



Universidad del Sureste

Licenciatura en medicina veterinaria y zootecnia

Quinto cuatrimestre

Patología y técnicas quirúrgicas de bovinos

Trabajo de investigación

Mónica Nicole Renaud Ley

22 de enero del 2021

## Introducción

El conocimiento de las enfermedades que pueden presentarse en los bovinos es muy importante para un MVZ ya que de eso depende el poder realizar un diagnóstico y tratamiento correcto que permitirán que el productor no tenga pérdidas muy grandes de dinero y mejore su producción.

Las siguientes enfermedades que se mostrarán son de importancia médica ya que hay unas que pueden llegar a contagiarse en el humano por eso un papel importante del MVZ es controlar y erradicar la enfermedad para que esta no pase a mayores y llegue a enfermar a las personas y se esparza por todos los lugares.

Los bovinos son de los principales animales de consumo humano ya sea para carne, leche o ropa, por eso existen estándares de salud muy específicos y si un animal tiene alguna enfermedad no puede ser utilizada por el humano e incluso hay veces en las que se debe sacrificar e incinerar para evitar más propagación de la enfermedad que padezca el ejemplar y de ser necesario se realiza lo mismo con todos los animales que convivieron con él en el lugar donde los crían.

# Índice

## Contenido

Introducción .....	2
Índice .....	3
Pasteurelisis .....	5
Etiología.....	5
Factores predisponentes.....	5
Signos.....	5
Tratamiento .....	6
Prevención.....	6
Tuberculosis .....	7
Etiología .....	7
Transmisión.....	7
Signos.....	7
Tratamiento y prevención.....	8
Mannheimiosis .....	8
Prevención y control.....	8
Haemophilosis.....	9
Etiología .....	9
Signos.....	9
Epidemiología .....	9
Factores de riesgo.....	9
Tratamiento .....	9
Benzoarios y cuerpos extraños .....	10
Prevención y control.....	11
Coccidiosis .....	11
Agente causal .....	11
Epidemiología .....	11
Signos.....	12
Tratamiento y control .....	12

Colibacilosis .....	12
Colibacilosis diarréica .....	13
Colibacilosis septicémica .....	13
Colibacilosis enterotoxigénica .....	13
Tratamiento .....	13
Vibriosis .....	13
Agente causal .....	13
Signos.....	13
Transmisión .....	13
Tratamiento .....	14
Prevención .....	14
Helmintiasis .....	14
Nematodiasis.....	14
Nematodosis gastrointestinal en bovinos .....	14
Acciones patógenas.....	15
Tratamiento .....	15
Trematodos .....	15
Pitiriasis (piojos) .....	16
Moscas .....	16
Garrapatas.....	17
Miasis .....	17
Clasificación .....	17
Signos.....	18
Anexos .....	19
Bibliografía .....	20

## Pasteurelosis

Se le conoce también como Fiebre de embarque y como Pasteurelosis bovina. En forma errónea se le denominaba Septicemia hemorrágica, sin embargo, los serotipos de *Pasteurella* que causan esta enfermedad son exóticos en México, por lo que ésta nunca ha existido en este país.

### Etiología

Es una enfermedad infecciosa causada por *Pasteurella multocida* tipos A y D o *Mannheimia haemolytica* tipos A1 y A2, que son habitantes normales de las vías respiratorias altas. *Pasteurella multocida*: Es una bacteria gram negativa con cápsula y que tiene 4 serotipos, según sus propiedades aglutinantes: A, B, D, E. *Mannheimia haemolytica*: También es gram negativa con cápsula, tiene 2 biotipos A (fermenta arabinosa) y T (trealosa) y 15 serotipos.

### Factores predisponentes

Los factores predisponentes son el estrés o infecciones previas con el virus de Parainfluenza III, IBR, VSRB y/o DVB. Esto provoca que disminuyan las defensas normales del aparato respiratorio y que las bacterias desciendan y colonicen el pulmón. Su cápsula impide que los macrófagos la fagociten y además produce citotoxinas (leucocidina) que destruyen a los leucocitos. El principal mecanismo de defensa contra esta invasión bacteriana es el aparato mucociliar, sin embargo, se paraliza bajo condiciones de estrés. Además, factores como el hacinamiento, mala ventilación que propicia la acumulación de amoníaco, la mezcla de animales de distintas edades y procedencias, desequilibrio en la alimentación y cambios climáticos (precipitaciones, temperatura, horas luz, etc.).

### Signos

El 50% de los animales enfermos llegan a morir sin presentar signos clínicos.

Los signos que se presentan son:

- Fiebre alta, de 40 a 42° C
- Disnea
- Somnolencia
- Pulso acelerado
- Depresión
- Secreción nasal que va de serosa a mucopurulenta
- Sangre en fosas nasales
- Respiración rápida y superficial.

