

2ej. 211



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
IZTACALA - U. N. A. M.**

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

**“TRAUMA OCLUSAL Y SU RELACION
EN LA ENFERMEDAD PERIODONTAL”**

REVISION A LA LITERATURA

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
LILIA ISLAS MANZUR**

SAN JUAN IZTACALA, MEXICO 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.

" INDICE "

INTRODUCCION

CAPITULO I

" OCLUSION Y SALUD PERIODONTAL "

CAPITULO II

" TRAUMA OCLUSAL Y PARODONTO "

CAPITULO III

" TRAUMA OCLUSAL EN LA ETIOLOGIA DE LA
GINGIVITIS Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL "

CAPITULO IV

" DIAGNOSTICO "

CAPITULO V

" PRONOSTICO Y TRATAMIENTO "

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

Los miembros de la profesión odontológica, debido a su intervención en el mantenimiento y restauración de la salud, pueden y deben desempeñar un papel importante en el diagnóstico y tratamiento de las alteraciones presentes en el sistema estomatognático.

Es por esto que al presentar este trabajo de tesis, por medio de una revisión a la literatura trato de hacer comprender la importancia de la relación entre el trauma oclusal y la enfermedad periodontal . Abarcando desde la relación de la oclusión con la salud periodontal hasta el diagnóstico, pronóstico y tratamiento del trauma periodontal.

Analizaremos como el periodonto, necesita de una estimulación oclusal equilibrada, ya que si perdemos este equilibrio, al ser la fuerza insuficiente la respuesta periodontal será la atrofia, pero si la fuerza es exagerada la respuesta será la adaptación de los tejidos o su claudicación ocasionando el llamado trauma periodontal.

Enfocaremos nuestro estudio a las fuerzas oclusales excesivas producidas por una oclusión patológica en donde las lesiones se ubican a nivel periodontal.

Es importante dentro de este tema, analizar las causas que generan el trauma oclusal, sus signos y síntomas,

la forma de realizar un buen diagnóstico para así poder determinar el pronóstico y plan de tratamiento específico de cada paciente.

Dentro de los métodos para el tratamiento de la oclusión, estudiaremos de una manera básica lo que es el ajuste oclusal, el uso de guardas nocturnas, la ferulización y otros tipos de tratamientos utilizados solos o en combinación, dependiendo del caso clínico que estemos tratando.

CAPITULO I

" OCLUSION Y SALUD PERIODONTAL"

La oclusión juega un papel muy importante en la salud periodontal, ya que dará una estimulación mecánica que mantendrá sano el ligamento periodontal y el hueso alveolar.

De igual modo que el diente depende de los tejidos periodontales para permanecer en el maxilar, los tejidos periodontales dependen de la actividad funcional del diente para conservar su salud.¹⁵

Ya que todos los estímulos funcionales ejercidos sobre un diente se transmiten por el aparato de inserción al hueso alveolar, este reacciona rápidamente a las condiciones oclusales ofrecidas al diente, las fuerzas oclusales normales estimulan al hueso y mantienen a la lámina dura en condiciones fisiológicas.⁴³

El ancho del ligamento periodontal varía con la edad de la persona y con las demandas funcionales que se ejercen sobre el diente.^{10,36}

El número y el espesor de los haces de las fibras periodontales, también varían según sean las demandas funcionales en un diente en oclusión funcional, el ligamento periodontal tiene al rededor de 0.25± 0.1 mm de ancho, su ancho mínimo está en el centro del alveolo y el máximo en el margen y en el ápice.³²

El tejido periodontico sirve de ligamento fijador, así como de tejido separador. Como ligamento sostiene al diente firmemente en el alveolo, y como tejido separador evita la fusión de cemento y hueso. Si la fusión ocurre, resulta un estado anormal conocido como anquilosis, por lo tanto, el choque que resulta de las fuerzas de la masticación es disminuido por el tejido separador. Las fuerzas normales de la masticación son transmitidas al borde alveolar como fuerzas que tiran y que son esenciales para mantener al hueso en estado sano.⁵⁶

La función tiene una influencia importante. La cortical y las trabeculas se forman de acuerdo a las exigencias mecánicas y así resistir las fuerzas que deben soportar y en razón de ello existe una remodelación constante de la apósis alveolar con resorción y producción de hueso simultaneas El hueso no es un tejido estático, sino que existe un delicado equilibrio entre la resorción y la neoformación.

Los primeros investigadores alemanes, describieron paquetes vasculares parecidos a glomerulos dentro de la membrana periodontal y supusieron que estas estructuras actuaban como absorbentes de choques, en el año de 1961 Parfitt opinó que los principios de hidráulica eran aplicables a la membrana periodontal y que la sangre y los líquidos tisulares situados dentro de esta membrana absorbían el impacto de las fuerzas oclusales. 50

Actualmente se cree que la capacidad de la membrana periodontal para ceder o resistir a la compresión funcional, depende de las propiedades físicas de los tejidos que forman parte de dicha membrana, como son la cantidad y estado de las fibras colágenas, la vascularización de los tejidos periodontales y el apoyo óseo de los dientes.⁵²

Los tejidos periodontales son muy adaptables, la capacidad de adaptación varía en diferentes personas e incluso en la misma persona en momentos diferentes.¹⁵

Por lo general el periodonto puede adaptarse a fuerzas funcionales en aumento, siempre que estén dentro de los límites tolerables.⁷⁷

Con base en el patrón y la orientación direccional de las fibras principales periodontales de los dientes en función se puede deducir que las fuerzas oclusales son transferidas en gran parte desde el cemento del diente al hueso alveolar que le rodea, en forma de tracción o tensión, y la disposición de estas fibras proporciona máxima estabilidad para el diente.

La dirección y la resistencia de las fibras periodontales depende de la magnitud, dirección y frecuencia de las fuerzas oclusales sobre los dientes, de las características morfológicas del periodonto y hasta en cierto grado del estado general del individuo.⁵⁷

Por lo tanto el efecto de las fuerzas oclusales sobre el periodonto dependerá de la intensidad, dirección, frecuencia y duración de estas y de la capacidad de adaptación del periodonto.²⁸

Cuando la intensidad de la fuerza oclusal aumenta, el periodonto responde mediante un engrosamiento y aumento de las fibras del ligamento periodontal y aumento de la densidad del hueso alveolar. La modificación de la dirección de las fuerzas oclusales, genera la reorientación o reorganización de las tensiones sobre el periodonto.¹⁶

Cuando la dirección de las fuerzas es lateral u horizontal el periodonto sufre una compensación mediante la resorción en áreas de presión y formación de hueso en áreas de tensión. A medida que el punto de aplicación de una fuerza es desplazado coronariamente, la distancia desde el centro de rotación o brazo de palanca se alarga y la fuerza sobre el ligamento periodontal aumenta.⁷⁸

Así tenemos que cuando las fuerzas funcionales principales están dirigidas horizontalmente, se producirá un aumento en el espesor periodontal de la porción cervical y apical de los dientes y un espacio periodontal más angosto en la parte media del tercio apical de la raíz, esto es a diferencia de las fuerzas dirigidas axialmente, las cuales producen ensanchamiento en las áreas de bifurcación o trifurcación y al rededor de las áreas apicales de los dientes.⁵⁷

Cuando la dirección de las fuerzas es axial o vertical se tiende a efectuar un impacto uniforme sobre toda la membrana periodontal, dando por resultado un mínimo de presión o compresión sobre cualquier area determinada, además hace participar una cantidad máxima de fibras periodontales oblicuas principales, por lo tanto la tolerancia fisiológica del periodonto al esfuerzo axial es mayor que frente a la fuerza dirigida en cualquier otra dirección. ^{15,57.}

Las fibras principales del ligamento periodontal se disponen de tal modo que soporten mejor las fuerzas oclusales en dirección axial y cuando estas aumentan hay una deformación del ligamento periodontal por compresión y resorción osea en zonas apicales y las fibras que se relacionan con el diente en el resto de la raíz quedan tensas y se neoforma hueso.

Las fuerzas de rotación, generan tensión y presión que en condiciones fisiológicas, conducen a la formación y resorción osea respectivamente, estas fuerzas son las que generalmente producen más lesiones a nivel periodontal. ⁷²

En cuanto a la duración y frecuencia, tenemos que se producen cambios diferentes a nivel periodontal, cuando tenemos una presión constante sobre el hueso originará resorción de este, pero si la fuerza fuera intermitente favorecería la formación osea.

Est ha sido demostrado por Massoni en 1964, en un estudio experimental, en donde observó los efectos de las fuerzas traumáticas aplicadas sobre los molares de ratas.⁴⁴

Cuando la estimulación funcional es insuficiente, los tejidos periodontales se atrofian, al igual que cuando se extrae un diente o su antagonista.

En la trófia por desuso, el exámen clínico y microscópico revela alteraciones estructurales en el aparato de inserción y en el hueso de soporte con cantidades variables de grupos de fibras principales según el grado de estimulación ejercido sobre la parte afectada.

Cuando desaparece el hueso alveolar, en muchos casos el periodonto de inserción se ve reemplazado por tejido graso del espacio medular adyacente que ha quedado abierto.²⁸

Estudios experimentales han llevado a crear hipofunción masticatoria en animales, ya sea por recesión, uscular, dieta blanda, reducción oclusal o extracción de dientes en roedores o en monos creando conflictos en relación a la formación o resorción de hueso, pero también se menciona que la atrofia del ligamento periodontal es característica de la hipofunción.³⁸

El hueso alveolar y las estructuras adyacentes, experimentan una continua reorganización fisiológica y reestructuración asociados a cambios de las fuerzas oclusales sobre los dientes, desplazamiento mesial y erupción compensadora de los dientes.

CAPITULO II

"TRAUMA OCLUSAL Y PARODONTO"

La literatura revela un alto rango de opiniones diferentes sobre el asunto de la definición más correcta entre trauma oclusal y traumatismo oclusal, algunos autores han escrito que una es la causa y la otra el efecto, otros autores opinan que es lo opuesto.

El termino "Oclusión Traumática" fué introducido por Stillman^{75,76,64.} en 1917, y despues en 1922 Stillman y Mc Call⁷⁴ señalaron: "Oclusión traumática es un esfuerzo o stress oclusal anormal que es capaz de peoducir o ha producido lesión en el parodonto."⁷

Stillman y Mc Call han sido criticados por razones de ambigüedad puest que trauma significa herida o lesión, y oclusión significa el acto de cerrar o permanecer cerrado.

Otro autor, Box en 1930⁶, sostenía que el termino "Oclusión Traumática" literalmente significa una acción de cerrar o una oclusión, que es secuela de una lesión traumática, por ejemplo una oclusión imperfecta despues de la consolidación de una fractura de maxilar. Dicho autor propuso el termino de "Oclusión Traumatógena" para indicar una lesión periodontal cuya génesis se encuentra en las relaciones oclusales de los dientes.

Otros términos utilizados para describir las relaciones de las fuerzas oclusales con la lesión traumática del periodonto son los siguientes: "Trauma Oclusal", "Traumatismo Oclusal", "Traumatismo Periodontal", "Traumatismo" , "Trauma por Oclusión", "Irritación Dinámica" y "Efecto de Karolyi".

"Oclusión Traumatogena" ha sido utilizado extensamente en la literatura de Canada e Inglaterra. "Efecto de Karolyi" ha sido utilizado en la literatura dental de Europa en honor de Karolyi^{57,88,64.}, que en 1901 señaló una relación causa a efecto entre bruxismo y enfermedad periodontal.

Dentro de las definiciones que han dado diversos autores trataremos de tomar a nuestro criterio la más correcta.

"Cuando las fuerzas oclusales exeden la capacidad de adaptación fisiológica de los tejidos estos se dañan. Este daño es referido como trauma de la oclusión".⁴³

"Trauma Oclusal implica la presencia de fuerzas oclusales sobre los dientes, las cuales exeden de los límites fisiológicos"⁶¹.

"Trauma Oclusal es una enfermedad periodontal clasificada dentro del grupo de las distróficas, ha sido definido como una injuria distrófica a los tejidos periodontales causada por fuerzas oclusales, tales fuerzas para producir injuria necesitan exeder la tolerancia fisiológica del periodonto"⁶⁰.

"Trauma Oclusal" es la lesión a los tejidos periodontales causada por fuerzas oclusales"^{88,25,59}.

