

PROCEDIMIENTOS ODONTOLÓGICOS INDICADOS EN ESPECIE CANINA

ERIKA YADI CASTILLO CORDOBA  
SONIA MILENA GARAVITO JIMÉNEZ  
MARCELA HERNÁNDEZ VASQUEZ  
CAROLINA DEL PILAR HURTADO PARDO  
KEITHY MONTAÑO ALVAREZ  
MARIA CAROLINA OLIVEROS  
ALJADIS YALILES RAMOS LOPEZ

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y SALUD PÚBLICA  
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

2000



COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
BIBLIOTECA SEDE NORTE

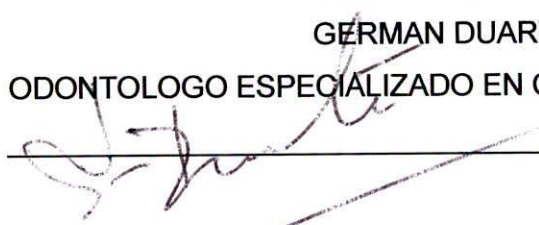
3-9-01-2004

70  
37  
00868

PROCEDIMIENTOS ODONTOLÓGICOS INDICADOS EN ESPECIE CANINA

ERIKA YADI CASTILLO CORDOBA  
SONIA MILENA GARAVITO JIMÉNEZ  
MARCELA HERNÁNDEZ VASQUEZ  
CAROLINA DEL PILAR HURTADO PARDO  
KEITHY MONTAÑO ALVAREZ  
MARIA CAROLINA OLIVEROS  
ALJADIS YALILES RAMOS LOPEZ

ASESOR CIENTIFICO  
GERMAN DUARTE  
ODONTOLOGO ESPECIALIZADO EN CIRUGIA MAXILOFACIAL



---

ASESOR METODOLOGICO  
INES AMPARO REVELO MEJIA  
ODONTOLOGA MAGISTER EN ADMINISTRACION DE SALUD

---

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

2000

PROCEDIMIENTOS ODONTOLÓGICOS INDICADOS EN ESPECIE CANINA

ERIKA YADI CASTILLO CORDOBA  
SONIA MILENA GARAVITO JIMÉNEZ  
MARCELA HERNÁNDEZ VASQUEZ  
CAROLINA DEL PILAR HURTADO PARDO  
KEITHY MONTAÑO ALVAREZ  
MARIA CAROLINA OLIVEROS  
ALJADIS YALILES RAMOS LOPEZ

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO INDISPENSABLE  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE ODONTÓLOGO

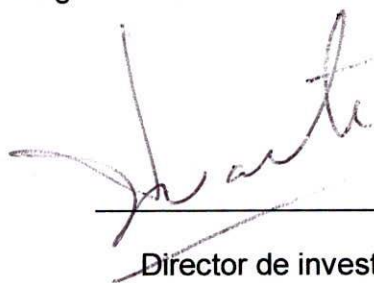
ASESOR CIENTÍFICO  
GERMAN DUARTE  
ODONTÓLOGO ESPECIALIZADO EN CIRUGIA MAXILOFACIAL

ASESOR METODOLÓGICO  
INES AMPARO REVELO MEJIA  
ODONTÓLOGA MAGISTER EN ADMINISTRACION DE SALUD

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

2000

El trabajo de grado PROCEDIMIENTOS ODONTOLÓGICOS INDICADOS EN ESPECIE CANINA elaborado por CAROLINA OLIVEROS, KEITHY MONTAÑO, SONIA GARAVITO, ERIKA CASTILLO, ALJADIS RAMOS, CAROLINA HURTADO y MARCELA HERNANDEZ; ha sido aprobado como requisito parcial para optar el título de Odontólogos.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hurtado', is written over a horizontal line.

Director de investigación.

---

Asesor Metodológico.

---

Director del Departamento de  
Investigación y Salud Pública.

## **DEDICATORIA**

El éxito y culminación de esta investigación se la dedico a:

-La universidad que me abrió las puertas y me dio la oportunidad de estudiar.

-A nuestros padres que con su esfuerzo y apoyo fueron gestores y patrocinadores desde el comienzo de nuestra carrera.

-A Dios que no nos desampara y está siempre presente en cada momento de nuestra vida.

**Maria Carolina**

**Keithy**

**Sonia**

**Erika**

**Aljadis**

**Marcela**

**Carolina**

## TABLA DE CONTENIDO

### INTRODUCCIÓN

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION
  - 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
  - 1.2. JUSTIFICACIÓN
  - 1.3. PROPÓSITO
  - 1.4. MARCO TEORICO CONCEPTUAL
    - 1.4.1. Anatomía general
    - 1.4.2. Razas caninas
    - 1.4.3. Odontología canina
  - 1.5. OBJETIVOS
    - 1.5.1. General
    - 1.5.2. Específicos
2. METODO
  - 2.1. TIPO DE ESTUDIO
  - 2.2. OBJETO DEL ESTUDIO
  - 2.3. UNIDADES TEMÁTICAS
  - 2.4. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION
  - 2.5. FUENTES BIBLIOGRAFICAS
3. RESULTADOS
  - 3.1. PROCEDIMIENTOS EN PERIODONDIA
  - 3.2. PROCEDIMIENTOS EN CIRUGÍA
  - 3.3. PROCEDIMIENTOS EN ENDODONCIA
  - 3.4. PROCEDIMIENTOS EN OPERATORIA
  - 3.5. PROCEDIMIENTOS EN PROSTODONCIA
  - 3.6. PROCEDIMIENTOS EN ORTODONCIA
4. CONCLUSIONES
5. RECOMENDACIONES

### BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCIÓN

Es posible pensar que si se le plantea a una persona común sobre tratamientos odontológicos para ejemplares caninos, se reciban expresiones de burla y de asombro. Sin embargo para los profesionales de la odontología es una motivación para la realización de este trabajo. Por considerar que es un campo nuevo de acción y de trabajo para los odontólogos, no solo por los aportes que se pueden realizar a la especie misma sino como apoyo para los médicos veterinarios.

Como primera medida se investigo sobre anatomía general de la especie canina profundizando solo en cabeza y cuello; es necesario decir, que debido a la diversidad de razas caninas solo se tienen en cuenta las razas mas significativas.

En la segunda parte se revisó la odontología canina, en la cual se explica de forma detallada la estructura estomatognática que comprende la dentadura, en cuanto al número, posición, edad de erupción y exfoliación, tejidos de sostén e identificación del sistema dental, como también los diferentes tipos de oclusión. Como elemento de vital importancia se reconocen los medicamentos utilizados para el tratamiento odontológico en la especie canina, en esta parte del trabajo se expone acerca de los diferentes anestésicos y tranquilizantes, explicando características, dosis a utilizar y vías de administración de acuerdo al procedimiento a realizar.

Es muy importante para el tratamiento de odontología canina tener en cuenta los conocimientos básicos sobre las patologías que se presentan con mayor frecuencia, como los quistes dentales y foliculares, gingivitis, periodontitis, caries, entre otras. Es por eso que en este trabajo se muestra el desarrollo de cada una de ellas, su sintomatología y sus posibles tratamientos.

Los procedimientos que se describieron fueron: En periodoncia, siendo los mas comunes por presentarse inflamación e infecciones de la encía, gingivitis, periodontitis, periodontosis, describiendo los distintos tratamientos realizados, en este caso el alisado radicular, gingivectomía e injertos óseos entre otros. En segundo grado de importancia en cuanto a consultas se describieron los procedimientos en cirugía siendo más comunes las exodoncias dentales y las lesiones que se observan son fístula maxilar y quistes salivales. En cuanto a los procedimientos en endodoncia se describieron recubrimientos pulpaes, apexificación, apexogénesis, obturación, apicectomía, estos tratamientos se realizan cuando se presentan caries no tratadas y fracturas dentales; se anota que estos procedimientos no son tan comunes, aunque se realizan. Respecto a procedimientos en operatoria se describieron la amalgama y la resina como restauraciones por caries o cuestiones estéticas. Y por último se describieron prostodoncia y ortodoncia, que son los que menos se realizan por su complejidad.

## 1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con el transcurso del tiempo, los animales domésticos se han involucrado en la vida del hombre, como el perro. Durante muchas décadas el tratamiento odontológico de los animales se limitó principalmente a la higiene de los dientes y a sencillas correcciones del desgaste o la extracción. Por esto es interesante indagar y profundizar sobre procedimientos como la operatoria, periodoncia, endodoncia, prostodoncia, implantología y cirugía indicados en este tipo de animales.

### 1.2. JUSTIFICACION

La falta de una relación entre el Odontólogo y el Veterinario, hace necesario el trabajo interdisciplinario para el intercambio de conocimientos. Las razones que llevaron al desarrollo de la presente investigación se sostienen en el deseo de conocer estas técnicas innovadoras que permitirán abrir nuevos espacios para el que hacer como odontólogos. Socialmente la investigación tiene relevancia en la especie canina para la sociedad occidental; no estando de más aclarar que para muchas familias y personas los animales son considerados miembros fundamentales de sus hogares, buscando alternativas para la salud oral de los canes; esto generara una medida de impacto, que abre nuevos espacios laborales para la odontología. Para el Colegio Universitario

Colombiano puede ser la investigación una medida de amplios alcances a corto, mediano y largo plazo, abriendo posibilidades académicas, teóricas y prácticas para los odontólogos y para los veterinarios, siendo posible pensar en diplomados, especializaciones en universidades veterinarias.

### 1.3. PROPOSITO

La investigación pretende realizar un compendio teórico de todos los procedimientos odontológicos, como la periodoncia, cirugía, endodoncia, operatoria, prostodoncia y ortodoncia, indicadas en la especie canina; que sería de importancia tanto para el Odontólogo como para el Veterinario.

## 1.4. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

### 1.4.1. ANATOMIA GENERAL

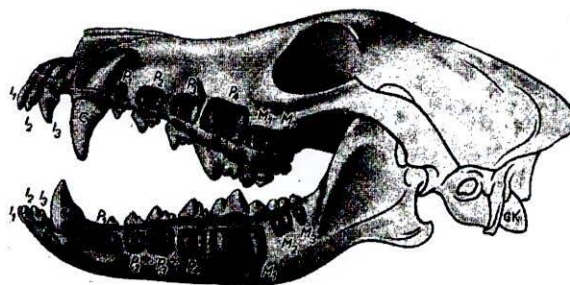
#### OSTEOLOGIA

**Cabeza. *El Esplacnocráneo.*** Puede dividirse en 3 regiones nasal, oral, mentoniana, bucal, orbitaria, infraorbitaria, ATM, maseterica, maxilar, mandibular, zigomatica, intermandibular y subhioidea. La región nasal cubre la cavidad nasal y se subdivide en la regiones nasales lateral y dorsal y en nariz que es el área alrededor de la abertura externa de la cavidad nasal. La región oral se divide en las regiones labiales superior e inferior. La región bucal forma los carrillos. La región orbitaria es el área superficial a la cuenca ósea que protege al ojo; las regiones parpebrales superior e inferior son divisiones de la misma. Por debajo, y rostralmente a la orbita, se halla la región infraorbitaria. La unión entre la mandíbula y el cráneo forma la región de la ATM. La región

maseterica es superficial al músculo masetero, que es un músculo masticador. Las regiones maxilar y mandibular son superficiales a huesos de la cara que tienen el mismo nombre. La región zigomática cubre al hueso zigomático y a la glándula salivar zigomática. La parte ventral de la región facial, entre las mandíbulas izquierda y derecha, es la región intermandibular. La región subhioidea, situada entre las regiones intermandibular y laríngea, es superficial al aparato hioideo y a la base de la lengua.

**El Neurocráneo.** Se subdivide en las regiones occipital, parietal, temporal, auricular y frontal. La fosa supraorbitaria es una depresión de la región temporal por encima y por detrás del ojo que no es tan pronunciada en el perro como en otros animales domésticos mayores.

**Cráneo.** Las diferentes razas de perros ofrecen grandes variaciones en la forma y tamaño del cráneo. Los que presentan cráneo largo y estrecho (por ejemplo, galgos, perros pastor) se designan con el nombre de dolicocefalos.



Otros perros (por ejemplo, bulldog, pequeños perros de aguas, lúlúes) presentan cráneos muy anchos y cortos y son llamados branquicefalos; las formas intermedias (por ejemplo, fox-terrier, dachshund) son mesaticéfalos. (Eisenmenger E., Zetner K., 1980).

La cara frontal del cráneo muestra la gran curva de los arcos cigomáticos y la gran extensión de las fosas temporales. Están separadas por la cresta parietal que en las razas braquicéfalas es muy fuerte y prominente. Las regiones frontal y nasal están deprimidas en el centro y son de perfil más o menos cóncavo. La región nasal es estrecha y termina por delante en una escotadura nasal. En las razas extremadamente braquicéfalas las diferencias son muy notables, el cráneo es convexo en ambas direcciones y mucho más largo que la cara. De perfil se observa una depresión muy marcada en la unión frontonasal, que es lo que llaman el "fin" de la cara.

En la cara externa se ve la gran extensión de la fosa temporal. La órbita comunica con la fosa, faltando en el esqueleto del cráneo la porción posterior del reborde orbitario. En las razas braquicefálicas extremas la órbita es ancha y la región preorbitaria en extremo corto, pero alta. En los bulldog la mandíbula inferior sobresale más que el maxilar, disposición que se designa con el nombre de prognatismo. La disposición opuesta, braquignatismo, se ve en los dachshund.

El ángulo de divergencia de las ramas de la mandíbula varía entre los 25 y 30 grados; es menor en los galgos, mayor en los tipos braquicefálicos extremos, como los bulldog y los perros falderos. (Eisenmenger E., Zetner K., 1980)

La cara nugal es algo triangular, con la base ventral. El vértice está formado por la cresta nugal, que se proyecta hacia atrás en las razas braquicefálicas. Debajo de esas existen dos depresiones rugosas para las inserciones musculares. En algunos cráneos existe una delgada cresta occipital media, en otro una elevación redondeada. Lateralmente se encuentran las crestas

temporales y las apófisis mastoides. El agujero mastoideo se haya en la unión de los huesos occipital y temporal, encima de la raíz de la apófisis mastoidea. El agujero magno varía de forma; la mayoría de veces el diámetro transverso es el mayor pero en algunos cráneos es igual o menor que el diámetro vertical. **La cavidad craneal** corresponde en la forma y tamaño del cráneo. El eje de la base del cráneo es casi paralelo al eje del paladar y el suelo es aplanado. La fosa anterior es estrecha y más alta que la central. Las fosas etmoidales son muy profundas y la cresta está poco desarrollada. La fosa pituitaria presenta profundidades variables, y el dorso de la silla es relativamente alto y presenta a cada lado apófisis clinoides. Los compartimentos cerebral y cerebeloso está separado lateralmente por la cresta petrosa. El ángulo anterior de la porción petrosa está perforado por un canal para el n. Trigémino.

**La cavidad nasal** se adapta a la forma de la cara, su abertura anterior es ancha y casi circular en muchos perros. Detrás del cornete ventral se haya el orificio del seno maxilar. Detrás de este la cavidad está dividida por la lámina transversal en una ancha región superior olfatoria o fondo de la raíz y otra inferior del meato nasofaríngeo. El fondo está ocupado por los cornetes etmoidales. (Eisenmenger E., Zetner K., 1980)

**El seno frontal** es de volumen considerable en las razas braquicefálicas, pero se haya limitado al hueso frontal. Está generalmente dividido en un compartimiento anterior pequeño y otro posterior mayor, cada uno de los cuales se abre en el meato etmoidal dorsal. El seno es muy pequeño en los tipos braquicefálicos extremos.

**El seno maxilar** es pequeño y comunica con amplitud con la cavidad nasal, que más que un seno parece un nicho. Está limitado medialmente por la lámina lateral del etmoides y su pared lateral está cruzada oblicuamente por el canal nasolagrimal. Las raíces de los molares no forman relieve en su interior. (Eisenmenger E., Zetner K., 1980).

**Huesos del cráneo. El occipital** está situado en la parte posterior del cráneo, formando la base. La cresta nuchal es prominente, angular y dirigida hacia atrás. Por detrás de la cresta existen dos impresiones rugosas o tubérculos para las inserciones musculares. En la unión con la escama del temporal se haya el agujero mastoideo que se abre en el interior de la cavidad craneal. Los cóndilos son ligeramente aplanados y están muy separados por arriba. La apófisis paramastoides es muy corta. El agujero hipogloso es pequeño y se haya muy próximo al agujero rasgado posterior; este está limitado por delante por la ampolla ósea; por detrás y por dentro, por el hueso occipital. Puede identificarse los siguientes accidentes óseos: *El Agujero Magno* que rodea a la médula espinal; *Los dos cóndilos occipitales*, que se articulan con la primera vértebra cervical; *La cresta nuchal*, que es punto de unión de algunos músculos; *La Protuberancia Occipital Externa*, que es la prominencia dorsocaudal a la que se unen las crestas nuchales izquierda y derecha; *La cresta Interparietal*, que se inicia como un hueso separado y se suelda al occipital antes del nacimiento; *Las dos Apofisis Yugulares*, cuya misión es servir de anclaje para varios músculos, uno de los cuales (el digástrico) sirve para abrir la boca. En la cara interna del occipital la *Protuberancia Occipital Interna* se proyecta rostroventralmente hacia la cavidad craneal desde la pared ósea dorsocaudal.

**El hueso interparietal** se une con el occipital antes del nacimiento. Presenta la porción posterior alta de la cresta parietal y está colocado a modo de cuña entre los dos parietales. Su base concurre con el occipital y los parietales a la formación de un canal transversal que se continúa con el canal temporal.

**El parietal** tiene forma romboidal y está fuertemente encorvado. Es extenso y constituye la mayor parte de la bóveda de la cavidad craneal. En la unión de los parietales derecho e izquierdo existe una cresta parietal prominente que se continúa con la región frontal. El borde ventral se articula con el ala ventral del esfenoides por su porción anterior y con la escama del temporal en el resto de su extensión. La cara externa contribuye a la formación de la fosa temporal. En la cara cerebral se observan impresiones digitales y surcos para la arterial meníngea media y sus ramas.

**Frontal.** La cara externa del frontal está cruzada por una cresta frontal que se extiende en línea curva desde la cresta parietal hasta la apófisis supraorbitaria y separa las porciones frontal y temporal. La apófisis supraorbitaria es muy corta. Falta el agujero supraorbitario. Delante existe una estrecha porción nasal adelgazada en una punta que se adapta entre el hueso nasal y el maxilar. Las porciones orbitaria y temporal son relativamente extensas. Existen por lo común dos agujeros etmoidales. (Adams R. Donald., 1981).

**Temporal.** Las porciones del temporal se fusionan precozmente. La apófisis cigomática se encorva hacia fuera y hacia delante. La cara articular para el cóndilo de la mandíbula consta de un surco transversal que se continúa sobre la porción anterior de la apófisis postclenoidea. No existe cóndilo. La porción mastoidea es pequeña, pero bien marcada. El meato acústico externo es

ancho y muy corto, de modo que puede verse a su través la cavidad timpánica en el esqueleto del cráneo. La ampolla timpánica es muy voluminosa, redondeada y lisa; su lado medial se une con la porción basilar del occipital. El orificio de eustaquio se abre inmediatamente por fuera del orificio carotideo. El ángulo anterior está perforado por el canal para el n. trigémino.

**Esfenoides.** La fosa pituitaria es poco profunda, pero el dorso de la silla está bien desarrollado y presenta apófisis clinoides posteriores. Un par de apófisis clinoides anteriores se proyectan hacia atrás desde la raíz de las alas orbitarias. Estas son pequeñas y están cruzadas lateralmente por una cresta, que se continua hacia delante sobre el hueso palatino. Las alas temporales son extensas y se articulan dorsalmente con los parietales. Existen los siguientes agujeros, los cuales perforan las raíces de las alas: el agujero óptico, que pasa a través del ala orbitaria; el agujero orbitario, situado un poco más abajo en la unión de las dos alas; el agujero redondo, que se abre en el interior del canal alar, y que para a través de la raíz de la apófisis pterigoides; el agujero oval que se halla cerca del borde posterior del ala temporal. No existe seno esfenoidal. (Adams R. Donald., 1981).

**El etmoides.** Está muy desarrollado. La lámina cribiforme es extensa y las fosas olfatorias son profundas. La cresta etmoidal está poco desarrollada y a menudo incompleta. La lámina perpendicular es larga. La lámina lateral es extensa y forma la pared medial del seno maxilar. Su borde ventral se une con la apófisis palatina del maxilar y la porción horizontal del palatino.

