



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
C U A U T I T L A N**



4627

**“MANUAL SOBRE ALGUNOS ASPECTOS DE LA PREVENCIÓN
Y TRATAMIENTO DE LA ODONTOLITIASIS”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A :

JUAN ERIK GARCIA NAVARRO

ASESOR: MVZ GERARDO GARZA MALACARA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
C U A U T I T L A N



MANUAL SOBRE ALGUNOS ASPECTOS DE LA PREVENCIÓN
Y TRATAMIENTO DE LA ODONTOLITIASIS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

JUAN ERIK GARCIA NAVARRO

ASESOR: MVZ GERARDO GARZA MALACARA

CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MEX.

1995



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLAN



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLAN
P R E S E N T E .

AT'N: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS TITULADA:
"Manual sobre algunos aspectos de la Prevención
y Tratamiento de la Odontolitis en perros".

que presenta el pasante Juan Erik García Navarro
con número de cuenta: 9356095-0 para obtener el TITULO de:
Médico Veterinario Zootecnista

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

A T E N T A M E N T E .
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 9 de enero de 1995

PRESIDENTE MVZ. C. Manuel Apandini Tazzer
VOCAL MVZ. Fernando Viniegra Rodríguez
SECRETARIO MVZ. Gerardo Garza Velazquez
PRIMER SUPLENTE MVZ. Victor Quintero Rosales
SEGUNDO SUPLENTE MVZ. Barbara Flores Gasca

DEDICATORIAS

A MIS PADRES:

Porque me dieron el ser,
por sus desvelos,
porque supieron guiarme
hasta hacer de mi un hombre
de provecho.

NIL GRACIAS.

A MIS HERMANAS:

Porque siempre me han apoyado,
porque siempre estan cuando
más las he necesitado.
Por ser tan tenaces,
por ser grandes mujeres,
por su ejemplo incomparable,
por tantas cosas hermosas.

Gracias.

A MI ESPOSA:

Por todo su amor,
cariño, apoyo y comprensión.

A LA UNIVERSIDAD

Por darme la oportunidad
de llegar a ser un profesionista
a través de todos los conocimientos
recibidos.

A MIS MAESTROS:

Sin ustedes no hubiera
llegado hasta aquí, sus
enseñanzas me han dado la
esperanza.

A LOS PERROS:

A mis amigos siempre fieles,
a los que perdonan sin rencores,
porque nacen con cuerpo pequeño
y alma gigante.

A MI HERMANO:

Porque me niego a pensar
que ya no estas,
a no tener tu persona,
pero yo se que más allá
del tiempo y de la vida
allí estará tu voz y
tu presencia.

INDICE TEMATICO

- RESUMEN	2
- INTRODUCCION	3
- ANATOMIA DENTAL	5
- FISILOGIA DENTAL Y ORAL	11
- HISTOLOGIA DENTAL	12
- ETIOLOGIA	14
- PATOLOGIA DE LA ODONTOLITIASIS	17
- PREVENCION DE LA ODONTOLITIASIS	30
- TRATAMIENTO DE LA ODONTOLITIASIS	33
- RECOMENDACIONES	42
- GLOSARIO	43
- BIBLIOGRAFIA	45

OBJETIVO

**COMPLEMENTAR LOS TEXTOS, OBRAS Y LITERATURA SOBRE EL ESTUDIO DE LA
ODONTOLITIASIS EN LOS CANINOS.**

RESUMEN

La odontolitiiasis es conocida también como enfermedad periodontal, parodontosis, sarro; éste es un problema odontológico que con más frecuencia se presenta en la boca de los perros, además que es una afección común en todas las razas. (34,35).

Estos cálculos dentales constituyen una placa de minerales principalmente de hidroxapatita de calcio, así como de bacterias, partículas alimenticias y epitelio descamado; las bacterias más comunes son los Streptococcus sp, Stafilococcus sp, E. coli. (19,20)

Las causas principales para el desarrollo de esta enfermedad son dientes amontonados y rotados en razas braquicefálicas, dientes temporales retenidos, fracturas en láminas de los dientes, dietas constituidas por alimento blando y pegajoso, respiración oral, irritantes químicos, traumatismos (exceso de carbohidratos) (39).

Los signos clínicos son: halitosis, anorexia, dolor local, úlceras, hipersensibilidad, gingivitis, hiperemia, pus en los márgenes de las encías así como aflojamiento y pérdida de las piezas dentales. (25)

Tratamiento: El uso de antibióticos como la penicilina G. sódica, estreptomina, eritromicina, cloranfenicol, neomicina y cafalosporinas antes y después del tratamiento es generalmente satisfactorio así como también la aplicación de anti-inflamatorios y analgésicos posteriores al tratamiento, así como la realización de la remoción de los cálculos supra y sub gingivales, curetaje de raíz; pulido dental, irrigación de sulcus, aplicación de fluor.(31,20,26).

INTRODUCCION

El presente trabajo se realizó en base a la problemática actual que existe, sobre la enfermedad periodontal u odontolitiasis.

Hay mucha desorientación acerca del cuidado dental en los perros, ya que se presenta en alrededor de un 80% de los casos.

Esto representa consecuencias fatales a largo plazo, como enfermedades renales, endocarditis, osteomielitis, artritis e infecciones sistémicas.

Existe mucha ignorancia, temores e irresponsabilidad, por parte de los dueños al no atender esta entidad patológica en los caninos, así como de la mala alimentación que se proporciona y a la falta de prevención rutinaria y visitas al médico veterinario.

Durante muchos años la odontología veterinaria se ha ocupado de algunos problemas dentales, únicamente de la limpieza de dientes y extracciones de los cuartos premolares o piezas muy dañadas en los perros.

La odontolitiasis es común en perros aumenta con la edad y afecta a todas las razas; pero especial a los Caniches y Beagles.

En los perros los microorganismos predominantes son: Streptococcus sp, E. coli, Spiroquetas sp, así como de flora bucal saprofita como Streptococcus mutans, bacteroides gingivalis, actinomyces actinomitans.

Diversos investigadores han realizado estudios sobre la odontolitiasis como Veshkini y Barekatín lo hicieron sobre diagnóstico radiológico de la enfermedad periodontal; Penman y Emily sobre cuidados dentales y remoción de placa en pequeñas especies;

Samuelson y Cutter sobre alimentación con "biscuits" para controlar la placa dentaria Koslovsky y Sintov utilizando gel de clorhexidina para combatir la formación de placa dentaria y gingivitis en perros beagle.

ANATOMIA DENTAL

Los dientes se hallan localizados en los arcos maxilar y mandibular uno frente a otro, el arco mandibular es más estrecho que el maxilar, los dientes superiores se alojan en los huesos incisivo y maxilar; aquellos cuyas raíces quedan enclavadas en el hueso incisivo se conocen como dientes incisivos, por detrás de éstos separados de ellos por un espacio se encuentran los caninos detrás destacan los dientes genianos, que se dividen en premolares y molares los dientes inferiores son en general parecidos a los superiores, hay un diente molar más encada mandíbula que en el correspondiente maxilar. (13)

Algunos dientes, como los incisivos, el cuarto premolar y los molares, usualmente coinciden con aquellos del arco opuesto cuando se cierra la mandíbula; los tres primeros premolares no toman contacto durante la oclusión normal y la abertura entre ellos recibe el nombre de espacio premolar interdentario. (13).

