



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

"ZARAGOZA"

"PARODONCIA EN RELACION  
A ORTODONCIA"

AVILA LEDESMA NORMA

MACIAS VALADEZ BERMUDEZ CARLOS G.

ASESORO:

MIGUEL ANGEL SANCHUN AVILA



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

# I N D I C E

Introducción..... 1

Protocolo..... 3

## I Periodonto normal

Encía..... 7

Ligamento periodontal..... 19

Cemento..... 24

Hueso Alveolar..... 29

Bibliografía..... 36

## II Periodonto enfermo.

Etiología..... 38

Inflamación..... 49

Bolsa periodontal..... 53

Destrucción ósea..... 56

Periodontitis..... 58

Bibliografía..... 56

## III Relación Parodoncia-ortodoncia "I"

Relación entre ambas ramas..... 61

Procedimientos ortodónticos en tratamientos periodontales..... 61

Mejoramiento estético..... 63

Requisitos previos al movimiento dentario..... 63

Aparatos..... 65

Tratamiento de migraciones dentarias..... 66

Ajuste oclusal en el tratamiento ortodóntico..... 71

Retención..... 71

Bibliografía..... 72

## IV Relación Parodoncia-Ortodoncia "II"

Retención de placa e irritación por bandas..... 75

Lesión de tejidos por fuerzas ortodónticas..... 76

-Resorción radicular.....	77
-Lesión por aparatos removibles.....	80
-Traumatismo oclusal.....	82
-Lesión periodontal al exponer quirurgicamente un canino.....	82
-Bibliografía.....	84

V Atención dental durante el tratamiento de Ortodoncia.

-Prevención y tratamiento a los problemas periodontales causados por un tratamiento ortodóntico.....	86
-Bibliografía.....	92
- Resultados.....	93
- Conclusiones.....	95
- Alternativas.....	96
-Bibliografía General.....	97

## INTRODUCCION

Durante los últimos años se ha puesto especial énfasis en el estudio del aparato stomatognático desde un punto de vista integral y la disociación de las diferentes especialidades debe ya formar parte del pasado.

La frecuencia con que las enfermedades periodontales se presentan en adultos ha sido ampliamente documentado en la literatura y resulta evidente que toda la atención de los investigadores se ha enfocado en esa dirección. Sin embargo, estudios epidemiológicos han demostrado una alta incidencia de las mismas en niños, en ocasiones hasta de un 99%. La enfermedad periodontal en niños puede presentarse en diversas formas, pero generalmente ocurre como marginal de tipo inflamatorio.

El hecho de que el tratamiento ortodóntico esté particularmente encaminado a niños y jóvenes, y en vista de la alta incidencia de problemas periodontales a esta edad, estamos obligados a evaluar cuidadosamente el periodonto antes, durante y después del tratamiento ortodóntico.<sup>5</sup>

Bién sabemos que los dientes están sostenidos por los procesos alveolares de las maxilares superior e inferior. Los haces de fibras se entrecruzan y se insertan en el cemento y el hueso alveolar para mantener los dientes en su lugar. Los dientes están rodeados de tejidos periodontales que proporcionan el sostén necesario para la función. La encía cubre el hueso alveolar y cubre el cuello de cada diente. La capacidad de masticar normalmente con los dientes propios depende en parte de la salud periodontal.

Muchas son las enfermedades que afectan a la salud del periodonto y que pueden producir la pérdida del hueso alveolar y el aflojamiento de los dientes. La inserción gingival al diente puede desplazarse en dirección apical, mientras la encía aparentemente permanece en su lugar o se agranda. En consecuencia, queda una banda de encía enferma apoyada contra el diente. El espacio entre ésta encía y el diente se llama "bolsa".

El resultado final de la bolsa, la pérdida ósea y la movilidad dentaria es la pérdida del diente o varios de ellos.

Esta enfermedad periodontal es la que se halla en todas las personas en todos los países. El proceso de la enfermedad es crónico y muy bien pudo haber estado presente en esas personas durante su juventud sin que los signos hubiesen sido percibidos por ellos.

En este momento es preciso decir que la enfermedad se puede prevenir y controlar en gran medida, así como tratarla con mayor facilidad y con mejores resultados en sus primeras fases.

La obligación profesional del odontólogo es conservar la salud de los dientes e impedir su pérdida, así como el conocimiento de la enfermedad periodontal, su prevención y tratamiento de primordial importancia para el y para los pacientes que trata. En realidad sin ese conocimiento, no se puede considerar al dentista como competente.

Las diversas enfermedades del periodonto se denominan enfermedad periodontal. La ciencia clínica que trata al periodonto sano y enfermo se denomina Periodontología. Antes de toda consideración sobre la enfermedad periodontal y su tratamiento se debe tener la aptitud para reconocer el parodonto sano, así como también la capacidad de discernir los grandes y pequeños cambios que acompañan a la enfermedad parodontal, el odontólogo que no pueda reconocer a la enfermedad periodontal, no puede proceder a tratarla.<sup>1</sup>

Al iniciarse el exámen periodontal, el operador observa las coronas clínicas de los dientes, que son las porciones visibles de las mismas en la cavidad bucal; dichas coronas pueden ser mayores o menores que la corona anatómica, la cual consiste en una porción de diente cubierta por esmalte. Si la encía se encuentra agrandada, la corona clínica será menor que la anatómica; si se ha producido alguna destrucción del periodonto, la corona clínica puede ser mayor que la anatómica.<sup>3</sup>

## PROTOCOLO

### JUSTIFICACION.

Cuando se efectúa un tratamiento de ortodoncia, se está familiarizado con la enfermedad periodontal, sin embargo muchas veces pasa por desapercibido éste factor, descuidando así la salud parodontal en dicho tratamiento.

Es importante para el ortodoncista, realizar un tratamiento ortodóntico y correlacionar las medidas terapéuticas del tratamiento parodontal.

Existen pacientes que al estar bajo tratamiento de ortodoncia, muchas veces están imposibilitados a llevar a cabo una higiene bucal adecuada y tener alteraciones parodontales a causa de los mismos aparatos, lo cuál provoca desconfianza de enfrentarse a su ámbito social acostumbrado y al mismo tiempo un desequilibrio emocional.

### PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA.

Existen alteraciones parodontales ocasionadas por el tratamiento ortodóntico y desapercibidos por el ortodoncista?

### OBJETIVOS.

Objetivo General.- Identificar la importancia que existe en la relación parodoncia-ortodoncia.

Objetivos Específicos.- Identificar las características clínicas e histológicas del parodonto sano, para tenerlo como parámetro ante cualquier alteración.

- Conocer la etiología y características clínicas de las alteraciones parodontales.

- Considerar la importancia de tomar en cuenta la intervención ortodóntica para tener éxito en un tratamiento parodontal.

- Identificar los trastornos parodontales que se encuentran más frecuente cuando se realiza un tratamiento ortodóntico.

- Identificar las medidas preventivas de lesión periodontal bajo un tratamiento de ortodoncia.

## HIPOTESIS.

Si, existen alteraciones parodontales ocasionadas por el tratamiento ortodóntico, y desapercibidos por el ortodoncista.

## MATERIAL Y METODO.

Libros revistas y artículos en otros idiomas recientes; haciendo las traducciones correspondientes y recopilando la información de libros actualizados tomándolos como fuentes bibliográficas.

Una vez recopilada toda la teoría de información relacionada con el tema, se seleccionará la información que se apege y cubra los objetivos mencionados, posteriormente se tratará de unificar los criterios de los diferentes autores y literaturas y una vez analizados y unificados los criterios se organizará toda la información recabada en capítulos con el siguiente orden:

Capitulo I .- Periodonto normal (encia; ligamento periodontal; cemento; hueso alveolar).

Capitulo II.- Periodonto enfermo (etiología; inflamación; bolsa periodontal; destrucción ósea; periodontitis).

Capitulo III.- Relación Parodoncia-Ortodoncia (relación entre ambas ramas; procedimientos ortodónticos en tratamientos periodontales; mejoramiento estético; requisitos previos al movimiento dentario; aparatos; tratamiento de migraciones dentarias; ajuste oclusal en el tratamiento ortodóntico; retención).

Capitulo IV.- Relación Parodoncia-Ortodoncia II (retención de placa e irritación por bandas; lesión de tejidos por fuerzas ortodónticas; resorción radicular; lesión por aparatos removibles; traumatismo oclusal; lesión periodontal al exponer un canino quirúrgicamente).

Capitulo V .- Atención dental durante el tratamiento de ortodoncia (prevención y tratamiento a los problemas periodontales causados por el tratamiento ortodóntico).

**CRONOGRAMA.**

- Diciembre 1982.- Formulación del protocolo de tesis.
- Enero de 1983.- Recopilación de datos obtenidos de libros y fichas bibliográficas.
- Febrero de 1983.- Se separa cada tema, se resume y se revisa periódicamente por el asesor.
- Marzo de 1983.- Revisión de estudios; tramitación de la designación del jurado para examen profesional.
- Abril de 1983.- Solicitud de fecha para examen.

**BIBLIOGRAFIA.**

- Libros de texto: Parodoncia (Orban); Periodontología (Glikman); Ortodoncia (Graber) etc.
- Artículos de diferentes revistas, (ADM; JADA; JOURNAL OF PERIODONTOLOGY) etc.

CAPITULO I

" PERIODONTO NORMAL "

## L A      E N C Í A

### Características generales.

La mucosa bucal consta de tres zonas: la encía y el revestimiento del paladar duro, denominados mucosa masticatoria; el dorso de la lengua cubierta de mucosa espartalizada, y el resto de la mucosa bucal o mucosa de revestimiento.

La encía es aquella parte de la membrana mucosa bucal que cubre los procesos alveolares de los maxilares y rodea los cuellos de los dientes.

### Características clínicas normales. (Fig. 1)

La encía se divide en:

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| 1.- Margen gingival libre  | 2.- Surco marginal libre |
| 3.- Encía marginal o libre | 4.- Encía insertada      |
| 5.- Unión muco-gingival    | 6.- Mucosa alveolar      |
| 7.- Papila interdientaria  | 8.- Unión deuto-gingival |

### Margen gingival libre.

Es la porción de la encía adyacente a la superficie del diente. Generalmente termina en "filo de cuchillo". El margen gingival libre está festoneado. (denotando la forma ondulada de la encía marginal y papila interdientaria)

### Surco Marginal libre.

Este corre paralelo al margen gingival libre. Este se encuentra normalmente de 1 a 1.5 mm. En dirección apical al margen gingival libre. Es una depresión lineal poco profunda y demarca a la encía marginal de la encía insertada; forma la pared blanda del surco gingival.

### Encía Libre.

Es el tejido ubicado entre el margen gingival libre y el surco gingival libre. Esta rodea al diente en forma de collar. Dentro de la encía libre se encuentra el surco gingival.

### Encía insertada.

Se continúa con la encía libre o marginal y se extiende apicalmente hasta la unión mucogingival. Generalmente tiene un color rosa coral y firmemente unida al hueso adyacente para resistir las fuerzas masticatorias. El ancho de la encía insertada en el sector vestibular varía de 1 a 9 mm. y por lingual, termina en la unión con la membrana mucosa que tapiza el surco sublingual en el piso de la boca. Por su punteado da un aspecto de cascara de naranja.

Existe variación en el grado y en la cantidad de punteado que termina en el surco gingival libre.<sup>3</sup>

### Unión Mucogingival.

El ancho de la encía insertada varía en diferentes zonas de la boca, siendo mayor en la región de los incisivos superiores en donde puede medir hasta 9 ó 10 mm. y la anchura mínima está en la región de premolares y molares en donde puede medir solo 1 mm. Es preferible tener cierta banda de encía insertada alrededor de los dientes, pero se desconoce cuanto se necesita en realidad para lograr un funcionamiento normal, ya que se afirma que se necesita suficiente encía insertada como para resistir la tracción muy

cular o evitar alguna tensión muscular contra el margen gingival.<sup>2</sup>

#### Mucosa Alveolar.

Esta se encuentra en sentido apical a la unión muco-gingival. Este tejido se mueve libremente y de naturaleza elástica. Su color es rojizo porque los vasos sanguíneos son visibles a través de la delgada capa superficial epitelial.

#### Papila Interdentaria.

Es el tejido en forma triangular que ocupa espacio entre los dientes adyacentes, consta de 2 papilas una vestibular, una lingual y el col. La forma de la papila interdientaria depende de lo siguiente : 1.- Ubicación ( parte anterior de la boca en comparación con la posterior ). Las papilas se vuelven cada vez más aplanadas hacia atrás. 2.- La ubicación del punto de contacto ; 3.- La localización en la arcada, es decir si el diente se encuentra en sentido vestibular o lingual.

Cuando existen relaciones de contacto normales la forma de la papila es de un collado o depresión.

Los contornos de los dientes adyacentes crean espacios interproximales y forman un dosel que alberga a la papila interdientaria. Estas superficies son aplanadas y en algunos casos concavas. El espacio interproximal creado por contactos proximales adyacentes deberá poseer las propiedades siguientes :

I.- Las áreas de contacto deberán encontrarse en la "cuarta parte" oclusal y están más próximas a superficie vestibular en -

dientes posteriores.

2.- Las superficies proximales de dientes adyacentes tien  
de a tener imágenes de espejo de sus antagonistas.

3.- Los rebordes marginales están a la misma altura.

4.- El contacto es íntimo como para evitar retención de a-  
limentos.

#### Surco Gingival.

El surco gingival, por un lado limita con el epitelio crevi-  
cular y por el otro, con el esmalte, cemento o ambos, la encía mar-  
ginal se une al diente en la base del surco por medio de la inser-  
ción epitelial. El surco está cubierto por epitelio escamoso estra-  
tificado no-queratinizado. El epitelio del surco es extremadamente  
importante puesto que actúa como membrana permeable a través de la  
cual pasan hacia la encía los productos bacterianos lesivos y los  
líquidos de la encía se filtran en el surco.

El surco se forma cuando la corona del diente emerge a la  
cavidad bucal y se profundiza al separarse la encía y el espacio de  
esmalte. El término "collado" o "col" se refiere a la encía inter-  
dentaria, en el sitio en que existe un pico bucal y un valle entre  
ambos. La importancia del "col" está en que su recubrimiento esta  
compuesto originalmente por células del epitelio reducido del esmal-  
te.

### Inserción Epitelial-

En posición apical al recubrimiento crevicular se encuentra la inserción epitelial, la que consiste de una banda de epitelio escamoso estratificado de 3 a 6 células de espesor. Es la inserción inmediata de la encía al diente ya sea en esmalte o cemento. Con el tiempo su grosor puede aumentar de 10 a 20 células. Esta unión del tejido blanda al duro, es débil al ataque bacteriano y mecánico.

La adherencia epitelial se une al esmalte por una lámina basal que está compuesta por una lámina densa (adyacente al esmalte) y una lámina lúcida, a la cuál se adhieren los hemidesmosomas. Estos son agrandamientos de la capa interna de las células epiteliales denominadas placas de unión. La membrana celular consta de una capa interna y otra externa separadas por una zona clara. Ramificaciones orgánicas del esmalte se extienden dentro de la lámina densa. A medida que se mueve a lo largo del diente, el epitelio se une al cemento afibrilar sobre la corona y el cemento radicular de manera similar. Asimismo liga la adherencia epitelial al diente una capa extremadamente adhesiva, elaborada por células epiteliales, compuesta de prolina o hidroxiprolina, o ambos y un mucopolisacárido neutro. 3-2-1

Rasgos Microscópicos Normales de la Encía.

Líquido Gingival (Líquido Crevicular) .- El surco gingival contiene un líquido que se filtra dentro de él desde el tejido conectivo gingival, a través de la delgada pared del surco. El líqui

do gingival se produce en pequeñísimas cantidades en los surcos de la encía normal, indicando que es un producto de filtración fisiológica, de los vasos sanguíneos, modificado a medida que se filtra a través del epitelio del surco. Sin embargo, prevalece la opinión que el líquido gingival es un exudado inflamatorio. Su presencia en surcos normales es considerada como un fenómeno causado por la mayor permeabilidad de los capilares lesionados cuando el líquido se recoge mediante la introducción de tiras de papel de filtro - hasta la base del surco, en lugar de confinarlos a la cresta del margen gingival. El interrogante de si el líquido gingival es un producto de la encía normal se complica por el hecho de que, con pocas excepciones, la encía que clínicamente aparece como normal invariablemente manifiesta inflamación cuando se le examina al microscopio.

La cantidad de líquido gingival aumenta con la inflamación a veces en proporción a su intensidad, asimismo aumenta con la masticación de los alimentos duros, el cepillado dentario y el masaje, con la ovulación y con anticonceptivos hormonales. <sup>2</sup>

La composición del líquido gingival es similar a la del suero sanguíneo, excepto en las proporciones de algunos componentes. Así se han registrado en el contenido del líquido gingival electrolitos, tales como : sodio, potasio, calcio y fósforo ; aminoácidos; proteínas del plasma, factores fibrinolíticos; células tales como : leucocitos y células epiteliales descamadas; millones de microorganismos bacterianos; gammaglobulina; alfa globulinas importante para la adhesión celular; lisosomas y lisozimas.

### Enfluencias Benéficas del Líquido Gingival:

- a) Libera el surco de desechos.
- b) Antimicrobiano (puesto que contiene leucocitos, gammaglobulinas y fibrinolisinasa).
- c) Puede incrementar la adhesividad de las células epiteliales.

### + Factores Nocivos :

- a) El líquido proporciona materiales como proteínas y electrolitos propios para el crecimiento bacteriano.
- b) Podría facilitar la formación de cálculos debido a la presencia de proteínas, calcio y fosfatos.

