

424



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

EFFECTOS DEL TRAUMA POR OCLUSIÓN

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

MARÍA SONIA JOSEFINA PÉREZ ROMERO

27/07/00

*Vo Bo Elvira del Rosario*

DIRECTORA: C.D. ELVIRA DEL ROSARIO GUEDEA FERNÁNDEZ





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.

## GRACIAS:

### A DIOS:

Por que me dio la vida, por permitirme alcanzar la gloria, y por que los sueños son realidad.

### A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO:

La máxima casa de estudios, donde en contre retos, conocimientos y satisfacciones, donde día con día se estudia para ser profesional.

### A MIS PADRES:

Por su bondad, su apoyo moral y su confianza, en todo momento en que lo necesite.

### A CECILIA:

Por tí y para tí, mi esfuerzo diario, con entrega, con paciencia y con todo mi amor.

### A CESAR:

Por ser mi apoyo y estar a mi lado, en todo momento.

## INDICE

Pág.

### INTRODUCCION

CAPÍTULO I.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....5

### CAPÍTULO II - EL PERIODONTO

2.1. DEFINICIÓN..... 10

#### 2.2. COMPONENTES DEL PERIODONTO

2.2.1. - ENCÍA.....11

2.2.2. - LIGAMENTO.....16

2.2.3. - CEMENTO.....18

2.2.4. - HUESO ALVEOLAR.....19

### CAPÍTULO III.- TRAUMA POR OCLUSIÓN

3.1. - DEFINICIÓN..... 20

#### 3.2. -ETIOLOGÍA

3.2.1 -TRAUMA POR OCLUSIÓN PRIMARIO... 21

3.2.2.-TRAUMA POR OCLUSIÓN SECUNDARIO.....23

#### 3.3 - CLASIFICACIÓN

3.3.1. - AGUDA..... 26

3.3.2. - CRÓNICA.....27

3.4 - ETAPAS DEL TRAUMA POR OCLUSIÓN

3.4.1. - ETAPA 1. LESIÓN .....27  
3.4.2. - ETAPA 2. REPARACIÓN.....29  
3.4.3: ETAPA 3. ADAPTACIÓN DEL PERIODONTO.....30

CAPÍTULO IV.- DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO..... 32

CONCLUSIONES..... 50

BIBLIOGRAFÍA..... 52

## INTRODUCCIÓN

La finalidad de la elaboración del presente trabajo, es conocer más sobre el trauma por oclusión, ya que por no tener los suficientes conocimientos sobre el tema no tenemos la capacidad de diagnosticar y saber diferenciar si es un problema provocado por una Oclusión Traumática o por factores irritantes, como son la placa dentobacteriana, la gingivitis, la periodontitis, son algunas razones por lo que no podemos dar un tratamiento adecuado

Es importante saber que el Trauma por Oclusión, son las lesiones tisulares que se dan cuando las fuerzas oclusales exceden la capacidad de adaptación de los tejidos.

Tiene su origen en la alteración de las fuerzas oclusales, disminución de la capacidad del periodonto para soportar fuerzas oclusales o una combinación de ambas

Es necesario conocer el periodonto, hueso de soporte y estructura dentaria para poder restaurar y saber como actúan las fuerzas oclusales, por lo tanto debemos de tomar mas en cuenta restauraciones que efectuamos, tratando de evitar los puntos prematuros de contacto a nuestro paciente, observando la falta de piezas dentales, caries, restauraciones, mal ajustadas así como puentes fijos o removibles, tratando de evitar un daño posterior al paciente

## CAPÍTULO I - ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El término del trauma por oclusión ha variado con el paso de los años, desde definiciones lógicas hasta investigaciones que nos lo demuestran.

En 1917 Stillan, creyó en una carga oclusal excesiva sobre la dentición como factor etiológico primario, que conduce a la formación de bolsas, cambios gingivales y con destrucción ósea y de tejido conectivo. lo definió como una condición en la cual la lesión a los tejidos de sostén de los dientes resulta del acto de poner los maxilares en una posición de cierre (5) Para 1935, Box pensó que el traumatismo por oclusión era integral a la periodontitis (8)

Macapam y Weiman en 1954 mencionaron la influencia del trauma por oclusión, afecta la formación de bolsas infraóseas, en lesiones en las que se superpone con periodontitis inducida por placa, esto permite la formación de bolsas infraóseas verticales, ya que altera la vía de diseminación de la inflamación. Observaron el progreso de la inflamación gingival de origen local hacia los ligamentos previamente dañados por movimientos dentarios (5)

Más tarde Stahí, Miller y Goldmith en el año de 1957, fueron incapaces de provocar la migración de la inserción epitelial en ratas mediante la aplicación de irritantes adicionales que aumentaran la reacción inflamatoria y causarían mayor resorción ósea (14)

En 1962 Glickman, Smulow describieron los defectos óseos angulares que pueden observarse en las radiografías en casos que presentan pruebas microscópicas de traumatismo oclusal, advirtieron, la presencia de actividad osteoblástica después del tratamiento de los defectos óseos especialmente aquellos demasiado pequeños para ser observados en la radiografía

Sugirieron que el trauma por oclusión altera las vías de inflamación gingival hacia estructuras de soporte más profundas. En 1963, Glickman, hizo hincapié en que la inflamación no es causada por el trauma por oclusión, sino que es un factor codestructivo y no puede ser diferenciado clínicamente de la misma en la enfermedad periodontal, incluidos en este estudio fueron: sondeo de la profundidad, facetas desgastadas, placa, tártaro, altura ósea ensanchamiento del espacio. Posteriormente, 1965 afirmó que la fuerza oclusal conduce a defectos angulares o bolsas infraóseas al modificar la vía de extensión de la inflamación inducida por placa y por tanto que el traumatismo es un factor agravante en enfermedad periodontal (15, 16, 18, 19, 20)

Lindhe y Svanberg en 1974, concluyeron que cuando el traumatismo por oclusión se superpone con periodontitis inflamatoria inducida por placa, no ocurre adaptación ni acomodación vascular ni del aparato de inserción de tejido conectivo, permanece elevada la vascularidad y la actividad osteoclástica; se incrementa la movilidad dentaria y el ancho del ligamento sin un nivel estable, aumenta la pérdida de altura y volumen de hueso

alveolar, comparados con la periodontitis inflamatoria sola (5)

Para 1976 Lindhe y Ericson mencionan que los dientes con tratamiento previo de periodontitis o resorción apical responden de igual manera que aquellos con periodonto intacto, es decir, que no existe pérdida de inserción adicional, sino que hay adaptación y acomodamiento en los tejidos del ligamento incluso con reducción de la altura del hueso alveolar por enfermedad periodontal (8)

En 1976 Polson y col. mencionaron que los dientes que se adaptan a la tensión oclusal con presencia de movilidad, que no se incrementa con el tiempo, no siempre requieren tratamiento. La movilidad es aceptada hasta que no existan síntomas o que no se incrementen y el paciente siga con función adecuada con su dentición. Con un periodonto sano que no muestre pérdida de tejido conectivo gingival o migración apical del epitelio de unión. Los cambios de adaptación del ligamento y hueso alveolar debido al traumatismo por oclusión son reversibles cuando este se elimina. Bajo estas circunstancias de altura y volumen del hueso alveolar se restaura por completo

