

212  
2 eje.



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TERMINOLOGIA ANATOMICA AVIAR EN  
LA ANATOMIA RADIOLOGICA DE LAS AVES

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Titulo de:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

p r e s e n t a

AUREA ZACARIAS ARAUJO

ASESORES:

M. V. Z. Santiago Aja Guardiola

M. V. Z. Martha B. Trejo Salas



México, D. F.

1994

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **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 está 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.

**TERMINOLOGIA ANATOMICA AVIAR EN LA  
ANATOMIA RADIOLOGICA DE LAS AVES**

**Tesis presentada para la obtención  
del título de**

**Médico Veterinario Zootecnista**

**ante la división de estudios profesionales**

**de la**

**Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**de la**

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**por**

**Aurea Zacarias Araujo**

**Asesores: M.V.Z. Santiago Aja Guardiola.**

**M.V.Z. Martha B. Trejo Salas.**

**México, D.F.**

**1994.**

## **AGRADECIMIENTOS:**

**A mi madre:** por su apoyo y ayuda incondicional, por su amor y comprensión.

**A mis hermanos:** Julieta y Javier por su apoyo y cariño.

**A mis hijos:** Andrea y Erick que fueron mi motivación para llegar al final.

**A mis amigos:** Ana Laura y Daniel por su amistad, por su ayuda, y porque nunca perdieron la esperanza de que algún día terminara.

**A mi esposo:** René por su amor.

**A mis asesores:** Santiago Aja y Martha por su gran ayuda y colaboración para poder realizar mi trabajo

**A Epsa Construcciones, S.C.:** por facilitarme los instrumentos para realizar mi tesis.

## CONTENIDO

<b>RESUMEN</b>	.....	<b>1</b>
<b>INTRODUCCION</b>	.....	<b>2</b>
<b>PROCEDIMIENTOS</b>	.....	<b>4</b>
<b>ANALISIS DE LA INFORMACION</b>	.....	<b>33</b>
<b>LITERATURA CITADA</b>	.....	<b>36</b>

INDICE DE FIGURAS	Página
FIG. 1      Posición Anatómica _____	8
FIG. 2      Posición Anatómica Lateral _____	9
<b>Términos de posición y dirección en aves pequeñas</b>	
FIG. 3      Posición: decúbito dorsal Proyección: ventro dorsal del cuerpo _____	10
FIG. 4      Posición: decúbito dorsal con alas extendidas Proyección: ventro dorsal _____	11
FIG. 5      Posición: decúbito dorsal con alas plegadas al cuerpo Proyección: ventro dorsal _____	12
FIG. 6      Posición: decúbito lateral derecho con alas extendidas dorsalmente. Proyección: latero lateral izquierda derecha del cuerpo _____	13
FIG. 7      Posición: decúbito lateral derecha con alas extendidas dorsal y simétricamente. Proyección: latero lateral izquierda derecha del cuerpo _____	15
FIG. 8      Posición: decúbito lateral derecha con alas plegadas al cuerpo. Proyección: latero lateral izquierda derecha del cuerpo _____	17
<b>Términos de posición y dirección en aves grandes.</b>	
FIG. 9      Posición: decúbito dorsal. Proyección: ventro dorsal del tronco _____	18
FIG. 10      Posición: decúbito lateral derecha. Proyección: latero lateral izquierda derecha del tronco _____	19
FIG. 11      Posición: decúbito ventral. Proyección: dorso ventral del ala _____	20
FIG. 12      Posición: decúbito dorsal. Proyección: ventro dorsal del ala _____	21
FIG. 13      Posición: cabeza hacia abajo con eje longitudinal del ave paralelo al rayo central. Proyección: caudo craneal del ala izquierda _____	22
FIG. 14      Posición: decúbito dorsal. Proyección: rostral caudal del cráneo _____	23

FIG. 15	Posición: decúbito lateral derecha. Proyección: latero lateral izquierda derecha del cráneo _____	24
FIG. 16	Posición: decúbito dorsal. Proyección: oblicua izquierda derecha del cráneo _____	25
FIG. 17	Posición: decúbito dorsal. Proyección: oblicua derecha izquierda del cráneo _____	26
FIG. 18	Posición: decúbito lateral derecha. Proyección: latero medial del miembro pelviano izquierdo _____	27
FIG. 19	Posición: decúbito lateral derecha. Proyección: medial lateral del miembro pelviano derecho _____	28
FIG. 20	Posición: decúbito dorsal. Proyección: cráneo caudal de miembros pelvianos _____	29
FIG. 21	Posición: decúbito dorsal. Proyección: dorso plantar de los miembros pelvianos _____	30
FIG. 22	Posición: decúbito lateral derecho. Proyección: latero lateral izquierda derecha de la columna vertebral. _____	31
FIG. 23	Posición: decúbito dorsal. Proyección: ventro dorsal de la columna vertebral. _____	32

## RESUMEN

Zacariás Araujo Aurea. Terminología Anatómica Aviar en la Anatomía Radiológica de las Aves, desarrollado bajo la dirección de los M.V.Z.: Santiago Aja Guardiola y Martha B. Trejo Salas.

Debida a que cada día las especies animales, sobretodo especies menores y aves de diversos tipo, son estudiadas, examinadas y tratadas por médicos veterinarios, se hace necesario mejorar el conocimiento de las estructuras orgánicas de las mismas y para ello la radiología brinda un gran apoyo. Dado que no existe actualmente una terminología anatomoradiológica para las posiciones y proyecciones radiológicas de las aves, se llevo acabo la elaboración de este trabajo que será de gran utilidad para estudiantes, médicos veterinarios y personas interesadas en el tema. De la información obtenida de la escasa literatura existente y escrita en lenguas extranjeras, se analizaron las posiciones radiológicas de las aves, aplicando la terminología anatómica aviar con base en la Nómima Anatómica Avium (1979), y se describieron y esquematizaron los términos de situación y dirección. (1,9,11 y 16).