La encía libre y la insertada constan de un centro de tejido conectivo cubierto por epitelio escamoso estratificado. En la cresta y en la superficie externa de la encía marginal e insertada, el epitelio se encuentra queratinizado, para-queratinizado, o ambos, para así poder resistir las fuerzas masticatorias. La queratinización y paraqueratinización se refiere a la capa dura y externa del epitelio, muy semejante a la de la piel, resistente a fuerzas y sustancias externas y nocivas. El epitelio de la mucosa alveolar es delgada y no-queratinizada, y por lo tanto incapaz de resistir fuerzas masticatorias directas.

El tejido conectivo de la encía se denomina lámina propia y consta de dos capas: 1) una capa papilar inmediata subyacente al epitelio, que consiste en proyecciones papilares entre los protuberancias

epiteliales y 2) una capa reticular contigua al periostio del hueso alveolar. La lámina propia de la encía insertada es muy delgada.

El tejido conectivo es la sede de la reacción inflamatoria. El curso de la inflamación, así como la curación de la herida son determinadas por diversos factores que, de un modo u otro, afectan la fisiología y la bioquímica del tejido conectivo. Los componentes del tejido conectivo incluyen células, fibras y vasos sanguíneos incluidos en una sustancia fundamental, a base de mucopolisacáridos. Los componentes celulares normales incluyen fibrocitos, células cebadas, macrófagos, células que contienen pigmentos y algunas células de inflamación. El área de la membrana basal se encuentra en la unión del epitelio con el tejido conectivo y parece ser producida por ambos tejidos. Los fibroblastos y los fibrocitos elaboran elementos del tejido conectivo incluyendo sustancias base y fibras colagenasas, siendo, por lo tanto, responsables de la reparación.

Los macrófagos son células fagocíticas móviles que eliminan desechos y sustancias extrañas. Casi todo tejido conectivo gingival clínicamente normal contiene células inflamatorias, de la serie plasmáticas y linfocíticas, así como una pequeña cantidad de polimorfonucleares. Las células plasmáticas y los linfocitos se encuentran por lo regular cerca de la base del surco gingival y probablemente representan una reacción inflamatoria a los desechos gingivales dentro del surco. Las células plasmáticas y los linfocitos son células inflamatorias crónicas participan tanto en la inflamación crónica como en las reacciones alérgicas o de inmunidad.

Las células cebadas contienen varias sustancias tales como:

histamina, enzimas, serotonina y muchos otros que son activos durante la inflamación.

Frecuentemente, las células que contienen pigmentos, se encuentran tanto en las capas basales del epitelio como en la porción superior del tejido conectivo, lo cuál puede dar un aspecto parduzco o negruzco a la encía libre y a la insertada. Esto aparece - con mayor frecuencia en la raza negra y en algunas personas que habitan en las costas del Mar Mediterraneo.

El tejido conectivo contiene diversos tipos de fibras: colágenas, reticulares, de oxitalán y elásticas. Ciertas fibras se encuentran claramente orientadas en haces en fascículos algo gruesos. En la encía, éstos fascículos incluyen fibras circulares, dentogingivales y transeptales. 1,2,5

#### Fibras Gingivales. (Fig. 2)

Dentro del tejido conectivo de la encía libre se encuentran haces de fibras colágenas denominadas fibras gingivales. Estas fibras conservan la encía marginal adosada al diente evitando que la encía libre sea fácilmente separada durante la masticación. Las fibras gingivales son de tres tipos: dentogingivales, circulares y transeptales.

Las fibras dentogingivales se encuentran en la superficies vestibular, lingual e interproximal. Están insertadas en el cemento inmediatamente debajo del epitelio, en la base del surco gingival, y se extiende en forma de abanico hacia afuera, hacia la cresta y superficie externa de la encía marginal. Estas fibras también se extienden externamente hacia el perióstico sobre las superficies

vestibular y lingual del hueso alveolar y se unen al perióstio y al hueso subyacente. Las fibras circulares tienen un trayecto circular alrededor de cada diente y proporcionan una mayor adherencia de la encía libre al cuello del diente.

Las fibras transeptales están situadas interproximalmente, y se extienden de diente a diente, de cemento a cemento de dientes contiguos. Yacen en un plano que se encuentra en sentido apical al surco gingival, pero coronario a la cresta del hueso alveolar interdentario, y generalmente se clasifican como parte del mecanismo de inserción. <sup>3</sup>

#### Hallazgos Clínicos.

El odontólogo debe ser capaz de correlacionar los rasgos microscópicos y clínicos del periodonto normal, de manera que cualquier desviación de lo normal pueda ser detectada como enfermedad. Por lo tanto, el exámen de encía incluirá análisis del color, forma, tamaño, textura y consistencia de la encía y profundidad del surco.

Color.- El color de la encía insertada y marginal generalmente es de color rosado coral, y es producto del aporte vascular, del grado de queratinización, y del espesor del epitelio, así como de la presencia de cualquier tipo de células que contengan pigmentación. La melanina, pigmento pardo que no deriva de la hemoglobina, produce la pigmentación normal de la piel, encía y membrana mucosa bucal, la melanina es formada por los melanocitos, por lo que el tono de la encía varía ligeramente según el tipo racial.

Tamaño.- Su tamaño está en relación con la masa total del tejido presente, incluyendo células epiteliales, vasos sanguíneos, tejido conectivo y células del tejido conectivo.

La alteración del tamaño es una característica común de la enfermedad gingival.

Forma.- La forma de la encía está sujeta a variaciones tales como la forma de los dientes, su alineación en la arcada, la ubicación y tamaño de los puntos de contacto, y el tamaño de los espacios interproximales. La encía marginal deberá tener un aspecto festoneado en las caras vestibular y lingual. Este aspecto tiende a aplanarse a medida que avanza hacia atrás en la arcada, hasta que dar plano en la zona de molares.

Textura.- La encía insertada tiene un aspecto punteado en diverso grado. La cantidad de éste varía de una persona a otra y en la misma boca de una zona a otra. El punteado se observa mejor al secar la encía, mientras que la encía marginal no presenta punteado. La falta del punteado es un inicio de inflamación y de enfermedad.

El punteado es producido por protuberancias y depresiones alternadas en la superficie gingival. El punteado parece ser una adaptación para resistir las fuerzas de masticación.

Consistencia.- La encía suele ser firme y unida estrechamente al hueso subyacente a excepción del margen gingival libre y móvil donde el surco gingival está situado por dentro de la encía.

libre. La naturaleza colágena de la lámina propia y su contigüidad al mucoperiostio del hueso alveolar, determinan la consistencia firme de la encía insertada.

Profundidad del Surco.- Por lo general su profundidad se considera normal, cuando es de .5 a 2 mm. y éste se medira con una sonda periodontal. 1-2

## L I G A M E N T O P E R I O D O N T A L

El ligamento periodontal es la estructura del tejido conectivo que rodea a la raíz y la inserta al hueso alveolar de sostén, mediante un sistema de fibras principales colágenas. Es una continuación del tejido conectivo de la encía y se comunica con los espacios medulares a través de canales vasculares del hueso. También tiene propiedades nutritivas, defensivas y sensoriales.

El ligamento periodontal está compuesto de haces de fibras colágenas, sustancia mucopolisacárida y muchas células que incluyen fibroblastos, macrófagos, osteoblastos, osteoclastos, cementoblastos, vasos sanguíneos y nervios.

Las porciones terminales de las fibras principales se insertan en el hueso alveolar y cemento radicular y se denominan "fibras de Sharpey".

### Fibras Principales. (Fig. 3)

Las fibras principales debido a su dirección se dividen en :

1.- Grupo Interradicular.- Este grupo corre sobre la cresta del tabique interradicular en las furcaciones de los dientes interradiculares, uniendo las raíces.

2.- Grupo de la Cresta Alveolar.- Los haces de estas fibras se abren en abanico desde la cresta del proceso alveolar y se hallan insertadas en la parte cervical del cemento.

3.- Grupo Horizontal.- Los haces de éste grupo forman un ángulo recto respecto al eje mayor del diente y van del cemento al hueso.

4.- Grupo Oblicuo.- Los haces corren oblicuamente y se insertan en el cemento algo apicalmente a su inserción en el hueso. Estas fibras son las más numerosas y constituyen el sostén principal del diente contra las fuerzas masticatorias.

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

6.- Grupo Transeptal.- Se extienden de un diente a otro en sentido coronario a la cresta alveolar y se insertan en el cemento de dientes adyacentes. Estas fibras permanecen aunque en un sentido más apical cuando está presente la enfermedad parodontal.<sup>3</sup>

#### Otras Fibras.

Otras haces de fibras bien formados se interdigitan en ángulos rectos o se extienden sin mayor regularidad alrededor de los haces de fibras ordenadas. En el tejido conectivo intersticial, entre los grupos de las fibras principales, se hallan fibras "colágenas" distribuidas con menos regularidad que contienen vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. Otras fibras son las "elásticas" que son pocas, y fibras oxitalénicas que se disponen principalmente alrededor de vasos sanguíneos y se insertan en el cemento del tercio cervical de la raíz.

#### Plexo Intermedio.

Este concepto nació como consecuencia de la observación de una reunión evidente de las fibras alveolares y cementarios cerca del centro del ligamento. Algunos autores opinan que el entrecruza

miento y el desentrecruzamiento en la región del plexo interdentario permitía la reordenación de las fibras durante los movimientos de erupción y migración del diente. Sin embargo una vez que los dientes llegan a oclusión, éste plexo ya no es demostrable.

#### Elementos Celulares.

Como mencionamos anteriormente los elementos celulares del ligamento parodontal, son los fibroblastos, células endoteliales, cementoblastos, osteoclastos, macrófagos de los tejidos y restos epiteliales de Malassez. Estos últimos son restos de la vaina epitelial de Hertwig. Los restos epiteliales se distribuyen en el ligamento periodontal en casi todos los dientes, cerca del cemento y son más abundantes en el área cervical y apical. Su cantidad disminuye con la edad por degeneración y desaparición o se calcifican y se convierten en cementículos.

Los restos epiteliales proliferan al ser estimulados y participan en la formación de quistes laterales o la profundización de bolsas parodontales al fusionarse con el epitelio gingival en proliferación.<sup>2</sup>

#### Irrigación.

El aporte sanguíneo del ligamento periodontal proviene de ramas de las arterias alveolares que penetran en los tabiques interdentarios por los canales nutricionales, y llega al ligamento procedentes de tres fuentes : + vasos apicales; + vasos que penetran desde el hueso alveolar, y + vasos anastomosados de la encía. El dre-

naje venoso del ligamento periodontal, acompaña a la red arterial.

#### Inervación.

La inervación es de naturaleza sensorial y las fibras son capaces de transmitir sensaciones táctiles, de presión, propioceptivas y dolorosas por la vía trigémina. Los haces nerviosos pasan al ligamento parodontal, desde el área periapical y a través de canales del hueso alveolar. Los receptores propioceptivos están bien desarrollados y confieren el sentido de localización al tocar el diente.

#### Funciones.

Las funciones del ligamento parodontal son:

- 1) Formativa.- formación de cemento, hueso alveolar y ligamento periodontal.
- 2) De sosten.- inserción de dientes en el hueso alveolar.
- 3) Protectora.- Absorción y disipación de las fuerzas oclusales (tiende a amortiguar el impacto de las fuerzas oclusales sobre el hueso).
- 4) Propiocepción Sensorial.- por medio del aporte nervioso.
- 5) Nutritiva.- por el aporte de vasos sanguíneos.

El ligamento periodontal permite movimientos dentarios bajo fuerzas oclusales no detectables clínicamente. Este movimiento es muy importante para absorber tensiones aplicadas a los dientes.

El movimiento se lleva a cabo de la siguiente manera:

- 1) Las fibras principales se distienden y se enderezan permitien

de movimientos.

- 2) Los vasos sanguíneos se distienden dentro del ligamento periodontal, su líquido sale hacia otras áreas, y permiten cierto movimiento.
- 3) El líquido tisular dentro del ligamento periodontal puede moverse a través de orificios en el hueso alveolar (placa cribiforme).
- 4) El hueso alveolar en sí permite cierta distorsión y flexibilidad.

Clinicamente los dientes no deben presentar alguna movilidad excepto tal vez por un ligero movimiento de los incisivos laterales y centrales del maxilar inferior. La movilidad dental clínica es patológica y puede ser causada por alguna de las siguientes causas:

- 1) Pérdida de hueso alveolar.
- 2) Trauma de Oclusión o Bruxismo.
- 3) Inflamación periodontal.
- 4) Embarazo (cambios en sustancia fundamental).
- 5) Movimientos ortodónticos.
- 6) Aditamentos removibles.
- 7) Período de cicatrización posquirúrgica (edema).<sup>1-2-4</sup>

## C E M E N T O

El cemento es tejido conectivo especializado, calcificado, que cubre la superficie de la raíz anatómica del diente. Su principal función es fijar las fibras del ligamento parodontal a la superficie del diente y compensar parcialmente el desgaste oclusal y la erupción dental.

La aposición continua de cemento es necesaria para el mantenimiento de un periodonto sano. El cemento es más delgado en zonas de daño causado por fuerzas oclusales excesivas, pero también puede haber engrosamiento de cemento.

### Formación.

El cemento comienza a formarse durante las primeras fases de la formación de la raíz. La vaina epitelial de Hertwig perfora da por los precementoblastos. Estas células se ubican cerca de la dentina y depositan la primera capa de cemento (cemento primario).

En esta fase se han convertido en cementoblastos funcionales, la formación de cemento continúa mediante el depósito sucesivo de capas de cemento.

El ancho del cemento de los dientes sanos aumenta durante toda la vida. Este aumento es mayor en el ápice y menor en zonas más cervicales del cemento. Por lo general la aposición de cemento aumenta en relación lineal con la edad en los dientes sanos. El ce

mento en los dientes con enfermedad periodontal, por lo contrario, no aumenta, además de producirse resorción con frecuencia.

#### Cemento Primario y Secundario.

El cemento se clasifica en primario y secundario. La cementogénesis inicial concluye cuando las raíces quedan completamente formada y la vaina de Hartwig ha sido gastada. El cemento inicialmente depósito (primario) es celular y relativamente a fibrilar, aunque contiene finas fibras que se extienden radialmente desde la dentina hasta la superficie. Los depósitos progresivos posteriores de cemento sobre la capa primaria son denominados cemento secundario. Estos depósitos forman un estrato o más. Este cemento puede ser celular o acelular y contiene muchas fibras de colágena incluidas, asemejándose así al hueso fasciculado fibroso.

El hecho de que el cemento sea celular o acelular no es de gran importancia, excepto que el tipo celular se forma allí donde el cemento es más ancho. El cemento celular secundario se forma principalmente en el tercio apical de la raíz mientras que el acelular se forma en los dos tercios coronarios de la raíz.

La superficie del cemento secundario se halla cubierta por una capa de más reciente formación llamada "cementoide". Cuando se calcifica ésta capa, se forma otra capa de cementoide.

### Cementocitos.

Si el cemento secundario es celular, contiene cementocitos, que se hallan en lagunas, a semejanza de los osteocitos en el hueso. Así, pues éste cemento se parece al hueso en muchos aspectos.

Se puede decir al comparar los dos tejidos que el cemento a diferencia del hueso tiene relativamente poca resorción, pero los cementocitos tienen capacidad cementolítica, y en esto se semejan a las células periósticas y a los osteocitos, que tienen actividad osteolítica.

### Fibras de Sharpey en Cemento.

Como se dijo los haces de fibras de colágeno del ligamento periodontal penetran en el cemento y en el hueso. Sus partes incluidas se denominan fibras de Sharpey. Su trayectoria es distinta en cada estrato. La diferencia de la trayectoria indica una posición eruptiva o de migración del diente.

Las fibras de colágeno funcionan mejor en el sostén del diente cuando se extienden más o menos perpendicularmente desde la superficie dentaria. El desplazamiento del diente puede provocar el depósito de un nuevo estrato de cemento secundario para incluir las fibras en los diferentes estratos de cemento secundario parece mantener esta contención.

El cemento tiene proyecciones, que se forman como consecuencia de la tracción funcional transmitida a través de los haces de fibras de colágeno.

Las fibras de Sharpey que se proyectan se suponen que están mineralizadas, pueden tener núcleos no mineralizados. El grado de calcificación, la continuidad de las fibras de Sharpey y el ligamento periodontal es de gran importancia, porque sirve para soportar cargas funcionales y se puede alterar durante los movimientos de migración y erupción del diente.

La densidad de las fibras de Sharpey varían con el estado funcional y la salud del diente.

#### Matriz del Cemento.

El colágeno de la matriz o del cemento esta completamente calcificado, con excepción de una zona angosta cerca a la unión dentocementaria. Esta zona es de 10 a 15  $\mu$  de ancho y se halla principalmente calcificada. Se produce cierta desmineralización del cemento subyacente a la bolsa durante la enfermedad periodontal, la cuál podría predisponer a la caries dental.

Los haces colágenos de la matriz son más delicados que los haces de fibras colágenas. Puede haber diferencias similares en el tamaño de los haces de fibras de Sharpey del cemento y del hueso. Es más, existen diferencias que señalan que las fibras de Sharpey del cemento están calcificadas, mientras que las del hueso no lo están.

### Cemento Expuesto.

Si en procedimientos quirúrgicos se hacen muescas o el cemento secundario vital es resorbido, el defecto es reparado mediante depósito de nuevo cemento. Esto no se lleva a cabo en presencia de bolsas o encía retraída y el cemento está expuesto. Cuando el cemento está expuesto y forma parte de la corona clínica es frecuente que sea eliminado durante el raspado o alisamiento radiculares. 1-4

### Unión Amelocementaria.

En la unión amelocementaria pueden existir tres tipos de relaciones en las que participe el cemento:

- A) El cemento y el esmalte no quedan en contacto, quedando dentina expuesta y tal vez una unión amelocementaria sensible.
- B) El esmalte y el cemento forman una unión borde a borde.
- C) El cemento se superpone ligeramente al esmalte.