Lindhe y Nyman en un estudio realizado en 1977 con perros, mostraron que la inflamación vinculada con placa, parece evitar acomodo del aparato de inserción de las fuerzas oclusales que los mueven de manera continua, como resultado, la movilidad se incrementa y no alcanza un nivel estable

La Organización Mundial de la Salud, en 1978 designó a el trauma por Oclusión como la lesión del periodonto, causada por sobrecarga de los dientes proveniente, directa o indirectamente por los dientes del maxilar opuesto (5)

Para 1979 Waerhaug, consideró que las fuerzas oclusales excesivas traen como resultado cambios diferentes a la periodontitis y que existe muy poca o ninguna relación entre traumatismo oclusal y cambios relacionados con periodontitis inflamatoria inducida por placa (5)

En 1983 Gaengler y Merte mencionan que la lesión del ligamento periodontal relacionada con el traumatismo por oclusión primario en ausencia de periodontitis infecciosa no causa cambios en el tejido conectivo gingival o epitelio, es probable que se deba a la independencia de la circulación sanguínea periodontal y gingival

Nyman en 1984 establece que la pérdida de inserción de tejido conectivo alrededor de dientes con periodonto normal o ensanchado progresa de manera independiente de la movilidad y ancho del ligamento

Reinhardt y col. Estimaron en 1984 que la reducción de altura de hueso alveolar tiene un efecto menor en el grado de tensión del ligamento cuando se pierde, por mucho, 60% del soporte óseo (27)

Sin embargo en 1985 Pinistrom y col. investigaron la asociación entre trauma por oclusión y periodontitis, evaluando una serie de características clínicamente y radiográficamente en los primeros molares superiores, concluyendo que los dientes con aumento de la movilidad y espacio periodontal ensanchado tienen bolsas más profundas mayor pérdida de inserción y menor soporte óseo que los dientes sin esos síntomas (28)

## CAPÍTULO II.- EL PERIODONTO

### 2.1 - DEFINICIÓN

El periodonto constituye el conjunto de tejidos de revestimiento y soporte del diente.

Los tejidos periodontales, además de proporcionar la inserción del diente al alveolo, soportan las fuerzas generadas por la masticación, fonación y deglución. Proporcionan una separación entre el medio ambiente externo e interno, defendiendo a este último contra las influencias patógenas del medio ambiente externo no presentes en la cavidad bucal. (2)

## 2.2.1 - ENCÍA

Se denomina a la parte de la mucosa bucal que cubre el hueso alveolar y la región cervical de los dientes.

La encía normal es de color rosa coral, con una textura superficial variable, punteada (aspecto de cáscara de naranja). Dicho punteado se debe a la inserción de haces de fibras colágenas desde la membrana basal al periostio (2). Su contorno coronario sigue fielmente el cuello dentario (margen gingival) con una terminación en forma de filo de cuchillo. La encía sana es firme y elástica, con asepsia del margen libre que es movable, se encuentra unida con firmeza al hueso subyacente.

La encía se divide anatómicamente en encía marginal que forma el surco gingival, encía adherida y encía interdentaria (4).

### ENCÍA MARGINAL:

Se extiende desde el margen gingival, hasta el fondo del surco gingival. Es el borde terminal o borde de la encía que rodea a los dientes a manera de collar. Se encuentra demarcada de la encía insertada adyacente por una depresión lineal poco profunda, el surco marginal generalmente de un ancho mayor a un milímetro, forma la pared blanda del surco gingival (es una depresión en forma de V su profundidad promedio es de 1.8 mm con una variación de 0 a 6 mm).

## ENCÍA INSERTADA

Es la continuación de la encía marginal; es firme elástica y está adherida con firmeza al cemento y al hueso alveolar subyacente. El aspecto vestibular de la encía insertada se extiende hasta la mucosa alveolar relativamente laxa y móvil de la que la separa la línea mucogingival. La anchura de la encía insertada es la distancia entre la unión mucogingival y la proyección en la superficie externa del fondo del surco gingival. El en el sector vestibular varía de 1mm a 9 mm.

## ENCÍA INTERDENTARIA

Ocupa el nicho gingival que es el espacio interproximal entre las áreas de contacto de los dientes. Suele estar formada por dos papilas, una facial, una lingual, y también el col. El col es una depresión similar a un valle que une a las papilas y se conforma a las características del área del contacto interproximal. Cuando los dientes no están en contacto el col no suele existir (5)

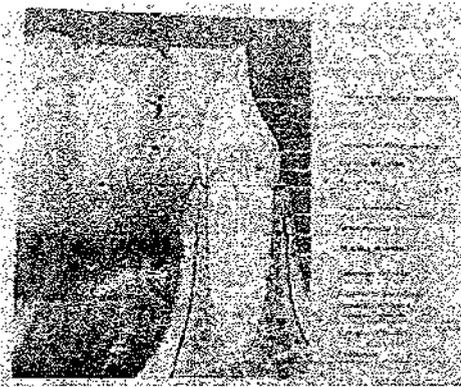


Fig 1

En la encía marginal existe una disposición circular de las fibras que mantiene el epitelio en íntimo contacto con el diente, manteniendo así el sellado epitelial

Las fibras epiteliales desempeñan las siguientes funciones.

- 1) Reforzar el margen gingival adosándolo con firmeza contra el diente
- 2) Proporcionar la rigidez necesaria para resistir las fuerzas de masticación, sin ser despegadas de la superficie del diente.
- 3) Unir la encía marginal con el cemento de la raíz y encía adherida adyacente (4)

Las fibras gingivales (Fig 2. A), se disponen en tres grupos que son.

**GRUPO GINGIVODENTAL:** Son las fibras de las superficie vestibular, lingual e interproximal, que están incluidas en el cemento inmediatamente debajo del epitelio, en la base del surco gingival. En las superficies vestibular y lingual se proyectan desde el cemento, en forma de abanico, hacia la cresta y la superficie externa de la encía marginal, terminando cerca del epitelio, extendiéndose también sobre la cara externa del periostio del hueso alveolar vestibular y lingual, terminando en la encía insertada o se unen con el periostio. En la zona interproximal, las fibras gingivodentales se extienden hacia la cresta de la encía interdientaria (Fig. 2 y 3, #1)

**GRUPO CIRCULAR:** Estas fibras pasan a través del tejido conectivo de la encía marginal e interdientaria y rodean al diente a modo de anillo (Fig. 3, #5).

