



Universidad Nacional Autónoma de México

163
2EJ

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**PREVALENCIA DE MARGENES
DESBORDANTES EN RELACION
AL PERIODONTO**

**T E S I S A
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A:
LETICIA GUTIERREZ FLORES**

[Handwritten signature]

Vobo
Ma. Guadalupe Marín González



ASESOR: C. D. M. O. MA. GUADALUPE MARÍN GONZALEZ

México, D.F..

1995

FALLA DE ORIGEN

**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:

**Con mucho amor y respeto
por haber sembrado en mi
la semilla del deseo de
superación e impulsarme a
conseguir uno de mis más
grandes anhelos.**

A mis hermanos:

Juan Carlos

Martha

Jose Antonio

Gabriel

Enrique

**Con cariño por su apoyo y comprensión
que siempre he tenido de ellos.**

A tí Silvia:

**Que siempre estuviste conmigo
ayudándome y que con tus consejos
me alentaste a seguir adelante.**

A Daniel:

Con amor porque nunca

Dejaste de ayudarme y comprenderme

A mis cuñadas:

Rosydela y Esmelia

Con gratitud por el apoyo recibido

A la Doctora Ms. Guadalupe Marín González

**Por su valiosa colaboración en la realización
de este trabajo.**

INDICE

Introducción	1
Breves consideraciones de periodoncia.....	5
Surco gingival.....	10
Ancho biológico de inserción	20
Restauración con márgenes desbordantes	22
De que manera afectan estos márgenes al periodonto	32
Márgenes cervicales.....	41
Relación protesico periodontal	46
Estudio de Restauraciones fijas en pacientes examinados en la Facultad de Odontología.....	51
Material y método	52
Resultados.....	55
Conclusiones	73
Bibliografía.....	75

INTRODUCCION

Desde tiempos inmemorables el ser humano ha buscado superarse desarrollando la inteligencia con la que ha sido dotado, una de sus primeras necesidades con las que se enfrento fue la de combatir sus enfermedades, al principio busco en la naturaleza los remedios que le brindaba para disminuir sus malestares.

Con la evolución de los tiempos se ha interesado cada vez mas en la preservación de su integridad fisica de tal forma que poco a poco la medicina fue desarrollándose hasta dar origen a diferentes ciencias a las cuales desafortunadamente no se les tenia en suma consideración, tal es el caso de la odontologia ya que por falta de cultura o indiferencia no se le daba la importancia que merece.

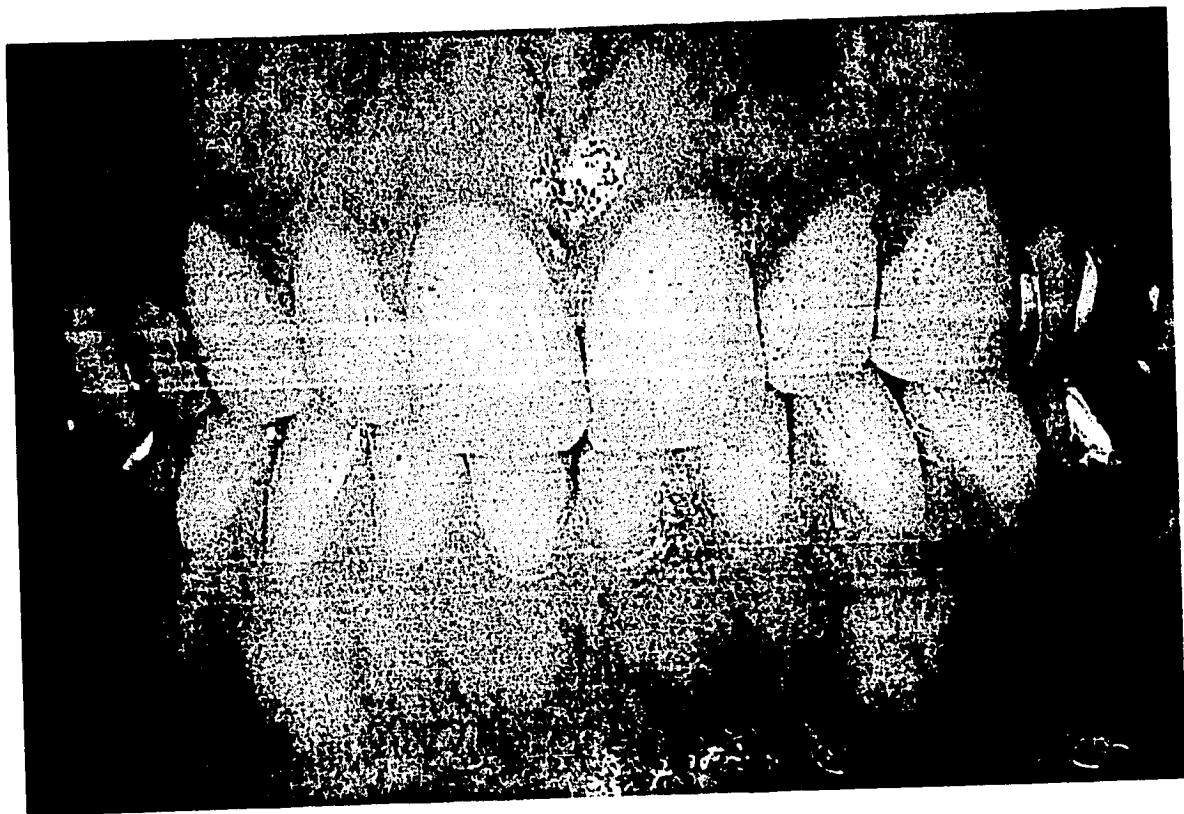
Al principio los tratamientos odontológicos eran dolorosos y mutilantes limitándose a la extracción de piezas dentales, método que aparentemente se manifestaba eficaz al momento pero iatrogénico a largo plazo puesto que se alteraban los propósitos principales del sistema estomagtonático como lo son fonación, estética y funcionalidad para preparar los alimentos que han de ser digeridos. Por eso la gran importancia de la restitución de los dientes faltantes por medio de la odontologia protésica, una de las satisfacciones mas preciadas que puede tener el cirujano dentista es la de poder devolver al paciente su estética y funcionalidad bucal, pero lamentablemente muchos pacientes descuidan su boca hasta el momento en el que ya sea por emergencia o necesidad acuden al odontólogo y es cuando el pronóstico no deja buenos resultados, lo ideal es que la dentadura natural durará toda la vida pero si no es posible lograr esto nos queda el recurso protésico, entendiendlo como prótesis aquel diente artificial que ha

de sustituir al diente natural. Se cuenta en la actualidad con gran diversidad de materiales que nos permiten lograr la mejor opción según sea el caso clínico utilizándose restauraciones metálicas, cerámicas y acrílicas para corregir problemas por lesiones cariosas, defectos estructurales o ausencias dentales.

Más sin embargo para poder tener éxito en prótesis fija y una aceptable restauración bucal, es necesario unir una gama de elementos importantes en pacientes que necesiten este tipo de restauraciones, entre estos elementos mencionamos a la educación odontológica del mismo paciente, contar con buenos diagnósticos, análisis de oclusión, tratamientos de endodoncia y muy buena terapia periodontal, aunque todos los puntos mencionados anteriormente son interesantes en el presente trabajo se enfocara específicamente al punto periodontal ya que creo que es la base para obtener éxito en prótesis fija, al hacer referencia al estado periodontal de los pacientes se requiere establecer lo importante que es preparar en mejores condiciones a los tejidos de soporte de la cavidad oral ya que resulta imprescindible contar con tejido de soporte libres de alteraciones antes de poder decidir realizar una restauración fija ya que de lo contrario se llegara al fracaso del trabajo protésico y a veces a empeorar la salud bucal del paciente causando las iatrogenias innecesarias por un mal diagnóstico y un mal tratamiento, tal es el caso de las restauraciones con márgenes desbordantes que pueden repercutir en el inicio de la enfermedad periodontal y su evolución.

Es por eso que el presente trabajo puesto a la consideración de ustedes miembros del jurado, no pretende cambiar la concepción de los conocimientos ya adquiridos pero si busca una valoración más consciente de la relación e importancia que tiene el periodonto con un buen tratamiento protésico y lograr sus objetivos de función, estética, fonación,

y durabilidad basándose en la salud de los tejidos de soporte y beneficiar de esta manera a los pacientes con la mejor interrelación protesico-periodontal.



