



**"ATLAS OSTEORRADIOGRAFICO DE LA GALLINA CLINICAMENTE SANA Y  
ALGUNOS CASOS PATOLOGICOS QUE SE PRESENTARON EN EL  
DESARROLLO DE ESTE TRABAJO "**

**TESIS PROFESIONAL**

**GUILLERMINA GONZALEZ COVARRUBIAS**

**México, D. F.**

**1967**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

A la memoria de mi Madre  
y Hermanas.

A mi Padre Sr. Rosalio González M.

A la comprensión y apoyo de mis --  
hermanos:

Rafael y Elvira

Fertino

Graciela y Juan

Rodolfo.

A mis sobrinos:  
Xochitl, Elia,  
Rocio, Tonatihu,  
Aglaya, Rafael,  
Elvira, Ruth y  
Eli.

Con especial agradecimiento a --  
Ma. de los Angeles Benavente M.

# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

Escuela Nacional de Veterinaria y Zootecnia

**“ ATLAS OSTEORADIOGRAFICO DE LA GALLINA CLINICAMENTE SANA Y  
ALGUNOS CASOS PATOLOGICOS QUE SE PRESENTARON EN EL  
DESARROLLO DE ESTE TRABAJO “**

**T E S I S**

**Que para obtener el título de:**

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**p r e s e n t a:**

**GUILLERMINA GONZALEZ COVARRUBIAS**

México, D. F.

1967

A mis asesores tecnicos M.V.Z. -  
Manuel Olvera H. y T.R. Ing. -  
Carlos Ordoñez, mi eterna grati-  
tud por su desinteresada direc -  
ción con la cual fué posible la-  
realización del presente trabajo  
y a quien se los dedico con todo  
respeto.

A mi Escuela , Maestros y Amigos.

A los honorables miembros del -  
Jurado:

M.V.Z. Pablo Zierald Reyes  
M.V.Z. Manuel Olvera Herrera  
M.V.Z. Oscar Ocaña Garcia  
M.V.Z. Meliton Betancourt B.  
M.V.Z. Ma. Luisa Rosas.

**C O N T E N I D O . -**

- I.- INTRODUCCION
- II.- MATERIAL Y METODOS:
  - a).- Material biológico: gallinas -  
adultas clínicamente sanas.
  - b).- Material no biológico:
    - 1.- Equipo de R.X. fijo y portátil.
    - 2.- Películas marca kodak.
    - 3.- Soluciones químicas para -  
revelado y fijado.
- III.- CONCEPTO GENERAL DE LA ROENTGEOLOGIA.
- IV.- ATLAS OSTEORRADIOGRAFICO.
  - a).- Casos patológicos encontrados -  
durante el desarrollo de este -  
trabajo.
- V.- RESULTADOS
- VI.- DISCUSION
- VII.- CONCLUSIONES
- VIII.- BIBLIOGRAFIA.

1.- INTRODUCCION.-

## LA CIENCIA Y EL METODO CIENTIFICO.-

El progreso científico actual nos muestra avances - espectaculares en diferentes ramas del conocimiento, no es producto de la casualidad ni se debe a factores que - a primera vista puedan parecer ajenos al hombre mismo.

El rigorismo del método científico que primero acepta los hechos y posteriormente busca su interpretación, - ha señalado la pauta para un continuo progreso racional - de el conocimiento, sin incurrir en ninguna de las dos - polaridades erróneas en las cuales siempre existe el -- riesgo de caer: la especulación teórica, que puede ser - un agradable ejercicio mental, pero que esta desligada - de la realidad material, y el tecnicismo cuya preponde-- rancia nos lleva a una forma de empirismo carente de razonamiento sello distintivo del hombre.

De esta manera, la Ciencia ha ido fundamentando la - gran pirámide del conocimiento, que se reviste día a día con nuevos elementos comprobados, susceptibles de ser empleados directa o indirectamente, pero siempre útiles -- para el beneficio de la Humanidad. El vértice de esta -- pirámide permanece trunco, es decir, abierto siempre a - la investigación pura , en donde el hombre va adentrando se en el estudio de una incógnita, encontrándose frecuen-- temente resultados insospechados que habían escapado al planeamiento inicial de la investigación.

Posteriormente, este conocimiento requiere otro tipo de personaje para lograr su mejor aprovechamiento; no al investigador encerrado en su laboratorio reconcentrado en profundos estudios, si no al hombre práctico que - sirva de transición entre las dos polaridades menciona-- das arriba. Así se establece un sano equilibrio, que permite al mismo tiempo ganar en profundidad y en anchura, - evitando en lo posible los peligros de la superespeciali-- zación, que se perfila como la más grave amenaza inmedia-- ta del conocimiento y por ende de la Civilización.

