

24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Estudios Superiores
CUAUTITLAN

"ATLAS DE ANATOMIA RADIOGRAFICA
DE LAS GLANDULAS SALIVALES DEL
PERRO (*canis familiaris*)"

T E S I S
Que para obtener el titulo de:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
p r e s e n t a
VICTOR MANUEL ORTEGA TRENADO

Asesores: M. en C. Carlos Gerardo García Tovar
MVZ. Hugo Bernal Zepeda

Cuautitlán Izcalli Edo. de Méx.

027-0150

1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES-CUAUTITLÁN
ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS



DEPARTAMENTO DE
EXÁMENES PROFESIONALES

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

"Atlas de Anatomía radiográfica de las glándulas salivales del perro (Canis familiaris)".

que presenta el pasante: Victor Manuel Ortega Trenado
con número de cuenta: 9156720-4 para obtener el TÍTULO de:
Médico Veterinario Zootecnista

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO

A T E N T A M E N T E.

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 27 de Octubre de 199 8

PRESIDENTE MVZ. Carlos Gerardo García Tovar

VOCAL MVZ. Miguel Angel Cornejo Cortés

SECRETARIO MVZ. Enrique Flores Gasca

PRIMER SUPLENTE MVZ. Francisco Morales Alvarez

SEGUNDO SUPLENTE MVZ. Rigoberto Hernández Hernández

DEDICATORIAS.

A Dios.

Por permitirme la vida, por brindarme lo más preciado la salud, por otorgarme inteligencia y perseverancia para llegar así a concluir una meta que me tomo muchos años de estudio y que al verla coronada por la realidad te doy gracias.

A Mi Madre. Sra. Verónica Trenado Rangel.

Por todo y cada uno de sus tantos sacrificios que por mi bienestar padeciste abnegada y calladamente, por darme la vida, por tus cuidados y desvelos para que yo me superara.

A Mi padre. C.P. Teodomiro Ortega López.

Por guiar mis pasos hasta el día de hoy con mano firme pero cariñosa, por enseñarme que la cima es el privilegio del triunfador y que para aspirar a ser triunfador es necesario estudio y trabajo.

A mis hermanos.

Juan Antonio. Angel Enriquez, Verónica Fabiola y Norma Virginia.

A la Familia Ortega Lugo y Ortega María.

Por la amistad que me brindan a mi y a mi familia, por ser tan sencillos, sinceros y por ser un ejemplo de paz, armonía y trabajo.

AGRADECIMIENTOS.

A mis amigos.

M. V. Z. Vidal, Galdino, Jesús, Arturo, Edgar, Elena, Jezabel, Bety, Leticia, Yliana.

A la U. N. A. M.

Especialmente a la F. E. S. Cuatitlan Campo 4. Por que fuiste como mi segundo hogar y por que en ti logre realizar la meta más importante de mi vida titularme como M. V. Z.

A mis asesores.

M en C. Carlos Gerardo García Tovar y al MVZ. Hugo Bernal Zepeda. Por su tiempo invertido en la creación de este trabajo, por su ayuda y paciencia Gracias.

A la Sección de Ciencias Morfológicas y a la Cátedra de morfología Veterinaria.

Por todo su apoyo en material e instalaciones para la realización de esta tesis.

A mi Jurado.

Por sus observaciones y comentarios que prestaron en la realización de esta tesis.

A los MVZ.

MVZ. Enrique Flores Gasca Responsable de la policlínica de la FES - C.

MVZ. Carlos González. Responsable de la unidad de rayos "X"

Gracias por compartir su tiempo y conocimientos y darme todo el apoyo en material y equipo para realizar mi tesis.

A los Animales.

Finalmente no puedo dejar de recordar y agradecer a todos aquellos animales que involuntariamente a veces a costa de su sacrificio o su vida me dieron la practica y el conocimiento a lo largo de mi carrera. Especialmente a los caninos del modulo de cirugía por que sin derecho tome su vida impulsado por el ansia de lograr aprender.

GRACIAS.

Canelo y Negro.

INDICE

| | |
|-------------------------------|-----------|
| RESUMEN | 1 |
| INTRODUCCION | 2 |
| OBJETIVOS | 18 |
| MATERIA Y METODO | 19 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 26 |
| CONCLUSIONES | 42 |
| BIBLIOGRAFIA | 43 |

RESUMEN

En el presente trabajo se realizó la técnica de sialografía como un método que nos permitió observar la anatomía radiográfica de las glándulas salivales del perro (*Canis familiaris*), ya que dichas estructuras no se aprecian en las tomas radiográficas de rutina. Se utilizaron tres perros de talla mediana y se obtuvieron las tomas radiografías de rutina para la cabeza, lateral derecha y dorsoventral. Para poder obtener la imagen radiográfica de cada una de las glándulas salivales se introdujo un catéter dentro del conducto de cada una de ellas y se llenó de manera retrógrada con medio de contraste Conray 60 (Yodotalamato de meglumina al 60 %), posteriormente se hicieron las mismas tomas radiográficas (lateral derecha y dorsoventral) para cada una de las glándulas salivales. Las radiografías obtenidas se evaluaron desde un punto de vista técnico y anatómico para seleccionar las que forman parte de este trabajo. Se tomaron fotografías de cada una de ellas en las que se indican las partes que las conforman y que pueden ser visualizadas en las radiografías. El material obtenido en este trabajo formará parte del atlas de anatomía radiográfica que actualmente se está realizando dentro de la Sección de Ciencias Morfológicas, en la Cátedra de Morfología Veterinaria y que constituye la base de los talleres de Anatomía Radiográfica que se utilizan en la asignatura de Anatomía Topográfica.

Bases Técnicas de la Radiología

Los rayos " X " son ondas electromagnéticas de frecuencia elevada y longitud de onda más corta, lo que se traduce en una alta capacidad de penetración en la materia e invisibles al ojo humano. Los rayos "X" forman parte de la llamada radiación por frenado y se producen cuando electrones excitados y acelerados colisionan contra un disco de material denso, generalmente de tungsteno. El 98 % de la energía producida en dicha colisión se disipa en forma de calor y el 2 % constituye a los rayos " X " (20).

Los rayos "X" tienen la propiedad de pasar a través de la materia (propiedad de penetración) e interactuar con la misma a nivel atómico (propiedad de ionización). Las propiedades anteriores producen efectos clasificados en dos tipos, biológicos y fotográficos (22).

El efecto biológico puede ser somático o genético. El primero sucede cuando hay una exposición a una gran cantidad de energía radiante, en un momento determinado y se traduce en quemaduras. Otra manera es cuando la radiación interactúa con los diferentes componentes moleculares de la célula, dentro de los que están el agua (ocasionando la producción de óxidos y superóxidos) y las proteínas (generando proteínas alteradas que no pueden realizar su función biológica), llegando a ocasionar en ambos casos la muerte celular. Dentro de este último rubro cabe destacar la interacción de las radiaciones con los ácidos nucleicos, especialmente con el DNA, dando origen a mutaciones que constituyen el efecto genético, mismo que puede ser dividido en tres tipos: gonadal, embrionario y carcinógeno. En el gonadal la radiación afecta a testículos y ovarios ocasionando mutaciones en el DNA de espermatozoides y ovocitos.

En el embrionario se afecta el DNA las células que dan origen a los diferentes tejidos durante el desarrollo embrionario, en estos dos tipos el efecto de la radiación se traduce en malformaciones fetales. El tipo carcinógeno se da cuando se afecta el DNA de cualquier tipo de célula, ocasionando mutaciones que alteran de ciclo celular ocasionando cambios que culminan en la producción de neoplasias (20, 22).

El efecto fotográfico es la capacidad de los rayos "X" de interactuar con los cristales de bromuro de plata que cubren una película radiográfica, esta interacción se traduce, después del revelado, en áreas negras en la placa. Esto es válido cuando el único elemento interpuesto en el camino de los rayos "X" a la placa es el aire. Si existe un cuerpo entre el haz del rayos "X" y la película, se dificultará el paso de los mismos y dependiendo de las diferentes densidades de que conste dicho cuerpo, la destrucción de sales de bromuro de plata será en diferentes grados, lo que después del revelado se observará como áreas claras (radiopacas) u oscuras (radiolúcidas), que definen los distintos grados de penetración de los rayos "X" en la materia, evidenciando así zonas con densidades radiográficas diferentes, de acuerdo con las estructuras de las distintas regiones corporales y de la densidad radiográfica que producen, se clasifican en cinco grupos: mineral, óseo, fluido o tejido blando, grasa y gas. El efecto fotográfico de los rayos "X" es de interés médico, ya que ha permitido el uso de estas radiaciones para el estudio de distintas regiones corporales no explorables a simple vista, de ahí su empleo en el diagnóstico de alteraciones en huesos, articulaciones y tejidos blandos (20, 28).

Técnicas Especiales

En ocasiones, al someter una región del cuerpo a un estudio radiográfico, algunas de los órganos no pueden ser visualizados debido a que la densidad radiográfica que presentan no contrasta con la de los tejidos circundantes o bien, estructuras con mayor radiodensidad no permiten su observación. Es así que se ha hecho necesario el uso de sustancias y gases que puedan ser introducidas en dichos órganos para hacerlos resaltar dentro de la radiografía, mismos que se denominan medios de contraste y conforman la base de las técnicas especiales utilizadas dentro de la radiología (6, 23).

Dentro de los órganos que no se pueden observar en las radiografías de rutina de la cabeza están las glándulas salivales. Así pues, para valorar la anatomía radiográfica de las glándulas salivales y de sus conductos se hace necesario la introducción de un medio de contraste, denominando a esta técnica sialografía (30, 35).