ENCIA DE ASPECTO SANO

BREVES CONSIDERACIONES DE PERIODONCIA

El nombre de periodonto se les da a las estructuras de soporte del diente, comprende el cemento de la raíz del diente, hueso alveolar, ligamento periodontal y la encía.

La encía esta formada por una membrana mucosa bucal adherida a los dientes y a los procesos alveolares de los maxilares, las características normales de la encía son:

COLOR

El color de una encía sana es rosa pálido, pero puede variar de acuerdo con el grado de vascularización, queratinización, pigmentación y espesor del epitelio.

CONTORNO PAPILAR

Las papilas deben llenar los espacios interproximales, aunque con la edad pueden disminuir ligeramente siendo esto normal para las personas de edad avanzada.

CONTORNO MARGINAL

La encía se desarrolla en un plano inclinado coronariamente terminando en un borde delgado, mesiodistalmente, los márgenes gingivales deben ser festoneados.

TEXTURA

El punteado se presenta en distintos grados sobre las superficies vestibulares de la encía adherida, esta textura es denominada como la apariencia "cascara de naranja".

CONSISTENCIA

Debe ser firme y la porción adherida fuertemente anclada a los dientes y el hueso alveolar subyacente.

PROCESO ALVEOLAR

Es la parte de el maxilar superior y mandíbula que forma los alvéolos de los dientes, de origen mesenquimatoso. Esta formado por :

I.- *Hueso alveolar* .-Delgada capa de hueso compacto, que da forma a la pared del alvéolo y esta en intimo contacto con el ligamento periodontal. Su función es la fijación del diente por medio de las fibras Sharpey que se introducen en el hueso tiene como segunda función balancear la erupción activa por medio de los osteoblastos.

II.- *Hueso cortical*.- Es la pared interna y externa del hueso del maxilar y la mandíbula.

III.- *Hueso Esponjoso*.- Es el formado por las trabéculas y espacios medulares comprendidos entre el hueso cortical y el hueso alveolar.

LIGAMENTO PERIODONTAL

Es el principal elemento de soporte del diente en el alvéolo esta formado por fibras colágenas del tejido conjuntivo, célula diferenciadas tales como cementoblastos y cementoclastos, osteoblastos y osteoclastos, las principales fibras de ligamento periodontal tiene un grosor que varia entre 0.12 a 0.33 mm y se dividen en :

1.- *Fibras Transeptales*

2.- *Fibras Crestoalveolares*

3.- Fibras horizontales dento-alveolares

4.- Fibras oblicuo-alveolares

5.- Fibras apicales. a).- Fibras apicales horizontales

b).- Fibras apicales verticales

Vasos sanguíneos.- Tiene tres orígenes: Vasos apicales

Vasos del hueso alveolar

Vasos gingivales anastomosados.

GANGLIOS LINFÁTICOS

Son cúmulos linfoides situados en el trayecto de los vasos linfáticos, con forma y dimensiones variables, están constituidos por vasos linfáticos aferentes y eferentes que ayudan al sistema venoso en el drenaje.

NERVIOS

Están dados por la segunda y tercera ramas sensitivas del trigémino, que son la rama maxilar superior y la rama maxilar inferior.

La función del ligamento periodontal son:

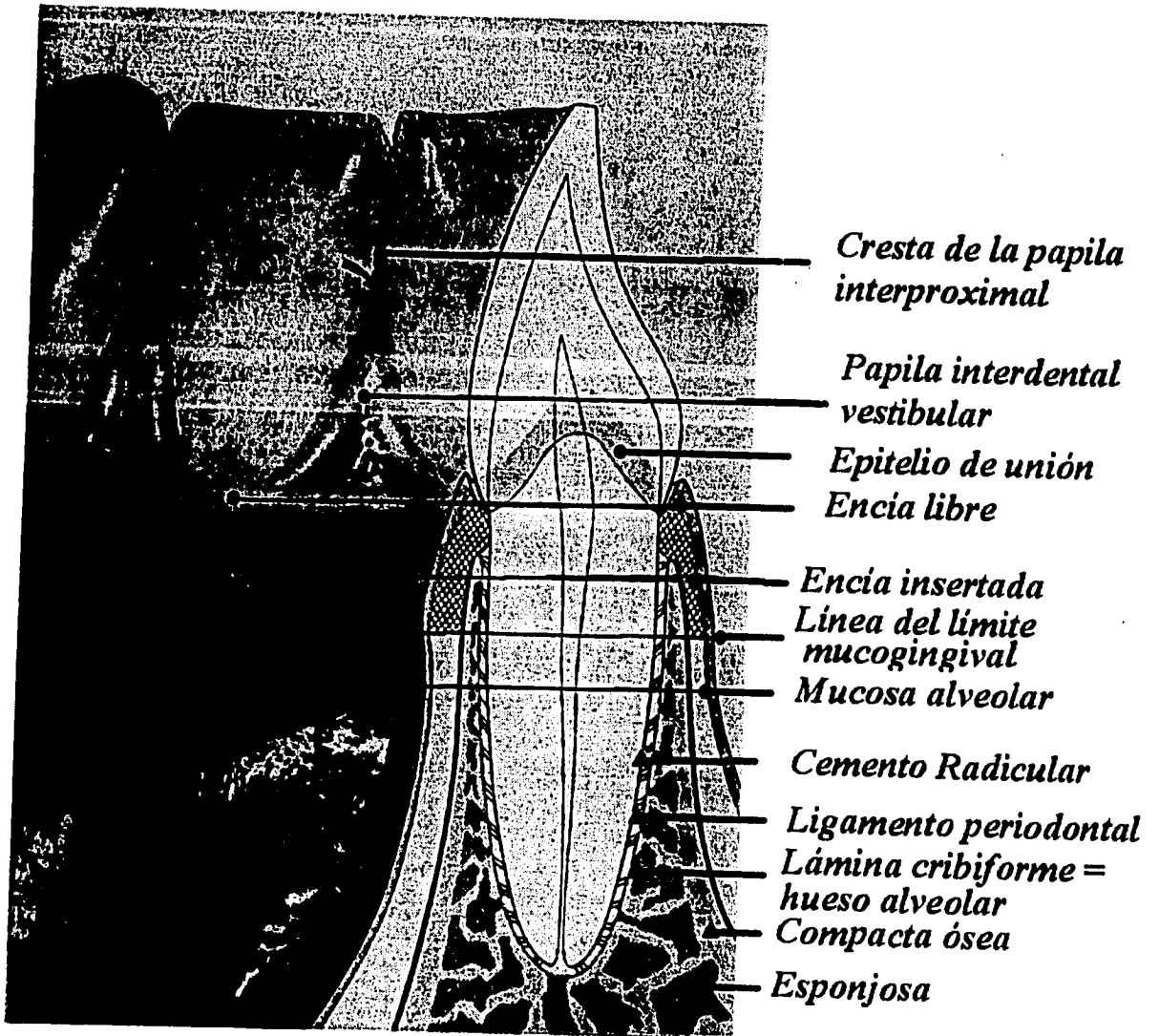
FÍSICA.- Mantener al diente en el alvéolo , soportar las presiones ejercidas en las diferentes direcciones, sobre el diente .

FORMATIVA.- Las células que se encuentran en su interior tales como, osteoclastos, cementoblastos, y osteoblastos.

NUTRITIVA.- Mediante los vasos sanguíneos y linfáticos proporciona las sustancias nutricias necesarias para la vida de los otros tejidos periodontales, así mismo interviene en la remoción de productos de desecho de estos tejidos.

SENSORIAL.- Debido a este ligamento periodontal los dientes pueden localizar los estímulos individualmente.

CEMENTO.- Es la capa de tejido que cubre la dentina de la raíz, es producto de la elaboración del ligamento periodontal, las fibras de este ligamento están íntimamente relacionadas con él y sus extremos están incertados y calcificados en su matriz formando las fibras de Sharpey. Es de origen mesenquimatoso de grosor variable que va de 150 a 200 micras, químicamente es parecido al hueso formado por un 50 a 55% de sales minerales y un 10% de agua siendo el resto materia orgánica. Existen dos grupos de cemento el celular y acelular, su función es de igual manera soportar al diente dentro de su alvéolo, fija a las fibras principales del ligamento periodontal y balancea o compensa la erupción activa por medio de los cementoblastos.