**El Hueso Pterigoides.** Que forma parte de la pared lateral del conducto por el que el aire pasa dorsalmente al paladar blando, sirve como punto de origen del

músculo pterigoideo medial, un músculo masticador. Tramos de vasos y nervios importantes recorren la parte lateral del hueso palatino; esta área que contiene músculos, vasos y nervios se llama *Fosa Pterigopalatina*.

**Huesos de la cara.** *El maxilar* es corto, pero muy alto por detrás. Falta la cresta facial. El agujero infraorbitario se halla encima del alvéolo para el tercer premolar. La apófisis frontal se adapta a una escotadura profunda existente entre las porciones nasal y orbitaria del frontal y la porción central del borde posterior se encuentra a lo largo del borde orbital. Existen varias cresta mas o menos pronunciadas encima de los caninos y de los molares. La apófisis cigomáticas es corta y delgada; está completamente cubierta lateralmente por el maxilar y perforada por un gran número de agujeros (agujeros alveolares). No existe tuberosidad del maxilar, pero existe, una proyección puntiaguda, la apófisis pterigoides, detrás del último alvéolo la cara nasal presenta una corta cresta en espiral en su porción anterior; detrás de esta cresta es profundamente cóncava y forma la pared lateral del seno maxilar. La apófisis palatina es corta y arqueada en sentido transversal. El agujero palatino anterior está situado en la sutura palatina transversa. El surco palatino es muy marcado. El gran alvéolo para el canino está completado por el premaxilar. El pequeño alvéolo para el primer premolar está separado del precedente por un pequeño intervalo. Los dos siguientes constan de porciones anterior y posterior para las raíces de los molares. El cuarto y quinto son más anchos y están divididos en tres partes. El canal infraorbitario es corto. (Eisenmenger E., Zetner K., 1980).

**Los nasales** son (en muchas razas) largos y mas anchos por delante que por detrás. La cara facial es variablemente corta en sentido longitudinal y está inclinada hacia la sutura media para formar un surco central. Los bordes internos están torcidos hacia abajo y forman una cresta nasal interna que es muy prominente por detrás. Las porciones posteriores se adaptan a una escotadura formada por los frontales. Las extremidades anteriores forman una escotadura nasal casi semicircular.

**El lagrimal** es muy pequeño. La porción facial se extiende muy poco, o nada, más allá del reborde orbitario. La cara orbitaria es pequeña y triangular y presenta la entrada del canal lagrimal.

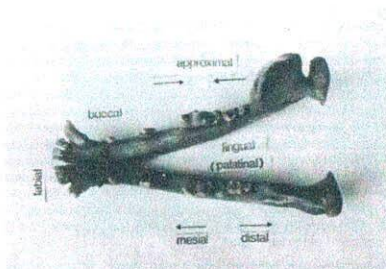
**La gran apófisis cigomática** constituye la mayor parte del hueso malar. Es muy larga y está fuertemente encorvada. El borde dorsal es convexo, libre por delante, donde forman parte del reborde orbitario, biselado por detrás para la articulación con la apófisis similar del temporal. La cara facial es convexa.

**El vómer** no está en contacto con la posición posterior del suelo de la cavidad nasal y no divide los orificios nasales posteriores. El extremo posterior es estrecho y esta profundamente escotado cerca de los orificios nasales posteriores, las dos láminas se encorvan hacia fuera y se unen con los palatinos, contribuyendo a la formación de la lámina transversal.

**El Hueso Incisivo.** Aloja los seis incisivos superiores y contribuye a la formación de la fisura palatina. (Eisenmenger E., Zetner K., 1980).

**Hueso Palatino.** Integra parte del paladar duro y la fosa pterigopalatina.

**Las dos mitades de la mandíbula** no se fusionan completamente ni aún en edad avanzada, de modo que existe una sínfisis mandibular permanente. El cuerpo presenta seis alvéolos para los incisivos y dos para los caninos.



Los alvéolos incisivos aumentan de tamaño del primero al tercero. Los alvéolos caninos se extienden hacia abajo y hacia atrás. El borde alveolar es un tanto cóncavo longitudinalmente; presenta siete alvéolos para los molares inferiores, el espacio interalveolar es muy corto o falta por completo. Existen dos o tres agujeros mentonianos en cada lado. Su cara lateral presenta una profunda fosa masetérica que invade hasta la apófisis coronoides y está limitada por crestas delante y detrás. La cara medial es convexa y en ella se observa el agujero mandibular. El cóndilo está colocado muy bajo, no más alto que el vértice del canino cuando el hueso descansa sobre una superficie plana. La apófisis coronoides es muy extensa y se dobla ligeramente hacia fuera y atrás.

El cuerpo del **hioides** es un tallo transversal; está comprimido de adelante hacia atrás y no presenta apófisis lingual. Las astas tiroideas están fijadas de manera permanente al cuerpo por medio de cartílago; divergen, se encorvan hacia adentro y están comprimidas por los lados. (Eisenmenger E., Zetner K., 1980).

La articulación temporomandibular (ATM) es diartrosis formada a cada lado entre las ramas de la mandíbula y la porción escamosa del temporal. Estas articulaciones se caracterizan por la presencia de una cavidad articular revestida por una membrana sinovial y por su movilidad. El ATM consta de dos superficies articulares una pertenece a la mandíbula y otra al temporal. El hueso del temporal no tiene cóndilo la cara articular para el cóndilo mandibular consta de un surco transversal que se continúa sobre la porción anterior de la voluminosa apófisis postglenoidea. (Adams R. Donald., 1981).

El funcionamiento de la ATM está en íntima relación con la morfología de las superficies oclusales de los dientes, motivo por el cual se debe tener en cuenta al trabajar con los dientes. Todos los vectores de fuerza que se producen en los dientes van a repercutir directamente sobre el cuello y el cóndilo.

Irrigación e Inervación, la irrigación de los elementos que conforman la ATM es aportada por ramas de las arterias temporales superficiales, la timpánica, la meníngea media, auricular posterior, palatina y faríngea. La inervación está dada por las ramas del medio aurículo temporal y el maseterino.

## **MIOLOGIA**

### **➤ Músculos de la cabeza**

**Los músculos faciales o mímicos** mueven los labios, las alas de la nariz y los pabellones auriculares. Los músculos de la cara son el platysma, el zigomático, el orbicular de la boca, el buccinador, el elevador nasolabial, el orbicular del ojo y los grupos rostral, dorsal, caudal y ventral de los músculos auriculares. (Adams R. Donald., 1981).

**El platysma.** Es un músculo cutáneo que viene del rafé medio dorsal del cuello, cruzando las regiones parotideas masetérica, hasta la comisura de la boca, donde irradia hacia el *músculo orbicular de la boca*. El platysma, que tira caudalmente de la comisura labial, es un músculo superficial que cubre la cara ventrolateral de la cabeza.

**El músculo zigomático.** Se extiende craneoventralmente desde el cartílago esputiforme del pabellón auricular del extremo caudal del labio superior, donde sus fibras irradian hacia el orbicular de la boca. El cartílago escutiforme es un pequeño cartílago plano situado en el grupo muscular auricular rostral, rostro medial al cartílago del oído externo y separado de él. El orbicular de la boca es un músculo superficial cuyas fibras se sitúan entre la piel de la cara externa de los labios y la mucosa de la cara interna de los mismos. Como el orbicular de la boca se extiende desde el labio superior al inferior alrededor de la comisura de los labios, su contracción provoca el cierre de estos. Las fibras de este músculo se entremezclan con las del *músculo buccinador*, más grande y profundo. El buccinador queda profundo al músculo zigomático y entre el borde rostral del masetero y el borde caudal del orbicular de la boca. Su función es tensar los carrillos. **El elevador nasolabial** es un músculo plano que se origina en la región frontal, entre los ojos, y se inserta en el labio superior y el ala de la nariz; eleva el labio superior y dilata el ollar. **El orbicular del ojo** consiste en un grupo de fibras musculares que rodean al ojo, situándose parcialmente entre los párpados. La contracción del orbicular del ojo produce el cierre de la abertura palpebral (espacio entre los bordes libres de los párpados). (Adams R. Donald., 1981).

### ➤ **Músculos auriculares**

**Músculos auriculares rostrales** se originan en la frente, rostromedialmente al pabellón auricular, y se insertan en su esqueleto cartilaginoso. **Músculos auriculares dorsales** van desde el rafé medio de la mitad caudal de la cabeza hasta el esqueleto cartilaginoso del pabellón auricular. **Músculos auriculares caudales** son un grupo de músculos que se extienden desde el dorso del cuello hasta el cartílago auricular. El pequeño **músculo parotidoauricular** es el mayor de los dos **músculos auriculares ventrales**. (Adams R. Donald., 1981).

### ➤ **Músculos de la masticación**

**Músculo masetero**, una gran masa muscular situada ventralmente al arco zigomático, rostral a la glándula salivar parótida y caudal a la vena facial se origina en el arco zigomático y se inserta en la fosa masetérica de la cara lateral de la mandíbula. **El músculo temporal** es un grueso músculo localizado entre la cresta sagital del cráneo (dorsalmente) y la apófisis zigomática del hueso frontal (rostralmente). Profundamente a los músculos auriculares rostrales, dorsales y caudales, el temporal se origina en la fosa temporal del cráneo y se inserta en la cara medial de la apófisis coronoides de la mandíbula. Los músculos temporal y masetero, cuyas fibras se entremezclan en el arco zigomático, cierran la boca por elevación de la mandíbula.

En la profundidad al arco zigomático y la apófisis coronoides de la mandíbula, el **músculo pterigideo medial**, recubierto por una brillante fascia profunda, se sitúa profunda y medialmente a los vasos y nervios que caminan por la fosa pterigopalatina. El pterigoideo medial se origina en la fosa pterigopalatina y se

inserta en la cara medial de la mandíbula, ventralmente al área de inserción del temporal. **El Musculo Pterigoideo lateral**, que es menor que el medial, se origina en el hueso esfenoides y pasa caudolateralmente a insertarse en la cara medial del cóndilo mandibular. Ambos músculos pterigoideos medial y lateral ayudan al masetero y al temporal a cerrar la mandíbula. **El Músculo Digástrico**, que ocupa la cara caudoventral de la mandíbula, nace en la apófisis yugular del hueso occipital y se inserta en el ángulo de la mandíbula, el digástrico deprime la mandíbula. (Adams R. Donald., 1981).

➤ **Músculos Extrínsecos del Aparato Hioideo.**

**Músculo Milohioideo**, es una delgada capa de fibras dirigidas transversalmente y situadas en la superficie, entre el cuerpo de los huesos mandibulares izquierdo y derecho. Dichas fibras se originan en la cara medial del cuerpo de la mandíbula y se insertan en el músculo del lado contrario, en la línea media entre ambos huesos mandibulares; así los dos músculos forman a manera de un cabestrillo ventral a la lengua. Una pequeña vena (submentoniana) discurre en dirección rostral por el rafe del milohioideo desde el arco venoso hioideo. **Musculo Esternohioideo y Tirohioideo**, ejercen fuerzas dirigidas caudalmente sobre el aparato hioideo. **El Genihioideo**, un músculo par en forma de correa, profundo (dorsal) al milohioideo, se extiende desde el hueso hioides hasta la sínfisis mandibular.

➤ **Musculos Extrínsecos de la lengua.**

**Músculo Geniogloso**, van desde la cara medial de la mandíbula (caudodorsalmente) hasta el cuerpo y la raíz de la lengua, formando con el del otro lado una V invertida dorsal al genihioideo. **Músculo Hiogloso**, va desde el

hioides al cuerpo de la lengua, lateralmente a la prolongación cuadodorsal del geniogloso y dorsalmente al milohioideo. **El Estilogloso**, es un músculo acintado que se extiende desde el hueso estilohioides al cuerpo de la lengua, es lateral al extremo distal del músculo hiogloso y medial al cuerpo de la mandíbula. (Adams R. Donald., 1981).

## **IRRIGACION E INERVACION**

### **➤ VASOS EXTRACRANEALES**

Algunas venas de la cabeza son superficiales y pueden observarse en el animal vivo. **La vena angular del ojo** conduce sangre desde la nariz a la **vena oftálmica externa dorsal**, en la parte profunda de la región orbitaria (o viceversa, puesto que carece de válvulas). La **vena dorsal de la nariz**, en la cara dorsolateral de la nariz, se une a la vena angular del ojo para formar la **vena facial**, que camina caudoventralmente por la superficie de la cara, en la profundidad al músculo elevador nasolabial. La **vena lateral de la nariz**, cuando está presente, lleva sangre a la vena facial, a la que se une en un punto caudoventral a la unión de la angular del ojo con la dorsal de la nariz. La **vena labial superior**, que drena la sangre del labio superior, se une a la facial dorsalmente a la comisura labial. La **vena facial profunda** no siempre es observable con facilidad. Discurre dorsomedialmente para pasar por la parte craneoventral del arco zigomático y conectar la vena facial con la **vena oftálmica externa ventral**, en la fosa orbitaria o pterigopalatina. La **vena labial inferior**, superficial y paralela a la mandíbula, se une a la vena facial en un punto caudo ventral a la comisura labial.

**La vena lingual**, recoge la sangre de la lengua y sale del espacio intermandibular caudalmente, por la parte caudal del músculo milohioideo; las dos de cada lado están conectadas entre sí por un arco venoso superficial al basihioides. La vena lingual se une a la facial para formar la **vena linguofacial**, en un punto que es ventral a la glándula salivar mandibular y caudal a los ganglios linfáticos mandibulares. Transversalmente al borde caudal de la laringe, la vena linguofacial se une a la **vena maxilar**, que camina caudo ventralmente, y forman la **vena yugular externa**. La vena maxilar recoge sangre del cráneo, la orbita y regiones temporal y auricular. (Adams R. Donald., 1981).

**La arteria tiroidea craneal** , una rama de la **Arteria carótida común** , se origina dorso lateralmente a los anillos traqueales segundo o tercero. **La rama laringica caudal** de la arteria tiroidea craneal discurre con el nervio laringico caudal hasta la laringe. El ganglio linfático retrofaringeo medial es dorsolateral al origen de la tiroidea craneal. La arteria carótida común camina rostralmente por la cara profunda de la glándula salivar mandibular y se divide en las **Arterias carótida interne y carótida externa** en un punto dorso medial a la porción rostral del ganglio linfático retrofaringeo medial. **La arteria occipital** sale de la carótida externa inmediatamente distal al origen de la carótida interna. Esta puede distinguirse de aquella por la presencia en su origen de un ensanchamiento bulboso, el seno carotideo, y por su dirección hacia la fisura tímpano occipital. Las ramas de la carótida interna forman parte del circulo arterioso del cerebro de la base del encéfalo; el circulo arterioso del cerebro proporciona la mayor parte del caudal sanguíneo intracraneal.

**La arteria laringica craneal** surge ventralmente de la carótida externa, acompañando el nervio laringico craneal, entre los músculos hiofaringeo y tirofaringeo, para regar la faringe y la laringe. La pequeña **arteria farinfea ascendente** sale de la carótida externa rostro dorsalmente, cerca del origen de la arteria occipital y proporciona un aporte adicional de sangre para el circulo arterioso del cerebro al anastomosarse con la carótida interna cerca del agujero rasgado. **La arteria lingual** es otra rama de la carótida externa que sale ventralmente y discurre rostralmente por la cara medial del músculo digástrico. Da una rama para la tonsila palatina y entra en la lengua en relación con el músculo geniogloso y junto con el nervio hipogloso(XII par craneal). (Adams R. Donald., 1981).

**La arteria facial** se separa de la cara rostral de la carótida externa a nivel caudal al ángulo mandibular, en profundidad al músculo digástrico y superficialmente al estilogloso. Una rama relativamente importante de la arteria facial riega las glándulas salivares mandibular y sublingual. Otra rama, **La arteria sublingual**, va medial a la inserción del músculo digástrico y sigue rostralmente a lo largo de la cara medial del cuerpo de la mandíbula, junto con el nervio milohioideo (una rama del par craneal X). La arteria facial discurre rostro lateralmente entre las facias del digástrico y del masetero para irrigar el carrillo y los labios dorsal y ventral.

La arteria carótida externa prosigue dorsomedialmente hacia la cara de la bulla timpánica, dando origen dorsalmente a las **arterias auricular cavital y temporal superficial** (caudal y rostral a la base del pabellón auricular respectivamente) para continuar rostralmente como arteria maxilar . El origen

de la temporal superficial se sitúa hacia el borde rostro ventral del cartílago anular del pabellón auricular y luego discurre dorsalmente por la cara caudal del arco zigomático, regando a la glándula salival parotida, a los músculos maseteros temporal y auriculares rostrales y a los párpados.

La arteria auricular caudal es también rama de la carótida externa . Camina en dirección caudal sobre el origen del digástrico, profundamente a la glándula parotida. En algunos perros esta arteria puede tener su origen en su cara dorsal de la carótida externa, cerca del origen de la facial. La auricular caudal riega la cara convexa del pabellón auricular a través de sus **ramas auricular y lateral intermedia y medial**. (Adams R. Donald., 1981).

**La arteria maxilar** lleva una dirección rostromedial hacia el agujero alar caudal, curvándose ventralmente alrededor de la articulación temporomandibular. Una de sus ramas **la arteria alveolar mandibular** se introduce por el agujero mandibular de la mandíbula irriga las raíces de los dientes mandibulares. Siguiendo profundamente a la arteria maxilar hacia el cráneo, se puede observar **la arteria temporal profunda caudal** , que lleva dirección dorsal para suministrar sangre a los músculos temporal y masetero. Puede haber una pequeña rama de la maxilar que penetra en el hueso temporal para regar el oído medio. **La arteria meníngea media** se origina en la cara profunda de la arteria maxilar y atraviesa el agujero oval proporcionan sangre a gran parte de la duramadre craneal. La arteria maxilar pasa por el agujero alar caudal, atraviesa el caudal alar y salen rastralmente por el agujero alar rastral junto con el nervio maxilar.

La rama más importante de la porción rastral del canal alar es la **arteria oftálmica externa**. Sus ramas se anastomosan con las arterias carótida interna, meníngea media, **oftálmica interna** y **etmoidal interna**. La rama anastomotica con la arteria oftálmica interna es la mayor fuente de caudal sanguíneo del ojo; dos **arterias ciliares posteriores largas** alcanzan el globo ocular dando siete u ocho **arterias retilianas** para la retina **arterias ciliares posteriores cortas** para la coroides y **arterias episclerales** para la esclerótica. (Adams R. Donald., 1981).

**La arteria palatina menor** es una pequeña rama superficial que camina ventralmente sobre el hueso palatino y riega al paladar blando. **La arteria palatina descendente** deja la cara medial de la arteria maxilar en un punto transversal y profundo a la glándula zigomática. Se divide rostralmente en las arterias esfenopalatina y palatina mayor. **La arteria esfenopalatina** entra por el agujero esfenopalatino con el nervio nasal caudal, y riega gran parte de la porción rostral de la cavidad nasal. **La arteria palatina mayor** penetra por agujero palatino caudal, con el nervio palatino mayor y lleva sangre al paladar duro. **La arteria malar** es una rama dorsal de la arteria maxilar que se origina cerca del agujero maxilar; riega las porciones medial e inferior de los párpados. El conducto naso lagrimal y la conjuntiva reciben también sangre de la arteria malar. **La arteria infraorbitaria** es la continuación de la arteria maxilar por el agujero maxilar. Las ramas de la infraorbitaria que van por la superficie de la nariz se denominan **arterias laterales de la raíz** y sus ramas se anastomosan con las rama de las arterias malar, facial, palatina mayor y esfeno palatina

## ➤ NERVIOS CRANEALES

Se numeran en orden relativo a su origen de rostral a caudal en el encéfalo, y son: **I** olfatorio, **II** óptico, **III** oculomotor, **IV** troclear, **V** trigémino, **VI** abducens, **VII** facial, **VIII** vestibulo coclear, **IX** glosofaríngeo, **X** vago, **XI** accesorio, **XII** hipogloso.

**EL NERVIIO FACIAL.** Emerge de la cavidad craneal por el meato acústico interno de la porción petrosa del hueso temporal y sale del cráneo por el agujero estilomastoideo. Durante su recorrido a través del temporal, se desprenden pequeñas fibras preganglionares parasimpáticas. Un ramo auricular del nervio vago se une al facial en la porción petrosa del temporal.

Cuando el nervio facial sale por el agujero estilomastoideo, caudoventralmente al pabellón auricular, se divide en profundidad o en el interior de la glándula parótida en cuatro o más grandes ramos: los auriculares caudales, el bucal ventral, bucal dorsal y el auriculopalpebral. (Adams R. Donald., 1981).

