

262  
21



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

## CONSIDERACIONES PERIODONTALES EN PROTESIS DENTAL

*Estela Salazar Salgado*

T E S I S I N A  
Q U E P R E S E N T A I  
ESTELA SALAZAR SALGADO  
PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA

Director de Tesis:

DR. C.O. FILIBERTO ENRIQUEZ HABIB  
C.D. M.O. MARIA GUADALUPE MARIN G.

*103°*  
*[Firma]*

MEXICO, D. F. NOVIEMBRE 1997



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



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.

**A MIS PADRES:**

*Por el amor con el que me educaron  
y por inculcarme el deseo de superación  
e impulsarme a conseguir uno de mis más  
grandes anhelos*

**A TI PAPA:**

*A ti dedico éste trabajo, se lo  
orgulloso que estarías al compartir  
conmigo ésta meta.  
Te quiero y extraño +*

**A TI MAMA:**

*Por tu cariño y dedicación  
que sin tu apoyo y amor no hubiese  
sido posible*

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A RAMON:**

*Por la comprensión y apoyo  
recibido durante éstos años  
Te amo, gracias.*

### **A MIS HIJAS:**

*Alexandra y Nadia Melisa  
Por su paciencia  
Con amor, gracias*

### **A MIS HERMANOS:**

*Flor  
Santa  
Marcos  
Charito  
Teresa  
Marcela  
Angel  
Lili*

*Por su consejo y apoyo  
gracias.*

**CON GRATITUD:**

**A MIS ASESORES:**

*A mi asesor.*

*Al Dr. Filiberto Enriquez H.*

*Por su valiosa ayuda, y atinada  
dirección en la presente tesina,  
y la oportunidad de compartir  
conmigo sus valiosos conocimientos  
y enseñanza.*

*Gracias.*

*A la Dra.  
Guadalupe Marin G.*

*Por su valiosa  
cooperación y dedicación  
en la realización de éste  
trabajo.*

*Gracias.*

**Gracias:**

**A LA FACULTAD DE  
ODONTOLOGIA**

**Gracias a:**

**Coordinadora del Seminario  
de Titulación de Prótesis Fija.  
C.D. M.O. Rina Feingold S.**  
*por su valiosa intervención  
cooperación y ayuda en la  
realización de ésta tesina*

## **CONSIDERACIONES PERIODONTALES EN PRÓTESIS DENTAL**

# INDICE

## INTRODUCCIÓN

### CAPITULO I

TEJIDOS DEL PERIODONTO.....	2
A) ENCIA.....	2
B) LIGAMENTO PERIODONTAL.....	12
C) CEMENTO RADICULAR.....	18
D) HUESO ALVEOLAR.....	20

### CAPITULO II

ETAPAS EN LA PREPARACIÓN DENTARIA Y SUS EFECTOS.....	22
A) PREPARACIÓN DEL DIENTE.....	22
B) TOMA DE IMPRESIÓN.....	25
C) RESTAURACIÓN PROVISIONAL.....	25

### CAPITULO III

EFFECTOS FUNCIONALES.....	27
A) ASPECTOS PERIODONTALES.....	27
B) ASPECTOS DE CARIES DENTAL.....	28
C) ASPECTOS DE MATERIALES DENTALES.....	28

### CAPITULO IV

ECOSISTEMA DEL SURCO GINGIVAL EN PRESENCIA DE LOS MÁRGENES DE LA RESTAURACIÓN.....	30
A) RETENCIÓN DE PLACA POR RESTAURACIONES PROTÉSICAS.....	31
B) INFLUENCIAS ECOLÓGICAS DE RESTAURACIONES INADECUADAS.....	34

### CAPITULO V

CONSECUENCIAS CLÍNICAS.....	39
A) ALARGAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA CORONA CLÍNICA.....	41

### CAPITULO VI

CONTORNOS DE CORONAS Y PUENTES.....	43
-------------------------------------	----

## CONCLUSIONES

## BIBLIOGRAFIA



## INTRODUCCIÓN

El trabajo clínico o la clínica en odontología requiere de una participación multidisciplinaria, entre los cirujanos dentistas, médicos, técnicos dentales, asistentes dentales, por citar los más relevantes.

Específicamente la relación que debe de existir entre la prótesis dental y la periodoncia, obliga a mantener criterios básicos, que deben aplicarse como una regla, esto es; no es conveniente llevar a cabo procedimientos restaurativos si existe sangrado gingival, placa bacteriana, sarro, movilidad dentaria, bolsa paradontal, etc., esto es gingivitis y/o periodontitis.

El clínico antes debe llevar una fase previa, que permita que los tejidos de soporte, estén en condiciones sanas; o bien estar en la etapa terapéutica que permita establecer la dirección para obtener la salud de los tejidos de soporte. Una vez llevado a cabo el registro de la historia clínica, ficha periodontal, exámenes complementarios, llegaremos a obtener el diagnóstico de las condiciones generales y bucales, y solo así podremos establecer un plan de tratamiento, pronóstico, seguimiento y evolución de nuestros procedimientos y la valoración y fundamentalmente lo más importante seguramente es el mantenimiento.

Por ello esta justificado, una vez más; documentar los conceptos científicos que sirven de base a las reconstrucciones biológicamente aceptables de nuevos materiales de restauración y de otros procedimientos clínicos para poder satisfacer el deseo de los pacientes en cuanto a mejores resultados funcionales y estéticos. El conocimiento de la anatomía gingival, el tipo de preparación, el manejo correcto de los límites entre los tejidos y materiales, así como diseño, forma y tamaño de los aparatos protésicos, con el objeto de mantener la salud entre la restauración y el periodonto que lo rodea.

Por lo tanto, resulta indispensable para lograr la salud de los componentes del aparato masticatorio, tener siempre en mente qué es lo normal, interpretar signos y síntomas y aplicar ordenadamente los procedimientos a seguir.

## **CAPITULO I**

### **TEJIDOS DEL PERIODONTO**

El conocimiento de las estructuras del periodonto, esto es, encía, ligamento periodontal, hueso alveolar y cemento radicular, deben ser considerados básicos para poder establecer los criterios de las condiciones de los tejidos de soporte.

Tres de los tejidos del periodonto: el cemento, el ligamento periodontal y el hueso alveolar propiamente dicho están formados por células contenidas en el folículo dental de la pieza en desarrollo. El cuarto componente del periodonto, es decir, la encía no deriva del folículo dental. No obstante, la encía es una estructura relacionada con el diente que crece en altura juntamente con el diente en erupción.

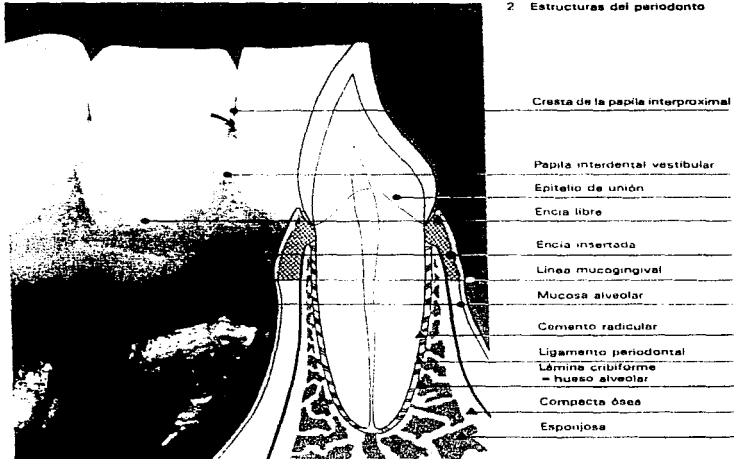
La principal función del periodonto consiste en unir al diente con el tejido óseo de los maxilares y mandíbula en mantener la integridad de la superficie de la mucosa masticatoria de la cavidad bucal. Constituye una unidad de desarrollo biológica y funcional que sufre ciertas modificaciones con la edad y que además esta sujeta a alteraciones morfológicas y funcionales y a cambios relacionados con las alteraciones del medio bucal. (3)

#### **A) ENCÍA**

##### **ANATOMÍA MICROSCÓPICA**

La mucosa bucal es una continuación de la piel de los labios y de la mucosa del paladar blando y la faringe. La mucosa bucal consta de:

2 Estructuras del periodonto



**ESTRUCTURAS DEL PERIODONTO**

- 1.- Mucosa masticatoria.- que incluye la encía y el recubrimiento del paladar duro.
- 2.- Mucosa especializada - Que recubre el dorso de la lengua.
- 3.- Mucosa tapizante o remanente.

La encía es la parte de la mucosa masticatoria que recubre las apófisis alveolares y rodea la porción cervical de los dientes. La encía alcanza su forma y textura definitivas junto con la erupción de los dientes.