ESTRUCTURAS DEL PERIODONTO

SURCO GINGIVAL

El surco gingival es una depresión poco profunda entre el diente y la encía normal, se extiende desde la superficie libre del epitelio de unión hasta el borde de la encía marginal, la profundidad del surco varia de 0.5 a 3 mm con una profundidad promedio de 1.8 mm, cualquier profundidad mayor de 3mm puede considerarse como patológica, ya que a un surco de mayor profundidad se le denomina bolsa periodontal (1).

El surco gingival realmente es un espacio potencial que circunda al diente, y esta limitado por la superficie dentaria, el epitelio del surco y la porción más coronaria del epitelio de unión. Las medicas mas superficiales se encuentran en la cara vestibular y lingual de los dientes y las mas profundas interproximalmente (2).

En un componente ideal el tipo de tejido que circunda al diente podemos mencionar a el col, la papila interproximal es aquella parte de la encía que ocupa los espacios interdentarios ó interproximales entre la superficie de contacto de los dientes y la porción mas coronaria del hueso alveolar, la papila intercoronaria esta formada por dos papilas de forma piramidal la vestibular y la lingual unidas entre si por una depresión en forma de silla de montar que se conoce como col. El epitelio de la encía se puede dividir en tres partes :

1. El epitelio gingival oral (encía adherida).
2. Epitelio del surco .
3. Epitelio de unión.

EPITELIO GINGIVAL

El epitelio de la encía adherida se describe como aquella porción de la mucosa gingival formada por epitelio escamoso estratificado, el epitelio tiene una interfase con el tejido conectivo, a su vez las entradas del tejido conectivo dentro del epitelio se denominan papilas colectivas, esta disposición de la interfase epitelio conectivo tiene por objeto mejorar la superficie de anclaje en el epitelio conectivo y proveer la nutrición de las células epiteliales. La unión de cada célula epitelial con el tejido conectivo esta mediada por la presencia de hemidesmosomas, lámina basal y fibrillas de anclaje del tejido conectivo, la lamina basal se puede subdividir en lo que se denomina desde el punto de vista ultraestructural como lámina densa y lámina lúcida, (3).

El epitelio se encuentra subdividido mas o menos en cuatro estratos diferentes de la capa basal hacia la superficie, las células se van modificando conforme se van acercando al ultimo estrato,. El estrato germinativo contiene las células inmaduras y representa por tanto la fuente de proliferación del epitelio, las capas periféricas al estrato germinativo están representadas por células epiteliales , unidas entre sí por procesos radiales que contienen haces de tono filamentos y por desmosomas dándoles aspecto espinoso al epitelio, se le denomina estrato espinoso, hacia la periferia del estrato espinoso las células aplanadas contienen gránulos de queratohialina , los cuales son característicos de la capa superficial, esta capa recibe el nombre de estrato granuloso. Las capas mas superficiales del epitelio reciben el nombre de estrato corneo porque están representadas por células cornificadas en las cuales tanto el núcleo como los organelos citoplasmáticos han sido reemplazados por queratina. La presencia del estrato corneo significa es resultado final del proceso de queratinización , este proceso

tiene por objeto transformar las células epiteliales frágiles en células resistentes e impermeables a muchas sustancias nocivas para el organismo.

ESTRATO GERMINATIVO

Las células que contribuyen a este trabajo son mas pequeñas comparadas con la de los estratos superiores , tienen forma cuboide y núcleo ovalado en el núcleo de la célula , el citoplasma esta constituido por diversos organelos, mitocondrias, ribosomas etc, se aprecian tonofilamentos y en la interfase con el tejido conectivo se observa hemidesmosomas y desmosomas para mantener la unión de la célula con las vecinas y la lamina basal, los desmosomas son estructuras conformadas por medias partes de cada una de las células vecinas sirven para adherir dos células adyacentes (4).

ESTRATO ESPINOSO

Las células periféricas del estrato germinativo empiezan a aumentar de volumen citoplasmático reduciendo la relación núcleo citoplasma y comienza a sintetizarse una proteína celular, la queratina.

ESTRATO CORNEO

La queratina reemplaza a los demás organelos celulares, las células epiteliales tienen una forma aplanada y alargada observándose íntimamente unidas entre si (1).

La lamina basal es un factor de impermeabilización, es importante en el epitelio del surco y en el epitelio de unión , impidiendo el paso tanto de microorganismos como de sus toxinas

Existen otras células en el tejido gingival como son : melanocitos , células de Merkel y de Langerhans, los melanocitos contienen melanina la cual de color a la encía, las células de Langerhans actúan como defensa del tejido y las células Merkel como receptores.

EPITELIO DEL SURCO GINGIVAL

El epitelio del surco gingival corresponde al epitelio escamoso estratificado que esta tapizando el surco gingival, y que continua con el epitelio de unión que es continuación del epitelio gingival oral en el margen gingival libre, siendo su característica principal la falta de capa de queratina, para su estudio lo podemos dividir en una porción coronel que es la continuación del epitelio gingival oral y una porción apical que se une al epitelio de unión. La porción coronel presenta tres zonas :

Estrato Basal . Conformado por células poligonales pequeñas.

Estrato Intermedio. Con características del estrato espinoso y aun del estrato granuloso.

Estrato Superficial. De células aplanadas paraqueratinizadas.

La parte coronal representa la región de transición entre el epitelio gingival oral queratinizado y el epitelio del surco no queratinizado. Histologicamente se aprecia cierto grado de unión entre el epitelio del surco y el tejido conectivo en este segmento coronel del epitelio del surco gingival. La porción apical del epitelio del surco no presenta ningún grado de queratinización y la interfase de los tejidos epitelial y conectivo es lisa en condiciones normales, el epitelio del surco a esta altura se une con

el epitelio de unión. Cuando hay inflamación del tejido gingival se nota la tendencia del epitelio del surco a proliferar exageradamente (1).

La porción apical del epitelio del surco se caracteriza por la presencia de un estrato basal y de una capa delgada, las células que lo conforman muestran espacios intracelulares angostos. El estrato superficial es más ancha que la capa intermedia y esta conformada por células aplanadas grandes que muestran todavía un núcleo vital y varios organelos citoplasmáticos.

ESTRUCTURA DEL EPITELIO DEL SURCO GINGIVAL

Las células basales tienen una apariencia similar a las del epitelio oral, se observa la presencia de hemidesmosomas relacionados con el anclaje de las fibrillas a la membrana basal, estos hemidesmosomas son numerosos lo mismo que los tonofilamentos del citoplasma, las tonofibrillas pueden ser muy numerosas y los contactos de célula a célula son también de tipo desmosómico, las células de las capas superficiales se van aplanando y se disponen en forma paralela a la membrana basal, los tonofilamentos se encuentran organizados en forma más o menos laxa, los gránulos de queratohialina se pueden presentar en la parte superior del epitelio del surco y a veces son aplanados pero no tan desarrollados ni tan numerosos como los que se observan en el estrato granuloso del epitelio gingival oral. En la parte inferior del epitelio del surco gingival las diferencias con la parte superior son notorias en las células intermedias y superficiales, en este epitelio hay poca tendencia a la queratinización y por lo tanto no se aprecian gránulos de queratohialina ni cuerpos aplanados, ni se observa el engrosamiento de las membranas celulares. Así de nuevo las células se orientan

paralelamente a la lamina basal , los microfilamentos se encuentran organizados en forma laxa y se aprecian los organelos citoplasmáticos normales.

QUERATINIZACION DEL EPITELIO DEL SURCO

Se menciona que el epitelio del surco y el complejo de la membrana basal sirven de barrera para proteger el tejido conectivo subyacente contra los microorganismos patógenos y sus diferentes toxinas, los productos bacterianos constituyen factores importantes en la etiología de la gingivitis y la enfermedad periodontal se ha observado la queratinización de dicho epitelio como un mecanismo de defensa..

