



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

TERMINOLOGIA ANATOMICA VETERINA- RIA EN LA ANATOMIA RADIOLOGICA DE LOS MAMIFEROS DOMESTICOS

T E S I S
Que para obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P r e s e n t a

JUAN RENE MARTINEZ DIAZ



Asesores: M.V.Z. Santiago Aja Guardiola
M.V.Z. Martha Beatriz Trejo Salas

México, D. F.

1995

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 VETERINARIA EN LA ANATOMIA
RADIOLOGICA DE LOS MAMIFEROS DOMESTICOS**

**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
Juan René Martínez Díaz
Asesores: M.V.Z. Santiago Aja Guardiola
M.V.Z. Martha Beatriz Trejo Salas.**

México, D.F.

1994.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Esther y Refugio, por haberme brindado la oportunidad de elegir terminar una carrera profesional.

A mis hermanos: Manuel, America, Rosy, Mario, Yany, Ricardo y Jorge por saber ser hermanos.

A mi esposa Aurea y a nuestros hijos Erick René y Aurea Andrea, por darme la felicidad más grande que puede tener un hombre, contar con una familia.

A los M.V.Z. Santiago Aja Guardiola, M.V.Z. Martha Beatriz Trejo Salas, M.V.Z. Daniel Trejo y M.V.Z. Ana Laura Heredia por su apoyo y amistad.

CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
PROCEDIMIENTO	4
ANALISIS DE LA INFORMACION	106
LITERATURA CITADA	107

INDICE DE FIGURAS

Posiciones y Direcciones para los caninos	Página
Fig.1 Posición: Decúbulo lateral izquierdo. Proyección: Latero-Lateral/Izquierda-derecha de la cabeza. L-L/I-D	13
Fig.2 Posición: Decúbulo ventral de la cabeza. Proyección: Dorso-Ventral. Do-V	13
Fig. 3 Posición: Decúbulo Dorsal. Proyección. Ventro-Dorsal de la cabeza. V-Do	14
Fig. 4 Posición: Decúbulo lateral izquierdo. Proyección: Latero-Lateral/Derecha-Izquierda/Dorso-Ventral Oblicua a 45° del Maxilar. LL/DI/Do-V/O, 45°	14
Fig. 5 Posición: Decúbulo lateral izquierdo. Proyección: Latero-Lateral/Derecha-Izquierda/Oblicua Dorso Ventral a 45° de la Mandíbula. LL/DI/Do-V/O, 45°	15
Fig. 6 Posición: Decúbulo lateral derecho. Proyección: Latero-Lateral/Izquierda-Derecha de la articulación Temporo Mandibular. LL/D	15
Fig. 7 Posición: Decúbulo Dorsal con la cabeza hiperextendida Dorsalmente y Cranealmente. Proyección: Ventro-Dorsal de la mandíbula. V-Do	16
Fig. 8 Posición: Decúbulo Dorsal con la cabeza hiperextendida Dorsalmente y Cranealmente. Proyección: Ventro-Dorsal/Rostral-Caudal Oblicua a 30°-40° de la Mandíbula. V-Do/R-Ca/O. 30°-40°	16
Fig. 9 Posición: Decúbulo Ventral. Proyección: Dorso-Ventral del Maxilar. Do-V	17
Fig. 10 Posición: Decúbulo Ventral. Proyección: Dorso-Ventral/Rostral-Caudal Oblicua 30°-40° de la porción Rostral de la cara. Do-V/R-Ca/O. 30°-40°	17
Fig. 11 Posición: Decúbulo Dorsal con la cabeza hiperextendida Dorsalmente, con la mandíbula retraída caudalmente. Proyección: Ventro-Dorsal del Maxilar. V-Do	18
Fig. 12 Posición: Decúbulo Dorsal con la boca abierta. Proyección: Ventro-Dorsal de la articulación Occipitoalveolar. V-Do (base del craneo)	18
Fig. 13 Posición: Decúbulo Dorsal con la nariz a 90° del tronco. Proyección: Rostro-Caudal de la cabeza. R-Ca	19

Fig. 14	Posición: Decúbito Dorsal con la cabeza hiperflexionada ventralmente y caudalmente de 30°-40°. Proyección: Rostro-Caudal del Frontal, R-Ca	19
Fig. 15	Posición: Decúbito lateral derecho. Proyección: Latero-Lateral/Izquierda-Derecha del Sacro. LL/ID	20
Fig. 16	Posición: Decúbito lateral derecho. Proyección: Latero-Lateral/Izquierdo-Derecha de la Columna Lumbar, LL/ID	20
Fig. 17	Posición: Decúbito lateral derecha. Proyección: Latero-Lateral/Izquierda-Derecha de la Columna Torácica, LL/ID	21
Fig. 18	Posición: Decúbito Dorsal. Proyección: Ventro-Dorsal de la Columna Lumbar, V-Do	21
Fig. 19	Posición: Decúbito Ventral con los miembros hiperextendidos caudalmente, y los torácicos cranealmente. Proyección: Dorso-Ventral de la Columna Torácica, Do-V	22
Fig. 20	Posición: Decúbito Dorsal con los miembros torácicos extendidos cranealmente y los miembros pelvianos caudalmente. Proyección: Ventro- Dorsal de la Columna Torácica, V-Do	22
Fig. 21	Posición: Decúbito lateral derecha. Proyección, Latero-Lateral/Izquierda-Derecha de la columna cervical, LL/ID	23
Fig. 22	Posición: Decúbito lateral derecho con la cabeza hiperextendida dorsalmente, con los miembros torácicos extendidos caudalmente. Proyección: Latero-Lateral/Izquierda-Derecha de la Columna Cervical, LL/ID	23
Fig. 23	Posición: Decúbito lateral derecha con los miembros torácicos extendidos caudalmente. Proyección: Latero-Lateral/Izquierdo-Derecha de la Columna Cervical, LL/ID	24
Fig. 24	Posición: Decúbito lateral derecho con la cabeza totalmente hiperflexionada. Proyección: Latero-Lateral/Izquierda-Derecha de las articulaciones Occipito-atlantoidea y Atlanto-Axial, LL/ID	24
Fig. 25	Posición: Decúbito Dorsal. Proyección: Ventro-Dorsal de la Columna Cervical, V-Do	25
Fig. 26	Posición: Decúbito Dorsal con la boca abierta. Proyección: Ventro-Dorsal, V-Do. Para estudiar la región Occipitoatlantoaxial	25

Fig.27	Posición: Cuadripedestación normal. Proyección Latero-Lateral/Izquierda-Derecha del Torax. LL/ID	27
Fig. 28	Posición: Bipedestación pelviana forzada manualmente. Proyección: Latero-Lateral/Derecha-Izquierda del Torax. LL/DI	27
Fig. 29	Posición: Decúbito Dorsal. Proyección: Latero-Lateral/Derecha-Izquierda del Torax. LL/DI	28
Fig.30	Posición: Bipedestación pelviana forzada manualmente. Proyección: Ventro-Dorsal del Torax. V-Do	28
Fig.31	Posición: Decúbito lateral derecho. Proyección. Ventro-Dorsal del Torax. V-Do	29
Fig.32	Posición: Decúbito ventral con la cabeza hiperextendida dorsocaudalmente. Proyección: Transaxial del Torax	29
Fig. 33	Posición: Decúbito ventral con el miembro pelviano hiperextendido caudalmente. Proyección: Dorso-Ventral del Torax. Do-V	30
Fig.34	Posición: Decúbito dorsal. Proyección: Ventro-Dorsal del Torax. V-Do	30
Fig.35	Posición: Decúbito lateral derecha con miembros torácicos simétricamente extendidos cranealmente. Proyección. Latero-Lateral/Izquierda-Derecha del Torax. LL/ID	31
Fig.36	Posición: Bipedestación pelviana forzada manualmente. Proyección: Ventro-Dorsal del abdomen. V-Do	33
Fig.37	Posición: Decúbito lateral derecho. Proyección: Ventro-Dorsal del abdomen. V-Do	33
Fig.38	Posición: Cuadripedestación. Proyección: Latero-Lateral/Izquierda-Derecha del abdomen LL/ID	34
Fig.39	Posición: Bipedestación pelviana forzada manualmente. Proyección: Latero-Lateral/Derecha-Izquierda del abdomen. LL/DI	34
Fig.40	Posición: Decúbito dorsal. Proyección: Latero-Lateral/Derecha-Izquierda del abdomen LL/DI.....	35
Fig.41	Posición: Decúbito lateral derecho. Proyección: Latero-Lateral/Izquierda-Derecha del abdomen. LL/ID.....	35

Fig.42	Posición: Decúbito dorsal. Proyección: Vento-Dorsal del abdomen.V-Do.....	36
Fig.43	Posición: Decúbito ventral con miembros pélvicos flexionados. Proyección: Dorso-Ventral del abdomen.Do-V.....	36
Fig.44	Posición: Decúbito lateral derecha. Proyección: Latero-Lateral/Izquierda-Derecha de la pelvis.LL/D.....	38
Fig.45	Posición: Decúbito dorsal con miembros pélvicos hipereextendidos caudalmente. Proyección: Vento-Dorsal de la cadera para estudiar la displasia.V-Do.....	38
Fig.46	Posición: Decúbito dorsal con miembros pélvicos flexionados. Proyección. Vento-Dorsal de la Pelvis. V-Do	39
Fig.47	Posición: Decúbito dorsal con miembro pélvico extendido y el izquierdo flexionado. Proyección: Dentro-Dorsal de la articulación de la cadera V-Do	39
Fig.48	Posición: Decúbito dorsal con los miembros torácicos hipereextendidos cranealmente. Proyección: Caudal-Craneal de la escápula.Cd-Cr.....	41
Fig.49	Posición: Decúbito lateral derecho con el miembro derecho extendido cranealmente. Proyección: Medial-Lateral del miembro torácico.M-L.....	41
Fig.50	Posición: Decúbito lateral derecho con miembro derecho extendido cranealmente, y el izquierdo caudalmente. Proyección: Latero-Lateral/Izquierda-Derecha de la articulación Escápulo-Humeral (hombro).L-L/I-D.....	42
Fig.51	Posición: Decúbito lateral derecho con miembro derecho extendido cranealmente, y el izquierdo caudalmente. Proyección: Latero-Lateral/Izquierda-Derecha de la escápula L-L/I-D.....	42
Fig.52	Posición: Lateral derecha con miembro derecho extendido cranealmente y el izquierdo caudalmente. Proyección: Medial-Lateral del Húmero. M-L.....	43
Fig.53	Posición: Decúbito lateral derecho. Proyección: Craneo-Caudal del Húmero. Cr-Cd	43
Fig.54	Posición: Decúbito ventral con cabeza rotada lateralmente. Proyección: Craneo-Caudal del Húmero. Cr-Cd	44
Fig. 55	Posición: Decúbito lateral derecho, con miembro derecho extendido cranealmente, y el izquierdo caudalmente.	

	Proyección: Media-Lateral del codo. M-L	44
Fig. 56	Posición: Decúbito lateral derecho, con el miembro derecho flexionado en el codo. Proyección: Medial-Lateral del codo. M-L	45
Fig. 57	Posición: Decúbito ventral, rotando la cabeza lateralmente. Proyección: Craneo-Caudal del codo. Cr-Cd	45
Fig. 58	Posición: Decúbito lateral derecho extendido el miembro cranealmente. Proyección: Craneo-Caudal del codo. Cr-Cd	46
Fig. 59	Posición: Decúbito lateral derecho con el miembro extendido. Proyección: Caudo-Craneal del codo. Cd-Cr	46
Fig. 60	Posición: Decúbito ventral, rotando la cabeza lateralmente. Proyección: Craneo-Caudal del Radio y Ulna. Cr-Cd	47
Fig. 61	Posición: Decúbito lateral derecho. Proyección: Craneo-Caudal del Radio y Ulna. Cr-Cd	47
Fig. 62	Posición: Decúbito lateral derecho. Proyección: Caudo-Craneal del Radio y Ulna. Cd-Cr	48
Fig. 63	Posición: Decúbito lateral derecho con miembro derecho extendido cranealmente y el izquierdo caudalmente. Proyección: Medial-Lateral del Carpo, Metacarpo y dedos. M-L	48
Fig. 64	Posición: Decúbito ventral, rotando la cabeza lateralmente. Proyección: Dorso-Palmar de la mano (carpo, metacarpo y dedos) Do-Pa	49
Fig. 65	Posición: Decúbito lateral derecho, extendiendo el miembro derecho cranealmente y el izquierdo caudalmente. Proyección: Medial-Lateral de Radio y Ulna. M-L	49
Fig. 66	Posición: Decúbito lateral derecho con miembro derecho extendido cranealmente y el izquierdo caudalmente. Proyección: Medial-Lateral de la mano. M-L	50
Fig. 67	Proyección: Dorso-Palmar de la mano y dedos (carpo, metacarpos y falanges) Do-Pi	50
Fig. 68	Posición de la mano Dorso-Palmar y se rota a 45° lateral y medialmente para obtener las proyecciones Oblicuas. O.45° Lateral-Medial. O.45° Medial-Lateral	51
Fig. 69	Proyección: Medial-Lateral del dedo III (falanges proximal, medial y distal) de la mano derecha. M-L	51
Fig. 70	Posición: Cuadrípedestación adelantando el miembro derecho cranealmente. Proyección: Medial-Lateral del carpo. M-L	52
Fig. 71	Posición: Decúbito lateral derecho con el miembro derecho	

	extendido y el izquierdo flexionado. Proyección: Medial-Lateral del Femur. M-L	54
Fig. 72	Posición: Decúbito lateral derecho con el miembro derecho extendido y el izquierdo flexionado. Proyección: Medial-Lateral del femur. M-L	54
Fig. 73	Posición: Decúbito dorsal con los dos miembros pelvianos extendidos caudalmente. Proyección: Craneo-Caudal del femur. Cr-Cd	55
Fig. 74	Posición: Decúbito ventral con el miembro pelviano derecho extendido. Proyección: Caudo-Craneal del femur. Cd-Cr	55
Fig. 75	Posición: Decúbito ventral con miembro pelviano derecho extendido. Proyección: medial-Lateral de la articulación femorotibioptelar. M-L	56
Fig. 76	Posición: Decúbito ventral con miembros pelvianos hiperextendidos caudalmente. Proyección: Caudo-Craneal del femur. Cd-Cr	56
Fig. 77	Posición: Decúbito lateral derecho. Proyección: Caudo-Craneal del femur. Cd-Cr	57
Fig. 78	Posición: Decúbito ventral con los dos miembros pelvianos hiperflexionados. Proyección: Tangencial de la Patela	57
Fig. 79	Posición: Decúbito dorsal con el miembro derecho extendido y el izquierdo flexionado. Proyección: Medial-Lateral del Tarso. M-L	58
Fig. 80	Posición: Decúbito lateral derecho, con el miembro pelviano extendido. Proyección: Dorso-Plantar del Tarso. Do-Pl	58
Fig. 81	Posición: Decúbito ventral con miembro pelviano derecho extendido y el izquierdo flexionado. Proyección: Dorso-Plantar del pie. Do-Pl	59
Fig. 82	Posición: Perro sentado con miembro derecho extendido y rotándolo a ambos lados 45°. Proyección: Oblicua 45° del Tarso y Metatarso. O,45°	59

