

2 ej.
93

Universidad Nacional Autónoma de México
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



LA TECNICA ARTROGRAFICA EN CANIDEOS
CON MEDIOS DE CONTRASTE
POSITIVOS Y NEGATIVOS

TESIS PROFESIONAL

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

ROBERTO HERNANDEZ AVALOS

ASESOR: M.V.Z. JORGE ZENTENO SERVIN

MEXICO, D. F.

1979

8263



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

	PAG.
I. RESUMEN.....	
II. INTRODUCCION.....	1
III. MATERIAL Y METODOS.....	3
IV. RESULTADOS.....	7
V. DISCUSION.....	15
VI. CONCLUSIONES.....	17
VII. BIBLIOGRAFIA.....	18

I. RESUMEN

Los medios de contraste negativos (oxígeno) y positivos (sal - sódica y metilglucamínica de yodamida (angiomitrón), son efectivos — para tejidos blandos y utilizables en las cápsulas de las articulaciones escapulo-humeral y femoro-tibio-rotuliana.

II. INTRODUCCION

Se entiende por artrograffa la demostración de las líneas articulares como resultado de introducir un medio de contraste (positivo o negativo) dentro de su cavidad (9).

Para hacer visible un órgano o una parte del cuerpo, que por naturaleza no presenta diferencias de absorción respecto a los alrededores, deberá aportarse a ese órgano una substancia que posea -- esa distinta absorción.

Los medios de contraste son:

1. Substancias con elevado número atómico que se distinguen de las partes blandas por su mayor absorción de los rayos X. y en -- este caso se habla de contraste positivo.

Estas substancias son principalmente compuestos del yodo, - bario, bismuto, colargol, etc. (4)

2. El aire u oxígeno puro, aunque tienen aproximadamente el mismo número atómico efectivo que las partes blandas, tienen, sin -- embargo, una densidad mucho menor, y por tanto, absorben menor -- rayos X (la densidad del aire es igual a $1/775$ de la densidad del agua o de las partes blandas del cuerpo).

En este caso se habla de contraste positivo. (4)

La superficie de los cartilagos articulares así como la cápsula sinovial normalmente no se visualizan con las radiografías simples, pero la artrografía sí lo permite y ello sirve para evaluar su estado, y ayudar a un diagnóstico. (11)

En medicina humana desde 1905 se ha usado el oxígeno como medio de contraste negativo en algunas articulaciones, principalmente en la del hombro y la rodilla también se han utilizado medios de -- contraste positivos. (11)

En medicina veterinaria existen artropatías principalmente en las articulaciones escápulo-humeral, coxo-femoral y la femoro--tibio-rotuliana. También la radiología veterinaria a este respecto ha trabajado con los mismos medios de contraste en estas articulaciones.

El objetivo es observar esta técnica en problemas del tipo de osteocondritis disecante del hombro así como en ruptura de ligamentos cruzados en la articulación femoro-tibio-rotuliana.

III. MATERIAL Y METODOS

A. Material Biológico

B. Material Radiológico

A. Material Biológico. - Para realizar este estudio se utilizó 6 perros de tres tallas diferentes, 2 grandes, 2 de talla mediana y 2 pequeños.

B. Material Radiológico.

1. - Aparato de Rayos X de 125 KV (Phillips medio 50)
2. - Película Exomatic Kodak
3. - Mesa Bucky
4. - Chasís con pantalla intensificadora de diversas medidas.
5. - Mandil emplomado.
6. - Guantes emplomados.

Medios de Contraste

1. - Oxígeno.
 2. - Sal sódica y metilglucamínica de yodamida al 80% *
- Jeringas hipodérmicas de 5 y 10 cc.

Material de Cirugía

1. - Campos estériles.
2. - Guantes estériles.
3. - Benzal.
4. - Máquina eléctrica para rasurar
5. - Anestesia Pentobarbital sódico **
6. - Jabón.

METODOPreparación del paciente:

Los animales que se estudiaron se sometieron a un ayuno de 24 hrs. se anestesió a cada paciente con pentobarbital sódico. ** - - - aproximadamente 1 cc por cada 2 1/2 kg de peso.

