

Def. 741



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM

Enfermedad Parodontal Destructiva
Crónica y su Prevención.

Dr. B. O.
[Signature]

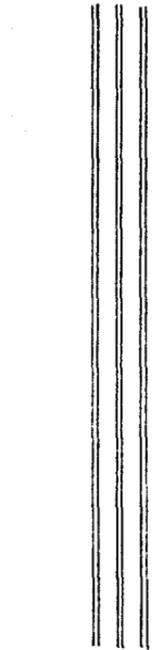
T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

Margarita Palacios Angeles



MEXICO, D. F.

1080



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O

I.- INTRODUCCION.

II.- PARODONTO.

1.- ENCIA

- a) Marginal
- b) Insertada
- c) Interdentaria

2.- LIGAMENTO PARODONTAL

- a) Fibras Principales del Ligamento Parodontal
- b) Fibras Accesorias

3.- CEMENTO RADICULAR

- a) Cemento Celular
- b) Cemento Acelular

4.- HUESO ALVEOLAR

- a) Hueso Alveolar Propiamente dicho
- b) Hueso de Sosten o Soporte

III.- PLACA BACTERIANA

- a) Gingivitis Crónica
- b) Parodontitis

IV.- METODO DE CEPILLADO

- a) Chartes
- b) Fones
- c) Bass
- d) Stillman
- e) Stillman Modificado

V.- CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El parodonto está formado por 4 tejidos altamente especializados; 2 de ellos blandos que son: La Encía y el Ligamento Parodontal, y 2 duros: el Cemento radicular y el hueso alveolar. Que en conjunto ayudan a soportar y revestir a los dientes.

Sin esta unidad biológica sería imposible la retención de los dientes en la cavidad oral, por esto su importancia.

Para mantener esta estructura en condiciones saludables son necesarios algunos cuidados como: la higiene oral, aplicando el método de cepillado más adecuado o la combinación de ellos. También es importante la dieta, cuidando que ésta sea especialmente fibrosa.

La enfermedad periodontal constituye un problema de gran importancia en la práctica odontológica.

El periodonto se encuentra sujeto a variaciones morfológicas y cambios que se pueden presentar con la edad. Es necesario comprender las características normales de los tejidos periodontales y las alteraciones patológicas a que se encuentran predispuestos. Ya que de esta manera podremos tratar con mayor eficacia estos problemas.

La enfermedad periodontal se trata con mayor éxito en sus primeros estadios y de esta forma se conserva la salud de los dientes y no existe pérdida de los mismos.

La dieta relativamente blanda es insuficiente para el masaje y la estimulación de las encías para mantenerlas en su debido estado de salud y por lo tanto los trastornos parodontales son en gran parte enfermedades de tipo nutri-

cional. La consecuencia inmediata de una mala higiene bucal es la acumulación de restos alimenticios en surcos, depresiones, fosetas y principalmente en el cuello de los dientes.

La placa bacteriana es uno de los principales factores que predisponen la enfermedad parodontal. Antes de la formación de la placa bacteriana que se tiene que depositar una película adquirida llamado sustrato compuesto de mucoides proteínas y mucopolisacaridos.

Ya que se deposita la película y posteriormente la placa bacteriana los microorganismos presentes se organizan y penetran a los tejidos parodontales, los cuales son afectados y de esta forma se inicia la enfermedad parodontal.

ENCIA

Parte de la mucosa bucal que cubre los procesos alveolares de los maxilares, y rodea el cuello de los dientes.

Microscópica y Clínicamente LA ENCIA se divide en:

- 1.- Encía marginal o encía libre
- 2.- Encía insertada
- 3.- Papila interdientaria

ENCIA MARGINAL O ENCIA LIBRE

Es el margen libre de la encía que rodea a los dientes. Está separada de la encía insertada por una suave depresión que recibe el nombre de surco marginal o gingival. Mide aproximadamente 1 mm. de ancho.

Dentro de las características microscópicas normales de la encía encontramos que está formada de 1 núcleo central de tejido conectivo cubierto por epitelio escamoso-estratificado.

ENCIA INSERTADA

La encía insertada se extiende desde la terminación de la encía marginal o sea desde el surco marginal hasta la línea mucogingival.

La encía insertada es más ancha en los dientes anteriores desde donde puede llegar a tener 4 mm. o más. Es más angosta en la región de los premolares. En la zona de molares en algunas ocasiones mide hasta 1 mm. de ancho, y en ocasiones no existe.

Por lo general la encía insertada es más ancha en el maxilar que en la mandíbula. La superficie de la encía insertada se caracteriza por el aspecto de cascara de naranja. Denominado punteado este puede ser grueso o fino dependiendo de la edad y el sexo. En las niñas es más fino que en los varones. Este puntilleo se debe a la interdigitación del tejido epitelial con el tejido conectivo.

El epitelio de la encía insertada y de la encía marginal es epitelio escamoso estratificado.

Lo podemos clasificar bioquímicamente y morfológicamente en cuatro estratos distintos:

- 1 - Estrato Basal Cuboidal
- 2.- Estrato Espinoso
- 3 - Estrato Granuloso
- 4.- Estrato Queratinoso

ESTRATO BASAL CUBOIDAL

En esta capa se lleva a cabo la mitosis, aquí encontramos queratositos y melanocitos y células formadoras de pigmentos.

Las células son de forma cuboidal y presentan proyecciones digitiformes (pedículos) que aparecen como unidos a la membrana basal a esta unión se le conoce con el nombre de hemidesmosoma.

ESTRATO ESPINOSO

Las células son poligonales y ocupan más de la mitad del grosor total del epitelio. Contienen puentes intercelulares prominentes, a la parte inferior de este estrato-

se le conoce como germinativo, ya que aquí ocurre la mitosis.

ESTRATO GRANULOSO

Son células achatadas con marcados gránulos basófilos de queratohialina en el citoplasma y núcleo hiperocrómico y contraído.

ESTRATO QUERATINOSO

Es una capa superficial queratinizada formada por escamas aplanadas, claras y anucleadas.

En las células basales del epitelio pueden observarse finos tonofilamentos que van de los núcleos de las células a las paredes de las células.

En los puntos en que se adjuntan células vecinas, éstos filamentos se condensan en tonofibrillas más grandes, las cuales forman los puentes celulares (prolongación de una célula epitelial con otra hay un espacio de 150-300 Å).

Los desmosomas son los puentes intercelulares que sirven para unir células vecinas entre sí. Los desmosomas se componen de membranas celulares adyacentes y por engrosamiento (placas de unión) y estructuras extracelulares interpuestas.

El tejido conectivo gingival consiste de una sustancia intercelular compuesta de líquido tisular, mucopolisacáridos y varios elementos fibrosos.

Los fibroblastos a los cuales se les atribuye casi toda la actividad metabólica de este tejido están en suspensión en la sustancia intercelular junto con elementos vas-

culares y neurales. La energética actividad leucocitaria en las encías hacen que sean componentes de este tejido de la sangre. Aparte de las funciones de nutrición y acojinado de tejido conectivo gingival, sus elementos fibrosos tienen a su cargo el firme anclaje de sus dientes y son a la vez un lugar de debilidad bioquímica en infecciones.

PAPILA INTERDENTARIA

Se encuentra en el espacio interproximal por debajo del punto de contacto. El tejido gingival que se extiende en el sector interdentario forma las papilas gingivales; que son de especial importancia clínica y patológicamente, puesto que son las primeras que indican la enfermedad parodontal.

En la parte anterior de la boca, las papilas forman una estructura piramidal simple. Las papilas de los dientes posteriores tienen forma de cuña, o sea, vistas lateralmente tienen forma triangular y vista interproximalmente es cóncava ya que consta de dos papilas que se unen por una depresión que recibe el nombre de col.

En casos de diastema el tejido interdentario, no forma una cresta, sino un reborde como o bien una superficie cóncava.

COLOR DE LA ENCIA

El color se encuentra regulado por varios factores:

- 1.- Aporte Vascular
- 2.- Grosor y grado de queratinización
- 3.- Pigmentación fisiológica

La pigmentación fisiológica de la encía es producida por un aumento en el número de las células que contienen melanina. Se cree que los melanocitos son un sistema de células autorreproducibles que experimentan activamente mitosis para reproducirse y subsistir así los miembros perdidos por migración a las capas epiteliales superficiales. La única diferencia observable entre melanocitos de las encías caucasoides y negroides esta en el número y madurez de los granulos de melanina que contienen y no el número de los propios melanocitos.

Una armazón fibrosa sobre la cual se deposita melanina deriva de las vesículas de golgi; cuando la partícula estriada resultante está parcialmente melanizada se llama melanosoma; cuando madura, se convierte en un gránulo de melanina. La melanina es producida por la célula por oxidación y condensación de esta substancia para formar la substancia pigmentada final.

Los gránulos de la melanina formados en los melanocitos son transferidos finalmente por un procedimiento de actividad citocrina, a través de las prolongaciones dendríticas, a células epiteliales adyacentes que constituyen las células pigmentadas del epitelio bucal. A medida que estas células se trasladan a la superficie, pierden finalmente su contenido de melanina, es probable que por degradación en las glándulas en las últimas etapas de queratinización.

Las pruebas histoquímicas de la presencia de melanocitos se basan en su oxidación, de dehidrofenilalanina a melanina y por eso se llama célula DOPA POSITIVA.

Las células dendríticas DOPA NEGATIVAS en las capas superiores del epitelio gingival son, en cierta medida, fuentes de gránulos de ATPasa y hay pruebas que sugieren -

que el aspecto del tejido de cesta de la queratina en la mayor parte de la superficie del cuerpo es el resultado de sistemas de enzimas en los cuales estos gránulos desempeñan un papel específico.

CARACTERISTICAS DE LA SUPERFICIE DE LA ENCIA NORMAL

1. COLOR.- El color es rosado palido, pero puede variar de acuerdo al grado de irrigación, queratinización - epitelial, pigmentación y grosor del epitelio.

2.- CONTORNO MARGINAL.- La encía debe ser más fina hacia la corona para terminar en un borde delgado, en sentido mesio distal. Los márgenes gingivales deben tener forma festoneada.

3.- CONTORNO PAPILAR.- Las papilas deben llenar los espacios interproximales hasta un poco abajo del punto de contacto. En las personas adultas se considera que el contorno más normal puede ser redondeado ya que las papila, con el paso de la edad tienden a atrofiarse.

4.- TEXTURA.- Por lo general existe punteado de diversos grados en las superficies vestibulares de las encías insertada, por lo que da el aspecto de cascara de naranja.

5.- CONSISTENCIA.- La encía debe de ser firme y la parte insertada debe estar firmemente unida a los dientes y al hueso alveolar subyacente.

6.- SURCO.- Es el espacio entre la encía libre y el diente. Su profundidad mínima en estado de salud es de 1 mm. El surco normal no excederá en 3 mm. de profundidad.

INSTERSTICIO GINGIVAL.- El instersticio gingival normal es una hendidura playa de forma triangular que rodea al diente, que se encuentra limitado con un lado con la superficie del diente y por el otro lado por el epitelio que tapiza el márgen de la encía llamado epitelio crevicular. - La profundidad normal del instersticio gingival es de 1-2 mm.

El epitelio del instersticio no está queratinizado (actúa como membrana semipermeable), las toxinas bacterianas pueden ser capaces de pasar desde el tejido conectivo, a través del epitelio del instersticio gingival. Sus capilares corren cerca del epitelio de inserción y pueden formar invaginaciones en el tejido conectivo, las cuales ponen el aporte sanguíneo en contacto más directo con el epitelio.

