

MANUAL DE SANIDAD ANIMAL

Para el proveedor de
asistencia técnica comunitario

REDESA

REDES SOSTENIBLES PARA LA
SEGURIDAD ALIMENTARIA

PUNO



USAID | **PERU**
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMERICA



MANUAL DE SANIDAD ANIMAL

REDESA

REDES SOSTENIBLES PARA LA
SEGURIDAD ALIMENTARIA

PUNO

Para el proveedor de
asistencia técnica comunitario



USAID | PERU
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMERICA



Setiembre 2006

CARE PERÚ

Av. General Santa Cruz 659, Jesús María
Lima Perú

Tiraje: 300 ejemplares
Primera edición

“Manual de sanidad animal para el proveedor de asistencia técnica comunitario”
ha sido producido por encargo del Programa Redes Sostenibles para la Seguridad
Alimentaria REDESA de CARE Perú.

Coordinador del Programa REDESA

Segundo Dávila Muñoz

Director Región Puno

Woodro Andía Castelo

Elaboración de textos

José Luis Macedo Jaén
Pavel Romero Mendoza

Colaboradores

Richard Tala López

Revisión técnica

Woodro Andía Castelo

Cuidado de la edición

María Luz Pérez
Valerio Ali Gómez
Hugo Guerra Colca

Fotografía

Programa REDESA

Diseño e impresión

Viamonte Impresores S.R Ltda.

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional USAID, bajo los términos de la Donación FFP-A-00-02-00021-00. Las opiniones expresadas por los autores, no necesariamente reflejan el punto de vista de USAID

Indice

PRESENTACION	05
INTRODUCCIÓN	07
I. FORMACION DE PROVEEDORES DE ASISTENCIA TECNICA.....	09
1.1. Objetivos que motivaron la experiencia	09
1.2. ¿Qué es un proveedor de asistencia técnica (PAT)?	09
1.3. Perfil del PAT	09
1.4. Servicios que brinda el PAT	09
1.5. Funciones que desarrolla el PAT	10
1.6. Importancia de la organización de los PATs	10
1.7. Estrategias para el desarrollo de mercado de asistencia técnica privada	10
1.8. Actividades implementadas en el proceso de formación de PAT	10
II. DIAGNOSTICO DE ANIMALES	13
2.1. ¿Cómo se realiza un diagnóstico?	13
2.2. ¿Qué es y cómo se realiza un pronóstico?	13
2.3. ¿Qué es el tratamiento?	13
2.4. ¿Cómo reconocer un animal enfermo?	14
2.4.1. Anamnesis	14
2.4.2. Reseña o datos del animal	15
2.4.3. Evaluación del paciente	15
2.4.4. Control de signos vitales	15
2.4.5. Exámenes especiales	17
2.4.6. Resultados o diagnósticos	19
2.4.7. Tratamiento	19
III. SUJECIÓN Y DERRIBO DE ANIMALES	21
3.1. Métodos de sujeción	21
3.2. Los nudos	22
3.3. Técnicas de sujeción para el manejo de ganado	22
3.4. Derribo o volteo de animales mayores	24
IV. ENFERMEDADES INFECCIOSAS	25
4.1. Agente infeccioso	25
4.2. Enfermedades producidas por virus	25
4.2.1. Fiebre aftosa	25
4.2.2. Fiebre catarral maligna	26
4.2.3. Estima contagioso	26
4.2.4. Papilomatosis	27
4.2.5. Adenomatosis pulmonar ovino.....	28
4.3. Enfermedades causadas por bacterias	29
4.3.1. Neumonía	29
4.3.2. Carbundo sintomático	29

4.3.3. Pecera	30
4.3.4. Pioseptisemia umbilical	31
4.3.5. Mastitis	31
4.3.6. Diarrea infecciosa de los terneros	32
4.3.7. Queratoconjuntivitis	33
4.3.8. Enterotoxemia	34
V. ENFERMEDADES PARASITARIAS	35
5.1. Teniasis	36
5.2. Hidatidosis	37
5.3. Cisticercosis	38
5.4. Nematodiasis pulmonar	39
5.5. Nematodiasis gastrointestinal	40
5.6. Distomatosis hepática	41
5.7. Piojera	42
5.8. Sarna	43
5.9. Garrapatosis en camélidos	45
5.10. Sarcocistiosis	46
5.11. Coccidiosis	47
VI. PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE AFECTAN A LA REPRODUCCION	49
6.1. Trichomoniasis	49
6.2. Brucelosis	49
6.3. Neosporosis.....	50
6.4. Rinotraqueitis infecciosa bovina IBR	51
6.5. Diarrea Viral Bovina VBD	51
6.6. Micoplasmosis genital o vulvo vaginitis granular	52
6.7. Metritis	53
VII. BIBLIOGRAFIA	55

PRESENTACION

La ganadería es una de las actividades de mayor importancia en el desarrollo económico de las familias rurales del altiplano puneño. Aproximadamente el 60% de la población del departamento de Puno vive en el área rural; el 100% de esta población conduce sus unidades productivas familiares con base en la crianza de vacunos, ovinos y camélidos sudamericanos. Estas especies representan la fuente más importante del ingreso familiar y por lo tanto, es su mayor capital y demandan la mayor atención, tiempo y dedicación de estas familias.

Pese a la relevancia de esta actividad económica los índices de producción y productividad son más bajos respecto a los promedios nacionales, principalmente en la producción de leche y carne. La misma tendencia se observa los índices de fertilidad, natalidad y logro de las crías.

Son múltiples las causas que explican estas condiciones desventajosas para la ganadería en Puno: la carencia de asistencia técnica y capacitación, falta de crédito; mercados no desarrollados; los costos de producción y de comercialización elevados, políticas no aplicadas o mal aplicadas, poca calidad, entre otras. La atención a este conjunto de problemas demanda respuestas multisectoriales y la suma de esfuerzos de las instituciones.

El presente manual recoge una de las estrategias desarrolladas por CARE Perú, con el apoyo de USAID, para contribuir con el desarrollo de las familias rurales. Este documento está a disposición de los técnicos e instituciones interesadas en apoyar la ganadería; una metodología validada para la formación de técnicos, con la finalidad de que puedan ofertar servicios para la sanidad animal, configurando así un mercado local de asistencia técnica rentada.

Este documento en su primera parte, presenta la experiencia de CARE Perú (Oficina Regional de Puno), de la Universidad del Altiplano y del SENASA, en la formación de campesinos como proveedores de asistencia técnica (PATs). La segunda parte propone respuestas técnicas para afrontar los problemas más comunes de la sanidad animal.

WOODRO ANDIA CASTELO
Director Regional Care Perú-Puno

INTRODUCCION

El Programa Redes Sostenibles para la seguridad Alimentaria (REDESA) inicia su labor en la Región de Puno en el ultimo trimestre del año 2001, con el objetivo de contribuir a mejorar la calidad de vida de las familias pobres a través de la seguridad alimentaria sostenible, que significa acceder a alimentos en las cantidades necesarias y de buena calidad nutricional, así como la mejora de los ingresos económicos.

Es en ese marco que se desarrolla la promoción de las cadenas productivas, siendo la principal la de leche, que representa la principal actividad económica de la familia rural.

El desarrollo pecuario considera como ejes centrales a la reproducción, la alimentación, sanidad, genética y manejo, generandose la necesidad de asistencia técnica para mejorar los sistemas productivos del ganado vacuno, así como de ovinos y camélidos. Debido al poco desarrollo de sistemas de servicios por el limitado poder económico de los productores y difícil acceso de estos a servicios de asistencia técnica es que se genera el programa de formación de proveedores de asistencia técnica (PAT). Para ser el primer nivel de control de enfermedades del ganado, así como principales promotores de la transferencia tecnológica, usando la metodología de capacitación de campesino a campesino.

El PAT viene desarrollando una importante labor en el ámbito de intervención del proyecto, constituyéndose como un actor principal en la dinámica productiva de la comunidad.



CAPITULO I

FORMACIÓN DE PROVEEDORES DE ASISTENCIA TECNICA EN SANIDAD ANIMAL

El departamento de Puno tiene una superficie de 71,949 km², con una población de 1,079,649 habitantes; la población rural es de 60.8% (INEI, 2005). La crianza de ganado vacuno, alpacas, y ovinos es la principal actividad que les permite generar ingresos para cubrir sus necesidades básicas. En la actualidad, se percibe un desarrollo importante de las actividades ganaderas con la producción de leche y carne; sin embargo, la poca oferta y los altos costos de los servicios en el medio rural, requieren una respuesta inmediata; para ello, CARE Perú e instituciones socias, promovieron la formación y capacitación de proveedores de asistencia técnica (PATs) en sanidad animal.

1.1. Objetivos que motivaron la experiencia

La formación de PATs obedeció a los siguientes objetivos:

- Desarrollar las capacidades de técnicos comunitarios para que oferten sus servicios cómo proveedores de asistencia técnica en sanidad animal.
- Promover el desarrollo del mercado de servicios de asistencia técnica privada de calidad, cultural y socialmente aceptados, que sean asequibles a los pequeños productores del sector pecuario, a fin de contribuir a la mejora de la producción y productividad con enfoque de mercado.

1.2. ¿Qué es un Proveedor de Asistencia Técnica (PAT)?

Es un agente comunitario que tiene competencias técnicas para la prestación de

servicios pecuarios, quien ha recibido un proceso de capacitación y asistencia técnica.

1.3. Perfil del PAT

- Edad: 25 años, como promedio.
- Grado de instrucción: preferentemente secundaria o de formación técnica agropecuaria
- Es importante que tenga residencia en la zona o comunidad a quien representa.
- Su principal actividad económica debe ser la agropecuaria.
- Vocación y motivación de servicio, que pueda contribuir a mejorar la condición sanitaria de la comunidad.
- Tener cierto nivel de liderazgo.

1.4. Servicios que brinda un PAT.

- Genera valor agregado en la cadena productiva al mejorar la producción y productividad del ganado.
- Es de fácil acceso; el PAT vive en la comunidad, se comunica en el idioma de la zona (Quechua o Aymara), hecho que genera confianza, por lo tanto son social y culturalmente aceptados.
- El pago que efectúa el productor al PAT, por el servicio que le presta, es monetario, aunque en algunos casos se reciben pagos con productos de la zona (charqui, chuño, lana, etc.).
- El servicio es calificado, adecuado y pertinente en este contexto.

1.5. Funciones que desarrolla el PAT

- Brinda servicios en sanidad animal (dosificaciones, curaciones menores, campañas de desparasitación interna y externa del ganado).
- Brinda servicios de asistencia técnica para los procesos de engorde de ganado vacuno.
- Brinda servicios especializados: Inseminación artificial de vacunos, ovinos, para lo cual requiere de una mayor capacitación técnica.
- Capacita a las familias sobre las enfermedades que afectan al ganado, así como su manejo.
- Registra y reporta los servicios de asistencia técnica.
- Reporta sus servicios al SENASA, en su condición de sensores de sanidad animal acreditados.

1.6. Importancia de la organización de los PATs

- Los PATs organizados se proveen de insumos a bajo costo y evitan la adulteración por los intermediarios; en algunos casos, logran establecer tiendas agro veterinarias.
- La organización permite promover los servicios de los PATs y vincularse con diversas instituciones y gobiernos locales.
- Gestión y acceso al crédito de manera conjunta.
- Participan en espacios de concertación.
- Gestionan y acceden a oportunidades de capacitación brindadas por instituciones como el SENASA e INIA. Asimismo, son capacitados por laboratorios y empresas que ofrecen insumos veterinarios y agrícolas, quienes, en la intención de promocionar sus productos, también ofrecen paquetes de capacitación. De esta forma se garantiza la calidad del producto y precios más bajos.
- Formulan e implementan los planes estratégicos de sus organizaciones.

- La organización les permite la firma de convenios (MINAG, Municipios y ONGs).

1.7. Estrategias para el desarrollo del mercado de asistencia técnica privada.

- **Identificación y desarrollo de la cadena productiva ganadero, con rentabilidad económica.**
Al iniciar la intervención del programa se realizó un diagnóstico que permitió identificar la cadena productiva de la leche como la cadena con mayor posibilidad en el mercado. En esta cadena cada productor que comercializa la leche; a través de una planta quesera requiere periódicamente los servicios de un PATs.
- **Promover el desarrollo de Asistencia técnica basado en recursos humanos locales, para que brinden servicio de calidad y con oportunidad.**
Se ha identificado y seleccionado a productores con cierto nivel de liderazgo que vivan en la misma comunidad, a quienes se ha capacitado mediante un programa riguroso, el cual permite garantizar la constante oferta del servicio.
A pesar de que el ingreso que se genera es bajo para el PAT comunitario es un ingreso adicional a otras actividades económicas.
- **Implementar Planes de promoción y difusión de los servicios de asistencia técnica.**
Para el desarrollo de la actividad se difundieron spot radiales, sistemas de promoción a través de charlas de capacitación a productores, en donde el PATs también brinda capacitación a las familias, participación en programas radiales de promoción agropecuaria y visitas a los fundos o unidades productivas.

¹ Un PAT se llama sensor de sanidad animal, cuando es acreditado por el SENASA y hace la labor de vigilante sanitario de la comunidad.

1.8. Actividades implementadas en el proceso de formación.

El proceso de formación de los PATs, siguió los siguientes pasos:

a. Identificación y selección de participantes.

La selección del PAT fue en función a su participación en la cadena productiva, principalmente en la de lácteos, como opción primaria. Los demás productores participantes de la cadena productiva tenían que respaldar la selección del PAT ello permite la selección de personas dinámicas y que

gozan de la aceptación de los productores en la comunidad.

b. Planificación del proceso de formación y fortalecimiento de los PATs.