Anatomía Macroscópica y Microscópica de las Glándulas Salivales

En los perros existen cuatro glándulas salivales mayores, parótida, mandibular, sublingual y cigomática, son pares y están situadas a los lados de las fauces (Fig. 1) (1).

Las glándulas salivales tienen la siguiente clasificación histológica: exócrina, merócrina, túbulo- alveolar compuesta, pluricelular extraepitelial, y seromucosa.

Las glándulas salivales derivan del epitelio de la cavidad oral que se invagina dentro de la lámina propia de la submucosa; están compuestas por unidades que son

morfofuncionales denominadas adenómeros que se agrupan formando lobulillos y estos a su vez en lóbulos, que están encapsulados formando a las glándulas salivales. Las glándulas salivales mayores en general conforman un patrón de glándulas túbuloalveolares compuestas teniendo estructuras distintivas únicas como alvéolos, conductos intercalados, y estriados, denominados también túbulos secretores, que forman a los conductos intralobulillares, interlobulillares, lobulillares y lobulares, a partir de donde se forman los conductos secretores, que son largos y se abren en el epitelio de la cavidad oral. Los adenómeros de las glándulas salivales mayores constan de células mucosas y serosas de distribución variable pudiendo ser algunos adenómeros mucosos, serosos y algunos más mixtos, en los adenómeros mucosos las células (mucocitos), son de morfología piramidal con núcleo ovoide en posición basal, los adenómeros serosos tienen células de morfología piramidal (serocitos), con núcleo ovoide en posición basal o central, los adenómeros seromucosos pueden ser una mezcla de serocitos y mucocitos intercalados, o bien un adenómero mucoso en cuya periferia se localizan serocitos agrupados semilunar serosos (13, 18).

Las glándulas salivales son exócrinas ya que vierten su secreción por medio de un sistema de conductos hacia la cavidad oral. De acuerdo a su tipo de secreción se clasifican como merócrinas ya que el producto de su secreción se forma dentro de las células y es secretado sin pérdida de citoplasma (1, 2, 10, 7, 13, 18, 20).

La inervación de las glándulas salivales está regulada por el sistema nervioso parasimpático y tienen receptores que son activados por la estimulación nerviosa simpática. En tanto que la irrigación de cada una de las glándulas salivales proviene principalmente de la arteria carótida externa, la cual da ramas hacia cada una de ellas (1, 2, 7, 20).

Glándula parótida. Es una glándula túbuloalveolar compuesta, se caracteriza por tener numerosos conductos interlobulillares grandes. Es de secreción mixta con sus

porciones secretoras formadas principalmente por mucocitos y en menor proporción por serocitos. Tiene forma triangular, es relativamente pequeña, se localiza subcutáneamente en la región parotídea, caudal a la mandíbula y a la articulación temporomandibular, en la base del cartílago auricular. El conducto parotídeo abandona la glándula por la parte rostral de la misma mediante la unión de varios conductos que se dirigen rostralmente y se unen para formar un conducto único que pasa por encima del tercio medio del músculo masetero, en donde se relaciona dorsalmente con el nervio bucal dorsal y ventralmente con el nervio bucal ventral, hasta alcanzar el borde rostral del masetero. Después pasa dorsal al músculo buccinador, se dirige hacia abajo formando cierta angulación y finalmente se abre en el vestibulo bucal mediante una pequeña papila, la cual se localiza sobre un pliegue móvil de la mucosa oral situada encima del extremo caudal del premolar superior IV (1, 2, 10, 13, 15, 28).

Esta irrigada principalmente por la arteria parótida que deriva de la arteria carótida externa, también recibe ramas de las arterias auricular, masetérica, y facial. Obtiene su inervación parasimpática de las fibras nerviosas que viajan en el nervio glossofaríngeo y ramas del nervio trigémino y la inervación simpática proviene del nervio simpático (16,18).

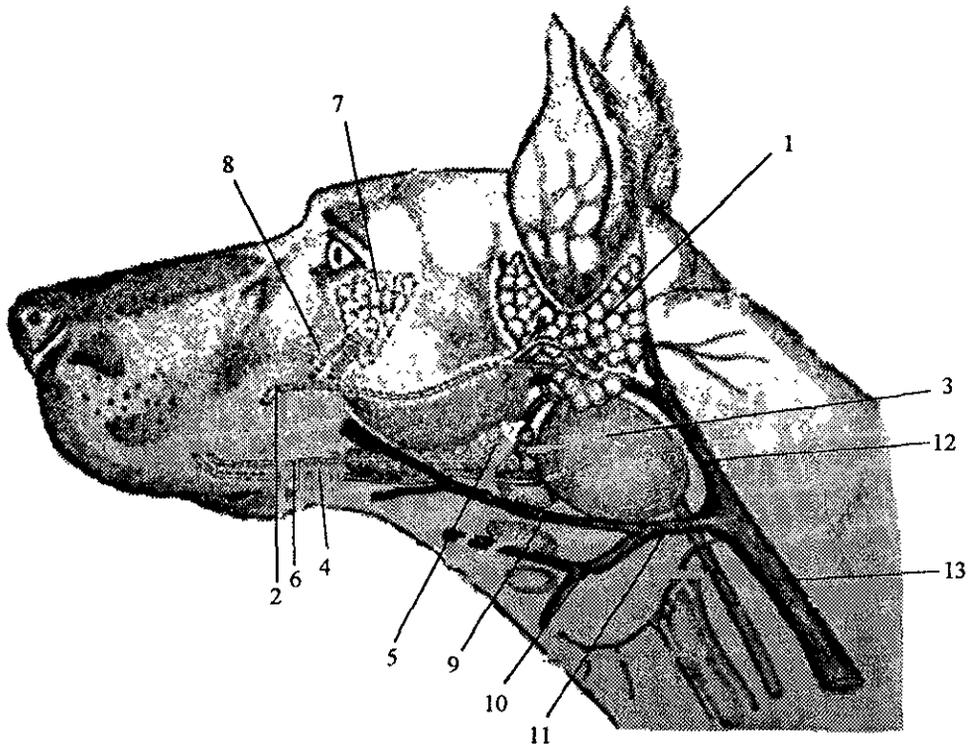


Fig. 1.

1. Gl. parótida, 2. Cond. parotídeo, 3. Gl. mandubular, 4. Cond. mandibular, 5. Gl. sublingual
 6. Cond. sublingual mayor, 7. Gl. cigomática, 8. Cond. cigomático, 9. V. facial, 10. V. lingual,
 11. V. linguofacial, 12. V. maxilar, 13. V. yugular ext.. (Modificado de Archibald, 1974)

Glándula Mandibular. Es una glándula túbulo-alveolar compuesta de tipo mixto, en donde la mayoría de sus unidades secretoras son serosas (20, 18).

La glándula mandibular es de forma redondeada, compacta y de color amarillo, su lobulación es menos evidente que en las otras glándulas debido a que tiene menos tejido conectivo en su interior. Comparte su cápsula con la glándula sublingual, se localiza en la tela subcutánea de la fosa retromandibular, caudal al ángulo de la mandíbula, situada entre venas linguofacial y maxilar. El conducto surge de la superficie medial de la glándula y avanza con dirección rostral dirigiéndose gradualmente hacia la parte medial de la mandíbula, en donde se relaciona con el músculo milohiideo (ventralmente) y los músculos estilogloso y geniogloso (medialmente). Finalmente desemboca en una pequeña papila situada en la carúncula sublingual , que se sitúa sobre la mucosa de la parte lateral de la base del frenillo lingual La glándula mandibular esta irrigada por ramas derivadas de la arteria facial, así como de la arteria auricular caudal.

La innervación parasimpática se origina en el núcleo salival superior del bulbo raquídeo de donde surgen fibras que viajan en los nervios facial y trigémino y su innervación simpática a partir del nervio simpático(16,18,28).

Glándula Sublingual. Clasificada como túbulo-alveolar compuesta, con secreción mixta con unidades en su mayoría serosas (34).

Se localiza cerca de la línea mediana, por debajo de la mucosa del suelo de la cavidad oral. Está dividida en dos partes una caudal (monostomática) y otra rostral (polistomática).

La porción monostomática consta de lóbulos sueltos que se arraciman a lo largo del conducto sublingual y mandibular, cerca de la raíz de la lengua y del borde caudal de músculo digástrico, en relación íntima con la glándula mandibular, descargando su secreción en el conducto sublingual mayor que transita junto con el conducto mandibular, casi siempre en posición dorsal. Se abre en posición caudal al conducto mandibular, en la carúncula sublingual (2, 15).

En la parte rostral se localiza la glándula sublingual polistomática, que es alargada y estrecha, asienta entre la mucosa de la cavidad oral y el músculo milohiideo, dorsal al estiloso. Tiene varios conductos menores, de ahí su nombre, algunos de los cuales se abren directamente en la cavidad oral mientras otros se unen al conducto mayor. Existen variantes en cuanto a la salida del conducto sublingual. En la mayoría de los casos, el conducto sublingual tiene un orificio de salida común con el del conducto mandibular. El conducto sublingual puede contar con numerosos conductos microscópicos que vierten su producto a lo largo del conducto principal (2, 15, 22).

Esta irrigada principalmente por la arteria sublingual. Su inervación parasimpática se origina en el núcleo salival de la médula oblongada de donde emergen fibras que transitan en el nervio facial y por el nervio trigémino, la inervación simpática deriva del nervio simpático (2, 7, 20, 22).