Después de estas breves consideraciones con las que se pretende explicar de una manera general y sencilla - las ideas acerca de los requisitos que debe reunir cualquier trabajo científico, se continuará adelante para - adentrarse plenamente en la materia, que es tema de la - presente Tesis Recepcional.

#### CONCEPTO DE ATLAS RADIOLOGICO.-

ATLAS: Según la mitología griega es un hombre (montaña) fuerte que sostiene al cielo, por lo que un atlas-radiológico será la base o el conocimiento primario para otros estudios posteriores.

El fin que se persigue con este trabajo, es el de - contar en nuestro medio clínico veterinario con un estudio radiológico de el esqueleto del ave, al cual no se le ha dado la debida importancia, por razones obvias -- que son : el costo elevado de la radiografía y el poco - valor del animal; sin embargo es de considerarse que el presente trabajo a desarrollar demostrará que sí es de - valor práctico y llega a ser una obligación el tener un medio o una base de poder comparar las radiografías que se obtengan de aves enfermas con las normales, paso útil y necesario para cualquier tipo de experimentación posterior en avicultura.

La presente aportación, nueva en nuestro medio, indiscutiblemente será aceptada por el Médico Veterinario-especializado, ya que la investigación radiológica ahunda a la clínica y el laboratorio, constituyen una fuerza ideal superior para el alcance de un fin evidente, claro y seguro en cuyos resultados descansa el éxito.

Primeramente se presentará un atlas radiológico de una gallina clínicamente sana y posteriormente casos patológicos que se encontrarón al desarrollar este trabajo.

Esta pequeña aportación que se presenta a vuestra - consideración, tendra incontables errores que, se debena mi inexperiencia, errores que espero contando con la - benevolencia y alta calidad de los señores miembros del-jurado, sean indulgentes al juzgarlo.

**II.- MATERIAL Y METODOS.**

a) **Material biológico.**

b) **Material no biológico.**

a).- Material biológico:

Gallinas adultas de ocho meses de edad, clínicamente sanas, proporcionadas por la granja Avícola "La Esperanza de Ixtapalapa D.F."

Dicha granja tiene una población de 10,000 aves de postura en jaula y las de repuesto en casetas, son de la raza Leghorn, adquiridas en Cuernavaca, Mor.

La alimentación que se les proporciona desde su llegada a la granja es la siguiente:

Iniciación: Alimento comercial con nitrofuranos.

Crecimiento: Concentrado comercial agregándosele, maiz, sema, salvado de trigo, ajustándose la mezcla comercial a un 16 % de proteína cruda.

Postura: Concentrado comercial agregándosele maiz, sema, salvado de trigo, concha de ostión y calcio, en forma periódica (cada dos meses), se le agregan antibióticos, generalmente Bacitracina 250 g. por tonelada de alimento.

El programa de vacunación es el siguiente:

- 1.- Newcastle virus vivo modificado por vía nasal a los 4 días de nacidos.
- 2.- Newcastle virus vivo modificado por punción en el ala a las 4 semanas, repitiéndose esta misma dosis a los 4 meses.
- 3.- Viruela por punción en el ala a las 9 semanas.

La selección de aves se inicia a partir del octavo mes eliminando cada dos meses a las gallinas que ponen menos de 15 huevos por mes, igualmente la ave al cambio de pluma se elimina, vendiéndose para consumo humano.

Las gallinas de los casos patológicos, fueron proporcionadas por el M.V.Z. Manuel Olvera H. y por la Central Avícola de los Dres. Bachtold.

b).- Material no biológico:

- 1.- Equipo de rayos X Fijo marca Picker de 60 ma. 85 K.- V.P. tubo de rayos X anódo fijo de 4.2 mm.

- 2.- Equipo de rayos X Portátil marca Kelaket de 15 ma. - 80 K.V.P. , tubo de rayos X anódo fijo de 1.5 mm. -- se utilizarón ambos aparatos.
- 3.- Películas Kodak, placas de 5 x 7 , 8 x 10, 10 x 12, 11 x 14, con chasis de metal y portapelículas de cartón, con pantallas intensificadoras tipo 80-D obteniéndose un total de 56, de las cuales se seleccionarán las mejores para presentarlas en este trabajo.
- 4.- Soluciones químicas para revelado y fijado, se utilizarón marca kodak que son las que tiene el departamento de Rayos X de nuestra escuela, dándose un tiempo de revelado de 5 minutos y para el fijado de 10 minutos.

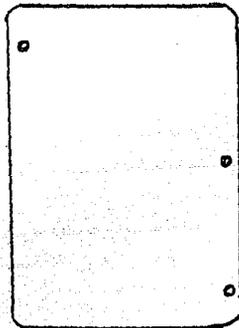
Al pie de cada placa se presenta la tecnica empleada para la obtención de las radiografias, se trato de obtener el maximo de detalle y contraste optimo, observándose meticulosamente los cuatro puntos esenciales para lograrlo ( miliamperaje, kilovoltaje, tiempo y distancia).

