

# PATOLOGIA Y TECNICAS QUIRURGICAS DE PORCINOS

MVZ. ROBERTO GARCIA SEDANO

UDS

2023

# Evaluación

● Examen	50%
● Practicas, asistencia tareas	30%
● Plataforma	20%
	<hr/>
●	100%

# Introducción a la clínica porcina

El término "salud" significa diferentes cosas para diferentes personas. La ausencia de enfermedad es claramente un prerrequisito, pero en los cerdos significa más que eso. Es un estado de bienestar físico y psicológico que permite al cerdo expresar su potencial genético para maximizar la productividad, rendimiento reproductivo y producción de carne magra.





El término "enfermedad" significa un desequilibrio entre el cuerpo y la mente, a veces con dolor e inquietud, lo cual impide al cerdo explotar su potencial genético resultando en una producción más baja.

El nivel de enfermedad clínica se describe por el término morbilidad.

La enfermedad puede ser clínica (esto es, los cerdos afectados muestran signos clínicos) o subclínica (el cerdo afectado no muestra signos obvios de enfermedad). La enfermedad subclínica puede también tener un efecto adverso en la productividad.

Las causas de una enfermedad generalmente se dividen en tres categorías principales; intrínseco, extrínseco e idiopático.

Intrínsecas . Medios intrínsecos que vienen de dentro. Por lo tanto, cualquier cambio patológico o causante de enfermedad que se haya producido desde el interior del cuerpo se ha producido como resultado de factores intrínsecos.





Los siguientes son ejemplos de factores intrínsecos:

- Condiciones heredadas o condiciones que transmiten los padres.
- Trastornos metabólicos y endocrinos u hormonales. Estas son anomalías en la señalización e interacción químicas en el cuerpo.

Trastornos neoplásicos o cáncer en los que las células del cuerpo crecen sin control.

- Problemas con la inmunidad, como alergias, que son una reacción exagerada del sistema inmunológico.

La segunda categoría son las enfermedades extrínsecas .

Esto significa que la causa de la enfermedad o el cambio patológico provino del exterior del cuerpo.

- Los siguientes son ejemplos de factores extrínsecos:
  - Agentes infecciosos como bacterias, virus, hongos y parásitos.
  - Mordeduras o picaduras de animales
  - Productos químicos, electricidad y radiación
  - Causas iatrogénicas : esta es solo una forma elegante de decir que el problema fue el resultado de las acciones de un profesional médico o dentro de un entorno médico.
  
- La tercera y última categoría de enfermedad es idiopática o de causa desconocida.

# Vacunación

Es una actividad muy importante de la sanidad animal y se requiere un plan de acción de acuerdo a las necesidades de cada región y aunque es una de las principales medidas de prevención no es la única, se debe tener en cuenta que la vacunación debe ir ayudada de otras medidas preventivas como desinfección, control de movimiento de animales y vehículos, para lograr el máximo de efectividad en la prevención de enfermedades.

**Vacuna:** Es un producto biológico que contiene gérmenes (organismos muy pequeños vivos, muertos o atenuados) de tal manera que en vez de producir la enfermedad produce defensas orgánicas contra esa enfermedad mediante un mecanismo que produce el organismo del animal.



Las vacunas son preventivas y en ningún caso curativas y por lo tanto deben aplicarse antes de que se presente la enfermedad.

# Vía de aplicación de Medicamentos

Los medicamentos son compuestos químicos que se utilizan para curar, detener o prevenir enfermedades; para aliviar síntomas; o para ayudar a diagnosticar algunas enfermedades.

