



V N A M

19 241

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA U. N. A. M.

CARRERA DE ODONTOLOGIA

# EL PARODONTO Y LA EDAD

# TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
PRESENTA  
ALBERTO DE MIGUEL SALEM

SAN JUAN IZTACALA, MEX.

1982



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.

## P R O T O C O L O

Al honorable consejo dictaminador de tesis, me permito presentar el siguiente protocolo del tema titulado \_\_\_\_\_  
" EL PARODONTO Y LA EDAD ".

En base a que el aparato estomatognático es un conjunto de tejidos desde el punto de vista anatómico y fisiológico, diferentes en sus estructuras, composiciones y formas, es necesario el estudio de estos en forma individual, dentro de estos tejidos se encuentra el tejido parodontal, que es aquel que rodea al diente y contribuye a las funciones específicas de estos. El parodonto es el encargado de mantener el diente dentro de su alveolo y de proporcionar una base firme para su función masticatoria durante toda la vida.

Dentro de la odontología tenemos dos patologías de gran importancia, la primera será el proceso carioso, el cual tiene un periodo de patogenisidad muy amplio, que varía de dos horas a veinte años y una etiología multifactorial muy extensa, por lo cual es un padecimiento muy complicado de prevenir. El segundo padecimiento es la enfermedad parodontal ó parodontopatías, las cuales producen el mayor índice de pérdida de dientes, debido a la falta de conocimientos del común de la gente que es afectada por esta patología.

La fisiología del tejido parodontal presupone cambios muy importantes en su estructura a través de la vida, si tomamos en cuenta que la caries es un padecimiento que por lo general va a presentarse en niños y adultos aproximadamente hasta los 30 años, y posteriormente la mayor insidencia y pérdida de dientes será producida por la patología parodontal, tendremos que tener un especial cuidado en estos puntos en la practica odontológica para la prevención y tratamiento correcto de dichas patologías.

En el presente trabajo trataremos de mostrar los cambios más importantes, principalmente clínicos, de la fisiología      a través de la vida de un individuo, en el tejido parodontal que desde el punto de vista odontológico, será de suma atención el conocimiento de sus cambios estructurales normales para la      prevención, conservación y atención de la salud del aparato estomatognático.

En los primeros capítulos veremos las diferencias anatómo-histológicas en el tejido parodontal entre el niño y el adulto, para caracterizar cuales son los principales cambios, en estructura ya que en ellos se lograra poner en claro aspectos importantes que se trataran más adelante.

En el capítulo tercero, se estudiaran dentro de la erupción dentaria tanto pasiva como activa, los diferentes cambios que sufriran el tejido parodontal, que serán de suma importancia dentro de la vida del individuo ya que del resultado de esta se      vera la colocación dentaria y por lo tanto la salud ó patología del tejido parodontal.

En el capítulo cuarto, trataremos el tema del parodonto en la edad adulta, cuales son sus cambios fisiológicos de apariencia clínica, para con esto poder realizar un diagnóstico adecuado y eficaz cuando se presente cualquier anormalidad; fuera de las características que se describiran en el mismo.

En los capítulos quinto y sexto, trataremos aspectos como la aposición y resorción de hueso alveolar y cemento, y su relación con un problema bastante común como es el trauma de oclusión del que se hablara ampliamente en el capítulo sexto. El trauma oclusal, será por sus diferentes trastornos, causa de sus innumerables patologías parodontales, lo utilizaremos como signo y sintoma

ma muy claro, para el cambio en la estructura funcional del tejido parodontal.

En el último capítulo, lo dedicaremos exclusivamente a los cambios que sufrirá el tejido parodontal durante la edad senil, ya que en esta edad se sufren las transformaciones fisiológicas más importantes del tejido parodontal en el ser humano, y de ellas lograr una mejor atención a los problemas parodontales del paciente senil.

Espero que el presente trabajo, sirva como una guía para el profesional odontológico, para la mejor comprensión de los cambios estructurales, fisiológicos y no patológicos en el tejido parodontal y de esta manera poder lograr una mejor atención parodontal durante toda la vida de ejercicio profesional a nuestros pacientes.

## I N D I C E

### CAP. I.- GENERALIDADES DE ANATOMIA E HISTOLOGIA DEL TEJIDO PARODONTAL.

- 1) ENCIA
  - 1.1.- Elementos Histológicos.
  - 1.2.- Elementos Anatómicos
- 2) LIGAMENTO PARODONTAL
  - 2.1.- Elementos Anatomohistológicos
- 3) CEMENTO
  - 3.1.- Elementos Anatomohistológicos
- 4) HUESO ALVEOLAR
  - 4.1.- Elementos Anatomohistológicos

### CAP. II.- DIFERENCIAS ANATOMOHISTOLOGICAS EN EL TEJIDO PARODONTAL ENTRE EL NIÑO Y EL ADULTO.

- 1) ENCIA
- 2) LIGAMENTO PARODONTAL
- 3) CEMENTO
- 4) HUESO ALVEOLAR

### CAP. III.- CAMBIOS ANATOMICOS ESTRUCTURALES DEL TEJIDO PARODONTAL DENTRO DEL PERIODO DE ERUPCION.

- 1) ERUPCION DENTARIA
  - 1.1.- Fase Preeruptiva
  - 1.2.- Fase Eruptiva
    - 1.2.1.- Fase Prefuncional
    - 1.2.2.- Fase Funcional
- 2) CAMBIOS PARODONTALES CLINICOS, DURANTE LA ERUPCION.
- 3) ENCIA
- 4) UNION DENTOGINGIVAL
- 5) LIGAMENTO PARODONTAL Y CEMENTO

CAP. IV.- CARACTERISTICAS NORMALES DEL TEJIDO PARODONTAL DURANTE LA EDAD ADULTA.

- 1) ENCIA
  - 1.1.- Color
  - 1.2.- Contorno Papilar
  - 1.3.- Contorno Marginal
  - 1.4.- Textura
  - 1.5.- Consistencia
  - 1.7.- Union dentogingival
- 2) LIGAMENTO PARODONTAL
- 3) HUESO ALVEOLAR Y CEMENTO

CAP. V.- APOSICION Y RESORCION DE HUESO ALVEOLAR Y CEMENTO.

- 1) RESORCION Y REPARACION DE CEMENTO
- 2) HUESO ALVEOLAR
  - 2.1.- Resorción de Hueso Alveolar

CAP. VI.- TRASTORNOS PARODONTALES CAUSADOS POR EL TRAUMA OCLUSAL

CAP. VII.- CARACTERISTICAS NORMALES DEL TEJIDO PARODONTAL EN LA EDAD SENIL.

- 1) ENCIA
- 2) UNION DENTOGINGIVAL
- 3) LIGAMENTO PARODONTAL
- 4) CEMENTO
- 5) HUESO ALVEOLAR

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

## CAPITULO I.

### GENERALIDADES DE ANATOMIA E HISTOLOGIA DE EL TEJIDO PARODONTAL.

Antes de entrar en el tema conviene dejar definido el concepto de parodonto.

Glickman lo define como " Tejido que reviste y soporta al diente, es decir, ligamento parodontal, encía cemento y hueso alveolar" .

En cuanto al cemento hay que aclarar, que hay autores que no lo consideran dentro del parodonto sino como parte es tructural del diente mismo.

El parodonto dicho así, es un conjunto de tejidos que revisten y sostienen a cada uno de los dientes en su posición exacta.

El parodonto es una verdadera unidad tanto morfológica como fisiológica, constituido por cuatro elementos fundamentales, dos duros y dos blandos:

- a) Encía
- b) Ligamento Parodontal
- c) Cemento
- d) Hueso Alveolar

Estos elementos funcionan como un todo, tanto estructuralmente como en función, y cuando se altera uno de estos elementos los demás sufren trastornos mediatos o inmediatos en su morfología ó función.



## A) ENCIA

### A.1.- ELEMENTOS HISTOLOGICOS.

#### Tejido Epitelial:

Revestimiento que posee características especiales, pues aunque es escamoso estratificado, tiene una capa queratinizada ó paraqueratinizada en las zonas que se encuentran en contacto con los estímulos mecánicos de masticación y los irritantes \_ del medio bucal, la queratina es producida por las células \_ llamadas queratinocitos de la capa superficial. En la cara \_ interna de la encía marginal, pared lateral. no existe quera- tina, por que el surco gingival posee solo dos capas epitelia\_ les; basal y espinosa, al igual que la encía alveolar y la \_ encía interdental ó collado.

El tejido epitelial de la encía esta compuesto por cuatro capas:

- 1.- Capa basal ó germinativa.
- 2.- Capa espinosa.
- 3.- Capa granulosa
- 4.- Capa cornea, superficial, descamativa ó queratinizante.

Estas capas se unen entre si por medio de hemidesmosomas y tonofibrillas principalmente.

En algunas ocaciones localizamos manchas de melanina que se pueden explicar como concentraciones de pigmento que estan en relación directa con la tez del individuo, siendo mas fre-

cuentemente encontradas en las personas de piel obscura, no pudiendo considerarse estas manchas como signos patológicos gingivales.

#### Tejido conjuntivo:

Se encuentra inmediatamente debajo del tejido epitelial, el cual introduce prolongaciones en forma de dedos (prolongaciones dactilares) en el seno del tejido conjuntivo. En estado patológico estas prolongaciones se desorganizan.

El tejido conjuntivo se une al tejido epitelial por medio de una estructura llamada membrana ó lamina basal, compuesta principalmente por proteínas y glucoproteínas neutras. No se sabe aún con seguridad si las membranas basales son producidas por las células epiteliales ó por conjuntivas. Las membranas basales de ciertas regiones tienen antígenos propios que le son característicos y que en determinadas condiciones, pueden dar origen a enfermedad autoinmunitaria grave. En estas enfermedades hay formación de anticuerpos contra antígenos de la propia membrana basal, que destruyen la estructura.

En la encía podemos encontrar tejido conjuntivo laxo, y las zonas de mayor tracción (encía marginal incertada).

Tanto el laxo como el denso es el tejido conjuntivo propiamente dicho, contiene todos los elementos estructurales típicos de este. Las células mas comunes son los fibroblastos y los macrófagos, aún cuando todos los otros típicos están presentes. Las fibras colágenas, las elásticas y las reticulares también están presentes, aunque las reticulares están en cantidades reducidas.

### Surco Gingival:

En un espacio virtual localizado entre el diente y la pared interna de la encía marginal y cuyos límites son; el principio de la adherencia epitelial apicalmente y el margen gingival hacia incisal. La medida normal del surco gingival varía pero el promedio es de 1 a 8 mm. y en niños varía hasta más de 2 mm..

Este espacio virtual puede hacerse real por medio de la proyección de una corriente de aire a presión o la introducción de un instrumento fino. El surco gingival contiene un líquido llamado crevicular ó exudado, que sirve como germicida y drenaje al surco y favorece la adherencia epitelial.

### Adherencia Epitelial:

Es la unión íntima de la encía con el tejido dentario al nivel del cuello anatómico.

A la luz del microscopio electrónico se ha observado que la unión íntima entre el centro dentario y el epitelio gingival, no es como Orban lo había descrito, sino que esta unión se produce por la presencia de dos cadenas de mucopolisacaridos fabricados por las mitocondrias de las células epiteliales y por las células del cemento. Los mucopolisacáridos son complejos proteínicos de azúcar, cuyos componentes son principalmente: sulfato de condroitina, ácido hialurónico y otros componentes. Estas moléculas que se sintetizan en las mitocondrias, se mueven a través de la membrana celular para depositarse en los espacios intercelulares.