## **TERMINOLOGIA ANATOMICA AVIAR EN LA ANATOMIA RADIOLOGICA DE LA AVES.**

**INTRODUCCION.-** En la Profesión Veterinaria, la Radiología se a empleado desde los años veinte, y, su uso ha sido incrementado con el paso del tiempo aunque en muchas Escuelas y Facultades no forma parte de la instrucción recibida por los estudiantes (3,7,12). Sólo por medio de un diagnóstico acertado es posible establecer tratamientos adecuados a los animales, por lo cual, el Médico Veterinario deberá utilizar los métodos más perfeccionados para incrementar la probabilidad del éxito terapéutico (12). De los progresos más notables de la Medicina moderna está la Radiología, que se vale de la interpretación de las imágenes producidas por la acción de los rayos X sobre una película sensible, y que permite reconocer variaciones anatómicas y procesos patológicos (7,12). En la actualidad, la Radiología ha llegado a ser una especialidad (1,7). El Médico Veterinario y el Radiólogo deben conocer la Anatomía Radiológica de la región observada, así como, sus variaciones normales según la especie, raza, edad y sexo del sujeto a examinar. Sólo es posible adquirir un conocimiento amplio de las características de la Anatomía Radiológica, con base en el conocimiento de la Anatomía normal, y luego de haber observado un gran número de radiografías (1,4). Las radiografías deben ser producidas por radiólogos especializados y por Médicos Veterinarios bien preparados (1,3,4,12). La radiografía ofrece una perspectiva hacia las estructuras internas del cuerpo de un animal, que no puede sustituirse fácilmente por otras técnicas diagnósticas, y completa frecuentemente a la historia clínica, al examen clínico y a las pruebas de laboratorio (1,3,7,14). Cada día son más frecuentes las especies animales que son estudiadas, examinadas y tratadas por el Médico Veterinario, siendo sobre todo, especies menores y aves de los más diversos tipos (1, 9, 11, 16), lo cual, hace más necesario el mejor conocimiento de las estructuras orgánicas de los mismos, y, la Radiología ofrece grandes puntos de apoyo para ello (5, 10, 15.). Desde 1933, diversos anatomistas veterinarios comenzaron a trabajar sobre una terminología anatómica aviar de uso internacional, rindiendo sus frutos en 1979, con la publicación de la NOMINA ANATOMICA AVIUM (2). Dado que no existe actualmente una terminología anatomoradiológica para las posiciones y proyecciones radiológicas de las aves, en éste trabajo se pretende

establecer una terminología aplicada con base en la NOMINA ANATOMICA AVIUM, y , describiendo la dirección del rayo central, desde su "entrada hasta su salida" al pasar por las regiones anatómicas del ave, en cada una de las posiciones radiológicas. Este trabajo será de gran utilidad para estudiantes, Médicos Veterinarios y personas interesadas en el tema, así como, base para los cursos de Imagenología que están dentro del Plan de Estudios de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia en la F.M.V.Z. de la U.N.A.M.

Además, existe muy poca información sobre el tema escrita en inglés, lo que dificulta la consulta, y, es limitante, para conocer sobre Radiología de las aves, y sobre la terminología apropiada para referirse al tema.

## PROCEDIMIENTOS

Con base a la literatura consultada, se analizaron las posiciones radiológicas de las aves, aplicando la terminología aviar tomando como base la *Nomina Anatómica Avium (1979)*, se describieron los términos de posición y dirección, tomando en consideración también, la combinación de términos de dirección y los ángulos de oblicuidad posible en cada posición radiológica.

Se elaboraron esquemas de las posiciones radiológicas, describiendo las mismas, además de la proyección (dirección del rayo central) mencionando el nombre completo seguido de abreviaturas, lo que facilitará el entendimiento de cada posición y las posibles combinaciones.

El uso de las técnicas radiológicas en aves se ha venido utilizando con mayor frecuencia en los últimos años, para que este procedimiento sea exitoso se necesita de un buen manejo y sujeción del ave para evitar el stress y el movimiento al momento de la radiación, para ello se precisan utensilios auxiliares para lograr la inmovilización y posiciones adecuadas, como cintas adhesivas, sacos de arena, esponjas, fundas elásticas y gasas; deben tener la característica de ser radiolucidos para no interferir con la interpretación radiográfica. La inmovilización se puede realizar manualmente o químicamente mediante la inducción con Diazepam o hidrocloreuro de ketamina o con anestesia inhalada (Isoflurane, Halotane o Metoxyflurane). (13,14,15).

**TABLA No. 1**

**Sedación con hidrocloreuro de ketamina**

<b>ESPECIE</b>	<b>DOSIS (IM)</b>
Periquitos	.03-.06 mg/gr de peso vivo.
Loros	.05-.07 "
Pinzones	.11-.33 "
Aves de rapiña	.02-.04 "

(Morgan) (13)

En este trabajo se pretende establecer una terminología anatomoradiológica para las posiciones (forma en que debe de colocarse a el ave en el estudio radiológico) y proyección (el sentido que sigue el rayo central al pasar por una porción anatómica).

Con base a la N6mina Anatómica Avium (1979). Para definir los t6rminos que indican la posici6n y direcci6n fue necesario que el cuerpo del ave se encontrar6 en posici6n anatómica, que se describe con el ave en bipedestaci6n con las alas extendidas lateralmente y el cuello erguido fig. 1 y fig. 2. De aqui que el termino caudal se utiliza para denotar hacia la cola, y craneal hacia la cabeza, y al igual que las expresiones distal y proximal se emplean para se~alalar una posici6n con relaci6n a un sitio usado como referencia; en la cabeza la parte "anterior" se describe rostral y la parte "posterior" caudal. Para denominar la "superficie superior" de las alas se usa el t6rmino dorsal y para la "superficie inferior" ventral, tambi6n tienen dos bordes uno craneal y otro caudal. En los miembros pelvianos se usa caudal y craneal en las partes correspondientes proximales de la articulaci6n tibiotarsal y, dorsal y plantar en las partes distales correspondientes de la misma articulaci6n; lateral y medial a lo largo de todo el miembro. (2).

El siguiente sistema de nomenclatura se estandariz6 en 1982 y 1983 en el Colegio Americano de radiología veterinaria (ACVR), el cual se public6 en la n6mina anatómica veterinaria (3a. ed. 1983), por lo tanto al interpretar una proyecci6n radiogr6fica, se tendr6 que apoyar en este sistema de nomenclatura que consta de dos principios fundamentales:

- 1.- Solo se usaran t6rminos anatómicos direccionales o sus abreviaturas, como se muestra en la n6mina anatómica veterinaria (NAV 3a. ed. 1983) (En este trabajo se omite este punto; para que el usuario se vaya familiarizando con la abreviatura asociada al nombre completo.)
- 2.- Deber6n de describirse por la direcci6n del rayo central, al pasar por una porci6n anatómica es decir por el punto de entrada y salida del rayo.

Independientemente de basarse en los dos puntos anteriores, se tendr6 que considerar las siguientes pautas terminol6gicas:

- a) Combinación de términos.
- b) Angulos de oblicuidad.
- c) Posiciones del cuerpo (bipedestación decúbito dorsal, ventral y lateral.)

El objetivo del sistema estandarizado consiste en que las proyecciones radiográficas, sean fácilmente entendidas con un sistema sencillo. (12).

A continuación se describen y esquematizan las posiciones y proyecciones con sus nombres completos y abreviaturas.