En este aspecto es necesario más experimentación -- ya que no existen tablas para guia, ni trabajo de esta índole que se pueda consultar.

#### CUADRICULA PARA LA IDENTIFICACION DE LAS PLACAS.-

##### MANERA DE EMPLEARLA:

Para la identificación de las placas deberán hacerse coincidir las marcas, de la manera siguiente.



**III.- CONCEPTO GENERAL DE  
ROENTGEOLOGIA.-**

Al amanecer de un 8 de noviembre de 1895 el descubrimiento de los rayos X marcó el principio de una nueva era en la vida de la medicina, por lo que Conrado -- Guillermo Roentgen fisico alemán, vive en la inmortalidad como privilegiado benefactor de la humanidad (1845--1923 ), porque con su aportación colocó a la ciencia - médica en los umbrales del progreso de gigantescas proporciones.

El 20 de enero de 1896 se presentaron en la Academia de París las primeras radiografías obtenidas por los rayos X.

El descubrimiento de Roentgen hizo posible la investigación concienzuda de las enfermedades del esqueleto, que si bien se requerían al principio una exposición -- de 20 minutos, hoy son suficientes fracciones de segundo para tomar la radiografía, lo que determina que en patología la radiografía ha logrado avances considerables para la ciencia médica.

" Una radiografía -dije- tiene que ser la confirmación de un diagnóstico clínico de la enfermedad y no su punto de partida. El médico deberá hacer su diagnóstico con sus sentidos, sus manos y su cabeza, no como un mecanismo muerto."

( conversación de Roentgen - Sauerbruch )

Las bases del roentgendiagnóstico, se encuentran -- en el hecho de que los rayos X son absorbidos selectivamente por las substancias en razon directa de sus densidades, cuando la acción de un haz de rayos X es captada en una película fotográfica a determinada distancia de -- su punto de origen; la zona de baja densidad aparece como un area ennegrecida en la película revelada, mientras que los objetos de gran densidad proyectan sombras reconocibles como siluetas bastante claras contra el fondo -- uniformemente obscuro.

-- Donde hay tanta luz de Roentgen también debe--  
haber sombras de Roentgen --

Cuando los investigaciones de rutina son insufi--  
cientes al esclarecimiento de un caso infortunado de--  
ben entrar en marcha las exploraciones radiológicas --  
especializadas en cuyos resultados descansa el éxito -  
y sobre esta base puede establecerse una terapéutica -  
racional.

Los rayos X proporcionan al Médico Veterinario un  
amplio campo de acción muy valioso para atacar a nume-  
rosas enfermedades ya sea en su diagnóstico o terapeú  
tica. Y que en nuestro país no ha tenido el desarrollo  
necesario como en el extranjero.

**IV.- ATLAS OSTERRADIOGRAFICO.-**

El esqueleto de la gallina es de peso muy ligero pero por la riqueza de calcio en sus huesos no son frágiles, en los huesos largos la médula ha sido substituida por los sacos aéreos, los cuales se comunican -- con las vías respiratorias. Según Vermeulen (1919) carecen de cartilagos diasopifisarios.

El esqueleto se divide en dos partes: Esqueleto - Axil y Esqueleto Apendicular.

#### ESQUELETO AXIL.-

##### I.- Cráneo, constituido por:

- Occipital (Radiografía I) 4, 5, f.
- Esfenoides ( Radiografía I) 3,4, d.
- Etmoides ( Radiografía I ) 3,4,c.
- Parietal (R.I ) 3,4, d.
- Frontal ( R. I ) 3, c. d.
- Temporal (R.I ) 4, d, e. (R.2) 5, 6, b.
- Yunque ( No identificable)
- Martillo ( No identificable)
- Lenticular ( No identificable)
- Estribo ( No identificable)

En el feto no hay aun osificación de los interparietales. El hueso occipital posee un solo cóndilo gozando de gran movilidad.

##### 2.- Cara:

- Maxilar ( R.I ) 3, a, b.
- Premaxilar ( R.I) 2,3,a,b,c.
- Palatino ( No identificable)
- Pterigoides ( No identificable)
- Nazales ( R.I) 3, c.
- Lagrimal ( R.I) 3, c.
- Malar o cigomatico ( yugal y cuadrado yugal) - ( R.I) 5, d.
- Cornetes ( en numero de 3 ) (No identificables)
- Vómer (No identificable)
- Mandíbula ( R.I) 3,4,5, b,c, d.

Hiodes ( No identificable)

Cuadrado ( R. I ) 5, 6, d.

Su articulación con el cráneo es una diartrosis. Las órbitas son grandes, separadas por la lámina perpendicular del etmoides. Las apófisis palatinas de los dos maxilares no se sueldan, permaneciendo el paladar hendido y el suelo de la cavidad nasal incompleto.