A la altura de la adherencia epitelial puede ser variable por la erupción pasiva, erupción activa, por la alineación y anatomía de los dientes.

#### A.2.- ELEMETOS ANATOMICOS.

La encía es la parte de la fibromucosa bucal que cubre los procesos alveolares y rodea el cuello de los dientes.

Topográficamente la encía se divide en:

- 1.- Marginal
- 2.- Insertada
- 3.- Alveolar
- 4.- Masticatoria
- 5.- Collado

##### 1.- Encía Marginal ó Libre:

Está limitada hacia incisal por el margen gingival y hacia apical vestibularmente por el surco gingival internamente el límite de la encía marginal es el principio de la adherencia epitelial.

Es de color rosa pálido, superficie aterciopelada y consistencia suave; se puede despegar por medios mecánicos ó con la corriente de chorro de aire, Sigue la alineación de los dientes en forma de collar, en las papilas presenta puntilleo en la zona de los dientes anteriores. Posee una cara interna que va adosada al diente (surco gingival), cuyo límite interno es un elemento histológico especializado que se denomina adherencia epitelial, la que puede definirse como la unión íntima de la encía con el diente.

## 2.- Encía Insertada:

Es la continuación de la encía marginal, limitada hacia incisal por el surco gingival y hacia apical convencionalmente por el principio de la encía alveolar (línea mucogingival).

Es de color rosa pálido, de consistencia firme y superficie rugosa comparable al aspecto poroso de una cascara de naranja, se encuentra adherida a los procesos alveolares. En esta encía encontramos la línea mucogingival que divide a esta de la encía alveolar.

## 3.- Encía Alveolar:

Limitada hacia incisal por la encía insertada y hacia apical por el fondo saco vestibular.

Es de color rojo, por la vascularización y epitelio más delgado, es de consistencia suave, no está adherida al proceso alveolar como la encía insertada, y se puede deslizar por medio de la palpación lateral. Existe también la diferencia entre encía insertada y encía alveolar, con respecto al grado de densidad del tejido conjuntivo subyacente ya que el de la primera es denso y en la encía alveolar el tejido conjuntivo es laxo, lo que nos permite clínicamente observar los vasos arteriales y venosos que nutren a estos elementos.

#### 4.- Encía Masticatoria:

Esta es la encía del paladar duro y la encía madibulo lingual.

Presenta dos zonas anatómicas; Encía marginal y Encía Insertada. La encía del paladar esta limitada hacia atras por el Post Dam. La encía madibulo lingual esta limitada por el piso de la boca. Estas dos encías tienen la forma del hueso que las soporta.

#### 5.- Encía Interdental:

Es tambien llamada collado ó col, clinicamente es la unión de la papila lingual ó palatina con la papila vestibular.

Presenta dos capas epiteliales; Basal y Espinosa, unica mente. La forma del collado esta dado por el área de contacto de los dientes. En este sitio donde generalmente comienza la enfermedad parodontal.

Es importante mencionar que en la encía se clasifican tambien un grupo de fibras llamadas gingivales, divididas en tres grupos;

1) Gingivo dentales; Se extienden desde el cemento debajo de la insercción epitelial, hasta la lámina propia de la encía. Este grupo suele ser el mas numeroso.

2) Circulares; Son un pequeño grupo que rodea al diente, en forma de 8 (ocho).

3) Transeptales; Es un grupo de fibras horizontales, prominentes, que se extienden interproximalmente entre diente y diente y se insertan en el cemento por debajo de la adherencia epitelial.

Las funciones principales, para terminar lo que respecta a la encía, diremos que son: Protección, Nutrición y sensibilidad.

## B) LIGAMENTO PARODONTAL.

### B.1.- ELEMENTOS ANATOMOHISTOLOGICOS

En el ligamento parodontal se encuentran los siguientes elementos histológicos:

- a) Fibroblastos
- b) Cementoblastos
- c) Osteoblastos
- d) Vasos, nervios y linfáticos
- f) Restos epiteliales de Malases

a) Fibroblastos; Son las células más comunes del tejido conjuntivo y los principales responsables de la formación de fibras y del intercelular amorfo. Los fibroblastos tienen forma de hueso con núcleo central, se agrupan en haces y forman fibras, las que se pueden dividir en:

Fibras principales

Fibras secundarias

Una fibra especial es la que se introduce en el cemento dentario a expensas de un cemento joven no calificado de cementoide, que se califica posteriormente y atrapa a la terminación de la fibra principal; a la parte calificada se le denomina fibra de Sharpey. Este elemento también se localiza al nivel del hueso alveolar. El hueso tiene la propiedad de formar tejido joven que se denomina osteoide y que realizara las mismas funciones del cementoide.

Las fibras forman parte en la parte media del ligamento parodontal, un entrecruzamiento que se denomina plexo intermedio, es importante hacer notar que ninguna fibra principal llega de lado a lado del cemento al hueso, sino que cada fibra se entrecruza formando dicho plexo de tal manera que la unión entre hueso y cemento estará por dos ó más fibras principales.

Mientras el diente no tenga función antagonista, se encontrara el plexo intermedio, pero por las fuerzas y cargas de masticación antagonista, estas fibras se organizan y forman el ligamento que dependiendo de su función, las fibras podran ser mas gruesas.

Las fibras principales tienen como función principalmente tener unido al diente en el alveolo.

La fibra secundaria es el conjunto de fibroblastos que no tienen fibra de Sharpey, por lo tanto, su función es la de ser nutritivos y sensoriales de este tejido.

Anatomicamente el parodonto es el conjunto de elementos



que ocupan el espacio comprendido entre una o mas raices dentarias y el hueso.

Las fibras principales forman ligamentos completamente diferenciados que se dividen en:

- a) Fibras Transeptales.- Se extienden interproximalmente sobre la cresta alveolar y se insertan sobre el cemento de uno y otro diente; su función es mantener el area de contacto.
- b) Fibras Crestoalveolares.- Se extienden en dirección oblicua inmediatamente debajo de la adherencia epitelial hasta la cresta alveolar, retienen el diente en su alveolo contrabalanceando al empuje coronario de las fibritas mas apicales y resisten los movimientos laterales de los dientes.
- c) Fibras Horizontales.- Se extienden en angulos rectos al eje del diente, desde el cemento al hueso alveolar, con función similar al de las crestas alveolares.
- d) Fibras Oblicuas.- Se extienden desde el cemento en dirección contraria hacia el hueso alveolar, este es el grupo de fibras más numerosas y su función es soportar los estímulos de las fuerzas masticatorias verticales. transformandolos en tensión sobre el hueso alveolar.
- e) Fibras Apicales.- Van en forma radial del cemento al hueso en el fondo del alveolo; no existen en dientes con raices incompletas. Sirven de protección al paquete vasculonervioso y evita desplazamientos bruscos del ápice de la raiz, tanto vertical como horizontalmente.

De los demás elementos constitutivos se hablara ahora comenzando por:

Los Cementoblastos.- Son células encargadas de formar cemento que se deposita en forma de capas.

Los Osteoclastos.- Son células encargadas de fagocitar hueso a nivel de las laguna de Howship.

Los Osteoblastos.- Son células que forman hueso, que se deposita en forma de capas y se denomina hueso laminar ó en haces.

Las Arterias.- Nutren al ligamento, provienen de la arteria dentaria que llega al foramen apical y se bifurca en una rama para la pulpa dentaria y otra para el ligamento parodontal, así mismo, se encuentran ramas de la arteria facial que perforando la cresta alveolar se anastomosan con las anteriores y forman una red arterial que nutre al ligamento parodontal. Las venas vierten su contenido en los vasos del mismo nombre que las arterias mencionadas.

Los linfáticos.- Siguen el trayecto de los vasos sanguíneos y venosos, desembocan en los colectores carotídeos, submaxilar y sublingual.

Inervación.- Es el sistema nervioso del ligamento parodontal tiene una función especializada.

Los nervios de la pulpa no solo tienen terminaciones nerviosas sensitivas como las de Kraus y Meissner, sino además terminaciones nerviosas especializadas llamadas propioceptivas, por las que se percibe la sensación de lugar en los estímulos dolorosos, así por ejemplo, cuando el bolo alimenticio se encuentra con un elemento duro en el momento de la oclusión, el acto de morder es suspendido inmediatamente después que el irritante ha estimulado al ligamento parodontal; no sería posible este acto reflejo de defensa sin el mecanismo especializado de tales terminaciones nerviosas propioceptivas.

Restos Epiteliales de Malassez.- Estos son restos aberrantes de la vaina de Hertwig, que desde el punto de vista funcional no tienen ningun papel dentro del ligamento parodontal.

El ligamento parodontal tiene dos grandes funciones:  
I. Función Biológica, que consta de tres aspectos, forma\_\_  
tivo, nutritivo y sensorial.

La función formativa del ligamento parodontal está de\_\_  
terminada principalmente por todos aquellos elementos histo\_\_  
lógicos capaces de regenerar tejido.

La función nutritiva se lleva a cabo por medio de los  
elementos arteriales de la región.

La función sensorial está determinada por el tejido ner\_\_  
vioso que inerva el ligamento.

II. Función Mecánica, También se denomina función de sosten  
ya que mantiene al diente adherido al alveolo óseo que cir\_\_  
cunda, esta función esta representada principalmente por los  
grupos de fibras del ligamento mencionados anteriormente.

## C) CEMENTO

### C.1 ELEMETOS ANATOMOHISTOLOGICOS

Consiste en una capa ósea que cubre la dentina de la ra\_\_  
iz y tiene estructura semejante a la del hueso, aunque no \_\_  
presenta sistema de Havers ni vasos sanguíneos.

Es un tejido mesodérmico y proviene de la capa interna del saco dentario.

El cemento es un tejido que reacciona con mucha facilidad siendo absorbido cuando acurren alteraciones en el ligamento parodontal.

Desde el punto de su morfología existen dos tipos de cemento: Cemento celular y Cemento acelular; Desde el punto de vista funcional estos dos tipos de cemento son exactamente iguales. El cemento acelular existe en el tercio medio y coronario de la raíz dentaria y celular esta en el tercio apical de la misma.

Histológicamente haciendo un corte de cemento, dentina ligamento parodontal y hueso, observaremos lo siguiente: Dentina, varias capas ó aposiciones de cemento, hacia apical se observan cementoblastos y cementocitos envejecidos o muertos atrapados en el seno del cemento calificado.

También se localizan pequeñas fisuras que son vestigios de las zonas donde estuvieron introducidas fibras de Sharpey. Los cemento blastos tienen forma de almendra con prolongaciones protoplasmáticas que generalmente están orientadas hacia el ligamento.

El cemento tiene un 55% de materia inorgánica y un 45% de materia orgánica y agua, su grosor varía entre 50 micras en el tercio coronal y aumenta gradualmente hacia apical, hasta alcanzar de 150 a 200 micras. Su grosor podría compararse con un cabello humano, en la región más delgada, su color es amarillo poco más oscuro que la dentina y de superficie ligeramente rugosa; en la parte apical es más grueso para compensar el fenómeno de erupción activa.

