



C. U.

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"LA ENFERMEDAD PERIODONTAL POR
PLACA BACTERIANA".

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

GRACIELA LILIA MERCADO SALAZAR

1 9 7 5



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

70



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**"LA ENFERMEDAD PERIODONTAL POR
PLACA BACTERIANA".**

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

Presenta:

GRACIELA LILIA MERCADO SALAZAR

1975

A MIS PADRES :

Sr. Manuel Mercado Díaz.

Sra. Ofelia Salazar de Mercado.

Con Respeto, Amor y Agradecimiento por haberme dado la mejor de las herencias.

Gracias.

A MIS HERMANAS :

Quienes siempre me impulsaron y alentaron a seguir mis estudios.

Dra. Elizabeth E. Mercado de Rodríguez.

Sra. Alma Rosa Mercado de Torres.

Gloria Ofelia.

María Guadalupe.

Araceli María Cristina.

A MI QUERIDISIMA SOBRINA :

Ruth Andrea.

Con Cariño y Gracitud a mis Abuelitos:

Sra. Juvencia Díaz de Mercado.

Sr. Erasmo Mercado Díaz.

Con Respeto y Cariño a mis Tíos:

Sr. Antonio Salazar Valles.

Sra. María Luisa Valles Buenrostro.

Sra. Antonia Valles Buenrostro.
(q.e.p.d.)

A mi Familia Afectuosamente.

A la Sra. Ivonn Mercado de Torres.

A la Srita. María Luisa Díaz Avila.

Con todo mi Aprecio y Cariño.

A mis Amigos y Compañeros.

A mis Maestros.

Al Dr. Julio Herrera.

Con Agradecimiento por su desinteresada ayuda-
en la dirección de esta Tesis.

A los Honorables Miembros del Jurado.

A la Facultad Nacional de Odontología.

INDICE.

- 1.- INTRODUCCION.
- 2.- ASPECTOS HISTOLOGICOS.
- 3.- PLACA BACTERIANA.
- 4.- DIAGNOSTICO DE LA PLACA BACTERIANA.
- 5.- PRONOSTICO.
- 6.- TRATAMIENTO.
- 7.- CONCLUSIONES.
- 8.- BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION.

Desde tiempos muy remotos, el hombre ha estado expuesto a la enfermedad periodontal. Existen documentos históricos que revelan el conocimiento de esta enfermedad, así como la necesidad de su tratamiento.

La enfermedad periodontal es la causa principal de la pérdida de los dientes en los adultos, siendo esta última la etapa final de procesos que se habían originado en la juventud, sin ser tratadas a su debido tiempo.

En la actualidad la atención está dirigida a la prevención de la enfermedad periodontal, por medio del tratamiento temprano, ya que no perdiendo este concepto, tanto el paciente como el Cirujano Dentista, los estados patológicos serán menores dentro de nuestra sociedad.

ASPECTOS HISTOLOGICOS.

HUESO ALVEOLAR.

Características Microscópicas Normales.

El proceso alveolar es el hueso que forma y sostiene los alveolos dentarios. Se compone de la pared interna del alveolo; hueso delgado y compacto, denominado hueso alveolar propiamente dicho (lámina cribiforme). El hueso de sostén -- que consiste en trabéculas reticulares (hueso esponjoso), y las tablas vestibular y palatina de hueso compacto. El tabique interdentario consta de hueso de sostén encerrado en un borde compacto.

El proceso alveolar es divisible, desde el punto de vista anatómico, en dos áreas separadas, pero funciona como unidad. Todas las partes intervienen en el sostén del diente.

Las fuerzas oclusales que se transmiten desde el ligamento periodontal hacia la parte interna del alveolo son soportadas por el trabeculado esponjoso, que, a su vez, es sostenido por las tablas corticales, vestibular y lingual. La designación de todo el proceso alveolar como hueso alveolar guarda armonía con su unidad funcional.

El hueso alveolar se compone de una matriz calcificada con osteocitos encerrados dentro de espacios denominados lagunas, los cuales se extienden dentro de pequeños canales (canaliculos) que se irradian desde las lagunas. Los canaliculos forman un sistema anastomosado dentro de la matriz intercelular del hueso, que lleva oxígeno y alimentos a los os

teocitos y elimina los productos metabólicos de desecho.

Dentro de su composición entran principalmente, el calcio y el fosfato, junto con hidroxilos, carbonato y citrato, pequeñas cantidades de otros iones, como Na, Mg y F. Las sales minerales se depositan en cristales de hidroxiapatita de tamaño ultramicroscópico. El espacio intercrystalino está relleno de matriz orgánica, de colágeno agua, sólidos no incluidos en la estructura cristalina y pequeñas cantidades de mucopolisacáridos, principalmente condroitín sulfato.

En las trabéculas, la matriz se dispone en láminas, separadas una de otra por líneas de cemento destacadas. Hay a veces sistemas haversianos regulares dentro del trabeculado esponjoso. El hueso compacto consta de láminas que se hallan muy juntas y sistemas haversianos.

PARED DEL ALVEOLO.-

Las fibras principales del ligamento periodontal que anclan el diente en el alveolo están incluidas a una distancia considerable dentro del hueso alveolar, donde se les denomina Fibras de Sharpey.

Algunas de estas fibras están completamente calcificadas, pero la mayoría contienen un núcleo central no calcificado dentro de una capa externa calcificada. La pared del alveolo está formada por hueso laminado, parte de el cual se organiza en sistemas haversianos y hueso fasciculado.

Hueso Fasciculado es la denominación que se da al hue

so que limita al ligamento periodontal, por su contenido de fibras de Sharpey que se disponen en capas, con líneas intermedias de aposición paralelas a la raíz.

La porción esponjosa del hueso alveolar tiene trabéculas que encierran espacios medulares irregulares, tapizados con una capa de células endósticas aplanadas y delgadas. Hay una variación amplia de trabéculas óseas, que sufre la influencia de las fuerzas oclusales.

La matriz de las trabéculas de la porción esponjosa - consiste en láminas de ordenamiento irregular, separadas por líneas de aposición y resorción que indican la actividad - - ósea anterior y algunos sistemas haversianos.

VASCULARIZACION DEL HUESO ALVEOLAR.

La pared ósea de los alveolos dentarios aparece radiográficamente como una línea radiopaca, delgada denominada lámina dura. Sin embargo, está perforada por numerosos canales que contienen vasos sanguíneos, linfáticos y nervios que establecen la unión entre el ligamento periodontal y la porción esponjosa del hueso alveolar.

El aporte sanguíneo proviene de vasos del ligamento - periodontal y espacios medulares y de pequeñas ramas de vasos periféricos que penetran en las tablas corticales.

TABIQUE INTERDENTARIO.-

El tabique interdentario se compone de hueso esponjo-

so limitado por las paredes alveolares de los dientes vecinos y las tablas corticales, vestibular y lingual. En sentido mesiodistal, la cresta del tabique interdentario es paralela a una línea trazada entre la unión amelodentinaria de los dos dientes vecinos.

CONTORNO EXTERNO DEL HUESO ALVEOLAR. -

El contorno del hueso alveolar se adapta a la prominencia de las raíces y a las depresiones verticales intermedias, que se afinan hacia el margen, hay veces que la parte cervical de la tabla ósea alveolar se ensancha considerablemente en la superficie vestibular como defensa ante fuerzas oclusales.

LABILIDAD DEL HUESO ALVEOLAR. -

El hueso alveolar es el menos estable de los tejidos periodontales, en contraste con su aparente rigidez.

Su estructura está en constante cambio. La labilidad fisiológica del hueso alveolar se mantienen por un equilibrio delicado entre la formación ósea y la resorción ósea, reguladas por influencias locales y generales. El hueso se resorbe en áreas de presión y se forma en áreas de tensión. La actividad celular que afecta a la altura, contorno y densidad del hueso alveolar se manifiesta en tres zonas: a) junto al ligamento periodontal; b) en relación con el periostio de las tablas vestibular y lingual y c) junto a la superfi-

cie endóstica de los espacios medulares.

FUERZAS OCLUSALES Y EL HUESO ALVEOLAR.

En la relación entre las fuerzas oclusales y el hueso alveolar hay dos aspectos importantes. El hueso existe con la finalidad de sostener los dientes durante la función para la conservación de su estructura.

Por ello, hay un equilibrio constante y delicado entre las fuerzas oclusales y la estructura del hueso alveolar.

El hueso alveolar se remodela constantemente como respuesta a las fuerzas oclusales, a través de los osteoblastos que distribuyen la substancia ósea para hacer frente a nuevas exigencias funcionales con mayor eficacia. El hueso es eliminado por los osteoclastos donde ya no se le necesita y es añadido donde surgen nuevas necesidades.

Cuando se ejerce una fuerza oclusal sobre un diente a través del bolo alimenticio o por contacto con su antagonista, suceden diferentes cosas, según sea la dirección, intensidad y duración de la fuerza. El diente se desplaza hacia el ligamento periodontal resilente, en el cual crea áreas de tensión y compresión. La pared vestibular del alveolo y la pared lingual se curvan en dirección de la fuerza. Cuando se libera la fuerza, el diente, ligamento y hueso vuelven a su posición original.