FORMACION DEL INSTERSTICIO GINGIVAL.- A medida que el diente en erupción alcanza la cavidad bucal, el epitelio reducido del esmalte y el epitelio bucal se encuentran y se unen. Mientras el diente erupciona a la oclusión, la encía que rodea al diente se retrae gradualmente exponiendo cada vez más la corona clínica. La encía no está insertada al diente en toda su distancia, sino que forma una pequeña -- banda epitelial o invaginación marginal.

SURCO MARGINAL LIBRE.- Con frecuencia el surco marginal está marcado en la superficie externa de la encía por un fino surco que corre paralelo al margen gingival, que es el surco marginal libre que también nos marca la separación entre la encía libre y la encía insertada.

ADHERENCIA EPITELIAL.- Es el mecanismo de unión entre el epitelio y la superficie del diente. Esta constituida por epitelio escamoso estratificado de 3-4 capas de espesor en los primeros años de vida y puede aumentar de 10 a 20 capas con la edad. Cuando el diente erupciona en la ca-

vidad oral la adherencia epitelial se hace el esmalte, al progresar la erupción se adhiere sobre la raíz. Cuando la adherencia epitelial migra sobre la raíz se adhiere al cemento por medio de extensiones protoplasmáticas de las células epiteliales en los espacios previamente ocupados por las fibras de Sharpey.

Cuando el diente en erupción se halla muy cerca de la cavidad bucal, los ameloblastos reducidos de las puntas de las cúspides presentan signos de muerte celular. Al mismo tiempo, en las células basales del epitelio bucal y en las células del epitelio externo del esmalte se observan figuras mitóticas y la captación premitótica de ^3H timidina, ambos tejidos en proliferación envían prolongaciones uno a otro. Por último se encuentran y forman un núcleo de células encima del diente. Las células superficiales se descaaman y los núcleos sobresalen permitiendo que la punta de la cúspide penetre en la cavidad bucal. A medida que el diente sigue erupcionando las células del epitelio externo del esmalte y la capa basal del epitelio gingival adyacente continúan proliferando hacia lo largo de los lados del diente. Cuando el diente alcanza la oclusión funcional el esmalte puede quedar expuesto en una cuarta parte y las células en proliferación pueden haber reemplazado parte del epitelio reducido del esmalte. En este momento la velocidad del reemplazo se reduce pero es continua.

ADHERENCIA EPITELIAL SECUNDARIA. - Se encuentra en la parte más profunda del intersticio gingival.

LAMINA PROPIA DE LA ENCIA. - La lámina propia de la encía está formada de tejido conectivo fibroso, denso, con pocas fibras elásticas. Las fibras colágenas ordenadas en haces prominentes nacen de la zona cervical del cemento y también en la superficie perióstica del proceso alveolar.

La lámina propia está compuesta por 2 capas:

1.- La capa papilar de la lámina propia, que se localiza en los brotes epiteliales del tejido conectivo, y contiene a los vasos y nervios de la encía.

2.- La capa reticular, que es subyacente a ella y contigua al periostio alveolar es colágena y presenta algunas fibras elásticas.

LIMITES DE LA LAMINA PROPIA DE LA ENCIA.- Sus límites hacia el diente son:

- 1.- Epitelio crevicular
- 2.- Adherencia epitelial
- 3.- El tercio cervical de la raíz, lo más coronal

Sus límites hacia apical son:

- 1.- Ligamento parodontal
- 2.- Cresta ósea alveolar
- 3.- Tejido conectivo laxo

Sus límites laterales son:

- 1.- El superficial por el epitelio masticatorio
- 2.- El profundo por el periostio del hueso alveolar

FIBRAS GINGIVALES.- Dentro del tejido conectivo encontramos a las fibras gingivales cuya función es mantener adosada la encía a la superficie del diente, ayuda a soportar las fuerzas de la masticación, y presentar la primera barrera de defensa, en presencia de enfermedad parodontal.- Estas fibras contienen gran cantidad de colágena y se encuentran divididas en 5 grupos:

GINGIVODENTAL.- Se extiende desde el cemento radicular inmediatamente por debajo de la adherencia epitelial y llegan hasta la capa papilar de la lámina propia.

TRANSEPTAL O DENTODENTAL.- Es el grupo de fibras horizontales que se insertan en el cemento de los dientes contiguos inmediatamente coronarios a la cresta alveolar.

CIRCULAR.- Este pequeño grupo de fibras rodea al diente, y no se insertan en ningún sitio.

DENTOPERIOSTALES.- Van desde la raíz del diente, pasan por la cresta alveolar y llegan a insertarse al periostio.

CRESTOGINGIVALES.- Van de la cresta ósea y se insertan coronariamente en la lámina propia.

IRRIGACION.- Se observan capilares de la encía en la capa papilar de la lámina propia donde forman asas terminales. Estos capilares nacen de arterias alveolares intermediarias que atraviesan conductos intraalveolares (canales nutricios) y perforan las crestas alveolares en los espacios interdentarios. Entran en la encía, irrigan las papilas interdentarias y zonas adyacentes de la encía vestibular y oral. Otro aporte vascular de la encía proviene de los vasos periósticos que nacen de las arterias lingual, mentoniana y palatina.

DRENAJE LINFATICO.- El drenaje linfático de la encía comienza en los vasos linfáticos de las papilas conectivas y pasa a la red colectora externa, al periostio del proceso alveolar. Los vasos linfáticos que están debajo de la adherencia epitelial se extienden a la membrana periodontal acompañando a los vasos sanguíneos.

ESTRUCTURAS NERVIOSAS SENSORIALES.- Encontramos - las fibras amielínicas que se extienden desde el tejido conectivo hacia el epitelio y, con menor frecuencia terminaciones nerviosas especializadas en la capa papilar de la lámina propia incluyendo los corpúsculos de Meissner y los de Krause.

LIGAMENTO PERIODONTAL

El ligamento periodontal, es la estructura que rodea la raíz del diente conectandola con el hueso. Se continúa con el tejido conectivo de la encía y se comunica con los espacios medulares a través de los canales vasculares del hueso. El ancho de la membrana parodontal es de aproximadamente 0,10 mm. - 0,25 mm.

El ligamento parodontal es más angosto del lado mesial que del distal. Su función fundamental es mantener el diente en el alveolo y mantener la relación fisiológica entre el cemento y el hueso.

El ligamento parodontal se origina a partir de elementos del tejido conectivo durante la vida embrionaria. - Antes de ocurrir la erupción de los dientes temporales y molares permanentes se forma un ligamento reconocible.

El ligamento parodontal proporciona acojinado para sentar firmemente los dientes y un camino de conducción para elementos vasculares y neurales. Contiene unidades celulares que intervienen en la formación y resorción de hueso.

La destrucción de elementos fibrosos en esta área, por hidrólisis enzimática microbiana o síntesis defectuosa de colágeno para el mantenimiento, debida a enfermedad metabólica da un rápido resultado en el aumento de la movilidad del diente, con su perdida frecuentemente consiguiente.

FORMACION DEL LIGAMENTO.- Las fibras cementarias - muy cercanas unas a otras, cortas y en forma de pincel se extienden desde el cemento. Unas pocas fibras alveolares - aisladas se extienden a partir de la pared alveolar. Entre estos grupos de fibras las hay colágenas laxas que se disponen en sentido paralelo al eje mayor del diente. Estas fi-

bras constituyen alrededor de los $7/8$ del ancho del ligamento.

El tamaño y el número de fibras alveolares aumentan, se alargan y se ramifican en sus extremos. Las fibras alveolares están más separadas que las fibras cementarias.

Las fibras alveolares y cementarias siguen alargándose y parecen unirse.

Cuando el diente entra en función, los haces de fibras se ensanchan y son continuos entre hueso y cemento.

PLEXO INTERMEDIO

Reunión evidente de las fibras alveolares y cementarias cerca del centro del ligamento, esto permite la reordenación de las fibras durante los movimientos de erupción y migración del diente. Sin embargo una vez que los dientes lleguen a la oclusión clínica el plexo intermedio ya no es demostrable.

FIBRAS PRINCIPALES.- La Membrana o Ligamento Parodontal está compuesta por haces de fibras colágenas y células del tejido conectivo, restos epiteliales, vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. Los elementos más importantes son las fibras principales del ligamento periodontal.

CLASIFICACION DE LAS FIBRAS PRINCIPALES

Grupo de la Cresta Alveolar:

Los haces de las fibras de este grupo se abren en forma de abanico desde la cresta alveolar y se insertan en la parte cervical del cemento.

Su función es contrabalancear el empuje coronario de las fibras más apicales y así ayudar a tener al diente dentro del alveolo y ayuda a resistir los movimientos laterales del diente.

Grupo Horizontal:

Las fibras de este grupo corren a ángulos rectos - en relación al eje longitudinal del diente, desde el cemento hasta el hueso.

Grupo oblicuo:

Los haces corren oblicuamente y están unidos en el cemento, en un sitio apical, a partir de su adherencia en el hueso.

Estos haces de fibras son los más numerosos y soporta el embate de las fuerzas masticatorias verticales - transformándolas en tensión sobre el hueso alveolar.

Grupo Apical:

Los haces se distribuyen irregularmente, se abren en forma de abanico desde la región apical de la raíz hacia el hueso circundante.

Grupo Interradicular:

A partir de la cresta del tabique, los haces se extienden hasta las furcaciones de los dientes multirradiculares.

FUNCION

Las fibras principales tienen la función de trans-

formar la presión ejercida sobre el diente en tracción sobre el cemento y el hueso alveolar.

Las trayectorias de estas fibras son algo tangenciales, se cruzan entre sí permitiendo que de esta forma los diferentes grupos de fibras se refuercen mutuamente y estar mejor preparadas para sostener al diente.

FIBRAS ACCESORIAS

Estas fibras también se encuentran en el ligamento y son:

- Reticulares.- Siguen el curso de los vasos sanguíneos
- Oxitalánicas.- Se localizan en el tercio cervical de la raíz y se insertan en el hueso o cemento. Tienen un extremo libre.

ELEMENTOS CELULARES DEL LIGAMENTO PERIODONTAL

Encontramos fibroblastos cementoblastos, osteoblastos, macrofagos y restos epiteliales de Mallassez. Estas estructuras pueden proliferar en las reacciones inflamatorias dando lugar a la formación de quistes.

Las células del tejido conectivo del periodonto sintetizan colágena y son capaces de resorber huesos y cemento. Así pues son capaces de reemplazar fibras del ligamento.

La mayor parte de la célula del ligamento periodontal son fibroblastos típicos. Se trata de células largas, delgadas, estrelladas, del tejido conjuntivo, cuyos núcleos son grandes y de forma oval. Se encuentran entre las fibras principales, y especialmente en la disolución de conexiones en el plexo intermedio.

FUNCIONES DEL LIGAMENTO PERIODONTAL

Entre funciones se consideran:

Física
Formativa
Nutritiva y Sensorial

FISICA

- a) Transformación de las fuerzas masticatorias al hueso.
- b) Unión del diente al hueso.
- c) Mantenimiento de los tejidos gingivales en su correcta relación con los dientes.
- d) Disminución del impacto de las fuerzas externas o absorción de los golpes.
- e) Protección de los vasos y nervios con tejidos blandos para evitar que sean lastimados por las fuerzas mecánicas.

La transmisión de fuerzas masticatorias al hueso:

Cuando una fuerza axial actúa sobre el diente hay una tendencia a un desplazamiento de la raíz en el alveolo. Las fibras oblicuas sufren una transición desde su estado ondulado de no tensión hasta su mayor longitud potencial. - El grupo de fibras principales soporta la mayor parte de la fuerza masticatoria axial.

La eficacia del ligamento periodontal como aparato de suspensión está gobernada por 2 condiciones:

- 1.- El número de haces fibrosas por unidad de superficie.
- 2.- La superficie radicular disponible para la inserción de fibras.