### 3.- Columna vertebral:

Cervicales de 13 a 14 ( R.I) 5 al 11 , e, f.  
(R.2 ) 1 al 4 e, f, -  
( R.4) 1 al 5 e.

Dorsales 7 ( R.5) 6, 7, a, b, c, d.

Lumbares y sacras 14 ( R. 5) 7, d, e.

Coxigeas de 5 a 6 (R.5) 8, f. (R.4) 11,12,e.

Las dos primeras vértebras cervicales son el atlas y el axis, y 12 más que le dan al cuello gran movilidad por el tamaño de las apófisis articulares.

La segunda y tercera dorsales están soldadas así como la cuarta y la quinta, la séptima se funde con la primera lumbar, están libres la primera y la sexta.

Las lumbares y sacras están fusionadas en sí, - la catorceava se fusiona con la primera coxígea.

Las coxígeas también estan soldadas entre si -- y forman el último segmento o pigostilo, y la última vértebra se denomina urostilo, constituyendo el soporte esquelético para las plumas de la cola.

### 4.- Pared lateral del torax:

Costillas 7 pares ( R.5) 5,9, d, e, f.

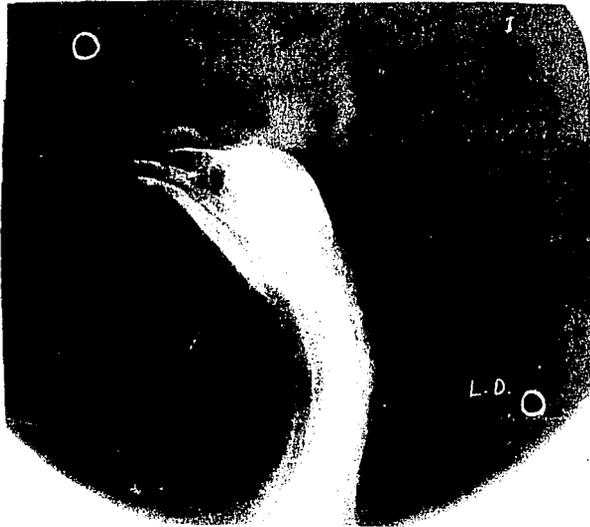
Esternón ( R?5) 9, 10, c, d, e, f.

El primer par y el último son esternales o falsas, los otros cinco pares son esternales o verdaderas, presentando un gancho aplanado en el borde posterior.

El esternón es largo y ancho , se extiende en dirección caudal , hasta la región pélvica, da apoyo a las vísceras abdominales, compensando la insuficiencia de los músculos abdominales en la gallina, tiene incisuras dobles porque las apófisis esternales son bifidas.

La cara dorsal del esternón ofrece varios orificios los cuales comunican a los espacios neumáticos de este hueso con los órganos respiratorios.

PLACA NO. I.-



LATERAL DERECHA.-

Distancia: 70 cm- ( 32 pulgadas)

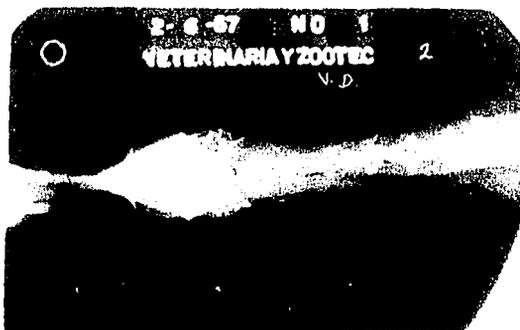
K.V. 40

Ma.: 15

Tiempo: 1 segundo

R.X. Portátil.

PLACAS NOS. 2 y 3 .-



2.- VENTRO DORSAL

70 cm. (32 Pul)

40

15

3/4 seg.

Portátil

Distancia

K.V.

Ma.

Tiempo

R.X.

3.- DORSO VENTRAL

70 cm. (32 Pul)

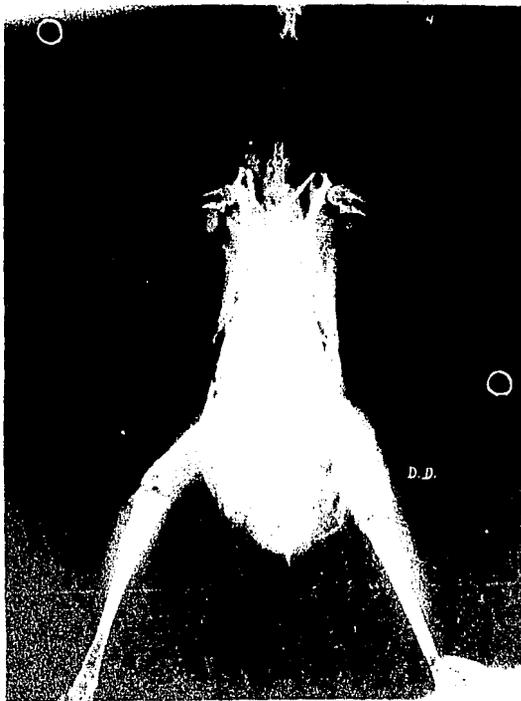
40

15

3/4 seg.