"La injuria a los tejidos periodontales como resultado de fuerzas oclusales ha sido definido como la lesión del trauma oclusal"²⁵

"Traumatismo Oclusal son fuerzas incrementadas de calidad lesiva y de caracter repetitivo sobre un diente, en donde sus tejidos periodontales pueden dar muestra de un estado de daño cuya intensidad depende de la capacidad de reparación de los tejidos del individuo"²⁸.

"El traumatismo periodontal ha sido definido como la fuerza ejercida sobre un diente, superior a la capacidad de resistencia de los tejidos de sosten, lo cual provoca un daño en el aparato de fijación"⁵⁴.

"La lesión del tejido periodontal causada por fuerzas oclusales se denomina trauma de la oclusion, traumatismo o trauma oclusal"¹⁵.

" El trauma de la oclusión es la lesión del tejido no la fuerza oclusal, una oclusión que produce esta lesión se llama oclusión traumatica" ⁴.

"Trauma Periodontal es una lesión producida por fuerzas mecánicas repetidas, ejercidas sobre el periodonto, y que exeden de los limites fisiológicos de la tolerancia de los tejidos y contribuyen a la destrucción de los tejidos de soporte del diente"³²

Ehrlich y colaboradores,¹¹ proponen las siguientes definiciones:

"Trauma Oclusal", son las fuerzas o fuerza sin dirección, producidas por la acción de los músculos de la masticación, los cuales crean presión sobre los dientes y sus estructuras de soporte.

"Traumatismo Oclusal", son los cambios que se producen en los tejidos de soporte como resultado de un Trauma Oclusal.

Para conveniencia de este trabajo de Tesis utilizaremos el termino "Trauma Oclusal" como la fuerza que crea una lesión en las estructuras de soporte de los dientes, y a esta lesión la denominaremos "Trauma Periodontal".

ETIOLOGIA

Las funciones del sistema masticatorio que normalmente pueden requerir contactos de dientes o presión oclusal son la masticación, deglución y fonación. La carga oclusal en la masticación no es la causa del trauma oclusal.²⁹

Cuando el aparato masticador está funcionando en condiciones normales, el mecanismo neuromuscular controlado de manera refleja, protegerá sus partes de una lesión traumática. Este mecanismo normal de protección, tiene que verse trastornado en alguna forma a fin de que se desarrolle un trauma oclusal. Considerando que la fuente de la fuerza traumática son los músculos del maxilar, resulta lógico considerar los trastornos neuromusculares y las fuerzas traumáticas como el factor principal en la etiología de dicha oclusión.^{57,11.}

Las interferencias oclusales pueden aumentar la actividad muscular durante el reposo y entre los contactos oclusales funcionales, así como aumentar la magnitud y frecuencia de las contracciones de los músculos maxilares^{13.}

Los patrones de los movimientos mandibulares dentro del rango funcional de los dientes está determinado por una combinación de impulsos nerviosos y reflejos aprendidos que derivan de numerosos propioceptores y nervios sensoriales terminales en el sistema masticatorio. Tan pronto como una tensión anormal disturbe el mecanismo neuromuscular podrá existir una oclusión traumática potencial^{7.}

La hipertonicidad y los patrones de contracción desorganizada de los músculos masticadores proporcionan la base

para el bruxismo, en el cual las interferencias oclusales en presencia de tensión nerviosa actúan como desencadenantes de una actividad muscular anormal. ¹³

El bruxismo es uno de los más comunes tipos de desarmonías oclusales (interferencias oclusales más tensión) esta desarmonía busca las interferencias oclusales y la fuerza aplicada, es usada como un escape para la tensión nerviosas.^{7,57} y esto nos conduce al trauma oclusal.

El trauma oclusal se puede presentar como resultado de numerosas condiciones desfavorables, oclusales y periodontales en combinación de aumento del tono muscular y diversos grados de tensión emocional. La presencia de trauma periodontal indica que la capacidad adaptativa del aparato de inserción ha sido sobrepasada⁵⁷.

Los factores que afectan la capacidad del periodonto para soportar fuerzas oclusales son:

- 1.- La inflamación del ligamento periodontal en la enfermedad periodontal conduce a la degeneración de las fibras principales y reduce la capacidad del ligamento periodontal para soportar fuerzas oclusales y transmitir las al hueso.
- 2.- Cuando en la enfermedad periodontal se destruye hueso alveolar y fibras periodontales, aumenta la carga sobre el resto de los tejidos porque hay menos tejido para

soportar las fuerzas y porque hay un aumento en la palanca sobre los tejidos remanentes.

- 3.- Cuando los dientes con enfermedad inflamatoria periodontal sufren una migración patológica hacia posiciones en las cuales están sujetos a fuerzas oclusales excesivas, la oclusión lesiona el periodonto y agrava la migración de los dientes.
- 4.- Los dientes con movilidad dental debido a enfermedad periodontal, se inclinan y encuentran fuerzas oclusales laterales lesivas. El movimiento hacia atrás y adelante de los dientes móviles perturba la preparación del "desgaste" normal, de modo que las fuerzas oclusales aceptables en otras condiciones se tornan lesivas¹⁵.
- 5.- La edad³¹ y enfermedades sistémicas que inhiben la actividad anabólica o inducen a cambios degenerativos en el periodonto, reducen la capacidad para soportar fuerzas oclusales⁶⁶.

Analizaremos los factores predisponentes de un trauma oclusal, aunque en la mayoría de los casos en que encontremos estos factores predisponentes, la respuesta protectora del sistema neuromuscular y la resistencia de los tejidos de sostén evitan la aparición del trauma oclusal.

MALOCLUSION:

Se le llama maloclusión a cualquier desviación de la oclusión normal. Esta oclusión nos puede conducir a interferencias oclusales en los límites de los movimientos de la mandíbula y ocasionar trauma oclusal⁷. En algunos casos una oclusión puede mostrar importantes diferencias con los estándares ortodónticos de oclusión normal y gozar sin embargo de excelente función sin síntomas de lesión de las estructuras periodontales⁵⁷.

El criterio que determina si la oclusión es traumática, es si produce lesión y no como es la oclusión de los dientes. Toda oclusión que produce lesión periodontal es traumática, la maloclusión no produce necesariamente trauma puede haberlo aún cuando la oclusión parezca normal⁴⁵.

PATRONES DE MASTICACION UNILATERAL O RESTRINGIDA

Para que se desarrolle este tipo de patrón masticatorio es necesario que el paciente trate de lograr una buena función y evitar el dolor ya sea gingival o pulpar, también las irregularidades oclusales asociadas con pérdida de dientes o procedimientos dentales inadecuados puede provocar masticación unilateral, una de las secuelas es que se produce un desgaste oclusal desequilibrado ocasionando interferencias oclusales^{57,7,29}.

PERDIDA DE DIENTES:

La pérdida de dientes puede llevarnos a interferencias oclusales, el ejemplo clásico es el de la pérdida del primer

molar inferior, las consecuencias son que el segundo molar se inclinará mesialmente, el primer molar superior supraerupcionará y el segundo premolar rotará⁷⁰. La inclinación del segundo y tercer molares inferiores dará como resultado una dirección desfavorable del esfuerzo oclusal principalmente sobre los molares superiores en oclusión centrada⁵⁷.

PERDIDA DE SOPORTE PERIODONTAL

La pérdida de soporte periodontal conduce a un stress anormal sobre el sistema masticatorio y esto revela por si mismo un trauma oclusal⁷. El trauma oclusal secundario puede ser precipitado por fuerzas oclusales exageradas, normales o incluso subnormales dependiendo del grado de debilidad o de la incapacidad de los tejidos periodontales para soportar dichas fuerzas. La pérdida del soporte periodontal puede deberse a una enfermedad periodontal, o por la pérdida de varios o de todos los dientes posteriores ya que las fuerzas serán distribuidas en pocos dientes y con una dirección desfavorable⁵⁷.

CARIES DENTAL

En el caso de la caries dental oclusal, provocará la supraerupción de los dientes antagonistas y esto causará interferencias en las excursiones laterales o protrusivas. En el caso de la caries interproximal, se alterará la posición de los dientes debido a la falta de contacto inter-

proximal alterando las relaciones oclusales con posibilidad de interferencias en la oclusión^{57,7}.

RESTURACIONES DENTALES DEFECTUOSAS:

El diseño y construcción de restauraciones dentales debe hacerse tratando de transferir las fuerzas oclusales funcionales al diente de soporte y asegurandose de que las fuerzas oclusales se encuentre dentro del nivel de tolerancia fisiológica de dichas estructuras de soporte

TRATAMIENTO ORTODONTICO DEFECTUOSO:

Cualquier diente en posición desarmonioza, en la cual sus superficies oclusales no se ajusten al patron óptimo de movimientos oclusales del paciente, tiende a obligar al sistema neuromuscular a desplazarlo hacia una posición armoniosa, pero en ortodoncia con frecuencia se utilizan retenedores para mantener a un diente en posición adecuada a pesar de la interferencia oclusal, esto puede ser la causa de un trauma oclusal crónico^{57,15}.

AJUSTE OCLUSAL DEFECTUOSO:

El ajuste oclusal en manos de un principiante puede en muchos casos dañar más que hacer un bien. Al intentar eliminar las interferencias, por ejemplo, si se reduce la altura de una cuspide sobre el lado de trabajo, se pueden causar interferencias en el lado de balance, o si se reduce una fosa central, la cuspide antagonista podrá supraerupcionar⁷.

TUMORES INFLAMATORIOS Y NEOPLASICOS:

Los tumores inflamatorios y neoplasicos pueden causar migración de los dientes y por lo tanto interferencias lo que alterará la relación oclusal y los dientes estarán forzados a una posición traumática ^{13,15,7}.

FORMA DE LOS DIENTES

Las raices pequeñas y delgadas en dientes con coronas grandes predisponen al trauma oclusal ⁵⁷.

CLASIFICACION DEL TRAUMA OCLUSAL

El trauma oclusal se puede clasificar en primario y secundario. El trauma oclusal primario involucra una fuerza excesiva o mal orientada ejercida sobre un diente con soporte óseo normal ³². Esto implica que la intensidad, duración y dirección de la fuerza aplicada a los dientes con un periodonto intacto va mas allá de los límites fisiológicos del aparato de inserción para resistir tales fuerzas ^{70,2,27} 15.

El trauma oclusal primario se refiere a cambios no inflamatorios en el aparato de inserción debido generalmente a fuerzas parafuncionales excesivas ^{11,54}.

La acentuación de las fuerzas oclusales principales que provocan el trauma oclusal primario, pueden resultar también de la pérdida de dientes, ya que los dientes remanentes tienen que soportar las fuerzas que deberían estar dirigidas a los dientes auscentes, por lo tanto cada diente puede estar sujeto a una gran carga oclusal ⁷⁰.

En ausencia de inflamación de la unidad gingival, el trauma oclusal primario es referido como trauma oclusal primario puro. ²⁹

El trauma oclusal secundario o complicante es cualquier fuerza ejercida sobre un diente con soporte óseo disminuido ³².

La causa más común de un decremento en la resistencia del periodonto en el trauma oclusal secundario, es la resorción alveolar asociado con enfermedad periodontal inflamatoria^{70,39}.

El glosario de términos define al trauma oclusal secundario como fuerzas oclusales normales que causan lesión al aparato de inserción de los dientes por una inadecuada estructura de soporte²⁷.

La calidad del aparato de inserción esta reducida, fuerzas que pudieran ser fisiológicas en dientes con un completo aparato de inserción, viene a ser excesivas como resultado de las lesiones ocurridas en el periodonto^{29,54,15}.

Es importante la distinción clínica entre el traumatismo oclusal primario y el secundario. Los dientes afectados en el trauma oclusal secundario estan móviles, agravandose la situación por las fuerzas normales de la masticación, deglución y presión de los labios, lengua y carrillos²⁹.

TRAUMA OCLUSAL

	1a	2a
ETIOLOGIA	fuerzas mas allá de lo normal	fuerzas normales
CONDICION DEL PARODONTO	normal	debil
SALUD	potencialmente reversible	irreversible

SIGNOS Y SINTOMAS

Las manifestaciones del trauma oclusal pueden ser clínicas, histológicas y cambios roentgenograficos. Estos cambios pueden aparecer a varios niveles: en la corona de los dientes, en la raíz, en el periodonto o en la articulación temporomandibular. Los cambios característicos que ocurren son subjetivos, objetivos o ambas cosas¹¹.

