner en práctica depende el estado de salud del rebaño. Por todo ello, el diagnóstico participativo juega un rol muy importante para el técnico en la definición de las actividades del calendario, sean estas para la prevención o control de enfermedades.





A veces resulta difícil trabajar las campañas de sanidad animal con todos los productores de la zona de trabajo; sobre todo si esta es amplia. Entonces, la alternativa más viable es realizarlo con los promotores o técnicos campesinos previamente capacitados, ya que ellos conocen las unidades productivas de los criadores.

A continuación se propone el siguiente Calendario, que ha sido elaborado con participación de los promotores pecuarios del sur andino. Su aplicación es funcional; sin embargo, puede ser modificado o adecuado de acuerdo a la incidencia de las enfermedades en cada ámbito de trabajo, en forma más específica y detallada.

CALENDARIO DE SANIDAD ANIMAL													
ACTIVIDAD		**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SET**	**OCT**	**NOV**	**DIC**
CONTROL PARÁSITOS EXTERNOS	Inyectables				X						X		
	Baños				X								
	Trat.topical	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DOSIFICACIÓN: PARÁSITOS INTERNOS	Parásitos:												
	Pulmonares				X	X					X	X	
	Gastrointestinales				X	X					X	X	
	Distomatosis hepática				X						X		
REVISIÓN, CONTROL Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS	Conjuntivitis					X	X	X	X	X	X		
	Estomatitis					X	X	X	X	X	X		
	Fiebre de alpacas					X	X	X	X	X	X		
	Enterotoxemia	X	X	X									
	Diarrea atípica	X	X	X									
PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR EL PERRO	Dosificación de perros				X				X				X
	Charlas de Salud públicas				X				X				X

Calendario de manejo de camélidos domésticos en comunidades

MES	ACTIVIDADES
ENERO	• Empadre. • Parición. • Prevención. • Control de enfermedades en crías. • Dosificación de perros.
FEBRERO	• Empadre. • Parición. • Registro de peso y desinfección de ombligo. • Identificación de crías.
MARZO	• Empadre. • Parición. • Control de enfermedades en crías.
ABRIL	• Control parasitario interno y externo. • Dosificación de perros
MAYO	• Control parasitario interno y externo. • Saca. • Elaboración de charqui.
JUNIO	• Selección de animales para saca. • Saca para el camal. • Elaboración de charqui.
JULIO	• Dosificación de perros. • Saca de animales. • Revisión de boca (estomatitis).
AGOSTO	• Revisión de boca (estomatitis). • Revisión de ojos (conjuntivitis). • Revisión general del rebaño.
SETIEMBRE	• Control de estomatitis. • Control de conjuntivitis. • Revisión general del rebaño.
OCTUBRE	• Destete de crías. • Castración. • Participación en ferias. • Dosificación de perros.
NOVIEMBRE	• Selección de reproductores. • Esquila. • Diagnóstico de gestación. • Control de parásitos internos y externos.
DICIEMBRE	• Diagnóstico de gestación. • Selección de reproductores. • Castración. • Formación de puntas de parición.

Fuentes: Ávila, Huanca.[1, 2, 3]

1. ÁVILA, E. 1989. Uso y Abuso de los Medicamentos.
2. HUANCA, T. 1991. Manual de Sanidad en la Crianza de Alpacas, Diagnóstico y Control de las Principales Enfermedades.
3. HUANCA, T. 2008. Manual del Alpaquero.