Entre sus funciones mas importantes esta:

Compensar el movimiento de erupción activa y mesialización fisiológica, y poder formar cemento joven para dar apoyo e inserción a las fibras principales del ligamento parodontal.

#### D) HUESO ALVEOLAR.

##### D.1 ELEMENTOS ANATOMOHISTOLOGICOS

En un corte histológico de hueso alveolar encontramos diferentes capas de aposición de hueso comparables con el cemento, pero en el hueso alveolar la actividad es mayor.

Las diferentes aposiciones de hueso se pueden observar en los cortes histológicos como láminas superpuestas, de ahí el nombre de hueso en haces ó laminar.

Asi mismo se encuentran osteocitos que son osteoblastos envejecidos y sin actividad que han ido quedando atrapados por las diferentes aposiciones de hueso laminar.

Anatomicamente es la porción de hueso que esta en contacto con el ligamento parodontal y se le denomina lamina densa ó hueso cribiforme. Es producto de la capa externa del saco dentario de origen mesodérmico, se desarrolla al mismo tiempo que la raiz dentaria. Se le denomina hueso cribiforme por los múltiples orificios que presenta su superficie y que dan paso a elementos nutritivos y nerviosos de la región. Esta lámina tiene como relleno al tejido diploe. El diploe se puede comparar con la estructura de forma panal, cuyas trabeculas estan orientadas según los requerimientos funcionales que re-

cibe el diente durante la masticación, así existe mayor cantidad de trabéculas en los lugares donde las fibras principales se agrupan en haces ó ligamentos.

La organización del tejido óseo, es muy semejante a todos los demás tejidos óseos del cuerpo humano, es decir, tiene un sistema de lagunas comunicadas entre sí por los canales de Havers. También en este tejido como en el cemento encontramos hueso joven ó tejido osteoide, cuya función es semejante al cementoide, este tipo de tejido sirve para que la fibra principal pueda insertarse en él, y posteriormente cuando calcifica, queda firmemente adherida a este elemento.

Radigráficamente se observa como una capa radiopaca que termina hacia oclusal en forma de pico de flauta cerrándose las dos capas interproximales hacia el vértice del alveolo de la pieza contigua.

Hacia el ligamento parodontal encontramos osteoblastos, células que están formando hueso nuevo ó joven que favorece la actividad en el desarrollo de osteoide que tiene la misma función que el cementoide.

Los osteoblastos son elementos ó células mesenquimatosas que en un principio son indiferenciados y que posteriormente forman hueso joven. El osteoblasto tiene de 10 a 12 núcleos y algunos autores consideran que son la función de dos células.

## CAPITULO II.

### DIFERENCIAS ANATOMOHISTOLOGICAS EN EL TEJIDO PARODONTAL ENTRE EL NIÑO Y EL ADULTO.

Es de importancia capital para el presente trabajo el desarrollo de las diferencias principales en el tejido parodontal ya que en base a ellas podemos observar cambios notables en la estructura anatómica e histológica del mismo, con estos conceptos podremos, mas adelante en los capitulos subsecuentes entender mejor los procesos, fisiológicos que el parodonto sufrira después de la erupción dentaria.

En el niño, el tejido parodontal es quizá mas sensible a cualquier cambio que el del adulto, para que se comprenda mejor es necesario señalar sus características normales y se pueda diferenciar con las del adulto.

El tejido parodontal tanto en le adulto como en el niño esta constituido por: Encía, Ligamento parodontal, Cemento y Hueso alveolar.

#### 1) ENCIA

En lo que respecta a su coloración es de tinte rojizo a diferencia del adulto que posee un color rosa coral pálido esto se debe a que el epitelio es más delgado, menos queratinizado y más vascularizado. Su consistencia es flácida debido a la disminución de la densidad del tejido conjuntivo de la lámina propia, clinicamente se encuentra adaptada en forma holgada a los cuellos de los dientes y es desplazada facilmente

con aire ó sondeo. El contorno gingival en la primera dentición es grueso y redondeado.

La encía marginal y la encía insertada podrán ó no presentar puntilleo, ya que varía con la edad.

No existe en la lactancia, aparecera en algunos niños alrededor de los 5 años, aumentando hasta en la edad adulta y va disminuyendo en la vejez.

Un área de diferencia significativa en niños es el área interdentaria, principalmente en la de incisivos y caninos. En esta región suelen presentarse diastemas y los tejidos interdentarios son estructuralmente comparables a áreas en si lla de montar. Este tipo de fenómeno no persistía en la primera dentición en molares, principalmente el primero, ni tampoco se presentara en el primer molar permanente, sino que seran remplazadas por una depresión en forma de col ó collado producidas ó conformadas por los contactos y superficies proximales de los dientes.

El collado no debe considerarse como área de resistencia disminuida por sus bases histológicas, es semejante al del adulto que consite en una papila vestibular ó una lingual ó palatina. Está dicho que la enfermedad parodontal se inicia generalmente en está zona, pero su suseptibilidad puede ser debida a la localización morfológica favorable, formada por la región interdental, para la acumulación de dentritus y la proliferación de bacterias.

La profundidad del surco gingival es más profunda en el adulto, en de un promedio en la dentición primaria de 2.1 mm., pero durante el proceso de erupción de los dientes permanentes las medidas varían hasta 6mm., alrededor de los incisivos. El



promedio en el adulto será de 1.8mm. aproximadamente.

Histológicamente, el tejido conjuntivo es predominantemente fibrilar y se diferencia una capa papilar y otra reticular. Los haces colágenos que se observan bien diferenciados en el adulto no se observan en el niño.

El epitelio del collado que es de origen bucal en el adulto, es de origen odontogénico en el niño. Tiene varias células de espesor y al igual que el adulto no es queratinizado.

El epitelio escamoso estratificado de la encía en la infancia presenta proyecciones papilares bien definidas y una superficie paraqueratinizada ó queratinizada, está última relacionada íntimamente con el puntilleo.

## 2) LIGAMENTO PARODONTAL

Este se desarrollará a partir del saco dentario, este saco dentario es una estructura en forma de capa circular de tejido conjuntivo fibroso que rodea al germen dentario. Posteriormente de la erupción, el tejido conjuntivo se diferencia en tres capas, los haces de fibras principales se derivan de la capa intermedia se engruesan y disponen según las exigencias funcionales.

El ligamento parodontal en adultos es más delgado que el de los niños en la primera dentición. Los haces son menos densos en la dentadura infantil, con menos fibras por unidad de área.

Durante la erupción las fibras principales son paralelas al eje largo del diente, la disposición fascicular que se ve en la dentición permanente se establece cuando los dientes hacen contacto con sus antagonistas funcionales.

En el capítulo primero, se nombra el plexo intermedio que es el entrecruzamiento de las fibras principales, en el espacio que hay entre hueso y cemento, estas fibras se componen de fibras individuales que se anastomosan y forman el plexo.

El diente en erupción activa, se ha constatado la presencia de dicho plexo intermedio, pero ya no existe una vez que ha alcanzado el contacto oclusal.

El ligamento parodontal en niños, tiene más hidratación y mayor aporte de sangre y linfa que el del adulto.

Tanto en el niño como en el adulto, el ligamento parodontal cumple las funciones de periostio para el hueso y el cemento. Durante la absorción de estos tejidos las células del ligamento parodontal participan en la formación y absorción que se produce durante los movimientos fisiológicos del diente.

De la misma manera que el diente depende del ligamento parodontal depende de la estimulación que le proporciona la función oclusal para conservar su estructura.

### 3) CEMENTO

La mayor acumulación de cemento se dará con la edad y

será en las zonas de furcaciones así como en la mitad apical de la raíz y esta sera de tipo celular.

En el adulto el cemento es más grueso en comparación con el cemento del niño, menos denso el infantil y con tendencia de hiperplasia del cementoide en dirección apical de la adherencia epitelial.

Hasta ponerse en contacto con sus antagonistas funcionales y durante toda la vida, el cemento se deposita continuamente, una vez que se ha realizado la erupción.

En el niño el cemento es más permeable, existe mayor contribución pulpar a la nutrición del diente, pero esto va disminuyendo con la edad, lo cual aumenta la importancia del ligamento parodontal como vía de intercambio metabólico.

#### 4) HUESO ALVEOLAR

En el embrión humano y el recién nacido las cavidades de todos los huesos están ocupadas por médula hematopoyética roja.

Esta gradualmente presenta una transformación fisiológica y se convierte en médula grasa ó amarilla inactiva, en el adulto, la médula de los maxilares es normalmente del último tipo y la médula roja persiste solo en las costillas, esternón, vértebras y cráneo y húmero, sin embargo habeces se ven focos de médula roja en los maxilares (tubercidad del maxilar, zona de premolares y molares inferiores) radiográficamente se observan zonas radiolucidas.

En el hueso alveolar del niño será normal encontrar la lámina dura más delgada y el hueso alveolar más esponjoso, sus trabéculas son algo más gruesas pero escasa en número de donde los espacios medulares resulten ser más amplios en comparación al hueso mismo en el adulto por lo tanto habrá mayor aporte de sangre así como menor grado de calcificación.

En pacientes con dentición primaria, si se realiza un examen radiográfico se observara que la cresta alveolar se encuentra paralela a la unión del cemento y el esmalte de los dientes adyacentes. Sin embargo, da la impresión de que existe un defecto angular en las crestas de la región posterior. Esto es normal ya que existe una discrepancia entre la unión del cemento y el esmalte de molares adyacentes, esto se debe a la diferencia que existe en la amplitud oclusoapical de coronas adyacentes, en consecuencia es posible un mayor sondeo en el aspecto mesial del segundo molar primario. Esto también se observará en el segundo molar de la primera dentición y el primer molar permanente.

Durante la dentición mixta se presenta una configuración similar en las crestas a la de la dentición primaria.

En la dentición permanente, la configuración normal de las crestas alveolares es horizontal. Los puntos de unión entre crestas alveolares, el esmalte y el cemento se encuentran a la misma altura. Las crestas alveolares se pierden en aspecto un vez que el diente alcanza el plano oclusal.

## CAPITULO III.

### CAMBIOS ANATOMICOS ESTRUCTURALES DEL TEJIDO PARODONTAL DURANTE EL PERIODO DE ERUPCION.

Para comenzar este capítulo hablaremos primeramente del proceso de erupción sus características y fisiología, para continuar con los aspectos clínicos, estructurales y anatómicos del tejido parodontal durante este proceso.

#### 1.- ERUPCION DENTARIA.

Los dientes humanos se desarrollan en los maxilares, y no erupcionaran hasta que la corona ha madurado por completo. Actualmente se sabe que los movimientos de los dientes continúan cuando ya se hayan encontrado con sus antagonistas. Anteriormente el termino erupción era unicamente aplicado a la aparición de los dientes en la cavidad oral.

Los movimientos eruptivos se inician al mismo tiempo que principia la formación de la raiz y continua durante todo el \_\_\_ ciclo vital del diente, la aparición de la corona a través de la encía no es más que un incidente que ocurre durante el proceso de erupción.

La erupción va a ser precedida por un periodo de desarrollo y crecimiento, durante el cual los dientes se mueven ajustando de

la posición con el maxilar que también se encuentra en movimiento.