POSICIONES Y DIRECCIONES PARA LOS EQUINOS

Fig. 83	Posición: Cuadrípedestación normal. Proyección: Latero-lateral/Izquierdo-Derecha de la cara (maxilar). LL/ID	62
Fig. 84	Posición: Cuadrípedestación normal. Proyección: Dorso-Ventral de la cara (mandíbula). Do-V	62

Fig. 85 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Ventro-Dorsal de la cabeza (maxilar y mandíbula) V-Do	63
Fig. 86 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Latero-Lateral/Ventro-Dorsal/Oblicua, 45° de la mandíbula LL/V-Do/O, 45°	63
Fig. 87 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Latero-Lateral/Dorso-Ventral/Oblicua, 45° del frontal. L-L/Do-V/O, 45°	64
Fig. 88 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Latero-Lateral/Dorso-Ventral/Oblicua, 30° del maxilar. LL/Do-V/O, 35°	64
Fig. 89 Posición: Cuadripedestación normal. proyección: Latero-Lateral/Dorso-Ventral/Oblicua, 45° del frontal. L-L/Do-V/O, 45°	65
Fig. 90 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Dorso-Ventral, Rostral de la cara (maxilar). Do-V-R	65
Fig. 91 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Ventro-Doral, Rostral de la cara (mandíbula). V-Do-R	66
Fig. 92 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Latero-Lateral/Izquierda-Derecha de la columna cervical. L-L/I-D	68
Fig. 93 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Latero-Lateral/Izquierda-Derecha del abdomen. L-L/I-D	70
Fig. 94 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Latero-Lateral/Izquierda-Derecha del Torax. L-L/I-D	72
Fig. 95 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Latero-Medial/Caudo-Craneal/Oblicua, 45° de la articulación Escápulo-Húmeral (hombro). L-M/Cd-Cr/O, 45°	74
Fig. 96 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Medial-Lateral/Craneal-Caudal, Oblicua, 45° de la articulación Escápulo-Húmeral (hombro)	75
Fig. 97 Posición: Cuadripedestación modificada con el miembro torácico derecho flexionado manualmente en la articulación húmero-radio-ulnar (codo). Proyección: Medial-Lateral de la articulación Escápulo-Húmeral (hombro). M-L	76

Fig. 98 Posición: Cuadripedestación modificada con el miembro torácico izquierdo manualmente extendido caudalmente. Proyección: Latero-Medial de la articulación escápulo-Húmeral (hombro). L-M	76
Fig. 99 Posición: Cuadripedestación modificada con el miembro izquierdo flexionado en el codo. Proyección: Latero-Medial de la articulación Húmero-Radio-Ulnar. (codo). L-M	77
Fig. 100 Posición: Cuadripedestación modofocada con el miembro derecho flexionado en el codo. Proyección: Medial-Lateral de la articulación Húmero-Radio-Ulnar (codo) M-L	77
Fig. 101 Posición: Cuadripedestación modificada con el miembro izquierdo flexionado manualmente en la articulación Húmero-Radio-Ulnar (codo). Proyección: Craneo-Caudal de la articulación del codo. Cr-Cd	78
Fig. 102 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Craneo-Caudal de la articulación Húmero-Radio-Ulnar (codo). Cr-Cd	78
Fig. 103 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Dorso-Palmar de la articulación Radio-Carpo-Metacarpiana (carpo) Do-Pa	79
Fig. 104 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Latero-Medial de la articulación Radio-Carpo-Metacarpiana (carpo) L.M.	79
Fig. 105 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Medial-Lateral/Dorso-Palmar/Oblícuca, 60° de la articulación Radio-Carpo-Metacarpiana (carpo) M-L/Do-Pa/O, 60°	80
Fig. 106 Posición: Cuadripedestación modificada con el miembro izquierdo hiperflexionado manualmente en la articulación Radio-Carpo-Metacarpiano (carpo). Proyección: Latero-Medial de la articulación Radio-Carpo-metacarpiano (carpo). L-M	80
Fig. 107 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Lateral-Medial/Dorso-Palmar/Oblícuca, 60° de la articulación Radio-Carpo-Matarcapiana (carpo) L-M/Do-Pa/O, 60°	81
Fig. 108 Posición: Cuadripedestación modificada con el miembro izquierdo flexionado, e hiperflexionado manualmente en la articulación radio-carpo-metacarpiana (carpo). Proyección: Tangenciales de la articulación Radio-Carpo-Metacarpiana (carpo)	82

Fig.109 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Dorso-Palmar de la región metacarpiana. Do-Pa	83
Fig.110 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Lateral-Medial de la región metacarpiana. L-M	83
Fig.111 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Lateral-Medial/Dorso-Palmar/Oblícuca, 35° a 45° de la región metacarpiana L-M/Do-Pa/O, 35° a 45°	84
Fig.112 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Medial-Lateral/Dorso-Palmar/Oblícuca de 35° a 45° de la región metacarpiana. M-L/Do-Pa/ O,35° a 45°	84
Fig.113 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Dorso-Palmar de la articulación Metacarposesamoido-falángica (menudillo). Do-Pa	85
Fig.114 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Lateral-Medial/Dorso-Palmar/Oblícuca de 35° de la articulación Metacarpo-Sesamoido-Falángica (menudillo). L-M/Do-Pa/O, 35°	86
Fig.115 Posición: Cuadripedestación con el miembro izquierdo flexionado cranealmente en la articulación Metacarpo-Sesamoido- Falángica. (menudillos). Proyección: Tangenciales del menudillo.	86
Fig.116 Posición: Cuadripedestación modificada con el miembro derecho hiperflexionado manualmente en la articulación radio-carpo metacarpiana (carpo). Proyección: Lateral-Medial de las regiones del menudillo, cuartilla y casco (con apoyo). L-M	87
Fig.117 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Lateral-Medial de las regiones del menudillo, cuartilla y casco (sin apoyo) L-M	87
Fig.118 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Lateral-Medial/Proximal-Distal/Oblícuca, 35° de la región metacarpo-Falángica. L-M/Pr-Di/O, 35°	88
Fig.119 Posición: Cuadripedestación modificada con miembro izquierdo flexionado manualmente en las articulaciones Metacarpo- Sesamoido-Falángica, e Interfalángicas (menudillo y cuartilla) Proyección: Lateral-Medial de menudillo y cuartilla. L-M	89
Fig.120 Posición: Cuadripedestación modificada con miembro derecho hiperflexionado manualmente. Proyección: Dorso-Palmar de las Falanges. Do-Pa	90

Fig.121 Posición: Cuadripedestación modificada con miembro derecho hiperflexionado manualmente. Proyección: Lateral-Medial-Oblicua de 65° a 75° del navicular. L-M-O, 65° a 75°	91
Fig.122 Posición: Cuadripedestación. Proyección: Tangencial Proximal-Distal del navicular.....	91
Fig.123 Posición: Cuadripedestación modificada con miembro derecho hiperflexionado manualmente. Proyección: Latero-Medial del navicular. L-M	92
Fig.124 Posición: Cuadripedestación modificada con el miembro derecho hiperflexionado manualmente. Proyección: Dorso-Palmar del navicular. Do-Pa.....	92
Fig.125 Posición: Cuadripedestación modificada con el miembro izquierdo flexionado manualmente. Proyección: Dorso-Palmar del navicular Do-Pa	93
Fig.126 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Dorso-Palmar de la falánge distal. Do-Pa	94
Fig.127 Posición: Cuadripedestación modificada con el miembro derecho hiperflexionado manualmente. Proyección: Latero-Medial de la galánge distal. L-M	95
Fig.128 Posición: Cuadripedestación modificada con el miembro derecho hiperflexionado manualmente. Proyección. Lateral-Medial/Dorso-Palmar/Oblicua a 45° de la falánge distal. L-M/Do-Pa/O, 45°	95
Fig.129 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Lateral-Medial de la articulación femorotibioapatelar (rodilla). L-M.	97
Fig.130 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Caudo-Craneal de la articulación femorotibioapatelar (rodilla) Cd-Cr	97
Fig.131 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Latero-Medial-Oblicua a 45° de la articulación. femorotibioapatelar (rodilla) L-M-O, 45°	98
Fig.132 Posición: Cuadripedestación modificada con el miembro izquierdo flexionado manualmente. Proyección: Tangencial de la Pateia.	98
Fig.133 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Latero-Medial del tarso. L-M	99
Fig.134 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Dorso-Plantar del tarso. Do-Pl.	99

Fig. 135 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Medial-Lateral/Dorso-Plantar/Oblícu a 30° del tarso M-L/Do-Pl/O, 30°	100
Fig. 136 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección: Lateral-Medial/Dorso-Plantar/Oblícu a 30° de la articulación Tibio-Tarso_Metatarsiana. L-M/Do-Pl/O, 30°	101
Fig. 137 Posición: Cuadripedestación modificada con hiperflexión del miembro pelviano izquierdo en la articulación tibiotarsometatarsiana. Proyección: Latero-Medial con hiperflexión del tarso. L-M	101
Fig. 138 Posición: Cuadripedestación modificada con miembro izquierdo hiperflexionado manualmente en la articulación tibio-tarso-metatarsiana Proyección: Cráneo-Caudal del calcáneo. Cr-Cd	102

TERMINOS DE POSICIÓN Y PROYECCION PARA LOS BOVINOS

Fig. 139 Posición: Cuadripedestación modificada con miembro taráxico flexionado manualmente. Proyección: Dorso-Palmar de los dedos III y IV de la mano. Do-Pa.	104
Fig. 140 Posición: Cuadripedestación normal. Proyección. Dorso-Plantar de los dedos III y IV del pie. Do-Pl	104
Fig. 141 Posición: Cuadripedestación modificada con miembro pelviano flexionado manualmente. Proyección: Planto-Dorsal de los dedos III y IV del pie. Pl-Do	103
Fig. 142 Posición: Cuadripedestación modificada con miembro flexionado manualmente. Proyección. Abaxial-Axial del dedo IV	105

RESUMEN

En la actualidad la Radiología ha tomado importancia en el campo de la medicina veterinaria particularmente en pequeñas especies y equinos.

En nuestro país se han realizado algunos trabajos sobre Radiología en medicina veterinaria, pero en ninguno de estos casos se ha dado una importancia radical al tema de terminología radiológica basada en la nomenclatura anatómica internacional.

Por lo anterior, se vió la necesidad de elaborar este trabajo de Tesis, que pretende establecer una terminología anatomoradiológica empleando los términos de situación y dirección basados en la Nómina Anatómica Veterinaria 4a. edición, (1994).

De la información obtenida de las diversas fuentes de literatura consultada, se analizaron las diferentes posiciones radiológicas empleadas en los cuadrúpedos domésticos, para determinar las posibles proyecciones (dirección que sigue el rayo central desde su entrada hasta su salida a través de una parte anatómica). Para facilitar el entendimiento, se elaboraron esquemas describiendo anatomoradiológicamente en cada posición la proyección en forma de nombre completo seguido de abreviaturas.

INTRODUCCION

Dentro de los más notables progresos de la Medicina actual están los métodos de diagnóstico y su perfeccionamiento. Entre esas técnicas está la Radiología, que se basa en la interpretación de las imágenes producidas por los Rayos X sobre una placa sensible, y que permite reconocer variaciones anatómicas y procesos patológicos, y, que en la actualidad se ha convertido en una especialidad diagnóstica (4,22,28,30,38,39).

La Radiología comenzó como un auxiliar del diagnóstico clínico, y aunque con una corta historia dentro de la Medicina, ha llegado a integrarse conjuntamente con la Ciencia Médica, y, en nuestros días, los mejores hospitales y muchos Profesionales cuentan con instalaciones para Rayos X que siendo atendidas por personal especializado garantizan la producción de radiografías de alta calidad, y, los radiólogos especializados se encargan de la interpretación de las placas obtenidas (3,7,9,26,28,30,37,39,41). El profesional veterinario debe conocer la anatomía normal y la Anatomía Radiológica de las regiones observadas, así como sus variaciones normales de acuerdo con la especie, raza, sexo y edad del sujeto a examinar, y, del mismo modo, estar capacitado para reconocer las imágenes anormales o con alteraciones patológicas (3,16,22,26,28,33,35,38,39). Las "imágenes radiográficas" se observan bajo la evolución de los signos radiográficos, como son: la densidad (incremento o disminución), El contorno, el tamaño, la forma y la posición radiográfica, todo esto es la Anatomía normal y en los cambios estructurales o patológicos de los órganos (3,16,22,26,30,33,41). El comité internacional de Nomenclatura Anatómica Veterinaria (ICVAN), se reunió en la Ciudad de México, D.F., en 1971 y 1980 de ahí se preparó la NOMINA ANATOMICA VETERINARIA, que actualmente está en la 4a. edición revisada en Gante (Bélgica) en 1992, donde se establecieron las últimas consideraciones sobre terminología anatómica veterinaria histológica y embriológica, siendo las más importantes los términos anatómicos de situación y dirección que indica las partes del cuerpo y de los miembros mamíferos domésticos, siendo de este modo, los términos

lógicos que pueden ser usados y aplicados en todos sentidos, en cualquier parte del cuerpo animal. En esta terminología, fueron eliminados todos los términos de dirección que se otorga a la Anatomía Humana por la posición erecta del hombre, y que causaban confusión con los mamíferos domésticos debido a su posición cuadrúpeda (11 y 19). En nuestro país se ha realizado algunos trabajos sobre radiología en la medicina veterinaria pero con relación a la utilización de la radiología en problemas específicos, tanto como de física de los rayos X, pero en ninguno de estos casos se ha dado una importancia radical al tema de terminología radiológica basada en la nomenclatura anatómica internacional, lo cual es lo lógico de hacer, y mucho de estos trabajos contienen una terminología aberrante (1,2,5,6,8,10,11,13,15,18,19,21,24,25,29,31,32,34,36,40). En la literatura internacional solo dos autores se interesaron por el tema, pero no insistieron en su intento (17 y 33). En los últimos años, en la Facultad de Medicina de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de México, se ha elaborado trabajos de tesis de Licenciatura, basados en la NOMINA ANATOMICA VETERINARIA 3a. edición, (1983), lo cual hace más lógicos los términos aplicados a la Anatomía Radiológica (14,20,23,27,28). Por todo lo anterior es necesario desarrollar una terminología anatomoradiológica apropiada a la terminología anatómica veterinaria internacional, es decir, basada en los términos enseñados internacionalmente en la escuela y facultades, por lo cual, en este trabajo de tesis, se pretende establecer ésta analogía, ampliando los términos de situación y dirección de la NOMINA ANATOMICA VETERINARIA 4a. edición. (1994), y aplicandolos a la dirección en la que penetra el rayo central y hacia donde sale en cada una de las posiciones radiológicas ampliadas en los mamíferos domésticos. Este trabajo es parte de una serie de ellos que servirán como material de apoyo para estudiantes, profesionales e interesados con el tema, y serán base para los cursos de Imagenología, que forman parte del plan de Estudios actual en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M.