GRUPO TRANSEPTAL situadas interproximalmente, formando haces horizontales que se extienden entre el cemento de dientes contiguos, donde se encuentran incluidas, también en el área entre el epitelio de la base del surco gingival y la cresta del hueso interdentario, en ocasiones se les clasifica junto con las fibras principales del ligamento periodontal (4)( Fig 3, #7)

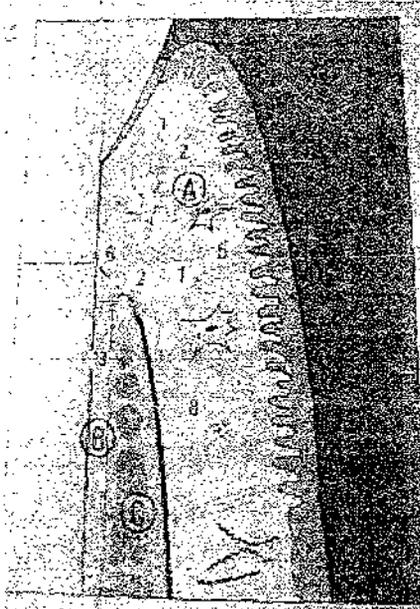


Fig 2

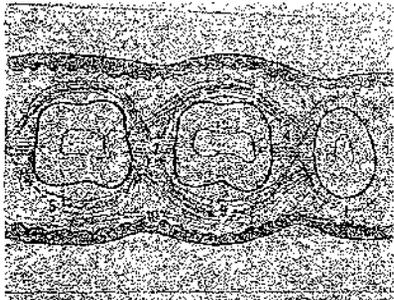


Fig 3

## 2.2.2. -LIGAMENTO PERIODONTAL .

Es una estructura de continuación de tejido conectivo de la encía, que rodea la raíz dentaria y la une al hueso, se comunica con los espacios medulares, a través de canales vasculares del hueso (4).

El ligamento se forma al desarrollarse el diente, alcanzando su estructura final en el momento en que el diente alcanza el plano de oclusión y recibe fuerzas funcionales

Dentro de las fibras del ligamento (Fig.2, B), se diferencian:

**GRUPO TRANSEPTAL.** Se extienden en dirección interproximal sobre la cresta alveolar, se encuentran insertadas en el cemento de los dientes adyacentes . Se reconstruyen aún después de la destrucción del hueso alveolar por enfermedad periodontal (Fig. 3. #7)

**GRUPO DE LA CRESTA ALVEOLAR:** Se extienden en dirección oblicua desde el cemento, por abajo del epitelio de unión hasta la cresta alveolar. Contrarresta la presión ejercida en dirección coronaria (Fig. 4 #11 )

**GRUPO HORIZONTAL.** Se extienden en ángulo recto desde el cemento hasta el hueso alveolar (Fig. 4, # 12)

GRUPO OBLICUO: Se extienden desde el cemento en dirección coronal en forma oblicua con relación al hueso. Contrarresta las presiones verticales, provocadas por la masticación y las transforma en tensión sobre el hueso alveolar(Fig 3 #13)

GRUPO APICAL: Van desde el cemento hasta el hueso en el fondo del alveolo (1)(Fig 3, #15)

Las fibras de Sharpey son porciones terminales de las fibras principales que se insertan en el cemento del hueso

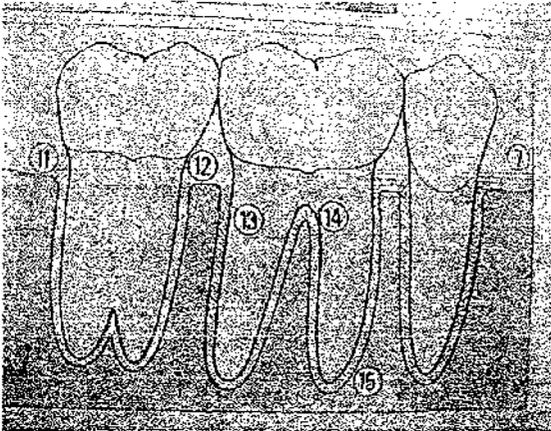


FIG 3

## FUNCIONES DEL LIGAMENTO

### FÍSICAS

La Transmisión de fuerzas oclusales en el hueso, dan la inserción del diente en el mismo, logrando el mantenimiento de los tejidos gingivales y relacionándolas adecuadamente con los dientes. Resistencia al impacto de las fuerzas oclusales. Provee de una envoltura de tejido blando para la protección de los vasos y nervios de lesiones producidas por fuerzas mecánicas.

### FORMATIVA

Las células del ligamento periodontal participan en la formación y reabsorción del cemento y hueso; producida durante los movimientos fisiológicos del diente, en la adaptación del periodonto a las fuerzas oclusales y en la reparación de lesiones

### NUTRICIONALES Y SENSORIALES:

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

Cuando la función disminuye o no existe, el ligamento periodontal se atrofia: se adelgaza y las fibras se reducen en cantidad y densidad, perdiendo su orientación disponiéndose paralelamente a la superficie dentaria(4)

## 2.2.3 - CEMENTO.

Es el tejido mesenquimatoso calcificado que forma la cubierta exterior de la raíz anatómica.

Formas de cemento radicular:

### CEMENTO CELULAR Y ACELULAR

Los dos se componen de una matriz interfibrilar calcificada y fibrillas colágenas. El cemento acelular suele ser la primera capa depositada, se encuentra adyacente a la dentina se localiza en la región cervical, aunque puede cubrir la raíz entera. El cemento celular cubre las posiciones media y apical de la superficie radicular; contiene cementocitos en espacios aislados (lagunas) que se comunican entre sí.

### CEMENTO PRIMARIO Y SECUNDARIO:

Primario: capa acelular depositada adyacente a la dentina durante la formación radicular y antes de la erupción dentaria.

Secundario: depositadas después de la erupción, generalmente en respuesta a exigencias funcionales, suele ser celular (?).

La mitad coronal de la raíz suele estar cubierta por el tipo acelular y el cemento celular en la mitad apical (1).

## 2.2.4 - HUESO ALVEOLAR

El proceso alveolar es el hueso que forma y da soporte a los alvéolos dentarios está formado por una pared alveolar interna de hueso compacto y delgado denominado hueso alveolar propio (lámina cribiforme), hueso alveolar de soporte formado por trabéculas esponjosas, y las placas facial y lingual de hueso compacto llamadas placas corticales.

El hueso se reabsorbe en áreas de presión y se forma en áreas de tensión  
(?)

## CAPÍTULO III.- TRAUMA POR OCLUSIÓN

### 3.1 - DEFINICIÓN

La definición se ha designado de la siguiente manera

Presión sobre los dientes capaz de provocar daños patológicos o alteraciones adaptativas en el periodonto circundante (9)

Lesión producida por fuerzas oclusales que exceden la capacidad del ligamento periodontal (4)

El Trauma por Oclusión es un término que puede ser utilizado por las fuerzas oclusales que desgastan a los dientes necrosando a los vasos pulpares, daña a la mucosa gingival y paratna, pero no destruyen los tejidos periodontales (6)

Actualmente se utiliza más la definición que menciona que las lesiones tisulares se presentan cuando las fuerzas oclusales exceden la capacidad de adaptación de los tejidos (1).

Otros términos con los cuales también se conoce el Trauma por Oclusión son:

Oclusión Traumatizante

Traumatismo Oclusal

Oclusión Traumatogénica

Traumatismo Periodontal (5)

### 3.2.- ETIOLOGÍA:

Se da por trastornos oclusales y es causado por:

A) Alteración de las fuerzas oclusales.

B) Disminución de la capacidad del periodonto para soportar fuerzas oclusales

C) Una combinación de ambas.

