

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**CONTRIBUCION AL ESTUDIO DEL DIAGNOSTICO DE
GESTACION EN PERRAS POR METODOS RADIOLOGICOS**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER
EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :**

OCTAVIO JULIAN HERNANDEZ BAUMGARTEN

México, D. F.

1966



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DEL DIAGNOSTICO
DE GESTACION EN PERRAS POR METODOS
RADIOLOGICOS

T E S I S

OCTAVIO JULIAN HERNANDEZ BAUMGARTEN

México, D. F.

1966

**A MIS QUERIDOS PADRES.
SR. ELISEO HERNANDEZ M.
SRA. ANA MERCEDES B. DE HERNANDEZ.
UNA MINIMA RECOMPENSA A SUS MAXIMOS SACRIFICIOS.**

A TI ANA MARIA AMOROSAMENTE.

**CON TODO CARIÑO A MIS
HERMANOS:
ELISEO,
ARMANDO Y LAURA,
GASTON.**

00907

**A MI GRAN COMPAÑERO Y MEJOR AMIGO:
M.V.Z. JESUS ABASTIDA ALVAREZ.
POR SU INSUPERABLE AYUDA Y SINCERA AMISTAD.**

**A MIS MAESTROS Y COMPAÑEROS DE ESTUDIO, CON QUIENES COM-
PARTI SACRIFICIOS, ESFUERZOS Y ALEGRÍAS EN LOS AÑOS QUE FUE-
RON LOS MAS FELICES DE MI JUVENTUD.**

**A LOS M. V. Z.
HUMBERTO ANDONEGUI L.
JORGE A. ARGUETA M.
HORACIO L. VILLAGRAN C.**

**AL ING. CARLOS ORDOÑEZ, JEFE DEL DEPTO. DE RADIOLOGIA
DE LA ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, A-
GRADEZCO SU VALIOSA COLABORACION EN LA REALIZACION
DE LA PARTE PRACTICA DE ESTE TRABAJO.**

**AL SR. DR. BERNARDO REINA JR., RADIOLOGO DEL HOSPITAL DE
LA MUJER, DE LA SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA, POR
SUS SABIOS CONSEJOS Y DESINTERESADA AYUDA.**

CON CARIÑO SINCERO Y ETERNA GRATITUD AL
M.V.Z. RAMON AURO SALDAÑA Y SRA. ESPO-
SA, POR EL ASESORAMIENTO TÉCNICO DEL PRE-
SENTE TRABAJO Y POR TODA SU AYUDA PARA
EL DESARROLLO DE MI CARRERA.

AL H. JURADO:
M.V.Z. RAMON AURO SALDAÑA,
M.V.Z. ALEJANDRO ALEJOS RAMIREZ,
M.V.Z. GUSTAVO FRANCO FRAGOSO,
M.V.Z. ALFREDO CORTES ARCOS,
M.V.Z. MA. LUISA ROSAS CORTES.

POR LA BENEVOLENCIA CON QUE HAN
JUZGADO ESTE TRABAJO.

INTRODUCCION.

Durante los cinco años de mi carrera, he podido percatarme de que para el clínico dedicado a pequeñas especies, es muy importante conocer en determinado momento, si una perra está en gestación o no y qué tiempo tiene de estarlo; para saber lo cual, se pueden recurrir a varios métodos, de los que el más simple y seguro es la palpación. Sin embargo, este método en ocasiones se presta a confusiones debido a que solo es posible detectar los fetos hasta bien avanzada la gestación y en el caso de que sean tres o más, ya que de ser sólo uno o dos, las dificultades se multiplican. Por otro lado, el diagnóstico de gestación por medio de la palpación, siempre está condicionado al grado de desarrollo que el clínico tenga el sentido del tacto, debido a que no es igual en los diferentes individuos, por lo tanto, puede haber discrepancia de opiniones entre un clínico y otro, aun tratándose del mismo animal.

Algunos factores que también nos pueden dificultar el diagnóstico de gestación por métodos manuales, son por ejemplo el temperamento de la perra, su tamaño, estado de gordura, etc. ya que una perra nerviosa puede tensar los músculos abdominales y así dificultar el trabajo, también, siempre es más fácil hacer el diagnóstico en una perra de talla pequeña que en una grande y en animales extremadamente gordos, es difícil efectuarlo.

Otros métodos diagnósticos como la suspensión del estro, cambios corporales, determinación de estrógenos en la orina y sangre, etc.; son comúnmente usados en las di-

ferentes especies animales, pero desgraciadamente hay muchos factores que impiden que en las perras proporcionen resultados satisfactorios.

La falta de estro que ocurre después del apareamiento, no es aplicable a la perra como signo de gestación, ya que en éstos animales, dicho período es seguido generalmente de pseudo-embarazo al faltar el verdadero. Sin embargo, si la concepción tuvo lugar, el período de estro es más corto.