#### SISTEMAS DE NOMENCLATURA.

NOMBRE	ABREVIATURA
Izquierdo	I
Derecho	D
Dorsal	Do
Ventral	V
Craneal	Cr
Caudal	Cd
Medial	M
Lateral	L
Proximal	Pr
Distal	Di
Palmar	Pa
Plantar	Pl
Oblicua	O
Rostral	R

(12)

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION  
DEL CUERPO Y MIEMBROS EN AVES

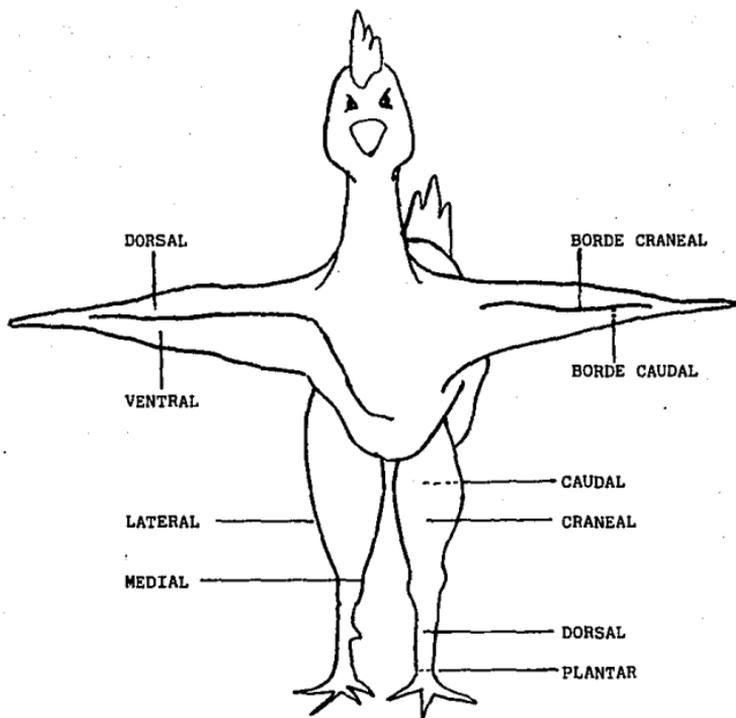


FIG.1. Posición Anatómica: El ave en bipedestación con las alas hiperextendidas lateralmente y el cuello erguido.

TERMINOLOGIA DE POSICION Y DIRECCION EN EL  
CUERPO Y MIEMBROS DE LAS AVES

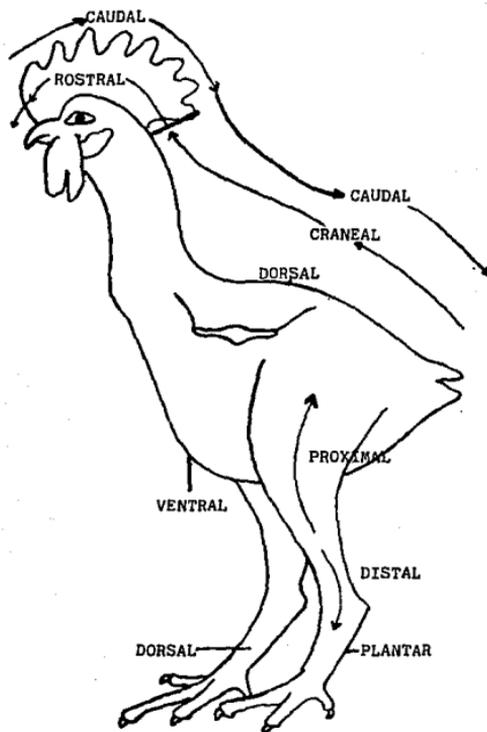


FIG.2. Posición Anatómica. Hay que notar que el término Rostral se usa únicamente en la cabeza (desde el cóndilo occipital a la punta del pico).

**TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION EN**

**AVES PEQUEÑAS**

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION DE CUERPO  
COMPLETO EN LAS AVES PEQUEÑAS

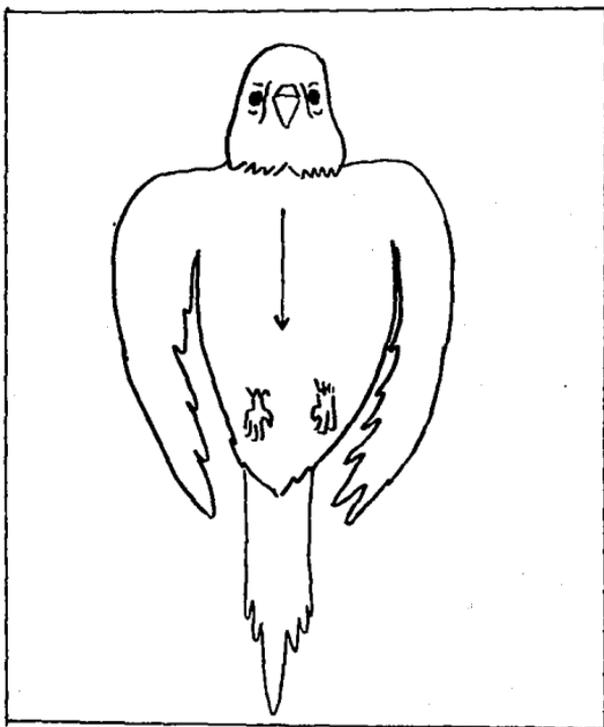


FIG.3. Posición: Decúbito dorsal con las alas parcialmente extendidas.  
Proyección: Ventre Dorsal del cuerpo (V-Do)

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION DE CUERPO  
COMPLETO EN LAS AVES PEQUEÑAS

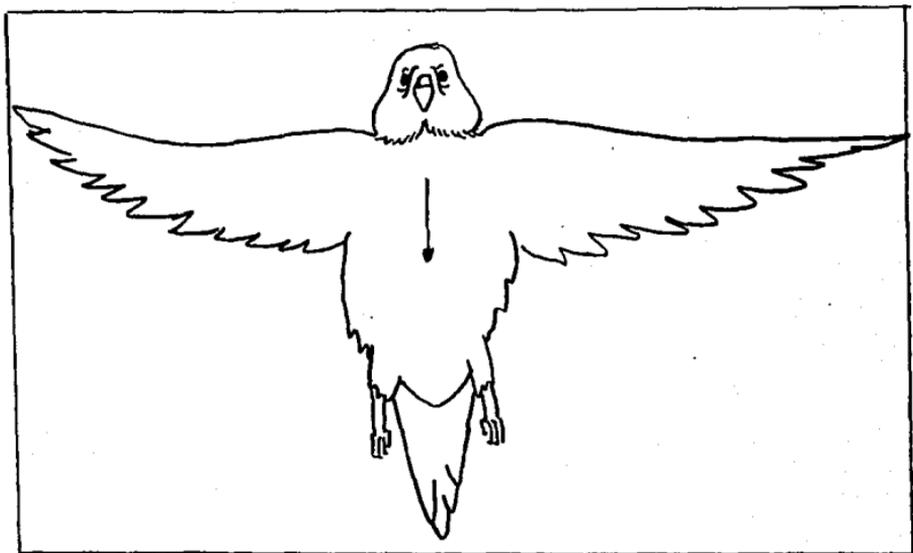


FIG.4. Posición: Decúbito dorsal con las alas hiperextendidas lateralmente.

