

24
179

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

HUESO ALVEOLAR

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

PRESENTA

LUZ MARIA GUEVARA JIMENEZ

ASESOR

C.D. DR. JOSE LUIS CHIQUINI JASSO.

México, D.F. 1989.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

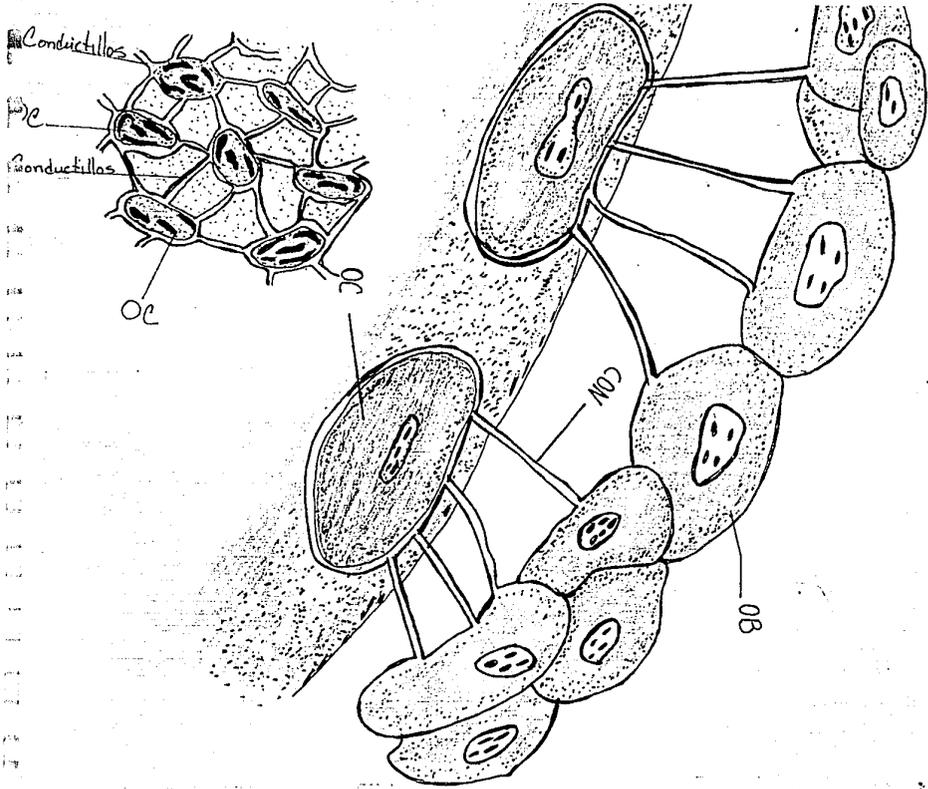
	Página
<u>INTRODUCCION</u>	
HISTOLOGIA DEL HUESO	1
- Formación de Hueso	2
- Hueso esponjoso	3
- Sistema de Havers	4
HUESO ALVEOLAR	5
ANATOMIA	7
-Cresta Alveolar	7
-Posición dentaria y forma del hueso	8
-Contorno del margen óseo lateral	
-Forma del tabique interdentario	
PROYECCIONES DE ESMALTE, ESTRUCTURA, FUNCION Y MIGRACION DENTARIA FISIOLOGICA	10
- Fuerzas Oclusales y hueso alveolar	11
- Vitalidad del Hueso	13
FENESTRACIONES Y DEHISCENCIAS	14
TRAUMA DE LA OCLUSION	15
- Trauma de la oclusión primario	16
- Trauma de la oclusión secundario	16
- Etapas del trauma de la oclusión	17
BIBLIOGRAFIA	20.

INTRODUCCION

La importancia del Hueso alveolar en parodoncia, es debido a que es una estructura de sostén del diente.

El objetivo principal de la periodoncia preventiva y de la terapéutica periodontal es la conservación y mantenimiento del hueso alveolar.

Conocer ampliamente su estructura, morfología y fisiología es importante para el periodoncista como resultado del uso amplio de técnicas quirúrgicas avanzadas óseas en el tratamiento de enfermedad periodontal.



Los osteocitos residentes en lagunas del hueso calcificado están unidas entre sí y con los osteoblastos de la superficie ósea mediante las prolongaciones citoplasmáticas que pasan por conductillos.