Cuando se aplica a un diente una fuerza lateral, - el diente flota alrededor de un eje con la porción apical - moviéndose en dirección opuesta a la porción coronaria por lo tanto unos haces se encuentran en tensión y otros comprimidos.

FORMATIVA

Las células derivadas del ligamento periodontal osteoblastos, cementoblastos, y fibroblastos que tienen por función la formación de hueso, cemento y fibras del ligamento respectivamente. Pueden formar cartílago en el ligamento periodontal y esto representa un fenómeno metaplástico - durante la reparación de lesiones al ligamento periodontal.

NUTRITIVA Y SENSORIAL

La función nutritiva comprende el aporte de sustancias nutritivas y remoción de productos de desecho de otros tejidos del periodonto por los vasos sanguíneos y linfáticos. La inervación de la membrana periodontal provee un sutil sentido propioceptivo que localiza los estímulos externos a los dientes individuales.

TEJIDO INTERSTICIAL

Los vasos sanguíneos y linfáticos, y los nervios - del ligamento están contenidos en los espacios que quedan - entre los haces de fibras principales. Están rodeados de - tejido conjuntivo laxo en el cual se encuentran fibroblastos, histiocitos, células mesenquimatosas indiferenciadas -

de reserva y linfocitos.

Vasos sanguíneos:

La irrigación proviene de tres fuentes:

- 1.- Vasos sanguíneos de la zona periapical proceden de los vasos que van a la pulpa.
- 2.- Los vasos ramificados de las arterias interalveolares, llegan a los tejidos periodontales a través de aberturas en la pared del alveolo y constituyen el aporte sanguíneo principal.
- 3.- Arterias de la encía que se anastomosan a través de la cresta alveolar con las de los tejidos parodontales.

Vasos Linfáticos:

La red de los vasos linfáticos sigue a los vasos sanguíneos proporcionan el drenaje linfático al ligamento parodontal. La corriente va desde el ligamento hacia y al interior del hueso alveolar vecino.

Inervación:

Sus fibras nerviosas, sensoriales, son capaces de transmitir las sensaciones de tacto y presión profunda por la vía del trigémino. Los haces nerviosos penetran en el ligamento periodontal provenientes de la zona periapical con los canales que comunican con el hueso alveolar y de la encía.

La inervación del ligamento periodontal está adaptada principalmente a la transmisión de sensaciones propioceptivas. Esto da un sentido de localización cuando el diente es tocado.

CEMENTO

Este es un tejido mesenquimático calcificado que forma la capa externa de la raíz anatómica del diente y su función principal es fijar las fibras del ligamento parodontal a la superficie del diente.

Microscópicamente encontramos:

- Cemento Acelular o Primario
- Cemento Celular o Secundario

Ambos consisten en una matriz calcificada con fibrillas colágenas dispuestas paralelamente a la superficie del diente. Las células del cemento o sea los cementocitos están en los espacios, que se comunican unos con otros canales anastomosados.

Composición química: Su composición química es de 45% de sustancias inorgánicas y 50% de material orgánico y agua.

Las sustancias inorgánicas están representadas por fosfato de calcio y la sustancia orgánica por colágena y mucopolisacaridos.

CEMENTOGENESIS.- Cuando la dentina de la raíz a comenzado a formarse bajo la influencia organizadora de la vaina reticular epitelial, se encuentra separada del tejido conjuntivo vecino por el epitelio, sin embargo pronto se rompe la continuidad de la vaina, ya sea por degeneración parcial del epitelio o por proliferación activa del tejido conjuntivo y la superficie de la dentina.

La vaina epitelial persiste como una malla de bandas epiteliales que se encuentran bastante cerca de la superficie radicular. Los residuos de la vaina epitelial se

conocen como restos repiteliales de Malassez. Cuando se ha realizado la separación del epitelio, desde la superficie - de la dentina radicular, las células del tejido conjuntivo-parodontal, ahora en contacto con esa superficie forman el CEMENTO.

CEMENTOBLASTOS. - Antes de formarse el cemento, las células del tejido conjuntivo laxo en contacto con la superficie radicular se diferencian hacia células cuboideas, los cementoblastos, que producen cemento en 2 fases:

- 1.- Deposita tejido cementoide
- 2.- Este se transforma en cemento calcificado.

En la primera fase, el elaborar tejido cementoide los odontoblastos emplean material colágeno de las fibras - angiofilas del tejido conjuntivo, para incorporar el material colágeno en la sustancia cementoide en forma de fibrillas colágenas. Al mismo tiempo los mucopolisacaridos del tejido conjuntivo son cambiados químicamente y polimerizados en la sustancia fundamental.

En la segunda fase se caracteriza por cambio de la estructura molecular de la sustancia fundamental, y su combinación con fosfato de calcio que se deposita como cristales de apatita a lo largo de las fibrillas. Los cambios - que aparecen en la sustancia fundamental, son las respuestas de la conducta diferente del tejido cementoide (resistente) y la del cemento (fácil resorbibles).

El crecimiento del cemento es un proceso rítmico - en condiciones normales únicamente se ve una delgada capa - de tejido cementoide sobre la superficie del cemento, mientras se deposita una nueva capa. El tejido cementoide está - limitado por cementoblastos hasta el cemento, y sirven como enlace entre el diente y el hueso que lo rodea. Sus porcio

nes incluidas son fibras de Sharpey.

CEMENTO ACELULAR.- Se encuentra en las dos terceras partes coronarias de la raíz, este puede cubrir a la dentina radicular desde la unión cemento esmáltica hasta el vertice. El cemento celular tiene su porción más delgada a nivel de la unión cemento esmáltica y la porción más gruesa hacia el vértice.

El cemento acelular, consiste en la sustancia intercelular calcificada y contiene las fibras de Sharpey incluidas ya que sus células limitan su superficie. La sustancia intercelular está formada por dos elementos, las fibrillas colágenas y la sustancia fundamental calcificada.

CEMENTO CELULAR.- Se forma donde el cemento es más ancho, el cemento celular secundario se forma principalmente en el tercio apical de la raíz.

Las células incluidas en el cemento celular son; cementocitos, que se encuentran en espacios llamados lagunas. El cuerpo celular tiene la forma de un hueso de ciruela, con largas prolongaciones radiando a partir del cuerpo celular que puede ramificarse y anastomosarse frecuentemente con las células vecinas. La mayor parte de las prolongaciones se dirigen hacia la superficie paradontal del cemento.

Tanto el cemento celular como el acelular están separados en capas por líneas de incremento, que indican su formación periódica mientras el cemento permanece relativamente delgado, las fibras de Shparpey se pueden observar cruzando todo el espesor del cemento pero con la aparición ulterior del cemento, una parte mayor de las fibras se incorporan a éste.

FUNCIONES DEL CEMENTO

- 1.- Anclar el diente al alveolo óseo por la conexión de las fibras.
- 2.- Compensar mediante su crecimiento la pérdida de sustancia dentaria consecutiva al desgaste oclusal.
- 3.- Contribuir mediante su crecimiento a la erupción ocluso-mesial continua de los dientes.

El cemento no se resorbe bajo condiciones normales. Si una capa pierde su vitalidad, el tejido conjuntivo parodontal y los cementoblastos deben producir una nueva capa de cemento la superficie para conservar intacto el aparato de la unión.

UNION AMELO-CEMENTARIA.- Existen tres formas de unión amelo-cementaria:

- 1.- Cuando el cemento cubre ligeramente al esmalte (se presenta de 60-65%)
- 2.- Cuando ambos tejidos terminan punta con punta (se presenta en el 30%)
- 3.- Cuando no llegan a tocarse (se presenta en el 5% de los casos).

En este último caso puede existir acentuada sensibilidad proveniente de la dentina al descubierto.

El espesor del cemento a lo largo de la mitad coronaria de la raíz varía entre 16 y 60 micrones. Llega a su mayor espesor en el tercio apical y también en las bifurcaciones.

Tanto el cemento celular como el acelular permiten la difusión de colorantes desde la cámara pulpar hacia la superficie externa de la raíz.

La función no es un requisito necesario para la formación de cemento, aunque en los dientes sometidos a fuerzas oclusales marcadas el cemento es más delgado.

PROCESO ALVEOLAR

Se denomina proceso alveolar a la porción de los maxilares que forman los alveolos de los dientes. Para su estudio se divide al proceso alveolar en 2:

- 1.- El hueso alveolar propiamente dicho.
- 2.- El hueso de soporte

HUESO ALVEOLAR PROPIAMENTE DICHO.- Es una delgada - lámina de hueso que rodea a las raíces. La pared interna - se presenta como una pequeña línea radiopaca continua y delgada. Pero en realidad esta perforada por numerosos canales que contienen vasos sanguíneos, linfáticos, y nervios, - que sirven como medio de enlace entre la membrana periodontal y el esponjoso alveolar. Por la presencia de estos canales también recibe el nombre de lámina cribiforme.

HUESO DE SOPORTE.- El hueso de soporte está formado por el hueso trabecular adyacente a las láminas corticales - bucal y lingual. Las trabeculas del esponjoso alveolar encierran espacios medulares de forma irregular tapizada por - una capa de células delgadas y achatadas.

El hueso de soporte se compone de:

- 1.- Placas corticales compactas de las superficies - vestibular y oral de los procesos alveolares.
- 2.- Hueso esponjoso que se halla entre estas placas - corticales y el hueso alveolar propiamente dicho.

El hueso alveolar propiamente dicho (pared interna - del alveolo) se ve como una línea opaca y se denomina lámina dura o cortical. Las placas corticales son más gruesas - en mandíbula que en maxilar.

En la parte vestibular del arco alveolar se encuentra la depresión de la fosa incisiva, limitada distalmente por las fosas caninas, en esta zona el hueso es delgado y - hay poco esponjoso o no lo hay. En la zona de posteriores el hueso es más grueso y el esponjoso separa la placa cortical del hueso alveolar propiamente dicho.

Las fenestraciones son defectos comunes en el proceso alveolar, son orificios circunscritos en la placa cortical sobre la raíz y no se comunica con el margen de la cresta. Su tamaño es variable y puede localizarse en cualquier superficie.

La forma del tabique interdentario sigue la disposición de las uniones amelocementarias de los dientes. En la parte posterior de la boca, los tabiques son relativamente planos. Los tabiques forman picos en la parte posterior de la boca, y en los dientes posteriores son más anchos y poseen más hueso esponjoso que los tabiques de los dientes anteriores.

CALCIFICACION DEL HUESO. - Las células a que se debe la mineralización del hueso son los osteoblastos, cuya función primaria es la formación de una matriz calcificable. - Los osteoblastos están íntimamente asociados con el depósito de mineral. Es probable que el metabolismo de estas células sea un factor regulador en la mineralización. Tan pronto como han sido depositadas fibrillas de colágeno por las células, aparecen en las fibrillas puntos de fosfato de calcio. Los puntos se funden totalmente y dan bandas de material denso. El depósito inicial de fosfato calcico es de naturaleza amorfa.

Antes de la calcificación, el colágeno muestra bandas principales asociadas a 640 \AA , los primeros cristales de apatita parecen estar asociados a las bandas de 100 \AA -

de periodicidad.

Los cristales de apatita estan orientados, por tanto, con su eje longitudinal paralelo al eje de las fibrillas de colágeno.

MEDULA DEL HUESO ALVEOLAR. - Las cavidades de todos los huesos estan ocupados por médula roja hematopoyética. - Esta médula sufre un cambio fisiológico normal y gradualmente transformandose en médula grasa amarilla o inactiva. En los adultos la médula de los maxilares es normalmente de este tipo, encontrandose en algunas ocasiones médula roja en la tuberosidad del maxilar y en la zona premolar y molar de ambos maxilares.