Cuando las fuerzas oclusales aumentan, el espesor y la cantidad de las trabéculas aumentan y es posible que se

aponga hueso en la superficie externa de las tablas vestibular y lingual.

Cuando las fuerzas oclusales se reducen, el hueso se resorbe, el volumen disminuye, así como también la cantidad y el espesor de las trabéculas. A esto se le denomina atrofia funcional o atrofia por desuso.

ATROFIA SENIL.-

En la atrofia senil los cambios que aparecen en el hueso alveolar durante el envejecimiento son similares a los del resto del sistema esquelético. Incluyen osteoporosis, reducción de la vascularización y la disminución de la capacidad metabólica y de cicatrización, la resorción aumenta y disminuye la neoformación ósea, teniendo en cuenta la consecuencia de la osteoporosis. La capacidad del hueso alveolar para soportar fuerzas oclusales disminuye después de los 30 años de edad.

CEMENTO.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS NORMALES. -

El cemento es el tejido mesenquimatoso calcificado -- que forma la capa externa de la raíz anatómica. Se ha demostrado que puede ejercer un papel mucho más importante en la evolución de la enfermedad periodontal.

Hay dos tipos de cemento: Acelular (primario) y Celular (secundario). Los dos se componen de una matriz interfibrilar calcificada y fibrillas colágenas.

El tipo celular tienen cementocitos en espacios aislados (lagunas) que se comunican entre sí mediante un sistema de canalículos anastomosados. Hay dos tipos de fibras colágenas: Las fibras de Sharpey, porción incluida de las fibras principales del ligamento periodontal formadas por fibroblastos y un segundo grupo de fibras producidas por cementoblastos, que también generan la sustancia fundamental interfibrilar glucoprotéica.

El cemento celular y el intercelular se disponen en láminas separadas por líneas de crecimiento paralelas al eje mayor del diente.

Las fibras de Sharpey ocupan la mayor parte de la estructura del cemento acelular, que desempeña un papel principal en el sostén del diente.

La mayoría de las fibras se insertan en la superficie dentaria más o menos en ángulo recto y penetran en la profun-

dad del cemento, pero otras entran en diversas direcciones. Su tamaño, cantidad y distribución aumentan con la función.

Las fibras de Sharpey se encuentran completamente calcificadas por cristales paralelos a las fibrillas, como lo están en la dentina y el hueso, excepto en una zona de 10 a 50 micrones de espesor cerca de la línea de unión amelodentaria, donde la calcificación es parcial.

Asimismo el cemento acelular contiene otras fibrillas colágenas que están calcificadas y se disponen irregularmente, o son paralelas a la superficie.

El cemento celular está menos calcificado que el acelular, las fibras de Sharpey ocupan una porción menor de cemento celular algunas de estas fibras se hallan completamente calcificadas, otras lo están parcialmente y en algunas -- hay núcleos no calcificados rodeados de un borde calcificado.

La distribución del cemento acelular y celular varía. La mitad coronaria de la raíz se encuentra generalmente cubierta por el tipo acelular, y el cemento celular es más común en la mitad apical.

El cemento intermedio es una zona mal definida de la unión amelodentaria que contiene remanentes celulares de la vaina de Hertwig incluidos en la substancia fundamental calcificada.

El contenido inorgánico del cemento es la hidroxiapatita, $C (PO_4) (OH)$. Estudios histoquímicos indican que la ma

triz del cemento contiene un complejo de proteínas y carbohidratos, con un componente protéico que incluye arginina y tirosina. Hay mucopolisacáridos neutros y ácidos en la matriz y el citoplasma de algunos cementoblastos. El revestimiento de lagunas, líneas de crecimiento y precemento son ricos en mucopolisacáridos ácidos, posiblemente condroitín sulfato B. El precemento se tiñe metacromáticamente y la sustancia fundamental del cemento celular y acelular es ortocromática.

El cemento que se halla inmediatamente debajo de la unión amelodentinaria es de importancia clínica en los procedimientos de raspado radicular.

En la unión amelodentinaria hay tres clases de relaciones del cemento: El cemento que cubre el esmalte en 60 a 65 por 100 de los casos, en 30 por 100 hay una unión de borde a borde, y en 5 a 10 por 100 el cemento y el esmalte no se ponen en contacto.

En el último caso la recesión gingival puede ir acompañada de una sensibilidad acentuada porque la dentina queda expuesta.

En la enfermedad periodontal, el cemento adyacente al esmalte por lo general se desintegra y el esmalte forma un reborde saliente que puede ser confundido con cálculos cuando se raspan los dientes.

En personas jóvenes el cemento es permeable, con la edad la permeabilidad disminuye y al mismo tiempo también --

disminuye la contribución pulpar a la nutrición del diente, lo cual aumenta la importancia del ligamento periodontal como vía de intercambio metabólico.

CEMENTOGENESIS.-

La formación del cemento comienza con la mineralización de la trama de fibrillas colágenas dispuestas irregularmente, dispersas en la substancia fundamental interfibrilar o matriz. Su espesor aumenta mediante la adición de substancia fundamental y la mineralización progresiva de fibrillas colágenas del ligamento periodontal.

Primero se depositan cristales de hidroxiapatita dentro de las fibras y en la superficie de ellas, y después en la substancia fundamental. Las fibras del ligamento periodontal que se incorporan al cemento en un ángulo aproximadamente recto respecto a la superficie (fibras de Sharpey).

Los cementoblastos separados inicialmente del cemento por fibrillas colágenas no calcificadas, quedan incluidos dentro de él, por el proceso de mineralización. La formación de cemento es un proceso continuo que se produce a ritmos diferentes.

DEPOSITO CONTINUO DE CEMENTO.-

El depósito de cemento continua una vez que el diente ha erupcionado, hasta ponerse en contacto con sus antagonis-

tas funcionales y durante toda su vida. Los dientes erupcionan para equilibrar la pérdida de substancia dentaria que se produce por el desgaste oclusal e incisal.

Mientras erupcionan, queda menos raíz en el alvéolo y el sostén del diente se debilita. Esto se compensa mediante el depósito continuo de cemento sobre la superficie radicular, en mayor cantidad en los ápices y áreas de furcaciones, además de la neoformación de hueso en la cresta del alvéolo. El efecto combinado es el alargamiento de la raíz y la profundización del alvéolo. El ancho fisiológico del ligamento periodontal se conserva gracias al depósito continuo de cemento, y la formación de hueso en la pared interna del alvéolo mientras el diente sigue erupcionando.

FUNCION Y FORMACION DEL CEMENTO.-

No se ha precisado la relación exacta entre la función oclusal y el depósito de cemento. Se ha deducido que no se necesita la función para la formación de cemento. El cemento es más delgado en zonas de daño causado por fuerzas oclusales excesivas, pero en estas zonas también puede haber engrosamiento del cemento.

RESORCION Y REPARACION DEL CEMENTO.-

Tanto el cemento de dientes erupcionados como el de los no erupcionados, se halla sujeto a la resorción. Los cambios que la resorción produce son de proporciones microscópi

cas o lo suficientemente extensos como para presentar una alteración detectable radiográficamente en el contorno radicular, la resorción cementaria es muy común en un setenta por 100 de todas las áreas de resorción, se limitaban al cemento sin afectar a la dentina.

La resorción cementaria puede tener su origen en causas locales o generales o puede no tener ideología evidente (ideopática).

DESGARRO CEMENTARIO.-

El desprendimiento de un fragmento de cemento de la superficie radicular se conoce como desgarramiento cementario. La separación del cemento es completa cuando hay un desplazamiento del fragmento hacia el ligamento periodontal o incompleta si el fragmento de cemento queda en parte unido a la raíz.

LIGAMENTO PERIODONTAL.

El Ligamento Periodontal es la estructura de tejido conectivo que rodea a la raíz y la une al tejido óseo. Es una continuación del tejido conectivo de la encía y se comunica con los espacios medulares a través de canales vasculares del hueso.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS NORMALES.-

Los elementos más importantes del ligamento periodontal son las fibras colágenas, dispuestas en haces y que siguen un recorrido ondulado. Los extremos de las fibras principales que se insertan en el cemento y hueso, se denominan fibras de Sharpey.

Grupos de Fibras Principales del Ligamento Periodontal.-

Las fibras principales del periodonto se distribuyen en los siguientes grupos: TRANSEPTAL, DE LA CRESTA ALVEOLAR, HORIZONTAL, OBLICUO Y APICAL.

Grupo Transeptal.- Estas fibras se extienden interproximalmente sobre la cresta alveolar y se incluyen en el cemento del diente vecino, constituyen un hallazgo notablemente constante. Se reconstruyen incluso una vez producida la destrucción del hueso alveolar en la enfermedad periodontal.