Arriba muestra como los osteocitos establecen contacto entre sí por la vía de las prolongaciones citoplasmáticas que pasan por conductillos en el hueso. La superficie entre los osteocitos con sus prolongaciones citoplasmáticas por un lado y la matriz calcificada por el otro es muy amplio.

HISTOLOGIA DEL HUESO

El hueso consiste en células y sustancias intercelular orgánica llamada matriz, que está formado por fibrillas colágenas incluidas en un componente amorfo. El tejido óseo se desarrolla a partir del mesenquima donde hay capilares.

Mecanismos de nutrición del hueso

Los osteocitos en hueso calcificado están unidos entre sí y con un conducto, ó alguna otra superficie donde hay líquido tisular por tubos diminutos que atravesaban la matriz calcificada y se llamaron conductillos, los cuáles contienen líquido tisular y prolongaciones piliformes de osteocitos que unían entre sí a estos últimos. Por tanto los conductillos brindan el medio para que los nutrimentos lleguen a los osteocitos, los cuales mantiene vivos aunque estén dentro de la matriz calcificada.

El Hueso es un tejido vascular que crece unicamente por aposición, debido a que todo crecimiento óseo debe ocurrir en una superficie ya formada. Por ello la única forma en que puede modificarse la dimensión o la forma de una estructura ósea dada es por formación de hueso nuevo en una o más de las superficies o por eliminación de hueso viejo en una o más de las otras superficies.

Formación de Hueso

El desarrollo del hueso depende de la osteogénesis u osificación.

Antes de comenzar la osificación, el mesénquima consiste en células pálidas muy separadas, de forma más o menos triangular o en estrella, con prolongaciones que a menudo conectan con las células mesenquimatosas adyacentes. Después en uno o dos sitios en el mesenquima donde comenzará a formarse hueso ocurre un cambio que corresponde al comienzo de la formación del centro de osteogénesis. Esto se inicia cuando algunas de las células mesenquimatosas en un sitio dado se tornan más redondas. Al mismo tiempo, las prolongaciones se tornan más gruesas y conectan con las de otras células de la misma clase que se están desarrollando. Estas células mesenquimatosas que experimentan éste cambio pasan rápidamente por la etapa de célula osteógena para convertirse por diferenciación en osteoblastos llamadas así porque pronto generarán la matriz orgánica de hueso. Después serán rodeados por matriz para convertirse en osteocitos, quedando situados en lagunas completamente rodeadas por matriz ósea que casi inmediatamente comienza a absorber sales de calcio, de modo que se calcifica. La calcificación no produce la muerte de los osteocitos ya que se forman conductillos.

Las prolongaciones citoplasmáticas de los osteoblastos en desarrollo conectan entre sí cuando los osteoblastos secretan la matriz orgánica de hueso alrededor de ellos mismos, las prolongaciones actúan como moldes alrededor de los cuales se vierte la matriz orgánica. Cuando ésta fragua se impregna pronto por sales calcicas se torna petrea e impermeable, pero permanecen las prolongaciones de los osteoblastos que quedan en los conductillos. Los espacios que hay entre las prolongaciones de los osteoblastos en la pared de los conductillos en los cuales se encuentran son ocupados por líquido tisular derivado de los capilares inmediatamente por fuera del islote de hueso en desarrollo. De esta manera los osteoblastos enterrados en la substancia intercelular que han secretado se convierten en osteocitos. El líquido tisular también llena los espacios diminutos entre los osteocitos y las paredes de las lagunas en los cuales se encuentran.

Hueso esponjoso se convierte en compacto

El hueso esponjoso se caracteriza por tener mayor espacio ocupado por tejido conectivo laxo y vasos sanguíneos que por sustancia ósea.

Todas las trabéculas anastomosadas de la red esponjosa están cubiertas por células osteógenas. Si éstas células osteógenas que rodean a un espacio se multiplican, y las de las capas más profundas se convierten por diferenciación en os--

teoblastos para formar una capa nueva de hueso sobre la superficie trabecular, las trabéculas que rodean a un espacio determinado en el hueso esponjoso se tornan más gruesas y el espacio que rodean disminuye. Cada vez que se repite éste proceso las trabéculas se tornan más gruesas y los espacios rodeados por ellas disminuyen.