Portátil.

PLACA NO. 4.-



DECUBITO DORSAL.-

Distancia 90 cm. ( 36 pulgadas)

K.V. : 50

Ma. : 60

Tiempo : 1/8 seg.

R.X. Fijo.

PLACA NO. 5 .-



LATERAL DERECHA.-

Distancia: 90 cm. ( 36 pulgadas)

Kv.: 60

Ma.: 60

Tiempo: 1/8 seg.

R.X. fijo.

## ESQUELETO APENDICULAR.-

### 1.- Miembro toracico o ala:

#### a.- Esqueleto del cinturón escapular:

Escápula ( R.5) 6, b, c.

Coracóides ( R.5) 6, 7, b,c.

Clavícula ( R.5) 6 al 9 , a, b.

La escápula es larga y estrecha ligeramente curva, situada en relación dorsal con la costilla y articulada con el coracóides en ángulo agudo.

El coracóides es el más grande y su extremo proximal se articula con una foseta del esternón, el cual posee un orificio que comunica con el saco neumónico anterior, el extremo distal de este hueso posee una apófisis en forma de gancho la cual junto con los extremos proximales del húmero forman un anillo oseoso (Foramen trisosseum) a través de él pasa el tendón de el músculo coracóides o elevador del ala.

La clavícula se encuentra unida en el extremo proximal del coracóides, formando una horquilla o hueso de la suerte que se une al esternón por un ligamento.

#### b.- Brazo:

Húmero (R.4) 4, 6, a, d, (R.5) 4, 6, a -  
g. (R.6) 6, 10 a, al g.

El húmero en el lado medio de su extremo proximal, presenta un agujero neumático que comunica con el saco aéreo toracico anterior.

#### c.- Antebrazo:

Cúbito ( R.7 ) 6, 7, 8, a, g.

Radio ( R. 7) 5 al 7 a, g.

#### d.- Mano:

Carpó (R7) 5, 6, d.

Metacarpó ( R. 7 ) 5, 6, d, f, g.

Dedos ( R. 7) 4, 5, h, i.

BIBLIOTECA CENTRAL

U. N. A. M.

Los metacarpianos segundo , tercero y cuarto incompletamente desarrollados.

De los dedos el segundo y tercero poseen dos falanges, el cuarto solo tiene una.

2.- Miembro pelviano:

a.- Cinturón pelviano:

Coxal ( Ilión, isquión y pubis) (R.4) 8 al 11, d, e, f, g. (R.5) 6,7,8, e, f.

Están extensamente fusionados a las vértebras regionales, el gran agujero cóccigeo perfora al isquión por detrás del acetábulo. El pubis es largo y delgado y comienza en un nódulo situado en relación antero ventral con respecto al acetábulo y se extiende hacia atrás, sobrepasando al isquión, se une a éste por detrás del agujero obturador y después la diafisis queda libre.

b.- Muslo:

Fémur ( R.4 ) 9,11, b, e. (R.5) 7,9,b,e.

Rótula ( R.5) 9, d. (R.4) 11,b,c.

c.- Pierna:

Tibia ( R.5) 9, 13, d, e. (R.8) 1,5, b,a, - a la i. (R.9) 4, al 8 b, f.

Peroné ( R.8) 1,2,3, b, f.

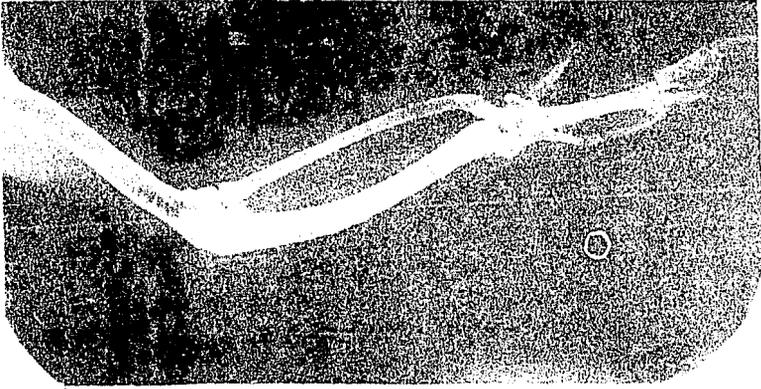
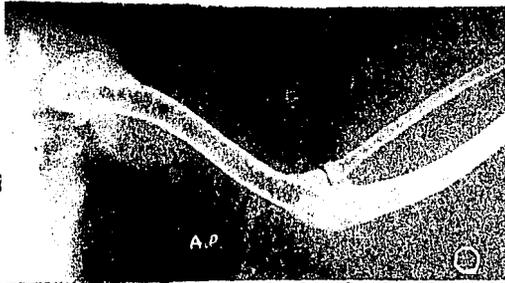
d.- Pié:

Tarso ( R.10) 5 al 8, b y f.