La sensibilidad de la raíz en la unión amelocementaria durante procedimientos de raspado puede atribuirse a la dentina expuesta, hipersensibilidad al procedimiento. 3

## HUESO ALVEOLAR

El hueso alveolar es un tejido muy importante porque proporciona la mayor parte del sostén de los dientes. Como consecuencia de la adaptación funcional, se distinguen dos partes en el proceso alveolar: el hueso alveolar propiamente dicho y el hueso de soporte.

El hueso alveolar propiamente dicho (lámina cribiforme) es una delgada lámina de hueso que rodea las raíces. En ella se insertan las fibras del ligamento parodontal. El hueso de soporte rodea la cortical ósea alveolar y actúa como sostén en su función. El hueso de soporte se compone de :

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

### Lámina Dura o Cortical y Lámina Cribiforme.

En las radiografías, el hueso alveolar propiamente dicho (pared interna del alveolo) se ve como una línea opaca llamada lámina dura o cortical. El hueso alveolar está perforado por muchos orificios por los que pasan vasos y nervios del ligamento parodontal, también se llama cribiforme, por la presencia de perforaciones.

En condiciones normales, la forma de la cresta alveolar depende del contorno del esmalte de los dientes vecinos, de las posiciones amelocementarias vecinas, del grado de erupción de los dien-

tes, de la orientación vertical de los dientes y del ancho vestibulooral de dientes. En general el hueso que rodea cada diente sigue el contorno de la línea cervical.

#### Función.

Se forma con la finalidad de sostener los dientes y después de la extracción tiende a reducirse, así como también el hueso de soporte.

#### Anatomía.

Las radiografías de cortes transversales del proceso alveolar muestran las porciones esponjosa y cortical. Las placas corticales son más gruesas en el maxilar superior y en las caras orales de ambos maxilares.

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

#### Grosor del Proceso Alveolar.

Ya que los dientes son responsables del proceso alveolar, su forma sigue la alineación de la dentadura. Además el grosor del proceso alveolar ejerce influencia directa sobre la forma externa. Si el proceso alveolar es delgado, entonces hay prominencias sobre las raíces y depresiones interdientarias entre las raíces. Si los

procesos son gruesos, no hay prominencias ni depresiones.

#### Cresta Alveolar.

Generalmente el margen del proceso es redondeado. Sin embargo a veces el margen óseo termina en borde agudo fino. Esto sucede cuando el hueso es delgado.

#### Dehiscencias y Fenestraciones.

Estos son defectos comunes en el proceso alveolar. La dehiscencia es una profundización del margen óseo de la cresta que expone una cantidad anormal de la superficie radicular. La fenestración es un orificio circunscrito en la placa cortical sobre la raíz y no se comunica con el margen de la cresta. A veces, éstas irregularidades se hallan en el alveolo antes de la erupción del diente y representan variaciones en la forma ósea, así como también una resorción patológica.

#### Contorno del Margen Óseo Lateral.

Se describe el contorno del margen de la cresta como festoneado, aunque ello no siempre es así. El contorno marginal varía según la forma de la raíz. Cuando la superficie radicular es plana, el borde alveolar es recto o plano, cuando es convexa, el borde es festoneado. Si la superficie radicular es cóncava, el hueso marginal puede bloquearse coronariamente. Cuando el hueso es delgado, el festoneado se continúa; y cuando es grueso, el festoneado disminuye.

### Forma del Tabique Interdentario.

La forma del tabique interdentario sigue la disposición de las uniones amelocementarias de los dientes. En la parte posterior de la boca, los tabiques son relativamente planos, mirandolos desde el vestíbulo hacia la cavidad bucal. En la parte anterior de la boca los tabiques forman picos, los tabiques de los dientes posteriores son más anchos y poseen más hueso esponjoso que los tabiques de los dientes anteriores.

### Defectos de Furcación.

Cuando el hueso de una zona interradicular de un diente multirradicular se resorbe, se denomina defecto de bifurcación o trifurcación. Algunas veces, éstos defectos de furcación están asociados con proyecciones de esmalte en la unión amelocementaria.

### Células Oseas.

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

### Sistema Haversiano.

El hueso se deposita en laminillas concéntricas en torno a un vaso sanguíneo central. Esta disposición se denomina sistema haversiano.

El hueso está cubierto de perióstico. Los osteoblastos se disponen sobre la superficie del hueso y pueden hallarse separados del hueso por una capa de osteoide (matriz ósea sin calcificar).

El proceso alveolar, que no está organizado en sistemas heversianos, se estructura como hueso fasciculado laminar (como el hueso alveolar propiamente dicho). El hueso fasciculado puede presentar un ondulado fino o grueso.

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

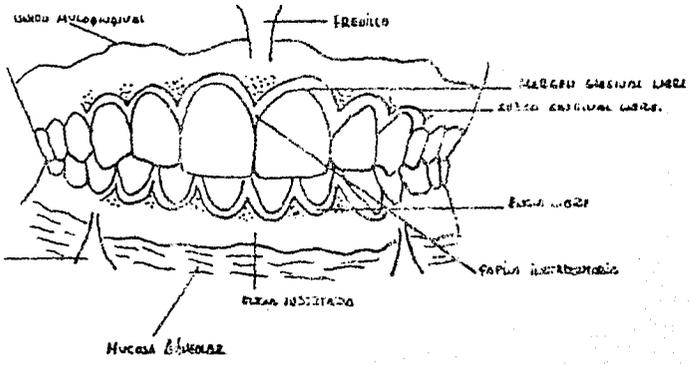
#### Vitalidad del Hueso.

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

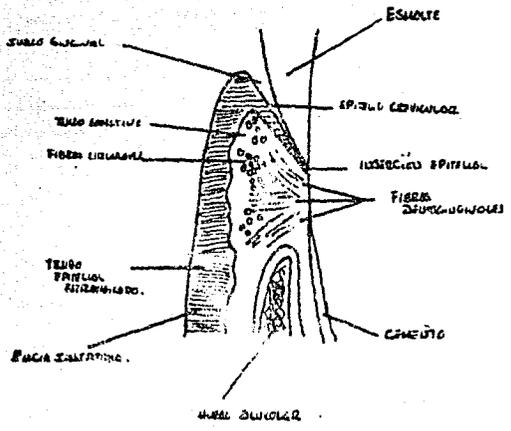
La fisiología y patología de la irrigación del periodonto son de gran importancia para el conocimiento y el tratamiento de

la patología periodontal.

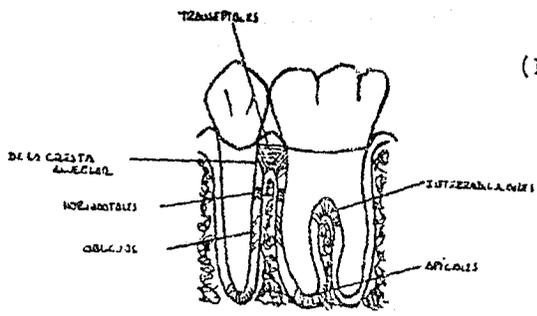
Estudios recientes indican que, en molares de roedores, las fibras periodontales atraviesan completamente el hueso del tabique alveolar para insertarse en el cemento del diente adyacente. El diente y sus tejidos de revestimiento (ligamento periodontal, hueso cemento) constituyen una entidad funcional y de desarrollo. La velocidad del remodelado del hueso alveolar parece ser más alta que la de otros huesos. La organización en cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar está regida por influencias organizadoras inductivas puesto que raras veces se produce anquilosis. Se afirmó que el ligamento periodontal posee una cualidad inhibitora respecto a ésto. Ciertamente, el ligamento periodontal, el cemento y el hueso alveolar constituyen una estructura con función y biología únicas entre los ligamentos y articulaciones del organismo. 1-3-4



(Fig 1) Periodonto normal.



(Fig 2) Relacion de la encia con el diente



(Fig 3) Principales fibras del ligamento parodontal.

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

- 1.- Dr Orban y Col.  
Periodoncia  
Ed. Interamericana S.A. de C.V.  
4ª Edición México 1975 Cpts. I,II,III
- 2.- Irving Glickman  
Periodontología Clínica  
Ed. Interamericana, S.A. de C.V.  
5a. edición México 1975 Cpts. I,II y IV
- 3.- Stephen Stone  
Periodontología  
Ed. Interamericana, S.A. de C.V.  
3a. edición México 1978 Capt. I
- 4.- Saul Schluger; Ralph A. Youdelis; Roy C. Page  
Enfermedad Periodontal.  
Ed. Continental  
4a. edición México 1976 Cpts. I,II.
- 5.- Speckman I.  
Relación Parodoncia-Ortodoncia  
ADM Julio-Agosto 1979  
Pags. 375-381

C A P I T U L O   I I

" P E R I O D O N T I C   E N F E R M O "

## E T I O L O G I A

### Factores Locales o extrínsecos

La enfermedad periodontal es esencialmente una reacción inflamatoria a irritantes locales clasificados por Schwartz y Massler como materiales acumulados en el diente. Estos materiales son: película adquirida, placa bacteriana, cálculos, materia alba, desechos alimenticios y pigmentaciones, hábitos, bruxismo, resp. bucal, iatrogenias, mala anatomía, oc. traumática, aparatos ortodónticos. Película adquirida.

No se conoce con exactitud la estructura de la película adquirida, pero la mayoría de los investigadores la clasifican como una cubierta superficial de origen salival, de naturaleza esencialmente proteínica, con algunos complejos de hidratos de carbono, carente de estructura fija y libre de bacterias. Se forma en la superficie de un diente limpio en pocos minutos.

### Placa bacteriana.

La placa bacteriana es el común denominador de la caries y de la enfermedad periodontal. La placa no es alimento ni residuo alimenticio, no tampoco una bacteria bucal. Es un sistema bacteriano-complejo y relativamente organizado que está cambiando continuamente y que apenas se empieza a comprender. La formación de la placa es muy compleja; se acumula inicialmente sobre la superficie de la película adquirida. Las bacterias se depositan sobre la película en forma medianamente ordenada. La progresión sistemática de los antecrecimientos bacterianos, en que las especies individuales llegan y colonizan, parecen producir la ecología necesaria para la colonización subsecuente y el crecimiento de otras especies.

La placa no es visible a simple vista sino que es necesario el uso de soluciones reveladoras para su detección.

Los componentes bacterianos de la placa son probablemente los principales agentes etiológicos de la enfermedad periodontal inflamatoria. Diversos estudios han demostrado que las bacterias no invaden el epitelio o el tejido conectivo subyacente, de tal manera que los productos bacterianos parecen ser más importantes que las bacterias mismas en la etiología de la inflamación.

### Cálculos.

Los cálculos son masas calcificadas adherentes que se forman sobre las superficies de los dientes naturales y prótesis dentales. Por su ubicación los cálculos se dividen en supragingivales y subgingivales.

El cálculo es la placa que ha experimentado calcificación y mineralización; de esta manera su formación se inicia en la placa dental. La saliva es la fuente de minerales de los cálculos supragingivales, y es probable que el líquido crevicular proporcione minerales a los cálculos subgingivales, aunque esto no ha sido determinado con precisión.

### Materia Alba.

La materia alba es esencialmente una acumulación blanda y pegajosa de bacterias, células epiteliales descamadas, proteínas y leucocitos salivales, y es menos adhesiva que su delgada capa subyacente de placa dental. Se observa sin la utilización de soluciones reveladoras y tiende a formarse cerca del margen gingival. Puede formarse en dientes previamente limpios. La materia alba carece de la estructura de la placa, pero posee el mismo potencial patológico

### Desechos alimenticios.

Estos son simplemente alimentos retenidos en la boca. No se ha medido su potencial patológico en relación con la inflamación gingival, y parece ser más importante en términos de formación de caries.

### Pigmentaciones.

Las pigmentaciones son depósitos de color sobre las superficies dentales que constituyen problemas estéticos, pero lo que es más importante, pueden producir inflamación gingival. Son causadas por bacterias cromógenas, alimentos, tabaco y otras sustancias y son también el resultado de la pigmentación de la película adquirida por lo general incolora. Varían de color y composición así como en su grado de adherencia a la superficie dental. Las pigmentaciones se clasifican en: de tabaco, paraf, negra, verde, anaranjada, y metálica.

### Caries.

La destrucción de la estructura dental provoca pérdida del contacto oclusal, de contorno cervical, y de contacto interproximal. Esto puede dar por resultado extrusión, migración patológica del diente, y pérdida de protección tisular, permitiendo así mayor retención de desechos bacterianos. De esta manera, la caries por sí sola no provoca problema, excepto en el sentido de que proporciona un área en cual pueden persistir bastantes desechos y bacterias.

### Impacción de alimentos.

La impacción de alimentos es la acuñación forzada de alimentos en el periodonto, por las fuerzas oclusales. Se produce interproximal, vestibular o lingualmente. Es un factor muy común que contribuye en la etiología y desarrollo de la enfermedad periodontal, y el hecho de no reconocer la impacción de alimentos, es causa frecuente de fracasos en un caso bien tratado en todos los demás aspectos.

### Mecanismos de la impacción de alimentos.

El acuñamiento forzado de los alimentos se evita por lo general con la integridad y localización de los contactos proximales, el contorno de los bordes marginales y surcos de desarrollo, y por el contorno de las superficies vestibular y lingual. La ubicación del contacto también es importante para proteger los tejidos contra la impacción de los alimentos, estando la ubicación óptima del contacto interproximal en el área de mayor longitud mesiodistal del diente, próxima a la cresta del borde marginal. La ausencia del contacto, conduce a la impacción de los alimentos. Se ha afirmado que el contorno de las superficies establecido por los bordes marginales y surcos de desarrollo, sirve por lo general para desviar los alimentos de los espacios interproximales. Las cúspides que acuñan con fuerza a los alimentos en las zonas interproximales se denominan cúspides de émbolo. La sobremordida anterior muy profunda es causa común de impacción de alimentos en las superficies vestibulares de incisivos inferiores y en palatino de las superficies.

Secuelas de la impacción de alimentos.

-sensación de presión y urgencia para sacar el material alojado entre los dientes.

-dolor difuso

-inflamación gingival y sabor desagradables.

-recesión gingival

-formación de abscesos periodontales

-inflamación del ligamento periodontal

-destrucción ósea

-caries radicular.

Dientes ausentes no substituidos.

Los cambios provocados por la falta de reemplazo de dientes ausentes acompañan al siguiente grupo de consecuencias:

- 1.-perdida de la continuidad de las arcadas
- 2.-extrusión de los dientes antagonista
- 3.-migración de las piezas adyacentes
- 4.-perdida completa o parcial de la estabilidad oclusal
- 5.-reducción de la función local.

Habitos.

Un hábito insospechado se presenta con frecuencia en casos que no responden a lo que debería haber sido una terapéutica exitosa.

Empuje lingual.- Consiste en presionar con fuerza y persistencia la lengua contra los dientes, en especial en la región anterior. El empuje lingual ha sido denominado "deglución invertida" y da como resultado: 1) mordida abierta anterior; 2) presión excesiva de los dientes restantes, actuando como factor coestructurador en la formación de bolsas infraóseas; 3) mayor movilidad de los dientes involucrados; 4) impacción de alimentos contra márgenes gingivales; 5) migración dental.

Bruxismo.- Se define como triturar, rechinar o apretar repetida o continuamente los dientes durante el día o la noche en actividades no funcionales como serian la de masticación o deglución.

Los signos y síntomas del bruxismo incluyen desgaste oclusal, exposición de dentina subyacente, fractura de los dientes, movilidad dental aumentada, en especial en la mañana, músculos adolo-

ridos, mandíbulas cansadas, dificultad para abrir la boca al despertar, trastornos de la ATM, sonidos de trituración, engrosamiento de la lámina dura, y ensanchamiento del ligamento parodontal. El desgaste excesivo con pérdida subsecuente de contactos dentales, contorno y anatomía oclusales, pueden provocar la impacción de alimentos. La presión excesiva aplicada al periodonto durante el bruxismo, puede actuar también como factor coestructurador en la enfermedad periodontal, provocando la formación de bolsas parodontales. El bruxismo se asocia frecuentemente con contactos prematuros, los cuales a su vez actúan como factores en la formación de bolsas infraóseas.

Fumar.- Los hábitos como fumar pipa, cigarrillos o masticar tabaco, también crea problemas parodontales. En términos generales el fumar no provoca grandes cambios gingivales. El mantener la pipa en un lugar fijo, puede producir desgaste dental, formación de un espacio entre los dientes, migración, posible intrusión de los dientes, y cambios traumáticos en los tejidos parodontales del diente.

Respiración bucal.- Frecuentemente se asocian las gingivitis y periodontitis en la respiración bucal. Las alteraciones gingivales incluyen eritema, agrandamiento gingival, y un brillo superficial de las áreas expuestas, por lo general en el área de los incisivos superiores e inferiores. Con frecuencia se encuentra la encía claramente delimitada de la mucosa normal adyacente no expuesta por un cambio de color. No ha sido demostrada la manera exacta en que la respiración bucal afecta a los tejidos gingivales, pero su efecto dañino se atribuye por lo general a irritación por deshidratación de la superficie.

Traumatismo debido al cepillado dental.

Este puede ser agudo o crónico. El agudo da por resultado abrasiones y laceraciones en los tejidos blandos, incluyendo encía insertada y mucosa alveolar. Por lo general se debe a un cepillado enérgico u horizontal utilizando un cepillo duro. La cicatrización se produce en aproximadamente una semana, pero el método de cepillado debe corregirse para evitar la recurrencia de la abrasión.

El traumatismo crónico puede producir recesión gingival con pérdida de encía y el hueso subyacente dando como resultado la expo

sición de la superficie radicular. El cepillarse vigorosamente con un cepillo relativamente duro, o con una pasta muy abrasiva, puede provocar en defecto en el cemento en forma de copa, conminado desgaste cervical, dando por resultado la pérdida de la estructura dental.