Los **nervios aurículos caudales** se originan o bien antes o bien cuando el nervio facial sale del agujero estilomastoideo, van profundamente a la parte proximal del borde lateral del cartílago auricular e inervan los músculos auriculares y caudales. El **ramo bucal ventral del nervio facial** hace su aparición entre la cara rostroventral de la glándula parótida y el músculo masetero. Discurre rostralmente cruzando este músculo, superficialmente a la vena facial, y se divide en dos componentes: una porción terminal que inerva a los músculos buccinador y orbicular de la boca y otra que pasa a unirse rostródorsalmente con el **ramo bucal dorsal del nervio facial**. Que lleve un recorrido rostro dorsal por el borde rostral de la glándula parótida, y luego se

hace superficial cruzando la porción dorsal del masetero. Ramos de este nervio inervan al buccinador y orbicular de la boca. El **nervio auriculopalpebral** que es profundo a la glándula parótida, va en dirección rostródorsal y se divide en ramos **Auricular rostral y zigomático**. Este último camina sobre el arco zigomático y el músculo temporal rostródorsalmente. Los ramos parpebrales de la porción zigomática del aurículo palpebrar inervan al músculo orbicular del ojo y al elevador nasolabial. El ramo auricular rostral va dorsalmente por la cercanías de la parte rostral de la base del pabellón auricular, emitiendo ramos para los músculos auriculares rostrales. Cerca del agujero estilomastoideo un ramo del nervio facial se dirige ventralemente para irrigar la porción caudal del músculo digástrico. (Adams R. Donald., 1981).

**EL NERVIO TRIGEMINO**, el nervio craneal V se divide en tres grandes ramos antes de salir del cráneo: oftálmico, maxilar y mandibular.

Una vez que el **nervio mandibular** sale por el agujero oval, se ramifica en un tronco dorsal y otro ventral. El tronco dorsal, contiene fibras de los nervios bucal, masticatorio y pterigoideo, cruza la cara superficial del músculo pterigoideo lateral. El **nervio bucal** va en dirección rostroventral cruzando la cara superficial de los músculos pterigoideos medial y lateral para llegar a la mucosa y la piel de los carrillos. Los ramos **masetéricos y temporal profundo del nervio masticatorio** inervan a los músculos masetero y temporal. El tronco ventral del nervio mandibular pasa entre los músculos pterigoideos medial y lateral y se divide para dar los nervios auriculotemporal, milohioideo, alveolar mandibular y lingual. El **nervio auriculotemporal** se separa de la porción proximal del nervio mandibular y describe una curva

alrededor de la apófisis retroarticular antes de continuar dorsalmente para salir a la superficie entre el cartílago auricular y el músculo masetero. Un ramo del auriculo temporal se hace visible superficialmente entre el arco zigomático, dorsalmente, y el músculo masetero ventralmente. Fibras del nervio auriculotemporal se unen con los ramos del nervio facial y proporcionan inervación cutánea a las regiones auricular, temporal, zigomática y masetérica.

**El nervio milohioideo** discurre ventralmente (en profundidad a la porción proximal de la mandíbula) hacia el músculo digástrico, aparte del cual inerva, y luego a lo largo de la cara medial de la mandíbula en compañía de la arteria sublingual. **El nervio alveolar mandibular** entra al conducto mandibular por el agujero mandibular. De él se desprenden pequeños ramos en el interior del conducto mandibular que llegan a las raíces de los dientes mandibulares. Varios **nervios mentonianos** salen de la porción rostral de la mandíbula por los agujeros mentonianos e inervan la piel del labio inferior. **El nervio lingual** se introduce en la lengua en dirección rostral. (Adams R. Donald., 1981).

**El nervio lingual** es un ramo del nervio mandibular que camina rostroventral y medialmente a la mandíbula y lateralmente al músculo estilogloso. Inerva la mucosa de parte de la faringe, los dos tercios rostrales de la lengua y el suelo de la boca.

**El nervio maxilar** alcanza la fosa pterigopalatina después de atravesar primero el agujero redondo y luego el agujero alar rostral traspasando el canal alar. En la fosa pterigopalatina el nervio maxilar da dos o tres nervios a cada lado y otro más profundo. Los ramos superficiales del nervio maxilar se llaman **nervios infraorbitarios**. Tanto la porción terminal como la infraorbitaria del maxilar

proporcionan inervación sensitiva a las raíces de los dientes superiores en forma de **nervios alveolares superiores**. Por el agujero infraorbitario salen del canal infraorbitario ramos de los nervios infraorbitarios para inervar la piel del labio superior.

El ramo profundo del nervio maxilar, el **nervio pterigopalatino**, se dirige rostralmente y se divide en los nervios palatino menor, palatino mayor y nasal caudal. El **nervio palatino menor** es un pequeño ramo que discurre ventralmente por la cara superficial del músculo pterigoideo medial y alcanza el paladar blando, al cual inerva. **El nervio palatino mayor** penetra por el agujero palatino caudal, atraviesa el canal palatino y sale por los agujeros palatinos mayor y menor para inervar los tejidos blandos del paladar duro. El **nervio nasal caudal** entra al agujero esfenopalatino y da inervación a estructuras blandas del tabique nasal, el cornete ventral y el seno maxilar. (Adams R. Donald., 1981).

**El nervio zigomático** es un ramo proximal del nervio maxilar que a menudo abandona el canal alar por un agujero distinto que es el dorsal al agujero alar rostral: el agujero alar menor. El nervio zigomático va por el vértice cónico de la fascia muscular, donde puede observarse dividido en dos nervios (los **ramos zigomáticotemporal y zigomáticofacial**) en la cara lateral de los músculos de la órbita y de la grasa periorbitaria. El nervio zigomático inerva la glándula lagrimal y la porción lateral de los párpados superior e inferior. (Adams R. Donald., 1981).

## **GLANDULAS**

**Glándula sublingual.** La glándula sublingual es la más pequeña de los cuatro pares de glándulas salivares (parótida, mandibular, cigomática y sublingual), la constituyen dos cuerpos, el caudal, o posterior, y el craneal, o anterior, formado por lóbulos en número de 6 a 12.

La parte caudal de dicha glándula está en contacto con el polo craneal de la glándula mandibular, ambas están incluidas en la misma cápsula, se distingue por su color mucho más oscuro, tiene relación con el borde posteromedial del músculo masetero y, en su parte posterior, con la cara anterolateral del músculo digástrico. En su curva anterior, hacia arriba, alcanza la cara lateral del estiloso, así como la cara medial del cuerpo de la mandíbula.

Los lóbulos de esta glándula están directamente en contacto con la submucosa bucal, donde existe el pliegue formado por la mandíbula y la lengua.

El conducto secretor principal parte de la zona ventral del lóbulo posterior de dicha glándula por un conducto monoestomático. El lóbulo anterior descarga la secreción salival por varios pequeños conductos próximos a la salida del conducto principal, por lo que esta glándula se denomina poliestomática. (Anaya Francisco., 1992).

El conducto secretor principal está íntimamente relacionado con el conducto de la glándula mandibular y ambas siguen el mismo curso dentro del espacio intermandibular.

Según los estudios de Muchel (1956) en 30 perros, en dos terceras partes de los mismos los conductos se abrían individualmente y una tercera parte tenían una abertura común.

En los casos donde se observa separadamente la salida de los conductos, el mandibular es anterior al canal principal de la sublingual.

El riego sanguíneo está representado por ramas de la arteria facial en su porción monoestomática, y en su pequeña porción poliestomática por ramas de la arteria lingual, arterias que van acompañadas por las ramas correspondientes de la vena maxilar externa. Los linfáticos tienen su origen en el ganglio retrofaríngeo.

**Glándula mandibular.** La glándula salival mandibular es de forma ovoide con un polo caudal y un polo craneal, está localizada entre las venas maxilar interna y maxilar externa en el ángulo donde se unen con la yugular y justamente detrás del ángulo de la mandíbula. Se distingue porque su cápsula es mas densa que la de la parótida, y su color es crema mate.

Esta glándula está regada por varias pequeñas ramas de la arteria auricular, que tiene su origen en la arteria facial.

La parte caudal de la glándula sublingual está en contacto con el polo craneal de la glándula mandibular y en esa zona están unidas en una cápsula resistente, especialización de la fascia bucofaríngea, la cual no envía trabéculas al interior de las glándulas. (Anaya Francisco., 1992).

Su borde dorsocraneal está cubierto en una pequeña parte por el lóbulo inferior de la parótida. En su parte inferior guarda relación con los ganglios linfáticos y con la vena maxilar externa.

En su parte interna guarda relación con el tendón y parte del músculo esternocefálico, y en su parte interna y media con los ganglios de laringe y músculo digástrico.

El conducto secretor de esta glándula se desprende de la cara media y ventral y pasa por la región media de la glándula sublingual hasta desembocar en el piso de la boca, guarda relación con el músculo masetero y el digástrico en la parte media, y por detrás de su salida tiene relación con el tejido que separa el músculo estiloso del músculo milohioideo. Este conducto y el de la glándula sublingual descargan su contenido en el piso de la boca, en una región papilar denominada carúncula, al lado de la base del frenillo.

El conducto secretor de la glándula mandibular tiene un solo orificio, por lo que se denomina monoestomática. (Anaya Francisco., 1992).

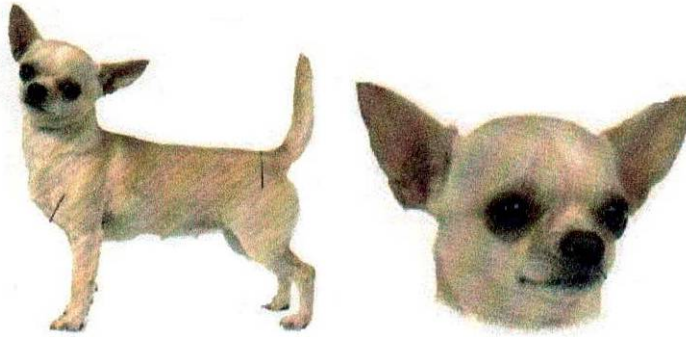
Una arteria de calibre regular riega esta glándula y es rama de la arteria facial, en su parte dorsal recibe ramas de la arteria auricular, y su circulación venosa está representada por ramas de la vena maxilar externa. Tiene fibras parasimpáticas que provienen del nervio facial, algunas terminaciones derivan de la cuerda timpánica y de las ramas de la división mandibular que provienen del trigémino y se continúan con ramas linguales, estableciéndose sinapsis con la parte posterior de la zona ganglionar neurónica. Hay fibras nerviosas que estimulan la secreción y que van con el conducto mandibular hacia la glándula. También hay fibras de simpático que llegan a la glándula por vía de un plexo perivascular alrededor de la arteria glandular. Los linfáticos tienen su origen en el ángulo retrofaríngeo. (Anaya Francisco., 1992).

#### **1.4.2. RAZAS CANINAS**

La especie canina se divide en perros pequeños, medianos y grandes.

## Perros Pequeños

- Chihuahua. Es un perro inteligente, protector, común y barato de mantener.



*Tamaño.* pesa es entre 0.9 y 2.7 kg.

*Ejercicio.* Puede caminar lo que sus dueños quieran. Es ideal como animal de compañía para personas mayores.

*Alimentación.* Se deben calcular de 57 a 85 Kg de carne bovina picada y cocida, mas un puñado de galletas para cachorros.

*Salud.* La fontanela del chihuahua al contrario que la de los niños, puede nunca soldarse por lo que un golpe en la cabeza puede ser fatal. Tiene tendencia al hipo lo cual puede curarse levantando y bajando varias veces al cachorro a estos perritos no le gusta el frío y tienen tendencia a tiritar.

*Origen e historia.* Esta raza proviene del estado mexicano de Chihuahua. Se cree que fue el perro sagrado de los incas; también es posible que muchos ejemplares hayan servido de comida a los indios de Norte América. También existe la teoría de que los Chihuahua fueron al principio perros feroces y vivían en hoyos en el suelo. (Covey R., 1992)

*Resumen para exposición.*

Aspecto general. Perro pequeño con expresión descarada, alerta y de movimientos rápidos, delicado pero compacto, acción vivaz y con fuerza.

Color. Cualquier color o mezcla.

Cabeza y Carneo. Carneo bien redondeado con fontanela o sin ella, quijada delgada, nariz mas bien corta y apenas afilada, con un ángulo definido formado por el hocico y la frente.

Patas. Dedos claramente separados pero no abiertos, patas acolchadas y tienen buena circulación.

Cola. Medio larga, la lleva alta y sobre el lomo. La ideal es peluda, de apariencia plana, se ensancha levemente en el medio y disminuye hasta la punta.

- **Schnauzer miniatura.** Es un Schnauzer perfecto en tamaño pequeño, es un perrito atractivo, con cejas pobladas, viven mucho tiempo, es fácil de adiestrar.



*Tamaño.* Hembras 33cms y machos 35.5cms.

*Ejercicio.* Puede vivir en la ciudad o en el campo, no necesita mucho espacio, puede disfrutar de un jardín donde jugar.

*Alimentación.* De media a una lata ( 376gr ) de producto cárnico con adición de galletas; o una taza y media de alimento seco de dieta completa mezclados en agua caliente o fría. (Covey R., 1992)

*Color.* Todos las combinaciones de sal y pimienta o negro puro.

*Cabeza y carneo.* Cabeza fuerte y alargada que se forma gradualmente desde las orejas hacia los ojos, y de allí hacia la punta de la nariz. La parte superior de la cabeza es ancha con moderación entre la orejas con frente plana y sin arrugas y mejillas musculosas pero no demasiado desarrolladas .

*Cola.* Alta, amputada hasta llegar solo a tres articulaciones. (Covey R., 1992)

*Patas.* De pies redondos y muy compactos, con dedos arqueados muy juntos ( tipo gato ); los pies se dirigen hacia delante, las uñas son negras y las plantas duras y fuertes .

- **Cocker Spaniel Americano.** Es un gran cazador que sobresale en la casa de aves. Es muy popular como animal domestico, es atractivo, cariñoso, adaptable y excelente compañero.



*Tamaño.*El macho mide 38 cms y la hembra 35 cms. La altura puede variar 13mm.

*Alimentaciòn.*De una lata a lata y media de producto cárnico con adición de galletas, o tres tazas de alimento seco de dieta completa.

*Origen.* Tiene origen en Inglaterra.

- **Beagle.** Es un animal alegre y cariñoso, que adora a los humanos y a otros animales domésticos, ladra mucho excepto durante la persecución de la caza.



*Tamaño.* No debe ser superior a 40.5cms ni inferior a 33cms.

*Ejercicio.* Se mantiene en forma tanto en un jardín como en una granja, es un perro sano y robusto, por la que rara vez requiere los cuidados de un veterinario.

*Alimentación.* Le basta con una comida al día, ya que tiene tendencia a engordar se recomienda una lata y media de producto cárnico o tres tazas de alimento seco de dieta completa. (Covey R., 1992)

### **Perros medianos**

- **Bull Terrier.** Es un perro amable y digno de confianza con los niños. Si lo provoca otro perro puede pelear hasta la muerte. Es excelente guardián.

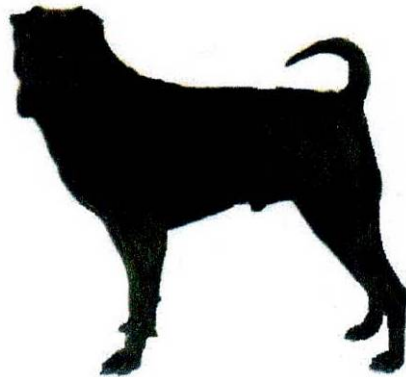
*Ejercicio.* Tiene gran fuerza y energía; no es el mas adecuado para estar encerrado, sino en vida campestre .

*Tamaño.* Pesa entre 9 y 22.7 kilogramos.

*Alimentación.* Una lata a lata y media de producto cárnico o tres tazas de alimento seco de dieta completa.

*Cuidados de la salud.* Es un perro sano y fuerte. Los de color blanco suelen nacer sordos.

- **Shar - pei.** Excelente guardián, fiel a su amo, amable si no se le provoca, muy inteligente, es muy bueno para los niños, le gusta la compañía humana, es cariñoso y tiene la ventaja que sus cachorros se auto enseñan.



*Tamaño.* Pesa entre 18.1 y 22.7 kilogramos.

*Ejercicio.* Se usaba para cazar jabalís.

*Alimentación.* Requiere lata y media (376 gramos) de producto cárnico por día, con adición de galletas.

*Cuidado de la salud.* Propenso a la entropión, enfermedad ocular, que consiste en la inversión hacia adentro de los párpados y que puede causar la ceguera si las pestañas traspasan la córnea.

- **Bulldog.** A pesar de su apariencia algo feroz, es de temperamento dócil y suele adorar a los niños. Aprende con rapidez y gusta de participar en juegos, es guardián fiel y animal doméstico cariñoso. (Covey R., 1992)

*Tamaño.* El macho pesa 25 kilogramos, la hembra 22.7 kilogramos.

*Ejercicio.* El bulldog se beneficia de un buen paseo diario sujeto a una correa floja, agradece que se le deje suelta la cuerda para pasear a su aire.



*Cuidados.* Para mantener al bulldog en buenas condiciones, basta con un cepillado dado con un cepillo bastante duro.

*Alimentación.* Necesita una lata entera (376 gramos) de producto cárnico o 454 gramos de carne cruda al día con adición de galletas. Como reconstituyente se le da una cucharadita diaria de aceite de hígado de bacalao.

*Aspecto en general.* Pelo corto, macizo, bajo, pero ancho, poderoso y continuo, hocico ancho, romo inclinado hacia arriba.

*Color.* Monocolor o monocolor con mascara, hocico negro.

*Cabeza y Cráneo.* Cuanto más grande mejor.

*Cola.* Redonda, suave, sin flecos, ni pelos duros.

*Patas.* Redondeadas, compactas, dedos separados. (Covey R., 1992)

- ***Puli Hungaro.*** Perro leal y obediente, el más conocido de los pastores húngaros, se distinguen fácilmente por su largo oscuro y cordado pelaje



*Tamaño.* El macho mide 40.5 y 46cm y pesa de 13.1 y 15Kg; la hembra mide 35.5 y 40.5cm y pesa entre 10 y 13.1kg.

*Ejercicio.* Necesita abundante ejercicio.

*Cuidados.* El pelo cuelga en cuerdas largas y negras, las cuales han de separarse una a una, cepillarlas y peinarlas; la limpieza es esencial.

*Alimentación.* De una a una y media lata de producto cárnico con adición de galletas o tres tazas de alimento seco de dieta completa.

*Origen e historia.* Existe hace mil años, desciende de los pastores de los magiares de Hungría. (Covey R., 1992)

*Aspecto general.* Talla media, vivaz, ágil, inteligente y nada exigente, delgado pero musculoso.

*Color.* Negro o negro con pequeñas manchas rojizas o blancas, así como varios tonos de gris.

*Cabeza.* Pequeña y fina, nariz grande y negra, los labios se unen apretados sobre las encías.

*Cola.* La lleva sobre el lomo pero resulta casi invisible.

- **Husky Siveriano.** Tiene una larga historia de amistad con el hombre para el que ha sido animal doméstico y compañero de trabajo que arrastra el trineo y cuida de los animales, es leal y de confianza.

*Tamaño.* El macho mide 53 y 60cm y pesa entre 20.5 y 27.2kg; las hembras miden 51 y 56cm y pesa entre 15.9 y 22.7kg.

*Ejercicio.* Famoso por las carreras de trineos, resistencia y gran velocidad.

*Cuidados.* Cepillado frecuente para mantener el pelaje en buenas condiciones.

*Alimentación.* Una y media a dos y media latas de producto cárnico con adición de galletas o cinco tazas de alimento de dieta completa.

*Origen e historia.* Fue creado por tribus nómadas del noroeste asiático.

*Aspecto general.* Talla media, rápido y ágil, cuerpo moderadamente compacto y bien provisto de pelo.

*Color.* Se admiten todos los colores.

### **Perros grandes**

- **Doberman.** Vigilante, fuerte y alerta, protege hasta la muerte a su dueño y a su familia, es habilidoso para seguir pistas y trabaja bien como policía.



*Tamaño.* Los machos miden 68.5 cm y las hembras 65cm. (Covey R., 1992)

*Ejercicio.* Mínimo 40 minutos cada día.

*Alimentación.* Una y media a dos latas y media de producto cárnico con adición de galletas o cinco tazas de alimento seco de dieta completa. A la hora de las comidas, especialmente en invierno es bueno que tomen tabletas de levadura y aceite de hígado de bacalao, toleran bien la carne cruda, la cual los mantiene en forma excelente.