La fórmula dental para los dientes permanentes del perro es:

$2(I 3/3; C I/I; Pm 4/4; M 2/3) = 42$ (7 meses)

Fórmula dental caduca

$2(I 3/3; C I/I; Pm 3/3) = 28$ (1 mes)

Dientes Incisivos: Las coronas son trituberculadas, con la prominencia central mucho mayor, el tubérculo lateral está más próximo al cuello del diente que el medial, la superficie vestibular (labial) de la corona es convexa; la superficie lingual es ligeramente cóncava y está separada del cuello por un cíngulo en forma de V. (13).

La curva que hacen la corona y la raíz de los incisivos superiores es mayor que la de los inferiores, la cual es casi recta y por tanto,

tiene una posición horizontal; los incisivos aumentan de tamaño desde el uno al tres I (1) es especialmente pequeño y el I(3) es mayor y algunas veces atípico, de forma que la convexidad labial de la corona está situada lateralmente. (13).

Las superficies oclusales asientan en un plano horizontal, sin embargo, un arco que es convexo rostralmente está formado por la fila de incisivos, es más prominente en la fila superior; los incisivos superiores son mayores y ocupan más espacio, como grupo que los inferiores.(13)

En las cabezas de tamaño medio, los dientes superiores hacen protusión ligeramente rostral a los inferiores esto se hace especialmente exagerado en los cráneos largos, en los cráneos cortos la cara puede estar cortada de forma que los incisivos inferiores estén más rostrales que los superiores; la raíz, que puede ser doble y larga como la corona, no es redonda sino está constreñida en sentido medio lateral.(9).

Caninos. La corona del canino es grande, cónica y curvada caudalmente, la raíz es oval en una sección transversa con el diámetro mayor orientado rostrocaudalmente. (9).

La corona es mayor cerca de la raíz, donde se forma un cíngulo pequeño, la raíz aumenta de tamaño hasta que gradualmente se convierte en un vértice; la superficie lingual de la corona, aunque es convexa, se distingue del resto de ella mediante los surcos longitudinales rostral y caudal los caninos superior e inferior son semejantes excepto que la corona del inferior es ligeramente más corta y curvada. (9).

Los caninos superiores están situados paralelos entre sí, pero los inferiores divergen ligeramente sus raíces y tienden a estar curvadas lateralmente, existe espacio suficiente entre el incisivo y el

canino superior pra el canino inferior. (9).

Molares. La corona de un premolar típico es más larga que ancha o alta y tiene una prominencia aguda o cúspide situada centralmente, la cresta caudal a la cúspide está interrumpida por una o más cúspides pequeñas, la superficie vestibular de la corona es más convexa que la lingual; por tanto el cíngulo es más prominente medial que lateral, las dos raíces cónicas están situadas hacia las porciones rostral y caudal del diente, las raíces son ligeramente mayores que la corona. (9,13).

Premolares. El primer premolar de cada mandíbula tiene una sola raíz y una pequeña corona con una cúspide puntiaguda, más convexa lateral que medialmente el último premolar superior es mucho mayor que los otros y tiene una tercera raíz pequeña y es localizada bajo una extensión medial de la porción rostral del diente, las porciones laterales de éste P (4) son semejantes a P (2) y P (3) excepto que la cúspide caudal es casi tan larga como la rostral. (13).

En las razas dolicocefálicas cada molar y premolar de una mandíbula difícilmente se tocan uno con otro, en efecto, los premolares tienen espacios sustanciales entre ellos como la cara se acorta en las razas braquicefálicas, la mandíbula superior se desplaza hacia arriba rostralmente desde un pivote que está entre P (4) y M (1); los dientes del arco cigomático se mueven lateralmente desde este punto, los dientes rostrales de las mejillas giran en sentido rostromedial como resultado del retroceso de la mandíbula y el crecimiento del diente. (13)

La pérdida de un diente es más común en las razas braquicefálicas la reducción ocurre en los extremos de los premolares y molares.

Dientes deciduos.

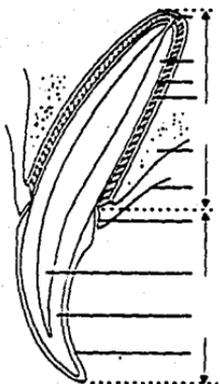
La fórmula de los dientes deciduos es:

$$2 (Di \ 3/3 - Dc \ 1/1 - Dp \ 3/3) = 28$$

Los dientes deciduos son mucho más pequeños que los permanentes pero tienen unas raíces relativamente largas, los incisivos deciduos y los caninos recuerdan los permanentes; las cúspides menores son bastante prominentes y los caninos tienen un cuello definido. (13)

Los premolares deciduos son de tres tipos: el primer premolar superior es pequeño y semejante a un premolar permanente superior al segundo, es semejante al diente carnasial superior, y el tercero recuerda el M(I); los dos primeros premolares inferiores son semejantes a los premolares permanentes inferiores, el primero es más pequeño que el segundo, el tercer premolar deciduo inferior recuerda al diente carasial; los dientes deciduos aparecen entre las tres y cinco semanas de edad. (13)

ESTRUCTURA ANATOMICA DEL DIENTE CANINO



APICE

DENTINA
CEMENTO
LIGAMENTO PERIODONTICO

HUESO ALVEOLAR

INSERCIÓN GINGIVAL

SURCO GINGIVO DENTARIO

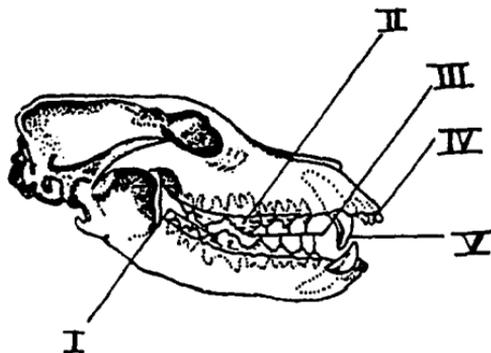
CAVIDAD PULPAR

DENTINA

ESMALTE

(10)

Vista Lateral de la dentadura del perro.



I) Molares.

II) Muela carnívora.

III) Premolares.

IV) Incisivos.

V) Canino.

FISIOLOGIA DENTAL Y ORAL

La boca se utiliza principalmente para desgarrar los alimentos a la vez que en esta cavidad se mezclan con saliva, en el perro la boca tiene muchas funciones por ejemplo: Mecanismo de prensión y desgarrar. (9)

- En ocasiones como arma defensiva y ofensiva.
- Humectación.
- Formación de bolo alimenticio. (En los omnívoros, herbívoros y rumiantes).
- Acción de beber.
- El sentido del gusto.
- Intercambio de aire del organismo durante el ejercicio.
- Intercambio de calor del cuerpo.
- Limpieza corporal.

En el perro la manera de apresar el alimento sólido y llevarselo a la boca es utilizando los dientes y la lengua ayudándose algunas veces con sus miembros anteriores, los introducen en la boca mediante movimientos de los maxilares y la cabeza generalmente ingieren muy rápido su alimento, solamente los trozos muy grandes o duros son cortados (10).

En la boca los procesos de degradación son poco importantes, ya que el alimento pasa casi directamente al esófago, si se efectúa una humectación del bolo alimenticio y una degradación parcial de almidones, las capas de esmalte, dentina y cemento dan al diente superficies estriadas pues cada uno de esos elementos tienen diferentes tipos de desgaste, el esmalte por ser la materia más dura del organismo forma ángulos cortantes y puntos aguzados generalmente en la parte interna de abajo (10).

Glándulas Salivales.- Son órganos pares que vacían su secreción (saliva) a la cavidad oral.