Grupo de la Cresta Alveolar.- Estas fibras se extienden oblicuamente desde el cemento, inmediatamente debajo de

la adherencia epitelial hasta la cresta alveolar. Su función es equilibrar el empuje coronario de las fibras más apicales, ayudando a mantener el diente dentro de el alvéolo y a resistir los movimientos laterales del diente.

Grupo Horizontal.- Estas fibras se extienden en ángulo recto respecto del eje mayor del diente, desde el cemento hacia el hueso alveolar. Su función es similar a las del grupo de la cresta alveolar.

Grupo Oblícuo.- Estas fibras son el grupo más grande del ligamento periodontal, se extienden desde el cemento, en dirección coronaria, en sentido oblicuo o respecto al hueso, las fibras oblicuas soportan el grueso de las fuerzas masticatorias y la transforman en tensión sobre el hueso alveolar.

Grupo Apical.- Este grupo de fibras se irradia desde el cemento hasta el hueso, en el fondo del alvéolo. No lo hay en raíces incompletas.

Otras Fibras.- Otros haces de fibras bien formadas se intercalan en ángulos rectos o se extienden sin mayor regularidad alrededor de los haces de fibras de distribución ordenada y entre ellos.

En el tejido conectivo intersticial, entre los grupos de fibras principales se hallan fibras colágenas distribuidas con menor regularidad, que contienen vasos sanguíneos, linfáticos y nervios.

Otras fibras del ligamento periodontal son las fibras

elásticas, que son relativamente pocas y las fibras oxitalánicas (ácido resistentes) que se disponen principalmente alrededor de los vasos y se insertan en el cemento del tercio-cervical de la raíz. No se comprende su función.

Plexo Intermedio.- Los haces de fibras principales se componen de fibras individuales que forman una red anastomosada continua entre el diente y el hueso. Se ha dicho que en lugar de ser fibras continuas, las fibras individuales constan de dos partes separadas empalmadas a mitad del camino entre el cemento y el hueso en una zona denominada Plexo Intermedio. Hay duda respecto a la existencia de tal plexo - algunos consideran que se trata de un artificio o técnica microscópica.

ELEMENTOS CELULARES.-

Los elementos celulares del Ligamento Periodontal son los fibroblastos, células endoteliales, cementoblastos, osteoblastos, macrófagos de los tejidos y cordones de células epiteliales denominados restos epiteliales de Malassez.

Los restos epiteliales forman un enrejado en el ligamento periodontal y aparecen como un grupo aislado de células ya sea como cordones entrelazados, según el plano del corte histológico.

Los restos epiteliales se distribuyen en el ligamento periodontal de casi todos los dientes, cerca de el cemento - sobre la superficie dentaria y son más abundantes en la área

apical y en el área cervical. Su cantidad disminuye con la edad por degeneración o desaparición o se calcifican y se convierten en cementículos.

El ligamento Periodontal también puede contener masas calcificadas denominadas cementículos que están adheridos a las superficies radiculares o desprendidos de ellas.

VASCULARIZACION.-

Las vascularización proviene de las arterias alveolares superiores e inferiores y llega al ligamento periodontal desde tres orígenes: vasos apicales, vasos que penetran desde el hueso alveolar y vasos anastomosados de la encía.

Los vasos apicales entran al ligamento periodontal en la región del ápice y se extienden hacia la encía, dando ramas laterales en dirección al cemento y al hueso. Los vasos dentro del ligamento periodontal se conectan en un plexo radicular que recibe su aporte principal en las arterias perforantes alveolares y de vasos pequeños que entran por canales del hueso alveolar.

La vascularización de este origen aumenta de incisivos a los molares; es mayor en el tercio gingival de dientes unirradiculares y menor en el tercio medio, es igual en el tercio apical y el tercio medio de dientes multirradiculares, es levemente mayor en las superficies mesiales de los molares inferiores que sobre las distales.

Las vascularización de la encía proviene de ramas de-

los vasos profundos de la lámina propia. El drenaje venoso del ligamento periodontal acompaña a la red arterial.

LINFATICOS.-

Los linfáticos complementan el sistema de drenaje venoso. Los que drenan la región inmediatamente inferior a la adherencia epitelial pasan al ligamento periodontal y acompañan a los vasos sanguíneos hacia la región periapical. De ahí pasan a través del hueso alveolar hacia el conducto dentario inferior en la mandíbula, o el conducto infraorbitario en el maxilar superior, y al grupo submaxilar de nódulos linfáticos.

DESARROLLO DEL LIGAMENTO PERIODONTAL.-

El ligamento periodontal se desarrolla a partir del saco dentario capa circular de tejido conectivo fibroso que rodea al germen dentario. A medida que el diente en formación erupciona, el tejido conectivo del saco se diferencia entre tres capas: una capa adyacente al hueso, una capa intermedia de fibras desorganizadas, una capa interna junto al cemento.

FUNCIONES DEL LIGAMENTO PERIODONTAL.-

Las funciones del ligamento periodontal son: Físicas, Formativas, Nutricionales y Sensoriales.

Función Física.- Las funciones físicas del ligamento-

periodontal abarcan lo siguiente: Transmisión de fuerzas oclusales al hueso; inserción del diente al hueso, mantenimiento de los tejidos gingivales en sus relaciones adecuadas con los dientes, resistencia al impacto de las fuerzas oclusales (absorción del choque), y provisión de una envoltura de tejido blando para proteger los vasos y los nervios de lesiones producidas por fuerzas mecánicas.

Función Formativa.- Las células del ligamento periodontal participan en la formación y reabsorción de estos tejidos la cual se produce durante los movimientos fisiológicos del diente, en la adaptación del periodonto a las fuerzas oclusales y en la reparación de lesiones. Las variaciones de la actividad enzimática celular se correlacionan con el proceso de remodelado.

Como toda estructura del periodonto, el ligamento periodontal se remodela constantemente. Las células y fibras viejas son destruidas y reemplazadas por otras nuevas, y es posible observar actividad mitótica en los fibroblastos y células endoteliales.

Funciones Nutricionales y Sensoriales.- El ligamento periodonto provee de elementos nutritivos al cemento, hueso y encía mediante los vasos sanguíneos y proporciona drenaje linfático. La inervación del ligamento periodontal confiere sensibilidad propioceptiva y táctil, que detecta y localiza fuerzas extrañas que actúan sobre los dientes y desempeña un papel importante en el mecanismo neuromuscular que controla la musculatura masticatoria.

ENCIA.

CARACTERISTICAS CLINICAS NORMALES.-

La mucosa bucal consta de tres zonas siguientes: La encía y el revestimiento del paladar duro, denominado mucosa masticatoria; el dorso de la lengua, cubierto de mucosa especializada y el resto de la mucosa bucal.

La encía es aquella parte de la membrana de la mucosa bucal que cubre los procesos alveolares de los maxilares y rodea los cuellos de los dientes. La encía se divide en: Encía marginal, encía insertada y encía alveolar.

ENCIA MARGINAL.-

La encía marginal es la encía libre que rodea los dientes, a modo de collar y se halla delimitada de la encía insertada adyacente por una depresión lineal poco profunda llamado Surco Marginal.

El surco gingival es la hendidura que se localiza alrededor del diente limitada por la superficie dentaria y el epitelio que tapiza el margen libre de la encía. Es una depresión en forma de V y solo permite la entrada de una sonda roma delgada, la profundidad promedio del surco gingival es de 1,8 con diferentes variaciones.

ENCIA INSERTADA.-

La encía insertada es aquella que se continua con la

encia marginal. La encía insertada es firme, resilente y estrechamente unida al cemento y hueso alveolar subyacente. El aspecto vestibular de la encía insertada se extiende hasta la mucosa alveolar relativamente laxa y movable, de la cual se separa la línea gingival (unión mucogingival). El ancho de la encía insertada en diferentes zonas de la boca varía de menos 1 mm a 9 mm.

En la cara lingual del maxilar inferior, la encía insertada termina en la unión con la membrana mucosa que tapiza el surco sub-lingual en el piso de la boca. La superficie palatina de la encía insertada en el maxilar superior se une imperceptiblemente con la mucosa palatina, igualmente firme y resilente. A veces se usan las denominaciones: encía cementaria y encía alveolar para designar las diferentes porciones de la encía insertada, según sea la área de inserción.

ENCIA INTERDENTARIA. -

La encía interdientaria ocupa el nicho gingival, que es el espacio interproximal situado debajo del área de contacto dentario, consta de dos papilas, una vestibular y una lingual y el col. Este último es una depresión parecida a un valle que conecta las papilas y se adapta a la forma del área de contacto interproximal.

Cada papila interdientaria es piramidal; la superficie exterior es afilada hacia el área de contacto interproximal, y las superficies mesial y distal son levemente cóncavas. -

Los bordes laterales y el extremo de la papila interdientaria están formados por una continuación de la encía marginal de los dientes vecinos. La parte media se compone de encía insertada.