Desde el punto de vista clínico los siguientes signos y síntomas pueden ser asociados con el trauma oclusal. El primer cambio usualmente observado es el incremento en la movilidad dentaria^{70,29,15,54}.

Muhlemann⁴⁷ estableció que la movilidad de los dientes aparece cuando estos son expuestos a fuerzas anormales en su opinión una fuerza es anormal, cuando la duración y proporción de los dientes que cargan es diferente de la carga fisiológica sobre los dientes durante la masticación.

El incremento de la movilidad dentaria, inicialmente es debida a la dilatación del espacio del ligamento periodontal asociado con resorción de hueso alveolar y el reemplazo de la densidad de fibras colágenas sobre el ligamento periodontal con tejido de granulación. La resorción radicular y de la cresta alveolar puede contribuir a la hipermovilidad^{64,51,63}.

En el trauma oclusal crónico la hipermovilidad es debida al aumento de la anchura del espacio periodontal aunque los tejidos pueden ser normales⁵⁷.

Otro signo del trauma oclusal frecuentemente observado es la migración de los dientes^{79,70}.

La pérdida de dientes lleva a la pérdida de contactos proximales, de lo cual resulta la migración dentaria y esto puede ocasionar relaciones oclusales traumáticas.

Un diente en trauma oclusal tiene un sonido grave a la percusión en contraste con el sonido agudo que se escucha en un diente con periodonto normal. El sonido grave, se debe a la resorción de la lámina dura y alteraciones en la consistencia del ligamento periodontal^{64,54}.

El trauma oclusal es con frecuencia asintomático a menos que exista un padecimiento traumático agudo. Aunque estos síntomas pueden tener su origen en el trauma por oclusión, existen muchas otras fuentes de dolores difusos similares que deben ser tomados en cuenta en el diagnóstico diferencial.

El dolor periodontal es usualmente asociado con la inserción de restauraciones dentales, estando los dientes muy sensibles a la percusión o a la oclusión, en los casos en que el trauma es crónico no existe o es poco el dolor a la percusión⁵⁷.

Puede haber sensibilidad a la estimulación térmica usualmente al frío, debido a la hiperemia pasiva e incremento de la presión sanguínea sobre la pulpa ya que la presión traumática sobre un diente interfiere en el retorno venoso a través del forámen apical^{64,57}.

El dolor puede ser referido a los senos maxilares o a algún área de la cara o la mandíbula.

Dentro de los signos radiográficos que se presentan en el trauma oclusal analizaremos primero las alteraciones en la lámina dura.

Los cambios pueden variar desde desigual densidad a pérdida de la continuidad⁸³, o completa pérdida al rededor del diente, en casos severos de trauma oclusal^{29,70}.

Más importante que la densidad de la lámina dura es su continuidad, una pérdida de la continuidad indica resorción lo cual es indicativo de presión. El incremento en la densidad denota áreas de tensión. Los cambios observados en la lámina dura dependen de la dirección de las fuerzas aplicadas. Las fuerzas en dirección axial, provocarán cambios que son vistos principalmente en furcación y en áreas apicales, mientras que con una dirección horizontal en las fuerzas, los cambios son vistos al rededor del cuello de los dientes. En más casos el trauma oclusal tiene ambas direcciones y así los cambios son vistos al rededor de todo el diente^{57,64}.

Si se aprecia una variación en la anchura del espacio del ligamento periodontal, es de suponerse que el diente ha estado expuesto a fuerzas más potentes que las de la función normal, pero si la lámina dura está gruesa e intacta entonces será indicativo de una hipertrofia compensadora acompañando a bruxismo. Si el ensanchamiento del espacio periodontal se acompaña de resorción de la lámina dura será un dato muy importante para el diagnóstico ²¹.

Con una buena lente de aumento y buena iluminación podremos determinar el grado de resorción radicular. ²¹

La primera muestra radiográfica es la pérdida de la continuidad en la superficie radicular y un aspecto festoneado al rededor del ápice dental, esta etapa precoz de resorción radicular es reversible por reconstrucción del cemento, pero cuando se produce acortamiento definitivo de la raíz, dicha lesión es permanente ²¹.

En el cemento suelen haber desgarros cementarios (se les llama así a los fragmentos de cemento que se desprenden por un choque oclusal brusco o por periodos intermitentes de presión sostenida. Si los fragmentos estuvieran separados por entero los desgarros reciben el nombre de completos y si no de incompletos) ²⁸. El hecho de que pequeñas zonas del cemento pueden desgarrarse es debido probablemente, a que la inserción del parodonto en el cemento es más fuerte que la unión en el límite de dentina y cemento ²¹.

Según Glickman y col⁶ radiográficamente podremos observar además de lo antes mencionado, radiolucides y condensación de hueso alveolar y destrucción vertical del tabique interdentario, con formación de defectos infraoseos.

Cuando se produce hiperemia en el periodonto por presión de las raices, el resultado es un proceso de reabsorción. Radiográficamente es posible observar zonas de resorción de hueso alveolar de tamaño variable, los esfuerzos vestibulo-linguales pueden reabsorber las delgadas crestas del hueso alveolar, este acortamiento de la altura de la cresta produce aumento del tamaño de la corona clínica. Una observación común es la fenestración de la lámina alveolar estos defectos aparecen por vestibular, cuando el alveolo es delgado sufrirá reabsorción por presión.²⁸

En la fase aguda puede haber necrosis osea en las zonas de total compresión del ligamento, seguido de reabsorción, estos mecanismos actúan para restablecer el ancho normal del ligamento periodontal, pero si el trauma es continuo se produce un ensanchamiento excesivo del ligamento, radiográficamente se ve como un espacio periodontal más ancho o en forma de embudo³².

Las fracturas que se presenten a consecuencia de un trauma oclusal son muy difíciles de advertir en un radiografía sobre todo si estas fracturas son en sentido longitudinal

El trauma oclusal estimula la actividad odontoblástica y se forma dentina secundaria, la cámara pulpar se estrecha y puede llegar a obliterarse, se forman nodulos pulpares y en algunos casos se llega a la pulpitis y a la necrosis.³²

A nivel histológico los cambios debidos al trauma oclusal semejan una lesión por aplastamiento³⁶. El primer cambio microscópico envuelve la hemorragia y la trombosis de los vasos del ligamento periodontal así como degeneración hialina de las fibras principales. Dependiendo de la severidad de la lesión puede ocurrir necrosis de las fibras del ligamento periodontal. Otras observaciones microscópicas incluyen la formación de espolones de cemento que son excrescencias paralelas a la dirección de las fibras principales⁷⁰.

Seguido de un trauma oclusal menor, las células del tejido, liberan sustancias citoplasmáticas que pueden causar dilatación e incremento de la permeabilidad de los capilares adyacentes, la resultante transudación del plasma dentro de los espacios tisulares conducirá al edema. Una acumulación de productos de desecho de las células del tejido conectivo en el área de reparación del trauma menor puede aumentar la irritación de los capilares y además producir un disturbio en el intercambio normal de fluidos.

Se puede observar la rugosidad de las paredes de los vasos, esto promueve la adherencia de las plaquetas, aglutinación, coagulación y trombosis de los capilares. La vasoconstricción neurogénica de la lesión puede también producir estasis en los capilares.

Los descubrimientos más comunes en un trauma severo son la extravasación de sangre celular, formación de hematoma, isquemia y ruptura de las paredes de los pequeños sanguíneos, áreas de compresión o necrosis donde el diente ha comprimido hueso, especialmente en áreas cervicales y apicales, la necrosis completa del ligamento periodontal, alteración de áreas de reparación y resorción del hueso alveolar⁶⁴.

Una aplicación elevada de fuerza puede afectar los vasos musculares tales como arteriolas y producir un gran daño tisular, hemorragia, hialinización y necrosis que pueden ser observadas en tejidos al rededor de vasos afectados²⁹.

Si una zona del periodonto fuera sometida a una presión suficiente como para interferir por completo con el metabolismo celular, el resultado podría ser la muerte de los tejidos o necrosis, esta alteración recibe el nombre de "Necrosis Isquémica"²⁸.

La hialinización del tejido conectivo y aún la formación de cartilago son otras modificaciones observadas¹⁰.

En muchas ocasiones el tejido conectivo entre el diente y el hueso alveolar, puede estar destruido y sustituido por cartilago, se da esto en los extremos de huesos fracturados que se desplazan continuamente uno contra otro y no se puede producir la consolidación, el mismo proceso ocurre en el periodonto cuando el diente por presión contra el hueso destruye la membrana y continuamente ejerce una fuerza contra el¹².

La severidad de la lesión del trauma oclusal es variable y esta determinada por:

- 1.- Los factores ambientales que producen la magnitud y dirección de la fuerza.
- 2.- La frecuencia de la agresión.
- 3.- La capacidad de reparación del individuo²⁹.

CAPITULO III

" TRAUMA OCLUSAL EN LA ETIOLOGIA DE LA GINGIVITIS Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL"

El papel de la oclusión en la patogenia de la enfermedad periodontal ha sido un tópicó de especulación e investigación desde comienzos de siglo cuando Karolyi postuló por primera vez una interacción entre stress oclusal y periodontitis marginal⁸⁸.

Considerando que el trauma oclusal se produce en tres etapas que son:

LESION: esta se origina en las fuerzas oclusales exesivas, su intensidad y localización además de su forma dependerán de la frecuencia y dirección de las fuerzas lesivas, las cuales podrán ejercer desde una presión leve que producirá ensanchamiento del espacio del liagmento hasta una presión intensa que forzará la raíz contra el hueso produciendo necrosis del ligamneto y hueso^{15,21}.

Las zonas de furcación son las más suceptibles a lesiones por fuerzas oclusales exesivas²³.

REPARACION: cuando el hueso es resorbido por fuerzas oclusales exesivas la naturaleza trata de reforzar las trabeculas oseas adelgazadas con hueso nuevo. Este intento de compensar la pérdida osea se denomina "formación de hueso de refuerzo" y es una importante característica del proceso de reparación asociado al trauma oclusal¹⁹.

En la formación de hueso de refuerzo las células endóxicas depositan nuevo hueso que restaura las trabéculas óseas y disminuye los espacios medulares.

Hay formación de hueso periférico en las superficies vestibulares y linguales de la tabla ósea, según su intensidad puede producir engrosamiento en forma de meseta del margen alveolar denominadas "cornisas" o un abultamiento pronunciado del contorno del hueso vestibular y lingual^{15,21}.

REMODELADO DE ADAPTACION: si la reparación no va simultánea con la destrucción causada por la oclusión, el periodonto se remodela tratando de crear una relación estructural en la cual las fuerzas dejen de ser lesivas para los tejidos¹¹

Como consecuencia hay ensanchamiento del ligamento periodontal en forma de embudo en la cresta, y defectos angulares en el hueso.

Para entender la naturaleza de los procesos destructivos en la enfermedad periodontal, el periodonto puede ser considerado como formado por dos zonas:

ZONA DE IRRITACION: se compone de encía marginal e interdental con sus límites formados por las fibras gingivales^{15,21}

Los irritantes locales estimulan la inflamación en esta zona. La degeneración y necrosis del tejido conectivo de la encía y la ulceración epitelial y supuración son los efectos destructivos más severos ocurridos en esta zona.

El trauma oclusal no puede afectar la encía marginal o las papilas interdentarias. La inflamación de la zona de irritación es conocida como gingivitis.⁶⁴

Los irritantes locales que generan la gingivitis y las bolsas periodontales afectan a la encía marginal pero el trauma de la oclusión se presenta en los tejidos de soporte y no afecta a la encía.

La encía marginal no es afectada por el trauma oclusal porque su vascularización es suficiente para la nutrición, incluso cuando los vasos del ligamento periodontal queden obliterados por fuerzas oclusales excesivas³⁰.

Mientras la inflamación se limite a la encía, no será afectada por fuerzas oclusales, cuando se extienda desde la encía hasta los tejidos periodontales de soporte, es decir cuando la gingivitis se convierte en periodontitis la inflamación entra en la zona de destrucción

Orban⁴⁹ sostiene que la gingivitis es una reacción inflamatoria del margen gingival debida principalmente a la irritación local, y que la irritación combinada con la inflamación produce la profundización del surco gingival e induce la reabsorción ósea.