PROCEDIMIENTO

Se revisaron las posiciones radiológicas con los cuadrúpedos domésticos, analizando la proyección, es decir, analizando la dirección que siguen los rayos central, desde el "punto de entrada hasta el punto de salida" del rayo, y se describió anatomoradiológicamente cada proyección considerando también, las combinaciones de términos de dirección y los "ángulos de oblicuidad posibles en cada posición radiológica.

Se elaboraron esquemas de posiciones radiológicas, con la descripción de la dirección del rayo central (proyección), en forma de nombre completo, seguido de abreviaturas lo que facilita el entendimiento de cada posición y los posibles combinaciones de términos anatómicos y descriptivos.

La dirección o la proyección indican el sentido que lleva el radio central al pasar por una proyección anatómica, de aquí que para señalar la proyección dorso-ventral significa que el rayo entra por la parte dorsal del cuerpo y sale por la posición ventral; la expresión ventro-dorsal se utiliza cuando el rayo penetra por la parte ventral del cuerpo y sale por la parte dorsal.

Dorso-ventral y ventro-dorsal son expresiones que deben actualmente ampliarse en medicina veterinaria, considerando que las palabras "anteriores y posteriores" son términos que se emplean en humanos, por su posición erecta, y que no están correctamente aplicados en los mamíferos domésticos por su posición cuadrúpeda, de cualquier manera éstos términos se siguen usando erróneamente en la radiología veterinaria, causando confusión.

En la terminología actual, las proyecciones utilizadas para los miembros en sus regiones proximales al tarso y al carpo son: craneo-caudal y caudo-craneal, y, en el área distal a estos, se usan las direcciones dorso-palmar y palmar-dorsal en miembros torácicos, y dorso-plantar y plantar-dorsal en los miembros pélvicos.

Todas estas proyecciones son válidas independientemente de la proyección del paciente o si el rayo está en dirección horizontal o vertical.

Posición, es la forma en que la debe de colocarse al paciente para el estudio radiológico específico. Hay que tomar en cuenta el momento de ubicarlo, que el lado deseado quede lo más cercano posible al chasis (donde se coloca la placa).

El objeto de obtener una posición apropiada, es encontrar la postura más cómoda para el paciente y procurara proporcionar la mayor información en la radiografía, es

muy importante considerar algunos factores para obtener la mejor reproducción radiográfica (7,16,30,33,39).

1.- Inmovilización del paciente y de algunas áreas de interés para obtener una radiografía de buena calidad, es preciso mantener al paciente sin movimiento durante la redacción, para evitar errores en la interpretación. Para conseguir este fin en animales, es necesario utilizar fármacos par cedarlos, tranquilizarlos o anasteciarios.

Sedación: Es la producción de un estado de actividad funcional disminuida, de un efecto calmante, por medio de fármacos llamados sedantes.

Tranquilización: Es un estado de quietud mental evitando la ansiedad, por medio de la cualquier agente que tenga un efecto calmante o atarácico, sin molestias y sin producir sueño. (42).

La inmovilización del paciente mediante fármacos, se suplementa con el uso de utensilios auxiliares en radiología, para lograr la posición precisa, utilizando esponjas, sacos de arena, bancos de madera y telas adhesivas; utensilios radiolúcidos que no interfieren con la interpretación de la radiografía.

2.- Comodidad del paciente.

3.- Minimizar traumas adicionales a las áreas de interés o a los tejidos adyacentes.

El exámen radiológico debe de contar por lo menos con dos proyecciones para lograr un mejor visualización de fracturas o lesiones que no son aparentes, y por consiguiente obtener una buena interpretación radiológica, en ocasiones es necesario suplementar esta rutina con una proyección oblicua (7,16,33).

A continuación , se esquematizan en cada una de las posiciones las proyecciones, y se describen en forma de nombre completo seguido de abreviaturas. Para la interpretación de la proyección, se tomo como base el sistema de nomenclatura que se estandarizó en el código americano de la radiografía veterinaria (ACVR) en 1982 y en 1983 se publicó en la *nómina Anatómica Veterinaria* (4a. edición) 1994.

Este sistema de nomenclatura se divide en dos principio fundamentales:

1.- Solo se usarán términos anatómicos direccionales o sus abreviaturas (este punto en el trabajo no se empleará con el objeto de que el usuario se familiarice con la relación del nombre completo de la proyección y las abreviaturas).

2.- Deberán escribirse por la dirección del rayo central, el cual penetrará en la parte anatómica que se tenga como objetivo, del punto de entrada hacia el punto de salida.

Independientemente de basarse en los puntos anteriores, se tendrá que considerar:

- a) Combinación de términos.
- b) Angulos de oblicuidad.
- c) Posiciones del cuerpo. (Cuadripedestación y artefactos).

El objetivo del sistema estandarizado consiste en que las proyecciones radiográficas, sean fácilmente entendidas con un sistema sencillo (28).

TERMINOS DE SITUACION, Y DIRECCION, EN LAS PARTES DEL CUERPO Y DE LOS MIEMBROS.

Es conveniente establecer algunas definiciones descriptivas:

Posición: Es la postura ó condición que guarda el cuerpo del animal para la mejor aplicación del rayo central sobre una parte del cuerpo.

Cuadripedestación: Corresponde a los cuatro miembros apoyados en el piso comunmente dicho como "el animal parado".

Decúbito: Del latín "cubitus" codo. Por lo tanto corresponde a recostar al animal sobre el chasis apoyandolo sobre:

- a) Sobre el codo derecho (decúbito lateral derecho).
- b) Sobre el codo izquierdo (decúbito lateral izquierdo).
- c) Con los dos codos y el vientre (decúbito ventral).
- d) Con los dos codos y el dorso (decúbito dorsal). Hacia el chasis.

Proyección: Son los términos que indican la dirección del rayo central, y se definen sencillamente siguiendo su curso.

Hiperflexión: Es la condición modificada manualmente para disminuir el grado de apertura de una ó varias articulaciones.

Hiperextensión: Es la condición contraria a la anterior.

Bipedestación pelviana: Es la condición modificada manualmente en el cual el perro es levantado por los miembros torácicos, para obtener proyecciones ventro dorsales del abdomen, torax y pelvis.

Rayo Horizontal: Es cuando se coloca al animal en decúbito, lateral izquierdo ó derecho y el rayo central se dirige paralelo a la superficie de la mesa.

SISTEMA DE NOMENCLATURA

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

POSICIONES Y DIRECCIONES PARA LOS CANINOS

TERMINOS DE SITUACION Y DIRECCION PARA EL CRANEO DE LOS CANINOS



Fig. 1 Posición : Decúbito lateral izquierdo.
Proyección : Latero-Lateral / Izquierda-derecha de la cabeza. L-L/D .

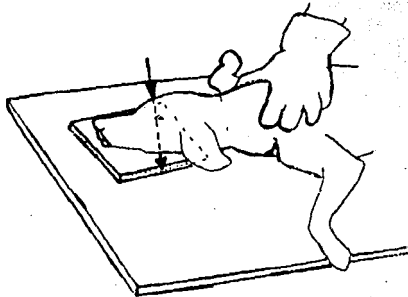


Fig. 2 Posición : Decúbito Ventral de la cabeza.
Proyección : Dorso-Ventral. Do-V.



Fig. 3 Posición : Decúbito Dorsal.
Proyección : Ventro-Dorsal de la cabeza V-Do.

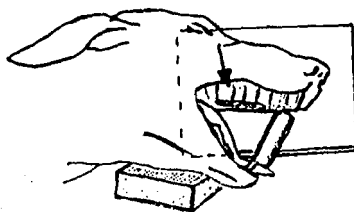


Fig. 4 Posición : Decúbito lateral izquierdo.
Proyección : Latero-Lateral / Derecha-Izquierda / Dorso- Ventral Oblicua a 45°
del Maxilar. LL / DI / Do-V / 0, 45° .

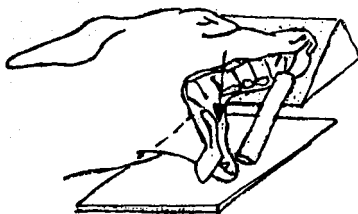


Fig. 5 Posición : Decúbito lateral izquierdo.
Proyección : Latero-Lateral / Derecha-Izquierda / Dorso-Ventral Oblicua a
a 45° de la Mandíbula LL / DI / Do-V / 0,45.°

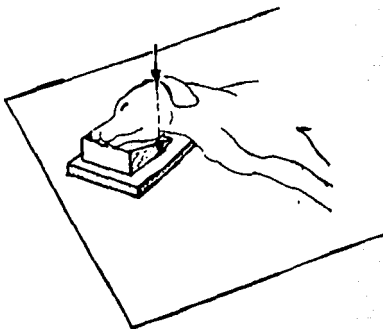


Fig. 6 Posición : Decúbito lateral derecho.
Proyección : Latero-Lateral / Izquierda-Derecha de la articulación Temporo
mandibular. LL / ID.

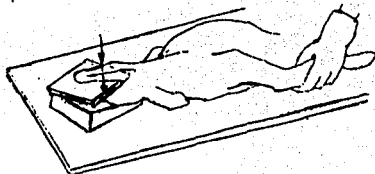


Fig. 7 Posición : Decúbito Dorsal con la cabeza hiperextendida Dorsalmente y cranealmente.
Proyección : Ventrol-Dorsal de la mandíbula. V-Do.

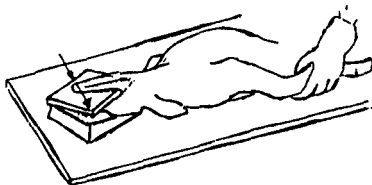


Fig. 8 Posición : Decúbito Dorsal con la cabeza hiperextendida Dorsalmente y cranealmente.
Proyección : Ventrol-Dorsal / Rostral-Caudal Oblicua a 30°-40° de la mandíbula.
V-Do / R-Ca / 0, 30°-40°

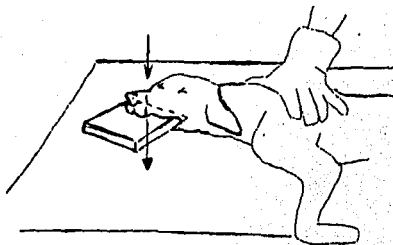


Fig. 9 Posición : Decúbito Ventral
Proyección : Dorso-Ventral del Maxilar. Do-V.

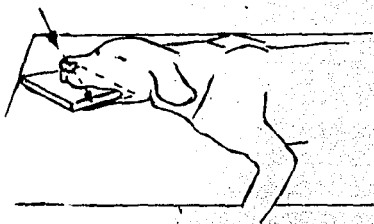


Fig.10 Posición : Decúbito Ventral.
Proyección : Dorso-Ventral / Rostral-Caudal Oblicua 30°-40° de la porción
Rostral de la cara. Do- V / R-Ca / 0, 30°-40°

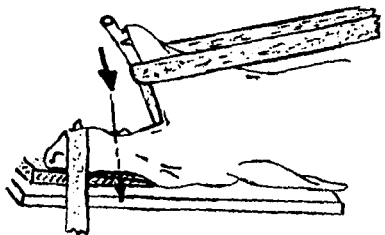


Fig.11 Posición : Decúbito Dorsal con la cabeza hiperextendida Dorsalmente, con la mandíbula retraída caudalmente.
 Proyección : Ventro-Dorsal de la Maxilar V-DO .

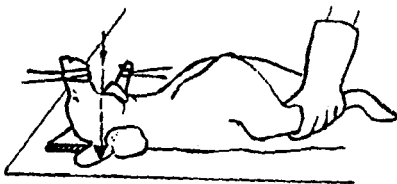


Fig.12 Posición : Decúbito Dorsal con la boca abierta.
 Proyección : Ventro-Dorsal de la articulación Occipitoatloidea. V-Do.
 (base del cráneo) .

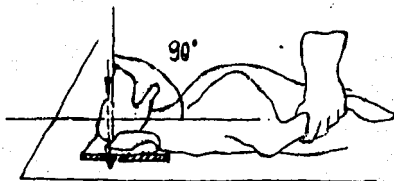


Fig.13 Posición : Decúbito Dorsal con la nariz a 90° del tronco.
Proyección : Rostro-Caudal de la cabeza. R-Ca .

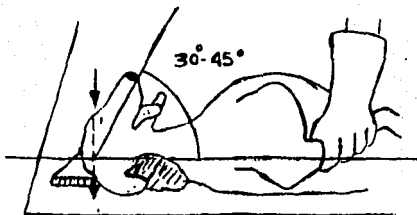


Fig.14 Posición : Decúbito Dorsal con la cabeza hiperflexionada ventralmente y caudalmente de 30° a 40° .
Proyección : Rostro-Caudal del frontal . R-Ca.

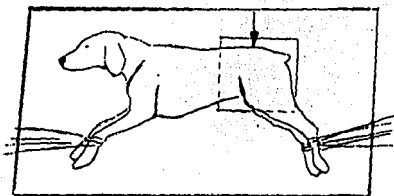


Fig.15 Posición : Decúbito lateral derecho.
Proyección : Latero-Lateral / izquierda-derecha del sacro. LL/ID.

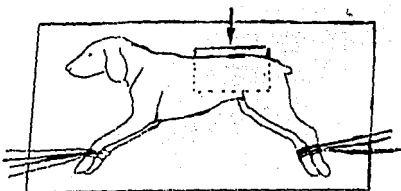


Fig.16 Posición : Decúbito lateral derecho.
Proyección : Latero-Lateral / Izquierdo-derecho de la columna Lumbar. LL/ID.

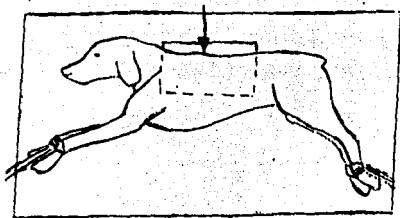


Fig.17 Posición : Decúbito lateral derecha.
Proyección : Latero-Lateral /Izquierda-derecha de la columna torácica. LL/D .

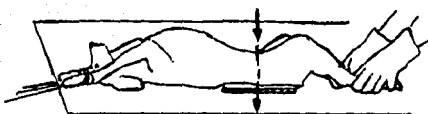


Fig.18 Posición : Decúbito Dorsal.
Proyección : Ventro-Dorsal de la columna Lumbar V-Do .

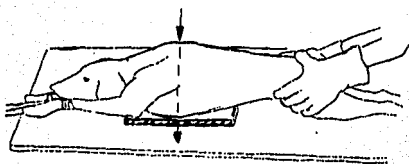


Fig.19 Posición : Decúbito Ventral con los miembros hiperextendidos caudalmente, y los torácicos cranealmente.
Proyección : Dorso-Ventral de la columna Torácica Do-V .

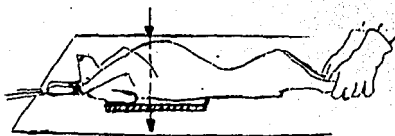


Fig.20 Posición : Decúbito Dorsal con los miembros torácicos extendidos - cranealmente y los miembros pélvicos caudalmente.
Proyección : Ventrol-Dorsal de la columna torácica V-Do .