En ausencia de contacto dentario proximal, la encía se halla firmemente unida al hueso interdentario y forma una superficie redondeada, lisa sin papila interdientaria o un col.

CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS NORMALES.-

Encía Marginal.- Esta encía consta de un núcleo central de tejido conectivo cubierto de epitelio escamoso estratificado. El epitelio de la cresta y de la superficie externa de la encía marginal es queratinizado, paraqueratinizado o de cualquier de los dos tipos contiene prolongaciones epiteliales, prominentes y se continúa con el epitelio de la encía insertada. El epitelio de la superficie interna está desprovisto de prolongaciones epiteliales, no es queratinizado ni paraqueratinizado y forma el tapiz del surco gingival.

FIBRAS GINGIVALES.-

El tejido conectivo de la encía marginal es densamente colágeno y contiene un sistema importante de haces de fibras colágenas denominados Fibras gingivales.

Las fibras gingivales tienen las siguientes funciones: Mantener la encía marginal firmemente adosada contra el diente, para proporcionarle rigidez necesaria para soportar la

fuerza de la masticación sin ser separada de la superficie dentaria y unir la encía marginal libre con el cemento de la raíz y la encía insertada adyacente.

Las fibras gingivales se disponen en tres grupos: Fibras gingivodentales, fibras circulares y fibras transeptales.

Grupo Gingivodental.- Son las fibras de la superficie vestibular, lingual e interproximal. Se hallan incluidas en el cemento inmediatamente debajo de el epitelio, en la base del surco gingival.

En las superficies vestibular y lingual se proyectan desde el cemento en forma de abanico, hacia la cresta y la superficie externa de la encía marginal y terminan cerca del epitelio. También se extienden sobre la cara externa del periostio del hueso alveolar, vestibular y lingual y terminan en la encía insertada o se unen con el periostio.

En la zona interproximal, las fibras gingivodentales se extienden hacia la cresta de la encía interdientaria.

Grupo Circular.- Son las fibras que corren a través del tejido conectivo de la encía marginal e interdientaria y rodean al diente a modo de anillo.

Grupo Transeptal.- Estas fibras están situadas interproximalmente, las fibras transeptales forman haces horizontales que se extienden entre el cemento de los dientes vecinos, en los cuales se hallan incluidas. Se encuentran en el área entre el epitelio de la base del surco gingival y de la

cresta del hueso interdentario y a veces se les clasifica con las fibras principales del ligamento periodontal.

En la encía clínicamente sana, casi siempre se hallan focos pequeños de plasmocitos y linfocitos en el tejido conectivo cerca de la base del surco.

Mastocitos.- Los mastocitos son numerosos en el tejido conectivo de la mucosa bucal y la encía.

Contienen una variedad de sustancias biológicamente activas como: Histamina, enzimas proteolíticas-esterolíticas, sustancias de reacción lenta y lipolecitinas que pueden intervenir en la generación y evolución de la inflamación gingival y heparina, que es un factor de la reabsorción ósea.

SURCO GINGIVAL EPITELIO DEL SURCO Y ADHERENCIA EPITELIAL.-

La encía marginal forma la pared blanda del surco gingival y se encuentra unida al diente en la base del surco por la adherencia epitelial. El surco está cubierto de epitelio escamoso estratificado muy delgado no queratinizado, sin prolongaciones epiteliales. Se extiende desde el límite coronario de la adherencia epitelial en la base del surco hasta la cresta del margen gingival. El epitelio del surco es muy importante por que actúa como una membrana permeable a través de la cual pasan hacia la encía productos bacterianos leivos y los líquidos tisulares de la encía se filtran en el surco.

La Adherencia Epitelial.- La adherencia epitelial es-

una banda a modo de collar de epitelio escamoso estratificado. La adherencia epitelial se une al esmalte por una lámina basal (membrana basal) comparable a la que une al epitelio a los tejidos en cualquier parte del organismo. La lámina lúcida a la cual se adhieren los hemidesmosomas.

Estos son agrandamientos de la capa interna de las células epiteliales denominadas placas de unión. La membrana celular consta de una capa interna y otra externa separadas por una zona clara. Ramificaciones orgánicas del esmalte se extienden dentro de la lámina densa, a medida que se mueve a lo largo del diente, el epitelio se une al cemento afibrilar sobre la corona y al cemento radicular de manera similar. Asimismo liga la adherencia epitelial al diente una capa adhesiva, elaborada por las células epiteliales, compuestas de prolina o hidroxiprolina, o las dos y mucopolisacárido neutro.

La adherencia epitelial del diente está reforzada por las fibras gingivales, que aseguran la encía marginal contra la superficie dentaria por lo cual la adherencia epitelial y las fibras gingivales son consideradas como una unidad funcional, denominada unión dentogingival.

FORMACION DE LA ADHERENCIA EPITELIAL Y DEL SURCO GINGIVAL.-

Una vez concluida la formación del esmalte, éste es cubierto por el epitelio reducido del esmalte y se encuentra unido al diente por una lámina basal que contiene hemidesmosomas de la pared celular de ameloblastos. Cuando el diente-

erupciona, el epitelio unido prolifera a lo largo de la corona, desplazando a los ameloblastos, que forman la capa interna del epitelio reducido del esmalte. La adherencia epitelial forma un manguito que se une al esmalte de la misma manera que es desplazado el ameloblasto.

La adherencia epitelial es una estructura de autorenovación constante con actividad mitótica en todas las capas celulares.

Las células epiteliales de regeneración se mueven hacia la superficie dentaria y a lo largo de ella, en dirección al surco gingival donde son expelidas.

El Surco Gingival.- El surco se forma por la unión de la adherencia epitelial y el esmalte cuando el diente erupciona en la cavidad bucal.

La adherencia epitelial forma una banda ancha desde la punta de la corona hasta la unión amelodentinaria, cuando el diente erupciona, la porción más coronaria de la adherencia epitelial se separa progresivamente del esmalte y se deposita una cutícula desde su superficie hacia el diente. El espacio en forma de V entre la cutícula del diente y la superficie de la adherencia epitelial de la que se separa se convierte en el surco gingival. Su base se localiza en el nivel más coronario en que se adhiere el epitelio al diente.

Líquido Gingival.- El surco gingival tiene un líquido que se filtra dentro de él desde el tejido conectivo ginvi-

val, a través de la delgada pared del surco. El líquido gingival:

- 1).- Limpia el material del surco.
- 2).- Contiene proteínas plasmáticas adhesivas que pueden mejorar la adhesión de la adherencia epitelial al diente.
- 3).- Puede ejercer actividad de anticuerpo en defensa de la encía.

También sirve de medio para la proliferación bacteriana y contribuye a la formación de la placa dental y cálculos.

El líquido gingival se produce en pequeñas cantidades en los surcos de la encía normal. Indica que es un producto de filtración fisiológico, de los vasos sanguíneos, modificando a medida que se filtran a través del epitelio del surco. Sin embargo prevalece la opinión que el líquido gingival es un exudado inflamatorio.

La cantidad de líquido gingival aumenta con la inflamación, a veces en proporción a su intensidad. También aumenta el líquido gingival con la masticación de alimentos duros, el cepillado dentario y el masaje, con la ovulación y con los anticonceptivos hormonales.

La composición del líquido gingival es similar a la del surco sanguíneo, excepto en las proporciones de algunos de sus componentes. Así se han registrado como incluidos en el líquido gingival: electrolitos (K, Na, Ca), aminoácidos, proteínas plasmáticas, factores fibrolíticos, gammaglobulina G, gammaglobulina A, gammaglobulina M (inmunoglobulinas), al

búmina y lisozina, fibrinógeno y fosfatasa ácida.

ENCIA INSERTADA.-

La encía insertada se continúa con la encía marginal y se compone de epitelio escamoso estratificado y un estroma de tejido conectivo subyacente. El epitelio se diferencia en:

- 1) Una capa basal cuboidea.
- 2) Una capa espinosa de células poligonales.
- 3) Un componente granular de capas múltiples de células aplanadas con gránulos de queratohialina, basófilos prominentes en el citoplasma y núcleos hipercrómicos contraídos.
- 4) Una capa cornificada queratinizada, paraqueratinizada, o las dos.

Lámina Basal.- La lámina basal une al epitelio con el tejido conectivo, dicha lámina mide de 300 a 400 A de espesor. La lámina basal se compone de lámina lúcida y lámina densa. Los hemidesmosomas de las células epiteliales basales se apoyan contra la lámina lúcida y se extienden dentro de ella.

La lámina basal es sintetizada por las células epiteliales basales y se componen de un complejo polisacárido-proteínico y fibras colágenas y de reticulina incluidas. La lámina basal es permeable a los líquidos, pero actúa como una barrera ante partículas.

Lámina Propia.- La lámina propia está formada por tejido conectivo, es densamente colágena con pocas fibras elás

ticas, fibras argirófilas de reticulina se ramifican entre las fibras colágenas y se continúan con la reticulina de las paredes de los vasos sanguíneos. Está formada por dos capas.