En este proceso se han desarrollado las curriculas de capacitación de los técnicos comunitarios (PATs), en base a las necesidades de asistencia técnica de los ganaderos rurales. La capacitación se realizó de manera práctica, aplicando técnicas y metodologías de capacitación de adultos. CARE diseñó la estructura curricular que contempló los siguientes temas:

MODULO	TEMAS
Modulo I	Generalidades de la crianza de ganado: qué hacer cuando un animal esta enfermo.
Modulo II	Enfermedades parasitarias e infecciosas del ganado.
Modulo III	Enfermedades carenciales; reproducción en vacunos, e inseminación artificial
Modulo IV	Manejo de equipos veterinarios y aplicación de Medicamentos, pastos cultivados (preparación de terreno, siembra y manejo).
Módulo V	Gestión empresarial y liderazgo.

El desarrollo de la capacitación tiene carácter de internado, el cual se llevó a cabo en el Centro de Investigación y Producción (CIP) de Chuquibambilla de la Universidad Nacional del Altiplano, con la firma de un convenio con la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Cada módulo tuvo una duración de una semana. El CIP ha permitido observar diversos sistemas de manejo de ganado, así como también conocer la sintomatología de las enfermedades, debido a que se cuenta con un hospital de animales.

Se ha logrado participar en distintas faenas ganaderas dentro del CIP, como son el descorne de terneros, identificación y aretado de crías, sistema de ordeño, cuidado y manejo del establo, diagnóstico de la gestación, selección de vacunos para saca, instalación y manejo de pastos cultivados,



instalación de forrajes, ensilado y henificación, entre los principales.

Luego de la capacitación, se requiere del seguimiento por parte de profesionales especializados, hasta que los PATs logren mayores competencias y tengan aceptación en el mercado de venta de servicios. Respecto

al seguimiento y fortalecimiento organizacional, se ha planteado capacitaciones mensuales con profesionales de diversas instituciones y laboratorios proveedores de insumos, que se realiza el último Miércoles de cada mes desde hace 2 años.

La Formación de los PATs también fue orientada a la seguridad alimentaria, que les permite brindar información sobre la práctica y hábitos saludables de alimentación en la familia y comunidad, como la buena alimentación que se debe ofrecer a los niños y grupos vulnerables.

c. Conformación de REDES institucionales para la capacitación y acreditación de los PATs.

Se suscribieron convenios de cooperación interinstitucional (Convenio con la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional del Altiplano y el Servicio Nacional de Sanidad Agraria, para implementar cursos de capacitación de manera permanente, y que puedan acceder a su capacitación en el Centro de Investigación y Producción de Chuquibambilla.



Diseño y ejecución de mecanismos de acreditación.

Es importante la formalización de la actividad mediante la participación de instituciones

especializados como el SENASA, que ha acreditado a los PATs, involucrándolos como parte de las campañas de sanidad que esta institución lleva a cabo.

e. Promoción de servicios de PATs.

Siendo esta una experiencia nueva, fue importante el desarrollo de estrategias de difusión y promoción de estos servicios, de manera que los PATs capten una cartera de clientes que los motive a seguir en la actividad.

Para esta labor de promoción se pueden utilizar los siguientes medios, espacios o actividades:

- Programas de radio, spots radiales.
- Participación en ferias agropecuarias
- Impresos (trípticos, volantes).
- Aprovechar asambleas y reuniones en la comunidad.
- Aprovechar los espacios de concertación local.
- Aprovechar actividades en las escuelas y APAFAS.

f. Manejo de instrumentos y registros de las actividades de los PATs.

Es importante que se registren las atenciones y servicios que realizan los PATs; ello permite realizar el seguimiento y evaluación de la actividad y que las instituciones interesadas en esta labor, retroalimenten el proceso. También debe contar con registros que permitan reportar enfermedades de vigilancia zoonosológica al SENASA; ello contribuye a mejorar el estado sanitario de la comunidad.



CAPITULO II

DIAGNÓSTICO DE ANIMALES

El diagnóstico en animales consiste en el examen y reconocimiento de una enfermedad que tiene un animal, haciendo uso de técnicas e instrumentos que ayudan en el diagnóstico, fundamentados en una base teórica y el desarrollo de la agudeza de los sentidos.

Para efectuar un adecuado diagnóstico animal es necesario conocer algunos términos:

• SALUD Y ENFERMEDAD

Estos son dos términos comúnmente usados en el campo. La SALUD se define como el funcionamiento normal del organismo, mientras que la ENFERMEDAD es cualquier desequilibrio de la normal estructura y funcionamiento del organismo animal.

• SIGNOS Y SÍNTOMAS

Los signos son características del funcionamiento del organismo animal; el PATs debe reconocerlos y medirlos a través de criterios establecidos: frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, frecuencia de pulso y temperatura del cuerpo.

Los síntomas son las manifestaciones clínicas que dan evidencia de una enfermedad, se registran y permiten interpretar el cuadro clínico o enfermedad, pero no pueden ser medidos cuantitativamente: dolor, depresión, falta de apetito, morro seco, diarrea, etc.

2.1. ¿Cómo se realiza un diagnóstico?

Conociendo los signos y síntomas, se puede interpretar el cuadro clínico; para ello se debe realizar necesariamente un examen físico completo.

Para determinar la causa de la enfermedad se debe hacer exámenes especiales. Las causas pueden ser diversas, conociendo la causa o el agente causal se hace un diagnóstico definitivo y cuando no se determina con seguridad la causa de la enfermedad, es un diagnóstico presuntivo, el que generalmente se hace en el campo.

2.2. ¿Qué es y como se realiza un pronóstico?

Es la opinión del PAT respecto de la probable duración y desenlace de la enfermedad. Será favorable cuando después del tratamiento el animal se recupera y será desfavorable cuando se duda del éxito del tratamiento y de la

recuperación del animal; reservado, cuando es difícil determinar la recuperación del animal; y grave, cuando la recuperación del animal es improbable y en cualquier momento puede morir.

2.3. ¿Qué es el tratamiento?

Son las acciones conducentes a corregir las alteraciones producidas por enfermedades, pueden ser:

- Tratamientos físicos, como por ejemplo ejercicios y masajes
- Tratamientos quirúrgicos, cuando se realiza una intervención con instrumentos, como por ejemplo en fracturas, tumores, etc. Mediante este tratamiento los tejidos vivos son incididos (cortes) y reconstruidos
- Tratamiento terapéutico, el cual consiste en aplicar medicamentos antibióticos, antiparasitarios, etc. en las dosis establecidas.

ORIGEN DE LAS ENFERMEDADES

Pueden ser las siguientes:

a) ENFERMEDADES INTRÍNSECAS.- Son causadas por factores internos del animal, como trastornos endocrinos (hormonales), metabólicos, deficiencias nutricionales (carencia de nutrientes), tumores etc; por ejemplo: hipocalcemia, raquitismo, jacapo, cetosis, etc.

b) ENFERMEDADES EXTRÍNSECAS.- Se deben a causas externas como bacterias, virus, parásitos, hongos y otras causas del ambiente, como son el calor, frío, traumas, envenenamiento, intoxicaciones; por ejemplo, neumonía, diarrea blanca, enterotoxemia, distomatosis, pederia, etc.

2.4. ¿cómo reconocer a un animal enfermo?

El PAT deberá conocer las características de un animal clínicamente sano, que generalmente se comporta de la siguiente manera:

- Demuestra un buen consumo de alimentos y una normal expulsión de heces.
- Después de consumir los alimentos inicia la rumia casi inmediatamente.
- La mirada del animal es viva y los ojos son brillantes.
- El morro es húmedo y fresco.
- El pelaje es brillante y la piel es elástica.
- Las mucosas de la boca, nariz y ojos son rosados; no tienen fiebre ni tos.

Los animales enfermos se muestran faltos de apetito; la expulsión de heces disminuye en frecuencia, se apartan del grupo, la rumia disminuye e incluso desaparece cuando el animal está grave; tiene la mirada triste y los ojos opacos; el morro es seco, su pelo es opaco y áspero; puede tener fiebre y tos, se moviliza con dificultad y el color de las mucosas se altera.

Cuando el dueño del animal solicita una atención sanitaria, ésta se debe realizar de manera ordenada, lo cual debe ser una norma en nuestro proceder como técnicos. Los pasos que se deben

seguir son:

1. Anamnesis
2. Reseña o datos del animal
3. Evaluación del paciente
4. Control de los signos vitales
5. Exámenes especiales
6. Resultados
7. Tratamiento

2.4.1. Anamnesis.

Es una investigación verbal que se realiza a través de una serie de preguntas al propietario del animal. Se recomienda hacer preguntas simples y precisas, procurando obtener toda la información por parte del propietario, sin interrumpirlo cuando esté hablando, para luego analizar lo que dice. Se hace tres tipos de anamnesis:

a. Anamnesis individual.- Consiste en realizar preguntas acerca del paciente (animal enfermo), a través de sus síntomas, enfermedades anteriores, tratamientos, vacunaciones, accidentes sufridos.

Ejemplo:

- ¿Desde cuándo está enfermo el animal?

- ¿Qué cambios ha mostrado el animal?
- ¿Tuvo algunas enfermedades iguales o diferentes anteriormente?
- ¿Cuándo es el último tratamiento que recibió?, ¿Qué producto se le administró? ¿Quién hizo el tratamiento?
- ¿Cómo es su alimentación? ¿Cómo orina, toma agua, realiza la rumia por las noches?

b. Anamnesis ambiental.- Es la investigación sobre los aspectos que rodean al paciente. Ejemplo:

- ¿Dónde duerme y patea? ¿Tiene dormidero o picota?
- ¿Qué clase de alimento come?
- ¿Qué enfermedades más comunes hay en la zona?
- ¿Hace limpieza de canchas?

c. Anamnesis colectiva.- Son preguntas en relación directa a otros animales que viven con él. Ejemplo:

- ¿Qué otras especies viven con el animal enfermo?
- ¿Se han enfermado otros animales de igual manera o diferente?

2.4.2. Reseña o datos del animal.

Es el registro de las particularidades del paciente para identificarlo, se toma los datos de especie, raza, sexo, edad, color, tamaño y peso aproximado.

2.4.3. Evaluación del paciente.

a. Constitución del animal.- De la constitución depende la susceptibilidad o resistencia a ciertas enfermedades, pueden ser:

- **Fuerte.-** tórax bien desarrollado; músculos fuertes; grupa ancha; contornos elegantes; piel gruesa y elástica.
- **Robusta.-** Contornos toscos; no elegante ni armónico; es una exageración de la

constitución fuerte.

- **Fina.-** de estampa fina; esqueleto delgado; pero con sistema muscular armonioso; buen desarrollo de cuerpo y volumen.
- **Débil.-** formación débil; esqueleto delgado; poca longitud de piernas; tórax estrecho o en punta; musculatura deficientemente desarrollada; piel delgada y fina.

b. Estado de carnes.- Refleja la condición de nutrición del animal y se aprecia a simple vista. En el caso de los ovinos se palpa, tenemos tres estados: caquexia, gordura y obesidad.

c. Temperamento.- Es la conducta del animal que se expresa en la forma en la que reacciona a los estímulos provocados. Se tiene dos tipos:

Excitación:

En los vacunos se caracteriza porque mugen persistentemente; levantan la cola; inquietud; mueven el globo ocular; caminan rápido; agitan la cabeza.

En ovinos, corren sin rumbo; a veces en círculo, con la cabeza baja; balan continuamente y se alejan del rebaño.

Depresión:

En vacunos, permanecen echados y cuando se levantan, lo hacen lentamente.

En ovinos, se dejan agarrar con facilidad; están echados; se quedan quietos; cabeza baja; mirada perdida e inexpresiva.

2.4.4 Control de signos vitales.

a. Frecuencia respiratoria.- Este procedimiento se realiza antes de manipular al animal, que debe estar en estado de reposo para evitar esfuerzos físicos o excitación que podrían modificar su número de respiraciones. El PAT debe situarse por detrás del animal y observar los movimientos entre el tórax y el abdomen; contará el número de estos

movimientos producidos en un minuto. En caballos se observa en el lado izquierdo; en vacunos y ovinos se observa el lado derecho. En animales dóciles se puede realizar

colocando la palma de la mano de las costillas y el abdomen o también observando el movimiento de los orificios nasales durante la respiración.

Variaciones de la frecuencia respiratoria.

- Se deben tener en cuenta que existen variaciones de la frecuencia respiratoria por diferentes causas como: ejercicios prolongados, miedo, excitación, antes del parto, la edad, sexo, etc.
- Variaciones patológicas de la frecuencia respiratoria.
- Aumento de la frecuencia respiratoria o polipnea. Se presenta en casos de anemias, procesos tóxicos sanguíneos, estados febriles, procesos infecciosos, timpanismos, bronquitis, cólicos, etc.
- Disminución de la frecuencia respiratoria o bradipnea. Es de pronóstico generalmente grave, se presenta en trastornos cerebrales, estados de coma, etc.

b. Frecuencia cardíaca.- Generalmente se realiza con ayuda del estetoscopio. Los animales deben estar de pie, para lo cual el miembro anterior izquierdo del animal debe estar ligeramente adelantado. La membrana del estetoscopio debe colocarse en el tercer o cuarto espacio intercostal (o entre las costillas).

Los sonidos que se escuchan corresponden a la actividad cardíaca (corazón) por unidad de tiempo; como técnica se debe contar solo la sístole por minuto. La frecuencia cardíaca es similar a la frecuencia de pulso arterial.

c. Frecuencia de pulso.- Para tomar el pulso arterial se coloca la yema de los dedos índice y medio en la piel sobre la arteria seleccionada, aplicando una ligera presión hasta que se detecte la onda pulsátil, contando las pulsaciones que se perciben en un minuto.

- En vacunos la arteria más apropiada para explorar el pulso es la arteria coccígea que esta ubicada en la línea media ventral de la cola; la arteria facial, y arteria safena que se ubica en medio de la cara interna de la pierna.
- En ovinos y camélidos se usa la arteria femoral.
- Se puede tener variaciones de la frecuencia por la edad, sexo, gestación, excitación ejercicio, etc.

d. Temperatura.- La medición de la temperatura corporal sirve como una fuente de diagnóstico y ayuda a interpretar la patogenia (causa), curso y evolución de la enfermedad.