En sentido coronario, la encía rosada coral termina con el margen gingival libre, de contorneado festoneado. En sentido apical, se continúa con la mucosa alveolar (mucosa tapizante), de un rojo más oscuro y laxa, la cual la encía está separada por una línea limitante habitualmente fácil de reconocer, llamada límite o unión mucogingival o bien línea mucogingival. La encía se divide en dos partes:

*Encía libre, y Encía insertada.*

#### LA ENCÍA LIBRE

Es de color rosado coral y posee una superficie mate y consistencia firme; incluye el tejido gingival por vestibular y por lingual y palatino, así como las papilas interdentes o encía interdental. Por vestibular y lingual de los dientes, la encía libre se extiende desde el margen gingival en dirección apical hacia el surco gingival libre, que está a nivel de la unión cemento-esmalte. El surco gingival suele ser más pronunciado en vestibular, se presenta con mayor frecuencia en las regiones incisivas y premolares de maxilar inferior, y con menor frecuencia en las regiones molares mandibulares y premolares maxilares.

El margen gingival libre suele estar redondeado de modo tal que se forma una pequeña invaginación o surco entre el diente y la encía. Concluida la erupción de los dientes, el margen gingival libre se ubica sobre la superficie del esmalte aproximadamente a 0.5 - 2 mm en sentido coronario respecto a la unión cemento-esmalte.

La forma de la encía interdental (papila interdental) está determinada por las relaciones de contacto entre los dientes, el ancho de las superficies dentinarias proximales y el curso de la unión cemento-esmalte. En las regiones anteriores de la dentición, la papila interdental posee una forma piramidal, en tanto que en las regiones molares las papilas están aplanadas en sentido vestibulolingual.

#### ENCÍA INSERTADA

Adherida o insertada, esta delimitada en sentido coronario, por el surco gingival libre o cuando éste no está presente, por un plano horizontal ubicado a nivel de la unión cemento-esmalte. La encía insertada se extiende en sentido apical hacia el límite mucogingival donde se continúa con la mucosa alveolar. La encía insertada es de textura firme, color rosado coral, y a menudo muestra un punteado superficial fino que le da un aspecto de cáscara de naranja. Este punteado sin embargo, solo está presente en un 40% aproximado de los adultos. Este tipo de mucosa se adhiere con firmeza al hueso alveolar y al cemento subyacente por medio de fibras de tejido conectivo y, por lo tanto, es comparativamente inmóvil en relación con el tejido al que se le vincula. A diferencia de ésta, la mucosa alveolar es relativamente móvil con respecto al tejido subyacente. De un rojo más oscuro, la mucosa alveolar está ubicada hacia apical de la unión mucogingival y vinculada de manera laxa a los tejidos que recubre.

## ANATOMÍA MICROSCÓPICA

### EPITELIO BUCAL

Mira hacia la cavidad bucal, en la superficie externa del epitelio bucal se ven depresiones diminutas, y dan a la encía un característico aspecto punteado. Se trata de un epitelio pavimentoso estratificado queratinizado.

Puede ser dividido en:

- 1).- capa basal
- 2) capa de células espinosas
- 3) capa de células granulosas
- 4) capa de células queratinizadas.

Además de las células productoras de queratina, que comprenden alrededor del 90% de la población celular total, el epitelio bucal contiene los siguientes tres tipos de células:

Melanocitos, células de Langerhans, células inespecíficas (es decir, que no muestran las mismas características ultraestructurales de los otros dos tipos celulares).

Las células de la capa basal son cilíndricas o cuboidales, y están en contacto con la membrana basal. Las células basales son capaces de dividirse, es decir, que experimentan la división celular mitótica. Las células basales se encuentran inmediatamente adyacentes al tejido conectivo y están separadas de éste por una membrana basal, producida por las células basales.

Como ya se mencionó, el epitelio bucal contiene también melanocitos, responsables de la producción de melanina

## EPITELIO DENTOGINGIVAL

Los componentes histicos de la región dentogingival alcanzan sus características estructurales definitivas en conjunción con la erupción de los dientes.

Cuando el esmalte alcanza un desarrollo pleno, las células productoras de esmalte (ameloblastos) se acortan, producen una lámina basal y forman, junto con las células del epitelio del esmalte externo, el llamado epitelio reducido del esmalte. La lámina basal se apoya directamente sobre el esmalte; el contacto entre ésta lámina y las células epiteliales se mantiene por los hemidesmosomas. El epitelio reducido del esmalte rodea la corona dentaria desde el momento en que el esmalte queda adecuadamente mineralizado hasta que el diente comienza a erupcionar.

Cuando el diente penetró en la cavidad bucal, el epitelio reducido del esmalte y el epitelio bucal se funden en el borde incisal del diente. Grandes porciones inmediatamente hacia apical del área incisal del esmalte quedan entonces cubiertas por el epitelio de unión, con solo unas pocas capas de células. Durante las últimas fases de la erupción dentaria, todas las células del epitelio del esmalte no reducido se transforman en epitelio de unión.

## TEJIDO CONECTIVO

El tejido predominante en la encía y el ligamento periodontal es el conectivo. Los componentes principales del tejido conectivo son las fibras colágenas (alrededor del 60% del volumen del tejido conectivo), fibroblastos (alrededor del 5%), vasos, nervios y matriz (alrededor del 35%). Además de los fibroblastos; células cebadas y macrófagos, el tejido conjuntivo contiene también células mesenquimáticas indiferenciadas, cuya función no ha sido

claramente establecida. Este tejido también posee células inflamatorias de diversos tipos, por ejemplo, granulocitos, neutrófilos, linfocitos y células plasmáticas.

Los diferentes tipos de células presentes en el tejido conectivo son: a) fibroblastos; b) células cebadas; c) macrófagos; d) granulocitos neutrófilos; e) linfocitos, y f) células plasmáticas.

**a) Fibroblasto.-** Es la célula predominante en el tejido conectivo (65% de la población celular total). Está dedicado a la producción de diversos tipos de fibras del tejido conectivo, pero también interviene en la síntesis de la matriz de ese tejido. Es fusiforme o estrellado.

**b) Células cebadas.-** Es responsable de la producción de ciertos componentes de la matriz. Esta célula produce sustancias vasoactivas, que pueden afectar la función del sistema microvascular y controlar el flujo de sangre a través del tejido.

**c) Macrófago.-** Tiene varias funciones fagocíticas y sintéticas en el tejido. El macrófago, al igual que el las células cebadas, participa activamente en la defensa del tejido contra las sustancias extrañas y/o irritantes.

**d) Granulocitos neutrófilos.-** Función muy importante en la fagocitosis. También llamados leucocitos polimorfonucleares, tienen un aspecto característico, el núcleo es lobulado y en el citoplasma se encuentran muchos lisosomas con enzimas lisosómicas.

**e) Linfocitos.-** Se caracterizan por el núcleo oval a esférico con zonas localizadas de cromatina densa electrónica. El angosto borde de citoplasma que rodea al núcleo posee una cantidad de ribosomas libres, unas pocas mitocondrias y, en áreas localizadas, un retículo endoplasmático con ribosomas fijos. Los lisosomas aparecen también en el citoplasma, con función de defensa.



**f) Células Plasmáticas.-** Contienen un núcleo esférico excéntrico con cromatina densa electrónicamente desplegada radialmente. El retículo endoplasmático, con cantidad de ribosomas, aparece distribuido aleatoriamente en el citoplasma. Además éste posee muchos mitocondrios y un aparato de Golgi bien desarrollado, con función de defensa.

## FIBRAS

Las fibras del tejido conectivo son producto de los fibroblastos y pueden dividirse en:

a) fibras colágenas; b) fibras reticulares; c) fibras oxitalánicas y d) fibras elásticas.

**a) Fibras colágenas.-** Son las predominantes en el tejido conectivo gingival y comprenden los componentes más esenciales del periodonto.

**b) Fibras reticulares.-** Exhiben propiedades argirófilas y son abundantes en el tejido adyacente a la membrana basal. Sin embargo, también aparecen en grandes cantidades en el tejido conectivo laxo que rodea los grandes vasos sanguíneos. De tal modo, las fibras reticulares se encuentran en el tejido conectivo del epitelio y en las interfases del endotelio con el tejido conectivo.

**c) Fibras oxitalánicas.-** Aparecen en todas las estructuras del tejido conectivo del periodonto y parecen estar compuestas por fibras finas y largas.

**d) Fibras elásticas.-** Solo hay fibras elásticas en el tejido conectivo de la encía y del ligamento periodontal asociadas a los vasos sanguíneos. Sin embargo, en el tejido conectivo de la mucosa alveolar son abundantes las fibras elásticas.