BOX ha sugerido las siguientes explicaciones para la existencia de médula ósea roja en los maxilares adultos:

- 1.- Son los restos de médula original, que no han sufrido la transformación fisiológica en médula grasa.
- 2.- Representan manifestaciones localizadas, de un aumento generalizado de la demanda de eritrocitos de una enfermedad sistémica.
- 3.- Son iniciadas por estímulos locales tales como traumas por oclusión, extracción, extirpación pulpar u obturación de conductos o por infecciones periapicales o gingivales.

FUNCION. - Además de funcionar como estructura de soporte. El hueso es el depósito de calcio del organismo. El calcio es constantemente depositado y retirado del hueso de acuerdo a las necesidades de otros tejidos y a la calcemia normal. El calcio de las trabeculas esponjosas es más fácilmente utilizable que el del hueso compacto. El hueso se

resorbe cuando disminuyen las exigencias funcionales y se forma hueso adicional si las influencias funcionales lo requieren. La pérdida de la función oclusal lleva a la atrofia por desuso del hueso, de soporte. Por otra parte las exigencias que excedan de la tolerancia fisiológica del tejido óseo generan lesión. Los cambios de estructura ósea son realizados por la actividad de los osteoblastos, que tienen la capacidad de depositar hueso nuevo. Los osteoclastos tienen la propiedad de resorber hueso.

El hueso se compone de fibras colágenas sustancia fundamental y cristales de hidroxapatita. Cuando el hueso se remodela, la porción resorbida sufre una lisis total, tanto de matriz como de cristales, y el hueso nuevo se compone de colágeno y cristalizados sistetizados de nuevo.

CONSTITUCION QUIMICA.- El 35% del hueso compacto está constituido por sustancias orgánica y excluyendo una pequeña parte corresponde a las células, el resto se encuentra en la matriz ósea, impregnada por sales.

En la matriz orgánica encontramos dos componentes principales; uno de naturaleza fibrilar, la colágena y el osteomucoide. La dureza característica del hueso es el resultado de su contenido mineral. La estructura básica de las sales del hueso, es la apatita, y su composición química constituida por unidades menores de hidroxapatita no saturada, o sea que existe cierta inestabilidad desde un punto fisiológico, hace factible el cambio iónico pero, además son más solubles y por ello ligan más agua.

MEDIO BUCAL

FISIOLOGIA DE LA SALIVA: La saliva es un producto - de la secreción de todas las glándulas salivales. La saliva es incolora, líquida viscosa, inodora e iridiscente. - La glándula submandibular produce dos terceras partes de ésta. En la saliva encontramos bacterias, células y dentritus, elementos que modifican sus propiedades físicas y químicas.

CONTROL DE LA SALIVA: Los sistemas nerviosos simpático y parasimpático controlan la calidad y cantidad de saliva. Los fármacos con efectos similares al de la estimulación de los nervios parasimpáticos producen abundante secreción salival rica en agua.

Las glándulas hipófisis y tiroides juegan un papel importante el de la regulación de las glándulas salivales. - El estímulo nervioso puede producirse por el sabor de los alimentos, en la excitación táctil de la mucosa o por los propioceptores en los músculos de la masticación.

Los reflejos condicionados pueden hacer que se "haga agua la boca", al ver los alimentos. El flujo salival se reduce después de una comida abundante. La salivación aumenta con la irritación gástrica, el dolor bucal en las operaciones dentales y durante el embarazo.

FUNCION: La secreción salival conserva la mucosa bucal húmeda y lubricada, facilitando la masticación, digestión y fonación.

Ayuda a mantener limpios los dientes y la mucosa y evita la acumulación de microorganismos por medios físicos (espectoración y deglución).

Los efectos bacteriostáticos y curativos se deben a una enzima semejante a la lisozima. En la xerostomía se observa crecimiento exagerado de gérmenes debido a la ausencia de saliva.

Las glándulas salivales tienen también función excretiva. En la diabetes mellitus grave pueden aparecer en la saliva cuerpos cetónicos, como la acetona, que da a la boca de los diabéticos avanzados y sin tratamiento un olor específico.

La xerostomía puede ocasionar alteraciones tisulares en la cavidad bucal. Además puede ser completa o incompleta, temporal o permanente localizada o generalizada; congénita o adquirida.

El ptialismo no provoca ninguna alteración tisular.

BIOQUIMICA: La cantidad total de la saliva secretada por día es de un litro a litro y medio. El paso específico es aproximadamente de 1.007.

Ordinariamente la saliva mixta contiene de 99.3% de agua y 0.7% de sólidos de los cuales 0.5% son orgánicos y 0.2% inorgánicos.

Como 0.4% de la fracción orgánica es mucina una glucoproteína que da a la saliva su viscosidad característica. La mucina obra como lubricante, y si está en exceso favorece la formación de película. Las mucinas salivales recubren a las bacterias y protegen a los organismos contra la fagocitosis.

Otros constituyentes orgánicos son algunas albúminas, globulinas, enzimas, urea, ácido, colesterol, vitaminas, fosfolípidos, nitratos aminoácidos. Algunas sustancias orgánicas están en forma celular como células epitelia

les descanadas, leucocitos, bacterias y protozoarios.

Las sustancias inorgánicas comprenden calcio, sodio, potasio, fosfato, cloruro, carbonato y tiocianato. La saliva se encuentra saturada respecto a calcio y fósforo, - lo que explica porque no disuelve la sustancia dentaria.

Los iones sodio y potasio son los constituyentes - más abundantes en la saliva. La saliva contiene cantidades variables de oxígeno, nitrógeno y bióxido de carbono. Los cambios en la concentración de bióxido de carbono están estrechamente relacionados con desplazamientos en el sistema de bicarbonato y ende con los cambios en la capacidad amortiguadora de la saliva.

El pH de la saliva varía entre 6.0 y 7.9; menos del 2% de los análisis dan cifras inferiores a 6.2 o superiores a 7.4. La saliva fresca tiene pH ligeramente ácido: 6.7. - La acidez varía en el curso del día.

El pH baja con el sueño, sube durante las comidas y baja después de ellas. Los cambios del pH bucal después del uso de colutorios o dentífricos sólo dura cortos períodos y la reacción rápidamente a la normalidad.

ENZIMAS SALIVALES: Los elementos microbianos y las células huéspedes aisladas y suspendidas en la saliva poseen todas las enzimas de los procesos esenciales de la vida. Estas enzimas son producidas y excretadas por las células; o bien se liberan en cuanto son destruidas.

Pocas enzimas han sido consistentemente encontradas en saliva estéril y canulada y, por lo tanto, son los productos reconocidos de la actividad glandular. Estas enzimas son: La amilasa, Lipasa, Lisozima, Proteasa y Maltasa.

La amilasa representa alrededor del 12% de la cantidad total de materia orgánica en la saliva. Es la combinación de 2 enzimas, amilasa α y amilasa β .

La amilasa α hidroliza dextrinas y hace descender - la viscosidad de sales de almidón.

La amilasa β descompone las moléculas mayores en - fracciones menores primariamente en maltosa.

La amilasa deriva principalmente de la glándula parótida. Es la única enzima salival que desempeña un papel importante en la digestión.

CITOLOGIA: La saliva contiene elementos celulares - de diferentes orígenes. Las células epiteliales en distintos estados de queratinización y descomposición son los más frecuentes.

Las células epiteliales suelen estar cubiertas por colonias bacterianas, que se cree son proteolíticas.

Otras células que se encuentran con frecuencia son leucocitos. También estos se encuentran en diferentes estados de descomposición. Las bacterias suelen acompañar a - los leucocitos afirmándose que son muy comunes en la saliva de los individuos susceptibles a la caries, mientras que - los inmunes a ésta muestran células epiteliales cubiertas - por microorganismos.

La cuenta leucocitaria varía de:

110 000 - 1 364 000 por milímetro de saliva para su jetos con dientes, con boca sana clínicamente.

770 000 - 1189 000 por milímetro de saliva para sujetos con boca inflamada o con caries.

1 000 - 143 000 por milímetro de saliva en sujetos-desdentados con boca sana.

La estimulación mecánica de masticar y cepillar y la actividad metabólica de los microorganismos hacen que los leucocitos emigren de los capilares al tejido conectivo y después a la encía.

Los leucocitos polimorfonucleares representan la absoluta mayoría de las células blancas que se encuentran en la saliva y en el frotis de la cavidad bucal. Se ha observado que los leucocitos se desintegran cuando entran en contacto con la serosa de la saliva.

Se han contado leucocitos en el material suave de la placa de los dientes. Cuando estos leucocitos entran en contacto con la saliva se apelonan y se tornan inactivos.

Cuando se coloca la placa en una solución (Ringer), los leucocitos muestran una actividad fagocitaria vigorosa, se ha sugerido que el leucocito viable intacto es realmente una línea principal de defensa en la cavidad bucal y que puede ayudar a regular la población microbiana.

ANATOMIA DE LAS GLANDULAS SALIVALES

LA PAROTIDA: Es la mayor de las glándulas salivales y está formada por componentes encapsulados mayores y accesorios. Es una glándula compuesta alveolar, ramificada, situada en torno a la rama mandibular, anterior al oído. El conducto de la parótida conocido como Stenon se abre en el punto opuesto al segundo molar superior.

tribuida en los tejidos del cuerpo en los líquidos orgánicos incluyendo la saliva, y en el líquido del surco gingival, así como en los leucocitos. Eficaz contra cepas de - Neisseria, Micrococos, Sarcina, Klebsiella, Estreptococos, - Estafilococos y Mycobacterium.

Las pruebas de laboratorio han indicado que la lisozima, parece actuar en la substancia mucoide polisacárida de las células bacterianas. La lisozima causa lisis de las - bacterias susceptibles, y puede inhibir el crecimiento sin - causar desintegración celular.

La saliva humana contiene además de lisozima, otros agentes antibacterianos. Se ha demostrado que la saliva de bocas inmunes no tolera el crecimiento de lactobacillus acidophilus y cuando se agrega azúcar no permite la formación de ácido tan rápidamente como lo hace la saliva de sujetos susceptibles a la caries. Las pruebas in vitro han demostrado que la saliva tiene acción bactericida para varias bacterias incluyendo el bacilo tifoideo, bacilo de la tuberculosis, bacilo diftérico y bacilos del colon.

La mayor parte de las bacterias aerobias en la saliva humana forman peróxido de hidrógeno in vitro. Si el peróxido de hidrógeno se acumula en algunas áreas de la cavidad bucal debe inhibir a los tipos anaerobios.

La saliva total estimulada, de inmediato evita el crecimiento de estreptococos beta. La substancia inhibidora es diferente de la lisozima y peróxido de hidrógeno; está asociada a la flora natural viable de la boca y parece actuar como antibiótico contra el estreptococo beta.

MICROFLORA SALIVAL: Las investigaciones de las fuentes de las bacterias salivales indican que estreptococos salivarius comprende 47% de los estreptococos facultativos -

presentes en la saliva, 21% - 55% de los estreptococos facultativos de la lengua, 10% de estreptococos facultativos de la mejilla. Este organismo comprende menos del 1% de los estreptococos facultativos de la placa y el surco marginal. No se considera que la placa dental sea la fuente de *estreptococcus salivarius* que se encuentran en la saliva.

Para saber si el material del surco gingival puede ser la fuente de las bacterias salivales, el análisis de *Bacteroides melaninogénicos*, muestra que este organismo representa el 5% o menos del total de bacterias cultivables aisladas del surco gingival. Representa menos de 1% de los aislados de la placa, y mejilla y lengua y también de la saliva. La fuente principal de bacterias salivales es la lengua.

ANTICUERPOS SALIVALES: Las comunicaciones muestran que los anticuerpos contra *Vibrio*, la espiroqueta de la sífilis y *Brucella* se han encontrado en la saliva.