### 3.2.1. – TRAUMA POR OCLUSIÓN PRIMARIO

Puede considerarse como el factor principal de destrucción periodontal si la única alteración a la que está sometido el diente es de origen oclusal; es decir, es el resultado de alteraciones en las fuerzas oclusales con un periodonto previamente sano

Ejemplos.

- 1) Después de la colocación de una obturación alta (Fig. 4)
- 2) Una vez instalado un aparato de prótesis que crea fuerzas excesivas sobre pilares y dientes antagonistas
- 3) Después de la migración o extrusión de dientes hacia los espacios originados por el reemplazo de dientes ausentes (Fig. 5).
- 4) Después del movimiento ortodóntico, de los dientes hacia posiciones funcionalmente inaceptables (Fig. 6)

Estos cambios no alteran el grado de inserción de tejido conectivo ni provocan la formación de bolsas (1).



Fig. 4



Fig 5

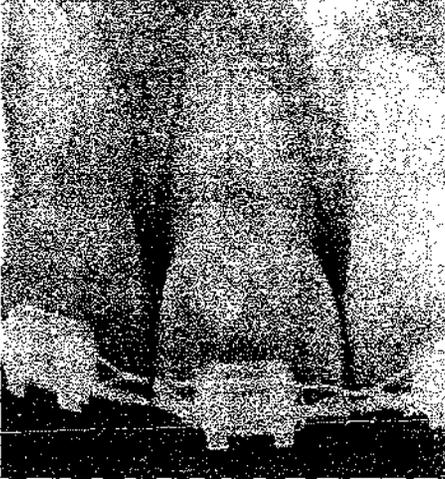


Fig. 6

### 3 2 2. – TRAUMA POR OCLUSIÓN SECUNDARIO

Es cuando la causa de destrucción periodontal se da cuando la capacidad de los tejidos para soportar las fuerzas oclusales está deteriorada

El periodonto se torna vulnerable a la lesión y a las fuerzas oclusales previamente bien toleradas convirtiéndose en traumáticas.

La pérdida de hueso por inflamación marginal reduce el área de inserción periodontal, esto aumenta la carga sobre los tejidos restantes, ya que existen menos tejidos para dar apoyo y contrarrestar las fuerzas, aumentando el efecto de palanca sobre los tejidos restantes (1)

La pérdida avanzada de hueso ( por una inadecuada terapéutica periodontal o la cirugía , resorción periodontal, trauma accidental, resorción apical, etc.), suele ser la causa mas frecuente del traumatismo secundario y resulta difícil de tratar (Fig 7)

#### Ejemplos

Trastornos sistémicos que inhiben la actividad anabolica o inducen alteraciones degenerativas en el periodonto

Enfermedad periodontal

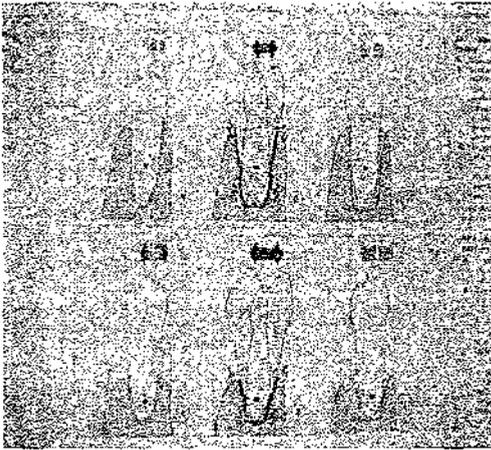


Fig 7

### 3 2 3 – FACTORES CAUSANTES DEL TRAUMA POR OCLUSIÓN

#### FACTORES INTRÍNSICOS

- a) Características morfológicas de las raíces : tamaño, forma y número.  
Los dientes con raíces cortas , cónicas, delgadas o fusionadas, en lugar de raíces divergentes, son más propensas al trauma por oclusión
- b) Cuando la intensidad de las fuerzas oclusales aumenta, el periodonto responde mediante un engrosamiento y aumento de las fibras del ligamento periodontal y aumento de la densidad del hueso alveolar.
- c) Las fuerzas con orientación axial son más toleradas que las fuerzas en dirección no axial. Si los dientes se encuentran mal alineados el efecto de la fuerza excesiva será nociva

- d) Características morfológicas del proceso alveolar . Si la cantidad o la calidad del hueso alveolar es defectuosa.

## FACTORES EXTRÍNSECOS:

Ayudan a aumentar la rapidez de la pérdida del hueso alveolar de soporte

- a) Irritantes - La placa dental microbiana, debido a la acumulación e impacto de alimento que dan presión positiva sobre los tejidos, obturaciones mal ajustadas coronas y bandas mal contorneadas así como ganchos de prótesis parciales mal ajustados.
- b) Pérdida de hueso de soporte:
- Periodontitis
  - Resorción ósea
  - Trauma no intencional
  - Enfermedades sistémicas no relacionadas .
- c) Pérdida de dientes provocando sobrecarga en los dientes restantes, al realizar la extracción dental no colocando las prótesis necesarias (Fig 8)



Fig 8

d) Maloclusión funcional iatrogénica

Sobremordida vertical

Atrición ( Fig 12)

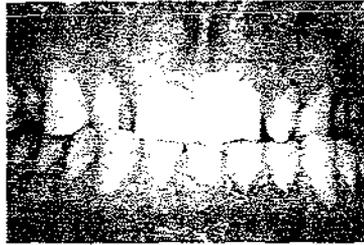


Fig 9

### 3.3 - CLASIFICACIÓN

#### 3.3.1 -TRAUMA POR OCLUSIÓN AGUDO

Es provocado cuando hay un cambio repentino en la fuerza oclusal, tal como se produce cuando se colocan restauraciones o aparatos protésicos que interfieren o alteran la dirección de las fuerzas oclusales sobre los dientes

Los resultados son dolor dentario, sensibilidad a la percusión y mayor

movilidad dental. Si la fuerza se disipa por desplazamiento en la posición del diente o por desgaste o corrección de la restauración, la lesión sana y los síntomas desaparecen; de no ser así la lesión periodontal puede agravarse y formar abscesos periodontales, causar necrosis o persistir como una lesión crónica asintomática. También puede producir desgarros en el cemento.

### 3.3.2. – TRAUMA POR OCLUSIÓN CRÓNICO:

Es el más frecuente, suele desarrollarse por cambios graduales en la oclusión, producidos por atrición, desplazamiento y extrusión de los dientes, combinado con hábitos parafuncionales y no como una secuela de traumatismo periodontal agudo

## 3.4.- ETAPAS DEL TRAUMA POR OCLUSIÓN

### 3.4.1. – ETAPA 1. LESIÓN

La gravedad, localización y patrón de daño tisular dependen de la intensidad, frecuencia y dirección de las fuerzas nocivas

Una presión ligeramente excesiva estimula la resorción de hueso alveolar (osteoclasto), dando como resultado ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal. Causando también alargamiento de las fibras del ligamento periodontal y aposición del hueso alveolar

En áreas de mayor presión los vasos sanguíneos son numerosos y de mayor tamaño.

