

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
ESCUELA DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA



OFICINA DE
REGISTRO Y TÍTULOS



Contribución al Rontgendiagnóstico por un
Atlas Anatomoradiográfico de Canideo Normal

TESIS PROFESIONAL

ALFONSO ORTIZ PÉREZ

Guadalajara, Jalisco, 1971

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CONTRIBUCION AL RONTGENDIAGNOSTICO
POR UN ATLAS ANATOMORADIOGRAFICO -
DE CANIDEOS NORMAL.

T E S I S

V15

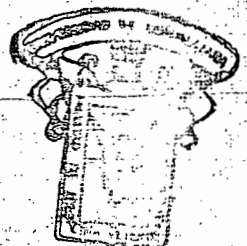
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO
VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

ALFONSO ORTIZ PEREZ.

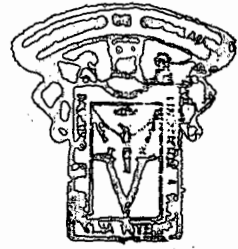
Guadalajara, Jal.

1971.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

A la memoria de mi
padre, a quien debo lo
que soy y por quien --
trataré de superarme -



OFICINA DE
ESTUDIOS CIENTÍFICOS

A mi madre por su inspiración,
cariño, oraciones y todos sus
santos consejos desde mi niñez.

A mis hermanos y hermanas que -
con su voluntad y esfuerzo coo-
perarón en mi formación.

Mi agradecimiento al
M.V.Z. Enrique López Pazarón
Jefe del Dpto. de Radiología
Por haber llevado a cabo sus sabias
experiencias.

Al Maestro Dr. Ramón Fernández
de Cevallos
Con todo mi respeto y admira-
ción.

A mis Maestros.

Al H. Jurado

A mi Escuela

A mis compañeros y amigos.

I_N_T_R_O_D_U_C_C_I_O_N.

El gran afinamiento alcanzado por los métodos diagnósticos, es uno de los progresos más notables en la medicina moderna, constituyendo la premisa - del éxito en la actuación médica. El diagnóstico - radiológico, que utiliza la interpretación de las imágenes producidas por los rayos X para reconocer anomalías anatómicas y procesos patológicos, ha - llegado a formar una disciplina especial e independiente.

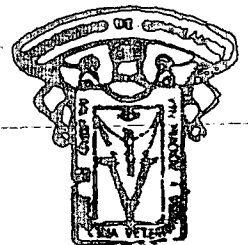
En medicina Veterinaria la clínica de pequeñas especies día con día exige un gran número de - diagnósticos exactos a los cuales el médico debe - llegar, auxiliado por las pruebas de laboratorio y por los métodos rontgenográficos. Dada la importancia que constituye la descripción e interpretación de las placas radiográficas, es de sumo interés que el médico posea la habilidad interpretativa que le permita distinguir lo normal de lo anormal y para - ésto es necesario que se familiarice con las imágenes que proporciona la radiología.

La pretensión del presente trabajo, es establecer la familiarización del Médico Veterinario - con las imágenes radiográficas y habituarlo a solicitar este tipo de estudios para complementar sus -

diagnósticos.

El trabajo comprende varias partes: Osteología, aparato digestivo, aparato respiratorio, - aparato genitourinario.

Las técnicas para obtener imágenes ópticas para el diagnóstico radiológico, se dan con la esperanza que sirvan como una pequeña contribución al desarrollo de la radiología Veterinaria.



M_A_T_E_R_I_A_L.

- 1.- Equipo de Rayos X fijo de: 30 Ma-80Kv. y 1.5 de tamaño de punto focal.
- 2.- Película rápida para Rayos X (Kodak) Royal Blue.
- 3.- Película lenta para Rayos X (Kodak) Royal Blue Brans.
- 3.- Chasis (Kodak) de aluminio con pantalla reforzada ultrarápida, marca Kodak en tamaños. (8 X 10, 10 X 12, 11 X 14,) pulg.
- 4.- Antidifusores de radiación (potter bucky) con tiras de plomo (56 líneas por pulgada).
- 5.- Aditamento de material poroflex en forma de un rectángulo para usarse en combinación de una banda de compresión de polietileno que disminuye el espesor y el movimiento del paciente.
- 6.- Localizadores y compresores (conos y cilindros)
- 7.- Medios de protección al operador: a-Guantes y, mandil de caucho plomífero.
- 8.- Cuarto oscuro.
 - a) Tanque revelador de tres secciones para revelado enjuagado y fijado.
 - 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 y fijado de las placas.
 - e) lámparas de seguridad para iluminación -
con tres filtros G.B.
- 9.- Espesómetro.
 - 10.- Clorhidrato de Promazina (C.D.P.) y pento -
barbital sodico (tranquilizante y anestésico
de uso veterinario).
 - 11.- Esterilizador, pinzas y jeringas hipodérmicas
 - 12.- Irrigador (para administrar enemas a los dife -
rentes sujetos en estudio.
 - 13.- Material radiopaco para estudios de estómago -
e intestinos (Sulfato de Bario).
 - 14.- Material radiopaco para estudio de Pielogra -
fía decendente, histerosalpingografía, urogra
fía (IODAMIDA).
 - 15.- Perros sanos en los que se verificó el tra -
bajo.
 - 16.- Colgadores Kodak, Negatoscopio, Marcadores --
(letras de plomo).
 - 17.- Suero glucosado 5%, Suero Fisiológico.
 - 18.- Venocclisis
 - 19.- Faja de polietileno, esponjas de nule.
 - 20.- Catéter o sonda uretral, Sonda endotraqueal -
No.10.
 - 21.- Pinzas de vagina, pinzas de campo (Equipo de -
cirugía).

M E T O D O S .

En el desarrollo, y técnicas de este trabajo se explican con detalle los métodos seguidos en cada uno de los estudios realizados.

ANATOMIA RADIOLOGICA NORMAL.

Un conocimiento de la Anatomía normal del perro, es esencial para el radiólogo Veterinario, - dedicado a la clínica de esta especie y deberá - asumir este conocimiento, que le traerá inmediata familiarización con la anatomía radiológica normal. Recordando que la radiografía es una reproducción de estructuras tridimensionales. Y por lo tanto los rasgos anatómicos que deben ser apreciados en una radiografía son:

A.-) El contorno del órgano o estructura.- es probablemente de alto significado de acuerdo - al plano en la cual ha sido radiografiada (aun - ligeros cambios oblicuos en cualquier plano pueden resultar diferencias marcadas).

B.-) La estructura interna del área.- ambos- densos (ejemplo: la línea externa, de la cavidad- medular), y detalle fino (ejemplo: la trabecula - del hueso).

C.-) Variaciones de la densidad del radio de la parte examinada.- Este puede hacerse a la naturaleza del tejido (ejemplo: la finura de un vaso- pulmonar visto por un extremo, será visible como una pequeña masa densa, mientras que en una vista

lateral este puede ser casi imperceptible).

La familiarización con estos rasgos de anatomía radiológica, solo pueden ser adquiridos por la experiencia de examinar un gran número de placas radiográficas. Debiendo recordar que la anatomía radiológica varía no solo con las especies sino también con las razas (ejemplo: Los huesos de los miembros de un perro de raza Pekines y uno de raza Greyhound), y edad estas variaciones son particularmente importantes con relación al aparato óseo de los animales jóvenes en crecimiento.

El médico plantea diariamente la indicación de una exploración radiológica, por un motivo u otro, y es necesario que conozca las posibilidades y las limitaciones de este método. La exploración radiológica es dispendiosa; por este motivo, hay que prescindir de exploraciones innecesarias; así como, por el contrario, es una falta no recurrir a ella cuando un resultado radiológico tiene importancia para establecer el diagnóstico.

El primer paso importante en el diagnóstico radiológico, es plantear correctamente la indicación de la exploración radiológica. La marcha de la exploración, estriba en la preparación clínica y técnica del caso, y en la elección del método -

de examen radiológico .

a.-) La preparación clínica, consiste en la previa exploración clínica del caso, a fin de -- determinar con la mayor precisión posible la lo calización de una enfermedad, con auxilio de los datos anamésticos y clínicos más importantes.

b.-) La preparación técnica, consiste en -- apartar todo lo que pueda producir en la imagen sombras perturbadoras; es necesario quitar los - apósitos, las pomadas yódicas y metálicas, los - collares, así como evitar que los medios de su - jeción queden fuera del área por radiografiar; - asimismo, hay que procurar la evacuación de las - heces y los gases intestinales en las radiogra - fías de riñones y de pelvis. El estómago debe -- explorarse en ayunas, y la vejiga ha de vaciarse previamente; pues de lo contrario, los cambios - de situación de las azas intestinales, pueden - ocasionar errores de diagnóstico.

c.-) La elección y combinación de los méto - dos de exploración radiológicos (radioscopia, o radiografía), se deducen del problema clínico - que haya de resolverse, tal es el caso de loca - lización de cuerpo extraño.

El segundo paso importante en el diagnós - tico, es la práctica correcta de la exploración

radiológica con los procedimientos más adecuados del caso.

Hay que distinguir entre: resultados de la exploración y diagnóstico. Se entiende por resultados de la exploración la descripción objetiva de la observación realizada; y por diagnóstico, - la interpretación de dichos resultados como estado clínico patológico. Los resultados pueden ser exactos; y, sin embargo, erróneo el diagnóstico.

Debido a la gran frecuencia con que las imágenes radiológicas se prestan a varias interpretaciones, y a la relativa rareza de signos anatómicos patognomónicos, el diagnóstico se basará - sobre todo, en un examen minucioso, pues los hechos que éste revela al explorador, son de una elasticidad mucho mayor que el diagnóstico de - verosimilitud; más o menos, subjetivo producto - de una exploración poco detenida.

Los datos radiológicos ofrecen a menudo puntos de referencia para la ulterior exploración clínica; es un error dar por terminada la exploración clínica con la exploración simple practicada antes de la radiografía, y con la simple -- exploración radiológica como examen principal. El resultado del examen es excelente, cuando han podido recogerse datos de índole funcional y datos

de orden orgánico; con frecuencia no basta para es-
to una simple exploración radiológica sino que se-
necesitan exploraciones radiológicas seriadas de
un mismo enfermo, practicadas con diferentes inter-
valos de tiempo. En la práctica médica se emplean
esquemas especiales, en los que pueden indicarse -
los resultados más importantes de la anamnesis y =
la exploración clínica. Basándose en estas indica-
ciones, puede el radiólogo elegir y practicar, en-
cada caso, los métodos de exploración radiológica-
más conveniente.

O S T E O L O G I A

LA CABEZA.- Las radiografías de los huesos de la cara y de las estructuras adyacentes constituyen una red tan compleja de crestas óseas superpuestas, y siendo la bóveda craneal de estructura esferoidal, las vistas estereoscópicas son esenciales en la práctica para la apreciación correcta de sus componentes. Los senos paransales, las mastoides, las órbitas, el maxiliar inferior etc., se visualizan con ventaja en estereorradiografías especialmente escogidas para reducir el mínimo la superposición de sombras. Un estudio satisfactorio de la bóveda requiere proyecciones tanto laterales izquierda y derecha, como sagitales.

LA COLUMNA VERTEBRAL.- El radiólogo debe familiarizarse con las variaciones normales, como son las diferencias en el cantorno de los cuerpos vertebrales y las alteraciones en el espesor relativo del disco intervertebral, características en las distintas edades.

LAS EXTREMIDADES.- Se reconocen tres grados distintos de densidad en la imagen radiográfica de un hueso tabular normal en cualquier edad. La densidad mayor, con sombra de blancura uniforme-

representada la corteza compacta. La cavidad medular, reconocible a través de dos capas de la cortical que la envuelve. Y la metafisis, que en el adulto incluyen las epífisis fundidas y osificadas. El periostio normal es de una densidad igual, y por lo tanto indistinguible en las radiografías.

Los huesecillos pequeños de las manos, para evitar falsas interpretaciones de variantes (ejemplo: los puntos de osificación a menudo sugieren interpretaciones erróneas al ser tomados como fracturas), es prudente practicar radiografías idénticas tanto de la extremidad normal como de aquélla en la que se sospecha la anormalidad.

Las técnicas empleadas para obtener imágenes ópticas del aparato óseo están basadas en la siguiente tabla de constantes radiológicas.