- 1) Una capa papilar subyacente al epitelio, que se compone de proyecciones papilares entre los brotes epiteliales.
- 2) Una capa reticular contigua al periostio del hueso alveolar.

VASCULARIZACION, LINFATICOS Y NERVIOS.-

La vascularización de la encía se divide en tres partes:

- 1).- Arteriolas supraperiósticas a lo largo de la superficie vestibular y lingual del hueso alveolar, desde las cuales se extienden capilares hacia el epitelio del surco y entre los brotes epiteliales de la superficie gingival externa. Algunas ramas de las arteriolas pasan a través del hueso alveolar hacia el ligamento periodontal o corren sobre la cresta del hueso alveolar.
- 2).- Vasos del ligamento periodontal, que se extienden hacia la encía y se anastomosan con capilares en la zona del surco.
- 3).- Arteriolas que emergen de la cresta del tabique interdentario y se extienden en sentido paralelo a la cresta ósea para anastomosarse con vasos del ligamento periodontal, con capilares del área del surco gingival y con

vasos que corren sobre la cresta alveolar.

El drenaje linfático de la encía comienza en los linfáticos de las papilas de tejido conectivo, avanza hacia la red colectora, externa al periostio del proceso alveolar y después hacia los nódulos linfáticos regionales (grupo submaxilar). Además los linfáticos que se localizan junto a la adherencia epitelial, se extienden hacia el ligamento periodontal y acompañan a los vasos sanguíneos.

La inervación gingival.- La inervación gingival deriva de fibras que nacen en nervios del ligamento periodontal y de los nervios labial, bucal y palatino.

ENCIA INTERDENTARIA Y EL COL.-

Cuando las superficies dentarias proximales hacen contacto en el curso de la erupción, la mucosa bucal entre los dientes queda separada en las papilas interdentarias vestibular y lingual, unidas por el Col.

Cada papila interdentaria consta de un núcleo central de tejido conectivo densamente colágeno cubierto de epitelio escamoso estratificado. Hay fibras oxitalánicas en el tejido conectivo del Col.

Cada papila interdentaria consta de un núcleo central de tejido conectivo densamente colágeno cubierto de epitelio escamoso estratificado. Hay fibras oxitalánicas en el tejido conectivo del col, así como en otras zonas de la encía.

En el momento de la erupción y durante un período pos

terior, el Col se encuentra cubierto de epitelio reducido del esmalte, derivado de los dientes cercanos. Este es destruido en forma gradual y reemplazado por epitelio escamoso-estratificado de las papilas interdientarias adyacentes. Se ha dicho que durante el período en que el col está cubierto por el epitelio reducido del esmalte, es muy susceptible a lesiones y enfermedades, porque la protección que proporciona este tipo de epitelio es inadecuada.

CARACTERISTICAS CLINICAS Y MICROSCOPICAS NORMALES.-

COLOR.- Por lo general, el color de la encía insertada y marginal se describe como rosado coral y es producto del aporte sanguíneo, el espesor y el grado de queratinización del epitelio y la presencia de células que contienen pigmentaciones. El color varía según la persona y está relacionada con la pigmentación cutánea. Es más clara en individuos rubios que en trigüeños.

La encía insertada está separada de la mucosa alveolar adyacente en la zona vestibular por una línea mucogingival claramente definida. La mucosa alveolar es roja, lisa, brillante y no rosada y punteada. La comparación de las estructuras microscópicas de la encía insertada y la mucosa alveolar proporciona una explicación de la diferencia del aspecto.

El epitelio de la mucosa alveolar es más delgado, no queratinizado y no contiene brotes epiteliales. El tejido conectivo es más laxo y los vasos sanguíneos son más abundantes.

Pigmentación Fisiológica.- La melanina es un pigmento pardo que no deriva de la hemoglobina, produce la pigmentación normal de la piel, encía y membrana mucosa bucal. Existe en todos los individuos y se encuentra disminuida o ausente en el albinismo. La pigmentación melánica en la cavidad bucal es acentuada en los negros. La melanina está formada por melanocitos dendríticos de las capas basal y espinosa del epitelio gingival, se sintetiza en organelos dentro de las células denominadas premelanosomas o melanosomas.

Tamaño.- El tamaño de la encía corresponde a la suma del volumen de los elementos celulares o intercelulares y su vascularización. La alteración del tamaño es una característica común de la enfermedad gingival.

Contorno.- La forma o contorno de la encía varía considerablemente y depende de la forma de los dientes y su alineación en el arco, de la localización y tamaño del área de contacto proximal y de las dimensiones de los nichos gingivales vestibular y lingual.

La encía marginal rodea los dientes a modo de collar, y sigue las ondulaciones de las superficies vestibular y lingual, forma una línea recta con los dientes con superficies aplanadas, sobre dientes en linguoversión la encía es horizontal y engrosada.

La forma de la encía interdientaria está regida por el contorno de las superficies dentarias proximales, la localización y la forma de las áreas de contacto y las dimensiones

de los nichos gingivales. La altura de la encía interdental varía según la localización del contacto proximal.

Consistencia.- La encía es firme y resilente y con excepción del margen libre movable, está fuertemente unida al hueso subyacente. La naturaleza colágena de la lámina propia y su contigüidad al mucoperiostio del hueso alveolar determinan la consistencia firme de la encía insertada. Las fibras gingivales contribuyen a la firmeza del margen gingival.

Textura Superficial.- La textura que presenta la encía, es una superficie finamente lobulada, como cáscara de naranja y es punteada el punteado se observa mejor al secar la encía.

La encía insertada es punteada, la encía marginal no lo es, la parte central de las papilas interdentalarias es, por lo común, punteada, pero los bordes marginales son lisos. La forma y extensión varía de una persona a otra, y en diferentes zonas de una misma boca.

Es menos prominente en las superficies linguales que en las vestibulares y puede estar ausente en algunos pacientes. El punteado varía con la edad, no existe en la lactancia, en los niños aparece alrededor de los cinco años, aumenta hasta la edad adulta y con frecuencia desaparece con la vejez.

El punteado es una forma de adaptación por especialización o refuerzo para la función. Es una característica de la encía sana y la reducción o pérdida del punteado es un

signo de enfermedad paradontal.

Queratinización.- Se considera que la queratinización es una adaptación protectora a la función, que aumenta cuando se estimula la encía mediante el cepillado dental.

La queratinización de la mucosa bucal varía en diferentes zonas: Paladar, (es el más queratinizado) encía, lengua y carrillos (los menos queratinizados). El grado de queratinización gingival no está relacionado con las diferentes fases del ciclo menstrual y disminuye con la edad y la aparición de la menopausia.

Renovación del Epitelio Gingival.- El epitelio bucal experimenta una renovación continua, su espesor se conserva gracias a un equilibrio entre la formación de nuevas células de la capa basal y espinosa y del desprendimiento de las células viejas en la superficie. La actividad mitótica manifiesta una periodicidad de 24 horas; sus ritmos más altos y más bajos se producen a la mañana y al anochecer.

Posición.- La posición de la encía se refiere al nivel en que la encía marginal se une al diente. En coordinación con esta migración el margen gingival se atrofia y sigue a la adherencia epitelial, conservando así la profundidad fisiológica del surco. Sin una atrofia comitante el margen gingival, la consecuencia de la proliferación y el despegamiento de la adherencia epitelial hubiera sido un surco gingival demasiado profundo o una bolsa periodontal patológica.

Recesión Gingival.- La exposición de la raíz por la migración apical de la encía se denomina recesión gingival, o atrofia. Una cierta exposición radicular se considera normal con la edad y se conoce como recesión fisiológica, la exposición excesiva se le conoce como recesión patológica.

PLACA BACTERIANA.

En la superficie dentaria se acumulan muchas clases de depósitos que se clasifican en: Blandos y duros, firmemente unidos, adhesivos o poco adhesivos, coloreados o incoloros, transparentes u opacos.

La Placa Bacteriana es un depósito blando amorfo granular que se acumula sobre las superficies, restauraciones y cálculos dentarios.

Se adhiere a la superficie subyacente, de la cual se desprende solo mediante la limpieza mecánica, en pequeñas cantidades la placa no es visible salvo que se manche de pigmentos de la cavidad bucal. A medida que se acumula, se convierte en una masa globular visible con pequeñas superficies nodulares cuyo color varía del gris amarillento al amarillo.

La Placa se encuentra en sectores supragingivales en su mayor parte sobre el tercio gingival de los dientes y subgingivalmente con más frecuencia en grietas, defectos y rugosidades, márgenes desbordantes de restauraciones dentarias.

La Placa Bacteriana se deposita sobre una película acelular formada previamente que se denomina película adquirida. La película adquirida es una capa delgada, lisa, incolora, translúcida difusamente distribuida sobre la corona, en cantidades algo mayores cerca de la encía.