*Origen.* Alemán.

*Aspecto general.* Cuerpo firme, musculoso y elegante. Forma compacta y dura, gran velocidad, es fiel y obediente.

*Color.* Negro, castaño o azul.

*Cabeza y cráneo.* Largo proporcionada al cuerpo.

- **Pastor Alemán.** Es uno de los perros más valerosos e inteligentes.

*Tamaño.* La hembra mide de 56cm a 61cm y el macho mide de 61 a 66.

*Ejercicio.* Abundante, correr y ejercicios de obediencia.

*Cuidados.* Se recomienda el cepillado diario.

*Alimentación.* Una y media a dos y media latas de producto cárnico con adición de galletas o cinco tazas de alimento seco de dieta completa.

*Aspecto general.* Bien proporcionado, ni macizo, ni pesado, cuerpo largo con mucho músculo.

*Cola.* Cuando descansa la cola cuelga y cuando está en movimiento la levanta.

- **Dálmata.** Es de naturaleza feliz, es leal, devoto a sus amos, raras veces pelea y vive muchos años. (Covey R., 1992).



*Tamaño.* El macho mide 58.5cm a 61cm y la hembra mide de 56 a 58.5cm.

*Ejercicio.* Fue criado para correr al lado de los caballos y por eso necesita ejercicio abundante.

*Cuidados.* Cepillarle a diario y bañarle en ocasiones.

*Salud.* Algunos sufren de sordera.

*Alimentación.* Una y media a dos y media latas de producto cárnico o cinco tazas de alimento seco de dieta completa.

*Origen.* Gran Bretaña.

*Aspecto general.* Equilibrado, fuerte, musculoso, activo, movimiento ligero y elegante, gran resistencia y velocidad.

*Color.* Blanco color base, uno tiene varias manchas negras densas y otros castañas. Estas manchas deben ser redondas bien definidas.

*Cabeza y cráneo.* Cabeza no muy grande, cráneo achatado, la nariz es del color de la mancha.

*Cola.* Larga hasta el corvejón.

- **Boxer.** Adora a los niños, excelente protector de la familia, es fuerte, exuberante, mueve todo el cuerpo cuando está contento.

*Tamaño.* Los machos miden de 56 a 61 cm y pesan 30 kg; la hembra mide de 53 a 58.5 cm y pesa 28.1 kg.

*Ejercicio.* Caminatas largas diarias y dejarle correr libre.

*Cuidados.* Cepillarlo todos los días.

*Alimentación.* Una y media a dos y media latas de producto cárnico mezclado con galletas o cinco tazas de alimento seco de dieta completa.

*Aspecto general.* Robusto, pelo corto y suave, movimientos enérgicos, actitud orgullosa y noble. (Covey R., 1992)

*Color.* Cervato manchado y cervato desde el amarillo hasta el rojo oscuro de los siervos.

*Cola.* Recortada y mantenerse erecta. Cinco cm máximo.

*Patas.* Pequeñas con dedos poco arqueados y patas fuertes.

- **Perdiguero Labrador.** Se le pueden confiar los niños, es obediente y muy popular para los ciegos.

*Tamaño.* Los machos miden de 56 a 57cm y las hembras miden 54.5 a 56cm.

*Ejercicio.* Por lo menos una hora diaria y correr por el jardín.

*Cuidados.* Cepillarse con regularidad.

*Alimentación.* Una y media a dos y media latas de producto cárnico mezclado con galletas o cinco tazas de alimento seco de dieta completa.

*Origen.* Inglaterra.

*Aspectos generales.* Fuerte y bien plantado, activo, pelo corto y denso por debajo.

*Color.* Negro y amarillo.

*Cabeza y cráneo.* Ancho y bien cortado, las mejillas no han de cortar.

*Cola.* Se distingue por ella, gruesa en la base y se angosta a medida que llega a la punta.

*Patas.* Redonda y compacta.

- **Chow chow.** Se parece a un león y tiene la lengua negra, leal compañero, no acepta los extraños, temible luchador si le desafían.



*Tamaño.* Mide 46cm.

*Ejercicio.* Al aire libre. (Covey R., 1992)

*Cuidados.* Cepillado 5 a 10 minutos diarios y 1 hora los fines de semana.

*Origen.* Asia.

*Aspecto general.* Activo, compacta figura definida, cola sobre el lomo.

*Color.* Negro, rojo, azul, color cervato, crema o blanco.

*Cabeza y cráneo.* Cráneo achatado y ancho, hocico largo, nariz negra, ancha y grande.

*Cola.* Arranque alto sobre el lomo.

*Pies.* Pequeños y redondos.

- **Rott Weiler.** Es inteligente y bondadoso, doméstico y guardián.



*Tamaño.* Los machos miden 66.5 a 68.5cm y las hembras de 58.5 a 63.5.

*Ejercicio.* Necesita caminar y correr con regularidad.

*Cuidados.* Cepillarse a diario.

*Alimentación.* Una y media a dos y media latas de producto cárnico con galletas o cinco tazas de alimento seco de dieta completa.

*Origen.* Alemán.

*Aspectos generales.* Fuerte, resistente, valiente, buen temperamento y devoción. (Covey R., 1992)

*Color.* Negro con manchas muy definidas en las mejillas.

*Cabeza y cráneo.* Cabeza mediana, cráneo ancho entre las orejas.

*Cola.* Horizontal, corta, fuerte y no demasiado bajo.

*Pies.* Fuerte, redondo y compacto, uñas cortas y fuerte.

- **Grandanes.** Compañero maravilloso, lento en enfadarse, fácil de adiestrarlo, vive pocos años. (Covey R., 1992).

*Tamaño.* El macho mide 76cm y pesa 54.4kg; la hembra mide 71cm y pesa 45kg.

*Ejercicio.* Regular en el terreno duro.

*Cuidados.* Cepillado diario, no debe dormir en lugar caluroso.

*Alimentación.* Una y media a dos y media latas de producto cárnico con galletas o cinco tazas de alimento seco de dieta completa.

*Origen.* Gran Bretaña.

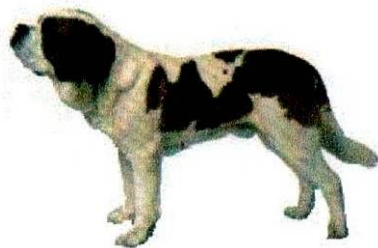
*Aspecto general.* Grande y musculoso, fuerte y elegante.

*Color.* Manchado en líneas, color base desde el amarillos hasta el naranja.

*Cola.* Gruesa.

*Pies.* Como los del gato, uñas fuertes y curvas.

- **San Bernardo.** Es un caballero leal y afectivo.



*Tamaño.* Cuanto más alto mejor.

*Ejercicio.* Frecuentes paseos.

*Cuidados.* Cepillado a diario.

*Alimentación.* Una y media a dos y media latas de producto cárnico con galletas o cinco tazas de alimento seco de dieta completa.

*Origen.* Romano.

*Aspecto general.* Benevolencia, dignidad e inteligencia.

*Color.* Naranja, caoba, rojo y blanco.

*Cabeza y cráneo.* Grandes y macizos.

*Cola.* Alta y larga.

*Pies.* Grandes y compactos. (Covey R., 1992).

Los registros escritos son necesarios para identificación del paciente, para conocer el estado del mismo antes, durante y después del tratamiento para constatar la aceptación o no del plan de tratamiento por el cliente propietario, para anotar la secuencia del tratamiento, el pronóstico, los resultados y las secuelas; para medir los progresos en las sucesivas citas, para registrar las consultas y las observaciones y para facilitar la transferencia en su caso a otro clínico.

### **1.4.3. ODONTOLOGÍA CANINA**



La dentición canina es heterogénea, comprende incisivos, caninos, premolar y molares los cuales se adaptan y dan su forma en las funciones masticatorias sus coronas son cortas y sus cuellos marcados.

La posición (están colocados) de los incisivos es vertical cerca de los huesos de las quijadas, sus coronas trituberosas y le da más volumen la central la cara vestibular es convexa y la palatina cóncava y se observa una cresta en forma de v, hay cíngulo, sus raíces son estrechas transversalmente, los incisivos inferiores son más pequeños que los superiores y en los inferiores hay posibilidad de supernumerarios, son grandes cúbicos y curvos, la raíz de los caninos miden de 2 a 3 cm y es aplastada lateralmente, comúnmente son seis o siete excepto las razas braquicefálicas ya que esta reducido a cinco o cuatro. La primera muela aparece solamente una vez, la cuarta muela de la fila superior y la quinta de la fila inferior y las restantes se denominan muelas carniceras, las muelas superior e inferior no corresponden solo se encajan, los molares que se encuentran detrás de las muelas carniceras son tuberosas los laterales están comprimidos lateralmente. Los molares superiores presentan coronas anchas algo cuadrangulares y tres raíces. La muela carnicera superior esta se divide en dos lóbulos agudos y posee un tubérculo antero interno, tiene también tres raíces la inferior esta comprimida lateralmente tiene dos lóbulos agudos con bordes cortantes y dos raíces, morfológicamente los dientes son muy primitivos, los caninos son largos afilados y los dientes posteriores tienen trígono con un talón rudimentario, los dientes posteriores no están adaptados a la acción de trituración, el perro no mastica ni desmenuza la carne, la traga entera, los caninos desgarran, los incisivos y dientes posteriores cortan. (Holmstron S., Frost P., Gammon R., 1987).

**Erupción.** Fenómeno mediante el cual el diente en formación en el maxilar incompleto migra hasta ponerse en contacto con el medio bucal, la duración del movimiento eruptivo es amplia y la capacidad de erupción existe aún después de haber entrado en oclusión en este momento el órgano del esmalte, cumplía su misión adamantogénica está en vía de atrofiarse; la erupción termina cuando los dientes están en posición de oclusión definitiva con el antagonistas. Al terminar el proceso de erupción continua la clasificación a la formación definitiva del ápice. (Holmstron S., Frost P., Gammon R., 1987).

*Tiempos de erupción.* **a.** Apertura de la canastilla ósea. **b.** Movimientos del diente hacia el epitelio. **c.** Ruptura del epitelio y aparición del diente en la cavidad bucal. **d.** Relación del diente con el antagonista. **e.** Ubicación definitiva del arco dentario. **f.** Erupción continua, en esta etapa hay dos procesos, unos destructivos que comprenden la apertura de la canastilla ósea y encía de la neoformación que corresponden a la formación del alvéolo y el periodonto, la sutura medio palatina, se componen como una zona de activo crecimiento, transversal del maxilar, igualmente que las suturas maxilopalatina que cumplen una función igual en sentido anteroposterior.

*Periodos de erupción.* **a.** Periodo preeruptivo: se encuentra en formación de la canastilla ósea, iniciación del movimiento del diente y el borde incisal y la cúspide sufre resorción osteoclástica, el diente erupciona siguiendo una trayectoria vertical con ligera oblicuidad hacia vestibular. **b.** Periodo eruptivo: diferenciación del periodonto de protección, la mucosa bucal es fácilmente atravesadas, la hendidura gingival es más profunda que en los dientes totalmente erupcionados y la aparición del diente en la cavidad bucal no se

produce en el sitio exacto del maxilar. c. Periodo porsteruptivo: comienza la diferenciación de la membrana de Nasmyth, los epitelios se separan produciendo adherencia epitelial y la hendidura gingival, se delimitan en esta; tienen dos periodos, antes y después de que el diente entre en contacto con el antagonista, el factor que establece la diferenciación es la masticación.

*Momentos de la erupción pasiva:*

- Corona clínica integral exclusivamente por esmalte.
- Corona clínica formada por esmalte.
- Corona clínica integrada solo por esmalte.
- Corona clínica formada por esmalte y cemento.

*Erupción activa.* Es la migración vertical en la fase clínica, intervienen dos factores:

- Crecimiento. (Holmstron S., Frost P., Gammon R., 1987).
- Fases del crecimiento pero en el adulto.

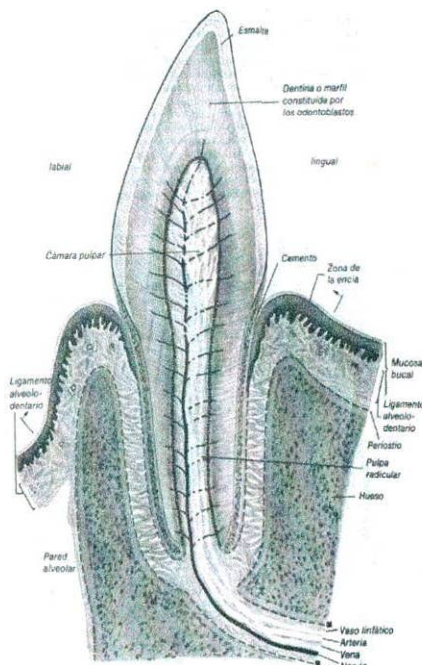
***Tabla de crecimiento y muda:***

<i>Diente</i>	<i>Erupción</i>	<i>Muda</i>
Primer incisivo	4 - 5 semanas	4 - 5 meses
Segundo incisivo	4 - 5 semanas	4 - 5 meses
Tercer incisivo	4 - 5 semanas	4 - 5 meses
Canino	3 - 4 semanas	4 - 5 meses
Primer premolar	4 - 5 semanas	5 - 6 meses
Segundo premolar	4 - 5 semanas	5 - 6 meses
Tercer premolar	3 - 4 semanas	5 - 6 meses
Cuarto premolar	3 - 4 semanas	5 - 6 meses

Primer molar	4 meses
Segundo molar	4- 6 meses
Tercer molar	6 - 7 meses

*Tejido de sostén de los dientes.*

\*Periodonto de protección. Sirve de revestimiento y protección de las estructuras subyacentes. Peri = alrededor ; Odonto = dientes.



\*Fibras. Orientadas de la siguiente manera: 1. Gingivodentales. 2. Gingivoalveolares. 3. Periodontodentales. 4. Circulares o en anillo

\*Papila gingival. Es una pirámide cuadrangular, que es una prolongación de la encía, la encía normal es un rosado claro, pálido con manchas de melanina en algunos casos. (Holmstron S., Frost P., Gammon R., 1987).

\*Adherencia epitelial. Relativamente es firme y funciona como protección de los tejidos subyacentes, esta va emigrando hacia apical a medida que se produce la erupción dentaria y la corona clínica se vuelve más larga.

\*Cemento dentario. Forma parte del periodonto de inserción, en él se insertan las fibras del ligamento, el cemento termina junto al esmalte a nivel del cuello del diente, zonas denominadas amelocementaria, el cemento tiene origen mesenquimático, su espesor varía de acuerdo a su ubicación, edad y condición del periodonto, es más grueso el sector apical, el cemento crece por aposición y se reabsorbe obedeciendo las leyes, de presión y tracción y presencia de elementos celulares en el ligamento.

\*Hueso alveolar. Es una prolongación de los alveolares que tienen por misión sostener los dientes y se reabsorbe cuando este es extraído. Las estructuras del alvéolo son:

- Delgada lámina de hueso compacto

- Un hueso esponjoso perialveolar

- Una lámina más gruesa de hueso compacto, es la cortical externa o tabla alveolar externa

\*Cortical alveolar. Se insertan las fibras que sostienen al diente, tiene aspecto de una laminilla ósea perforada. (Holmstron S., Frost P., Gammon R., 1987).

### **Identificación del sistema dental**

\*En un registro dental pueden utilizarse diversos sistemas de identificación dental.

\*En algunos sistemas a cada paciente se asigna un número específico mientras que en otro utilizan símbolos y números para su designación. En los sistemas que emplean únicamente números, sin símbolos, se adoptan más fácilmente a los ordenadores.

*Sistema de Palmer:*

\*Los dientes se designan por letras que indican su función.

\*Los dientes permanentes se designan con letras mayúsculas y los deciduos con minúscula. (Holmstron S., Frost P., Gammon R., 1987).

\*Todos los dientes se enumeran consecutivamente dentro de su grupo funcional y se utiliza un ángulo recto para indicar el cuadrante. Téngase en cuenta que la izquierda y la derecha se interpretan tal y como se ven y no en relación con la izquierda y la derecha del paciente.

**P 2** Segundo premolar permanente superior izquierdo.

**P 1** Primer premolar permanente inferior izquierdo.

**C 1** Primer canino permanente inferior derecho.

*Las ventajas de este sistema serian:*

- Identifica la función y el tipo del diente.
- Permite la fácil identificación del cuadrante.

*Sistema Taquigráfico dental de Identificación Anatómica:*

- A cada diente se le asigna una letra que describe su tipo y función.
- Para los dientes permanentes se utilizan letras mayúsculas y para los deciduos las letras minúsculas.

*I* : incisivo permanente

*i* : incisivo temporal

*C* : canino permanente

*c* : canino temporal

*P* : premolar permanente

*p* : premolar temporal

*M* : molar permanente

*m* : molar temporal

\*Cada cuadrante corresponde a una de las cuatro esquinas que rodean la letra.

\*Los dientes superiores o maxilares se indican con superíndice y los inferiores con subíndice.

\*Los dientes de arcada derecha del paciente se indican escribiendo el número correspondiente a la derecha de la letra y los de la arcada izquierda escribiendo el número correspondiente a la izquierda de la letra.

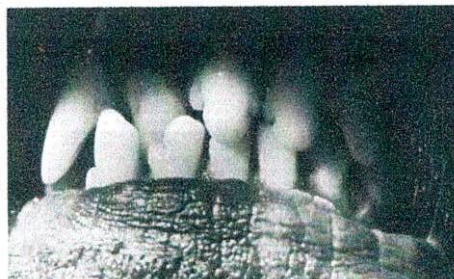
\*Los dientes se enumeran consecutivamente dentro de cada grupo funcional comenzando por el más próximo a la línea media. Este número se escribe en la esquina correspondiente de la letra. (Holmstron S., Frost P., Gammon R., 1987).

### ***Tipos de oclusión.***

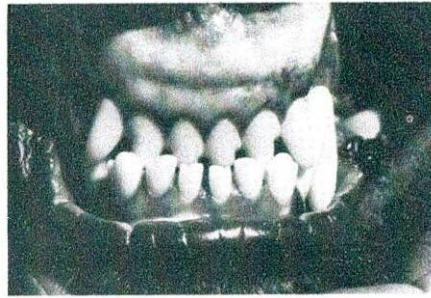
- *Enognatismo*: es una anomalía en la implantación de los incisivos.
- *Oclusión en tijera*: la cara palatina de los incisivos superiores contacta con la cara labial de los incisivos inferiores.



- *Oclusión en tenaza*: los bordes incisales de los incisivos superiores contactan con los bordes incisales de los incisivos inferiores.



- *Oclusión adelantada*: las ramas de la mandíbula exceden el maxilar superior razón por la cual no hay contacto oclusivo entre incisivos.



- *Pronasia*: protrusión del maxilar superior.



*Bruxomania*: habito perjudicial y morboso de rechinar los dientes frotándolos tanto en posición céntrica como excéntrica. (Eisenmenger E. Zetner K., 1980).



*Masticación* : es una actividad que consiste en una sucesión de reflejos neuro musculares adquirido su ejecución depende de la consistencia de los alimentos ingeridos de las costumbres masticatorias y del estado de las estructuras que participan en dicha función, la masticación se divide en tres etapas:

*\*\*Incisión* : consiste en sujetar y desprender del alimento introducido en la boca una porción que sea de un tamaño adecuado para la masticación.

Durante el corte el maxilar inferior muerde, a veces, en posición protrusiva pero más generalmente en posición protrusiva lateral, lo cual permite a los dientes anteriores que presentan bordes cortantes biselados muy adecuados para esta finalidad, penetrar en la masa del alimento mientras la mandíbula se va cerrando en dirección retrusiva. (Holmstron S., Frost P., Gammon R., 1987).

**\*\*Masticación:** sirve para reducir el tamaño de la partícula alimenticia y mezclarla con saliva suficiente, obteniéndose así la consistencia que permitirá la degollación del bolo resultante. La trituración de los alimentos es llevada a cabo por los dientes posteriores, que presentan tablas oclusales con superficies de trituración muy eficaces y aliviaderos que refuerzan dicha función. Los ciclos masticatorios se interrumpen al alcanzar el bolo la consistencia adecuada para ser deglutido, precisamente en estos momentos es cuando los dientes tienden a ponerse en contacto.

**\*\*Deglución:** empieza como un acto muscular voluntario y termina de manera involuntaria, la mecánica de la deglución requiere que se lleven a cabo los siguientes actos; a) Cierre hermético de la porción anterior de la boca. b) Elevación del paladar blando. c) Elevación del hueso hioides para ocluir la traquea. d) Movimiento de empuje de la parte posterior de la lengua en forma de embolo para impulsar el bolo hacia la faringe bucal. e) Deglución propiamente dicha. (Sánchez R., 1993).