Se procedió a rasurar la región por estudiar y después se --

* Angiomirón (Schering)

** Anestesal (Norden de México)

lavó con agua y jabón. Se hizo la asepsia de la región por estudiar. - En el caso de la articulación escapulo-humeral se tomó una radiografía simple para probar la técnica radiográfica y en seguida se procedió a la palpación de la punta del acromión y aproximadamente 1 cm. distal y posteriormente se procedió a introducir una jeringa estéril con aguja del No. 20 a la articulación. Para comprobar su situación de esta se hizo succión para obtener líquido sinovial y una vez que se comprobó esto, se cambió la jeringa por una con medio de contraste ya sea negativo (oxígeno) o positivo (Sal sódica y metilglucamínica de yodamida), permaneciendo la aguja de la primera jeringa. Una vez inyectado el medio de contraste en la dosis de 4 a 8 cc - según la talla del animal, se procedió a dar un ligero masaje así como a extender y flexionar la articulación con mucho cuidado para que el medio de contraste se difundiera lo más uniformemente posible.

También se experimentó usar los medios de contraste combinados es decir oxígeno y sal sódica y metilglucamínica de yodamida, utilizando solo 1/4 de cc de este último medio de contraste positivo.

Después de inyectar el medio de contraste se procedió a tomar la placa radiográfica en posición lateral ya fuera derecho o izquierda según la articulación que se estudió. Se midió previamente el espesor de la región para dar así la técnica radiográfica adecuada

en relación con el kilovoltaje y miliamperaje y tiempo.

La distancia utilizada en la toma radiográfica fué la normal, - es decir (distancia foco del aparato al chasis) de 36 pulgadas.

Se procedió a su revelado lavado y fijado de la placa en el cuarto oscuro. En el capítulo de resultados se mencionarán todos los detalles técnicos en cada una de las regiones que se estudiaron.

Para la articulación femoro-tibio-rotuliana se siguieron los mismos pasos que para la escápulo-humeral a excepción de la cantidad de medio de contraste que fué de 4-10 cc según la talla del perro, y las posiciones radiológicas, fueron tomadas en lateral y póstero-anterior. Así mismo se procedió al revelado de las placas radiográficas en el cuarto oscuro.

IV. RESULTADOS

Los resultados obtenidos los hemos ilustrado por medio de foto-radiografías al calce de cada una de ellas hemos descrito la técnica radiográfica que se le dió, así como la posición radiológica. En cada una de ellas se demuestra tanto la técnica de la introducción de los medios de contraste, así como las radiografías simples y también con los medios ya en el interior de la articulación.



Preparación de la Región

Después de anestesiar al animal se procede a rasurar la región por estudiar y posteriormente se lava con jabón y agua, así como la aplicación de un antiséptico.

Se cubre con campos estériles para evitar la contaminación del área y especialmente de la cavidad articular.



Localización del Espacio Articular

Después de palpar la punta del acromion se punciona a 1 cm distalmente y algo posterior, con una jeringa con aguja del No. 20-esteril. Para comprobar que la aguja está dentro de la cavidad articular se succiona para obtener el líquido sinovial, el cual es transparente y de color ambar. Una vez dentro de esta cavidad, se procede a cambiar la jeringa por otra que previamente contiene los medios de contraste (oxígeno o sal sódica metilglucamínica de yodamida). Una vez introducido este medio se procede a dar masaje sobre la articulación y se hace la toma radiográfica colocando al animal en la posición adecuada.



Resultados de Radiografía Lateral de la Articulación Escápulo-Humeral Derecha.

Técnica KV. 50 MAS. 13 Seg. 0.03 Espesor 15 cm Distancia 36 pulgadas.

Interpretación:

En la radiografía se aprecia la aguja, dentro de la cavidad articular, todavía sin la presencia de los medios de contraste. Se aprecian las superficies articulares tanto de la cavidad glenoidea, así como la cabeza humeral.



Radiografía Lateral de Articulación Escápulo-Humeral.

Técnica: La misma que la anterior radiografía.

Interpretación:

Se aprecia el medio de contraste (positivo), difundido dentro de la cavidad articular, que no permite visualizar las estructuras, pues se confunde con la opacidad de los huesos que forman la articulación.



Introducción del Medio de Contraste a la Cavidad Articular Femoro-Tibio-Rotuliana.

Para esta cavidad se sigue el mismo procedimiento anteriormente descrito. Comprobando que está la aguja de la cavidad articular, se inyecta el medio de contraste en una cantidad que va de 4-10 cc del medio y está en proporción directa a la talla del animal.

Después se coloca al animal en posición radiológica y se toman placas tanto en lateral así como en póstero-anterior.



Resultado de Radiografía Lateral de la Articulación Femoro-Tibio-
Rotuliana.