Los cambios corporales significativos como el aumento de peso, distensión abdominal y cambios en las glándulas mamarias, son válidos hasta cierto punto, en otras hembras gestantes, pero en las perras no son un gran auxilio, debido a que también se presentan en otras circunstancias, así por ejemplo, la distensión abdominal también podría ser causada por ascitis, piometra, neoplasmas o Esplenomegalia; por otro lado, en estado de gestación no es muy aparente dicha distensión, sino hasta después de la quinta semana. Los cambios mamarios son notables en las primíparas, pero durante el pseudo-embarazo, pueden ocurrir estos cambios aunque no tan definidos y en el embarazo real, principian a los 55 días aproximadamente.

Las hormonas gonadotróficas, el progestógeno y el pregnanediol no se han encontrado en la sangre, líquido amniótico, leche, orina o placenta de perras gestantes. Las hormonas estrogénicas existen en la orina de perras gestantes después de la tercera semana, pero no en cantidades suficientes para que sean de algún valor.

Debido a la relativa inexactitud de las pruebas antes mencionadas y a las posibilidades cada día en aumento de emplear métodos radiológicos para este tipo de diagnóstico, he decidido realizar el presente trabajo, no con el fin de suplir alguno de los otros

métodos existentes, sino con el deseo de complementarlos en caso de duda y con la intención de que pueda ser de alguna utilidad en la práctica diaria del clínico dedicado a pequeñas especies.

MATERIAL Y METODOS

- 1.- Equipo de Rayos X fijo de 60 Ma. 80 Kv. Tubo de 4.5 mm. de tamaño de punto focal. Propiedad de la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- 2.- Equipo de Rayos X. Unidad St. P4-11 Teleklinograph. Explorador K con dos tubos de ánodo giratorio. Rendimiento 300 Ma. con 90 Kv. y 150 Ma. con 125 Kv. Corriente alterna con resistencia máxima de red 0.6 omios con 38 volts y 0.2 omios con 220 volts. Propiedad del Hospital de la Mujer, de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.
- 3.- Antidifusores de radiación (Potter-Bucky) con tiras de plomo (56 líneas por pulgada).
- 4.- Película normal para Rayos X, marca Kodak (Blue Brand).
- 5.- Película normal para Rayos X, marca Fuji xx (Safeti)
- 6.- Chasises Kodak de aluminio, con pantallas reforzadoras ultrarápidas tipo 80, marca Kodak, en tamaños 14 x 17, 14 x 14, 11 X 14, 10 X 12 y 6½ X 8½ pulgadas.
- 7.- Láminas de plomo de 10 x 20 cms. (para obtener dos radiografías en una placa).
- 8.- Cono Localizador.

9.- Medios para protección del operador:

a).- Guantes y mandil de caucho plomífero.

10.- Cuarto oscuro:

a).- Tanque de revelado.

b).- Soluciones Kodak para revelado y fijado.

c).- Termómetro flotante para controlar la temperatura de las soluciones.

d).- Reloj para medir el tiempo de revelado de placas.

e).- Lámparas de seguridad con filtro 6 B.

f).- Instructivos Kodak, para controlar la potencia de las soluciones.

11.- Espesómetro.

12.- Irrigador (para administrar enemas a los sujetos en experimentación).

13.- Agua tibia con glicerina para los enemas

14.- Diez perras en gestación.

Las perras empleadas para el presente trabajo, procedieron del Centro Antirrábico Nacional, de la Clínica de Pequeñas Especies de la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, así como de donantes particulares. Se conocía la fecha más o menos exacta del apareamiento de las provenientes de la Clínica de la Escuela y de donantes particulares; las que procedían del Centro Antirrábico, se sujetaron a observaciones diarias hasta que entraron en período de estro, en fecha oportuna, se aparearon con perros de fertilidad comprobada.

Después de la tercera semana de gestación, se principiaron a tomar las placas-

radiográficas; para esto, si se observaba que un día antes los animales no habían defecado, se les aplicaba un enema de agua tibia y glicerina, con el fin de eliminar parte del contenido intestinal que nos pudiera enmascarar cualquier posible aumento de la sombra uterina. En seguida, se midió el espesor del abdomen para poder determinar la técnica radiológica que se emplearía, tomando en cuenta que, en un principio se tiene que emplear pequeño voltaje con objeto de disminuir la penetración de los Rayos X. Por último, se colocaron los diferentes animales, en su oportunidad, sobre el chasis adecuado conteniendo la placa, o si el caso lo requería, se empleaba el Potter Bucky; la posición empleada, siempre fué decubito lateral, la mayoría de las veces, del lado derecho. Al ir avanzando el tiempo de gestación, se aumentaba un poco el Kilovoltage, para poder determinar los núcleos de osificación en cuanto fueran apareciendo.

Se ha incluido solo una pequeña parte de las radiografías obtenidas de uno de los casos, procurando reproducir las placas más representativas, ya que de incluirse un mayor número se perdería detalle e interés, debido a que de un día para otro, no se aprecia gran diferencia; por lo antes expuesto, se ha preferido espaciar una radiografía de otra lo suficiente para que sean notorios los cambios sufridos por los productos; por esta misma razón se ha tomado en cuenta un mismo animal, con excepción de la última, que se agregó por juzgarse de interés para el diagnóstico de las distocias, aunque no es tema del presente trabajo.



RADIOGRAFIA # 1. 24 DIAS DE GESTACION.