#### Causas antómicas.

**Maloclusión.-** El apiñamiento o superposición de los dientes crea una situación anatómica difícil de mantener con cuidados caseros. Entre estos dientes se acumulará placa bacteriana y deberá darse a estos pacientes instrucción especial acerca de los cuidados caseros. Una sobremordida anterior profunda, ya sea vertical u horizontal, puede provocar empaquetamiento de alimentos en la arcada opuesta, así como irritación gingival de los mismos dientes. La maloclusión puede también conducir al traumatismo oclusal, y de ésta manera ser un factor coestructurador en la enfermedad periodontal.

**Inserciones de frenillo y músculo.-** Anormalmente altas, es decir, próximas al margen gingival, crean una pequeña banda de encía insertada, y dificultan al paciente la limpieza apropiada de la zona. Pueden seguirse procedimientos quirúrgicos para profundizar el pliegue mucovestibular, y crear una banda de encía insertada y eliminar la porción de frenillo o músculo cerca del margen gingival.

**Contorno óseo.-** Las protuberancias óseas excesivas tales como torus linguales, pueden interferir con los procedimientos de cuidados caseros. Si las exostosis interfirieren en dichos cuidados, se aconseja la resección y eliminación de hueso.

#### Causas yatrogenicas.

Estas se refieren a problemas creados por el hombre. Incluyen operatoria dental y odontología protética inadecuada, traumatismos físicos durante procedimiento operatorios, y aditamentos ortodónticos mal colocados.

##### Operatoria dental inadecuada.-

1.- los margenes desbordantes de cualquier material dental causará irritación física a la encía, pero lo que es más importante, provocarán la acumulación de placa bacteriana, esto hará imposible la limpieza adecuada, creando de esta manera una situación en donde no existe acceso para lograr un control apropiado de placa.

2.- las relaciones de contacto inadecuados, provocarán falta de desviación y flujo fisiológico, de manera que los desechos tenderán a acumularse y convertirse en un factor contribuyente a la impacción de alimentos interproximalmente.

3.- la anatomía oclusal inadecuada provocara una interdigitación incorrecta de los dientes, y no creara mecanismo de desviación para desalojar los alimentos de la cara oclusal.

4.- ciertos materiales restauradores pueden terminarse mucho más finamente en el margen gingival que otros, y por lo tanto acumulan menos desechos bacterianos. El oro, porcelana y resina pulidas, tienen el mismo potencial para retener desechos pero por lo general, el oro puede tener una terminación más fina que las resinas. Muchas resinas son porosas y asperas, y por lo tanto acumulan desechos con mayor facilidad. Los cementos de silicato irritan a la encía.

#### Odontología protética inadecuada.-

1.- Concepto inadecuado de la construcción. Los puentes fijos son el mejor tratamiento existente para sustituir dientes ausentes. No deberán emplearse dentaduras parciales removibles en casos donde puede usarse el puente fijo. Las dentaduras parciales tienden a acumular desechos, y en ciertos casos puede aflojar a los dientes pilares.

2.- Contorno de las restauraciones. Deben de planearse de tal manera que los desechos y alimentos sean desviados de la superficie gingival de la restauración. Las restauraciones con un contorno excesivo tienden a acumularse desechos y placa en el margen gingival, por volverse difícil la limpieza en dicha area. Es importante que el espacio interproximal permanezca lo suficientemente abierto como para lograr la limpieza en esa zona.

3.- Margenes gingivales. Los bordes de las restauraciones protéticas deben ajustarse lo más posible al diente; cualquier margen desbordante acumulará desechos. Es mejor para los tejidos gingivales el colocar bordes supragingivalmente, esta terminación de los bordes, puede ajustarse perfectamente bien al diente y no provocar irritación alguna al diente y encía. Algunos dentistas opinan que los puentes deben tener forma de bala y no de silla de montar ya que estos últimos acumulan desechos bajo de ellos.

Aditamentos ortodónticos mal colocados.

(Los siguientes capítulos se hablará de dicho tema).

### Factores Intrínsecos.

Debe comprenderse con claridad que la gingivitis o la periodontitis es una enfermedad inflamatoria, y que su agente etiológico principal es en un 95% de los casos la placa bacteriana.

No se puede separar del resto del cuerpo la placa bacteriana y mucho menos la boca, y de esta manera observamos que en cualquier proceso patológico intervienen las influencias sistémicas. Sin embargo en raras ocasiones estos factores modifican directamente el desarrollo de la periodontitis, excepto en un porcentaje muy bajo de casos que comprenden influencias hormonales, nutricionales o hematológicas, intoxicación por metales, trastornos endócrinos, enfermedades sistémicas.

### Influencias hormonales.

**Cónadas.**— La identificación de muchos tipos de enfermedades gingivales debidas a una alteración de hormonas sexuales, han suscitado un gran interés por el efecto de las hormonas sobre el periodo, y sobre la cicatrización de heridas parodontales. Niveles elevados de hormonas sexuales femeninas, estrógeno y progesterona aumentan el exudado gingival en animales hembras sin gingivitis, pero enfermas, probablemente por que ocasionan un aumento en la permeabilidad de los vasos capilares gingivales. La progesterona solo produce la dilatación de los vasos gingivales, lo que aumenta su susceptibilidad a lesiones y al exudado, sin afectar la morfología del tejido epitelial.

Lindhe y Bjorn observaron un aumento en la cantidad de exudado gingival en mujeres que tomaban píldoras anticonceptivas hormonales que contenían estrógeno y progesterona. Este aumento de líquido crevicular en el exudado gingival, por lo general, se toma como señal de un aumento de inflamación gingival. Este exudado disminua cuando se suspendía la dosis de hormonas. Afirmaron que las hormonas afectaban la permeabilidad de los vasos capilares gingivales, permitiendo un exudado mayor que el normal. Así pues las mujeres que ingieren estas píldoras anticonceptivas, pueden alterar la reacción de la encía a factores locales, debido a una mayor permeabilidad capilar. Estos cambios se producen en un porcentaje desconocido de mujeres que ingieren píldoras anticonceptivas, y en muchas mujeres en periodo de embarazo, por las mismas razones.

Algunos observadores vierón que el ciclo menstrual no tiene efecto alguno sobre la encía clínica normal, pero que una gingivitis preexistente parece agravarse en ciertas mujeres durante la menstruación.

Diabetes.- Desde la mitad del siglo XIX, ya se había relacionado a la diabetes con la enfermedad periodontal, así como con otras alteraciones patológicas dentro de la cavidad bucal. En los pacientes diabéticos se ha descrito una diversidad de cambios bucales, tales como: 1) estomatitis diabética; 2) periodontoclasia diabética; 3) sequedad de la boca; 4) lengua roja y saburral; 5) eritema difuso de la mucosa bucal; 6) marcada tendencia a formar abscesos periodontales; 7) encía sensible e inflamada; 8) mayor frecuencia de la enfermedad periodontal; 9) grave pérdida horizontal y vertical.

La diabetes no provoca ni periodontitis ni bolsas periodontales, pero existen razones para creer que altera la reacción de los tejidos periodontales tanto a las irritaciones locales como a las fuerzas oclusales, ya que pueden acelerar la pérdida ósea en la enfermedad periodontal, y también retrasar la cicatrización postquirúrgicas en algunas personas.

La enfermedad periodontal en pacientes diabéticos no sigue ningún patrón fijo. En muchas ocasiones son comunes las alteraciones gingivales y periodontales; en otros pacientes puede ser la pérdida ósea bastante grave e impresionante. En pacientes con diabetes juvenil puede existir una gran destrucción de hueso de soporte, muy notable con la edad corta del paciente.

#### Influencias nutricionales.

No existe ninguna deficiencia nutricional que por sí sola cause periodontitis, bolsas periodontales o pérdida ósea. Debe existir un irritante local cuyo caso la deficiencia nutricional pueda provocar una reacción exagerada a dicho irritante.

La vitamina C es la deficiencia vitamínica más mencionada y relacionada desde el punto de vista etiológico a la gingivitis y periodontitis. Se hace hincapié en que la deficiencia de la vitamina C no provoca inflamación, gingivitis o periodontitis por sí misma, si esto existiera sería causada por irritantes locales, que puede ser exagerada debido a la deficiencia vitamínica.

Caracter físico de la dieta.- Puede ser un factor muy importante en la etiología de la enfermedad periodontal. La dieta blanda puede favorecer la formación de placa y cálculos debido a la falta de todo efecto limpiador. Muchos odontólogos han pigmentado los dientes y pedido a los pacientes que tomen alimentos tales como manzana o zanahorias. Estos tipos de alimentos detergentes eliminan muy bien la placa bacteriana y materiales de pigmentación de los dos tercios coronarios del diente, pero en el tercio gingival, cerca del margen gingival, no se elimina ni la placa bacteriana y el material de pigmentación. Por lo tanto desde el punto de vista práctico, no hay alimento que sea automáticamente detergente en terminos de salud periodontal, aunque una dieta detergente facilitaría la menor acumulación de material en el margen gingival, en comparación a las dietas blandas.

#### Trastornos hematológicos.

El sangrado anormal difícil de controlar en la encía u otra zona de la mucosa bucal, constituye un signo clínico importante que sugiere la presencia de un trastorno hematológico. La tendencia hemorrágica se produce cuando existe alteración en el mecanismo hemostático normal.

Las manifestaciones bucales de las alteraciones hematológicas se producen con mayor frecuencia en caso de leucemia mielógena y linfática subaguda, pero rara vez en leucemia crónica. En todas las formas de leucemia, la irritación local es el factor desencadenante de los cambios bucales.

Los cambios clínicos que se producen en leucemia aguda y subaguda son de color cianótico y difuso, rojo azulado de toda la mucosa bucal, un agrandamiento edematoso de la encía, redondeando el margen gingival y diversos grados de inflamación gingival con ulceración y necrosis. Desde el punto de vista microscópico, la encía presenta un infiltrado difuso y denso predominando los leucocitos inmaduros en la encía insertada y en la marginal. El epitelio presenta una diversidad de cambios al igual que en otras lesiones periodontales inflamatorias.

#### Espel de la oclusión en la enfermedad periodontal.

Toda periodontitis se ve afectada por la oclusión, ya sea

negativa o positivamente. Por lo general el odontólogo observará únicamente los efectos del traumatismo oclusal. El periodonto está formado de acuerdo a las demandas funcionales del diente; el soporte del diente es la única razón de su existencia. Por lo contrario si la función oclusal es deficiente, el periodonto se atrofiará. Por lo general el periodonto puede adaptarse a fuerzas funcionales en aumento, siempre que están dentro de límites tolerables. El efecto de las fuerzas oclusales sobre el periodonto, está mucho muy influido por su intensidad, dirección, frecuencia y duración.

Cuando aumenta la intensidad de las fuerzas oclusales, el ligamento periodontal reacciona por medio de un engrosamiento y aumento de fibras e incrementando la densidad del hueso alveolar. Las fibras principales del ligamento periodontal están dispuestas de tal manera que pueden acomodar mejor las fuerzas oclusales en el eje longitudinal del diente.

Estas fuerzas se denominan fuerzas axiales. Las fuerzas laterales u horizontales, denominadas fuerzas antiaxiales, son compensadas con resorción ósea en áreas de presión y formación ósea en áreas de tensión.

La duración y frecuencia afectan la respuesta del hueso alveolar a las fuerzas oclusales. La presión constante sobre el hueso provoca resorción, mientras que la fuerza intermitente provoca formación ósea. Las fuerzas recurrentes en periodos producen esencialmente el mismo de resorción que la presión constante. Cuando las fuerzas oclusales exceden la capacidad de adaptación del periodonto, se provocan lesiones tisulares. El traumatismo de la oclusión, unido a irritantes locales, provoca destrucción. 1-2-3-4

# INFLAMACION

## Definición.

Se puede definir la inflamación como respuesta normal de los tejidos vivos a la lesión. Se caracteriza por una evolución específica de alteraciones fisiológicas y bioquímicas.

El proceso inflamatorio reúne todos los recursos del organismo y los presenta en el lugar de la lesión, como defensa contra factores bacterianos y sustancias o estímulos nocivos inanimados.

## Historia.

Los signos cardinales de la inflamación son enrojecimiento e hinchazón con calor y dolor y pérdida de la función.

Las grandes fases del proceso inflamatorio son las siguientes:

- 1.- Lesión de los tejidos que genera reacción inflamatoria
- 2.- Hiperemia causada por la dilatación de capilares y venulas.
- 3.- Aumento de la permeabilidad vascular y acumulación del exudado inflamatorio que contiene leucocitos polimorfonucleares, macrófagos y linfocitos.
- 4.- Neutralización, dilución y destrucción del irritante.
- 5.- Limitación de la inflamación y circunscripción de la zona con tejido conectivo fibroso joven.
- 6.- Iniciación de la reparación.

La cicatrización de la reparación se hacen mediante la respuesta del tejido conectivo. Uno de los primeros signos de cicatrización es la aparición de macrófagos, que dirigen la fibrina precipitada y engloban los residuos. Es entonces cuando los capilares invaden la zona. Con esto aparecen los fibroblastos que depositan tejido fibroso. Los linfocitos siguen el curso de los vasos sanguíneos. La zona se vasculariza entre tres y cuatro semanas y comienza la maduración de colágena.

La lesión celular causada por estímulos nocivos externos provoca inflamación. Por otra parte la inflamación generada por la activación de diversos sistemas endógenos puede inducir a la lesión celular. De este modo la lesión puede tornarse más dañina al organismo que el estímulo que originó la reacción.

El episodio inflamatorio agudo puede evolucionar hacia una reacción inflamatoria crónica, la cual desemboca en un daño permanente a los tejidos afectados. Es probable que la cronicidad se deba al desencadenamiento excesivo extendido de la respuesta inflamatoria.

¿ Como entran los antígenos en la región del periodonto? La encía está en estrecho contacto con la placa y el cálculo. Las endotoxinas y otras proteínas extrañas probablemente invaden el epitelio del surco clínicamente normal al igual que el ulcerado.

Se pueden correlacionar la cantidad de endotoxinas halladas en el exudado gingival, con el grado de inflamación clínica. Se comprobó la existencia de anticuerpos circulantes contra microorganismos bucales referentes a espiroquetas y se comprobaron otros microorganismos de la placa en pacientes que sufren enfermedad periodontal.

En resumen; 1) la respuesta inflamatoria es un sistema básico de defensa del animal, que funciona para diluir y eliminar o inactivar el agente iniciante (estímulo) al igual que para preparar a la zona para la reparación; 2) La lesión tisular es uno de esos estímulos, que por sí mismos no lesionan directamente al tejido, pueden llevar indirectamente a la lesión tisular mediante la activación del mecanismo inflamatorio; 3) sin tomar en cuenta la naturaleza del estímulo, los síntomas o fenómenos característicos de la respuesta inflamatoria son producidos como compuestos endógenos específicos llamados mediadores.<sup>1</sup>

La inflamación es una reacción de defensa que debe ser considerada como requisito previo para la reparación y curación del tejido. Por eso no es preciso inhibirla por completo. Por otra parte hay que interceptarla lo suficientemente temprano como para impedir que se vuelva crónica y cause la lesión permanente del tejido. Por ejemplo la regeneración ósea de un defecto infraóseo es más rápida en un absceso periodontal agudo, que en una lesión inflamatoria aguda.<sup>1 4</sup>

Papel de la inflamación en la enfermedad gingival.

La gingivitis, inflamación de la encía es la forma más común de enfermedad gingival. La inflamación se halla casi siempre presente en todas las formas de enfermedad gingival, por que los irritantes locales que causan inflamación, como la placa bacteriana,

materia alba y cálculo son extremadamente comunes, y los microorganismos y sus productos lesivos están siempre presentes en el medio gingival, por que los irritantes locales que producen la irritación originan cambios degenerativos, necróticos y proliferativos en los tejidos gingivales.

Hay una tendencia a denominar todas las formas de enfermedad gingival con el nombre de gingivitis, como si el único proceso patológico que interviene fuera la inflamación. Sin embargo en la encía ocurren procesos patológicos que no son causados por la irritación local, como atrofia, hiperplasia y neoplasia. No todos los casos de gingivitis son obligatoriamente iguales por el hecho de que presenten alteraciones inflamantes y con frecuencia es preciso distinguir entre inflamación y otros procesos patológicos que pudieran hallarse en la enfermedad gingival.

El papel de la inflamación en casos aislados de gingivitis varía como sigue:

- 1.- La inflamación es el cambio patológico y único. Esto es el tipo de enfermedad de mayor frecuencia.
- 2.- La inflamación es una característica secundaria, superpuesta a una enfermedad gingival de origen general. Por ejemplo es común que la inflamación complique la hiperplasia gingival causada por la administración sistémica de dilantil.
- 3.- La inflamación es el factor desencadenante de alteraciones clínicas en pacientes con estados generales que por sí mismos producen enfermedad gingival detectable desde el punto de vista clínico. Por ejemplo la gingivitis del embarazo y la gingivitis leucémica.

#### Clasificación de Gingivitis.

Evolución y duración.- por su evolución y duración se clasifican en:

- 1.- Aguda.- dolorosa, de corta duración y se instala repentinamente
- 2.- Subaguda.- es menos grave que la aguda.
- 3.- Recurrente.- reaparece después de ser eliminada mediante tratamientos.
- 4.- Crónica.- se instala con lentitud, de larga duración e indolora y se puede complicar con exacerbaciones agudas o subagudas.

Localización.- por su localización se clasifica en:

- 1.- Localizada.- cuando se encuentra en un diente o un grupo de dientes

- 2.- Generalizada difusa.- Desde el margen hasta el pliegue mucoves-  
tibular.
- 3.- Papilar.- en el espacio interdentario.
- 4.- Marginal.- en la encía marginal de todos los dientes.