Los animales se encuentran estáticos y apáticos y a veces hay diarrea sin consecuencias. La auscultación revela un aumento de los ruidos vesiculares y

bronquiales en las regiones anteriores y ventrales del pulmón, estertores húmedos, roces pleurales y crepitación.

### Tratamiento

Se recomienda usar tetraciclinas, sulfatrimetropim, cefalosporinas de 3a ó 4a generación, quinolonas fluoradas (enrofloxacina, norfloxacina, danofloxacina) y florfenicol. A juicio del médico se pueden utilizar, además, antiinflamatorios no esferoidales. Se deben hidratar de manera adecuada los animales con una deshidratación notable.

### Prevención

En el caso de ganado lechero estabulado se recomienda vacunar con bacterinas comerciales, que incluyan tanto *Pasteurella multocida* como *Mannheimia* y que además contengan leucotoxide y adyuvantes para una mejor respuesta. La mayoría de estas vacunas también incluyen antígenos de enfermedades virales del complejo respiratorio del bovino.

En el caso de ganado de carne en pastoreo o antes de su traslado a los corrales de engorda, se recomienda la misma vacunación, pero en combinación con antígenos clostridiales.

También se pueden utilizar vacunas de cepas vivas de *Pasteurella multocida*, combinada con la vacuna de IBR y con toxoide contra la leucocidina. Hay vacunas triples que combinan Clostridios y *P. multocida*.

Se recomienda aplicar la bacterina 15- 20 días antes de someter a los animales a situaciones de estrés, cuando sea posible. Si la transportación es inminente, mejor aplicar antibiótico de amplio espectro y larga acción, antes, durante o inmediatamente al llegar los animales a su destino. (Martinez, Desconocido)

## Tuberculosis

La tuberculosis bovina (TB) es una enfermedad infecto-contagiosa de curso crónico y progresivo que afecta al ganado bovino.

### Etiología

Es provocada por una bacteria llamada *Mycobacterium bovis* (M. bovis), guarda estrecha relación con las bacterias causantes de la tuberculosis humana y aviar. Puede afectar a prácticamente todos los mamíferos incluidos el humano (enfermedad zoonótica) en los que provoca un deterioro del estado general de salud, muy a menudo tos y, a la larga, la muerte.

### Transmisión

La enfermedad es contagiosa y se transmite directamente por contacto con animales domésticos o silvestres infectados o, de forma indirecta, por ingestión de piensos contaminados.

La vía de infección habitual en los rebaños bovinos es la inhalación de gotículas infectadas que un animal enfermo expulsa al toser. Los terneros pueden infectarse al ingerir calostro o leche de vacas infectadas.

Los humanos pueden infectarse al ingerir leche cruda de vacas infectadas o a través del contacto con tejidos infectados en mataderos o carnicerías.

La enfermedad es de evolución lenta y pueden pasar meses o incluso años hasta que el animal infectado muera. Por consiguiente, un solo animal infectado puede diseminar la bacteria dentro del rebaño antes de manifestar signos clínicos. Por lo tanto, el desplazamiento de animales domésticos infectados es una de las principales vías de propagación de la enfermedad.

### Signos

La tuberculosis bovina puede ser subaguda o crónica, con una tasa de progresión variable. Una pequeña cantidad de animales puede verse gravemente afectada en pocos meses de infección, mientras que otros animales tardan varios años en desarrollar signos clínicos. La bacteria también puede permanecer latente en el huésped sin causar enfermedad durante largos periodos. (OIE, 2021)

Los signos clínicos habituales son los siguientes:

- Debilidad;
- Pérdida de apetito y de peso;
- Fiebre fluctuante;
- Disnea y tos seca intermitente;
- Signos de neumonía de bajo grado;
- Diarrea;
- Ganglios linfáticos grandes y prominentes.

### Tratamiento y prevención

No se emplea el tratamiento a base de Isoniazida, debido a la naturaleza crónica de la enfermedad, su alto costo y la eliminación del producto por leche, un 25% de reincidencias, la posibilidad de desarrollo de cepas resistentes y no obstante que *M bovis* es sensible a la isoniazida, estreptomicina, ácido paraaminosalicílico y rifampicina, en México y otros países no se trata a los animales y por el contrario lleva a cabo el diagnóstico, el aislamiento del animal en una UPC y su posterior sacrificio.