En la actualidad se acepta generalmente que, en ausencia de irritación local la oclusión traumática no produce inflamación gingival ni inicia la formación de bolsas periodontales, puesto que el trauma oclusal no puede destruir las fi-

bras supracrestales⁸⁰, sería necesaria dicha destrucción - antes de que pudiera producirse la migración apical de la adherencia epitelial y la formación de bolsa. Sin embargo la mayoría de los investigadores creen que el trauma oclusal es un factor importante para acelerar y contribuir a la formación de la bolsa cuando existen irritantes locales¹⁴. En otras palabras las bolsas avanzan en profundidad más rápido cuando se añade trauma oclusal a los irritantes locales⁵⁷.

Según Glickman y Smulow²⁰ la asociación de inflamación gingival y trauma oclusal produce tipos específicos de patología periodontal como destrucción angular osea y solo raramente bolsas.

Con pocas excepciones los investigadores opinan conjuntamente que el trauma oclusal no causa gingivitis o bolsas periodontales^{4,23,24,34,61,80,87,2,70,8}, estos autores concuerdan en que las lesiones producidas por el trauma oclusal ocurren en el aparato de inserción de los dientes, más que en el margen gingival y que las lesiones producidas son no inflamatorias en naturaleza y de carácter reversible

Para clarificar el papel del trauma oclusal y la inflamación en la patogenesis de la periodontitis, Glickman¹⁵ designó el trauma oclusal y la inflamación "factores codestructivos" en la enfermedad periodontal, y define una zona de codestrucción además de la zona de irritación.

ZONA DE CODESTRUCCION: esta zona comienza en las fibras transeptales por interproximal y las fibras de la cresta alveolar por vestibular y lingual, se compone de tejidos periodontales de soporte que son el ligamento periodontal, el hueso alveolar y el cemento. Cuando la inflamación alcanza los tejidos periodontales de soporte, sus vías y la destrucción que producen están bajo la influencia de la oclusión, Esto significa que la oclusión interviene en todos los casos de enfermedad periodontal^{15,21}.

El trauma oclusal cambia el medio ambiente tisular del exudado inflamatorio de dos maneras:

- a).- Las fuerzas oclusales excesivas alteran la disposición de las fibras transeptales y de la cresta alveolar y modifican las vías de la inflamación de modo que se propaga directamente hacia el ligamento periodontal.
- b).- Las fuerzas oclusales excesivas producen daño al ligamento periodontal y resorción ósea que acentúa la destrucción de tejido originada por la inflamación¹⁸.

Puesto que la oclusión vigila constantemente el estado del periodonto, afecta la respuesta del periodonto a la inflamación y se convierte en un factor que participa en todos los casos de enfermedad periodontal.

En esta zona las fuerzas oclusales constantemente regulan las condiciones y morfología del ligamento periodontal y hueso alveolar²¹.

Glickman en 1963¹⁴, describió como la función oclusal afecta la extensión de la inflamación en la zona de destrucción.

La extensión de la inflamación a través de la encía envuelve el movimiento de los fluidos del exudado y células inflamatorias.

El camino de los fluidos dentro de la zona de destrucción depende del alineamiento de las fibras transeptales y de la cresta alveolar por lingual y labial, las fuerzas oclusales modifican las condiciones y alineamiento de las fibras. En presencia de fuerzas oclusales fisiológicas la inflamación causa fragmentación y disolución de fibras del ligamento periodontal. Las fibras de la cresta alveolar corren oblicuamente desde labial y lingual en la superficie del diente y las fibras transeptales se extienden horizontalmente entre superficies proximales de los dientes, las fuerzas oclusales moderadas o excesivas cambian el alineamiento de las fibras, así la inflamación se extiende directamente dentro del ligamento periodontal resultando una destrucción ósea y bolsas intraóseas. Fuerzas oclusales severas conducen a la necrosis del ligamento periodontal⁶⁴.

En 1956 Goldman, describió cuatro estados de reacción tisular del periodonto en respuesta a la inflamación producida en gingivitis aguda y crónica extendiéndose sobre los tejidos de soporte.

El primer estado es la resorción de la cresta alveolar la cual ocurre sobre el periostio conduciendo a la destrucción de la cortical y soporte alveolar oseo.

El segundo estado ocurre en el area interproximal donde la inflamación sigue el curso de los vasos sanguíneos dentro del espacio medular oseo.

El tercer estado involucra el ligamento periodontal libre de inflamación y el cuarto estado la medula de la cresta alveolar es reemplazada por fibras edematosas típicas de la medula

En 1959 Ramfjord⁶¹ demostró en humano que las fibras de Sharpey que penetran en el cemento, y las fibras coronales con respecto a la cresta alveolar constituyen la parte más estable del periodonto sometido al traumatismo periodontal. La formación de bolsas no puede desarrollarse sin destrucción de las fibras gingivales. Ramfjord observó que las mayores alteraciones producidas por el trauma se hallaban en el hueso alveolar y en la zona media del ligamento periodontal.

Historicamente numerosos reportes han establecido sobre las bases de la observación clínica que el trauma oclusal es un factor significativo en la etiología de la enfermedad periodontal^{45,75}.

Hallazgos presentes del papel del trauma oclusal en la etiología de la enfermedad periodontal son solo circunstan-

ciales y son limitados a observaciones clínicas y algunos estudios experimentales en animales. Un nuevo concepto de trauma oclusal como un factor codestructivo en la periodontitis fué introducido por Glickman^{18,14} explicando que las fuerzas oclusales exesivas alteran el alineamiento de las fibras transeptales y de la cresta alveolar y cambian el camino de la inflamación gingival que extiende directamente dentro del ligamento periodontal, así las fuerzas oclusales exesivas pueden producir daño a la membrana periodontal y resorción osea agravando la destrucción tisular causada por la inflamación, el trauma oclusal de acuerdo con este concepto puede producir bolsas intraoseas, defectos oseos angulares y exesiva movilidad⁵⁸ aunque según Gilmore esto no ha sido comprobado²⁶

Goldman y Cohen²⁸ estiman que las bolsas no son ocasionadas por el trauma oclusal. Al estudiar la formación de la bolsa se encuentra que la adherencia epitelial no puede proliferar en sentido apical sin la destrucción de las fibras conjuntivas subyacentes del grupo gingival . .

La lesión traumática oclusal por otra parte esta localizada en el aparato de inserción y no influye en el grupo de fibras gingivales

Estas observaciones están además apoyadas por la experimentación en animales donde se aumento la carga sobre algún diente.

En ningún experimento hecho sobre perros o monos para producir trauma oclusal se observaron cambios en la encía o en el epitelio de inserción y el trauma oclusal no produjo bolsa ³² y tampoco se encontró alteración de la vía del paso del infiltrado inflamatorio ^{84,9}.

La lesión traumática cura por formación de tejido de granulación proliferación de capilares y fibroblastos y por la actividad de los macrófagos, no hay que considerar este proceso de cicatrización como un proceso inflamatorio. En el trauma por supuesto hay trastornos circulatorios crudos por la obstrucción mecánica del flujo sanguíneo en la zona traumatizada ⁴.

El principal suministro de sangre al área gingival es derivada de los vasos suprapariosteales y de otros vasos los cuales atraviesan el hueso alveolar saliendo a la cresta y esto supone que la lesión inflamatoria, la cual es iniciada en la lámina propia gingival normalmente progresa a lo largo del tejido conectivo perivascular de estos vasos ⁸³.

Macapanpan y Weinman ⁴¹, realizaron un experimento para relacionar el papel del trauma oclusal en el manejo de la enfermedad periodontal, en este experimento insertaron una pieza de caucho entre el primer y segundo molar superior de ratas, los molares no solo mostraron cambios con respec-

to al trauma oclusal como son las zonas de presión y tensión sino tambien mostraron gingivitis sin embargo los autores opinan que esta fué debida al caucho.

Este estudio implica que si las fuerzas oclusales exesivas actuan en precencia de inflamación, el espacio del ligamento periodontal viene a ser más vulnerable y como consecuencia el trauma oclusal en presencia de gingivitis o periodontitis puede alterar el camino de la inflamación y acelerar el proceso destructivo.

Glickman y Smulow ⁸¹ quienes sobre las bases de la observación hechas sobre dos casos de autopsias concluyeron que la inflamación gingival y el trauma oclusal son diferentes tipos de procesos patológicos cuando participan solos en la enfermedad periodontal, pero cuando actuan juntos ejercen una combinación codestructiva los cuales producen defectos oseos y bolsas infraoseas ^{18,22}.

En un experimento realizado por Comar y col⁹, para demostrar la irritación local y el trauma oclusal como un cofactor en los procesos de la enfermedad periodontal, se utilizaron cuatro simios Rhesus Macacus de aproximadamente cuatro años de edad con dentición permanente, los factores destructivos creados para modificar e intensificar el trauma oclusal fueron la aplicaión de coronas de oro subiendo los contactos aproximadamente dos milímetros.

Dentro de los resultados más significantes puede ser considerada la respuesta de las fibras transeptales las cua

les muestran por si mismas ser la estructura más estable del periodonto en respuesta a las fuerzas oclusales de naturaleza traumática.

Las fibras transeptales durante los periodos de reparación y destrucción parecen ser un gran mecanismo de protección del tejido óseo de la cresta. Secciones histológicas dan la impresión de que estas fibras tienen la capacidad de resistir fuerzas excesivas y dar protección a las estructuras óseas.

Las áreas de furcación mostraron una gran destrucción histológica con poco o sin inflamación presente, esto sugiere como etiología principal al trauma oclusal. 59,58.

CAPITULO IV
"DIAGNOSTICO"

El reconocimiento de los procesos de una enfermedad estan basados en el conocimiento de la apariencia de los tejidos en estado saludable y las desviaciones que pueden ocurrir cuando los tejidos son afectados por la enfermedad. El exámen es la observación y reconocimiento de estos cambios y la comprensión de estos datos constituyen el diagnóstico por lo que necesitamos una exacta colección de ellos ⁵.

Las manifestaciones clínicas del trauma oclusal son con frecuencia poco aparentes, a menos que exista un padecimiento traumático agudo, ninguno de los signos o síntomas es patognomónico, para que tenga valor debe coincidir con todos los demás exámenes diagnósticos⁵⁷.

La confusión predominante referente al papel del trauma oclusal en la etiología de la enfermedad periodontal es debido a la falta de establecer un criterio diagnóstico, ya que la evidencia de esta alteración es difícil de obtener pues los movimientos dentarios, reparación y cambios compensatorios en las estructuras periodontales pueden eliminar la evidencia clínica del trauma oclusal.^{59, 48}.

Las bases para un acertado diagnóstico es la sistemática colección de datos acerca del paciente. El examen _ consiste en la entrevista y la examinación física de los _ síntomas de la enfermedad⁵⁸.

La entrevista es de suma importancia para el diagnóstico clínico, se debe registrar primero la molestia principal del paciente en caso de que exista, seguida de una historia cronológica breve. Muchos pacientes con relaciones disfuncionales del aparato masticador no presentan síntomas de molestias a causa de estos trastornos, por lo tanto una historia negativa de molestias no debe tomarse como señal de que no existen trastornos.⁵⁷

Investigaremos acerca de los hábitos del paciente ya que estos son las causas más comunes del trauma oclusal, _ sean adoptados conciente o inconcientemente.¹¹

El objetivo de la historia del caso interviene en la formulación de un diagnóstico tentativo⁵⁴.

Es importante interrogar acerca de si hubo un tratamiento establecido y la efectividad de este.³⁵

El examen físico es llevado a cabo por medio de inspección, palpación, percusión, sondeo, pruebas térmicas, exploración de las relaciones funcionales, modelos de estudio examen radiográfico y fotografías.⁵⁸

INSTRUMENTOS Y MATERIALES

Aparte de los instrumentos para métodos especiales algunos instrumentos y materiales son necesarios para realizar el exámen de las estructuras orales, ellos son: espejo oral, rollos de algodón, pinzas, depresor de la lengua, sonda periodontal, hilo dental, jeringa de agua y aire, y papel de articular.³⁵

INSPECCION

Hay muchos signos clínicos que los pacientes pueden presentar que nos darán la pauta para determinar la posibilidad de un trauma oclusal.

- 1.- Maloclusión: este tipo de oclusión puede conducir a interferencias oclusales en los movimientos límites de la mandíbula y por consiguiente causar trauma oclusal.
- 2.- Pérdida de dientes.
- 3.- Caries oclusal y proximal.
- 4.- Restauraciones dentales defectuosas⁷.