## **ANESTESICOS**

El manejo con razonable maestría de las diversas formas de tranquilización y anestesia resulta indispensable para el Veterinario, por razones de eficiencia técnica y de ética profesional. Este conocimiento le proporcionará mayor

seguridad en el trabajo, desde todos los puntos de vista incluyendo la reducción al mínimo de los riesgos anestésicos y la inducción.

### ***Evaluación del paciente para la selección del anestésico***

Hay que tener en cuenta:

Estado físico del animal. Puede desglosarse en las siguientes categorías amplias:

-Animales sanos

-Pacientes con problemas leves, como obesidad o ligera deshidratación.

-Animales con problemas serios como deshidratación extensiva de más del 5%, con problemas circulatorios graves, lesiones craneales severa.

-Animales con problemas moderadamente serios, con nefritis, insuficiencias valvulares, disfunciones hepáticas. (Patersson James., 1993).

-Pacientes moribundos que presentan hipotensión severa por choque hipovolémico,

Presencia de la enfermedad. Influirá en la clasificación del estado físico del paciente y puede interferir con la biotransformación de algunos fármacos, o inducir reacciones fatales, como es el caso de la administración de fentanilo en lesiones intracraneales que elevan la presión interna, lo cual produce paro respiratorio.

El tamaño y la especie. Reviste gran importancia. En animales obesos deben considerarse que su capacidad metabólica es equivalente al de un animal esbelto por lo que debe ajustarse la dosis.

La edad. Constituye un indicador vital. Se sabe que hay mayor porcentaje de viabilidad en perros jóvenes que en cachorros menores de tres meses o en

perros ya viejos, debido a que la tasa metabólica basal es baja en el recién nacido y se va incrementando hasta alcanzar su punto más alto en la pubertad, después de la cual comienza a declinar gradualmente hasta la vejez.

□ El sexo del paciente. Hay diferencias poco considerables en la capacidad de biotransformación de ambos sexos; sin embargo se dice que el metabolismo basal del macho es 7% mayor que el de las hembras. Es muy importante tomar en cuenta las diferencias de vida a la gestación y a la susceptibilidad a los productos anestésicos durante la cesárea. Por ejemplo, el pentobarbital puede provocar paro respiratorio en toda la camada, aunque con otros anestésicos la propia camada participa en la biotransformación de algunos fármacos. (Patersson James., 1993).

□ Estado nutricional y grados de hidratación. Es evidente que las perspectivas de viabilidad en un individuo desnutrido y sujeto a imponderables quirúrgicos son menores que las de un individuo bien nutrido e hidratado. Además, un animal poco activo y desnutrido tendrá una capacidad metabólica bastante deprimida, en comparación con un animal mal activo y bien alimentado.

□ En la tensión arterial y el manejo. En la tensión nerviosa fuerte puede inducir hipotensión en animales tranquilizados con fármacos derivados de la fenotiacina, el calor excesivo puede fomentar la absorción de procaina administrada subcutánea y causar convulsiones, excitación o ambas reacciones. (Patersson James., 1993).

### ***Características del anestésico ideal***

El anestésico ideal es aquel que:

- No necesita biotransformarse

- No sea tóxico e irritante
- No deprima las funciones vitales, como la respiración
- Logre inducir rápidamente y sin forcejeo la anestesia, para proporcionar una rápida y segura recuperación
- Tenga un antídoto específico, como la naloxona
- Sea barato, estable, fácil de manejar, no inflamable o explosivo
- Sea útil para todas las especies
- Propicie buena relajación
- Reduzca el sangrado capilar

### ***Componentes, etapas y signos de la anestesia***

*Etapa I.* Analgesia o movimiento voluntario: se caracteriza por la inducción de un estado de analgesia ligero, no apto para la cirugía. Si el anestésico es un gas, habrá forcejeo, chillido, excitación y paro voluntario de la respiración, seguidos de inspiraciones profundas. (Patersson James., 1993).

La tensión induce liberación de catecolaminas, por lo que habrá aumento de la frecuencia cardíaca, midriasis y emisión de heces y orina.

*Etapa II.* Delirio o movimiento involuntario: se inicia al perder la conciencia, por acción del anestésico sobre la porción cortical. El animal aun reacciona a estímulos fuertes del medio, y presenta taquipnea e hiperventilación. Aun mas por momento se detiene la respiración. Las pupilas están dilatadas y existe aumento de la frecuencia cardíaca. Hay chillidos, salivación y movimientos deglutorios, en esta etapa se presenta vomito en perros y gatos.

*Etapa III.* Anestesia quirúrgica: se caracteriza por inconciencia con pérdida progresiva de los reflejos, se acentúan la relajación muscular por la acción sobre los centros espinales y la respiración se torna mas lenta y regular.

### **Anestesia balanceada**

Esta integrada por cuatro componentes:

- Sensorial
- Motor
- Reflejo
- Mental

El bloqueo de los diversos componentes se puede efectuar mediante el uso de fármacos. Dos componentes merecen comentario especial, el reflejo y el mental. (Patersson James., 1993).

En medicina veterinaria se hace indispensable durante la medicación preanestésica, tomar en cuenta el bloqueo de la actividad refleja de muchas funciones autónomas, como la disminución o prevención del vomito, salivación, secreción de mucosidades por el tracto respiratorio, y en general prevenir la actividad vagal y el laringospasmo. El bloqueo del componente mental mediante el uso de fármacos, puede ocasionar ataxia, sueño ligero y dependiendo del fármaco empleado, delirio y sueño profundo. La utilidad mas evidente de dicho bloqueo es facilitar el manejo y la sujeción del paciente.

## **BARBITÚRICOS**

***Mecanismos y sitios de acción.*** Los barbitúricos deprimen de manera reversible la actividad de todos los tejidos excitables. Aunque no todos se ven

afectados a una misma dosis o concentración, el sistema nervioso central es extremadamente sensible, por lo que cuando se administran barbitúricos en dosis sedantes casi no se afectan los músculos esqueléticos, cardiacos o lisos. Cuando los barbitúricos se aplican localmente a los nervios periféricos disminuyen la velocidad y la amplitud del potencial de acción y hace mas lenta la conducción, por lo general el potencial de la membrana en reposo.

El efecto del barbitúrico en el sistema nervioso central es deprimir desde una sedación ligera hasta un estado de coma. Este grado depende no solo del barbitúrico sino también de la dosis, la vía de su administración y el grado de excitabilidad del sistema nervioso central, así como del tiempo de administración y la duración del efecto. Los barbitúricos deprimen la corteza cerebral y el tálamo y las áreas motoras y sensoriales del cerebro, induciendo la anestesia.

**Absorción y distribución de los barbitúricos.** La velocidad de absorción de los barbitúricos es variable aunque por regla general es mucho mayor el los barbitúricos de acción ultracorta y menor en los de larga duración. En medicina veterinaria es muy rara la administración de este fármaco por vía oral, la absorción por esta vía es rápida, es de 30 segundos y lo es aun mas cuando se administran diluidos en solución. La presencia de alimento en el estomago disminuye la velocidad de absorción, aunque no su cantidad. (Patersson James., 1993).

En ocasiones se puede utilizar la vía intramuscular para el suministro de barbitúricos, junto con soluciones de sal sódica al 10%. La aplicación

subcutánea puede ocasionar necrosis por la excesiva alcalinidad de la solución.

En situaciones de emergencia, como estados convulsivos, se pueden emplear una solución acuosa de sal sódica al 5% a velocidad lenta. En el caso de los barbitúricos de acción prolongada como el fenobarbital la depresión central máxima se presenta a los 15 minutos o poco mas después de la administración por vía intramuscular.

**Metabolismo de los barbitúricos.** La duración del efecto de los diferentes barbitúricos depende de tres procesos: redistribución, metabolismo y excreción renal, ya que todos ellos contribuyen a reducir la concentración plasmática del barbitúrico, retirándolo del sitio de acción en el sistema nervioso central.

La redistribución física desempeña un papel importante en el caso de los barbitúricos de acción ultracorta, con excepción del barbital, todos los barbitúricos se transforman en el hígado, se excretan los productos metabólicos en la orina y muy poco por las heces. La velocidad con que se metabolizan la mayor parte de los barbitúricos depende de la especie.

**Excreción renal.** La mayor parte de los barbitúricos no es metabolizada y se elimina por la orina sin sufrir cambios. La mayor parte de los barbitúricos de acción prolongada se excreta muy lentamente durante un periodo de varios días, lo cual puede ocasionar una toxicidad acumulativa si se administra repetidamente. Por ejemplo el perro excreta por la orina 20% de la dosis administrada en 24 horas y el resto en seis días. (Patersson James., 1993).

La excreción renal de los barbitúricos depende del estado funcional del riñón, pues si este se encuentra dañado interfiere con la excreción, causando una depresión severa e incluso la muerte.

### ***Principales usos de los barbitúricos***

**\*\*Anestesia :** De corta duración por medio de los tiobarbitúricos o bien pentobarbital sódico, vía intravenosa, a razón de 25 a 35 mg /Kg peso en solución acuosa al 3 ó 6% en el perro.

**\*\*Sedación y Sueño:** Por lo general se requiere solo un tercio de la dosis hipnótica repetible varias veces al día, aunque en la actualidad se prefiere el uso de tranquilizantes como las fenotiacina o las benzodiazepinas.

**\*\*Como Anticonvulsivo:** El pentobarbital sódico, se utiliza con frecuencia para el control de estados convulsivos como los ocasionados con la estriquina, en tétanos, la eclampsia, la epilepsia , la hemorragia cerebral y las intoxicaciones.

**\*\*Como Eutanasico:** El pentobarbital sódico es el más común de los barbitúricos empleados con esta finalidad en los perros. La dosis promedio es de 50 a 60 mg/kg de peso.

**\*\*Efectos Colaterales:** Se presentan por sobredosis, sus signos y síntomas son análogos a los que se presentan en los estados de anestesia profunda, como depresión respiratoria, hipoxia, acidosis, hipotensión, piel fría, hemoconcentración y fallas renales. (Patersson James., 1993).

### ***Tratamiento para la sobredosis***

- Mantener la respiración
- Tratamiento del colapso circulatorio
- Tratamiento de la falla renal

## **AGENTES ANESTESICOS FIJOS**

***Pentobarbital Sódico.*** La dosis calculada para perros es de 26 mg/kg de peso. Aproximadamente el 92 % del fármaco se elimina en forma de metabolitos y solo el 3 % se elimina como compuesto bioquímicamente inerte. Los perros excretan por la orina aproximadamente el 60% del total administrado en el lapso de 24 horas. Cuando se inyecta glucosa a perros que están en proceso de recuperación con anestesia pentobarbital se produce un regreso al estado anestésico en el 25% de los casos.

***Administración Oral:*** El pentobarbital sódico puede ser administrado oralmente a los carnívoros para producir sedación, y si el estómago se encuentra vacío se produce anestesia quirúrgica en aproximadamente hora y media y se aplica en dosis de 26 mg./ Kg. La presencia de alimento provoca su absorción tardía e incompleta.

***Administración Intraperitoneal:*** después de la administración intraperitoneal, los niveles plasmáticos máximos se alcanzan más lentamente en comparación con la administración endovenosa.

Si se administra soluciones al 2.5% en dosis de 30 mg / Kg, no se presenta daño en el funcionamiento renal, y en los perros así anestesiados aumenta la presión sanguínea.

La dosis general intraperitoneal del pentobarbital es de 26-30 mg / Kg en animales de hasta 18 Kg. (Patersson James., 1993).

***Administración Intravenosa:*** La inyección intravenosa del pentobarbital sódico es un método satisfactorio para la obtención de anestesia y se pueden

usar en los perros y otras especies, cuando es posible sujetarlos. La dosis intravenosa de pentobarbital sódico depende del estado de anestesia deseable. La dosis adecuada es aquella que fluctúa entre 22 y 30 mg / Kg de peso. La duración de la anestesia en el perros con pentobarbital sódico es de una a dos horas, pero se requieren cuatro o más horas para que el animal sea capaz de caminar después de la administración intravenosa.

se puede emplear la administración endovenosa del pentobarbital sódico en pequeñas dosis para provocar hipnosis o sedación y evitar así un estado de excitación miedo y de resistencia a la sujeción. Administración intra muscular: no se puede produce necrosis.

**Administración Intratorácica.** esta vía de administración no es aconsejable.

Se ha utilizado con fines de eutanasia, cuando otras vías son inaccesibles.

**Usos Clínicos.** aunque el pentobarbital sódico se emplea en varias especies, su uso es autorizado por la FDA sólo en perros y gatos.

El pentobarbital sódico se emplea frecuentemente como anestésicos en perros y gatos, aunque se requiere una estrecha vigilancia del médico veterinario debido a que ejerce ciertos efectos tóxicos.

La dosis recomendada para lograr anestesia endovenosa es de 25-30 mg / Kg en el perro. (Patersson James., 1993).

**Tiopental Sódico.** El tiopental sódico es químicamente muy parecido al pentobarbital sódico, con la diferencia de que en la molécula de esa sustancia un átomo de azufre sustituye a un átomo de oxígeno. El tiopental sódico se encuentra disponible en forma de polvo, mezclado con carbonato de sodio.

El efecto tóxico más importantes del tiopental sódico constituye la inhibición de los centros respiratorios.

El tiopental sódico se administra exclusivamente por vía endovenosa debido a que es irritante, lesiona los tejidos si se administra subcutánea o intramuscularmente.

En el perro la dosis anestésica del tiopental sódico es aproximadamente de 15 a 17 mg/kg.

*Usos Clínicos.* La anestesia con tiopental sódico en pequeñas especies produce una inadecuada en la relajación muscular, que sin embargo, es menor que la producida por el éter y otros anestésicos volátiles. La respiración regular, pero lenta y superficial, el latido cardiaco es rápido y fuerte y no existe excitación durante la inducción y recuperación, si el paciente se mantiene quieto.

Se ha informado que en dosis de 30 mg/kg produce una anestesia de 0 a 20 minutos y dos horas de somnolencia en el perro. (Patersson James., 1993).

### **TRANQUILIZANTES**

Se incorporaron a la medicina veterinaria los derivados de la fenotiacina (como la clorpromacina, la promacina). Dándoles el nombre de atáxicos o tranquilizantes. Los efectos de los tranquilizantes son múltiples en muchos casos las reacciones colaterales son terapéuticamente más importantes de sus efectos tranquilizantes, las acciones de los tranquilizantes incluyen efectos antihistamínicos, sinergistas con narcóticos, analgésico, con anestésicos locales y generales efectos antiespasmódicos, propiedades antipiréticas e hipotérmicas y acciones antimiméticas y antiautómicas.

## **DERIVADOS DE LA FENOTIACINA.**

**Los Fenotiácnicos.** Ejercen acción sedante por depresión del tallo encefálico y las conexiones con la corteza cerebral no afecta la respuesta de coordinación motora del animal, pero reduce su actividad espontánea, poseen actividad antiemética, hipotensora e hipotérmica.

El estado cataléptico se obtiene con grandes dosis de fenotiacina. Los animales permanecen totalmente inmóviles durante largos periodos cuando se les administra algún fármaco de este grupo.

*Efectos.* aumenta el grado de transferencia de dopamina, es decir de síntesis y destrucción del cerebro.

*síntomas extrapiramidales:* rigidez, aquinesia, catalépsia como efecto colateral en los animales. (Patersson James., 1993).

La fenotiacina también pueden antagonizar a las anfetaminas durante la excitación que causan sobre el sistema nervioso central, igualmente bloquean la serotonina; la fenotiacina por lo tanto potencializan la acción de los barbitúricos al administrarse antes de la anestesia, por lo que debe sustituirse a la mitad de la dosis. Se considera que la acción sedante está estrechamente relacionada con la analgesia, es el efecto tranquilizantes. Reducción de la aprensión y disminución del dolor. En efecto autónomo de la clorpromacina son acciones de bloqueó de receptores alfa -adrenérgicos y reingreso en la noradrenalina. La acción adrenolítica es más importante en la anestesia por qué causa vaso dilatación periférica e inhibición de la respuesta presora a la adrenalina.

El efecto parasimpático es menor que el adrenolítico y el de la artropina, el efecto antiemético de la clorpromacina es la expresión del centro de vómito. El centro termoregulador también es deprimido y el cuerpo tiende a tomar temperaturas del medio convirtiendo al animal en poiquiloterma, también en un efecto hiperglucemiante por bloqueo de la insulina, sobre el músculo esquelético ejerce acción similar al de d- tubocuracina.

Los derivados fenotiacínicos reducen el hematocrito de los animales también suprimen toda las secreciones hipofisarias, incluyendo la hormona antidiurética y producen relajación muscular al deprimir el sistema motor gamma, no deprimen directamente la formación reticular (FR), sino incrementa el umbral de la conciencia o de vigilia. En condiciones normales El sistema límbico proporciona reconocimiento emocional y contienen significación al estímulo periférico.

#### ***Clorhidrato De Clorpromacina (Largactil).***

*Absorción.* es rápida y completa por cualquier ruta. Se alcanzan niveles sanguíneos por vía oral en 3 horas y una y media por vía intramuscular.

*Acción.* se presenta cinco minutos después de la inyección intravenosa, generalmente dura una hora pero puede prolongarse hasta por seis horas, el efecto hipotérmico se hace evidente después de 24 horas.

*Metabolismo.* se metaboliza lentamente en los perros, acción promedio de 6 horas. (Patersson James., 1993).

*Usos:* sedante en animales agresivos, como preanestésicos, facilita la inducción anestésica y reduce la cantidad de éstas, tratamiento de la

insolación, y de tétanos por acción depresora central,. En enfermedades dermatológicas que causan prurito.

utilización como preanestésicos en perros, debe inyectarse intramuscularmente una hora o una hora media antes de la anestesia para la cirugía.

*Consideración.* Periodo de sedación de 6 a 8 horas, aunque la acción total puede persistir veinticuatro horas

- no altera la duración de la anestesia.
- reduce el exceso de toxicidad por emplear menor cantidad de barbitúrico.
- Disminuye la secreción salival y Montreal.
- Evita el choque quirúrgico si se administra antes.
- Provocar relajación muscular esquelética.
- Tranquiliza al animal.
- Facilita la limpieza de los dientes.
- Es Segura porque no deprime el centro respiratorio de los cachorros, ni la labor de parto en la perra aunque el fármaco atraviesa fácilmente la placenta.

*Toxicidad:* La dosis subcutánea de 1.5 mg/kg de clorpromacina en el perro no causa signos marcados de toxicidad y cuando se administra por día endovenosa ocurre depresión moderada y ataxia que dura de seis a doce horas. Por vía intravenosa una dosis de 3 mg/kg ocurre depresión marcada del sistema nervioso central y ataxia por 24 a 48 horas. (Patersson James., 1993).

*Contraindicaciones.*

- Si se combina con la epinefrina por el efecto antagónico de ambas.
- Es ineficaz en intoxicación por estricnina, pentilenatrazol, y picrotoxina.
- En animales con debilidad cardiaca, choque hipovolémico, bloqueo

simpático por anestesia epidural.

Maleato De Acepromacina (Acetil Promacina). disminuye la presión arterial del perro, Incrementa la presión venosa central, Se presenta arresto seno auricular, Disminución de la frecuencia respiratoria, disminución de la concentración de hemoglobina.

*Indicaciones.* se puede administrar por vía intravenosa, intramuscular, subcutánea u oral, aunque por esta vía son impredecibles sus efectos.

*Dosis.* en perro se administra de 1 a 3 mg/kg de peso corporal, con esta dosis se puede provocar sedación profunda para mantenerla se repite la dosis cada 6 u 8 horas.

*Usos.* reduce la dosis de ketamina, sedación, efectos colaterales, puede aparecer depresión cardio pulmonar, rigidez muscular y temblor de los medios.

*Efectos Secundarios Y Precaución.* nunca debe emplearse para controlar convulsiones ocasionadas por intoxicación. (Patersson James., 1993).

### ***Clorhidrato De Promacina (Promacina CDP Liranol)***

*Usos.* Sedante, como preanestésicos en perros, reduce la auto mutilación.

*Dosis.* se han empleado en cesarea en perras, 6.6 mg/kg junto con infiltración de 6 ml de clorhidrato de lidocaína (xilocaína) al 2% en la pared abdominal.

**Derivados De La Butirofenona.** son potentes psicomotores ( reduce la actividad motora), Pueden producir Estados catalépticos, Reduce la mortalidad por traumatismo o tensión, Bloquea la emesis, bloquea las acciones centrales de la dopamina, en el sistema extrapiramidal imitan la acción, la acción varia desde sedación hasta inmovilización, amplio margen de seguridad.