Sistemas de Havers

Se llama a la estructura en capas formada por el depósito de capas sucesivas de hueso que se añaden a las paredes óseas de los espacios del hueso esponjoso. El hueso se deposita en laminillas concéntricas en torno a un vaso sanguíneo central.

El hueso está cubierto de periostio. Los osteoblastos se disponen sobre la superficie del hueso y pueden hallarse separados del hueso por una capa de osteoide, (matríz ósea sin calcificar). El proceso alveolar, que no está organizado en sistemas Haversianos, se estructura como hueso fasciculado laminar.

El hueso se compone de fibras de colágena sustancia fundamental, y cristales de hidroxapatita. Cuando el hueso se remodela, la porción resorbida sufre una lexis total, tanto de matríz como de cristales, y el hueso nuevo se compone de colágeno y cristalizados sintetizados de nuevo.

HUESO ALVEOLAR

La apófisis alveolar es el hueso que forma y sostiene los alveolos dentales. Se compone de la pared interna de los alveolos, hueso delgado, compacto llamado hueso alveolar y el hueso de soporte. El hueso alveolar rodea las raíces. En ella se insertan las fibras del ligamento periodontal. El hueso de soporte rodea la cortical ósea alveolar y actúa como sostén en su función. El hueso de soporte se compone de: 1) placas corticales compactas de las superficies vestibular y oral de los procesos alveolares, y 2) el hueso esponjoso que se halla entre estas placas corticales y el hueso alveolar propiamente dicho.

Lamina dura o cortical y lámina cribiforme

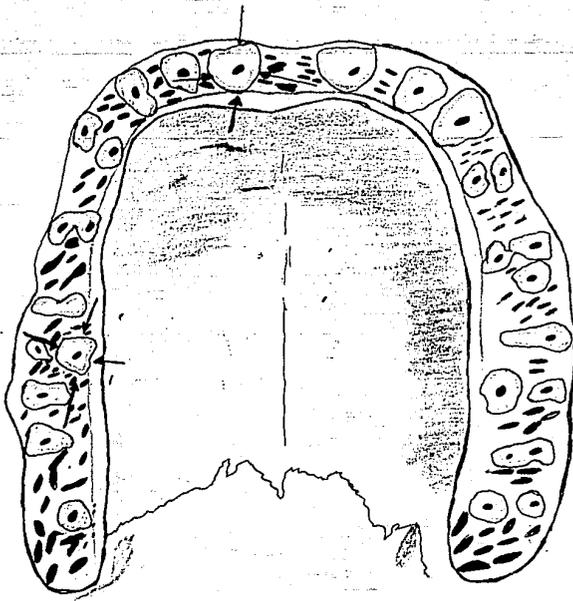
Radiográficamente el hueso alveolar se ve como una línea opaca denominada lámina dura o cortical, está perforado por muchos orificios a través de los cuales pasan los vasos sanguíneos y los nervios del ligamento periodontal. También se le llama lámina cribiforme, por la presencia de esas perforaciones.

En condiciones normales, la forma de la cresta alveolar depende del contorno del esmalte de dientes vecinos, de las posiciones relativas de las uniones amelo cementarias vecinas, del grado de erupción de los dientes, de la orientación vertical de los dientes y del ancho vestibulooral de los dientes. En general, el hueso que rodea cada diente sigue el --

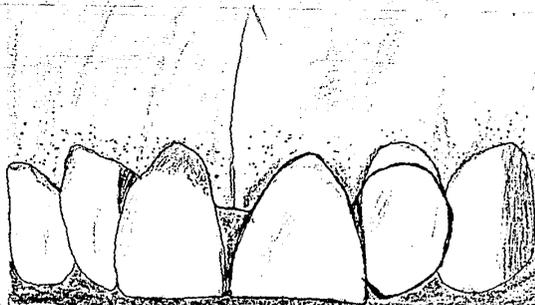
contorno de la línea cervical.