Glándula Cigomática. Su parénquima está constituido por unidades de secreción mixta. Su secreción es principalmente mucosa teniendo algunas semilunas serosas. Los conductos interlobulillares y estriados son casi inexistentes (13, 34).

Sólo está presente en carnívoros y se localiza en la fosa pterigopalatina craneal. profundamente al proceso cigomático del hueso maxilar sobre el paladar, se sitúa ventral a la periorbita y se relaciona lateralmente con los músculos masetero y temporal.

La glándula cigomática tiene un conducto mayor y tres o cuatro conductos menores, el conducto mayor, que pasa sobre la tuberosidad maxilar, se abre a 1 cm caudal a la papila parotídea, enfrente del molar superior I, en tanto que los conductos menores se abren caudalmente al conducto mayor apreciándose como pequeños puntos rojos (1, 15, 28).

Es irrigada principalmente por la arteria infraorbital que procede de la arteria maxilar. Su inervación parasimpática deriva principalmente del nervio facial y la simpática del nervio simpático (20, 22, 37).

Medios de Contraste

Los medios de contraste se desarrollaron para obtener compuestos con mayor radiopacidad (positivos) o radiolucidez (negativos) que pudieran hacerse visibles en un plano radiológico. Son empleados en procedimientos especiales para poder delimitar órganos y estructuras de ciertas partes del organismo que de otra forma no se podrían visualizar o simplemente para mejorar la imagen de aquellas estructuras que aun siendo visibles no presentan suficiente contraste con respecto a las estructuras que las rodean, con esto poder hacer una mejor interpretación de la radiografía, ya que se cuentan con más elementos para reconocer las diferentes estructuras anatómicas y así poder emitir un mejor diagnóstico (29).

Para los medios de contraste positivos, se requiere que absorban la mayor cantidad de radiación y cuanto mayor sea su radiopacidad mejor se comportará en su función de contraste.

Esta cualidad debe de estar equilibrada con otras características no menos importantes, como son: baja osmolaridad, no iónico, no tóxico, que sea miscible (hidrosoluble), con viscosidad adecuada, estabilidad química, fácil de eliminar, con posibilidad de esterilización, económico (27).

Entre los primeros medios de contraste que se utilizaron están los medios yodados así como los derivados del ácido benzoico. Estos compuestos forman sales en solución produciendo estabilización biológica y son preferidos por su baja osmolaridad (Iopamidol, Iohexol) y por no ser iónicos. Este tipo de medios de contraste son los de uso común en Medicina Veterinaria incluyendo a la sialografía (29).

Sialografía

La sialografía es una técnica empleada para la visualización radiográfica de las glándulas salivales y sus conductos, mediante el llenado retrógrado con medio de contraste positivo que se introduce a través de la canalización de los conductos. Esta técnica radiográfica se empleó por primera vez en Medicina Veterinaria en el año de 1959 por Cowley y Sorrel (5).

Aplicaciones de la Sialografía

La sialografía puede ser empleada cuando se sospecha de alguna patología que afecte a las glándulas salivales y sus conductos que no pueda ser demostrada en una radiografía simple. Dentro de estas patologías se tienen (3, 11, 17).

Mucocele. Es la enfermedad más común de las glándulas salivales siendo la glándula sublingual la más afectada. Se debe a la extravasación de saliva mucoide procedente de la glándula salival dañada. Los sitios más comunes donde se acumula la saliva extravasada es la tela subcutánea del área cervical craneal (mucocele cervical), en donde la glándula afectada es la mandibular y en la tela subcutánea de la parte sublingual de la mucosa oral (ránula), siendo la glándula sublingual la afectada en este caso. Un mucocele se presenta por una lesión o traumatismo que puede ocurrir en cualquier parte de la glándula o del conducto que llega a aplastar a la glándula contra la mandíbula o bien por la obstrucción de los conductos. El mucocele cervical se presenta de forma aguda, con dolor en un principio, hay tumefacción que después se transforma en una masa blanda e indolora que aumenta paulatinamente de tamaño. La ránula también se presenta de forma aguda observándose en el animal movimientos anormales de la lengua como resultado de la dificultad para deglutir, hay hipertaliismo con estrías de sangre. El mucocele se puede presentar con menor frecuencia en la glándula cigomática, en donde hay protusión del globo ocular (exoftalmo), estrabismo divergente e inflamación del área orbital. El empleo de la sialografía para el diagnóstico puede no ser efectiva en el caso de la glándula sublingual debido a la unión de su conducto con el conducto mandibular lo cual impide su canalización (2, 6, 26, 32, 36).

Fístula. Se presenta frecuentemente en animales jóvenes, como el resultado de un traumatismo o en consecuencia de una enfermedad adyacente como el absceso de la raíz del premolar superior IV, en donde se afecta principalmente a la glándula parótida y su conducto. Los signos clínicos se presentan por la acumulación de líquido en la tela subcutánea, es indoloro, forma una fístula en la piel de la región parotídea por donde se drena el fluido, esto se incrementa cuando el animal ingiere alimento. El empleo de la sialografía para el diagnóstico es solo para evaluar el grado de lesión de la glándula o si existe obstrucción del conducto, ya que no se emplea como una técnica de diagnóstico de primera elección (6, 36).

Sialoadentitis. Es una reacción inflamatoria que se puede presentar después de una reacción sistémica como en moquillo o abscesos en linfonodos cercanos. Las glándulas más afectadas son la mandibular y la parótida, en donde el animal presenta dolor al abrir la cavidad oral e inflamación de la mucosa oral. Se puede presentar en la glándula cigomática con menor frecuencia provocando exoftalmos y estrabismo divergente que se caracteriza en todos los casos por un escurrimiento mucopurulento. La sialografía se emplea para verificar o descartar la ruptura de las glándulas o de sus conductos (30, 32).

Neoplasias. Son más comunes en perros viejos, tienen un curso asintomático presentando un agrandamiento sin dolor de la glándula. Las glándulas que se afectan con mayor frecuencia son la parótida y la mandibular. La neoplasia que se presenta más comúnmente es un adenocarcinoma de tipo maligno, altamente metastásico, pudiendo asociarse con mucocelos. La sialografía no es un método de diagnóstico de primera elección, se puede emplear para establecer el grado de invasividad del adenocarcinoma (17, 26).

Sialolitiasis. Es la presencia de cálculos salivales en los conductos de la glándula salival. Usualmente están constituidos de carbonato de calcio, fosfato y magnesio. La causa de su formación es desconocida pudiéndose asociar a procesos inflamatorios secundarios o a mucocelos, en donde se forman los sialolitos blandos que posteriormente se mineralizan debido a la precipitación de fibrina y mucina. La obstrucción causa dolor e inflamación de la glándula. La sialografía es comúnmente empleada para detectar a que nivel está la obstrucción (26, 30).

Técnica empleada para la sialografía

Los medios de contraste que se usan para la realización de la sialografía son yoduros orgánicos, similares a los que se emplean en otras técnicas radiográficas como la urografía intravenosa. La administración se hace mediante la canalización del conducto salival y se debe cuidar que el medio de contraste esté de preferencia a temperatura corporal. La introducción se hará lentamente con una presión constante pudiéndose administrar a diferentes dosis: de 0.25 ml / 5 Kg de peso (17), 1 ml para cada glándula (11), dosis dependiente del tamaño del perro en promedio de 2 ml por cada glándula (27), dosis de 1 ml / 10 Kg de peso. (29, 32, 36)

La técnica para canalizar e introducir el medio de contraste a los diferentes conductos de las glándulas salivales es la siguiente:

Para el conducto de la glándula parótida el paciente se coloca en posición decúbito lateral derecho o izquierdo según sea el caso con la cavidad oral abierta, se retrae la comisura labial para exponer la carúncula de la glándula que se localiza sobre la mucosa oral dorsal al premolar superior IV. Para canalizar, con unas pinzas de disección se sujeta la mucosa oral caudal a la carúncula del conducto, para así retraerla caudalmente y evitar la curvatura que se forma normalmente.

Se introduce una aguja de calibre No. 24 con punta roma por donde se introducirá el medio de contraste, siendo la toma lateral más recomendada que la toma dorsoventral (14, 35).

En el caso del conducto de la glándula cigomática se coloca al paciente en decúbito lateral derecho o izquierdo, según sea el caso, con la cavidad oral abierta. Se retrae la comisura labial para exponer la carúncula del conducto de la glándula que se localiza sobre la mucosa oral aproximadamente a 1 cm. caudal al conducto parotídeo, situado sobre una rugosidad de la mucosa que discurre dorsal al último molar superior.

Con las pinzas se retrae la mucosa oral que está sobre la carúncula, finalmente se introduce una aguja de calibre No. 24 con punta roma hacia la parte dorsal y ligeramente caudal. Como en el caso anterior, también se recomienda más la toma lateral con respecto a la dorsoventral (14, 23).

El conducto de la glándula salival mandibular se canaliza a partir del orificio localizado sobre la carúncula sublingual, sitio que es sujetado firmemente para poder introducir una aguja del No. 24 de punta roma a partir de donde se depositará el medio de contraste.

En lo referente al conducto de la glándula sublingual, pueden existir variantes en cuanto al sitio de salida y esto va en relación estrecha con la desembocadura del conducto mandibular. En primer término se tiene cuando los dos conductos terminan por separado. El conducto mandibular desemboca sobre la superficie lateral del frenillo lingual, y el conducto sublingual desemboca caudalmente a 1 o 2 mm de la abertura del conducto mandibular y aparece como una pequeña elevación roja. Otra situación se tiene cuando el conducto de la glándula sublingual se une al de la mandibular para terminar en un conducto común. Esta es la presentación que se encuentra con mayor frecuencia, siendo prácticamente imposible la canalización de conducto sublingual. Esta variación puede ser unilateral o bilateral. Se puede intentar canalizar el conducto sublingual deslizando la aguja caudalmente para alcanzar su entrada, moviendo la aguja dorsalmente a la apertura una vez que se localiza el conducto.