Metatarso ( R.10) 9, 10, b, f, g.

Dedos (R.10) 10 al 13 e, i.

Los huesos del tarso se fusionan estrechamente con la tibia y los metatarsianos, la articulación tarsiana es un gínglimo. En el macho en el lado medio de la diafisis aparece una apófisis que es la base del espolón, los dedos se encuentran dirigidos hacia atrás o hacia adelante; en la gallina el primer dedo está hacia atrás y posee tres falanges, el segundo tercero y cuarto hacia adelante y poseen tres, cuatro y cinco falanges.



6 y 1.- ANTERO POSTERIOR

Distancia : 40 cm. (32 pulgadas)

Kv. : 50

Ma. : 15

tiempo: 4 segundos portapelicula de carton.

R.X. Portátil.

PLACAS NOS. 8 y 9.- Tibia y Peroné.



8.- ANTERO POSTERIOR.-

70 cm. (32 pul)

60

15

4 seg. portapel. carton

Portátil

Distancia

Kv.:

Ma.:

Tiempo:

R.X.:

9.- LATERAL IZQ.

70 cm. (32 pul)

50

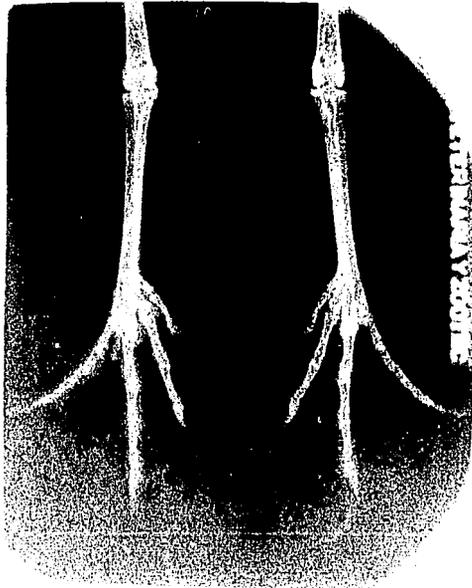
15

4 seg. portapel.

carton.

Portátil.

PLACA NO. 10 .-



Distancia: 70 cm. (32 pulgadas)

Kv.: 50

Ma.: 15

Tiempo: 1/4 seg.

R.X.: Portátil.

a).- Casos patológicos encontrados durante el desarrollo de este trabajo-.

## OSTEOPETROSIS.-

Enfermedad que pertenece al grupo de la reticulosis aviaria, en la forma de leucosis osteopétrica.

Los sinónimos de esta enfermedad son: Hueso de Mármol, acropaquia ósea, osteitis, hipertrofia de Reiss y Nobrega, osteodistrofia fibroquística, osteoperiostitis difusa, enfermedad de Paget, enfermedad de la pata gruesa.

ETIOLOGIA.- Producida por un virus, R. I. F. positivo ( Factor indeterminado de resistencia).

DEFINICION.- Excesiva proliferación de las células de el hueso y depósito de calcio.

SINTOMATOLOGIA.- El período de incubación no se conoce al comienzo de la enfermedad los huesos largos afectados muestran convexidades o engrosamientos irregulares de la región diafisaria o metaepifisaria; las partes afectadas están calientes al tacto, duras e insensibles.

## PATOLOGIA.-

IMAGEN RADIOLOGICA.- Definidas alteraciones óseas, osteoescleróticas, con engrosamiento y aumento de la densidad de la corteza, con invasión y obliteración de la cavidad medular.

Hay depósitos de calcio en toda la columna vertebral y en partes blandas de miembros pelvianos. (R.11) 10, d.

PLACA NO .II.-



LATERAL IZQUIERDA.-

Distancia: 90 cm. (36 pulgadas)

Kv. 60

Ma. 60

tiempo: 1/8 seg.

R.X. Fijo.

**PEROSIS.-**

**Sinónimo:** Tendón safo.

**Etiología:** Dismetabolismo de sales de manganeso.

**Síntomas:** Las manifestaciones son en las 7 semanas de vida, esta en relación con la rapidez del crecimiento. Se caracteriza por hemorragias puntiformes y ligera -- inflamación de la articulación tibiotalar, los animales tienen propensión a estar agachados, el cartilago de la extremidad inferior de la tibia muchas veces es sacado de su lugar, como consecuencia que el tendón del gastronemio se desplaza de su posición normal, encojiendo con el tiempo, tomando la posición característica.

- 1.- Luxación de la articulación tibiotalar.
- 2.- Encurvamiento del metatarso y tibia.
- 3.- Desplazamiento del tendón del gastronemio.