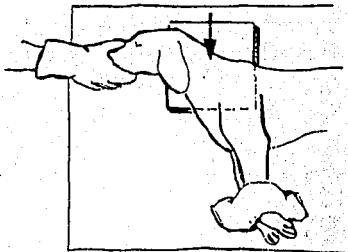


Fig.21 Posición : Decúbito lateral derecha.
 Proyección : Latero-Lateral / Izquierda-Derecha de la Columna Cervical.
 LL / ID .

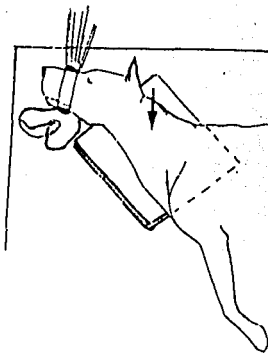


Fig.22 Posición : Decúbito Lateral Derecho con la cabeza hiperextendida -
 dorsalmente, con los miembros torácicos extendidos caudalmente.
 Proyección : Latero-Lateral / Izquierda-Derecha de la Columna Cervical.
 LL/ID

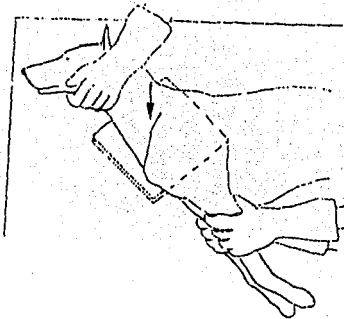


Fig.23 Posición : Decúbito lateral derecha con los miembros torácicos extendidos caudalmente.
Proyección : Latero-Lateral / Izquierda-Derecha de la Columna Cervical
LL / ID

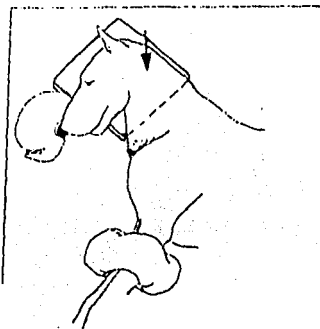


Fig.24 Posición : Decúbito lateral derecha con la cabeza totalmente hiperflexionada.
Proyección : Latero-Lateral / Izquierda-Derecha de las articulaciones Occípito-atloidea y Atlanto-Axial. LL / ID .

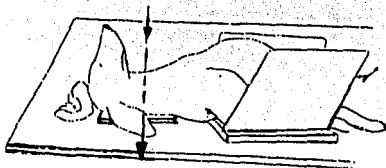


Fig.25 Posición : Decúbito Dorsal.
Proyección : Ventro-Dorsal de la columna cervical V-Do.

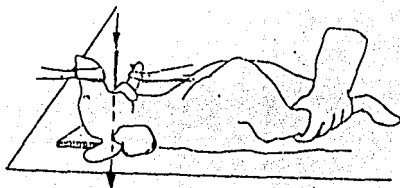


Fig.26 Posición : Decúbito Dorsal con la boca abierta
Proyección : Ventro-Dorsal, V-Do. Para estudiar la región occipitoatlantoaxial .

**TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION PARA EL TORAX
DEL PERRO.**

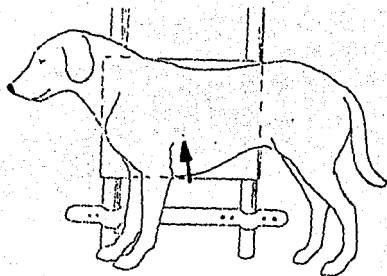


Fig.27 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Latero-Lateral / Izquierda-derecha del torax. LL/D.

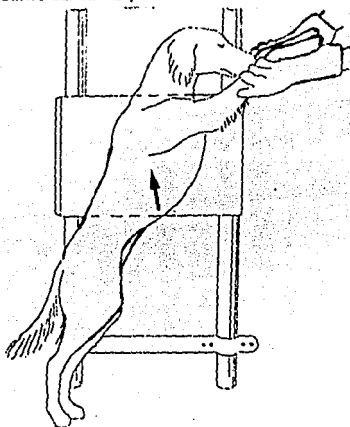


Fig.28 Posición : Bipedestación pelviana forzada manualmente.
Proyección : Latero-Lateral / Izquierdo-derecho del torax. LL/D.

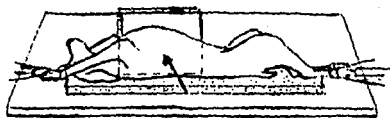


Fig.29 Posición : Decúbito Dorsal.
Proyección : Latero-Lateral /Izquierda-derecha del torax . LL/ID.

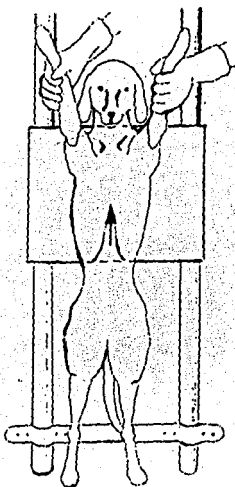


Fig.30 Posición : Bípedestación pélvica forzada manualmente.
Proyección : Vento-Dorsal del torax . V-Do.

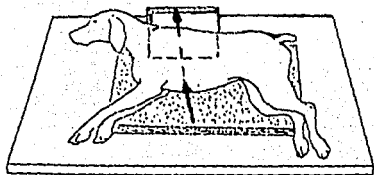


Fig.31 Posición : Decúbito lateral derecho.
Proyección : Ventro-Dorsal del torax. V-Do.

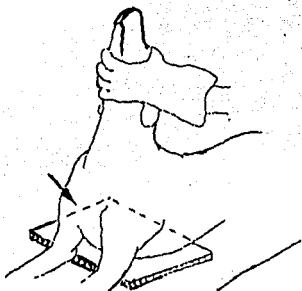


Fig.32 Posición : Decúbito Ventral de la cabeza hiperextendida dorsocaudalmente.
Proyección : Transaxial del torax .

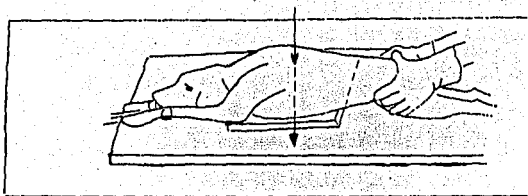


Fig.33 Posición : Decúbito Ventral con miembro pelviano hiperextendidos caudalmente.
Proyección : Dorso-Ventral del torax. Do-V.

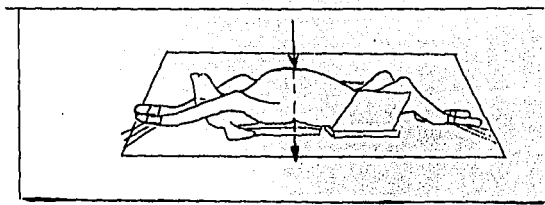


Fig.34 Posición : Decúbito Dorsal.
Proyección : Ventro-Dorsal de torax. V-Do.

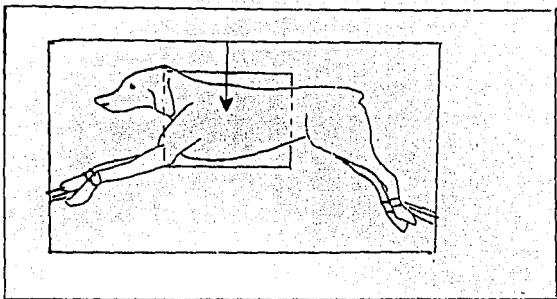


Fig.35 Posición : Decúbito lateral derecha con los miembros torácicos simétricamente extendidos cranealmente.
Proyección : Latero-Lateral / Izquierda-Derecha del torax. LL / ID.

**TERMINOS DE POSICION Y DIRECCION PARA EL ABDOMEN
DEL PERRO**

Fig.36 Posición : Bipedestación pelviana forzada manualmente.
Proyección : Ventro Dorsal del abdomen. V-Do.

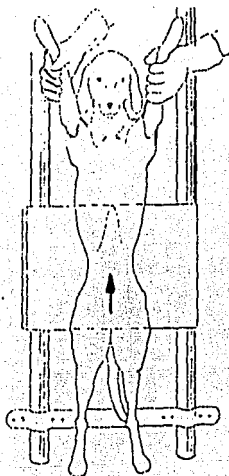
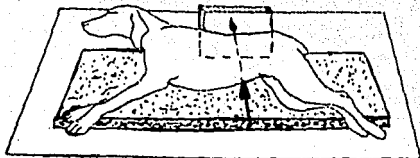


Fig.37 Posición : Decúbito lateral derecho.
Proyección : Ventro-Dorsal del abdomen. V-Do.



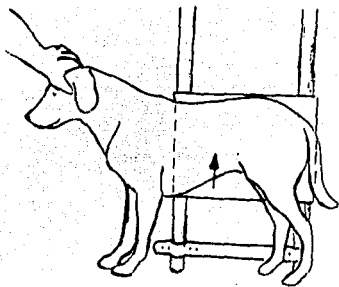


Fig.38 Posición : Cuadripedestación.
Proyección : Latero-Lateral / Izquierda-Derecha del abdomen LL/ID.

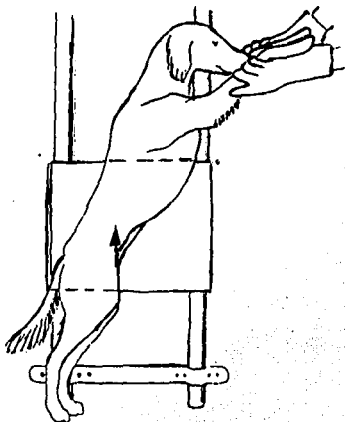


Fig.39 Posición : Bipedestación pelviana forzada manualmente.
Proyección : Latero-Lateral / Derecha-Izquierda del abdomen LL/ID.

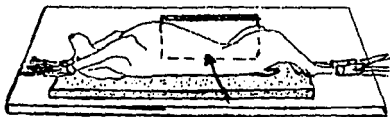


Fig.40 Posición : Decúbito Dorsal.
Proyección : Latero-Lateral / Derecha-Izquierda del abdomen LL/DI .

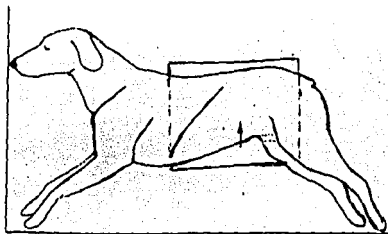


Fig.41 Posición : Decúbito lateral derecho.
Proyección : Latero-Lateral / Izquierda-Derecha del abdomen LL/DI .

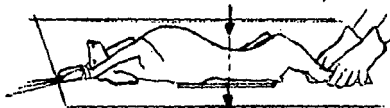


Fig.42 Posición : Decúbito dorsal.
Proyección : Ventro-Dorsal del abdomen. V-Do.



Fig.43 Posición : Decúbito Ventral con miembros pelvianos flexionados.
Proyección : Dorso Ventral del abdomen. Do-V.

**TERMINOS DE SITUACION Y DIRECCION PARA LA PELVIS
EN PERROS**

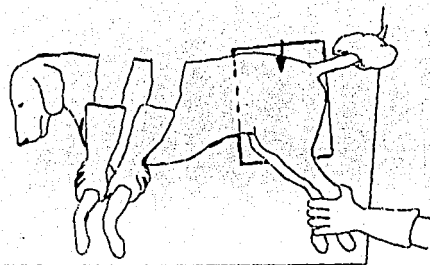


Fig.44 Posición : Decúbito lateral derecha.
Proyección : Latero-Lateral /Izquierda-derecha de la pelvis. LL/ID .

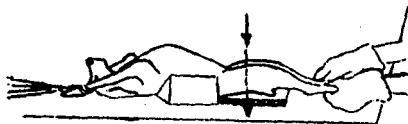


Fig.45 Posición : Decúbito Dorsal con miembros pelvianos hiperextendidos caudalmente.
Proyección : Ventro-Dorsal de la cadera para estudiar la displasia. V-Do.

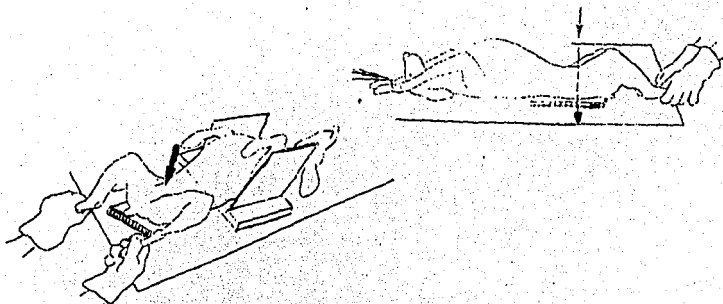


Fig.46 Posición : Decúbito Dorsal con miembros pélvicos flexionados
 Proyección : Ventro-Dorsal de la pelvis. V-Do.

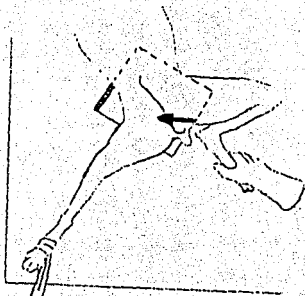


Fig.47 Posición : Decúbito Dorsal con miembro pélvico extendido y el izquierdo flexionado.
 Proyección : Ventro-Dorsal de la articulación de la cadera. V-Do.

**TERMINOS DE SITUACION Y DIRECCION PARA LOS
MIEMBROS TORACICOS EN LOS PERROS**

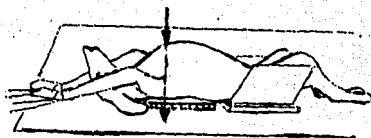


Fig.48 Posición : Decúbito Dorsal con los miembros torácicos hiperextendidos - cranealmente.
Proyección : Caudo craneal de la escápula. Cd-Cr.

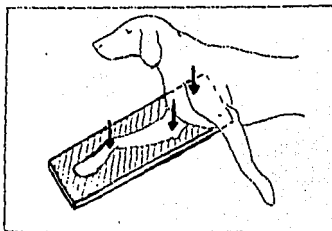


Fig.49 Posición : Decúbito Lateral derecho con el miembro derecho extendido - cranealmente.
Proyección : Medial-Lateral del miembro torácico M-L .

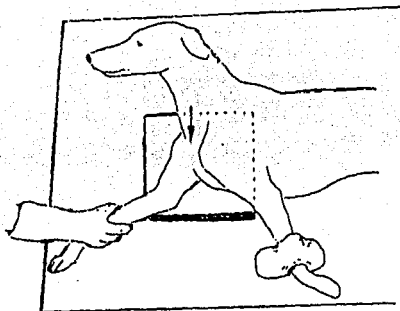


Fig.50 Posición : Decúbito lateral derecho con miembro derecho extendido cranealmente y el izquierdo caudalmente.
 Proyección : Latero-Lateral / Izquierda-Derecha de la articulación escapulo-humeral. (hombro). L-L/I-D.