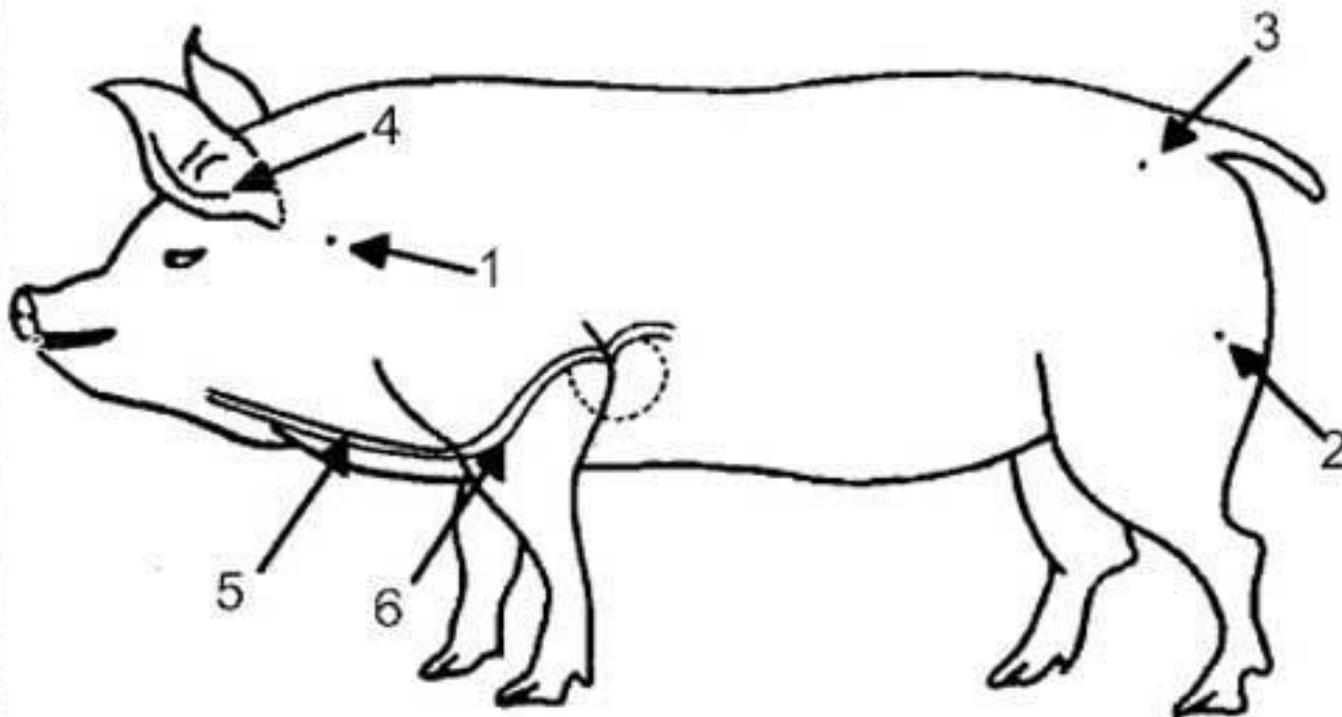
Las vías de aplicación de los diferentes medicamentos son:

- Enteral (oral): comprende todos los medicamentos que van directamente al estómago, es decir por vía oral (por la boca).
- Vaginal: se aplican óvulos o lavados, contra la metritis, es decir. inflamación de la matriz.
- Tópica: como en el caso de los cicatrizantes, ungüentos y pomadas antiinflamatorias.
- Parenteral: comprende todos los medicamentos que van directamente a la sangre, como en el caso de inyecciones.

# Clases de inyecciones

- Subcutánea: Es la que se aplica entre piel y carne.
- Intramuscular: Es la que se aplica directamente en el músculo.
- Intravenosa: Es la que se aplica directamente en la vena.
- Intraperitoneal: Es la que se aplica en cavidad abdominal como sales de rehidratación.

## PUNTOS DE INYECCION



- 1 Sitio para inyección subcutánea o intramuscular
- 2 Sitio para inyección intramuscular (sólo lechones)
- 3 Sitio para inyección intramuscular (sólo lechones)
- 4 Sitio de vena de la oreja para inyección intravenosa
- 5 Vena yugular
- 6 Sitio de vena cava anterior

# Constantes Fisiológicas del cerdo

Una constante fisiológica son todos aquellos parámetros que dependiendo del valor determinan el estado de salud de un paciente. Dentro ellas podemos encontrar la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, tiempo de llenado capilar, temperatura corporal, pH urinario, pH sanguíneo, cantidad de orina expulsada por día etc.



## **FRECUENCIA CARDIACA:**

Es el número de veces que se contrae el corazón por un minuto (número de latidos por minuto). Se puede medir en determinadas condiciones ya sea esta en reposo o en actividad y se expresa tanto en las pulsaciones por minuto a través de las arterias periféricas o en latidos por minuto a través del corazón ya que ambos acontecen al mismo fenómeno.

Aumento de fc: Taquicardia

Disminución de fc: Braquicardia

- **FRECUENCIA RESPIRATORIA:**

- Se le conoce a frecuencia respiratoria como el número de respiraciones que presenta un individuo por minuto, entendiéndose como cada respiración a un movimiento sincronizado y funcional entre la inspiración y expiración.
- Disnea: respiración dificultosa por obstrucción
- Polinea: aceleración respiratoria
- Bradipnea o oligopnea: disminución

## PRESIÓN ARTERIAL:

- Es la presión que ejerce la sangre que bombea al corazón directamente a las arterias. Se divide en dos:

- **PRESIÓN ARTERIAL SISTOLICA:**

Es el valor máximo de la presión arterial en una sístole (contracción del corazón), osea la presión que ejerce la sangre que es expulsada del corazón a los vasos sanguíneos.