Dentro de las medidas de control se encuentran la pasteurización de la leche, inspección de canales en rastros y empleo de las pruebas de tuberculina

El control de la tuberculosis bovina es uno de los programas pecuarios prioritarios a nivel nacional, ya que existe el riesgo de zoonosis a través del consumo de productos lácteos no pasteurizados, el cual en algunas regiones puede llegar a ser del 50%, o bien por medio del trabajo laboral en rastros o frigoríficos, ranchos y granjas. (CRUZ, Desconocido)

### Mannheimiosis

*Mannheimia haemolytica* (Mh) es la bacteria más patógena y más comúnmente asociada con la pasteurelosis neumónica (mannheimiosis) bovina, la enfermedad económicamente más importante en bovinos productores de carne, y la segunda, después de las enfermedades gastrointestinales, en becerras lecheras, principalmente menores de un año.

Es un habitante normal y un importante agente oportunista de la nasofaringe de bovinos; la inmunosupresión por estrés o la infección por virus respiratorios o por *Mycoplasma spp*, propician su establecimiento y multiplicación en el tejido pulmonar. El A1 y el A6 son los serotipos más frecuentes en lesiones neumónicas, y el A1 y A2 en nasofaringe de bovinos sanos.

### Prevención y control

Dada la complejidad que involucra la multicausalidad de esta enfermedad, las medidas de prevención y control siguen siendo motivo de análisis y polémica respecto de su eficacia y la eficiencia de la inmunización, el empleo de quimioterapéuticos y el control de factores medioambientales que propician el estrés en los animales y favorecen la acción invasora de Mh a través de sus complejos mecanismos de virulencia.

Tradicionalmente, el tratamiento contra la MnB se ha basado en el uso intensivo de antibióticos, incluyendo, además, el tratamiento masivo de hatos, lo cual ha determinado un incremento en la incidencia de cepas multirresistentes de Mh. De ahí que sea preferible una prevención y control de la enfermedad, basada más en



la vacunación que en la quimioterapia. La selección de los antimicrobianos a emplear, raramente se basa en estudios previos de sensibilidad in vitro de cepas aisladas a partir de exudado nasal o traqueal, considerando, además, que estos aislamientos no reflejan necesariamente los microorganismos presentes en el tejido pulmonar.

Para el tratamiento de la MnB se ha empleado una gran variedad de antimicrobianos que incluyen principalmente penicilinas, oxitetraciclina, trimetoprim/ sulfadoxina, ampicilina, tilmicosín, florfenicol y tulatromicina, y aunque todos ellos han demostrado eficacia, también se ha podido comprobar la resistencia contra penicilina, ampicilina, tetraciclina, sulfonamidas y tilmicosín en muchos aislamientos de Mh. (Jaramillo, 2009)

## Haemophilosis

Enfermedad causada por *Histophilus somni*, que se caracteriza por la presentación de meningoencefalitis, neumonía y miocarditis.

### Etiología

Es un cocobacilo gramnegativo no esporulado, que requiere del 10% de dióxido de carbono para su óptimo crecimiento.

### Signos

En bovinos causa septicemia, pleuroneumonía, miocarditis, esterilidad, mastitis, artritis, tendinitis, vaginitis, endometritis, aborto, conjuntivitis, abscesos en miocardio y meningoencefalitis.

### Epidemiología

La prevalencia de la infección en bovinos es mucho mayor que la presentación de manifestaciones clínicas. Más del 50% de los machos sanos y el 8 a 10% de las hembras sanas alojan al agente en el aparato reproductor. En los individuos que han padecido y sobrevivido la enfermedad el índice de seropositividad varía entre el 50 y 100%. Se cree que el índice de seropositivos es mayor en ganado cárnico que en ganado lechero, y suele ser mayor en hatos de más de 100 vacas que en los hatos más pequeños.

### Factores de riesgo

La enfermedad se puede producir en animales vacunados y no vacunados, las formas de meningoencefalitis, pleuroneumonía y miocarditis se presentan con mayor frecuencia en terneros de 6 a 12 meses de edad.

### Tratamiento

Administrar antibióticos ante la presencia de los primeros signos, para tratar la fiebre administrar florfenicol a dosis de 20mg/kg pv intramuscular repitiendo la

dosis 48 horas después, oxitetraciclinas a dosis de 20mg/kg pv por 3 días. (Cano, 2018)

## Benzoarios y cuerpos extraños

Uno de los comportamientos sociales más comunes en los terneros es mamarse unos a otros, produciéndose heridas en zonas como las orejas, muslos, escroto, ombligo, prepucio, y cerca de los pequeños pezones. Este comportamiento es perjudicial para el ternero que sufre las lesiones y también para el “chupador” porque es normal que se generen benzoarios (bolas de pelo en el rumen) que pueden llegar a producir obstrucciones del esfínter retículo omasal. (Tinoco, 2012)

A la irritación y traumatismo en el retículo, causada por la presencia y posterior impactación de un cuerpo extraño generalmente de naturaleza metálica, ingerido frecuentemente en forma accidental, se le ha llamado Reticulitis traumática y secuelas. Se considera una enfermedad infecciosa de los rumiantes, debido a la penetración del retículo por el material extraño ingerido y la resultante contaminación de varios órganos o cavidades corporales.