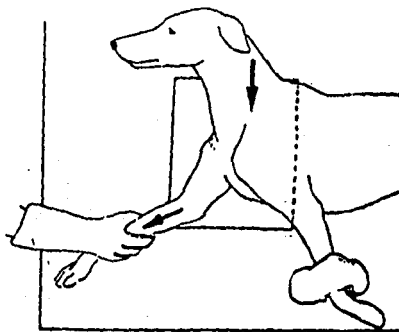


Fig.51 Posición : Decúbito lateral derecho con miembro derecho extendido cranealmente y el izquierdo caudalmente.
 Proyección : Latero-Lateral / Izquierda-Derecha de la escápula. L-L/I-D

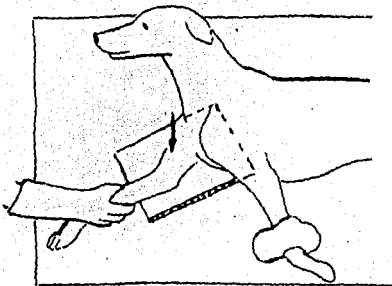


Fig.52 Posición : Decúbito lateral derecho con miembro derecho extendido cranealmente y el izquierdo caudalmente
Proyección : Medial-Lateral del húmero. M-L .

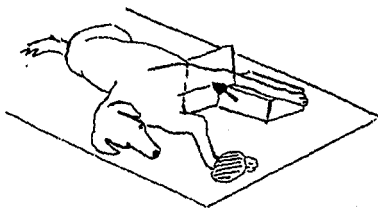


Fig.53 Posición : Decúbito lateral derecho.
Proyección : Craneo-Caudal del húmero. Cr-Cd.

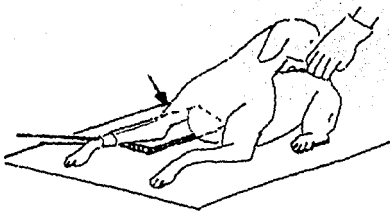


Fig.54 Posición : Decúbito Ventral con cabeza rotada lateralmente.
Proyección : Craneo-Caudal del húmero. Cr-Cd.

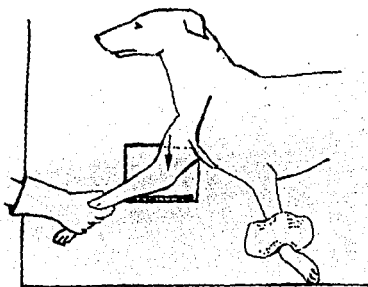


Fig.55 Posición : Decúbito lateral derecho, con miembro derecho extendido -
cranealmente, y el izquierdo caudalmente.
Proyección : Medial-Lateral del codo. M-L .

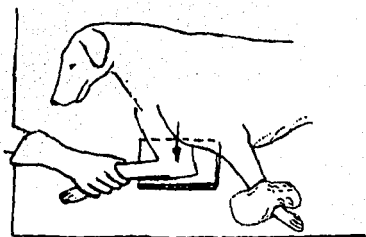


Fig.56 Posición : Decúbito lateral derecho, con el miembro derecho flexionado en el codo.
Proyección : Medial-Lateral del codo. M-L .

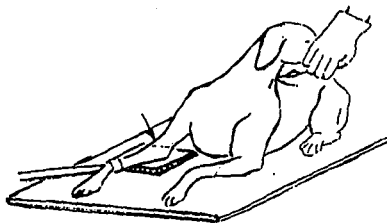


Fig.57 Posición : Decúbito Ventral, rotando la cabeza lateralmente.
Proyección : Craneo-Caudal del codo. Cr-Cd.

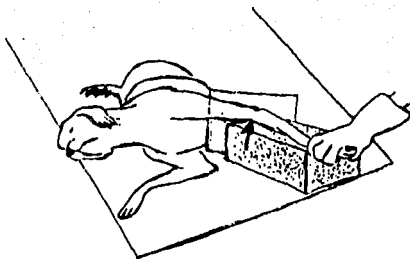


Fig.58 Posición : Decúbito lateral derecho extendiendo el miembro cranealmente.
Proyección : Craneo-Caudal del codo, Cr-Cd.

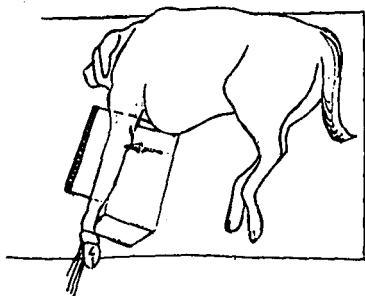


Fig.59 Posición : Decúbito Lateral derecho con el miembro extendido.
Proyección : Caudo-Craneal del codo, Cr-Cd.

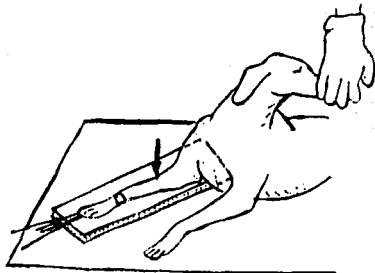


Fig.60 Posición : Decúbito Ventral , rotando la cabeza lateralmente.
Proyección : Craneo-Caudal del radio y ulna. Cr-Cd.

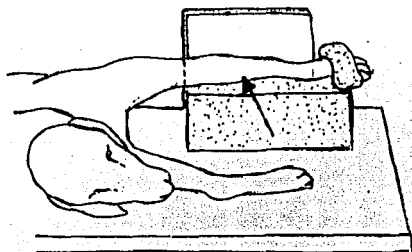


Fig.61 Posición : Decúbito lateral derecho.
Proyección : Craneo-Caudal del radio y ulna. Cr-Cd.

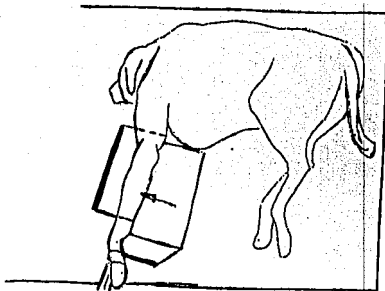


Fig.62 Posición : Decúbito lateral derecho.
Proyección : Caudo craneal del radio y ulna. Cd-Cr.

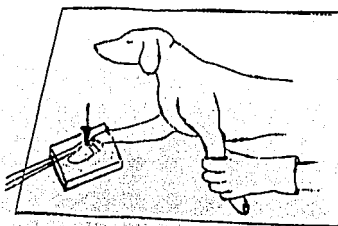


Fig.63 Posición : Decúbito Lateral derecho con el miembro derecho extendido -
cranealmente y el izquierdo caudalmente.
Proyección : Medial-Lateral del carpo, metacarpo y dedos. M-L.

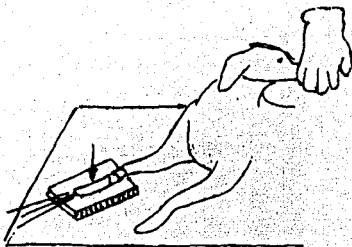


Fig.64 Posición : Decúbito Ventral ; rotando la cabeza lateralmente.
Proyección : Dorso-Palmar de la mano (carpo, metacarpo y dedos), Do-Pa .

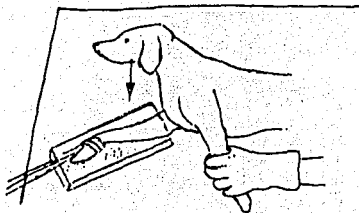


Fig.65 Posición : Decúbito lateral derecho extendido miembro derecho cranealmente y el izquierdo caudalmente.
Proyección : Medial-Lateral del radio y ulna. M-L.

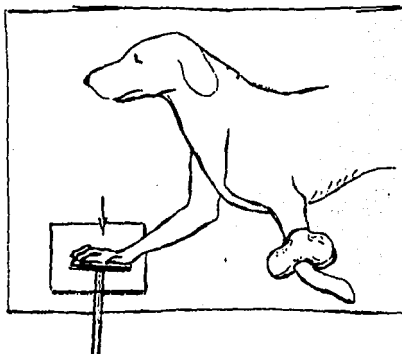


Fig.66 Posición : Decúbito lateral derecho con miembro derecho extendido cranealmente y el izquierdo caudalmente
 Proyección : Medial-Lateral de la mano. M-L .

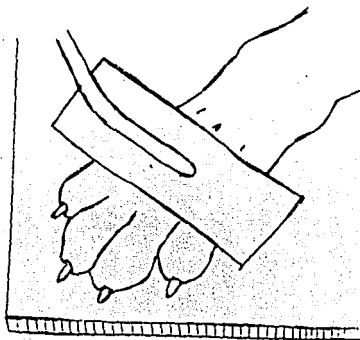


Fig.67 Proyección : Dorso palmar de la mano y dedos (carpo, metacarpo y - falanges) . Do-Pl .

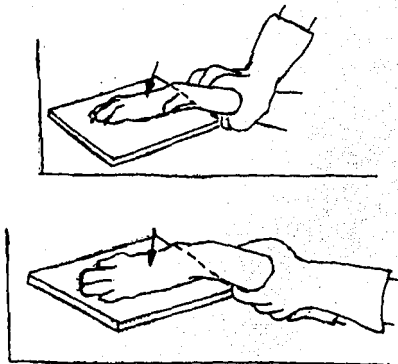


Fig.68 Posición de la mano Dorso-Palmar y se rota a 45° lateral y medialmente para obtener las proyecciones oblicuas, $0,45^{\circ}$ Lateral-Medial, $0,45^{\circ}$ Medial-Lateral.

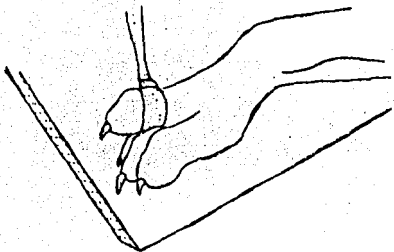
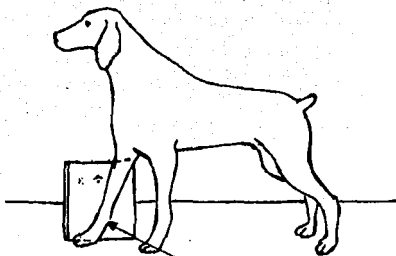


Fig.69 Proyección : Medial-Lateral del dedo III (falanges proximal, medial y distal) de la mano derecha. M-L.



**Fig.70 Posición : Cuádripedestación adelantado el miembro derecho cranealmente.
Proyección : Medial-Lateral del carpo. M-L .**

TERMINOS DE SITUACION Y DIRECCION PARA EL MIEMBRO PELVIANO EN PERROS

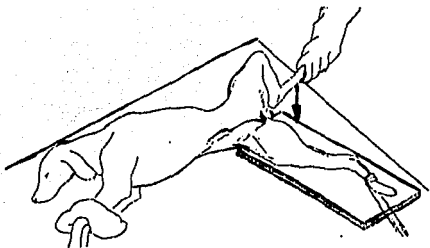


Fig.71 Posición : Decúbito lateral derecho, con el miembro derecho extendido y el izquierdo flexionado.
Proyección : Medial-Lateral del femur. M-L .

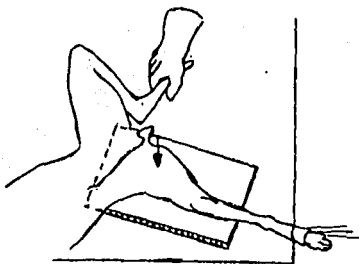


Fig.72 Posición : Decúbito lateral Derecho con el miembro derecho extendido y el izquierdo flexionado.
Proyección : Medial-Lateral del femur. M-L .

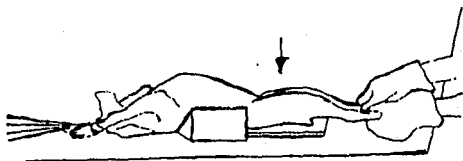


Fig.73 Posición : Decúbito Dorsal con los dos miembros pelvianos extendidos caudalmente.
Proyección : Craneo-Caudal del femur. Cr-Cd.

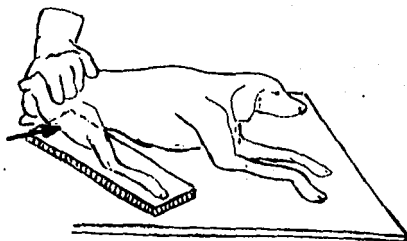


Fig.74 Posición : Decúbito Ventral con el miembro pelviano derecho extendido.
Proyección : Caudo-Craneal del codo. Cr-Cd.

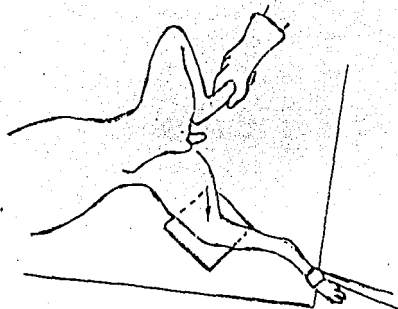


Fig.75 Posición : Decúbito Ventral con miembro pelviano derecho extendido.
Proyección : Medial-Lateral de la articulación femorolíbipatelar. M-L.



Fig.76 Posición : Decúbito Ventral con miembros pelvianos hiperextendidos caudalmente
Proyección : Caudo-Craneal del femur. Cd-Cr .

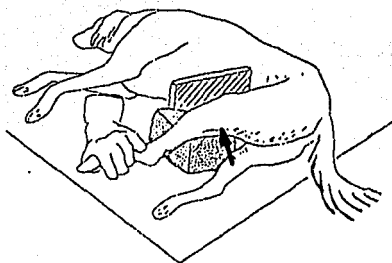


Fig.77 Posición : Decúbito lateral derecho.
Proyección : Caudo-Craneal del femur. Cd-Cr.

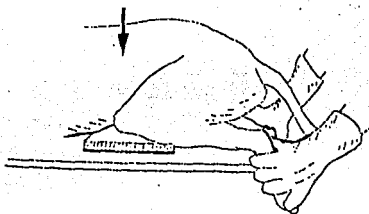


Fig.78 Posición : Decúbito Ventral con los dos miembros pelvianos hiperflexionados.
Proyección :Tangencial de la patela .

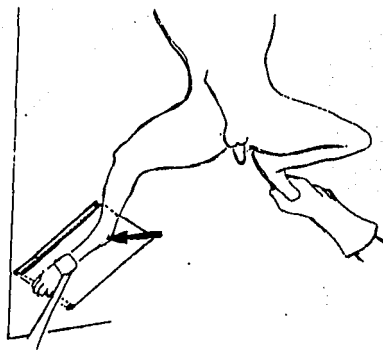


Fig.79 Posición : Decúbito Dorsal con el miembro derecho extendido y el izquierdo flexionado.

Proyección : Medial-Lateral del tarso. M-L

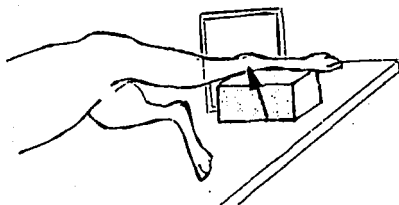


Fig.80 Posición : Decúbito lateral derecho, con el miembro pelviano extendido.