- 1.- Parótida: Es una glándula pequeña e irregularmente triangular se encuentra ubicada en el espacio caudal a la rama de la mandíbula.
- 2.- Sublingual: Situada debajo de la mucosa de la boca entre el cuerpo de la lengua y la rama mandibular.
- 3.- Cigomática: Ubicada en la parte rostral de la fosa pterigopalatina, se relaciona con el arco cigomático y musculo masetero y temporal. (10).

HISTOLOGIA DENTAL

Los dientes proceden de una evaginación del epitelio conocido como lámina dental, la cual produce un órgano del esmalte cubierta cupuliforme, de una prominencia de tejido conectivo llamada papila dental, el tejido conectivo alrededor del germen del diente se le llama saco dental las células externas de papila dental acaban por producir dentina, en tanto las internas forman la pulpa a la cual invaden vasos nutricios y nervios que darán sensibilidad al diente. (18).

El esmalte.- Es una fina capa situada sobre el diente, esta formado por la capa ameloblástica del órgano, su origen es epidérmico.

Posee una estructura prismática que le confiere propiedades de gran dureza, como consecuencia de estar constituida en un 98 % por hidroxipatita inorgánica, sustancia altamente calcificada.

La capa interna del saco dental forma el cemento y su capa externa la membrana periodóntica; la cual conecta la pieza dental con la cuenca o hueco del maxilar (alveolo). (18)

El cemento.- De origen dérmico, recubre a la raíz del diente y es el punto de unión con el ligamento periodóntico, está formado por los cementocitos. (18)

La dentina.- Es el principal constituyente se encuentra localizada bajo el esmalte y el cemento, su composición comprende una variedad de tejidos mesenquimatosos y una sustancia fundamental mineralizada; es producida por los odontoblastos estas células que tapizan la cavidad de la pulpa y envían prolongaciones a través de la dentina, está constituida por tejido conectivo.

Esta es parte del diente que se proyecta a través de las encías hacia la boca, revestida de una capa dura de tejido al que se le llama esmalte (18)

La cavidad pulpar.- Está formada por tejido conectivo de tipo mesenquimatoso, los odontoblastos guardan relación con la producción de dentina, la membrana periodóntica está formada por haces densos de fibras de colágena que se dirigen en varias direcciones desde el hueso de la pared alveolar hasta el cemento que reviste la raíz.

Aquí es donde existen vasos sanguíneos, nervios y vasos linfáticos, se encuentra abierta en su extremo radicular, la abertura o ápice se cierra aproximadamente a los 24 meses en el perro. (18,10)

El ligamento periodóntico.- Se encuentra entre el cemento y el hueso alveolar, asegura la cohesión con los tejidos óseos, y permite algunos movimientos, actúan como amortiguador.

El surco gingivodentario y la inserción gingival.- El surco que se encuentra en la base de la corona, es un espacio creado por la inserción gingival.(14)

CAUSAS DE LA ODONTOLITIASIS

Los tejidos bucales están constatemente sometidos a la invasión bacteriana que proviene de la alimentación, del lameteo etc.

La cavidad oral posee un ambiente cálido y húmedo que proporciona condiciones favorables para el crecimiento de gérmenes, los mecanismos de defensa naturales son incapaces de funcionar de manera apropiada a consecuencia de diversos factores predisponentes:

- Los dientes apifonados y rotados, habitualmente presentes en las razas pequeñas y en branquicefálicas (boxer, pequinés).
- Dientes temporales retenidos donde los residuos de alimento y placa se acumulan entre el diente y el temporal retenido.
- Fracturas en láminas de los dientes, a menudo--causadas por la masticación de huesos, ladrillos, objetos extraños y la pérdida de la cresta exacerba esta situación ya que desplaza la encía.
- Dietas deficientes en calcio (o de proporciones Ca:P bajas)
- Predisposición por razas, como el Caniche y el Beagle.
- La impacción de pelos o alimento en el surco gingival y la superficie del esmalte hipoplásico.

- Cambios morfológicos, en particular la hiperplasia gingival.
- Hiperplasia gingival producida por el medicamento difenilhidantoína sódica (forma experimental)
- Dietas constituidas exclusivamente por comida blanda pegajosa y sin ninguna rutina de limpieza dental
- Respiración oral, que deshidrata la saliva reduciendo su actividad antimicrobiana
- Irritantes químicos (Yodo muy concentrado, arsénico, plomo, hipoclorito de sodio).
- Traumatismos. (39,8)

Ya se ha mencionado que la odontolitiasis es un problema frecuente en la cavidad oral de los perros y peor aún, es la enfermedad que más presentan la mayoría de los pacientes, pues se ha identificado aproximadamente en 85% de los pacientes mayores de 2 años de edad, llevados a consulta, sobrepasando este porcentaje al de cualquier otra enfermedad sistémica.

Más que cualquier otro problema, esta enfermedad es la principal responsable, entre otros casos, de la pérdida de piezas dentales en las pequeñas especies, lo mismo que en el hombre lo cual debe conducir a los especialistas a hacer serias reflexiones acerca de esta importante entidad, por otro lado, se ha comprobado que

alteraciones de los dientes y de la cavidad oral no son sólo un problema local sino que pueden tener un compromiso sistémico para los pacientes debido a que patologías como la odontolitiasis en perros o paradontosis así como enfermedad del cuello de los dientes pueden predisponer a endocarditis, artritis, osteomielitis e insuficiencia renal por efecto de las bacterias que crecen de manera en una boca enferma y que muy fácilmente se diseminan por vía hematógena hacia diferentes sistemas orgánicos del cuerpo del paciente.(34).

PATOLOGIA DE LA ODONTOLITIASIS.

La Odontolitis es también conocida como enfermedad periodontal, parodontosis o sarro es una afección común de los perros donde la incidencia, de este problema aumenta con la edad.

Los cálculos dentales constituyen una placa derivada de minerales compuesta de hidroxapatita de calcio derivada de saliva, la placa está formada por bacterias, partículas alimenticias, epitelio descamado y leucocitos. (25).

La placa bacteriana se forma principalmente en los dientes y encías la hidroxapatita de calcio sirve como nido para la cristalización de sales inorgánicas en el perro el calcio se encuentra como fosfato y se precipita, a partir de la saliva, algunas bacterias como el *Streptococcus* sp, presentes en la boca usan urea para producir amoníaco, y elevan el pH; de la cavidad oral, precipitándose las sales de calcio en la placa dental (25).

Su formación se inicia la rededor del diente luego en el cuello, pero al crecer de tamaño desplaza a la encía y de ahí permite la entrada de bacterias a la zona del alveolo. (25)

Las bacterias producen en el tejido periodontal toxinas como las emolisinas, en combinación con el intento corporal de luchar entre sí causan inflamación, y destrucción del tejido gingival .

En los perros los microorganismos predominantes son :

Streptococcus sp, *E. coli*, *Espiroquetas* sp; así como de una flora bucal saprofita como *Streptococcus mutans*, *Bacteroides* gingivales, *Bacteroides intermidis*, *Actinomyces actinomitans*. (25,29)

Las bacterias provenientes de este reservorio infeccioso, pasan fácilmente desde las encías inflamadas hacia la sangre, produciendo una bacteremia transitoria.

Un perro normal elimina en la circulación sanguínea los microorganismos orales a los 20 minutos de aparecer la bacteremia.

Los perros con enfermedades válvulares crónicas, tos y poca tolerancia al ejercicio se convierten en pacientes que deberán ser tratados con más cuidado (39).

FORMACION DE LA PLACA DENTAL

La película exógena, la cavidad oral posee una flora bacteriana saprofita (*Streptococcus mutans*, *Actinomyces actinomitans*, *Spirochetes sp*, *Bacteroides gingivalis*, *Bacteroides intermidis*).