La película se forma sobre una superficie dentaria limpia en pocos minutos, se adhiere con firmeza a la superfi

cie del diente y se continua con los prismas de el esmalte - por debajo de ella, la película es un producto de la saliva, no tiene bacterias, es ácido periódico de Schiff (PAS) positiva, y contiene glucoproteínas, derivados de glucoproteínas, polipeptidos y lípidos.

La formación de la placa comienza por la aposición de una capa única de bacteria sobre la película adquirida o la superficie dentaria. Los microorganismos son unidos al diente:

- 1.- Por una matriz adhesiva interbacteriana.
- 2.- Por una afinidad de la hidroxapatita adamantina por las glucoproteínas, que atrae la película adquirida, y las bacterias al diente.

La placa crece por:

- 1.- Agregado de nuevas bacterias.
- 2.- Multiplicación de las bacterias.
- 3.- Acumulación de productos bacterianos.

Las bacterias se mantienen unida en la placa mediante una matriz interbacteriana adhesiva y por una superficie - adhesiva protectora que producen. La placa produce cantidades mesurables después de seis horas una vez limpiado el diente a fondo, la acumulación máxima se alcanza aproximadamente a los 30 días.

Su velocidad de formación y su localización varía de unas personas a otras, en diferentes dientes de una misma boca y en diferentes áreas de un diente.

Composición de la Placa.-

La placa bacteriana consiste principalmente de microorganismos proliferantes y algunas células epiteliales, leucocitos y macrófagos en una matriz adhesiva.

A medida que se desarrolla la placa la población bacteriana varía según el individuo que se trate.

Contenido Orgánico.-

El contenido orgánico es un complejo de polisacáridos y proteínas cuyos componentes principales son carbohidratos y proteínas, aproximadamente 30 por 100 de cada uno, y lípidos, alrededor de 15 por 100: la naturaleza del resto de los componentes no está clara.

Representan productos extracelulares de las bacterias de la placa, sus restos citoplasmáticos y de la membrana celular, alimentos ingeridos y derivados de glucoproteínas de la saliva.

El carbohidrato que se presenta en mayores cantidades en la matriz es el dextrán, un polisacárido de origen bacteriano que forma 9.5 por 100 del total de sólidos de la placa. Otros carbohidratos de la matriz son el leván, otro producto bacteriano polisacárido (4 por 100) Galactosa (2.6 por 100) y metilpentosa en forma de ramnosa. Los restos bacterianos proporcionan ácido muriático, lípidos y algunas proteínas de la matriz, para los cuales las glucoproteínas salivares son la fuente principal.

Contenido Inorgánico.-

Los componentes inorgánicos más importantes de la matriz de la placa son el calcio y el fósforo, con pequeñas cantidades de magnesio potasio y sodio.

El contenido inorgánico es más alto en los dientes anteriores inferiores que en el resto de la boca, y asimismo es, por lo general, más elevado en las superficies linguales. El contenido inorgánico total de la placa incipiente es bajo; el aumento mayor se produce en la placa que se transforma en cálculo.

Bacterias de la Placa Bacteriana.-

La placa bacteriana es una sustancia viva y generadora con muchas microcolonias de microorganismos en diversas etapas de crecimiento.

A medida que se desarrolla la placa, la población bacteriana cambia de un predominio inicial de cocos (fundamentalmente grampositivos) a uno más complejo que contiene muchos bacilos filamentosos y no filamentosos.

Al comienzo las bacterias son casi en su totalidad cocos facultativos y bacilos (Neissaria, Nocardia y estreptococos). Los estreptococos forman alrededor de 50 por 100 de la población bacteriana, con predominio de Streptococcus Sanguis. Cuando la placa aumenta de espesor, se crean condiciones anaerobias dentro de ella, y la flora se modifica en acuerdo con esto.

Los microorganismos de la superficie probablemente consiguen su nutrición del medio bucal, mientras que los de la profundidad utilizan además productos metabólicos de otras bacterias de la placa y componentes de la matriz de la placa.

Entre el segundo y tercer días: Cocos gramnegativos y bacilos, que aumentan en cantidad y porcentaje (de 7 a 30 por 100) de los cuales alrededor de 15 por 100 son bacilos anaerobios.

Entre el cuarto y quinto días: *Fusobacterium*, *Actinomyces* y *Veillonella*, todos anaerobios puros, aumentan en cantidad.

Al madurar la placa: Al séptimo día, aparecen espirilos y espiroquetas en pequeñas cantidades, especialmente en el surco gingival.

Los microorganismos filamentosos continúan aumentando en porcentaje y cantidad; el mayor aumento es de *Actinomyces Naeslundii*, de 1 a 14 por 100 desde el decimocuarto al vigésimo primer días.

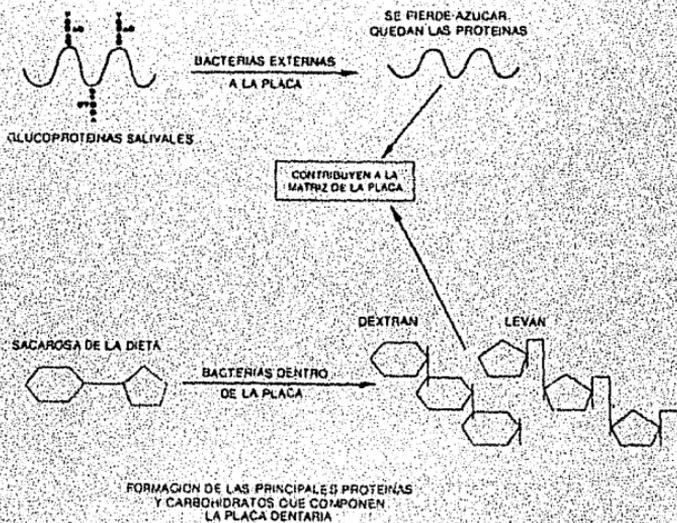
Entre el vigésimo octavo y el nonagésimo días: Los estreptococos disminuyen de 50 por 100 a 30 ó 40 por 100. Los bacilos, especialmente las formas filamentosas, aumentan hasta aproximadamente el 40 por 100.

La placa madura contiene 2.5×10^{11} bacterias por gramo (por cálculo microscópico total). Los anaerobios comprenden 4.6×10^{10} por gr. de microorganismos y 2.5×10^{10} por gr. -

Papel de la saliva en la formación de la Placa.

La saliva contiene Mucina que es una mezcla de glucoproteínas no se identificaron todas las glucoproteínas salivales, pero se componen de proteínas combinadas con varios carbohidratos (olisacáridos), como ácido Siálico, Fucosa, Galactosa, Glucosa, Manosa y dos hexosaminas: N- acetil galactosamina y N- acetilglucosamina. Las enzimas (glucosidasas) producidas por las bacterias bucales descomponen los carbohidratos que utilizan como alimento. La placa contiene algo de proteínas, pero muy poco de los carbohidratos de las glucoproteínas de la saliva.

Una de las glucosidasas es la enzima neuraminidasa que separa el ácido Siálico y la Fucosa, carbohidratos siempre presentes en la glucoproteína de la saliva, no existen en la placa. la pérdida de ácido Siálico tiene por consecuencia menor viscosidad salival y formación de un precipitado que se considera como un factor en la formación de la placa.



Papel de los alimentos ingeridos en la formación de la Placa.

La placa no es un residuo de los alimentos, pero las bacterias de la placa utilizan los alimentos ingeridos para formar los componentes de la matriz. Los alimentos que más se utilizan son aquellos que se difunden fácilmente por la placa, como son los azúcares solubles: Sacarosa, Glucosa, Fructosa, Maltosa y cantidades menores de Lactosa. Los almidones que son moléculas más grandes y menos difusibles, también sirven comunmente como sustratos bacterianos.

Diversos tipos de bacterias de la placa tienen la capacidad de producir productos extracelulares a partir de alimentos ingeridos.

Los productos extracelulares principalmente son los polisacáridos: Dextrán y Leván. De ellos, el dextrán es el más importante, por su mayor cantidad, sus propiedades adhesivas que pueden unir la placa al diente y su relativa insolubilidad y resistencia a la destrucción bacteriana.

El Dextrán es producido a partir de la Sacarosa por los estreptococos especialmente por *S. Mutans* y *S. Sanguis*. Asimismo, el dextrán se forma a partir de otros azúcares y almidones pero en cantidades pequeñas.

El Leván es generado por *Odontomyces Viscosus*, filamento aerobio grampositivo y por ciertos estreptococos, el Leván es utilizado como carbohidrato por las bacterias de la placa en ausencia de fuentes exógenas.

Dieta y Formación de Placa Bacteriana.-

La Placa no es residuo de los alimentos, y la velocidad de formación de ésta, no está relacionada con la cantidad de alimentos consumidos.

MATERIA ALBA.-

La materia Alba es un irritante local, es un depósito amarillo o blanco grisáceo blando y pegajoso, es menos adhesivo que la placa bacteriana.

La materia Alba se ve sin la utilización de sustancias reveladoras y se deposita sobre las superficies dentarias, las restauraciones, los cálculos y en la encía.