La última variante es cuando no existe un verdadero conducto de la glándula sublingual, en su lugar emergen de la glándula varios microconductos que desembocan directamente en la cavidad oral, lo que hace imposible su canalización. Después de introducir el medio de contraste se retira la cánula colocándose una gasa sobre la carúncula que fue canalizada, haciendo una ligera presión para evitar la salida del medio de contraste al momento de colocar al paciente en posición para la toma radiográfica. El medio de contraste introducido tarda en eliminarse unos 30 minutos (29).

En cuanto a la preparación del paciente para la aplicación de un medio de contraste en una sialografía, es conveniente que haya guardado de 12 - 24 hrs de ayuno ya que para realizar la técnica el paciente deberá estar anestesiado. Es requisito fundamental realizar una toma radiográfica lateral y otra dorsoventral sin medio de contraste, antes de hacer la sialografía. Estas radiografías servirán como un control de las obtenidas con medio de contraste (14).

Las reacciones por la administración de un medio de contraste son poco frecuentes, pero se puede presentar inflamación de la glándula, sobretodo en la glándula parótida debido fundamentalmente al yodismo o a reacción alérgica, también puede presentarse tos, vómito y edema laríngeo. Algunos de los factores que influyen para la aparición de reacciones adversas son: cantidad de medio de contraste administrado, hiperosmolaridad del medio y la condición del paciente previa a la administración del mismo. La recaudación de la historia clínica se debe emplear de rutina para poder evaluar y formar un pronóstico sobre posibles reacciones alérgicas. Algunos medicamentos de emergencia son los antihistamínicos, antitusígenos, antieméticos, intubación traqueal, glucocorticoides y oxígeno en caso de que este comprometido el sistema respiratorio (29).

Finalmente, es importante señalar, que a pesar de que la sialografía es una técnica relativamente sencilla y que produce imágenes que pueden ser de gran valor durante el diagnóstico de las patologías que afectan a las glándulas salivales, su utilización ha sido limitada. De ahí que el presente trabajo esta encaminado a utilizar a la sialografía con el fin de conocer la anatomía radiográfica de las glándulas salivales como un primer acercamiento al uso de esta técnica, así como para producir material de apoyo que sirva a docentes, clínicos y estudiantes dedicados a la Medicina Veterinaria como punto de comparación para la interpretación de placas radiográficas en donde existan alteraciones patológicas de las glándulas en cuestión.

Es importante contar con este tipo de material ya que el conocimiento de la anatomía radiográfica de las diferentes partes corporales nos permite ser eficientes al momento de llegar al diagnóstico, lo que conduce a realizar tratamientos adecuados y emitir pronósticos acertados. Con esto se evitaría cometer los errores más comunes durante la interpretación radiográfica consistentes en no detectar una anomalía presente en alguna región del cuerpo o considerar alguna condición normal como patológica y con base en esto emitir un diagnóstico erróneo, que conduce a instalar un tratamiento equivocado o innecesario. (10, 15,20, 22)

OBJETIVOS

1. Describir la anatomía radiográfica de las glándulas salivales del perro mediante el uso de un medio de contraste radiopaco.
2. Mencionar las aplicaciones más frecuentes que se puedan hacer en las distintas tomas y técnica radiográficas.
3. Obtener una serie de radiografías que serán empleadas como material didáctico en las asignaturas de Anatomía Comparada y Anatomía Topográfica, mismas que podrán ser utilizadas como material de apoyo para profesores de otras asignaturas que lo requieran.

MATERIALES Y METODO

MATERIALES

Material Biológico

- Tres perros adultos de talla mediana (*Canis familiaris*).

Material Radiológico.

- Aparato de rayos " X " marca Universal, modelo 3494 UNI MAX II 325, serie ME0609-0894, 240 Voltios, 140 Amperes, 3 Miliamperes, 60 Hz. 1 fase, 125 Peak de Kv.
- Chasis
- Bastidores para placas.
- Negatoscopio.
- Mesa de exploración.
- Película radiográfica.
- Equipo de protección (guantes, mandiles, protectores tiroideos)
- Cuarto de revelado.
- Tanque de líquidos reveladores.
- Medio de contraste radiológico de baja osmolaridad no iónico Yodotalamato de meglumina. (Conray 60).

• Material Médico

- Anestésico general (pentobarbital sódico)
- Tranquilizante (clorhidrato de propiomacina)
- Solución salina fisiológica.
- Jeringas desechables de 3, 5, 10. ml
- Aguja con punta roma de calibre No. 24
- Gasas.
- Punzocat.
- Venoclisis.
- Dilatador lagrimal (de Wilder)
- Pinzas de disección
- Tela adhesiva.

MÉTODO.

reparación del paciente

- Los animales estuvieron bajo ayuno de 12 a 24 hrs

Toma de Radiografías

- Los sujetos utilizados se tranquilizaron con Clorhidrato de promacina (Combelén) .5 mg /kg. y se anestesiaron con Pentobarbital sódico (Anestesal) 20 mg / kg.
- Posteriormente se les colocó sobre la mesa del aparato de rayos "X" en la posición requerida; decúbito lateral derecho para las toma lateral derecha (LD) y decúbito ventral para la toma dorsoventral (DV).
- Se cargó el chasis con la película radiográfica y se colocó en el portachasis que esta debajo de la mesa, utilizado para las tomas con rejilla.
- Se tomaron las medidas del espesor de la región de interés para calcular el kilovoltaje (kv) que se habría de emplear usando la siguiente fórmula: $\text{espesor en cm} \times 2 + 50 + 10\%$ (se suma un 10% del valor obtenido siempre que se utiliza la rejilla al tomar una placa radiográfica).
- Se tomaron primero las radiografías simples (tomas LD y DV) y posteriormente aquellas en que se utilizó el medio de contraste. Se hicieron dos tomas, LD y DV, de cada una de las glándulas.
- Se revelaron las placas radiográficas. Una vez secas, se procedió a la evaluación de las mismas desde un punto de vista técnico y anatómo-radiológico, seleccionando las que formaron parte de este trabajo.
- Se hizo la digitalización de las placas radiográficas para obtener imágenes en donde se indicaron las partes de interés. A partir de estas imágenes se tomaron las fotografías que forman parte de este trabajo.

Técnica de Canalización del Conductos de las Glándulas Salivales para Sialografía

Canalización del conducto parotídeo. Este conducto abandona la glándula en la parte inferior del borde rostral de la misma, acompaña a los vasos faciales hacia adelante medial a la porción caudal de la mandíbula, cruza el músculo masetero pasando en dirección ascendente para penetrar en la mucosa oral, abriéndose en el vestíbulo de la cavidad oral a nivel del premolar superior IV por medio de una carúncula (1, 2).

Para canalizar el conducto de la glándula parótida se empleó una jeringa de 10 ml sin el émbolo que se colocó entre los caninos superiores e inferiores para poder mantener abierta la cavidad oral y facilitar la localización de las carúnculas para canalizar el conducto. Para poder visualizar la carúncula se retrae con los dedos la comisura labial que se encuentra a nivel del premolar superior IV, posteriormente se procedió a colocar unas gotas de limón sobre la lengua del paciente para provocar salivación y así poder localizar la salida de saliva de la carúncula facilitando la identificación del orificio del conducto para su canalización. Una vez localizado se empleó un dilatador lagrimal (de Wilder) con el propósito de dilatar la entrada del conducto haciendo movimientos giratorios suaves. El conducto se canalizó con una aguja de calibre No. 24 con punta roma tratando de seguir su dirección de tránsito. Se encontró cierta dificultad al momento de introducir la aguja ya que el conducto forma un ángulo recto antes de llegar a la carúncula y también cuenta con pliegues que impiden el paso de la aguja. Para evitar esto se retrajo la mucosa para tratar de dirigir la aguja en dirección correcta.

Ya canalizado, se introdujo el medio de contraste que se inyectó a presión constante administrando 9 ml. Después se retiró la aguja y se hacía presión con una gasa mientras se colocaba en posición para las tomas radiográficas lateral derecha y dorsoventral (1, 2, 15).

Canalización del conducto mandibular. El conducto mandibular abandona la glándula por la cara medial, siguiendo una dirección rostral. Transita medial a la rama mandibular, pasa a lo largo del vientre caudal del músculo digástrico y del estilogloso y se abre en la cavidad oral debajo de la lengua por medio de la carúncula sublingual, lateral al frenillo lingual (15).

Para canalizar el conducto mandibular, con el paciente previamente anestesiado, se mantuvo la cavidad oral abierta. La salida del conducto mandibular se localizó retrayendo la lengua lateralmente, primero se ubicó la carúncula sublingual en el borde inferior del frenillo, lateralmente a éste. Después se colocaron unas gotas de limón sobre la lengua del paciente, se verificó el sitio por donde la saliva salía y esto facilitó la localización y canalización. Al igual que en el caso del conducto parotídeo, se empleó un dilatador lagrimal (de Wilder) para dilatar la entrada del conducto, haciendo movimientos giratorios suaves. Ya dilatado, se canalizó con una aguja de calibre No. 24 con punta roma que se introdujo siguiendo el tránsito del conducto. Este conducto se encuentra más hacia la superficie de la mucosa oral y es relativamente más fácil de canalizar. Cuando se canalizó se procedió a introducir el medio de contraste e introduciendo a presión constante, administrando 8 ml del medio. Ya introducido, se retiró la aguja y se hizo presión con una gasa en la salida del conducto mientras se colocaba en la posición requerida para realizar las tomas radiográficas lateral derecha y dorsoventral. (1, 15).