En estado normal, los dientes estan recubiertos con una capa simple o película orgánica celular, la cual está constituida por aminoácidos y glicoproteínas, cuyo origen es salival y bacteriano. Esta película es permanente y no patógena.

La placa blanda como consecuencia de la no renovación de esta película, o por no realizar una limpieza dental adecuada, así como un régimen alimenticio rico en azúcares, se produce un engrosamiento de la misma por aglutinación de glicoproteínas solubles e insolubles.

La masa bacteriana y sus polímeros extracelulares se fijan, estos se adhieren fuertemente a la superficie del diente, mediante uniones de tipo Van der Waals, hidrógeno así como de puntos cálcicos, que tienen lugar entre la placa blanda y el esmalte, la consecuencia es que la placa dentaria se encuentra en proceso de formación (29)

Bajo la acción conjugada de la alimentación y de la flora saprofita bucal, se produce una hidrólisis de los polisacáridos extracelulares en fructuosa glucosa, elementos monómeros que mediante las encimas bacterianas forman dextranos solubles y dextranos insolubles o mutanos, (los dextranos son sintetizados por *Streptococcus mutans* a partir de los azúcares procedentes de la dieta).

Glucanos y levanos contribuyen también a la formación de la matriz (6).

La placa blanda, se transforma en dura como consecuencia de la acumulación de dextranos, de elevada densidad, que son colonizados por bacterias la flora de la placa está constituida por Streptococcus Spiroquetas y Actinomicetos y a la asociación bacteriana, se ha observado que se dispone en forma de "escobillón" (11)

La colonización no es posible, si no existe una estructura previa que permita la adherencia bacteriana y aumente su resistencia frente a los fluidos salivales, el engrosamiento llega a un límite y entonces la placa blanda se transforma en placa dura.

La densa película que constituye la placa dentaria es biotipo particular, en donde progresivamente aparecen condiciones anaeróbicas que favorecen la colonización de una flora patógena estreptocócica dominante. (29).

MECANISMOS DE DEFENSA

En la boca normal los mecanismos naturales de defensa que provienen de la acumulación excesiva de placa protegiendo, a los dientes y encías.

- La saliva que contiene un sistema antimicrobiano, como la enzima lactoperoxidas, así como hipotiocianato el cual posee un papel bactericida.

- La cresta del esmalte sobre cada diente, que rodea y rechaza a la comida del margen gingival.

- La hendidura gingival, produce un fluido de anticuerpos (Igm)

- Los ligamentos epiteliales largos de la encía al diente, se mantienen firmemente unidas a ambas estructuras. (39)

ETAPAS DE LA ODONTOLITIASIS.

Ligera: Margenes gingivales ligeramente inflamados, depósitos discretos de placa cercanos al margen gingival, la presencia anormal de fluidos y bacterias en el sulcus gingival (entre gingiva y esmalte) empieza a presentar halitosis.

Crónica: La encía se encuentra inflamada y sangra fácilmente a la exploración, se identifica mayor acumulo de placa y a la formación de cálculos dentales bajo esta, la halitosis es más severa.

Parodontitis temprana: Se observa severa gingivitis, formación de bolsas parodontales de 4 a 6 mm de profundidad, se inicia la pérdida de hueso alveolar, presencia de pus en el sulcus gingival e inflamación y ulceración de la mucosa oral, principalmente cercana a dientes caninos superiores por la producción de toxinas bacterianas; empieza a haber movimiento de algunas piezas dentales, la halitosis es insoportable.

Parodontitis avanzada: Pérdida de más de 50% del parodonto y formación de 6-9 mm de grandes cálculos dentales, pus entre los dientes, la encía sangra fácilmente, dientes muy móviles e incluso ausentes, aliento fétido (33,34).

CONSECUENCIAS DE ODONTOLITIASIS

GINGIVITIS.- La gingivitis es el proceso inflamatorio de la encía, esta es de origen dentario-marginal, es decir, afecta a la conjunción diente- encía.

Puede deberse a los depositos de alimento en esta zona, traumatismos, así como de cálculos dentales; la extensión de la inflamación afecta y destruye la membrana periodontal, de tal modo que los dientes se aflojan progresivamente y por último pueden desprenderse. (25)

La gingivitis se manifiesta clinicamente por un cambio en el color del margen gingival (cuando no hay una pigmentación); la gingiva puede ser hiperplásica y el margen gingival puede estar 5 a 6 mm coronal a su posición normal, cubriendo una porción sustancial de la corona.

La inserción suave una sonda periodontal delgada de punta roma calibrada en milímetros dentro del surco, indica la profundidad desde el margen gingival hasta el punto donde la sonda se detiene en el tejido conectivo subsurcal inflamado; esta dimensión es de 1 a 3 mm.

El incremento de la profundidad observado en un perro con gingivitis refleja el movimiento coronal del margen gingival, la pérdida de la integridad tisular del epitelio del surco de la unión, como también del tejido conectivo adyacente, permite que la sonda pase apicalmente hasta la inserción de tejido blando.

Dado que la sonda pasa a través del tejido epitelial, es común que el procedimiento ocasione hemorragia a partir del surco, como resultado

de la inflamación subyacente, con frecuencia exuda desde el surco un líquido gingival claro.

Cuando se aplica presión a la gingiva se puede observar un exudado purulento, las úlceras por contacto provienen de la invasión de bacterias en la placa sobre el epitelio bucal, donde los dos están en contacto, por ejemplo, durante el sueño; en un perro de otro modo sano la mucosa oral no se ve afectada por las bacterias de la placa (8).

HISTOPATOLOGIA.- Los cambios histopatológicos que acompañan a la gingivitis son típicos de una reacción inflamatoria aguda, hay pérdida de colágeno perivascular, vasculitis y un influjo de linfocitos y leucocitos plimorfonucleares dentro de los tejidos conectivos.

Los polimorfos migran activamente fuera del epitelio de la unión y del surco hacia el interior de éste, después de cuatro días los cambios inflamatorios se vuelven más crónicos.

Los fibroblastos disminuyen en cantidad y el aparato fibroso gingival pierde su integridad a medida que se presenta la descomposición del colágeno, hacia el final de la segunda semana el infiltrado inflamatorio, es rico en plasmocitos y el epitelio de la unión del surco pierden su integridad a medida que los espacios intercelulares se ensanchan.

En algunos sectores el epitelio del surco pueden ulcerarse, si bien el epitelio del empalme pierde su entereza, no se desprende de las superficies dentales (8).

PERIODONTITIS.- Es el proceso inflamatorio alrededor del diente y se desarrolla como una secuela de la gingivitis persistente, no se describen por completo los factores que determinan si la gingivitis progresa o no a periodontitis.

Hay una evidencia sustancial respecto a que la flora bacteriana de la placa es un factor determinante.

Aún se desconoce con precisión que organismos realmente inician la destrucción del periodonto, en el perro también se ha demostrado que la periodontitis puede aparecer cuando se permite que la placa se acumule sobre la superficie dental. (8).

También se ha demostrado que la flora asociada con los dientes que tienen periodontitis es bastante diferentes de la flora de los dientes sanos, aún dentro de la misma boca.

La primera esta compuesta por Espiroquetas (*Borrelia Burgdorferi*) y en general es del tipo gram negativo (*E. coli*); igual que en la gingivitis, cualquier factor que permita la retención de la placa sobre la superficie dental probablemente contribuya a la muerte del periodonto. (8-23)

Además de los cálculos y la impacción alimenticia o pilosa, formación de una cavidad más profunda es por si misma una característica que retiene la placa, a medida que la cavidad incrementa su profundidad, se puede presentar cambios locales significativos que permitan la proliferación de los organismos patógenos (8).