Esta patología se debe a la ingestión de objetos punzocortantes lineales, alambres presentes en las pacas de alimento, clavos, grapas, que por descuido se encuentran dentro de los corrales o comederos. En una serie de 1400 necropsias el 59% de las lesiones fue causadas por alambre, el 36% por clavos y el 6% por objetos varios de otra clase.

La falta de discriminación del alimento en los bovinos conduce a la ingestión de cuerpos extraños que otras especies rechazarían. Los cuerpos extraños que son ingeridos por el animal, pueden llegar a quedar en la región superior del esófago y causar obstrucción, o bien en el surco esofágico y causar vómitos, pero en la mayoría de los casos pasan a retículo.

Secuelas después de la perforación:

- Peritonitis local
- Peritonitis difusa (RIP)
- Formación de abscesos peri-reticulares
- Abscedación del hígado
- Neuritis vagal e indigestión
- Esplenitis traumática
- Migración transdiafragmática
- Pericarditis
- Mediastinitis
- Pleuritis

- Pnevmonía

### Prevención y control

La primera medida de prevención es evitar los objetos punzocortantes dentro de los corrales, tener cuidado de donde se dejan las herramientas o materiales que puedan provocar daño a los animales. Colocar imanes en las maquinas revolvedoras, en los molinos o en el fondo de los comederos, no es 100% eficaz ya que los objetos pueden llegar a quedar atrapados en el alimento. Otra medida ha sido el introducir imanes intrarruminales en todos los animales, especialmente en el ganado lechero, estabulado y ganado de doble propósito. Pueden ser colocados desde temprana edad, cuando los animales inicien su consumo de forrajes empacados y amarrados con alambre., existen varios tipos de imanes, deben considerarse las características de cada uno para poder realizar una buena elección y que verdaderamente funcionen como método preventivo. (BERNAL, Desconocido).

## Coccidiosis

La coccidiosis bovina es una enfermedad parasitaria contagiosa muy frecuente que afecta a terneros en todo el mundo. Esta enfermedad, relacionada con los regímenes intensivos y la falta de higiene, provoca diarrea mucoide y hemorrágica, en su forma aguda, y signos poco aparentes en su forma subclínica. Ambas formas resultarán en una considerable pérdida productiva y económica tanto en vacuno de leche como vacuno de carne.

### Agente causal

Los coccidios son protozoos del género Eimeria (E.bovis y E zuernii en bovinos). Estos pequeños parásitos se alojan en el interior de las células intestinales y causan una destrucción de células y tejidos del tracto gastrointestinal. Este daño del intestino interfiere en gran medida con la absorción de nutrientes, ocasionando una reducción de la eficiencia alimentaria y de la ganancia media diaria.

### Epidemiología

La coccidiosis se transmite mediante la ingestión de ooquistes esporulados, procedentes del alimento, el agua o los pastos contaminados, o bien los animales lo pueden adquirir al lamer el pelaje contaminado y tras un periodo de incubación de unos 12-22 días, aparecen los primeros signos de enfermedad. Los animales más afectados son los de 3 semanas a 6 meses de de edad, pudiendo aparecer hasta los 2 años de edad. Los adultos no sufren la enfermedad, permaneciendo como portadores asintomáticos y siendo una fuente de infección para los animales jóvenes.

## Signos

Los signos de la enfermedad aguda son anorexia, pérdida de peso con diarrea mucoide y hemorrágica o diarrea fétida no hemorrágica. En los casos severos, las heces son líquidas, sanguinolentas y pueden contener restos de mucosa intestinal. Los animales pueden presentar pérdida del apetito, deshidratación, debilidad, intentos continuos de defecar (llegando incluso al prolapso rectal) o signos de alteraciones nerviosas. El curso clínico de la coccidiosis varía de 4 a 14 días y en ausencia de tratamiento la tasa de mortalidad puede llegar hasta el 24% en brotes severos, siendo frecuente la aparición de otras complicaciones como neumonías o diarreas de origen vírico o bacteriano que contribuyen también elevar la mortalidad. Los animales que se recuperan de las infecciones severas sufrirán pérdidas permanentes de producción dando lugar a animales poco rentables para la explotación.