Una presión mayor produce diversos cambios en el ligamento periodontal, principian con compresión de las fibras produciendo zonas de hialinización y la consiguiente lesión del tejido conectivo que conducen a necrosis de zonas de ligamento periodontal. También se producen cambios vasculares

La tensión intensa causa ensanchamiento del ligamento periodontal, trombosis, hemorragia, desgarramiento del ligamento periodontal y resorción del hueso

La presión suficientemente intensa como para comprimir la raíz contra el hueso causa necrosis del ligamento periodontal y del hueso

El hueso es reabsorbido en áreas de ligamento periodontal viables adyacentes a áreas necróticas

Al lesionarse el periodonto hay un descanso provisional de la actividad mitótica, formación de hueso y colágena que vuelven a la normalidad una vez desaparecida la fuerza

Las áreas de bifurcación y trifurcación son más susceptibles a lesiones por fuerzas oclusales excesivas. Presenta aumento de las zonas de

resorción y una disminución de la formación ósea

### 3.4.2. – ETAPA 2 REPARACIÓN:

En el trauma por oclusión , los tejidos lesionados estimulan el incremento de la actividad reparadora

Los tejidos dañados se eliminan formándose nuevas células de tejido conectivo así como fibras, hueso y cemento en un intento por restaurar el periodonto lesionado. Las fuerzas sólo son traumáticas mientras los daños producidos excedan la capacidad de reparación de los tejidos

Cuando el hueso es reabsorbido por fuerzas oclusales excesivas, se intentará su compensación formando hueso nuevo a lo cual se le denomina formación de hueso de apoyo, el cual ocurre dentro de los maxilares (apoyo central), depositando hueso nuevo, que restaura las trabéculas óseas y reduce el tamaño de los espacios medulares, cuando ocurre sobre la superficie ósea (apoyo periférico) se forma sobre la superficie facial y lingual de la pared alveolar

Dependiendo de su intensidad, puede producir un engrosamiento a manera de escalón en el margen alveolar, o un aumento de volumen pronunciado en el contorno del hueso facial y lingual .

Presenta aumento de la formación y reducción de la resorción

### 3.4.3 – ETAPA 3. REMODELACIÓN POR ADAPTACIÓN DEL PERIODONTO

Cuando la reparación no puede mantenerse simultáneamente a la destrucción causada por la oclusión, el periodonto es remodelado en un esfuerzo por crear una relación estructural en las que las fuerzas ya no resulten dañinas para los tejidos; por lo que se reabsorbe hueso y hay movilidad dentaria.

Para amortiguar el impacto de las fuerzas lesivas, el ligamento periodontal se ensancha y el hueso adyacente es reabsorbido (I). Los dientes afectados tienen movilidad como consecuencia del ensanchamiento del ligamento periodontal en forma de embudo en la cresta y defectos angulares en el hueso, sin bolsa. Así mismo se ha observado una mayor vascularización.

Después del remodelado de adaptación del periodonto, la resorción y la formación recuperan la normalidad

Glickman y Smulow procuraron el reconocimiento de dos zonas de enfermedad, la zona de irritación y la zona de codestrucción .

La zona de irritación; se compone de encía marginal e interdental con sus límites formados por las fibras gingivales. El tejido de esta zona no es

afectado por las fuerzas de oclusión, lo que significa que la inflamación gingival no puede ser causada por el traumatismo por oclusión sino el resultado de la irritación por la placa microbiana, bacterias, cálculo y empaquetamiento de comida

La zona de codestrucción, comienza en la fibras transeptales por interproximal y las fibras la cresta alveolar por vestibular y lingual. Se compone de tejidos periodontales de soporte, el ligamento periodontal hueso alveolar y cemento. Cuando la inflamación alcanza los tejidos periodontales la destrucción que produce está bajo la influencia de la oclusión. Si la oclusión es desfavorable, excesiva o inadecuada, altera la inflamación, produce lesión periodontal se torna un factor codestructivo que afecta el patrón y la intensidad de la destrucción de tejidos en la enfermedad periodontal

## CAPITULO IV.- DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

El diagnóstico del trauma por oclusión se basa en el análisis funcional de las relaciones oclusales. El análisis combina exámenes clínico y radiográfico

Las manifestaciones clínicas del Trauma por Oclusión son con frecuencia poco aparentes, amenos de que exista un padecimiento traumático agudo. Ninguno de los síntomas es patognomónico

Movilidad dental es el signo más común . El aumento inicial es ocasionado por el engrosamiento de la membrana periodontal acompañado de resorción del hueso alveolar y reemplazo de las fibras colágenas densas de la membrana periodontal por tejido blando de granulación. La resorción radicular y la disminución del reborde contribuyen a la manifestación clínica de hipermovilidad que acompaña al trauma por oclusión. El grado de movilidad de un diente depende de las fuerzas que actúan sobre él y de la resistencia de las estructuras que lo sostienen. Es necesario considerar el origen, magnitud, dirección y frecuencia de la fuerza; la resistencia comprende la extensión de las áreas de sostén y la integridad de los tejidos que las componen, dicha integridad es alterada por el trauma por oclusión. Se aprecia clínicamente al balancear el diente entre dos instrumentos o entre la punta de un instrumento y el dedo del examinador (Fig.10).

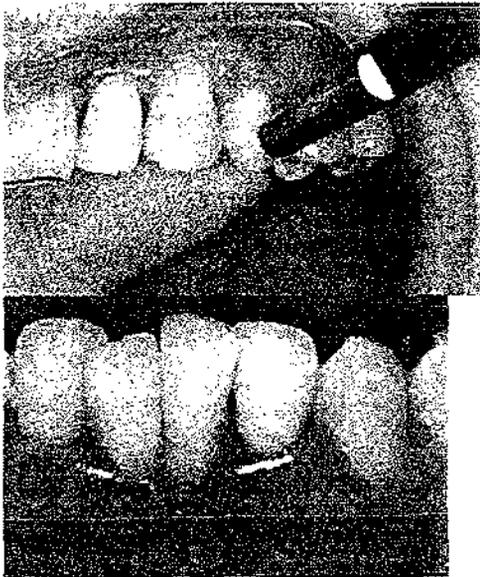


Fig 10

Un diente en trauma por oclusión; tendrá un sonido mate a la percusión en contraste con el sonido relativamente agudo en la percusión de un diente con periodonto normal; es el resultado de la resorción parcial de la lámina dura y las alteraciones de ancho y consistencia del ligamento periodontal

Migración de diente se debe a la pérdida de contactos interproximales y la migración de dientes pueden ser secuelas de relaciones oclusales traumáticas, los hábitos pueden ocasionar migración de los dientes y oclusión traumática más allá del límite funcional de los contactos oclusales normales (Fig 11)



Fig. 11

Abcesos periodontales - Si una persona tiene bolsas periodontales profundas, especialmente del tipo intraóseo o que afectan bi o trifurcaciones, el trauma por oclusión puede fácilmente precipitar la formación de abscesos en dichas bolsas. Las bacterias procedentes de las bolsas pueden penetrar los tejidos traumatizados y que presentan un metabolismo y resistencia disminuidos, lo cual aumenta la posibilidad de infección bacteriana con subsecuente formación de abscesos