En la mayoría de las superficies dentarias de los perros la enfermedad periodontal no progresa más allá de la gingivitis, no obstante en algunos perros hay una progresión de la inflamación tisular dentro de los tejidos más profundos del periodonto.

No se conocen bien los factores del huésped locales que ocasionan el avance de la enfermedad, la pérdida de hueso alveolar de sostén se acompaña con la migración del aparato fibroso gingival y del epitelio de la unión, la pérdida del soporte óseo puede ser horizontal y comprende, a todos los dientes o áreas aisladas que afectan a algunos dientes o aún la superficie de uno sólo.

Una vez que se inicia la pérdida ósea tiende a ser progresiva, los tejidos blandos manifiestan cambios típicos asociados con la gingivitis con una llamativa excepción; el margen gingival retrocede en dirección apical ante la pérdida de los tejidos óseos, y entonces será visible la superficie radicular. (8).

HISTOPATOLOGIA.- Los cambios en las encías son similares a los descritos para la gingivitis, hay una reacción inflamatoria crónica que se caracteriza por un denso infiltrado de células redondas; la mayor parte del aparato fibroso gingival está destruido.

Las células inflamatorias se detectan próximas a la cresta ósea, la que puede ser resorbida en forma activa por los osteoclastos, todavía hay fibras transeptales inmediatamente coronales al hueso; el infiltrado inflamatorio se ubica coronalmente, a este tejido conectivo.

A medida que la cresta ósea se resorbe, las fibras transeptales se adhieren a un nivel más apical sobre la superficie radicular y permiten así que el epitelio de empalme se mueva en dirección apical; las células más coronales del epitelio de la unión se desprenden del diente y se integran al epitelio del surco, aumentando de esta forma su profundidad.

Las placas bacterianas se observan en el surco casi en contacto con las células más coronales del epitelio de empalme, aunque las bacterias no se encuentren dentro de los tejidos periodontales. (8)

MANIFESTACIONES RADIOGRAFICAS.- El signo roentgenográfico más precoz de la periodontitis es la falta de definición de la cresta ósea, de ordinario la cresta ósea aparece como una línea radiopaca paralela, de 1 a 2 mm apical a una línea imaginaria entre la UCE de dos dientes adyacentes, a medida que la periodontitis progresa, se observa la migración apical de la cresta ósea.

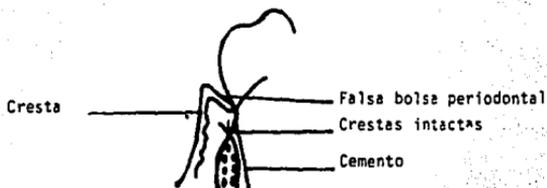
También se vuelven evidentes áreas radio transparentes dentro de las bifurcaciones de los dientes multirradiculares, los cambios radiológicos se correlacionan con la evidencia clínica de periodontitis en los perros. (8,3).

Otros autores opinan como se visualiza radiológicamente la enfermedad periodontal, se observa una reabsorción del hueso alveolar, con el consiguiente aumento de la radiotransparencia del espacio periodontal, al desaparecer la densidad de la lámina dura y lizarse por rarefacción del hueso alveolar. (14).

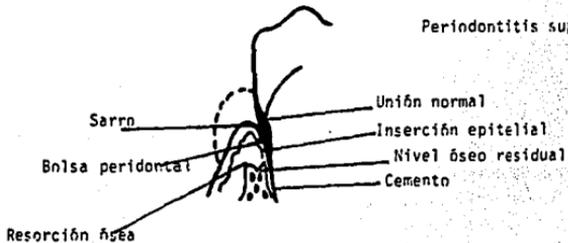
·AFECCIONES DEL PERIODONTO

Evolución esquemática de los diversos estadios patológicos

Gingivitis:

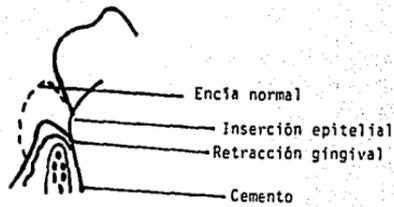


Periodontitis superficial:

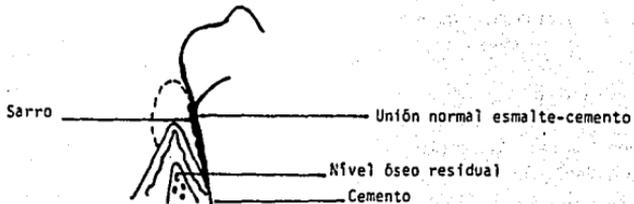


(19)

Periodontitis media:



Periodontitis profunda:



PREVENCIÓN DE LA ODONTOLITIASIS

Este es uno de los procedimientos más importantes que el médico veterinario puede ofrecer y se puede complementar con exámenes periódicos regulares y cuidados en casa del paciente así como de proporcionar alimento seco y una limpieza dental rutinaria, dos veces por semana.

Por eso el cliente debe ser educado acerca del apropiado cuidado en casa para mantener una boca limpia y sana del perro; de lo que haga el cliente en casa se determinarán los efectos beneficios a largo plazo de los procedimientos dentales realizados en la clínica. (39,5).

La ejecución de un examen oral completo, y la limpieza dental asegurará que el paciente reciba el máximo provecho de este procedimiento, y los casos más graves deberán ser vistos con más frecuencia, las revisiones ayudarán al clínico a determinar el progreso del tratamiento y las visitas pueden ajustarse a las necesidades del paciente pudiendo ser cada 6 meses. (39)

Si se permite que la placa bacteriana se vuelva a acumular la enfermedad se agravará rápidamente, la limpieza dental impedirá su acumulación y prevendrá la formación de cálculos, el empleo de pastas dentífricas de uso veterinario como el Petrodex-Enzymatic-Toothpaste y el Petrodex-Dental-Kit.; sobre el cepillo mejorará la eficiencia del cepillado; en gran medida gracias a su agradable sabor para el perro, estas contienen fluoruros y enzimas bacterianas que son consideradas como coadyuvantes. (39,12,24)

Es preferible no usar pastas de uso humano ya que producen espuma y esto es una experiencia desagradable para el animal.

Se recomienda el cepillado cotidiano de los dientes cuando el perro tiene 8 semanas de edad. (39,22,15)

Los dientes deben ser cepillados con las cerdas orientadas hacia el surco gingival, con la cabeza del cepillo en un ángulo de 45 grados a la superficie dental.

El cepillado se debe manejar con movimientos cortos hacia delante y atrás o de un modo circular, todas las superficies dentales (facial, lingual y palatina) deben ser cepilladas.

El cepillo también debe dirigirse hacia las superficies oclusales con movimientos hacia adelante y atrás, paralelo a las áreas interproximales, si el cepillado es muy vigoroso o si se emplea un cepillo de cerda dura se pueden dañar las encías.

Hay que advertir al dueño que la hemorragia gingival durante el cepillado es evidencia de enfermedad dental y en la mayoría de los casos una semana de higiene oral diaria realizada detendrá el sangrado.

El retardador de placa más eficiente identificado hasta el momento es la clorhexidina que se puede aplicar como gel al .5 % o solución al .1 o .2 % como enjuague o sobre el cepillo, además de su actividad antiséptica, la clorhexidina se absorbe sobre las superficies bucales y así retiene su eficacia durante 24 horas.