Aunque muchas de las fibras colágenas de la encía y del ligamento periodontal

están distribuidas irregular o aleatoriamente. en su mayoría tienden a disponerse en grupos de haces con una clara orientación. De acuerdo con la inserción y curso de los tejidos, los haces orientados de la encía pueden ser agrupados así:

**1) Fibras circulares.-** Que son aquellas que corren por la encía libre y rodean al diente a modo de manguito o anillo.

**2) Fibras dentogingivales.-** Que se insertan en el cemento de la región supraalveolar de la raíz y se proyectan desde el cemento con una configuración en abanico hacia el tejido gingival libre de las superficies vestibulares, linguales y proximales.

**3) Fibras dentoperiosticas.-** Que están incluidas en la porción de cemento de las dentogingivales, pero siguen un curso hacia apical, por sobre la cresta ósea vestibular y lingual y terminan en el tejido de la encía adherida. En el área limítrofe entre la encía libre y la adherente, el epitelio a menudo carece de soporte de los haces orientados de fibras colágenas. En ésta área es donde a menudo esta presente el surco gingival libre.

**4) Fibras transeptales.-** Atraviesan directamente el tabique interdental y se insertan en el cemento de los dientes adyacentes.

**5) Fibras crestogingivales.-** Fibras que van de la cresta del diente y la encía

Los cinco grupos de haces de fibras colágenas refuerzan la papila interdental y proveen la resiliencia y el tono necesarios para la conservación de su forma.

## MATRIZ

La matriz del tejido conectivo es producto, primero, de los fibroblastos, aunque partes de sus componentes provienen de las células cebadas, y, otros, de la sangre. La matriz es el medio en el cual están incluidas las células del tejido conectivo y es esencial para el mantenimiento y el funcionamiento normal del tejido conectivo. Así el transporte de agua, electrolitos, nutrientes, metabolitos, etc., hacia y desde cada célula se produce dentro de la matriz. Los constituyentes principales de la matriz del tejido conectivo son macromoléculas polisacáridas proteínicas. Normalmente, se diferencian estos complejos en proteoglucanos y glucoproteínas.

Los proteoglucanos contienen glucosaminoglucanos como unidades polisacáridas que, por la vía de uniones covalentes, se vinculan a una o más cadenas proteínicas. Casi siempre predomina el componente polisacárido en los proteoglucanos. El glucosaminoglucano probablemente no esté unido a la proteína. Las glucoproteínas contienen también polisacáridos, pero éstas macromoléculas difieren de los glucosaminoglucanos. Por su estructura e hidratación, las macromoléculas ejercen una resistencia a la deformación, por lo cual sirven como reguladoras de la consistencia del tejido conectivo. Si se comprime la encía, las macromoléculas se deforman. Cuando se elimina la compresión, recuperan su forma original. De aquí la importancia de las macromoléculas para la resiliencia de la encía. (5)

## **B) LIGAMENTO PERIODONTAL**

El ligamento periodontal es ese tejido conectivo blando que rodea las raíces de los dientes y vincula el cemento radicular con el hueso alveolar propiamente dicho. En dirección coronaria, el ligamento periodontal se continúa con la lámina propia de la encía y está separado de esta por los haces de fibras colágenas que unen la cresta del hueso alveolar con la raíz (fibras de la cresta alveolar).

El ligamento periodontal se dispone entre el hueso alveolar propiamente dicho y el cemento radicular. El diente está unido al hueso por haces de fibras colágenas que pueden ser divididas en los siguientes grupos principales:

1) Fibras de cresta alveolar; 2) fibras horizontales; 3) fibras oblicuas y 4) fibras apicales.

### **CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS NORMALES**

#### **ELEMENTOS CELULARES**

Los elementos celulares del ligamento periodontal son los fibroblastos, osteoblastos, cementoblastos, osteoclastos, como también células epiteliales denominados "restos epiteliales de Malassez" y terminaciones nerviosas. (6)

Se ha demostrado que los fibroblastos sintetizan colágeno produciendo primero una molécula precursora llamada procolágeno. Se cree que el procolágeno está en el seno de la célula en pequeños gránulos secretorios alargados. Al ser secretadas de la célula, las moléculas del procolágeno se modifican desde un punto de vista químico y se originan las fibras colágenas. Se ha comprobado que los fibroblastos del ligamento periodontal poseen la capacidad de fagocitar fibras colágenas "viejas" y degradarlas por hidrólisis

### ENCÍA SANA

El borde de la encía (márgen) ansurre paralelo al límite entre el esmalte y el cemento. Las papilas estibulares se disponen de forma puntiaguda sobre el punto de contacto. Se reconoce en algunas zonas un surco gingival entre la encía marginal libre y la insertada.

A la derecha, la imagen radiológica muestra septos interdentales altos; la cresta alveolar se sitúa en la radiografía original, aproximadamente 1mm apical a la línea amelocementaria.



enzimática. Así, la renovación, del colágeno estaría regulada por el mismo tipo celular.

Los *restos epiteliales* forman un enrejado en el ligamento periodontal y aparecen ya como un grupo aislado de células, ya como cordones entrelazados, según sea el plano del corte histológico. Se ha afirmado que hay continuidad con el epitelio de unión en los animales de laboratorio.

Los restos epiteliales se distribuyen en el ligamento periodontal de casi todos los dientes, cerca del cemento, y son más abundantes en el área apical y el área cervical. Su cantidad disminuye con la edad por degeneración y desaparición, o se calcifican y se convierten en cementículos. Están rodeados por una cápsula PAS positiva, argirófila, fibrilar,, a veces hialina, de la cual están separados por una lámina o membrana basal definida. Los restos epiteliales proliferan al ser estimulados y participan en la formación de quistes periapicales y quistes radiculares laterales.<sup>(2)</sup>

#### VASCULARIZACIÓN

La vascularización proviene de las *arterias alveolares superior e inferior*, y llega al ligamento periodontal desde tres orígenes: a) vasos apicales, b) vasos que penetran desde el hueso alveolar, y c) vasos anastomosados de la encía.

Los vasos apicales entran en el ligamento periodontal en la región del ápice y se extienden hacia la encía, dando ramas laterales en dirección al cemento y hueso. Los vasos dentro del ligamento periodontal, se conectan en un plexo reticular que recibe su aporte principal de las arteria perforantes alveolares y de vasos pequeños que entran por conductos del hueso alveolar.

La vascularización de éste origen aumenta de incisivos a molares; es mayor en el tercio gingival de dientes uniradiculares y menor en el tercio medio; es igual en el tercio apical y en el tercio medio de dientes multirradiculares; es levemente mayor en las superficies mesiales y distales que en las vestibulares y linguales, y es mayor en las superficies mesiales de los molares inferiores que en las distales. La vascularización de la encía proviene de las ramas de vasos profundos de la lámina propia. El drenaje venoso del ligamento periodontal acompaña a la red arterial.

#### LINFÁTICOS

Los linfáticos complementan el sistema de drenaje venoso. Los que drenan la región inmediatamente inferior, al epitelio de unión pasan al ligamento periodontal y acompañan a los vasos sanguíneos hacia la región periapical. De ahí pasan a través del hueso alveolar hacia el conducto dental inferior en la mandíbula, o el conducto infraorbitario en el maxilar superior, y al grupo submaxilar de ganglios linfáticos.

#### INERVACIÓN

El ligamento periodontal está inervado por fibras nerviosas sensoriales capaces de transmitir sensaciones *táctiles*, de *presión* y *dolor* por las vías trigéminas.

Los haces nerviosos pasan al ligamento periodontal desde el área periapical y a través de conductos desde el hueso alveolar. Los haces nerviosos siguen el curso de los vasos sanguíneos y se dividen en fibras mielinizadas independientes, que por último pierden su capa de mielina y finalizan como terminaciones nerviosas libres o estructuras alargadas, en forma de huso. Los últimos son *receptores propioceptivos* y se encargan del sentido de localización cuando el diente hace contacto.

## DESARROLLO DEL LIGAMENTO PERIODONTAL

El ligamento periodontal se desarrolla a partir del saco dental. capa circular del tejido conectivo fibroso que rodea al gérmen dental. A medida que el diente en formación erupciona, el tejido conectivo laxo se diferencia en tres capas:

- a) una capa externa adyacente al hueso
- b) una capa interna junto al cemento
- c) una capa intermedia de fibras desorganizadas.