La erupción propiamente dicha, tanto en los dientes temporales como en los permanentes se divide en dos fases: Prefuncional y Funcional, al final de la primera los dientes continúan moviéndose manteniendo relaciones adecuadas tanto con el maxilar como unos con otros.

Por lo tanto lo estudiaremos de la siguiente forma;

Fase Preeruptiva

Fase Eruptiva a) Prefuncional  
Funcional

Durante estas fases los dientes se mueven en diferentes direcciones, estos movimientos se denominan:

a) Movimiento de Rotación.- gira alrededor del eje longitudinal del diente.

b) De Derivación.- Movimiento propulsivo corpóreo en sentido distal, mesial lingual ó bucal.

c) Axial.- Movimiento vertical, incisal ó oclusal, en dirección al eje mayor del diente.

d) De Inclinação.

#### 1.1.- FASE PREERUPTIVA.

Durante esta fase el órgano del esmalte se desarrolla hasta que alcanza su tamaño natural; llevándose a cabo después; la formación total de los tejidos duros de la corona. Durante este periodo, los gérmenes dentarios los gérmenes dentarios se encuentran rodeados por tejido conjuntivo denso que se dispone de

tal manera que forma parte del saco dentario. También se encuentra circunscrita dicha yema dentaria por el tejido óseo de la cripta dental.

El desarrollo de los dientes y el crecimiento de los maxilares son procesos simultáneos e interdependientes.

Para que los dientes en desarrollo mantengan su posición en relación con el maxilar en crecimiento, son necesarios los movimientos exéntricos de los germenos dentarios. El movimiento de translación total, se caracteriza por un cambio de posición de todo el germen dentario, se reconoce por la aposición del tejido óseo detrás del diente en movimiento y la resorción ósea delante del mismo.

Los germenos dentarios crecen a la misma velocidad con que los maxilares crecen de altura, de allí que los dientes caducos mantengan su posición superficial a través de la fase preeruptiva.

## 1.2. - FASE ERUPTIVA

### 1.2.1 Fase Prefuncional.

Se inicia con la formación de la raíz y termina cuando los dientes han alcanzado el plano oclusal. Al principio de esta fase, la corona se encuentra recubierta por el epitelio reducido del esmalte mientras que la corona se mueva hacia la superficie el tejido conjuntivo que se encuentra entre el epitelio reducido del esmalte y el epitelio oral, desaparece, probablemente debido a la acción desmólfica del epitelio dentario. cuando las cúspides de la corona alcanzan a la mucosa oral, se fusiona el epitelio bucal y el epitelio reducido del esmalte.,

En la porción central del área de fusión, el epitelio de genera y la punta de la cúspide emerge hacia la cavidad bucal, La emergencia gradual de la corona es llevada a cabo gracias al movimiento oclusal del diente, (Erupción activa). La erupción activa, está coordinada con la atricción del diente, la atricción acorta la corona clínica, e impide que se tome desproporcionadamente larga en relación con la raíz clínica evitando así la excesiva acción de palanca sobre los tejidos parodontales.

#### 1.2.2. Fase Funcional.

Después que los dientes han hecho erupción y se han puesto en contacto con sus antagonistas, sus movimientos no cesan por completo. Actualmente las observaciones clínicas y los hallazgos histológicos han demostrado que los dientes siguen moviéndose durante todo un ciclo vital.

## 2.- CAMBIOS PARODONTALES CLINICOS DURANTE LA ERUPCION.

Durante la erupción dentaria el periodonto cambia notablemente su estructura, los requerimientos funcionales son diferentes y los tejidos responden a esas exigencias..

La erupción de los dientes permanentes va a depender de una serie de factores, como son: grupo étnico, tipo de alimentación estado general del individuo, y variaciones individuales, sin embargo, se puede establecer un lapso de tiempo en que la exploración y erupción se presenta.

El periodonto durante la erupción va tomando características que se definiran en la edad adulta. La erupción dental trae como consecuencia alteraciones locales normales que no deben ser,



confundidas con posibles gingivitis.

El proceso de erupción de los dientes permanentes a través de encías antes no inflamadas, produce muy poca reacción local, la herida producida por la exfoliación de un diente primario sana en unas horas, y raras veces se infecta; también es raro que la encía se infecte en el lugar donde va erupcionando un diente; cuando esto ocurre, pudiéndose acompañar de fiebre.

Sin embargo, a pesar que la erupción dental no ocasione algún tipo de gingivitis, es frecuente ver a los niños durante estas edades con proceso gingival patológico, que han sido producidos por otros factores.

Por ello es importante el conocimiento de los cambios normales del periodonto en esta época, pudiendo de esta manera reconocer las alteraciones normales de los tejidos.

### 3.- ENCIA.

Durante el periodo de la erupción dentaria, el margen gingival se desplaza a lo largo de la corona del diente, manteniendo con ella relaciones anatómicas.

Zappler, menciona que los bordes están agrandados y redondeados, originado por la hiperemia y el edema que acompaña a la erupción, también indica que la encía es roja y blanda.

Antes que la corona aparezca en la cavidad bucal, la encía presenta un abultamiento que es firme, algo pálido y se adapta al contorno de la corona subyacente.

El margen gingival y el surco se desarrollan cuando la corona perfora la mucosa bucal, durante el curso de la erupción el margen gingival es redondeado, edemático y levemente enrojecido, hay que establecer muy bien esta situación ya que puede confundirse con una inflamación patológica, ó bien caso de que existiese, puede pasar desapercibida.

Durante el periodo de la dentición mixta, es normal que la encía marginal que rodea los dientes permanentes sea bastante prominente, en particular en la región anterior superior.

Antes de perforar la encía, los tejidos se adelgazan sobre las cúspides en elevación de los dientes, después aparecen dientes en la boca y mientras estos hacen erupción hacia su posición final, la encía intersticial marginal se espesa y muestra un borde cilíndrico protuberante.

A los diez años cuando algunos organos dentarios permanentes ya est án en posición, la encía de algunos niños muestran punteado en una banda de 3.mm de ancho, que se extiende desde cerca del margen gingival libre y la papila, llegando hasta la mucosa alveolar.

En la encía esta produciendose una activa reorganización de las fibras del tejido conectivo, y la ligera hiperemia nunca se acerca al color de la inflamación asociada con infección bacteriana.

Conforme van erupcionando los dientes permanentes, el cinturón redondeado localizado en la encía marginal que rodea los cuellos de los dientes infantiles va desapareciendo, y solo se conserva al rededor de los dientes temporales restantes.

#### 4.- UNION DENTOGINGIVAL

Una vez concluida la formación del esmalte, es cubierto por epitelio reducido del esmalte y se encuentra unido al  diente por una lámina basal, conteniendo hemidesmosomas de la pared celular de los ameloblastos, cuando el diente  perfora la mucosa bucal, el estrato intermedio del epitelio  reducido del esmalte se une con el epitelio bucal, para formar lo que Gottlieb denominó adherencia epitelial, y la describió como unida orgánicamente al esmalte.

Ya que el diente erupciona, el epitelio reducido unido prolifera a lo largo de la corona, desplazando a los amelobla stos que forman la capa interna del epitelio reducido del  esmalte. La adherencia epitelial forma un manguito proliferativo alrededor del diente, manguito que se une al esmalte de la  misma manera en que se desplaza el ameloblasto. La adherencia epitelial es una estructura de autorenovación..

El surco gingival se forma por la unión de la adherencia epitelial y el esmalte, cuando el diente erupciona en la  cavidad bucal. En este momento, la adherencia epitelial forma una banda ancha desde la punta de la corona hasta la unión  amelo cementaria.

Al erupcionar el diente, la porción más coronaria de la adherencia epitelial se separa progresivamente del esmalte y deposita una cutícula desde su superficie hacia el diente.

Afirman Becks y Killen que el epitelio reducido del  esmalte se degenera y desaparece cuando se forma el surco gingival, y que no persiste como una adherencia epitelial.

Gottlieb, ha indicado el concepto de erupción continua; mencionando que la erupción no cesa cuando el diente hace contacto con su antagonista funcional, sino que continúa toda la vida. La erupción continua se compone de una fase activa y una fase pasiva; la erupción activa es el movimiento de los dientes en dirección al plano de oclusión, mientras que la erupción pasiva es la exposición de los dientes por separación de la adherencia epitelial del esmalte y migración hacia el cemento.

#### 5.- LIGAMENTO PARODONTAL Y CEMENTO

Durante la erupción las fibras del ligamento periodontal se disponen paralelamente al eje mayor del diente; la formación de colágeno aumenta con el ritmo de la erupción, el ritmo de formación y diferenciación de los fibroblastos afecta al ritmo de formación del colágeno.

Conforme el diente se va poniendo en contacto funcional con el antagonista correspondiente, las fibras del ligamento se van organizando en haces propiamente dichos, inducido principalmente por las fuerzas oclusales ejercidas sobre el ligamento. De la misma manera que el diente depende del ligamento periodontal para que lo sostenga durante su función el ligamento periodontal depende de la estimulación que le proporciona la estimulación de la función masticatoria para conservar su estructura.

Los estados funcionales tales como la erupción dentaria o la mesialización fisiológica, también llevan a la adaptación de la estructura y el metabolismo del ligamento periodontal.

En los dientes que se encuentran en periodo de erupción

no vamos a encontrar el grupo apical de los haces del ligamento periodontal, sino hasta que se termine de formar la raíz.

A partir de los 11 años de edad aproximadamente, el cemento se engrosa progresivamente, en dientes muy jóvenes tanto el cemento celular como el acelular son muy permeables y permiten la difusión de colorantes.

#### CAPITULO IV.

##### CARACTERISTICAS NORMALES DEL TEJIDO PARODONTAL, DURANTE LA EDAD ADULTA.

Se ha observado que durante la edad adulta el mayor índice de pérdida dentaria, está en relación constante con la enfermedad parodontal.

Por lo mismo, es importante que se lleven a la práctica los medios de prevención, y una vez instalada la enfermedad periodontal se recurra al tratamiento adecuado para el caso.

Hay que tener siempre presente que en algunos casos los primeros signos de la enfermedad aparecieron durante la niñez o adolescencia, sin que estos fueran detectados y tratados oportunamente.

Una vez que han hecho erupción los 32 órganos dentarios, el periodonto debe presentar características uniformes en ambas arcadas.

Durante esta época, el periodonto va a estar expuesto a estímulos tanto externos como internos, dentro de los primeros encontraremos principalmente el traumatismo oclusal, ocasionado por restauraciones mal diseñadas en cuanto a la fisiología mandibular, provocando cambios constantes en el ligamento parodontal, estímulos mecánicos como el cepillado inapropiado, procesos infecciosos y tumorales que afectan la anatomía periodontal normal.

Dentro de los internos encontraremos principalmente factores de tipo hormonal, pudiéndose presentar no siempre y en todos los pacientes, alteraciones periodontales durante los ciclos menstruales.

les, el embarazo y la menopausia.

Por lo antes mencionado el odontólogo debe estar capacitado para detectar cualquier anomalía en el periodonto, pudiendo determinar su etiología, y así administrar el tratamineto adecuado.

## 1.- ENCIA.

Presenta características similares en todos los individuos, variara en cuanto al grupo étnico al que pertenezca cada uno de ellos.

Habiendo estudiado ya las caracterfsticas de la encía en las anteriores etapas de la vida veremos a continuación los aspectos normales que presenta clinicamente.