Función

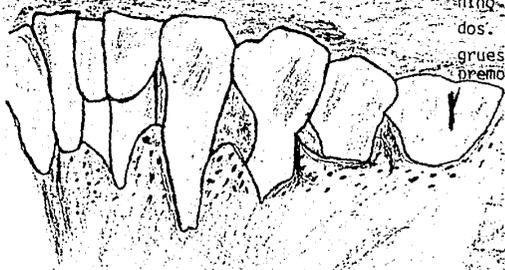
El hueso alveolar propiamente dicho se adapta a las demandas funcionales de los dientes de manera dinámica. Se forma con la finalidad de sostener los dientes, y después de la extracción tiene tendencia a reducirse, como también lo hace el hueso de soporte.



Corte transversal de la apófisis alveolar superior a nivel de la mitad de las raíces dentarias. Las paredes de los alveólos están tapizadas por hueso compacto (flechas), que por proximal, se conecta principalmente con hueso esponjoso. El cuál está determinado, en parte, genéticamente y, en parte, como resultado de las fuerzas a las cuales están expuestos los dientes durante la función.



El contorno óseo normal se adapta a la inclinación de las raíces.



Localización apical de hueso en el cingulo del primer premolar vestibularizados. Se encuentra el nivel más alto y grueso del hueso a nivel del segundo premolar.

ANATOMIA

Radiograficamente las placas corticales por lo general, son - más gruesas en el maxilar inferior y en las caras orales tam bién el hueso esponjoso y las placas corticales se presentan más gruesos, pero hay variaciones individuales.

En la zona anterior, en la parte vestibular del arco alveolar, se halla la depresión de la fosa incisiva, limitada distalmente por las eminencias caninas. Aquí, el hueso es delgado hay muy poco esponjoso o no lo hay. En la zona posterior, en las regiones de molares y premolares, el hueso es más grueso y el esponjoso separa la placa cortical del hueso alveolar.

Su forma general sigue la alineación de la dentadura. El -- grosor del proceso alveolar ejerce influencia directa sobre la forma externa.

Cresta Alveolar

Normalmente, el margen del proceso alveolar es redondeado. Algunas veces el margen óseo termina en borde agudo fino. Sucede ésto cuando el hueso es extremadamente delgado, por ejemplo sobre la superficie vestibular de los caninos.

Posición dentaria y forma del hueso

Cuando el diente hace prominencia, el hueso en el lado de la prominencia será delgado, y grueso en el lado opuesto.

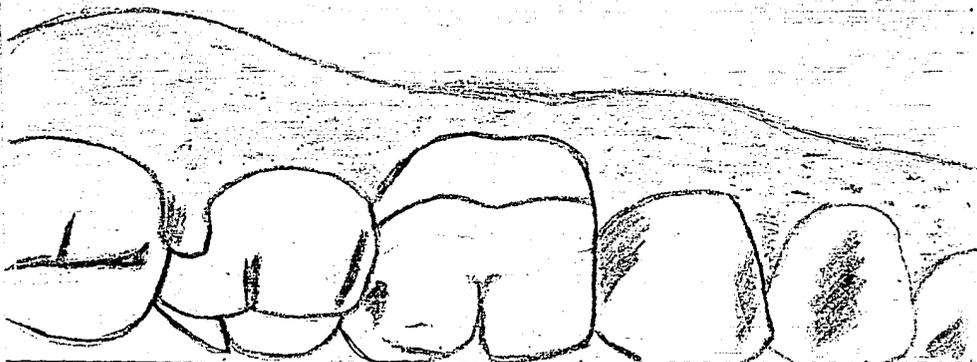
Esta situación cambia cuando un diente ha girado 90 grados. En este caso, las zonas vestibular y oral del proceso alveolar serán relativamente más anchas, porque el diente es angosto en sentido mesiodistal. Otro cambio de forma que acompaña a la malposición dentaria es el nivel del margen de la cresta.

Contorno del margen óseo lateral

El contorno marginal varía según la forma de la raíz. Cuando la superficie radicular es plana, el borde alveolar es recto o plano. Cuando la superficie radicular es convexa, el borde es festoneado. Si la superficie radicular es cóncava, el hueso marginal puede arquearse coronariamente. Cuando el hueso es delgado, el festoneado se acentúa; y cuando es grueso, el festoneado disminuye.