Proyección: Ventre Dorsal del cuerpo (V-Do).

Posición propuesta por Morgan (13) para realizar el estudio radiológico del cuerpo completo del ave (cavidad abdominal, cavidad torácica, y esqueleto completo).

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION DEL CUERPO  
COMPLETO EN LAS AVES PEQUEÑAS

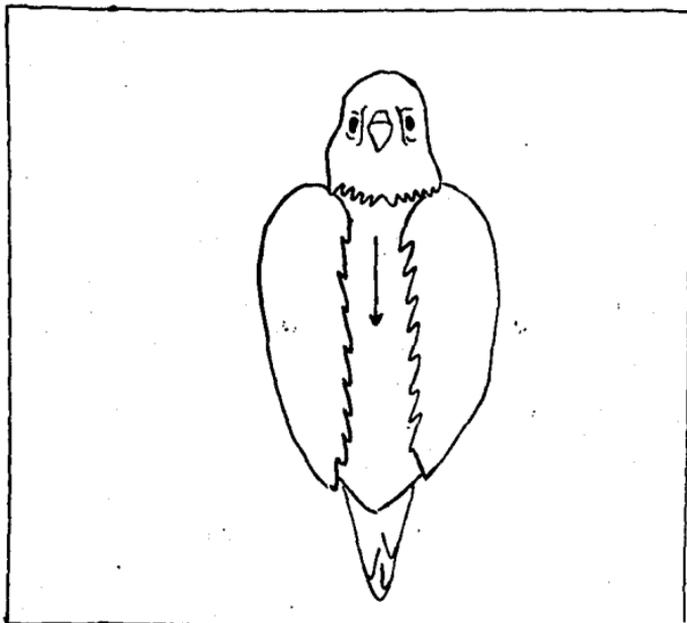


FIG.5. Posición: Decúbito Dorsal con alas totalmente plegadas al cuerpo.  
Proyección: Ventro Dorsal del cuerpo completo. (V-Do).

Ryan (15) propone colocar el ave en ésta posición, debido a que emplea una funda elástica que cubre completamente el cuerpo del ave para manejarla fácilmente para el estudio radiográfico.

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION DE CUERPO  
COMPLETO EN LAS AVES PEQUEÑAS

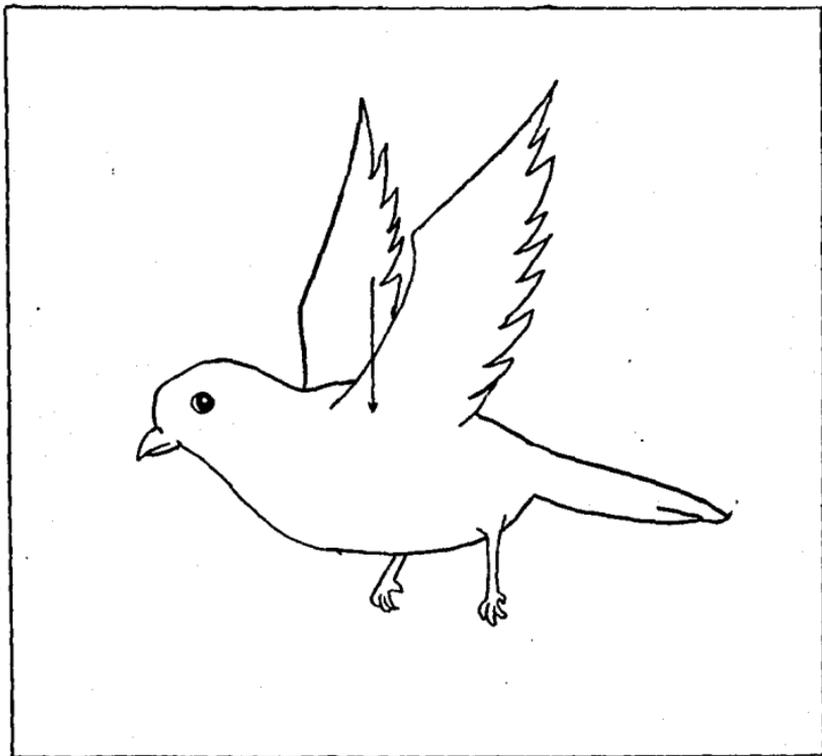


FIG.6. Posición: Decúbito Lateral Derecha con las alas hiperextendidas dorsalmente.  
Proyección: Latero Lateral Izquierda derecha de cuerpo completo (LL/ID).

Morgan (13) propone situar a las aves pequeñas en decúbito lateral, sin importar si es derecho o izquierdo, con las dos alas extendidas dorsalmente y los miembros pelvianos extendidos ventralmente. Situando cranealmente el ala y miembro pelviano que se encuentren primeramente en contacto con el chasis, con el fin de realizar un estudio completo del esqueleto.

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION DE CUERPO  
COMPLETO EN LAS AVES PEQUEÑAS

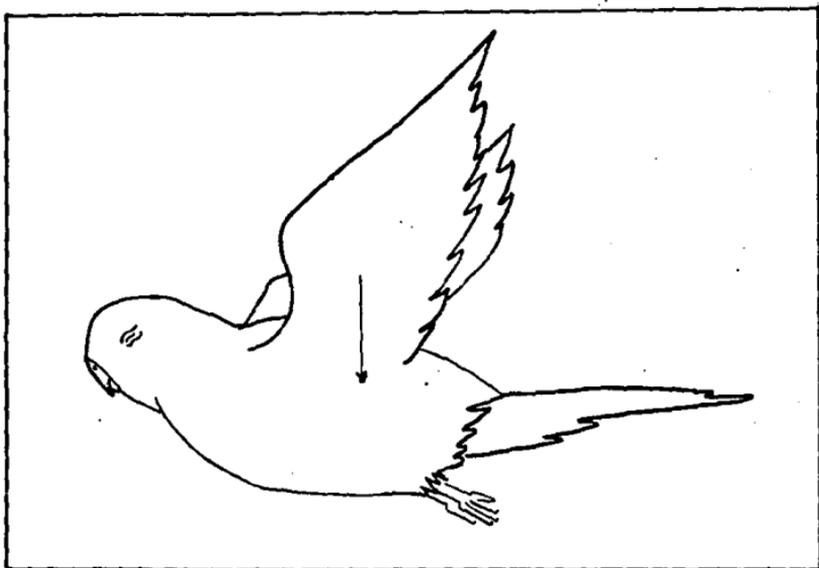


FIG.7. Posición: Decúbito Lateral Derecha con las alas extendidas dorsal y simétricamente.