**Fentanilio.** analgésico cuya potencia es aproximadamente cien veces mayor que la morfina.

*Efectos Colaterales.* Bradicardia, descenso en la presión sanguínea, depresión respiratoria, salivación, defecación.

Se administra por vía intramuscular. su efecto máximo se produce en un lapso de 10 a 15 minutos, para evitar los efectos colaterales se emplea fosfato de atropina 0.004 mg/kg por vía subcutánea 15 minutos antes.

el terrier australiano no responde adecuadamente a la combinación.

*Efectos.* en el perro incluye actividad ocular del tipo nistágmico, inquietud.

### **Azaperona (Stronil)**

Es un fármaco de acción breve y casi atóxico, es activo durante dos o tres horas y se elimina de los tejidos en 16 horas.

*Usos.* evita las peleas al mezclar camadas, es indicada en la reducción de excitación durante el parto.

*Efectos.* se clasifica en 3 después de la inyección intramuscular.

- Dosis bajas: para condiciones de tensión, como ansiedad y nerviosismo, permite a los animales seguir deambulando y permanecer calmados.
- Dosis media: para el efecto de aceptación social, los animales parecen somnolientos.
- Dosis altas: Los animales no se pueden levantar. Presentan Hipotermia, prolapso de pene, sudoración, temblores y sudoración.

### **Derivados de la Benzodiazepina.**

Diazepam sódico (Valium), El clordiazepoxido (Librium) y lluirazepam (Fluzepam).

**Diazepam.** con dosis elevadas puede desarrollar ataxia transitoria por relajación muscular aumentada.

*Efectos.* es incompatible con la mayor parte de los demás agentes inmovilizantes y no debe mezclarse.

*Usos Clínicos Y Dosis.* Perros de cinco a veinte miligramos intravenosa o intramuscular (un mg/kg). 5 mg/kg oral.

Se emplea en estados epilepticos. Para abolir las convulsiones inducidas por ketamina. (Patersson James., 1993).

## **PATOLOGIAS MAS FRECUENTES**

**Quistes dentales y foliculares.** Los síntomas se captan clínicamente solo cuando un quiste es de tamaño importante y hay abultamientos óseos secundarios. La presión del quiste produce destrucción del hueso. Radiográficamente se ve alrededor de la raíz dental unas zonas claras semicirculares.

Los quistes radiculares periapicales se desarrollan al parecer del epitelio bucal embrionario debido a irritaciones toxicoinflamatorias que, por ejemplo, podrían partir de granulomas en las raíces de los dientes de leche. (Sánchez R., 1993).

*Tratamientos.* Resección de la mandíbula que ha menudo es fina como un papel, o trepanación de una fosa nasal o un seno maxilar. Abrir el quiste, extirpar los dientes anormales o los rudimentos dentales y, si fuese posible, también toda la pared mística. La bolsa del quiste ligeramente osificada forma, después de la trepanación de un seno maxilar un espacio hueco separado del seno mas próximo de la cabeza, que contiene masas mucosas de color

amarillento y hacia el cual se dirige la parte del diente descubierta. Si en este caso se trata de esbozos dentales formados, deberán extirparse en lo posible, pero si fuese la raíz de un diente apto para funcionar, se hará un cuidadoso raspado para eliminar todos los restos de quiste que pudiera tener adheridos. Si se diesen los supuestos técnicos, también podría tomarse en consideración una resección del ápice y un empaste retrógrado.

### ***Hipoplasia del esmalte***



*Causas.* Efecto de un efecto nocivo durante el desarrollo de los dientes permanentes, dado que la mineralización de las coronas dentales, en el perro se producen entre el cuarto y sexto mes de edad, puede diagnosticarse con bastante exactitud cuando se ha producido la afección que provocó la hipoplasia del esmalte. Antiguamente se atribuía esta afección principalmente al moquillo.

*Patogénesis.* La edematización de la pulpa embrionaria y/o del órgano adamantino conduce a una mineralización defectuosa del tejido dental duro.

*Síntomas.* Una hipoplasia leve se aprecia por unas pequeñas cavidades ásperas que se forman en la superficie del esmalte. Este esmalte posee menos calcio y se desgasta más fácilmente con el tiempo.

Las hipoplasias más graves se reconocen por los defectos en forma de punto, manchas, líneas en el esmalte. El borde de estos puntos generalmente es de

color pardo, la dentina posee una superficie áspera de color pardo amarillento. (Sánchez R., 1993).

*Tratamiento.* El desgaste prematuro de dientes con calcificación defectuosa puede prevenirse sustituyendo el esmalte hipoplásico con rellenos o fundas completas. Los defectos pequeños se reparan con empastes de amalgama. Los defectos grandes en los caninos se cubren con resina.

Se raspan todos los restos del esmalte. Con la fresa redonda o de pera se hace alrededor del cuello del diente una ranura lisa, que no debe ser muy profunda por que el diente correría el riesgo de fracturarse, luego se aplica sobre la superficie bien desinfectada y seca la resina con forma plástica. Cuando la aplicación se hace en varias capas la última deberá ser pastosa, para garantizar suficiente resistencia a la abrasión, mediante los cuerpos de rellenos o carga inorgánicos. Una vez halla endurecido se comprobará la oclusión y, si es necesario, se corregirá.

Si las cavidades abarcan toda el área de la corona y aunque su profundidad no pase de 2 mm, debe protegerse la pulpa mediante un recubrimiento indirecto con un producto muy fluido; si durante la preparación se vulnera una punta de la pulpa, deberá practicarse una pulpotomía. (Sánchez R., 1993).

Últimamente ha dado resultado como tratamiento alternativo, sobre todo en perros domésticos el pulido y la fluoración, para ello se tallan todas las asperezas e irregularidades de la superficie dental y se pulen hasta que los dientes aparezcan blancos y totalmente lisos, después de secar la superficie dental se aplica laca de fluor, la cual se endurece al cabo de 5 minutos, y forma una capa amarilla, el paciente no puede comer hasta transcurridas 10 horas,

cuando se vuelve a alimentar, la laca se desfolia por si misma y la dentadura queda lisa, blanca y protegida por 1 o 2 años; trascurrido ese tiempo se repite este procedimiento.

### **Odontoma.**

Son neoformaciones teratoides de la papila dental y contienen parte de la masa principal de dentina, esmalte y cemento.



Si el tejido permanece en un grado embrional poco diferenciado, se forma un odontoma blando y cuando se desarrollan sustancias dentales duras, se forma un odontoma duro. El odontoma simple puede proceder de un diente normal en posición regular de un diente erupcionado desplazado, de un diente supernumerario o de un germen dentario retenido. El odontoma simple puede deformar todo el diente dándole una forma irregular o solamente en la corona o en la raíz

. *Tratamiento.* Extirpación quirúrgica y tratamiento paleativo.

**Cementoma.** Es una hipertrofia tumoral del cemento circunscrito a la corona o raíz de un diente normalmente desarrollado. Se forma embrionalmente y en el caso de que se halle dentro de la parte intraalveolar del diente, puede seguir creciendo postembrionalmente por formaciones secundarias del cemento. El color del cementoma es gris blancuzco, posee una consistencia dura como de hueso y una superficie irregular, exteriormente no se distingue muchas veces

de un odontoma. Los odontomas intraalveolares o cementomas pueden dificultar considerablemente la extracción del diente. (Sánchez R., 1993).

*Tratamiento.* Extirpación quirúrgica y tratamiento paleativo

**Fracturas dentales sin lesión pulpar.** Con frecuencia se observa en el perro grietas en el esmalte y fracturas superficiales del diente sin perforación de la cavidad o cámara pulpar.



*Causas.* Traumas, mordedura de objetos duros.

*Síntomas.* Lesiones con bordes agudos de dientes, con una superficie mate, áspera y amarillenta que al principio puede ser sensible a la temperatura. La superficie áspera favorece la adhesión de placa y sarro. Si esta erosión o estallido llega cerca de la pulpa, puede producirse una pulpitis, debido a los efectos bacteriales químicos o térmicos.

*Tratamiento.* Tallado de las puntas agudas; impermeabilización de los conductillos de dentina que están al descubierto y en los que se encuentran en las sencillas ramificaciones de los odontoblastos, con productos de recubrimientos indirectos; para ellos se cubre el defecto, si es preciso, varias veces con selladores de dentina o bien con nitrato de plata al 5 - 10%. Los defectos mayores pueden cubrirse con resinas autoadherentes.

**Fracturas dentales con lesión pulpar.** En los dientes con cúspides de esmalte de los carnívoros. En el perro se produce predominantemente en los

caninos inferiores. Si se acortan muchos los dientes o en una amplia preparación para la caries, la pulpa queda al descubierto. Muy raras veces la pulpa posee la resistencia necesaria para seguir con vida largo tiempo, a pesar del traumatismo. (Eisenmenger, Zetner., 1980)

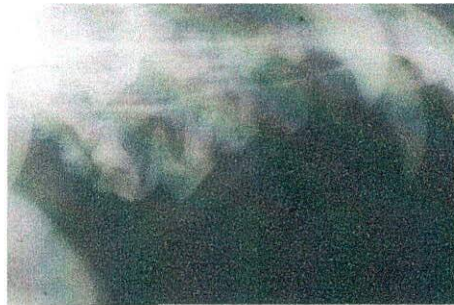


La pulpa descubierta muestra en los primeros minutos una hemorragia más o menos fuerte; una pulpa que durante un prolongado tiempo ha estado al descubierto se retrae algo formando cicatrices. . (Eisenmenger, Zetner., 1980)

*Tratamiento.* - Recubrimiento completo de la pulpa. Cuando la pulpa trasluce en color rosado a través de la dentina, bastará la aplicación de selladores de dentina, para protegerla contra irritaciones y estimular a la vez la formación secundaria de dentina. -Recubrimiento completo de la pulpa. Si durante la preparación queda al descubierto la pulpa, una vez detenida la hemorragia con adrenalina o agua oxigenada, se aplicará sobre la pulpa, mediante una pequeña torunda de algodón y sin presión alguna una pequeña cantidad de producto de relleno. Por efecto antibacteriano y antiflogístico de los medios de recubrimiento la lesión de la pulpa cura pronto y el hidróxido de calcio favorece la formación de la protectora dentina secundaria. -Pulpotomía. Incluso en una fractura dental reciente hay que suponer la existencia de una infección

superficial del tejido pulpar; por esta razón se eliminará la pulpa con instrumentos rotatorios hasta una profundidad de 3 a 4 mm; luego se ensancha la cavidad por dentro con la fresa de cono invertido o la piriforme, para garantizar la retención posterior del empaste o relleno.

**Secuelas de una fractura dental no tratada.** Si se deja una pulpa descubierta sin tratamiento se produce en la mayoría de los casos una pulpitis bacteriana seguida de gangrena y necrosis. A través del orificio apical, la infección puede extenderse hacia el tejido óseo periapical, donde se desarrollan una periodontitis apical aguda. Estas raíces dentales aflojadas y bañadas de pus son rechazadas por el organismo y el diente se cae.



**Fracturas dentales que alcanzan el alvéolo.** En carnívoros se eliminan pequeñas esquirlas dentales. Si la mayor parte de la raíz no están lesionadas, se trata la pulpa que está al descubierto y eventualmente, se aplica una corona provisional, pero si se han roto algunas raíces de los dientes que poseen varias o se han agrietado profundamente dentro del alvéolo, abra que extirparlas, tratando las raíces que queden. . (Eisenmenger, Zetner., 1980)

**Fístula dental.** La perforación de un absceso dentógeno periapical es del origen de una fístula dental. La infección del tejido periapical, se producen a consecuencia de una pulpitis.



En el perro la fístula dental típica desemboca en la mejilla por debajo de la órbita y parte de la muela carnífera

*Causas.* Casi siempre se originan por una fractura dental, raras veces es causada por caries.

*Síntomas.* Puede darse inapetencia y fiebre. Finalmente aparece de forma espontánea un absceso, dejando un orificio fistular del cual sale secreción serosanguinolenta o purulenta. En la muela carnífera se haya siempre una lesión oblicua en el ápice medio con un punto blanco central de color pardo amarillento, el orificio de la cámara pulpar. (Anaya Francisco., 1992).

*Tratamiento.* La fase aguda flemosa en la formación de un granuloma puede reducirse a veces con calor, comida blanda y administrando antibióticos sin que llegue a formarse la fístula; si el diente está visiblemente flojo, se recomienda la extracción, tras la cual la fístula cura espontáneamente; una muela carnífera bien arraigada y con capacidad funcional debería conservarse mediante resección del ápice, sobre todo cuando se trata de perros jóvenes.

*Resección del ápice.* Antes de proceder a la eliminación del ápice, se abrirá la cavidad pulpar y se extraerá el resto de la pulpa. En la raíz correspondiente se introduce una sonda que se vuelve a extraer una vez efectuada la marcación de la profundidad de penetrar una sonda y en la mucosa exterior se marca la posición del ápice, seguidamente se efectúa la incisión de la mucosa labial y

bucal, cuyo corte se hace paralelo a la raíz, para poder aplicar el empaste de amalgama, se amplía un poco el conducto radicular apical, se comprueba el paso de este conducto introduciendo una sonda desde la corona del diente; la punta de la sonda debe salir por la superficie rebajada del ápice. Una vez más se desinfecta, se practica una hemostasia y se seca, rellenando el ápice con amalgama. El cierre definitivo de la cavidad se hace con amalgama o resina.

**Fracturas mandibulares y alveolares.** Son casi siempre fracturas abiertas, porque tanto el periostio como la encía poseen poca elasticidad y se desgarran con la fractura, esto ocurre especialmente en aquellas fracturas que llegan hasta el alvéolo.



**Fracturas del maxilar superior.** Estas fracturas no requieren medidas especiales de estabilización, porque en parte quedan fijadas por los elementos elásticos craneofacial. (Sánchez V. Rodrigo., 1984).

## 1.5. OBJETIVOS

### 1.5.1. General

Describir los procedimientos odontológicos indicados en la especie canina.

### 1.5.2. Específicos

- Describir los procedimientos odontológicos indicados en periodoncia

- Describir los procedimientos odontológicos indicados en cirugía
- Describir los procedimientos odontológicos indicados en endodoncia
- Describir los procedimientos odontológicos indicados en operatoria
- Describir los procedimientos odontológicos indicados en prostodoncia.
- Describir los procedimientos odontológicos indicados en ortodoncia
- Describir planes de tratamiento para los diferentes procedimientos realizados en dicha especie.

## **2. METODO**

### **2.1. TIPO DE ESTUDIO**

Revisión bibliográfica.

### **2.2. OBJETO DE ESTUDIO**

Odontología canina.

### **2.3. UNIDADES TEMÁTICAS**

Procedimientos en Periodoncia

Procedimientos en Cirugía

Procedimientos en Endodoncia

Procedimientos en Operatoria.

Procedimientos en Prostodoncia.

Procedimientos en Ortodoncia.

### **2.6. FUENTES BIBLIOGRAFICAS**

Se consultó artículos científicos procedentes de la biblioteca de:

➤ Universidad el Bosque

➤ Clínica Santa Fe

Libros texto de la biblioteca de:

➤ Universidad de La Salle

➤ Universidad Nacional

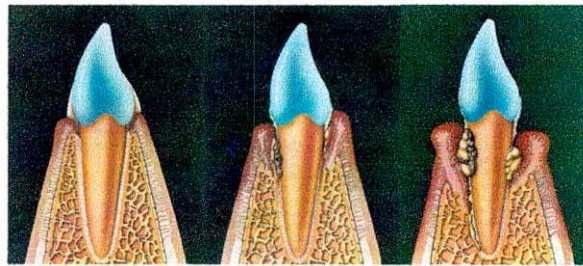
➤ Universidad UDCA

Publicaciones de:

➤ Medline.

## 5. RESULTADOS

### 3.1. PROCEDIMIENTOS EN PERIODONCIA



**-Gingivitis, periodontitis, placas, sarro.** Etiología. La mayoría de las afecciones inflamatorias de la encía se originan por la acumulación de capas micóticas y bacterianas en la superficie dental, se forman las llamadas placas. Las bacterias producen toxinas que irritan la encía y si la inflamación de esta alcanza las capas más profundas, el periodonto, entonces se trata de una periodontitis. El sarro se forma por la incrustación de los minerales de la saliva en las placas, es de color amarillo, pardo o pardo negruzco y pueden ser supragingival, como sarro visible o subgingival. (Eisenmenger, Zetner., 1980)

**Tratamiento.** A ser posible debe hacerse un tratamiento preliminar antibacteriano durante una semana, para que la eliminación del sarro se pueda hacer en una cavidad bucal relativamente higiénica, y así puede citarse la reducción del riesgo de una infección del veterinario que efectúa el tratamiento.

Los medicamentos administrados pueden ser: espiramicina (rovamicina), 30 - 100 mg/kg. de peso en los primeros días, luego se reduce a la mitad de la droga, o Trimethoprim ( Bactrim, Duoprim, Eusaprim, Borgal y otros ) 4 - 8 mg/kg de peso. Cuando hay un alto grado de micosis se administra Nystatin, por vía oral, violeta de genciana, local.

El sarro y las placas se pueden eliminar con escoplo, instrumentos para sarro y ultrasónicos, existe un instrumento semilunar muy apropiado para la limpieza de las bolsas gingivales.

La gingivitis se trata eliminando las causas locales tales como depósito de calculo, placa bacteriana o caries dentaria; en las enfermedades sistémicas es necesario emplear terapéutica de apoyo, las encías hipertrofiadas puede escindirse si las lesiones no son intensas, debe emplearse lavado con cloruro de benzalconio o solución salina, sea cual fuere la causa.

En el tratamiento de la perodontitis se recomienda la anestesia general; los dientes que se muevan mucho o que esten enfermos, deben extraerse despues de la eliminación de grandes acúmulos de cálculos, los dientes afectados suelen quedar algo flojos, pero luego recuperan su fijación normal, deben proporcionarse dietas líquidas o blandas durante varios días con inclusión de dosis altas de complejo B, inyectable, parece útil para acelerar la recuperación y prevenir la recurrencia. (Eisenmenger, Zetner., 1980)

**-Periodontosis (piorrea).** Es una afección degenerativa primaria del aparato fijador de los dientes (aflojamiento de los dientes, migración dental).

Etiología. Aún no se conoce con exactitud. Juega un papel importante los factores genéticos y el alimento.

Sintomatología. En el perro es muy rara que se presente la periodontosis sin fenómenos inflamatorios con comitantes.

Síntomas. Descomposición del aparato fijador de los dientes, aflojamiento y migración de dientes, especialmente en la zona de los incisivos.

*Tratamiento.* Debe evitarse el desarrollo de la periodontitis, porque la combinación de ambas enfermedades es muy desfavorable. Se realiza inmovilización mediante una férula de fibra de vidrio, efectuada la limpieza y eliminación de todos los recubrimientos dentales se corroen las superficies de las coronas con ácido fosfórico, al cabo de sesenta segundos se enjuaga y se seca; sobre las coronas corroidas se aplica una capa líquida de resina, luego se colocan sobre ellas un manojo de fibras de vidrio, una vez endurecidas el material resulta transparente; esta férula de vidrio tiene una duración de unos seis a dieciocho meses, después de cuyo tiempo los dientes muchas veces se han vuelto a fijar gracias a esta inmovilización, y el puente puede retirarse, para ello se corta el plástico con la turbina o el disco de resina en la pieza de mano, separándolo del esmalte dental. Es muy importante que el propietario del animal efectuó cuidadosamente la higiene bucal, para que no se acumulen restos de comida y placas en los espacios interdientales.

**Alisado radicular.** Es un proceso en el que se elimina el cálculo adherido y el cemento necrótico de la superficie radicular para conseguir una superficie limpia, dura y lisa, libre de endotoxinas. (Valencia R., 1984).



*Indicaciones.*

- Cálculo en la superficie radicular.
- Recesión gingival con cálculo en la superficie radicular.
- Superficie radicular rugosa
- Presencia de bolsas periodontales inferiores a los 5 mm
- El alisado radicular se puede realizar en pacientes de bolsa superior a los 5mm. (Valencia R., 1984).

*Técnica.* Se administra un antibiótico pre operatorio si existe pus en la bolsa o si el paciente tiene otra enfermedad sistémica. En cada cuadrante se coloca contra la superficie dentaria. El alisado radicular se realiza empleando la cureta con movimientos solapados en dirección horizontal-vertical y oblicua. Seguir las instrucciones habituales de higiene domestica y antibiótico.

***Frenectomia Mandibular.*** Está indicado en recesión gingival o formación de bolsa en la zona distal del canino debido a la presencia del frenillo.