### 1.1.- COLOR.

El color de la encía normal es rosado pálido, pero puede variar según el grado de irrigación, queratinización epitelial, pigmentación. y espesor del epitelio. Varía en cuanto a las personas, y se encuentra en relación con la pigmentación cutanea, la pigmentación fisiológica es producida por la melanina, estando presente en todos los individuos, con frecuencia en cantidades incuficientes para ser detectada clinicamente y estando ausente ó muy disminuida en el albinismo.

La melanina está formada por los melancitos dendrfticos de las capas basales y espinosas del tejido epitelial gingival

La pigmentación puede estar localizada ó generalizada y se distribuye uniformemente ó sin regularidad, varía de leve a intenten

sa y no hay que confundirla con alteraciones correspondientes a la enfermedad parodontal. Esta pigmentación va del pardo claro al negro, el tono exacto es cuestión de la variación individual, ya que el epitelio siendo translúcido, el color depende de la irrigación y el espesor del tejido conectivo subyacente.

La pigmentación en la cavidad bucal se ve acentuada entre los negros, en ciertos árabes, chinos indios, gitanos, orientales, peruanos rumanos y sirios.

La pigmentación puede aparecer en la encía tres horas después del nacimiento, y con frecuencia es la única manifestación de pigmentación.

#### 1.2- CONTORNO PAPILAR.

Las papilas deben llenar los espacios interproximales hasta el punto de contacto, variando así la altura de la encía interdentaria según la localización del punto de contacto proximal.

#### 1.3.- CONTORNO MARGINAL.

El contorno va a depender de los dientes y su alineación en el arco, la encía debe afinarse hacia la corona para terminar en un borde delgado, en sentido mesiodistal los márgenes deben tener forma de collar y sigue las ondulaciones de las superficies vestibulares y linguales, forma una línea recta en los dientes con superficies relativamente planas.

En dientes con convexidad mesiodistal acentuada ó en vestibulovención el contorno arqueado normal se acentúa y la encía se localiza más ampliamente, forma una línea recta en los dientes con superficies relativamente planas,



#### 1.4.- TEXTURA.

La encía presenta una superficie finamente lobulada, observándose punteado de diversos grados en las superficies vestibulares, describiéndose el aspecto como de cascara de naranja.

La encía insertada es punteada, la parte central de las papilas interdentarias, es por lo común, punteada, a diferencia de los bordes marginales que son lisos, variando de una persona a otra.

El punteado es menos prominente en la superficie lingual que en la vestibular. Varía conforme va aumentando la edad, es decir se observa un punteado fino y en menor cantidad en un paciente de 25 años que en uno de 40 años donde el punteado es más grueso y en mayor cantidad.

#### 1.5.- CONSISTENCIA.

La naturaleza colágena de la lamina propia y su contiguidad al mucoperiostio del hueso alveolar determinan la consistencia firme de la encía insertada, las fibras gingivales contribuyen a la firmeza del margen gingival. La encía debe ser firme y resistente y la parte insertada debe estar firmemente unida a los dientes y al hueso alveolar subyacente.

#### 1.6.- TAMANO.

El de la encía corresponde a la suma del volumen de los elementos celulares e intercelulares y su vascularización.

La mucosa alveolar difiere de la encía insertada en estructura, función y color, la mucosa alveolar es roja lisa y brillante y no rosa y punteada.

La mucosa alveolar puede ser desplazada por palpación gracias a la gran movilidad que presenta.

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

La encía insertada está demarcada de la mucosa alveolar laxamente anclada y movable, por una línea reconocible, la unión mucogingival, se haya en las superficies vestibulares de ambos maxilares, puede haber una línea similar en la parte lingual del maxilar inferior.

Esta zona presenta un ancho variable en las distintas personas y diferentes zonas de la boca. es más ancha en los dientes anteriores donde puede llegar a tener 4mm o más, siendo más angosta en la región de premolares.

En ocasiones en la región de los molares llega a medir 1mm. de ancho ó no existe.

Por lo regular no hay una línea divisoria clara en el paladar puesto que la mucosa del paladar duro está queratinizada y se haya firmemente unida al hueso, por lo tanto, está fija, aunque la unión mucogingival es histológica y clínicamente detectable, está sujeta a variaciones de forma y posición.

Como se ha mencionado la encía insertada es la parte que presenta más claramente el punteado, siendo la ausencia de este la que nos habla precisamente de cierta inflamación.

Por lo regular la encía insertada es más ancha en el maxilar que en la mandíbula.

La encía papilar.- El tejido gingival que se extiende en el sector interdentario forma las papilas gingivales siendo estas de suma importancia clínica y patológica, ya que son las primeras indicaciones al alterar su estructura de enfermedad; esto es posible gracias a su cercanía con el surco, puesto que ahí se depositan los microorganismos que en un momento dado pueden producir la inflamación.

Sus paredes hacen contacto con las superficies dentarias proximales, y la cresta se adapta bien por debajo de las superficies de contacto de los dientes vecinos.

En la parte anterior de la boca, las papilas forman una estructura piramidal simple, las papilas de los dientes posteriores tienen forma de cuña, semejante a una tienda de campaña hundida.

La parte intermedia de los dos picos papilares, tanto vestibular como lingual ó palatino, de los dientes posteriores se denomina col presentándose como una especie de hundimiento cóncavo estando determinada desde la zona proximal.

Las papilas interdentarias de los dientes posteriores pueden tener forma triangular vistas desde la zona lateral, pero forma cóncava desde la zona proximal.

#### 1.7.- UNION DENTOGINGIVAL,

La unión dentogingival de la dentición permanente debe ser

firme y consistente. La encía no debe ser separada con facilidad de la superficie dentaria.

La parte más íntima de la unión se debe registrar a la altura de la unión amelocementaria, aproximadamente, esto no es constante a lo largo de toda la vida, debido a la erupción continua.

El surco es el mínimo espacio entre la encía libre y el diente, su profundidad es mínima, alrededor de 1mm. en estado de salud el surco normal no exederá de 3mm. de profundidad.

Aplicando estos datos es posible la detección de bolsas parodontales que pudieran existir.

El epitelio del surco gingival no está queratinizado y se compone de unas cuantas capas celulares, por lo tanto, ofrece una barrera debil de defensa bucal, sin embargo, contribuye a la tendencia del surco a limpiarse por sí mismo, ya que se renueva considerablemente más de prisa que el epitelio bucal.

El movimiento de las células del surco hacia afuera ayuda mecánicamente a desplazar a los microorganismos y otros materiales de desecho de esta area.

Existen datos, de que la mucosa sana, tiene efecto inhibidor sobre los organismos no autóctonos que entran en la cavidad bucal y también que retarda la proliferación e invasión de miembros de la flora natural.

Se ha demostrado que se cultiva dos veces más de bacterias en las regiones mesial, distal y palatina del surco gingival sano.

## 2.- LIGAMENTO PARODONTAL.

El ligamento parodontal es más delgado en la dentición temporal que en la permanente; en razón directa al tipo de estímulos a los que es expuesto. Si el ligamento periodontal está sometido constantemente a fuerzas, lógicamente sus fibras tendrán que ser más fuertes y resistentes. Una comparación válida, es el individuo que está sujeto a una alimentación básicamente blanda, y el que tiene una dieta principalmente a base de alimentos duros; razonablemente el ligamento parodontal del primero será delgado, frágil y sin resistencia, el segundo contará con un ligamento firme, de haces colágenos gruesos y resistentes.

Coolidge, obtuvo en un estudio las medidas promedio del ligamento en 15 maxilares humanos, los resultados fueron los siguientes: en pacientes de 11 a 16 años, encontró que el espesor del ligamento era de 0.21mm., en pacientes de 32 a 50 años el espesor fue de 0.18mm y en pacientes de 51 a 67 años el promedio fue de 0.15mm..

Con lo anterior queda demostrado que el espesor del parodonto va disminuyendo conforme va aumentando la edad del paciente.

Cuando la función del ligamento disminuye ó no existe, el ligamento parodontal se atrofia, adelgaza y las fibras se reducen en cantidad y densidad, pierden su orientación y por último se disponen paralelamente a la superficie cementaria.

Las observaciones del ligamento parodontal se logran por medios radiográficos, ahí podremos verificar el aumento ó disminución de su espesor normal, pudiendo así detectar alguna alteración patológica.

### 3.- HUESO ALVEOLAR Y CEMENTO.

El hueso sigue el mismo patrón arquitectónico que la encia, el borde del hueso es delgado a nivel de la unión con el diente y la forma festoneada en la superficie vestibular y lingual se ajusta a la forma de la encia, así mismo en la papila interdentaria.

En la zona anterior, en la parte vestibular del arco, se halla la depresión de la fosa incisiva, limitada distalmente por las eminencias caninas, aquí el hueso es delgado y hay muy poco hueso esponjoso ó no lo hay.

El hueso marginal sigue de cerca la forma de la unión cemento adamantina.

En la zona posterior en la región de los premolares, y molares, el hueso es más grueso y el hueso esponjoso separa la placa córtica del hueso alveolar propiamente dicho. En los dientes anteriores el hueso intermediario presenta tabiques cónicos, siendo también la unión cementoadamantina mesial ó distal más cónica que los dientes posteriores.

El hueso generalmente se adosa a la alineación de los dientes de las arcadas, las variaciones en la forma del hueso alveolar sobre los dientes en mal posición son tan específicas que es posible prever la forma del hueso al observar la posición del diente. Cuando el diente hace prominencia, el hueso del lado de la prominencia será delgado, y grueso del lado opuesto, ahí donde el hueso se encuentra prominente el margen gingival se localizará apical y en el lado opuesto el margen estará en una posición más coronaria.

Normalmente el margen del proceso alveolar es redondeado, pero en ocasiones el margen óseo termina en borde agudo fino esto ocurre cuando el hueso es sumamente delgado, por ejemplo: en la superficie vestibular de los caninos.

Por lo general el contorno del margen óseo lo encontramos festoneado, no siendo en todos los casos así, el contorno marginal varía según la forma de la raíz, cuando la superficie radicular es plana el borde alveolar es recto y plano, cuando es convexa, el borde se encuentra claramente festoneado. Cuando el hueso es delgado, el festoneado se acentúa, de lo contrario, si es grueso el festoneado disminuye.;

La forma del tabique interdentario sigue la disposición de las uniones amelocementarias y el ancho vestibulobucal del diente, contorno del esmalte y ancho del espacio interdentario, estado de la erupción y posición de los dientes.

El espesor promedio del cemento debe observarse como una línea uniforme, es decir, sin abultamientos a todo lo largo de la raíz. El cemento en comparación con el hueso, se diferencia en que no se reabsorbe y se forma, si no que crece por aposición continua de nuevas capas. La aposición del cemento es muy lenta ya que en la edad adulta el diente suele mostrarse pocas capas de aposición ó periodos en los que no se verifica.

## CAPITULO V.

### APOSICION Y RESORCION DE HUESO ALVEOLAR Y CEMENTO.

La formación del cemento comenzara con una continua mineralización de las fibrillas colágenas dispuestas irregularmente, dispersas en la sustancia fundamental interfibrilar ó matriz.

Por medio de la sustancia fundamental y la mineralización progresiva de fibrillas de colágena el cemento aumentara de espesor.