Proyección : Dorso-Plantar del tarso. Do-Pl .

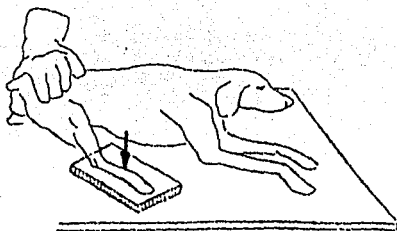


Fig.81 Posición : Decúbito Ventral con miembro pelviano derecho extendido y el izquierdo flexionado.
 Proyección : Dorso-Plantar del pie. DoPl

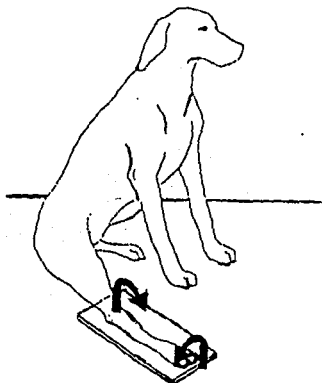


Fig.82 Posición : Perro sentado con miembro derecho extendido y rotando a ambos lados 45°.
 Proyección : Oblicua 45° del tarso y metatarso. 0, 45°

POSICIONES Y DIRECCIONES PARA LOS EQUINOS

**TERMINOS DE SITUACION Y DIRECCION PARA EL CRANEO
DE LOS EQUINOS**

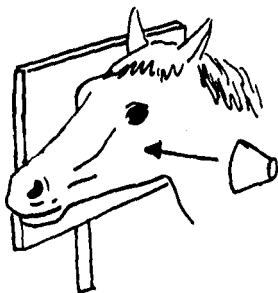


Fig.83 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Latero-Lateral / izquierda-derecha de la cara (maxilar).LL/ID .

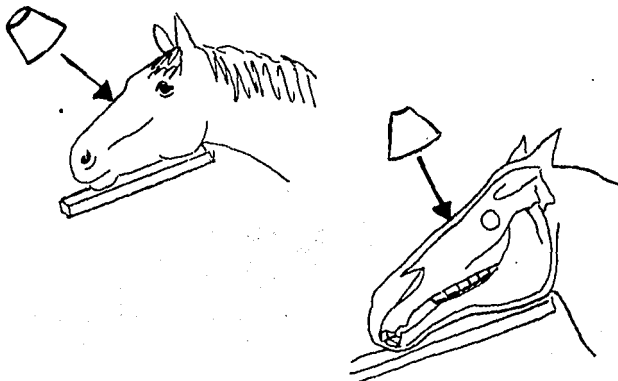


Fig.84 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Dorso-Ventral de la cara (mandíbula). Do-V .

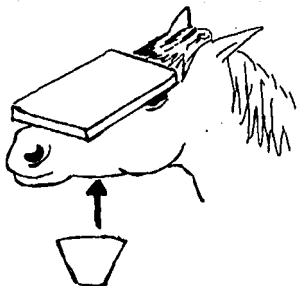


Fig.85 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Ventro-Dorsal de la cabeza (maxilar y mandíbula). V-Do .

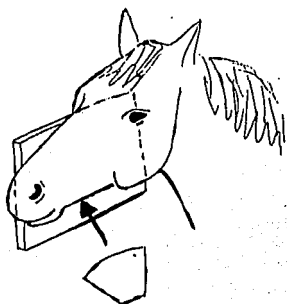


Fig.86 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Latero-Lateral / Ventro-Dorsal / Oblicua, 45° de la mandíbula.
LL / V-Do / O, 45°.

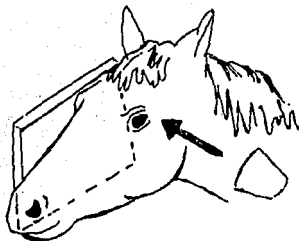


Fig.87 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Latero-Lateral / Izquierda-Derecha del frontal. LL/ID .

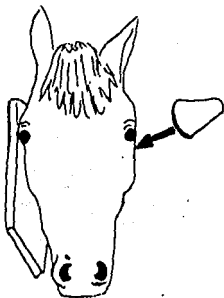


Fig.88 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Latero-Lateral / Dorso-Ventral / Oblicua, 30° de maxilar.
LL / Do-V / O, 30°.

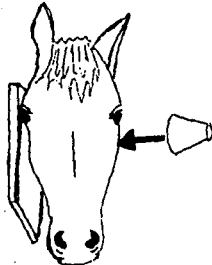
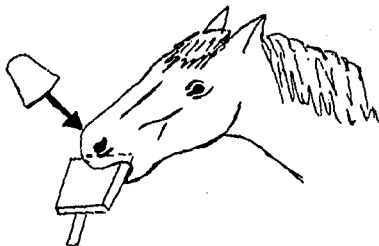


Fig.89 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Latero-Lateral / Dorso-Ventral / Oblicua, 45° del frontal.
LL / Do-V / O, 45°.



La placa está mordida entre maxilar y mandíbula.

Fig.90 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Dorso-Ventral, Rostral de la cara (maxilar). Do-V-R .



Fig.91 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Ventro-Dorsal, Rostral de la cara (mandíbula). V-Do-R.

TERMINOS DE SITUACION Y DIRECCION PARA LA COLUMNA CERVICAL DE LOS EQUINOS

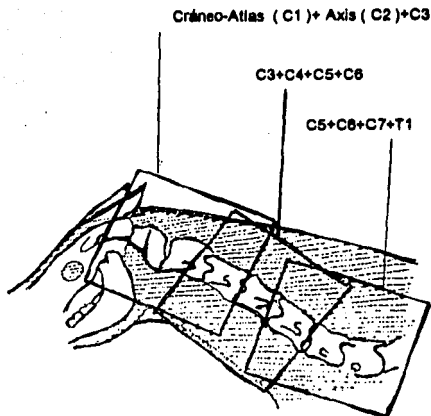
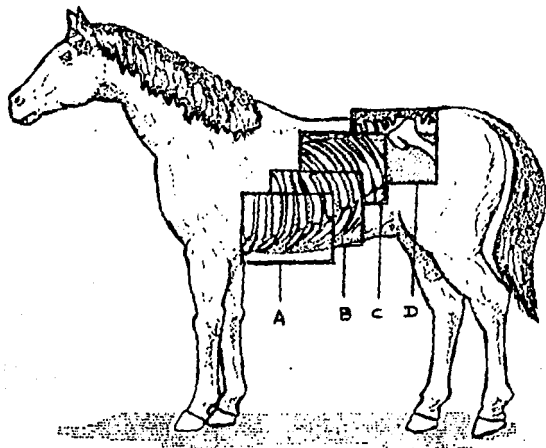


Fig.92 Posición : Cuadripedestación normal.
 Proyección : Latero-Lateral / Izquierda-Derecha de la columna cervical.
 L-L / I-D .

**TERMINOS DE SITUACION Y DIRECCION EN CAVIDAD
ABDOMINAL EN CABALLO**

Fig.93 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Latero-Lateral /Izquierda-Derecha del abdomen. L-L/I-D.



- a) Porción Ventral-Craneal (costillas 7 a 13).
- b) Porción Ventral-Intermedia (costillas 9 a 15).
- c) Porción Dorsal-Caudal (costillas 12 a 18).
- d) Porción Dorsal-Caudal (costillas 16 a 18) con vértebras lumbares y ala del ilion.

**TERMINOS DE DIRECCION Y SITUACION PARA LA
CAVIDAD TORACICA DE LOS EQUINOS**

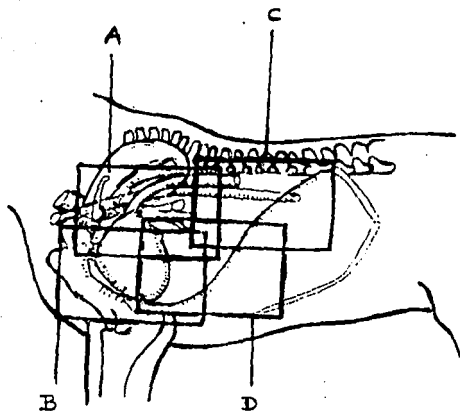


Fig.94 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Latero-Lateral/Izquierda-Derecha del torax. L-L/D.

- A) Porción dorsocraneal del tórax.
- B) Porción ventrocraneal del tórax.
- C) Porción dorsocaudal del tórax.
- D) Porción ventrocaudal del tórax.

**TERMINOS DE SITUACION Y DIRECCION PARA LOS
MIEMBROS TORACICOS DE LOS EQUINOS**

Fig.95 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Latero-Medial/Caudo-Craneal/Oblícuca, 45° de la articulación
escápulo-Húmeral (hombro). L-M / Cd-Cr / O, 45° .

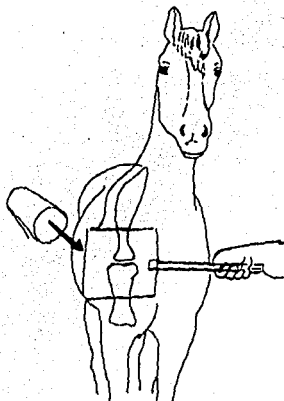
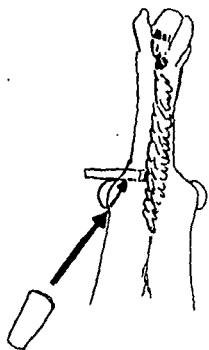
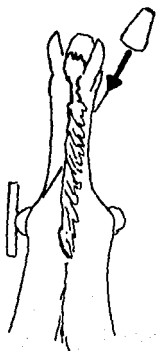


Fig.96 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Medial-Lateral / Craneal-Caudal. Oblicua, 45° de la articulación
escápulo-húmeral (homero). M-L / Cr-Cd / 0, 45°



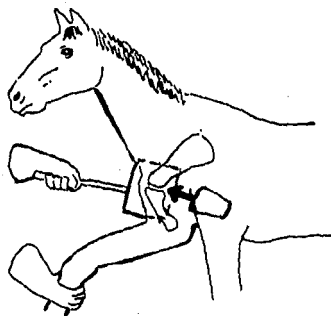


Fig.97 Posición : Cuadripedestación modificada con el miembro torácico derecho flexionado manualmente en la articulación húmero-radio-ulnar. (codo).
 Proyección : Medial-Lateral de la articulación escapulo-húmeral (hombro).
 M-L.

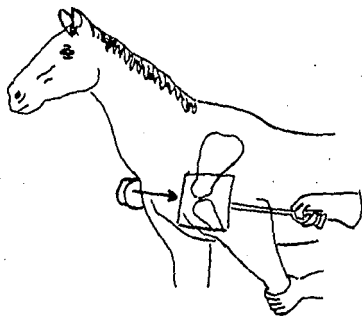


Fig.98 Posición : Cuadripedestación modificada del miembro torácico izquierdo manualmente extendido caudalmente.
 Proyección : Latero-Medial de la articulación escapulo húmeral (hombro). L-M.

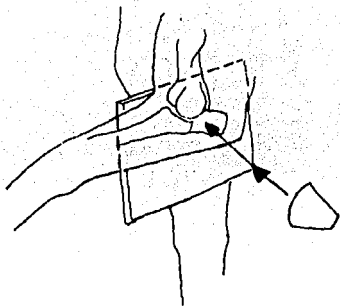


Fig.99 Posición : Cuadripedestación modificada con el miembro izquierdo flexionado en el codo.
Proyección : Latero-Medial de la articulación Húmero-radio-ulnar (codo) L-M .

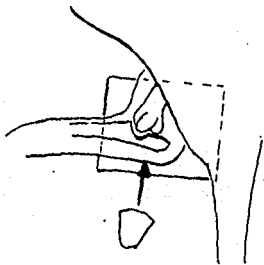
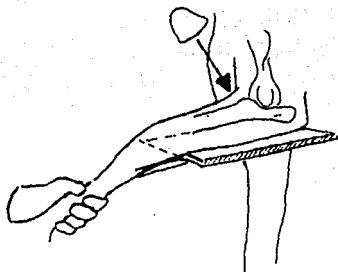
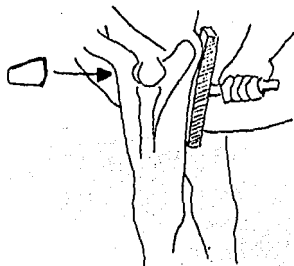


Fig.100 Posición : Cuadripedestación modificada con el miembro derecho flexionado en el codo.
Proyección : Medial-Lateral de la articulación húmero-radio-ulnar (codo) M-L .



**Fig.101 Posición : Cuadripedestación modificada con el miembro izquierdo flexionado manualmente en la articulación húmero-radio-ulnar (codo)
Proyección : Craneo-Caudal de la articulación del codo, Cr-Cd.**



**Fig.102 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Craneo-Caudal de la articulación húmero-radio-ulnar (codo)
Cr-Cd.**

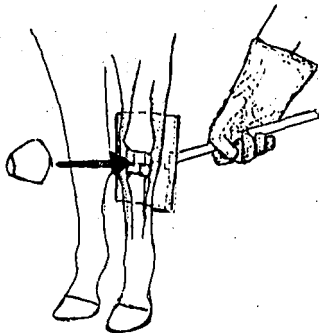


Fig.103 Posición : Cuádripedestación normal.
 Proyección : Dorso-Palmar de la articulación radio-carpo-metacarpiana
 (carpo). Do-Pa.

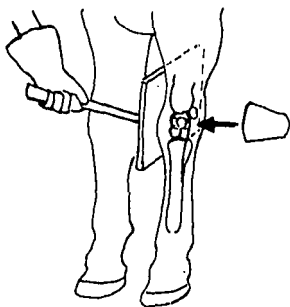


Fig104 Posición : Cuádripedestación normal.
 Proyección : Latero-Medial de la articulación radio-carpo-metacarpiana
 (carpo). L-M.

**ESTA TESIS NO DEBE
 SALIR DE LA BIBLIOTECA**

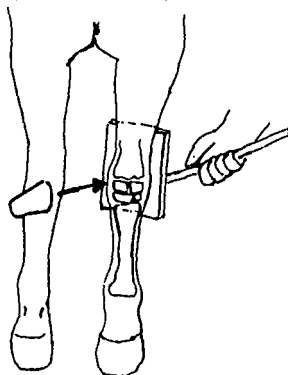


Fig.105 Posición : Cuadripedestación normal.
 Proyección : Medial-Lateral / Dorso-Palmar / Oblicua, 60° de la articulación radio-carpo-metacarpiana (carpo). M-L / Do-Pa / 0,60°

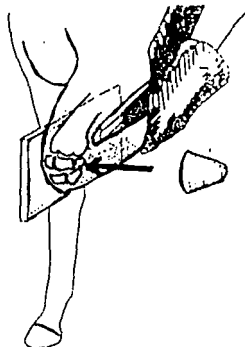


Fig.106 Posición : Cuadripedestación modificada con el miembro izquierdo hiperflexionado manualmente en la articulación radio-carpo-metacarpiana (carpo).
 Proyección : Lateral- Medial de la articulación radio-carpo-metacarpiana (carpo). L-M.