*Técnica.* -Se corta horizontalmente con el bisturí o las tijeras la inserción del frenillo a la encía mandibular cerca del primer premolar.

-Se extiende el corte para liberar el tiraje de las inserciones musculares.

-Se sutura para volver a colocar los bordes mesiales y distales juntos.

-Se alisan y se pulen las superficies radiculares del canino

*Cuidados pos-quirúrgicos.* Dos pulverizaciones diarias durante dos semanas con clorexidina al 0.2% para mantener la zona limpia e higiene oral doméstica.

**Gingivectomia.** Sólo se realiza en pacientes con hiperplasia gingival, este tratamiento no se usa en bolsas periodontales profundas.

*Indicaciones.* - Eliminación del exceso de tejido gingival en casos de hiperplasia de tejido.

- Para biopsias gingivales incisoriales o escisionales. (Valencia R., 1984).



*Técnica.*

Se determina la profundidad de la bolsa y su contorno, introduciendo la sonda hasta la zona mas profunda de la bolsa. La gingivectomia se hará en una angulo apical al punto de sangrado para crear un margen en bisel, apical a la base de la incisión han de existir por lo menos dos milímetros dos milímetros de encía insertada sana. Se controla la hemorragia aplicando presión con unas gasas mojadas o con agentes hemostáticos.

**Gingivoplastia.** Es el procedimiento de recontorneado y reconstrucción quirúrgica de la superficie gingival. (Valencia R., 1984).

*Indicación.* Hiperplasia gingival en zonas interdentes

*Técnica.* Los restos gingivales se eliminan con una hoja de bisturí ó una cureta afilada. La hemorragia se controla aplicando presión con una gasa mojada o con agentes hemostáticos.

***Manejo de los defectos óseos.*** Se emplean dependiendo el grado existente de la enfermedad, favorece la cicatrización gingival en los dientes afectados periodontalmente con perdida ósea.

*Técnica.* Inducir el nuevo crecimiento por injertos en dientes multirradiculares hacer una hemisección y extraer una de las raíces más afectadas, preservar la otra raíz con un tratamiento endodóntico. Raspaje y alisado radicular frecuente, control de placa. Extraer el diente.

### ***Osteoplastia y Osteotomía***

*Indicaciones.* Los defectos infraoseos en los cuales el fondo de la bolsa es apical a nivel de la cresta ósea. Eliminar los salientes óseos estableciendo un contorno festoneado. Márgenes alveolares irregulares para las extracciones irregulares. (Valencia R., 1984).

*Técnica.* Se prepara un colgajo de espesor total se elimina el tejido de granulación y las raíces se raspan y alisan con curetas, se eliminan los bordes cortantes de hueso alveolar y se remodelan, se lava la zona quirúrgica con suero salino estéril y se repone la encía sobre el margen óseo suturando interdentalmente.

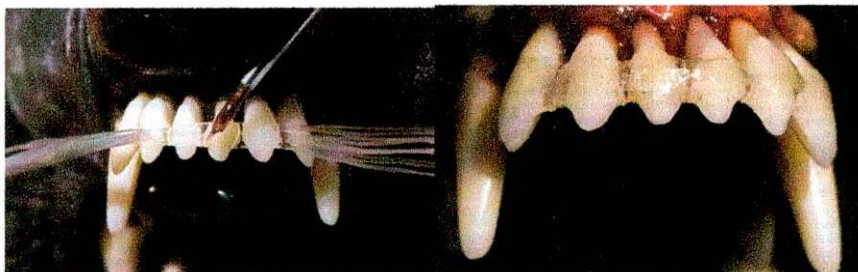
***Injertos óseos.*** Es la reformación de hueso tras el curetaje y alisado radicular en la cirugía de colgajos sin necesidad de emplear materiales de relleno para los defectos óseos, para mantener la salud periodontal del diente

*Técnica.* Para exponer el defecto se hace un colgajo periodontal de espesor total, se debrida la bolsa y se alisa la superficie radicular, las irregularidades o los salientes laterales de hueso se pueden suavizar con una fresa redonda, las paredes óseas de la bolsa se fenestran en varios puntos para asegurar la liberación de elementos formadores de hueso, el material de injerto se mezcla con suero salino para formar una pasta la cual queda empaquetada en el defecto óseo, se repone el colgajo gingival inmediatamente y se sutura a nivel interdental, se coloca un aposito periodontal sobre el lugar del injerto.

**Ferulización Periodontal.** Es un tratamiento transitorio como solución para que los dientes no se muevan y para mejorar la salud gingival.

*Indicaciones.* Incisivos con movilidad con dientes vecinos sólidos.

Cuando los seis incisivos se mueven ligeramente y se pueden estabilizar en bloque.



*Técnica.* Se emplea una fresa redonda con una pieza de mano para crear una hendidura poco profunda circunferencialmente al rededor de cada diente en la zona media de la corona, no se debe entrar en la cámara pulpar, se coloca un alambre de ligadura de manera que quede tenso, los dientes se preparan con la técnica de grabado ácido, se coloca acrílico o resina sobre el alambre y la hendidura, se da forma, se pule, y se comprueba la oclusión. (Holmstrom, Frost, Gammon., 1994)

### 3.2. PROCEDIMIENTOS EN CIRUGIA

**Fístula maxilar.** Está representada por la presencia de un orificio en la cara lateral del maxilar superior.

*Síntomas.* Presenta una ligera inflamación del carrillo, o sea un pequeño absceso, que posteriormente abre al exterior, secretando un exudado sanguinopurulento,

*Diagnóstico.* En la mayor parte de los casos, si se inyecta a ligera presión agua oxigenada diluida por el orificio maxilar, se nota la salida de la misma a nivel del cuarto premolar.

*Etiología.* Esta fistula proviene generalmente de infección de uno o varios alveolos del cuarto premolar. El proceso infeccioso se inicia por acumulación de sarro alrededor de la corona de la pieza dentaría, lo que produce una gingivitis crónica, al perder resistencia el tejido gingival con la inflamación causada por el sarro acumulado, los gérmenes penetran en la región alveolar y forman un absceso en la cúspide de dicho alveolo. Este absceso en la cúspide de dicho alveolo. Este absceso piógeno produce una osteítis, al progresar la infección, penetra en el seno maxilar buscando la zona de menor resistencia, lesiona la pared ósea y busca salida a través de la piel. (Anaya F., 1992).

*Tratamiento.* Es indispensable extraer la pieza, siguiendo el trayecto de la fistula con un estilete delgado e instilando agua oxigenada diluida. La extracción del cuarto premolar superior constituye un problema difícil debido a que tiene dos raíces anteriores y una posterior. La técnica más satisfactoria consiste en dividir la parte externa del premolar a la mitad entre las raíces

### 3.2. PROCEDIMIENTOS EN CIRUGIA

**Fístula maxilar.** Está representada por la presencia de un orificio en la cara lateral del maxilar superior.

*Síntomas.* Presenta una ligera inflamación del carrillo, o sea un pequeño absceso, que posteriormente abre al exterior, secretando un exudado sanguinopurulento,

*Diagnóstico.* En la mayor parte de los casos, si se inyecta a ligera presión agua oxigenada diluida por el orificio maxilar, se nota la salida de la misma a nivel del cuarto premolar.

*Etiología.* Esta fístula proviene generalmente de infección de uno o varios alveolos del cuarto premolar. El proceso infeccioso se inicia por acumulación de sarro alrededor de la corona de la pieza dentaría, lo que produce una gingivitis crónica, al perder resistencia el tejido gingival con la inflamación causada por el sarro acumulado, los gérmenes penetran en la región alveolar y forman un absceso en la cúspide de dicho alveolo. Este absceso en la cúspide de dicho alveolo. Este absceso piógeno produce una osteítis, al progresar la infección, penetra en el seno maxilar buscando la zona de menor resistencia, lesiona la pared ósea y busca salida a través de la piel. (Anaya F., 1992).

*Tratamiento.* Es indispensable extraer la pieza, siguiendo el trayecto de la fístula con un estilete delgado e instilando agua oxigenada diluida. La extracción del cuarto premolar superior constituye un problema difícil debido a que tiene dos raíces anteriores y una posterior. La técnica más satisfactoria consiste en dividir la parte externa del premolar a la mitad entre las raíces

anteriores y el posterior, hasta llegar a la corona y extraer cada mitad por separado. Para resolver este problema quirúrgicamente, se sigue el siguiente procedimiento.

Entonces la técnica utilizada es la siguiente:

*Anestesia.* General con Pentothal sódico fraccionado por venoclisis.

*Instrumental.* Estilete de exploración, jeringa de cristal, bisturí, clavo de Steinmann del diámetro apropiado, esmeril rotatorio, fórceps de dos o tres picos, elevador dental y martillo dental.

Primer tiempo. Depilación y antisepsia del orificio externo de la fistula.

Segundo tiempo. Exploración del trayecto con el estilete e infiltración de agua oxigenada diluida, para precisar el orificio gingival y conocer cual es la pieza origen de la infección.

Tercer tiempo. Antes de efectuar la extracción de la pieza, con la hoja del bisturí se separa la encía alrededor de la pieza que se va a extraer. En seguida se divide la pieza a la mitad por medio de un corte central con el esmeril rotatorio, salvo que esta pieza ya esté luxada y pueda extraerse con el fórceps por simple tracción.

Cuarto tiempo. Una vez que está dividida la pieza dentaría, con el elevador dental en forma de gubia se luxa la raíz de la parte posterior, para lo cual se introduce entre ésta y el alvéolo. (Anaya F., 1992).

Este mismo sistema se emplea para luxar las dos raíces de la parte anterior. Esta luxación es indispensable para facilitar la extracción por tracción, y no por flexión, para no romper la raíz dentro del alvéolo.

Desarticulados los alvéolos, se hace la extracción primero de la parte posterior y después de la anterior, empleando el fórceps o gatillo para extracción de caninos o el de tres picos, y por tracción extraer ambas fracciones de la pieza.

Quinto tiempo. Aplicar nuevamente agua oxigenada a 10 volúmenes para comprobar que dicha pieza fue la causa, para extraer mejor el exudado del seno maxilar hacia la cavidad bucal.

Con una pequeña torunda de algodón impregnada con tintura de yodo, se hará antisepsia de las cavidades alveolares y zonas vecinas.

*Posoperatorio.* Durante los tres días posteriores a la intervención se instilará agua oxigenada diluida en el trayecto de la fístula, y por vía parenteral se suministrarán antibacterianos de amplio espectro. Normalmente esta fístula cicatriza a los ocho días después de la intervención.

**Quiste salival sublingual.** El quiste sublingual es una acumulación de secreción salival debajo de la membrana mucosa del piso de la cavidad de la boca, a un lado del frenillo, desplaza la lengua hacia el lado contrario de la neoformación.

*Síntomas.* Este quiste es siempre visible cuando el canino abre al boca.

Este quiste puede tener forma esférica o alargada longitudinalmente, es de consistencia blanda, fluctuante, de superficie lisa cubierta por la mucosa sublingual. (Anaya F., 1992).

*Diagnóstico.* Para confirmar la existencia de este quiste, se punciona la neoformación con una aguja de núm. 15 ó 16, y por aspiración con una jeringa se comprueba la existencia de un líquido mucoide claro o ligeramente

amarillento, que se identifica como secreción salival, de consistencia mas densa que la normal.

Los conductos secretores de las glándulas, al obstruirse, se rompen por la presión que ejerce la secreción glandular, lo que da por resultado que la saliva se acumule en el tejido submucoso y forme la bolsa quística.

*Tratamiento.* Afortunadamente este es el quiste cuyo tratamiento no obliga a extirpar la glándula sublingual. Pueden seguirse dos diferentes técnicas.

-Marsupialización. El instrumental utilizado es Pinzas de dientes de ratón, bisturí, portaagujas y tijeras.

Material de sutura. Seda atraumática 00.

Anestesia. General con Pentothal sódico.

Primer tiempo. Se coloca un abre bocas que permita la abertura necesaria de la mandíbulas, o un ayudante abre la cavidad bucal por medio de una venda colocada en cada mandíbula, atrás de los dientes caninos.

Segundo tiempo. Previa asepsia de la mucosa del quiste, con el bisturí se hace una incisión de 2 ó 3 centímetros longitudinalmente sobre la pared del quiste próxima a la base del mismo.

Tercer tiempo. Después de vaciar el quiste con maniobras digitales, se introduce el borde craneal de la herida en la cavidad del quiste y se fija por medio de puntos separados con seda atraumática del núm, 00. (Anaya F., 1992).

A los ocho días se quitan los puntos, con lo cual se ha logrado una fístula permanente por donde fluye la saliva, y el quiste desaparece.

-Fistulización con termocauterio

Instrumental. Termocauterío con hoja de 5 mm de ancho.

Anestesia. General con Pentothal sódico.

Primer y único tiempo. Un ayudante abre la cavidad bucal colocando una venda entre ambas mandíbulas detrás de los dientes caninos.

Con el quiste ampliamente visible, se toma el mango del termocauterío y con la hoja se perfora dicho quiste en la zona próxima a su implantación en la base de la cavidad bucal. Por presión se elimina el contenido salival y se repasan ligeramente los bordes con la hoja de termocauterío.

*Posoperatorio.* Vigilar la zona intervenida y, como prevención de cualquier posible infección, suministrar por vía parenteral antibacterianos de amplio espectro por tres días consecutivos. Nunca dar huesos de ninguna clase.

**Quiste salival mandibular.** El quiste mandibular, o submaxilar, se localiza en la región media de la zona posmaxilar inferior y gutural.

*Síntomas.* Una distensión gradual de la piel, a mediada que pasa el tiempo va aumentando de tamaño, produciéndose una deformación en la región, sumamente notable.

*Diagnóstico.* Por la palpación, se aprecia su consistencia blanda, con sensación de líquido en el interior, no dolorosa, la piel permanece íntegra y la temperatura es normal \*38.5°C. Se localiza casi siempre en la parte central de la región gutural. (Anaya F., 1992).

*Etiología.* Se produce por obstrucción del conducto de la glándula mandibular, algunas veces también del conducto principal de la glándula submaxilar.

*Técnica.* Anestesia con Pentothal sódico pro venoclisis, o intubación con Fluothane.

*Instrumental.* De cirugía general

*Material de sutura.* Catgut simple números 1.0 y 00 y nilón monofilamento del núm. 0.

Primer tiempo. Depilación amplia y antisepsia de la zona correspondiente cervicocraneogutural.

Segundo tiempo. Incisión ligeramente curva hacia la región bucal, de piel, tejido celular subcutáneo y fascia, principiando en la mitad de la región del masetero a nivel de la inserción del pabellón de la oreja, y terminando en la región caudal hasta llegar 2 ó 3 centímetros debajo de la parte craneal de la bolsa quística.

Tercer tiempo. Al llegar a este punto penetrar con el bisturí para abrir dicha bolsa, y por expresión manual eliminar su contenido.

Cuarto tiempo. Iniciar la disección del tejido celular con tijeras y corte roma a ambos lados de la herida, hasta descubrir la bifurcación de la yugular en sus ramas principales maxilar interna y maxilar externa, continuar con corte roma hasta descubrir la cápsula de la glándula mandibular, haciendo hemostasia cuidadosa por pinzamiento y ligadura en toda la zona.

Quinto tiempo. Identificada la cápsula de la glándula mandibular, incidirla tratando de no penetrar en la glándula, y con disección roma separarla de la glándula. (Anaya F., 1992).

Sexto tiempo. Se toma con una pinza de Kocher el polo caudal de la glándula y se termina la separación de su cápsula en la parte interna, haciendo cuidadosa hemostasia de las arterias y arteriolas durante todo el tiempo a medida que la separación avanza.

Séptimo tiempo. Desprendida la totalidad de la glándula, respetando el polo inferior de la parótida y el polo caudal de la glándula sublingual, que está cubierta por la misma cápsula, se disecciona con cuidado el conducto que se localiza en el polo anterior de dicha glándula mandibular, por debajo de la glándula sublingual.

Octavo tiempo. Se colocan dos pinzas de Kelly en el conducto mandibular y se secciona entre dos pinzas, se retira la glándula y por debajo de la pinza que cierra el conducto se coloca una ligadura con catgut del núm. 1.

Noveno tiempo. Se seca con esponja toda la zona y cuidadosamente se hace hemostasia de los vasos que pudieran sangrar, luego, se inicia la separación de la bolsa quística partiendo de la zona de su implantación, dejando la piel necesaria para afrontar los bordes con puntos separados. (Anaya F., 1992).

Décimo tiempo. Se procede al cierre de la herida cutánea de la región mandibular con puntos de afrontamiento, empleando nilón del núm. 0 ó 1.

*Posoperatorio.* Por tres días consecutivos se aplican al paciente antibacterianos, y se cambia la canalización hasta que ya no está húmeda.

### ***Exodoncia simple de dientes uniradiculares.***

Incisivos, primeros premolares y terceros molares. (Anaya F., 1992).

*Técnica.* Se valoran las raíces dentarias radiográficamente, se hace una incisión en la encía insertando una hoja de bisturí en el surco e incidiendo la inserción al rededor del diente, se emplea un elevador para romper el ligamento periodontal mediante estiramientos y compresiones alternativas, como palanca de primer orden o como palanca de modo de cuña.

**Exodoncia de dientes multirradiculares.** Segundo y terceros premolares superiores, segundo, tercer y cuarto premolares superiores, primer y segundo molar inferior.

Técnica. se elimina la inserción gingival mediante un elevador o una hoja de bisturí, valorar si se puede luxar el diente. El elevador se puede usar en la furcación para conseguir una mejor aprehensión. Si se puede luxar con facilidad la extracción se hará siguiendo las mismas técnicas y principios empleados en las extracciones unirradiculares. Si no se puede luxar con facilidad se ha de dividir el diente (odontosección) separando cada raíz, empleando una fresa de fisura con escotadura, se extrae cada raíz como si fuera una extracción de un diente unirradicular.

**Exodoncia de fragmentos de ápices radiculares.** La mejor técnica para la eliminación de los ápices se han tratado la pulverización y la eliminación de la tabla bucal, los fórceps para ápices radiculares se pueden emplear a modo de cuña para expandir el hueso y desprender el fragmento dentro del alveolo. En dientes multirradiculares se puede pulverizar el septum con una fresa de pieza de alta, avulsionando el fragmento radicular en el espacio creado.



**Exodoncia de dientes primarios.** Las raíces de estos dientes son más finas y largas que las de los dientes permanentes, por eso se fracturan con mayor facilidad. (Holmstrom, Frost, Gammon., 1994)

*Técnica.* Se toma una radiografía, se utiliza un elevador a modo de cuña periodontal, se emplea un fórceps para traccionar el diente por fuera del alveolo.

**Dientes incluidos.** Se toma radiografía preliminar para localizar el diente, se hacen incisiones liberadoras para exponer la zona y se levanta colgajo, se elimina el hueso con una fresa de alta velocidad, puede seccionarse el diente, para conseguir espacio y desplazar, luxar y extraer los restantes estructuras dentales, se sutura el colgajo con puntos simples.

### **3.3. PROCEDIMIENTOS EN ENDODONCIA**

**Recubrimiento pulpar indirecto.** Esta indicado cuando la cavidad restauradora queda a 1 ó 2 mm de la pulpa , en la preparación de cavidades profundas, puede quedar una capa de dentina cariada sobre la pulpa , cuando se observa un color rosáceo en la pulpa.

*Técnica.* Se irriga la cavidad con solución salina estéril para eliminar los residuos dentarios y se secan con aire, se aplica a la superficie dentaria un acondicionador con un cepillo siguiendo las instrucciones del fabricante, en las preparaciones profundas lo mejor es emplear hidróxido de calcio ionómero de vidrio, luego se coloca adhesivo y se coloca el material restaurador.

**Pulpotomía con recubrimiento pulpar directo.**

Se utiliza en coronas dentarias fracturadas, en pacientes con maloclusiones para cortar la corona dentaria y eliminar las interferencias, en exposición dental de caries profunda. (Holmstron S., Frost P., Gammon R., 1994).

