

TALLER DE

NECROPSIAS

Margarita Trujano



SPECIAL NUTRIENTS
EL ESPECIALISTA EN MICOTOXINAS
www.mycotoxin.com

INTRODUCCIÓN

La realización de la necropsia es indispensable para la elaboración de un diagnóstico. Es importante contar en las granjas con el equipo mínimo necesario para su realización. Cada profesionalista adopta una técnica de necropsia e incluso la modifica a su gusto y comodidad, por lo que esta es solo una guía para la realización sistemática de la misma.

CAMBIOS POST-MORTEM

Es importante considerar los cambios *post-mortem* presentes en el cadáver. Los principales son timpanización, *rigor mortis*, descamación de epitelios e imbibición por hemoglobina y bilis.

Rigor mortis: Es el endurecimiento y una determinada contracción de la musculatura estriada y lisa. Se presenta primero en la cabeza, después en el cuello, tronco y extremidades anteriores y por último en las posteriores, permanece un tiempo y luego desaparece en el mismo orden en que apareció.

Timpanización: Es la fermentación que se presenta en el estómago e intestinos, provoca gran distensión por gases. Descamación de los epitelios se desarrolla en un tiempo muy corto después de la muerte.

Imbibición: Debida a la hemólisis dentro de los vasos sanguíneos, el plasma rojizo es absorbido por los tejidos vecinos y se forma una franja roja a lo largo de ellos. La imbibición con bilis se produce cuando este líquido pasa a través de la pared en vías de autólisis de la vesícula biliar y tiñe los tejidos adyacentes de un color verdoso.

INSPECCIÓN EXTERNA

Deberá llevarse a cabo con cuidado, muchas veces se obtienen cambios característicos de diversas enfermedades como: Dermatomicosis, Erisipela, Circovirus, Fiebre Porcina Clásica, etc.

La inspección externa se integra de los siguientes pasos:

- ▶ Identificación del animal.
- ▶ Estado nutricional del animal.
- ▶ Inspección de piel y pelo.
- ▶ Inspección de pezuñas, huesos y articulaciones.
- ▶ Inspección de orificios naturales.

POSICIÓN DE CÚBITO DORSAL



INSPECCIÓN EXTERNA

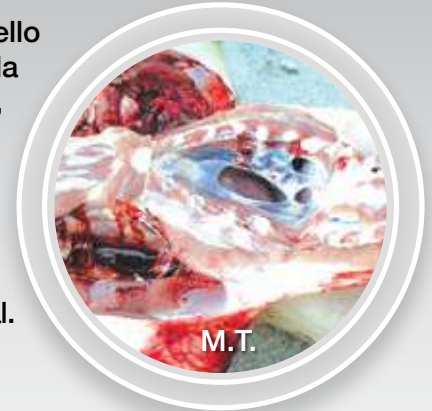


Referencia: Todas las fotografías fueron tomadas por Margarita Trujano.



INCISIÓN PRIMARIA

- ▶ Separar la unión de los miembros anteriores al tórax, incidiendo en cada lado a través de los músculos pectorales, entre la escápula y el tórax.
- ▶ Las dos incisiones se continúan hacia adelante, a lo largo del cuello y la cara interna de la mandíbula inferior, hasta juntarse a nivel de la sínfisis mandibular; aquí se exponen los ganglios linfáticos regionales, (mandibulares, retrofaríngeos, etc.).
- ▶ Se hacen dos incisiones en la región inguinal para desarticular los miembros posteriores, seccionando todos los músculos necesarios y abriendo la articulación coxofemoral, lo anterior para exponer los ganglios linfáticos inguinales y prefemorales y la articulación coxofemoral.



ORGANOS A LA INCISIÓN PRIMARIA

Tejido Subcutáneo: Ligeramente húmedo con grado variable de adiposidad; se puede observar congestión sanguínea (hipostasis), edema, hemorragias, burbujas de gas, etc.

Tejido Muscular: Se observa su grado de desarrollo y el color; aquí se evalúan estados de caquexia y desnutrición.

Ganglios linfáticos: A este nivel se pueden observar entre otros los siguientes: torácicos, intercostales, mamarios, escrotales, etc. El objetivo de la inspección es detectar anomalías, a través de ellos, de la región que filtran.

Para inspeccionar los ganglios linfáticos es más fácil *in situ*, se observa tamaño, color y consistencia, posteriormente se hacen varias incisiones longitudinales a través de todo el ganglio para observar el parénquima: en fiebre porcina clásica, hay hemorragias periféricas y por la aplicación de hierro los ganglios regionales toman una coloración café ocre.