La eficacia de la clorhexidina puede ser prolongada hasta varias semanas si se emplea con un dispositivo de liberación (8)

Un estudio realizado en perros de raza Beagle utilizando clorhexidina en gel y que fué aplicado 3 veces por día durante una semana, en 7 de

13 perros los cuales fueron alimentados con una dieta blanda. La acumulación de placa bacteriana e inflamación de las encías, fueron registrados en los animales 1,2,3 y 6 la aplicación local de bajas dosis de clorhexidinas en los perros, significativamente inhibió la gingivitis y la formación de placa bacteriana (8,30,27,32).

Hay otra forma preventiva en casa que se le puede sugerir al propietario, como es la frotar dos veces por semana la dentadura del perro, con una gasa impregnada de zumo de limón aunado a una solución al 3 % de agua oxigenada, o agua mineral y bicarbonato de sodio (39,7,32).

Existen en el mercado comercial varias marcas de alimentos secos, que son los más recomendados para darselos a las mascotas, ya que disminuirán notablemente la acumulación de placa bacteriana, también se podrán administrar las llamadas galletas "Biscuits" que limpiarán los dientes y mantendrán un aliento no fétido.(32,36,35,28)

En un grupo de 20 hembras de raza beagle que fueron alimentados con dieta seca, específicamente con "biscuits" con el fin de controlar la acumulación de sarro dentario; lo retardó en comparación con otra dieta sin "biscuits" (4,35,36)

Basados en análisis de varianaza, porcentajes el control de sarro fue significativamente más efectivo (4,35,36)

No se recomienda proporcionar alimento seco con alimento cárnico o semihúmedo ya que se tendrá que realizar el cepillado contidiano en la dentadura del perro (4,35,36)

TRATAMIENTO

El objetivo del tratamiento es eliminar todas las trazas de placa bacteriana tanto por arriba como por debajo del margen gingival restablecer en lo posible, la anatomía natural y eliminar los factores predisponente, de este modo se permitirá que los mecanismos de defensa naturales operen efectivamente; éste tratamiento lo deberá hacer un médico veterinario siendo común el uso de anestesia general, por otro lado, un tratamiento bien realizado y los cuidados posteriores en el perro evitarán la parodontosis grave y la conservación de las piezas dentales. (39,31,24,27)

El uso de antibióticos como la penicilina G. sódica, estreptomocina, neomicina, clorafenicol, eritromicina y cefalosporinas antes y después de la profilaxis generalmente son satisfactorios; el uso de cultivos es de escaso valor pero en algunos casos de resistencia bacteriana se realizan, en casos tempranos, lo adecuado es la remoción del sarro y gingivectomía aunado también al uso de antiinflamatorios como la dexametasona, prednisona, flumetasona, así como de analgésicos; como la dipirona y paracetamol posteriores al tratamiento; en casos avanzados, la extracción de todas las piezas dentarias afectadas, es la única manera de controlar la infección, el empleo de los antibióticos mencionados están indicados cuando la parodontitis se presenta, sin embargo, se utilizarán con precaución para evitar alteraciones de la flora normal de la cavidad oral y de otros sistemas orgánicos. (16,17,26).

Odontosexis: Son los procedimientos necesarios para mantener un paradonto limpio y sano y por lo tanto, para controlar la enfermedad denominada odontolitiasis; éstos serán realizados dependiendo de la etapa a la cual haya avanzado el problema, sin embargo, aquí se explicarán los lineamientos generales para su realización. (33,34).

Remoción de cálculos supragingivales: Para la remoción de arriba hacia abajo, de los cálculos dentales grandes y duros se utilizan instrumentos manuales como los forceps dentales o las pinzas para raspar hueso (Rongeurs) y para remover los remanentes se puede utilizar el instrumento dental manual que es la cureta CK6 o también el equipo de poder de ultrasonido (cavitrón) así como la unidad dental con pieza de mano de alta velocidad, se deberán remover los cálculos, tanto de la superficie bucal, lingual e interproximal de cada diente (36,33,34).

Remoción de cálculos subgingivales: Debido a que es por debajo de la gingiva donde inicia la odontolitiasis, se realizará muy cuidadosamente la limpieza a éste nivel; se deberá usar la cureta CK6 que es muy fácil de manejar y presenta todas las posiciones, tanto izquierda y derecha, como superior e inferior esta será insertada en lo más profundo del sulcus gingival para remover los cálculos que se presentan a éste nivel, si algún cálculo subgingival es dejado no se habrá realizado bien el procedimiento y el tratamiento no beneficiará al paciente a largo plazo. (33,34).

Curetaje de la raíz: Generalmente bajo los cálculos que se han formado hasta la raíz se encontrará una capa de cemento necrótico el cual contendrá componenetes bacterianos y endotoxinas, los cuales junto con la respuesta orgánica ante la infección predispondrán a que la enfermedad continúe, de tal manera que la limpieza de la raíz también será realizada y se hará con cualquier cureta dental o igualmente con el instrumento CK6; deslizándolo firmemente sobre la raíz en dirección del ápice a la corona tratando de remover todo el cálculo y el cemento necrótico para dejar la superficie limpia, dura y lisa, además debe quedar libre de bacterias y endotoxinas (33,34).

Pulido: Sirve para mantener las superficies lisas, que han quedado dañadas por instrumentación demasiado agresiva y para ayudar a

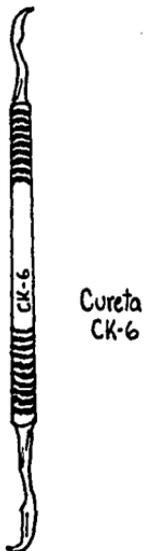
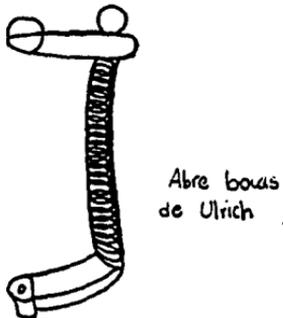
retrasar la formación de nueva placa, el pulido se realiza con una pieza de mano de baja velocidad, conos de goma para la profilaxis de diferentes formas para cada diente y una pasta profiláctica de preferencia abrasiva, si los dientes no son pulidos, la superficie quedará predispuesta para que rápidamente se vuelva a formar la placa bacteriana. (33,34).

Irrigación del sulcus: Este será irrigado con una solución de clorhexidina o fluoruro de estaño al .2%; o cualquier antiséptico bucal diluido 1:9 con agua para enjuagar y liberar restos celulares, placa, bacterias y desechos, se utilizan agujas despuntadas #23 o jeringas con la punta curva y roma para aplicar la solución si todo esto es dejado las bacterias volverán a colonizarlos en pocas horas. (33,34,24)

Aplicación de fluor: El fluor ayuda a fortalecer el esmalte y disminuye la sensibilidad de los dientes, aparte que es un agente antibacteriano, una vez realizada la irrigación y que se haya enjuagado la cavidad oral, los dientes se secan rápidamente y perfectamente para luego aplicar una pasta o gel con fluoruro de estaño en todas las superficies dentales, esta se deja por unos minutos y se puede enjuagar o no. (33,34)

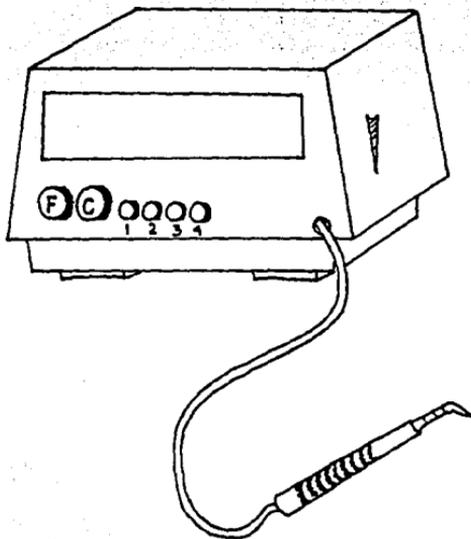
Cualquier instrumento, ya sea de mano o de poder debe ser utilizado con precaución, ya que es muy fácil que se dañe el esmalte y la dentina; por otro lado, se debe tener cuidado de usar guantes cubreboca y lentes o goggles, al estar realizando este procedimiento, ya que al estallar los cálculos dentales se liberan muchas bacterias en forma de nube, las cuales pueden ir a dar a los ojos, boca, vías respiratorias o escoriaciones de la piel del operador, provocando verdaderas infecciones. (33,34).