PALPACION

El incremento de la movilidad dentaria con o sin pérdida osea es frecuentemente utilizada como signo clínico único indicador de trauma oclusal, sin embargo la hi -

permovilidad no necesariamente es indicativo de trauma oclusal ya que puede ser debida a pérdida osea.⁵⁹

Las estructuras de soporte periodontal pueden sufrir una serie de cambios reversibles en respuesta a las variaciones en la carga oclusal sobre los dientes, o alteración en la cantidad o calidad del soporte. Tales cambios son clínicamente manifiestos en las alteraciones de la movilidad dentaria de acuerdo a los siguientes principios:

HIPOFUNCION	--	ATROFIA	--	POCA MOVILIDAD
FUNCION NORMAL	--	ESTRUCT.NORM	--	MOV NORMAL
HIPERFUNCION	-	HIPERTROFIA	-	AUMENTO. MOV
TRAUMA OCLUSAL	-	LESION TRAUMAT	-	AUMENTO. MOV

El aspecto más confuso clínicamente es que ambos, la hiperfunción dentro de los límites adaptativos fisiológicos y el trauma oclusal se expresan como aumento en la movilidad lo que significa que otros signos y síntomas aparte de la movilidad son necesarios para establecer el trauma oclusal.⁴⁸.

Con respecto al examen de la movilidad dentaria hay diversos metodos sofisticados para medirla, en base a aparatos mecánicos y electrónicos para la medición cuantitativa de la movilidad dentaria^{37,32}.

Son aparatos mecánicos o de conductividad eléctrica de precisión (transductor o tensómetro) mediante los cuales se mide y registra el movimiento dentario.

Otro método mucho más sencillo para determinar la movilidad es luxando al diente y observando el grado de movilidad. El diente se mueve entre los mangos de dos instrumentos en dirección bucal y lingual o también el diente puede tomarse entre las yemas de los dedos pulgar e índice. El grado de movilidad se establece por comparación con los dientes vecinos que no se mueven.

El grado de movilidad según Orban³² se indica sobre una escala arbitraria de cero a tres:

- 0 = No hay movilidad perceptible
- .5 = Movilidad apenas perceptible
- 1.5-2.5 = Grados crecientes
- 3 = Exesiva movilidad y los dientes se intruyen

Estos números no tienen equivalente exacto en milímetros

Según Wasserman y col⁸², podemos tomar una escala del uno al cuatro:

- 1 = Normal
- 2 = Leve movilidad, menos de 3/4 de mm. en sentido buco-lingual
- 3 = Moderada movilidad, sobre dos mm. en sentido buco-lingual

4 = Severa movilidad, más de dos mm. en sentido buco-lingual

Cuando la movilidad transversal y longitudinal no pueden ser registrados con un simple exámen clínico, los dientes son designados clínicamente firmes. En casos en que la movilidad transversal puede ser sentida por una prueba de palpación, pero no vista, la movilidad es llamada perceptible. La movilidad visible es muy frecuentemente dividida en tres clases de grupos:

- I = Dientes que tienen más movilidad de lo normal
- II = Dientes que muestran visible movilidad transversal pero no en dirección axial.
- III = Dientes con movilidad transversal y axial^{40,63}

Mühlemann⁴⁷, estableció que la movilidad de los dientes aparece cuando son expuestos a fuerzas anormales, es su opinión, una fuerza es anormal cuando la duración de la fuerza y la proporción de dientes que soportan la carga es diferente de la carga fisiológica durante la masticación. Toda fuerza puede ser anormal si se transmite en una dirección anormal a los dientes.

Goldman y Cohen²⁹, mantienen que los signos clínicos de trauma oclusal son: aumento de la movilidad dentaria

tendencia a la migración y completa o incompleta fractura de corona o raíz.

Glickman¹⁵, aboga que los contactos prematuros, la tensión debida a prótesis y la movilidad dentaria la cual puede sentirse por palpación, son signos clínicos de trauma oclusal.

Ramfjord y Ash⁵⁹, afirmaron que el incremento de la movilidad dentaria es el más común signo de trauma oclusal interviniendo también la migración dentaria, la oclusión atípica y la hipertonicidad de los músculos masticadores.

La adaptación fisiológica y la respuesta patológica a la función excesiva son vistos clínicamente como un incremento en la movilidad, el diagnóstico es hecho sobre las bases del incremento de la movilidad y evidencia radiográfica de resorción de hueso y/o raíz^{63, 59}.

La movilidad de los dientes, el ensanchamiento del espacio periodontal y la migración patológica de los dientes son signos clínicos determinantes de trauma oclusal².

PERCUSION

En medicina general la percusión ha sido utilizada para el diagnóstico clínico en muchos órganos, los mismos métodos pueden también ser aplicados en la evaluación de las condiciones del periodonto⁶³.

La percusión nos sirve como método sonoro para detectar dientes con soporte periodontal disminuido¹⁵.

La integridad del aparato de inserción puede ser determinada por medio de la percusión dentaria oclusal y lateral con un instrumento metálico. Un diente con un aparato de inserción saludable produce un ruido metálico, un ruido sordo indica un daño en el aparato de inserción¹⁸.

Según Ramfjord y Ash^{57,43} este sonido sordo a la percusión es debido a la resorción parcial de la lámina dura y la alteración en la consistencia de la membrana periodontal, agregan que el trauma oclusal es muy frecuentemente sintomático ya que podemos encontrar dolor periodontal en un diente con una restauración alta lo cual indica periodontitis traumática apical aguda.

PRUEBAS TÉRMICAS

Al efectuar pruebas térmicas en un diente o grupo de dientes en los cuales se sospeche trauma oclusal, la respuesta más marcada será dolor al estímulo frío debido a la hiperemia que aumenta la presión de la pulpa⁶⁴.

SONDEO

Para determinar la profundidad de una bolsa se uti

liza una sonda periodontal que es muy útil ya que está calibrada. La sonda se pasa por debajo de la encía en toda la circunferencia del diente. Estas mediciones se hacen en tres puntos por vestibular y en tres puntos por lingual de cada diente.³²

EXAMEN DE LAS RELACIONES FUNCIONALES

El análisis oclusal o funcional, implica el estudio de las relaciones oclusales de los dientes de los arcos dentales opuestos durante la oclusión al terminar el movimiento de bisagra y durante la gama de movimiento mandibular exentrico. El objetivo del análisis es descubrir que dientes o partes de estos desvian el cierre de la mandíbula, originando fuerzas desfavorables sobre los dientes, traumas debidos a contactos prematuros o interferencias que pueden actuar como mecanismos que "disparan" el bruxismo.

La evaluación de la dentición natural por observación directa en la boca del paciente con el fin de localizar las interferencias oclusales o de planear los métodos de restauración prescindiendo de la ayuda de los modelos de estudio montados en el articulador presenta muchas limitaciones, las mejillas dificultan la vista vestibular de los dientes posteriores y es imposible estudiar la denti -

ción por su cara lingual⁴⁶.

El análisis oclusal como procedimiento diagnóstico-en odontología se ha de llevar a cabo con la ayuda de modelos de estudio montados en articulador.

Los modelos son muy útiles complementos en el examen bucal teniendo las siguientes ventajas:

- 1.- Indican la posición e inclinación de los dientes
- 2.- Relaciones de contacto proximal
- 3.- Zonas de retención de alimentos.
- 4.- Proporcionan una visión de las relaciones cus-
pideas linguales
- 5.- Constituyen registros importantes de la denta-
dura antes de que se alteren mediante el trata-
miento.
- 6.- Sirven de ayuda visual en conversaciones con _
el paciente.
- 7.- Sirven de referencia en las visitas de control¹⁵

Si nos limitamos a pedir al paciente que muerda el papel de articular, las señales que se obtienen son dema-
siado confusas para que tengan valor diagnóstico, además
al utilizar semejante técnica es posible que el paciente_
evite las interferencias oclusales a consecuencia del pa-
trón de evitación, reflejo condicionado, característica _
natural del sistema neuromuscular. Si el dentista no se _

se hace cargo de este fenómeno, tal vez efectue un tallado innecesario en dientes en lo que no debería de hacerlo o quizá abandone toda operación por resultarle difícil interpretar las señales⁴⁶.

Los moldes adecuadamente montados constituyen un auxiliar importante en el análisis de las relaciones funcionales oclusales, así como el diagnóstico y plan de tratamiento. Sin embargo las limitaciones técnicas, respecto a la reproducción de los complicados movimientos del maxilar en los articuladores tienden a restringir la importancia del análisis funcional en un articulador⁵⁷.

Todo diagnóstico, debe hacerse asegurándose que los modelos de estudio esten montados en relación centríca pues es en este punto donde queremos devolver la función mandibular⁴³.

El exámen sobre los modelos de estudio seguira el orden de :

A).- Exámen de oclusion centríca:

En este punto analizaremos el antagonismo cuspid - fosa, la sobremordida horizontal y vertical.

B).- Exámen de Relación Centríca:

Observar interferencias oclusales que obligan a desplazar a la mandíbula a posiciones

anormales al hacer el cierre total.

Clasificar tentativamente la clase de oclusión patológica que encontramos.

C).- Exámen de Protrusión:

Analizar las interferencias.

D).- Exámen de Lateralidades:

Analizar las interferencias.

E).- Palpación de musculos en el paciente.

Cuando un paciente choca con una interferencia oclusal, este choque estimula a los propioceptores y a los receptores del dolor, iniciando un movimiento mandibular para evitar la interferencia y desorganizando la coordinación del sistema neuromuscular, en estas condiciones el estímulo continuado ocasiona que los musculos permanescan en un estado de contracción sostenida sin movimiento causando a su vez falta de coordinación neuromuscular, dolor y convulsiones tónicas musculares⁴³.

El analisis diagnóstico final de la función oclusal se debe hacer siempre en la boca del paciente.

EXAMEN RADIOGRAFICO

Durante los últimos años ha aumentado de manera significativa el uso de medios auxiliares diagnósticos en

el estudio del estado de la boca y en el plan de tratamiento, técnicas radiográficas perfeccionadas han permitido obtener radiografías de alto kilovoltaje con mayor valor diagnóstico.⁸⁶

Los problemas surgen cuando solamente se diagnostican y tratan dientes aislados sin tener en cuenta el resto de la boca.

En todos los pacientes para hacer un buen diagnóstico es indispensable la exploración radiográfica intraoral completa, no obstante para obtener el beneficio máximo los hallazgos radiográficos se han de correlacionar con la información derivada del examen clínico y del análisis oclusal de modelos montados en un articulador.⁴⁶

Las radiografías no solamente se han de considerar como medios auxiliares valiosos del diagnóstico actual, sino como registros a largo plazo igualmente importantes y útiles para comparar e interpretar las modificaciones que pudieran producirse después de tratar al paciente.⁸⁵

El examen radiográfico es una extensión del examen visual, un examen de rutina suele incluir un análisis de las estructuras óseas de soporte y dientes usando radiografías periapicales y de aleta mordible.⁵⁸

El examen radiográfico de las estructuras de soporte es una parte esencial en los procedimientos diagnósticos, sin embargo es necesario que las limitaciones de las radiografías sean consideradas¹.

La cantidad de daño a las estructuras periodontales en relación directa con el trauma oclusal, puede estar basado en la evidencia radiográfica, los cambios principales en las estructuras de soporte pueden ser vistos sin presencia de síntomas clínicos⁴⁸.

El engrosamiento del espacio de la membrana periodontal en conjunción con el movimiento de un diente puede representar adaptación y no daño. En presencia de alteraciones neuromusculares dolor o molestias de los dientes y sobre la detección de alteraciones significantes en la lámina dura, espacio de la membrana periodontal y forma radicular se puede considerar un diagnóstico de trauma oclusal, la confirmación puede ser hecha si los síntomas remiten con el tratamiento directo de la causa tal como la eliminación de interferencias oclusales⁷⁹.

La presencia radiográfica de un amplio espacio periodontal no necesariamente implica trauma oclusal, sino que puede significar que un proceso de adaptación fisiológica esta presente o que el trauma oclusal ha ocurrido en el pasado y ha sido por si mismo limitado⁵⁹.

Las radiografías son muy útiles en el diagnóstico de trauma oclusal si encontramos ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, pérdida de la continuidad de la lámina dura o cortical, reabsorción radicular, frac

turas dentarias, perlas de cemento y quizá hiper cemento -
sis^{55,65,3,46,57,63}.

Sin embargo los cambios más extensos del trauma o-
clusal son sobre las superficies bucales y linguales don-
de es imposible verlo radiográficamente. Un diente con ex
tremada movilidad en dirección buco-lingual no puede mos-
trar radiográficamente una evidencia de cambios en el es-
pacio periodontal^{1,85}.