Se ha calculado que solamente 5% de los animales infectados muestra los signos clínicos de la coccidiosis. El 95% restante presenta la coccidiosis subclínica, que no presenta signos clínicos o éstos son poco aparentes (mal aspecto del pelaje, apetito caprichoso, heces blandas...) y a menudo pasa desapercibida, sin embargo el daño intestinal está presente y las mermas de crecimiento son importantes.

El nivel de infección y por tanto la aparición de signos clínicos dependen en gran medida de la cantidad de ooquistes ingeridos, la densidad de los lotes de terneros junto con la falta de higiene y del estrés de los animales.

## Tratamiento y control

Una opción son las Triazinonas, siendo una buena elección el Toltrazurilo, que además de actuar sobre todas las fases del ciclo del protozoo, mantiene una carga parasitaria baja para permitir el desarrollo de inmunidad del animal. Este fármaco se aplica en dosis única por vía oral entre los 15 días y las 3 semanas de vida (etapa de mayor riesgo de infección).

Aparte del tratamiento son muy importantes las medidas del manejo dirigidas a la mejora de la higiene (cama seca y limpia, comederos y bebederos altos, desinfección entre lotes), reducción del estrés (en especial el hacinamiento de los animales), evitar el contacto de los jóvenes con heces de las adultas. (Farnandéz, 2015)

## Colibacilosis

La colibacilosis es una enfermedad infecciosa, contagiosa, producida por la *Escherichia coli*, produciendo varias formas clínicas: Colibacilosis diarréica, Colibacilosis septicémica, Colibacilosis enterotoxigénica.

### Colibacilosis diarréica

Ocurre principalmente en animales jóvenes lactantes, produciendo diarrea y deshidratación, fiebre y en ocasiones alta mortalidad, los factores predisponentes están asociados al ambiente de los animales y a la alimentación de las madres.

### Colibacilosis septicémica

Se puede producir a cualquier edad. Los gérmenes pasan a la sangre y colonizan todos los órganos produciendo lesiones. Cursa con linfadenitis mesentérica marcada que puede diferenciarla de otras septicemias. El origen es ambiental y algunas veces alimentario. El curso es agudo y sobreagudo y no da tiempo a que se produzcan síntomas.

### Colibacilosis enterotoxigénica

Está producida por endotoxinas secretadas por la Escherichia coli. Hay un cuadro de intoxicación en el que son apreciados síntomas nerviosos. Frecuente en animales lactantes dando aspectos de borrachos. Cursa con alta mortalidad.

### Tratamiento

Sueroterapia (oral o parenteral). Los antibióticos dependerán del antibiograma. En primera intención se usan: Quinolonas, Gentamicina, Colistina, Sulfamidas, Apramicina. (ECURED, 2021)

## Vibriosis

La vibriosis es una enfermedad infecciosa que causa abortos e infertilidad en el ganado vacuno y en el ganado ovino. Muchas de las vacunas que se usan hoy en día incluyen protección contra esta enfermedad. El índice de abortos relacionado con esta infección es normalmente de menos de un 10% a nivel de manada.

### Agente causal

La vibriosis es causada por la bacteria Campylobacter fetus o C. jejuni. Tras la infección con este organismo, la vaca desarrolla una inflamación en las paredes uterinas (endometritis) y es incapaz de concebir o de mantener una preñez.

### Signos

El principal signo clínico en el ganado es la infertilidad y los abortos esporádicos entre los meses cuarto y octavo de gestación.

### Transmisión

En la mayoría de los casos esta enfermedad se transmite cuando un toro infectado se aparea con una vaquilla virgen. Los toros, por su parte, adquieren la enfermedad al aparearse con una vaca infectada o cuando se les extrae semen de manera artificial con equipo contaminado. La enfermedad también se propaga cuando se utiliza equipo o semen contaminado durante la inseminación artificial. Las vacas

generalmente vuelven a la normalidad en un lapso de 5 meses y suelen ser muy resistentes a una segunda infección. Las vacas mayores son menos propensas a infectarse puesto que ya han desarrollado cierta inmunidad en el organismo.

### Tratamiento

Las vacas generalmente vuelven a la normalidad en un lapso de 5 meses y suelen ser muy resistentes a una segunda infección. Sin embargo, esto se puede mejorar mediante infusiones uterinas. Si bien los resultados varían, los brotes de abortos pueden tratarse eficazmente con inyecciones intramusculares (IM) diarias de procaína penicilina G. Algunos informes indican que la vacunación de toda la manada puede ser de beneficio en ciertas situaciones de brotes de abortos.