GANGLIOS LINFÁTICOS REGIONALES



INCISIÓN SECUNDARIA

El objetivo de la incisión secundaria es observar e inspeccionar los órganos de las cavidades corporales.

- ▶ Hacer un corte transversal a través de los músculos esternocefálico y esternohioideo del cuello, aproximadamente 10 - 15 cm. adelante del cartílago cariniforme del esternón y levantar estos músculos hasta llegar al esternón.
- ▶ Quitar el esternón, cortando a través de los cartílagos costales de ambos lados simultáneamente, desde adelante hacia atrás.
- ▶ El corte se continúa a lo largo de la cavidad abdominal.



INCISIÓN SECUNDARIA CAVIDADES Y ÓRGANOS CAVIDAD TORÁCICA



CAVIDAD
TORÁCICA



- ▶ **Posición de las vísceras:** Son raras las alteraciones, con mayor frecuencia se dan en el corazón.
- ▶ **Contenido de la cavidad torácica:** Puede encontrarse aire o gases de putrefacción (neumotórax), trasudados (hidrotórax), exudados (pleuritis, pleuroneumonía), sangre (hemotórax), etc.
- ▶ **Aspecto de la pleura:** Debe ser lisa, brillante y transparente.
- ▶ El pericardio se debe de inspeccionar *in situ*, puede haber líquido (hidropericardio) o presencia de fibrina (pericarditis fibrinosa).

CAVIDAD ABDOMINAL

- ▶ **Posición de las vísceras:** La inspección se hace al abrir cavidad abdominal. Se pueden observar alteraciones ante y *post mortem*. **Antemortem:** Trastornos circulatorios (hiperemia, infarto), las vísceras mal situadas se observan rojo obscuras. Debe tomarse en cuenta que el transporte del cadáver puede provocar el desplazamiento de las vísceras, principalmente de los intestinos.
- ▶ **Contenido de la cavidad abdominal:** Normalmente hay aproximadamente 5 ml. de líquido peritoneal, seroso y cristalino; como contenido anormal puede haber gases debido a ruptura del intestino o estómago ante o *post mortem*, o bien gases de putrefacción.



Los líquidos manifiestan edema (ascitis) o exudados ricos en proteína presentes en la peritonitis serosa o fibrinosa. Pueden encontrarse masas de alimento (contenido estomacal o intestinal) en casos de ruptura, fetos (gestación ectópica) y parásitos. El peritoneo debe ser liso, brillante y transparente; en la peritonitis pierde su transparencia, está congestionado, opaco y cubierto de fibrina, (*Haemophilus parasuis*, *E. coli*), que se desprende fácilmente.



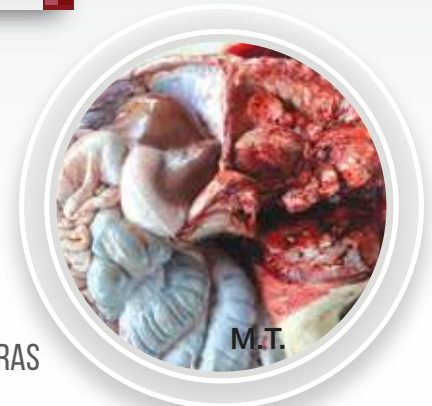
CAVIDAD ABDOMINAL



EXTRACCIÓN Y REVISIÓN DE VISCERAS

Se recomienda este orden para extracción e inspección de órganos.

- 1.- Tonsilas, corazón, aparato respiratorio y lengua.
- 2.- Esófago, estómago e intestino, hígado y bazo.
- 3.- Glándula adrenal, sistema renal y aparato genital.
- 4.- Sistema músculo - esquelético.
- 5.- Sistema nervioso.



EXTRACCION DE VÍSCERAS

CORAZÓN, APARATO RESPIRATORIO Y LENGUA

- ▶ Extracción: cortar los músculos sublinguales del lado medial de ambas mandíbulas, cerca del hueso, profundamente, hasta llegar a la cavidad bucal, para separar la lengua.
- ▶ Sacar la lengua con la mano e ir cortando todo el tejido que lo rodea, tener cuidado de observar la faringe, tonsilas y ganglios; al llegar al hueso hioides cortar éste en su articulación.
- ▶ Sujetar la lengua con una mano y jalarla hacia atrás, seguir sacando el paquete de tráquea y esófago.
- ▶ Sacar corazón junto con pulmones, tráquea y esófago hasta llegar al diafragma.
- ▶ Seccionar la aorta y vena cava posterior, cerca del diafragma.