TABLA DE CONSTANTES RADIOLOGICAS EN CASO NORMAL

REGION	POSN.	CONSTANTE	M.A.S.	DISTANCIA	ESP.PROM.	PARRILLA
CRANEO	V.D.	34	40	40 "	9.5	SI
CRANEO	LAT.	40	30	40 "	9.	SI
VERT. CERV.	V.D.	39	30	30 "	8.	SI
VERT. CERV.	LAT.	43	30	30 "	7.	NO
VERT. DORS.	V.D.	34	25	40 "	16.5	SI
VERT. LUMB.	V.D.	32	25	40 "	13.	SI
VERT. LUM.	LAT.	18	40	40 "	11.	SI
FELVIS	V.D.	30	25	40 "	11.5	SI
FELVIS	LAT.	30	25	40 "	10.5	SI
VERT. COCC.	V.D.	-	20	30 "	2	NO

ART. ESC. HUM.	LAT.	45 K.V.	20	26 "	3.	NO
RADIO	LAT.	45 K.V.	15	26 "	3.	NO
MEN. Y PAL ANT.	V.D.	45 K.V.	10	26."	2.5	NO
MEN. Y PAL	OBLICUA	45 K.V.	15	26 "	3.	NO
ART. FEM. TIB. ROT.	LAT.	45 K.V.	25	30 "	8.	NO
FEMUR TER CIO MEDIO	LAT	45 K.V.	20	26 "	5.	NO
TIBIA TER CIO MEDIO	LAT.	45 K.V.	15	26 "	3.	NO
ART. TIB. TARS. POST.	LAT.	45 K.V.	15	26 "	3.	NO
FALANGES POST.	V.D.	45 K.V.	10	26 "	3.	NO
FALANGES POST.	OBLICUA	45 K.V.	10	26 "	3.	NO

A. DIGESTIVO.

El tubo digestivo se divide en cinco regiones en las cuales se agrupan cuadros más o menos relacionados. Estas cinco regiones de interés son: Esófago, Estómago, Intestino Delgado, Intestino grueso, Abdomen en general.

Debe mencionarse que cualquier exámen radiológico del tubo digestivo puede ser afectado de manera significativa por la preparación del paciente. En general, los mejores resultados se obtienen cuando el tubo digestivo se encuentra completamente vacío al iniciar la exploración. La investigación minuciosa del esófago al ano requiere tiempo, y todos los esfuerzos para violentar el exámen menoscaban la calidad de los resultados.

Las técnicas que se efectuarán en tránsito digestivo se utilizó, como de contraste, el sulfato de bario (CITOBARIO), en diferentes concentraciones recomendadas para cada procedimiento como la indica la tabla siguiente:

PROCEDIMIENTO	CONCENTRACION	USANDO MEZCLA DIRECTA (CANTIDADES)
Esófago	60 %	450 Gms. de Citobario 300 ml. de Agua.
Tubo Digestivo Alto e Intestino Delgado.	50 %	450 Gms. de Citobario Medio litro de Agua.
Colón - Enema	33 %	450 Gms. de Citobario Un litro de Agua.

Las constantes radiológicas que se utilizarón para este estudio son las mismas de Aparato óseo - con ligeras variantes en el Kv.

En la técnica de esófago se utilizó un perro, macho, talla mediana, 40 cm. aproximadamente de un peso 15 Kgs. se anestesió y se introdujo una sonda (endotraqueal del No.10), administrando por medio de esta, 100 ml. del medio de contraste, resultados: obteniéndose resultados aceptables en esófago cervical y en el torácico, complicaciones posteriores: ninguna .

ESTOMAGO Y EL INTestino DELGADO.- Existen grandes variaciones individuales en el aspecto del estómago normal. Estas diferencias, en su mayor parte rela-

cionadas con los hábitos del animal, dependen además de la cantidad de bario administrado. Para que sea completo un exámen radiológico gastroduodenal debe llenar las condiciones siguientes:

- 1.- Ejecutarse con el estómago vacío (Ayunas)
- 2.- En el momento de la ingestión de comida opaca, inmediatamente después y trascurridas varias horas (Tránsito intestinal)

TECNICA: perro, macho, talla mediana de 60 cm. peso 15 Kgs. con dieta de 24 hs. aplicación de tranquilizante (5 ml. de C.D.P.).

- 1.- Llenado gástrico con medio de contraste al 50% (leche), una cantidad de 250 ML. tomando la primera exposición radiográfica a los 15 minutos aproximadamente, decubito lateral.
- 2.- Una o dos horas más tarde se toma una placa, que nos proporciona datos acerca de la evacuación gástrica, así como de la topografía del yeyuno-ileon efectuado una toma más en la media hora a fin de obtener el vaciado gástrico y llenado intestinal.

EL COLON. Cuando se sigue el tránsito en el colón este presenta frecuentemente irregularidades de

llenado debido a la presencia de materias fecales, ya que, normalmente los alimentos tardan en llegar al ángulo esplénico de doce a dieciocho horas, y el colón tarda en vaciarse por completo de veinticuatro a setenta y dos horas. Debe hacerse examen por medio de enemaopaco al 33% , una cantidad de 750 ml. obteniéndose al mismo tiempo las radiografías de recto.

APARATO RESPIRATORIO

La visualización del aparato respiratorio lo dividemos en dos partes; tráquea y árbol bronquial. El primero obtenido por la sombra que nos da el aire contenido normalmente en la misma, (descriptor en el estudio de esófago). El segundo obtenido por la introducción de una sustancia de contraste adecuada en vías respiratorias inferiores proporciona una visión completa de las ramificaciones bronquiales, ya que el parenquima pulmonar está determinado por la sombra torácica o pulmonar.

BRONCOGRAFIA: Es el estudio del árbol bronquial, utilizando sustancias de contraste. Siempre se hace el estudio con uno y otro pulmón cuando se hace necesario estudiar ambos pulmones será preferible hacer primero uno y en otra sesión posterior con el otro, con el objeto que tenga uno de los dos su capacidad respiratoria apta para suplir

la función del homónimo y provocar los menores trastornos posibles, se recomienda dejar descansar al paciente de ocho a diez días.

El siguiente estudio fué realizado con el medio de contraste utilizando en radiografías gastrointestinales; Sulfato de bario, basado en las experiencias del radiólogo tomas H. Johnson Jr., de Tennessee (EUA) comprobando su baja toxicidad y a diferencia de otros que son extremadamente irritantes para la mucosa bronquial y el parénquima pulmonar, que tiene como consecuencia neumonías en muchos de los casos. Además de ser muy económico, el material reviste el árbol traqueobronquial, proporcionando la delimitación radiológica de los pormenores estructurales.

Técnica: Se realizarón varias pruebas a diferentes concentraciones, obteniéndose los mejores resultados con CITOBARIO al 30%, ya que mayor de ésta hay peligro de asfixia.

Estudio:

- 1.- Perro macho, de talla chica, 40 cm. aproximadamente peso 10 Kgs., con dieta de doce horas.
- 2.- Anestesiado con pentobarbital sodico, y en posición decubito lateral se administra 5 ml. de suero fisiológico con sonda endotraqueal número 10.

3.- Aplicación del medio de contraste (dilución de suero fisiológico 100 ml. X 30 grs. de citabario), inclinando al perro hacia la izquierda (o lado que interese), para que el medio de contraste pro gravedad se dirija hacia el punto más declive, y posteriormente se inclina decúbito dorsal y por último levantando los miembros anteriores. Administrando la sustancia lentamente en los diferentes posiciones, una cantidad de 40 ml. gota a gota en un tiempo no menor de media hora. La primera placa fué tomada 45 minutos después .

4.- Constantes radiológicas (tabla radiológica) vértebras dorsales lateral, con un aumento de 10 Kilovoltios y utilización Potter Bucky.

Resultados: Se obtuvieron imágenes con buen contraste en bronquios. Complicaciones posteriores no se presentaron problemas respiratorios.

Después del estudio se administró 2 ml. cafeína (como estimulante cardiaco), y una solución de penicilina estreptomycinina, como medida profiláctica.

APARATO GENITAL (HEMBRA)

La investigación radiológica del aparato genital interno de la hembra mediante la opacificación

con medio de contraste (IODAMIDA) constituye un valioso auxiliar diagnóstico en muchas afecciones ginecológicas. En especial, tratándose de aclarar la esterilidad de génesis incierta, el método con sustancias de contraste viscoso hidrosoluble se muestra superior a la perturbación ya que ilustra exactamente sobre las condiciones anatómicas además, permite comprobar la permeabilidad de los oviductos y visualizar la cavidad uterina, anomalías de su emplazamiento, defectos de su desarrollo y deformaciones.

HISTEROSALPINGOGRAFIA: Radiografías con contraste de la cavidad de la matriz y trompa uterina.

Datos normales: La radiografía muestra la sombra de la matriz de forma triangular, generalmente proyectada en la línea media de bordes nítidos, con llenado uniforme y las dos trompas siguen un trayecto flucsuoso.

TECNICA: 1.- Perro, sexo: hembra, talla chica de 30 cm. aproximadamente, edad cuatro meses, peso aproximado 10 Kgs., con dieta de doce horas.
Preparación "A" Evacuación intestinal (enema de agua jabonosa, un litro) " B " Lavado vaginal (2 partes de yoduro potasico con 300 partes de agua destilada), 5 ml. " C " Vaciamiento de la -

vegiga (por una pequeña presión sobre la misma)
" D " Anestesia general (pentobarbital sodico) -
" E " Fijación de cubito dorsal, tomando la radio
grafía control.

2.- Por medio de las pinzas de vagina se vi
sualiza y se fija la vagina a la jeringa (provi
sta de un suplemento cónico de goma) con 2 pin -
zas de campo (material quirúrgico), quedando el
orificio vaginal herméticamente cerrado.

3.- La inyección del medio de contraste (IO
DAMIDA) se realiza lentamente y con precaución, -
sin ejercer gran presión, tomando la primera ex -
posición al introducir 4 ml. (observándose el me -
dio hasta el cervix) la segunda exposición a los
7 ml. completando la histerosalpingografía.

Resultados: Constantes radiológicas las de la
tabla osea, para pelvis V.D. aumentando 10 Kilovol
tios.

Problemas posteriores: El animal no tuvo pro-
blema alguno.

APARATO URINARIO.

La opacificación de las vías urinarias eferen
tes constituye un método de diagnóstico de doble -
valor, (realizada por urografía intravenosa), ya-

que, por una parte, visualiza las condiciones anatómicas y, por otra, ilustra sobre el funcionamiento de los riñones es bien conocida. Por otra parte es probable que mientras no se está familiarizando con las siluetas pielográficas del sistema excretor, resulta increíble que un individuo sea identificado sin lugar a equivocación por el detalle de la configuración de sus cálices y pelvicillas. Las variaciones en tamaño y en forma y aún en el número de los cálices mayores y menores son infinitas.

En general, la pelvicilla de forma más o menos triangular se continúa en su vértice con el uréter. Los cálices mayores nacen de la base de este triángulo pélvico. De ordinario pueden distinguirse un cáliz mayor superior, uno medio y otro inferior; el medio falta en ocasiones. Cada cáliz mayor o secundario recibe de la periferia de los cálices menores o primarios el número de seis a doce. Normalmente cuando están llenos de medio de contraste, las cálices menores aparecen como sombras en forma de copa, delicadas y bien definidas.

TECNICA DE PIELOGRAFIA DESCENDENTE:

1.- Perro, sexo hembra, edad cuatro meses -- aproximados, peso 10 Kgs. talla chica de 30 cm. --

aproximadamente.

2.- PREPARACION

- A).- Dieta de doce horas.
 - B).- Evacuación intestinal (enema jabonoso)
 - C).- Media hora antes aplicación de suero glu-
cosado al 5 % por venodísis.
 - D).- Anestesia general (3ml. de pentobarbitol
-Sodico.
 - E).- Fijación del animal en la mesa radiográ-
fica.
 - F).- Colocación de dos esponjas de 2cm. cada-
una delante del pubis fijados por una fa-
ja de polietileno (haciendo presión en -
la vejiga).
- 3.- Administración intravenosa de IODAMINA 1
ampolleta de 20 ml. (en un período de dos
minutos).
- 4.- 1.- Control (antes de la aplicación del
M.C.)

Resultados;

- 1.- Tres minutos después de la aplicación del
M.C. con ligera visualización riñón ure-
teres.
- 2.- Cinco minutos después de visualización de
ureter y riñón derecho e izquierdo pero
no ureter izquierdo.

- 3.- Siete minutos, visualización completa.
- 4.- Diez minutos, visualización completa.
- 5.- Quince minutos, visualización completa.
- 6.- Veinte minutos bordes nítidos, llenado -
uniforme.
- 7.- Veinticinco minutos al quitar la faja del
plástico se ve hasta la desembocadura de
ureteres a vejiga.
- 8.- Constantes radiológicas las de la tabla -
de constantes aumentando 10 Kilovoltios -
en pelvis V.D.

Problemas posteriores: Se recuperó de la - -
anestesia una hora más tarde, sin presentar proble
ma alguno.

LA VEJIGA.

La vejiga normal, distendida por orina, se -
visualiza a veces en radiografías simples de la -
pelvis, pero para valorar en forma precisa su esta
do es necesario reemplazar la orina con algún medio
de contraste artificial. La vejiga distendida se -
percibe como una estructura redondeada u oval apro
ximadamente de unos 10 cm. de diámetro con sus con
tornos perfectamente lisos y colocada en la profun
didad de la pelvis en estado vacío y distendida se
~~dirige hacia adelante, por debajo del recto.~~

Uno de los métodos más prácticos y económicos de la visualización de la vejiga es por medio de aire (NEUMOCISTOGRAFIA), obteniéndose el contorno uniforme de la misma.

TECNICA DE NEUMOCISTOGRAFIA.

- 1.- Perro macho, peso 10 Kgs., tal a mediana con 30 cm. aproximadamente, edad dos años aproximados.
- 2.- PREPARACION: A.- Dieta de doce horas
B.- Evacuación intestinal (1 litro de agua jabonosa por enema.)
C.- Vaciamiento de la vejiga (por pequeña presión con catéter uretal.)
D.- Anestesia gral. (pentobarbital sódico) - vía intravenosa.
E.- Fijación del animal de cubito dorsal.
- 3.- Colocación del catéter (10 pulgadas) e introducción de aire por medio de una jeringa.