EPITELIO DE UNIÓN

El epitelio de unión es un collar epitelial de 0.25 a 1.35 mm de diámetro en sentido cervico oclusal el cual proporciona la adherencia de la encía al diente(2), se continua con el epitelio del surco pero ya es diferente pues consiste en una banda de epitelio escamoso estratificado no queratinizado, tiene un espesor de tres o cuatro capas de células jóvenes que aumentan con la edad, tienen forma triangular cuyo vértice se localiza apicalmente y esta representado por unas pocas capas de células , el epitelio de unión contiene dos capas , la capa germinativa y la capa superficial de células, que progresivamente se van aplanando y presentan características citoplasmáticas parecidas a las del estrato espinoso del epitelio del surco y del epitelio gingival oral, el epitelio de unión es mas angosto que el epitelio del surco gingival, se encuentra adherido a la superficie dentaria en forma íntima, esta conformado por una lamina basal, esta membrana basal consta de una lamina densa adyacente al esmalte y una lamina lucida, a la lamina densa se le adhieren los hemidesmosomas. La porción mas

coronaria del epitelio de unión forma la base del surco gingival, las células de este epitelio y las células en contacto directo con la superficie dentaria se descaman hacia el surco.

ADHERENCIA EPITELIAL

La interfase epitelio de unión - superficie dentaria, esta representado por la lámina basal interna y hemidesmosomas, constituyendo la estructura de inserción epitelial, la adherencia del epitelio de unión a la superficie dentaria por medio de la inserción epitelial se realiza en la misma forma.

ESTRUCTURA DEL EPITELIO DE UNIÓN

Las células del epitelio de unión son bastante similares a las del estrato germinativo y espinoso del epitelio gingival, al epitelio de unión se le describen tres zonas :

Apical- Que tiene características germinativas.

Intermedia- Es la de adhesividad principal.

Coronal- Es la de mayor permeabilidad.

Las uniones intercelulares se realizan a través de desmosomas, las células del epitelio de unión juegan un papel importante de defensa del tejido conectivo al fagocitar materiales extraños presentes en los espacios intercelulares, la lamina basal en contacto con la superficie dentaria y reforzada por los hemidesmosomas recibe el nombre de inserción epitelial, como se dijo anteriormente, así tenemos que el epitelio de unión es uno de los mecanismos de unión de la encía con el diente, reforzado por la presencia

de fibras gingivales , que abrazan la encía marginal contra la superficie dentaria. los dos sistemas de unión tanto epitelial como el conectivo, se consideran como una unidad funcional y se les da el nombre de unión dentogingival.

ORIGEN DEL EPITELIO DE UNIÓN

Cuando el esmalte dentaria alcanza su completo desarrollo , las células formadoras del esmalte (ameloblastos) se cortan, producen una lamina basal y forman el epitelio reducido del esmalte, la lamina basal se apoya directamente sobre el esmalte, el contacto entre esta lamina y las células epiteliales se da por hemidesmosomas, el epitelio adamantino reducido rodea la corona dentaria desde el momento en que el esmalte queda adecuadamente mineralizado hasta que el diente comienza a erupcionar. Al acercarse el diente erupcionante al epitelio bucal, las células de la capa externa del epitelio adamantino reducido, así como las células de la capa basal del epitelio bucal muestran una actividad mitotica incrementada, los ameloblastos pasados no se dividen. El epitelio adamantino reducido se transforma gradualmente durante la erupción dentaria en el epitelio de unión. Cuando el órgano dentaria brota en su lugar en la cavidad bucal, el epitelio adamantino reducido y el epitelio bucal se funden en el borde incisal del diente, grandes porciones inmediatamente hacia apical del área incisal del esmalte queda entonces cubiertas por el epitelio de unión con solo unas pocas capas de células. La región cervical del esmalte, sin embargo aun esta cubierta por ameloblastos y células externas del epitelio adamantino reducido.

Durante las ultimas fases de la erupción dentaria, todas las células del epitelio adamantino no reducido se transforman en epitelio de unión , de este epitelio

transformado se continua con el epitelio bucal y participa en la unión del diente y la encía. La adherencia epitelial secundaria producida por las células basales del epitelio de unión, están integradas por la anterior lámina de adherencia epitelial y los hemidesmosomas de las células basales de ese tipo de unión, este epitelio tiene una superficie libre en el fondo del surco gingival, es desde esta superficie que se descaman las células, existiendo un equilibrio de las células descamadas que serán igual a las células formadas en la base (3).

Así tenemos que el surco gingival se constituye una vez que el diente hace erupción en la cavidad oral, tiene forma de V y se extiende en toda la circunferencia del diente. El epitelio oral queratinizado recubre el tejido conectivo oral y forma la pared blanda del surco gingival, su fondo esta formado por la porción mas coronel del epitelio de unión que esta constituido por unas pocas células escamosas y una capa de células basales aplanadas, orientadas en forma paralela a la superficie dentaria, el epitelio de unión es responsable de la adherencia de la encía al diente.

UNIÓN DENTOGINGIVAL

La unión de los tejidos blandos al diente, en su cuello y en la posición supracrestal, se aloja en lo que se denomina espacio biológico de inserción, esta unión es única en el organismo humano y constituye un punto de baja resistencia al ataque bacteriano y a los traumatismos mecánicos, como la superficie dentaria del surco gingival no es renovable y las bacterias que se adhieren a el si no se renueven oportunamente se organizan hasta llegar a producir daño en las estructuras, es la única situación donde se

aprecian bacterias adheridas a la superficie de un tejido orgánico no renovable, en estas condiciones las bacterias se colonizan y se organizan en placa bacteriana, el tejido de la encía se encuentra adosado firmemente al cuello del diente gracias a la organización de sistema de fibras especiales, el sellado final se realiza en el fondo del surco por medio del epitelio de unión.

FIBRAS GINGIVALES

El tejido conectivo de la encía marginal se observa colagenizado ya que esta constituido por un sistema de fibras colagenas llamadas gingivales, sus funciones son:

- Adaptar firmemente la encía contra el diente
- Proveer la rigidez necesaria a la encía marginal para soportar las fuerzas de la masticación.
- Unir la encía marginal libre con el cemento radicular y la encía adherida.

Estas fibras se clasifican en tres grupos: Dentogingivales, Circulares, Transceptales

Las fibras del grupo dentogingival son las fibras de la zona facial, lingual e interproximal, por un extremo están unidas al cemento y por otro se dirige hacia lingual de la encía, las fibras circulares se organizan en el tejido conectivo de la encía marginal e interdental, abrazando el diente en forma de anillo. El grupo de fibras Transceptales esta localizado interproximalmente y se encuentran organizadas entre el espacio comprendido entre el epitelio de unión y la cresta ósea (2).

ANCHO BIOLÓGICO DE INSERCIÓN

Se define a esta dimensión como la distancia desde la base de la hendidura gingival a la cresta alveolar e incluye la adherencia y las fibras del tejido conectivo supralveolar, su medida es de 1 a 2 mm, se puede hallar variantes en la medida de la dimensión fisiológica de un diente a otro y de una cara a otra del mismo diente, pero es constante en un sentido, su presencia en todos los dientes.

Prevalece en la odontología protésica la ocupación de esta dimensión en cuanto se intenta ubicar un margen "subgingivalmente", en general se da una violación de esta dimensión con los instrumentos rotatorios de alta velocidad ya que se producen en las siguientes condiciones:

- 1- Cuando se fractura un diente subgingivalmente y se busca el restaurarlo con una corona completa.
- 2- Cuando la caries de un diente es subgingival y la extensión del tallado para eliminar la caries y colocar la obturación se extiende hasta ahí, la profundidad de estas preparaciones predispone así mismo a los márgenes desbordantes, puede ser difícil la adaptación en esta zona.
- 3- Como resultado de una preparación dentaria excesiva en sentido apical, cuando se intenta disimular los bordes de una restauración.
- 4- Por la restauración de un diente con ubicación subgingival de los bordes tras la cirugía periodontal, cuando existió una formación insuficiente del surco gingival.

Tal violación secciona el epitelio de la adherencia y las fibras conectivas supralveolares, los procedimientos siguientes de retracción, impresión y restauración temporal prolonga la lesión al periodonto y a esto le sigue un proceso inflamatorio(4).