El deposito de cristales de hidroxapatita se realiza primero dentro de la fibra, después en su superficie, posteriormente en la sustancia fundamental. Los cementoblastos que inicialmente se encuentran separados del cemento por fibras colágenas, calcificaciones quedan incluidas dentro de el, por el proceso continuo de mineralización. Todas las las fibras que formando angulo recto se dirigen del tejido parodontal al cemento, aparecen en el microscopio electrónico como una serie de espolones mineralizados de los que se proyecta una fibra hacia el ligamento parodontal.

El deposito de cemento continua una vez que el diente ha erupcionado, hasta ponerse en contacto con su antagonista funcional y durante toda la vida. Esto es parte del proceso total de la erupción continua del diente.

Los dientes para equilibrar la perdida de sustancia dentaria que se produce por el desgaste oclusal e incisal erupcionan constantemente. Mientras esto sucede queda menos raiz en el alveolo y el sosten del diente se debilita, esto se compensa mediante el deposito continuo del cemento sobre la superficie radicular, en mayores cantidades en los ápices y áreas de furcaciones, además de las áreas



de neoformación de hueso en las crestas del alveolo, esto traera como consecuencia el alargamiento de la raíz y la profundización del alveolo, los dos efectos concomitantes.

Según Gotlieb considera que una capa superficial no clasificada de precemento, parte del proceso de deposito continuo de cemento, en una barrera natural a la migración apical excesiva de la adherencia epitelial.

Fundandonos en los datos obtenidos del cemento bien desarrollado en las raíces de los dientes en quistes dermoides, y en la presencia de cemento más grueso en dientes incluidos que en dientes que poseen función, se ha deducido que no se necesita la función para la formación del cemento.

El cemento es más delgado en zonas de daño causado por fuerzas oclusales excesivas, pero en estas zonas también puede haber engrosamiento del cemento. No se ha precisado relación neta entre la función oclusal y el deposito de cemento.

#### 1.- RESORCION Y REPARACION DEL CEMENTO.

Tanto el cemento de dientes erupcionados como el de los no erupcionados, se halla sujeto a la resorción. Los cambios que ella produce son proporciones microscópicas ó lo suficientemente extensas como para presentar una alteración detectable radiográficamente en el contorno radicular.

La resorción cementaria es muy común. En el estudio microscópico de 261 dientes, se observó en 236 dientes algo así como el 90.5 %. La cantidad promedio de áreas de resorción por diente

era por lo regular de 3.5. De las 922 áreas de resorción, 708 se podían localizar en el tercio apical de la raíz, 177 en el tercio gingival de la raíz. El 70% de todas las áreas de resorción se limitaban al cemento, sin afectar a la dentina.

La resorción cementaria puede tener su origen en causas locales ó generales ó puede no tener etiología evidente (Ideopática).

Entre las causas locales se encuentran el trauma de la oclusión, movimiento ortodóntico, presión del diente mal alineados en erupción, quistes y tumores, dientes incluidos, dientes sin antagonista funcional, dientes reimplantados y trasplantados, lesiones periapicales y enfermedad parodontal.

La sensibilidad a la resorción propia del área cervical, fue atribuida a la ausencia de precemento no calcificado de epitelio reducido del esmalte. Entre los estados generales que se supone predispone a la resorción cementaria, ó que la inducen se hallan infecciones debilitantes como la tuberculosis y la neumonía, deficiencia en el calcio, la vitamina D y la vitamina A, hipotiroidismo osteodistrofia fibrosa hereditaria y enfermedad de Paget.

## 2.- HUESO ALVEOLAR.

En contraste con su aparente rigidez, el hueso alveolar es el menos estable de los tejidos parodontales, su estructura está en constante cambio. La labialidad fisiológica del hueso alveolar se mantiene por un equilibrio delicado entre la formación ósea reguladas por influencias locales y generales, el hueso se reabsorbe en áreas de presión y se forma en áreas de tensión. La actividad celular que afecta a la altura, contorno y densidad del

hueso alveolar se manifiesta en tres zonas:

- a) Junto al ligamento parodontal.
- b) En relación con el periostio de las tablas vestibulares y linguales.
- c) Junto a la superficie endóstica de los espacios medulares.

#### 2.1.- Resorción Del hueso Alveolar.

Con el tiempo y el desgaste, las áreas de contacto de los dientes se aplanan y los dientes tienden a moverse hacia mesial. Esto se denomina migración mesial fisiológica, proceso gradual con periodos intermitentes de actividad reposo y reparación.

A la edad de 40 años su efecto consiste en la reducción de 0.5 cm. en la longitud del arco dentario, desde la línea media hasta los terceros molares. El hueso alveolar se reconstruye de acuerdo con la migración mesial fisiológica de los dientes; la resorción ósea aumenta en áreas de presión a lo largo de las superficies mesiales de los dientes, y se forman nuevas capas de hueso fasciculado en las áreas de tensión, sobre las superficies distales.

Hay dos aspectos en la relación entre las fuerzas oclusales y el hueso alveolar. El hueso existe con la finalidad de sostener los dientes durante la función y en común con el resto del sistema esquelético, depende de la estimulación que reciba de la función para conservar su estructura. Hay por ello, un equilibrio constante para conservar su estructura. Hay por ello, un equilibrio constante y delicado entre las fuerzas oclusales y la estructura del hueso alveolar.

Los osteoclastos y osteoblastos redistribuyen la sustancia

ósea para hacer frente a nuevas exigencias funcionales con mayor eficacia.

El hueso alveolar se remodela constantemente como respuesta a las fuerzas oclusales, el hueso es eliminado de donde ya no se le precisa y en añadido donde surgen nuevas necesidades.

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

El número, densidad y disposición de las trabéculas también reciben la influencia de las fuerzas oclusales; cuando las fuerzas oclusales aumentan, aumenta el espesor y la cantidad de las trabéculas y es posible que se ponga hueso en la superficie externa de las tablas vestibular y lingual. Cuando las fuerzas oclusales se reducen, el hueso se resorbe, el volumen disminuye, así como también la cantidad y el espesor de las trabéculas, esto se denomina atrofia funcional ó atrofia por desuso. Aunque las fuerzas oclusales sean en extremo importantes en la determinación de la arquitectura interna y el contorno externo del hueso alveolar, intervienen además otros factores a saber: condiciones fisiológicas locales, la anatomía vascular y el estado general.

## CAPITULO VI.

### TRASTORNOS PARODONTALES CAUSADOS POR EL TRAUMA OCLUSAL.

Oclusión significa relaciones estáticas y dinámicas entre las superficies oclusales y más aún entre todas las partes del sistema estomatognático.

Existe un equilibrio entre las fuerzas de oclusión que se transmiten a través de los dientes, para permanecer sano desde el punto de vista metabólico y funcional, el ligamento parodontal y el hueso alveolar precisan de la estimulación mecánica y funcional de las fuerzas oclusales, pero sin que estas sean insuficientes, causando atrofia de los tejidos parodontales y tampoco que sean excesivas causando un trauma oclusal.

Las fuerzas de oclusión son creadas por los músculos durante la masticación, deglución, siendo transmitidas al parodonto por intermedio de los dientes.

A la lesión del tejido parodontal causada por fuerzas oclusales que exceden de la capacidad fisiológica de tolerancia de los tejidos y contribuyen a la destrucción de los tejidos de soporte se le denomina trauma de oclusión se refiere a los trastornos propios de los tejidos y traumatismo al acto de producir trauma.

El trauma lesiona a los tejidos de soporte de los dientes, pero no a los gingivales.

Cabe hacer notar que el trauma oclusal no produce gingivitis ni formación de bolsas o sea, que no produce inflamación, sino que puede ser un factor coadyuvante de las parodontopatías, considerando que la inflamación se agrava, se difunde más rápidamente y se

extiende en presencia de un trauma por oclusión.

Es evidente que todos los cambios que se producen como consecuencia de la influencia traumática, son resultado de la adaptación funcional. Los tejidos de soporte de los dientes y se adaptan a las demandas dictadas por la función alterada.

El trauma de la oclusión se divide en:

- a) Trauma de Oclusión Primario.- Se considera en la destrucción parodontal si la única alteración local a la que está sujeto el diente es la oclusal, habiendo estado el parodonto anterior sano.
- b) Trauma de Oclusión Secundario .- Es cuando la capacidad del parodonto, para soportar las fuerzas oclusales antes fisiológicas, se convierten en traumáticas.
- c) Trauma de Oclusión Agudo.- El trauma agudo de la oclusión es la consecuencia de un cambio brusco en la fuerza oclusal, tal como el generado por una restauración ó aparato de prótesis que infiera en la oclusión ó altera en la dirección de las fuerzas oclusales sobre los dientes. Los resultados son : dolor, sensibilidad a la percusión y aumento de la movilidad dentaria.

Si la fuerza desaparece por modificación de la posición del diente ó por desgaste ó corrosión de la restauración, la lesión cura y los síntomas remiten. Si ello no sucede, la lesión parodontal empeora y evoluciona hacia la necrosis con formación de abscesos parodontales ó sino persiste en estado crónico.

- d) Trauma de Oclusión Crónico.- El trauma crónico de la oclusión es más común que la forma aguda y de mayor importancia clínica. Con frecuencia nace de cambios graduales en la oclusión, producidos por la atricción dentaria, desplazamiento y apretamiento y no como

secuelas del trauma parodontal agudo.

Cuando la intensidad de las fuerzas oclusales aumento, el parodonto responde mediante un engrosamiento y aumento del ligamento parodontal y del hueso alveolar, pero cuando la intensidad aumenta el parodonto puede llegar hasta la necr<sup>o</sup>sis del tejido paroodontal.

El efecto de las fuerzas oclusales sobre el parodonto está influido por su intensidad, dirección, frecuencia y duración, pero cuando el parodonto no se adapta a tales demandas funcionales ó las fuerzas oclusales son demasiado excesivas y causan la lesión del parodonto.

La dirección de las fuerzas oclusales deberá estar orientada en sentido longitudinal del diente, ya que las fibras están dispuestas de esta manera y tienen mayor tolerancia en esta dirección. Las fuerzas oclusales laterales y horizontales son compensadas mediante la resorción de hueso en áreas de tensión. Las fuerzas de rotación son las que más lesión causan, generan tensión y presión que en condiciones fisiológicas, conducen a la formación y resorción de hueso al mismo tiempo. La duración y frecuencia son causas de destrucción parodontal.

Cuando las fuerzas excesivas persisten por indeterminado tiempo son causas de lesión parodontal y la frecuencia con que estas fuerzas pueden persistir, nos podrán causar lesión y hasta necr<sup>o</sup>sis del ligamento parodontal.

e) Etapas del trauma de Oclusión.- La lesión tiene su causa en las fuerzas excesivas, el parodonto trata de repararse, esto ocurre si disminuye las fuerzas ó el diente se aleja, sin embargo si la fuerza es crónica, el parodonto se remodela para neutralizar su impacto. El trauma de la oclusión se produce en tres etapas:

c.1.- Primera Etapa.

La intensidad, localización y forma de la lesión del tejido depende de la intensidad, frecuencia y dirección de las fuerzas lesivas.

La presión levemente excesiva estimula el aumento de la resorción osteoclástica del hueso alveolar y en consecuencia hay un ensanchamiento del espacio del ligamento parodontal, la mayor presión comienza con compresión de las fibras, trombosis de los vasos sanguíneos y hemorragia y sigue hasta la hialinización y la necrosis del ligamento parodontal.