Los haces de fibras principales derivan de la capa intermedia y se disponen según las exigencias funcionales, cuando el diente alcanza el contacto oclusal. Cuando el diente alcanza la función oclusal, los haces de fibras se engrosan y pronto se organizan en la disposición clásica de las fibras principales. Sin embargo, las fibras transeptales y de cresta alveolar se desarrollan al emerger el diente en la cavidad bucal.<sup>(2)</sup>

## FUNCIONES DEL LIGAMENTO PERIODONTAL

### FUNCIÓN FÍSICA

Las funciones físicas del ligamento periodontal abarcan lo siguiente:

- a) Transmisión de las fuerzas oclusales al hueso;
- b) mantenimiento de los tejidos gingivales en sus relaciones adecuadas con los dientes;
- c) resistencia al impacto de las fuerzas oclusales y
- d) provisión de una "envoltura de tejido blando" para proteger los vasos y nervios de lesiones producidas por fuerzas mecánicas.



## FUNCIÓN FORMATIVA

El ligamento cumple las funciones de periostio para el cemento y el hueso. Las células del ligamento periodontal participan en la formación y resorción de éstos tejidos, produciendo los movimientos fisiológicos del diente.

Al igual que todas las estructuras del periodonto, el ligamento periodontal se remodela constantemente. Las células y fibras viejas son destruidas y reemplazadas por otras nuevas y es posible observar actividad mitótica en los fibroblastos y las células endoteliales. Los fibroblastos forman fibras colágenas y también pueden evolucionar hacia osteoblastos y cementoblastos. El ritmo de formación y diferenciación de los fibroblastos afecta el ritmo de formación de colágena, cemento y hueso. La formación de colágena aumenta con el ritmo de la erupción.

## FUNCIONES NUTRICIONALES Y SENSORIALES

El ligamento periodontal provee de elementos nutritivos al cemento, hueso y encía mediante los vasos sanguíneos y proporciona drenaje linfático. La inervación del ligamento periodontal confiere *sensibilidad propioceptiva y táctil* que detecta y localiza fuerzas extrañas que actúan sobre los dientes y desempeña un papel importante en el mecanismo neuromuscular que controla la musculatura masticatoria.<sup>(2)</sup>

### C) CEMENTO RADICULAR

El cemento es un tejido calcificado especializado que recubre las superficies radiculares y, a veces, pequeñas porciones de las coronas dentarias. Tiene muchos rasgos en común con el tejido óseo; pero 1) no posee vasos sanguíneos ni linfáticos; 2) no tiene inervación, y 3) no experimenta reabsorción y remodelado fisiológicos, pero se caracteriza por un depósito continuo durante toda la vida. El cemento cumple diferentes funciones, brinda inserción radicular a las fibras del ligamento periodontal y contribuye al proceso de reparación tras las lesiones de la superficie radicular. Se reconocen dos tipos de cemento:

1) Cemento primario o acelular, que se forma en conjunción con la formación radicular y erupción dentaria.

Se forma concomitantemente con la formación de la dentina radicular y en presencia de la vaina epitelial de Hertwig, ésta, que tapiza la predentina recién formada, se abre durante la formación dentaria. Las células epiteliales migran hacia el tejido conectivo laxo junto al germen dentario. Fibroblastos de este conectivo laxo ocupan el área pegada a la predentina y producen una capa de fibrillas colágenas orientadas aleatoriamente que establecen contacto con la dentina recién formada, sin entrar en ella. Los fibroblastos se diferencian en cementoblastos y permanecen sobre la superficie lateral del cementoide.

2) Cemento secundario o celular que se forma de después de la erupción dentaria y en respuesta a las exigencias funcionales. Este se deposita sobre el cemento primario durante todo el periodo funcional del diente. A menudo se lo encuentra sólo en la porción intraalveolar de la raíz.

Los cementoblastos generan tanto el cemento celular como el acelular. Algunas de estas células se incorporan al cementoide y después se calcifican para formar el cemento. Las células incorporadas al cemento se denominan cementocitos. Los cementocitos residen en lagunas en el cemento acelular. Están unidas entre sí por procesos citoplasmáticos, que pasan por canalículos en el cemento. Los cementocitos, asimismo, por la vía de sus prolongaciones citoplasmáticas, están unidos a los cementoblastos de la superficie. La presencia de cementocitos permite el transporte de nutrientes a través del cemento, y contribuye al mantenimiento de la vitalidad de este tejido mineralizado. (5)

## D) HUESO ALVEOLAR

El hueso alveolar consiste en dos componentes: *el hueso alveolar* propiamente dicho y el *proceso alveolar*. El hueso alveolar propiamente dicho se continúa con el proceso alveolar y forma la delgada capa ósea situada inmediatamente por fuera del ligamento periodontal. Por definición las apófisis alveolares son parte del maxilar inferior y superior que forman y sostienen los alvéolos dentarios. Las apófisis alveolares se desarrollan junto con la formación y erupción de los dientes y tras la pérdida de éstos se reabsorben gradualmente. Están constituidas por hueso formado por células del folículo dental (hueso alveolar propiamente dicho) y células que son independientes del desarrollo de los dientes. Junto con el cemento radicular y el ligamento periodontal, el hueso alveolar constituye el tejido de sostén de los dientes y distribuye y resuelve las fuerzas generadas en la masticación y otros contactos dentarios.

En la apófisis alveolar superior a nivel de la mitad de la raíces dentarias, el hueso que rodea las superficies radiculares es considerablemente más grueso en palatino que en vestibular. Las paredes de los alvéolos están tapizadas por hueso compacto, que por proximal se conecta principalmente con hueso esponjoso. Este último posee trabéculas óseas cuya arquitectura y tamaño están determinados, en parte, genéticamente, y, en parte, como resultado de las fuerzas a las cuáles están expuestos los dientes durante la función.

La apófisis alveolar comienza tempranamente su formación en la vida fetal, con depósito de minerales en pequeños focos de la matriz mesenquimática que rodea los gérmenes dentarios. Estas zonas calcificadas pequeñas, aumentan de tamaño, se fusionan, se reabsorben y se remodelan hasta que se forma una masa ósea continua en torno a los dientes plenamente erupcionados.

La superficie externa del hueso está siempre tapizada por una zona no mineralizada de tejido, osteoide, recubierto a su vez por el periostio. Este posee fibras colágenas, osteoblastos y osteoclastos. Los espacios medulares óseos están internamente tapizados por endostio, que posee muchos rasgos en común con el periostio de la superficie externa.

La nutrición del hueso está asegurada por la incorporación de vasos sanguíneos al tejido óseo. Estos vasos sanguíneos rodeados por laminillas óseas constituyen el centro de un osteón. El conducto central (que contiene esencialmente el vaso sanguíneo) en el osteón se denomina *conducto de Havers* ó *haversiano*. Los vasos sanguíneos de los conductos haversianos están conectados entre sí por anastomosis que corren por los conductos de Volkmann. El hueso alveolar se renueva constantemente en respuesta a demandas funcionales. Los dientes erupcionan y migran en dirección mesial durante toda la vida, para compensar la atrición. Ese movimiento dentario implica una remodelación del hueso alveolar, durante la cuál continuamente se reabsorben y neoforman trabéculas óseas y la masa del hueso cortical se renueva y reemplaza por hueso neoformado. Durante la degradación de hueso cortical, se forman conductos de reabsorción con los vasos sanguíneos proliferantes. Estos conductos, que en el centro contienen un vaso sanguíneo, se rellenan subsiguientemente con hueso nuevo por formación de laminillas dispuestas en capas concéntricas en torno del vaso. Así se establece un nuevo sistema haversiano. (6)

## **CAPITULO II**

### **ETAPAS EN LA PREPARACIÓN DENTARIA Y SUS EFECTOS**

En la actualidad se sabe perfectamente que los microorganismos y sus productos son la causa principal de la enfermedad periodontal, pero que los factores locales y las restauraciones protésicas pueden favorecer ésta acumulación de placa bacteriana y cálculos llagando a provocar una alteración en la respuesta del paciente.

Una restauración inadecuada puede contribuir a iniciar o hacer progresar una enfermedad periodontal, es por eso que la finalidad que un dentista espera, es la salud que debe coexistir entre las restauraciones dentales y las estructuras periodontales que lo rodean

#### **A) PREPARACIÓN DEL DIENTE**

La reducción inadecuada del diente trae consecuencias al elaborar la restauración, y disminuye las expectativas de funcionalidad de la restauración, los contornos axiales voluminosos aumentan la circunferencia dentaria y afectan negativamente el periodonto, la reducción excesiva de un pilar crea problemas, que disminuyen la retención y la estabilidad de la restauración, el diente puede debilitarse, por eso es importante que la preparación del diente se realice sin excesos ni defectos. La cantidad de tejido dental eliminado debe ser solo la necesaria para lograr una funcionalidad, estética y sellados óptimos.

El uso excesivo de un instrumento giratorio por debajo del margen de la encía la puede lesionar, así como también el epitelio del surco y posiblemente también la inserción epitelial y el tejido conectivo.