En esta placa, puede apreciarse una cavidad abdominal y volumen normal de acuerdo a la talla de la perra, enmarcada superiormente por las vertebrae lumbares que siguen una dirección horizontal. Hacia adelante, pueden apreciarse las seis últimas costillas y la masa intestinal bloqueando totalmente la sombra hepática, no se aprecia el marco diafragmático. En las inmediaciones de la región prepúbica se dibuja bastante difusamente, una pequeña sombra que puede considerarse como la matriz. El contenido intestinal acusa en el colon descendente, repleción de material deshidratado.



RADIOGRAFIA # 2. 30 DIAS DE GESTACION.

En el estudio radiológico de esta placa, encontramos claramente visible la zona hepática, extendiéndose en la cavidad abdominal, en la región diafragmática, desde la sexta costilla hasta la decimotercera. La parte media de la cavidad abdominal, note-se homogéneamente ocupada por las circunvoluciones intestinales, su contenido se aprecia semisólido hacia la parte inferior del tercio posterior de la cavidad abdominal, desbordándose la cavidad pélvica y siguiendo una dirección oblicua de arriba a abajo y de atrás hacia adelante, apreciándose una sombra que corresponde al útero, limitada claramente en su porción anterior e inferoposterior. Todo esto enmarcado por la imagen clara de las vértebras de la porción lombo-sacra, el coxal y el femur.



RADIOGRAFIA # 3.- 39 DIAS DE GESTACION.

Podemos observar con claridad, la distensión abdominal que incurva ya, aunque discretamente la línea vertebral. Nótese la sombra de ocho pezones en desarrollo fisiológico, la sombra hepática, notablemente manifiesta, tiende a la verticalización. Las sombras abdominales denotan un útero en franco desarrollo que ocupa el tercio posterior de ésta cavidad, y que ha desplazado hacia el tercio medio la masa intestinal, cuyo contenido se aprecia homogéneo y pastoso.



RADIOGRAFIA # 4. - 41 DIAS DE GESTACION.

En esta radiografía se ve la cavidad abdominal más distendida aún, que ha obligado a las vertebras a incurvarse con más acentuación. La sombra de los pezones marca con mayor claridad y de mayor tamaño. La sombra uterina ocupa la mitad de la cavidad abdominal, siguiendo una dirección oblicua de arriba abajo y de atrás adelante cuyo polo anterior, apoyándose en el hígado, lo desplaza unos cuatro centímetros por atrás del apofisis xifoides. Entre la enorme matriz y el hígado, queda un espacio estrecho triangular, que se ve ocupado por las circunvoluciones intestinales, las cuales se desbordan un poco a la cara externa del antro materno.

Dentro de la sombra uterina, distínguense las saculaciones del amnios.



RADIOGRAFIA # 5. 44 DIAS DE GESTACION.

En esta radiografía se aprecia un notable aumento de volúmen de la cavidad abdominal con discreta xifosis fisiológica compensatoria. La sombra hepática que ocupa de la sexta a la decimotercera costilla se ha verticalizado y el lóbulo medio se desplaza hacia atrás unos 5 cms. más allá del apófisis xifoides. La masa intestinal se encuentra alojada hacia la región sublumbar, proyectándose en ambos huecos del flanco, zona triangular estrecha y únicamente una asa intestinal se desborda hacia el lado izquierdo del tercio medio de la matriz. El útero ocupa el 50% de la cavidad abdominal o sea la mitad inferior posterior de ésta. La sombra uterina marca con claridad ambos cuernos plétóricos, estrechándose ligeramente hacia la entrada de la pelvis.

Se ve con claridad la turgencia hipertrofica fisiológica de los pesones mamarios, dato que aunado a las anteriores observaciones sobre la verticalización del hígado y aumento de volúmen de la matriz, son de gran valor en el diagnóstico radiológico de gestación.



RADIOGRAFIA # 6. 45 DIAS DE GESTACION.

En esta radiografía se distingue el aumento de volumen abdominal. La sombra hepática se aprecia verticalizada y la matriz ocupa un plano inferior en el abdomen, -- uniformemente distribuida en ambos lados de la línea media, relacionándose en el polo inferior con la cara posterior del hígado, su borde superior se ve francamente cóncavo -- para recibir las vísceras intestinales.

En la sombra uterina, que en las anteriores radiografías apreciábase homogénea, por primera vez localízase distribuidas irregularmente los inicios de condensación de las estructuras óseas fetales, notándose el perímetro craneano, la columna vertebral y las diáfisis de los principales radios óseos largos, en posiciones casi todas ellas oblicuas de arriba abajo y de atrás adelante, permitiéndonos identificar ya, la presencia de cinco productos de gestación dentro de la matriz.



RADIOGRAFIA # 7. 47 DIAS DE GESTACION.