**Patología.- IMAGEN RADIOLOGICA.-** La radiografía de --- estos huesos muestra que la epífisis y las diáfisis -- no se unen como acontece en aves normales, las epífisis aparecen más densamente calcificadas y atravesadas por líneas finas. Hay abundancia de tejido osteoide, pobreza del hueso en calcio y carácter fibroso de la médula ósea.

PLACA NO. 13.-



Lateral derecha.-



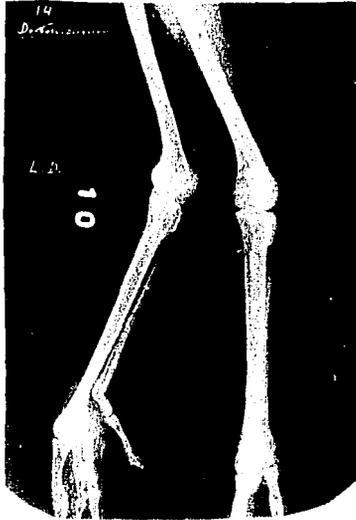
Posición característica de Perosis.-  
Distancia: 70 cm. (32 pul)  
Kv. 40  
Ma. 15  
Tiempo: 7 seg. portapelícula de carton.  
R.X. Portátil.

**DESCALCIFICACION.- ( Raquitismo).-**

Trastorno de la osificación que se manifiesta en las epifisis de los huesos largos y en las costillas.

Etiología.- Falta de calcio y vitamina D. El pollo en crecimiento la mayor parte del calcio lo utiliza para la formación del hueso.

PLACA NO.14



**LATERAL DERECHA.-**

Distancia; 100 cm. (40 pulgadas)

Kv. 50

Ma.: 60

tiempo: 3 seg.

R.X. Fijo.

**NEWCASTLE.-**

**Etiología.-** Es producida por un virus del grupo de los Mixovirus (Tortor Furena).

**Sintomas.-** Falta de coordinación muscular especialmente cuello y miembros pelvicos, temblores en todo el cuerpo.

**Patología.- Imagen radiologica.-** Se aprecia torticolis- lesiones oseas no existen. (R. no. 16).

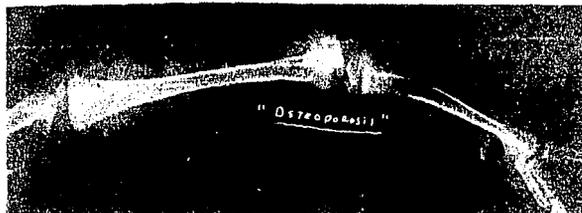
**OSTEOPOROSIS.-**

Se caracteriza por la formación epifisiaria de tejido osteoide u oseo poroso. (R. No. 17 ).

PLACA NO. 16



PLACA No. 17



16.-		17.-
100 cm. (40 Pul)	Distancia	100 cm. (40 pul.)
60	Kv.	50
60	Ma.	60
2 seg.	Tiempo	2 seg.
Fijo	R.X.	Fijo.

GALLINA con herida en la parte posterior del cuello que-  
interesa todos los planos musculares, a nivel de las ---  
vertebras cervicales siete y ocho, notandose enfisema -  
en la imagen radiologica.

PLACA No. 18.-



DECUBITO DORSAL.-

Distancia: 80 cm. (36 pul).

Kv.: 50

Ma.: 60

Tiempo: 1/8 seg.

R.X. Fijo.

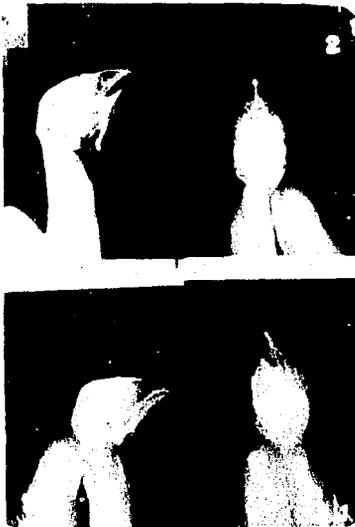
**MICROGNATIA.-**

Es debida a factores subletales y consiste en una reduccion de el maxilar superior o mandibula, en el presente caso es inferior.

**COMPILOGNATIA.-**

Tambien es debida a factores subletales o adquirida por raquitismo, se caracteriza por la desviacion de la mandibula hacia un lado.

PLACA No. 19.-



LATERAL IZQUIERDA

100 cm. (40 pul) Distancia  
50 K.V.  
60 Ma.  
1 seg. Tiempo  
Fijo R.X.

DECUBITO DORSAL

100 cm. (40 Pul.)  
50  
60  
1 seg.  
Fijo.

**V.- RESULTADOS .-**

Este estudio se efectuó solo en aves de postura, pero para que se considere completo, es menester obtener series completas de radiografías de las diferentes clases de aves, ligeras y pesadas, así como de sus híbridos especializados para las variantes de la industria avícola, engorda, ponedoras, reproductoras, sin olvidar los guajolotes, patos y palomos.