Resultados: aceptables en las exposiciones, control, a los 20 cc. de aire a 30 c.c. y a 50 c.c. obteniéndose la mejor visualización lateral, con las constantes de la tabla para pelvis lateral.

Problemas posteriores no presenta ya que se extrae el aire, por el mismo catéter.

U R E T R O G R Á F I A :

La exploración radiográfica de la uretra, usando medio de contraste (una solución de IODAMINA).

TECNICA.- 1.- Utilizando el mismo perro, del estudio de neumoci~~st~~ografía. Se coloca en decúbito lateral.

2.- Se carga una jeringa (provista de un suplemento cónico de goma) con 10 ml. y se aboca el meato uretral haciendo presión para obturarlo e impedir que escurra líquido entre él y la jeringa y se inyecta una cantidad suficiente para llenar completamente la uretera.

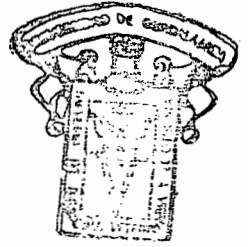
RESULTADOS.

3.- La primera exposición al introducir 6 ml.- encontrando el medio opaco en vejiga.

4.- Las constantes utilizadas son las de pelvis lateral, con el uso de la parrilla.

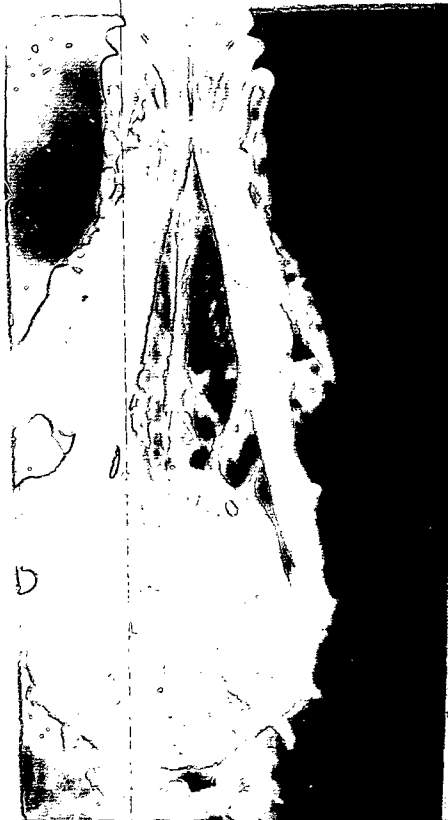
5.- Ya concluido el estudio, se hace un lavado uretal hasta la vejiga con el fin de diluir el medio de contraste.

Problemas posteriores: Presentó ligero malestar (quejidos) se administro un analgésico después de la anestesia.

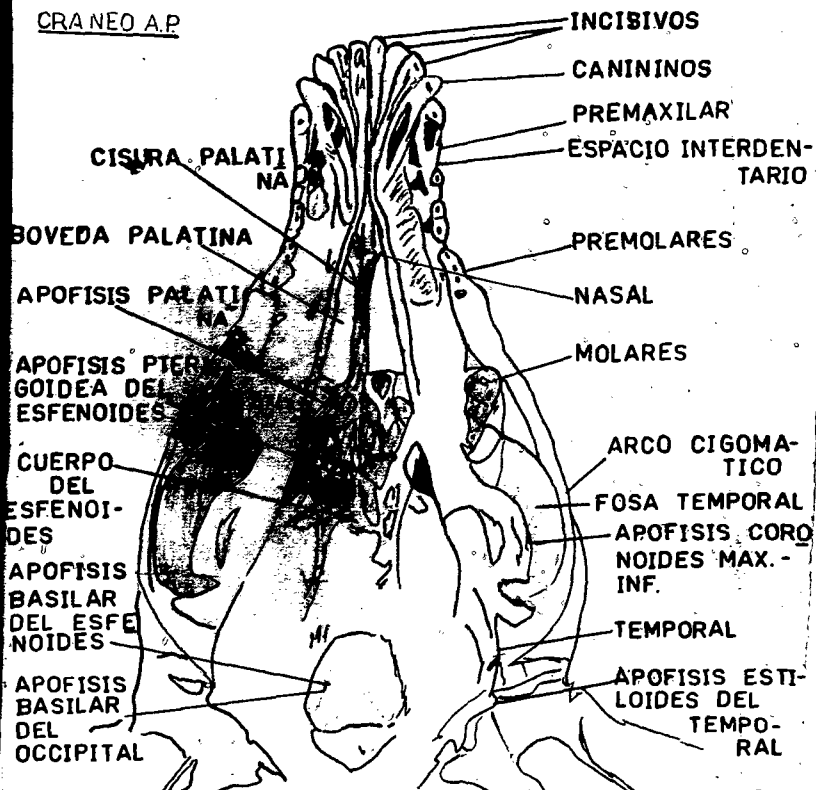


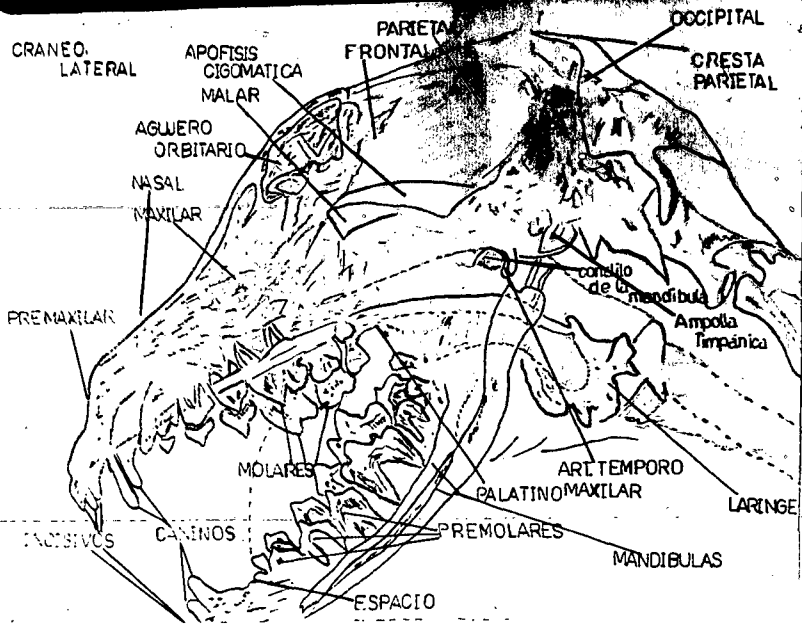
OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

RESULTADOS.



CRANEO A.P.







VERTEBRAS
CERVICALES

L6pe:

8
9
10



ATLAS

AXIS

VERTEBRAS
CERVICALES

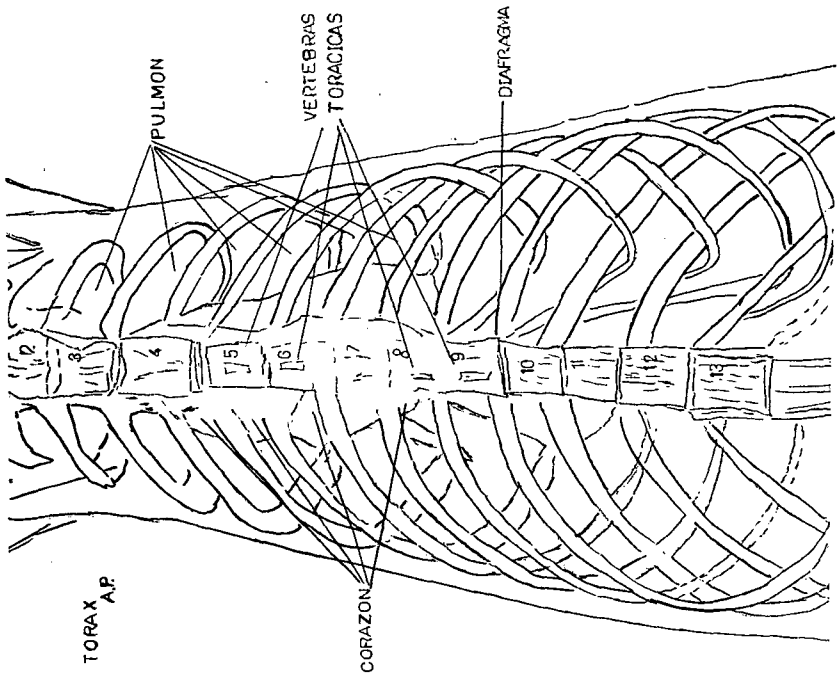
3a

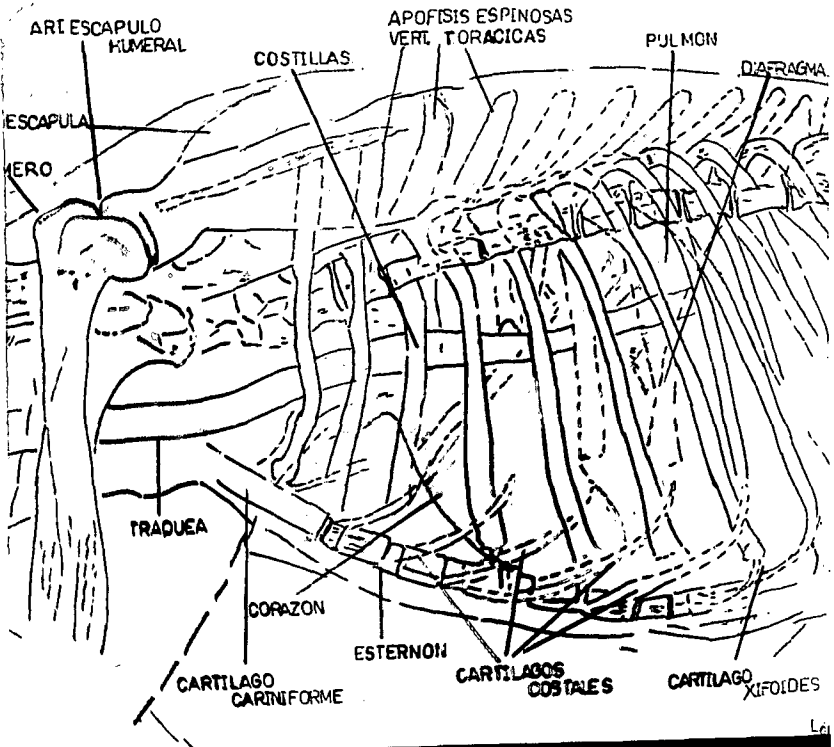
4a

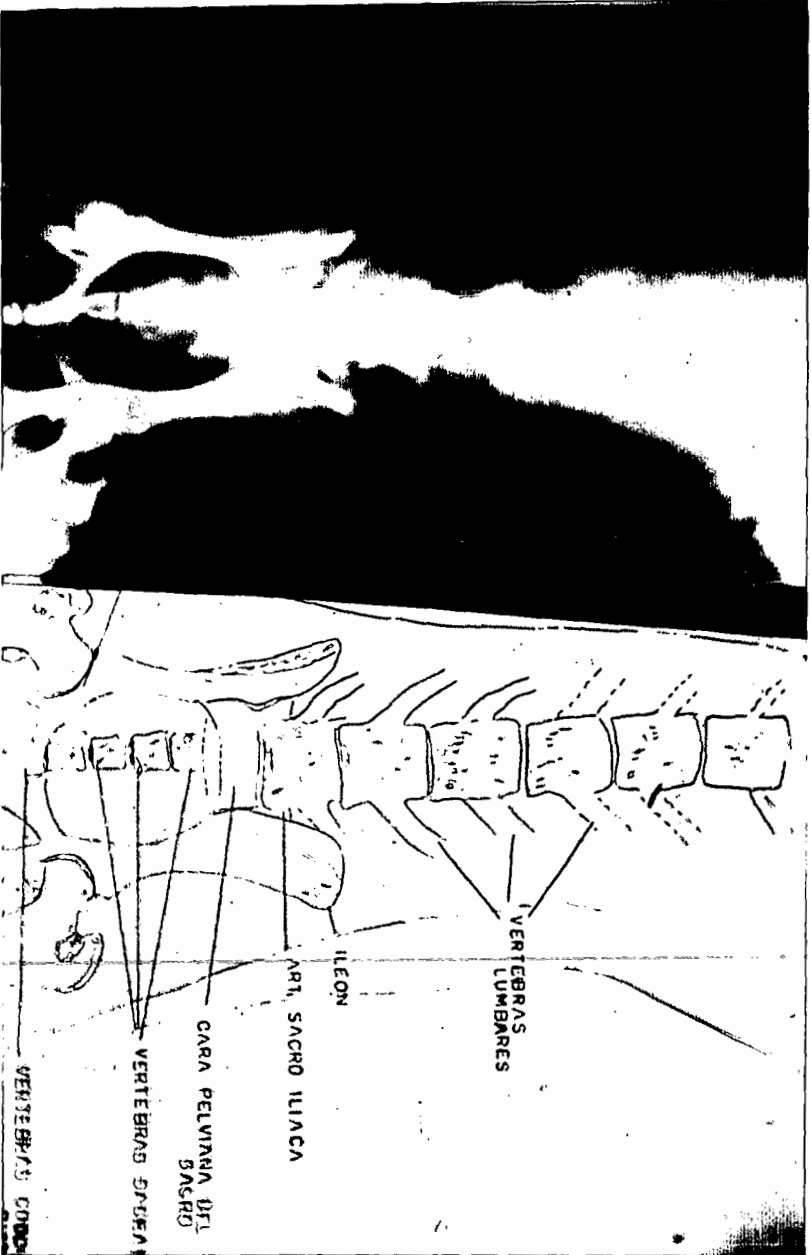
5a

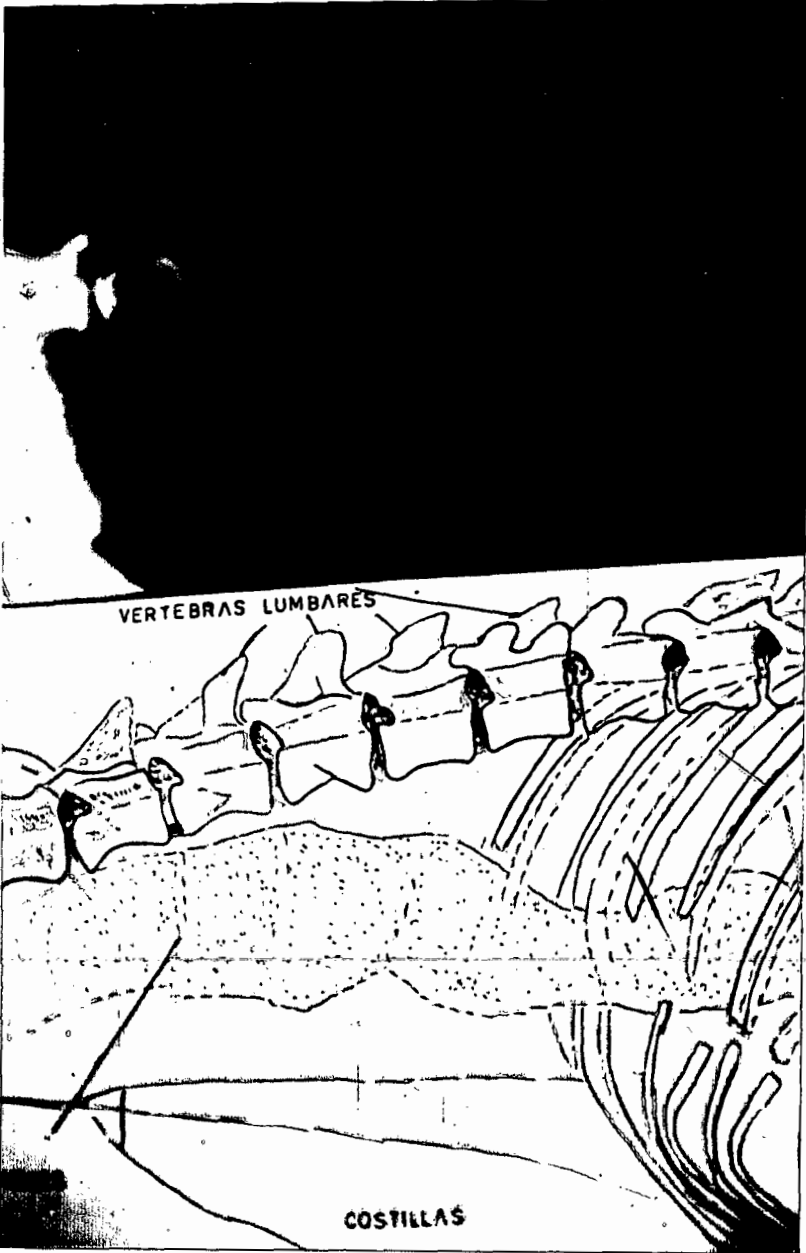
6a

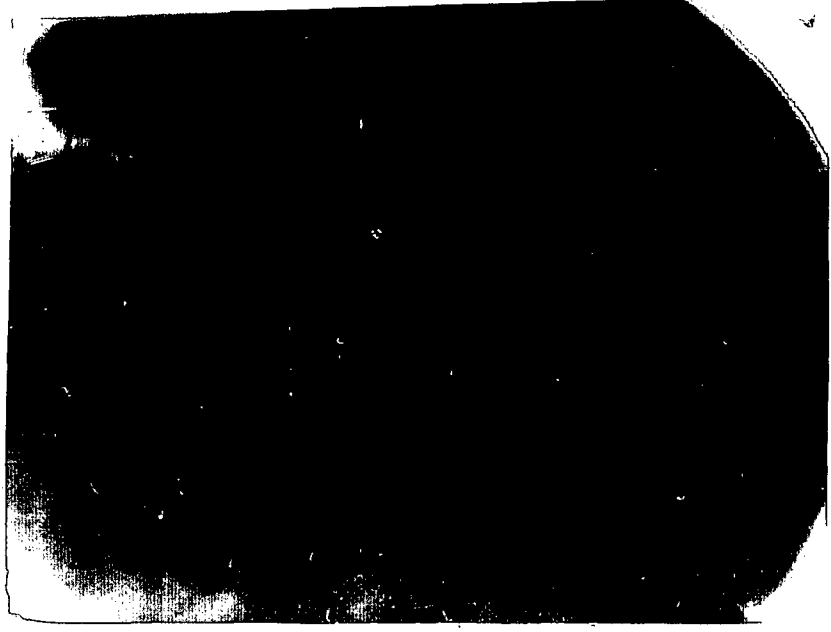
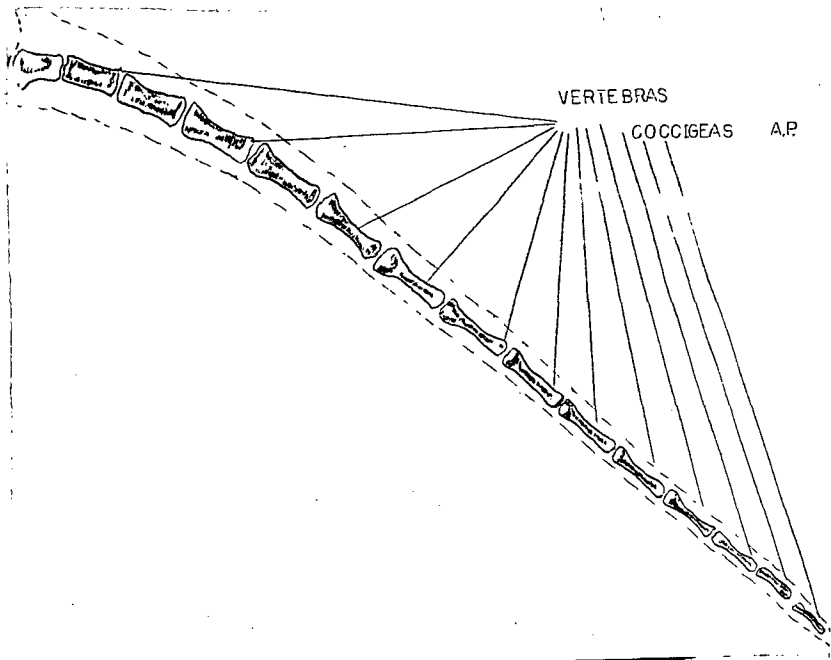
7a

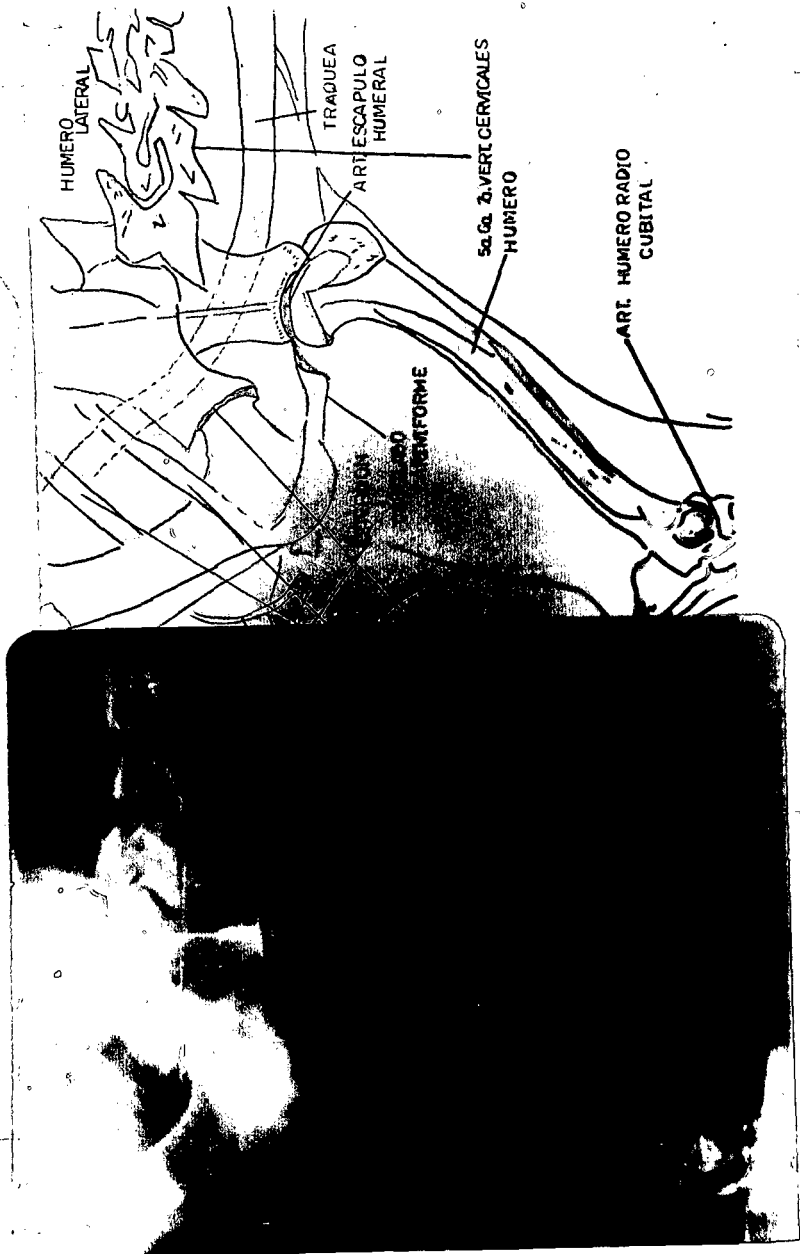




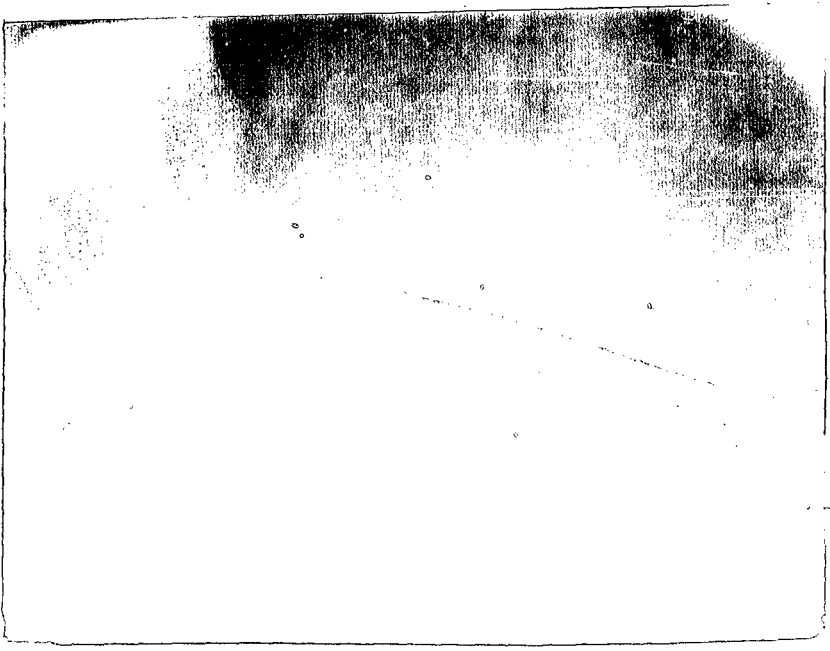








RADIO LAT.