Técnica: KV. 45 MAS. 8 Seg. 0.03 Espesor 8 cm Distancia
36 pulgadas.

Interpretación:

Se aprecia el medio de contraste (Negativo-oxígeno) que se ha difundido perfectamente en la cavidad articular llenando todos los espacios de las bolsas sinoviales. El medio se aprecia en un color negro tanto en la zona que está arriba de la rótula, así como en la parte inferior de la misma y por detrás de los cóndilos femorales.



Radiografía Lateral de la Articulación Femoro-Tibio-Rotuliana.

Técnica: La misma que la anterior radiografía.

Interpretación:

En la radiografía se aprecia la articulación con el medio de contraste positivo (sal sódica y metilglucamínica de yodamida - al 80%) que se ha difundido homogéneamente en la cavidad sinovial.

V. DISCUSION

Con los resultados obtenidos y aplicando la técnica artrográfica con los medios de contraste utilizados, hemos comprobado que tomando en cuenta cada uno de los pasos descritos se llega con facilidad a cada una de las cavidades articulares. Es recomendable y hacemos hincapié que se comprueba siempre que el medio está dentro de la cavidad en estudio para no incurrir en el error de depositar el medio de contraste alrededor de esta y ello es sencillo de comprobar, como lo describimos en el capítulo de material y métodos haciendo la succión correspondiente, del líquido sinovial.

Respecto a los medios utilizados tanto como el oxígeno como la sal sódica y metilglucamínica de yodamida se difunden homogéneamente en las cavidades articulares, y es bien tolerado por los animales los cuales se recuperan satisfactoriamente.

Respecto a la visualización de las estructuras articulares se comprobó que el oxígeno es más recomendable para visualizar las pues su radiolucidez contrasta extraordinariamente con la radiopacidad de los huesos lograndose destacar la superficie cartilaginosa articular. En relación al medio de contraste positivo, su difusión también es homogénea dentro de las cavidades articulares,

pero su radiopacidad que es similar a la de los huesos, no permite distinguir las estructuras y se confunde con ellas.

VI. CONCLUSIONES

1.- La técnica artrográfica con medios de contraste positivos y negativos es de fácil acceso para las articulaciones escapulo-humeral, y la femoro-tibio-rotuliana.

2.- La visualización óptima se logra con el medio de contraste negativo (oxígeno), pues produce un contraste magnífico que permite hacer diagnósticos cuando las superficies articulares estén afectadas, Sin embargo los ligamentos intrarticulares no se logra su visualización, como los de la articulación femoro-tibio-rotuliana.

3.- El medio de contraste positivo (sal sódica y metilglucamínica de yodamida) es un medio que se difunde homogéneamente en las cavidades articulares. Pero se comprobó que dada su radiopacidad que es similar a la que producen los huesos no permite diferenciar las estructuras articulares y concluimos que no es recomendable su uso.

VII. BIBLIOGRAFIA

1. - Aegerter, Ernest, and John Kirkpatrick, Orthopedic Diseases, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1968, pp. 336, 337, 725, 726.
2. - Archibald, James, Canine Surgery, American Veterinary Publications, 1965.
3. - Carlson, William D., Veterinary Radiology, Lea and Febiger, Philadelphia, 1971, pp. 92, 96.
4. - Douglas, S. W. and H. D. Williamson, Principles of Veterinary Radiography, Bailliere, Tindall and Cox, London, 1963, pp. 100, 125, 204.
5. - Douglas, S. W. and H. D. Williamson, Veterinary Radiological Interpretation, Heinemann Veterinary Books, London, 1970, pp. 51, 52, 54.
6. - Felson, Benjamin, Roentgen Techniques in Laboratory Animals, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1968.
7. - Leonard, Ellis P., Orthopedic Surgery of the Dog and Cat, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1961.

8. - Miller, Malcolm, George Christensen, and Howard Evans, -
Anatomy of the Dog, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1964,
pp. 95-98, 108-112.
9. - Morgan, J.P., Sam Silverman and W.J. Zontine, Techniques
of Veterinary Radiography, The Printer, Davis Calif., 1975
pp. 334-336.
10. - Schnelle, Gerry, Radiology in Small Animal Practice, North
American Veterinary Inc., Illinois, 1950, p. 30.
11. - Suter, P.F. and A.V. Carb, "Shoulder Arthrography in - -
Dogs--Radiographic Anatomy and Clinical Application". - -
Journal Small Animal Practice, vol. 10 Pergamon Press Ltd.
Great Britain, 1969, pp. 407-413.