Se puede prevenir esta lesión inducida por iatrogenia si se midiera la profundidad del surco gingival antes de preparar el diente, si hubiera menos de 2 mm de profundidad crevicular desde el borde fracturado o cariado se tomarían las medidas necesarias, si en odontología restauradora se viola esta dimensión esta violación es cualitativa y cuantitativa, cuando es cuantitativa el material se excede ubicándose dentro del surco, resultando que estos espacios sobreocupados den una inflamación del tejido marginal, la cualitativa es la aspereza y mala adaptación del borde de la restauración esto ocasiona una irritación mecánica del epitelio del surco y un refugio para la flora bacteriana(5).

RESTAURACIÓN CON MÁRGENES DESBORDANTES

Uno de los mayores problemas a los que se enfrenta la odontología en la práctica de la elaboración de prótesis fija, es el tener el criterio suficiente para saber hasta que límites se debe llegar a realizar el margen de una restauración teniendo la base de los aspectos biológicos ya mencionados anteriormente ya que si estos factores no son tomados en cuenta se puede causar daño al periodonto. Es conocida la controversia del sitio en donde colocar el margen de una restauración con respecto a la ubicación de la encía marginal, existen los márgenes supragingivales que se colocan a nivel de la cresta marginal o a dos milímetros arriba de esta, y los subgingivales que se localizan por debajo del margen libre de la encía. Estas terminaciones para 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. Los márgenes de las restauraciones cementadas se identifican como un factor principal de enfermedad periodontal, los márgenes supragingivales son más rápidos de preparar, de forma más precisa, y no se traumatizan los tejidos blandos al realizarlos. Dentro de las ventajas que encontramos en los márgenes supragingivales son :

- Se pueden terminar con facilidad.
- Es más fácil mantenerlos limpios.
- Es más fácil tomar las impresiones y la posibilidad de lesionar los tejidos es menor.
- Las restauraciones pueden evaluarse fácilmente en una restauración de control

Así mismo, también los márgenes subgingivales tienen indicaciones para ser realizados, entre las cuales se mencionan las siguientes:

- Presencia de caries dental.
- Cuando el área de contacto próxima se extiende hacia la cresta gingival.
- Necesidad de retención adicional.
- Estética. (7)

Se observa así que el tipo de margen a elegir así como el nivel en que se ubicara se basara en el examen clínico del paciente y en la necesidad de restauración de cada diente, teniendo en cuenta el criterio individual del odontólogo.

La falta de seguimiento de una correcta técnica de preparación del diente, una mala técnica de impresión, mal procedimiento de laboratorio y una mala apreciación del clínico puede dar como resultado la elaboración de una restauración con márgenes desbordantes, entendiéndose como estos la extensión del material restaurativo fuera de los confines de la preparación dentaria (6).

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 tratara de mantener la misma longitud de esta unión. Unas uniones irregulares aumentan mucho la longitud del margen y reduce la posibilidad de obtener una buena adaptación de las restauraciones. Se debe escoger el margen y terminación

cervical que más convenga para el buen asentamiento y sellado de la prótesis fija, más sin embargo sea cual sea el tipo de margen debe cumplir ciertos requisitos como:

- A) Deben ser fáciles de preparar sin sobreextensiones.
- B) Se deben identificar fácilmente en la impresión y el troquel.
- C) Debe ser un margen diferenciado sobre el que se puede acabar y el patrón de cera.
- D) Deben proporcionar el suficiente volumen de material, esto permite que el patrón de cera se manipule sin distorsión dando un buen sellado.

Podemos mencionar dentro de las terminaciones de margen a-; filo de cuchillo, chaflán, hombro y hombro biselado, cualquiera de estas terminaciones puede presentar una sobreextensión si no se tiene cuidado. Una de las causas de sobreextensiones en las restauraciones, son las diferencias que se tienen en la elaboración de los patrones de cera en los dados de trabajo, se pueden obtener márgenes con exceso de cera y una vez convertido en metal no asentará del todo en la preparación, los márgenes cortos en su confección no permiten un buen sellado de la restauración terminada, los márgenes ondulantes son sus irregularidades serán causa de retención de placa que causará irritaciones al tejido gingival, los márgenes gruesos de igual manera dará lugar a un sellado defectuoso, por lo tanto en el momento de realizar los patrones de cera se debe observar que el modelo de trabajo delimite perfectamente toda la longitud del margen, lo cual también es el resultado de una impresión correctamente tomada y con la utilización de un material de impresión que tenga mínimas modificaciones

dimensionales. El margen en cera terminará en un fino filo para realizar un margen lo más perfecto posible sin defectos de sobreextensión.

Otro factor de sobreextensiones de las restauraciones lo constituyen los provisionales mal confeccionados, este punto es de importancia ya que si se realiza un provisional mal sellado será el origen de padecimientos periodontales si es que no existen y si existen la fomentará más. La restauración debe estar hecha de un material y forma que facilite la limpieza durante el tiempo en que estará en boca, si los tejidos gingivales permanecen sanos el tiempo que el provisional es utilizado es seguro que no surgirá problema después del cementado de la restauración final. Es muy importante que los bordes de las restauraciones provisionales no lesionen los tejidos gingivales (12).

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 por su mal contorno y su mal rebaje cervical a consecuencia de la enfermedad periodontal desencadenada por los provisionales mal ajustados.

A los márgenes desbordantes en muchas ocasiones no se les puede detectar en la observación clínica, por lo cuál es necesario la utilización de los métodos de exploración tales como:

1. Una exploración con instrumento fino (explorador). Estos márgenes se detectan deslizando un explorador fino sobre la periferia del diente, moviendo la punta del explorador una y otra vez sobre los márgenes de la restauración, al encontrarse con un margen desbordante se produce un sonido seco y cuando el explorador pasa de la restauración al diente se siente un obstáculo en ese paso del desborde (4).

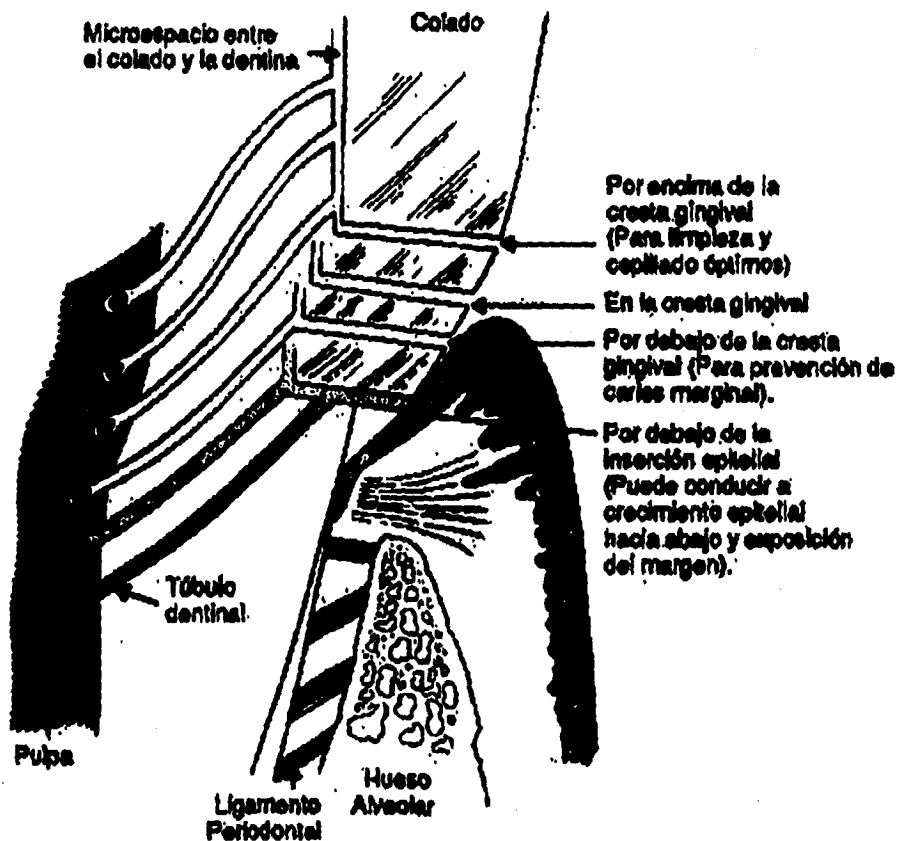
2. Un segundo método consiste en el uso de radiografías, este método es aceptado solo en el 35% de los casos ya que la angulación del rayo puede ser alterado por diversas causas, los dientes pueden aparecer aumentados de tamaño o disminuidos perdiendo exactitud en la proporción del sellado marginal (8), pero pueden determinar la dimensión mesiodistal y oclusoapical aproximada de una sobreextensión próxima.