Extraer juntos lengua, tráquea, pulmones y corazón.



TONSILAS



La inspección y toma de muestras en tonsilas es indispensable cuando sospechamos de enfermedades bacterianas o para descartar enfermedades virales. Estas se revisan en su lugar y son de color gris blanquecino, su enrojecimiento es inespecífico y acompaña a estados morbosos muy variados; son comunes los abscesos.



REVISIÓN DEL CORAZÓN

Se puede seguir la siguiente rutina:

- ▶ Identificar los lados del corazón.
- ▶ Tomar el corazón con la mano izquierda, con el lado izquierdo del corazón a la derecha, quedando la arteria pulmonar a la vista.
- ▶ Abrir el corazón en cuatro cortes:

1st. corte.- Sobre el ventrículo derecho, hacer un corte de abajo hacia arriba, hasta llegar a la arteria pulmonar, seguir hasta el pulmón; se observa el endocardio, miocardio ventricular, la válvula semilunar y el endotelio vascular.

2nd. corte.- Girar el corazón 360 grados hacia la derecha del prosector y cortar de la base hacia arriba hasta llegar a la aurícula derecha y vena cava; se hacen las observaciones y se anotan.

3rd. corte.- Regresar el corazón a su posición inicial. Cortar ahora sobre el ventrículo izquierdo, de abajo hacia arriba, hasta llegar a la aorta.

4th. corte.- Girar el corazón 180 grados hacia la izquierda del prosector y hacer un corte desde la punta del corazón hacia arriba, hasta llegar a la aurícula izquierda y de ahí a las ramas pulmonares. Durante la inspección se debe de observar el pericardio, el epicardio, las características del líquido pericárdico, la forma y el tamaño del corazón, el endocardio parietal y visceral y el miocardio.

REVISIÓN DEL CORAZÓN

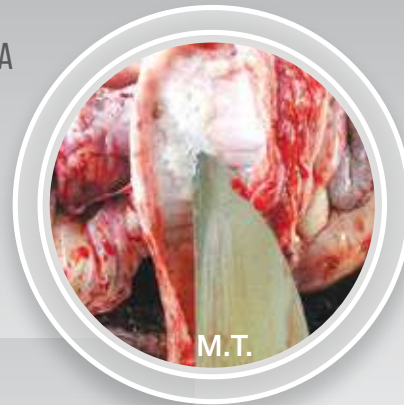


REVISIÓN DE TRAQUEA

Esta se abre cortando el músculo traqueal a todo su largo, hasta llegar a la bifurcación; se revisan las mucosas, puede haber trasudados, exudados y hemorragias.



REVISIÓN DE TRÁQUEA



REVISIÓN DE PULMONES

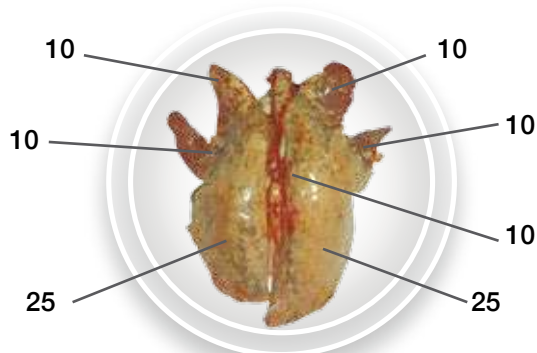
Se comienza con la inspección externa:

- 1.- Observar cuidadosamente la pleura visceral y la parietal.
- 2.- Siguiendo el sistema PIGMON revisar los lóbulos y sumar la presencia de neumonía.
- 3.- Abrir los bronquios, siguiendo varias de sus ramificaciones en todos los lóbulos. Observar la mucosa bronquial y el parénquima pulmonar.
- 4.- Hacer varios cortes transversales a través del parénquima pulmonar.



OBSERVACIONES QUE SE DEBEN DE HACER A LOS PULMONES

SISTEMA PIGMON



Apicales 10 + 10 = 20
 Cardíacos 10 + 10 = 20
 Accesorio = 10
 Diafragmáticos 25 + 25 = 50
 Total = 100

Pleura.- Debe ser brillante y transparente, se pueden observar membranas de fibrina y adherencias con las regiones anatómicas vecinas.

Consistencia.- A la palpación debe ser blando y esponjoso. La hepatización se presenta en casos de neumonía.