### Prevención

La vibriosis se puede controlar mediante la administración de vacunas y de vacunas de refuerzo en todas las vacas y toros de la manada. Los protocolos de vacunación se deben basar en las recomendaciones del producto y del fabricante. La matanza selectiva de animales infectados o de animales de reproducción tardía también es esencial en la prevención de esta enfermedad. Muchas enfermedades, inclusive la vibriosis, se pueden prevenir mediante un programa de inseminación artificial. (Infovets, 2021)

## Helmintiasis

Las helmintiasis son enfermedades parasitarias en las que una parte del cuerpo está infestada de gusanos, como las lombrices intestinales, las solitarias o los nematodos (gusanos redondos). Comúnmente los gusanos residen en la vía gastrointestinal pero también se pueden encontrar en el hígado, músculos y otros órganos.

## Nematodiasis

Las nematodiasis o nematodosis son enfermedades parasitarias causadas por gusanos nematodos.

### Nematodosis gastrointestinal en bovinos

Las nematodosis gastrointestinales o gastroenteritis verminosas son enfermedades causadas por diferentes géneros de gusanos que habitan el tracto digestivo de los vacunos y otros rumiantes, caracterizadas por generar inapetencia, síndromes de mala digestión-absorción, anemia, edemas, diarreas, disminución de la producción y en algunos casos, la muerte del animal.

Estas parasitosis están ampliamente distribuidas en las zonas tropicales, lo que garantiza condiciones ambientales apropiadas a lo largo del año para el auge y supervivencia de los estadios externos, aumentando las probabilidades para su

transmisión a nuevos hospedadores, especialmente animales jóvenes debido a su baja respuesta inmunitaria.

### Acciones patógenas

Los mecanismos patógenos que generan los nemátodos gastrointestinales dependen del estadio que se encuentre parasitando en el momento (L3,L4,L5 y adultos), su localización anatómica y las acciones patogénicas que ejerzan. Teniendo así que los parásitos que ingresan a través de la piel (*Bunostomum* y *Strongyloides*), realizan una migración por diferentes órganos, generando acciones inflamatorias por su acción mecánica y traumática, además de introducir contaminación bacteriana que pudiera causar problemas adicionales (Ejem: pododermatitis); además, durante la migración pulmonar podría ocasionar signos de enfermedad respiratoria.

Cuando son deglutidos o cuando ingresan por vía oral, las larvas penetran la mucosa del abomaso, ID y el intestino grueso (IG), dependiendo de su localización.

En el abomaso, destruyen el tejido, estimulan la infiltración celular, aumentan el pH, se acumula el pepsinógeno en las glándulas gástricas, aumenta la liberación de gastrina y la separación de las uniones intercelulares de la mucosa.

### Tratamiento

El grupo de los bencimidazoles como el Thiabendazol, Albendazol, Fenbendazol, Mebendazol y Ricobendazol, junto con los probencimidazoles como el Febantel, actúan sobre los parásitos adultos, larvas y huevos. Los Imidazotiazoles (*Tetramisol*, *Levamisol* y *Butamisol*) y las Tetrahidropirimidinas (*Morantel* y *Pirantel*), son eficaces principalmente contra formas adultas, siendo menor sobre larvas en desarrollo y sin presentar efecto sobre larvas hipobióticas.

Las Avermectinas (*Ivermectina*, *Doramectina*, *Abamectina* y *Espiromectina*) y Milbemicinas (*Moxidectina*) presentan efecto adulticida y larvicida. (Gonzalez, 2018)

## Trematodos

Los trematodos son un grupo de gusanos planos pertenecientes a la clase Trematoda, de los cuales se han llegado a describir más de 9000 especies.

Todos los trematodos son parásitos y pueden llegar a causar graves daños, tanto en el hombre como en los animales. Pueden encontrarse a nivel del intestino, hígado y pulmones de sus hospedadores. El parasitismo a nivel intestinal les ha permitido explotar una amplia gama de hospedadores acuáticos y terrestres.

Las trematodosis son patologías causadas por los parásitos trematodos, una clase de filo de gusanos platelmintos de las cuales se destacan la fasciolosis y las paramphistomidosis.

## Pitiriasis (piojos)

Los piojos son pequeños insectos (1 a 5 mm) sin alas. Los piojos se dan en todo el mundo, sin preferencias por regiones tropicales o templadas. La mayoría de los piojos que afectan a los bovinos son específicos de este ganado y no afectan a otros mamíferos.

Las infestaciones de piojos se conocen científicamente como pediculosis.

La mayoría de los piojos del ganado vacuno pertenecen a los piojos chupadores o picadores (anopluros), mientras que una especie pertenece a los piojos masticadores (malófagos). No obstante, la mayoría de los hatos afectados presentan infestaciones mixtas de varias especies.