- **PRESIÓN ARTERIAL DIASTOLICA:**

Es el valor mínimo de la presión arterial en una diástole (relajación del corazón).

## TEMPERATURA:

- La toma de temperatura se utiliza depositando el termómetro en la mucosa de la vagina, el animal no debe tener excremento. La hora ideal 8:00am y 17:00pm para evitar un aumento de temperatura por rayos solares.



# Técnicas de exploración clínica

- Los cerdos en producción generalmente no están acostumbrados a ser manipulados por lo que el médico veterinario sólo aborda el examen físico-clínico del animal cuando este se encuentra enfermo, cuando en la granja hay un brote de enfermedad, o cuando se lleva a cabo una evaluación de salud.
- Lo primero que se debe realizar en la exploración física del cerdo, es observar la conformación, el estado nutricional, la postura, el comportamiento y la marcha, así como apreciar detalles de piel y pelo, respiración, temperatura, frecuencia cardíaca (estas tres últimas tomadas con pistola digital), sin dejar de lado la revisión de funciones corporales como la defecación, micción, tos y/o estornudos.

Después del examen visual del cerdo, ya se puede sujetar para realizar un examen sistémico, el cual debe realizarse en orden y vigilando la bioseguridad y el bienestar animal. En la exploración física se revisa a detalle lo siguiente:

- Piel y pelo
- Sistema locomotor
- Sistema respiratorio
- Ojos
- Sistema gastrointestinal
- Sistema genitourinario
  
- Todas las observaciones se registran en una historia clínica.

Cuando el médico veterinario lo determine, se realizará también la toma de muestras clínicas de interés para ser remitidas al laboratorio de diagnóstico. Estas deben ser representativas de alguna alteración detectada en el examen físico, así como contar con las medidas adecuadas para el procedimiento de toma y envío, considerando recipientes o contenedores, medios de transporte y embalaje. Las muestras pueden ser:

- Orina
- Heces
- Alimento y/o agua de bebida
- Tejidos (fetos abortados, placentas)

Toda muestra debe contar con los datos suficientes que permitan el diagnóstico como edad, sexo, estado fisiológico, estado productivo, breve semiología, así como los datos de estudios solicitados y datos completos y de contacto del médico responsable de la remisión.



# Entorno del paciente

La disponibilidad de comida y agua, y la protección contra los extremos climáticos son factores esenciales para mantener la buena salud. Estos elementos básicos deben ser fácilmente accesibles para todos los animales de la unidad. El ambiente también debe ser seguro y tener instalaciones para el manejo.



La mala ventilación aumenta la incidencia de enfermedades respiratorias. Una alta incidencia de claudicación puede asociarse con malas condiciones del suelo. Las heces desparramadas por todo el piso pueden indicar diarrea o hacinamiento. Al evaluar el ambiente, se deben tener en cuenta los siguientes parámetros.

Ambiente cerrado:

- Temperatura.
- Iluminación.
- Ventilación.
- Densidad de población.
- Suelo:



- Camas.

### Limpieza:

- Estado del mobiliario y accesorios.
- Heces.
- Secreciones anormales (como sangre y vómitos).



## Ambiente al aire libre:

- Seguridad.
- Disponibilidad de revolcaderos.
- Protección contra los extremos climáticos.
- Accesibilidad de otros ganados.



# Antecedentes de un cerdo enfermo

Los siguientes detalles deben obtenerse de la persona más informada, qué en la mayoría de los casos suele ser el gerente o el cuidador. Esta información suele ser muy importante para realizar los diagnósticos diferenciales.

- Plan de salud de la piara (vacunación, antihelmínticos, protocolos de manejo).
- Enfermedades previas en la granja o en el animal particular.
- Cantidad de cerdos afectados (morbilidad) y de muertes (mortalidad).
- Grupos afectados.
- Edad del animal afectado.
- Signos de enfermedad observados por el dueño o el cuidador.
- Duración del problema.
- Progresión de la enfermedad.
- Detalles de otros cerdos enfermos en la unidad.

- Origen de los cerdos afectados (criados en el lugar o comprados).

Si fueron comprados:

- Fecha de adquisición y estado sanitario de la unidad de origen.
- Tratamiento previo dado por el cuidador:
- Respuesta del animal.
- Cambios recientes en la dieta.
- Cambios recientes en el personal.
- Interrupción reciente de agua o suministros energéticos.
- Disponibilidad de las carcasas para el examen de necropsia.