Canalización del conducto cigomático. Existen de cuatro a cinco conductos que se unen y se abren en la cavidad oral aproximadamente a 1 cm del conducto parotídeo caudal y algo dorsal, se localiza sobre una rugosidad mucosa que discurre al último molar superior (1, 15, 28).

Para canalizar el conducto, se anestesió al perro y se mantuvo con la cavidad oral abierta y así facilitar la identificación y la canalización del conducto. Para localizar la salida del conducto cigomático se retrajo con los dedos la comisura labial para visualizar la carúncula y poder identificar el orificio de entrada del conducto.

Se colocaron unas gotas de limón sobre la lengua del paciente para provocar la salivación y así facilitar su identificación. Al igual que en los casos anteriores, se empleó un dilatador lagrimal (de Wilder) para dilatar la entrada del conducto haciendo movimientos giratorios suaves, una vez dilatado se procedió a su canalización con una aguja de calibre No. 24 con punta roma, la cual se introdujo con cuidado, ya que existe cierta dificultad dado que en la entrada del conducto existe la presencia de tejido que impide hasta cierto punto el paso de la aguja. Una vez salvado este problema, se introdujo la aguja con dirección dorsal y ligeramente caudal.

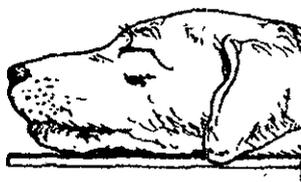
Ya canalizado, se procedió a la introducción del medio de contraste, a presión constante. Se administraron 5 ml de medio de contraste, se retiró la aguja y se hizo presión sobre la salida del conducto con una gasa para evitar la salida del medio de contraste mientras se colocaba al sujeto para las tomas lateral derecha y dorsoventral. (11, 14, 21).

Otra forma de detectar el orificio de los conductos, si no hay flujo de saliva al aplicar las gotas de limón, es localizar la región de las carúnculas de los conductos, se seca la mucosa y se da un masaje en la glándula para estimular la salida de la saliva. También se pueden utilizar gotas de atropina oftálmica en lugar de limón, aplicándola también sobre la lengua. En todos los casos, las sialografías se realizaron aproximadamente 5 minutos después de introducir el medio de contraste (21, 24, 32).

POSICION ANATOMICA DE LA CABEZA PARA DIFERENTES
PROYECCIONES RADIOLOGICAS



POSICION DE LA CABEZA PARA LA
PROYECCION LATERAL DERECHA



POSICION DE LA CABEZA PARA PROYECCION
DORSOVENTRAL

TOMADO DE ESPINOZA (1995)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este trabajo se presenta de forma descriptiva, sistemática y esquemática la anatomía radiográfica de las glándulas salivales y la de sus conductos, utilizando la sialografía como método para visualizarlas en un plano radiográfico. Para complementar esta parte del trabajo, en la Introducción del mismo, se puede encontrar una revisión bibliográfica sobre las principales aplicaciones del método y se señalan algunos ejemplos de trastornos que afectan a las glándulas salivales y a sus conductos en las que se indica a la sialografía como un método de apoyo que ayuda a descartar o confirmar un diagnóstico. Como radiografías de control se realizaron dos tomas de la cabeza sin medio de contraste (lateral derecha y dorsoventral). Posteriormente se realizaron las sialografías utilizando yodotalamato de meglumina (Conray 60%) como medio de contraste. Se hicieron las mismas tomas para cada una de las glándulas sometidas a la sialografía.

El medio de contraste dio una imagen radiopaca adecuada lo que condujo a la obtención de imágenes radiográficas para la evaluación de cada una de las glándulas salivales y de sus conductos, que se observaron con nitidez, contrastando las estructuras óseas con las que se relacionan.

RADIOGRAFIAS DE CONTROL

TOMAS LATERAL DERECHA Y DORSOVENTRAL

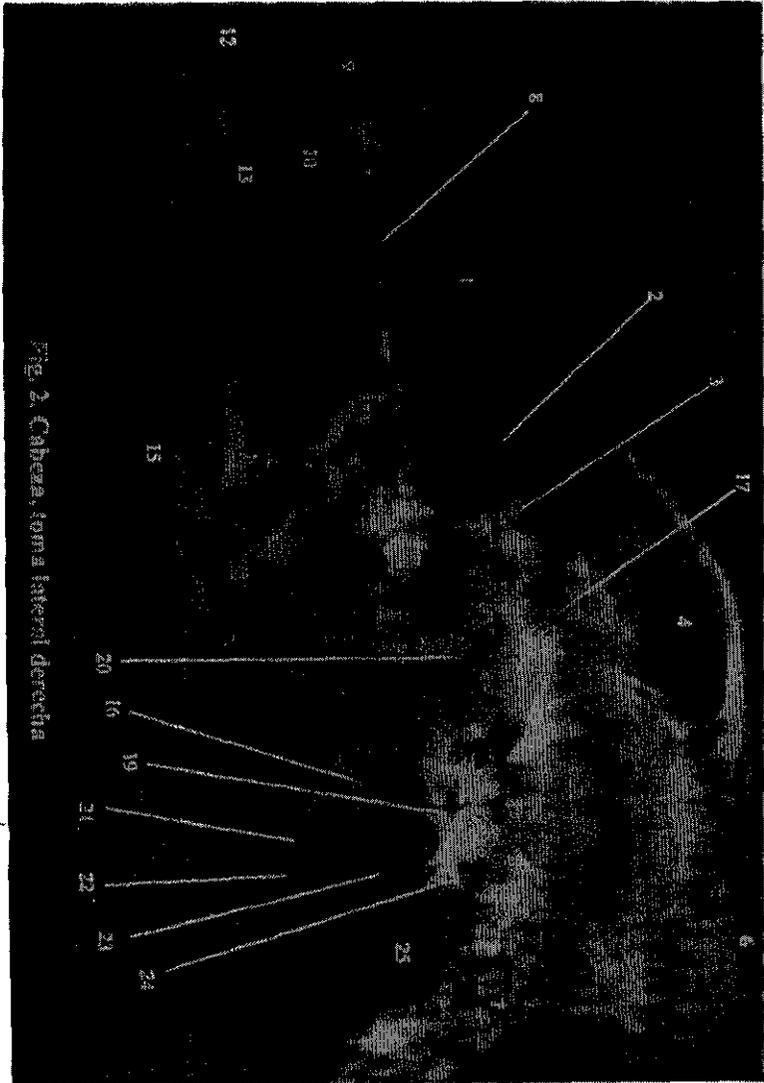
Estas radiografías se realizaron para poder tener una imagen radiográfica general de la cabeza. En estas placas no se introdujo medio de contraste para ser utilizadas como referencia al momento de interpretar las placas en donde se hizo la sialografía. Para una correcta evaluación e interpretación de la placa radiográfica fue esencial la colocación simétrica de la cabeza de tal manera que el rayo central, en la toma lateral derecha, incidió entre la base de la oreja y la comisura palpebral lateral.

En la toma dorsoventral el rayo incidió entre las comisuras palpebrales mediales. La toma lateral esta ligeramente girada y la dorsoventral es estricta. Con éstas proyecciones se logró una impresión diagnóstica general y se apreciaron las diferentes estructuras de la cabeza. En las figuras 2 y 3 se presentan las radiografías correspondientes a las tomas lateral derecha y dorsoventral sin medio de contraste (placas control) y se indican las estructuras de mayor utilidad al momento de ubicar a las diferentes glándulas salivales y a sus conductos.

CABEZA, TOMA LATERAL DERECHA (Fig. 2)

Valores Radiográficos. Kv. 79, mA 100 L, T. 0.1, C/R.

1. Cavity nasal
2. Conchas etmoidales
3. Margen infraorbitario
4. Seno frontal
5. Cavity craneal
6. Cresta sagital externa
7. Articulación atlanto-occipital
8. Paladar óseo
9. Incisivos superiores
10. Canino superior
11. Premolar superior IV
12. Incisivos inferiores
13. Canino inferior
14. Molar inferior I
15. Borde ventral de la mandíbula
16. Proceso angular (mandíbula)
17. Proceso coronoides (mandíbula)
18. Arco cigomático
19. Articulación temporomandibular
20. Cresta pterigoidea
21. Paladar blando
22. Epiglotis
23. Estilohioídes
24. Poro acústico externo
25. Bulla timpánica



CABEZA, TOMA DORSOVENTRAL (Fig. 3)

Valores radiográficos. Kv. 79, mA. 100 L, T. 0.1, C/R

1. Incisivos
2. Canino inferior
3. Canino superior
4. Sínfisis mandibular
5. Tabique nasal
6. Cavidad nasal
7. Rama mandibular
8. Premolar superior IV
9. Borde coanal
10. Seno frontal
11. Arco cigomático
12. Proceso coronoides
13. Cresta pterigoidea
14. Proceso cigomático del frontal
15. Cara medial de la fosa orbitaria
16. Proceso condíleo de la mandíbula
17. Cavidad craneal
18. Cresta sagital externa
19. Meato acústico externo
20. Bulla timpánica
21. Proceso mastoides
22. Proceso yugular
23. Cóndilo del occipital
24. Articulación temporomandibula