Fig. 107 Posición : Cuadripedestación normal.

Proyección : Lateral-Medial / Dorso-Palmar / Oblicua, 60° de la articulación radio-carpo-metacarpiana (carpo). L-M/Do-Pa/0,60° .

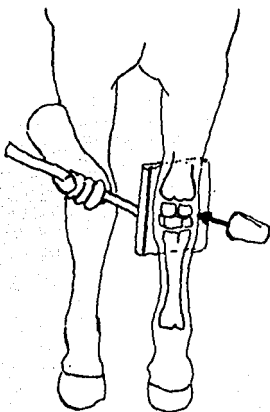
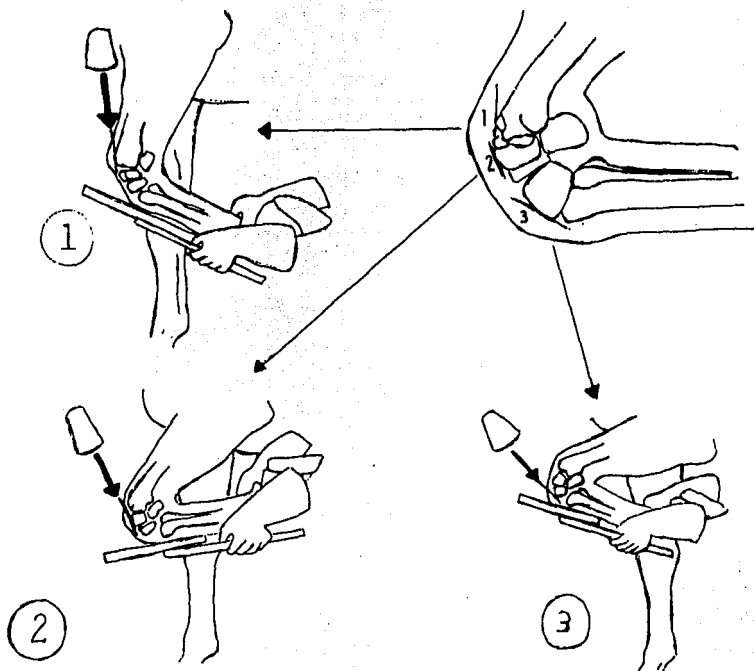


Fig. 108 Posición : Cuadripedestación modificada con el miembro izquierdo flexionado, e hiperflexionado manualmente en la articulación radio-carpo-metacarpiana (carpo)
Proyección : Tangencial de la articulación radio-carpo-metacarpiana (carpo).



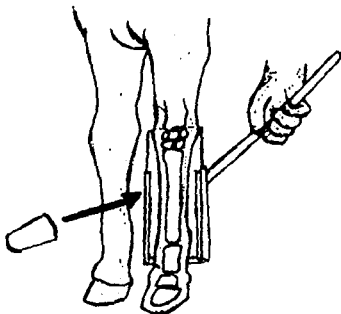


Fig.109 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección :Dorso-Palmar de la región metacarpiana. Do-Pa.

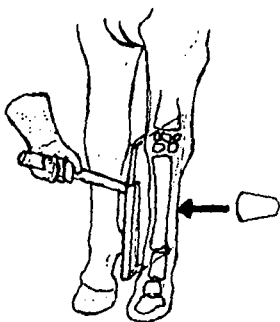


Fig.110 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Lateral-Medial de la región metacarpiana. L-M.

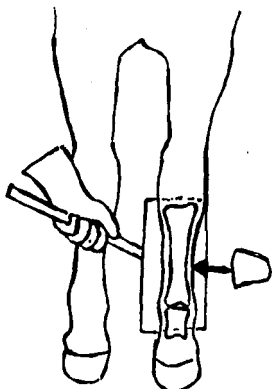


Fig. 111 Posición : Cuadripedestación normal.
 Proyección : Latero-Medial / Dorso-Palmar / Oblicua, 35° a 45°, de la región metacarpiana. L-M/Do-Pa/0,35° a 45°

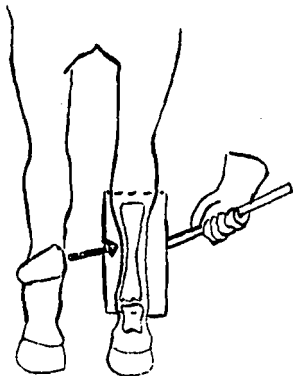
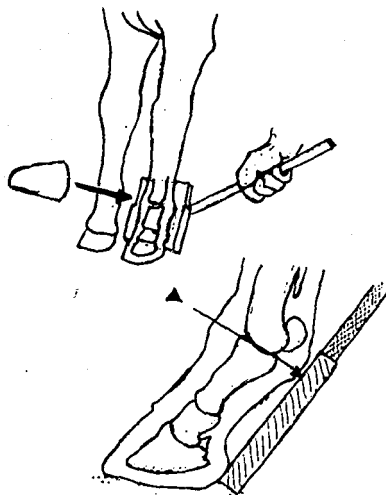


Fig. 112 Posición : Cuadripedestación normal.
 Proyección : Medial-Lateral / Dorso-Palmar / Oblicua de 35° a 45°, de la región metacarpiana. M-L/Do-Pa/0,35° a 45° .

Fig. 113 Posición : Cuadripedestación normal.

Proyección : Dorso-Palmar de la articulación metacarpo-sesamoido-falángica (menudillo) . Do-Pa.



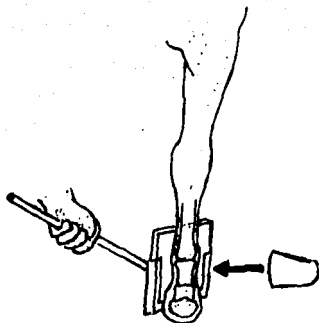


Fig.114 Posición : Cuadripedestación normal.
 Proyección : Lateral-Medial / Dorso-Palmar / Oblicua de 35°, de la articulación metacarpo-sesamoido-falángica (menudillo). L-M/Do-Pa/0,35°

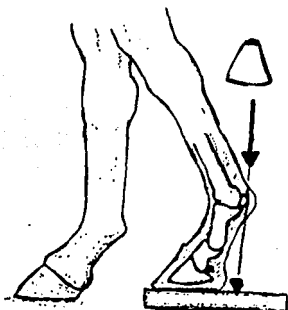


Fig.115 Posición : Cuadripedestación con el miembro izquierdo flexionado cranealmente en la articulación metacarpo-sesamoido-falángica (menudillo).
 Proyección : Tangencial del menudillo .

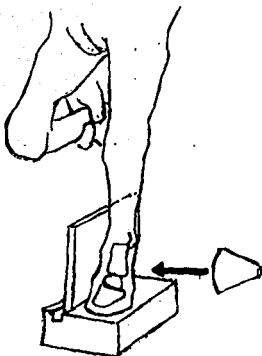


Fig.116 Posición : Cuadripedestación modificada con el miembro derecho - hiperflexionado manualmente en la articulación radio-carpo-metacarpiana (carpo).
Proyección : Lateral-Medial de las regiones del menudillo, cuartilla y casco (con apoyo). L-M

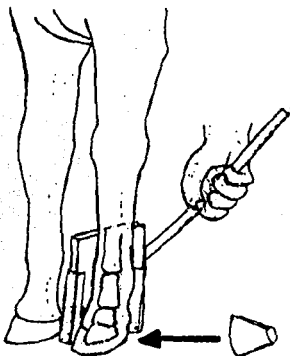
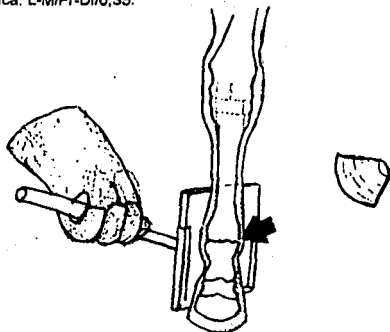
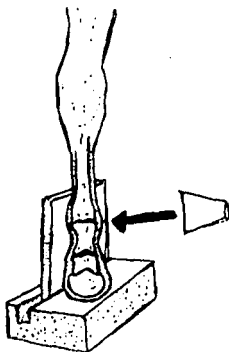


Fig.117 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Lateral-Medial de las regiones de menudillo, cuartilla y casco (sin apoyo). L-M .

Fig.118 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Lateral-Medial / Proximal-Distal / Oblicua, 35° de la región
metacarpo-falángica. L-M/Pr-Di/O,35.

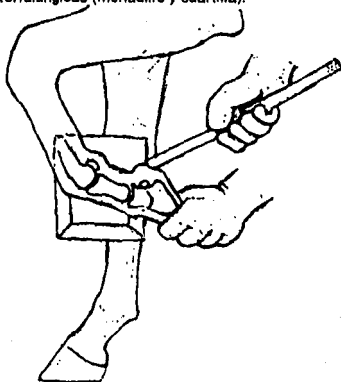


Sin apoyo (soporte)

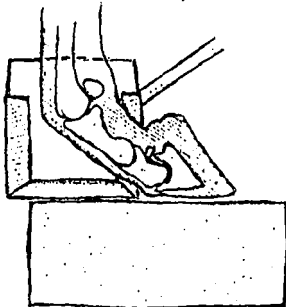


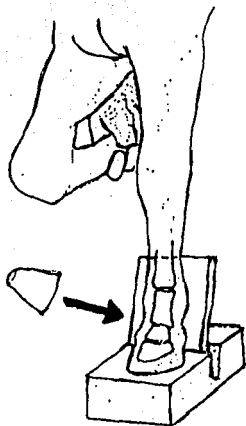
Con apoyo (soporte)

Fig. 119 Posición : Cuadripedestación modificada con el miembro izquierdo flexionado manualmente en la articulaciones metacarpo-sesamoido-falángica, e interfalángicas (menudillo y cuartilla).



Proyección : Lateral-Medial de menudillo y cuartilla. L-M .





**Fig. 120 Posición : Cuadripedestación modificada con miembro derecho hiperflexionado manualmente.
Proyección : Dorso-Palmar de las Falanges. Do-Pa.**

Fig.121 Posición : Cuadripedestación modificada con miembro derecho hiperflexionado manualmente.
 Proyección : Lateral-medial-Oblicua de 65° a 75° del navicular. L-M-O,65° a 75°

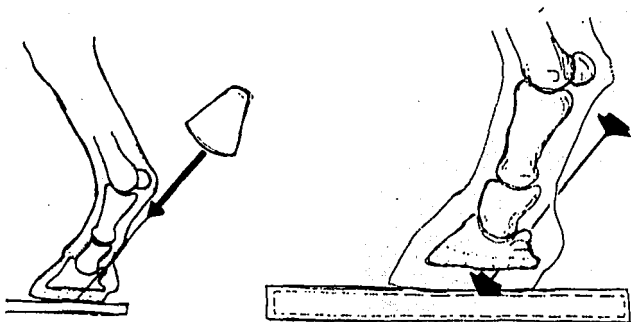
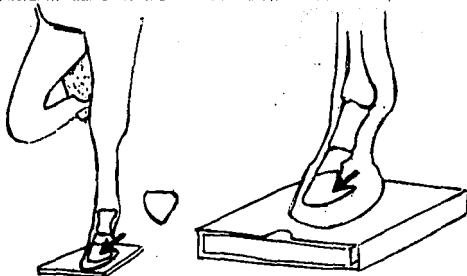


Fig.122 Posición: Cuadripedestación.
 Proyección: Tangencial Proximal-Distal del navicular.

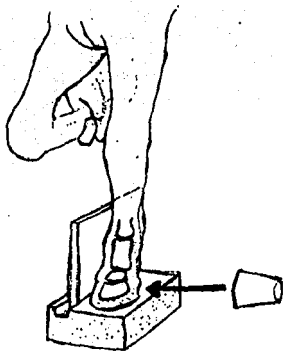


Fig.123 Posición : Cuadripedestación modificada con miembro derecho hiperflexionado, manualmente.
Proyección : Latero-Medial del navicular. L-M .

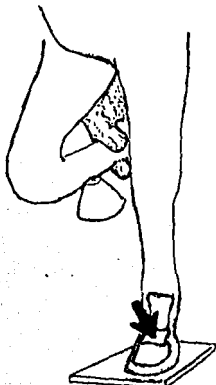


Fig.124 Posición : Cuadripedestación con el miembro derecho hiperflexionado manualmente.
Proyección : Dorso-Palmar del navicular. Do-Pa .

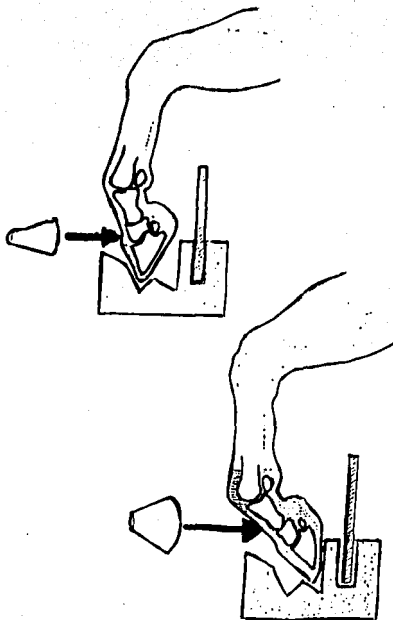


Fig.125 Posición : Cuadripedestación con el miembro izquierdo flexionado manualmente.
Proyección : Dorso-Palmar del navicular. Do-Pa .

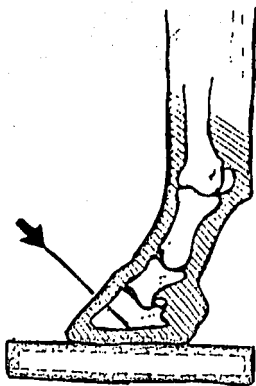


Fig.126 Posición : Cuadripedestación normal.
Poyección : Dorso-Palmar de la falánge distal. Do-Pa.

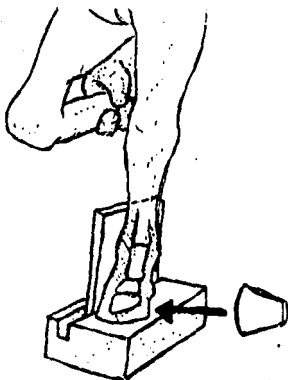


Fig. 127 Posición : Cuadripedestación modificada con el miembro derecho hiperflexionado manualmente.
Proyección : Latero-Medial de la falánge distal. L-M.