Las variaciones de temperatura se denominan:

- Hipertermia o elevación de la temperatura por golpes de calor, insolación, excitación, etc.
- Hipotermia o disminución de la temperatura por debajo de 38°C, debido a grandes pérdidas de sangre, diarreas intensas, hipocalcemias, estados finales de enfermedades graves, temperaturas ambientales bajas.
- Fiebre, es un estado anormal con elevación de la temperatura del cuerpo por encima del rango normal, generalmente acompañadas de procesos infecciosos.

Se clasifica en:

- Ligera : Temperatura mayor a 0.5 a 1°C mas de lo normal.
- Moderada : Temperatura mayor a 1-2°C de lo normal.
- Intensa o alta : Temperatramayor a 2°C de lo normal.

Es aconsejable tomar la temperatura con el termómetro rectal, en horas de la mañana 6:00 a 9:00 a.m. y/o por la tarde de 4:00 a 6:00 p.m. No tomar la temperatura corporal en animales recién comidos o que acabaron de correr.

Constantes clínicas

Animal	Frecuencia / Minuto		Temperatura Rectal °C
	Respiratoria	Cardiaca	
Vaca	30	60 - 70	38.5
Oveja	19	60 - 120	39.0
Cerdo	22	58 - 86	39.0
Alpaca	16	60	37.5

2.4.5. Exámenes especiales.

Los exámenes especiales por su complejidad deben ser realizados por un médico veterinario; estos pueden ser:

a. Examen de la piel y tejido sub cutáneo.

La piel es el reflejo de la salud del animal, por lo cual debe ser observada con detenimiento:

- **Pelos:** Se debe considerar el aspecto o

brillo, tamaño, uniformidad del color del pelaje del animal; la condición del pelo, insinúa problemas relacionados con el estado de nutrición (Avitaminosis y deficiencias minerales).

- **Piel:** Se realiza inspección y palpación en simultáneo; en animales sanos la piel debe ser blanda, elástica y flexible

- **Examen de las mucosas visibles:** Alteraciones en las mucosas evidencian trastornos orgánicos, deben revisarse las mucosas oculares, nasales, bucales y vaginales, estas deben de ser de color rosado brillante.
- **Examen de los ganglios palpables:** Los ganglios son un sistema de bloqueo a las infecciones. Los ganglios aumentan de tamaño cuando ponen en acción sus medios de defensa; ayudan a detectar problemas que afectan al organismo. Se pueden palpar los ganglios submaxilares, retrofaringeos, subparotídeos, preescapular, cervicales, toracoabdominal, preclavicular y supraclaviculares.

b. Exploración clínica del aparato digestivo Comprende:

- **Examen de la cavidad bucal y faringe:** A nivel de la boca se observa la saliva, labios y alrededores y movilidad de la mandíbula. Se verifica la temperatura de la mucosa bucal, humedad, sensibilidad, olor. Posteriormente, se hace el examen al interior de la cavidad bucal realizando la inspección de la lengua, encías, dientes y paladar.
- **Examen del abdomen:** Se observa el volumen y forma del abdomen. En caso de acumulación de líquidos o ascitis, peritonitis crónica, timpanismo, sobrecargas gástricas, etc. se observa el aumento anormal del volumen del abdomen. También la disminución de volumen y contracción de las paredes abdominales cuando hay trastornos dolorosos como cólicos, peritonitis aguda, diarreas profusas.
- La palpación se aplica para determinar la normal tensión que debe existir en las

paredes abdominales, teniendo en cuenta la raza, edad sexo, tipo de alimentación, etc,

c. Examen del sistema urinario

Los riñones eliminan del cuerpo sustancias que si se acumularan en la sangre y tejidos, producirían graves trastornos al organismo. El examen se realiza revisando las partes externas del sistema urinario; así mismo obtener información sobre la sed, micción (orinar) anormal en cantidad y frecuencia; características de la orina; como consistencia, color y olor.

d. Examen del sistema cardiovascular

Comprende el examen clínico del corazón, arterias y venas; se usa el estetoscopio. También se observa signos externos; el animal ya no puede desplazarse con facilidad o presenta pulso venoso de la yugular; ó edema en el pecho, además se debe de realizar el examen del sistema circulatorio.

e. Examen del sistema respiratorio

En nuestra zona, los trastornos respiratorios son frecuentes y las enfermedades respiratorias exigen ser minuciosos en el examen clínico.

Cuando los síntomas y signos como con la tos, secreción nasal, dificultad respiratoria (disnea, intolerancia al ejercicio, hemorragia nasal), y además la información de la historia clínica; los hallazgos al examen general evidencian problemas respiratorios, se debe realizar el examen exploratorio de ese sistema usando el estetoscopio.

f. Examen del Sistema Reprodutor

La exploración de este sistema tiene mucha importancia, más aún en los reproductores; es necesario realizar estos exámenes periódicamente.

- **Sistema reproductor femenino:** Cuando se requiere hacer el control de la gestación, se observa presencia de ciclos irregulares, anestro, vaca repetidora, aborto, gestación prolongada, parto distócico, retención de placenta, secreción vaginal, o alguna anomalía del sistema reproductor femenino. Para ello se realiza la exploración de este sistema. Se considera a la glándula mamaria dentro de este sistema.
- **Sistema reproductor masculino:** Para este examen será necesario averiguar la ascendencia y descendencia del paciente; alimentación y manejo; funcionalidad en la cópula; porcentaje de fecundación, y lugar de origen del animal, entre otros

Cuando los animales poseen problemas de infertilidad, anomalía de la función sexual, secreciones prepuciales anormales ó presencia de inflamaciones, debe realizarse el examen exploratorio de este sistema, haciendo la palpación de la bolsa escrotal y revisión del pene, entre otros.

g. Examen del sistema nervioso

Se hace este examen cuando el animal tiene parálisis, ataxia (falta de coordinación de los movimientos), temblores, inclinación de la cabeza, depresión, convulsiones, anomalías en el comportamiento.

2.4.6. Resultados o diagnóstico

Consiste en indicar el nombre de la enfermedad que tiene el animal; el diagnóstico será presuntivo cuando no se está seguro de la enfermedad y definitivo, cuando se reconoce la causa, es decir, el agente causal de la enfermedad.

2.4.7. Tratamiento.

Es esta etapa se aplica terapias según sea el caso, generalmente para los tratamientos se aplican medicamentos en las dosis necesarias para mejorar la salud del animal.





CAPITULO III

SUJECION Y DERRIBO DE ANIMALES

3.1. MÉTODOS DE SUJECION

La sujeción consiste en inmovilizar a un animal utilizando sogas e instrumentos manuales que faciliten la manipulación para llevar a cabo las curaciones, aplicar inyecciones u otros trabajos.

La soga es muy importante para hacer la sujeción; por esta razón es necesario conocer los nudos que permitan sujetar a un animal.

3.2. LOS NUDOS

Es la forma de unir o juntar una soga para que no se desate con facilidad. Tenemos diferentes formas de hacer nudos:

3.2.1. Nudo en ocho.

Permite asegurar el extremo de la soga. (Fig. 1)



Fig. 1

3.2.2. Nudo Llano.

Usado para unir dos sogas. (Fig. 2)



Fig. 2

3.2.3. Nudo de cirujano

Este nudo es muy resistente a la tensión, no se desata cuando se estira con mucha fuerza. (Fig. 3)

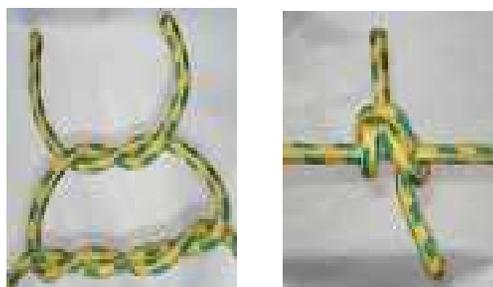


Fig. 3

3.2.4. Nudo llano de rápida liberación

Permite unir los extremos de la sogas, no resbala, y se puede soltar con facilidad. (Fig. 4)



Fig. 4

3.2.5. Nudo de Marinero

El nudo marinero no se desliza, generalmente se usa para hacer lazos en el cuello de los animales, porque no se aprietan, con la cual evitamos que los animales se ahorquen cuando ejercen fuerza cuando son amarrados. (Fig. 5)



Fig. 5

3.2.6. Nudo corredizo.

Se usa para sujetar las patas de los animales; tiene gran facilidad de deslizarse. (Fig. 6)



Fig. 6

3.2.7. Nudo de tejedor.

Este nudo permite unir dos sogas de diferente grosor. (Fig. 7)



Fig. 6

3.3. Técnicas de sujeción para el manejo de ganado.

3.3.1. Sujeción de la cabeza.

Se usa una sogas en forma de bozal; envolviendo el cuello y la boca; permite un manejo adecuado del animal.



3.3.2. Sujeción de la cabeza con mocheta.

Se sujeta la cabeza con el método anterior, y después se utiliza la mocheta, con la que se presiona la nariz (tabique nasal) causando dolor al animal, por lo cual se queda quieto.



en ocho



simple

3.3.3. Anillo nasal.

Se usa en animales de difícil control, como el caso de los toros. El anillo se coloca perforando el tabique nasal sin dañar el cartílago nasal.



3.3.5. Sujeción en brete

Es la mejor forma de sujetar a los animales sin necesidad de derribarlos. Un brete es una jaula de sujeción de madera o metal en forma de cajón a manera de compuerta. La puerta delantera sujeta el cuello del animal entre dos barras y no permite que éste se mueva con libertad. Se utiliza para la manipulación de los animales en casos de curaciones y tratamientos.



3.3.4. Sujeción de miembros

Cuando se revisan los animales, estos a veces pueden patear y causar daño al PAT, por lo tanto es necesario hacer una sujeción rápida de sus miembros usando sogas para trabar los miembros posteriores.

3.4. Derribo o volteo de animales mayores A veces es necesario inmovilizar a los animales para evitar accidentes; para ello se derriba al animal usando técnicas de volteo, cuya principal ventaja es que los animales caen de costado evitando lastimarse. La técnica requiere menos fuerza y puede ser aplicado de manera individual.

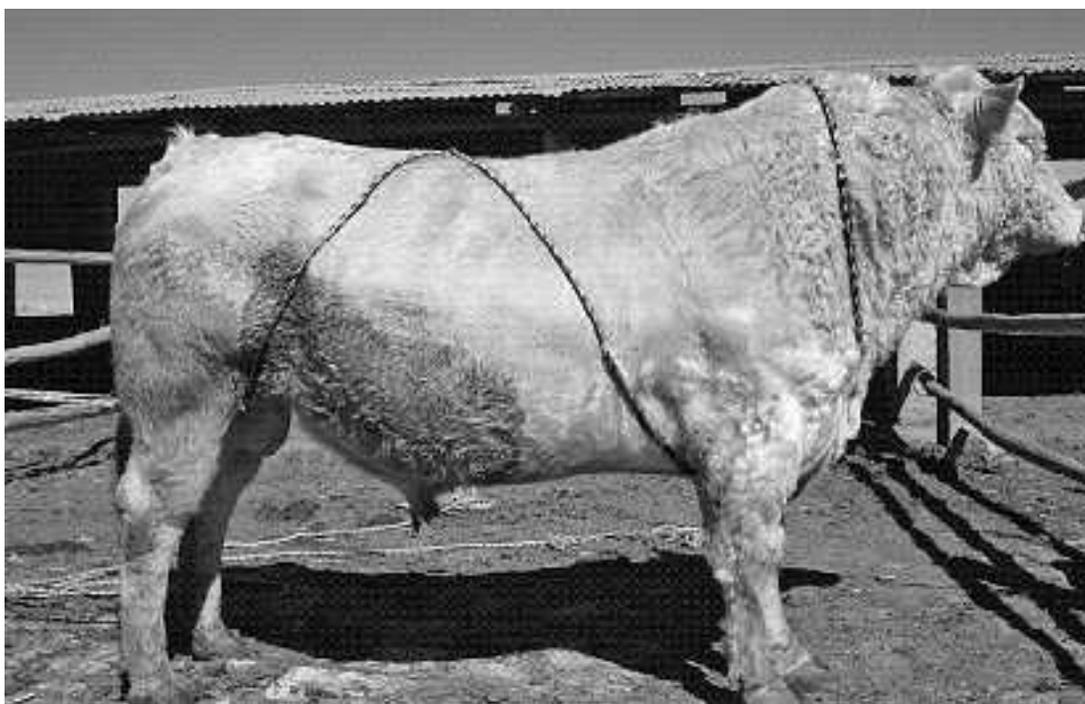
3.4.1. Técnica de volteo por el método de tres anillos

Con una soga se forma tres anillos colocados en un mismo lado del animal, para ello se envuelve la soga a la altura del cuello, tórax y el lomo luego y con otra soga, se hace un bozal en la cabeza, y de ambos extremos de la soga se jalan al mismo tiempo, haciendo que el animal pueda caer de costado.



3.4.2. Técnica de volteo por el método de cruz

Se usa una soga enlazada en el cuello cuyos extremos se cruzan a nivel de la papada y pecho, para luego cruzarse en el dorso y pasar por entre las piernas, quedando los extremos de la soga hacia atrás. Con otra soga sujetar la cabeza a manera de bozal y jalar para adelante y atrás hasta derribar al animal.



CAPITULO IV

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Las enfermedades infecciosas son aquellas que pueden transmitirse de un huésped (animal) susceptible a otro de la misma o diferente especie, ya sea directamente o por medio de un huésped intermediario de naturaleza vegetal o animal. El agente infeccioso entra y se desarrolla en el organismo del animal.

4.1. Agente infeccioso

Es un organismo capaz de producir una infección. Se han descrito siete categorías básicas de agentes:

- Bacterias
- Hongos
- Rickettsias
- Clamidas
- Virus
- Protozoarios
- Helmintos

4.2. Enfermedades causadas por virus.

4.2.1. Fiebre aftosa.

Agente causal

Enfermedad muy contagiosa, que afecta a los animales de pezuña partida, tales como: vacunos, ovinos, porcinos y camélidos. Es causada por el virus de la familia *picornaviridae* del género *aftovirus*.