El trauma causado por la fresa puede ser reversible, pero en algunos casos, cuando la preparación del diente se lleva a cabo en forma apical puede provocar daño inclusive al ligamento periodontal.

El primer requisito para la correcta colocación del margen gingival de una corona u otra restauración cercana a la encía, es la salud del surco gingival. Idealmente la preparación no se termina hasta que la encía este sana.

La preparación dentaria, debe llevarse a cabo siguiendo los principios generales; previo diseño del diente o dientes a tratar, en cuanto a las terminaciones en relación a la encía, se pueden considerar restauraciones que estén ubicadas :

a) Por arriba del margen, b) a la altura del margen c) por debajo de la encía o del margen.

Debemos de considerar varios aspectos, en cuanto a la demanda del paciente que generalmente solicitan o piden como requisito indispensable la estética.

Nosotros debemos considerar esto, pero también no podemos pasar por alto los lineamientos a seguir en la preparación dentaria.

Por lo tanto durante la reducción dentaria se elimina el tejido que nos permitirá ser restituido por materiales que ocupen el espacio natural por restaurar, esto es; un exceso puede provocar daño pulpar, debilidad dentaria o bien una preparación insuficiente provocará restauraciones exageradas.

Durante la preparación dentaria dentro del surco gingival se debe extremar precauciones para primero: dañar lo mínimo posible las estructuras blandas, si existe un sangrado, el cuál se procura al máximo evitarlo, el exceso de sangrado nos impedirá una visión adecuada del sitio por desgastar, lo cual ocurre con frecuencia, y ésto seguramente provocará que el fresado en el diente sea incorrecto, lo cual seguramente se va a traducir en una discrepancia entre la restauración final y el diente, y por lo tanto el sellado será deficiente, y

esto traerá como consecuencia retención de placa, y esto puede ser el inicio de la enfermedad gingival.

La línea de terminación cervical debe ser fácilmente identificada durante la elaboración de la prótesis provisional, el desgaste inicial de ésta, se realiza durante la fase inicial de la terapia. La línea de terminación cervical de la preparación será la línea de terminación final.

La línea de terminación cervical escogida deberá realizarse a nivel de la cresta gingival, por arriba o bien subgingival ésta línea debe ser continua y brindar junto con el provisional una zona que favorezca la higiene y disminuya el acúmulo de placa.

La terminación cervical que se usará en la preparación prequirúrgica será de filo de cuchillo, hacer chafán u hombro implica un gran desgaste, el filo de cuchillo deja tejido para una posible repreparación. (2)

Las restauraciones dentales deben mantenerse lejos de la encía siempre que sea posible. la extensión de los márgenes dentro del surco gingival solo se presentan si hay una indicación definitiva para introducir materiales restaurativos dentro del ambiente subgingival. (2)

Si el margen restaurativo se coloca en posición subgingival y hasta cierto limite, son mas difíciles para el paciente los procedimientos de higiene bucal dificultan por lo tanto la eliminación de bacterias en esa área; y también es conveniente recordar que el ancho biológico debe mantenerse.

#### **PROCEDIMIENTOS PARA LA RETRACCIÓN GINGIVAL**

Hilo retractor, y electrocirugía.

**Hilo retractor.-** Está impregnado con sustancias químicas, entre éstos tenemos sustancias como vasoconstrictores epinefrina, y adrenalina, teniendo



precaución en su aplicación, ya que éstos pueden causar elevación rápida y transitoria en la presión arterial, es recomendable manejarlos cuidadosamente en pacientes de enfermedades coronarias, hipertiroidismo, diabetes etc., mucho tiempo insertado puede provocar isquemia local, lo cual puede ser dañina para la encía; se procura mantenerlo poco tiempo.

**Electrocirugía.**- También la encía se puede retraer con este método, que evita el problema de sangrado. es recomendable que la punta del instrumento no entre en contacto con las restauraciones en los dientes porque puede provocar daño pulpar, y tampoco con hueso porque provoca necrosis.

## **B) TOMA DE IMPRESIÓN**

El material de impresión debe entrar en íntimo contacto con todas las partes de los dientes preparados,

Algunos errores que se cometen durante la toma de impresiones puede producir distorsiones que a menudo son difíciles de detectar, el retiro de la impresión antes de que el material haya alcanzado endurecimiento final o empleo de materiales de impresión cuyo periodo de utilidad este vencido son causa de problemas mas frecuentes.

Una técnica de mezclado insuficiente lleva a distorsiones, el mejor control de la fidelidad de una impresión evitará una deficiente visualización de las terminaciones gingivales, y por lo tanto evitará alteraciones gingivales por un buen sellado cervical , al evitar sobreextensiones. (9)

## **C) RESTAURACIÓN PROVISIONAL**

El diente preparado generalmente se cubre de una corona temporal que puede ser curado de acrílico autopolimerizable, no se puede lograr una adaptación

del margen de una restauración temporal adecuadamente y esto puede dejar un espacio entre el diente y la restauración provisional, lo cual provocaría una acumulación de placa. (6)

Las restauraciones provisionales se recomiendan por lo tanto que tengan un terminado correcto, no permanezcan por mucho tiempo, ya que se puede desajustar por el uso de cemento temporal.

La restauración no debe provocar irritación y retención de placa, puesto que la restauración definitiva no tendrá la armonía deseada con el margen gingival que puede ser modificado por una restauración provisional inadecuada.

## **CAPITULO III**

### **LOS EFECTOS FUNCIONALES**

El término "efectos funcionales" se refiere a las influencias que las reconstrucciones cementadas pueden ejercer en el periodontio o en la encía por debajo de las restauraciones. (6)

Estas influencias de las reconstrucciones son un factor determinante para que cuidando el no lesionar los tejidos periodontales se define el éxito o fracaso de un tratamiento protésico.

#### **A) ASPECTOS PERIODONTALES**

Los exámenes de seguimiento de coronas y puentes fijos han demostrado que la posición del margen de la corona en relación con la encía puede afectar significativamente el valor del índice gingival, así como la profundidad del surco gingival, y la posición de la inserción epitelial.

Se demostró que los márgenes de la corona colocadas subgingivalmente, estaban asociados con los valores mas altos de índice gingival, mientras que cuando se colocaban supragingivalmente se asociaban con los valores mas bajos.

Silness observó que el estado periodontal alrededor de los dientes pilares de un puente fijo era mejor cuando los bordes de los colados y reconstrucciones estaban a mas de 2 mm. de la encía siendo la terminación supragingival.

También se ha demostrado que después de la cementación de las coronas y con un seguimiento de 5 años, se demostró que el 30% de los márgenes de coronas que habían sido ubicadas subgingivalmente, se observaba ahora con recesión gingival, lo que supone que esto era resultado de una irritación constante. (6)

## **B) ASPECTOS DE CARIES DENTAL**

Son muy pocos los estudios clínicos controlados que han sido investigados sobre las caries dentales en dientes tratados con coronas y la relación de su frecuencia con la localización del margen de la preparación.

Valderhaug y Heloe encontraron una frecuencia de caries secundaria de 3.5% en todos los dientes que estudiaron.

Muchas más lesiones por caries secundarias se encontraron alrededor de los márgenes de preparación localizados de manera subgingival que alrededor de los márgenes supragingivales, mientras que el 15.4 de los márgenes de restauración con amalgama localizados supragingivalmente exhibieron caries secundaria después de los 5 años, esta cifra fue del 30.4% para los márgenes de restauración con amalgama localizados subgingivalmente <sup>(6)</sup>

## **C) ASPECTOS DE MATERIALES DENTALES**

Aunque son relativamente pocos los estudios de toxicidad de los materiales dentales que se han practicado, la información disponible indica que el oro, la porcelana y el acrílico, irritan fuertemente los tejidos.

Por otra parte de acuerdo con Waerhaug los cementos para coronas y puentes si tienen un efecto ligeramente irritante en los tejidos blandos. Orstavik y Orstavik demostraron en estudios in vitro que los cementos de coronas y puentes de varios fabricantes pueden tener diferentes potenciales y sustratos para adhesión de bacterias.

Estos factores concluyeron que la elección de un tipo particular de cemento puede tener un pronóstico importante para la condición periodontal de los dientes vecinos adyacentes coronarios.

Las superficies ásperas incrementan el desarrollo de gingivitis solamente cuando esto lleva a la acumulación de placa, la porosidad fue contribuida al potencial retentivo de placa del acrílico. (3)

## CAPITULO IV

### ECOSISTEMA DEL SURCO GINGIVAL EN LA PRESENCIA DE LOS MÁRGENES DE LA RESTAURACIÓN

La zona de transición que circunda el margen de la corona, el cemento y el diente preparado, obtiene gran significancia si el margen de la corona está localizado subgingivalmente. En esta zona, casi siempre se encuentra un espacio, ya que comercialmente no se dispone de cementos que provea un sellado perfecto, la superficie del cemento es siempre porosa.