CAPITULO V

" PRONOSTICO Y TRATAMIENTO "

El pronóstico es una evaluación de las condiciones basado en los factores etiológicos responsables de los procesos de una enfermedad²⁹.

Pronóstico es la predicción de la duración, evolución y conclusión de una enfermedad y la posible respuesta al tratamiento¹⁵.

El pronóstico depende de una combinación de factores como son : la extensión y tipo de enfermedad periodontal, los factores causales locales, físicos o hábitos, los factores oclusales, el número y distribución de dientes remanentes, la edad del paciente y la cooperación del mismo.²⁹

Finalmente el pronóstico depende de la experiencia del operador, su habilidad para examinar cuidadosamente e interpretar sus hallazgos, su criterio concerniente a la capacidad de salud del paciente y sus habilidades técnicas⁵.

La reparación de los tejidos del aparato de inserción ha sido tema de numerosas investigaciones. El decremento del daño resultante de la fuerza del trauma oclusal, es determinado por la resistencia y reparación de

los individuos tanto como la magnitud, frecuencia y duración de la fuerza aplicada²⁹.

El trauma oclusal es reversible pero es preciso que las fuerzas lesivas aminoren para que haya reparación^{23,21}.

Cuando se lesiona el periodonto hay un descenso provisional de la actividad mitótica y del ritmo de la proliferación y diferenciación de los fibroblastos, formación de hueso y colágena que vuelven a la normalidad una vez desaparecida la fuerza¹⁵.

Kronfeld³⁶, describe la lesión traumática de los tejidos periodontales en casos de esfuerzos excesivos, en especial en dirección lateral, como una compresión y aplastamiento de los tejidos blandos entre el diente y el hueso con reabsorción del hueso y quizá de la raíz.

Estas lesiones señala, tienen tendencia a la reparación cuando el esfuerzo cede. Si el trauma persiste el diente aumenta su movilidad.

Los pacientes con enfermedad periodontal avanzada complicada con hábitos de apretamiento o rechinar tienen un pronóstico periodontal dudoso. Si las bolsas periodontales pueden ser eliminadas y los dientes adecuadamente protegidos con guardas nocturnas o férulas periodontales fijas, el pronóstico será favorable⁵⁴.

Algunos aspectos de la relación entre la oclusión y la etiología de la periodontitis no son íntimamente claros. No hay un acuerdo sobre los requisitos del tratamiento oclusal en periodoncia, una razón para la falta de acuerdo es la controversia sobre la importancia de Trauma oclusal como factor en la etiología de la periodontitis⁵⁹

Otro problema es la falta de establecer un criterio de identificación del trauma oclusal.

Las siguientes modalidades de terapia oclusal pueden ser aplicables como parte de un tratamiento periodontal^{59,58,53}.

- 1.- Tratamiento Ortodóntico
- 2.- Ferulización Temporal
- 3.- Guardas Oclusales
- 4.- Ajuste Oclusal
- 5.- Tratamiento Dental Restaurativo
- 6.- Ferulización Permanente

La elección del tratamiento dependerá de la actitud mental del paciente así como del estado económico y salud del mismo⁴³.

El trauma oclusal primario es un cambio no inflamatorio causado por fuerzas oclusales parafuncionales, encontrándose el aparato de inserción intacto, por lo tanto el tratamiento consiste en la eliminación de las causas etiológicas (hábitos en general)¹¹.

El trauma oclusal secundario son cambios en el periodonto que ocurren sobre los tejidos inflamados. El tratamiento consiste en primera instancia en la eliminación de la inflamación y la causa del traumatismo, la segunda medida del tratamiento consiste en el ajuste oclusal, los estados finales pueden envolver algunas formas de estabilización de la dentición.¹⁷

Sabemos que el manejo de la periodontitis sola o en combinación con trauma oclusal indica que las condiciones inflamatorias serán resueltas como requisito primario. Después de resolver la inflamación probablemente habrá un decremento significativo de la movilidad dentaria. El manejo de la movilidad remanente será hecho con respecto a la influencia de esta movilidad sobre la función masticatoria del paciente y su comodidad⁸⁸.

El propósito de la ferulización permanente es la eliminación o prevención del trauma oclusal⁵⁴.

La ferulización puede ser usada si la progresión del trauma oclusal no puede ser eliminada por ajuste oclusal. La ferulización de los dientes modifica la forma de ellos lo cual predispone a una gran acumulación de placa y una difícil remoción de ella⁸.

En el tratamiento del trauma oclusal, también se indican ferulas de superficie lisa, se pueden colocar so-

lo en un maxilar o en los dos dejando espacio libre interoclusal, cubren todas las superficies oclusales y permiten que el paciente mueva libremente la mandíbula en todas las excursiones, por lo común se usan de noche pero también se pueden usar de día³².

Las guardas oclusales se han venido usando con mayor frecuencia en muchos aspectos de la terapia oclusal.

Son usadas para eliminar trauma oclusal, bruxismo, dolor muscular o de articulación temporomandibular, para estabilizar dientes móviles y prevenir hipererupción de dientes sin antagonistas⁵⁸.

El mejor tipo es la guarda oclusal maxilar con superficie oclusal plana, tope en centrada para todos los dientes opuestos, áreas de cúspides elevadas para desoclusiones posteriores en excursiones laterales y protrusivas. Estas características pueden disminuir la carga oclusal de algunos dientes y también disminuir la actividad muscular⁵⁹.

El uso de una guarda oclusal combinado con ajuste oclusal, frecuentemente puede hacer posible la eliminación del trauma oclusal sin ferulización permanente de los dientes aún para pacientes con avanzada pérdida de soporte óseo⁵⁸.

El ajuste oclusal es el establecimiento de una o -

oclusión funcional , relaciones favorables con el periodonto, así como la eliminación de fuerzas lesivas sobre los dientes y restaurar la estimulación funcional requerida para la salud del periodonto³³.

El ajuste oclusal es el establecimiento de relaciones funcionales favorables para el periodonto mediante uno de los siguientes procedimientos: remodelado de los dientes por esmerilado, restauraciones dentarias y movimientos dentarios^{15,32}.

El ajuste oclusal constituye la primera condición para el tratamiento del trauma oclusal, signos y síntomas asociados aunque en algunos casos es necesario el uso de otro procedimiento como es la ortodoncia, odontología restauradora o ferulización.⁵⁷

La oclusión patológica es tratada por métodos de ajuste oclusal que pueden ser comparados con formas de "aritmética clínica". El ajuste oclusal puede efectuarse como una "sustracción" procedimiento en el cual se hace el desgaste selectivo o la extracción de dientes extruidos. Puede efectuarse como una "adición" en la cual se utilizan restauraciones dentales, o pueden tomarse como una "multiplicación o división" como sería la ortodoncia o movimientos menores de los dientes²⁹.

Si existe evidencia de trauma oclusal, generalmente hay pérdida de la coordinación neuromuscular que no puede ser corregida a menos que la oclusión se ajuste completamente.

No todos los casos de trauma oclusal pueden ser curados mediante ajuste oclusal, ya que puede estar indicada la colocación de férulas o incluso la extracción de dientes con padecimiento periodontal bastante avanzado, sin embargo el ajuste oclusal debe ser considerado en primer término para la eliminación de trauma oclusal.⁵⁷

El ajuste oclusal también puede constituir una parte importante de otros tratamientos que aspiren a eliminar el trauma oclusal.

El trauma oclusal primario se relaciona usualmente con interferencias oclusales y bruxismo. El trauma oclusal secundario se relaciona con avanzada pérdida de soporte periodontal. El trauma secundario se manifiesta clínicamente con una severa movilidad, lo cual puede interferir con la función oclusal normal, esta forma de trauma puede o no estar relacionada con el bruxismo, el ajuste oclusal está indicado para pacientes con trauma oclusal primario y secundario^{58,59}.

El trauma periodontal representa una lesión, la cual será eliminada en orden para tener un sistema masticatorio saludable, el ajuste oclusal es una modalidad de la terapia de eliminación de este trauma.

La necesidad de un ajuste puede ser basada en un diagnóstico definitivo de la presencia de lesiones traumáticas más que de la localización de algunas interferencias oclusales que pueden no ser significativas⁵⁹.

Cuando la oclusión es un factor en la enfermedad periodontal, el ajuste oclusal es generalmente usado en su tratamiento³³.

El desgaste oclusal selectivo no se hace profilacticamente, aún si la relación centrada y la oclusión centrada no son la misma. Además el desgaste selectivo no está indicado en todos los casos de enfermedad periodontal⁵⁴.

No todos los pacientes con contactos prematuros tienen trauma oclusal por lo que no se recomienda el ajuste oclusal preventivo.

La ausencia de lesión en los tejidos significa que las fuerzas oclusales son aceptables para los tejidos a pesar de que la alineación y relaciones de los dientes puedan parecer anormales¹⁵.

El ajuste oclusal por desgaste mecánico como tratamiento preventivo debe evitarse y no es conveniente

hacer un desgaste en las interferencias oclusales solo en los dientes afectados, es necesario ajustar toda la dentición con el objeto de lograr el beneficio máximo⁴³,
62.

El tallado selectivo consiste en remodelar la superficie de oclusión del diente o dientes afectados, su finalidad es dirigir correctamente la fuerza aplicada al diente de modo que este en línea con el eje mayor del mismo y dentro del perímetro de la estructura radicular es decir que la fuerza sea vertical en vez de horizontal³

La movilidad dentaria predispone a la impacción de alimentos y causa pérdida del control de la dirección de las fuerzas oclusales y sus relaciones, ésta es la primera indicación del desgaste selectivo. Los dientes debiles por pérdida del aparato de inserción debido a la enfermedad periodontal, pueden necesitar redirección de las fuerzas aplicadas y en casos severos ferulización, la redirección de las fuerzas puede ir acompañada por desgaste selectivo, construcción de guardas oclusales nocturnas o ferulización para reducir la tensión lateral sobre dientes individuales^{43,29}.

Los objetivos del ajuste oclusal pueden ser aplicables a algunos aspectos de la terapia periodontal y son : 43,15,58,29,54,73,69

- 1.- Eliminar trauma oclusal
- 2.- Eliminar bruxismo
- 3.- Reducir la movilidad dental anormal
- 4.- Establecer relaciones oclusales funcionales para el_
periodonto
- 5.- Eliminar contactos dentarios prematuros que generen_
hábitos parafuncionales
- 6.- Restaurar dientes y sus contornos normales y preser-
var la dimensión vertical
- 7.- Correlacionar oclusión centríca con relación centri-
ca
- 8.- Lograr que las fuerzas oclusales se distribuyan igual_
mente en oclusión centríca y en sentido de los ejes_
mayores de los dientes
- 9.- Satisfacer los requerimientos funcionales y estéti -
ticos del paciente
- 10.-Mantener o crear un"sentido negativo oclusal"(los pa_
cientes no han de tener conciencia de sus dientes)
- 11.-Alteraciones en la articulación temporomandibular
- 12.-Hipertonicidad de los musculos masticadores
- 13.-Masticación unilateral
- 14.-Impacción de alimentos
- 15.-Dolor dental asociado a oclusión
- 16.-Después de un tratamiento ortodóntico.

La corrección de los contactos oclusales prematuros consiste en la restauración o restablecimiento de la profundidad de surcos de desarrollo aplanados por el desgaste oclusal, redondear contactos y afilar cúspides.¹⁵

La oclusión se ajusta una vez eliminada la inflamación y las bolsas periodontales, ya que la inflamación perturba la reparación y disminuye los beneficios del ajuste oclusal, además los dientes con enfermedad periodontal con frecuencia migran, una vez eliminada la inflamación los dientes vuelven a desplazarse a su posición original. Este orden puede invertirse en algunos casos como son en presencia de bolsas infraoseas ya que la fuerza oclusal excesiva es importante en la determinación de la forma de los defectos óseos, en casos de cirugía mucogingival, ya que las fuerzas oclusales afectan al contorno postoperatorio de la tabla ósea vestibular, y en caso de movilidad dentaria excesiva, la oclusión se ajusta antes o al mismo tiempo que la inflamación¹⁵.

Otras veces cuando se presentan abscesos periodontales agudos a causa de la extrusión dental, el ajuste ayudará a que el absceso tartado alivie sus síntomas y acelera su cicatrización, un ajuste oclusal preliminar para eliminar interferencias oclusales dolorosas puede ser hecho como una base de emergencia⁵⁸.