La presión intensa suficiente al forzar la raíz contra el hueso, produce necrosis del ligamento parodontal y el hueso es absorbido por células del ligamento parodontal vital adyacente al área necrótica y las de los espacios medulares, mediante un proceso llamado " RESORCION SOCAVANTE ".

La tensión levemente excesiva alarga las fibras del ligamento parodontal y produce aposición del hueso alveolar. La tensión intensa causa ensanchamiento del ligamento parodontal, trombosis, hemorragia, desgarramiento del ligamento parodontal y resorción del hueso alveolar.

c.2.- Segunda Etapa.

En el parodonto normal hay reparación constante en el trauma de la oclusión. Los tejidos lesionados estimulan al crecimiento de la actividad reparadora. Los tejidos dañados son eliminados y se forman nuevas fibras y células del tejido conectivo, hueso y cemento para restaurar el parodonto lesionado. Una fuerza es traumática, solo en tanto que el daño producido supere a la capacidad de reparación de los tejidos. Cuando el hueso es absorbido



por fuerzas oclusales excesivas, la naturaleza trata de reforzar las trabéculas óseas adelgazadas con hueso nuevo.

e.3.- Tercera Etapa.

Remodelado de adaptación del parodonto. Si la reparación no va aparejada con la destrucción causada por la oclusión, el parodonto se remolea tratando de crear una relación estructural en la cual las fuerzas dejen de ser lesivas para los tejidos, para amortiguar el impacto de las fuerzas lesivas, el ligamento parodontal se ensancha y el hueso adyacente es absorbido. Los dientes afectados se aflojan como consecuencia, hay ensanchamiento del ligamento parodontal en forma de embudo en la cresta de defectos angulares en el hueso.

La hipofunción también puede ser lesiva para los tejidos parodontales de soporte, la estimulación insuficiente origina degeneración del parodonto, que se manifiesta por adelgazamiento del ligamento parodontal, atrofia de las fibras, osteoporosis del hueso alveolar y reducción de la altura ósea. La hipofunción proviene de una relación de oclusión abierta, ausencia de antagonistas funcionales ó hábitos de masticación unilaterales que dejan de lado una mitad de la boca.

La reducción de la función también priva a la encía de limpieza de superficie por los alimentos detergentes. Ello conduce a la acumulación de placa y bacterias que causan inflamación gingival.

f) Examen radiográfico del trauma de Oclusión.- Es preciso comprender que el ensanchamiento del espacio parodontal y el espesamiento de la cortical alveolar, nos indica cambios destructivos pueden ser causa del espesamiento y reformación del ligamento pa

rodontal y del hueso alveolar, lo cual constituye una respuesta favorable al aumento de las fuerzas oclusales.

Las características radiográficas más importantes del trauma de oclusión son las siguientes:

\_ Ensanchamiento del espacio parodontal, frecuentemente con espesamiento de la cortical alveolar en la zona lateral de la raíz, en la región apical y en las áreas de bifurcación y trifurcación.

\_ Destrucción vertical en vez de horizontal del tabique interdentario con formación de defectos infraóseos.

\_ Radiolucidez y condensación del hueso alveolar.

\_ Resorción radicular.

g) Causas del Trauma de Oclusión.- En las mal oclusiones dentarias se presenta con más frecuencia el trauma, aunque la dentadura puede ser aceptable, desde el punto de vista anatómico y estético pero lesiva funcionalmente. Por lo contrario, no todas las mal oclusiones son obligatoriamente lesivas para el parodonto, si los tejidos se adaptan a las fuerzas oclusales traumáticas. Las relaciones oclusales que son traumáticas se denominan " Desarmonía oclusal ", " Desequilibrio Funcional " ó " Distrofia Oclusal ".

Contactos parafuncionales, son aquellos contactos en los movimientos funcionales, que se producen durante el bruxismo, apretamiento y rechinar de dientes, por lo tanto, los movimientos parafuncionales son la causa más importante del trauma oclusal.

El trauma de oclusión tiene su origen en la alteración de las fuerzas oclusales y en la disminución del parodonto para soportar fuerzas oclusales ó una combinación de ambas.

## CAPITULO VII.

### CARACTERISTICAS NORMALES DEL TÉJIDO PARODONTAL EN LA EDAD SENIL.

En algunos casos la enfermedad parodontal se inicia durante la niñez ó la adolescencia, sin que sea detectada; pero la frecuencia de la enfermedad, lo mismo que la pérdida dental y la destrucción de los tejidos aumenta con la edad. A veces es difícil trazar una línea divisoria clara entre el envejecimiento fisiológico y los efectos acumulativos de la edad.

Los cambios producidos pueden ser intrínsecos y tener relación cronológica, ó pueden ser extrínsecos y atribuibles a la influencia del medio. El envejecimiento es un proceso de desintegración fisiológica y morfológica, a diferencia de la infancia y adolescencia, que son procesos de integración y coordinación. Se ha observado que los cambios por la edad, pueden preparar el cambio a un estado patológico.

Existen durante el envejecimiento algunos cambios de tipo general, tales como: desecación tisular, reducción de la elasticidad, disminución de la capacidad reparadora, alteración de la permeabilidad celular y aumento del contenido de calcio en las células de muchos órganos, en la piel, la dermis y la epidermis adelgazan, disminuye la queratinización y la vascularización y hay degeneración de las terminaciones nerviosas.

El hueso se torna osteoporótico, hay rarefacción ósea la cantidad de trabéculas disminuye, las tablas corticales adelgazan, aumenta la resorción lacunar y la susceptibilidad a las fracturas disminuye el contenido de agua en el hueso, aumenta el tamaño de los cristales minerales y el grosor de las fibrillas coláge

nas. La osteoporosis generalizada, es más común en mujeres ancianas que en hombres asociados a factores hormonales.

Es de suma importancia que se pueda reconocer en un paciente los cambios fisiológicos provocados por la edad, y que de esto dependerá la conducta a seguir en el tratamiento odontológico.

#### 1.- ENCIA.

Durante la senectud la encía presentará una disminución de la queratinización se presenta bajo un aspecto fibroso, mientras que en las personas adultas el punteado aumenta y se engrosa, en el anciano el punteado generalmente disminuye, esto depende de la variación individual.

Hay disminución de la cantidad de células en el tejido conectivo, descenso en el consumo de oxígeno y aumento de sustancias intercelulares; existen opiniones que difieren en cuanto si el ritmo mitótico aumenta ó decrece con la vejez.

Hay un descenso en las hexosas ligadas a proteínas que puede producir la resiliencia y aumentar la susceptibilidad a traumatismos, existe un aumento de mastocitos, hay atrofia de las papilas linguales con mayor afectación las filiformes; disminución de las papilas gustatorias; agrandamiento varicoso nodular de venas (raninas) en la superficie ventral de la lengua y aumento de las glándulas sebáceas en labios y carrillos.

Es frecuente en los ancianos el hallazgo de arterioesclerosis se observa en vasos musculares grandes, vasos del hueso

alveolar y vasos del ligamento parodontal. En las fibras de colágeno de la mucosa alveolar se registra degeneración elastóide y se describen vasos arterioescleróticos.

Durante la senectud se observa cierta atrofia fisiológica, por ello se considera que el contorno papilar en ancianos puede ser redondeado, sin que la papila llegue al punto de contacto proximal quedando este espacio vacío a diferencia del adulto joven, donde la papila llena completamente el espacio interproximal.

Enumerando las alteraciones de las fibras colágenas son:

- 1.- Aumento de la resistencia de la tensión de las fibras colágenas.
- 2.- Aumento de la contracción térmica.
- 3.- Disminución de la capacidad de extenderse.
- 4.- Reducción de la cantidad de colágeno soluble.
- 5.- Aumento de la resistencia a enzimas proteolíticas.

## 2.- UNIONDENTOGINGIVAL.

La relación del epitelio de unión a la superficie del diente cambia durante la vida, esto ha sido llamado migración fisiológica, ya ha sido mencionado el concepto de erupción continúa pudiendo encontrar dentro de ésta, la erupción activa y la erupción pasiva. La primera es el movimiento de los dientes en dirección al plano de oclusión, se encuentra coordinada con la atricción ya que los dientes erupcionan para compensar la sustancia dentaria gastada por la atricción que acorta la corona clínica, e impide que se torne desproporcionadamente larga en relación con la raíz clínica, evitando así una excesiva acción de palanca sobre los tejidos parodontales, desde el punto de vista ideal,

el ritmo de la erupción activa es parejo al desgaste dentario conservando la dimensión vertical.

Cuando el diente erupciona, se deposita cemento en los ápices y furcaciones de las raíces, formandose hueso en el fondo de los alveolos y en la cresta del hueso alveolar. De este modo parte de la sustancia dentaria perdida es reemplazada mediante el ligamento de la raíz y se mantiene la profundidad del alveolo para sostener la raíz.

La erupción pasiva se divide en cuatro etapas y constan:  
PRIMERA ETAPA.- Los dientes alcanzan la línea de oclusión, la adherencia epitelial y la base del surco gingival se encuentra sobre el esmalte.

SEGUNDA ETAPA.- La adherencia epitelial prolifera de manera que ella queda sobre el cemento y la parte se encuentra aún sobre el esmalte.

TERCERA ETAPA.- La adherencia epitelial está sobre el cemento y la base del surco se encuentra en la unión amelo-cementaria. Cuando la adherencia epitelial prolifera desde la corona hacia la raíz, permanece en la unión amelocementaria no más que en cualquier otra área del diente.

CUARTA ETAPA.- La adherencia epitelial ha continuado proliferando sobre el cemento, una parte del cual queda expuesto.

Al comienzo de la etapa uno, el epitelio de inserción tiene una longitud de 1.35 mm. disminuyendo a 0.71 mm, en la etapa cuatro, por tanto, la longitud de la inserción disminuye con la edad cronológica.

Los componentes del tejido conectivo de la unión dento gingival son constantes durante las etapas de la exposición pasiva. La distancia entre el extremo apical de la unión dentogingival y la cresta del hueso alveolar es de más o menos 1mm. El desplazamiento, durante la erupción pasiva, incluye el desprendimiento del epitelio de insercción y su migración apical, la disolución de algunas fibras de colágeno y gingivales y la atrofia de la cresta alveolar ó destrucción ósea.

La proliferación de la adherencia epitelial hacia la raíz se acompaña de la degeneración de las fibras gingivales y del ligamento parodontal y de su desinsercción del diente; algunos autores consideran que se trata de un cambio fisiológico para crear espacio al epitelio, otros sugieren que es el epitelio en proliferación el que causa la degeneración de las fibras.

### 3.- LIGAMENTO PARODONTAL.

Los haces de fibras en el anciano están bien organizados, siendo grandes y ondulados; las zonas interfibrilares disminuyen de tamaño, se pueden observar pocos fibroblastos, osteoblastos y cementoblastos, en muchas ocasiones es posible encontrar mastocitos y lipocitos.