HUMERO

OLECRANON

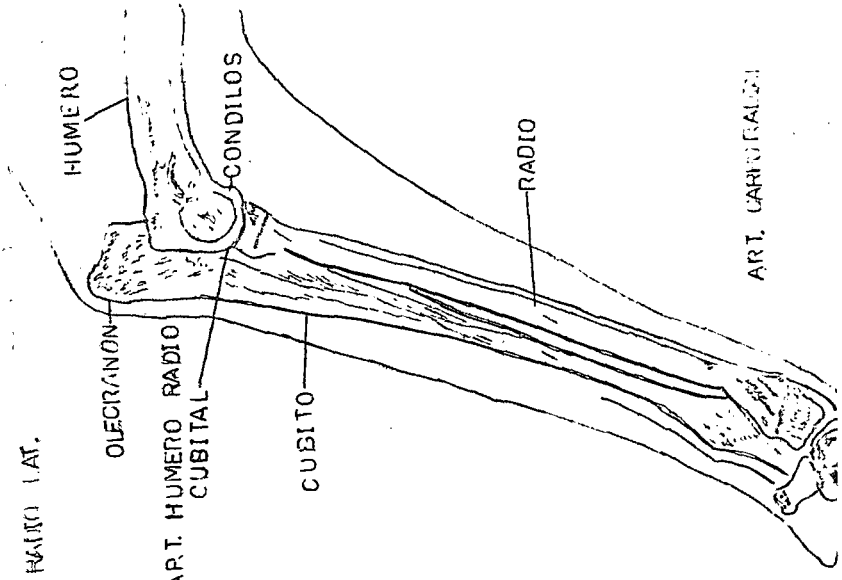
ART. HUMERO RADIO
CUBITAL

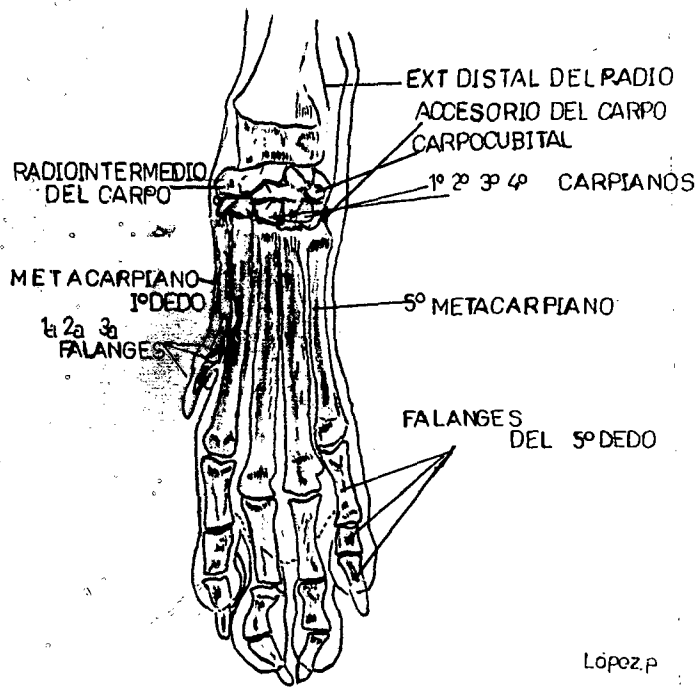
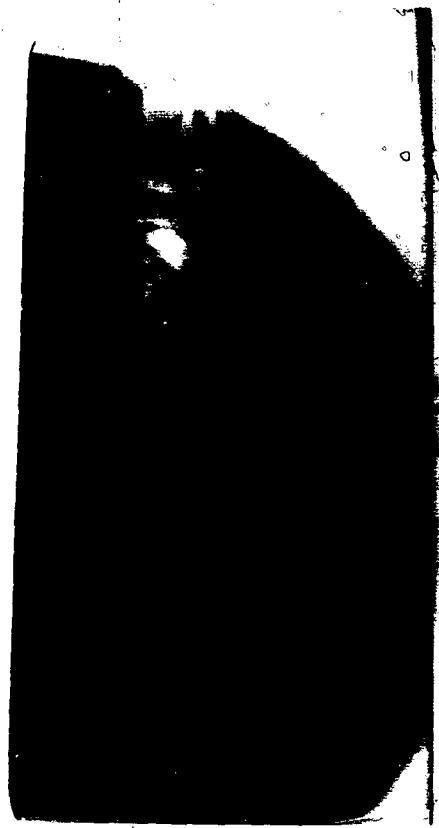
CONDILLOS

CUBITO

RADIO

ART. CARPOMETACARP

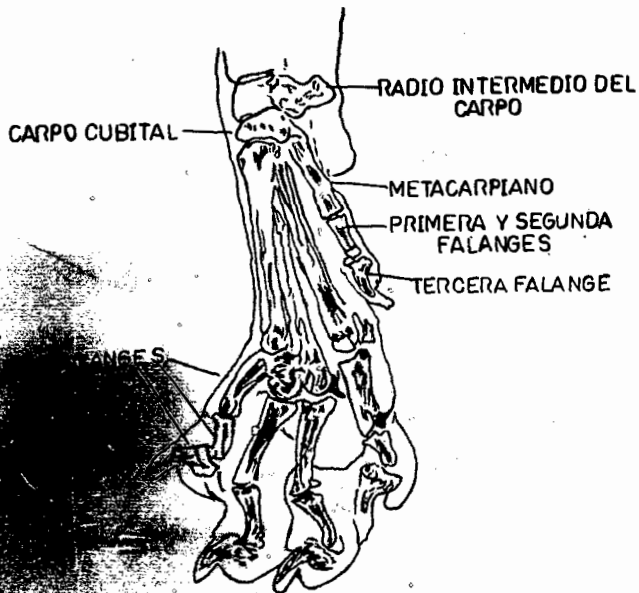




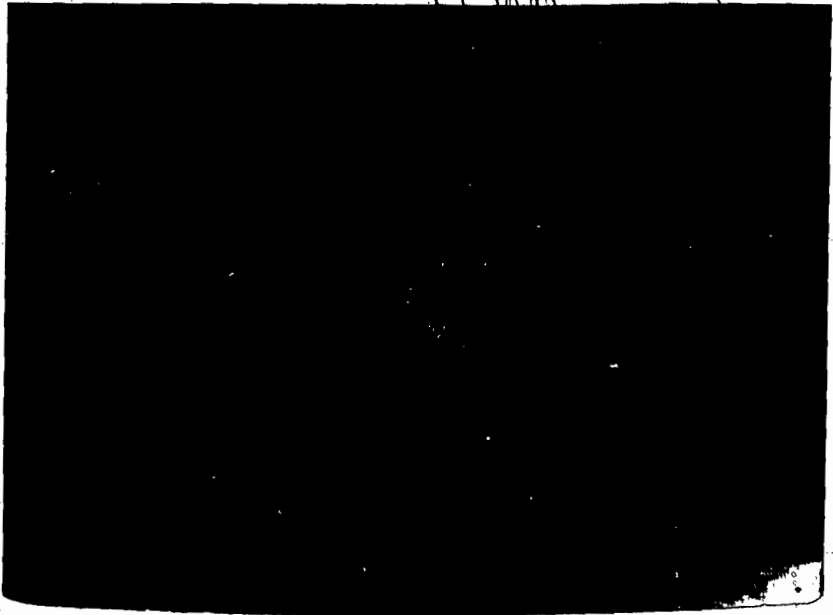
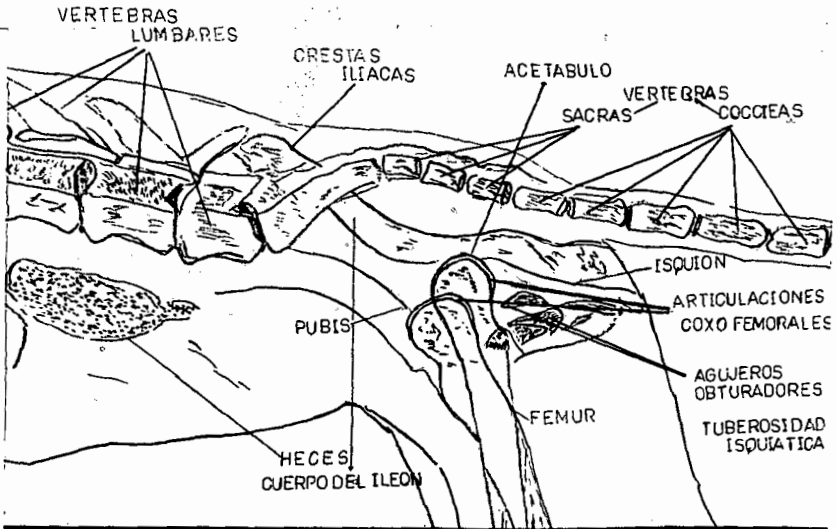
López.p

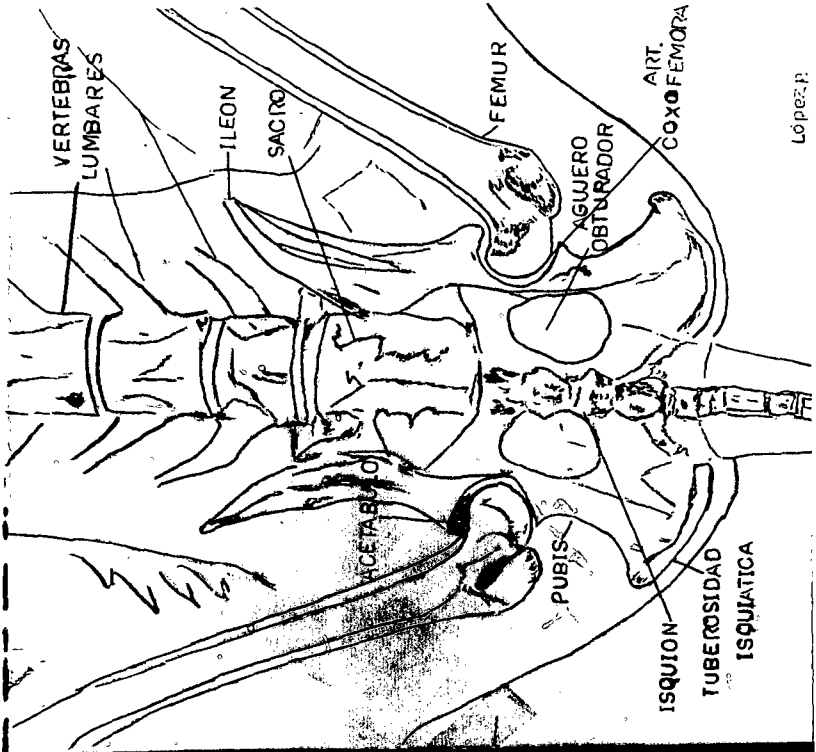


ANTERIOR DERECHO LAT.



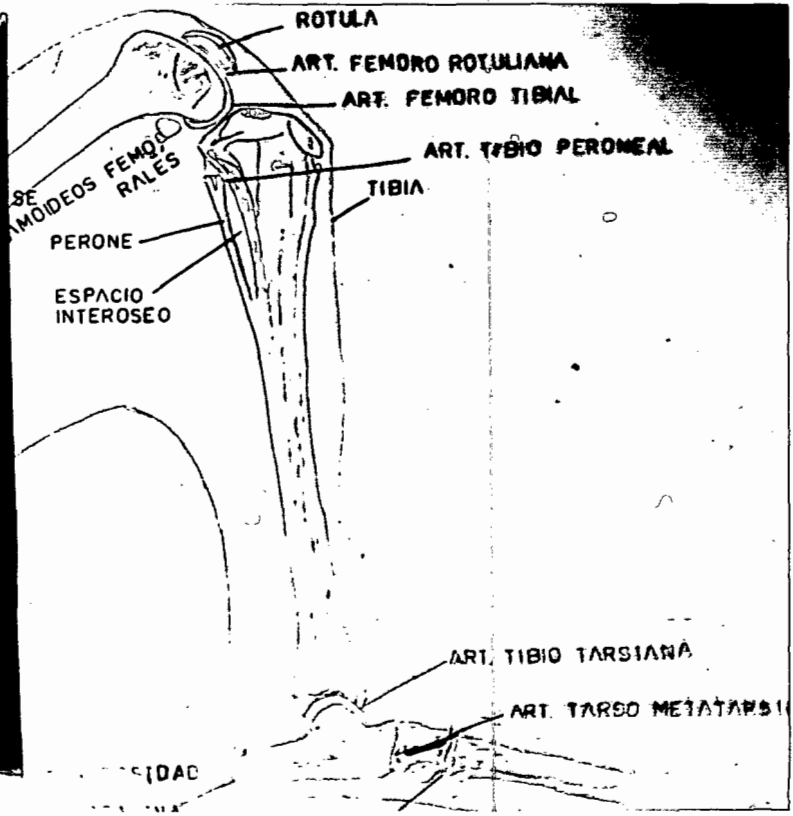
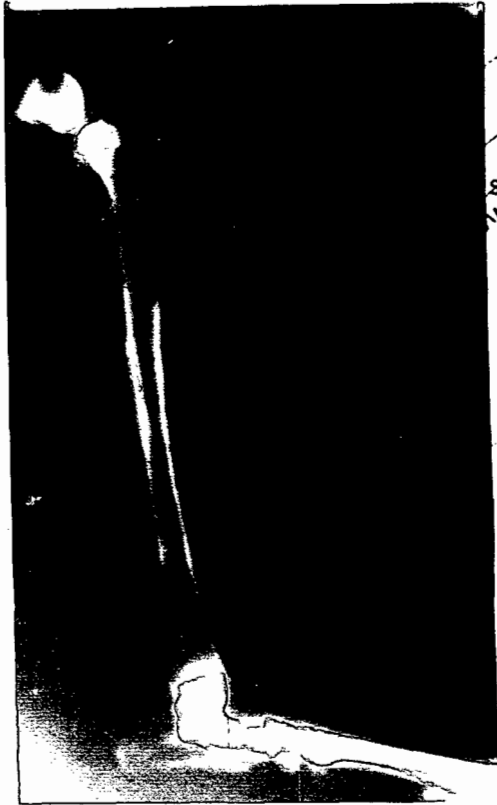
López, P.