Dolor periodontal - en caso del trauma por oclusión grave de duración bastante corta los dientes pueden ser muy sensibles a la mordida y a la percusión, por lo que se asocian a la colocación reciente de restauraciones dentales. En el trauma por oclusión crónico no existe o es escaso el dolor a la percusión o a la mordida, los síntomas, si existen, toman la forma vaga

incomodidad regional; más que de un área dolorosa perfectamente localizada

**Dolor pulpar.** El trauma por oclusión se acompaña comúnmente de sensibilidad de los dientes, especialmente al frío. La hipersensibilidad pulpar que suele seguir a la colocación de restauraciones dentales oclusales puede desaparecer casi de inmediato mediante el ajuste de las relaciones oclusales de dichas restauraciones

**Dolor referido** - A causa de lesión periodontal puede sentirse en el área de los senos maxilares o propagarse a cualquier parte de la cara

**Alimento impactado** - El efecto de empuje de las cúspides en las interferencias oclusales pueden ocasionar la abertura funcional del contacto interdentario dando lugar a impactación de alimento en áreas donde los contactos aparecen normales al estudiarlos con los maxilares separados y los dientes sin ocluir. La impactación de alimento sin causa aparente de contacto anormal indica un trastorno en las relaciones funcionales entre los dientes que es asociado al trauma por oclusión. Resulta más importante cuando se han trastornado las relaciones de contacto interproximal a consecuencia de la pérdida de dientes o cuando el desgaste ha ocasionado la pérdida de crestas marginales (Fig. 12)



Fig. 12

Dientes flojos y otros síntomas. El trauma por oclusión grave acompañado por pérdida de sostén periodontal, los pacientes pueden notar que los dientes se aflojan y su queja puede referirse a la hipermovilidad dental. El paciente con trauma por oclusión experimentará a la larga una sensación de comezón en el periodonto, la cual le obligará a rechinar o apretar los dientes (Fig. 13)

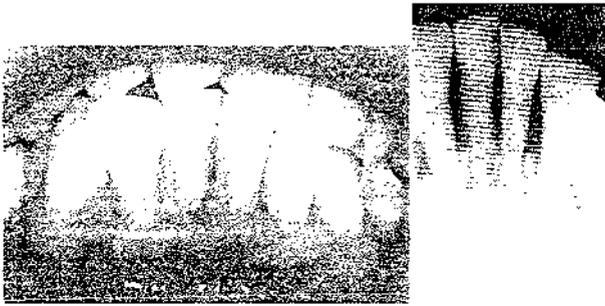


Fig 13

## SIGNOS RADIOGRÁFICOS DEL TRAUMA POR OCLUSIÓN

En cualquier caso pueden estar presentes uno o más de los signos radiográficos del trauma por oclusión. Ninguno de dichos signos es específico o patognomónico.

Alteración de la lámina dura - engrosamiento, disparejo, falta de continuidad, o la completa pérdida alrededor de los dientes en trauma por oclusión grave. El espesor o densidad constituye en muchos casos un signo

no muy confiable, ya que puede ser resultado de una superposición de las porciones vestibulolinguales de la lámina dura debida a superficies radiculares distales o mesiales cóncavas de molares o premolares. Falta de continuidad, indica un proceso de resorción sobre la superficie característico del trauma por oclusión. La resorción se observa más con el trauma, la situación del área de resorción depende de la dirección de la fuerza. Si estas fuerzas estuvieran dirigidas principalmente en forma horizontal, la resorción es evidente en las áreas alrededor del cuello del diente y alrededor del ápice. Si la fuerza se ejerce en dirección axial, la resorción se hará principalmente en las áreas de bifurcación o alrededor del ápice del diente. En la mayoría de los casos las fuerzas traumáticas tienen componentes axial y lateral combinados con resorción alrededor del ápice y del área cervical del diente. En casos de trauma grave puede haber pérdida casi completa de la lámina dura. La resorción puede extenderse también más allá de la lámina dura y afectar el hueso de soporte, manifestándose en el área cervical del diente en forma de resorción en embudo tanto del hueso alveolar como del hueso de apoyo (Fig 14)

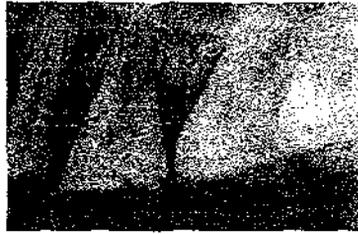
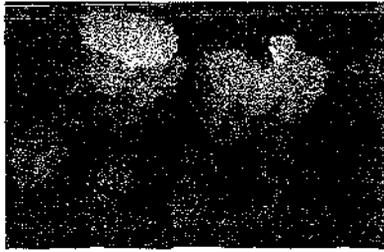


Fig. 14

Ensanchamiento del ligamento periodontal, con el engrosamiento de la cortical alveolar en las siguientes zonas: en el sector lateral de la raíz, en la región apical y en las áreas de bifurcación y trifurcación (Fig. 14 y 15)



Fig. 15

Destrucción vertical del tabique interdental con la formación de defectos infraóseos (Fig. 15)

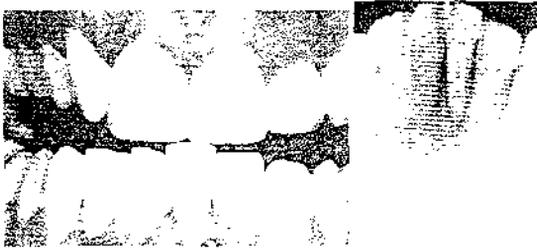


Fig.15

Hipercementosis - el llamado abutamiento de las áreas apicales de dientes afectados por hipercementosis se asocia a excesivas fuerzas oclusales. La hipercementosis aumentará el área de la superficie radicular y permitirá la inserción de un número mayor de fibras periodontales, permitiendo que el diente soporte un aumento de la carga funcional, disminuyéndose de esta manera la posibilidad de un futuro trauma (Fig. 16)

Osteosclerosis: en algunas ocasiones puede observarse condensación o esclerosis del hueso alrededor de ápice de los dientes en el trauma por oclusión. La esclerosis se observa habitualmente como una reacción tardía y reviste poca o ninguna importancia clínica.



Fig 16

Radiolucidez y condensación del hueso alveolar en el área cervical hay resorción en forma de embudo tanto del hueso alveolar como del hueso de soporte

Resorción radicular - falta de la continuidad en la superficie de la raíz y aspecto festoneado o vellosito del contorno (5). (Fig.17)



Fig 17

Calcificación de la pulpa - el trauma por oclusión puede ocasionar trastornos circulatorios de la pulpa con calcificación distrófica del tejido pulpar o formación secundaria de dentina - puede presentar calcificación completa del canal pulpar, en un trauma de larga duración

Box y Stillman consideran que el trauma por oclusión era un factor etiológico de los siguientes signos de enfermedad periodontal

Medias lunas traumáticas es una zona roja azulada de encía, en forma de media luna confinada alrededor de 1/6 de la circunferencia de la raíz

Congestión, isquemia o hiperemia de la encía marginal

Recesión de la encía, la cual puede ser asimétrica junto con resorción de la cresta alveolar

Grietas de Stillman, son indentaciones en el margen gingival, por lo general en un lado del diente, aunque es frecuente que haya dos grietas en el mismo diente. Las compresiones intermitentes del ligamento periodontal, seguidas de un flujo anormal de los capilares gingivales, agrandamiento de los vasos gingivales son considerados los mecanismos causales de las grietas

Festones de McCall. Agrandamiento semilunar circunscrito de la encía marginal (Fig 18)



Fig 18

Burch en 1975 menciona algunos cambios como secuela del Trauma por Oclusión

Cambios en el espacio del ligamento periodontal adyacente a la cresta alveolar

Rarefacción de la furcación

Perdida ósea vertical.