El margen coronario que se localiza en el área subgingival tiene una zona de transición que comprende el margen en sí de la corona, el cemento y el diente preparado en ese lugar es muy frecuente que se encuentre un espacio, puesto que con los cementos disponibles es difícil lograr un sellado perfecto. La superficie del cemento será rugosa y porosa, se han analizado estudios en los cuáles se demuestra que la superficie de esa línea de cemento relacionado con la colocación de coronas puede alcanzar varios milímetros, con lo cuál se dan preparaciones deficientes en ajuste y precisión.(10).

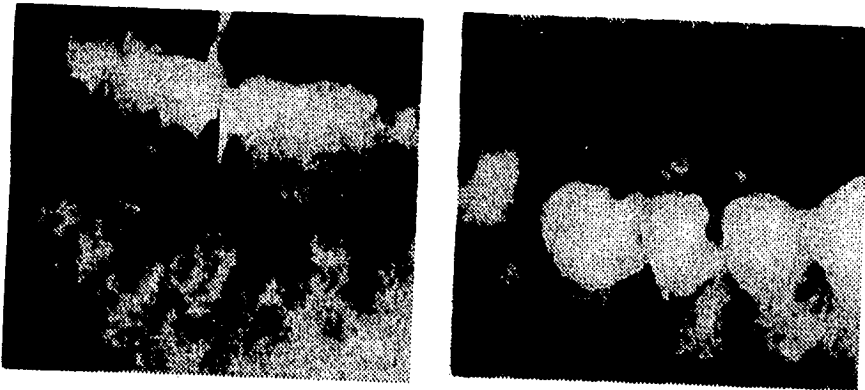
Las restauraciones con márgenes desbordantes se observan de igual manera con obturaciones de amalgama, estos suelen proceder de no utilizar banda matriz para poder reconstruir las paredes proximales de los dientes, en esa área es muy difícil poder asegurarse de un buen sellado marginal por la presencia del diente contiguo. La amalgama es uno de los materiales mas usados, si se utiliza con cuidado puede ser una restauración que tenga una durabilidad optima, pero frecuentemente varias amalgamas tienen márgenes defectuosos, se han realizado estudios sobre este material de obturación teniendo como resultado final una cantidad considerable de márgenes desbordantes o defectuosos que afectan considerablemente al periodonto. Los márgenes desbordantes proporcionan lugares ideales para la acumulación de la placa y traen como resultado un cambio en el equilibrio del área del surco gingival al eliminar

estas sobreextenciones se permite un control de placa mas efectivo que trae como consecuencia una disminución en la alteración periodontal que pueden ocasionar.(2).

Los contactos proximales inadecuados o que se localizan de manera inapropiada y los errores al reproducir la anatomía marginal adecuada de un buen sellado, causan irritación periodontal. por lo cual tienen que ser eliminados, esto puede ser ya sea reemplazado toda la restauración o corrigiendo el contorno de la ya existente, esto seria una medida temporal, las porciones desbordantes de la restauración de amalgama se elimina con raspadores o limas periodontales, con fresas para pulir o limas cubiertas de diamante montadas en un aditamento para una pieza de mano especial. los raspadores y las limas periodontales son eficaces para la eliminación de los márgenes desbordantes, como esto queda áspero hay que pulir con discos abrasivos o tiras de pulir, las fresas para pulir la alta velocidad permite eliminar márgenes desbordantes eficazmente, las restauraciones se corrigen de la misma manera pero con fresas de diamante (4)

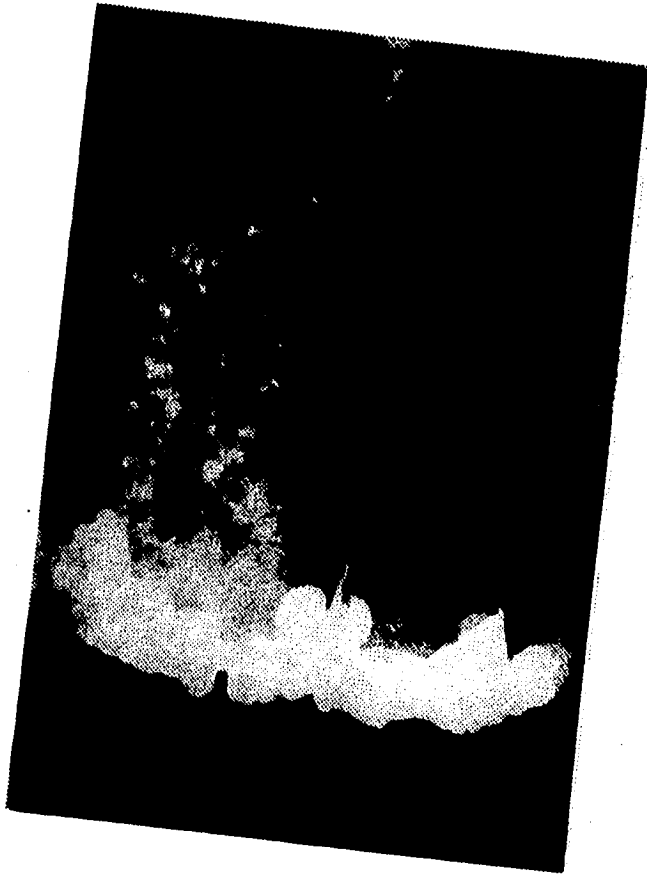


Margen cervical de la corona en diversos niveles. Muchos odontólogos favorecen la colocación del margen cervical justamente por debajo de la cresta gingival, especialmente en las superficies proximales, para una protección máxima contra la acumulación de placa y penetración de bacterias en los márgenes de la restauración, se debe tener cuidado en cuanto a colocar el margen de la coronas a por lo menos a 2 mm. de la cresta del hueso alveolar para preservar la anchura biológica



RESTAURACIÓN CON MARGEN DESBORDANTE

Estos desbordamientos masivos de la restauración situados subgingivalmente conducen siempre a una acumulación de placa. La flora bacteriana se amontona por debajo del desborde cambiando su composición e induciendo a una enfermedad gingival.



La radiografía muestra obturaciones muy desbordantes, especialmente en el segundo premolar.



Clinicamente la irritación iatrogénica se reconoce con facilidad, existe placa por debajo de los márgenes de las coronas y desde hace tiempo persiste una gingivitis. los márgenes desbordantes de las coronas se pulen en la región supragingival con brocas de diamante o se sierran en forma de anillo con brocas de metal duro.



ELIMINACION DE MARGENES DE CORONAS DESBORDANTES

Después de una eliminación radical de los márgenes las restauraciones pueden servir provisionalmente, después de un tratamiento periodontal se substituirán por nuevas coronas.

DE QUE MANERA AFECTAN ESTOS MÁRGENES AL PERIODONTO.

Se ha observado que la inflamación gingival, sangrado y absorción del hueso alveolar, en muchas ocasiones se debe a la presencia de márgenes desbordantes, esto puede suceder debido a la acumulación de dentobacteriana con la cual se inicia una progresiva evolución de la enfermedad periodontal, esta enfermedad es el resultado de factores locales sintéticos, en nuestro caso podemos mencionar que es local y que existen diversos factores que fomentan la etiología de una enfermedad periodontal, este padecimiento tiene siempre más de un factor local para su desarrollo pero se considera generalmente a uno solo porque puede intervenir más que las otras en la producción del padecimiento. tomando en cuenta esto puede decir que uno de los factores más comunes son las prótesis fijas con márgenes gingivales mal sellados, esta restauración protésica con margen gingival aunque este construida muy cuidadosamente, por el solo hecho de reemplazar la pared dentaria del surco gingival causa cambios en este tejido, al mismo tiempo que también produce una alteración en la flora bacteriana del surco gingival. Estas alteraciones no son lo suficientemente intensas para lograr alterar el estado normal del periodonto y producir la enfermedad, si no que estas restauraciones como factor principal va aunado al proceso bacteriano, esto se debe a que las características de las restauraciones desbordantes favorezcan la retención de una placa bacteriana teniendo como consecuencia que el epitelio del surco este en íntimo contacto con las toxinas de las bacterias, de igual modo las restauraciones de materiales que sufren contracciones y que tienen un sellado defectuoso ocasionan la retención de esas bacterias entre la restauración y el diente causando una gingivitis, a consecuencia de la higiene difícil en esa zona (3,4,7).