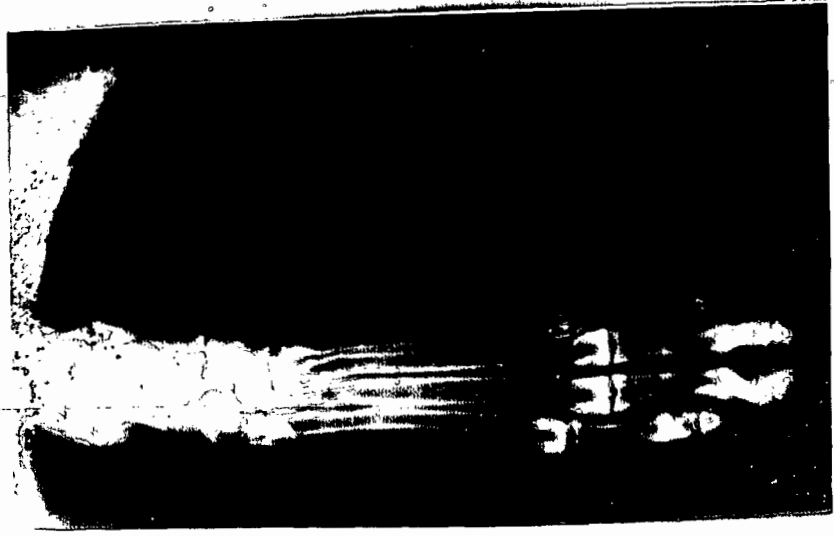
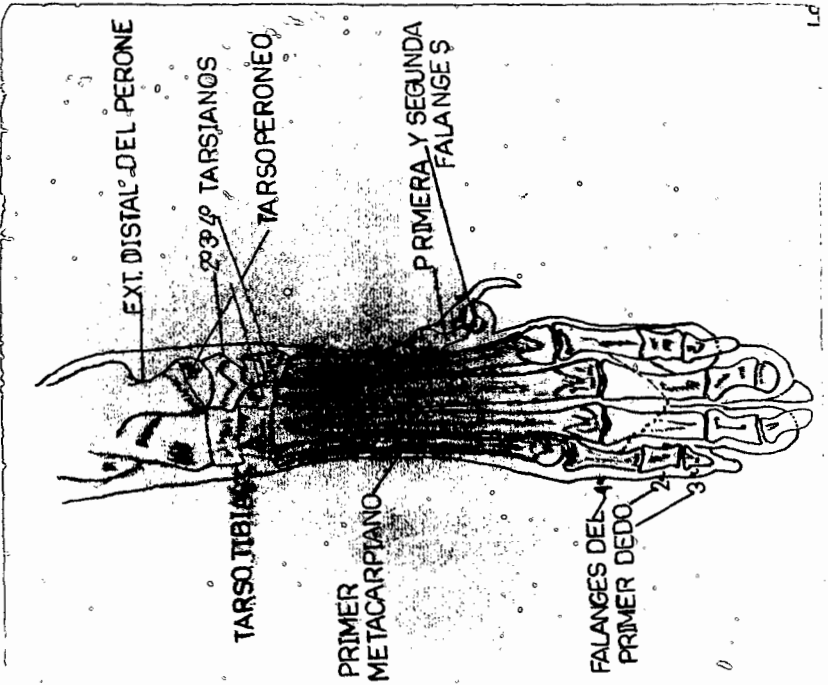


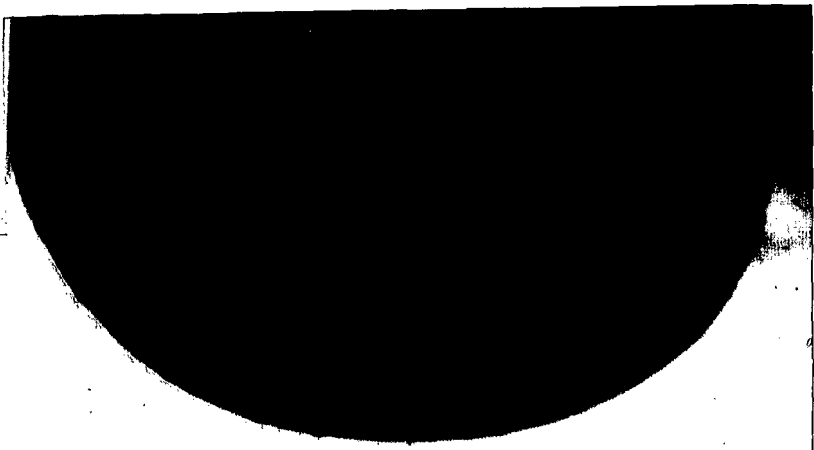


López P.