INSTRUMENTOS MANUALES ODONTOLÓGICOS



(30)

APARATO DE ULTRASONIDO PARA PROFILAXIS DENTAL



(30)

TRAMIENTO COMPLEMENTARIO

Consiste en proporcionar un dentífrico enzimático en comprimidos masticables.

El complejo enzimático (DENTAZIUM) induce la formación de bactericidas naturales, y produce un efecto anti-placa directo.

Este complejo se encuentra asociado a aminos fluoradas, agentes filmógenos, aminoácidos azufrados y sílices.

El complejo enzimático esta constituido por 6 enzimas:

Mutanasa, dextranasa, aminoglucosidasa, glucosa oxidasa, lacto peroxidasa, tiocianato, lisozima y lactoferrina.

Todas estas enzimas intervienen en una serie de reacciones, en cascada, que tienen como resultado, la síntesis de tiocianato y la desorganización de la cadena metabólica que tiene lugar en la formación de la placa dentaria.

Como ya sea citado, los constituyentes de la matriz de la placa son los dextranos y mutanos, el complejo enzimático por tanto, utiliza a estos como primer sustrato. (2,6)

Las enzimas actúan de la forma siguientes:

Mutanasa.- Interviene en la despolimerización de los dextranos insolubles constitutivos de placa dentaria madura, en residuos poliosídicos, por lo que se desorganiza a la placa constituida.

Su eficacia ha sido demostrada en roedores infectados oralmente con *Streptococcus mutans*, en los que la placa fue reducida. (2,6,11)

Dextranasa.- Despolimeriza a los dextranos solubles, (de origen bacteriano y presentes en la placa inmadura) en isomaltosa.

Está enzima solo es eficaz frente a una placa formada por dextranos y no por mutanos, por ello, se asocian ambas enzimas dextranasa y mutanasa. (2,6)

Aminoglucosidasa.- Cataliza la hidrólisis de los residuos poliosídicos en glucosa, esta reacción implica una oxidación del cofactor NAD⁺ que tras su regeneración, permitirí la síntesis de peróxido de hidrógeno.

El peróxido de hidrógeno, es el factor limitante de una de las enzimas que intervienen, lactoperoxidasa.

Glucosa-oxidasa.- Cataliza la hidrólisis de glucosa en ácido glucorónico de igual forma, produce peróxido de hidrógeno en el curso de su regeneración de su cofactor FAD (2,6,12)

Lactoperoxidasa.- Asegura la transformación del tiocianato en hipotiocianato utilizando como sustrato de la reacción del peróxido de hidrógeno.

El ión hipotiocianato, inhibe las gliceraldehído deshidrogenasas bacterianas, limitando de esta forma la síntesis de ácidos a partir de azúcares.

El hipotiocianato actua sobre la membrana citoplásmatica de las bacterias mediante modificaciones en el flujo a través de la pared, consecuentemente se altera la síntesis proteica.

Este efecto bacteriostático, lo sufren la mayoría de microorganismos que participan en el proceso (Bacteroides, Streptococcus) (37)

Lizosima.- Se encuentra de forma natural en los leucocitos ataca la pared celular y su acción lítica es sobre gram +favorece la acción de ciertas sustancias ya que facilita su penetración a través de la pared bacteriana, y refuerza por tanto la actividad de lactoferrina y del hipotiocianato, además posee acción anti-inflamatoria (37).

Lactoferrina.- Es una proteína de la leche, que se sintetiza por los leucocitos, bloquea el crecimiento bacteriano mediante la formación de un complejo con el hierro libre, y potencia la acción de lactoperoxidasa (2)

En síntesis el complejo enzimático actúa de dos formas:

1.- Despolimerizando a los constituyentes de la matriz, y atacando por tanto a la fisiopatología de la formación de la placa dentaria.

2.- Sintetizando un antibacteriano natural mediante el sistema lactoperoxidasa y el aportado (lactoferrina-lizosima).

AMINAS FLUORADAS.- Los iones fluor son de origen orgánico, y se fijan sobre el esmalte dental, consolidan el esmalte dentario ya que participan en la formación de fluoro hidroxiapatita, que posee una mayor resistencia a los ácidos.

Su origen orgánico, les confiere propiedades antisépticas (estructuras semejantes a amonio cuaternario).

Su presencia, asegura el depósito de una película mononuclear bacteriófoba que impide la colonización del Streptococcus mutans y la síntesis de dextranos.(37)

Por todo ello, dificultan la fijación de la placa sobre los dientes y la agresión de los ácidos, en la superficie de los mismos además que poseen un poder tenso-activo. (6)

El fluoruro de amina tiebne un efecto residual, es decir, permanece activo durante cierto tiempo posterior a la administración; hecho que ha sido demostrado mediante fluorotelegrafía oral (6).

AGENTES FILMOGENOS.- la dimeticona posee un efecto filmógeno sobre los dientes, retardando la aparición del sarro y confiriendo a los mismos, un aspecto liso y brillante (19).

OTROS COMPONENTES.- Enoxolona, sínlices micronizadas y el complejo cisteína-metionina (estos aminoácidos azufrados poseen un grupo tiol que se unen a los ácidos aromáticos responsables del mal aliento, e intervienen en la regulación hepática . (19).

RECOMENDACIONES

Se ha llegado a la conclusión de que la enfermedad periodontal u odontolitiasis es una afección común en todas las razas caninas y que por diversas causas los propietarios de las mascotas, ya sea por ignorancia, olvido, negligencia, temores a la atención médica y la deficiente alimentación sobre todo de alimento seco, no toman en cuenta esta afección oral, tan delicada en las pequeñas especies.

Esta afección es de consecuencias graves a largo plazo para la adquisición de otras enfermedades, así como el rechazo social de los mismos dueños.

Dicho padecimiento es una condición crónica y progresiva que requiere un manejo a largo plazo, existiendo muchos tratamientos tanto médicos como quirúrgicos.

Sin embargo, para tener éxito, además de la odontosexis, los cuidados en casa serán determinantes, por tal motivo deberá existir una estrecha coordinación entre el propietario y el clínico, para que los resultados sean óptimos.