Por la dificultad que presenta realizar la preparación de estas restauraciones a nivel cervical, la adherencia epitelial puede lacerarse muy fácilmente, si no se tiene cuidado y se coloca una restauración en esas condiciones el tejido gingival no puede cicatrizar por la presencia de esta restauración, por lo tanto como defensa a la presencia de un cuerpo extraño migra hacia apical estableciendo así un padecimiento parodontal.(11).

Esto se realiza sobre todo en los márgenes desbordantes con acumulación de bacterias que dan como resultado respuesta inflamatoria, y esto también repercute en la absorción de hueso, los mecanismos por los cuales el hueso se pierde se relacionan con la enfermedad periodontal se cree que esto se debe a la irritación mecánica, adherencia de la bacteria a la restauración y el diente, los bordes de restauraciones desbordantes impiden una correcta limpieza.(9).

El material de restauración con el que se observa pérdida de hueso alveolar es la amalgama y se incrementa aun más con márgenes desbordantes; en reconstrucción de pilares empleando este material. Esto se observa en la mayoría de los estudios que se han realizado con este material. Silness observo 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 más de 2mm. de la encía siendo la terminación supragingival (10).

Cualquier tipo de restauración protésica da un riesgo de inflamación gingival, las restauraciones sustituyen con una sustancia extraña (oro, acrílico, porcelana) la pared natural del diente del surco gingival, los materiales por si solos no son irritantes, pero la placa puede acumularse en esas superficies e irritar la encía, si no se elimina de 24 a 48

horas esta placa sufre calcificación y se forma calculo, aún suponiendo que una restauración tenga un margen ideal a el momento de cementarla habrá una zona microscópica entre la restauración y el tejido dental llena de cemento, este cemento causara una leve irritación mientras se encuentra obturando ese espacio, pero cuando los fluidos bucales los disuelvan dejará el espacio que será ocupado por la placa dentobacteriana y es cuando se da la irritación e inflamación gingival, dentro de las principales características de la lesión producida por un factor local, como una restauración de márgenes desbordantes, es la cronicidad de la lesión periodontal a consecuencia de su acción constante, por lo cual no desaparece (1,4,7).

Es muy importante considerar todos los aspectos de diseño al realizar una restauración fija, tanto nivel de ponticos con sus márgenes como en los contornos de las restauraciones e higiene del paciente, las coronas sobre contorneadas facilitan también el depósito de placa de igual forma la mala disposición de los contactos proximales, la reconstrucción anatómica de una corona con el material debe ser lo más parecido a lo normal diseñado en una forma adecuada los bordes marginales. El tipo de material también es un factor retentivo de placa pero sea cual sea el material a colocar si se pule lo suficiente y existen medidas higiénicas es probable disminuir las alteraciones gingivales (8).

Al sobre contonear las restauraciones, se causa alteración en el periodonto y casi siempre este sobrecontorno ocurre en el tercio gingival de la corona ha observado en estudios que el sobrecontorneo en superficie bucal se presenta en coronas de metal a porcelana, esto se debe a un intento de obtener un espesor de porcelana adecuado para ocultar el metal y dar una apariencia mas estética a la corona. Con frecuencia el técnico

de laboratorio no tiene mas elección que poner exceso de porcelana, esto se debe a un error del odontólogo por no desgastar adecuadamente el tejido dentaria durante la preparación del pilar, es importante eliminar suficiente tejido dentaria y obtener un ancho correcto para el metal y la porcelana porque las coronas resultantes no sobresalgan mas allá del espacio normal que ocupa la corona anatómica del diente y poder evitar así que se acumule placa (13, 4).

PONTICOS Deben tener un diseño adecuado de tal forma que tengan una estética aceptable, relaciones oclusales favorables a los dientes pilares, y dientes antagonistas, efectividad masticatoria del diente que reemplaza, debe ser diseñado para disminuir la acumulación de placa dentaria y residuos de alimentos, permitiendo el máximo acceso al paciente para limpiar esa área, la placa se acumula de la misma forma en pónicos de porcelana, metal y resina acrilica aunque las superficies sean lisas por lo cual hay que insistir en una higiene óptima con el paciente portador de restauraciones fijas, se menciona que el pónico en forma de bala es el más higiénico (13).

NICHOS En cuanto a los nichos se menciona que son los espacios existentes entre los dientes cuando hay contacto próxima, estos nichos protegen la encía contra impactación de alimentos, proporcionan vías de escape para los alimentos durante la masticación y aliviar fuerzas oclusales,(9,13).

El nicho gingival es de gran importancia para tomarlo en consideración en odontología restauradora porque al reconstruirlo y dejar un margen desbordante aunado a el nicho gingival, favorecerá mucho a la evolución de enfermedad periodontal. se deben

confeccionar restauraciones de tal manera que preserven la morfología de la corona y de la raíz sin alteración del tejido gingival (4).

Cuando las maniobras restaurativas se sobreextienden se daña en gran medida al epitelio del surco, tejido conectivo supraalveolar, y epitelio de unión; esto también se puede realizar al querer tomar la impresión de las preparaciones y utilizar hilo retractor. las restauraciones provisionales que se realizan en una preparación sobreextendida mantienen la respuesta inflamatoria de los tejidos(12).

Esta inflamación resulta de la calidad de las restauraciones provisionales y la influencia que tendrá con las restauraciones definitivas, el hecho de que una restauración sea temporal no impide que cause daño permanente al colocarla mala ajustada o afilada con bordes sobreextendidos y cemento intruido dentro de las áreas creviculares, por lo cual hay que confeccionar lo mejor posible estas provisionales, aunque solo estén un par de semanas en la boca (art.6).

La lesión inicial que presenta el mal ajuste de restauraciones provisionales puede dar paso a la enfermedad periodontal, al cementar la restauración definitiva dentro del área crevicular se realiza una violación del área que normalmente contiene la Unidad dentogingival, esta violación ocasiona la inflamación, formación de bolsas aumento de la acumulación de placa y enfermedad periodontal, las consecuencias a largo plazo dependen del espesor del hueso en el área afectada y la superficie del diente; si la alteración ocurre en la cara vestibular de un diente con encía delgada queratinizada y hueso subyacente el resultado puede ser pérdida de la unión vestibular y la eventual recesión gingival. Esta respuesta inflamatoria puede ser autolimitante si la pérdida de

hueso horizontal y la migración apical de la unión dentogigival avanza hasta el margen de la restauración la que es parcial o totalmente descubierta. Y si la alteración se origina en la superficie vestibular de un diente donde el hueso radicular fuera relativamente grueso, la migración apical de la unión dentogigival. La formación de una bolsa infraosea es más probable que ocurra, una vez que esto sucede la acumulación de placa se da provocando enfermedad periodontal, la injuria en la superficie interproximal de un diente conduce a una formación de bolsa . (12).

PREPARACIÓN DE PILARES

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

IMPRESIÓN.