Estos anticuerpos llamados anticuerpos naturales están presentes en el líquido parótideo, así como en la saliva total. Los anticuerpos naturales que reaccionan con *salmonella typhosa* y *shigella dysenteriae* han sido encontradas en el líquido parótideo. Las globulinas de anticuerpos de gamma A, algunas gama G y en menor grado gamma M, se encuentran en la saliva, mientras que la actividad bactericida del líquido parótideo parece estar asociada con la fracción gamma A.

En la saliva no estimulada se han descubierto anticuerpos opsonizantes a *Lactobacillus acidophilus*, estreptococos y *sarcina lútea*. Se encontró un índice fagocitario de 20% - 60% para la saliva libre de caries y de 0% - 10% para la saliva con actividad de caries.

TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

DEPOSITOS DENTALES

39

MATERIA ALBA: Es una masa blanda y pegajosa que se adhiere a la parte cervical de los dientes y en los espacios interproximales. Esta masa no es soluble en agua pero con el cepillado correcto se puede eliminar. Está compuesto de gran variedad de materia orgánica como son: bacterias, hongos, células epiteliales descamadas, mucina y desechos alimenticios. La inflamación de la encía adyacente nos demuestra el efecto tóxico tanto de los factores químicos como bacterianos presentes en estas sustancias orgánicas.

PIGMENTACION: Las manchas dentales además de acarrear un problema estético, actúan como irritantes originando gingivitis o bien puede formar la matriz para el depósito ulterior de sales orgánicas.

DEPOSITOS CALCIFICADOS: Esta es una masa dura, se encuentra adherida a las coronas clínicas de los dientes. Se pueden observar masas de depósitos calcificados SUPRAGINGIVAL y SUBGINGIVAL, sin embargo su composición química parece ser similar.

El cálculo SUPRAGINGIVAL es más abundante frente a los orificios de las glándulas salivales mayores, en las superficies linguales de los dientes inferiores anteriores y en las superficies bucales de los primeros molares superiores. Este cálculo es: La mala higiene bucal, la posición defectuosa de los dientes, las superficies rugosas o el sarro ya depositado. Cuando no está teñido por el tabaco u otros pigmentos, el cálculo supramarginal es generalmente de color crema o amarillento.

El cálculo SUBGINGIVAL es más duro que el SUPRAGINGIVAL es de color café oscuro y se encuentra en las coronas de los dientes dentro del intersticio gingival o de una bolsa paradontal.

Clínicamente se han identificado las siguientes variedades de depósitos calcificados SUBGINGIVALES.

- 1.- Depósitos en forma de anillo que rodea al diente
- 2.- Espigas cónicas y nódulos
- 3.- Chapa constituida por una capa delgada y lisa.
- 4.- Extensiones dúctiles hacia el fondo de la bolsa periodontal.

El cálculo SUBGINGIVAL puede convertirse en SUPRAGINGIVAL cuando se efectúa recesión de la encía.

Estos depósitos calcáreos muchas veces son visibles en las radiografías como masas de forma irregular. No indican el fondo de la bolsa, porque la parte más profunda del sarro no está lo suficientemente calcificada para ser radiopaca.

La composición del cálculo es de sales orgánicas e inorgánicas y agua. El componente orgánico que forma del 15 - 20% de toda la masa, está compuesto de bacterias filamentosas, células epiteliales y detritos. El componente inorgánico consiste principalmente en calcio, fósforo y magnesio.

En algunos casos encontramos restos de células epiteliales descamadas aprisionadas en la matriz del cálculo, con células parcial o totalmente queratinizadas, adheridas a la superficie. Mas tarde estos restos epiteliales quedan comprendidos en la masa del cálculo. Las regiones claras y oscuras de la pieza descalcificada indican probable-

mente diferencias en el grado de calcificación y en la cantidad de componentes orgánicos, incluyendo las bacterias.

FORMACION DEL CALCULO DENTAL: Esta formación se realiza en dos tiempos:

- 1.- Fase de fijación o prefase del cálculo, en la cual los organismos se adhieren al diente.
- 2.- Fase de precipitación de sales inorgánicas y de cristalización, en la cual las sales inorgánicas se depositan en la matriz orgánica.

Las bacterias filamentosas desempeñan un papel importante en la fijación del cálculo al esmalte y cemento del diente. Cuando el cálculo se deposita en una superficie cemental expuesta, la fijación puede ser laxa, a través de la cutícula secundaria o firme a causa de la penetración de las bacterias en el cemento. Esta penetración, que forma una adherencia firme, puede ocurrir de las siguientes maneras:

- 1.- Fijación de las anfractuosidades de la superficie de cemento.
- 2.- Fijación por la penetración de los microorganismos que forman la matriz orgánica del cálculo en el cemento.
- 3.- Fijación en zonas de resorción del cemento.

Cualquiera de estas formas sirve para fijar el sarro en la superficie dental.

Los factores responsables de la precipitación de sales inorgánicas es similar a la de los tejidos calcifica-

dos, en la matriz orgánica adherida a la superficie del diente. Teorías recientes indican:

1.- El papel del metabolismo de las bacterias adheridas y en particular de la enzima fosfatasa.

2.- La pérdida de Bióxido de Carbono de la saliva durante su secreción.

LOCALIZACION DEL CALCULO: En todos los dientes casi siempre hay placas bacterianas con organismos filamentosos. El cálculo SUPRAGINGIVAL se forma de preferencia cerca de los orificios de los conductos salivales. Para explicar esto los seguidores de la teoría bacteriana de las placas afirman:

1.- La flora bacteriana de las placas de una región de la boca es diferente a la de otras.

2.- Las placas bacterianas en los dientes próximos a los orificios de los conductos de las glándulas salivales están en posición más favorable para utilizar saliva que las placas más distantes.

El único método eficaz para disminuir la formación del cálculo es la remoción completa de la materia alba con cepillo. Esto dentro de un período de 12 hrs., antes de que se efectúe la calcificación.

UNION DEL CALCULO A LA SUPERFICIE DENTARIA: Las diferencias en la manera mediante la cual el cálculo se une al diente influyen en la relativa facilidad o dificultad en su remoción. La substancia intercelular, las bacterias unen el cálculo a la superficie dentaria de una de las maneras, que se enuncian a continuación:

- 1.- Por medio de la película adquirida.
- 2.- Por penetración en el cemento y la dentina.
- 3.- En áreas de resorción cementaria y dentaria no preparada que quedan expuestas por la recesión-gingival.
- 4.- Por la trabazón de cristales inorgánicos del cálculo con los de la estructura dentaria.
- 5.- En espacios creados por la separación cementaria.

DIFERENTES TIPOS DE PIGMENTACION

PIGMENTACION PARDA: Es una película delgada, translúcida, adquirida por lo general sin bacterias. Se presenta en personas que no se cepillan adecuadamente, se encuentra en la superficie vestibular de molares superiores. Y - la superficie lingual de incisivos inferiores.

PIGMENTACION TABAQUICAS: Son depósitos superficiales pardos o negros, muy adheridos. Los pigmentos son el resultado de los productos de la combustión del alquitrán de hulla y de la penetración de los jugos de tabaco en fisuras e irregularidades del esmalte y la dentina.

PIGMENTACION NEGRA: Es una línea negra delgada por vestibular o lingual cerca del margen gingival es más común en mujeres y pueden presentarse en bocas con higiene excelente. Las bacterias cromógenas son la causa probable.

PIGMENTACION VERDE: Es común en niños. Se considera que son restos pigmentados de la cutícula del esmalte. -

Se presenta en la superficie vestibular de los dientes anteriores superiores en la mitad gingival.

PIGMENTACION ANARANJADA: Se pueden presentar en - las superficies vestibular y lingual de dientes anteriores- se cree que los microorganismos cromógenos causales son: - *Serratia Marcescens* y *Flavobacterium Lutescens*.

PLACA DENTARIA

La placa dentaria se deposita sobre una membrana - acelular formada previamente, que se denomina película adquirida. Pero se puede formar también directamente sobre la superficie dentaria. A medida que la placa madura, la película subyacente persiste, experimenta degradación bacteriana o se calcifica.

La película adquirida es una capa delgada, lisa, incolora, translúcida difusamente distribuida sobre la corona en cantidades abundantes cerca de la encía.

La película se forma sobre una superficie dentaria-limpia en pocos minutos mide de 0.05 a 0.8 micrones de espesor, se adhiere con firmeza a la superficie del diente y se continua con los prismas del esmalte por debajo de ella. - La película adquirida es un producto de la saliva. No tiene bacterias y contiene glucoproteínas, derivados de estas, polipéptidos y lípidos.

FORMACION DE LA PLACA

Comienza con la aposición de una capa única de bacterias sobre la película adquirida o la superficie dentaria.

Los microorganismos son unidos al diente mediante:

- 1.- Por una matriz adhesiva interbacteriana
- 2.- Por una afinidad de la hidroxiapatita adamantina por las glucoproteínas, que atrae la película adherida 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 unidas en la placa mediante una matriz interbacteriana adhesiva y por una superficie adhesiva protectora que producen.

La acumulación máxima de placa se lleva a cabo a los 30 días. La velocidad de formación y localización varía dependiendo de las personas, en diferentes dientes de una misma boca y en diferentes áreas de un diente.

COMPOSICION DE LA PLACA DENTARIA

Consiste principalmente de microorganismos proliferantes y algunas células epiteliales, leucocitos y macrófagos en una matriz intercelular adhesiva. Los sólidos orgánicos e inorgánicos constituyen alrededor del 20% de la placa, el resto es agua.

Las bacterias constituyen aproximadamente 70% del material sólido y el resto es matriz intercelular. La placa se colorea positivamente con el ácido periódico de Schiff (PAS).

MATRIZ DE LA PLACA

Contenido orgánico. Consiste en un complejo de polisacáridos y proteínas, aproximadamente 30% de cada uno y lípidos, alrededor del 15%.

La naturaleza del resto de los componentes no es clara. Representan productos extracelulares de las bacte-

rias de la placa, sus restos citoplásmicos y de la membrana celular, alimentos ingeridos y derivados de glucoproteínas de la saliva.

El carbohidrato que se presenta en mayores proporciones en la matriz es DEXTRAN un polisacarido de origen bacteriano que forman 9.5% del total de sólidos de la placa.

Otros carbohidratos de la matriz son el LEVAN, otro producto bacteriano polisacárido, galactosa y metilpentosa.

Los restos bacterianos proporcionan ácido muriático, lípidos y algunas proteínas de la matriz, para los cuales las glucoproteínas salivales son la fuente principal.

CONTENIDO INORGANICO

Lo más importante de la matriz de la placa son el calcio y el fósforo con pequeñas cantidades de magnesio, potasio y sodio.

Están ligados a los componentes orgánicos de la matriz. El contenido inorgánico es más alto en los dientes anteriores inferiores que en el resto de la boca, y es 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. El fluoruro que se aplica tópicamente a los dientes o se añade al agua potable se incorpora a la placa.

BACTERIAS DE LA PLACA

La placa dentaria es una sustancia viva y generadora con muchas microcolonias de microorganismos en diversas etapas del crecimiento. A medida que se desarrolla la placa, la población bacteriana cambia de un predominio inicial de cocos (gram +) a uno más complejo que contiene muchos bacilos filamentosos y no filamentosos.

Al principio, las bacterias son en su totalidad cocos facultativos y bacilos del tipo: Neisseria, Nocardia, - Estreptococos.

Los estreptococos forman alrededor del 50% 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 concordancia 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 día encontramos cocos gram- y bacilos que aumentan en cantidad y porcentaje de siete a treinta por ciento de los cuales alrededor del 15% son bacilos anaerobios.

Entre el cuarto y quinto días Fusobacterium, Actinomyces y Veillonella todos anaerobios puros, aumentan en cantidad. Veillonella comprende el 16% de la flora.