# Diferencias entre un animal sano y uno enfermo

El comportamiento de un animal enfermo, diversos estudios han propuesto que los síntomas típicos, inespecíficos, asociados a un proceso de enfermedad en animales domésticos son: depresión, pérdida del interés en explorar su entorno, disminución en el consumo de alimento y reducción en el consumo de agua.



# En cuanto un animal sano se debe de observar

- **Aspecto del animal**

El animal sano está alerta y consciente de su entorno. Se muestra activo y tiene la cabeza alta observando lo que ocurre a su alrededor. Se apoya en todas sus extremidades. Cuando un animal se separa de los demás de su grupo es a menudo señal de que tiene problemas de salud. Un animal que no preste atención a su entorno y que no quiere moverse tiene problemas de salud.



# Movimiento (marcha)

El animal sano camina con facilidad y regularmente, con su peso repartido por igual entre sus extremidades. Los pasos son regulares. La marcha irregular se debe al dolor de las pezuñas o de las patas.



# Ojos

Estarán brillantes y alertas, sin lágrimas en los ángulos.



# Orejas

La mayoría de los animales tienen las orejas erectas moviéndolas en dirección de cualquier sonido. La temperatura corporal de los cerdos puede determinarse tocándoles las orejas en las que se aprecia la temperatura anormalmente alta.



- **Nariz y hocico**

- La nariz debe estar limpia, sin mucosidad.



- **Boca**

- No tiene que gotear saliva de la boca. Si la masticación es lenta o incompleta es que hay algún problema con los dientes.



# HECES

- Las heces de un animal sano son firmes. Las demasiadas blandas (diarrea) indican enfermedad. Si el animal tiene dificultades para defecar (estreñimiento) esto también es un mal síntoma.



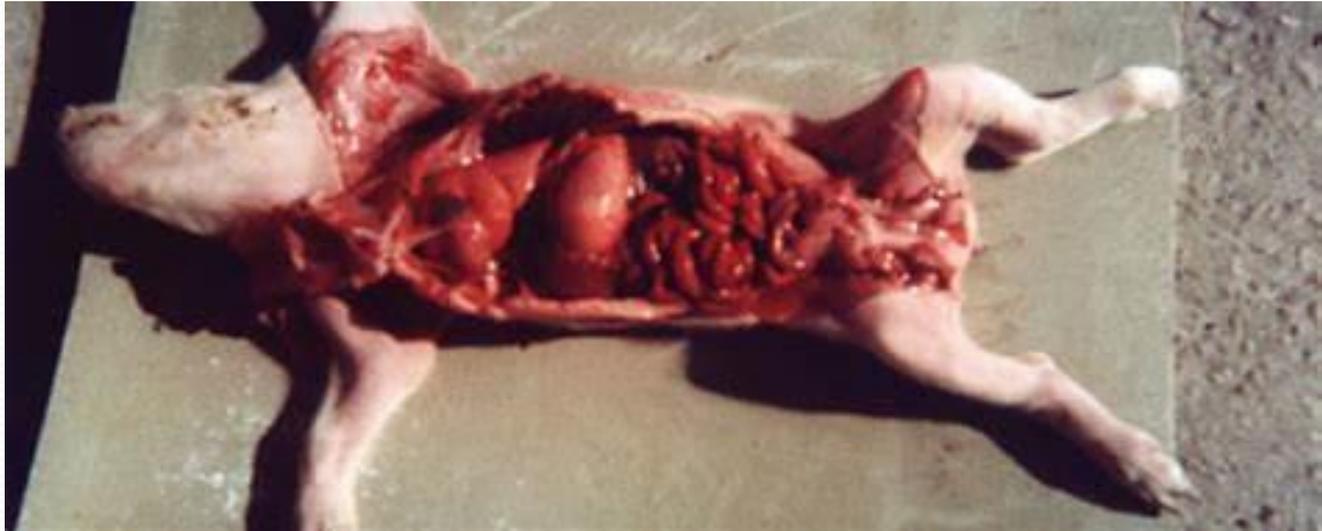
# Orina

La orina debe ser clara, sin que el animal muestre señales de dolor o dificultad al orinar. Los caballos, mulos y asnos presentan una orina espesa y amarilla, lo que es normal.



# Exploración a la necropsia.

- La necropsia es una herramienta diagnóstica que consiste en la exploración de órganos y sistemas de un cadáver porcino en el caso de enfermedades de difícil diagnóstico clínico. Sin duda los hallazgos a la necropsia permiten orientar el diagnóstico el cual se recomienda debe ser confirmado con estudios de laboratorio. El conjunto de estas acciones permitirá establecer medidas terapéuticas o preventivas adecuadas para el colectivo



La necropsia debe realizarse de forma sistemática y ordenada en el menor tiempo posible posterior al sacrificio



# Observación del cerdo

- Los cerdos en crecimiento pasan gran parte de su tiempo durmiendo, apiñados unos con otros. Si se los molesta, se despiertan con rapidez, a menudo gruñen y corren hacia el rincón más lejano del corral. Luego, el miedo se convierte en interés:
- el animal se acerca con cuidado al veterinario y puede empezar a mordisquear sus botas o el overol. Son criaturas por lo natural curiosas.