Se ha demostrado que el área de la superficie de esta "línea de cemento" asociada con asentamientos de la corona puede alcanzar algunos milímetros cuadrados. Investigaciones histológicas hechas por Waerhaug han demostrado que esta clase de cemento intensifica la acumulación de placa en el surco gingival. De ahí que esta zona de transición representa un sitio predilecto para la acumulación de placa.

La importancia de la línea del cemento en la zona de transición puede provocar además del daño periodontal tiene más importancia porque, frecuentemente se observa coronas con desajustes y enfermedad gingival con márgenes abiertos muy evidentes. Björn et al. se demostró que el ajuste y la precisión en la corona y los elementos del puente son, como una regla bastante deficientes. El 80% de las reconstrucciones estudiadas por radiografías, exhibieron defectos marginales en la superficies proximales, los márgenes abiertos de mas de 0.2 mm siempre estuvieron asociados con perdida de hueso alveolar. Los estudios recientes no han podido establecer un registro mejor, solamente se encontró el 18.2 por ciento de corona bien ajustadas, ésta información se obtuvo en una encuesta de odontólogos en la práctica privada.

## A) RETENCIÓN DE PLACA POR RESTAURACIONES PROTÉSICAS

Glantz demostró que los materiales protésicos poseen una gran capacidad para acumular y retener placa, mayor que el esmalte o la dentina. Es probable que el polimetilmetacrilato acumule más placa que el oro o la porcelana, debido a la absorción de fluidos que pueden aumentar la tendencia a acumular la placa. Un estudio reciente *en vivo* de la formación temprana de la placa dental humana de varios materiales dentales ha revelado diferencias muy pequeñas en la colonización de bacterias después de 4 y 24 horas. Aunque la composición de la placa fue cualitativamente similar en 7 materiales dentales, la superficie irregular de dentina y el esmalte, pareció influenciar la cantidad de desarrollo de la placa. Skjorland estudió la capacidad de la placa retentiva de varios materiales de relleno dental *in vitro* y *en vivo*. Después de 6 días, la placa que había acumulado sobre los discos inoculados con *Streptococci mutans*, se removió y se midió su contenido de polisacáridos.

En éste experimento *in vitro*, la acumulación de placa que se intensificó por el enjuague con sacarosa se estudió después de 8 horas. En ambas pruebas, el silicato colocado recientemente exhibía un efecto de inhibición de placa comparado con la acumulación de la placa sobre la amalgama y restauraciones antiguas de silicato. Por otro lado, el relleno de materiales acrílicos mostraron una tendencia mayor a la acumulación de placa.

Wise y Dykema encontraron que el acrílico y la porcelana tuvieron diferencias estadísticamente significativas en su capacidad para acumular placa, siendo el acrílico el que mostró una gran acumulación de placa. Estos autores también mostraron más acumulación de placa sobre las aleaciones de oro que ellos probaron que sobre la porcelana y el acrílico.

La gingivitis en el humano se da como respuesta a la acumulación de la placa dental en las superficies de los dientes, igualmente la inflamación de la mucosa de las áreas edentulas adyacentes a los pñnticos de dentaduras parciales fijas.

Debido a que las superficies rugosas facilitan la acumulaci3n y retenci3n de la placa dental, las superficies de los pñnticos de dentaduras parciales fijas deben ser tan lisas como sea posible. Sin embargo ninguna investigaci3n previa ha cuantificado objetivamente la aspereza de las superficies de los pñnticos construidos a partir de varios materiales dentales. (3)

La aspereza superficial de los pñnticos muestra construidos de oro vaciado y pulido, y de resina acrílica pulida y porcelana glaseada, se cuantific3 con un profilometro, 10 pñnticos se hicieron con cada uno de los materiales probados , se estudio una media de aspereza superficial en cada material.

El análisis estadístico indic3 que las superficies de estudio de la porcelana glaseada fueron significativamente mas ásperas que las de resina de acrílico o de oro vaciado. No hubo diferencia significativa en la aspereza superficial entre la resina acrílica pulida y el oro vaciado pulido de las superficies pñnticas de la muestra.

Las pruebas clínicas demostraron que la formaci3n de placa ocurría en las superficies pulidas de los pñnticos construidos de oro vaciado, de resina acrílica y de porcelana glaseada.

Las superficies de estos pñnticos de estudio eran tan lisas como las de los pñnticos muestra que fueron cuantificadas en este estudio. Por lo tanto, las superficies pñnticas que son tan lisas como es posible aproximadamente una micropulgada de aspereza se debe limpiar regularmente para evitar la acumulaci3n de placa dental. (3)



El trabajo de Stein demostró que las reacciones tisulares a los diversos materiales no eran diferentes de acuerdo con el análisis histológico y clínico. Además, desde el punto de vista clínico, las reacciones del tejido alrededor de los pónicos de porcelana después de 10 años; aparentemente eran similares a las observadas aquí, alrededor de los pónicos de polimetil-metacrilato después de 12 años.

Con este antecedente para la construcción de los pónicos, parece que no hay evidencia que haga confiar en la superioridad de un material a otro para evitar la inflamación crónica de la mucosa.

Los pónicos analizados tenían superficies inferiores convexas, las cuáles estaban en contacto no muy estrecho con la mucosa o no había contacto con la mucosa al momento de la inserción de los dientes.

Se consideró que este diseño era deseable porque reduce el área de contacto con la mucosa, porque facilita el uso del hilo dental, y porque la mucosa bucal tiene mayor probabilidad de estar sana aunque esté por debajo de pónicos esféricos. El presente estudio ha demostrado que hasta un diseño deseable de pónico no puede por sí solo prevenir la inflamación de la mucosa que está por debajo del pónico en lugar de esto se ha demostrado que el retiro de la placa bacteriana y los depósitos minerales, junto con la institución y costumbre de la higiene de los pónicos, causa resolución de la inflamación crónica de la mucosa subyacente a los pónicos, o sea si hay higiene se resuelve la inflamación crónica, por lo tanto no hay duda de que la placa bacteriana es un elemento esencial de la inflamación mucosa, o sea la placa bacteriana participa en gran medida en la producción de la inflamación de la mucosa. En vista de que la presencia de placa de la encía puede causar inflamación gingival, y la remoción de la placa origina resolución de la inflamación.

Todavía no se ha comprobado si la cantidad y la composición microbiológica de la placa formada en los púnticos de metil-metacrilato pudiera ser diferente de la que se forma en el oro y los púnticos de porcelana después de varios años de permanecer en la boca. Con referencia a los métodos utilizados para establecer una relación sana en la mucosa púntica, la experiencia clínica indica que el corte quirúrgico de la mucosa, el ajuste del púntico y la instalación de higiene de los púnticos por medio de cepillos interdentes en los casos avanzados, pudiera ser un procedimiento adecuado para las lesiones que están en recuperación y que se dan por debajo de los púnticos de los puentes.

El concepto básico generalmente ha sido que mediante el uso de materiales específicos o de un criterio de diseño específico, sería posible construir púnticos fisiológicos o higiénicos favorables a la ondulación de la mucosa

Silnees 1974, analizó el patrón de distribución de placa y encontró que las superficies inferiores de los púnticos retenían mas depósitos bucales que las superficies axiales, en pacientes con una higiene bucal promedio, y sugirió que la inflamación de la mucosa subyacente a los púnticos, debería observarse como el resultado de una infección relacionada con la presencia de placa en los púnticos. (10)

## **B) INFLUENCIAS ECOLÓGICAS DE RESTAURACIONES INADECUADAS**

Una fase importante y problemática que enfrenta la odontología en la práctica de prótesis fija, es definir los límites a los que debe llegar el margen de una restauración, puesto que en la práctica real se puede dañar al periodonto. La extensión de los márgenes dentro del surco gingival solo se presentan si hay

una indicación definitiva para introducir materiales restaurativos dentro del ambiente subgingival.

La unión entre una restauración cementada y el diente, es siempre una localización de caries recurrente a causa de la disolución del agente cementante, siempre que sea posible se tratará de mantener el mismo espacio de ésta unión. Unas uniones irregulares aumentan mucho la longitud del margen y reduce la posibilidad de obtener una buena adaptación de las restauraciones.

Un factor de la sobreextensión de las restauraciones lo constituyen los provisionales mal diseñados; sellado incorrecto, que da origen a padecimientos periodontales, la inflamación resultante da lugar a alteraciones gingivales, retracción de la misma y sangrado durante la cementación final, originando que la restauración tenga un margen desbordante.