Al madurar la placa al séptimo día, aparecen espirilos y espiroquetas en pequeñas cantidades, especialmente en el intersticio gingival. Los microorganismos filamentosos continúan aumentando en porcentaje y cantidad, el mayor au-

mento es de actinomyces naeslundy de 1 al 14% desde el 14 - al 20^{avo.} día. Entre el 28avo. y 90imo. días los estreptococos disminuyen en un 40%.

Los bacilos especialmente las formas filamentosas - aumentan en un 40%.

Las bacterias facultativas y anaerobias constan de 40% de cocos gran +, 10% de los cocos gran -, 40% de bacilos gram + y 10% de bacilos gram -.

Los bacteroides melaninogenicos y espiroquetas que por lo normal estan presentes solo en pequeñas cantidades.- Las poblaciones bacterianas de la placa subgingival son bastante similares.

ARQUITECTURA DE LA PLACA

Los primeros días, la placa aparece como una trama densa de cocos con algunos bacilos, con exclusión de casi todo otro microorganismo.

Cuando la placa madura, los filamentos aumentan gradualmente mientras los cocos decrecen.

Papel de los alimentos ingeridos en la formación de la placa: La placa no es un residuo de los alimentos, pero las bacterias de las placas utilizan los alimentos ingeridos para formar los componentes de la matriz.

Los alimentos que mas se utilizan son aquellos que se difunden fácilmente por la placa, como los azúcares solubles: sacarosa, glucosa, fructosa, maltosa y cantidades menores de lactosa. Los almidones que son moléculas mas grandes y menos difusibles, también sirven comúnmente como sustrato bacteriano.

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

Los productos extracelulares principales son los polisacáridos que son DEXTRAN Y LEVAN. De ellos, el dextran 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 dextran es producido a partir de la sacarosa por los estreptococos mutans y sanguis. Asimismo, el dextran se forma a partir de otros azúcares y almidones, pero en cantidades pequeñas.

El levan, un componente mucho menor de la matriz de la placa, es generado por *Odontomyces Viscosus*, filamento - aerobio gram + y por ciertos estreptococos. El levan es - utilizado como carbohidrato por las bacterias de la placa - en ausencia de fuentes exógenas.

IMPORTANCIA DE LA PLACA DENTARIA.- La placa es el-- factor etiológico principal de la enfermedad parodontal y - constituye la etapa primaria del calculo dentario.

La placa dentaria es la etiología de la enfermedad - parodontal. Hay muchas causas locales de la enfermedad pa - rodontal, pero la higiene bucal insuficiente eclipsa a to-- das las demas. Hay una correlación alta entre la higiene - bucal insuficiente, la presencia de placa y la frecuencia - y gravedad de la enfermedad parodontal.

Las bacterias contenidas en la placa y en la región del intersticio gingival son capaces de producir daño en - los tejidos y enfermedad.

INVASION BACTERIANA

ENZIMAS.- Las bacterias de la placa y del área del-
instersticio gingival producen muchas enzimas, algunas de -
las cuales son especialmente destructoras o pueden actuar -
como factores de propagación de agentes lesivos o infeccio-
sos.

La hialuronidasa también llamado factor dispersante
al penetrar al tejido epitelial ataca inmediatamente a la -
substancia intercelular y la despolimeriza y la vuelve más-
permeable existe edema extracelular y proliferación del epi-
telio, pero no produce inflamación.

La colegenasa, también se forma en la encía normal,
y esta presente en pequeñas cantidades, y en encías con in-
flamación crónica y aguda en mayores cantidades. Mediante-
la disolución enzimática del colágeno, la colagenasa genera
la hemorragia de vasos gingivales, en especial de arterio--
las pequeñas.

Los plasmocitos, que abundan en la encía inflamada-
y proporcionan anticuerpos, también producen grandes canti-
dades de hidrolasa acida, específicamente fosfatasa ácida, -
esterasa, aminopeptidasa, aril sulfatasa y beta glucoronida
za que podrían ser importantes en la destrucción de los te-
jidos gingivales.

Los lisosomas contenidos dentro de las bacterias y -
leucocitos se liberan al producirse su destrucción y son po-
tencialmente lesivos para los tejidos periodontales.

ENDOTOXINAS.- Las endotoxinas se dividen en 2 frac-
ciones:

- 1.- Protéica
- 2.- Lipopolisacarida. La cual se divide en una porción lípida y una sacarida.

La porción protéica y sacarida actúan conjuntamente con las exotoxinas. Participan como antígeno para desencadenar la respuesta inmunológica. La fracción lípida es la más dañina, ya que actúa sobre los lípidos de la membrana y actúan inmediatamente sobre las mitocondrias que son las encargadas del metabolismo celular, por lo cual la célula muere. En ocasiones es tan severo el edema que las células se hinchan y pueden provocar el rompimiento de la célula y de esta manera aumenta la muerte celular.

Las endotoxinas están presentes en la saliva y en bacterias del instersticio gingival y placa. La actividad de las endotoxinas de la saliva y residuos gingivales y el nivel de anticuerpos contra endotoxinas bucales son más altos en la enfermedad parodontal que en la salud parodontal. El contenido de endotoxinas en el instersticio gingival se encuentra relacionado con la inflamación gingival. Las endotoxinas de las bacterias de la boca penetran en el epitelio dañado o ulcerado y no en superficies intactas.

Las proteasas atacan las proteínas de la membrana plasmática de las células, provocando su ruptura, penetran junto con las endotoxinas al epitelio, y de esta forma se producen soluciones de continuidad.

TOXINAS.- Las espiroquetas, vibriones, bacilos fusiformes, veillonella y algunos bacteroides anaerobios que por lo común están en las bolsas parodontales son capaces de producir SH_2 , el cual es cáustico y produce necrosis de los tejidos. Está ausente en los instersticios normales, pero es común en las áreas apicales de bolsas profundas, asociado con el aumento de la inflamación las bacterias bu-

cales así mismo producen amoniaco, irritante potencial que ha sido asociado a la enfermedad parodontal.

LA BOLSA PARODONTAL

DEFINICION: Es una de las características importantes de la enfermedad parodontal. Y se puede definir como - la profundización patológica del instersticio gingival. El avance progresivo de la bolsa conduce a destrucción de los tejidos parodontales de soporte, aflojamiento y exfoliación de los dientes.

SIGNOS Y SINTOMAS: El único método seguro de localizar bolsas parodontales y determinar su extensión es el sondeo cuidadoso del margen gingival en cada cara del diente.

Los signos clínicos siguientes indican la presencia de bolsas parodontales:

- 1.- Encía marginal de color rojo azulada, agrandada con un borde enrollado separado de la superficie dentaria.
- 2.- Una zona vertical azul rojiza desde el margen gingival hasta la encía insertada, y en ocasiones hasta la mucosa alveolar.
- 3.- Encía brillante hinchada y superficies radiculares expuestas.
- 4.- Sangrado gingival
- 5.- Exudado purulento en el margen gingival, o su aparición al hacer presión digital sobre la superficie lateral del margen gingival.
- 6.- Movilidad, extrusión y migración de dientes.
- 7.- Aparición de diastemas donde no existían.

Por lo general las bolsas son indoloras, pero pueden generar los siguientes síntomas:

Dolor localizado o sensación de presión después de comer, que disminuye gradualmente; sabor desagradable en áreas localizadas; una tendencia a succionar material de los espacios interdentarios; dolor irradiado "en la profundidad del hueso", una sensación de picazón en las encías, sensibilidad al frío y al calor dolor dentario en ausencia de caries.

CLASIFICACION: Las bolsas parodontales se clasifican según la morfología y su relación con las estructuras adyacentes, como sigue:

Bolsa gingival relativa: Está formada por el agrandamiento gingival, sin destrucción de los tejidos parodontales subyacentes. El surco se profundiza a expensas del aumento de volumen de la encía.

Bolsa periodontal absoluta: Este es el tipo de bolsa que se produce en la enfermedad parodontal. La encía enferma y el surco se profundiza; hay destrucción de los tejidos periodontales de soporte. Las bolsas absolutas son de dos clases:

- 1.- Bolsa Supraósea, en la cual el fondo del hueso es coronal al hueso alveolar subyacente.
- 2.- Bolsa Infraósea, en la cual el fondo de la bolsa es apical al nivel del hueso alveolar adyacente. En este tipo, la pared lateral de la bolsa está entre la superficie dentaria y el hueso alveolar.

CLASIFICACION POR EL NUMERO DE CARAS AFECTADAS: La clasificación según el número de caras afectadas es la siguiente:

Simple: Una cara del diente.

Compuesta: Dos caras del diente, o más.

La base de las bolsas está en comunicación directa con el margen gingival en cada una de las caras afectadas o superficies del diente.

Compleja: Hay una bolsa espiralada que nace en una superficie dentaria y da vueltas alrededor del diente, y afecta a una cara adicional o más.

La única comunicación con el margen gingival es en la cara donde nace la bolsa.

PATOGENIA: Las bolsas paradontales son originadas por irritantes locales, que producen alteraciones patológicas en los tejidos y profundizan el intersticio gingival. No hay enfermedades generales que produzcan bolsa paradontal.

La profundización del intersticio gingival ocurre por:

1.- El movimiento del margen gingival en dirección a la corona, esto genera una bolsa gingival y no una bolsa paradontal; la profundidad del surco aumenta por el aumento de volumen de la encía, sin destrucción de los tejidos paradontales.

2.- La migración apical de la adherencia epitelial y su separación de la superficie dentaria.

FORMACION DE LA BOLSA.- La formación de la bolsa comienza con un cambio inflamatorio en la pared del tejido conectivo del intersticio gingival, originado por irritación local. El exudado inflamatorio celular y líquido causa la degeneración del tejido conectivo circundante, incluyendo - las fibras gingivales, junto con la inflamación, la adherencia epitelial proliferativa a lo largo de la raíz, proyectándose a la manera de un dedo de 2 ó 3 células de espesor.

La porción coronaria de la adherencia epitelial se desprende de la raíz a medida que la porción apical emigra.

A medida que la inflamación continua, la encía aumenta de tamaño y la cresta del margen gingival se extiende hacia la corona. La adherencia epitelial continua su emigración a lo largo de la raíz y se separa de ella.

El epitelio de la pared lateral de la bolsa prolifera y forma extensiones bulbosas y acordonadas en el tejido conectivo inflamado. Los leucocitos y el edema del tejido conectivo inflamado infiltran al epitelio que tapiza la bolsa cuya consecuencia es la aparición de diversos grados de degeneración y necrosis.

HISTOPATOLOGIA DE LA BOLSA SUPRAOSEA.- Una vez formada la bolsa parodontal es una lesión inflamatoria crónica, complicada por cambios proliferativos y degenerativos. Presenta las siguientes características microscópicas:

PARED BLANDA.- El tejido conectivo está edematoso y densamente infiltrado por plasmocitos y linfocitos y leucocitos polimorfonucleares dispersos.

Los vasos sanguíneos aumentan en cantidad, están dilatados y engurgitados. El tejido conectivo presenta diversos grados de degeneración. A veces hay focos necróticos -

únicos o múltiples. Además de los cambios exudativos y degenerativos, el tejido conectivo presenta proliferación de las células endoteliales con capilares neoformados, fibroblastos y fibras colágenas.

La adherencia epitelial de la base de la bolsa varía en longitud, en ancho y en el estado de las células epiteliales.

Hay que señalar que la extensión de la adherencia epitelial a lo largo de la raíz demanda la presencia de células epiteliales sanas. La degeneración de la adherencia epitelial retardaría la formación de la bolsa y no la aceleraría. Se observan alteraciones degenerativas en la base de las bolsas parodontales pero son menos severas que las del epitelio de la pared lateral de la bolsa. Puesto que la migración de la adherencia epitelial exige células sanas es razonable suponer que los cambios degenerativos vistos en esta área se producen una vez que la adherencia epitelial alcanza su posición sobre el cemento. Los cambios degenerativos más intensos en la bolsa parodontal se producen por la pared lateral.