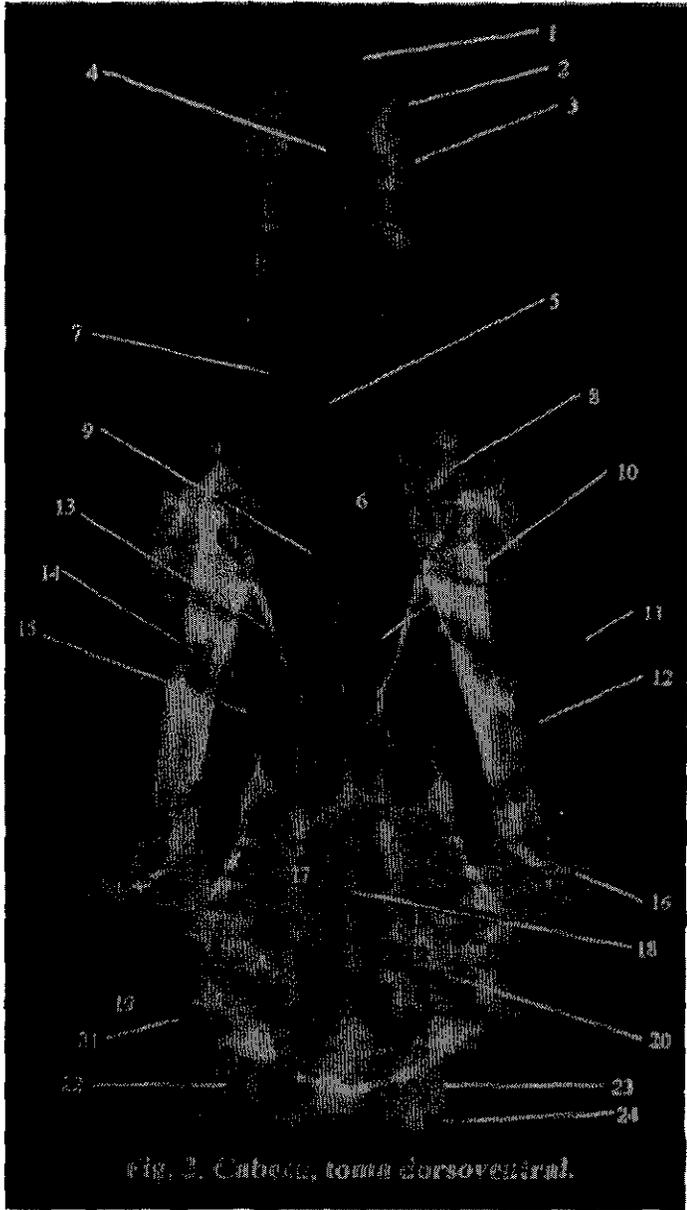


Fig. 3. *Catena*, toma dorsoventral.

SIALOGRAFIA PAROTIDEA TOMAS LATERAL DERECHA Y DORSOVENTRAL.

Para la técnica de la sialografía, la toma radiográfica de mayor valor diagnóstico es la lateral. En este trabajo se realizaron también las tomas dorsoventrales con el fin de estimar su valor para diagnóstico en las patologías que afecten a las glándulas salivales, ya que nos permiten tener el concepto tridimensional que es de gran utilidad para ubicar con precisión alguna alteración. Pasando a la sialografía parotídea realizada en este trabajo, se presentan dos radiografías de buena calidad técnica. En ambas tomas se aprecia una zona radiopaca localizada caudal a la articulación temporomandibular, es de forma triangular y corresponde a la glándula parótida. En algunas zonas del interior de la glándula se puede apreciar el trayecto del conducto y sus divisiones, que se observan como líneas radiopacas separadas por pequeñas zonas radiolúcidas. La posición de la cabeza resultó un poco girada en los dos casos, por lo que no se pueden considerar estrictas, sin embargo esto no afectó la imagen radiográfica de la glándula salival y de su conducto. En la toma lateral es posible observar el conducto parotídeo emergiendo de la parte rostral de la glándula como una línea radiopaca que se dirige rostralmente, pasa ventral al proceso angular de la mandíbula, en sobreposición al paladar blando, cruza la rama mandibular y asciende hasta terminar cerca del premolar superior IV.

En la toma dorsoventral también se ve el conducto emergiendo de la parte rostral de la glándula, cruza la parte caudal del arco cigomático, transita medial al mismo para finalmente dirigirse medialmente hasta terminar a nivel del premolar superior IV.

Considerando ambas tomas, se puede concluir que las dos sirven para evaluar a la glándula, incluyendo al conducto. (Figuras 4 y 5)

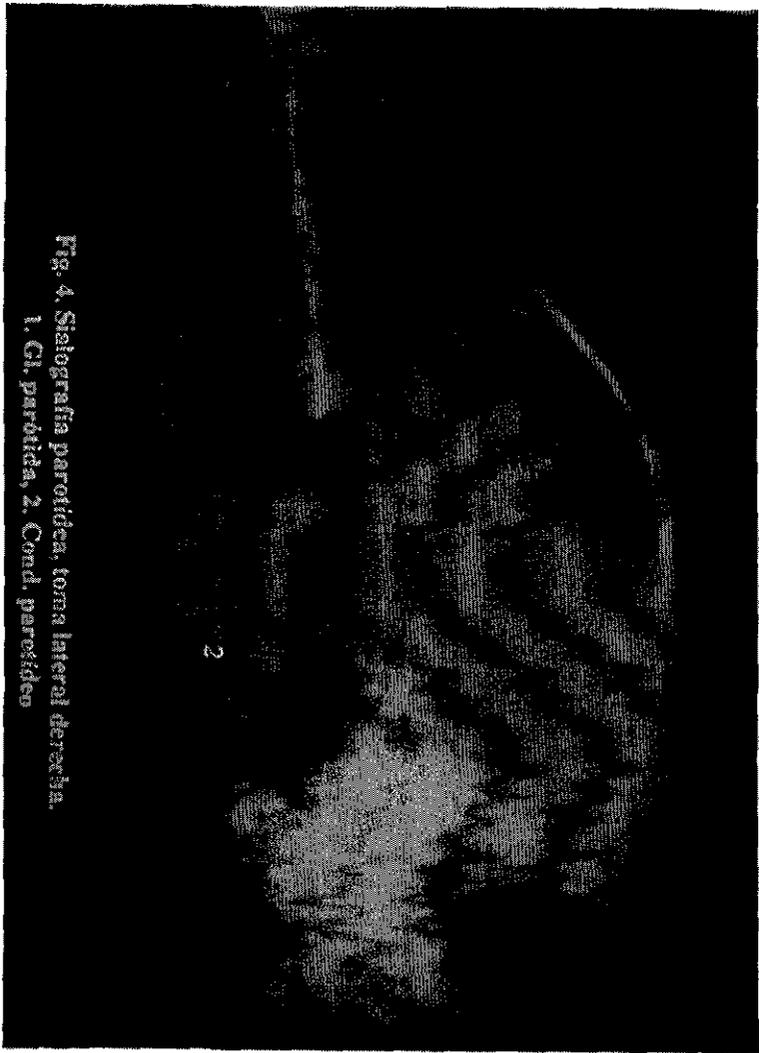


Fig. 4. *Sibograntha parotidea*, tomă laterală dreaptă.
1. Cl. parotida, 2. Condi. parotidic