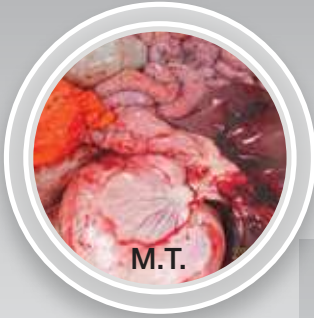
Bronquios.- Deben de estar vacíos. Pueden observarse exudados o edema (espuma).

Parénquima pulmonar.- Debe de ser de color rosa, opaco y sin salida de líquidos al hacer los cortes; los cambios podrían indicar neumonía o trastornos circulatorios.



ESTÓMAGO, INTESTINO, ESÓFAGO, HÍGADO Y BAZO

- 1.- Revisión del flujo biliar al duodeno.
- 2.- Extracción de hígado, bazo y aparato digestivo.



Sacar el bazo y el hígado.
Revisar estómago, duodeno, válvula ileocecal.
Revisar ciego y colon.



REVISIÓN DE ESÓFAGO Y ESTÓMAGO

- ▶ Revisar la serosa y el tamaño de ambos.
- ▶ Abrir el esófago a todo lo largo y el estómago por su curvatura mayor, para observar la mucosa y el contenido.
- ▶ Sacar y revisar el contenido estomacal.

REVISIÓN MUCOSA ESTOMACAL



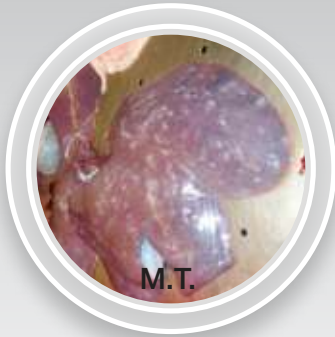
REVISIÓN DE INTESTINO DELGADO Y GRUESO

- ▶ Separar las asas intestinales, cortando el mesenterio para ordenarlo e identificar sus regiones y observar las serosas.
- ▶ Abrir el intestino a todo lo largo, inspeccionando su contenido y la mucosa, una vez retirado el contenido.



REVISIÓN DE HÍGADO Y VIAS BILIARES

- ▶ Determinar el tamaño, revisar los bordes hepáticos, la cápsula y la consistencia del hígado, es importante el color externo.
- ▶ Inspeccionar la vesícula biliar, grado de llenado y las características de su contenido y la mucosa.
- ▶ Hacer varios cortes en el parénquima de todos los lóbulos.



HÍGADO Y VESÍCULA BILIAR

REVISIÓN DE BRAZO

- 1.- Determinar el tamaño, peso, coloración externa, superficie de la cápsula y la consistencia del órgano.
- 2.- Hacer varios cortes transversales a través del parénquima, observando la superficie del corte.



REVISIÓN DE RIÑONES



- ▶ Revisar el tamaño y la cápsula externa *in situ*.
- ▶ Desprender la cápsula de ambas mitades del riñón, revisando la superficie expuesta.
- ▶ Partir el riñón longitudinalmente en dos mitades para inspeccionar el parénquima renal y la pelvis.
- ▶ Hacer varios cortes a través del parénquima.

REVISIÓN IN SITU DE LOS RIÑONES



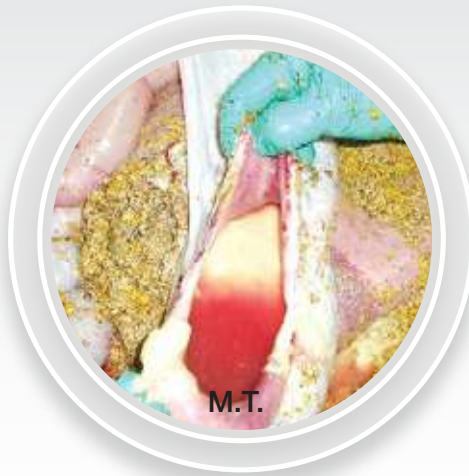
REVISIÓN DE URÉTERES

- ▶ Revisar y palpar externamente para detectar alteraciones en el grosor y diámetro.
- ▶ Con tijeras abrir ambos uréteres para revisar la mucosa y contenido.

REVISIÓN DE VEJIGA URINARIA Y ORINA

- ▶ Determinar el llenado de la vejiga y hacer una incisión para ver las características de la orina.
- ▶ Abrir la vejiga a todo su largo y revisar el grosor de la pared y la mucosa.