Cálculos pulpaes

Hipercementosis

Resorción radicular

Condensación del hueso trabecular

Recesión Gingival

(Fig 21, 22)

Algunos de estos cambios son frecuentemente encontrados en la práctica dental, pero es muy lejana la posibilidad de asociarlos con el Trauma por Oclusión (3)

## TRATAMIENTO

El Trauma representan una lesión en el periodonto, un estado de enfermedad que debe de eliminarse con objeto de obtener la salud periodontal. Esto puede lograrse mediante:

- a) Ajuste oclusal
- b) Ferulización de los dientes.
- c) Procedimientos ortodónticos.
- d) Procedimientos restaurativos.

Ajuste Oclusal.- los resultados preliminares indican que el ajuste oclusal puede tener un efecto benéfico, sobre el nivel de la inserción clínica de los dientes con periodontitis. El ajuste puede contribuir a la estabilidad oclusal y eliminar el trauma por oclusión, y suele ser la primera opción de tratamiento,

tanto para trauma primario como secundario de la oclusión (Fig. 19 ).

Ferulización - si después del ajuste oclusal los dientes no responden favorablemente con ausencia de incomodidad y cese del progreso en la movilidad, deben ferulizarse. La movilidad también puede disminuirse mediante terapia periodontal: reducción de la inflamación y a menudo la ferulización temporal seguida de terapia oclusal y periodontal, alivia la necesidad de ferulización permanente.

Planos de mordida - son muy útiles para pacientes con trauma por oclusión vinculados con Bruxismo, el cual es principalmente nocturno. Este aparato reduce tanto la carga para dientes individuales como la actividad muscular total (Fig. 20 ).

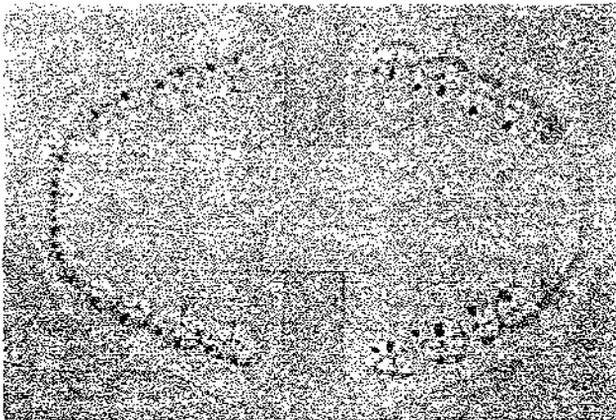


Fig. 19

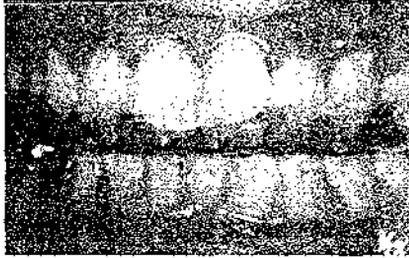


Fig 2C

Odontología restaurativa.- dirigida a la corrección de la oclusión puede indicarse como parte del tratamiento periodontal para pacientes con irritación por impactación de alimento, sobremordida vertical que se impacta y diversas formas de oclusión inestable

Tratamiento ortodóntico - también puede ser parte del tratamiento periodontal para.

Pacientes con sobremordida vertical que se impacta

Mordida cruzada anterior funcional

Enderezar dientes inclinados

Intrusión de dientes extruídos o erupción forzada

Mordida abierta extensa

Corrección de mal posición pronunciada que conduce a recesión gingival

El tratamiento ortodóntico, debe de realizarse después de un curetaje y aislamiento radicular completo, y con un buen control de placa

El trauma por oclusión es una lesión periodontal que por sí misma no produce gingivitis o periodontitis

Sin embargo el trauma por oclusión puede acelerar el progreso de la periodontitis inducida por placa

El ajuste oclusal puede tener un efecto favorable en el nivel de inserción después del tratamiento periodontal

El ajuste oclusal es el tratamiento de elección para el trauma por oclusión

La ferulización de los dientes y el tratamiento ortodóntico pueden estar indicados como parte de la terapia periodontal

Glickman y Smulow demostraron en un estudio en monos adultos, que la tensión oclusal excesiva de relaciones funcionales anormales inducidas experimentalmente en presencia de inflamación pueden producir los signos y síntomas del trauma por oclusión observando lo siguiente:

Alteración en la orientación de las fibras periodontales que abrieron una vía de acceso directo para la inflamación hacia el ligamento.

Aumento de presión en las zonas de la cresta del ligamento periodontal, lo que provocó resorción osteoclástica del hueso alveolar

Degeneración del ligamento periodontal, lo que eliminó la barrera natural proporcionada por las fibras sanas

Formación de una abertura a manera de embudo en el ligamento periodontal, por resorción osteoclástica a nivel de las crestas marginales que canalizaron la inflamación directa hacia el ligamento periodontal alterado

Suficiente presión para causar necrosis localizada en el ligamento periodontal, lo que fijó una barrera para la extensión directa de la inflamación, por lo que, en estos casos la inflamación siguió

Glickman (1967) afirmó que el traumatismo por oclusión es un factor etiológico en situaciones en que se combinan defectos óseos angulares con bolsas infraóseas en torno de uno o varios dientes.

Waerhaug (1979) examinó especímenes de autopsias similares a los de Glickman, pero midió adicionalmente la distancia entre la placa subgingival y la periferia del infiltrado celular inflamatorio asociado en la encía, además de la superficie del hueso alveolar adyacente. Llegó a la conclusión de que los defectos óseos angulares y las bolsas infraóseas se presentan con igual frecuencia en sitios periodontales de dientes que no están afectados por el traumatismo oclusal y en los que sí están afectados. Refutó la hipótesis de que el traumatismo por oclusión desempeña cierto papel en la extensión de

una lesión gingival hacia la zona de codestrucción. La pérdida de inserción conectiva y la reabsorción ósea en torno a los dientes son el resultado de lesiones inflamatorias asociadas con placa subgingival. Los defectos óseos angulares y las bolsas infraóseas se producen cuando la placa subgingival de un diente ha alcanzado un nivel más apical que la flora de dientes vecinos y cuando el volumen del hueso alveolar que rodea a las raíces es comparativamente grande.