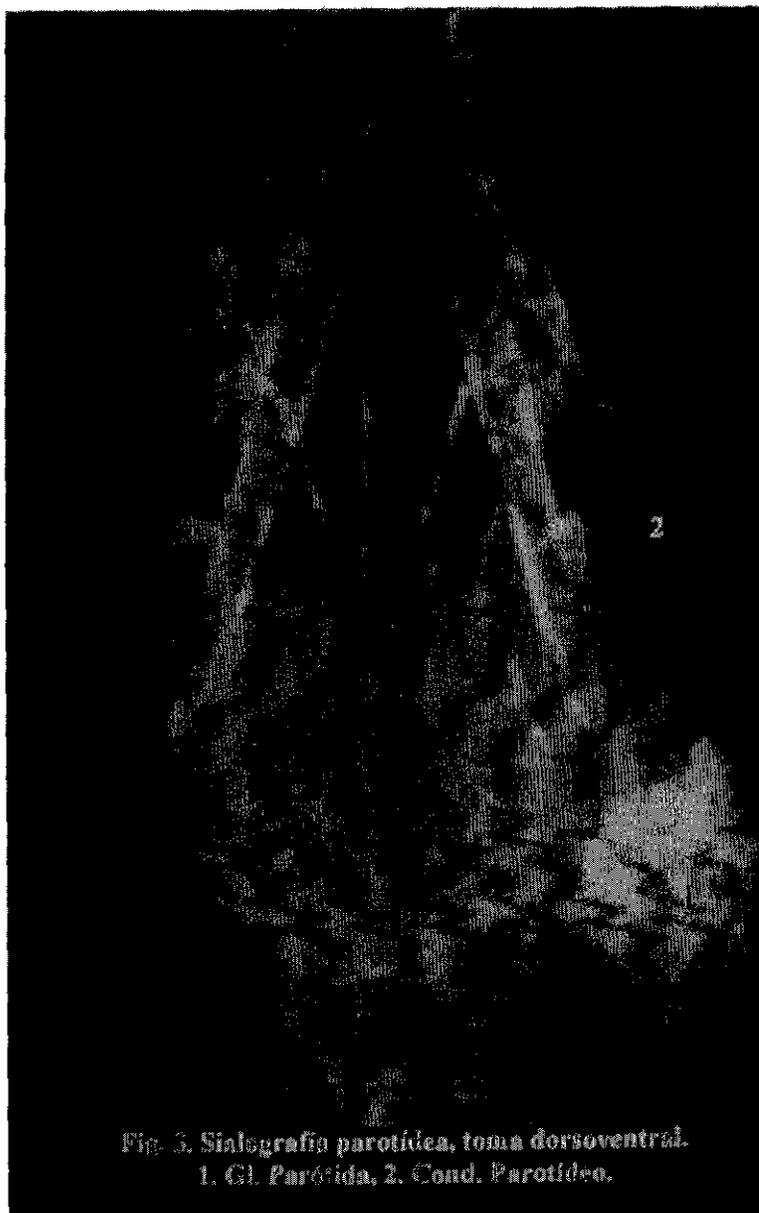


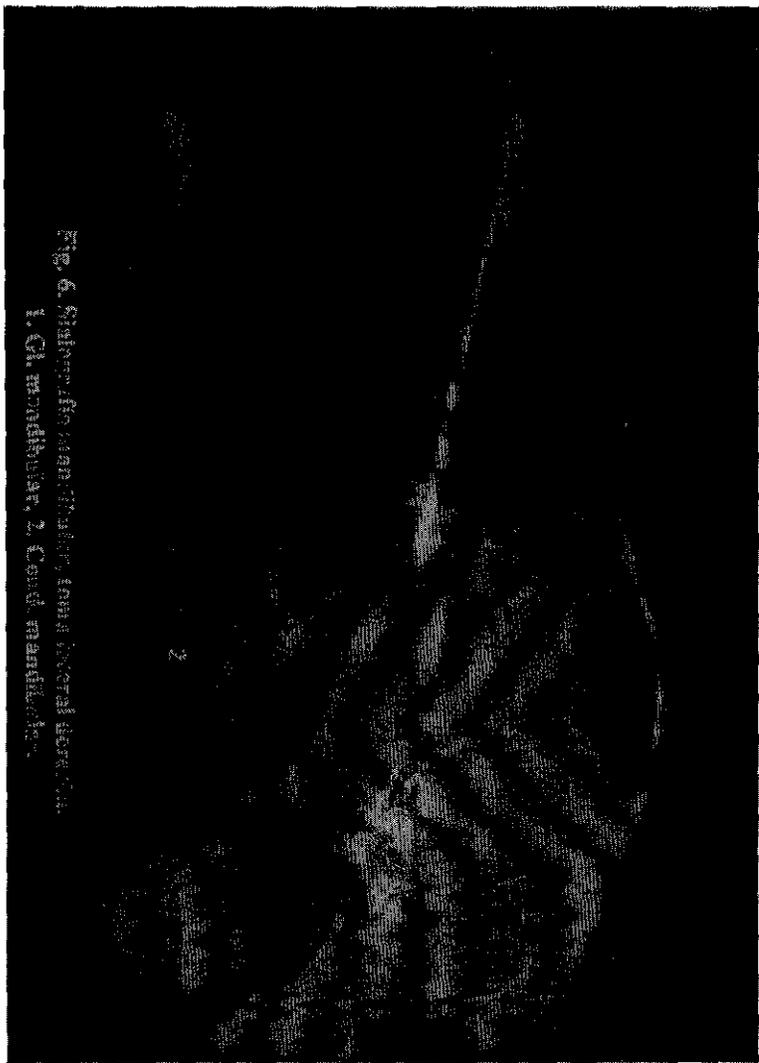
Fig. 3. Sialografia parotídea, toma dorsoventral.
1. Gl. Parotídea, 2. Cond. Parotídeo.

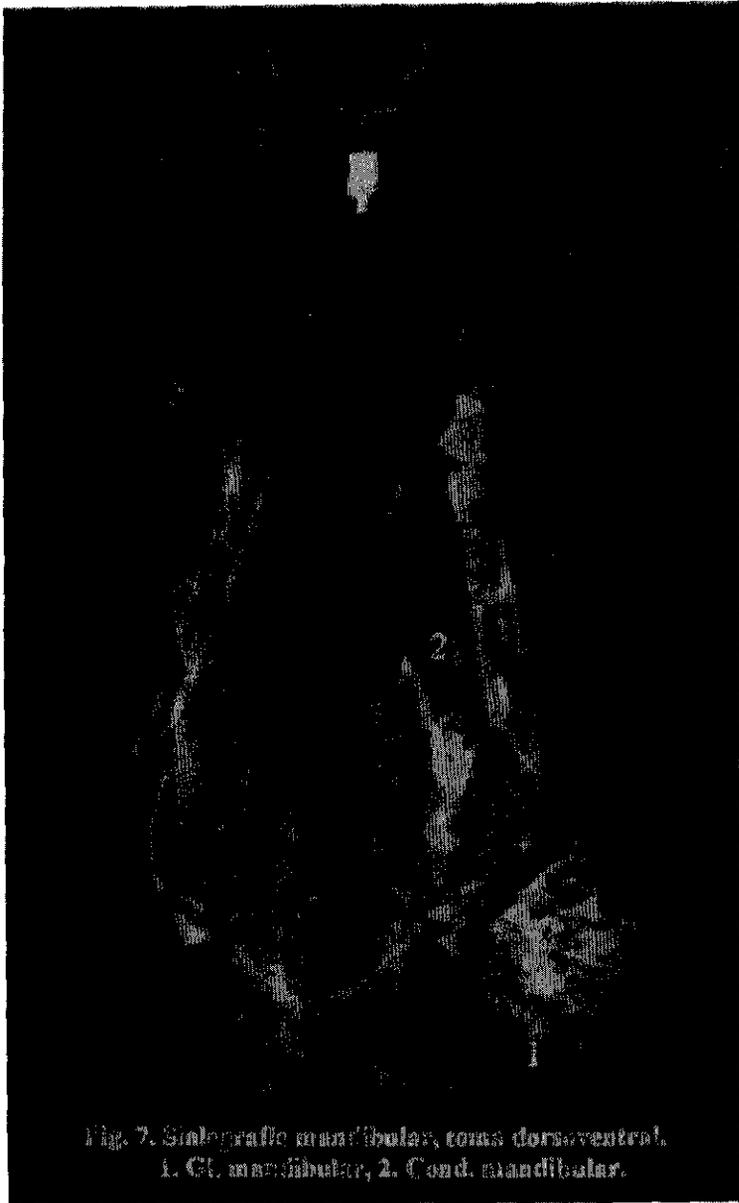
SIALOGRAFIA MANDIBULAR TOMA LATERAL DERECHA Y DORSOVENTRAL.

En la toma lateral se aprecia a la glándula como una zona radiopaca más o menos circular, caudal a la mandíbula y ventral al atlas, bloqueando por sobreposición a la farínge, extremo caudal del paladar blando y epiglotis (se sugiere comparar con la radiografía de control). En la toma dorsoventral la glándula también se observa como una zona radiopaca circular caudal a la articulación temporomandibular y lateral a la articulación atlantooccipital. Al igual que en la sialografía parotídea se ven zonas del interior de la glándula en donde se aprecia el trayecto del conducto y sus divisiones.

Es posible visualizar en ambas tomas al conducto mandibular emergiendo de la parte rostral de la glándula. En la toma lateral transita hasta alcanzar el borde ventral de la mandíbula, después se sobrepone a la rama mandibular para terminar cerca de un punto situado en la proximidad de los caninos inferiores. En la toma dorsoventral se ve transitando medial a la rama mandibular para terminar cerca de la sínfisis mandibular.

Desde un punto de vista técnico ambas radiografías se consideran de buena calidad, salvo por el hecho de no ser completamente estrictas, cosa que no afectó de manera alguna la apreciación de la glándula y de su conducto. (Figuras 6 y 7)





SIALOGRAFIA CIGOMATICA TOMA LATERAL DERECHA Y DORSOVENTRAL

En ambas radiografías la glándula se puede apreciar como una zona radiopaca difusa. En la toma lateral se observa ventral al arco cigomático, cerca del molar superior I. El conducto emerge de la parte rostral de la glándula y se nota con un corto trayecto haciendo un arco para terminar a nivel del premolar superior IV. En la toma dorsoventral la glándula se ubica medial a la parte rostral del arco cigomático y lateral a la rama mandibular. En esta toma, debido a la sobreposición del conducto con las estructuras óseas, no es posible observarlo.