Forma del tabique interdentario

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



Variación en la parte cervical de la tabla alveolar Vestibular arriba, forma de meseta. Abajo tabla Vestibular comparativamente más delgada.

anteriores.

Defecto de furcación

Cuando el hueso de una zona interradicular de un diente multirradicular se resorbe.

PROYECCIONES DE ESMALTE, ESTRUCTURA, FUNCION Y MIGRACION
DENTARIA FISIOLÓGICA.

La estructura del hueso alveolar propiamente dicho, en los diferentes lados del diente, varía según las demandas funcionales. En condiciones fisiológicas, los dientes emigran continuamente en dirección mesial, hacia la línea media. La migración produce la resorción de la pared interna del alveolo en el lado mesial del diente y la neoformación de hueso en la superficie distal. La resorción puede ser consecuencia de una compresión leve del ligamento periodontal que ejerza el diente que emigra. La neoformación de hueso es originada por la tensión de las fibras periodontales en la superficie distal. El hueso que aquí se forma se conoce como hueso fasciculado, por la presencia de las fibras de Sharpey, que son fibras del ligamento periodontal incluidas en las laminillas del nuevo hueso formado en el lado de tensión. La migración fisiológica de los dientes se produce hacia mesial y hacia oclusal. Este último movimiento de erupción influye en la estructura del alveolo, produciendo formación de hueso en el fondo del alveolo y también en la cresta alveolar.

Los cambios en la función pueden tener por consecuencia una respuesta de los tejidos. El hueso de soporte también se adapta a las exigencias funcionales. El hueso se resorbe cuando disminuyen las exigencias funcionales, y se forma hueso adicional si las influencias funcionales lo requieren.

Fuerzas Oclusales y hueso alveolar.

El hueso existe con objeto de sostener los dientes durante su función y, en común con el resto del sistema esqueiético, de pende de la estimulación que reciba de la función para la -- conservación de su estructura. Existe un equilibrio constante y delicado entre las fuerzas oclusales y la estructura de -- éste hueso alveolar. El hueso alveolar sufre un remodelado -- fisiológico como respuesta a las fuerzas oclusales. Los os-- teoclastos y osteoblastos redistribuyen la sustancia ósea. El hueso es eliminado de donde ya no se precisa y es añadido donde surgen nuevas necesidades.

Las trabeculas óseas se alinean en la trayectoria de las -- fuerzas tensoras y compresoras, proporcionando un maximo de resistencia a las fuerzas oclusales con un minimo de sustanu cia ósea. Las fuerzas que exceden en capacidad de adaptación al hueso, producen traumatismo de la oclusión.

ATROFIA AFUNCIONAL O ATROFIA POR DESUSO

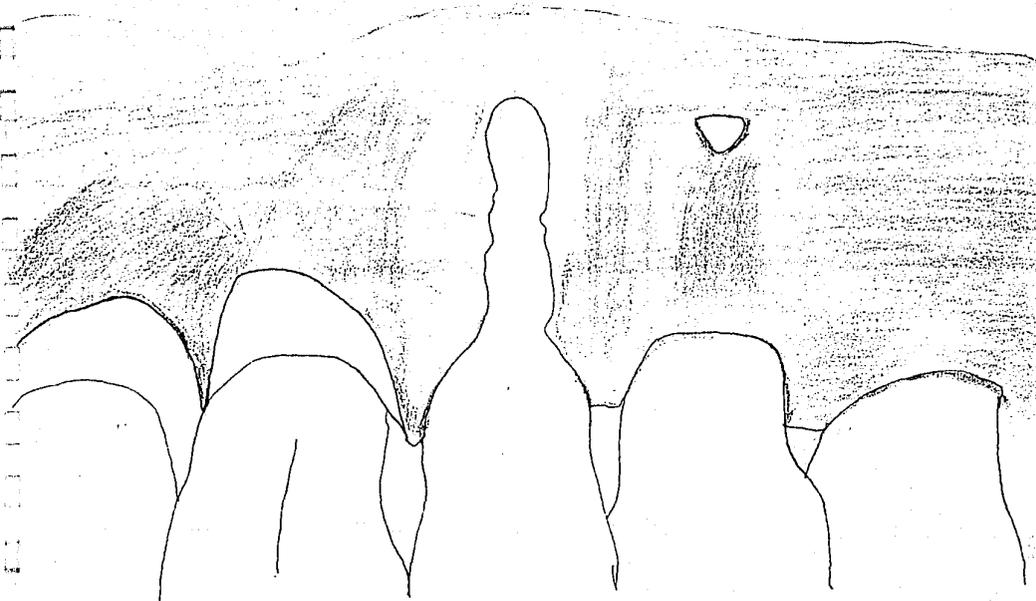
Cuando las fuerzas oclusales aumentan, se incrementa el espesor y la cantidad de las trabéculas, y es posible que se oponga hueso en la superficie externa de las tablas vestibular y lingual. Cuando las fuerzas oclusales se reducen, el hueso se reabsorbe, la altura osea disminuye, así como el número y el espesor de las trabéculas. Aunque las fuerzas oclusales sean en extremo importantes para la determinación de la arquitectura interna y el contorno externo del hueso alveolar, existen otros factores importantes, como son: condiciones fisioquímicas locales, anatómicas, vascular y estado sistémico del individuo.