El epitelio de la pared lateral presenta cambios proliferativos y degenerativos destacados. Los brotes epiteliales o cordones entrelazados de células epiteliales se proyectan desde la pared lateral hacia el tejido conectivo adyacente inflamado y con frecuencia se extienden más apicalmente que la adherencia epitelial. Estas proyecciones epiteliales, así como, el resto del epitelio lateral, están densamente infiltrados por leucocitos y edema del tejido conectivo inflamado. Las células sufren degeneración vascular y se rompe para formar vesículas. La degeneración y necrosis progresivas del epitelio conducen a la ulceración de la pared lateral, exposición del tejido conectivo subyacente intensamente inflamado y supurado. En algunos casos, la

inflamación aguda se produce sobre la superficie de la bolsa parodontal, la cresta de la encía degenera y se necrosa.

BOLSA INFRAÓSEA.- En las bolsas infraóseas, la base es apical a nivel del hueso alveolar, y la pared de la bolsa se haya entre diente y hueso. Es más frecuente que las bolsas infraóseas se produzcan por interproximal, pero se localizan asimismo en las superficies vestibular y lingual.

Por lo común, la bolsa se extiende desde la superficie en la cual se origina hacia una o más superficies contiguas.

Los cambios inflamatorios, proliferativos y degenerativos en las bolsas infraóseas son iguales y todos ellos provocan la destrucción de los tejidos parodontales de soporte.

GINGIVITIS

DEFINICION.- La gingivitis es la inflamación de la encía, en la cual existen cambios de color, de forma, de consistencia y textura. Generalmente ésta enfermedad se inicia en la punta de la papila.

ASPECTOS CLINICOS.- El aumento de la intensidad de la inflamación conduce a una acentuación de la sintomatología clínica con una pérdida mas evidente de la forma arquitectónica del tejido, facilidad de hemorragia, a usada retractsibilidad y recesión de la encía. Sin embargo no es necesaria la presencia de estos signos y síntomas para establecer el diagnóstico de gingivitis. Por ejemplo los tejidos pueden tener color rosado y estar punteados, pero quizas presentes hemorragia por sondeo, retractsibilidad, base de la bolsa dirigida apicalmente y exudado. Estas circunstancias puede tratarse de la fase fibrótica característica de un proceso inflamatorio prolongado y poco intenso. En estos casos predomina en la respuesta inflamatoria la actividad fibroblastica y, por lo tanto, la colagenización.

La inflamación clínicamente visible forma parte de la enfermedad gingival debido a la presencia de microorganismos. También suelen encontrarse irritantes locales, como restos alimenticios, cálculos y placa bacteriana. La reacción inflamatoria puede estar localizada en el tejido que rodea a uno o más diente.

SIGNOS

Uno de los primeros signos de la enfermedad gingival es la pérdida del aspecto graneado debido a la destrucción de las fibras gingivales. La superficie se torna brillante. La coloración es color magenta. En los tejidos en

fermos puede existir exudado seroso, purulento o hemorrágico.

AUMENTO EN EL TAMAÑO DE LA ENCIA.- Los tejidos aumentan de tamaño por hipertrofia e hiperplasia. La primera consiste en el aumento por volumen de las células que componen el tejido estimulado por exigencias funcionales.

Los tejidos gingivales no aumentan por hipertrofia sino por hiperplasia que es un aumento del número de células conservándose la disposición normal del tejido.

ASPECTOS PATOLOGICOS.- En el examen histológico de los tejidos aparecen aspectos característicos de inflamación gingival. La zona de irritación consiste en la región del surco profundizado limitado medialmente por la superficie dental, apicalmente por el borde oclusal de la fijación epitelial y lateralmente por el epitelio de la bolsa. Aquí se encuentran depósitos de placa, cálculos y bacterias.

El microorganismo que desprende exotoxinas con mayor intensidad es el estreptococo Beta hemolítico. Produce las siguientes exotoxinas:

1.- Hialuronidasa, que actúa licuando la sustancia fundamental del tejido conjuntivo y la sustancia intercelular entre las células epiteliales.

2.- Una eritrotoxina, que es capaz, de introducir dilatación y permeabilidad vascular.

3.- Colagenasas

4.- D N A - asas

5.- Ribonucleasas

Entre los microorganismos gram -, asociados con la lesión gingival se encuentran: el Bacteroides Melaninogenicus, Veillonella, Lactobacilos, diversas espiroquetas, difteroides.

La capa de revestimiento de la bolsa esta en aposición directa sobre el cálculo y la placa calcificante que lo cubre, ambos originan una irritación química constante de la encía. A lo largo, de estos depósitos se observa una zona de destrucción hística. Queda perdida la continuidad epitelial. La zona de ulceración está señalada por necrosis epitelial que da lugar a una comunicación y contacto sobre el corión gingival y acresiones irritantes. Este defecto esta sometido a cambios hiperplásticos.

La zona de destrucción en la gingivitis está limitada y así el proceso inflamatorio puede quedar delimitado. - La respuesta a la inflamación también puede ser de índole productiva con un incremento de la acción fibroblástica.

Así pues, la secreción del retículo, fibras colágenas y sustancia intercelular, así como su consiguiente aglomeración para formar un complejo denso de tejido conjuntivo en esta zona tiende a detener la propagación directa de la inflamación. Es notable en esta región una disminución en el infiltrado y un cambio en su cualidad en un tipo en el cual las células características son plasmocitos y linfocitos, también disminuyen progresivamente la vascularidad. - En ocasiones hay respuesta vasoproliferante.

PARODONTITIS

DEFINICION.- La parodontitis es una enfermedad inflamatoria causada principalmente por factores irritativos-locales, que da por resultado la destrucción de los tejidos de soporte del diente.

La parodontitis se presenta como secuela de una gingivitis que ha avanzado y no ha sido tratada. La parodontitis puede agravarse o complicarse con enfermedades generales, trastornos endocrinos, deficiencias nutricionales u otros factores.

PATOGENESIS.- Cuando el proceso inflamatorio de la encía se extiende a los tejidos profundos de soporte, y parte de este aparato ha sido destruido, se puede hacer diagnóstico de parodontitis.

Uno de los datos característicos de la parodontitis es la bolsa paradontal. La profundidad de la bolsa en la parodontitis no depende del agrandamiento o aumento de volumen del margen gingival, sino de la invasión progresiva de la bolsa en la membrana paradontal. Este proceso siempre se acompaña por resorción de la cresta alveolar.

El diagnóstico clínico de parodontitis se basa en la inflamación gingival, en la formación de bolsas, en el exudado purulento de estas y en la resorción alveolar. Generalmente; la enfermedad es indolora, la movilidad es más bien un síntoma tardío y muchas veces mínimo, pese a la pérdida extensa de hueso alveolar. La bolsa paradontal con su exudado purulento y la resorción de la cresta alveolar son las características clínicas más importantes de esta enfermedad. La bolsa paradontal tiene por un lado la superficie del diente, y su cemento expuesto cubierto por depósitos -

calcáreos. El otro lado está formado por la encía con varios grados de inflamación.

El cemento coronal al fondo de la bolsa es un tejido, necrótico de una vitalidad nula. Los depósitos constan de una matriz orgánica impregnada de sales inorgánicas. La matriz orgánica está formada por mucina, bacterias, células epiteliales descamadas y leucocitos que han migrado del tejido conjuntivo inflamado hasta la bolsa, sueros y otros elementos sanguíneos en diferentes períodos de descomposición.

EPITELIO DE LA BOLSA.- El lado de tejido blando de la bolsa está cubierto por epitelio escamoso estratificado. La superficie externa del epitelio gingival se caracteriza por una superficie queratinizada que termina bruscamente en el margen libre de la encía. El epitelio de la bolsa no está queratinizado y muchas veces es delgado y aparece ulcerado. Frecuentemente las papilas de tejido conjuntivo son largas y se extienden casi hasta la superficie.

FONDO DE LA BOLSA.- El punto apical de la bolsa gingival se encuentra donde el epitelio de la mucosa bucal se une a la superficie del diente y forma el punto coronal de la adherencia epitelial. Esta adherencia se extiende apicalmente desde el fondo de la bolsa y rodea completamente al diente. El fondo de la bolsa es el punto más vulnerable de la unión gingivodental. En este punto el epitelio se inserta al cemento por un tejido duro calcificado y desvitalizado. Esta lesión única de por sí crea una región de resistencia disminuida.

Las células epiteliales de la inserción, como de la mayoría de las células pasan por todas las fases hasta llegar a la maduración y son reemplazadas por células nuevas.- El fondo de la célula está en situación precaria a este res

pecto, lo que amenaza la integridad de la inserción. Si - las células que forman el fondo de las bolsas degeneran, la integridad de la inserción es destruida y la bolsa se hace más profunda. Al mismo tiempo los leucocitos migran hacia el epitelio para neutralizar las toxinas o para combatir la invasión microbiana. La adherencia de las células vivas en la superficie dentaria desvitalizada del fondo de la bolsa parece excluir la posibilidad de reparación en el punto expuesto. Esta separación fisiológica, constante, pero moderada entre el epitelio de la adherencia y la superficie del diente puede agravarse e intensificarse por la irritación - causada por los depósitos, las bacterias y las toxinas. Es to trae como consecuencia la inflamación, la migración de - leucocitos y, frecuentemente el exudado purulento. Este - círculo creado por los depósitos calcificados y no calcifi- cados, aumenta por la entrada en la bolsa de elementos figu rados de la sangre. Así se crea un medio favorable para el crecimiento de las bacterias, lo que aumenta la destruc- - ción de tejido.

Todos estos factores crean una situación desfavora- ble para las células epiteliales que forman la inserción en el fondo de la bolsa y dan como resultado su profundización. Cuanto más profunda sea la bolsa, mayor influencia ejercen estos factores.

FISIOLOGIA DE LA UNION GINGIVODENTAL.- La función - primaria de la adherencia epitelial es de protección. En - esta función el epitelio es ayudado por los mecanismos de - defensa del organismo, la reacción inflamatoria, que es una reacción del tejido conjuntivo. El tejido conjuntivo de la - encía soportada el epitelio tanto mecánica como biológica- - mente. El papel mecánico del tejido conjuntivo lo realiza - la parte intercelular fibrosa, su substancia fundamental. - Las fibras son principalmente colágenas. Las fibras elásti - cas rara vez se observan en la encía. La función biológica

del tejido conjuntivo, como respuesta a la irritación, es - la reacción inflamatoria.

En la parodontitis, el tejido conjuntivo, solo puede cumplir en parte su función mecánica, debido a la presencia del proceso inflamatorio. Los elementos de fibras colágenas y el resto del tejido son despolimerizados por las enzimas como la hialuronidasa y la colagenasa, dando como resultado una acumulación de fluidos donde anteriormente existían estos elementos fibrosos. Esta destrucción del tejido conjuntivo hace que la encía se vuelva flácida.

El edema concomitante da aspecto liso a la superficie del tejido lo mismo que la pérdida del punteado.

El proceso inflamatorio, de por sí aunque reacción favorable como mecanismo de defensa, agrava esta situación - provocando mayor destrucción de elementos de tejido fibroso, edema, aumento de volumen y despolimerización de la sustancia fundamental. La estasis y la cianosis asociadas pueden dar coloración rojo-oscuro al margen gingival y las papilas interdentalés.

HISTOPATOLOGIA.- Histológicamente la reacción inflamatoria es una parodontitis marginal que presenta un cuadro típico. Los leucocitos polimorfonucleares predominan cerca del fondo de la bolsa y en las regiones ulceradas. Estas células migran de los vasos sanguíneos dilatados y protegen los tejidos contra los organismos invasores por su acción fagocítica y proteolítica. Cuanto más violenta sea la agresión y virulencia de las bacterias, mayor es la migración leucocítica a la región de tejido afectado a través del epitelio hasta la bolsa.