- Los cerdos muy sucios pueden indicar que tienen calor y han estado revolcándose o echados en el área de defecación, que están hacinados, que se alojan en corrales sucios a los que no se les reemplaza la paja con regularidad, o que tienen un problema de diarrea. Las colas en los bebederos indican un problema con la provisión de agua. Las formas en que los cerdos se hallan echados pueden señalar si tienen calor (desparramados) o frío (amontonados).



# Diagnóstico de Enfermedades

En el diagnóstico alude, en general, al análisis que se realiza para determinar cualquier situación, esta determinación se realiza sobre la base de datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten juzgar mejor qué es lo que está pasando y establecer estrategias y medidas de control y prevención para cada explotación.



La primera parte del diagnóstico es la investigación clínica, en esta etapa se recogen los datos clínicos y epidemiológicos y se realiza un diagnóstico presuntivo, consta de 2 etapas:

- a) Etapa inductiva consiste en contestar ¿Quién tiene qué, dónde, cuándo, desde cuándo, cuántos y cómo?
- b) Etapa deductiva donde se establece la hipótesis de la causa del problema.



Los análisis de laboratorio serán de gran ayuda para establecer un diagnóstico definitivo de una enfermedad o problema de sub-producción, un diagnóstico correcto y preciso permite establecer medidas de control con una alta probabilidad de éxito



# Usos de las diferentes pruebas de laboratorio:

- a) Detectar patógenos o toxinas.
- b) Evaluar el status de la infección (exposición de los individuos o poblaciones)
- c) Estimar porcentaje de granjas o cerdos positivos.
- d) Monitorear la respuesta serológica de una población.
- e) Monitorear el progreso y el éxito de los programas de control o de erradicación de enfermedades.



# Para la correcta muestra se debe:

- Elegir el/los animales representativos del problema y las muestras que se enviarán.
- Tomas de muestras adecuadas y correcto envío de laboratorio.
- Conocimiento de las pruebas de laboratorio y sus interpretaciones.



# Anatomía del cerdo

- Los cerdos tienen el cuerpo cilíndrico y pesado, cortas patas con pezuñas y cuatro dedos, hocico largo y flexible, con dientes afilados propios para comer hierbas, un rabo rizado, una piel gruesa y sensible cubierta por un pelos gruesos denominados *cerdas*.



- Esperanza de vida: en libertad **suelen vivir un período de entre diez y quince años**. En cautiverio puede variar considerablemente según el uso u objetivo, pudiendo llegar desde 1 hasta 6 años de vida.
- Madurez sexual: alcanzan la madurez en diferentes períodos según el género y la especie. Según los estudios, aproximadamente las hembras de 5 a 7 meses y los machos de 6 a 9 meses.

- Reproducción: es vivíparo, lo que significa que el embrión se desarrolla dentro del vientre de la hembra.



# CONSTANTES FISIOLÓGICAS

- Temperatura rectal..... $37.5^{\circ}$  a  $39^{\circ}$  C
- Pulsaciones por **minuto**....58 a 96
- Volumen de orina diario.... de 5 a 30 ml/kg de peso
- Respiraciones por **minuto** 19 a 20



- Gestación 114 días +/- 2 días
- Periodo estral: 21 días



# PASTEURELOSIS PORCINA

## **Etiología:**

Es ocasionada por la bacteria *Pasteurella multocida*, la cual produce una lesión torácica crónica y poliartritis.



# SIGNOS

- Los cerdos muestran disnea y respiración abdominal dificultosa, tos, descargas nasales, fiebre de 40 - 41.1 °C, se puede observar respiración bucal, se puede observar cianosis de las extremidades y los ruidos pulmonares son, por lo general, fuertes.
- La forma crónica o Pasteurellosis subaguda: la neumonía es menos severa, pero persisten la tos y la fiebre.

- La enfermedad sub aguda se caracteriza por:
- Neumonía que es menos grave pero a menudo se complica con inflamación del pericardio y pleuritis.
- Toses.
- Descargas nasales.
- Emaciación.
- Aumento de la mortalidad.