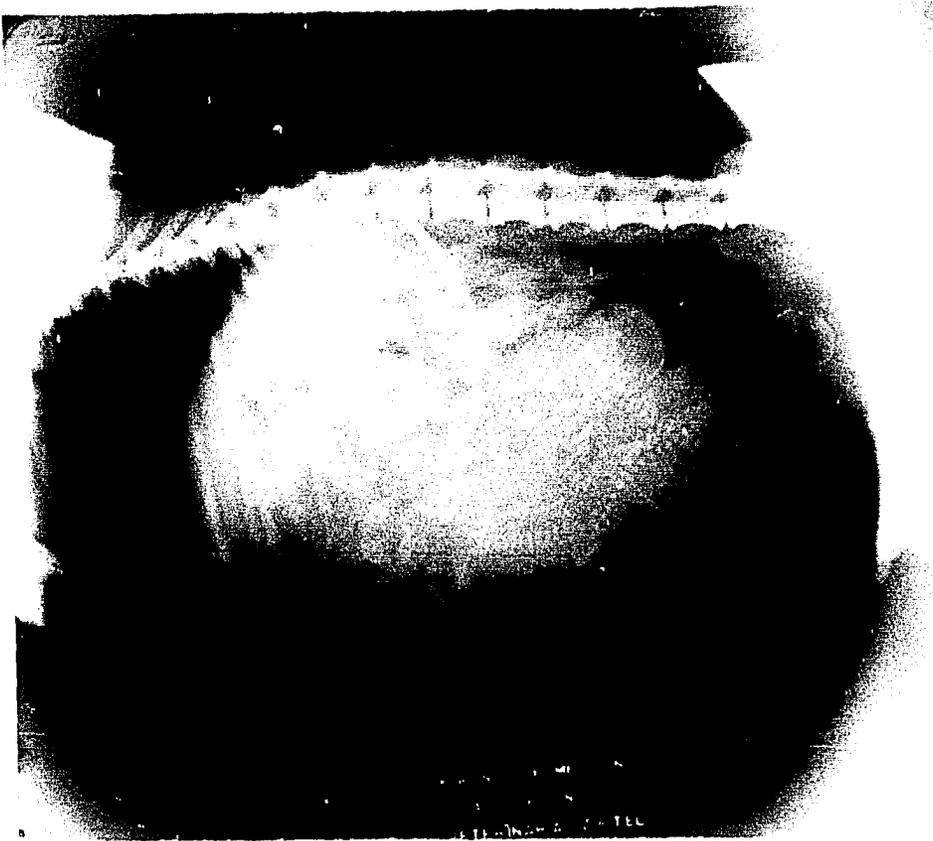
En la presente placa, distinguimos un ligero aumento de volumen abdominal — con relación a la anterior. La sombra hepática, se encuentra verticalizada y ocupando desde la quinta costilla hasta la decimotercera. También ha aumentado un poco el tamaño de la sombra uterina y ha cambiado la situación y posición de los fetos; podemos observar un ligero aumento en el tamaño de los productos, una mayor claridad del contorno craneal, columna y costillas de algunos de ellos. Ya no se ve la sombra de los sacos amnióticos por haberse paralelizado con la sombra uterina.



RADIOGRAFIA # 8. 52 DIAS DE GESTACION.

Para obtener esta placa y las siguientes, se ha usado un cono localizador a -- fin de delimitar con mas claridad la parte que nos interesa, eliminando detalles super--- fluos.

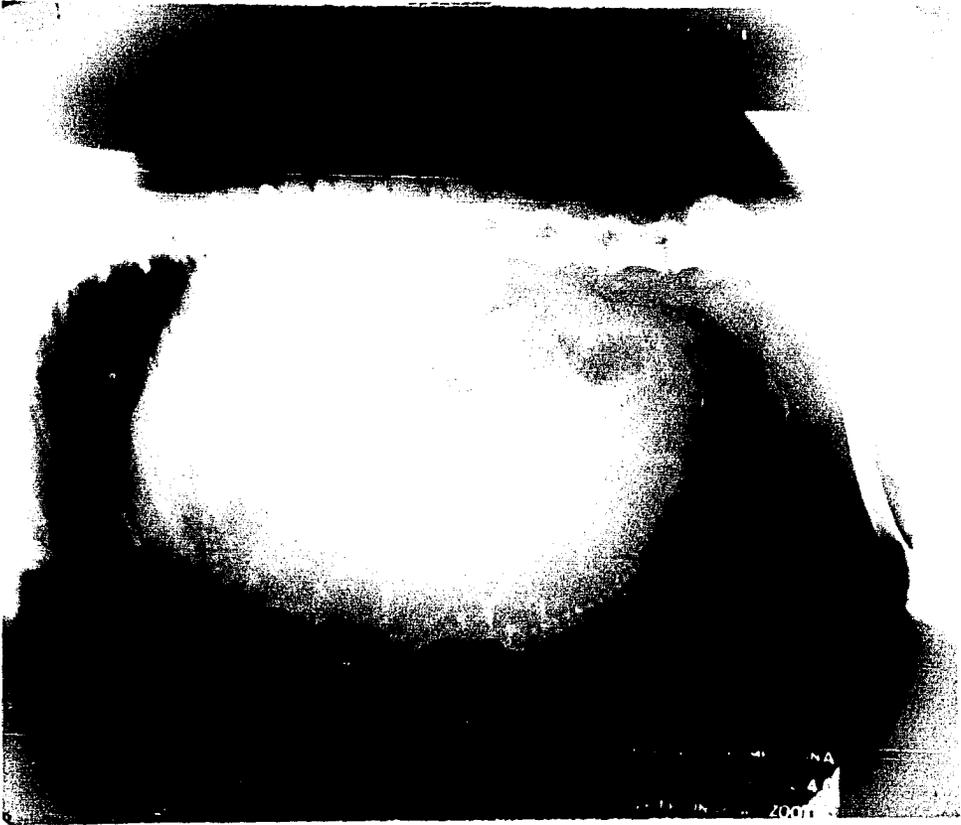
Observamos que el útero se ha extendido hacia arriba y hacia adelante cada -- vez más, sigue modificándose la posición y situación de los productos, por lo que los en-- contramos casi todos inclinados de arriba abajo y de atrás adelante. Notamos también -- que los cráneos se ven ya muy bien detallados, así como las columnas vertebrales y costi-- llas que podrían contarse; al mismo tiempo notamos con la misma claridad los huesos lar-- gos de algunas de las extremidades.