El virus se puede mantener activo en el pelo, madera, paja, lana, tejidos orgánicos, etc. por varias semanas. Su transmisión es favorecida por los vientos y alimentos contaminados, como la leche y subproductos pecuarios;

también por materiales como baldes, herramientas, zapatos, etc. Es una enfermedad que es parte de la vigilancia sanitaria y que requiere la intervención del SENASA para tomar las medidas de control.

Signos clínicos y lesiones

- Fiebre alta 40 °C 41 °C.
- Salivación abundante (“Sialorrea”).
- El animal no come, se aleja del rebaño, se postra, muge.
- Aparecen ampollas en la lengua, encías, ollares, pezuñas, ubre, etc.



Tratamiento

No existe tratamiento específico para la fiebre aftosa, no obstante, el tratamiento de las infecciones bacterianas secundarias, reducen las pérdidas. Antes de efectuar cualquier tratamiento se tendrá que separar los animales enfermos de los sanos y dar a los enfermos un trato especial: curar las heridas de la boca, pezuñas, y ubres con productos desinfectantes (Aftizan, Cicatrev, Violeta de genciana,

Aséptico rojo, entre otros). El mejor tratamiento es la prevención usando las vacunas.



Prevención y control

La vacunación contra la fiebre aftosa es indispensable para la prevención. Debe realizarse de manera anual en animales adultos y cada seis meses en los animales jóvenes. Ante cualquier sospecha se debe comunicar a la oficina del Servicio de Sanidad Agraria SENASA, para efectuar una inmediata cuarentena preventiva, hasta llegar al diagnóstico que confirme la sospecha.

4.2.2. Fiebre catarral maligna.

Agente causal

Es una enfermedad infecciosa aguda causada por el *herpesvirus BHV-3* (fiebre catarral maligna). Generalmente afecta al ganado bovino, ovinos, ciervos, búfalos, provocando una mayor tasa de mortalidad.

Signos clínicos y lesiones

Se presenta con una fiebre elevada súbita de 41°C a 42 °C, abundante moco en las vías respiratorias superiores, lagrimeo abundante, agrandamiento de los ganglios linfáticos y meningoencefalitis (inflamación del tejido protector del cerebro).

Los animales son susceptibles a esta enfermedad hasta los cuatro años de edad, los

adultos enferman raras veces. La actividad del corazón y la respiración se incrementa, la ingestión de alimentos y la rumia están disminuidas o no existe, bebe bastante agua, la producción láctea cesa por completo. La muerte repentina puede sobrevenir rápidamente después de 1 ó 2 días luego del comienzo de la enfermedad.



Tratamiento

Se puede administrar antibióticos de amplio espectro para controlar las posibles infecciones secundarias.

Prevención y control

Separar a los animales de la fuente sospechosa de infección.

4.2.3. Ectima contagioso.

Enfermedad viral que afecta las estructuras de la piel y mucosa de la nariz y la boca, principalmente de los ovinos, caprinos y bovinos, pero también afecta a las alpacas. Los animales jóvenes son más propensos a esta enfermedad. El virus puede permanecer viable en las costras hasta un año. La transmisión del virus puede ser por contacto directo o a través de insectos que actúan como vectores. Esta enfermedad también se conoce como estomatitis ulcerativa, dermatitis pustular contagiosa o necrobacilosis.

Agente causal

Es una enfermedad causada por un *parapoxvirus*; es resistente cuando se encuentra en las costras, lana y pelo de los animales.

Signos clínicos y lesiones

Las lesiones costrosas alrededor de los ollares y los labios son características de la enfermedad. Las lesiones pueden persistir por varios meses. Esta enfermedad puede afectar también al hombre; produce severas lesiones ulcerativas en los dedos, labios y rostro de las personas afectadas.

Tratamiento

No existe tratamiento específico, se aplica un tratamiento paliativo (tropical), con vaselina fenolada al 3% y cristal violeta en ungüento, con antibióticos. Estos virus son sensibles a los desinfectantes comunes como la cloramina, detergentes y formalina.



Prevención y control

Existe una vacuna cuya preparación es muy sencilla. Primero se muele las costras, luego se combina con un antibiótico (penicilina) en una solución de agua destilada, intentando que la solución no sea muy espesa, se aplica con un algodón escarificando en lugares desprovistos de fibra.

4.2.4. Papilomatosis

Comúnmente se conocen como verrugas o tictis. Se presentan en el ganado vacuno, como protuberancias de diferente tamaño y apariencia de coliflor, que a veces se desprenden de la piel y sangran.

Agente Causal

Esta enfermedad es causada por un *papovavirus*. El contagio se da a través del contacto de animales enfermos con sanos, también al apoyarse en las paredes y postes contaminados.

Signos clínicos y lesiones

El virus de la verruga llega a nivel de las células de la piel causando el crecimiento anormal de la misma en diferentes tamaños y formas. Las verrugas grandes se rompen y forman heridas que sangran, luego se infectan llenándose de pus.

En el altiplano, los vacunos jóvenes son los más afectados. Las verrugas se encuentran en la cabeza, cuello, costillares y abdomen. En las vacas adultas las verrugas se pueden localizar en la vulva y en la ubre.



Tratamiento

Cuando un animal tiene verrugas en el cuerpo, se recomienda usar el verrugal y otros productos veterinarios, también se puede

preparar una vacuna autógena de la siguiente forma:

Se cortan 2,5 a 3 gr. de verruga esta se lava con suero fisiológico y se procede a moler en el mortero de porcelana hasta obtener una masa homogénea y se colocan 15 a 20 ml de suero fisiológico, luego se añade 1,000,000 UI de penicilina. Se inyecta por vía subcutánea y se repite la aplicación a los 10 ó 12 días.

Prevención y control

Los animales infectados con las verrugas deben ser separados de los sanos, para evitar el contagio por contacto y los corrales deben ser desinfectados.

4.2.5. Adenomatosis pulmonar ovino (APO)

Es una enfermedad mortal que afecta a los ovinos; se presenta con una neumonía aguda que forma tumoraciones en los pulmones.

Agente causal:

Es causada por un *retrovirus*. Los animales sanos se contagian con la enfermedad al pastar y beber agua de los riachuelos; los animales enfermos eliminan grandes cantidades de virus en las secreciones nasales.

Signos clínicos y lesiones

Después de una infección natural, la enfermedad evoluciona durante varios meses sin presentar signos externos en el animal, de modo que los signos clínicos de la enfermedad normalmente se evidencian cuando los animales tienen 2 a 3 años.

Los signos clínicos son:

- Tos ocasional crónica; dificultad respiratoria y lagrimeo.
- Los enfermos se quedan atrás cuando se arrea.
- Presencia de secreción nasal acuosa y

profusa, cuando el animal baja la cabeza.

- La muerte ocurre al cabo de unas semanas de padecimiento y a veces por neumonías secundarias.
- No se registra fiebre, el apetito es normal y no hay inflamación.



Para reconocer la enfermedad, se debe someter al ovino a una prueba que consiste en sostenerlo por las patas traseras (como una carretilla); se advierte pronto la salida de gran cantidad de moco acuoso de unos 20 ml. por las fosas nasales.



Tratamiento

No hay tratamiento para esta enfermedad. Se debe sacrificar a los enfermos que muestran síntomas.

Prevención y control

Separar a los animales enfermos y sacrificarlos inmediatamente. Evitar la compra de ejemplares de rebaños con APO.

4.3. Enfermedades causadas por bacterias

4.3.1. Neumonía

Agente causal

Es una enfermedad que ataca a los vacunos, ovinos y camélidos sudamericanos. La neumonía es producida por diferentes agentes como son los virus, bacterias, hongos, y parásitos, a veces puede ser causada por falsa deglución.



Signos clínicos

Presenta fiebre alta de 40 a 41 °C, respiran con dificultad y muchas veces están con la boca abierta; y presentan mucosidad en la nariz, el animal no consume la cantidad necesaria de alimentos, presenta enflaquecimiento y debilidad, en casos graves se produce la muerte.



Tratamiento.

Se recomienda la administración de antibióticos de efecto prolongado (tetraciclinas sulfatos), para prevenir la infección bacteriana secundaria, si es neumonía aguda, administrar penicilinas (a base de penicilina sódica, potásica y bensatínica), mas estreptomycin también se tienen buenos resultados con el uso de la enrofloxacin.

Prevención y control

Evitar el exceso de humedad y corrientes de aire frío en los dormideros. Es importante que los corrales estén limpios y secos. Se debe separar a los animales enfermos de los sanos. Se recomienda construir cobertizos que brinden protección en las noches de frío y lluvia.

4.3.2. Carbunco sintomático

Es una enfermedad infecciosa, caracterizada por la inflamación de los músculos y produce mortalidad en pocas horas. Es una enfermedad extendida a nivel mundial.

Agente causal

Es producida por la bacteria llamada *clostridium chauvoei* afecta principalmente a los bovinos y ocasionalmente a los porcinos y ovinos.

Signos clínicos y lesiones

- Presenta fiebre alta de 41 °C.
- Las extremidades del animal permanecen rígidas y presenta cojera, usualmente en las extremidades posteriores; al observarlas, se verá que están tumefactas de color rojizo al comienzo y negrusco cuando la enfermedad está avanzada.
- La muerte sobreviene entre las 12 y 36 horas de presentada la enfermedad. Se observará la formación de coágulos y masas musculares necrosadas.



zona necrosada de la masa muscular del cuello de vacuno

Tratamiento.

Puede tratarse al inicio con dosis altas de penicilina y cuidados especiales. Cuando la enfermedad se encuentra en estado avanzado no tiene tratamiento. Cuando muere el animal se recomienda no realizar cortes ni incisiones al tejido afectado, ya que se puede diseminar la enfermedad.

Prevención y/o control

Practicar la vacunación de los animales de 6 a 24 meses de edad. Si se observa síntomas; comunicar oportunamente al SENASA, para iniciar medidas de cuarentena.

4.3.3. Padera

Es una enfermedad común en ovinos; es muy contagiosa, particularmente durante la estación de lluvia.

Agente causal

La padera es producida por la bacteria *Fusobacterium necrophorum*.

Signos clínicos y lesiones

El signo clínico más obvio es la cojera por la podredumbre de las pezuñas de uno o más

miembros. Tiene una apariencia rojiza y húmeda entre las pezuñas (escaldaduras, pérdida de pelos y olor pútrido); posteriormente, la infección se extiende debajo de la pezuña destruyendo el tejido conectivo entre la pared, costados y planta de la pezuña.



Tratamiento

Se tendrá que efectuar un cuidadoso recorte de pezuñas afectadas (evitar el corte incompleto), aplicar tratamiento topical (violeta genciana, o azul de metileno) y por vía parenteral (penicilina, estreptomycin); Luego, son recomendables caminatas de la majada a través de pediluvios portátiles con soluciones de sulfato de cobre al 10% tres veces (permaneciendo por 2 a 3 minutos) cada 6 días.

Prevención y control

Se recomienda mantener el ganado en pasturas secas, especialmente en épocas de lluvia. Se debe aislar a los animales enfermos.

4.3.4. Pioseptisemia umbilical

Es una enfermedad que afecta a los recién nacidos, la cual se inicia con una infección del ombligo por un variado número de bacterias patógenas, las cuales pasan a afectar las articulaciones de los miembros anteriores, se generaliza provocando la muerte. Esta enfermedad también es conocida como onfaloflebitis, onfalitis enfermedad del ombligo ó cojera del recién nacido.

Agente causal

Entre los organismos productores están los del genero *staphylococcus*, *streptococcus*, *corynebacterium pyogenes*, *Echerichi coli*, *salmonella*.

Signos clínicos y lesiones



Se observa que la cría esta deprimida, postrada y deja de lactar; tiene el ombligo hinchado; enrojecido y duro. Cuando el caso es avanzado; se presenta una cojera aguda; y puede sobrevenir la muerte.



En la necropsia; en la cavidad abdominal, se encontrará un exudado (liquido) serofibroso y, en casos severos, abundante fibrina sobre los órganos. Al corte de las articulaciones inflamadas puede drenar material purulento (pus).

Tratamiento

Se tendrá que optar por los antibióticos; como son la penicilina, cloranfenicol, tetraciclina y sulfas, entre otros. En infecciones crónicas utilizar penicilina sódica y estreptomycinina.

Prevención y/o control

La desinfección del ombligo con yodo en solución al 7%, inmediatamente luego del nacimiento, para prevenir infecciones al ombligo.

4.3.5. Mastitis

Es la inflamación de las glándulas mamarias que provoca la disminución de la producción de leche. Esta infección se presenta de dos formas: La mastitis clínica y subclínica.

Agente Causal

Es causado por diversas especies de microorganismos; entre ellos tenemos: *Streptococcus agalactiae*, *Stafilococcus aureus*, *Streptococcus dysgalacteae* y *Streptococcus uberis* y en ciertas ocasiones por *coliformes* y *pseudomonas*.

Signos clínicos y lesiones

Inflamación de las ubres, se puede diferenciar por cuartos mamarios. El cuarto afectado se encuentra caliente, doloroso y muy sensible cuando es mastitis clínica. Por su parte, con la mastitis sub clínica no es fácil de determinar la enfermedad, sólo se observa la disminución de la producción de leche, es por ello que se requiere hacer evaluaciones periódicas del estado sanitario de las ubres utilizando la prueba California Mastitis Tes.

(CMT) o la prueba white side. También se puede usar los métodos de recuento de células somáticas.



Tratamiento

Una vez detectada, la mastitis debe ser tratada de inmediato para que no cause mucho daño a la ubre. Existen muchos antibióticos en el mercado para la curación de la mastitis, se recomienda hacer un antibiograma antes de usar los antibióticos. Los tratamientos pueden ser intramamarios (por los pezones) o por vía parenteral (inyecciones); es posible usar tetraciclinas, penicilinas, dihidroestreptomicina, entre otros.

Prevención y control

Está comprobado que la mastitis se presenta como consecuencia de la mala higiene al momento del ordeño, las bacterias ingresan del medio ambiente cuando se practica un ordeño antihigiénico; por ello se recomienda hacer el ordeño en un lugar limpio, lavar las ubres con agua tibia y luego secarlas, asimismo, lavarse las manos antes de cada ordeño, lavar los utensilios y usar toallas individuales para cada vaca a fin de evitar el contagio.