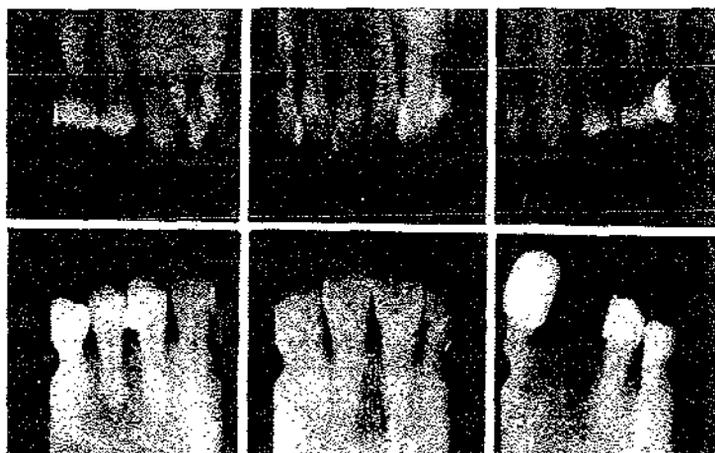


Fig. 22



## CONCLUSIONES

Con lo antes mencionado podemos darnos cuenta que es muy importante saber los factores que ocasionan el trauma por oclusión ya que en muchos de los casos somos nosotros los que lo causamos, colocando inadecuadamente las restauraciones que le colocamos a nuestros pacientes; así como el de tener mas cuidado cuando hagamos extracciones dentarias . mencionarle a los pacientes que es muy importante que se le realizen las prótesis que requiera, ya que a la larga va ha tener problemas de trauma por oclusión.

Ahora sabemos que el periodonto se encuentra sometido a diversas fuerzas oclusales; las cuales actúan sobre los dientes reflejándose como presiones y tensiones, aunque diversos mecanismos compensan dichas fuerzas y permiten que el metabolismo normal repare el daño que causan, sin embargo, cuando las fuerzas son excesivas, dichos mecanismos no compensan, ni proporcionan las condiciones que hacen posibles la autorreparación

El estado periodontal depende del buen funcionamiento de la oclusión, realizada continuamente, ya sea, en reposo, en la masticación, deglución o fonación; sin embargo el periodonto trata de acomodarse a las crecientes exigencias funcionales

La capacidad de adaptación varía entre los individuos y en la misma persona en diferentes momentos, aunque los efectos de las fuerzas oclusales sobre el periodonto son afectadas por su magnitud, dirección, duración y frecuencia

Aunque, también nos percatamos de que las fuerzas oclusales no son malas, ya que para permanecer sano el ligamento periodontal y el hueso alveolar requieren de estimulación mecánica de estas, para conservar su salud.

El trauma por oclusión por sí sólo no causa enfermedad periodontal y en el momento en que se retire la causa el periodonto volverá a su estado normal de salud.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) A Carranza, D. A Perry, Manual de Periodontología Clínica, Ed. Interamericana Mc Gras-Hill, Méx D F :1986
- 2) Antonio Bascones Martínez, Diagnóstico y Tratamiento de la enfermedad Periodontal, Madrid España; 1989
- 3) Mohl/Zarb/Carisson/Rugh; Atextbook of Occlusión; Ed Quintessence Publishing Co.Inc. U. S. A : 1988
- 4) Fermín A. Carranza, Jr. Dr. Odont , periodontología Clínica de Glickman; Nueva Editorial Interamericana S A De C V., Méx D F 1986
- 5) Jan Lindhe; Periodontología Clínica; Ed Medica Panamericana; Buenos Aires, Argentina;1992.
- 6) Dr. Sigurd P Ramfjord, Dr. Mayor M Ash Jr.;Nueva Editorial Interamericana S. A De C. V., México. D. F.; 1983
- 7) Robert. J. Genco; Periodoncia; Ed. Interamericana Mc. Graw-Hill; México; 1993
- 8) Saúl Shluger D. D. S. y col. ; Enfermedad periodontal, fenómenos básicos. Manejo Clínico e interrelaciones ocluseales y restauradores; C. A. Editorial Continental S. A. De C. V : México, D. F.; 1984
- 9) J Deermont Strahan, Ian M. Waite; Atlas de color de Periodontología; Year Book Medical publishers lcc.; España; 1979.

- 10) Dr. Klaus Ratitschack; Atlas de Periodoncia. Salvat Editores, S. A. .  
Barcelona, España: 1991
- 11) Niklaus P. Lang; Atlas de Coronas y puentes
- 12) Shiro Kinoshita, C. Rosa Wen.; Atlas de color de Periodoncia;  
Publicaciones Médicas ESPAKS Barcelona,1991.
- 13)Jens Waerhaug, D. D. S., P. H. D , Oslo, Norway, Pathogenesis of  
Pocket Formation in Traumatic Occlusión, The Journal of  
Periodontology; 1955.
- 14)S S Sthal, S.C Miller and E d Goldsmith The effects of vertical  
Oclusal Trauma on the Periodontium of protein deprived young adult  
rats, the Journal of Periodontology; 1957.
- 15) Irving Glickman and Jerome B. Smulow; Alteracions in the pathway of  
gingival inflammation in to the underlying Tissues Induced by  
Excessive occusal forces; the Journal of Periodontology, 1962
- 16) Irving Glickman; Inflammation and trauma from occlusion, co-  
destructive factors in chronic periodontal disease, Journal  
periodontology; 1962.
- 17)Hans R. Mühlemann, Sanih Savdir an. Klaus H. Rateitschak; tooth  
Mobility-its causes and significance; 1965.
- 18)Irving Glickman and Jerome B. Smulow; Effect of excessive occlusal  
forces upon the pathway of gingival Inflammation in humans, J  
Periodontology, 1965.
- 19)Irving Glickman, D. M. D.; Clinical significance of trauma from  
occlusion; J. Amer. Dent. ASSN; 1965
- 20) Irving Glickman; Occlusión and the Periodontium; J. Dent. Rest.,  
1967
- 21) Irving Glickman and Leon A. Weiss; Role of trauma from occlusion in  
initiation of periodontal pocket formation in experimental animals; The  
journal of Periodontology, 1968.

- 22) Irving Glickman, Jerome B Smulow, Adaptive alterations in the periodontium of the rhesus monkey in chronic trauma from occlusion; J Periodontology, 1968.
- 23) Michael D. Comar D: D S., M.s., John A. Collar D. D S , Anthony W Gargiulo D. D S ; Local irritation and occlusal trauma as co-factors in the periodontal disease process; The Journal of periodontology; 1969.
- 24) Timothy J., O'Leavy, Tooth Mobility. Dental Clinics of north America. 1969.
- 25) Merwyn A Landay, Harold Nazimov, Samuel Seltzer; The effects of excessive occlusal force on the pulp. The journal of periodontology, 1970.
- 26) A. M. Polson and H. A. Zander; Effect of periodontal trauma upon intrabony pockets, The journal Periodontol, 1983
- 27) Richard A Reinhardt. Y. C. P. A. O and Robert F Krejci, Periodontal Ligament stresses in the initiation of occlusal traumatism; Journal of Periodontal Research; 1984.
- 28) Bruce L. Pihlstrom, Karl A. Anderson, Doroty Aeppitt and Erwin M Schaffert: Association between signs of trauma from occlusion and periodontitis; J. Periodontol; 1986.
- 29) Parameter on occlusal traumatism in patients with chronic periodontitis; J. Periodontol, 2000.