Se han hecho estudios clínicos en humanos para evaluar los márgenes adecuados y márgenes de restauración desbordantes.

Ocho estudiantes con buena dentición pero que necesitaban de restauración mesial-oclusal-distal participaron en este estudio. Cinco vaciados de onlays en oro con 1 mm. sobreextendido en proximal se colocaron en los molares mandibulares durante 19-27 semanas. Se reemplazaron por un diseño de cruzamiento por 5 onlays similares con márgenes clínicamente adecuados que sirvieron como controles. Otras 5 onlays se colocaron en orden reversible en los pacientes restantes. Antes de y cada 2-3 semanas después de la inserción, se obtuvieron muestras microbiológicas subgingivales. El cultivo microbiótico predominante fue determinado utilizando cultivos continuos de anaerobios.

Después de la colocación de las restauraciones con márgenes sobreextendidos, se detectó una flora subgingival muy parecida a la observada; en la periodontitis, se notaron proporciones aumentadas de

bacterias anaeróbicas gram-negativas, bastoncillos anaeróbicos de pigmentación negra y un aumento del radio de anaerobios

Siguiendo la colocación de las restauraciones con márgenes clínicamente adecuados, se observó una microbiótica característica para la salud gingival o gingivitis inicial. Se detectaron bastoncillos anaerobicos de pigmentacion negra en muy bajas proporciones (1.6-3.8%) Estos cambios en la microbiota subgingival fueron obvios sin tener en cuenta el que las restauraciones con los márgenes sobreextendidos se colocaron en el primer periodo de el experimento o siguiendo el cruzamiento. Clínicamente, los índices del aumento gingival se detectaron en lugares donde habia márgenes sobreextendidos. la investigación del sangrado débil siempre precedió el tope del nivel de bastoncillos anaeróbicos de pigmentación negra. Se concluyó que los cambios en el microbiota subgingival después de colocar las restauraciones con márgenes salientes, probaron un mecanismo potencial para la iniciación de la enfermedad periodontal asociada con factores iatrogénicos (6)

Se probaron cambios similares en el ecosistema subgingival en niños recibiendo bandas ortodóncicas. Una microbiota más patogénico con proporciones aumentadas de gram-negativo anaeróbico (o sea, *Prevotella intermedia*) se vió después de la colocación de las bandas ortodóncicas. De cualquier modo, éstos cambios en la composición de la microbiota parecen ser de duración limitada.(6)

Los estudios histológicos y clínicos, han demostrado que la prótesis fija puede influir en la condición periodontal de los dientes donde se han llevado a cabo restauraciones con coronas, varias pruebas en animales y estudios clínicos, se han llevado a cabo para investigar la salud periodontal en cuanto a su relación y localización de márgenes de las coronas.

En estudios histológicos en perros que hizo Marcum en 1967, se observó una respuesta periodontal favorable, cuando los márgenes se localizaban en la cresta de la encía, en comparación con la colocación subgingival o supragingival. Silness en 1970 en un estudio cruzado en humanos encontró que la colocación supragingival del margen de la corona parecía ser la más favorable, sin embargo solamente unos cuantos estudios longitudinales se habían llevado a cabo para estudiar la relación entre la colocación de los márgenes de la corona y la salud de la encía (Bergman et al., 1971; Valderhaug Y Birkeland, 1976; Valderhaug Y Heloe, 1977). Esta investigación que duró 10 años de seguimiento, determinó los efectos de diferentes modos de colocación de los márgenes de las coronas sobre la salud de la encía, pérdida de ligamento periodontal y frecuencia de caries. (11)

### OBTURACIONES DE AMALGAMA DESBORDANTE

Estos desbordamientos masivos de amalgama situados subgingivalmente siempre conducen a una acumulación de placa y con ello a una gingivitis (hemorragia).

La flora bacteriana que se amontona debajo del desbordamiento cambia composición apareciendo un gran número de anaeróbios gramnegativos.



### OBTURACIONES CON AMALGAMA DESBORDANTE

## CAPITULO V

### CONSECUENCIAS CLÍNICAS

Los estudios experimentales y pruebas clínicas bien controladas de las últimas dos décadas han proporcionado nueva evidencia de un punto de vista de los dogmas aceptados en odontología reconstructiva, el concepto de "extensión por prevención" viene desde G. V. Black, y demanda que el margen de una restauración se coloque en una región que se limpia por si sola debido a la fricción asociada con la masticación, además se postuló que los márgenes cervicales de todas las restauraciones debe colocarse subgingivalmente.

El razonamiento por lo cual se basa este concepto fué que en una lesión inicial por caries nunca puede ocurrir en el esmalte cubierto por encía, como resultado del postulado de Black la idea de "extensión por prevención" ocupó un lugar prominente por principio fundamental de la terapia profiláctica de la caries dental.

Sin duda, la aplicación de este concepto ha dominado la odontología reconstructiva durante casi 100 años, sin embargo los conocimientos actuales que se refieren a la patogénesis y a la etiología de la caries y las enfermedades periodontales así como a los principios aceptados de la odontología restaurativa, han dejado claro que la "extensión por prevención" ha sido un concepto que no se puede sostener y debe ser abandonado.

Se ha demostrado en varias ocasiones que sin una higiene bucal los pacientes sanos sufren de acumulación masiva de placa. La acumulación de placa especialmente en el tercio cervical de la corona clínica, pocas veces es susceptible al efecto de autolimpieza de la masticación, aún cuando se consuman alimentos muy ricos en fibra.

Por esta razón debido a los hábitos alimenticios de ahora, la autolimpieza prácticamente no existe, además el concepto de "extensión por prevención" se basa en el supuesto que las restauraciones cuyos márgenes se extienden al surco gingival, están cubiertas de encía sana

No obstante en este capítulo se ha señalado que todos los márgenes colocados subgingivalmente, o las restauraciones dentarias están asociadas con alteración patológica de la encía adyacente de esta manera, todos los márgenes de las restauraciones subgingivales o coronas onlays o amalgamas están de hecho cubiertas por encía con cierto grado de inflamación.

Cuando mayor sea la inexactitud marginal de una restauración, mayor va a ser el daño permanente a los tejidos periodontales, esto a su vez significa que no hay razón biológica para colocar los márgenes de restauración en el área subgingival sin embargo, las líneas altas de la sonrisa del paciente demandan que se haga la restauración por razones estéticas, la precisión del ajuste marginal de la restauración se convierte en un factor importante. Lo más deseable, un margen preciso colocado subgingivalmente, debería ser accesible a los instrumentos de limpieza cepillos de dientes, e hilo dental.

Otras razones aparte de los aspectos estéticos como los problemas de retención, lesiones extensas de caries o reconstrucciones previas, pueden solicitar que se haga una restauración extendiéndose marcadamente al área subgingival, en estos casos el alargamiento quirúrgico de la corona clínica debería ser considerada y tomada en cuenta. (6)



## **A) ALARGAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA CORONA CLÍNICA**

El objeto de citar un procedimiento quirúrgico en ésta tesina, es porque considero que es un procedimiento que guarda una relación directa entre los tejidos periodontales y la restauración que está en contacto con ellos.

Este procedimiento nos debe permitir crear condiciones favorables para obtener mayor zona de retención para los dientes que puedan presentar por ejemplo; caries en tercio cervical y poca retención por citar los más relevantes.

El alargamiento de la corona ha sido descrito como un procedimiento similar a un colgajo reposicionado apicalmente con osteotomía u osteoplastia concomitantemente. (1)

Las indicaciones siguientes se pueden recomendar para la alargación de corona:

- Preparación de márgenes profundos en los cuales el surco es profundo y representa un problema la toma de impresiones
- Lesiones cariosas localizadas subgingivalmente
- Fracturas de la raíz en el tercio cervical de la misma
- Reabsorción de la raíz en el tercio cervical de la misma
- Perforación dentaria por postes endodónticos en el tercio cervical de la raíz
- Retención dentaria insuficiente para una restauración
- Surcos profundos que provoca respuesta inflamatoria y no pueden ser controlados por otros medios
- En combinación con la radicectomía, amputación radicular y preimplantación (osteoseparación radicular).

- Pérdida de sustancia dentaria antes de la reconstrucción
- Para mejoramiento de la estética de los dientes anteriores con coronas clínicas cortas y líneas de sonrisa altas

Sin embargo el alargamiento de la corona esta contraindicada si falta un plan integral de tratamiento, si la higiene oral del paciente no es satisfactoria, si el diente respectivo no tiene un valor estratégico, o si tiene compromiso periodontal, principalmente en el área intraradicular. (1)

Los procedimientos de alargamiento de la corona, que incluyen gingivectomia, y cirugía ósea, se utilizan para alcanzar y mantener la salud periodontal. Sin embargo, si el diente afectado tiene un pronóstico poco favorable o si la cirugía ósea pudiera provocar una deficiente proporción entre corona y raíz, afectar la bifurcación o la movilidad, o algún problema estético, se deberá evitar el alargamiento de la corona y aconsejar, en estos casos, la extracción dentaria.