Los resultados de este trabajo deben considerarse aceptables, ya que pueden marcar la pauta a seguirse en estudios complementarios como se señaló anteriormente y con ello se contribuirá a otros medios de comprobación de diagnósticos de las enfermedades antes referidas y en otras en las cuales el profesionalista Médico Veterinario, crea prudente utilizar.

VI.- DISCUSSION .-

Cada individuo estudiado, presentó alteraciones--  
patológicas que podían confundirse con otros padeci---  
mientos; con la práctica en la interpretación radioló-  
gica unida a la clínica, fué posible distinguir estas-  
alteraciones y darles su significado apropiado y por -  
lo tanto el diagnóstico correcto, ésto compensó lo ho-  
neroso del estudio radiológico.

Para realizar este trabajo fué necesario entre---  
narse en los medios de sujeción de las aves y la téc--  
nica a seguir para la obtención de las placas, e igual-  
mente el observarlas cuidadosamente para poderlas in--  
terpretar correctamente, para este efecto fué necesaa-  
rio el asesoramiento de profesionales especializados.

Las aves normales que se sometieron a la exposi-  
ción de rayos X, no sufrierón baja en su postura, ni-  
presentarán lesiones que fueran ocasionadas por las -  
constantes exposiciones.

**VII.- CONCLUSIONES.-**

Un estudio como el presente es de difícil realización, lo demuestra el escaso número de publicaciones al respecto, ya que en la revisión de la bibliografía no se pudieron encontrar comunicaciones similares.

Hechas las salvedades anteriores, creo que razonablemente se pueden sacar las siguientes conclusiones.

- 1.- Que pueda servir de norma para otros estudios radiológicos de patogenicias de diferentes especies. Porque es preciso conocer lo normal - para interpretar lo anormal.
- 2.- Que el presente estudio sea complementado en centros de investigación, principalmente en en nuestra Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, con fines didácticos en el aprendizaje de la Patología Aviaria.
- 3.- Indudablemente que este tipo de estudios en aves no tiene mucha aceptación por el costo de la radiografía, pero esto puede abatirse si se emplea el método de muestreo, lo que -- hace posible su aplicación sobre todo en estudios experimentales, donde adquieren gran valor.
- 4.- Esto se está demostrando gráficamente en las placas que se incluyen en este trabajo.

VIII.- BIBLIOGRAFIA.-

- 1.- Avicultura de Morley A. Jull  
Segunda Edición Traducida por José Luis de la Loma.  
UTEHA 1953 Pag. 42.
- 2.- Avian Leukosis Complex.  
Production Research. Report No. 94  
Agricultural Researt Service.  
United States Department of agriculture 1966 sept.  
Pag. 7.
- 3.- Anatomia de los animales domesticos.  
Septimus Sissom.  
Salvat Editores. Barcelona España 1959.  
Pag. 903 - 910.
- 4.- Avian Physiology.  
Sturkie Paul D.  
Comstock Publishing Ass. Ithaca N.Y. U.S.A. 1954v  
Pag. 19 - 26.
- 5.- Diseases of Poultry.  
UTEHA Cuarta Edición 1964.  
Pag. 422- 425.
- 6.- Enfermedades y Parasitos de las Aves.  
Barger Card y Pomeroy  
Pag. 175, 177, 184, 266.
- 7.- Enfermedades de las Aves.  
Fritzsche - Gerriets  
Editorial Acribia 1962.  
Pag. 107 - 112-
- 8.- Medicina Fisica y Radioisotopos, sus aplicaciones  
en la Clínica .  
Dr. Juan José Quezada Ruiz 1955.  
Pag. 164.

- 9.- Poultry Diseases.  
Kaupp B.F.  
Alexander Eger Chicago ILL. U.S.A. 1933.  
Pag. 17, 22, 254.
- 10.- Por los caminos de la Medicina.  
"La obra del Prof. Roentgen "  
Talleres Graficos E.F.C.A. México 1955  
Pag. 236.
- II.- Tesis 1963 E.N.M.V.Z. U. N. A. M.  
Enrique Lopez Pazarón  
Pag. 30.
- 12.- Tesis 1959 F.M. U. N. A. M.  
Miguel Garcia Correa  
Pag. 3, 5.
- 13.- Tesis 1966 E.N.M.V.Z. U. N. A. M.  
Victor Manuel Esnaurrizar Jurado.  
Pag. 4, 9.
- 14.- Tratado de Doengas Das Aves.  
Volumen III.  
J. Reiss, P. Nobrega  
Pag. 217, 229, 230, 247, 248, 282.
- 15.- Veterinaria Practica.  
J. Homedes, A. Marti. Morera, Seculi.  
Salvat, Barcelona 1963.  
Pag. 611, 798.