Técnicamente ambas radiografías son de buena calidad. La toma dorsoventral es estricta no así la toma lateral. En conclusión ambas tomas son de valor al momento de evaluar a la glándula y la toma lateral es la única de utilidad si se desea valorar el conducto cigomático. (Figuras 8 y 9)

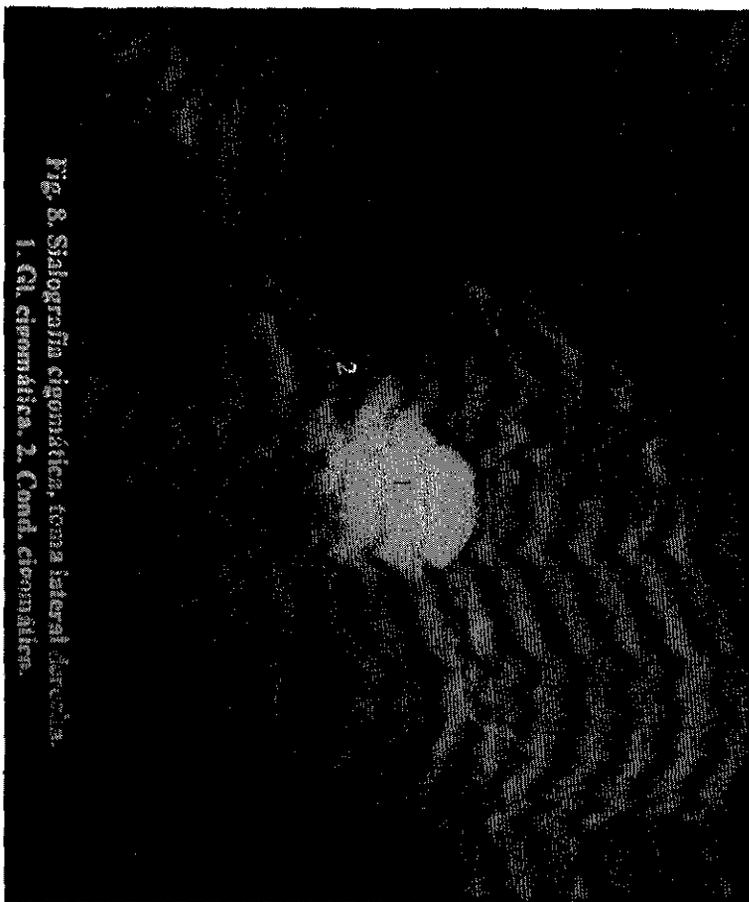


Fig. 8. Sialografía cignónica, toma lateral. Barrota.
1. Cl. cignónica. 2. Cond. cignónica.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



Las radiografías presentadas en este atlas son el resultado de una selección de diferentes tomas, eligiéndose las placas más representativas en las cuales se puede apreciar de una manera clara y objetiva la anatomía radiográfica de las glándulas salivales y de sus conductos. Para su presentación se digitalizaron las imágenes y se tomaron fotografías de las mismas a diferencia de los trabajos que le anteceden (8, 9, 16, 19, 25, 33), en donde los esquemas de interpretación se hicieron a partir de dibujos tomados de las radiografías. En este trabajo, sobre las radiografías digitalizadas se señalaron las diferentes partes de interés. Esto permite facilitar la valoración comparativa de los puntos anatómicos que deben ser considerados al evaluar una placa radiográfica en donde se ha empleado a la sialografía.

No se realizó la sialografía de la glándula salival sublingual ya que no se logró canalizar su conducto debido a la unión de éste con el de la glándula mandibular. Se revisaron 15 perros bajo anestesia y se notó que en todos existía un orificio de salida común para los conductos de las dos glándulas y no se encontró ningún otro orificio que pudiera pertenecer a la glándula sublingual. Para comprobar esto se realizaron ocho disecciones y se demostró la unión del conducto de la glándula sublingual y el de la glándula mandibular en todos los casos. se observó en las disecciones que los conductos salen de la superficie más profunda de las glándulas, se dirigen rostralmente, el conducto sublingual mayor en posición ventral con respecto al conducto mandibular. Hacia la parte media de la mandíbula, unos 2 cm antes de alcanzar la superficie de la mucosa oral, se unen ambos conductos teniendo un orificio de salida común. Estos resultados coinciden en parte con los reportados por Archibald (1974), quien reporta que en 25 de 26 animales el conducto sublingual se une al mandibular. Dyce (1987) señala que ambos conductos tienen un orificio común. Keally y Kevin (1987) y Martínez (1994) mencionan que un 33% de los perros tienen una desembocadura común y Slatter (1989) indica que en un 20 a 40% de los perros existe la unión de ambos conductos.

CONCLUSIONES

- Se describió la Anatomía de las glándulas salivales, parótida, cigomática y mandibular del perro, aplicando la técnica de la sialografía y utilizando dos tomas ortogonales, lateral derecha y dorsoventral, para su evaluación, con resultados satisfactorios.
- En las radiografías obtenidas en este trabajo se logran apreciar adecuadamente a las estructuras que conforman las regiones implicadas en el estudio (placas control) así como a las glándulas salivales y a sus conductos (sialografías), por lo que serán útiles como material didáctico de apoyo para las asignaturas de Anatomía Comparada y de Anatomía Topográfica.
- No se logró la sialografía sublingual ya que en los perros en los que se intentó realizar en (15 perros) el conducto sublingual mayor se unía al conducto mandibular. Lo anterior coincide con los resultados de 8 disecciones en donde en el 100% de los perros se observó la unión del conducto sublingual mayor al conducto mandibular.
- Estas radiografías son de utilidad como placas de referencia. Para lograr una correcta interpretación de las radiografías es de gran ayuda contar con imágenes de animales normales que sirvan como punto de comparación al momento de interpretar las placas radiográficas de animales con sospecha de alguna patología, en donde el conocimiento de la anatomía radiográfica normal es requisito indispensable.
- El utilizar correctamente las distintas tomas y técnicas que resulten más adecuadas de acuerdo a la estructura de interés, basados en el conocimiento de la anatomía radiográfica, será de gran ayuda para llegar a confirmar o descartar un diagnóstico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Adams, R.D. "Canine Anatomy". Iowa State University Press. U.S.A. 1986.
2. Anderson and Anderson. "Atlas of Canine Anatomy". Lea and Febiger Ed. U.S.A. 1994.
3. Archibald, J. "Canine Surgery". American Veterinary Publications. 2nd edition. 1974.
4. Bichard, J.S. "Manual of Small Animal Practice". WB Saunders Co. U.S.A. 1994
5. Bojrab, J.M. "Current Techniques in Small Animal Surgery". Lea and Febiger Ed. U.S.A. 1990.
6. Bojrab, J.M. "Current techniques in small animal surgery". Lea and Febiger Ed. U.S.A. 1975.
7. Bone, F.J. "Fisiología y anatomía animal". Ed. El Manual Moderno. México. 1983.
8. Bronsoiler, S. J. " Atlas de Anatomía radiográfica de la columna vertebral y médula espinal del perro (*Canis familiaris*) ". FES- C U. N. A. M. 1996.
9. Carmona, O. A. " Atlas de Anatomía radiográfica del tórax del perro (*Canis familiaris*) " FES C. U. N. A. M. 1990.
10. Cormack, H.D. "Histología de Ham" Ed. Harla. 9ª. ed 1987.
11. Cotcott, E.J. "Progress in Canine Practice" American Veterinary Publications Inc. U.S.A. 1973.
12. Cunningham, J.G. "Fisiología Veterinaria". Ed. Interamericana. Mc Graw Hill. México 1994.
13. Dieter.A. J "Textbook of Veterinary Histology" Lea and Febiger Ed. U.S.A. 1993.
14. Douglas, S.W. Et Willianson, H. D. "Diagnóstico Radiológico Veterinario". Ed. Acriba España. 1990.
15. Dyce, K.M. "Textbook of Veterinary Anatomy". W.B Saunders Co. U.S.A. 1987.

16. Espinoza, R.V. " Atlas de anatomía radiológica de los huesos de la cabeza del perro adulto (*Canis familiaris*)" FES-C. U. N. A. M. 1995
17. Ettinger, J.S. "Textbook of Veterinary Internal Medicine, Disease of the Dog and Cat" Vol. II. W.B. Saunders Co. U.S.A. 1983.
18. Fawcett. D.W. "Tratado de Histología". Ed. Interamericana Mc Graw Hill. México. 1989.
19. Flores, G. A. " Atlas de anatomía radiográfica de la cadera del perro (*Canis familiaris*)" FES - C. U. N. A. M. 1997.
20. Frandson. F.R "Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos" Ed. Interamericana Mc Graw Hill. 5ª. Ed. México. 1992.
21. Gebilisco. J.A. "Dianóstico radiológico en odontología". Ed. Médica Panamericana. México. 1987.
22. Getty; R. "Anatomía de los Animales Domésticos". Salvat Ed. México. 1982.
23. Gourley, M.Y. "General Small Animall Surgery". J.B. Lipp Cott Co. U.S.A. 1985
24. Herbert, H.F. "Radiología para el Auxiliar de Odontología". Mosby Ed. España. 1993.
25. Herrera, G. M. " Atlas de Anatomía radiográfica del miembro torácico del perro adulto (*Canis familiaris*)" FES -C. U. N. A. M. 1995
26. Horst. J. "Clínica de las Enfermedades del Perro". Tomo I. Ed. Acriba. España. 1987.
27. Kealy and Kevin. "Diagnostic Radiology of the Dog and Cat". W B. Saunders Co. U.S.A. 1987.
28. Lahunta, A. "Anatomía Veterinaria". Ed. Interamericana Mc Graw Hill. México. 1987.
29. Martínez, M. R. "Radiologia Veterinaria". Ed. Interamericana Mc Graw Hill. España. 1994
30. Morgan, R V. "Hanbook of Small Animall Practice". Churchill Livingstone Ed. U.S.A. 1992.
31. Owens.L.G "Radiographic Interpretation for Small Animall Clinician" Purina Co. U.S.A. 1982.

32. Pasquet, G. "Diagnóstico para la Imagenología en Odontología, Medios, Técnicas, Anatomía y Hallazgos Patológicos". Ed. Masson. España. 1993.
33. Rodríguez, L.P. " Atlas de anatomía radiográfica del miembro pelviano y pelvis ósea del perro (*Canis familiaris*)" FES -C. U. N. A. M. 1992
34. Ross, H.M. "Histología" Ed. Panamericana, 2ª. ed México. 1992
35. Seyfollan. N. "Sialography in the Cattle". Vet. Rad. and Ultrasound 35(6): 1994.
36. Slatter, R. D. "Texto de Cirugía de Pequeños Animales", Vol. II. Ed. Salvat. España 1989.
37. Yves, R.B. "Fisiología de Pequeñas y Grandes Especies". Ed. El Manual Moderno. México. 1992.