Cuando la cría consume leche mastítica puede sufrir diarrea y pérdida del apetito, debido a la alta concentración de bacterias.



4.3.6. Diarrea infecciosa de los terneros

Es una enfermedad que afecta principalmente a los animales recién nacidos.

Agente causal

Es causada por infecciones virales (diarrea amarilla) y bacterias (diarrea blanca). Debido a la mala higiene, establos sucios y húmedos, mala alimentación, consumo de leche sucia o contaminada. Una vez que aparece la diarrea ataca a todos los animales menores de 3 meses. El microorganismo ubicado en el intestino se multiplica e inicia la destrucción de la mucosa intestinal produciendo una inflamación que no permite la absorción de los alimentos, y una diarrea con deshidratación severa.



Signos clínicos y lesiones

Diarrea por virus; la diarrea es acuosa y de color amarillo, sale a chorros, los ojos están hundidos, hay deshidratación o piel seca, las extremidades de las patas están frías y

presentan la lengua seca con una saliva espesa.

Diarrea por bacterias; diarrea de color blanco con puntos grisáceos, fiebre alta, y deshidratación. Si la diarrea no es frecuente, el ternero enflaquece y tiene el vientre abultado.

Prevención y control

Esta enfermedad se previene desde el nacimiento. El lugar del parto debe ser limpio y seco. Apenas nace, hay que limpiar al ternero y desinfectar el cordón umbilical. La cría debe consumir la máxima cantidad de calostro dentro de las 6 horas de su nacimiento por su alto contenido de anticuerpos. Se debe evitar que los terneros mamen ubres sucias y/o con mastitis, hay que separar a los terneros enfermos de los sanos para evitar el contagio.

Tratamiento

Un método práctico es dejar de dar leche al ternero por unos días, remplazándola con agua y sales para rehidratación oral (en un litro de agua hervida tibia agregar antibióticos en polvos y 4 cucharas de sal, remover y dar al animal, repetir 2 veces por día). Este método permite una rápida recuperación. Para combatir la infección se aplican antibióticos como las tetracilinas, penicilinas y estreptomycinas.

4.3.7. Querato conjuntivitis

Generalmente se presenta en rebaños expuestos a factores que predisponen a la enfermedad, como el polvo, partículas fibrosas de pastos, nevadas persistentes, golpes y otros, afectando los ojos de ovinos y alpacas principalmente, aunque también se presenta en otras especies.

Agente causal

Es producido por varios agentes etiológicos como los *Stafilococcus aureus*, *Streptococcus sp.*, *Corynebacterium pyogenes* y la *Moraxella liquefaciens*. La transmisión de los microorganismos productores de la infección es por contacto entre animales sanos y enfermos; de igual forma, por el contacto con material contaminado que se encuentra en el ambiente, tal como los cercos.

Signos clínicos y lesiones

- Se observa lagrimeo, enrojecimiento de la conjuntiva, aversión a la luz.
- En casos avanzados, se observa opacidad o perforación de la cornea, abundante secreción purulenta (provoca que los párpados se peguen).
- Depresión, el animal no consume alimentos.



Tratamiento:

Luego de detectar a los animales afectados, realizar una limpieza de los ojos afectados con una solución de ácido bórico al 3% utilizando una gasa y luego aplicar un antibiótico en ungüento como terramicina oftálmica. Lavar por las mañanas y aplicar el producto en el ojo por 3 días consecutivos o dependiendo del caso.

Prevención y control:

Se tiene que separar a los animales sanos de los enfermos y detectar la fuente de infección para erradicarla.

4.3.8. Entero toxemia

Es una enfermedad infecciosa que afecta principalmente a las crías de las llamas y alpacas y en menor porcentaje a ovinos, siendo la segunda y tercera semana de vida la de mayor riesgo. Esta enfermedad se encuentra distribuida en el sur del país, constituye la principal causa de pérdida económica en la crianza de alpacas y ovinos. También es conocida como diarrea bacilar o muerte súbita de crías.

Agente causal

El microorganismo causal es una bacteria en forma de bacilo gram positivo, que se conoce como *Clostridium welchii* ó *Clostridium perfringens* tipo A y C. La habilidad de este microorganismo es permanecer latente en el suelo y en el tracto intestinal de las crías.

Signos clínicos y lesiones

El término entero toxemia deriva de un cuadro tóxico a nivel intestinal, causado por la presencia de una toxina potente producida por las bacterias, que finalmente provocan la muerte súbita de la cría.

La muerte súbita de la cría que está en buen estado corporal; será un indicativo para sospechar de enterotoxemia. Las crías afectadas se mostrarán desganas; unas estarán postradas mientras que otras se alejarán del grupo. En ambas situaciones; los ojos de las crías estarán cerrados, las orejas dirigidas hacia atrás, la cabeza gacha y con los miembros estirados. El cuadro cercano a la muerte, viene acompañado de convulsiones; a la percusión el vientre se asemeja a una pelota inflada (gases acumulados en los intestinos).

La temperatura corporal de las crías se elevará poco al inicio y al final descenderá. Cuando el

animal muere se observa necropsia en la traquea y en los bronquios un líquido espumoso con partículas de la ingesta. Si se apertura la cavidad abdominal se sentirá un olor putrefacto y los intestinos congestionados.

Tratamiento

Se pueden realizar tratamientos con antibacterianos como la enrofloxacina, cloranfenicol, entre otros.

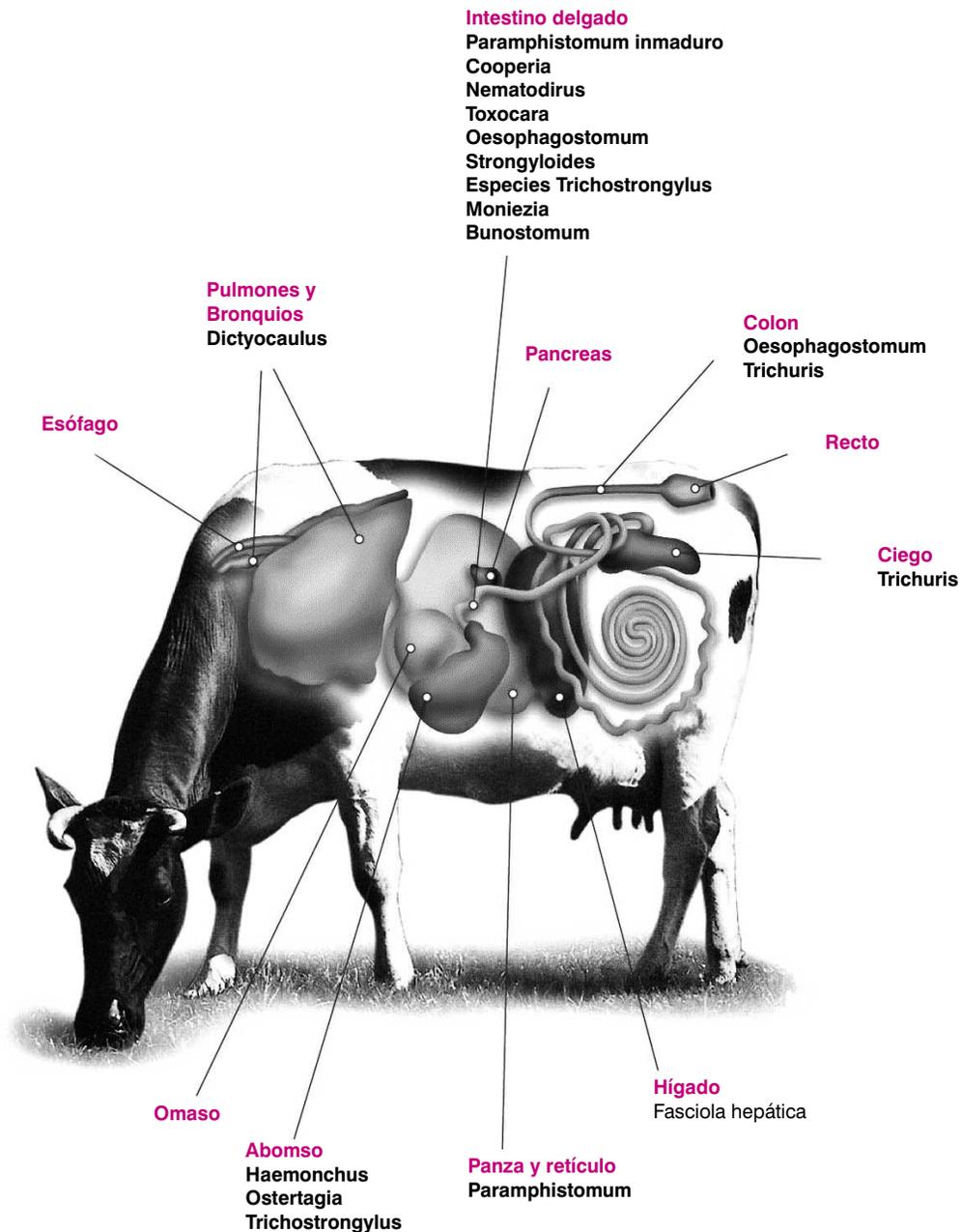
Prevención y/o control

Se debe evitar juntar muchos animales en las canchas de parición, y evitar rotar a animales de una cancha a otra. Procurar que las crías recién nacidas succionen el calostro en las 6 primeras horas de vida para mejorar su inmunidad. Se pueden usar también vacunas preventivas.

CAPITULO V

ENFERMEDADES PARASITARIAS

Las enfermedades parasitarias son producidas por distintas especies de parásitos, y que para su ubicación se puede determinar su gravedad.



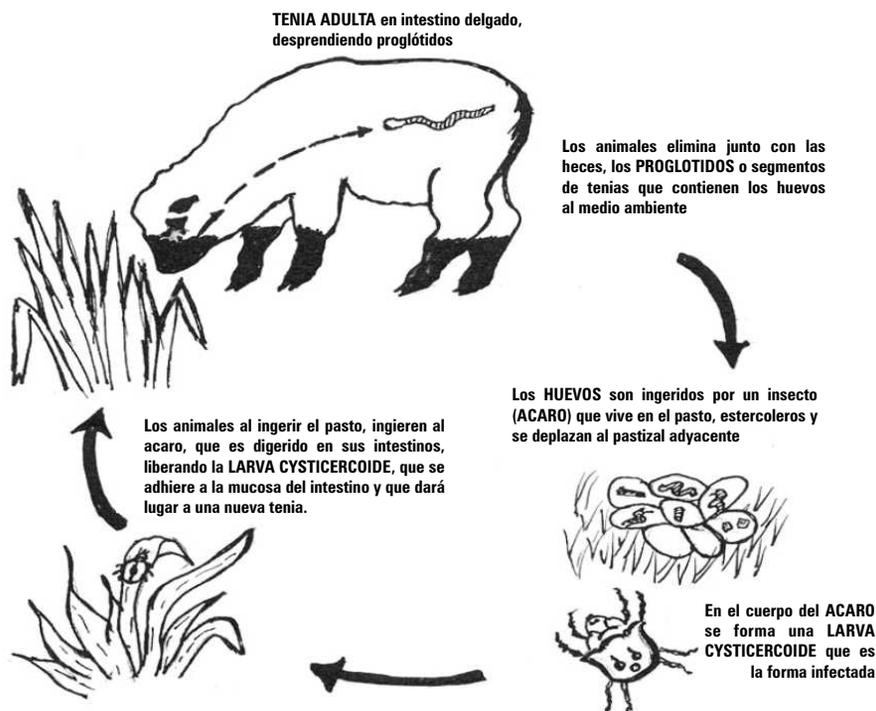
5.1. Teniasis

Es causado por parásitos que tienen forma plana (como cintas) muy parecidas a los tallarines, generalmente se ubican en el intestino delgado.

Ciclo biológico

Es indirecto; se inicia cuando la tenia adulta que vive en el intestino delgado del animal, elimina proglótidos (segmentos o pedazos de tenias con huevos) al medio ambiente,

conjuntamente con las heces. Estos huevos son ingeridos por un hospedero intermediario como las cucarachas (artrópodos coprófagos), en cuyo interior se desarrolla la forma larvária infectiva. Los rumiantes ingieren juntamente con los pastos a las cucarachas, liberando así a las larvas en su estómago; estas se fijan en la mucosa del intestino hasta alcanzar su estado adulto.



Signos clínicos y lesiones

Los animales bajan de peso porque las tenias compiten por el alimento evitando la absorción a nivel del intestino. Como consecuencia, los animales tardan en crecer y enflaquecen paulatinamente. Los animales jóvenes presentan la panza abultada, diarrea alternada con estreñimiento y se observan cólicos y pelaje sin brillo.

Tratamiento

Usar productos cuya base química sea praziquantel, febendazole, niclosamida, albendazole entre otros; por vía oral.