RADIOGRAFIA # 9. 54 DIAS DE GESTACION.

Lo mas notable en esta radiografía es que uno de los productos se ha aproximado hacia el estrecho anterior de la pelvis, lo que nos indica que probablemente sea el primero en nacer y que lo hará normalmente, ya que tanto el cráneo como los miembros anteriores están en posición correcta.

Asi mismo puede notarse que otros tres de los productos, están poco a poco orientándose hacia la pelvis para tomar su posición de parto, aunque uno de ellos, tiene la cabeza dirigida hacia el diafragma. Observamos al mismo tiempo, el aumento en tamaño de todos los productos, así como bien definidos los cráneos, columnas vertebrales y miembros anteriores y posteriores.



RADIOGRAFIA # 10. 56 DIAS DE GESTACION.

Paulatinamente ha aumentado el volumen de la cavidad abdominal, el feto --
mas anterior, está situado desde la parte inferior de la octava costilla, hasta la decimose--
gunda, lo que nos indica la situación tan anterior adoptada por el hígado, debido a la --
presión que sobre él ejerce el contenido uterino; la matriz, está ocupando practicamente--
toda la cavidad abdominal. Notamos también el aumento de tamaño de los productos y --
nuevamente haremos mención a los constantes cambios de posición y situación de los mis--
mos.



RADIOGRAFIA # 11. 58 DIAS DE GESTACION.

Practicamente el volumen abdominal es el mismo que en la placa anterior, --- tampoco se ha modificado gran cosa el espacio ocupado por el útero y su contenido, ya - que desde antes ha ocupado practicamente casi toda la cavidad abdominal. Los movimien- tos fetales se ponen de manifesto al observar que no ocupan la misma situación ni posi- ción que antes. Sin embargo, lo que si es notorio, es que el tamaño de los productos ha- seguido en paulatino aumento. Nótese también la discreta xifosis vertebral compensatoria y la turgencia fisiológica de los pesones.



RADIOGRACIA # 12. 60 DIAS DE GESTACION.

Al aproximarse el parto, los fetos han adquirido un tamaño bastante considerable y al mismo tiempo, su propia motilidad dentro del útero ha ido en aumento, como podemos observar perfectamente por la superposición de imágenes en algunos de ellos.

En la parte superior, se ponen de manifiesto asas intestinales replegadas y con contenido gaseoso.



RADIOGRAFIA # 13. 61 DIAS DE GESTACION.

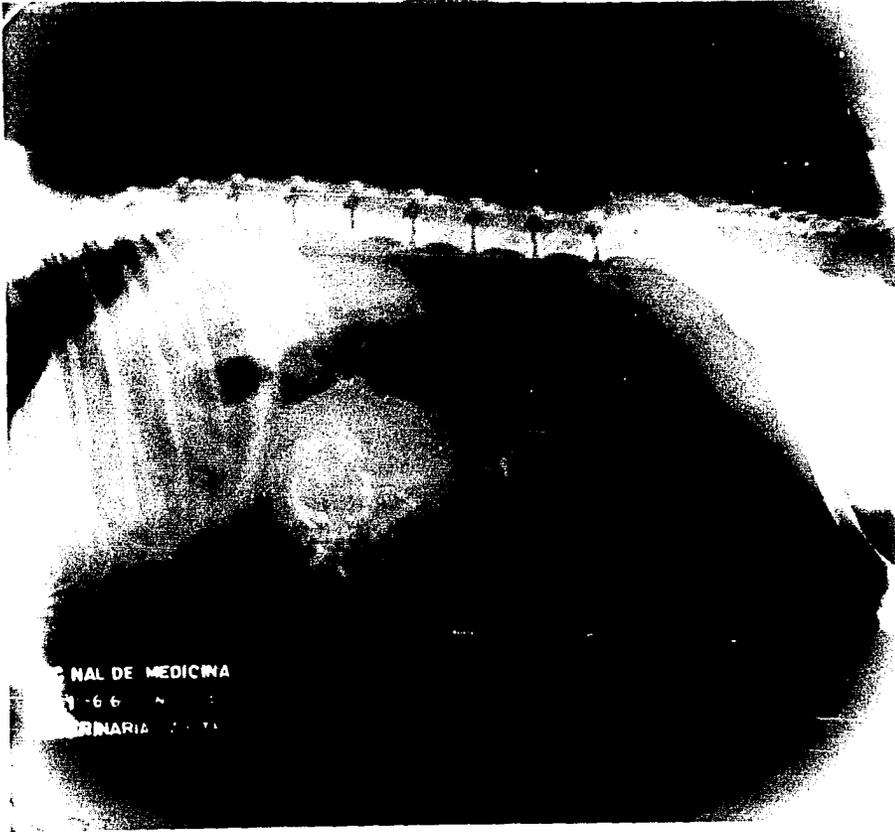
Podemos observar que los fetos casi están en contacto, en la parte superior, -- con las vertebra sacras y lumbares, en la parte antero-inferior, con el hígado, como ya se mencionó y posteriormente una cabeza se encuentra a pocos centímetros de la pelvis, -- ya con los miembros anteriores acomodados para el nacimiento. Al mismo tiempo, notamos que algunos productos no se han acomodado, pero deducimos, por la superposición de imágenes, que los movimientos fetales se han acelerado y que en el momento de principiar el trabajo de parto, irán tomando sus posiciones correctas.