# Los hallazgos post - mortem

- Frecuentemente el cadáver está congestionado y existe presencia de espuma en la tráquea. El edema que se observa al corte del tejido pulmonar es evidente.
- Los lóbulos pulmonares anteriores son los mas afectados y, en casos graves, también en los lóbulos diafrágmaticos. Por lo general, se observa una pleuresía fibrinosa. Deben enviarse al laboratorio las muestras de pulmones afectados considerando la posible presencia de otros patógenos respiratorios, el diagnóstico de la enfermedad no siempre es sencillo.



# Epidemiología

- Por aerosoles y por ingestión. Se presenta en establecimientos que emplean técnicas de manejo inadecuadas (humedad, piso de tierra, acinamiento). Animales introducidos con nuevos animales, transporte (stress).



# PERIODO DE TRANSMISIBILIDAD

- Los signos clínicos duran por lo general entre 5 -10 días, pudiendo terminar la enfermedad en recuperación o muerte, pero puede continuar por 3 - 5 semanas. Los animales que se recuperan permanecen delgados.

# Diagnostico

- Presencia de signos, diagnostico de laboratorio por medio de frotis con tinción de Leishman, lesiones a la necropsia.

# Tratamiento

- Administración de antibióticos.



# Vacuna

- No es eficaz



# zoonosis

- No es



# Rinitis Atrofica

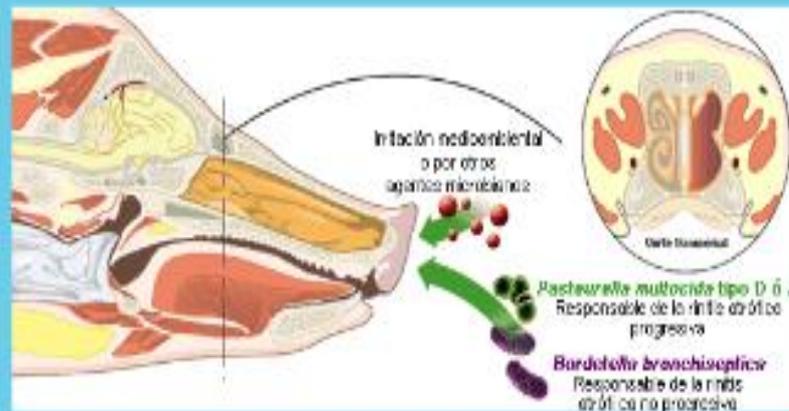
## *¿Que es?*

Enfermedad respiratoria de los cerdos caracterizada por estornudos, atrofia de los cornetes, distorsión del tabique nasal y torsión de la mandíbula superior.



# Etiologia

Bordetella bronchiseptica y Pasteurella multocida



## Transmisión

Por contacto directo: De ce

Por aerosoles en forma mic



## *Transmisión*

Por contacto directo : De cerda a lechón

Por aerosoles en forma microgotas.



## TRANSMISIÓN

- Aerosoles
- Consumo de materia fecal.

## PATOGENIA

- *B. Bronchiseptica* coloniza la cavidad nasal por adherencia a la mucosa, se multiplica y causa un proceso inflamatorio que conlleva a la degeneración del epitelio y pérdida de cilios, además de la producción de la toxina termolábil y dermonecrotica causante de la osteopatía , el magnitud de la hipoplasia causada, depende del grado de resistencia a la infección por los cerdos.



- *P. multocida* no puede colonizar la cavidad nasal en forma pobre, aménos que haya un daño preexistente en la mucosa. Siendo la irritación de esta la que produce mucina, misma que produce un ambiente más favorable para la colonización.
- La toxina producida causa hiperplasia epitelial, atrofia de las glándulas mucosas, aumento del volumen de los vasos sanguíneos, osteólisis y proliferación de células mesenquimátosas.