La presencia de pus en una bolsa es una expresión - de esta actividad leucocítica. La formación de los absce-- sos parodontales se debe a la migración rápida de leucoci-- tos hacia las bacterias en ausencia de drenaje de la bolsa- parodontal.

METODO DE CEPILLADO DENTARIO

Hay muchos métodos de cepillado dentario, con excepción de los métodos abiertamente traumáticos, es la minuciosidad, y no la técnica, el factor importante que determina la eficacia del cepillado dentario. Las necesidades de algunos pacientes son mejor satisfechas mediante la combinación de características seleccionadas de diferentes métodos. Haciendo caso omiso de la técnica enseñada, por lo general los pacientes desarrollan modificaciones individualizadas de ella.

METODO DE BAS: También llamada Limpieza del Surco

Superficies vestibulares superiores y vestibulo-proximales.

Comenzando por las superficies vestibulo-proximales en la zona molar derecha, colóquese la cabeza del cepillo - paralela al plano oclusal con las cerdas hacia arriba, por detrás de la superficie distal del último molar. Colóquense las cerdas a 45° respecto del eje mayor de los dientes y fuercense los extremos de las cerdas dentro del surco gingival y sobre el margen gingival, asegurándose de que las cerdas penetren todo lo posible en el espacio interproximal. - Ejérzase una presión suave en el sentido del eje mayor de las cerdas y actívese el cepillo con un movimiento vibratorio hacia adelante y atrás, contando hasta diez, sin descolocar las puntas de las cerdas. Esto limpia detrás del último molar, la encía marginal, dentro de los surcos gingivales y a lo largo de las superficies dentarias proximales - hasta donde lleguen las cerdas.

Al activar el cepillo, se limpian las superficies dentarias vestibulares, pero se descuidan otras áreas. Desciéndase el cepillo y muevaselo hacia adelante, y repítase-

el proceso en la zona de premolares.

Cuando se llega al canino superior derecho, colóquese el cepillo de modo que la última hilera de cerdas quededistal a la prominencia canina no sobre ella. Una vez activado el cepillo, eléveselo y muévaselo mesial a la prominencia canina, encima de los incisivos superiores. Actívese - el cepillo, sector por sector, en todo el maxilar superior, hacia la zona molar izquierda, asegurándose de que las cerdas lleguen detrás de la superficie distal del último molar.

Superficies palatinas superiores y proximopalatinas. Comenzando por las superficies palatina y proximal en la zona molar superior izquierda, continúese a lo largo del arco hasta la zona molar derecha. Colóquese el cepillo horizontalmente en las áreas molar y premolar. Para alcanzar la superficie palatina de los dientes anteriores, colóquese el cepillo verticalmente. Presiónese las cerdas del extremo dentro del surco gingival e interporximalmente alrededor de 45° respecto del eje mayor del diente y actívese el cepillo con golpes cortos repetidos. Si la forma del arco lo permite, el cepillo se coloca horizontalmente entre los caninos, con las cerdas anguladas dentro de los surcos de los dientes anteriores.

Superficies vestibulares inferiores, vestibulo-proximales, linguales y linguoproximales. Una vez completado el maxilar superior y las superficies vestibulares y proximales de la mandíbula, sector por sector, desde distal del segundo molar hasta distal del molar izquierdo. Después - límpiense las superficies linguales y linguoproximales sector por sector, desde la zona molar izquierda hasta la zona molar derecha. En la región anterior inferior, el cepillo se coloca verticalmente, con las cerdas de las puntas anguladas hacia el surco gingival. Si el espacio lo permite, -

el cepillo puede ser colocado horizontalmente entre los caninos, con las cerdas anguladas hacia los surcos de los dientes anteriores.

Superficies oclusales. Presiónense firmemente las cerdas sobre las superficies oclusales, introduciendo los extremos en surcos y fisuras. Actívese el cepillo con movimientos cortos hacia atrás y adelante, contando hasta diez y avanzando sector por sector hasta limpiar todos los dientes posteriores.

METODO DE SILLMAN: El cepillo se coloca de modo que las puntas de las cerdas queden en parte sobre la encía, y en parte sobre la región cervical de los dientes. Las cerdas deben ser oblicuas al eje mayor del diente y orientadas en sentido apical. Se ejerce presión lateralmente contra el margen gingival hasta producir un empaledicimiento perceptible. Se separa el cepillo para permitir que la sangre vuelva a la encía. Se aplica a presión varias veces, y se imprime al cepillo un movimiento rotativo suave; con los extremos de las cerdas en posición.

Se repite el proceso en todas las superficies dentarias, comenzando en la zona molar superior, procediendo sistemáticamente en toda la boca. Para alcanzar las superficies linguales de las zonas anteriores superior e inferior, el mango del cepillo estará paralelo al plano oclusal, y dos o tres penachos de cerdas trabajan sobre los dientes y la encía.

Las superficies oclusales de los molares y premolares se limpian colocando las cerdas perpendiculares al plano oclusal y penetrando en profundidad en los surcos y espacios interproximales.

METODO DE STILLMAN MODIFICADO: Este es una acción vibratoria combinada de las cerdas con el movimiento del cepillo en el sentido del eje mayor del diente. El cepillo se coloca en la línea mucogingival, con las cerdas dirigidas hacia afuera de la corona, y se activa con movimientos de frotamiento en la encía insertada, en el margen gingival y en la superficie dentaria, se gira el mango hacia la corona y se vibra mientras se mueve el cepillo.

METODO DE CHARTERS: El cepillo se coloca sobre el diente, con una angulación de 45° , con las cerdas orientadas hacia la corona. Después se mueve el cepillo a lo largo de la superficie dentaria hasta que los costados de las cerdas abarquen el margen gingival conservando el ángulo de 45° .

Gírese lentamente el cepillo, flexionando las cerdas de modo que los costados presionen el margen gingival, los extremos toquen los dientes y algunas cerdas penetren interproximalmente. Sin descolocar las cerdas, gírese la cabeza del cepillo, manteniendo la posición doblada de las cerdas.

La acción rotatoria se continúa mientras se cuenta hasta diez. Llévase el cepillo hasta la zona adyacente y repítase el procedimiento, continuando área por área sobre la superficie vestibular, y después pásese a la lingual. Tengase cuidado de penetrar en cada espacio interdentario. Para limpiar superficies oclusales, fuércense suavemente las puntas de las cerdas dentro de los surcos y fisuras y actívese el cepillo con un movimiento de rotación, sin cambiar la posición de las cerdas.

Repítase con mucho cuidado zona por zona hasta que estén perfectamente limpias todas las superficies masticatorias.

METODO DE FONES: El cepillo se presiona firmemente contra los dientes y la encía; el mango del cepillo queda - paralelo a la línea de oclusión y las cerdas perpendiculares a las superficies vestibulares. Después se mueve el cepillo en sentido rotatorio, con los maxilares ocluidos y la trayectoria esférica del cepillo confinada dentro de los límites del pliegue mucovestibular.

METODO FISIOLÓGICO: Smith y Bell describen un método en el cual se hace un esfuerzo por cepillar la encía de manera comparable a la trayectoria de los alimentos en la masticación. Esto comprende movimientos suaves de barrido, que comienzan en los dientes y siguen sobre el margen gingival y la mucosa gingival insertada.

METODO DE CEPILLADO CON CEPILLOS ELECTRICOS: La acción mecánica incluida en el cepillo afecta a la manera en que se usa. En los del tipo de movimiento en arco el cepillo se mueve desde la corona hacia el margen gingival y encía insertada y da vuelta. Los cepillos con movimiento recíproco, o las diversas combinaciones de movimientos elípticos y recíprocos se pueden usar de muchas maneras: con las puntas de las cerdas en el surco gingival (Método de Bass)-y, en el margen gingival, con las cerdas dirigidas hacia la corona o con un movimiento vertical de barrido, desde la encía insertada hasta la corona (Método de Stillman modificado).

CONCLUSIONES

La enfermedad parodontal es una enfermedad de salud pública, ya que es la causa principal de la pérdida de los dientes en la población adulta. A la caries se le debe la mayoría de las extracciones dentarias hasta aproximadamente los 35 años de edad, después de la cual la enfermedad parodontal se convierte en la causa más importante.

Es necesario que todo cirujano dentista tenga conocimientos sobre la parodoncia, ya que esto permitirá la solución de problemas de tejido de soporte que se presente en la práctica diaria, y de no tenerse presentes estos conocimientos se puede conducir a la pérdida de uno o varios dientes.

El o los tratamientos parodontales deben llevarse a cabo en el momento preciso. Ya que esta enfermedad se puede presentar a cualquier edad por lo que se debe evitar su avance.

Es importante conocer el parodonto para poder, en determinado momento, diferenciar el tejido sano del enfermo.

La etiología de la enfermedad parodontal se origina por la acción y presencia de varios factores, que pueden afectar todo el parodonto o solo alguna zona del mismo.

Se precisa la presencia de irritación local para que comience y progrese la formación de la bolsa parodontal. Ya que la proliferación de la adherencia epitelial es estimulada por la irritación local y produce degeneración de las fibras gingivales.

Una de las principales causas de la enfermedad parodontal reside en los irritantes locales que tienen influencia directa, modificandose según la resistencia inicial del huésped o la capacidad del tejido para reparar el daño una vez producido.

Para poder conservar una dentadura en condiciones funcionales favorables es necesaria una higiene dental adecuada, para que de esta manera se evite la retención de mucina, materia alba y como consecuencia el sarro.

Entre las enfermedades parodontales más frecuentes encontramos a la gingivitis que se caracteriza por un aumento en tamaño de los tejidos sin la formación de bolsas parodontales. Su etiología reside principalmente en irritantes locales.

Para conservar un parodonto sano debemos tener presentes el equilibrio entre las influencias fisiológicas locales y sistémicas que siempre se encuentran presentes.

La forma más segura de controlar la placa dentobacteriana es la limpieza mecánica con cepillo de dientes, la seda dental, las puntas de goma, y la revisión periódica para que el cirujano dentista remueva aquellos depósitos que es imposible eliminar uno mismo, y nos indique si es necesario modificar nuestra técnica de cepillado.

Las medidas de prevención y tratamiento de la enfermedad parodontal deberán ser el núcleo de todos los planes de salud dental de grupos y de comunidades, para pacientes de todas las edades, porque la utilidad de todas las restauraciones dentales se basa en la salud de los tejidos de soporte del diente.

BIBLIOGRAFIA

Dr. IRVING GLICKMAN
PERIODONTOLOGIA CLINICA
4a. ed. 1974
Ed. INTERAMERICANA.

Dr. EUGENE P. LAZZARI
BIOQUIMICA DENTAL
1a. ed. 1970
Ed. INTERAMERICANA S. A.

BALINT ORBAN
HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA
1a. ed. 1976
Ed. FOURNIER

GOLDMAN
TERAPEUTICA PERIODONTAL
2a. Ed. 1960
Ed. BIBLIOGRAFICA ARGENTINA

BALINT ORBAN
PERIODONCIA
1a. ed. 1960
Ed. INTERAMERICANA

WILLIAM A. NOLTE
MICROBIOLOGIA ODONTOLOGICA
1a. ed. en español 1971
NUEVA EDITORIAL INTERAMERICANA

JOHN F. PRICHARD
ENFERMEDAD PERIODONTAL AVANZADA
3a. ed. 1977
Ed. LABOR S. A.

THOMA
ROBERT J. GORLIN
HENRY M. GOLMAN
PATOLOGIA ORAL
6a. ed. 1973
Ed. SALVAT EDITORES S. A.