RADIOGRAFIA # 14. 62 DIAS DE GESTACION.

El trabajo de parto ha principiado, nótese que un cráneo se encuentra a punto de atravesar el estrecho anterior de la pelvis en posición completamente normal (antero - superior), sin embargo el producto mas anterior, está en posición invertida y suponemos que no habrá tiempo de modificarla.

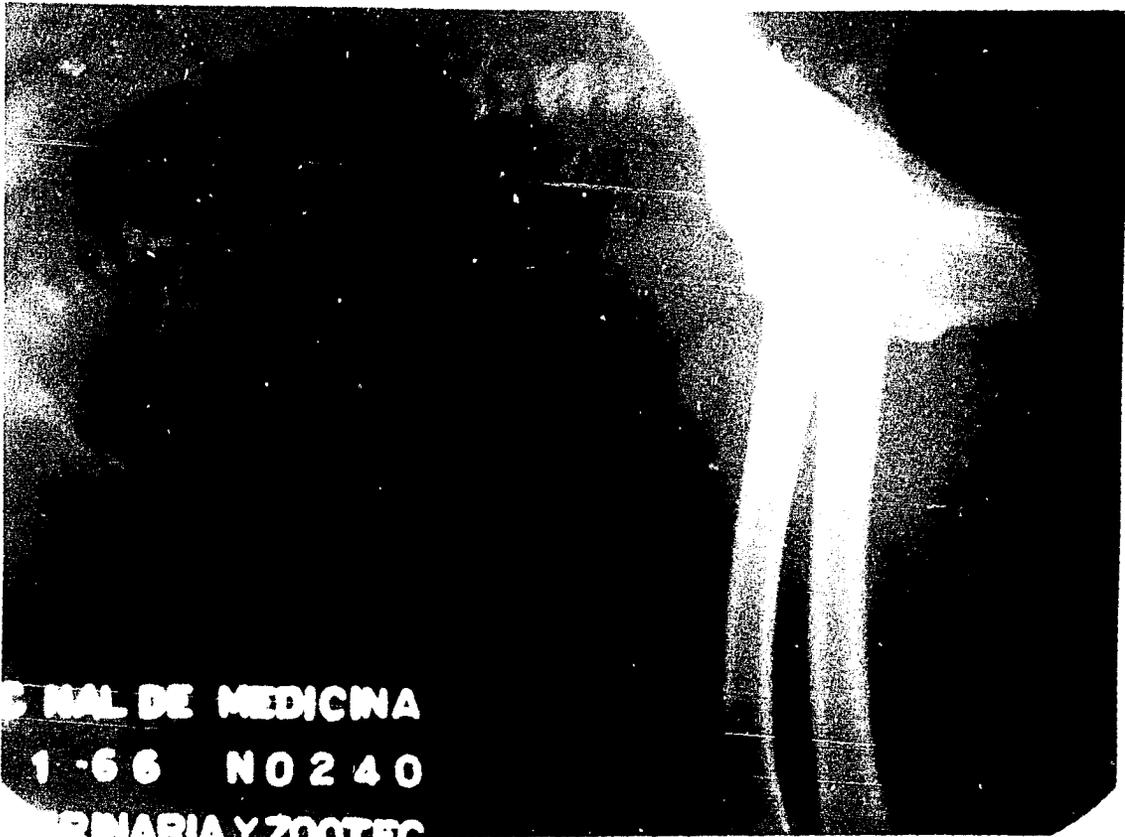
Observamos en los productos perfectamente formados, todos los huesos, inclusive los faciales y la mandíbula.



RADIOGRAFIA # 15. 62 DIAS DE GESTACION.

En esta placa, que corresponde a la misma perra, después de haber expulsado vivos cuatro de los productos, nótese que el quinto nacerá en posición posteroinferior y - que tiene gran movilidad propia.