Proyección: Latero Lateral Izquierda Derecha del cuerpo completo (LL/ID).

Rubel (14) propone colocar al paciente en decúbito Lateral Derecho con las dos alas extendidas dorsal y simetricamente con los miembros pelvianos extendidos caudal o cranealmente, segun sea el caso, para evitar una sobreposición al realizar el estudio en la cavidad abdominal.

**TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION EN**

**AVES GRANDES**

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION DE CUERPO  
COMPLETO EN LAS AVES PEQUEÑAS

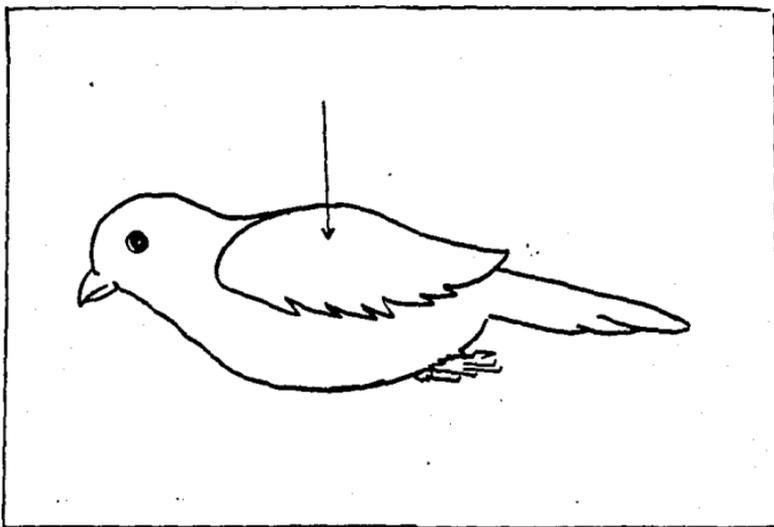


FIG.8. Posición:Decúbico Lateral Derecha con las alas plegadas al cuerpo.  
Proyección: Latero Lateral Izquierda Derecha del cuerpo completo  
(LL/ID).

Ryan (15)

Al igual que la posición Ventro Dorsal, se encuentran las alas plegadas al cuerpo por el uso de la funda elástica para el manejo durante el estudio radiológico.

TERMINOLOGÍA DE POSICION Y DIRECCION  
DEL TRONCO EN AVES GRANDES

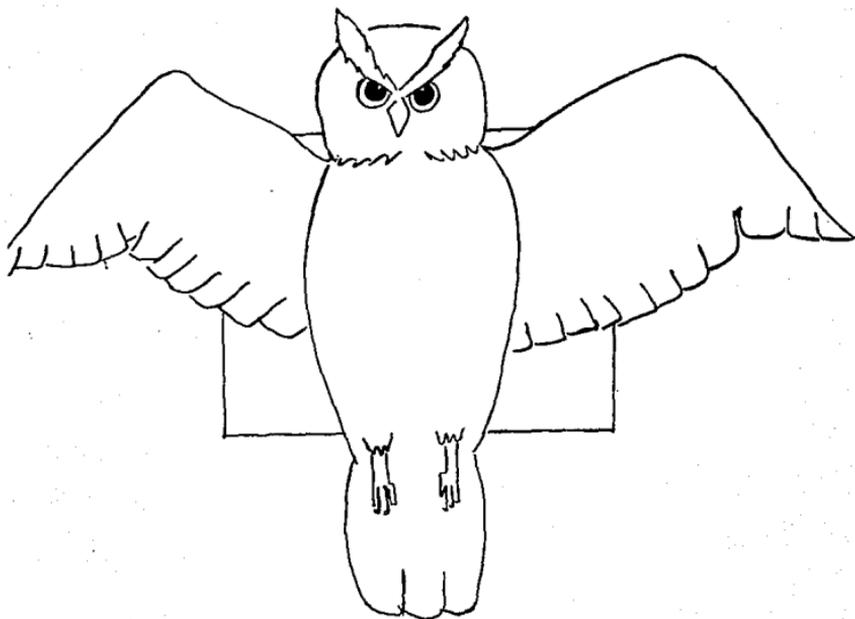


FIG. 9. Posición: Decúbito Dorsal con las alas ligeramente extendidas.  
Proyección: Ventró Dorsal del tronco (V-Do).

TERMINOLOGIA DE POSICION Y DIRECCION  
DEL TRONCO EN AVES GRANDES

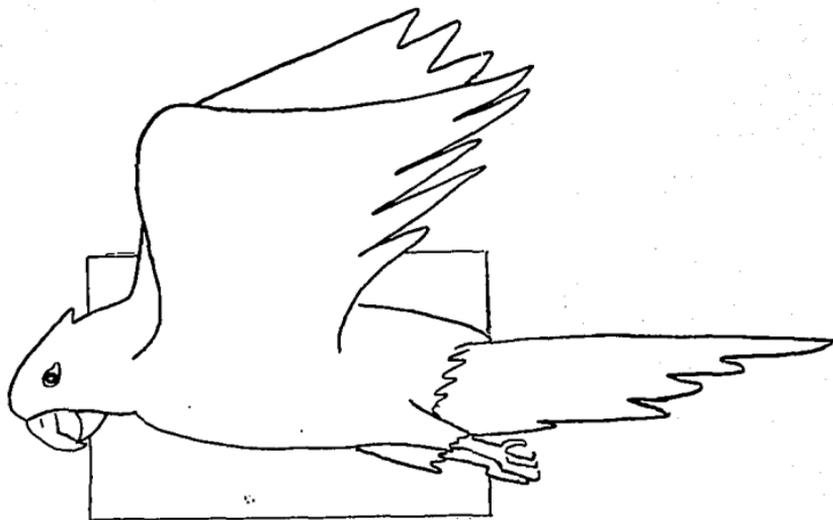


FIG.10. Posición: Decúbito Lateral Derecha.

Proyección: Latero Lateral Izquierda Derecha del tronco (LL/ID).