Tiende a acumularse en el tercio gingival de los dientes y sobre dientes en malposición. Se forma en los dientes previamente limpiados en pocas horas, y en períodos en los cuales no se ha ingerido alimentos.

Es posible quitar la materia Alba mediante un chorro de agua, pero se precisa la limpieza mecánica para su completa remoción.

Se le consideró durante mucho tiempo como un compuesto de residuos alimenticios estancados. Hoy se le reconoce como una concentración de microorganismos, células epiteliales descamadas, leucocitos y una mezcla de proteínas y lípidos salivales, con pocas partículas de alimentos o ninguna.

Carece de una estructura interna regular como de la placa bacteriana.

El efecto irritativo de la materia Alba sobre la encía se debe a las bacterias y sus productos. Asimismo se ha probado que la materia Alba es tóxica.

RESIDUOS DE ALIMENTOS.-

La mayor parte de los residuos de alimentos son disueltos por las enzimas bacterianas y eliminados de la cavidad bucal o a los cinco minutos de haber comido, pero quedan algunos residuos sobre los dientes y membrana mucosa.

El flujo de la saliva, la sección mecánica de la lengua, carrillos y labios y la forma y alimentación de los dientes y maxilares afectan la velocidad de limpieza de los alimentos, que se acelera mediante la mayor masticación y la menor viscosidad de la saliva.

Aunque contienen bacterias, los residuos de alimentos son diferentes de la placa bacteriana y de la materia Alba, siendo los residuos más fáciles de eliminar.

Su velocidad de eliminación de la cavidad bucal varía según sea la clase de alimentos y el PH bucal.

Los líquidos se eliminan más rápido que los sólidos, los alimentos adhesivos, como higos, pan, caramelos, se adhieren a la superficie durante más de una hora, mientras que alimentos duros como zanahorias y manzanas crudas desaparecen rápidamente, los alimentos fríos se eliminan más rápidamente que los calientes.

CALCULOS.-

El cálculo es una masa adherente, calcificada o en calcificación que se forma sobre la superficie de dientes naturales y prótesis dentales.

Se clasifica en:

Cálculo Supragingival (cálculo visible) se refiere al cálculo coronario a la cresta del margen gingival y visible en la cavidad bucal, es blanco amarillento, de consistencia dura, arcillosa y se desprende con facilidad de la superficie dentaria mediante un raspador. Se puede encontrar en un solo diente o en un grupo de ellos o estar generalizado por toda la boca. Cuando no hay antagonistas funcionales, el cálculo cubre la superficie oclusal.

Cálculo Subgingival. Se encuentra debajo de la cresta de la encía marginal en bolsas periodontales, no es visible durante el examen bucal.

La determinación, localización y extensión de los cálculos subgingivales exige un sondeo cuidadoso con el explorador. El cálculo es denso, duro, pardo, oscuro o verde negro, con una consistencia petrea y unido con firmeza a la superficie dentaria. Casi siempre los cálculos supragingivales y subgingivales se presentan juntos, pero pueden estar uno sin el otro.

También se hace referencia del cálculo supragingival como salival y al cálculo subgingival como sérico, en la suposición de que el primero deriva de la saliva y el último

del suero sanguíneo.

Los cálculos supragingivales y subgingivales generalmente aparecen en la adolescencia y aumentan con la edad.

El cálculo es la placa que se ha mineralizado, de tal modo que la formación del cálculo comienza con la placa blanca que endurece por la precipitación de sales minerales, lo cual comienza en cualquier momento entre el segundo y decimo cuarto días de formación de la placa, pero se han registrado calcificaciones entre las cuatro y las ocho horas.

El cálculo se forma por capas separadas por una cutícula delgada que queda incluida en él, a medida que avanza la calcificación. El momento del comienzo y la velocidad de calcificación y acumulación varía de una persona a otra, en diferentes dientes y épocas.

Por lo cual es posible clasificar a los individuos en: Formadores de cálculos abundantes, moderados o leves y como no formadores.

PIGMENTACIONES DENTARIAS.-

Las pigmentaciones son depósitos de color sobre las superficies dentarias. Constituyen problemas estéticos, también pueden generar irritación gingival. Las pigmentaciones aparecen por la tinsión de cutículas dentales adquiridas y de desarrollo ordinario incoloras, por las bacterias cromógenas, alimentos y fármacos.

Presentan variaciones del color y la composición, y en la firmeza en que se adhieren a la superficie dentaria.

Pigmentación Parda.- Es una película delgada, translúcida, adquirida generalmente sin bacterias y pigmentada, se presenta en personas que no se cepillan lo suficiente o usan un dentrífico de acción limpiadora inadecuada. Se encuentra generalmente en la superficie vestibular de molares superiores y en la superficie lingual de incisivos inferiores.

Pigmentaciones Tabáticas.- El tabaco produce depósitos superficiales pardos o negros muy adheridos, o coloración parda de la substancia dentaria. Los pigmentos son resultado de el producto de la combustión de el alquitrán de hulla y de la penetración de los jugos de el tabaco en fisuras e irregularidades de esmalte y dentina. Las pigmentaciones no son necesariamente proporcionales al tabaco consumido, sino que dependen en gran parte de las cutículas dentarias preexistentes, que son las que unen los productos del tabaco a la superficie de el diente.

Pigmentaciones Negras.- Por lo general se presentan -

como una línea negra delgada, por vestibular y lingual, cerca del margen gingival y como manchas difusas en las superficies proximales. Están adheridas con firmeza, tienden a reaparecer una vez eliminadas es más común en las mujeres y puede producirse en bocas con higiene excelente. Las bacterias-cromógenas son la causa probable.

Pigmentación Verde.- Es una pigmentación verde o verde amarillenta, a veces de espesor considerable, muy común en niños. Se considera que son restos pigmentados de la cutícula del esmalte, pero esto no ha sido probado. Se atribuyó la coloración a bacterias fluorescentes y a hongos como *Penicillium* y *Aspergillus*. Las pigmentaciones verdes se presentan en la superficie vestibular de dientes anteriores superiores.

Pigmentación Anaranjada.- La pigmentación anaranjada es menos común que la verde o la parda. Se puede presentar en las superficies vestibulares y linguales de dientes anteriores. Se cree que los microorganismos cromógenos causales son: *Serratia Marcescens* y *Flavobacterium Lutescens*.

Pigmentaciones Metálicas.- Las sales metálicas y metales se introducen en la cavidad bucal en el polvo metálico inhalado por obreros industriales o por medio de drogas administradas por vía bucal. Los metales se combinan con la cutícula dentaria, produciendo una pigmentación superficial o penetran en la substancia dentaria y establecen un cambio de color permanente. El polvo de cobre produce una pigmentación verde, y el polvo de hierro una pigmentación parda. Los medi

camentos que contienen hierro causan un depósito negro de sulfato de hierro. Otras pigmentaciones que a veces se observan son las de manganeso (negro), mercurio (verde-negro), níquel (verde) y plata (negro).

PAPEL DE LOS MICROORGANISMOS.-

El papel de los microorganismos es importante ya que actúan como factores desencadenantes, perpetuantes o compli-cantes.

Flora Bucal y Normal.-

La cavidad bucal es estéril en el momento de el nacimiento, los anaerobios aparecen en los primeros diez días, con la edad aumentan. Asimismo en la boca hay hongos, incluso Candida, Cryptococcus y Saccharomyces; protozoos como Entamoeba gingivalis y trichomonas tenax y en algunos casos virus.

La mayoría de las bacterias salivales provienen del dorso de la lengua, del cual son desprendidas por acción mecánica; cantidades menores vienen del resto de las membranas bucales. La población microbiana bucal es constante, varía de paciente a paciente. La cantidad de microorganismos aumenta temporalmente durante el sueño y decrece después de las comidas con el cepillado. La flora bucal es también afectada por la edad, la dieta, la composición y velocidad del flujo de la saliva y factores generales.

SALIVA.-

La saliva sirve de medio de cultivo y medio ambiente de los microorganismos bucales. Su PH normal es de 6.2 a 7.4 contiene sólidos orgánicos e inorgánicos, gases de bióxido de carbono, oxígeno y nitrógeno en solución y un sistema amortiguador de bicarbonatos.

Contiene además factores antibacterianos y factores de coagulación los cuales protegen a las heridas de la actividad bucal contra la invasión bacteriana.

La salud periodontal se mantiene gracias a un equilibrio simbiótico entre los microorganismos.

El equilibrio entre los microorganismos y el huésped es alterado por un aumento de la cantidad y la virulencia de las bacterias o un descenso de la resistencia del huésped, o por las dos razones. La placa bacteriana concentra bacterias y sus productos en el área gingival y desplaza el equilibrio en favor de los microorganismos. Irritantes distintos de las bacterias, como impactación de alimentos y extremos mecánicos, químicos y térmicos, lesionan la encía y disminuyen la resistencia a la infección.

La enfermedad es consecuencia de una alteración del equilibrio:

- 1.- entre las bacterias.
- 2.- entre las bacterias y el huésped o de los dos estados.