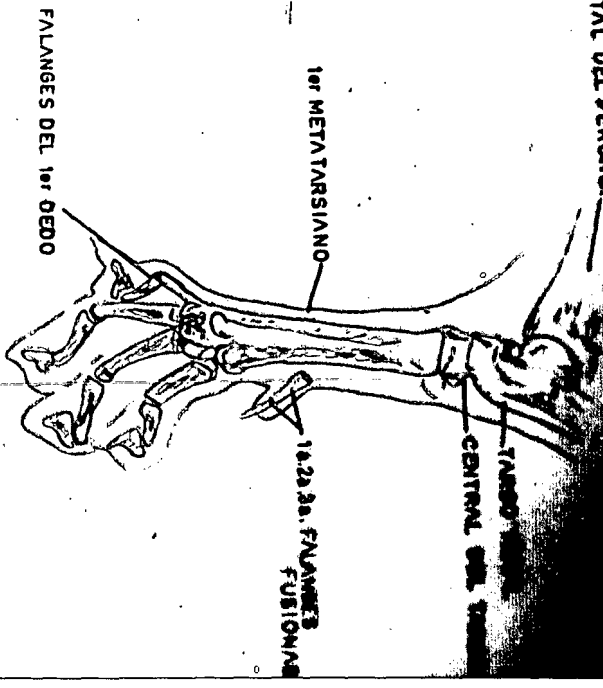








EXT. DISTAL DEL PERONE



1er METATARSIANO

FALANGES DEL 1er DEDO

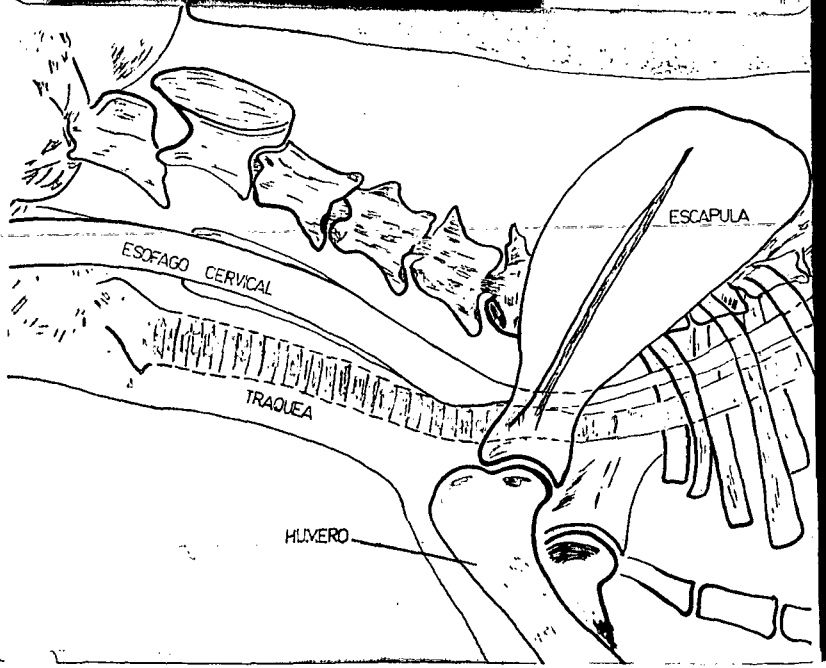
1a, 2a, 3a. FALANGES FUSIONADAS

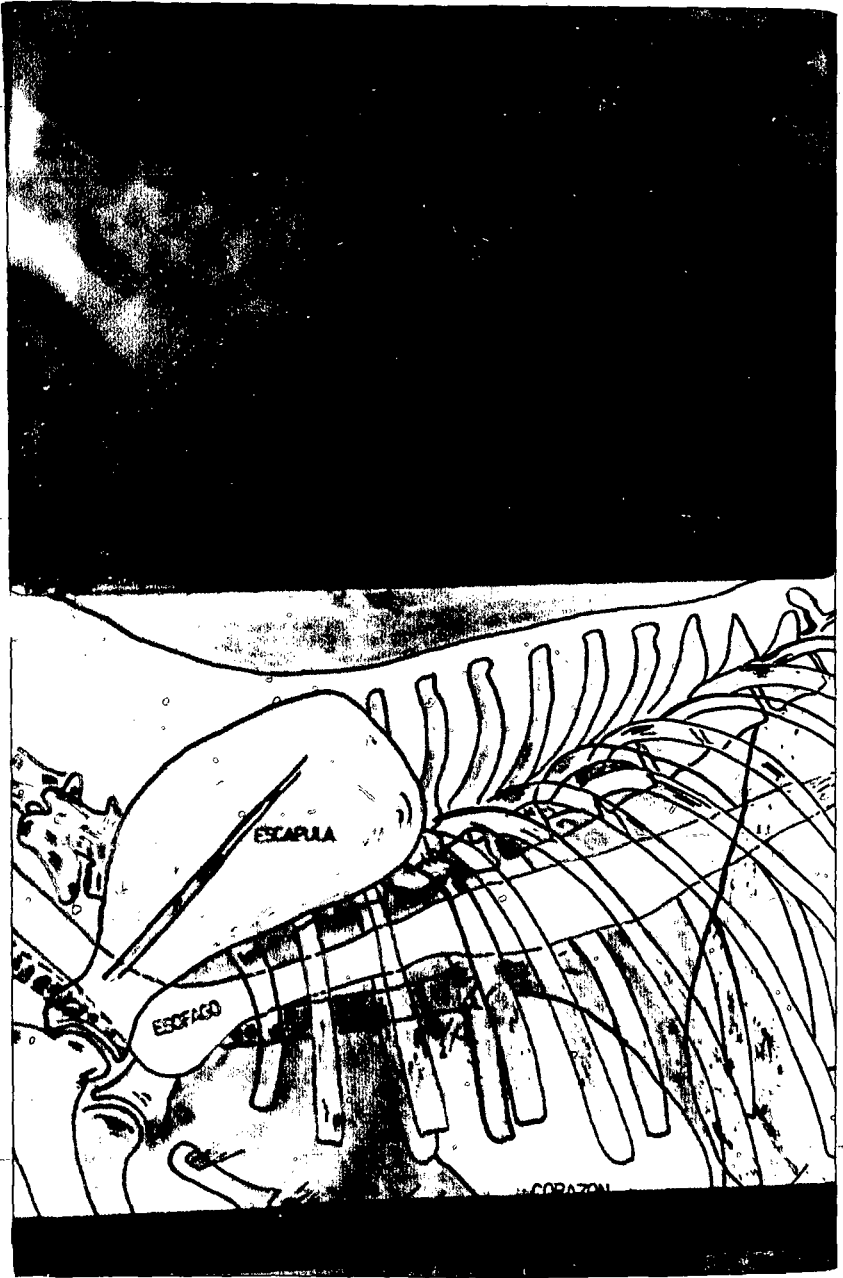
CENTRAL DEL 1er

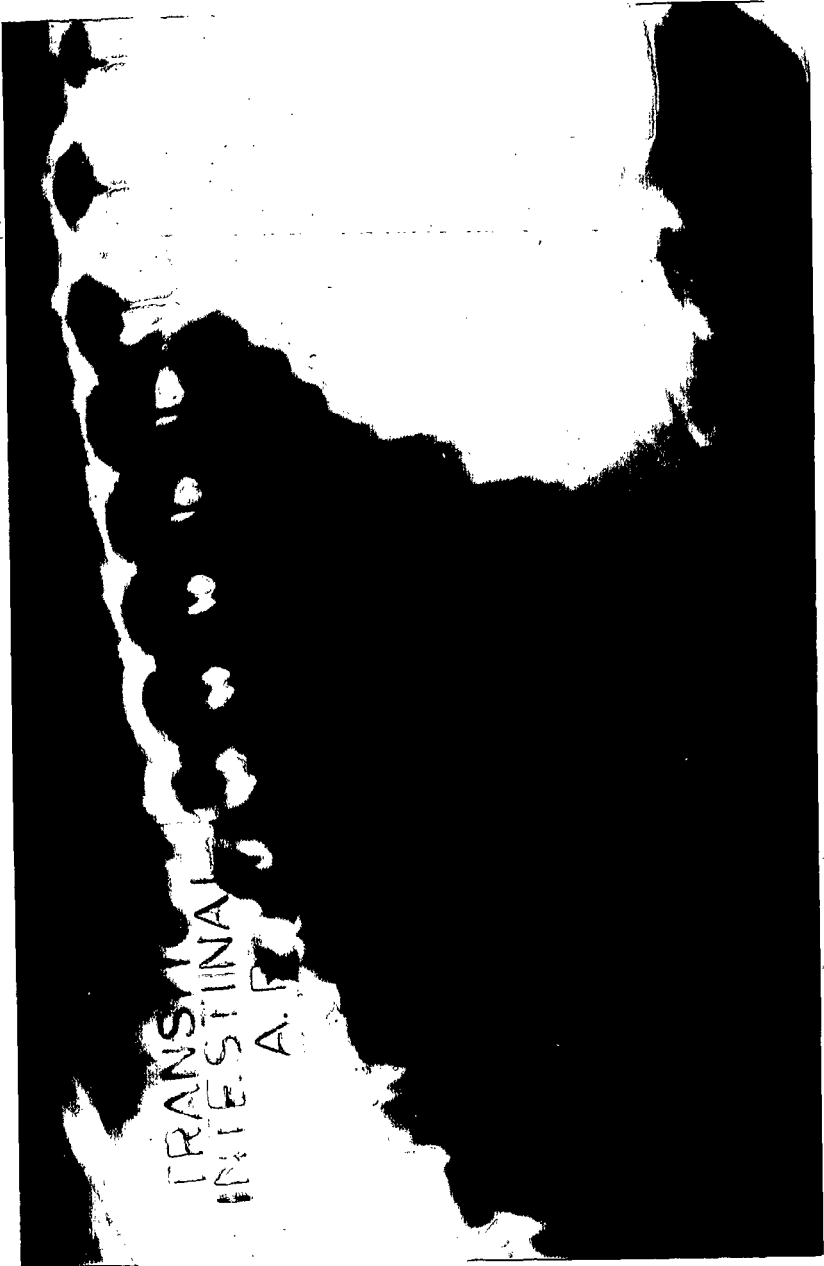
1er DEDO



ESC MED VE



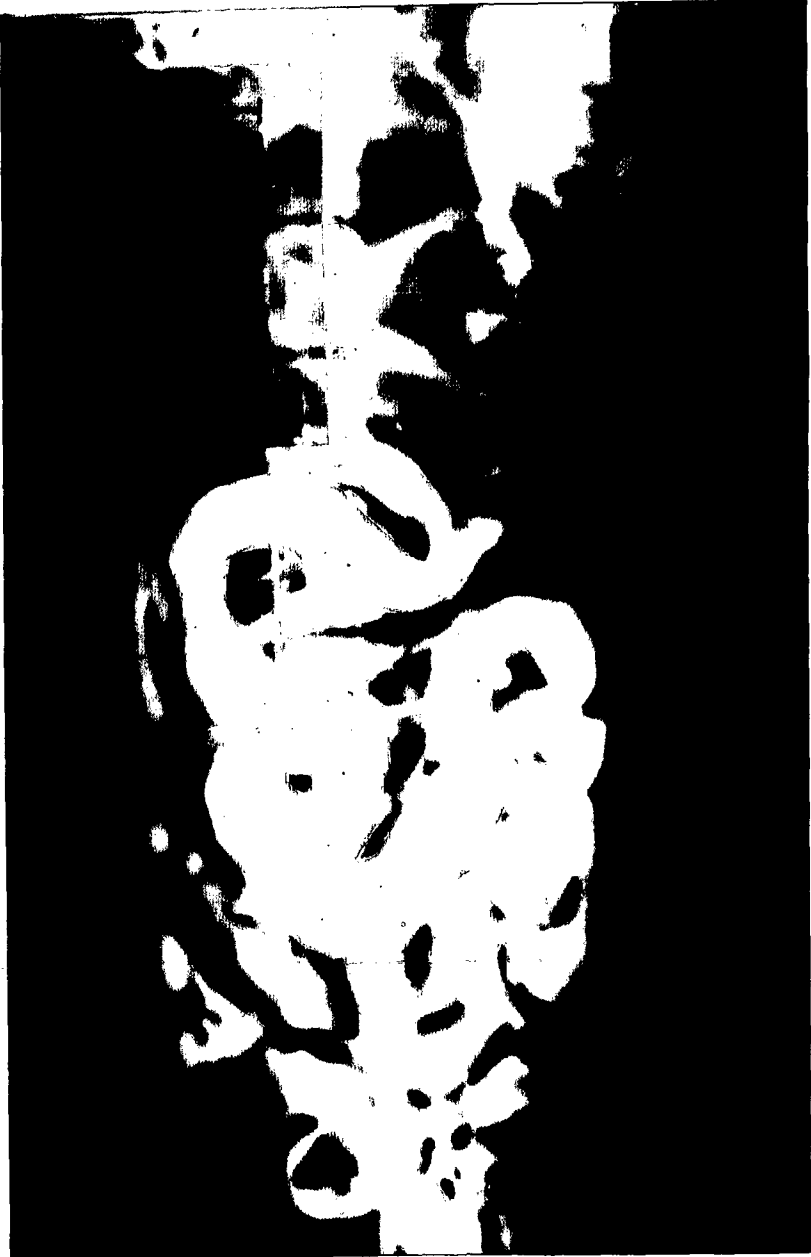




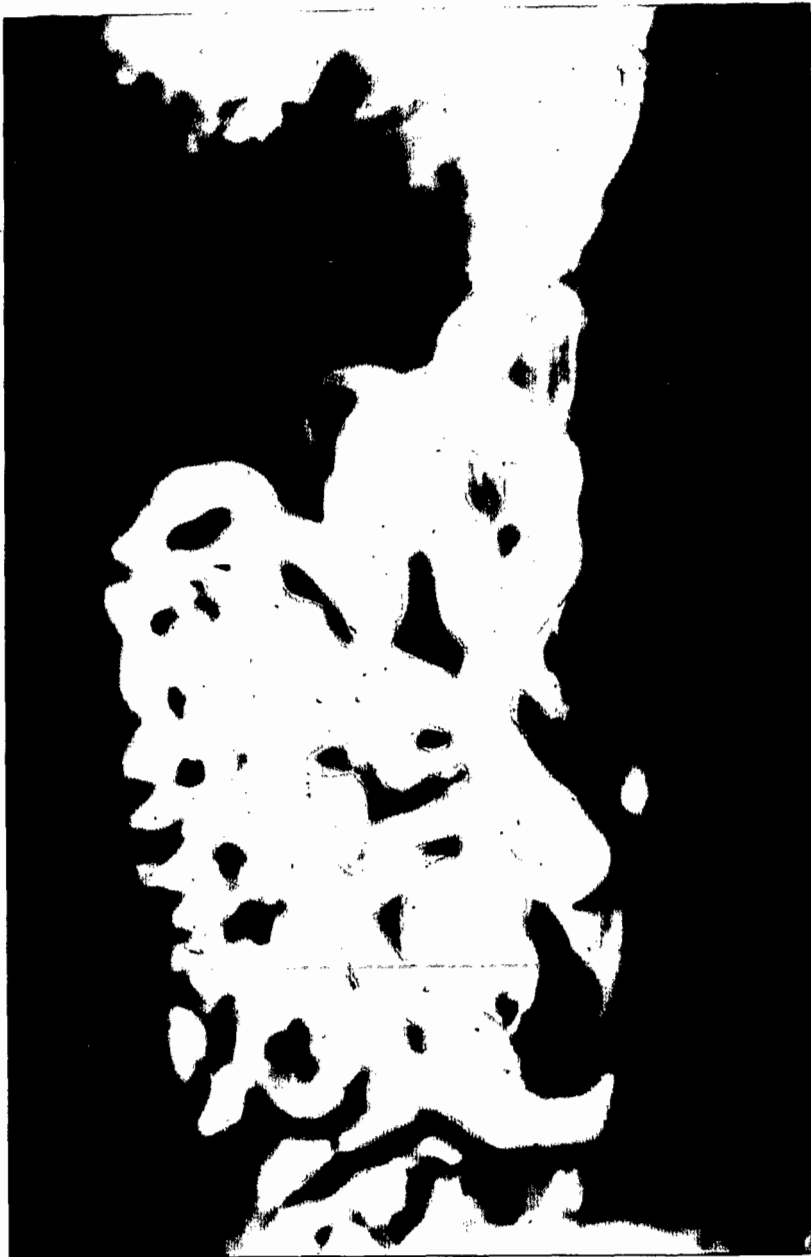
TRANSJORDAN
WEST BANK



EVACUACION



T. I N T E S T I N A L



ALL ABOUT



COLON - 1 A



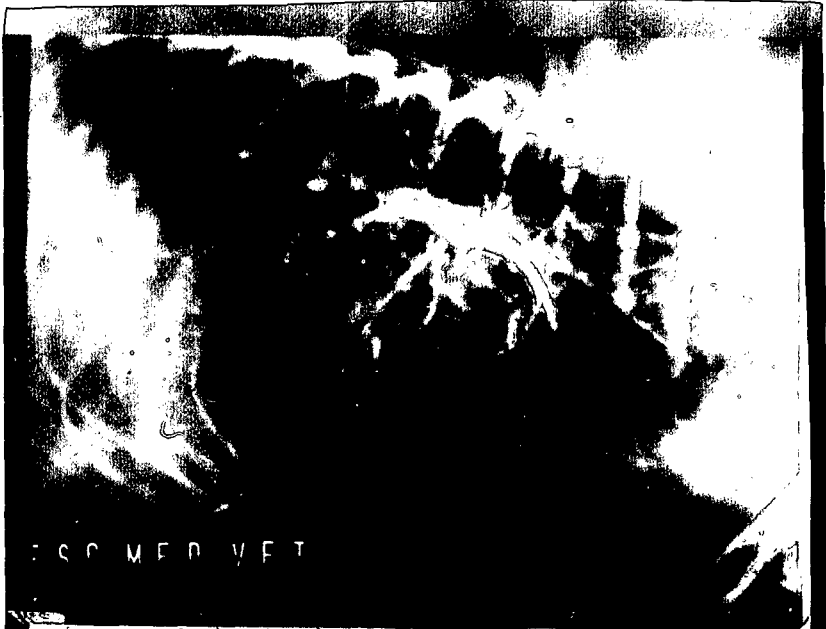
00-01



7137D

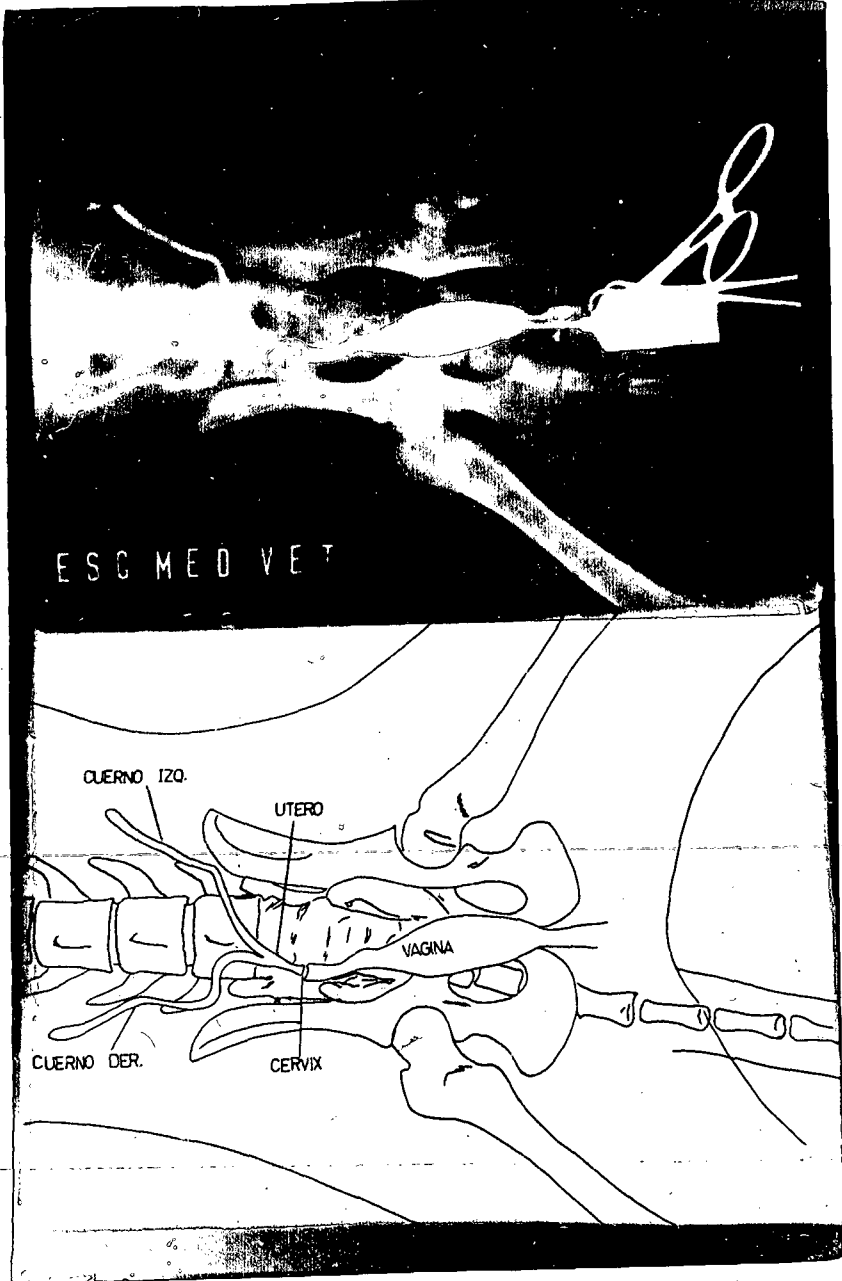


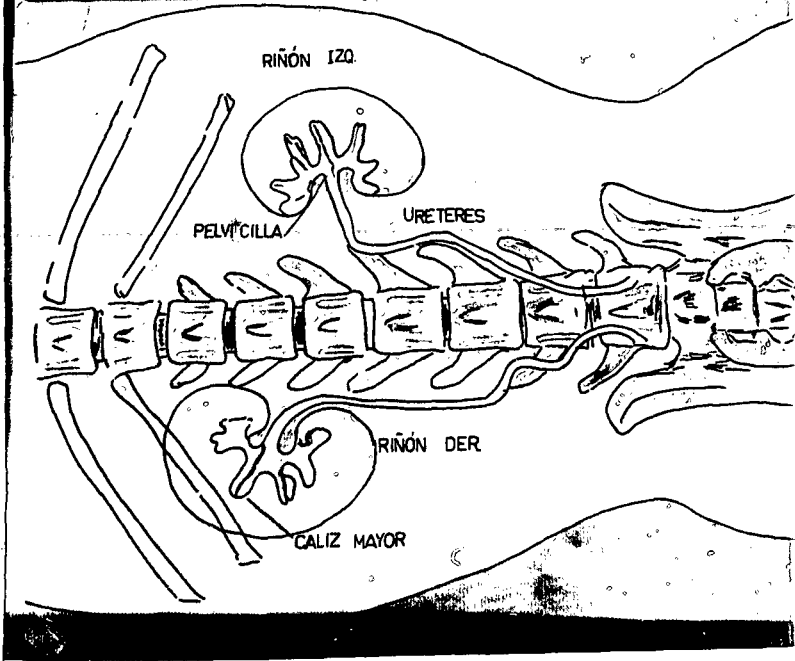
T T I A -

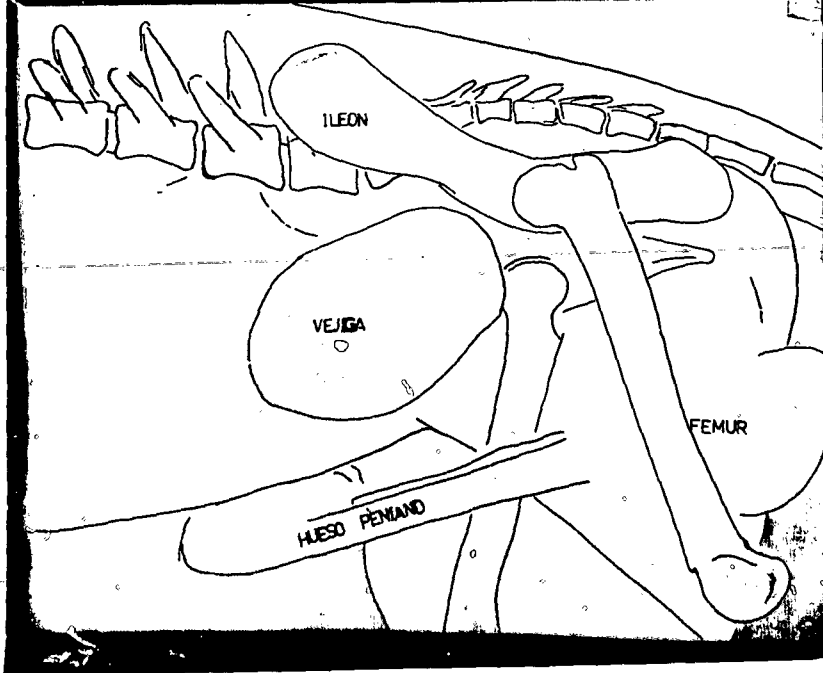


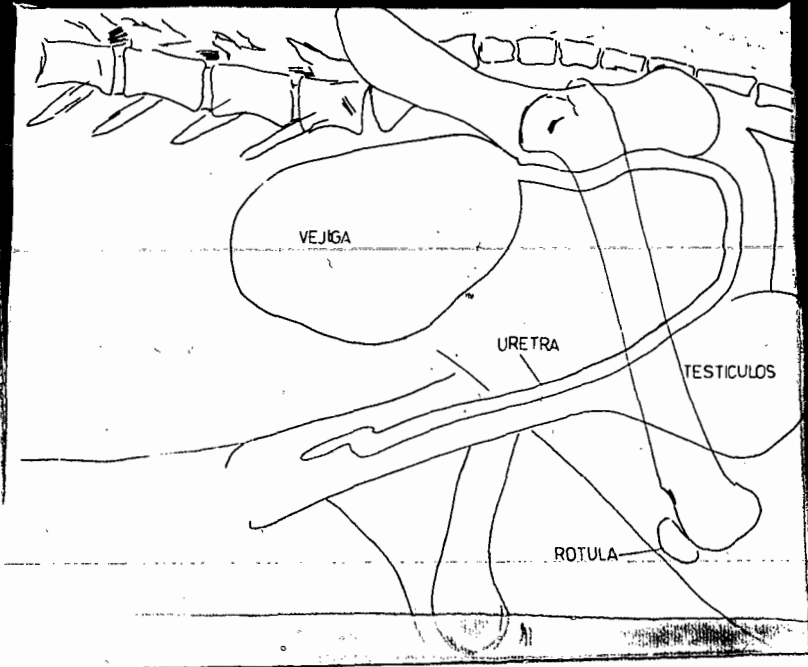
1 GROND PECTORAL
2 B. APICAL
3 B. BASAL INFERIOR

4 B. BASAL SUPERIOR
5 B. DORSALES

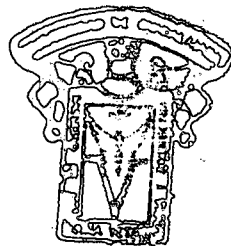








D I S C U S I O N E S .



OFICINA de
RADIOLOGIA Y DIAGNOSTICO
POR IMAGENES

La inmensa mayoría de los pacientes ~~suefen~~ tolerar los medios de contraste sin dificultades. Pero de vez en cuando, la sustancia de contraste puede causar leves reacciones, de breve duración. A pesar de los favorables condiciones de atoxicidad del preparado, existen, si bien raramente, casos de hipersensibilidad individual, en los que -- pueden producirse efectos secundarios más graves.

Sin embargo, el riesgo de manifestaciones secundarias imprevistas es demasiado exiguo para renunciar a la investigación con sustancias de contraste. De todos modos, han de tenerse siempre a mano los medios convenientes para intervenir en caso de accidente.

TENGASE EN CUENTA:

10.- Que la exploración debe estar estrictamente indicada. En la anamnesis investiguense especialmente los antecedentes alérgicos.

20.- Que el radiólogo debe inyectar el medio de contraste estando el paciente decubito lateral-- algunos minutos después de inyectado el medio de contraste, al fin de posibilitar el tratamiento intravenoso de eventuales manifestaciones secunda--

rias.

30.- El paciente deberá permanecer bajo observación también después de aplicada la inyección del medio de contraste.

REACCIONES ALERGICAS DE LA PIEL.

Síntomas: Enrojecimiento local en el lugar de la inyección, urticaria con o sin prurito, formaciones circunscrita o generalizada de habones, edema palpebral.

Tratamiento: según la gravedad; calcio I.V. - antihistamínicos, córticosteroides.

LEVES MANIFESTACIONES GENERALES

Síntomas: Ligeras náuseas y areadas, estornudos tos irritativa.

Tratamiento: aire puro o respiración de oxígeno. Se le mantendrá bajo atenta observación médica posterior.

GRAVES REACCIONES GENERALES.

Síntomas, Taquipnea, disnea, acceso asmático, edema de glotis, palidez, apariencia de muerte inminente, colapso.

Tratamiento: corticosteroides vía endovenosa, oxigenoterapia con mascarilla o intubación traqueal, reposición del volúmen con sol. salinas.

C O N C L U S I O N E S .

La radiología es más que una especialidad clínica. Al cumplir setenta años brilla más bien como un faro de la medicina, un arma poderosa que se puede emplear con ventaja en el ataque de casi todos los problemas concebibles encontrados en la práctica médica. Como tal, bien merece el serio interés de cada uno de los miembros de la profesión pues su pensamiento y razonamiento no pueden escapar a la influencia de la radiología, cualquiera que sea la dirección de sus intereses particulares.

El punto de vista radiológico en el diagnóstico médico encierra la apreciación del principio de que, ya sea funcional o morfológicamente los tejidos y órganos que componen el cuerpo humano pueden ser estudiados in situ y el estado de estas estructuras puede ser expresado correctamente en términos de su densidad relativa al haz de rayos X.

La claridad en el criterio interpretativo, tan esencial para la utilización al máximo del auxilio proporcionado por la radiología, sólo puede mantenerse si se basa en el principio anotado, más que tomando en cuenta alguna aplicación técnica aislada. Considerar a la radiología como una simple técnica bien desarrollada y estática que ha de aprenderse y