## BOLSA PERIODONTAL

Una bolsa periodontal se ha definido como la profundización patológica del surco gingival. Desde el punto de vista microscópico la bolsa periodontal es un proceso inflamatorio crónico caracterizado por la infiltración celular crónica con cambios epiteliales degenerativos y concomitantes. Este proceso inflamatorio se presenta como una masa de tejido granulomatoso inflamatorio crónico en el área gingival, inmediatamente adyacente a la pared lateral por la encía inflamada y en su cara interna por la superficie radicular del diente. La formación de bolsas verdaderas requieren de migración apical de la adherencia epitelial con la porción coronaria de ésta separada del diente, creandose un espacio entre la encía y el diente, más profundo que el surco normal. De esta manera la bolsa periodontal, se profundiza por la migración apical de la adherencia epitelial, y separación de la porción cervical alejandose del diente. A pesar de las severas alteraciones producidas en el epitelio crevicular, la adherencia epitelial tiene un aspecto normal por lo menos en su sección más apical.

### Clasificación de las bolsas periodontales.

Bolsa gingival o relativa.- Esta se produce en la gingivitis y no en la periodontitis, la adherencia epitelial no ha emigrado en dirección apical, sino que ha habido agrandamiento coronario del margen gingival, dando lugar a una hiperplasia gingival y formación de la bolsa.

Bolsa absoluta.- La presencia de estas bolsas significa que se ha producido pérdida alveolar ósea y una periodontitis. Las bolsas absolutas se dividen en supraóseas e infraóseas (fig 1). La bolsa supraósea es la profundización patológica del surco donde la adherencia epitelial ha emigrado apicalmente, pero se encuentra coronaria a la cresta alveolar. Una bolsa infraósea, la adherencia epitelial emigra apicalmente con relación a la cresta ósea. Las bolsas infraóseas se caracterizan por pérdida ósea alveolar angular, mientras que las supraóseas tienen pérdida ósea horizontal.

Signos y síntomas de bolsas periodontales.

- 1.- hemorragia gingival
- 2.- encía agrandada asociada con superficies radiculares expuestas
- 3.- exudado purulento en el margen gingival
- 4.- márgenes gingivales "enrollados" separados de las superficie dentaria.
- 5.- una zona rojiza que se extiende desde el margen gingival hasta la encía insertada o hasta la mucogingival.
- 6.- papilas gingivales blandas
- 7.- movilidad, extrusión y migración de los dientes
- 8.- aparición de diastemas donde no los había.

Los síntomas de bolsas parodontales son:

- 1.- dolor de leve a moderado, localizado o generalizado
- 2.- sensación de presión en el tejido gingival
- 3.- dolor irradiado dentro del hueso
- 4.- sensación de picazón de la encía.
- 5.- sensibilidad al frío o calor a lo largo de las superficies radiculares expuestas.
- 6.- zonas interproximales agrandadas llenas de alimentos y desechos

Contenido de las bolsas periodontales.

Contiene numerosos microorganismos y sus productos tóxicos enzimas de origen microbiano, leucocitos de todo tipo, cálculo, desechos alimenticios y mucina salival, células descamadas y todos los componentes del líquido crevicular.

Cambios pulpares asociados a bolsas periodontales.

A medida que progresa la inflamación periodontal y la destrucción ósea, se expone cada vez más la superficie radicular, y por lo tanto una mayor cantidad de células laterales. Los canales laterales se encuentran a lo largo de casi toda la raíz, especialmente en las furcaciones de los dientes multiradiculares. Al estar involucrado un canal lateral, pueden presentarse síntomas dolorosos o una reacción adversa de la pulpa a los diversos materiales de restauración. Por lo tanto resulta obvio que la lesión pulpar debida a la enfermedad periodontal se produce ya sea a través del agujero apical debido a la pérdida ósea o a través de los canales laterales dentro de las bolsas periodontales.

### Recesión.

Es la migración apical del margen gingival y la denudación de la superficie radicular. Si la migración apical del margen gingival y de la adherencia epitelial se producen exactamente a la misma velocidad, entonces la exposición radicular se producirá sin que la profundidad de la bolsa sea importante, ya que dicha profundidad será la del surco normal.

### Profundidad de la bolsa y pérdida ósea alveolar.

La pérdida ósea está por lo general relacionada con la profundidad de la bolsa, aunque no siempre. Puede asociarse una pérdida ósea extensa con bolsas someras, y poca pérdida ósea con bolsas profundas. <sup>3</sup>

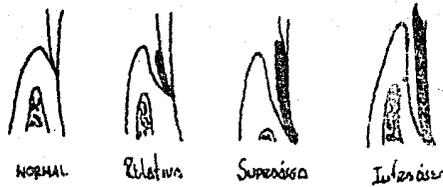


Fig. 1 Diagrama de Bolsas Periodontales

## D E S T R U C C I O N   O S E A

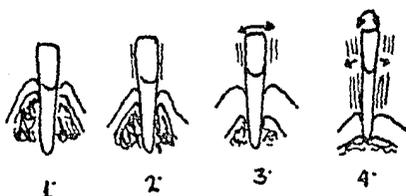
Las alteraciones en el cemento y ligamento periodontal, son importantes pero secundarios en comparación a las producidas en hueso ya que en último análisis la destrucción del hueso alveolar es la causa de la pérdida de los dientes. La altura normal del hueso alveolar se mantiene por un equilibrio entre influencias osteoblásticas o formación ósea y osteoclasticas o destrucción ósea. Cuando la resorción supera a la formación la altura ósea disminuye. Hay quienes consideran que se produce normalmente con la edad, cierta reducción de la altura del hueso alveolar, mientras otros opinan que ninguna destrucción ósea alveolar puede ser fisiológica. Cualquier combinación de factores que dé como resultado mayor destrucción que formación ósea, dará como resultado una importante pérdida de altura ósea.<sup>1</sup>

### Mecanismo de destrucción ósea.

Se ha estudiado extensamente resorción y formación ósea en general, pero aún no existe concordancia acerca de los mecanismos precisos. Se han descrito varios mecanismos que pueden provocar la destrucción ósea:

- 1.- Resorción osteoclastica.- la destrucción ósea es producida por células gigantes multinucleadas denominadas osteoclastos.
- 2.- Osteolisis.- En este proceso el hueso es destruido y separado en sus diversos componentes sin la acción de los osteoclastos. El mecanismo involucrado no ha sido bien definido.
- 3.- Mayor vascularidad.- El incremento de la resorción osteoclastica del hueso ha sido atribuida a la presión proveniente de la hipermia o vasos sanguíneos congestionados. Sin embargo ésta es solo una teoría.
- 4.- En 1970 algunos investigadores demostraron que las bacterias bucales tienen la capacidad de inhibir potentemente el crecimiento óseo in vitro. Encontraron que la endotoxina, junto con la histamina causan disminución en la síntesis proteínica e inhibición del crecimiento óseo. La endotoxina es un componente de ciertas bacterias del surco, y la histamina es liberada por las células cebadas gingivales.

La inflamación crónica es la causa más común de destrucción ósea en la enfermedad periodontal. La inflamación periodontal alcanza el hueso alveolar adyacente al extenderse desde la encía. Se extiende hacia los espacios medulares y reemplaza a la médula por células inflamatorias, nuevos vasos sanguíneos, fibroblastos y fagocitos mononucleares. Los osteoclastos se encuentran por lo regular en lagunas de resorción sobre la superficie ósea destruyendo el hueso. La resorción se produce al efectuarse un adelgazamiento de trabéculas circundantes y agrandamientos de espacios medulares, produciendo disminución de la altura ósea. La formación ósea se produce al mismo tiempo que la resorción pero al haber mayor destrucción, habrá como consecuencia pérdida de altura. Es importante comprender que la destrucción del hueso alveolar de soporte por la inflamación en la enfermedad periodontal, no es un proceso de necrosis ósea. Para reducir la altura ósea requiere la utilidad de células viables como los osteoclastos. La destrucción no se produce a un ritmo constante, sino que puede presentarse como un proceso intermitente con periodos de recesión y exacerbación. Al destruirse cada vez mas hueso aumenta la movilidad dentaria. No existe relación alguna entre el grado de inflamación y la cantidad de resorción ósea alveolar.



Destrucción Alveolar

## PERIODONTITIS

### Definición.

Es la enfermedad inflamatoria de la encía y los tejidos más profundos del periodonto. Se caracteriza por la formación de bolsa y destrucción ósea. La periodontitis es considerada como la extensión directa de la gingivitis que avanzó y ha sido descuidada. La diferencia entre las dos es cuantitativa más que cualitativa, y en algunos casos resulta difícil distinguir la gingivitis avanzada de la periodontitis incipiente.

La periodontitis es originada principalmente por factores irritativos extrínsecos, y puede estar complicada con enfermedades sistémicas, traumatismo periodontal u otros factores.

### Patogenia.

Cuando la inflamación de la encía se extiende hacia los tejidos de soporte más profundos se puede hacer el diagnóstico de periodontitis. El rasgo característico es la bolsa periodontal. Esta bolsa no tiene su origen en el agrandamiento e hinchazón del margen gingival sino en la invasión progresiva de la bolsa sobre el ligamento periodontal. Siempre este proceso va acompañado de resorción de la cresta alveolar. El diagnóstico clínico se basa en la inflamación gingival, la bolsa, el exudado de las bolsas y la resorción alveolar. Por lo general la lesión es indolora. Puede haber movilidad temprana o puede ser un síntoma tardío; a veces es mínima incluso después de pérdidas considerables del hueso.

### Características clínicas y radiográficas.

Las características clínicas más importantes de la periodontitis son la bolsa periodontal con exudado y resorción de la cresta alveolar, se observa radiográficamente.

Además existe inflamación crónica de la encía, movilidad dentaria, migración patológica y por último pérdida de los dientes.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Orban y Col.  
Periodoncia  
Ed. Interamericana  
4a. edición México 1975    Cpts. III, IV, V.
- 2.- Irving Glickman  
Periodontologia Clinica  
Ed. Interamericana  
5a. edición México 1975    Cpts. IV, V, VI.
- 3.- Stephen Stone  
Periodontologia  
Ed. Interamericana  
3a. edición México 1978    Capt. II
- .- Saul Schluger; Ralph A. Yuodelis; Roy C. Page.  
Enfermedad periodontal  
Ed. Continental  
4a. edición México 1976    Capt. III , V.

CAPITULO III

"RELACION PARODONCIA -  
ORTODONCIA I"

## RELACION PARODONCIA

### ORTODONCIA I

Sabemos que existe una importante relación mutua de estas importantes ramas de la odontología y durante los últimos años se ha puesto especial énfasis en el estudio del aparato estomatognático desde un punto de vista integral. Así de este modo la disociación de las diferentes especialidades, debe pasar a formar parte del pasado.<sup>5</sup>

La relación existente entre ambas ramas se considera desde los puntos de vista que serían:

1.- La relación más extensa e importante, cuando los procedimientos ortodónticos son incorporados como terapéutica de un tratamiento parodontal.

2.- Cuando la terapéutica parodontal se torna necesaria a un tratamiento ortodóntico, sea la causa que fuere.

Procedimientos ortodónticos en el tratamiento periodontal.

El tratamiento ortodóntico es un auxiliar de suma importancia en pacientes con enfermedad periodontal y está indicada en los siguientes casos:

1.- Malposiciones dentarias que aumentan la frecuencia de la enfermedad periodontal o afectan su evolución.

a) denticiones con dientes apiñados

b) sobremordidas profundas

2.- Migraciones dentarias causadas por enfermedades, parafunción o mutilación de la dentadura.

a) migración dentaria producida por parafunciones bucales como el empuje lingual, succión del pulgar, etc.

c) migraciones dentarias vistas en la inflamación o en la periodontosis.

d) migraciones dentarias causadas por trauma mutilaciones de la dentadura o pérdida de dientes. Fuera cual sea su causa.

Cuando la migración es originada por la enfermedad periodontal es acelerado por la pérdida de hueso alveolar. Los dientes se deslizan desde el lado de la bolsa y se mueven hacia zonas de ma-

por inserción. En la zona de la cual ha emigrado el diente se halla tejido conectivo crónico inflamatorio. La presencia de inflamación, edema, exudado y la proliferación capilar aumenta la movilidad y la emigración dentaria.

Las fuerzas físicas actúan sobre el diente de manera similar a la de los aparatos ortodónticos. Estas presiones son ejercidas por la presión de la lengua, labios y carrillos por diversos hábitos, nuevas obturaciones, movilidad de prótesis parciales, etc. La posición final del diente depende del equilibrio de las fuerzas que actúan sobre él. Hay migración solamente cuando las fuerzas son desequilibradas, la migración mesial, la erupción continua y otros movimientos dentarios fisiológicos, se producen en todas las dentaduras a lo largo de toda la vida. Si bien estos factores influyen en la migración de dientes con enfermedad periodontal, son responsables así mismo del desplazamiento de dientes con otras afecciones.

Por último los cambios del metabolismo del paciente influyen en el periodonto. Se ha asociado al escorbuto, el embarazo y la alteración del metabolismo de los carbohidratos con el aumento de movilidad dentaria. En la acromegalia, hiperplasia, por la difenilhidantoína, enfermedad de Paget y tumores en el crecimiento de los tejidos, desplaza a los dientes. Estas migraciones contribuyen a emigraciones producidas por patología periodontal.

La migración dentaria contribuye al aumento de la destrucción parodontal, es decir al producir alteraciones en la oclusión. Los contactos entre los dientes pueden abrirse y permitir el acúmulo de los dientes. Las tablas vestibulares o linguales se pueden perforar o reabsorber por completo. Cuando hay rebordes óseos gruesos, se forman cráteres o defectos infraóseos. El abultamiento de las encías determina formas no fisiológicas que favorecen el empaquetamiento de alimentos. Además la migración de los dientes modifica los patrones de masticación y parafunción, acarreado así traumatismo parodontal y viceversa ya que el traumatismo puede ser responsable de la migración.

No todas las malposiciones tienen su origen en la migración algunas se generan durante el desarrollo y la erupción de los dientes. La reubicación de los dientes están indicadas si se demuestra su relación con la enfermedad parodontal.<sup>2</sup>

### Mejoramiento estético.

La migración que suele ser el primer signo de enfermedad periodontal que recibe el paciente es antiestético. Vergüenza y sensación de inminente pérdida del diente impulsan al paciente a acudir a consulta. Todos conocemos al paciente que oculta con su mano o que estira su labio superior sobre los dientes protruidos. La corrección de estos casos es de considerable valor emocional.

Una actitud mental positiva conduce al mayor mantenimiento de la salud bucal por una higiene bucal más diligente.<sup>2</sup>

### Preparación para reconstrucción.

Las dentaduras mutiladas por ausencia y migración de dientes suele necesitar extensas reconstrucciones.<sup>9</sup> Cuanto mayor es la complejidad de la reconstrucción, tanto es mayor la probabilidad de que se necesite tratamiento ortodóntico preliminar. Una razón de ello es que una ferulización fija demanda pilares paralelos, espacio para puentes de ancho suficiente, nichos amplios, oclusión estética y armoniosa. Para crear estas condiciones el odontólogo debe enderezar dientes inclinados y protruidos ya que la devolución de la posición normal de dientes en malposición permita la conservación de dientes en plan de rehabilitación, pues de lo contrario tendrían que ser extraídos.<sup>10</sup> Además el enderezamiento del diente inclinado elimina bolsas por la relación del diente inclinado con el reborde alveolar adyacente.

### Pequeño movimiento dentario.

La ortodencia periodontal utiliza técnicas simplificadas comparadas con las que se emplean en un tratamiento ortodóntico completo. El objetivo del tratamiento se limita a asegurar una oclusión estética y funcional, pero no necesariamente ideal.<sup>2</sup>

No hay que comenzar los movimientos dentarios hasta que no se analice a fondo el problema del paciente. Supuestamente los pequeños movimientos dentarios pueden producir complicaciones, salvo que se planeen en concordancia con el patrón total de fuerzas que interviene en la relación del diente con diente y arco con arco.<sup>3</sup>

### Requisitos previos al movimiento ortodóntico.

Entre los requisitos previos para el movimiento ortodóntico

dos son de fundamental importancia:

- 1.- debe haber espacio suficiente en el arco para el movimiento.
- 2.- las fuerzas ortodónticas deben ser de pequeña magnitud. Se creara el espacio adecuado mediante desgaste oclusal, desgaste interproximal del esmalte por discos, extracción o movimiento ortodóntico. Las fuerzas ortodónticas según A.M. Schwarz, acerca de la presión ortodóntica que sufren los dientes se clasifican en:<sup>7</sup>

Clasificación de Schwarz acerca de la presión ortodóntica:

- 1.- Primer grado de reacción biológica: fuerza suave, o bien una fuerza de duración excesivamente corta, de manera que en los tejidos parodontales no se manifiesta ninguna reacción definida
- 2.- Segundo grado de reacción biológica: presión suave y constante que no exceda de la presión de la sangre capilar, o sea de 20 a 26 gr. por cm<sup>2</sup>. Esta presión produce movimientos dentarios ortodónticos sin lesión de los tejidos.
- 3.- Tercer grado de reacción fisiológica: una fuerza mayor que la presión sanguínea capilar y que causa lesión por estrangulación del tejido blando y retrasa la osteoclastia en el lado de la presión. Los tejidos que se destruyen deben eliminarse antes de que el diente inicie su movimiento. El movimiento dentario que responde a una fuerza de este tipo, suele efectuarse por socavado del hueso alveolar y va acompañado de propensión a la rizoclasia o resorción radicular.
- 4.- Cuarto grado de reacción biológica: la fuerza es suficiente para producir aplazamiento del ligamento parodontal en el lado de presión y producir contacto inmediato entre la raíz y el hueso alveolar. Puede producir estrangulamiento de la pulpa, necrosis del ligamento parodontal, rizoclasia y finalmente anquilosis.<sup>12-13</sup>

Principios de Oppenheim.