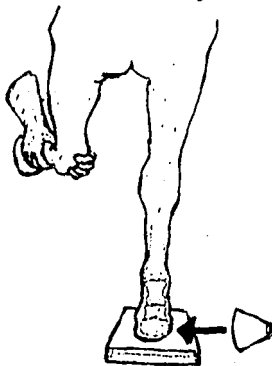


Fig. 128 Posición : Cuadripedestación modificada con el miembro derecho hiperflexionado manualmente.
Proyección : Lateral-Medial / Dorso-Palmar / Oblicua de 45°, de la falánge distal. L-M / Do-Pa / 0,45°

**TERMINOS DE SITUACION Y DIRECCION PARA LOS
MIEMBROS PELVIANOS PARA LOS EQUINOS**

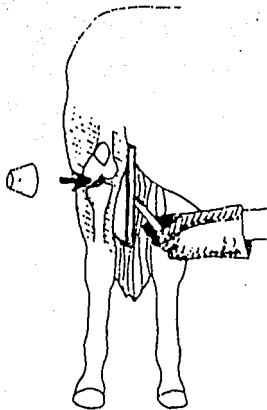


Fig.129 Posición : Cuadripedestación normal.
 Proyección : Lateral-Medial de la articulación femorotibioapatelar.
 (rodilla). L-M .

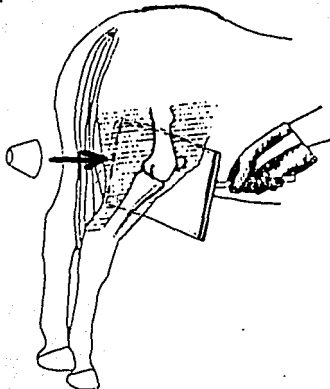


Fig.130 Posición : Cuadripedestación normal.
 Proyección : Caudo-Craneal de la articulación femorotibioapatelar -
 (rodilla). Cd-Cr.

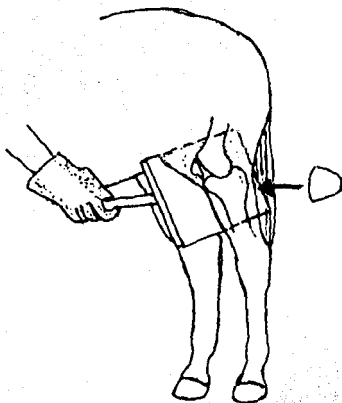


Fig.131 Posición : Cuadripedestación normal.
 Proyección : Latero-Medial-Oblicua a 45° de la articulación femorotibio Patelar (rodilla). L-M-O, 45°.

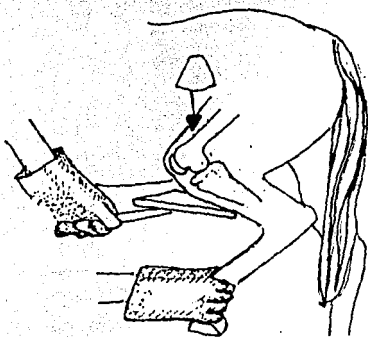


Fig.132 Posición : Cuadripedestación modificada con el miembro izquierdo flexionado manualmente.
 Proyección : Tangencial de la patela

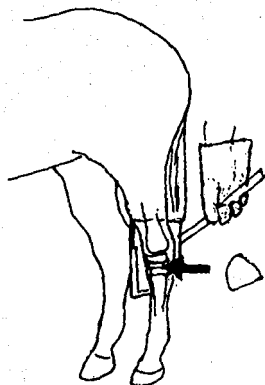


Fig.133 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Lateral-Medial del tarso. L-M

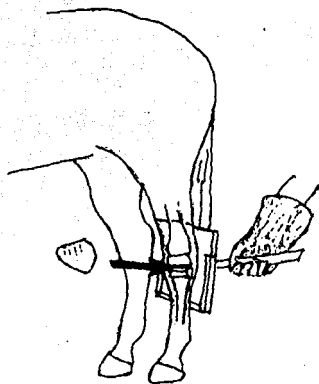


Fig.134 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Dorso-Plantar del tarso. Do-Pl .

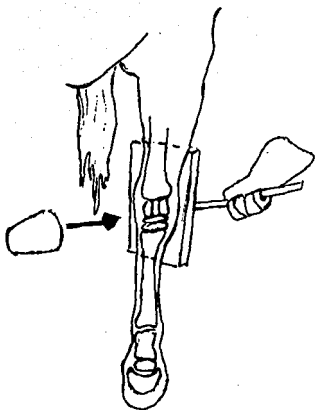


Fig. 135 Posición : Cuadripedestación normal.
Proyección : Medial-Lateral / Dorso-Plantar / Oblicua a 30° del tarso.
M-L / Do-Pl / O, 30°

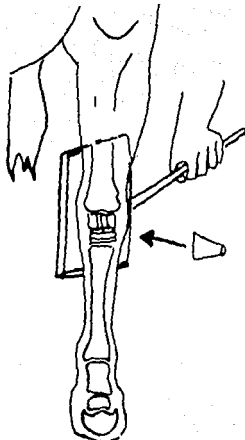


Fig.136 Posición : Cuadrípedestación normal.
 Proyección : Lateral-Medial / Dorso-Plantar / Oblicua a 30° de la articulación
 tibio-tarso-metatarsiana. L-M / Do-Pl / 0,30°.

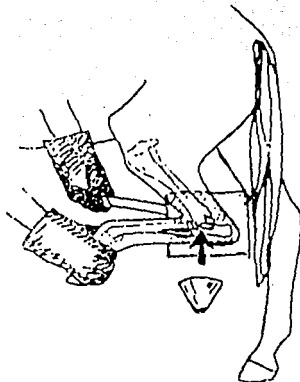


Fig.137 Posición : Cuadrípedestación modificada con hiperflexión del miembro pélvico
 izquierdo en la articulación tibio-tarsometatarsiana.
 Proyección : Latero-Medial con hiperflexión del tarso. L-M.

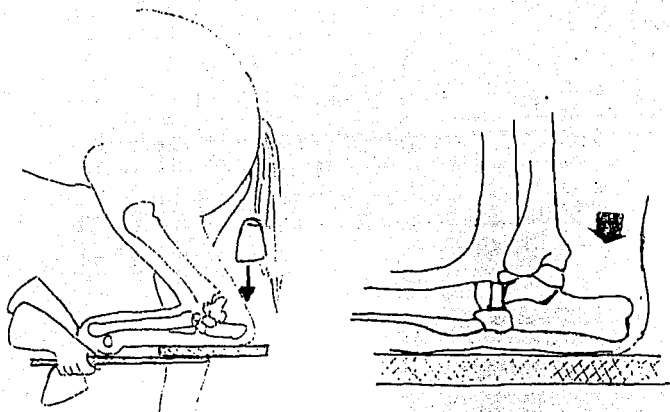


Fig. 138 Posición : Cuadripedestación modificada con miembro izquierdo hiperflexionado manualmente en la articulación tibio-larso-metatarsiana.
Poyección : Craneo-Caudal del calcaneo. Cr-Cd.

TERMINOS DE POSICION Y PROYECCION PARA LOS BOVINOS

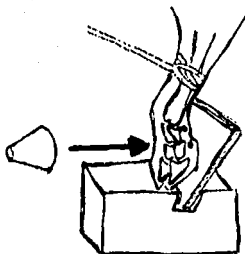


Fig. 139 Posición : Cuadripedestación modificada con miembro torácico flexionado manualmente.

Proyección : Dorso-Palmar de los dedos III y IV de la mano. Do-Pa

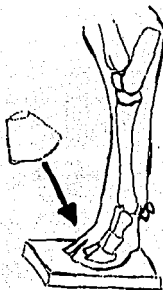


Fig. 140 Posición : Cuadripedestación normal.

Proyección : Dorso-Plantar de los dedos III y IV del pie Do-Pl .

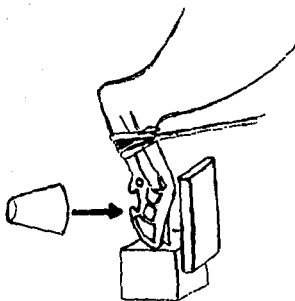


Fig.141 Posición : Cuadripedestación modificada con el miembro pelviano flexionado manualmente.

Proyección : Planto-Dorsal de los dedos III y IV del pie. PI-Do .

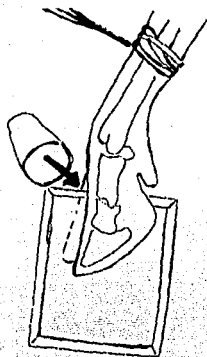


Fig.142 Posición : Cuadripedestación modificada con miembro flexionado manualmente.

Proyección : Abaxial-Axial del dedo IV

ANALISIS DE LA INFORMACION

Con base en la infoamción recabada de diversos autores se juntarán los esquemas de las posiciones, analizando la literatura, y apoyados en la Nómima Anatómica Veterinaria 4a. ed. (1994) y en el sistema de nomenclatura del Colegio Americano de Radiología Veterinaria (ACVR), se describieron las proyecciones con sus nombres completos y abreviaturas, en perros, caballos y bovinos.

De el análisis de la información, se vislumbró que independientemente de la posición en que esté el paciente, la proyección siempre se describirá en el sentido que entra y sale el rayo central, de una porción anatómica determinada.

Se elaboró éste trabajo pretendiendo desarrollar una terminología anatomoradiológica apropiada para cuadrupedos, que será de gran utilidad para; trabajos posteriores, Médicos Veterinarios, personas interesadas en el tema y será base para la materia de Imagenología que forma parte del nuevo Plan de Estudios de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM.

LITERATURA CITADA

- 1.- Aguirre, H.R. : Técnicas y posiciones radiográficas en miembros posteriores de los equinos. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1985.
- 2.- Aguirre, H.R., Rodríguez, M.A. y Medina, N.F. : Técnicas y posiciones Radiográficas de los miembros de los equinos. Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Zootecnistas Especialistas en Equinos. México, D.F. 1988.
- 3.- Agut, A. et. al : Radiodiagnóstico de Pequeños Animales. Interamerica-Mc. Graw-Hill, Madrid. 1991.
- 4.- Annis, J.R. : Apuntes de los curso de cirugía impartidos a los miembros de la AMMVEPE (Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Pequeñas Especies), México, 1973.
- 5.- Ayala, T.M.L. : Aspectos radiológicos del síndrome sesamoiditis en el caballo. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1979.
- 6.- Basurto, B.J. : Atlas osteoradiográfico del pie del cballo. Tesis de licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1964.
- 7.- Carlson, W.D. : Veterinary Radiology, Bailliere Tindall and Cox, London. 1961.
- 8.- Castellón, P.A. : Sistemas de constantes radiológicas en relación espesoKilovoltaje en equinos. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1972.
- 9.- Douglas, S.W., and williamson, H.F. : Principales of Veterinay Radiography. 4Th. ed. Bailliere Tindall, London. 1987.
- 10.- García, R.R. : Estudio radiológico comparativo de lesiones de las articulaciones carpiana, metacarpofalángiana e interfalángiana en caballos pura sangre de carreras. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zool. México, 1973.
- 11.- García, M.A. : Radioterapia. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1945
- 12.- Getty, R., Sisson, S. y Grossman, J. : Anatomía de los Animales Domésticos. 5a. ed. Salvat, Barcelona. 1982.
- 13.- Gómez, L.M.G. : Evaluación de los medios de contraste iodados para los estudios angiográficos de la clínica diagnóstica en Medicina Veterinaria. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1978.
- 14.- González, R.E. : Anatomía Radiológica normal del esqueleto apendicular del gato doméstico de 3.6 meses y edad adulta. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1993.

- 15.- Guerrero, M.C. : Atlas osteoradiológico normal y de las lesiones más frecuentes en el caballo. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1978.
- 16.- Gullette, E.L., Thrall, D. and Label, L.C. : Veterinary Radiography, 3th. ed. Lea and Febiger. Philadelphia. 1977.
- 17.- Habel, R., Barrett, R., Diesem, C. and Roenigk, W. : Nomenclature for Radiologic Anatomy. J.A.V.M.A. 142 (1) : 38-41 (1985).
- 18.- Hernández, A.R. : La Técnica artrográfica en canídeos con medios de contraste positivos y negativos. Fac. de Med. Vet. y Zool. 1979.
- 19.- Hernández, M.D. : Lesiones en la región de la rodilla en el caballo pura sangre de carreras. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zool. México, D.F. 1968.
- 20.- International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature : Nómima Anatómica Veterinaria 4a. ed. de World Association of Veterinary Anatomists. Ithaca 1994.
- 21.- Izquierdo, U.P. : Imágenes radiológicas en potrocleosis en equinos. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1979.
- 22.- Realy, J.K. : Diagnostic of the dog and cat., 2nd. ed. W.B. Saunders. Philadelphia. 1984.
- 23.- Lizárraga, P.F. : Atlas de anatomía radiográfica de la columna vertebral del perro adulto. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1991.
- 24.- Macouzet, F.M. : Atlas Radiográfico de los miembros anteriores del caballo. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1967.
- 25.- Martín, G.E. : Lesiones de los menudillos de los miembros anteriores del caballo pura sangre de 2 a 5 años en entrenamiento. Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1967.
- 26.- Martínez, H.M. : Radiología Veterinaria de Pequeños Animales. Interamericana McGraw-Hill. Madrid. 1992.
- 27.- Medrano, S.R. : Atlas de anatomía radiológica del cráneo mesaticéfalico en el perro a los 3,6 y 12 meses de edad. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1967.
- 28.- Mejía, C.U. : Atlas de anatomía del esqueleto apendicular del perro de 3,6,9, y 48 meses de edad. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1993.
- 29.- Mena, V.J. : Descripción estadística de enfermedades diagnosticadas radiológicamente en perros y gato. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zool. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1985.

- 30.- Morgan, J.P., and Silverman, S. : Techniques of Veterinary Radiology. 3rd. ed. Veterinary Radiology Associates. Davis. 1982.
- 31.- Ramírez, B.H. : Contribución al estudio radiográfico de los centros de osificación en los equinos jóvenes. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1973.
- 32.- Rangel, D.F. : Sistemas de constantes radiológicas en relación espesor-Kilovoltaje en cánidos. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1973.
- 33.- Ryan, R.T. : Radiographic positioning of small animals. Lea and Febiger, Philadelphia, 1981.
- 34.- Saltiel, C.A. : Evaluación del estudio radiológico en caballos pura sangre de carreras. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1976.
- 35.- Shebitz, H. and Wilkens, H. : Atlas of radiographic anatomy of the dog and cat. W.B. Saunders, Philadelphia, 1978.
- 36.- Sema, G.J. : Contribución al estudio radiográfico de los centros de osificación en los cerdos jóvenes. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1973.
- 37.- Vazquez, V.F. : Breve estudio de los fundamentos de radiología en medicina veterinaria. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1947.
- 38.- Vera, C.E. : Radiología en equinos : Técnicas y posiciones radiológicas en miembros posteriores. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1981.
- 39.- Smalwood, J., Shively, M., Rendano, M. and Habel, R. : A standardized nomenclature for radiographic projections used in veterinary medicine. Vet. Radiol. 26 (1): 2-9 (1985).
- 40.- Thrall, D.E. : Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology. W.S. Saunders, Philadelphia, 1987.
- 41.- Ticer, J. : Radiographic Technique in Veterinary Practice. 2nd. ed. W.S. Saunders, Philadelphia, 1984.
- 42.- Wright, J.G. : Anestesia Veterinaria. Acribia, Zaragoza, 1958.