Células óseas.

Los cambios de estructura ósea son realizados por la actividad de los osteoblastos, que tienen la capacidad de depositar hueso nuevo. Los osteoclastos de las características lagunas de Howship tienen la propiedad de resorber hueso. Dentro de las lagunas del hueso hay osteocitos. Sus largas prolongaciones pasan por los canaliculos. Estas células tienen capacidad osteoblástica y osteoítica.

Vitalidad del Hueso

El aporte sanguíneo del hueso alveolar proviene de ramas de la arteria alveolar. Los vasos del periostio corren sobre las placas vestibular y bucal de hueso y contribuyen a la irrigación de la encía y al ligamento periodontal. El aporte mayor viene de los vasos alveolares que pasan por el centro del tabique alveolar y mandan ramas laterales desde los espacios medulares, y por los canales a través de la lámina cribiforme hacia el ligamento periodontal. El vaso interdentario se dirige hacia arriba para irrigar el tabique y la papila interdental.



Dehiscencia del canino y fenestración del primer premolar.

FENESTRACIONES Y DEHISCENCIAS

Llame-se así a las áreas aisladas donde la raíz queda depositada de hueso y la superficie radicular está cubierta sólo de periostio y encía. En estos casos el hueso marginal se halla intacto. Cuando las zonas denudadas llegan a afectar el hueso marginal el efecto se denomina dehiscencia. Tales defectos se presentan aproximadamente en el 20% de los dientes, con mayor frecuencia en el hueso vestibular que en el lingual, y más comúnmente en los dientes anteriores que en los posteriores, siendo muchas veces bilaterales. La causa no está clara, una razón probable es la oclusión traumática. Los factores predisponentes pueden ser los contornos radiculares prominentes, la mal posición y protusión vestibular de la raíz, combinándose con una tabla ósea delgada.

TRAUMA DE LA OCLUSION

La lesión del tejido periodontal causada por las fuerzas oclusales se denomina trauma de la oclusión. Es la lesión del tejido, no la fuerza oclusal.

El trauma de la oclusión puede ser agudo o crónico. El trauma de la oclusión agudo es la consecuencia de un cambio brusco - en la fuerza oclusar como el generado por una restauración o aparato de prótesis, que interfieren la oclusión o alteran el sentido de las fuerzas oclusales sobre los dientes. El resultado es dolor, sensibilidad a la percusión y aumento de la - movilidad dental.

El trauma de la oclusión crónico es más común que la forma - aguda y de mayor importancia clínica. Generalmente nace de - cambios graduales en la oclusión, producido por atrición, desplazamiento y extrusión de los dientes.

Causas del trauma de la oclusión.

El trauma de la oclusión puede estar causado por:

- 1) Alteraciones en las fuerzas oclusales
- 2) Capacidad reducida del periodonto para soportar fuerzas oclusales.
- 3) Combinación de ambas.

Trauma de la oclusión primario.