Los principios funcionales relacionados con el procedimiento de ajuste oclusal, fueron establecidos por Schuyler,⁷¹ que basó sus reglas en una consideración combinada de remoción de contactos prematuros y creación de una cantidad óptima de contactos oclusales funcionales

El ajuste oclusal para corregir el trauma, debe estar integrado con el curso del tratamiento periodontal:

- a).- Desgaste Preliminar: se hace como primer paso al comienzo del tratamiento cuando el paciente tiene molestias, si está afectado un solo diente se denomina desgaste de puntos.
- b).- Desgaste Definitivo: se efectúa en etapas ulteriores del tratamiento, después del raspaje radicular y la resolución de la inflamación, cuando el diente se encuentra en su posición original
- c).- Desgaste de Control: es una medida final que se lleva a cabo una vez concluido todo tratamiento y antes de despedir al paciente.³²

Se han descrito varios conceptos de la oclusión:⁴

18.

- 1.- Oclusión Balanceada Bilateral ó Balance Bilateral: se diseñó para dentaduras totales, ya que establece que las fuerzas deben distribuirse por igual entre todos los dientes en todos los movimientos, este ti-

po de oclusión ocasiona daño a los procesos alveolares, y las superficies planas que resultan, disminuyen la eficiencia masticatoria obligando a la mandíbula a salir de relación centrada.

- 2.- Oclusión Unilateral Ó Función de Grupos: los contactos en el lado de balance se eliminan deliberadamente, la carga en la excursión alteral es soportada solo por el lado de trabajo y sobre los dientes anteriores en la excursión protrusiva, este tipo de oclusión acelera el desgaste de cúspides de trabajo y las cúspides de balance empiezan a tropezar ocasionando una nueva oclusión patológica.
- 3.- Oclusión Fisiológica: eliminan las cúspides que mantienen la oclusión centrada en relación centrada que son las palatinas y vestibulares inferiores, esta escuela no consulta los movimientos excéntricos de la mandíbula por considerarlos característicos de la masticación y deglución¹⁵.
- 4.- Oclusión Orgánica ó Protección Mutua: su fin es que los caninos superiores e inferiores soporten la carga oclusal en las excursiones laterales, dejando los otros dientes sin oclusión. Se considera que la longitud de las raíces y el soporte óseo de los caninos se prestan para soportar tales cargas intensas. Los dientes posteriores no ocluyen en las ex

curciones por lo tanto no son afectados por fuerzas prematuras, además requiere que en protrusión los dientes anteriores soporten la carga y los posteriores estén levemente desocuidos, las cuspides de los dientes solo deben tocarse en una función determinada como son la insición o el cierre total en oclusión centrica.

TECNICA DE SCHUYLER^{4,2}

PASO I: Eliminación de las desarmonias oclusales fuertes

Desgaste Inicial: Angostamiento de los diametros vestibulo-lingual

lo-lingual

Acortamiento de dientes extruidos

Rebordes marginales adyacentes desiguales

Corrección de cuspedes impelentes o embolo

Corrección de facetas y dientes abrasionados

Dientes girados, inclinados o en malposición

Redondeameinto de bordes filosos

Mejoramiento de la estética

PASO II : Eliminar contactos prematuros en oclusión central

Armonización de Oclusión Terminal de Bisagra:

Desarmonia entre vertientes cuspideas

Desarmonia entre cuspide-fosa

Desarmonia entre dientes anteriores

PASO III : Armonización en posición y movimiento protrusivo

Establecimiento del contacto borde a borde del grupo de insicivos

Desarmonia de insicivos en excursión protrusiva (guia incisal)

Desarmonia posterior en excursión protrusiva

PASO IV : Armonización en excursiones laterales

Desarmonia de las inclinaciones cuspideas en el lado activo

Desarmonia de las inclinaciones cuspideas en el lado de balance

PASO V : Restablecimiento de la anatomía oclusal y pulido de las superficies desgastadas.

TECNICA DE JANKELSON⁴

Para eliminar las interferencias se desgastan las superficies vestibulares de los dientes inferiores y las

superficies palatinas de los dientes superiores, se considera que los movimientos excursivos no son fisiológicos y por ello no se toman en cuenta.

Los contactos prematuros se detectan mediante el uso de tiras de cera de calibre 30, mientras la mandíbula es movida en relación de bisagra por el operador, los contactos se manifiestan en el desgarramiento o adelgazamiento de la cera. Las zonas desgastadas o adelgazadas se marcan con lápiz y a continuación se desgastan.

TECNICA DE STUART⁴³

PASO I : Probar las Relaciones Incisales:

a).-Si hay contacto entre premolares: eliminar la estructura de las cuspiues bucales en las piezas superiores y de las linguales en inferiores hasta que dejen de hacer contacto excepto en la posición oorde a borde.

b).-Si un molar inferior inclinado interfiere, hacer un canal en la porción distal de esta pieza para que pase la cusvide superior

PASO II: Estimar las relaciones de los caninos en la excursión lateral en el contacto punta con punta:

- a).- Si hay cúspides posteriores que obstaculizan en el lado de balance, labrar un surco en sentido mesial a la marca en los dientes superiores y en sentido distal en los dientes inferiores
- b).- Cuando se encuentren obstáculos en el lado de balance, se rebajaran las cúspides bucales de las piezas superiores y las cúspides linguales de las inferiores
- c).- Se hacen colocaciones cada vez más cerca de la relación centrada

PASO III: Repetir el procedimiento para el movimiento lateral opuesto

PASO IV : Ajuste de la Relación Centrada:

- a).- Eliminar los obstáculos de las inclinaciones mesiales de los dientes superiores y de las distales en las piezas dentales inferiores
- b).- Profundización de las fosas
- c).- Comprobar el encaje recíproco de las cúspides logrando un cierre igual en sentido mesiodistal y bilateral

PASO V : Pulido y desensibilización final.

Martínez y Magaña⁴², al estudiar la técnica de Stuart en el paso IV "Ajuste de la Relación Centrica" en la cual se eliminan interferencias mesiodistales pero no buco-linguales, opinan que esto desvía a la mandíbula de relación centrica y sugieren que:

- 1.- En presencia de desviación lateral derecha, buscar marcas y remover tejido dentario de las vertientes derechas superiores e izquierdas inferiores
- 2.- En presencia de desviación izquierda, buscar marcas y remover tejido de las vertientes izquierdas superiores y derechas inferiores.

Contraindicaciones del Desgaste Selectivo:

- 1.- Camaras pulpares grandes
- 2.- Cuando la anomalía oclusal demande tratamiento reconstructivo
- 3.- Paciente no aptos para rehabilitaciones bucales a causa de factores psicológicos, ya que nunca quedan conformes con el tratamiento.

Es recomendable hacer el procedimiento primero en los modelos montados en el articulador, siguiendo las reglas del ajuste oclusal, a medida que se va realizando a

notar el procedimiento paso a paso en una lista de desgaste que sirve de guía para cuando se realice el desgaste en la boca. La lista de desgaste es solo un esbozo de lo que se hará en el ajuste oclusal en la boca del paciente³².

Riesgos del Ajuste Oclusal:

La boca está íntimamente relacionada con el sistema emocional del paciente y hay que proceder con cautela cuando se han de introducir modificaciones en la misma. Las modificaciones en las superficies de oclusión de los dientes altera los cuadros reflejos del sistema neuromuscular establecidos por mediación de las terminaciones nerviosas propioceptivas del ligamento periodontal. Como las modificaciones producidas en el tallado selectivo y la reconstrucción oclusal se hacen de un modo súbito, algunos pacientes no saben adaptarse a ellos.

El primer peligro del tratamiento dental es que se puede hacer conciente al paciente de sus dientes olvidando el sentido negativo de la oclusión, del que hablamos anteriormente⁵⁴.

Los cambios histológicos, radiográficos y clínicos de la lesión, tienen potencial de reversibilidad, si los factores causales pueden ser controlados.

Los signos de salud después de un ajuste oclusal para eliminar un trauma oclusal primario, son los siguientes:^{29,8,46,43}

I : Cambios Clínicos:

Decremento de la movilidad

Mantenimiento de los dientes en correcta posición

Eliminación del dolor

Se retarda el desgaste oclusal

II : Cambios Radiográficos:

El espacio del ligamento periodontal se vuelve a adelgazar y vuelve a ser claro

La periferia alveolar también llamada lámina dura se adelgaza, se vuelve clara e intacta.

En algunos casos de trauma oclusal secundario el control de los síntomas clínicos requiere de ferulización de naturaleza permanente²⁹

Un tratamiento en medidas de prevención para su recurrencia es en vano, esta terapia puede incluir desde higiene oral, raspaje y otras medidas no quirúrgicas⁶⁸.

En cada visita de control se examinarán los dientes para detectar trauma y si es necesario se les desgasta.

El ajuste oclusal está completo cuando se han eliminado los signos del trauma oclusal, si hay dudas será suficiente un periodo de espera de seis a doce meses_ despues de realizado el ajuste para saber si los dientes se han recuperado.³²

" CONCLUSIONES "

Desde principios de siglo, ha habido mucha controversia acerca de el papel que juega la oclusión en la etiología y el avance de la enfermedad periodontal.

Sabemos que la oclusión estimula mecánicamente al periodonto para que éste se mantenga en condiciones saludables, pero cuando esta estimulación es exagerada por una oclusión traumática, encontraremos daño en las estructuras de soporte, que variaran dependiendo de la intensidad, frecuencia y duración de la fuerza, así como de la capacidad de adaptación de las mismas estructuras.

Se ha llegado al acuerdo de que una vez instalada la enfermedad periodontal su alcance y destrucción está determinada por la oclusión, pero nunca antes, ya que la oclusión no puede formar bolsas periodontales ni gingivitis estas consecuencias estan a cargo de los irritantes locales principalmente.

Todos los cambios clínicos, radiográficos e histológicos son reversibles, pero es necesario que las fuerzas oclusales lesivas aminoren o se corrijan, consiguiendo una oclusión estable con las menores interferencias posibles, además de un buen control de placa y mantenimiento periodontal para que los tejidos puedan repararse.

Cuando intentemos hacer cambios oclusales en un _
paciente, debemos tener muy en cuenta la relación tan es-
trecha de la boca con el sistema emocional del paciente _
ya que las modificaciones en la oclusión, alterará los me-
canismos de respuesta del sistema neuromuscular en diver-
sos grados y nuestro paciente puede no saber adaptarse a
ellos si efectuamos el tratamiento de una manera súbita.

El proposito de cualquier terapia dental es la _
preservación de la dentición en un estado saludable esté-
tica y funcionalmente.

" BIBLIOGRAFIA "

- 1.- Barr, J.H. : The Scope and Limitation of Roentgenography_ as a Diagnostic Procedure. Clin North America. July, 1961
- 2.- Bhaskar, S.N., Frisch, J., : Occlusion and Periodontal Disease. Int. Dent. Journal., 17 (2): 251, 1967.
- 3.- Bhaskar, S.N. : Interpretación Radiográfica para el Odontólogo. Mundi. Buenos Aires, Argentina, 1975.
- 4.- Bhaskar, S.N., and Orban, B. : Experimental Occlusal Trauma. J. Periodont., 26 : 270, 1955.
- 5.- Black, A.D. : Examination and Diagnosis by the Dentist. _ J.A.D.A., 18 : 62, 1931.
- 6.- Box, H.R. : Traumatic Occlusion and Traumatogenic Occlusion. Oral Health, 20 : 642, 1930.
- 7.- Calvert, D. : Diagnosis of Traumatic Occlusion. Dental _ Student. 50, 1973
- 8.- Chasens, A. : Occlusal Trauma and the Periodontium: Facts and Fancy. The New York Journal of Dent., 46 (8):263, 1976
- 9.- Comar, M.D., Kollar, J.D., and Gargiulo, A.W.: Local Irritation and Occlusal Trauma as Co-factor in the Periodontal Disease Process. J. Periodont., 40 : 193, 1969.
- 10.- Coolidge, E.D. : The Thickness of the Human Periodontal _ Membrane, J.A.D.A., 24 : 1260, 1937.