después practicarse mecánicamente, es tanto como negarse a uno mismo la alegría de sumar a la di - sección, al estudio microscópico y al diagnóstico-físico conveccional, una nueva fuente de informa - ción que nos acerca más a los enigma complejos de la medicina. La búsqueda de nuevas aplicaciones pa - ra combinar otros principios físicos con aquellos - en que se base la radiología, grafica y ameniza la diaria rutina de la práctica clínica. Las adquisi - ciones brillantes en la radiología médica de estos días se convertirán en los lugares comunes del ma - ñana; en rigor; así ha sido desde el principio de la especialidad. La medicina no debe vacilar en - abandonar determinado procedimiento en el momento en que se disponga de un método mejor y más eficaz; sólo las limitaciones de la mente humana marcarán el fin de su progresiva evolución.

R E S U M E N.

La composición normal del organismo proporciona suficiente variación en densidades entre: por un lado, las regiones llenas de aire del pulmón, la tráquea y los bronquios y del intestino parcialmente distendido, y por otro el esqueleto con su depósito de calcio, como para permitir un estudio anatómico exacto que se lleva a cabo in vivo por medio de rayos X. Mediante el ingenioso uso de "medios de contraste" inocuos, las diferencias en densidad normales pueden ser acentuados con ventaja o aún creadas de hecho extendiéndose así materialmente la utilidad del exámen roentgenológico.

Dada la importancia y la utilidad de la radiografía, principalmente a especialistas en pequeñas especies, se sugieren los siguientes puntos:

1.- A fin de completar este tipo de estudio en nuestra Escuela se sugiere, en la parte ósea del cráneo, establecer un atlas exclusivo de esta región a fin de obtener las constantes radiológicas y encontrar los diferentes ángulos que nos permitan localizar las diversas estructuras craneanas en detalle; y el presente trabajo sirva como una base de estos estudios radiograficos que complemen

tan una guía para los futuros estudiantes de radiología de esta Escuela.

2.- Se dé una mayor importancia a la cátedra de Radiología que imparte en la escuela, para que conozca sus alcances el Médico Veterinario y solicite con mayor frecuencia y familiaridad éstos estudios.

3.- No hay que olvidar los peligros de las exposiciones repetidas a los rayos X a si mismo como pueden ser prevenidos.

4.- Que la biblioteca de la Escuela adquiramas material didactico sobre este tema.

5.- Que la materia de Radiología médica sea - un complemento, en la posible realización de un caso sobre Terapeutica Quirúrgica.

B_I_B_L_I_O_G_R_A_F_I_A_.

- 1.- Veterinary Radiological Interpretation.
Sw. Douglas and H. D. Williamson
first published 1970. pag. 15-16-17.
- 2.- Contribucion a la tecnica de la radiogra-
fia con medio de contraste cilag societe
anonyme Schaffhouse, Suiza 1962, 5-6-12-43
- 3.- Manual de Radiologia Radiodiagnostico -
Radioterapia hodge Lampé y Holt 1950 -
página 9-10-52-95-107-174-175-210-218.
- 4.- Contribución al rontgen diagnostico en --
medicina Veterinaria. Tesis: Enrique Ló -
pez Pazarón 1963 Pag. 23-24-25.
- 5.- Trabajo presentado en el 2o. congreso de
M.V.Z. 1968, tabla de constantes radiolo-
gicas para la elaboración de un atlas ra-
diográfico de canideo normal, Dr. Enrique
López Pazarón.
- 6.- Manual de radiología clínica
Dr. Juan Jose Quezada Ruiz
Tercera edición 1954 p.g. 206-207-382-383-
387.

- 7.- Cursillo S.R.W. de introducción en el ra-diodiagnostico .
Ing. E.A. Hoxter, Enero 1964, basada en -
la 4a. edición en lengua-Alemana Pag.54-
64-66.
- 8.- Laboratorio Schering A. G. Berlin Literara-
tura: 1a. edición Febrero 1968 pag.4-6-8-
9-14.
- 9.- Rev. actualidades médicas, mejor contraste
de bronquios con Spray, Dr. Tomás H. Johnson
vol. 10. Noviembre 1969 pag.48-50
- 10.- Evacuación intestinal preparatoria en ra-
diología rev. Méx. radiología, Rafael Fern-
nández Nolasco, vol. 21 (1), 1967 pag.2
3-5-.
- 11.- Radiography for the veterinary surgeon R.
N. Smith - 1960, pag.60-61
- 12.- Anatomía de los animales domésticos Sisson
Grossman 4a. edición 1962, pag.540-560-604.