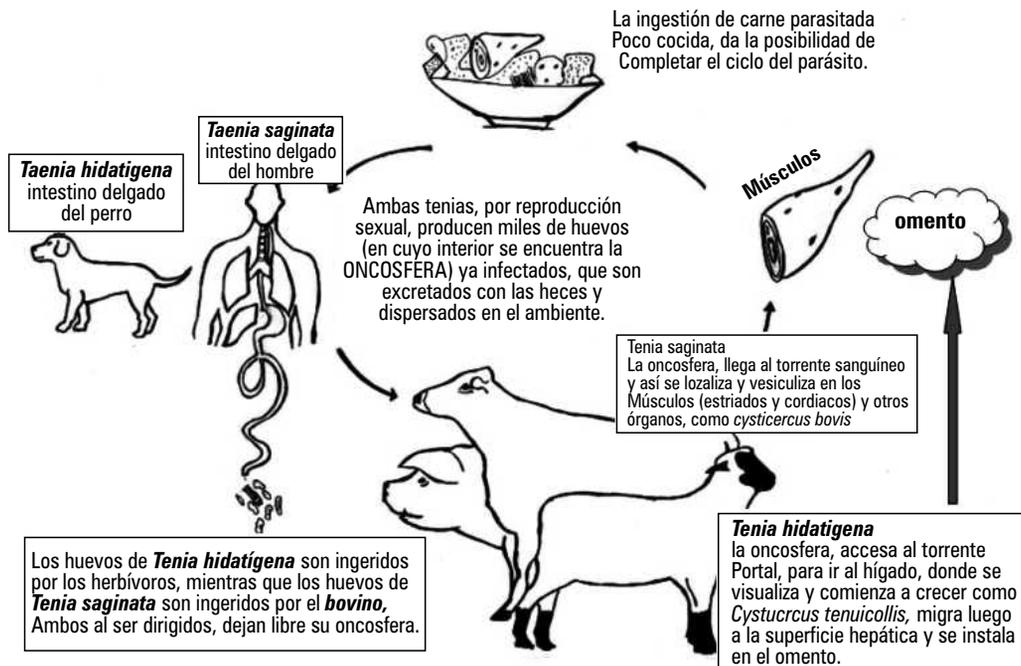
5.3. Cisticercosis

Es producido por el *Cysticercus tenuicollis* y *C. bovis*, que son larvas de la *Tenia hidatígena* y *Tenia saginata*, respectivamente.

Ciclo biológico

Es indirecto; la tenia adulta vive en el intestino de los perros y zorros (hospedero

definitivo), quienes eliminan en las heces los proglótidos grávidos llenos de huevos contaminando los pastizales. Los animales se contagian al consumir los pastos contaminados. Los huevos llegan al hígado desarrollándose, para luego caer a la cavidad peritoneal ubicándose en varios lugares del mesenterio.



Signos clínicos y lesiones

La mayoría de los casos tienen un curso subclínico (sin síntoma). Se diagnostica generalmente cuando el animal muere observándose quistes o bolsas de agua en la superficie del hígado y de la cavidad peritoneal.

Tratamiento

El tratamiento no es viable, sólo se puede combatir mediante acciones preventivas.

Prevención y control

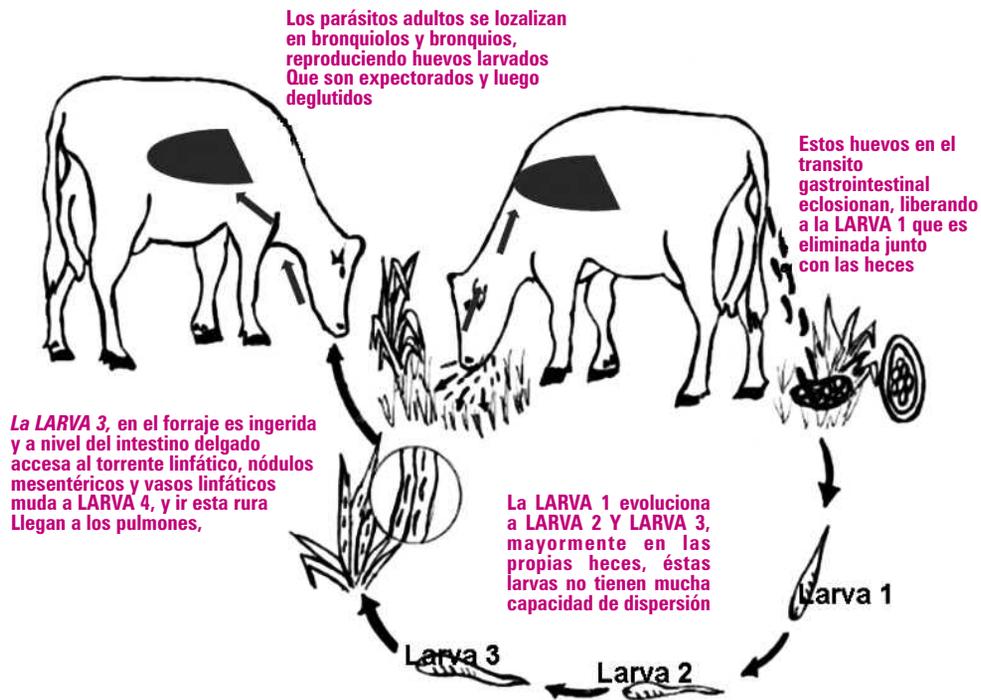
Aplicar los mismos criterios planteados para la hidatidosis.

5.4. Nematodiasis pulmonar.

Estos parásitos afectan los pulmones, principalmente de los animales jóvenes que se alimentan en zonas permanentemente húmedas (bofedales). Por esta razón, las alpacas y ovinos suelen infectarse en la época de lluvias. También se conoce la enfermedad como bronquitis verminosa o Ichu curo. Es causado por el parásito *Dictyocaulus filaria*, que se localiza en los bronquiolos.

Ciclo biológico

Es indirecto; los huevos que contienen larvas de primer estadio; son eliminados con las heces, tos o secreciones nasales, desarrollándose en el medio ambiente hasta ser infectivos, luego son ingeridas por el hospedero, conjuntamente con los pastos.



Signos clínicos y lesiones

Los síntomas son tos, fiebre, falta de apetito y pérdida de peso. En algunos animales, el único signo detectable es la tos, si son obligados a realizar ejercicios. En la necropsia se observa, la presencia de la larvas (L4) en el parénquima pulmonar (método de Baerman) y parásitos adultos en los bronquios y bronquiolos.

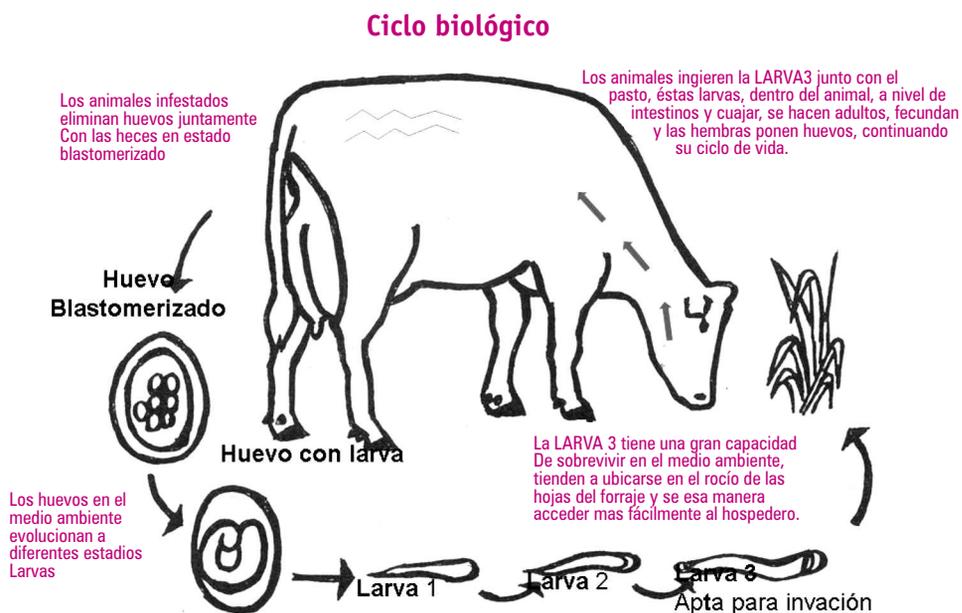
Tratamiento

Uso de productos a base de fenbendazoles, albendazoles, levamisol.

5.5. Nematodiasis gastrointestinal

Es producida por parásitos o gusanos redondos que invaden el tracto digestivo del vacuno, ovino y alpaca, ocasionando alteraciones en su funcionamiento, provocando diarreas persistentes, anemia y debilidad.

Es causada por una gran variedad de nemátodos o gusanos redondos que se ubican en el estomago y en los intestinos. Estos gusanos tienen un aspecto de lombriz, muy delgados como si fueran unos hilos, de diferentes tamaños y algunos no se observan a simple vista.



Signos clínicos y lesiones

En los animales parasitados, se puede observar enflaquecimiento, diarrea, palidez de las mucosas, poco apetito, pérdida de peso, congestión de la mucosa abomasal con formación de pequeños nódulos causantes del engrosamiento de la mucosa intestinal.

Prevención, control y tratamiento de nemátodos pulmonares y gastrointestinales:

- Realizar las dosificaciones de acuerdo al calendario sanitario de la zona, por ejemplo, se pueden hacer 3 dosificaciones; la primera entre los meses abril a mayo (después de la época de lluvia); la segunda deberá de ser entre los meses de agosto a septiembre, para eliminar las infecciones adquiridas

durante la época seca y la tercera, puede ser antes de la época de lluvias.

- Realizar dosificaciones tácticas, por ejemplo, tratar a las hembras un mes antes de la parición, dosificar a los animales antes de la introducción a pasturas descansadas.
- Otras medidas serían alimentar bien a los animales, a través del mejoramiento de los pastizales. Evitar la sobrepoblación animal, rotar las canchas de parición y empadre.

Tratamiento

Se realiza dosificaciones con productos a base de fenbendazoles, albendazoles, ivermectinas, entre otros.

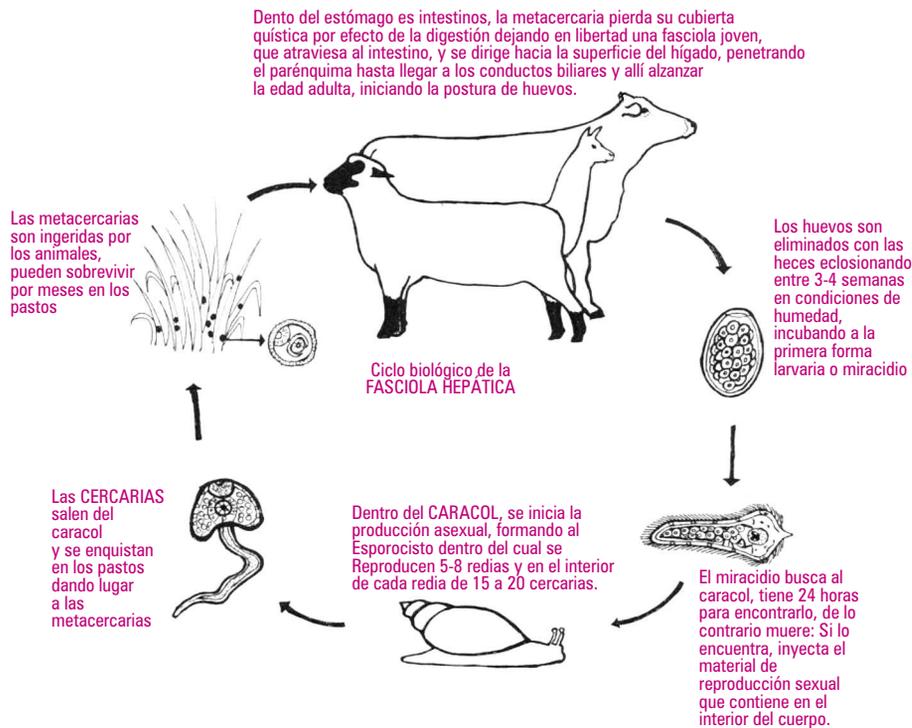
5.6. Distomatosis hepática

Es causada por la fasciola hepática, parásito plano en forma de hoja, que en estado adulto se localiza en los conductos biliares del hígado de los animales, también puede afectar al hombre.

Ciclo biológico

Es indirecto; en el animal las fasciolas adultas ponen huevos cuando se encuentran en los canalículos biliares de donde son transportados al intestino delgado, luego salen al medio ambiente continuamente con las heces.

En el medio ambiente, bajo condiciones adecuadas de temperatura y humedad, los huevos se desarrollan y se liberan pasando por las fases de miracidio, redia, cercarias, finalmente llegan a metacercarias, que constituye la fase infectiva. Cuando el hospedero definitivo ingiere las metacercarias, estas se liberan y pasan a través de la pared intestinal para llegar al hígado, en donde llegan a la adultez y ponen huevos iniciando un nuevo ciclo.



Signos clínicos y lesiones

Los signos y síntomas son evidentes y se presentan en forma aguda, subaguda y crónica dependiendo de la cantidad de metacercarias ingeridas y de la existencia de parásitos adultos en el hígado.

- **Distomatosis aguda:** Generalmente los animales no presentan ninguna señal de que están enfermos. Y son encontrados

muertos. Esto sucede por la ingestión de grandes cantidades de metacercarias en un corto período de tiempo, debido a que al momento de migrar el parásito daña el hígado provocando una anemia hemorrágica aguda. Estos casos pueden presentarse en ovinos y alpacas.

- **Distomatosis subaguda:** Cuando los animales ingieren grandes cantidades de

metacercarias en un período de tiempo más largo que el anterior. Se presenta una hemorragia gradual del hígado, los síntomas son rápida pérdida de peso corporal, palidez de las membranas mucosas, falta de apetito, postración y muerte.

- **Distomatosis crónica:** Los animales ingieren pequeñas cantidades de metacercarias mostrando señales de enfermedad poco a poco; muchos animales mueren en dos a tres meses y los animales que sobreviven presentan los siguientes síntomas: pérdida progresiva de peso vivo, abultamiento del lado derecho del abdomen, mucosas pálidas y medio amarillentas por pérdida de sangre, edema submandibular o “cuello de botella” y puede sobrevenir la muerte.

Prevención y Control

Limitar la infección tanto en el hospedero definitivo como en el intermediario:

- Control del parásito en el hospedero definitivo; se puede lograr haciendo dosificaciones periódicas, lo cual reduce la contaminación de las pasturas.
- Evitar comprar animales de zonas con presencia de esta enfermedad, para garantizar el estado sanitario del animal, se debe realizar cuarentena a animales de otras zonas.
- Manejo de pastos y control de caracoles; evitar hacer charcos o inundaciones prolongadas; hacer drenajes, aún cuando el costo es alto, el drenaje constituye el mejor medio para el control de la distomatosis a corto y mediano plazo.
- Evitar la infección en el hombre, no consumiendo berro, lechugas y verduras mal lavadas, no tomar agua cruda en los lugares donde existe esta enfermedad y preferentemente consumir alimentos cocidos.