Esta radiografía es de gran valor en relación con las anteriores, ya que podemos comparar la posición de la sombra hepática ya sin la presión del útero y su contenido, nótese que ocupa su posición inclinada normal, también podemos deducir por la presencia de gases dentro de las asas intestinales, que dichas vísceras tienden a irse acomodando en sus posiciones normales al faltar la presión que las desplazaba.



RADIOGRAFIA # 16. 62 DIAS DE GESTACION. UN FETO EN EL MOMENTO DE NACER.

El mismo feto anterior, en el momento de nacer; nótese la posición posterior anormal, lo que nos indica que no se corrigió a última hora, sin embargo, no hubo distorción alguna.



RADIOGRAFIA # 17.

En esta placa, podemos observar claramente una distocia. El producto, dado su volumen, no pudo pasar completamente por el estrecho pélvico, quedando detenido de tal manera, que el polo cefálico se encuentra a la altura del perine.

Por la falta de superposición de las imágenes de los miembros, podemos deducir que no hay movimientos fetales y por lo tanto el producto está muerto (compárese con las placas anteriores).

También es de hacerse notar la marcada xifosis vertebral.

RESULTADOS.

Después de la tercera semana de gestación, hemos podido observar que la sombra uterina empieza a aumentar de tamaño, aproximándose al piso de la cavidad abdominal, hacía la sombra hepática y tomando forma ovoide, con contenido homogéneo y bordes más o menos definidos.

Ya para mediados de la sexta semana, la sombra uterina llena casi toda la cavidad abdominal, pero todavía no es posible detectar núcleos de osificación, por lo que los fetos no son visibles.

Aproximadamente a los cuarenta y cinco días de gestación, es factible detectar, aunque en forma tenue, los contornos craneales y parte de las columnas vertebrales de los productos, que comienzan a ser visibles como hileras de puntos.

Después de los cuarenta y nueve días (a finales de la séptima semana), son visibles las cabezas, columnas vertebrales, pelvis y miembros; ya para los cincuenta y ocho días, podemos apreciar hasta las vertebrae caudales, de ésta fecha en adelante, con una buena técnica y si las condiciones son ideales, es posible ver en forma clara, hasta los huesos faciales de los fetos.

Al mismo tiempo, podemos hacer otras observaciones, como el aumento de tamaño de los productos, que a partir de la fecha en que se hace visible el contorno del craneo, ocupan paulatinamente mayor espacio dentro de la cavidad abdominal, al grado-

de que a los cincuenta días, el útero llena las dos terceras partes de ella y para los cincuenta y siete, prácticamente no encontraremos otra cosa que útero y fetos.

La motilidad uterina, se pone de manifiesto, al observar el constante cambio de posición y situación de los productos, que ocurre de un día para otro.

Así mismo observamos que, aproximadamente después de los cincuenta y ocho días, los fetos aumentan su propia motilidad dentro del claustro materno, como nos lo hacen notar la superposición de imágenes de algunas partes fetales, como cabezas y miembros principalmente.

CONCLUSIONES.

Como es sabido, el tiempo normal de gestación en las perras, es de 58 a 63 días, el cual puede variar según la raza, el período de apareamiento, edad, condiciones ambientales, etc.

Hoy en día, los métodos clínicos para realizar un diagnóstico de gestación en las perras, son escasos y a menudo insuficientes, debido a que se basan en los signos locales y solo se limitan a la palpación abdominal, ya que en las hembras de pequeña talla es imposible practicar la palpación rectal.

Una gravidez tan corta, hace suponer que, por métodos radiológicos, se podría obtener un diagnóstico más o menos precoz, sin embargo, esto está muy lejos de ocurrir, debido a que solo podemos identificar huesos fetales aproximadamente a los 45 días de gestación. Por otro lado, a pesar de que la sombra uterina puede ser ya detectada después de la tercera semana, no podemos asegurar que una perra esté gestante, hasta poder observar los huesos del feto. Antes de detectarlos, es difícil diferencia entre gestación, piometra o hidrometra aunque el volumen abdominal esté aumentado, dado que existen condiciones patológicas como neoplasmas, piometra, ascitis, esplenomegalia, cistitis por retención, etc. que pueden proporcionar un cuadro semejante al de la gravidez.

Métodos radiológicos son de gran utilidad en el caso de que una perra tenga solo uno o dos productos, porque en ocasiones, pueden pasar desapercibidos, tanto a la palpación como a la inspección, debido a que el mayor volumen abdominal no es muy apa

rente, sobre todo si se trata de un animal corpulento y de difícil manejo, o que tense los músculos abdominales en el momento de efectuar la palpación. Es aquí que la radiología viene al rescate del clínico.

Mencionaremos también, aún a riesgo de desviarnos del tema, que el diagnóstico radiológico, es de incalculable valor para observar el estado de la canaladura pélvica y si existen lesiones que causen su estrechez.

La presencia de un feto retenido (como en el caso de la radiografía número -- 17), puede ser perfectamente detectada por medio de una simple placa radiográfica. Así mismo, nos proporciona información sobre el número y posición de los productos, sobre todo a partir de los 45 días de gestación, en que ya son perceptibles los cráneos y columnas.