GLOSARIO

- * Alveolo.- Cavidad en la que están colocados los dientes.
- * Analgésico.- Fármaco que suprime el dolor sin pérdida de la capacidad sensorial.
- * Anaerobio.- Término que indica sin presencia de aire.
- * Anorexia.- Término que indica sin apetito.
- * Anestesia general.- Tipo de anestesia que causa relajación muscular, inconsciencia y pérdida de sensación en todo el cuerpo.
- * Antibiótico.- Son sustancias producidas por varias especies de microorganismos que suprimen el crecimiento de otros y que pueden incluso llegar a destruirlos.
- * Antiinflamatorio.- Sustancia química que reduce la inflamación.
- * Bacteremia.- Presencia de agentes infecciosos en el torrente sanguíneo sólo temporalmente sin que provoquen manifestaciones clínicas
- * Cálculos dental.- Concreción pétreo que se forma en los dientes.
- * Clorhexidina.- Antiséptico bucal.
- * Endocarditis.- Inflamación de la membrana que recubre las cavidades cardíacas.
- * Flour.- Mineral químicamente activo que se utiliza como antiséptico bucal

- * Gingivitis.- Inflamación de las gingiva
- * Halitosis.- Término que indica mal aliento.
- * Hiperemia.- Congestión sanguínea de un tejido u órgano
- * Obturación.- Proceso de cerrar una abertura aplicando o introduciendo un cuerpo en ella.
- * Odontosexis.- Procedimientos necesarios para mantener un parodonto limpio y sano.
- * Odontolitis.- Formación de cálculos en las piezas dentarias.
- * Osteomielitis.- Proceso inflamatorio de la médula ósea.
- * Parodontitis.- Inflamación alrededor de los dientes.
- * Periodontal.- Término que se refiere alrededor del diente.
- * Profilaxis.- Referente a la prevención de enfermedades.
- * Pus.- Humor acuoso amarillento que segrega un tejido infectado.
- * Sarro.- Substancia amarillenta y calcárea que se forma en los dientes.
- * Supragingival.- Término que indica arriba de las encías.
- * Subgingival.- Término que indica abajo de las encías.
- * Sulcus.- Surco dental.
- * Toxinas.- Substancias químicas que secretan los microorganismos y que son tóxicas al organismo.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Anónimo; Dientes bellos, sanos y fuertes Vol.3 ,1989, pp 16,17.
- 2.- Arnold, R. R.: Bactericididad Activity of human lactoferrin. influence of physical conditions an metabolic State. of the Target microorganism. May., 1981., pp., 655-660.
- 3.- Bellows, J: Semin-Vet-Med-Surg-Small animal : Radiographic signs and diagnosis of dental disease. ., Aug: 1993
- 4.- Clark, A. R. Robins, J. : The complete book of dog. Ed. 1a. Gallery USA, 1990, pp.158.
- 5.- Dillion, R. : La cavidad oral práctica clínica en pequeñas especies Ed. CECSA, México, 1984, pp. 846,864.
- 6.- Doutrligne, L.: Utilisation des enzymes en cosmétologie. Thèse de Pharmacie. Marseille. 1998.
- 7.- Emily, P. : Tartar control tactics. Pet-Vet. 1989, pp.35.38
- 8.- Ettinger, J.S. : Tratado de medicina interna veterinaria. Tomo II 3a. edición Ed. Intermédica., pp 1283,1291
- 9.-Evans, H. E. Launtha, A. : Disección del perro Ed. Interamericana, México, 1972, pp. 213, 214.
- 10.- Frandson, RD.: Anatomía y fisiología de los animales domésticos. Ed. Interamericana, México, 1989, pp. 227,258.
- 11.-Fenner, W.R.: Medicina veterinaria de perros y gatos Ed. Limusa, México, 1989., pp, 83,86.

- 12.- Florent, J.C. Robert, C.: Associations bactériennes dans la plaque dentaire chez le chien. Le point Vétérinaire vol. 22 #130 pp., 55,57., 1990
- 13.-Getty, R.:Anatomía de los animales domésticos. 5a.ed., Salvat tomo II Barcelona, 1982, pp, 1689.,1694.
- 14.-Gimenez.,A.A. Sánchez, M.A.: Radiodiagnóstico de pequeños animales Ed. Interamericana-McGraw-Hill., Madrid., 1992., pp. 167-168.
- 15.-Gorrel,C.: Small animal tooth extraction. Veterinary-practice. 1992, pp.8-9.
- 16.-Grimberg, A.C. Beltramo, P.: Tartar formation and its prevention in dogs. Recueil- de medicine - veterinaire., 1992, pp, 997,1003.
- 17.-Grove, T.K.: Problems associated with the management of periodontal disease in clinical practice. Problems-in-veterinary-medicine. 1990,pp 110-136
- 18.-Ham, W.A.:Tratado de histología 6a ed., 1978Interamericana, pp 655,660.
- 19.- Harvey, C.E., Simon, H.O: Manual of small animal dentistry Bsava. 1990, pp.11-40
- 20.-Harvey, C.E.,: Treatment planning for periodontal disease in dogs. Journal-of-the-american-animal-hospital-association., 1991, pp 592-596.
- 21.- Harvey, C.E.: Proceedings of course on small animal dentistry and oral surgery. Journal- of-the american-animal-hospital-association., 1991, pp. 592-596.

- 22.-Hans, U.J.:El nuevo libro del perro..Ed. Martínez Roca, México 1985, pp,36
- 23.- Hennet, P.R., Harvey, C.E.: Spirochetes in periodontal disease. Journal-Of-Veterinary-Dentistry, 1991., pp; 16-17.
- 24.-Holmstrom, E.S.: Odontología Veterinaria. Cuadriservicio vepe #12, 1990, pp, 3,5.
- 25.- Jubb, K. V. Kennedy, P.C.:Patología de los animales domésticos. Tomo II pp, 5,6.
- 26.- Kirk, R.W.: Curret veterinary therapy smal animal practice. Ed. W.B. Saunders, 1984., pp 513-530.
- 27.- Koslovsky, A.,Sintov, A., Zubery, Y.:Inhabition of plaque formation and gingivitis in beagle dogs by topical use of a degradble. Controlled-release sistem containing chlorhexidine. Journal of dental research., pp, 1577,1581., 1990
- 28.- Laffargue, J.M.: Tartar in dogs Practique-medicale-and-chirurgicale-de animale-de-cinoagnie., 1991, pp. 7,9
- 29.- Mellinger, G.R.: Etude etiopathogénique et clinique desparodontopathies. du chien. Le point Vétwrinarie. vol. 9,#42 1979.pp.,9-2.
- 30.- Niemand, H. G. : Practica de clínica canina. 4a. impresión , México, 1987, pp. 170,172.
- 31.- Padilla, J.Lara, S.: Apuntes de medicina, enfermedades de perros y gatos México, 1987, pp.88-93.

- 32.- Penman, S., Emily, P. Tatar removal and dental care for small animal. Waltham-International-focus. 1992.
- 33.- Ramirez, R.J.:Odontologia Veterinaria, Cuadriservicio vepe # 3 1993, pp, 4,6
- 34.- Ramirez. R.J. Odontologia veterinaria. Cuadriservicio vepe #5 1993, pp 3-4
- 35.-Samuelson, A.C., Cutter, G.R.: Dog biscuits an aid in canine tartar control. Journal nutrition., 1992, pp., 121,122
- 36.- Siino, S. B.:High tech dentistry, Dog fancy., #22., 1991, pp 46,47.
- 37.- Thomas, E.L., Pera, KA., Smith,Kw. :Inhibition of streptococcus mutans by the lactoperoxidase. Infection and immunity.1983. pp 767-778.
- 38.- Tholen, M.A., Moyt, R.F.: Oral pathology,veterinary dentistry. Veterinary medicine-small animal clinican., 1982, pp, 1477, 1492.
- 39.- Ulacla, G. J. C. : Cuidado de los dientes del perro. vol. 5., 1993,. pp, 52,54.
- 40.-Veshkini, A., Barekatin, H. : Diagnosis of periodontal disease. Journal of veterinary-facultiy-university of Tehran 1991., pp, 57-58.