- *Bovicola bovis*
- *Haematopinus eurysternus*
- *Haematopinus quadripertusus*
- *Solenopotes capillatus*
- *Linognathus vituli*

## Moscas

Las moscas que más afectan al ganado bovino son las denominadas 'mosca de los cuernos', cuya presencia es notoria en la cabeza y lomo del animal; (*Haematobia irritans* o *Liperosia irritans*) las cuales pican durante todo el día a los animales; también está la mosca de los establos (*Stomoxys calcitrans*), la cual se ve en el vientre y las patas de los animales, así como en paredes e instalaciones, pero sus picaduras son en horas de la mañana o la tarde.

Hay otras moscas conocidas como chupadoras o lamedoras (*Musca doméstica*). Su complicación es que son factor importante para transmisión de virus, bacterias y enfermedades y causarle molestia al ganado.

Otra especie que afecta a los bovinos es el nuche (mosca más grande que las anteriores llamada *Dermatobia hominis*). La larva de esta mosca es llevada a los animales por intermedio de otras moscas que pican al ganado, ya en el animal penetra la piel y allí permanece desarrollándose hasta por 50 días y ahí es cuando se identifican los nuches en los animales.



La otra mosca es la de la miasis o gusaneras que son cuando los animales tienen heridas, allí parasita una mosca que es la *Cochliomya hominivorax*, deja sus larvas y estas se alimentan de la carne de bovino. Es un problema delicado para las heridas porque agravan y contaminan la lesión. (Castrillón, 2020)

## Garrapatas

La garrapata del ganado bovino *Rhipicephalus B. microplus* es un ectoparásito que se alimenta de sangre y otros fluidos de los animales que parasita. Se encuentra distribuida en casi todas las regiones ganaderas del mundo de zonas templadas, subtropicales y tropicales.

Una infestación de los animales con elevadas cargas parasitarias genera un importante impacto zootécnico en los rodeos, dado principalmente por el menor rendimiento productivo de los animales, a lo que pueden sumarse las mermas y la mortandad debida a las enfermedades hemoparasitarias del complejo tristeza bovina (babesias y anaplasmas). (senasa, 2021)

## Miasis

El término miasis (del griego "Myia": mosca) fue utilizado por primera vez en el año 1840 por Hope. A partir de entonces se usa para nombrar a un tipo de enfermedad parasitaria que afecta a los animales, incluyendo al hombre, producida por las larvas de moscas (Diptera) de diferentes especies.

### Clasificación

Según el Grado de parasitismo, las moscas que producen miasis se clasifican en tres categorías:

1. **ESPECÍFICAS:** Las larvas son parásitos obligados de los tejidos de los hospedadores. La mayoría de las moscas zumbadoras está comprendidas en este grupo.
2. **INESPECÍFICAS:** Los huevos son depositados tanto en carne en descomposición como en tejidos vivos.
3. **ACCIDENTALES:** (parásitos facultativos). Las hembras adultas depositan los huevos generalmente en el excremento o en materia orgánica en descomposición. Pero puede ser que accidentalmente los deposite en heridas

Según el Tipo de alimentación se clasifican en:

1. **BIONTÓFAGAS:** se alimentan de tejidos vivos o sobre el animal vivo.
2. **NECRÓFAGAS:** se alimentan de tejidos muertos.

3. NECROBIONTÓFAGAS: aquellas especies cuyas larvas actúan indistintamente como biontófagas o necrófagas.

#### Signos

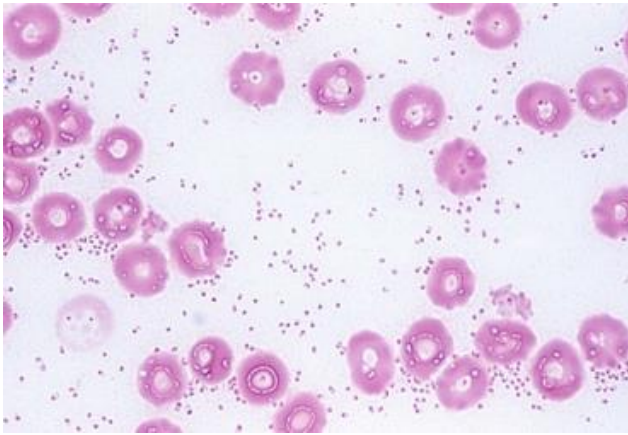
El tipo de signología que se presente va a depender del agente causal actuante.

La acción patógena que producen las larvas sobre los hospedadores puede ir desde la obstrucción del espacio fundamental de ciertas cavidades, o la pérdida de tejidos, como las miasis causadas por los géneros *Dermatobia*, *Cochliomyia* y *Sarcophaga*.