Oppenheim ha introducido los siguientes principios sobre el movimiento ortodóntico:

- 1.- Una fuerza excesiva aplicada a un diente, dara lugar a una trombosis en ligamento parodontal.
- 2.- La lesión del ligamento parodontal afecta la producción de osteoclastos y por consiguiente, la resorción ósea y el movimien

to ortodóntico.

3.- Una fuerza excesiva, aplicada con intermitencias y que produce movimientos de vaiven del diente da lugar a rizoclasia. Debe añadirse, empero, que una fuerza excesiva continua puede perjudicar también al diente y al hueso, así como al ligamento parodontal.

4.- Los dientes pueden moverse asimismo, mediante fuerzas suaves a grandes distancias sin que ocurra rizoclasia.

Oppenheim en sus estudios recomienda fuerzas suaves e intermitentes como las mejores para el movimiento dentario, debido a que los tejidos tienen períodos de descanso, permitiendo reorganizarse al hueso y al parodonto. Piensa que esto ocasiona una menor resorción. Schwraz en sus experiencias recomienda fuerzas suaves y continuas porque así evita la formación de hueso osteoide resistente a la resorción y ciertos procesos de reparación en el lado hacia donde se mueve el diente. Este proceso efectivamente, demora el movimiento del diente. Stuteville ha demostrado que razonablemente se pueden usar grandes fuerzas dado que la consideración crítica es la distancia a través de las cuales actúan las fuerzas. Ya sea una fuerza suave o fuerte, tan lejos como esta fuerza no esté activa a través de una distancia mayor que el espesor del parodonto, el resultado mas que satisfactorio verdaderamente es fisiológico.<sup>2</sup>

#### Aparatos.

Los dientes son vueltos a su posición normal por la creación de un desequilibrio controlado de fuerzas que actúan sobre el diente lo cual es la esencia de la ortodoncia. A veces los dientes retornan a su posición normal despues del tratamiento periodontal. Por lo general el movimiento demanda el uso del aparato. Estos implementos especializados han de ser regularizados con todo cuidado para que realizen el trabajo para el cual están destinados.

Un aparato de ortodoncia es un implemento diseñado para que ejerza presión sobre un diente con la finalidad de producir movimiento. Hay dos tipos de aparatos: fijos y removibles con numerosas variaciones en cada uno de ellos. Los aparatos removibles producen movimientos con fuerzas intermitentes, mientras que los aparatos fijos provocan fuerzas continuas. Aunque la mayoría de los ortodoncistas utilizan aparatos fijos, algunos periodoncistas y odontólogos prefieren aparatos removibles que son eficaces en pacientes

colaboradores.

#### Aparatos removibles.

Como el campo del movimiento dentario es limitado y se precisa un aprendizaje especial para la utilización de aparatos fijos, es mayor la difusión del aparato removible. Esto tiene sus ventajas: aportan simplicidad al tratamiento del caso, no son irritantes y no entorpecen la higiene bucal. Los adultos que se sienten incómodos con los aparatos fijos, prefieren los aparatos removibles, que pueden ser quitados en horas de trabajo y compromisos sociales. Además tienen motivación para colaborar y volver a colocárselos con regularidad.<sup>2</sup>

Placa de Hawley (para corrección de migración patológica.)

El aparato de Hawley es una placa removible mucosoportada, con una extensión de alambre anterior o arco labial. Se puede modificar de muchas maneras para mover un diente determinado, y con mayor frecuencia se utiliza en el maxilar superior. La parte mucosoportada cubre el paladar y por lo general, es de acrílico y puede tener abrazaderas en los dientes posteriores para aumentar la retención.

El arco labial se incluye en el acrílico y se extiende desde los espacios interproximales entre caninos y premolares hacia las superficies vestibulares de los dientes anteriores. Cuando se usa en la mandíbula, la parte mucosoportada tiene forma de herradura y puede ser de acrílico o metal, según la fuerza que se precise.

Para corregir la migración patológica de los dientes superiores anteriores, se usa el arco labial de alambre o elásticos tomados de ganchos incluidos en el acrílico, en la superficie distal del canino.<sup>3</sup>

#### Tratamiento de las migraciones dentarias.

Las migraciones dentarias causadas por enfermedades, parafunción o mutilación de dientes, son hacia: lingual, mesial, distal vestibular, extrusión, intrusión y rotación.

1.- Movimiento mesial y distal. Para mover un diente o varios en sentido mesial o distal hacia una inclinación axial más correcta, se pueden aplicar varios dispositivos.

El aparato de Hawley tiene la ventaja de estar bien regulado y aplica fuerzas sobre los dientes que solo pueden ser activados por el profesional. El aparato de Hawley se modifica por incorporación al aparato en su base, de resortes simples o recurvados, de manera que tomen al diente por lingual, o se agrega al arco labial de alambre y descansando sobre el diente por vestibular.

El resorte recurvado consiste en una curvatura en serpentina del resorte, de modo que la fuerza aplicada al diente sea más directamente mesial o distal. Hay que aliviar la base de acrílico en estrecho contacto con el diente por lingual, para que se pueda realizar movimiento. Si esto no se realiza el diente no podrá ser movido. De este modo se controla la distancia de la actividad inicial. Cuanto más se libera al diente de su traba lingual, mayor será la distancia que se desplace, siempre que sea suficiente la activación del resorte. Estos dos elementos del aparato nos dan el control del movimiento indicado.<sup>5</sup>

2.- Movimiento labial y lingual. Aquí vuelve a ser útil el aparato de acrílico. En el caso del desplazamiento lingual de un diente la inclusión de un resorte, simple o recurvado en la base del acrílico y que tome la cara lingual del diente, lo forzará hacia labial siempre que el arco labial le deje espacio. A la inversa se puede utilizar el aparato de acrílico con un resorte para mover hacia lingual y alinear un diente que esté en posición labial.

El movimiento será regulado por la cantidad de tensión del resorte y por el alivio de la superficie lingual del aparato. En el caso de un diente desplazado hacia vestibular, con frecuencia es posible moverlo con solo dar forma al arco labial de modo que haga un poco más de presión en el diente en cuestión que en los dientes vecinos.

Hay ocasiones en que los dientes superiores e inferiores anteriores, se abren en abanico hacia vestibular. El aparato simple de Hawley podrá ser adaptado para constreñir el sector anterior de modo que los dientes en cuestión queden otra vez derechos.

3.- Extrusión de los dientes. La extrusión de los dientes en infracclusión es la corrección menos común que se le presenta al periodontista. La primera tarea que enfrenta el profesional es el diagnóstico; hay que establecer la causa de la malposición. Si fuese un hábito entonces antes de intentar la corrección, hay que eliminarlo

o paliarlo. Si el diente estuviera trabado en esa posición por los dientes adyacentes, entonces habría que destrabarlo por medio de un desgaste. Por lo común las fuerzas eruptivas corregirían entonces las discrepancias sin necesidad de intervención alguna de otro tipo

4.- Rotación de dientes. Muy a menudo un diente requiere que se le rote a su posición correcta. Por lo común esta rotación va acompañada de la corrección de otras desviaciones. El mover un diente de vuelta a su posición original no resulta por completo el problema de mala oclusión. El método más eficaz de corrección de un grado moderado de torsión es el aparato removible. Por citar un ejemplo para mayor claridad, tomemos un central superior izquierdo, que además de su inclinación hacia labial, este ligeramente rotado, de modo que su superficie distal esté vuelta hacia labial. Hay que dar lugar por lingual en el acrílico a modo de quitar más por distal de la cara lingual y en forma gradual como para no quitar nada prácticamente a nivel del diédro mesiolingual. Con estas dos fuerzas combinadas de ligera presión sobre el ángulo distolabial y el contacto con el acrílico en el ángulo mesiolingual, la calidad de fuerza correctora será la torsión. Con esto se logra corregir la rotación del diente.

#### Tratamiento de los dientes anteriores apiñados.

Los dientes anteriores apiñados frecuentemente presentan un problema en la terapéutica periodontal, pues su mal alineamiento puede ser en gran parte el factor etiológico responsable de la enfermedad. En muchas ocasiones aunque el desgaste pudiera eliminar la supraoclusión presente, quedaría el efecto traumático de los alimentos contra las encías durante la masticación, a causa del apiñamiento. Si esta situación se diera en individuos jóvenes, habrá que buscar la interconsulta con el ortodoncista.

En las personas mayores o en aquellos casos en que un solo diente está fuera de línea, un método simple para eliminar el apiñamiento en la región anterior inferior consiste en la extracción del incisivo que está fuera de línea. Si todos los dientes estuvieron afectados de modo similar, habría que extraer el más lesionado por la enfermedad periodontal. Pero cuando se contemple este procedimiento el odontólogo deberá asegurarse que el espacio existente para los cuatro dientes no será demasiado grande para los tres rema-

antes cuando se les mueva al alineamiento deseado. Muchas veces cuando la distancia del movimiento es pequeña, los dientes entran en posición con bastante rapidez.

#### Tratamiento de sobremordida profunda.

Un caso de sobremordida profunda presenta muchos problemas y concierne al ortodoncista, protesista y parodontista. Se define la mordida profunda como aquella en que se ha detenido el desarrollo vertical en las regiones molares y premolares con sobremordida vertical de los dientes anterosuperiores. Es difícil tratar la sobremordida profunda con lesiones destructivas del periodonto. Son comunes los hábitos de apretamiento de dientes o bruxismo. La eliminación de estos hábitos tiene máxima importancia, puesto que la equilibración oclusal como único medio terapéutico no suele ser suficiente para corregir la situación, serán necesarios los medios ortodónticos o la reconstrucción oclusal para aumentar la dimensión vertical maxilo mandibular posterior. Si la situación se originó durante los años formativos, cualquier incremento de la dimensión vertical por medio de una elevación de la mordida no será tolerado, por lo general a causa de la tensión incrementada de la musculatura. Pero si la sobremordida se debiera a la ausencia de dientes posteriores se podrá llevar a cabo la restauración a la relación maxilo-mandibular previa con toda seguridad.

Un procedimiento ortodóntico simple para elevar una situación de sobremordida está dado por el plano de mordida. Se trata de un aparato removible de acrílico que cubre la superficie del paladar. Un arco de alambre incluido en el acrílico, se extiende sobre el nicho oclusal distal del canino, recorre las caras vestibulares de los dientes anteriores, hasta el mismo nicho del otro lado y vuelve a incluirse en el material de la base. El alambre se recomienda del calibre 18 y se coloca en el tercio incisal de los dientes. La zona palatina a los dientes anteriores, será engrosada con acrílico a modo de abrir la mordida, con disminución de resalto de dientes anteriores. De este modo el aparato deja separados los dientes posteriores. El paciente lo lleva puesto lo más posible; para corregir la situación el uso debiera ser continuo.

El *modus operandi* del aparato es tema de controversia. Hemmery cree que hay un crecimiento vertical de los dientes posteriores

del proceso alveolar circundante. La experiencia clínica parece corroborar este punto.

Tanto Hemley como Strong estiman que el aumento obtenido de la dimensión vertical, se puede mantener. En la mayoría de los casos este procedimiento combinado con el desgaste oclusal de los dientes anteriores da un resultado beneficioso.

#### Elásticos.

Junto con los aparatos se usan elásticos de caucho, este es de color semejante al del diente y muchas veces reemplaza a los alambres por razones estéticas. Los elásticos se estiran entre los ganchos y los dientes por mover incluso se pueden utilizar en vez del arco vestibular.

#### Ligaduras.

Elásticos de caucho.- Los elásticos de caucho que los hay en diferentes anchos se estiran alrededor de los dientes que se desean ser desplazados. Puesto que la fuerza de los elásticos es igual, es factible es posible acercar los dientes con soporte similar. Si se intenta mover un solo diente, el diente de anclaje y el diente en malposición deben tener soporte de diferente magnitud. Esto se consigue haciendo actuar el diente que ha de moverse contra otros dientes mediante un elástico envuelto en torno a los dientes de anclaje.

#### Hilo de nylon elástico.

Existe hilo nylon elástico delgado, mediano y grueso. El hilo mediano se utiliza como arco y el hilo delgado en los espacios interproximales a modo de ligadura de alambre.

#### Ligaduras de hilo.

Estas ligaduras son hilos retorcidos de seda no encerado que se contrae un 25% cuando se mojan. El hilo se anuda alrededor de varios dientes de anclaje continuos, lo que sirve para contrarrestar las fuerzas de contracción sobre ellos, y una larga hebra sin anudar, se coloca alrededor del diente por mover, que así recibe el efecto total de la contracción.

### Ligadura de alambre.

Las ligaduras de alambre se utilizan para producir movimiento casi inmediato, si los dientes tienen suficiente movilidad. El alambre es inactivo y blando por lo que carece de elasticidad.<sup>2</sup>

### Ajuste oclusal en el tratamiento ortodóntico.

Las fuerzas oclusales que se originan en las dentaduras corregidas por procedimientos ortodónticos afectan al estado del periodonto del cual depende la estabilidad de la oclusión renovada. Las metas anatómicas y estéticas de la ortodencia se han ampliado para incluir la obtención de relaciones oclusales satisfactorias y el ajuste es parte integrante del tratamiento ortodóntico.

### La oclusión durante el tratamiento ortodóntico activo.

Los tejidos periodontales no establecen diferencias entre las fuerzas de la oclusión y las generadas por los aparatos de ortodencia. Las dos clases de fuerzas son transmitidas al periodonto juntas y el movimiento ortodóntico dentario es producto de su efecto combinado y no del de los aparatos ortodónticos solamente. Las fuerzas oclusales lesivas que se presentan durante el movimiento reducen eficacia a los aparatos ortodónticos. Las fuerzas oclusales desfavorables pueden ser inevitables durante el movimiento dentario pero el daño que producen puede ser aminorado controlando la oclusión cada vez que se ajuste el aparato, y corrigiendo contactos prematuros precoces en céntrica y en oclusión habitual.<sup>3</sup>

### Retención.

El movimiento puede aflojar los dientes y hay tendencia a que vuelvan a sus antiguos lugares. Por esto se los ha de mantener en posición adecuada para impedir la recidiva. En los casos en que la ferulización es parte del plan de tratamiento no hay ningún problema.

En otros casos es necesario la ligadura de alambre, bandas soldadas, retenedor Hawley pasivo y protectores nocturnos.<sup>4</sup>

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Orban y Co.  
Periodoncia  
Ed. Interamericana  
4a. edición México 1975 Capt. 37
- 2.- Irving Glickman  
Periodontología Clínica  
Ed. Interamericana  
5a edición 1975 México Capt. 16,17,18,20
- 5.- Speckman I.  
Relación Periodoncia-Ortodoncia  
ADM Julio-Agosto 1979  
Pags. 375-381
- 7.- Golman Schluger  
Periodoncia  
Ed. Interamericana  
1a. edición Mexico 1974 Capt IV.
- 8.- Weltz J.  
Enfermedad periodontal en niños y adolescentes  
Ed. Labor  
3a. edición 1975 Capt V
- 9.- Salzman  
Principios de ortodoncia  
Salvat editores  
6a. edición Madrid 1980 Capt I
- 10.- Anderson G.H.  
Ortodoncia Práctica  
Ed. Mundi  
3a. edición Buenos Aires 1974 Capt. III,IV.
- 12.- Martínez Cano  
Rev. Esp. de Estomatología Ortodoncia N.º 4 1971  
P. 208
- 13.- Decosse M.H. y Montiel R.A.  
Rev. Esp. de Estomatología. Ortodoncia N.º 1 1981  
P. 10

C A P I T U L O   I V

R E L A C I O N

" F A R O C I N C I A - O R T O D O N C I A "

I I

## RELACION PARONCIA - ORTODONCIA " II "

El segundo punto de vista en la relación parodencia-ortodoncia es cuando se suscitan problemas a causa del tratamiento ortodónico. Estos problemas pueden ser subsecuentes a ciertas iatrogenias; descuidos del ortodoncista o por no estar relacionados con los problemas y cuidados del parodonro cuando se está bajo tratamiento ortodónico.

### Problemas Parodontales Asociados con la Terapeutica Ortodónica.

El ortodoncista ha sido acusado de ser descuidado con el tejido gingival cuando desplaza los dientes. Mientras en algunos casos es cierto, con frecuencia el paciente que está sometido al tratamiento ortodónico, presume de inecesaria la atención dental sistemática.<sup>3</sup>

Los movimientos dentarios tienen sus dificultades y riesgos y como consecuencia del tratamiento durante el movimiento ortodónico pueden producirse lesiones periodontales.<sup>2</sup>

Toda enfermedad deja en la persona que afecta una señal de su paso en forma de secuelas, las cuales se manifiestan pronto o tardíamente. Estas secuelas son la consecuencia de la lesión patológica, pero a veces también la terapéutica empleada tiene su parte de responsabilidad. Es pues importantísimo en ortodoncia, conocer las reacciones del organismo ante las diversas terapéuticas, así como los peligros que se pueden presentar.<sup>12</sup>

Por lo común éstas lesiones tienen que ver con el aparato, provenir de fuerzas ortodónicas ejercidas sobre los dientes<sup>5</sup> o puede producirse traumatismo oclusal durante el movimiento dentario.<sup>2</sup>

Los aparatos fijos fomentan la inflamación, se aumenta la retención de los alimentos y formación de depósitos, además de entorpecer la higiene bucal.<sup>19</sup> El aparato traumatiza directamente los tejidos cuando los alambres se apoyan en la encía. Las bandas mal adaptadas son irritantes así como las fuerzas por debajo de la encía, originan bolsas, y si éstas se deslizan por debajo de la encía pueden provocar la exfoliación del diente. etc. Estos son algunos

problemas a nivel del parodonto subsecuente al tratamiento ortodónico.<sup>11</sup>

Retención de la Placa e Irritación por Bandas.