Por último mencionaremos que, con dos buenas radiografías, obtenidas con unos cuantos días de diferencia, nos podemos dar perfecta cuenta de si los productos permanecen vivos o no, esta información la obtenemos al comparar las posiciones que ocupan y al observar si han aumentado de tamaño entre la primera y la segunda; si ésta última, -- corresponde al final de la gestación (58 días en adelante), notaremos también la superposición de imágenes que nos indica la movilidad fetal.

Conviene aclarar sin embargo, que algunos autores mencionan el hecho interesante de ser un error creer que, el examen radioscópico permite, al primer vistazo, decir si una hembra esta gestante, pero hay que desconfiar, ya que en ciertos sujetos, no se puede distinguir nada en las placas al término mismo de la gestación; y hay que ser -- por lo tanto, suficientemente prudente para reservar el diagnóstico si no se distinguen los

fetos. No obstante, siempre que sea posible, es aconsejable recurrir a la radiografía, -- que proporcionará resultados más seguros.

Una observación muy interesante que puede derivarse del presente trabajo, -- respecto a la presentación fetal en el momento de nacer, es la referente a que muchos -- autores creen que la presentación posterior pone en peligro la vida del feto, por asfixia-- debida a la rotura del cordón umbilical o a interrupción de la circulación sanguínea por-- compresión del mismo antes de que la respiración sea posible. Por tanto, la presentación posterior, automáticamente constituye distocia; esto tal vez sea válido para grandes espe-- cies, porque de los partos que tuvimos oportunidad de presenciar, aproximadamente el -- 30% de los productos venían en presentación posterior. sin que hubiera dificultad alguna; y tomando en cuenta el significado de la palabra distocia; "parto difícil, doloroso o len-- to", podemos concluir que la presentación posterior de los productos de las perras, es ab-- solutamente normal y no se considera como parto distocico. Esto es tal vez debido a que el feto adopta una forma cilindroide y los diámetros, tanto de la cabeza como de la pel-- vis son iguales.

Con respecto a los movimientos fetales, podemos mencionar que los productos -- dan la impresión de nadar en un ambiente líquido completamente olgados.

Estos movimientos principian cuando se ha formado el feto y parecen hacerse-- continuos; cuando los miembros se han desarrollado, comienzan también a moverse, es por esto que se hace más manifiesta la superposición de imágenes.

Actualmente la literatura relativa a la posición del feto en el útero, es extre-- madamente vaga y prácticamente se desconoce la razón fisiológica de dichos movimientos.

Por lo anteriormente expuesto, concluimos que las posibilidades de emplear como complemento en las clínicas veterinarias aparatos de Rayos X, son cada vez mayores - y probablemente en un futuro no muy lejano, llegue a ser una necesidad imprescindible - poseerlos, como lo demuestra la actividad constantemente en aumento, en relación con - dos años anteriores, del departamento de Radiología de la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Balossier M.M. et Reydelle. Radiographie. Diagnostic de Gestation et des Dystocies chez la chienne. Recueil de Medicine Veterinaire - 109. (1933) Pags. 211, 212, 213.
- 2.- Banks W. C.A Technique for Producing Satisfactory Animal Radiographs. J. Amer Vet. Med. Ass. 135. (1959) Pag. 468.
- 3.- Cardenal León. Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas 8a. - Ed. Salvat, S.A. Barcelona, España. (1962) Pag. 368.
- 4.- Benesch Frans. Tratado de Obstetricia y Ginecología Veterinarias. - Trad. de la 2a. Ed. Alemana, Ed. Labor, México (1963) Pag. 348.
- 5.- Eastman Kodak Company. Elementos de Radiología. 3a. Ed. Publicado por Eastman Kodak Co.
- 6.- Hamilton Kirk. Index of Diagnosis for the Canine and Feline Surgeon. Baltimor the Williams and Welkins. Co. London (1953) Pags. 429, 430.
- 7.- Harrop A.E. Reproduction in the Dog. Print. in Great Britain By ---- Robert Maclehouse and Co. Limited, The University Press, Glasgow. (1950) Pags. 100, 102, 104, 105.
- 8.- Hodges F.J. Lampe y Holt J.F. Manual de Radiología, Radiodiagnóstico y Radioterapia. Pub. Prensa Med. Mexicana (1948). Pags. 29, - 32, 37.
- 9.- Lopez Pazaron Enrique. Contribución al Rontgendiagnóstico en Medicina Veterinaria. Tesis. (1963) Pag. 62.
- 10.- Mescan Isadore. An Atlas of Normal Radiographic Anatomy. W. B. - Sanders Comp. Phil. London (1951) Pags. 29, 31.
- 11.- Roberts S. J. Veterinary Obstetrics and Genital Diseases and Abort. - Mich. U.S.A. Aduards Bros. (1956) Pag. 211.
- 12.- Schnelle B. Gerry, Radillogy in Small Animal Practice. The North - American Veterinary Inc. (1950) Pag. 75, 64.

- 13.- Williams W.L. Obstetricia Veterinaria 2a. Ed. Esp. Trad. de la 4a. Ingl. Salvat Ed. México (1952) Pags. 129, 122, 170, 185.