## CAPITULO VI

### CONTORNOS DE LAS CORONAS Y PUENTES

Cuando las restauraciones cuyos contornos son exagerados, principalmente cuando se presiona la papila interdientaria, esto induce a la lesión de los tejidos, también puede dificultar o impedir que se lleve a cabo las medidas de higiene bucal. Hirschfeld señaló la importancia periodontal de los contactos interdetales que se forman de manera correcta, el impacto de los alimentos pueden irritar, también se puede provocar la acumulación de placa. Por lo tanto la relación de las superficies interproximales debe ser correcta, y debe de evitar la acción de los efectos de las cúspides impelentes o pistones, sin embargo, los contactos interproximales abiertos sin episodios repetidos de impacto alimenticio pueden no afectar los tejidos periodontales de los dientes adyacentes, dado que los contactos permanecen estables. No existen estudios clínicos controlados sobre la extensión bucolingual de las áreas de contacto en el espacio interproximal.

Las estructuras de la región papilar interdental, las fibras supracrestales y epitelio del área del col , se agrava fácilmente con los procedimientos de restauración o por la acumulación de placa como resultado de que no hay acceso entre diente y diente para llevar a efecto la higiene bucal.

Los técnicos del laboratorio dental deben respetar el área de contacto interproximal de las restauraciones y se deje un espacio suficiente para los aparatos de limpieza con los que se cuentan ahora.

También el equipo dental debe seleccionar los aparatos de limpieza interdental más adecuados inmediatamente de la incorporación de las restauraciones dentales, e instruir bien al paciente en cuanto a la limpieza interdental.

Los dientes reconstruidos que tienen múltiples raíces con bifurcación, frecuentemente presentan problemas para el mantenimiento o la higiene bucal. Se tienen que hacer esfuerzos especiales para acentuar la alineación del tronco de la raíz mientras que se prepara al diente para contar con el acceso adecuado para los aparatos de limpieza en el área de bifurcación.

Si se tienen que resecar las raíces o se tienen que amputar y las que quedan todavía se usan como retenedores para reconstrucciones fijas, las áreas de las concavidades de la raíz no deben exagerar en la reconstrucción con el fin de evitar que se exagere el contorno de las áreas más susceptibles a la acumulación de placa.

Una vez más, las instrucciones de una higiene oral adecuada se tienen que dar a los pacientes que tengan estas circunstancias morfológicas.

Especialmente en la prótesis, las demandas estéticas, pueden a veces ocasionar que haya concavidades en el cuerpo del pónico en la superficie apical que está en contacto con la mucosa, tales diseños inevitablemente resultan en irritación de la mucosa.

Un estudio experimental con microscopía experimental de barrido, demostró no solamente la acumulación de la placa bacteriana en las superficies convexas de los pónicos del puente, sino que además la maduración de la placa es mucho más rápida y acentuada.

Después de 48 horas se puede observar una microbiota donde predominan los cocos, y filamentos, en comparación con la microbiota predominantemente cocoide que se ve en las superficies cóncavas de la prótesis

Como consecuencia clínica de esto los púnticos del puente se pueden construir solamente con superficies convexas, sin embargo si las demandas de estética dictan un diseño ligeramente ondulado se debe evitar el contacto con superficie mucosa para proporcionar espacio suficiente para los aparatos de limpieza.

La colocación de los púnticos en los espacios del sitio de una extracción, no es biológica y se debe considerar como una practica errónea, dado que deja irritación permanente y pone en peligro el proceso de curación del alveólo de la extracción.

## CONCLUSIONES

En la práctica odontológica, casi siempre encontramos a lo largo de nuestra carrera, algunas consideraciones inadecuadas como consecuencia de alteraciones protésicas-periodontales.

El Cirujano Dentista debe tomar en cuenta que éstas alteraciones, que hace algunos años no tenían la mayor importancia, hoy en día es de gran prioridad, puesto que de ello depende lograr una restauración adecuada y salud periodontal óptima para el paciente.

Estos estudios; sobre todo los más recientes, muestran que los materiales dentales han evolucionado significativamente, y que antes no imaginábamos que un buen pulido de las resinas, oros, porcelanas etc.. garantizaba una duración prolongada de las restauraciones.

Tampoco que las preparaciones subgingivales a pesar que son las más recomendadas para un buen sellado de una prótesis, dañaban el periodonto al momento de iniciar el fresado en la preparación de un diente para una corona.

Que un paciente con corona clínica corta por medio de un procedimiento llamado "alargamiento de corona", tendría una prótesis más aceptable y normal.

Actualmente los avances en la investigación y su aplicación a la clínica, nos marcan pautas que hace 25 años no se disponían. Por citar algunos ejemplos:

El conocimiento del mecanismo de unión biológica del epitelio de unión, el fluido crevicular, patogenicidad de la enfermedad, bacterias, espacio entre la

preparación del diente, restauración, línea de cemento, forma y tamaño de la restauración, etc., y fundamentalmente el mantenimiento por medio de las medidas de higiene por parte del paciente y el mantenimiento profesional periódico.

Con lo citado, de manera muy general, debemos de establecer, que no solo basta con llevar a cabo procedimientos exclusivamente restaurativos, sino que debemos de considerar que es indispensable llevar un orden secuencial, que inicia de la historia clínica, ficha periodontal, odontograma, apoyo radiográfico, preparación dentaria lo menos traumática posible a los tejidos blandos - dentarios, respetar el ancho biológico.

Clara y precisa relación con el técnico de laboratorio, valoración oclusal, etc.; y la parte final, corresponde en gran medida al paciente, educarlo en cuanto al mantenimiento.

Seguramente el resultado será exitoso, seguro ya que nos hemos comprometido todos, incluyendo e involucrando formal y seriamente a los pacientes, durante y después de todos los procedimientos que hemos realizado, y que debe ser un equipo.

La salud final estará a cargo entre el paciente y el Cirujano Dentista.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Brägger U. Lauchenauer Lang NP. Surgical lengtening of the clinical crown.  
Journal Clin Periodontol 1992: 19: 58-63
- 2.- Carranza Jr. Fermin A.  
Periodontologia Clínica de Glickman.  
Séptima edición, editorial interamericana. MCGRAW - HILL  
Septiembre, 1993
- 3.- Clayton JA. Green E.  
Roughness of pontic materials and dental plaque  
Journal Prosthet Dent 1970: 23: 407-411
- 4.- Kahldahl WB, Becher CM, Wentz FM.  
Periodontal surgical preparation for specific problems in restorative  
dentistry.  
J. Prosthet Dent 1984: 51: 36-41
- 5.- Lindhe, Jan.  
Periodontologia Clínica  
editorial médica panamericana  
Buenos Aires, 2a. edición 1992
- 6.- Lang, N. P  
Periodontal Consideritions in prothetic dentistry  
Periodontology 2000 vol. 9, 1995, 118-131
- 7.- O' leary TI, Standish SM, Bloomer RS.  
Severe periodotal destruction following impression procedures  
Journal Periodontol 1973: 44: 43-48
- 8.- Palomo F, Kopezyk RA.  
Rationale and methods for crown lengthening.  
J. Am Dent Assoc 1978: 96: 257-260
- 9.- Schluger, Saut.D.D.S.  
Enfermedad Periodontal, 3a. Edición septiembre 1990, Editorial  
Continental
- 10.- Silness J, Gustavsen F, Mangersnes K.  
The relationship between pontic higyene and mucosal inflammation in fixed  
bridge recipients.  
Journal Periodont Res 1982: 17: 434-439



- 11.- Valderhaug J.  
Periodontal conditions and carious lesions following the insertion of fixed  
protheses: a 10-year follow-up study. Int Dent J 1980; 30: 296-304
- 12.- Brunsvold M.A. and Lane JJ:  
The prevalence of Overhainging Dental Restorations and their Relationship  
to Periodontal Disease. J. Clinical Periodontal 1990; 17.
- 13.- Ten Cate Parodoncia Clínica.  
Edit. Panamericana 1a. edición 1979
- 14.- Grieder, Arthur, Cinotti Williams R.  
"Prótesis Periodontal" Tomo 1 Y II  
Editorial Mundi, Argentina 1973.
- 15.- Torquil Macphec. Fundamentos de Parodoncia.  
Editorial Limusa, 1a. edición 1989