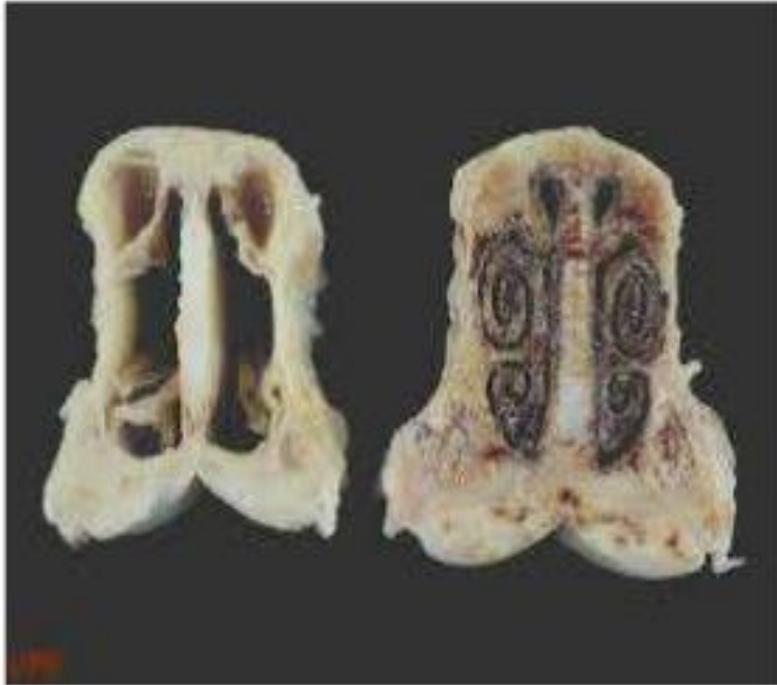


## *Sintomas*

- 1- Oclusión de los conductos lagrimales
- 2- Manchas de lagrimeo
- 3- Desviación lateral o acortamiento de la mandíbula
- 4- Atrofia de los cornetes
- 5- Hemorragia nasal
- 6- Pérdida de apetito
- 7- Resoplos con exudados nasales
- 8- Estornudos frecuentes
- 9- Deformidades nasales: arrugas en el hocico y cara







## Diagnostico

Diagnóstico clínico-lesional:

**Rinitis por *B. bronchiseptica*:** el diagnóstico clínico se caracteriza básicamente por toses y estornudos en lechones de 3 a 4 semanas de edad. Puede acompañarse también por congestiones nasales, rinitis y descargas serosas o mucopurulentas, tanto nasales como oculares. La lesión característica se basa en una atrofia de los cornetes nasales ventrales, que a diferencia de lo que ocurre en la rinitis por *Pasteurella multocida* toxigénica, ésta no progresa.

**Rinitis por *P. multocida* toxigénica:** El cuadro clínico se suele desarrollar en cerdos de entre 4 y 12 semanas de edad. El cuadro inicial se acompaña de estornudos y ronqueras, con una rinitis catarral. Este cuadro deriva en descargas nasales y oculares de carácter seroso e incluso mucopurulento. No obstante, el cuadro más característico es una deformidad facial, que se caracteriza por desviación del tabique nasal, braquicnatis superior y pliegues cutáneos de la parte dorsal de la nariz.

Tom



## DIAGNÓSTICO

- *B. bronchiseptica*:
- Aislamiento bacteriológico a partir de un lavado pulmonar,
  
- *P. multocida*:
- Rayos X para observar la atrofia de los cornetes vetrales, posmortem ( cortes transversales del hocico a nivel del 1º y segundo premolar
  
- Dx diferencial: Citomegalovirus, influenza, PRRS, Aujeszky



## Toma de muestra



es  
or  
tele  
quadro  
initis  
es de  
quadro  
eriza

## TRATAMIENTO Y CONTROL

- Vacunación de las cerdas.
- Medicación del alimento y el agua de los lechones.
- Tratamiento de cerdos con rinitis aguda para mantener el crecimiento eficiente.
- Manejo de la ventilación en las instalaciones.
- Inyecciones parenterales de sulfadoxina o sulfadiazina con trimetoprima para contrarrestar la bronconeumonía.
- Despoblación y repoblación con cerdos libres de *P. multocida* toxigénica, fumigación y limpieza de las instalaciones y dejara vacias de 2 semanas a 2 meses.
- Erradicacion de animales portadores como ratas, ratones.



# TUBERCULOSIS

La Tuberculosis es una enfermedad infecciosa de curso típicamente crónico que afecta a los animales domésticos, silvestres y al hombre. Se caracteriza anatomopatológicamente por un granuloma específico con tendencia a la caseificación.



lesiones en pulmón de cerdo provocada por *M.tuberculosis*

Es causada por bacterias clasificadas en el orden Actinomycetales, de la familia Micobacteriaceae, género *Mycobacterium*. Son bacilos que se caracterizan por ser inmóviles, aerobios estrictos, no esporulados, miden de 1,5 a 4  $\mu\text{m}$  de largo por 0,3 a 0,5  $\mu\text{m}$  de ancho, Gram positivos y todos poseen una propiedad tintorial particular: la Ácido-Alcohol Resistencia (AAR).