REVISIÓN DE VEJIGA URINARIA



EXTRACCIÓN Y REVISIÓN DE ENCÉFALO

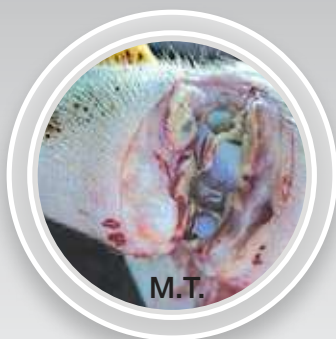
- ▶ Se desprende la cabeza a nivel de la articulación occipitoatlantoidea y se separan la piel y músculos para poder cortar los huesos con mayor facilidad.
- ▶ Se corta de la base de las apófisis cigomáticas, hacia la apófisis supra-orbitarias y se unen los dos cortes por medio de otro a través del hueso frontal.
- ▶ Examinar las características de las meninges y parénquima, así como las circunvoluciones.



REVISIÓN DE ARTICULACIONES

Se incide la piel y teniendo el miembro por examinar en flexión, se separan ligamentos para poder observar superficies articulares, membranas sinoviales, así como color y consistencia del líquido sinovial.

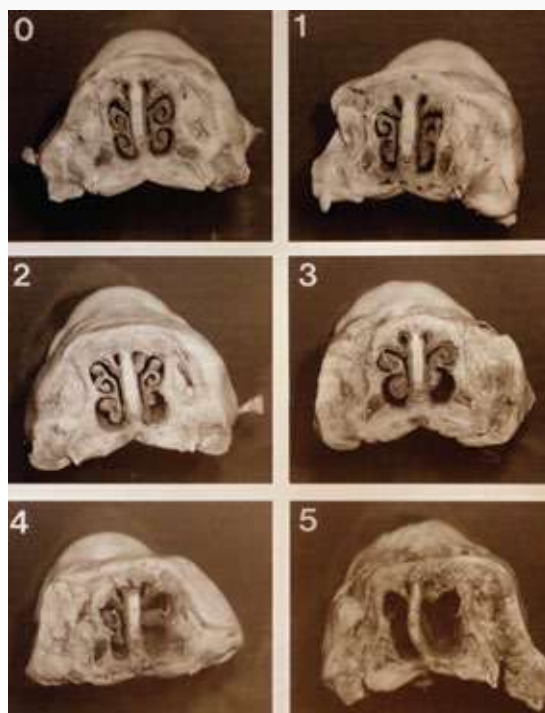
REVISIÓN DE ARTICULACIONES



REVISIÓN DE CORNETES NASALES

Hacer un corte transversal entre el primero y segundo premolar. (La referencia es la comisura de la boca).

GRADOS DE RINITIS B.STRAW



RINITIS GRADO 5



TÉCNICA DE CORTE



¿Cumple su aditivo anti-micotoxinas con los requerimientos básicos de un producto capaz de ofrecer POS?

Protección de rganos Susceptibles

Micotoxina	Organo	MYCOAD	MYCOAD AZ
Aflatoxina	Hígado	SI	NO
Ocratoxina	Riñón	SI	NO
Toxina T-2	Lesión oral	SI	SI
Fumonisina	Corazón / Pulmón / Hígado	SI	SI*
Zearalenona	Reproducción	N/A	SI
DON	Hígado	N/A	SI
Características		MYCOAD	MYCOAD AZ
Dosis <i>in vivo</i> con resultados POS		2.5 kg / TM	1 kg / TM
Dosis comercial recomendada		2.5 kg / TM	1 kg / TM
Arcilla siempre obtenida de la misma mina		SI	YES
Aprobado en Texas, USA, contra Aflatoxina		SI	N/A
Aprobado contra aflatoxina en la Unión Europea. Regulación #1831 / 2003 (1m 588)		SI	N/A
ENDOTOXIN adsorption		N/A	SI
Número de micotoxinas, donde la efectividad a sido aprobada por LAMIC y otras instituciones		4	4
Diferentes tipos de animales que la efectividad a sido aprobada <i>in vivo</i>		6	5
Adsorción de nutrientes		NO	NO
Eficacia <i>in vitro</i> evaluada cada:		100 TM	18 TM

* Prueba efectuada con 4 kg de producto y 30,000 ppb de Fumonisina
N/A= no aplica

MYCOAD = Cobind, Toxfree Standard
MYCOAD AZ = Cobind AZ, Toxfree

Copyright November 2017. Special Nutrients. Todos los derechos reservados.



SPECIAL NUTRIENTS

EL ESPECIALISTA EN MICOTOXINAS

www.mycotoxin.com