Bibliografía Consultada

1. **ÁVILA**, E. 1989. Uso y Abuso de los Medicamentos. Puno: Copia mimeografiada UNAPuno, p. 20.
2. **AMEGHINO**, E. 1985. Mortalidad perinatal en corderos de la sierra central. En: IVITA. Bol. Div. Nº 20. Lima, p. 19.
3. **AMEGHINO**, E. 1988. Avances sobre investigación en Salud Animal-Ovinos. En: IVITA – UNMSM. Bol. Div. Nº 21. Lima, p. 64.
4. **BECERRA**, T. 1975. Principios Prácticos de la Patología Veterinaria. Puno: UNAPuno, p. 40.
5. **DE WECK**, CH. 1988. El Diagnóstico. Lima: DESCOCentro de Estudios y Promoción del Desarrollo, p. 44.
6. **FULCRAND**, B. 1983. Enfermedades de los Ovinos y su Tratamiento. 2da. Edición. Cusco: Centro de Estudios Rurales Andinos Bartolomé de las Casas, p. 144.
7. **HUANCA**, T. 1990. Manual del Alpaquero, Puno: PALProyecto ALPACAS, INIAA CORPUNO COTESU /IC, p. 232.
8. **HUANCA**, T. 1995. Manual de Sanidad en la Crianza de Alpacas. Arequipa: Coordinadora Inter institucional del Sector Alpaquero CISA, Serie Manuales Nº 1, p. 189.
9. **HUANCA**, T. 1991. Manual de Sanidad en la Crianza de Alpacas, Diagnóstico y control de las principales enfermedades. Puno: PALProyecto ALPACAS, INIAA CORPUNO COTESU /IC, p. 184.
10. **HUANCA**, T. 1996. Manual del Alpaquero. Lima: Instituto Nacional de Investigación Agraria INIA, Serie Manual Nº 1, p. 185.
11. **HUANCA**, T. 2006. Compendio de Tecnologías en Camélidos Sudamericanos 1997-2003. Puno: Instituto Nacional de Investigación Agraria INIA. Dirección General de Investigación Agraria. Programa Nacional de investigación en Camélidos. EE Illpa, p. 236.
12. **HUANCA**, T. 2008. Manual del Alpaquero. Puno: Instituto Nacional de Investigación Agraria INIA. Dirección General de Investigación Agraria. Programa Nacional de investigación en Camélidos. EE Illpa, p. 336.
13. **KELLIN**, W. 1977. Diagnóstico Clínico Veterinario, 2da. Edición. México: Compañía Editorial Continental S.A., p. 27.
14. **LEGUIA**, G. y E. CASAS. 1999. Enfermedades parasitarias y Altas parasitoló gico de camélidos sudamericanos. Lima: Editorial del Mar EIRL.
15. **NOVOA**, C. y A. FLORES. 1991. Producción de Rumiantes Menores Alpacas. Lima: Convenio Universidad de California, DAVIS – INIIA, 356 pp.
16. **ROJAS**, M. 1988. Manual de Parasitología y Parasitismo de Camélidos Sudamericanos. Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, p. 140.
17. **WINTER**, H. 1969. Guía para la Necropsia de los Rumiantes Domésticos. Zaragoza: Editorial ACRIBIA, 117 pp.

Manual de Sanidad en Rebaño Mixto
se terminó de imprimir en los talleres gráficos de
Ymagino Publicidad S.A.C.
Jr. Cusco N° 412 - Of. 101
Lima, agosto de 2011

MANUAL DE SANIDAD EN REBAÑO MIXTO

ISBN: 978-612-45054-2-3

Bienestar y Producción Animal

Heifer Project International busca deliberadamente un balance entre el bienestar animal y la producción. Los animales producen en relación al nivel de cuidado y nutrición que reciben. Y en las familias campesinas los animales se constituyen en parte del proceso de sus vidas, manejados en equilibrio con los recursos naturales y económicos disponibles.

Se enfatiza en el bienestar de los animales entregados con los proyectos. Los animales son considerados dentro del ambiente social de las familias conforme estas se esfuerzan para ser más autosuficientes y mejoran su nutrición e ingresos. La mejora de la producción animal es uno de nuestros fundamentos y se considera el bienestar animal una de nuestras principales responsabilidades.



Compartir de Recursos

El compartir de recursos incorpora los valores que Heifer pone en práctica en su trabajo con las comunidades a través de los proyectos. Cada Comunidad o familia que recibe un bien en este caso el animal, o servicios como la capacitación, se compromete a compartirlo luego con otra familia u otra comunidad que también lo necesite y que a su vez estén de acuerdo en compartir con otros el conocimiento y las habilidades que adquirieron a través de las capacitaciones y asistencia técnica recibidas. Este principio incorpora el trabajo con valores como la solidaridad, permitiendo que los participantes de los proyectos se conviertan a su vez en donantes y participes del compromiso de extender el apoyo a cada vez más familias..

"Te doy mi oveja, que es mi paniture (un miembro más de mi hogar) a la que junto a mi familia hemos criado con tanto esfuerzo... para ahora dejarte este reproductor, espero que lo cuides y sigas criando este ovino para que con sus crías puedas salir adelante y al igual que yo también compartas con otras familias".

Testimonio de Pilar Flores
Compartir de Ovinos, 16 mayo del 2010
Comunidad Campesina de Rocco - Pasco