Es el resultado de alteraciones en las fuerzas oclusales, -- puede considerarse como factor etiológico primordial de la destrucción periodontal, si la única alteración local a que ésta sujeta el diente es la oclusal. Un ejemplo es la lesión periodontal producida alrededor de los dientes con un periodonto previamente sano: después de la colocación de una obturación alta, después de la colocación de una prótesis que crea fuerzas excesivas, sobre pilares y dientes antagonistas, movimientos ortodóncicos de los dientes hacia posiciones funcionales inconvenientes, etc. Estos cambios alteran el nivel de la inserción de tejido conectivo y no inician la formación de bolsa. Ello es debido a que las fibras gingivales supra-crestales no están afectadas y, en consecuencia se evita la migración apical del epitelio de unión.

Trauma de la oclusión secundario

El trauma de la oclusión se considera como causa secundaria de la destrucción periodontal cuando la capacidad adaptativa de los tejidos para soportar las fuerzas oclusales están deteriorados. El periodonto llega a ser vulnerable a la lesión y las fuerzas oclusales, previamente bien toleradas, se convierten en traumáticas.

La pérdida ósea y los factores sistémicos alteran la capacidad del periodonto para resistir las fuerzas oclusales. La

pérdida ósea debida la inflamación marginal, reduce el área de inserción periodontal. Esto aumenta la carga que reciben los tejidos residuales porque hay menos tejidos que soporten las fuerzas y porque se modifica el roce de la palanca de estos tejidos residuales.

Las tres etapas del trauma de la oclusión:

- a) Lesión.
- b) Reparación
- c) Cambio de adaptativo del periodonto.

a) Lesión. La presión levemente excesiva estimula la reabsorción del hueso alveolar, y en consecuencia se produce una dilatación del ligamento periodontal. La tensión levemente excesiva alarga las fibras del ligamento periodontal, produciendo aposición del hueso alveolar. En las áreas de mayor presión los vasos aumentan en cantidad y disminuyen en tamaño; en áreas de mayor tensión están abultadas. La mayor presión produce cambios en el ligamento periodontal, que comienza con la compresión de las fibras que producen zonas de hialinización. La lesión de los fibroblastos y otras células del tejido conectivo, conduce a la necrosis de zonas del ligamento. Hay una gran reabsorción ósea alveolar y, reabsorción de la superficie dental.

La lesión severa causa dilatación del ligamento periodontal, trombosis, hemorragia, desgarramiento del ligamento periodontal y reabsorción del hueso alveolar.

b) Reparación. La reparación es constante en el periodonto normal. Durante el trauma de la oclusión, los tejidos lesionados estimulan el aumento de la actividad reparadora. Los tejidos dañados son eliminados y se forman -- nuevas fibras y células de tejido conectivo, hueso y cemento para restaurar el periodonto lesionado. Una fuerza es traumática solo en tanto que el daño que produce supere a la capacidad de reparación de los tejidos. Cuando el hueso se reabsorbe por fuerzas oclusales excesivas, la naturaleza trata de forzar con hueso nuevo -- las trabéculas óseas adelgazadas. También se presenta -- cuando el hueso está destruido por inflamación o tumores de tipo osteoíftico. La formación se produce dentro del maxilar o en la superficie ósea. En la formación de hueso de refuerzo central, las células endósticas depositan nuevo hueso que restaura la trabeculación ósea, disminuyendo los espacios medulares. Hay formación de hueso periférico en las superficies vestibular y lingual de la tabla ósea.

c). Remodelación adaptativa del periodonto. Si la reparación no va aparejada con la destrucción causada por la oclusión, el periodonto se remodela tratando de crear -- una relación estructural en la que las fuerzas dejen de ser lesivas para los tejidos. Para amortiguar el impacto de las fuerzas lesivas, el ligamento periodontal se dilata y el hueso adyacente se reabsorbe.

Los dientes afectados se movilizan. Por lo tanto hay -
ensanchamiento periodontal, en forma de embudo en la -
cresta, y defectos angulares en el hueso sin bolsa. --
También se ha observado mayor vascularización.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

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

BIBLIOGRAFIA

Periodoncia de Orban

Grant, D., Stern I., Everett F.

Cuarta Edición

Editorial Interamericana

México, D.F. 1975.

Tratado de Histología

Ham Arthur W.

Editorial Interamericana

México, D.F. 1976

Periodontología Clínica de Glickman

Carranza Fermin A.

Sexta Edición

Editorial Interamericana

Periodontología Clínica

Lindhe Jan,

Editorial Panamericana.