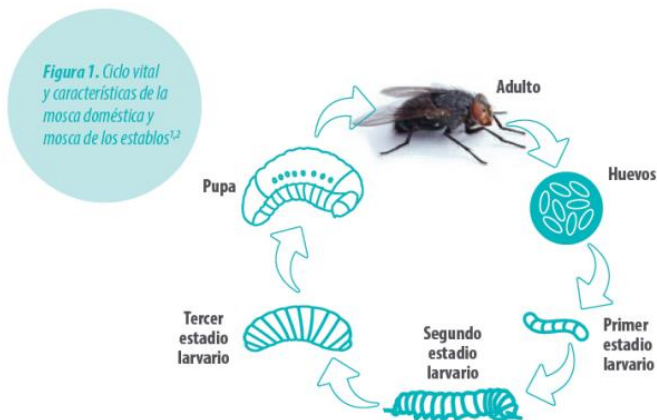
A esta acción primaria que ejercen las larvas se le puede agregar las consecuentes afecciones secundarias. La irritación que se produce en los tejidos bajo la acción de los agentes causales produce una irritación y una pérdida de sustancia y de la integridad física en los tejidos. Esto trae como consecuencia una baja en el sistema inmunitario local dando lugar a la aparición de enfermedades oportunistas. (CEBALLOS, desconocido)

# Anexos

## Tema 1. Pasteurolosis



## Moscas de rumiantantes



## Bibliografía

- BERNAL, A. O. (Desconocido). RETICULITIS TRAUMÁTICA Y SECUELAS. En A. O. BERNAL, *ARTURO OLGUIN Y BERNAL* (pág. 10). México: UNAM.
- Cano, J. P. (1 de Febrero de 2018). *HAEMOPHILOSIS*. Obtenido de NANOPDF:  
[https://nanopdf.com/download/haemophilosis-fmvz-unam\\_pdf](https://nanopdf.com/download/haemophilosis-fmvz-unam_pdf)
- Castrillón, D. (23 de junio de 2020). *ContextoGanadero*. Obtenido de ContextoGanadero:  
<https://www.contextoganadero.com/reportaje/manejo-integrado-de-moscas-en-el-ganado-bovino>
- CEBALLOS, F. C. (desconocido). MIASIS. En F. C. CEBALLOS, *Clinica de bovinos I* (pág. 33). México: UNAM.
- CRUZ, M. M. (Desconocido). TUBERCULOSIS BOVINA. En M. M. CRUZ, *Clinica de los Bovinos I* (pág. 6). México: UNAM.
- ECURED. (22 de enero de 2021). *ECURED*. Obtenido de ECURED:  
[https://www.ecured.cu/Colibacilosis\\_Bovina](https://www.ecured.cu/Colibacilosis_Bovina)
- Farnandéz, S. (10 de abril de 2015). *CAMPOASTUR*. Obtenido de CAMPOASTUR:  
<http://campoastur.es/blog/la-coccidiosis-bovina/#:~:text=La%20coccidiosis%20bovina%20es%20una,aparentes%20en%20su%20forma%20subcl%C3%ADnica.>
- Gonzalez, K. (27 de julio de 2018). *Zootecnia y Veterinaria es mi pasion*. Obtenido de Zootecnia y Veterinaria es mi pasion: <https://zoovetesmipasion.com/ganaderia/enfermedades-bovinas/nematodosis-gastrointestinales-en-bovinos/>
- Infovets. (22 de enero de 2021). *Infovets*. Obtenido de Infovets:  
[http://www.infovets.com/books/spanish\\_dairy/F/F115.htm](http://www.infovets.com/books/spanish_dairy/F/F115.htm)
- Jaramillo, C. J. (desconocido de julio/septiembre de 2009). *SCIELO*. Obtenido de SCIELO:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-50922009000300008](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-50922009000300008)
- Martinez, M. M. (Desconocido). Pasteurelisis Neumonica. En M. M. Martinez, *Clinica de Bovinos I* (pág. 4). México: UNAM.
- OIE. (22 de 01 de 2021). *OIE*. Obtenido de OIE: <https://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/enfermedades-de-los-animales/tuberculosis-bovina/>
- senasa. (22 de enero de 2021). *senasa*. Obtenido de senasa: <http://www.senasa.gov.ar/cadena-animal/bovinos-y-bubalinos/produccion-primaria/sanidad-animal/enfermedades-y-estrassani/garrapatas-del-bovino#:~:text=La%20garrapata%20del%20ganado%20bovino,zonas%20templadas%2C%20subtropicales%20y%20tropicales.>

Tinoco, E. L. (2012). Influencia de la suplementación con harina de malanga . En E. L. Tinoco, *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA* (pág. 73). Nicaragua: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA.