

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**La Importancia de la Técnica Radiográfica
del Colon por Rnema, en los Canidos.**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
LUIS PALAZUELOS PLATAS

ASESOR:
Dr. Jorge Zenteno S.

México, D. F.

1972





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**La Importancia de la Técnica Radiográfica
del Colon por Enema, en los Canidos.**

**TESIS PROFESIONAL
LUIS PALAZUELOS PLATAS**

México, D. F.

1972

A MIS PADRES:

Con admiración y agradecimiento
por el esfuerzo realizado.

A MIS HERMANOS.

A PAULINA:

Con cariño.

A MI FACULTAD.

AL M. V. Z. Jorge Zenteno Servín
por su valiosa colaboración
en este trabajo.

A MIS MAESTROS.

C O N T E N I D O .

- I.- INTRODUCCION.
- II.- GENERALIDADES.
- III.- MATERIAL Y METODOS.
- IV.- RESULTADOS.
- V.- DISCUSION.
- VI.- CONCLUSIONES.

I.- INTRODUCCION.

En los estudios radiológicos que se hacen en los cánidos y en particular en el colon - por enema, deben de tomarse en cuenta una serie de técnicas con objeto de obtener datos precisos y lo^grar llegar al diagnóstico. Este estudio en medicina humana se realiza por métodos fluoroscópicos, con el objeto de vigilar que al aplicar el enema y entrar la substancia en el intestino grueso, ésta no pase de los límites de la válvula iliocecal. Técnicamente si esto no se logra, no puede realizarse corrrectamente el estudio, por las siguientes razones.

A) Al pasar la substancia opaca más allá de la válvula iliocecal, interfieren las otras zonas con la visualización de algunas patologías -- (tumores, pólipos, etc.) por la superposición de imágenes que produce el intestino delgado cuando el medio de contraste llega hasta él.

B) Cuando el contenido del intestino grueso se lleva o arrastra al intestino delgado (diferente pH) se pueden ocasionar trastornos.

El propósito de esta tesis es poder deducir a través de una casuística considerable, -

cual es la capacidad del intestino grueso en las tan distintas tallas que existen de esta especie . Ya que en Medicina Veterinaria no es práctico emplear la fluoroscopia.

II.- GENERALIDADES:

ANATOMIA.-

El colon está fijo a la region sublumbar por un mesenterio (el mesocolon); en el hombre presenta tres partes, que corresponden al colon ascendente, colon transverso y colon descendente.

La primera porción o porción derecha es muy corta, se dirige hacia adelante a lo largo de la cara medial de la primera porción del duodeno y de la rama derecha del páncreas, hasta alcanzar la porción pilórica del estómago ; aquí se dirige hacia la izquierda y cruza el plano medio formando la porción transversal. La tercera porción o porción izquierda se dirige hacia atrás por la región sublumbar a lo largo del borde medial o cara ventral del riñón izquierdo; después se inclina hacia el plano medio y se continúa con el recto.

El calibre del colon es aproximadamen

te el mismo en toda su extensión, no presenta cintas ni saculaciones. El mesenterio del colon se denomina mesocolon; se desprende del lado izquierdo del mesenterio (1). La membrana mucosa del ciego contiene numerosos nódulos linfáticos solitarios , que son circulares y presentan una depresión central; se encuentran también algunos en la primera porción del colon.

El recto está casi completamente cubierto con peritoneo, hallándose la línea de reflexión de esta membrana debajo de la segunda o tercera vértebra coccigea. En la unión del recto y el ano, la membrana mucosa presenta un epitelio escamoso estratificado y contiene las glándulas anales. Un pequeño conducto existente a cada lado comunica a sacos anales laterales (senos paraanales) ; estos tienen aproximadamente el tamaño de una avellana y contienen una substancia grasosa de color -- gris de un olor peculiar y muy desagradable. La - piel que reviste estas bolsas contiene glándulas - en espiral; hacia atrás, la piel contiene volumino sas glándulas sebáceas y glándulas perianales especiales.

El músculo retractor del ano es --

muy extenso, se origina en el cuerpo del ileon, o el pubis y la sinfisis del pubis y se dirige hacia arriba y atrás para terminar en la primera vértebra coccigea y en el esfínter externo del ano. Los re-tractores junto con los coccigeos, forman una especie de diafragma pelviano análogo al del hombre.

(1) La disposición del colon es variable, la porción transversa puede ser bastante larga y extenderse transversalmente desde el ángulo de unión de las dos ramas del páncreas, a la extremidad dorsal del bazo; por otra parte puede faltar una porción transversal, formando en su lugar el colon un ángulo agudo o flexura.

III.- MATERIAL Y METODOS

A) Material Biológico.-

En vista de carecer de fluoroscopio, el cual nos permitiría observar con facilidad el llenado de colon, se ideó aprovechar animales que carecieran de dueño o que tuvieran algún padecimiento que les causara sufrimiento, tanto de la Clínica de Pequeñas Especies como de Cirugía de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de diferentes razas, sexos, tamaños y edades, con objeto de medir la capacidad del colon.

Con el propósito de sacar promedios, fue extraído de estos animales el colon, y se llenó con solución de bario, se consideró el que dichos animales fueran de diferentes tamaños con el objeto de establecer una tabla en relación capacidad con tamaño, peso del animal.

B) MATERIAL RADIOGRAFICO.-

- 1.- Aparato de Rayos X de 125 kv.
Phillips (Medio 50)
- 2.- Película normal para Rayos X *
- 3.- Mesa Bucky
- 4.- Chassises con pantalla intensificadora de diversas medidas.

BIBLIOTECA CENTRAL

D. N. A. M.

- 5.- Mandil emplomado
- 6.- Guantes emplomados
- 7.- Cuarto obscuro
- 8.- Tanque para revelado y fijado.

PREPARACION DEL PACIENTE.-

Se recomienda ayuno completo 24 horas antes del examen y sólo si fuera muy necesario, se permitirá la ingestión de caldo desgrasado o de preferencia agua.

Cuando se ha permitido la ingestión de alimento, se ha observado un aumento en el residuo cecal.

Es necesario remover la materia fecal del intestino, ya que su presencia determina la aparición de áreas translúcidas y esto dar lugar a interpretar como la presencia de tumores o pólipos. Además, la materia fecal puede impedir el progreso de la corriente del bario en el intestino, al emplear el enema.

La noche anterior al examen se administrará generalmente unos 30 ml. de aceite de castor; otro tipo de evacuantes que dan buen resultado, son los senósidos (14 horas antes del examen) ; a esto debe seguir la limpieza con enemas aplicados la mañana del examen.

Los enemas comunmente empleados fueron salinos (agua con sal común en proporción de

10 gramos de sal por litro de agua) . Jabonosos (agua con jabón de preferencia neutro y de consistencia lechosa 10 gramos por litro) .

Los salinos fueron los que más frecuentemente empleamos y produjeron buen vaciamiento.

Se encontró que los enemas de jabón, son poco irritantes.

El líquido debe fluir libremente al recto y si hay sensaciones dolorosas, conviene cerrar la llave del tubo por un momento , hasta que éstas desaparezcan.

Después es necesario tomar una placa de control para comprobar la limpieza del colon.

PROCEDIMIENTO.

Antes de empezar el procedimiento se administró una dosis por via intravenosa en algunos casos e intramuscular en otros, de algún tranquilizante. (Clorhidrato de propiopromacina, una décima de ml. por cada kg. de peso) , En la práctica profesional, si fuere necesario, es recomendable aplicar un anestésico de corta duración como Pentothal

Sódico de 1.0 g.

Esto se hace con objeto de que el animal soporte mejor el medio de contraste y a la vez lo retenga.

Se coloca al paciente en posición dorso ventral en la mesa de preparación, junto a la mesa de radiografías, para que inmediatamente que se termine la introducción del medio de contraste, se proceda rápidamente a la exposición antes de que el líquido sea expulsado.

Primero: para evitar introducir aire en la vía del enema, se purgará el tubo de hule ;se cuidará que el aire no penetre al tubo dándole una posición adecuada a la punta del tubo.

El irrigador se suspende de 60 a 90 centímetros arriba del paciente, para asegurar un buen drenaje.

La mezcla generalmente empleada fue de partes iguales de bario con agua.

Se utilizó una solución tibia o casi a la temperatura del cuerpo.

METODO DE LIENADO DE COLON.

1.- Se dejó pasar al animal, aproximadamente un tercio de la solución baritada estando éste en decúbito dorsal.

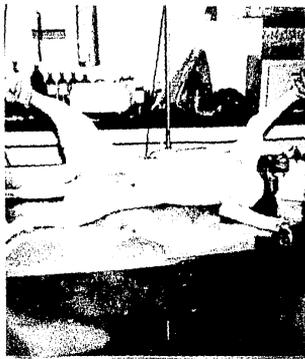
2.- El segundo paso, fue girar al animal hacia su lado derecho (decúbito lateral derecho) e introducir un tercio más del medio de contraste .

3.- Inmediatamente se levantó la parte torácica del animal durante 10 segundos para llenar el colon descendente.

4.- Se administró el total de la solución y se colocó un tapón en el ano, para evitar el reflujo del medio de contraste. En seguida se dio posición de Trendellemburg durante 10 segundos.

5.- Se tomó la placa radiográfica en posición ventro-dorsal.

SECUENCIA DE LA FORMA EN QUE SE MOVIO AL
ANIMAL DURANTE LA ADMINISTRACION DEL ME-
DIO DE CONTRASTE POR ENEMA.



INDICACIONES QUE DEBERN SEGUIRSE EN ESTA TECNICA.

1.- Durante un examen del animal después de haber aplicado el enema de bario, es frecuente encontrar un segmento del colon contraído transitoriamente, esta contracción comunmente se atribuye a un espasmo; para vencer este problema se continúa aumentando la presión con el enema y el espasmo llega a vencerse. (Puede administrarse Sulfato de Atropina cuando el espasmo persista) .

Otras causas que impiden o dificultan el flujo de bario son las producidas por un doblamiento del intestino; esto se resuelve colocando al paciente en varias posiciones para desdoblar el colon.

2.- Cuando hay incapacidad para retener el enema debe considerarse lo siguiente:

a) Rodar al paciente de lado a lado sobre el dorso, cuantas veces sea necesario.

b) Si el paciente es incapaz de retener el enema, puede pasarse una esponja de hule alrededor de la cánula que está insertada en el ano y hacer presión sobre el periné; la presión eleva los músculos perinales y previene la pérdida del líquido; esta maniobra se ha considerado útil en la mayoría de los pacientes.

c) La toma de las placas debe hacerse con rapidez y eficiencia. (Es difícil que el paciente retenga el medio de bario, durante mucho tiempo, por lo que ha de darse prisa para tomar las placas; además el enema produce inquietud en el animal y éste se mueve constantemente.)

3.- Si el bario no corre después que se ha introducido la cánula, el operador deberá mover la parte terminal del tubo ya que puede estar presionando una membrana mucosa.

Si el flujo no es libre y dentro del tubo hay aire, se presiona éste y el aire sale hacia el irrigador.

Finalmente una mezcla de bario conteniendo grumos puede ocluir el flujo (se recomienda se mezcle perfectamente el medio.)

4.- Toda aplicación de un enema de bario debe ser precedida por un examen proctoscópico digital.

a) La perforación del colon es un riesgo que puede presentarse por una mala manipulación al aplicar el enema (Ver figura 2) .

IV.- RESULTADOS

Las siguientes fotografías sintetizan gráficamente los resultados.

(Mostrando que la repleción del colon con la substancia de bario aplicada por enema, no pasó de la válvula Ilio-cecal.)



Fig. 1

TECNICA RADIOGRAFICA	79 KV. 28 MAS. 0.08 seg.
Raza Boxer	Edad 1 año
Sexo Hembra	Peso 15 kg.
Cantidad de medio de contraste	210 ml.



Fig. 2

TECNICA RADIOGRAFICA 79 kv. 28 MAS. 0.08 seg.

Raza Criollo Edad 1 año 6 meses

Sexo Macho Peso 22 kg.

Cantidad de medio de contraste 400 ml.



Fig. 3
TECNICA RADIOGRAFICA 69 KV. 28 MAS. 0.08 seg.
Raza Criollo Edad 2 años
Sexo Hembra Peso 7 Kg.
Cantidad de medio de contraste 170 ml.



Fig. 4
TECNICA RADIOGRAFICA 66 Kv. 28 MAS. 0.08 seg.
Raza Criollo Edad 3 años
Sexo Macho Peso 12.500 kg.
Cantidad de medio de contraste 210 ml.

7.- DISCUSION.

1.- La técnica radiológica para el colon por enema en los cánidos, es un estudio que nos permite visualizar algunas patologías del tubo digestivo.

Tomando en consideración que los animales no cooperan como sucede en la Medicina Humana, es necesario utilizar tranquilizantes y algunas veces hasta la anestesia con objeto de realizar correctamente dicho estudio y a través de éste, aumentar las posibilidades de un diagnóstico preciso.

2.- Es necesario tomar en consideración los siguientes puntos:

a) Al animal debe vaciarse el colon antes de aplicar enema con el bario con objeto de que la suspensión baritada pueda llenar sin dificultades dicho órgano.

b) Se recomienda que la suspensión de bario que va a ser administrado, según la cantidad determinada en la tabla, siempre se introduzca completamente, con objeto de que no vaya a haber porción del colon sin llenarse.

Debe de tomarse en cuenta la talla

y peso del animal para obtener el promedio de ml. que aproximadamente debemos preparar de la mezcla baritada.

c) Punto muy importante también es el de purgar de aire la manguera del irrigador para no introducirlo, pues las burbujas de aire pueden dificultar y confundir el examen.

d) La manipulación técnica que se le da al animal en el momento de introducir el medio de contraste, debe de realizarse con todo cuidado con objeto de que el colon (ascendente, transverso y descendente) se llenen correctamente.

e) Algunas veces después de llenado el colon, los animales presentan problemas para retener el medio de contraste; es necesario taponar el ano con algodón o esponja y si es necesario con un dedo enguantado.

Tabla comparativa que nos muestra la relación entre talla - peso , de los animales y la cantidad en ml. de medio de contraste (Solución de Sulfato de bario).

RAZA	EDAD Aproximadas	PESO	CANTIDAD DE MEDIO DE CONTRASTE EN ml.
Doberman	2 años	18 kg.	150 ml.
Bull Dog	11 meses	22 kg.	250 ml.
Collie	2 años	13 kg.	250 ml.
Chihuahueño	6 meses	400 grs.	10 ml.
Collie	3 meses	6 kg.	150 ml.
French Poodle Miniatura	2 meses	400 grs.	7 1/2
Maltés	2 años	10 kg.	160 ml.
Criollo	1 año	15 kg.	200 ml.
Basset Hound	1 año	22 kg.	350 ml.
French Poodle Miniatura	6 años	5 kg.	100 ml.
Criollo	1 1/2 años	22 kg.	400 ml.
Criollo	3 años	12 1/2 kg.	210 ml.
Criollo	2 años	7 kg.	170 ml.
Pastor Alemán	2 años	35 kg.	500 ml.
Boxer	1 año	15 kg.	210 ml.
Pointer	1 año	20 kg.	400 ml.
Doberman	1 1/2 años	15 kg.	220 ml.
Criollo	2 años	14 kg.	210 ml.
Criollo	4 años	10 kg.	190 ml.
Weimaraner	2 años	40 kg.	600 ml.

VI.- CONCLUSIONES.

I.- Para lograr mejores resultados se han de utilizar técnicas radiográficas de exposiciones breves con lo que se reduce el riesgo de una mala impresión radiológica si el animal se mueve y que el colon se vacíe antes de tomar la radiografía.

II.- Todos los animales empleados en este trabajo, requirieron de tranquilizantes y algunas veces de anestesia para poder realizar este tipo de estudio.

III.- El mejor medio de contraste que podemos recomendar es el Sulfato de Bario con una consistencia lechosa, no muy espesa con objeto de que inunde y llene correctamente todas las áreas del colon.

IV.- Los movimientos dirigidos adecuadamente son indispensables (mencionados en otro capítulo) para que la suspensión de bario, llegue hasta el colon ascendente.

V.- La posición radiológica ventrodorsal es la más adecuada para observar este órgano (o sea recumbencia dorsal) . Debe existir simetría en la toma radiográfica , es decir, que la línea sa-

gital del animal coincida con la línea media de la mesa y con el rayo central.

VI.- No se observaron en los animales estudiados , efectos secundarios al medio de contraste (Sulfato de bario) durante los dos meses que se tuvieron en observación después de tomadas las placas radiográficas. No se empleó ninguna premedicación en los animales antes del estudio radiológico.

VII.- La placa radiográfica debe ser de un tamaño tal, que incluya todas las porciones del colon (desde la válvula ilio cecal hasta el recto.

VIII.- Si alguna placa radiográfica presenta asas de intestino delgado, por haber introducido mayor cantidad de medio de contraste, debe de deshecharse por las razones que mencionamos en la introducción de esta tesis.

BIBLIOGRAFIA.

Carlson William D.
Veterinary Radiology 2a. Ed.
Lee & Febiger
Filadelfia (1967)

Charles B. Storch M. D.
Fundamental Aids in Roentgen Diagnosis
Rochester N. Y. (1961)

Canine Surgery
The Work of Thirty Seven Authors
American Veterinary Publications Inc. (1965)

Eastman Kodak Company
The Fundamentals of Radiography 10a. Ed.
Rochester N. Y. (1960)

Glasser O. Quimby E. Taylor E. P. S.
Physiological Fundation of Radiology
Hoeber Inc.
Nueva York (1944)

Enema con aire
Título o Compañía que lo edita
Nueva York y Londres

Hamilton Kirk
Indez of Diagnosis (Clinical and Radiological) por
The canine and Feline Surgeon 4a. Ed.
The Williams & Wilkins Co. Balt(1953)

Harold M. Wright & Mildred Montag
Tratado de Farmacología y Terapéutica
7a. Ed. Edit. Interamericana, S. A. (1960)

Jones, Leo Meyer
Farmacología y Terapéutica Veterinarias
UTEHA
México (1959)

Manzanilla Manuel A. Jr.
Brevario sobre Conocimientos Generales de Radiología
Apuntes. Laboratorios Rudefsa.
Radiología 70.
México, D. F.

Quezada R. Juan José
Manual de Radiología Clínica 1a. Ed.
Editora Fco. Méndez Oteo
México, D. F. (1954)

Schebitz H. Milkens H.
Atlas of Radiographic Anatomy of Dog and Horse 1a. Ed.
Felden Treff & Co.
Berlín, Alemania (1968)

Schnelle Gerry B.
Radiology in Small Animal Practice 2a. Ed.
The North American Veterinarian Ind
Evanston. Illinois (1950)

S. Sisson & J. D. Grossman
Anatomía de los Animales Domésticos 4a. Ed.
Barcelona (1965)

Vaberg Kjeld
Atlas Radiológico
(Icones Normales et Patologicae Canis Familiares
et Felis Domesticae)
Medical Book Company.
Copenhague, Dinamarca (1966)