Tratamiento

Se realiza la dosificación con triclabendazole, y también se usa el closantel, nitroxinil, entre otros.

5.7. Piojera

Es producido por dos tipos de piojos:

- los chupadores (*Microthoracius*)
- Masticadores (*Damalinia*)

Esta enfermedad también es llamada pediculosis, usa onq'yo, ch'ia, jamaco.

Ciclo biológico

Se inicia cuando la hembra adulta deposita huevos o liendres que se adhieren a la fibra o lana. Allí se desarrollan dando lugar a 3 estadios ninfales para finalmente transformarse en adultos. Este desarrollo dura entre 3 a 5 semanas.



Signos clínicos y lesiones

Los piojos provocan irritación y escozor en la piel, por ello los animales están intranquilos, se rascan o muerden las áreas lesionadas o se soban el cuerpo contra alambrados, cercas, etc. Como consecuencia, los animales se distraen en las horas de alimentación y bajan su producción, detienen su crecimiento y desarrollo.

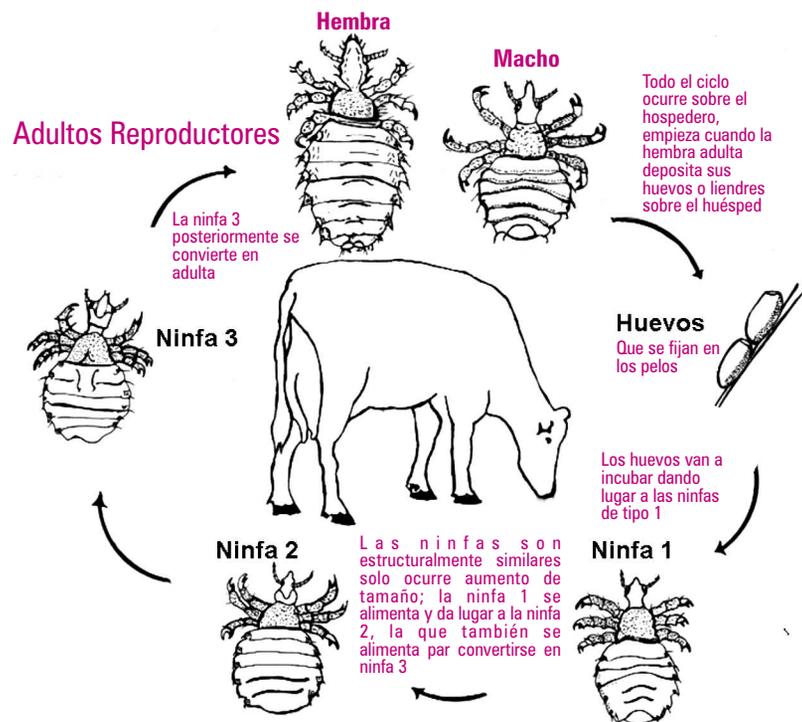
Tratamiento

Se realiza baños de inmersión y/o aspersión en los cuales se usan productos veterinarios; también se puede usar inyectables como la doramectina e ivermectina.

Prevención y control

Hacer revisiones periódicas de los animales, implementar un plan de control periódico a base de balneaciones. Se recomienda las balneaciones cuando se trata de piojos masticadores.

Ciclo biológico de la piojera



5.8. Sarna

Es una enfermedad que afecta la piel, y es provocada por la presencia y multiplicación de parásitos conocidos como ácaros (*sarcoptes* y *psoroptes*). Esta enfermedad también se conoce como caracha.

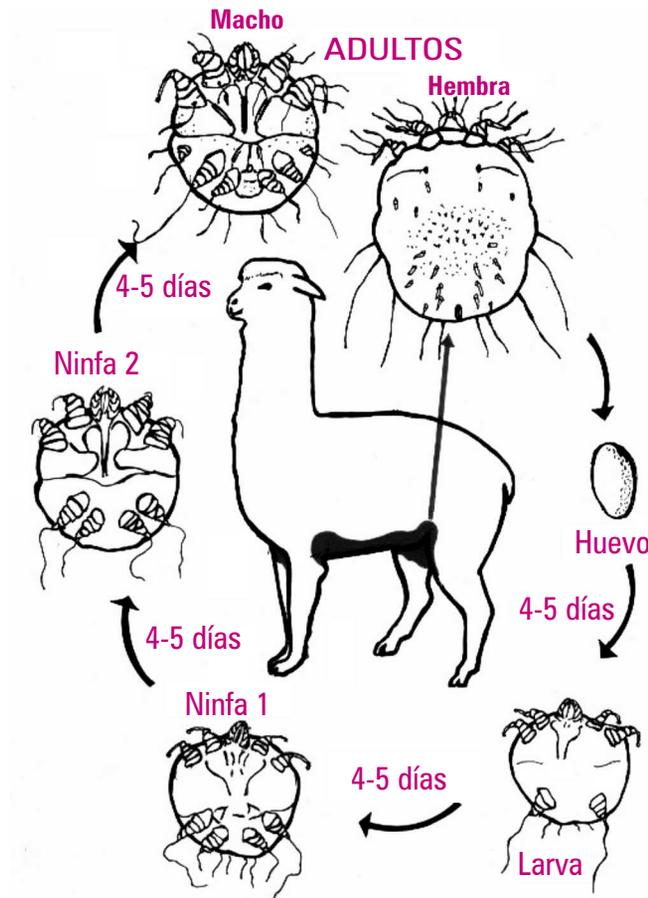
Ciclo biológico

Es directo; comprende 3 fases evolutivas. Las hembras depositan huevos de los cuales emergen larvas hexápodas, que mudan, transformándose en ninfas octópodas. Estas se diferencian en adultos machos y hembras.

El ciclo completo de sarcoptes es de 14 a 21 días y del soroptes de 10 a 12 días. Los ácaros viven entre 30 a 40 días, produciendo de 3 a 15 huevos por día.



Ciclo biológico de la sarna



Signos clínicos y lesiones:

Esta enfermedad afecta principalmente a animales jóvenes. Las heridas se ubican en zonas protegidas de los rayos solares y húmedas, como las axilas, pliegues inguinales, entrepiernas, orejas y fosas intra orbitarias.

El signo más preponderante es el escozor intenso, los animales se muerden o rascan las lesiones con la boca o patas, se soban contra superficies duras, esto induce a un mayor daño corporal que puede complicarse con otro

tipo de infecciones bacterianas secundarias. En infecciones crónicas, la piel está engrosada con costras duras y secas de color blanco amarillento, que se desprenden con facilidad arrastrando gran cantidad de fibra o lana.

Tratamiento

Hacer baños de inmersión y repetir después de diez días. También se puede usar ivermectinas y doramectinas.

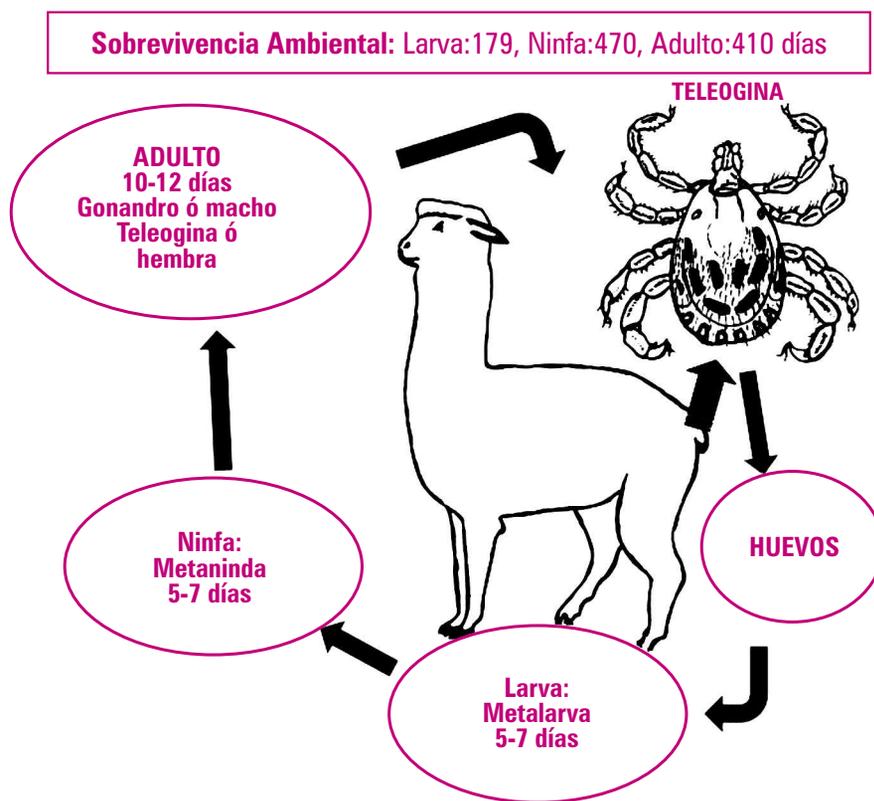
5.9. Garrapatosis en camélidos

Es causada por el *Amblyoma parvitarsum*, que se localiza en la región perineal, debajo de la cola.

Ciclo biológico

Este parásito requiere de hospederos, siendo

estos roedores, aves, venados y camélidos. El ciclo completo puede durar entre 74 a 242 días.



Signos clínicos y lesiones

Las garrapatas se alimentan de sangre para lo cual perforan la piel ocasionando heridas y una intensa irritación producida por la saliva del parásito.

Dependiendo del grado de infestación, el animal puede presentar cuadros anémicos, disminución del apetito y complicaciones bacterianas secundarias de las zonas lesionadas de la piel.

Tratamiento

Se realiza baños de inmersión o aspersión usando productos veterinarios. También se puede emplear inyectables como la doramectina e ivermectina.

Prevención y/o control

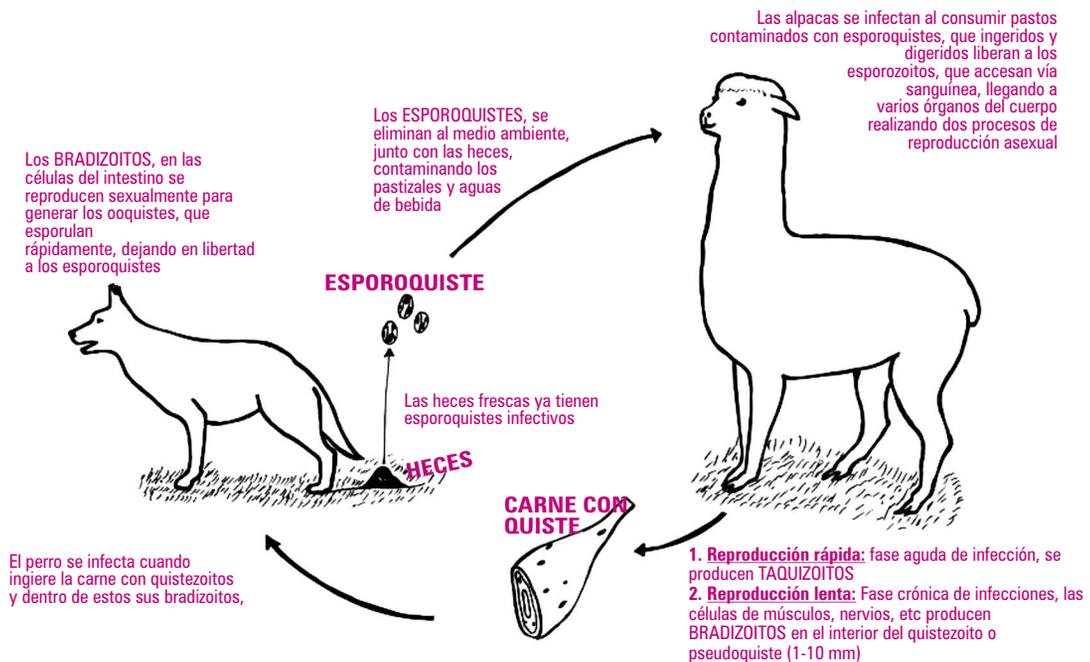
Hacer balneaciones preventivas antes y después de las lluvias.

5.10. Sarcocistiosis

La sarcocistiosis es una coccidia cuyo ciclo evolutivo es de tipo predador presa; esta enfermedad se conoce también como arrocillo o falsa triquina.

Ciclo biológico

El *sarcocystis* al igual que la hidatidosis, está asociado a la convivencia de alpacas con perros y a la alimentación de éstos con carne cruda o insuficientemente cocida de alpacas infectadas.



Signos clínicos y lesiones

En inoculaciones experimentales se observó la falta de apetito, fiebre entre 39°C a 41.5 °C, salivación excesiva, anemia, dificultad al respirar, pérdida de peso, debilidad, incoordinación, postración, abortos, palidez de las mucosas y muerte. En la necropsia se observa la presencia de quistes microscópicos y macroscópicos (visibles).

Tratamiento

Aun no existe una terapia para el tratamiento de esta enfermedad, sólo la prevención.

Prevención y/o control

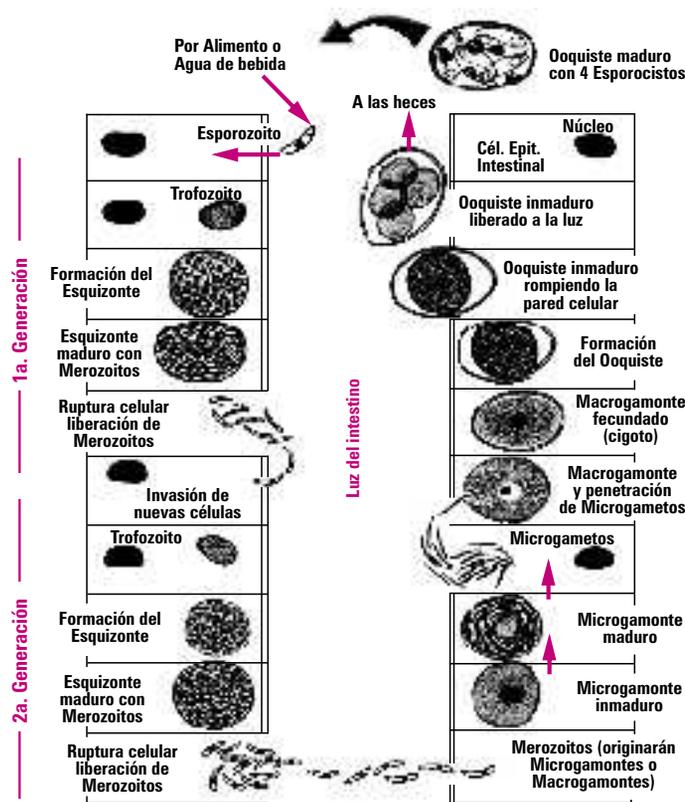
Disminuir la cantidad de perros en convivencia con el ganado; así mismo, controlar la cantidad de animales silvestres como el zorro.