*Técnica.* Se desinfecta la cavidad oral irrigando con una solución antiséptica (clorhexidina al 0.2%) se corta la corona del diente empleando un disco de diamante en una pieza de baja velocidad, también se puede hemiseccionar un diente multirradicular con una fresa de fisura, se emplea una fresa redonda para la entrada a la cámara pulpar, se consigue la hemostasia irrigando con una solución salina ó con anestesia local con epinefrina, luego se aplica la pasta de hidróxido de calcio en la superficie pulpar, se coloca un material de relleno intermedio (ionómero de vidrio), se prepara la apertura cameral de acuerdo con el material de relleno y se completa la restauración,

***Apexificación y Apexogénesis.*** La apexificación es el procedimiento que estimula la formación de un ápice cerrado cuando existe una necrosis pulpar en un diente permanente joven. La apexogénesis es la estimulación del cierre del ápice de la raíz en dientes permanentes traumatizados con pulpa vital. (Holmstrom, Frost, Gammon., 1994)

*Técnica.* Se toma una radiografía para estudiar la longitud de la raíz, se realiza el tratamiento endodóntico, empleando solución salina ó agua estéril para la irrigación, se rellena el conducto con pasta de hidróxido de calcio empleando un lentulo de espiral ó aguja estéril con jeringa de endodoncia. Se coloca una restauración siguiendo la técnica habitual.

**Tratamiento de la hemorragia pulpar persistente.** La hemorragia persistente se puede dar durante los tratamientos radiculares por fracturas recientes. Si la hemorragia no cede con la irrigación, intentar secar ó emplear epinefrina en una punta de papel que se inserta en el canal.



*Técnica.* Se irriga el canal con solución salina estéril y se seca con puntas de papel estériles. Se utiliza formocresol colocándolo con una mota de algodón , se sella la apertura con un material de obturación provisional.

**Obturación.** Es el relleno del canal radicular instrumentado para conseguir un sellado apical.

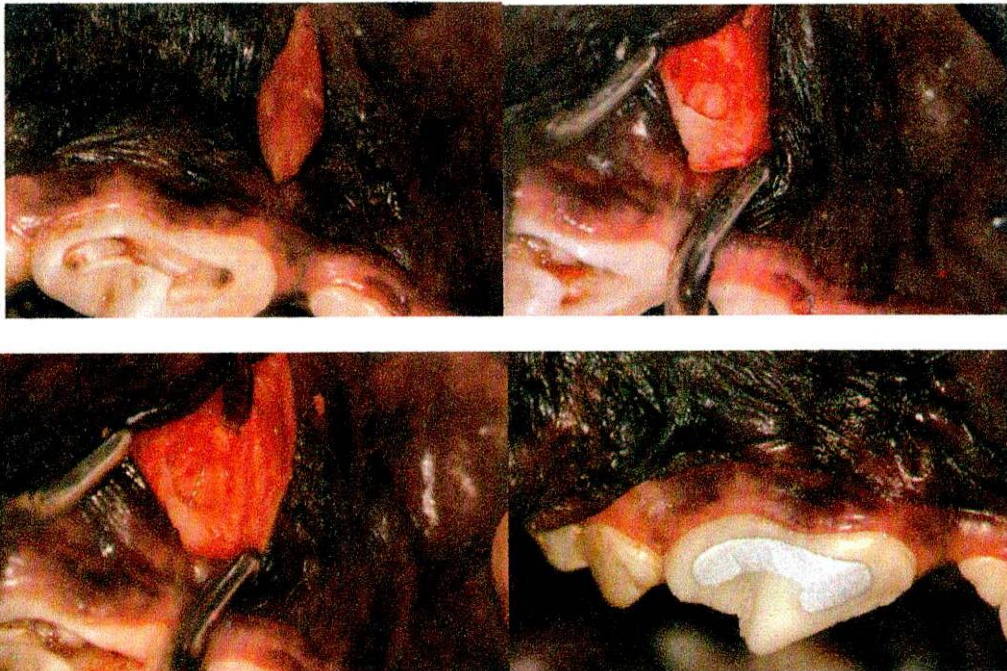


*Técnica.* Se sella mediante una preparación de óxido de zinc y eugenol , el cual es empleado mediante los siguientes métodos :

- Con léntulo espiral en una pieza de mano de baja velocidad insertándolo en el canal para introducir esta pasta
- Empleando una lima se le hace girar en sentido inverso a las agujas del reloj para recubrir las paredes
- La pasta selladora se inyecta en el canal a presión con una jeringa y una aguja de punta roma. (Holmstrom, Frost, Gammon., 1994)

-La pasta selladora se coloca en la punta de gutapercha después de que esta haya sido medida y se inserta en el canal con la punta

**Apicectomia con relleno retrogrado.** Los dientes más frecuentemente afectados son los caninos superiores e inferiores y los caninos superior e inferior. Esta apicectomia es útil para localizar los ápices radiculares. .  
(Holmstrom, Frost, Gammon., 1994)



**Técnica.** Primero se realiza un tratamiento convencional de conductos, luego se desinfecta la boca con clorexidina al 0.2% , y se sigue la técnica aséptica; se localiza el apice radicular palpando el abultamiento de la raíz, exponiéndolo mediante una incisión en forma semi lunar.

**Fracturas coronarias.** Estas fracturas pueden afectar solo el esmalte , el esmalte y la dentina ó el esmalte, la dentina y la pulpa .

**Técnica.** Se debe hacer un seguimiento radiográfico cada seis meses a un año, si persiste suficiente dentina se hace recubrimiento pulpar indirecto y

restauración en resina ó corona , si esta muy próximo a la pulpa se efectuara recubrimiento pulpar directo ó tratamiento convencional de conductos .



**Fracturas radiculares.** Estas fracturas afectan las raíces de los dientes.

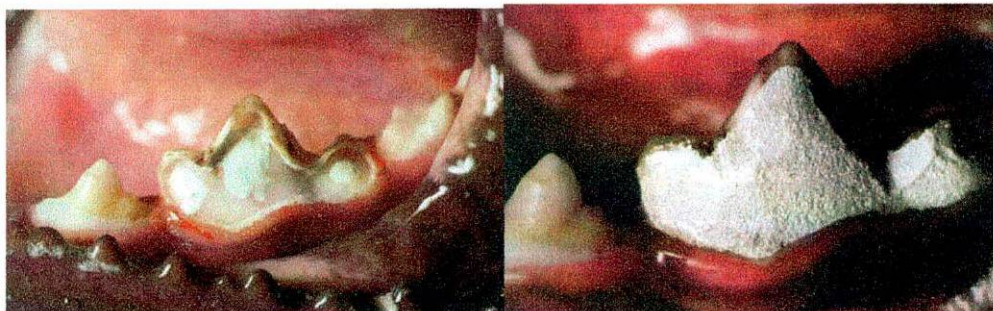
*Técnica.* Si la fractura esta en el tercio coronal de la raíz, se puede intentar un tratamiento endodóntico, si la fractura es del tercio medio de la raíz es necesaria la extracción, si la fractura es en el tercio apical de la raíz se puede hacer un tratamiento endodóntico quirúrgico y la extracción del fragmento apical.

### 3.4. PROCEDIMIENTOS EN OPERATORIA

**Amalgama.** Es una aleación de mercurio y plata que también puede contener cobre, zinc, aluminio y otros metales; se mezcla en los vibradores ó manualmente en el mortero. La amalgama es un material fácil de manejar, es dura y capaz de soportar años de desgaste. . (Holmstrom, Frost, Gammon., 1994)



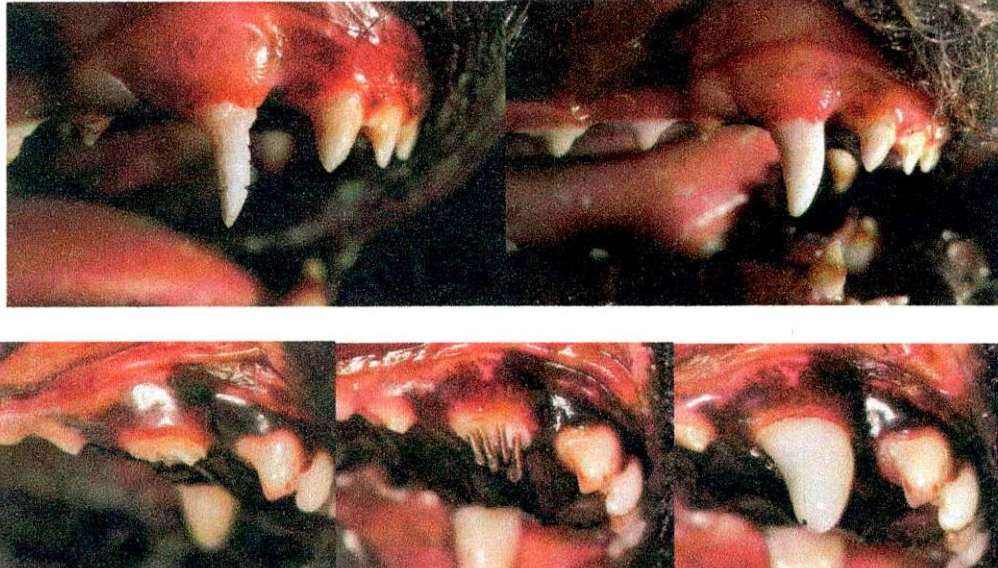
*Técnica.* Con una fresa de diamante ó de carburo se prepara la cavidad, se eliminan con un cincel los márgenes que presentan esmalte, en las zonas de menos de 1mm de la pulpa se coloca resina de hidróxido de calcio y en las restauraciones profundas se puede colocar una capa de ionómero de vidrio. Se coloca un barniz o adhesivo dentina. Se coloca la amalgama en la restauración, condensando al principio con atacadores pequeños utilizando los más grandes al final; se bruñe para proporcionar mayor resistencia a la corrosión. La restauración se puede pulir a las 24 horas de su colocación.



**Resinas.** Es una reconstrucción adhesiva que da protección a la pulpa, estéticamente es satisfactoria por lo que es muy aceptada por los propietarios de los perros. (Holmstrom, Frost, Gammon., 1994).

Si la pulpa ha quedado descubierta debe practicarse previo tratamiento de la raíz, reconstruyendo con espigas para que soporte el composite, siguiendo con la limpieza de superficie próximas a la fractura mediante cepillos giratorios y piedra pómez, luego se práctica recubrimiento indirecto con hidróxido de calcio;

mediante el ácido fosfórico se cauterizan los prismas del esmalte desmineralizándolo, la técnica de aplicación del composite es pasta – pasta de moldeo de autopolimerización o fotopolimerización, adicionándolo por capas y dando forma con espátula plástica. Para dar mayor soporte y estabilidad se pueden realizar retenciones con una fresa de grano delgado.



### 3.5. PROCEDIMIENTOS EN PROSTODONCIA

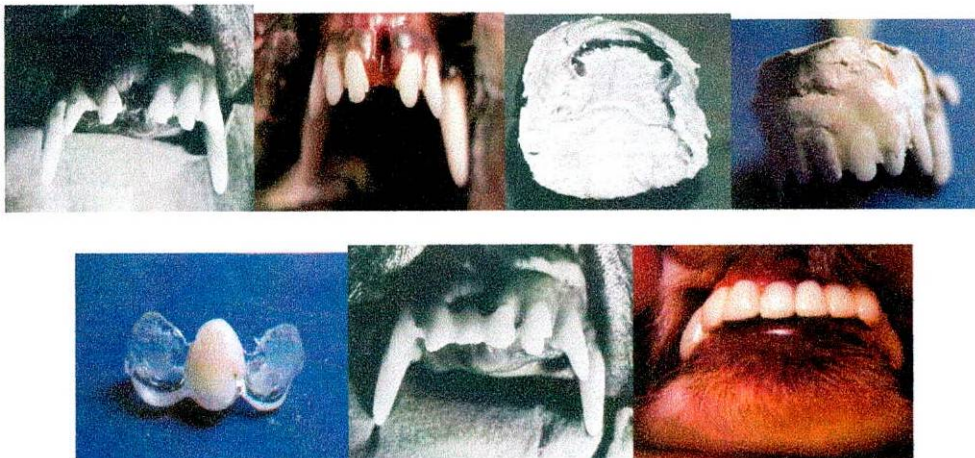
**Coronas.** Es un dispositivo que repone la estructura y la función de un diente dañado y que protege la parte restante del diente. (Holmstrom, Frost, Gammon., 1994)

Incluye los siguientes pasos fundamentales:

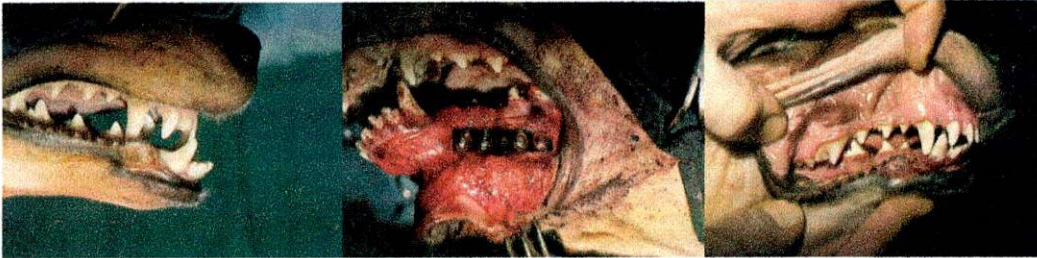
- Valoración de la preparación
- Reducción y creación del margen de la preparación
- Toma de impresiones y elaboración de un modelo
- Fabricación de una corona temporal
- Recomendaciones al laboratorio para la construcción de una corona

-Cementación de la corona

**Prótesis parcial fija.** (puentes) Los dientes que faltan, especialmente en el área de los incisivos, pueden reconstruirse fijando un sustituto del diente a los dientes vecinos. Como sustituto son apropiados: el propio diente fracturado, un diente similar procedente de otro perro o un diente formado de composite. La superficie adamantina de los dientes limítrofes se prepara con la técnica de cauterización, el diente repuesto se fija por medio de composite en el espacio interdental. Una vez endurecida la fijación provisional, se bloquean los tres dientes con un puente de plástico labial o palatino (lingual), el cual se moldea con una espátula. El puente se prepara igual que para la hipoplasia, pero sin ranuras de retención. Se toma una impresión y prepara el positivo. De acuerdo con este molde, el técnico funde el puente con oro revestido con porcelana o plástico de las superficies visibles. Se requieren varias sesiones y el costo es muy elevado. El puente se fija luego a los dientes vecinos. (Holmstrom, Frost, Gammon., 1994)



### 3.6. PROCEDIMIENTOS EN ORTODONCIA



Para evaluar la oclusión se a de valorar toda la boca y la dentición se deben seguir los siguientes pasos:

- Observar la simetría de cabeza ,cara y dentición .
- Contar los dientes
- Valorar la oclusión de incisivos , ya que han de estar en una línea curvada al mismo nivel y sin rotación
- Observar la relación del diente canino, el cual ha de ocluir bucalmente a la encía del maxilar y ha de dividir el espacio entre el diente canino maxilar y el tercer incisivo maxilar .
- Observar la relación de los maxilares , la cúspide mayor del cuarto premolar inferior ha de dividir el espacio entre el tercer y cuarto premolar superior
- Observar el plano oclusal de la arcada superior he inferior . (Holmstrom, Frost, Gammon., 1994)

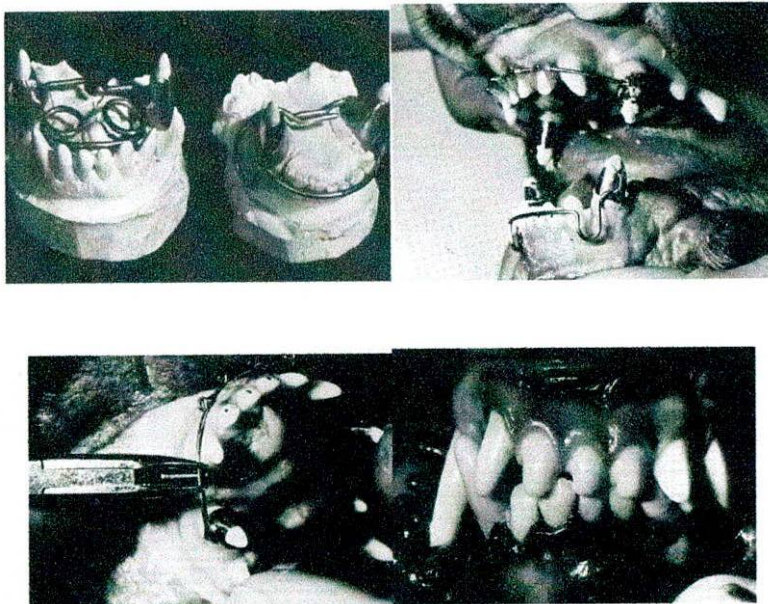
Ya teniendo la valoración los pasos para el desarrollo del tratamiento ortodóntico son:

- Toma de impresiones
- Fabricación del modelo de estudio
- Adhesión directa de las bandas, los brackets y los botones

-Selección de arcos de alambre

**Aparatología de ortodoncia.** Existen muchos aparatos de ortodoncia, todos ellos hechos a medida para cada paciente. La indicación general de estos, es la corrección de la malaoclusión que puede conllevar a trastornos futuros o a pérdida de piezas.

*Técnica.* Adhesión de los botones al diente, para crear la fuerza deseada sobre el diente o los dientes que se van a mover es necesaria una cadena elástica o elásticos ortodónticos del tamaño adecuado entre los botones; la fuerza exacta que habría de emplearse varía con el tipo de cadena activa la edad del paciente, el diente que se va a mover, etc., la mejor pauta es empezar con una fuerza ligera para ir la incrementando y las visitas siguientes, si no se está consiguiendo el movimiento deseado. . (Holmstrom, Frost, Gammon., 1994)



## 5. CONCLUSIONES

- Los procedimientos en periodoncia son los más comunes. Siendo la consulta más frecuente en el consultorio, presentando deterioros en la salud gingival.
- Son indispensables los conocimientos sobre anestésicos para realizar cualquier procedimiento odontológico, especialmente en cirugía siendo comunes las exodoncias dentales.
- Los tratamientos endodónticos requieren de mayor cuidado, por la complejidad de los conductos radiculares de los dientes caninos. Teniendo en cuenta que la consulta por este motivo no es tan frecuente.
- En los procedimientos de operatoria se puede decir que son comunes las amalgamas normalmente por caries. También son utilizadas las resinas, pero en segundo lugar.
- La estética juega un papel importante en esta raza, es por eso que no se duda en realizar procedimientos protodónticos con fines funcionales y estéticos.
- Devolver una correcta oclusión y regularizar planos oclusales no es un método muy común, pero al igual que en humanos, se realiza en caninos tratamientos de ortodoncia, aunque son los menos frecuentes.

## **5. RECOMENDACIONES**

Las investigadoras recomiendan que se realice una investigación tendiente a aplicar los procedimientos odontológicos descritos aquí, de manera interdisciplinaria en una Universidad Veterinaria prestigiosa.

## BIBLIOGRAFIA

Adams R. Donald. Anatomía canina estudio sistémico. Edición abril de 1981.  
Editorial Interamericana. Páginas 204-256, 302-318. 1981

Anaya Francisco. Terapéutica quirúrgica. Editores españa. Páginas 271-286,  
128-132. 1992.

Covey R. Stephen. Raza canina. Edición Mayo 4 de 1992. Editorial  
Universidad La Salle. Páginas 15-29, 42-58, 74-86, 92-101. 1992.

Eisenmenger Erich, Zetner Karl. Odontología Veterinaria. Ediciones Marzo 80.  
Manuel company. Páginas 5-37, 64-74, 89-113 y 133. 1980.

Holmstron Steven E. Frost Patricia. Gammon Ronald L. Técnicas dentales de  
pequeños animales. Primera edición. Editorial Interamericana. McGraw Hill.  
Impreso en México D.F. Páginas 2, 4, 5, 6 y 8. 1994.

Jack C, Richards. Atlas en color, anatomía veterinaria. El perro y el gato.  
Editorial Cambridge. 20,24,36,57,84-89. 1886.

Patersson James. Farmacología Veterinaria. Editorial McGraw Hill. Páginas  
420-436. 1993.

Patersson James. Farmacología Veterinaria. Editorial McGraw Hill. Páginas 420-436. 1993.

Sánchez Valencia Rodrigo. Enfermedades periodontales y tratamientos. Edición MVE. Editorial Universidad La Salle. Páginas 22-35 y 56-70. 1984.

Sánchez V. Rodrigo. Odontología Veterinaria. Edición octubre de 1993. Editorial Interamericana. Páginas 19-35, 38, 39, 77-98, 135-143 y 175-185. 1993.

---

[TA\\_TY2@HOTMAIL.COM](mailto:TA_TY2@HOTMAIL.COM)

[NIKYTA42@LATINMAIL.COM](mailto:NIKYTA42@LATINMAIL.COM)

[CAROLIVEM@HOTMAIL.COM](mailto:CAROLIVEM@HOTMAIL.COM)

[ERIKAYADIC@HOTMAIL.COM](mailto:ERIKAYADIC@HOTMAIL.COM)

---