- 11.- Ehrlich, J., Hochman, N., Yeffe, A. : Occlusal Traumatism _
as a Factor in Periodontal Disease an Tooth Loss. Israel.
J. Dent. Med., 25 (3):23, 1976.
- 12.- Everett, F.G., and Bruckner, R.J. : Cartilage in the Perio
dental Ligament Space. J. Periodont., 41: 165, 1970.
- 13.- Glickman, I., et al. : The Combined Effects of Inflamma
tion and Trauma from Occlusion in Periodontics. Int. _
Dent. J., 19 : 393, 1969.
- 14.- Glickman, I. : Inflammation and TRauma from Occlusion Co
destructive Factors in Chronic Periodontal Disease. J._
Periodont., 34 : 5, 1963.
- 15.- Glickman, I. : Periodontología Clínica. Interamericana,
4a edición, México, D.F., 1974.
- 16.- Glickman, I., Roebe, I., Brion, M., and Phmeijer, J. : _
Photoelastic Analysis of Internal Stresses in the Perio
dontium Created by Occlusal Forces, J. Periodont 41 : 30,
1970.
- 17.- Glickman, I. : Role of Occlusion in the etiology and _
Treatment of Periodontal Disease. J. Dent. Res. 50:199 ,
1971.
- 18.- Glickman, I., and Smulow, J. : Alterations in the Path
way of gingival inflammation Into the Underlying Tissu
es Induced by Excessive Occlusal Forces. J. Periodont., _
33:7, 1962.

- 19.- Glickman, I., and Smulow, J. : Buttressing Bone Formation in the Periodontium. J. Periodont., 36: 365, 1965.
- 20.- Glickman, I., and Smulow, J. : Effect of Excessive Occlusal Forces upon the Pathway of Gingiva Inflammation in Humans. J. Periodont., 36 : 141, 1965.
- 21.- Glickman, I., and Smulow, J. : Periodontal Disease. Saunders Company, U.S.A., 1974.
- 22.- Glickman, I., and Smulow, J. : The Combine Effects of Inflammation and Trauma from Occlusion in Periodontics. Int. Dent. Journal., 19 : 393, 1969.
- 23.- Glickman, I., Stein, R.S., and Smulow, J.: The Effect of Increased Functional Forces Upon the Periodontium of Splinted and non Splinted Teeth. J. Periodont., 32:290 , 1961.
- 24.- Glickman, I., and Weiss, L. : Role of Trauma from Occlusion in Innitiation of Periodontal Pocket Formation in Experimental Animals. J. Periodont. 26:14, 1955.
- 25.- Glickman, I., and Zander, H.A.: Discussion of Role of Occlusion in the Etiology and Treatment of Periodontal Disease. J. Dent. Res., 50 (2): 199, 1971.
- 26.- Gilmore, N.D., and Rusell, A.L.: A Clinical Epidemiological Study of Vertical Osseus Defects of the Periodontium J. Periodont. Res., 10:17, 1972

- 27.- Glossary of Terms. J. Periodont., 48 (1) : 19, 1977.
- 28.- Goldman, H.M., Cohen, D.W. : Periodoncia, Bibliográfica___
Omeba, 4a edición, Argentina, 1962.
- 29.- Goldman , H.M., Cohen, D.W. : Periodontal Therapy. Mosby
Company, 5a ed. U.S.A., 1974
- 30.- Goldman, H.M.: Gingival Vascular Supply in Induced Occlu-
sal Traumatism. Oral Surg., Oral Med and Oral Path., 9:
939, 1956.
- 31.- Gottlieb, B., and Orban. B. : Tissue Changes in Experimen-
tal Traumatic Occlusion with Special Reference to Age _
and Constitution. J.Dent. Res., 11: 505, 1931.
- 32.- Grant, D.A., Stern, I.B., and Everett, F.G.: Periodoncia de
Orban, Interamericana, 4a edición, México, D.F., 1975.
- 33.- Hadad, A.W., Mehta, N.R., Glickman, I., and others: Effects
of Occlusal Adjustment on Tooth Contacts During Masti-
cation. J. Periodont., 45 (10): 714, 1974.
- 34.- Itoiz, M.E., Carranza, F.D., and Cabrini, D.I. : Histologic
and Histometric Study of Experimental Occlusal Trauma in
Rats. J. Periodont., 34: 305, 1963.
- 35.- Kerr, D.A., Ash, M.M., and Millard, H.D. : Oral Diagnosis. _
Mosby Company. 5a ed. St Louis., 1978
- 36.- Kronfeld, R. : Histologic Study of the Influence of Func-
tion on the Human Periodontal Membrane. J.A.D.A., 18:1242
1931.

- 37.- Laster,L., Laundenback, K.W.,and Stoller, W.H. : An Evaluation of Clinical Tooth Mobility. J. Periodont., 46: 603, 1975.
- 38.- Levy,G.G., Mailland, M.L. : Histologic Study of the Effects of Occlusal Hypofunction Following Antagonist Tooth Extraction in the Rat. J. Periodont., 51(7) : 393, 1980.
- 39.- Lewin,A., Lemmer,J. : Occlusion and Periodontal Disease. New Light on a old problem. J.Prosthet.Dent., 31(4):403, 1974.
- 40.- Loudal,A., Shei,O., Waerhaug,J. : Tooth Mobility and Alveolar Bone Resorption as a Function of Occlusal Stress and Oral Hygiene. Acta.Odont.Scand, 17,61:77,1959.
- 41.- Macpanpan and Weinman,J.P. : The Influence of Injuri to the Spread of Gingival Inflammation. J.Dent.Res., 33:263 1954.
- 42.- Martínez,E.R., Magaña, L.A., : Algo Más Sobre Ajuste Oclusal. A.D.M. 35(6) : 567, 1978.
- 43.- Martínez,E.R.; Occlusion, Vicova, México,D.F., 1978.
- 44.- Massoni,J., Gonzales, U., Haskel, E., and Sales,G. : Effect of TRaumatic Forces Applied on the Molars of the Rats . Odont. Uruguaya. 20:5, 1964.
- 45.- McCall,J. : Traumatic Occlusion. J.A.D.A. 26:519, 1939.
- 46.- Morris.A.L., Bohannan. H.M.. :Las Especialidades Odonto en la Práctica General. Labor. 4a ed. México,D.F., 1980.
- 47.- Mühlemann, H.R. : Tooth Mobility Changes Through Artificial Trauma. J. Periodont., 25:202, 1954.

- 48.- Noyes, D.H., and Solt,C.W. : Relationships between "tooth Mobility" and "Mechanical Mobility" of Teeth. J.Periodont 43:301, 1972
- 49.- Orban,B. : Traumatic Occlusion and Gum Inflammation. J. Periodont., 10:39,1939.
- 50.- Parfitt,G.J. : The Dynamics of a Tooth in Function . J. Periodont., 32:102,1961.
- 51.- Picton,D.C.A., and Slatter,J.M. : The effect on horizontal Tooth Mobility of Experimental Trauma to the Periodontal Membrane in Regions of Tension and Compression in Monkeys , J. Periodont. Res., 7:35, 1972.
- 52.- Picton,D.C.A. : Some Implications of Normal Tooth Mobility During Mastication. Arch.Oral.Biol., 9:565, 1964
- 53.- Posselt, O. : Physiology of Occlusion an Rehabilitation. Davis Company. 2a ed. Philadelphia, 1960.
- 54.- Prichard, J. F. : Enfermedad Periodontal Avanzada, Labor, 3a ed. España, 1977.
- 55.- Prichard,J.F. : The Role of the Roentgenographic in the Diagnosis and Prognosis of Periodontal Disease. Oral Surg 32:141, 1971.
- 56.- Provenza,D.V. : Histología y Embriología Odontológica, Interamericana, México.D.F., 1974
- 57.- Ramfjord,S.P., and Ash,M.M.Jr. : Oclusion, Interamericana, 2a ed. México,D.F., 1962.

- 58.- Ramfjord, S.P., and Ash, M.M. Jr : Periodontology and Periodontics. Saunders Company. Philadelphia, Toronto, 1979
- 59.- Ramfjord, S.P., and Ash, M.M. Jr : Significance of Occlusion in the Etiology and Treatment of Early, Moderate - and Advanced Periodontitis. J.Periodont., 52(9):511, 1981
- 60.- Ramfjord, S.P., Kerr, D., and Ash, M.M.: World Workshop in Periodontics, The University of Michigan, 1966.
- 61.- Ramfjord, S.P., and Kolher, C.A.: Periodontal Reaction to Functional Occlusal Stress. J.Periodont., 30:95, 1959.
- 62.- Reeves, R.L: Is Prophylactic Occlusal Adjustment a Justifiable Procedure?. J.Periodont., 28:272, 1957.
- 63.- Reichborn, K.I.: Development Etiology and Diagnosis of Increased Tooth Mobility and of Traumatic Occlusion. J.Periodont., 32: 145, 1958.
- 64.- Richman, M.J.: The Effect of Traumatic Occlusion on the Periodontium. Diastema., 4(3): 7, 1975.
- 65.- Roes, T.D., Biggs, N.L., and Collings, C.K. : Radiographic Interpretation of Periodontal Oral Lesion. Oral Surg., 32: 141, 1971.
- 66.- Rothblatt, J.M., and Waldo, C.M. : tissue Response to Tooth Movement in Normal and Abnormal metabolic States. J.Dent. Res., 32:678, 1957.
- 67.- Scharer, P., and Stallard, R.E.: the Use of Multiple Radio Transmitters in Studies of Tooth Contacts Patterns, Periodontics, 3: 5, 1965

- 68.- Scharlhorn, R.J., Sneider, L.: Periodontal Maintenance Therapy. J.A.D.A. ., 103(2): 227, 1981. --
- 69.- Schereibor, H.P.: Occlusal Equilibration in Abnormal Occlusion. J. Periodont., 27:47, 1956. --
- 70.- Schuback, P., Vogel, R., Deasy, M.: Occlusal Trauma and Inflammatory Periodontal Disease. Ann.Dent ., 35(4):69, 1976. --
- 71.- Schuyler, C.H. : Fundamental Principles in The Correction of Occlusal Disharmony Natural and Artificial. -- J.A.D.A., 22:1193, 1935.
- 72.- Skillen, V.C., and Reitain, K. : Tissue Changes Following Rotation of Teeth in the Dog. Angle Orthodont, 10:140, 1940.
- 73.- Sorrin, S. : Traumatic Occlusion and Occlusal Equilibration in Abnormal Occlusion . J.A.D.A. 57:477, 1958.
- 74.- Stillman, P.R., and Mac Call, O.J.; A Textbook of Clinical Periodontic. New York. The Mac Millan Co. 1922.
- 75.- Stillman, P.R.: The Management of Pyorrhea. DEnt Cosmos., 59:405, 1917.
- 76.- Stillman, P.R. : Traumatic Occlusion. Nat. Dent., 6:691, 1919.
- 77.- Stone, S., and Kalis, P.: Periodontologia, Interamericana, México, D.F., 1970.

- 78.- Thurow, R.C.: The Periodontal Membrane in Function. Angle Orthodont., 15:18, 1945.
- 79.- Vanderlinden, L.M.J., and Von Aken, J. : The Periodontal Ligament in the Roentgenogram, J.Periodont, 41:243, 1970.
- 80.- Waerhaug, J.: Pathogenesis of Pocket Formation in Traumatic Occlusion . J.Periodont. 29:107, 1955.
- 81.- Waerhaug, J. : The Infrabony Pocket and its Relationships to Trauma from Occlusion and Subgingival Plaque. J.Periodont., 50(7): 355, 1979.
- 82.- Wasserman, E.H., Geryer, A.H. Turgeon, L.R.: Relationships of Occlusion and Periodontal Disease. VII Mobility. J. Periodont., 44 (9): 572, 1973.
- 83.- Weinman, J.F.: Prognosis of Gingival Inflammation into the supporting structures of the teeth. J. Periodont., 12:71, 1911.
- 84.- Wents, F.M., Jorabak, J. and Orban, B.: Experimental Occlusal Trauma Limiting Cuspal Interferences. J. Periodont 29:117, 1958
- 85.- Worth, H.M.: Radiology in Diagnostic. Clin North America. 13:731, 1969
- 86.- Wuehrmann, A.H., Lincoln, R.M.: Radiologia Dental. Salvat. 2a. Edición. España, 1977.

- 87.- Zander. A.D., and Mühleman. H.R.: The Effect of Stresses on the Periodontal Structures. Oral Surg., Oral Med and Oral Path., 9:380,1956.
- 88.- Zander, H., Polson, A.: Present Status of Occlusion and Occlusal Therapy in Periodontics. J. Periodont., 48(9): 540, 1977.