Durante el tratamiento ortodónico y en especial con la técnica del uso de multibandas los labios tienen mucha dificultad para poder limpiar los restos alimenticios del surco gingival debido a la obstrucción de aparatos.<sup>14</sup> Los alimentos permanecen allí y alrededor de los aparatos ortodónticos.<sup>11</sup> Estos residuos de alimentos irritantes más la placa causan gingivitis.<sup>3</sup> Esta es una inflamación gingival con edema; hemorragia y con recesión, causada por la higiene inadecuada y los aparatos mal diseñados que se utilizan en el movimiento dentario.<sup>11</sup>

Con frecuencia la periferia de las bandas de ortodoncia se extiende debajo del margen gingival, lo que irrita al tejido, se puede seguir deslizando hacia el sentido apical del diente y provocar la formación de una bolsa. Son frecuentes las bolsa paradontales por la irritación de bandas al no ser tratados al tiempo adecuado.

Una vez eliminada la aparatología, la gingivitis y las bolsas desaparecen y "aparentemente" el parodonto retorna a la normalidad.<sup>16-17</sup>

En exámen histológico, el parodonto de premolares que han sido embandados por el tratamiento ortodónico y luego extraídos, se puede comprobar que: la acción atrogénica de las bandas ortodónticas sobre el parodonto depende de la acción mecánica de la aparatología de la permanencia de residuos y formación de placa dentobacteriana y posibles intolerancias a productos empleados.

En cuanto a la acción mecánica aparece una rápida reparación del epitelio, el cual se reconstruye siguiendo el contorno del margen de la banda.<sup>14</sup>

Es frecuente que el tratamiento ortodónico se comience en el estadio de erupción dentaria en que la adherencia epitelial está todavía sobre el esmalte. Las bandas no deben penetrar más allá del nivel de adherencia. El desplazamiento forzado a lo cual sigue la proliferación apical de la adherencia epitelial, produce la ma-

por recesión gingival que se observa en algunos pacientes tratados ortodónticamente. También se pueden formar bolsas debido a que la inflamación gingival impide que el margen gingival, siga al epitelio de migración.<sup>3</sup>

#### Lesión de los Tejidos por Fuerzas Ortodónticas.

El movimiento ortodóntico es posible porque los tejidos periodontales responden a fuerzas externas. El hueso se remodela en virtud del aumento de osteoclastos y de la resorción ósea en las zonas de presión y del aumento de actividad osteoblástica y neoformación ósea en las zonas de tensión.<sup>3</sup> La teoría generalmente admitida es la de Reabsorción y aposición ósea. Las fuerzas ortodónticas también producen cambios vasculares en el ligamento parodontal, las cuales pueden afectar los patrones de resorción y neoformación. Pero para que éstas reacciones no afecten la integridad del parodonto, debe respetarse la fuerza requerida para movimientos fisiológicos tales como el de la erupción y el del desplazamiento mesial que sería equivalente a la presión del pulso capilar, (ver clasificación de Schwarz y Oppenheim, capítulo III), en la que la presión es equivalente a 26 grs. por centímetro cuadrado de superficie radicular.

Estudios radioautográficos e histoquímicos indican que la proliferación celular del ligamento parodontal puede estar relacionada con la magnitud de las fuerzas ortodónticas; que la fosfatasa alcalina de las células del ligamento parodontal disminuye en las zonas de presión; y que la actividad enzimática oxidante se intensifica en las zonas periodontales de resorción y aposición ósea inducidas por fuerzas ortodónticas.<sup>18</sup>

Desde el punto de vista parodontal, es importante evitar fuerzas excesivas y movimientos dentarios en el tratamiento ortodóntico. La fuerza excesiva puede producir necrosis del ligamento parodontal y del hueso alveolar adyacente, que por lo general se repara. Sin embargo, la destrucción del ligamento parodontal en la cresta del hueso, pueden reparar una lesión irreparable. Si las fibras que están debajo de la adherencia epitelial son destruidas por la fuerza excesiva y el epitelio es estimulado a proliferar a lo largo de la raíz por los irritantes locales. El epitelio cubrirá

la raíz e impedirá la reinsertión de las fibras parodontales durante la reparación. La ausencia de estimulación funcional por parte de las fibras parodontales puede producir atrofia de la cresta del hueso alveolar.

Storey observó en investigaciones y experimentos, los cambios óseos asociados con el movimiento dentario donde se han usado diversos grados de fuerzas y dientes de diversos animales, se soporta la contensión que puede ser usado con la seguridad de un óptimo de fuerza en la práctica ortodóntica y que en el hombre se requiere de un grado óptimo de fuerza para producir una proporción máxima del movimiento dentario; encontró, por estudios biológicos en los tejidos de éstos animales y por estudios radiográficos que un grado de fuerza baja, es preferible debido a que así se causa menor daño a los tejidos.

#### Resorción Radicular.

Otro problema importante es la reabsorción radicular por movimiento dentario. Este tipo de lesión se halla en relación estrecha con la continuidad de fuerza que se emplea. La resorción radicular presenta a veces en la migración dentaria, siempre es precedida por la formación de una zona acelular, mediante la cual las estructuras pericoronales comprimidas se adhieren firmemente a la superficie radicular. Si por compresión prolongada, se necrotiza la zona hialinizada, comienza una reabsorción indirecta que también se presenta en zonas adyacentes en la superficie radicular. Hasta cierto punto se puede controlar la lesión mediante la aplicación adecuada de la fuerza.

La región radicular marginal es el sitio donde se produce casi por entero la reabsorción radicular que causa la aplicación de fuerzas intermitentes. Cuando se trata de la aplicación de fuerzas continuas, aunque fueran livianas, se observan a veces pequeñas zonas de reabsorción sin importancia.<sup>7</sup> Se estima que la reabsorción radicular ocurre en el 12% aproximadamente de pacientes tratados aún por ortodontistas competentes.<sup>3</sup>

Respecto a la importancia práctica de la reabsorción radicular, cabe recalcar que las pequeñas lagunas de reabsorción, no tie-

nen importancia y no arriesgan para nada la estabilidad y la función del diente. Es preciso evitar en cambio, la reabsorción apical de la raíz.

#### Bandas de Goma Usadas Inadecuadamente.

En los incisivos centrales superiores permanentes, el diastema comienza a cerrar cuando erupcionan los incisivos laterales. Por lo general se alcanza el contacto proximal de los incisivos centrales superiores, al concluir la erupción de los caninos. Así lo que puede aparecer como una anomalía, a edad temprana (edad del "patito feo"), se convierte en un arco con alineación adecuada a medida que el paciente crece. Por lo tanto el uso de bandas de goma para cerrar diastemas entre los incisivos centrales superiores está contraindicado. En casos en que la edad de la erupción normal ha pasado, y existe un evidente diastema, el uso de banda de goma en los dientes anteriores, no es deseable, especialmente si ellas son aplicadas directamente alrededor de los dientes. Desafortunadamente algunos dentistas usan bandas elásticas como método para cerrar diastemas. Si éstas bandas elásticas son usadas sin ningún auxiliar removible o aparato fijo, pueden causar luxación y aún la exfoliación de los dientes anteriores. Una banda de goma, colocada en un diente, encima de su diámetro mayor, debido a la elasticidad de la goma, tiende a deslizarse hacia su diámetro menor. La presión de la banda puede causar atrofia de los tejidos periodontales, bolsas, destrucción ósea y hasta la exfoliación del diente sin sangrado alguno. Se reportaron algunos casos con pérdida ósea alrededor del diente, inducida por el uso de bandas de goma. Desafortunadamente, ninguno de los pacientes estuvo atento de la posible conexión entre la inflamación local y la desaparición de bandas elásticas.<sup>15</sup>

#### Dolor.

El movimiento ortodóntico dentario causa dolor, ya que las fuerzas más leves producen alguna sensibilidad. La naturaleza de las fuerzas utilizadas influye en el grado y duración de la sensibilidad que se pueda esperar.

Las fuerzas intensas que actúan a distancia corta como son alambres de separar, ligaduras, etc. producen una presión brusca que debe disminuir rápidamente y desaparecer en pocas horas.

Las fuerzas suaves que actúan a distancias largas como resortes de espiral, resortes auxiliares, gomas livianas, etc causan alguna sensibilidad después de las 24 hrs. que disminuyen rápidamente después del 10. y 20. día.

Si el dolor aparece después de la aplicación de la fuerza y persiste durante 24 hrs. sin disminuir, el paciente debe acudir nuevamente al consultorio al reajuste del aparato o para determinar si el diente se encuentra en posición traumática. En caso de que sea un aparato removible se recomienda al paciente no quitárselo para evitar el dolor, ya que solo lo aumentará, la única forma de que desaparezca es si la aplicación de las fuerzas es continua.

El dolor puede provenir de otras causas como se verá más adelante.

En ocasiones existe hiperemia pulpar que se denuncia por una sensibilidad térmica aumentada. La caries o restos alimenticios también producen sensibilidad térmica durante el movimiento. Este último diagnóstico se deberá realizar por medio de percusión y pruebas térmicas.

#### Movilidad.

Un pequeño aumento de la movilidad dentaria, es normal durante el movimiento ortodóntico. Si el aparato mueve al diente hacia vestibular y adquiere mayor movimiento por vestibulo-lingual, no es tan grave como cuando se presenta movimiento generalizado (mesio-distal, vertical y vestibulo-lingual).

Cuando se hace un "salto dentario" la movilidad disminuye, ya que se suprime el trauma oclusal.

El desgaste excesivo de bordes incisales y cúspides posteriores, alteran permanentemente la relación funcional necesaria para mantener a los dientes en sus posiciones correctas, ya que el éxito del tratamiento es logrado por una oclusión funcional retentiva.

Si existe amenaza de daño periodontal, se buscan otros medios para aliviar la oclusión, como un plano de oclusión.

Es conveniente dejar un período de descanso para permitir la restitución del tejido periodontal después del desgaste oclusal, para subsanar la excesiva movilidad durante el movimiento.

Los aparatos de acrílico y alambre y ligadura, arcos vestibulares o ligaduras para la estabilización de dientes con movilidad son necesarios para acelerar la reparación de los tejidos parodontales traumatizados.

#### Lesiones por Aparatos Removibles.

Los aparatos removibles comprimen la encía contra los dientes. Los ganchos mal adaptados irritan la encía. Los alambres que se encuentran por oclusal al punto de contacto se asientan sobre los dientes y los separan. Debido al acrílico y a los arcos, los aparatos removibles se llegan a cubrir de tártaro en poco tiempo.

Con el uso de los aparatos de acrílico y planos de mordida, es posible que se presente una inflamación de la encía palatina, lingual o marginal durante su uso, ésto es debido a una mala higiene, a un mal ajuste del aparato y rara vez a una alergia del material en sí.

#### Ulceración Local y Formación de Abscesos.

La compresión de los tejidos, el empaquetamiento de alimentos inducidos por aparatos fijos, ligaduras o áreas de contacto abiertas, aparatos removibles mal ajustados, producen ulceraciones localizadas de la mucosa y abscesos.

En ocasiones existe irritación del carrillo con el extremo distal del arco de alambre. Como el mecanismo del buccionador o la banda muscular tiende a girar hacia dentro, justamente atrás del último diente, la membrana mucosa del carrillo es muy susceptible a cualquier objeto punzante en éste sitio. El carrillo también puede ser irritado por una asa o espolón sobre el arco del alambre. El carrillo tiende a proliferar en el punto de la irritación e invaginarse. Si existe infección, podrá verse hinchazón del carrillo,

también los ganglios linfáticos del cuello pueden hincharse y tornarse dolorosos. La papila de la glándula parótida es muy sensible a la irritación por aparatos, por lo que se hará un pulido de todas las superficies que entran en contacto con ella.

Un gran porcentaje de aparatos empleados actualmente utilizan brackets atados al alambre con ligaduras de acero. Los alambres con ligadura de acero se hacen en forma de cola de cerdo torcida que se esconde bajo el arco de alambre próximo a la banda. Esta "cola de cerdo" puede ser desalojada por la masticación, puede no haber sido colocada correctamente o puede ser desplazada por la manipulación con los dedos.

#### Gingivitis Hipertrofica.

Es ocasionada por la falta de capacidad de adaptación de los tejidos ante los movimientos dentarios.<sup>12</sup> Los aparatos ortodónticos impiden el ejercicio y el masaje normal de los tejidos que se producen durante la masticación, deglución y habla.<sup>12</sup>

La encía tiene apariencia en forma de acordeon en el cual hay inflamación y sensibilidad debido a la compresión de los tejidos blandos por los aparatos, ligaduras y bandas.

Este tipo de gingivitis se encuentra con mayor frecuencia en los tratamientos de los niños que en el de los adultos, debido generalmente porque el nivel del margen es más alto en el nivel de la corona anatómica.

#### Retracción Gingival.

Está originada por inserciones musculares que se insertan cerca del margen gingival (frenillos), por el uso de fuerzas excesivas en los dientes cuyos contornos de las raíces se encuentran bien definidas a través de una lámina alveolar delgada.<sup>11</sup>

También es causada cuando el margen gingival está comprimido por ganchos y resortes de alambre y la presión crónica puede causar una recesión gingival irreversible y exposición del cemento.

### Traumatismo Oclusal.

Puede ser originado por el movimiento dentario ya que muchas veces un diente para poder llegar al lugar indicado pasa por un período de trauma, como por ejemplo al descruzar un diente.

Las fuerzas ocasionadas por el trauma oclusal tienen efectos sobre el aparato de inserción causando resorción de superficies radiculares, arrancamiento, alteraciones en la membrana paradontal (trombosis de vasos sanguíneos, necrosis, hemorragia), resorciones de hueso y lámina dura. En ocasiones existe reacción apical y problemas pulpares.

Radiográficamente se observa agrandamiento del espacio de la membrana paradontal y desgaste de la lámina dura.

El tejido gingival no es afectado por el trauma. Los signos más importantes del trauma oclusal son: facetas desgastadas, movilidad y migración de los tejidos.

### Problemas Periodontales al Exponer Quirúrgicamente un Canino para Tratamiento Ortodóntico.

Cualquier aspecto negligente del problema de los dientes no erupcionados es causa de la salud periodontal alterada, en la exposición quirúrgica de dichos dientes. Esta ha sido causa de fuertes opiniones en que la presencia de una zona gingival funcional, es necesaria para el mantenimiento de la salud periodontal. Si ésta zona está ausente, el movimiento impartido a los tejidos blandos marginales alrededor de los dientes, por la actividad muscular, puede predisponer una previa mucosa normal a la inflamación por placa bacteriana y esto también puede exagerar la severidad de una inflamación preexistente responsable y se dirige hacia una más rápida destrucción de los tejidos periodontales.<sup>1</sup>

En la técnica de exposición excisional, un ancho de círculo o elipse de membrana mucosa que cubre a la corona del diente enterrado, es removida junto con el tejido folicular que rodea a la corona. Varios reportes han descrito el estatus periodontal desfavorables por la colocación bucal del diente que ha sido descubierto en ésta forma.

Una aproximación más conservadora es efectuada por el uso

de colgajos mucosos, y los resultados fueron la elongación de la corona clínica y los límites del colgajo quirúrgico son siempre visibles. La elongación de la corona puede ser causada en parte por el factor que el diente es jalado hacia el plano oclusal en un tiempo en que la encía marginal labial no puede unirse.

En la técnica de "lazer" al canino quirúrgicamente con alambre para bajarlo al plano oclusal, el alambre que pasa cervical a la corona del diente, puede provocar la destrucción del cemento accelular y no permitir que exista una unión cemento-esmalte y fibras. Las fibras de Sharpey, no tendrán unión en esa zona, por lo que habrá una inserción epitelial más baja, tampoco habrá formación de cresta ósea en dicha zona.

**Gingivitis Ulceronecrosante.**

Es producida por factores locales irritantes causados por los aparatos y stress que causan las mismas en el paciente. Se reportaron algunos casos de gingivitis ulceronecrosantes asociados con los aparatos de ortodoncia.

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

- 11.- Kaar Reitan  
Reacción de los tejidos a los movimientos ortod.  
Ed. Mundi  
1a.edición BsAs 1965
- 14.- Decelle K.  
Las reacciones tisulares durante el tratamiento ortod.  
Promotion Dentaire 1970 pag 24
- 15.- Yeruchman Zilberman, Arie Sheteyer  
Iatrogenic exfoliation caused by incorrect use of ortho  
dentic elastic bands  
J.A.D.A. July 1976  
P. 84
- 16.- Heaney DMS  
Periodontal problems caused by surgical unerupted teeth  
Dental abstracts Sept 1976  
p.554
- 17.- Gold S.  
Plaque control for the orthodontic patient  
Dental Abstracts April 1976  
P. 565
- 18.- Marks K.H.  
The role of tooth movement in periodontal therapy  
Clínicas odontológicas de norteamérica 1969 V. 3  
P. 430
- 19.- Beristein M.  
Orthodontics and prosthetic therapy  
Journal Periodontology 40:1969  
P. 351
- 2.- Irving Glickman  
Periodoncia Clínica  
Ed. Interamericana 5a. edición México 75 C. 20
- 3.- Stephen Stone  
Periodontología 3a. edición 1978 Mex. C. II
- 12.- Martinez Cano  
Rev. Esp. de Estom. Ortodoncia NO. 4 1971

## CAPITULO V

### " ATENCION PSICOLÓGICA DURANTE EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA "

## A T E N C I O N   D E N T A L   D U R A N T E E L   T R A T A M I E N T O   D E O R T O D O N C I A .

El dentista deberá examinar a los pacientes sometidos al tratamiento ortodóntico cada cuatro meses, buscando áreas descalcificadas, a nivel del margen gingival causadas por la acumulación de restos alimenticios, mala higiene bucal, caries en desarrollo, bandas flojas o deformadas, lesiones parodontales, o cualquier otra alteración que el ortodoncista pudo haber pasado por alto.