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION DE LAS  
ALAS EN AVES GRANDES

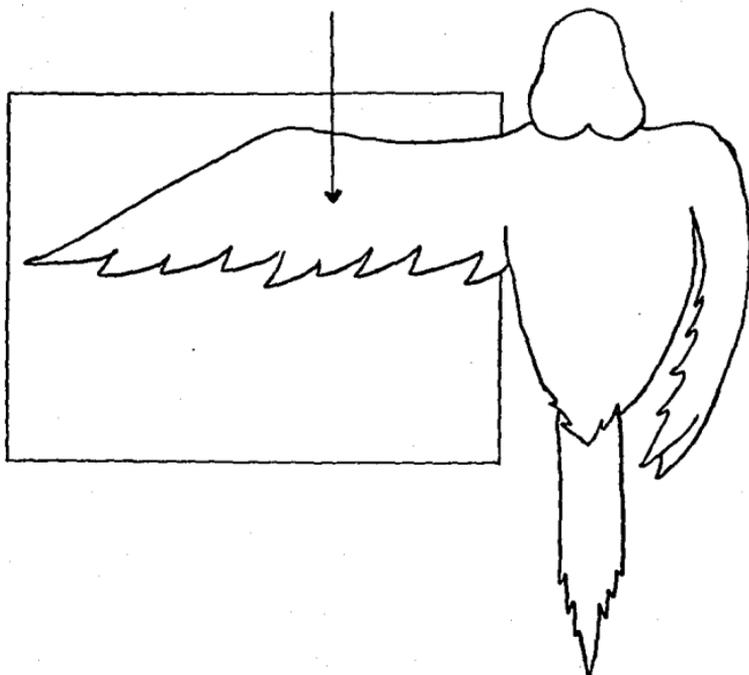


FIG.11. Posición: Decúbiteo Ventral con ala izquierda extendida.  
Proyección: Dorsal Ventral del ala izquierda. (Do-V).

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION DE LAS  
ALAS EN AVES GRANDES

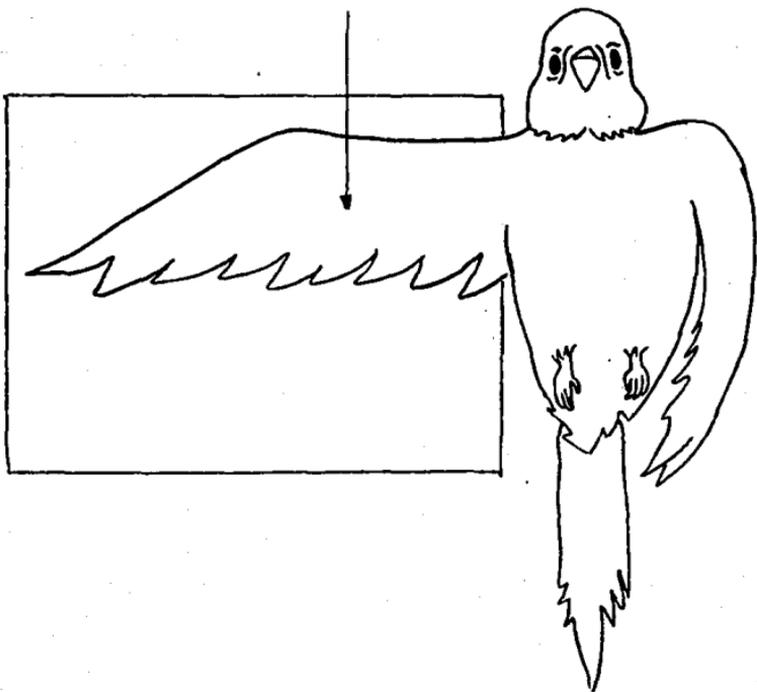


FIG.12 Posición: Decúbito Dorsal con ala derecha extendida.

Proyección: Vento Dorsal del ala derecha. (V-Do).

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION DE LAS  
ALAS EN AVES GRANDES

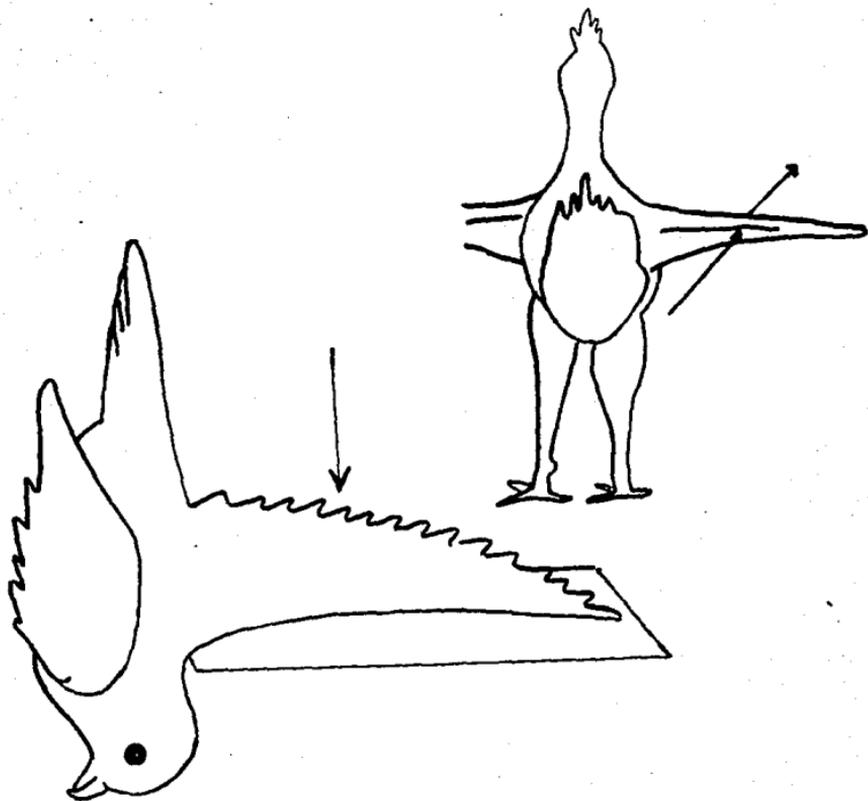


FIG.13. Posición: Cabeza hacia abajo y el eje longitudinal del ave  
paralelo al rayo central.

Proyección: Caudo Craneal del ala izquierda. (Cd-Cr).

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION EN LA  
CABEZA EN AVES GRANDES

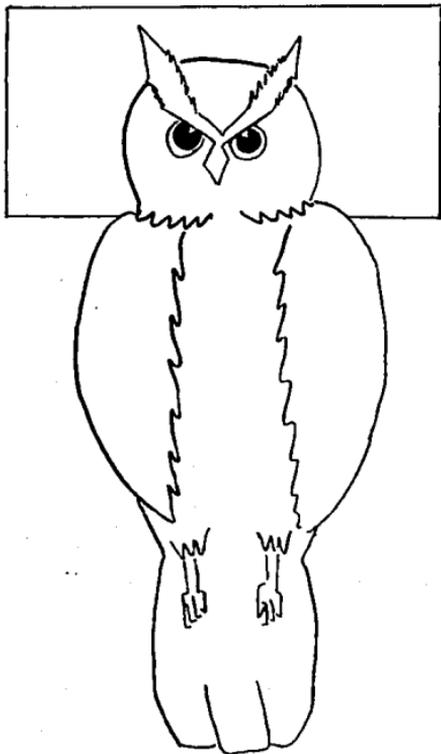


FIG.14. Posición:DecúbitoDorsal.

Proyección: Rostral caudal del cráneo (R-Do).