Esto nos lleva a concluir, que las fibras principales del ligamento parodontal son más gruesas durante la senectud, a diferencia de los adultos jóvenes. Los haces de fibras se encuentran menos delimitados por que contienen menos cantidad



de fibras reticulares. Hay aumento de fibras elásticas, disminución de la vascularización; en cuanto al espesor del ligamento, algunos autores mencionan que hay disminución, mientras que otros han observado un aumento, lo primero se indica que puede ser consecuencia de la invasión del ligamento por el depósito continuo de cemento.

El ligamento parodontal presenta degeneración hialina en ocasiones se observan células dentro de las lagunas, éstas son características del fibrocartilago, indicando una degeneración condroide, probablemente como secuela de lesión.

Tanto la degeneración condroide como la hialinización se relacionan casualmente con la disminución de la irrigación, ó la acompañan, son una respuesta a la lesión, o simplemente un efecto del envejecimiento.

Los cuerpos calcificados son comunes en el ligamento parodonal de las personas de edad; hay dos clases de cuerpos de aspecto calcosferoide redondeado: a) Calcosferitos redondeados pequeños, b) Calcificaciones en forma irregular, más grandes. Los calcosferitos se forman en los haces de fibras, estos se unen para formar cuerpos de forma redondeada ó irregular de mayor tamaño; en ocasiones su cantidad aumenta y calcifican un haz de fibras completo, produciendo anquiflosis.

Los restos epiteliales del ligamento parodontal presentan formas alteradas de aglomerados, es frecuente que estos aglomerados se hallen rodeados de una membrana basal engrosada, en vez de localizarse cerca de la superficie radicular, como en las personas jóvenes, estos restos epiteliales se hallan irregularmente distribuidos en el ligamneto, cerca del diente a la mitad del camino, entre el diente y el hueso y

cerca del hueso; y mientras unos estos degeneran otros se califican.

#### 4.- CEMENTO.

Se ha demostrado que el depósito del cemento es continuo durante toda la vida, hayándose la menor cantidad de capas en la unión amelocementaria, aumentando considerablemente al llegar al ápice. Se ha considerado que a la edad de 60 años, el cemento del ápice puede llegar a medir 215 micrones.

En la enfermedad parodontal el cemento adyacente al esmalte por lo general se desintegra. Las opiniones difieren respecto a sí la microdureza aumenta con la edad, ó disminuye con ella y no se ha establecido relación alguna entre envejecimiento y contenido mineral del cemento.

Durante la senectud, también disminuye la permeabilidad del cemento. Se ha podido observar por medio de tinciones que el depósito de cemento se hace más lento con la edad avanzada. Los espolones del cemento suelen ser consecuencia de la fusión de los cuerpos calcosferoides con el cemento ó también de la calsificación de aglomerados de restos epiteliales.

En algunas ocasiones es difícil diferenciar entre la hipercementosis y la aposición fisiológica del cemento.

#### 5.- HUESO ALVEOLAR.

Hay pocas pruebas de que exista aposición continua de hueso

en la edad avanzada, en vista de ello, la migración fisiológica de los dientes se hace más lenta e incluso cesa.

La atricción de la sustancia dentaria en las superficies oclusales e incisales y en los puntos de contacto es una característica bien reconocida de la senectud, este desgaste se encuentra íntimamente relacionado con el uso, con el tiempo y el desgaste, las áreas de contacto de los dientes se aplanan y los dientes tienden a moverse hacia mesial, esto se denomina migración mesial fisiológica, proceso gradual con periodos de actividad, reposo y reparación. El hueso alveolar se reconstruye de acuerdo con la migración mesial fisiológica de los dientes.

La resorción ósea aumenta en las áreas de presión a lo largo de las superficies mesiales de los dientes, formándose nuevas capas de hueso fasciculado en las áreas de tensión, sobre las superficies distales de los dientes.

Cuando las fuerzas oclusales se reducen, el hueso se reabsorbe, el volumen disminuye, así como también la cantidad y el espesor de las trabéculas, esto se denomina atrofia funcional ó atrofia por desuso; lo que sucede frecuentemente en los dientes carentes de antagonista.

Otros cambios durante la vejez incluyen, osteoporosis particularmente en el hueso alveolar de las mujeres posmenopáusicas, disminución de la vascularización y reducción de la capacidad metabólica y la cicatrización, la resorción aumenta y disminuye la neoformación ósea, cuya consecuencia es la osteoporosis. Sin embargo algunos autores atribuyen la pérdida de hueso tan acentuada de los ancianos a la higiene bucal menos eficaz, y al no remplazo de los dientes ausentes. Todos los datos anteriores no se presentan en todos los pacientes y va...

ría considerablemente en un mismo grupo.

Otros efectos generales del envejecimiento son: fenómenos regresivos de las glándulas salivales, formaciones de quistes de retención con xerostomía concomitante, la disminución del flujo salival y la cantidad de tialina, fueron señaladas como causa de la lubricación inadecuada de los alimentos durante la masticación.

Algunos autores sostienen que la recesión gingival, la atrición y el desenso de la altura ósea en los ancianos, es más el resultado de enfermedad y factores del medio bucal, que el envejecimiento fisiológico.

Puede ser que las edades fisiológicas y cronológicas no coincidan, pero el envejecimiento es una entidad comprobada, por lo que las fibras parodontales son gruesas, hay degeneración y calcificación y remodelado del hueso es más lento, todo esto nos habla de cambios claramente definidos que ocurren durante la senectud.

## CONCLUSIONES.

A lo largo de estos capítulos hemos observado que un niño tiene las mismas características clínicas de la encía, la cantidad de fibras en el ligamento parodontal y la misma consistencia ósea de los maxilares que un adulto ó una persona senil, donde se encuentran ya presentes todos los órganos dentarios, ó hay procesos degenerativos y la función es más completa y estable.

Por lo anterior hemos de considerar que el parodonto del niño y el adolescente, es de tipo organizativo, mientras que el del adulto y anciano es degenerativo. Como se ha podido observar claramente el adulto no tiene la misma necesidad funcional del niño; por lo tanto, su estructura parodontal será diferente, con el fin de cumplir los requerimientos de la edad. Otro factor importante dentro de los cambios que va sufriendo el parodonto es la atrofia, causada principalmente por el envejecimiento de los tejidos parodontales, pudiéndose comprobar a nivel clínico e histológico.

Además de los cambios ocasionados por la edad del parodonto, éste experimenta alteraciones clínicas funcionales, debidas a factores tanto extrínsecos, como intrínsecos.

Los factores extrínsecos, son provocados principalmente por; estímulos lesivos al parodonto, como son, cepillado inadecuado quemaduras, restauraciones más ajustadas etc..

Dentro de los factores intrínsecos encontramos principalmente a los hormonales, pudiéndose observar cambios durante la mostruación, embarazo y menopausia, presentándose estos no en todos casos con la misma frecuencia y con las mismas características. Es

de suma importancia el reconocimiento de estas lesiones, que pueden ser consideradas como normales, y tomar la actitud más apropiada en cuanto al tratamiento a seguir.

Tomaremos en cuenta, al observar clínicamente en un paciente anciano, la degeneración de sus tejidos parodontales, la forma redondeada de sus papilas, las fibras de la encía, es necesario no confundirla con alguna parodontopatías, ó viceversa.

Dentro de la parodontología, encontramos una gran cantidad de lesiones que afectan la integridad de los tejidos parodontales, pudiendose presentar los primeros signos en edades tempranas, donde se aplicara el tratamiento, esté sería de tipo interceptivo; de otra manera si la enfermedad siguiera su curso hasta llegar a las últimas consecuencias y se instalara, el tratamiento sería de tipo curativo; dentro de la medicina se dice que el mejor tratamiento es el menor que restaure la salud.

Las características de las lesiones parodontales, deben ser consideradas como normales siempre y cuando no existan signos de enfermedad como lo es, eritema, tendencia a hemorragia con relativa facilidad, sensibilidad, ablandamiento y ligera tumefacción.

El odontólogo debe de estar capacitado para el reconocimiento inmediato de la enfermedad parodontal, tanto en niños como en adultos y ancianos, pudiendo aplicar en sus primeras etapas un tratamiento que de los mejores resultados para el paciente.

Debemos de tener en consideración un conocimiento de las estructuras histológicas y clínicas del tejido parodontal en las diferentes edades del paciente, la detención de cualquier altera

ción parodontal se realiza a través de este conocimiento.

No por lo anteriormente dicho se le debe restar importancia a los medios curativos utilizados para la curación de la enfermedad parodontal, los cuales deben ser aplicados eficientemente, como la última medida para la restauración de los tejidos parodontales.

También es adecuada la instalación de medios preventivos, principalmente en los niños, que es de donde se debe empezar para que al llegar a una edad adulta el hábito se encuentre bien firme; los medios a los que nos referimos son: cepillado adecuado y eficaz para cada paciente; utilización de la pastilla reveladora de placa bacteriana, entendiendo el paciente su significado y educación odontológica general a los pacientes.

Ya se ha mencionado que el índice más alto de pérdida dental en niños es provocado por caries dental, aunque se han reportado casos graves de periodontopatías en los niños y adolescentes y durante la edad adulta y senil el índice más alto es causado por la enfermedad parodontal.

## B I B L I O G R A F I A

- Aguilar, Perez Leticia, " CAMBIOS PERIODONTALES DURANTE LA VIDA ", MEX., 1980.
- Baor Paul, N., " ENFERMEDAD PARODONTAL EN LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES ", Edit. Mundi, Buenos Aires, 1975.
- Chirino, y Pozos José Luis, " EL PARODONTO EN LOS VIEJOS ", Tesis Profesional, Mex., 1973.
- Finn, Sidney B. " ODONTOLOGIA PEDIATRICA ", Edit. Interamericana, Mex., 1976.
- Forrest, John O. " ODONTOLOGIA PREVENTIVA ", Edit. Manual Moderno, Mex., 1978.
- Glikman, Irving, " PERIODONTOLOGIA CLINICA ", Edit. Interamericana, 4a Ed., Mex., 1975.
- Golman, Henry G., " PERIODONCIA CLINICA ", Edit. Interamericana, Mex., 1975.
- Grant, D. A., Stern, I. B. Evett, F.G., " PERIODONCIA DE ORBAN ", Edit. Interamericana, 4a Ed., Mex., 1975.
- Ham, Arthur W., " PATOLOGIA ORAL ", Edit. Salvat, Barcelona, 1957.
- Maillard, Estañol Jaime, " HISTOLOGIA DE PARODONTO ", Tesis Profesional, Mex., 1973.
- McDonald, Ralph, " ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE ", Edit. Mundi Buenos Aires, 1975.
- Martinez, Ross Erik. " OCLUSION ", Vicova Editores, S.A., Mex., 1978.
- Pichard, John F., " ENFERMEDAD PERIODONTAL AVANZADA ", Edit. Labor, Mex., 1977.
- Ramfjord, Singulard P., " OCLUSION " Edit. Interamericana, 2a Ed., Mex., 1972.
- Stone, Stephen & Kalis, J. Paul, " PERIODONTOLOGIA ", Edit. Interamericana, 1a Ed. Mex., 1978.



Thomas, Kurt Herman, " PATOLOGIA ORAL ", Edit. Salvat, Barcelona,  
1957.

Clínica Odontológica De Norteamérica, " PARODONCIA ", Edit. Inter-  
americana, Mex., 1975.

Clínica Odontológica De Norteamérica, " ODONTOLOGIA PEDIATRICA ",  
Edit. Interamericana, Mex.,  
1978.