La alteración del equilibrio simbiótico de los microorganismos conduce a la enfermedad de la mucosa si produce -

un crecimiento exagerado de un microorganismo patológico.

Los microorganismos son potencialmente patógenos, se demostró el potencial productor de enfermedad de las bacterias y de sus productos pero la manera en que causan la enfermedad periodontal es todavía hipotética.

Los productos bacterianos son más importantes que las bacterias propiamente dichas en la generación de la inflamación.

Las bacterias de la placa y del área del surco gingival producen muchas enzimas que son potencialmente destructoras o pueden actuar como factores de propagación de agentes lesivos e infecciosos.

Las endotoxinas lesionan los tejidos periodontales y causan inflamación, originan necrosis de la mucosa bucal y hueso alveolar.

Las tóxicas que originan las bacterias bucales producen amoniaco irritante potencial que ha sido asociado a la enfermedad periodontal.

DIAGNOSTICO DE LA PLACA BACTERIANA.-

Es esencial un diagnóstico correcto para realizar un buen tratamiento. Además de reconocer las características clínicas de las diferentes enfermedades, por ello el diagnóstico ha de incluir una valoración general del paciente.

Hay muchos métodos para determinar la acumulación de-

placa dentro de la cavidad bucal. Uno de los más usados son los reveladores de placa mediante el uso de locutorios con comprimidos colorantes.

Los comprimidos colorantes están hechos a base de color vegetal y se disuelven lentamente en la boca quedando -- así coloreadas las zonas de la boca en las cuales se encuentra placa bacteriana.

Los locutorios están hechos a base de:

Fucsina básica - 3 gr.
Alcohol - 100 cm³.

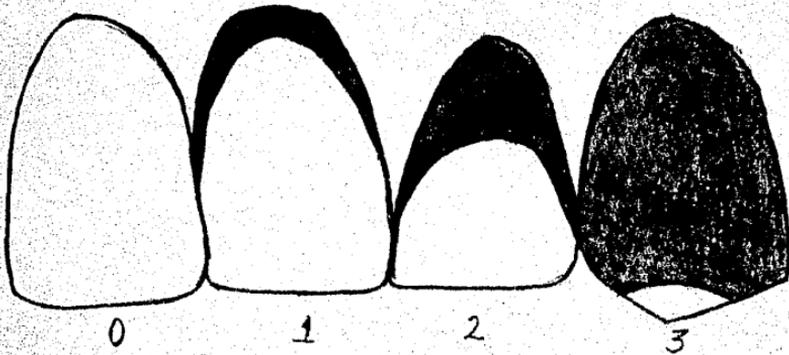
Con este locutorio hecho con Fucsina básica quedan al descubierto las zonas en donde hay placa.

INDICE DE PLACA I.P. (Quigley y Hein).

Este es un método para determinar placa revelada. Se asigna una puntuación de 0 a 5 a cada superficie vestibular o lingual no restaurada de todos los dientes, excepto los terceros molares, como sigue:

- 0 - No hay placa.
- 1 - Manchas aisladas de placa en el margen cervical del diente.
- 2 - Una banda delgada continua de placa (hasta de 1 mm) en el margen cervical del diente.
- 3 - Una banda de placa de más de 1 mm de ancho, pero que cubra menos de un tercio de la corona del diente.

- 4 - Placa que cubre por lo menos un tercio de la corona del diente, pero menos de dos tercios.
- 5 - Placa que cubre dos tercios de la corona del diente o más.



INDICE DE PLACA I. P. (Silness y Løe).

Este índice se usa para determinar la calidad y localización de la placa.

- 0 - No hay placa en el área gingival.
- 1 - Película adhesiva en el margen gingival libre y superficie dentaria adyacente. La placa solo puede reconocerse moviendo una sonda por la superficie del diente.
- 2 - Acumulación moderada de depósitos blandos dentro de la - bolsa gingival, en el margen gingival o en la superficie

dentaria adyacente que se ve a simple vista, o en ambos.

- 3 - Abundancia de substancia blanda en el bolsa gingival o -
en el margen gingival, o en ambos, y en la superficie -
dentaria adyacente.

PRONOSTICO.-

El pronóstico es la predicción de la duración, evolución y conclusión de una enfermedad y la posible respuesta al tratamiento, por lo tanto debe ser determinado antes de planear el tratamiento. El diagnóstico de la enfermedad periodontal por placa bacteriana depende en forma decisiva del paciente: su actitud, su deseo de conservar sus dientes naturales y su voluntad y capacidad de mantener una buena higiene bucal.

TRATAMIENTO. -

Una vez establecido el diagnóstico y el pronóstico - se sigue con el plan de tratamiento, según el caso de cada - paciente.

CONTROL DE LA PLACA EN EL TRATAMIENTO PERIODONTAL. -

Los procedimientos de higiene bucal que realice el pa- ciente para impedir la acumulación de la placa dentaria y re- sidos de alimentos durante el tratamiento se denominan "Fi- sioterapia Bucal".

ENSEÑANZA DEL CONTROL DE PLACA. -

Antes de enseñar al paciente que hacer, debe saber -- por qué lo hace. El paciente debe ser motivado para que de- see mantener limpia su boca para su propio beneficio.

Muchos pacientes creen que el cepillo de dientes solo es para la limpieza de los dientes y hay que explicarles que tiene mucha importancia en la prevención de la enfermedad pe- riodontal.

El cepillado es el procedimiento terapéutico preventi- vo y auxiliar más importante, además de la limpieza interden- taria con hilo dental, limpiadores interdentarios de goma o- mada y la irrigación de agua bajo presión.

El cepillo de dientes elimina la placa y materia alba, para obtener resultados satisfactorios requiere de la acción

de un dentrífico.

Los cepillos dentales son de diverso tamaño, diseño, dureza de cerdas, longitud y distribución de cerdas. Se recomienda un cepillo de mango recto, cerdas rectas, las cuales pueden ser: suaves, medianas y duras. El requisito indispensable es que en el diseño el cepillo debe dar:

- 1.- Utilidad.
- 2.- Eficacia.
- 3.- Limpieza.

Hay muchos métodos de cepillado dentario. Las necesidades de determinados pacientes son mejor satisfechos mediante la combinación de características de diferentes métodos. - No haciendo caso de la técnica enseñada, por lo general los pacientes desarrollan modificaciones individualizadas de ella.

Entre los métodos más usados están :

- 1.- Método de Bass (limpieza del surco) con cepillo blando.
- 2.- Método de Stillman.
- 3.- Método de Stillman Modificado.
- 4.- Método de Charters.
- 5.- Método de Fones.
- 6.- Método Fisiológico.
- 7.- Métodos de cepillado con cepillos eléctricos.

El control de la placa es parte integrante del trata-

miento periodontal, ningún tratamiento, por bueno que sea, - puede tener éxito sin el control de la placa.

PROFILAXIA BUCAL.-

El término profilaxia bucal se refiere a la limpieza de los dientes y consiste en la remoción de placa, materia alba, cálculos y pigmentaciones y el pulido de los dientes.

La profilaxia bucal incluye :

- 1.- Uso de solución reveladora o tables para detectar la placa.
- 2.- Eliminación de la placa y otras sustancias acumuladas en la superficie.
- 3.- Limpieza y pulido de los dientes.
- 4.- Aplicación de agentes tópicos preventivos de caries.
- 5.- Examinación minuciosa de prótesis mal ajustadas y restauraciones defectuosas y signos de impactación de alimentos.

CONCLUSIONES.-

La Placa es el factor etiológico principal de la caries y la enfermedad periodontal, constituye la etapa primaria del cálculo dentario.

La importancia fundamental de la placa bacteriana en la etiología de la enfermedad periodontal reside en la concentración de las bacterias y sus productos.

Hay una correlación alta entre la higiene bucal insuficiente, la presencia de placa y la frecuencia y gravedad de la enfermedad periodontal.

Debemos tomar en cuenta que un buen diagnóstico es importante para realizar el tratamiento indicado al caso.

El Cirujano Dentista elaborará un plan de trabajo a seguir, orientando al paciente sobre el cuidado y aseo dental, enseñándole las técnicas de cepillado adecuadas.

El modo más seguro de controlar la placa es la limpieza mecánica con el cepillo de dientes y otros auxiliares de la higiene bucal.

Es responsabilidad del Cirujano Dentista aconsejar al paciente sobre la importancia de la conservación de los dientes naturales y el interés por parte del paciente de su higiene bucal.

En resumen:

Es fundamental para la práctica odontológica, el control de la placa como método preventivo para cualquier enfermedad periodontal, sin lo anterior no es posible alcanzar la salud bucal ni prevenirla.

BIBLIOGRAFIA

DR.

Irving Glickman. Cuarta Edición.
Periodontología Clínica.

DR.

J. Prichard.
Enfermedad Periodontal Avanzada.

DR.

B. Orban.
Periodoncia.

DR.

J. Haülp.
Tratado de Odontoestomatología.