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION EN LA  
CABEZA EN AVES GRANDES

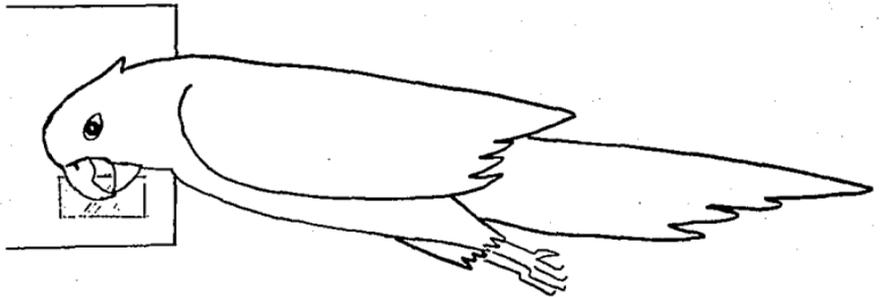


FIG.15. Posición: Decúbito Lateral Derecha.

Proyección: Latero Lateral Izquierda Derecha del cráneo. (LL/ID).

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION EN LA  
CABEZA EN AVES GRANDES



FIG.16. Posición: Decúbito Dorsal rotando la cabeza a la derecha 15°  
Proyección: Oblicua Izquierda Derecha del cráneo. (O/ID).

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION EN LA  
CABEZA EN AVES GRANDES



FIG.17. Posición: Decúbito Dorsal rotando la cabeza a la izquierda 15°.

Proyección: Oblicua Derecha Izquierda del cráneo (O/DI).

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION EN LOS  
MIEMBROS PELVIANOS EN AVES GRANDES



FIG. 18. Posición: Decúbito Lateral Derecho con el miembro izquierdo hiper-  
extendido.

Proyección: Latero Medial del miembro pelviano izquierdo. (L-M).

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION EN LOS  
MIEMBROS PELVIANOS EN AVES GRANDES

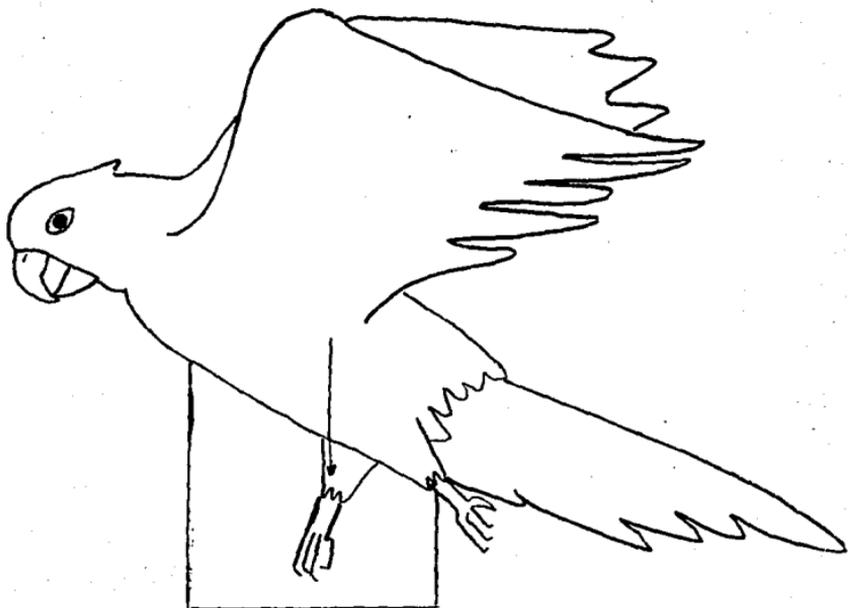


FIG. 19. Posición: Decúbito Lateral Derecho con miembro derecho hiperextendido  
Proyección: Medial Lateral del miembro pelviano derecho. (M-L).



TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION DE LOS  
MIEMBROS PELVIANOS EN AVES GRANDES

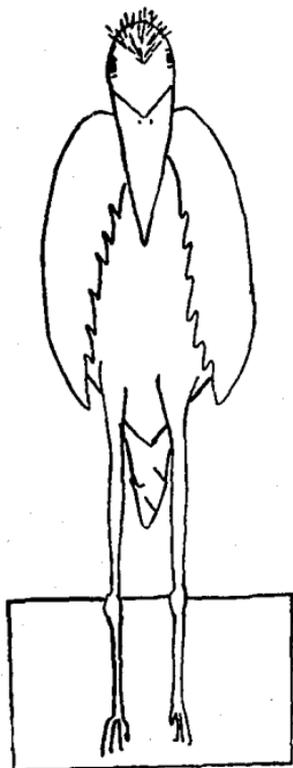


FIG. 21. Posición: Decúbito Dorsal con miembros extendidos caudal y simétricamente.

Proyección: Dorso Plantar de los miembros pelvianos. (Do-Pl).

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION EN LA  
COLUMNA VERTEBRAL EN AVES GRANDES

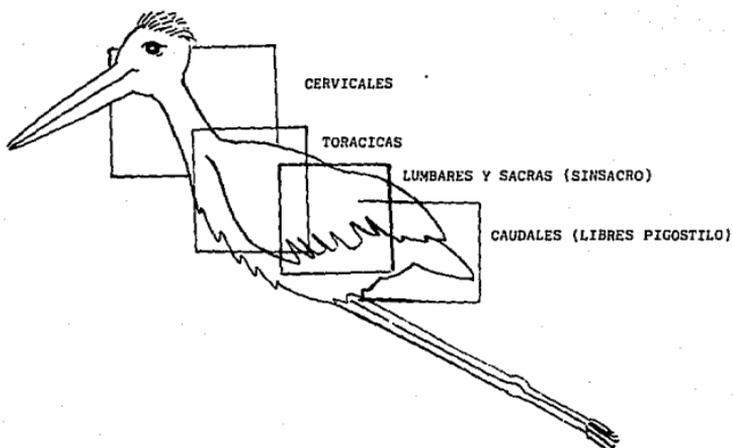


FIG. 22. Posición: Decúbito Lateral Derecha.

Proyección: Latero Lateral Izquierda Derecha de la columna  
vertebral. (LL/ID).

TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION EN LA  
COLUMNA VERTEBRAL EN AVES GRANDES

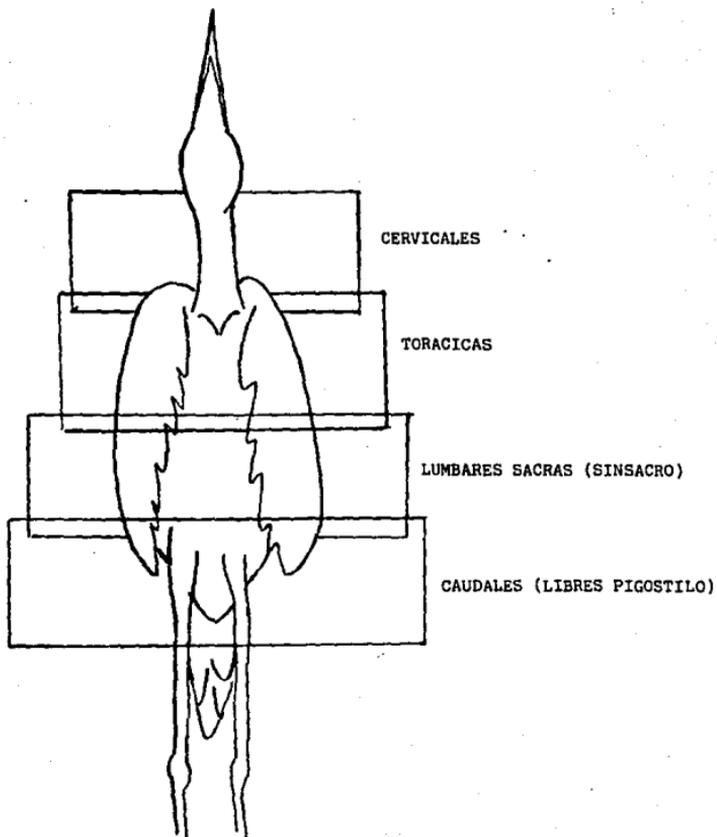


FIG. 23. Posición: Decúbito Dorsal con la cabeza hiperextendida.

Proyección: Ventro Dorsal de la columna vertebral. (V-Do).

## ANALISIS DE LA INFORMACION

De la bibliografía consultada y en base a la nomenclatura anatómica avium se dedujo que la posición, es la forma en que se debe de colocar al paciente para el estudio radiográfico y esencialmente son cuatro posiciones en las aves, con sus variantes según el caso.

- a) Bipedestación (Posición anatómica)
- b) Decúbito dorsal
- c) Decúbito ventral
- d) Decúbito lateral

Y la proyección es el sentido que lleva el rayo central desde su entrada a una porción anatómica hasta su salida.

De estas conclusiones se derivan los siguientes cuadros:

POSICION	PORCION ANATOMICA	PROYECCION
Decúbito dorsal	Todo el cuerpo en aves chicas	Ventro dorsal (VDo)
	Cabeza	Ventro dorsal (VDo) Oblicuo izquierdo a 15° (O-I)
	Cuello	Oblicuo Derecho a 15° (O-D).
	Tórax	Ventro dorsal (VDo)  Ventro dorsal (VDo)

<b>POSICION</b>	<b>PORCION ANATOMICA</b>	<b>PROYECCION</b>
<b>Decúbito dorsal</b>	Cavidad abdominal	Ventro dorsal (VDo)
	Miembro pelviano proximal a la articulación del tarso	Craneo caudal (Cr-Cd)
	Miembro pelviano distal a la articulación del tarso	Dorso plantar (Do-Pl)
	Miembro torácico (ala)	Ventro dorsal (VDo)
<b>Decúbito ventral</b>	Todo el cuerpo en aves pequeñas	Dorso ventral (Do-V)
	Cabeza	Dorso ventral (Do-V)
	Cuello	Dorso ventral (Do-V)
	Tórax	Dorso ventral (Do-V)
	Cavidad abdominal	Dorso ventral (Do-V)
	Miembro Torácico (ala)	Dorso ventral (Do-V)
	Miembro pelviano proximal a la articulación del tarso	Caudo craneal (Cd-Cr)
	Miembro pelviano distal a la articulación del tarso	Planto dorsal (Pl-Do)

Para la posición decúbito lateral derecha o izquierda se utiliza indistintamente la terminología latero lateral, donde difiere es cuando el rayo penetra por la izquierda se denomina a la proyección latero lateral izquierda derecha, y cuando penetra por la derecha a la proyección se le llama latero lateral derecha izquierda.

**POSICION****PORCION ANATOMICA****PROYECCION**

Decúbito lateral

Todo el cuerpo en aves pequeñas

Latero lateral (L-L)

Cabeza

Latero lateral (L-L)

Cuello

Latero lateral (L-L)

Tórax

Latero lateral (L-L)

Cavidad abdominal

Latero lateral (L-L)

Ala

No hay proyección

Miembro pelviano proximal  
a la articulación del tarso

Latero medial (L-M)

Miembro pelviano distal a la  
articulación del tarso.

Latero medial (L-M)

## LITERATURA CITADA

- 1.-) Agut, A. et al.: Radiodiagnóstico de Pequeños Animales. Interamericana MacGraw-Hill. Madrid. 1991.
- 2.-) Baumel, J.J., King, A., Lucas, A., Breazile, J., Evans, H.: Nómina Anatómica Avium. Academic Press, New York. 1979.
- 3.-) Carlson, W.D.: Veterinary Radiology. Bailliere-Tindall and Cox, London. 1961.
- 4.-) Douglas, S.W. and Williamson, H.F.: Principles of Veterinary radiography, 4th.ed. Bailliere-Tindall. London. 1987.
- 5.-) Getty, R., Sisson, S., y Grossman, J. 5a. ed. Salvat Editores. Barcelona. 1982.
- 6.-) Kealy, J.K.: Diagnostic Radiology of the dog and cat. 2nd. ed. W.B. Saunders. Philadelphia. 1986.
- 7.-) International Committee on Veterinary Gross Anatomy Nomenclatura: Nómina Anatómica Veterinaria. 3rd. ed. World Association of Veterinary Anatomists.
- 8.-) King, G. and McLelland, J.: Birds; their structure and function. 2nd ed. W.B.Saunders. Philadelphia. 1984.
- 9.-) Krautwald, M.E.: Atlas of radiographic anatomy and diagnosis of cage birds. Paul Parey. Berlin. 1991.
- 10.-) McLelland, J.: A color atlas of avian anatomy. W.B.Saunders. Philadelphia. 1991.
- 11.-) McMillan, M.C.: Radiographics diagnosis of avian abdominal disorders. Comp. Cont. Ed. 8(9): 616-633 (1990).
- 12.-) Mejía, C.U.: Atlas de anatomía del esqueleto apendicular del perro a los 3,6,9 y 48 meses de edad. Tesis de Licenciatura. Fac.de Med.Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1993.
- 13.-) Morgan, J.P. and Silverman, S.: Techniques of Veterinary Radiography. Veterinary Radiology Associates. Davis, 1982.
- 14.-) Rubel, A., Isenbugel, R. and Wolvekamp, A.: Atlas of diagnosis radiology of exotic pets: Small mammals, birds, reptile and amphibians, W.B. Saunders. Philadelphia. 1991.
- 15.-) Ryan, R.T. and Gerald, D.: Radiographic positioning of small animals. Lea and Febiger. Philadelphia. 1981.
- 16.-) Smith, B.J. and Smith, S.A.: Atlas of avian radiographic anatomy. W.B.Saunders. Philadelphia. 1991.