5.11. Coccidiosis

Es una enfermedad contagiosa que ataca a todos los animales domésticos y se caracteriza por producir diarrea, en algunos casos con presencia de sangre, anemia, adelgazamiento y hasta muerte. Es producido por parásitos de las especies eimeria que son altamente específicos, los animales jóvenes son los más afectados.

Ciclo biológico

Es directo, los animales infestados por este parásito eliminan huevos de coccidias conjuntamente con las heces, los cuales son consumidos con los pastos por los animales sanos.



Signos clínicos y lesiones

Se observa una diarrea intensa con fuerte olor, presencia de mucosidades y sangre, que producen en el animal deshidratación, pérdida de peso, enflaquecimiento, debilidad y anemia variable.

Tratamiento

Administrar antiparasitarios a base de sulfonamidas.

Prevención y Control

Deben separarse los animales jóvenes de los adultos, alojándolos en corrales limpios y secos. El agua para beber debe ser corriente y limpia. Administrar preventivamente coccidiostáticos como la sulfaguanidina.



CAPITULO VI

PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE AFECTAN A LA REPRODUCCIÓN

6.1. Trichomoniasis

Enfermedad que afecta la reproducción en las hembras; se caracteriza por bajos porcentajes de gestación, una secreción vulvar intensa y mucopurulenta.

Agente causal

Es causada por el *Trichomonas foetus*, protozoo que habita el tracto genital de los bovinos adultos infectados. El toro actúa como portador asintomático. Estas enfermedades producen en hembras infertilidad temporaria, abortos y piómetras esporádicas.

Signos clínicos y lesiones

La enfermedad puede ser introducida mediante el ingreso de toros infectados, que se incorporan al servicio sin los exámenes clínicos correspondientes; también por la adquisición de vacas o vaquillonas desconociendo su situación con respecto a la enfermedad.

En hembras; la enfermedad se manifiesta con repeticiones de celo, disminución de los porcentajes de preñez y abortos. Dichas vacas pueden llevar incluso su preñez a término y seguir infectadas de un servicio al otro. Los animales afectados por el parásito presentarán una endometritis y vaginitis del tejido perivaginal. La manipulación rectal del útero provocará una secreción vulvar en la

que se puede detectar la trichomona.

El mejor material para hacer la identificación del parásito es la membrana fetal y órganos del feto abortado (abomazo).

Prevención y/o control

No rotar un toro por varios hatos, reponer toros cada 3 a 4 años. Eliminar a las vacas con este problema. Es preferible usar la inseminación artificial, considerando la calidad de semen.

Tratamiento

Por regla general; los toros portadores se sacrificarán y se tratarán solo aquellos de alto valor genético al igual que las vacas con metromidazole.

6.2. Brucelosis.

Enfermedad infecciosa de gran impacto económico que afecta a los animales y al hombre.

Agente causal

Es producida por bacterias de género *Brucella* que comprende varias especies como *Brucella abortus* (ganado Vacuno).

Signos clínicos y lesiones

El vacuno se contagia al lamer las bacterias de materiales contaminados como fetos, placentas, pasto, agua, etc. Si la vaca está preñada, la bacteria invade la placenta

produciendo una severa placentitis e invasión fetal y ocasiona el aborto después del quinto mes de la gestación. Una consecuencia del aborto es la retención de la placenta con la subsiguiente metritis e infertilidad.

Los fetos abortados tardíamente; a menudo nacen vivos pero muy débiles. La brucella abortus puede vivir durante meses en los fetos abortados y en las membranas fetales, pero se destruirán cuando se desecan o exponen al sol.



El diagnóstico de esta enfermedad se hace con dos pruebas: el test del anillo en leche (ring-test) y el test de rosa bengala. Como prueba confirmatoria se realiza el test de fijación de complemento, estas pruebas pueden solicitarse al SENASA.

Tratamiento

Existen distintos criterios sanitarios para el control de la brucella, dentro de las cuales está la vacunación.

6.3. Neosporosis

Es una enfermedad parasitaria que provoca el aborto. Los terneros nacen con graves lesiones cerebrales o con apariencia normal; pero infectados congénitamente.

Agente causal

El agente causal es un parásito reportado en 1984 en perros. El *Neospora caninum* ingresa al animal cuando se alimenta de la placenta o fetos abortados, que contiene quistes del

parásito. El perro es el hospedero definitivo y excreta los quistes en sus heces; pudiendo contaminar el agua y los alimentos.

Los vacunos se infectan con la comida contaminada por los quistes. La vaca infectada no muestra signos clínicos; excepto la pérdida del feto.

Signos clínicos y lesiones

El signo clínico de neosporosis observado en animales de cualquier edad, es el aborto que se produce desde los 3 meses de gestación hasta su término. Sin embargo, la mayoría ocurre alrededor de los 5 a 6 meses de gestación. En cuanto al feto, éste puede morir en el útero, ser reabsorbido, momificado, autolizado, nacer muerto, nacer vivo y morir inmediatamente o nacer clínicamente normal, pero crónicamente infectado.



En el ternero nacido vivo e infectado, los signos clínicos más frecuentes de encontrar son bajo peso al nacer, disminución del reflejo paletar y a veces asimetría de los ojos. El diagnóstico de la neosporosis bovina se debe analizar en el feto, y en los sueros del feto y de la madre. Este diagnóstico requiere el apoyo de especialistas.

Prevención y/o control

Tener la población mínima necesaria de perros; la destrucción total de fetos abortados, placentas y terneros muertos; aislar a las vacas que aborten y tengan descargas uterinas; finalmente, eliminar a las vacas rectoras positivas.

6.4. Rinotraqueitis infecciosa bovina - IBR

Es una enfermedad viral y contagiosa del ganado vacuno que puede manifestarse en diversas formas, desde las subclínicas hasta las graves. Esta variedad depende de la virulencia de la cepa infectante, de diversos factores inherentes al hospedador como la edad, el estado específico frente al virus; la presencia de infecciones concomitantes y del grado de estrés ambiental.

Agente causal

Es causada por *Herpesvirus bovino (BHV1)*, se caracteriza por reproducirse con rapidez, pero tiene escasa resistencia en el ambiente y pierde con relativa rapidez su capacidad infectante; además, es sensible a la mayoría de los desinfectantes.

Signos clínicos y lesiones

Las principales vías de entrada del virus son las mucosas nasal, ocular y genital. El virus se excreta con las secreciones de las mucosas.



La introducción de la infección en un rebaño libre se realiza principalmente por el contacto con animales infectados de otros rebaños o por la compra de animales portadores. También es posible la infección por inseminación artificial mediante la utilización de semen infectado, de ahí la importancia de garantizar la calidad del semen.

Existen tres formas de presentación de la

enfermedad: forma clínica, forma respiratoria (secreción ocular por 10 a 14 días) y la forma genital (mucosa vaginal congestionada, dolorosa al tacto, lesiones grises semi transparentes).



Prevención y/o control

En un rebaño libre de IBR debe evitarse la introducción de animales que estén infectados y el contacto con los animales de otros rebaños.

En rebaños infectados, eliminar los animales seropositivos y vacunar a los animales sanos. Existe en el mercado una amplia gama de vacunas.

6.5. Diarrea Viral Bovina VBD.

La VBD es una enfermedad infecciosa de los bovinos de amplia distribución, que tiene la particularidad de presentarse con diferentes manifestaciones clínicas, que pueden ir desde formas inaparentes hasta formas muy graves que ocasionan la muerte del animal.

Agente causal

El virus de la VBD está relacionado químicamente y antigénicamente con los virus de la Enfermedad de Border de los ovinos y la Peste Porcina Clásica (cólera porcino). Tiene un período de incubación de 5 a 7 días y un curso de 2 a 3 semanas.

Signos clínicos y lesiones

El virus provoca lesiones agudas, inflamatorias y necróticas en las mucosas del aparato digestivo, causando trastornos entéricos y reproductivos. Es un agente infeccioso que produce inmunodepresión (reduce las defensas del animal).

En la gestación puede haber una muerte embrionaria a los 45 días, pudiendo reabsorberse. También puede haber aborto de fetos momificados, poco desarrollo del cerebro del feto, que causa defecto en los fetos.

En ternero entre los 6 y 24 meses de vida tiene diarreas, aumento de la temperatura y ulceraciones de la cavidad bucal; entre los síntomas más importantes. Produce poca mortalidad de animales.



El diagnóstico se realiza con prueba de ELISA.

Prevención y/o control

Usar vacunas de una combinación contra IBR y VBD con elevado nivel de antígeno.

6.6. Micoplasmosis genital o vulvo vaginitis granular

Es una enfermedad genital del ganado vacuno. La vulvo vaginitis granular se ha reconocido durante muchos años y hasta hace poco se suponía que no

tenía efectos adversos sobre la reproducción, sin embargo, se han demostrado alteraciones reproductivas específicas y abortos a consecuencia de esta enfermedad.

Agente causal

Existen micoplasmas involucrados en estas alteraciones, los cuales son: *Ureaplasma diversum*, *Mycoplasma bovigenitalium*, *Acholeplasma lardlawi*, que son agentes oportunistas que provocan la enfermedad cuando encuentran un medio adecuado.

Signos clínicos y lesiones

Las características de los micoplasmas son: ausencia de la pared celular continua, a manera de granitos transparentes. Son patógenos oportunistas de la mucosa vulvar y vaginal, que tienen la capacidad de hidrolizar la urea por medio de la enzima ureasa de la orina de los animales contaminados.



Esta enfermedad se transmite a través de la monta o también de los materiales usados en la inseminación artificial cuando es realizada sin cuidar la higiene necesaria. Al momento de la monta o inseminación; la infección es arrastrada de la vagina hacia el útero; alterando el medio uterino y perjudicando la implantación del embrión.

Produce repeticiones de celo y pérdidas embrionarias en hembras.

Tratamiento

Aplicar oxitetraciclina vía intramuscular, también se recomienda tratamientos intrauterinos-vaginales y ovulos de oxitetraciclina.

Se puede usar oxitetraciclinas 24 horas post inseminación vía intramuscular en vacas que hayan presentado esta enfermedad.

Prevención y/o control

Hay mayor incidencia en los animales que pastan en leguminosas (Alfalfa); por el alto nivel de urea que contiene la orina. Se debe evitar usar toros en distintos rebaños. Hacer una inseminación con materiales adecuados y en condiciones higiénicas óptimas.

6.7. Metritis

Es la inflamación de las capas musculares y endometriales del útero. La metritis aguda ocurre cuando no se tiene cuidado al momento del parto.

Agente causal

Durante el parto cuando el animal no recibe la atención adecuada que mantenga la higiene en el útero; sufrirá un proceso de contaminación con bacterias del medio ambiente como *micoplasmas*, *streptococcus*, *staphylococcus*, *Arcanobacterium pyogenes*, entre otros, que provocarán la formación de material purulento (pus), produciendo una infección uterina. Existen factores que predisponen a esta situación; estos son estrés, por dificultad en el momento del parto (parto distócico), aborto, enfermedad sistémica recurrente o desnutrición.



Signos clínicos y lesiones

Los signos sistémicos incluyen fiebre, anorexia, depresión. El útero puede estar tumefacto y frágil de modo que debe hacerse el examen con cuidado. La manipulación del útero por palpación rectal puede causar perimetritis. En los animales gravemente afectados, el útero este atónico (falta tonicidad muscular).

Tratamiento

El tratamiento debe ser sistémico e intrauterino, con antibióticos de amplio espectro. Los antibióticos que se recomienda utilizar son trimetoprima con sulfadoxina, tetraciclinas, ampicilinas (especialmente cuando también hay infección de las vías urinarias) y penicilina. La evacuación del contenido uterino es esencial antes de hacer el tratamiento intrauterino. Los lavados uterinos con solución salina tibia (suero fisiológico), causan la contracción del útero a la vez que fomentan el retiro del material purulento favoreciendo una rápida recuperación.





CAPITULO VII**BIBLIOGRAFIA**

1. Bernardo Fulcrand, Enfermedades de los ovinos y su tratamiento, Centro de estudios rurales andinos Bartolome de las Casas, Cusco 1983.
2. Guido Pérez, Diagnóstico físico en vacunos, Puno Perú 2002.
3. L. J. Gershwin, Tratado de microbiología veterinaria, 2000.
4. M. Cordero del Campillo y Col, Parasitología veterinaria, Editorial Mc Graw Hill, 1999.
5. Marcelo Rojas, Nosoparasitosis de los rumiantes domésticos, Lima Perú 2004.
6. Merck & CO, Manual Merck de veterinaria, Cuarta Edición, España 1993.
7. O.M. Radostis y col, Medicina veterinaria, novena edición, Editorial Mc Graw Hill, 2001.
8. Perulactea, [www. Perulactea.com.pe](http://www.Perulactea.com.pe) 2006.
9. Ruben Chanini, Manual de sanidad animal, Puno 2001
10. Servicio Nacional de Sanidad Agraria, informes de vigilancia sanitaria 2004-2006.



RESESA

REDES SOSTENIBLES PARA LA
SEGURIDAD ALIMENTARIA

CARE PERÚ

Av. General Santa Cruz 659 Jesús María Lima 11

Telf. (511)4317430

Fax(511)4334753

CARE Puno

Jr. Cusco 510 Esq. Jr. Ayaviri 101 - Puno

Telf. (051)352982 / 353719

Fax(051)353672