Para lograr un éxito a su máxima capacidad en un tratamiento ortodóntico que va a durar aproximadamente dos años, es formar un equipo integrado principalmente por el ortodoncista, el dentista el paciente y los padres de familia. Se le pedirá al ortodoncista un informe por escrito detallado, explicando los problemas y recomendaciones.

### Prevención y Tratamiento a los Problemas Parodontales Asociados al Tratamiento de Ortodoncia.

Retención de placa e irritación por bandas.- Los aparatos ortodónticos son cuerpos extraños y aunque los tejidos realizan una labor admirable en la mayor parte de los casos, ajustándose al irritante mediante la formación de una capa queratinizada en los sitios en que los tejidos afectan a los tejidos, en muchos casos tal irritación produce inflamación, enrojecimiento, hinchazón y dolor. Si éstos irritantes no son corregidos a tiempo puede presentarse una reacción gingival de tipo fibroso después del tratamiento ortodóntico.

La necesidad de la higiene bucal adecuada es muy importante en el tratamiento. Los niños generalmente eluden sus deberes con el cepillo, aún sin los aparatos. En muchas ocasiones los niños empiezan el tratamiento con mucho entusiasmo, pero después de seis meses van perdiendo mucho interés. Cuando esto sucede se aconseja usar métodos para establecer una participación activa del paciente, y que se combinen los esfuerzos del ortodoncista, el dentista, el

higienista y los padres, para establecer un sistema adecuado de higiene bucal.

Cuando los tejidos han sido irritados por los aparatos de ortodancia y cuando un programa de higiene bucal no ha sido capaz de solucionar el problema, el dentista deberá emplear todas las medidas necesarias para controlar la inflamación. En algunos casos será necesario hacer limpieza cuidadosa, eliminación de restos alojados dentro de las bolsas y en ocasiones la extirpación de proliferaciones fibrosas.

Si se acumulan restos de alimentos alrededor de los aparatos durante un tiempo prolongado, las líneas blancas que se forman en la periferia de cada banda o soporte, si éste está adherido directamente al esmalte, son testigos cuando se retirarán los aparatos. Estas líneas de descalcificación permanecen toda la vida. Especialmente en la zona de molares inferiores donde las fuerzas oclusales rompen el sello del cemento. Las bandas flojas deben ser retiradas. En una petición muy diplomática se solicita al ortodontista que vuelva a cementar la banda floja o mal ajustada.<sup>6</sup>

Es muy importante establecer un programa de "cuidados caseiros" durante el tratamiento ortodóntico, y el nombre del juego es retirar la placa dentobacteriana. Cualquier método que el paciente use para retirar restos alimenticios y la placa dental, sin dañar los aparatos, ni los tejidos blandos, es permitido. El método más eficaz es el uso del cepillo después de cada alimento, con una técnica de cepillado adecuado, el cuál se le enseñará previamente al paciente. A esto se le agrega el uso de un espejo para revisar el resultado de sus esfuerzos y utilizar una solución reveladora para revisar las áreas críticas. Otro aparato profiláctico aunque menos eficaz es el chorro de agua a presión (water-pick). Sin embargo se advierte que el agua a presión puede proyectar los restos alimenticios hacia las bolsas periodontales, agravando en vez de aliviar el problema de la higiene.<sup>17</sup>

Se recomienda un masaje vigoroso de cinco minutos por la mañana y por la noche para controlar la proliferación de tejido blando y la circulación.

La protección de las superficies de esmalte mediante la a-

plicación de flúor, da como resultado la reducción de la caries y descalcificación durante el período del tratamiento ortodóntico activo.<sup>6</sup>

#### Reabsorción Radicular y Destrucción Ósea.

Para controlar éste tipo de problema, se requerirán fuerzas óptimas como la de la presión capilar de 26grs. por centímetro cuadrado. Si la fuerza es mayor ocasionamos una necrosis que se traduce en lesión ósea y rizolisis (reabsorción radicular).<sup>13</sup>

Es necesario hacer estudios radiográficos de los dientes en movimiento. Si se observa el comienzo de la reabsorción apical, se aconseja quitar las bandas por un tiempo para permitir la formación de cemento secundario en la zona de reabsorción antes de reanudar el movimiento dentario.

#### Bandas de Goma Usadas Inadecuadamente.

Si existe daño causado por las bandas elásticas se deberá planear una cirugía local, después de la estabilización de los dientes involucrados. La endodoncia y el replante en algunos casos puede ser lo indicado. El pronóstico del tratamiento dependerá de la severidad del daño.<sup>15</sup>

Los tratamientos ortodónticos simples tales como un mantenedor de espacio o cierre de diastemas, puede ser realizado por el dentista general. Varios métodos que incluyen simples aparatos removibles pueden ser usados para llevar a los incisivos centrales superiores a cerrar un diastema, si tal movimiento es el indicado. Los aparatos fijos también pueden ser usados, pero con el gran cuidado en los pacientes que tienen aún el ápice abierto ampliamente. El método más deseable siempre será el más simple y menos dañino. En algunos métodos el uso de bandas elásticas pueden ser útiles para mover dientes, pero siempre y cuando vayan asociados con algún otro aparato.

#### Lesiones por Aparatos Removibles.

El acrílico siempre deberá estar en contacto íntimo con las superficies palatinas o linguales de los dientes en todas sus zonas,

ya que los espacios que existen entre el aparato y los dientes, causan inflamación e hipertrofia de la encía. en caso de que ésto ocurra es necesario un periodo de descanso.

Un ajuste del aparato será necesario, al cuál se le colocará acrílico autopolimerizable en las zonas que sea necesario y se colocarán en bola hasta que el acrílico haya polimerizado para obtener una buena adaptación. Se le recomienda al paciente un buen cepillado, masaje gingival y que el aparato lo lave con agua y jabón después de cada alimento.

#### Ulceraciones y Abscesos.

En caso de que exista irritación por algún alambre, editamente o algún aparato, se puede colocar goma de mascar sin azúcar en la zona del objeto que este irritado mientras se acude a la consulta. Se aconseja en ocasiones aplicar tintura de benzoína o una mezcla de anestésico tópico y un medicamento a la zona irritada, así como enjuagues salinos para que la irritación desaparezca.

En caso de presentarse abscesos el tratamiento será drenar para sacar el material purulento. Si es necesario se hará una incisión de corte horizontal. Se hacen colutorios de agua tibia y salada. Si existe malestar general y fiebre se prescribirá antibiótico. Una vez controlado el absceso se hará el tratamiento correspondiente.

Se revisarán si hay filos en los aparatos, puntos de irritación, ganchos mal adaptados etc. para evitar que sigan lesionando a los tejidos.

#### Gingivitis Hipertrofica.

En caso de gingivitis hipertrofica, será necesario reducir la inflamación y mejorar el tono tisular de los tejidos por medio del cepillado y masaje digital, ya que la encía hipertrofica e inflamada crea resistencia al movimiento dentario. Si no se toman las medidas necesarias, puede llegar a terminar en una gingivitis ulceronecrosante.

### Retracción Gingival.

Si la retracción es ocasionada por una compresión crónica, se retirará el objeto que se encuentre lesionado.

En el caso de inserciones musculares cerca del margen gingival, el tratamiento es una frenilectomía o extensión vestibular antes de iniciar el movimiento dentario, pues de lo contrario dejaría las raíces expuestas, causando movilidad debido a la pérdida del hueso ocasionando algunas veces hasta la pérdida del diente.

### Traumatismo Oclusal.

Su tratamiento es cambiando el aparato por un plano inclinado y en algunos casos es necesario hacer un desgaste de las superficies incisales de los dientes, siempre y cuando ésta sea muy pequeña, pues podríamos ocasionar que ese diente no llegue a tener retención una vez colocado en el lugar y tendría recidiva.

### Problemas por Caninos No - Erupcionados.

En muchas ocasiones éste tipo de problemas se puede evitar, ya que la etiología de la retención es por falta de espacio, por odontomas, es el diente que se forma más distante a su lugar de erupción y es de los últimos diente en erupcionar. Esto se prevenirá si se acude a tiempo al ortodoncista y se toman radiografías necesarias para ver la posición del canino, así se podrá mantener el espacio, recuperar el espacio o extraer el canino temporal que detiene la erupción, en caso necesaria la extracción quirúrgica de un odontoma o quiste que detengan la erupción y en algunos casos se podrá extraer el lateral si éste ya presenta daño en la raíz, así erupcionará el canino y luego se le dará forma semejante al lateral.<sup>16</sup>

Por lo general al jalar un canino al medio bucal y después de estar colocado en el lugar correspondiente, el canino toma una posición girada por lo que es necesario con un bisturí cortar las fibras alrededor del diente para evitar que vuelva a girarse el diente.

### Gingivitis Ulceronecrosante.

Su tratamiento debe ser rápido, los aparatos deben ser reti

rados y a veces aún las bandas aunque éstas estén bien adaptadas.  
Se recomienda el uso de antibióticos, enjuagues bucales, una limpie  
za minuciosa con torundas de algodón así como un buen cepillado.  
Tenemos que esperar la completa recuperación para seguir nuestro  
tratamiento.

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

- 6.- Graber
  - Ortodoncia
  - Ed. Interamericana
  - 4a. edición Mexico 1978      Capt. 8
- 16.- Heaney RMS
  - Periodontal problems caused by surgical unerupted teeth
  - Dental Abstracts    Sept. 1976
  - P. 554
- 17.- Gold S.
  - Plaque control for the orthodontic patient
  - Dental Abstracts    April 1976.
  - p. 430

## R E S U L T D O S

Pensamos conveniente hablar en primer término de las características clínicas e histológicas que presenta el parodonto sano, puesto que el odontólogo deberá ser capaz de correlacionar los rasgos microscópicos y clínicos del parodonto sano, de manera que cualquier desviación de lo normal pueda ser detectada como enfermedad y así estar completamente seguros del Dx. que se va a dar. Por lo tanto, el examen de encía incluirá análisis de color, forma, tamaño, textura y consistencia de la encía, profundidad del surco, así como las demás estructuras que componen al parodonto.

- Es importante también saber la causa o causas que pueden dar como resultado un parodonto enfermo, con ésto nos referimos a que la causa o causas pueden ser debido a factores extrínsecos e intrínsecos, y que la afección de ambos factores pueden ir de una simple inflamación a una destrucción severa de hueso y por lo consiguiente a la pérdida irremediable de los dientes.

- En lo que respecta a la importancia que existe entre la relación Parodoncia-Ortodoncia (I), es la más extensa e importante, ya que los procedimientos ortodónticos son incorporados como terapéutica de un tratamiento parodontal.

El tratamiento ortodóntico va a ser un auxiliar de gran importancia en pacientes con enfermedad parodontal y esta indicada en malposiciones dentarias que aumenta la frecuencia de la enfermedad parodontal o afecta su evolución. etc.

Entre los requisitos previos para el movimiento ortodóntico tenemos los siguientes:

- 1.- Debe haber espacio suficiente en el arco para el movimiento.
- 2.- Las fuerzas ortodónticas deben ser de pequeña magnitud.

Se creará el espacio adecuado mediante desgaste oclusal, interproximal del esmalte por medio de un disco, extracción o movimiento ortodóntico.

Para un mejor conocimiento de las fuerzas ortodónticas que se ven de surgir los dientes nos basamos en la clasificación de Enverz, así como de los principios de Oppenheim sobre el movimiento ortodóntico.

- Tomando desde el otro punto de vista la relación existente entre Parodontia-Ortodoncia (II), que es cuando suceden alteraciones en el parodonto a causa de los tratamientos ortodónticos. Encontramos alteraciones que pueden ocurrir ya sea por falta de cooperación por parte del paciente o en casos por falta de compatibilidad por parte del ortodoncista.

- Por último examinamos la importancia de la relación que debe haber entre el Ortodoncista- G. Dentista-Padres de Familia y/o Paciente, y conocer la gran importancia de poder mantener un parodonto sano para el éxito de un tratamiento de ortodoncia.

## CONCLUSIONES

- Es importante conocer las características clínicas normales del parodonto.
- Antes de iniciar un tratamiento de ortodoncia debemos contar con un parodonto libre de inflamación, bolsas o cualquier otro tipo de alteración patológica.
- Es inútil tratar de empezar un tratamiento de ortodoncia sin conocer el aspecto biológico de la anteria.
- El hueso es tan plástico biológicamente que se adapta a las fuerzas funcionales y al desarrollo respondiendo a la presión con aposiciones y a la tensión con resorciones.
- La efectividad terapéutica de la ortodoncia, depende de la respuesta de los tejidos parodontales
- Para realizar un movimiento dentario menor es necesario hacer un buen diagnóstico y saber cuales son sus indicaciones y cuales sus contraindicaciones.
- Es un error del profesionista querer hacer un tratamiento a "vapor", pues el resultado siempre será negativo.
- Los problemas que se presentan ante un movimiento dentario menor se pueden eliminar si se tiene cuidado en la elección del aparato.
- El aparato más usado es el de Hawley capaz de detener la destrucción progresiva de los tejidos. Es útil para cerrar diastemas, capaz de producir movimientos simultáneos en distintas zonas del arco etc.
- El tratamiento puede ser un fracaso si las fuerzas no son exactas
- No hay cambios en el esmalte como resultado del movimiento dentario, pero si puede haber descalcificación alrededor de las bandas como resultado de estos alimenticios no removidos.
- Es un deber del ortodoncista, enseñar a su paciente una adecuada técnica de cepillado, así como la importancia de la higiene bucal en su caso y la importancia que tiene el visitar al dentista periódicamente durante el tratamiento.
- Con el material y pruebas suficientes sobre movilizaciones ortodónticas, el cirujano dentista tiene mayor seguridad y tranquilidad moral al realizar un tratamiento de ortodoncia.

## A L T E R N A T I V A S

- Que el odontólogo tenga un mejor conocimiento del parodonto sano al igual que del parodonto enfermo y por consiguiente detectar a tiempo si éste presenta alteración. El odontólogo no debe únicamente enfocarse nada más en los dientes y pasar por alto el parodonto, ya que se remediaría en muchos casos en que existiera una alteración parodontal y ésta haya sido detectada a tiempo por el odontólogo tendríamos un DX favorable y por consiguiente una recuperación más rápida del paciente.

- Por lo tanto todo Cirujano dentista debe tener los siguientes puntos presentes:

- Todo cirujano dentista deberá comprender, que al practicar la odontología, no significa concretarse únicamente a los dientes, si no que deberá de pensar en la cavidad oral como un todo y más aún como una parte integral del cuerpo humano.

- Todo especialista deberá poner más comprensión en las distintas ramas de la odontología y de la medicina y no ver únicamente su especialidad.

- Proponemos que en la E.N.E.P. "Zaragoza", en los semestres que corresponden a cada rama como lo es en quinto semestre y sexto semestre donde se ve parodontia, se enfoque la gran importancia de la ortodontia. Y que en los últimos semestres en que se estudia ortodontia se analice la importancia de tener un gran cuidado con el parodonto al realizar un tratamiento.

- Además concientizar al paciente que va a estar bajo tratamiento ortodóntico, de la importancia de tener un mejor cuidado con respecto a su boca, esto se llevará a cabo por medio de las recomendaciones tanto del Ortodoncista y el C.D., para que así no se tengan complicaciones durante el tratamiento ortodóntico.

## BIBLIOGRAFIA (GRAL.)

- 1.- Dr. Orban y Col.  
Periodoncia.  
Ed. Interamericana. S.A de C.V.  
4o. Edición Mex. 1975
- 2.- Irving Glickman.  
Periodontología.Clinica.  
Ed. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V.  
5o Edición Mex, 1975
- 3.- Stephen Stone.  
Periodontología  
Ed. Interamericana  
3o. Edición Mex. 1978.
- 4.- Saul Schluger; Ralph A. Yuodelis; Roy C. Page.  
Enfermedad Periodontal.  
Ed. Continental.  
4o. Edición Mex. 1976
- 5.- Speckman.  
Relación Parodoncia-Ortodoncia.  
ADM Julio-Agosto 1979  
Pags. 375 - 381
- 6.- Graber  
Ortodoncia  
Ed. Interamericana  
4a. edición 1978
- 7.- Goldman-Schluger  
Periodoncia  
Ed. Interamericana  
1o. Edición Mex. 1964
- 8.- Weltz J.  
Enfermedad Periodontal en niños y adolescentes  
Ed. Labor  
3o. Edición Mex. 1975
- 9.- Salzman  
Principios de Ortodoncia.  
Ed. Salvat editores  
6o. Edición Madrid 1980

- 10.- Anderson G.M.  
Ortodoncia Práctica.  
Ed. Mundi  
3o. Edición. Buenos Aires 1974
- 11.- Kaar Reitan.  
Reacción de los Tejidos a Movimientos Ortodónticos.  
Ed. Mundi.  
1o. Edición Buenos Aires 1965
- 12.- Martínez Cano.  
Rev. Española de Estomatología.  
Ortodoncia No. 4 1971
- 13.- Decosse M.H. y Montiel R.A.  
Rev. Española de Estomatología.  
Ortodoncia No. 1 1981
- 14.- Decelle M.  
Las reacciones tisulares durante el Tratamiento Ortodóntico.  
Promoción Dentaire 1970  
Pag. 24
- 15.- Yerucham Zilberman, Arie Sheteyer  
Iatrogenic exfoliti6n of teeth by incorrect use of orthodontic  
elastic bands.  
J.A.D.A. July 1976  
Pag. 84
- 16.- Heaney DMS  
Periodontal Problems caused by surgycal unerupted teeth  
Dental abstracts Sept. 1976  
Pag. 554
- 17.- Gold S.  
Plaque control for the orthodontic patient.  
Dental Abstracts April 1976  
Pag. 565
- 18.- Marks M.H.  
The role of tooth movement in periodontal therapy  
Clínicas odontológicas de norteamérica 1969 V. 3  
Pag. 430

19.- Beristein M.

Orthodontics in periodontal and prosthetic therapy

Journal Periodontology 40:1969.

Pag. 351