## VIA DE TRANSMISIÓN

M. tuberculosis → personas contaminadas

M. bovis → leche y subproductos lácteos

M. avium → alimentados con aves y estar con ellas

## **PATOGENIA**

El bacilo tuberculoso una vez dentro del animal, puede diseminarse en dos etapas:

1° Tuberculosis primaria (Período del Complejo Primaria)

2° Tuberculosis secundaria (Período de diseminación Post -  
Primaria)

## Diagnóstico clínico

Los cerdos afectados de Tuberculosis no presentan síntomas clínicos evidentes. Siendo la vía principal de infección la digestiva, son los ganglios retrofaríngeos y submaxilares los más frecuentemente afectados. En pocos casos puede presentarse tos, caquexia, infertilidad, diarrea, paresia y paraplejia de los miembros posteriores por caries óseas a nivel de los cuerpos vertebrales.

# Lesiones

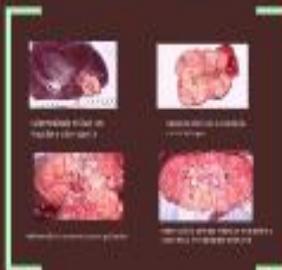
Las lesiones tuberculosas representan el prototipo de una inflamación crónica granulomatosa, la lesión inicial es microscópica y constituye lo que se llama el Folículo de Koster o granuloma tuberculoso.



tuberculosis articular



prueba tbc

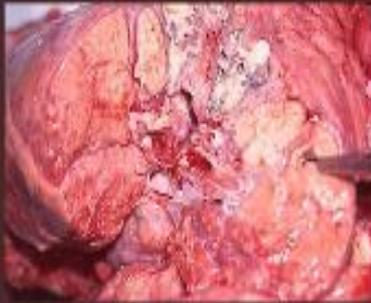




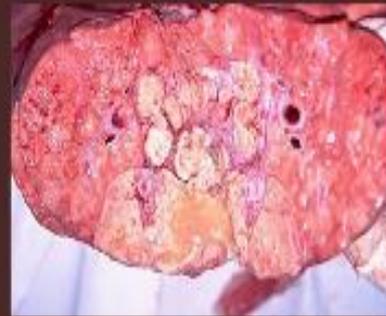
tuberculosis miliar en  
hígado y adenopatía



focos necroticos de ganglio  
retrofaringeo



tuberculosis cavernosa en pulmón



tuberculosis acinoso nodular, evolución a  
cavernosa. Periodo post-primario.

# DIAGNOSTICO BACTERIOLOGICO



## Diagnóstico bacteriológico

### - Toma de muestras

Las muestras de origen animal que se remiten al laboratorio bacteriológico para confirmar la sospecha de Tuberculosis son: linfonódulos, trozos de órganos y tejidos con lesiones (Pulmones, hígado, bazo, ovario, oviducto, útero, pleural parietal); pus de cavidades abierta; biopsias; secreciones, etc.)

- **Directo:** Consiste en realizar un extendido con el material sospechoso para realizar la coloración de Gram y Ziehl-Neelsen para ácido alcohol resistentes.

- **Indirecto:** Este método consiste en sembrar el material sospechoso en medios de cultivo sólido a base de huevo como el Löwenstein-Jensen, y el medio de Stonebrink. La tipificación bacteriológica se realiza según tiempo y temperatura de desarrollo, características de las colonias, pruebas bioquímicas y enzimáticas convencionales.

## PREVENCION

La erradicación de tuberculosis en cerdos, así como también en otras especies, depende de la disponibilidad de medios económicos y específicos para detectar los animales infectados. Se necesita información adicional para determinar las medidas adecuadas para la limpieza y desinfección en los predios donde *M. avium* persiste en la tierra, edificios o equipos. También necesitamos saber cuánto tiempo puede permanecer viable el microorganismo en el ambiente.

## CERTIFICACIÓN DE PREDIOS LIBRES DE TUBERCULOSIS

Diagnóstico tuberculínico en otras especies animales (Anexo I de la Resolución N° 115/99)

Especies animales	PPD	Dosis	Prueba Diagnóstica	Lectura
Cabras	PPD	Bov 0,1ml	P. ano caudal	72 hs
Ovinos	PPD	Bov 0,1ml	P. axilar	72 hs
Carnívoros	PPD	Bov 0,1ml	PC simple P. axilar	72 hs
<b>Cerdos</b>	<b>PPD</b>	<b>Bov 0,1ml</b> <b>Av 0,05ml (*)</b>	<b>Base oreja</b>	<b>48 hs</b>
Primates	PPD	Bov 0,1ml	Párpado o abdomen	72 hs
Aves	PPD	Av 0,05ml	barbilla	48 hs
Perros	No se emplea	-	-	-
Gatos	No se emplea	-	-	-
Equinos	No se emplea	-	-	-

La Resolución SAGPyA N° 145/2009 establece el procedimiento para la Certificación de Predios Libres de Tuberculosis Porcina.

# Donde se pone la tuberculina