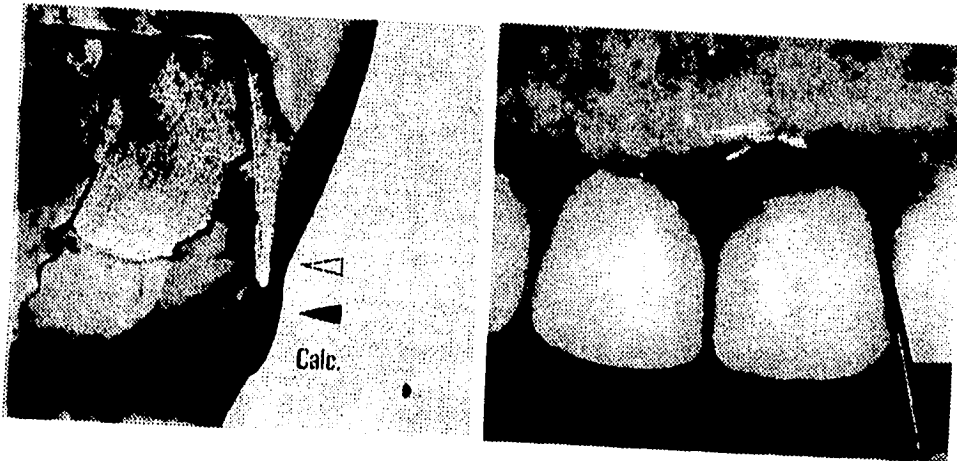
El material de impresión debe entrar en íntimo contacto con todas las partes de las piezas preparadas, al efectuar la retracción gingival se debe cuidar de no lesionar los tejidos que rodean al diente si se produce lesión la restauración final puede verse afectada, algunos errores que se comenten durante 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 más frecuentes. Un mal mezclado también puede llevar a distorsiones ocultas, los vacíos, porosidades superficiales y los detalles incompletos son errores que generalmente se cometen al manejar los materiales durante su estado plástico, es importante controlar el retiro completo de todo material de impresión ya que los pequeños residuos de ellos si permanecen en las áreas del surco pueden causar irritaciones, el mejor control de la fidelidad de una impresión evitara una mala visualización de las terminaciones gingivales en los troqueles y por lo tanto evitara en gran medida alteraciones gingivales por un buen sellado cervical, al evitar sobreextensiones (4,7).

Todo paciente portador de prótesis debe ser analizado cuidadosamente por las imperfecciones microscópicas, que pueda tener la restauración y los problemas que pueda contener, toda manifestación clínica de enfermedad gingival debe ser tratada y controlada en forma previa al comienzo del tratamiento restaurador, una encía sana sin hemorragia ni inflamación casi puede asegurar una buena visualización que haga posible el acabado, pulido en la terminación cervical de las preparaciones; un eficiente control en el ajuste cervical y un nivel estable en la altura del epitelio de unión . El tallado de las estructuras dentarias brinda a la pieza dentaria el espacio mínimo suficiente para lograr una reconstrucción anatómica adecuada de la pieza.

Los dientes insuficientemente tallados hace que la restauración final sobrecotornee al diente y el exceso de tallado, destruye y ponen en peligro de la salud pulpar es obligación del profesional conocer y manejar estas variables para poder tener un correcto resultado final, el limite cervical debe ser muy cuidado y definido, el

laboratorio debe visualizar la terminación del tallado periférico normal de forma tal que no existan dudas y así el colado no sobrepasa la preparación, la presencia de escalones o de niveles implica un mayor riesgo de desbordes.



CORONA CON MARGEN SIN AJUSTAR, HENDIDURAS Y DESBORDAMIENTOS

Derecha: El cemento de fijación a desbordado a partir de las hendiduras del borde situadas subgingivalmente; esta corona de recubrimiento de porcelana. La masiva retención de placa entre la corona artificial y el escalon del diente conducen a una gingivitis grave y al establecimiento de bacterias patógenas.

Izquierda: Tallado a travñes de una corona con un márgen desbordante que sobrepasa la preparación tangencial, por debajo cálculo y placa.

MÁRGENES CERVICALES

Los márgenes cervicales constituyen en gran medida un considerable porcentaje de éxito o fracaso de las restauraciones fijas, esto se debe a su correcta elaboración para poder evitar sobreextenciones e infiltraciones de microorganismos que puedan alterar la salud periodontal. La mala confección de estos márgenes cervicales traerá como resultado una alteración gingival casi inevitable, por lo cual hay que poder elegir el terminado cervical más óptimo de las preparaciones en los dientes pilares. En prótesis fija se puede obtener un diseño marginal adecuado tomando en cuenta los siguientes principios:

1. Adaptación marginal aceptable.
2. Superficies toleradas por los tejidos.
3. Forma adecuada que dan soporte a los tejidos blandos.

El sellado marginal está basado en el lugar donde se coloque el margen ya sea intracrevicular o supracrevicular, este sellado marginal puede ser:

1. Margen rugoso o irregular, el cual aumentará considerablemente el espacio entre la restauración y la estructura dentaria, disminuyendo la posibilidad de obtener una buena adaptación y sellado.
2. Con un margen uniforme, continuo que facilita considerablemente la realización de la impresión, encerado, adaptación y terminación de la restauración.

GEOMETRIA DEL MARGEN CERVICAL

Este diseño de los márgenes esta relacionado al material que se utilizara en la restauración, considerando :

- Que sea fácil de preparar sin sobreextención.
- Ser rápidamente identificado en la impresión sin alteración
- Que facilite el encerado .
- Que tenga suficiente espacio para el material restaurador.

Los márgenes se deben dejar una vez colocada la restauración en boca totalmente lisas y bien pulidas para evitar cualquier alteración que pueda afectar a la encía . es aqui donde entra el saber que tipo de terminación utilizar de acuerdo a el material restaurativo a emplea, teniendo una terminación efectiva y sin riesgos para la salud periodontal ,se dan tres formas básicas de líneas de terminación :

1. Filo de cuchillo.
2. Hombro
3. Chaflán .

Se pueden observar modificaciones en las terminaciones como el hombro biselado.

TALLADO DEL MARGEN GINGIVAL EN FILO DE CUCHILLO.

Se realiza más fácilmente eliminando menos estructura dentaria, más sin embargo no es muy recomendable ya que es imprecisa y conduce a restauraciones inadecuadas por no proporcionar volumen suficiente para un buen ajuste cervical, las restauraciones sobrecontorneadas son a menudo resultado de márgenes en filo de cuchillo, originándose por la única forma que tiene el técnico dental para manipular el patrón de cera sin distorsiones es aumentando el volumen de los márgenes.

TALLADO DEL MARGEN GINGIVAL EN BORDE BISELADO.

Este tallado es similar al del hombro, se realiza un ángulo para extender el margen dentro del surco gingival, resulta menos ancho que el realizado en hombro completo. En cambio las preparaciones de hombro o chaflán delimitan con toda precisión la línea de acabado de la preparación facilitando su sellado y adaptación.

TALLADO DEL MARGEN GINGIVAL EN HOMBRO

Esta terminación es la más utilizada para las coronas fundas de porcelana y acrílico, en ocasiones se utiliza hombro para las restauraciones realizadas en porcelana y coronas Venner.

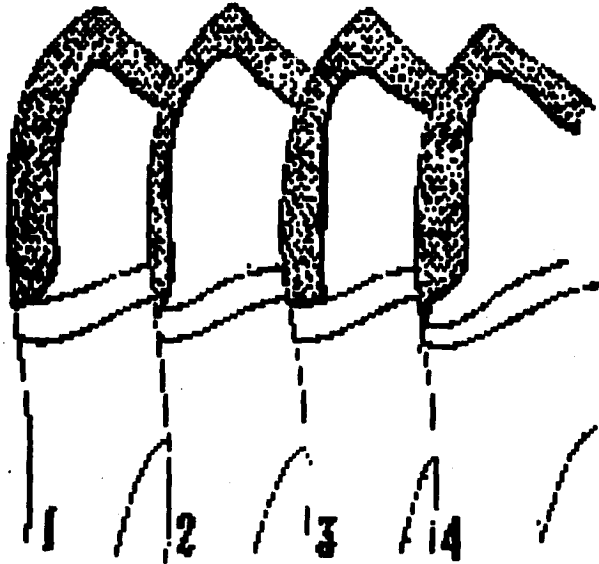
Las preparaciones en hombro y chaflán son las más uniformes y hay menos probabilidad de realizar socavaduras o zonas de retención.

TALLADO DEL MARGEN GINGIVAL EN CHAMFER.

Este tallado tiene una línea de terminación definitiva, se prefiere para coronas Venner y de porcelana resultando más estética ya que proporciona un área más ancha para alojar el material de restauración.

Existen tallados marginales por ejemplo las preparaciones sin hombro que interfieren en la construcción correcta del espacio interdentario proximal, que comprime a la papila interdentaria obstaculizando la higiene bucal, lo mismo puede ocurrir en las demás superficies dentales dando lugar a restauraciones demasiado contorneadas.

Las preparaciones en chaflán al igual que el hombro serán más proporcionadas y desde el punto de vista periodontal se permite tener coronas más adecuadas para ser bien toleradas por la encía.



Tipo de líneas de terminado. 1. El chlafán proporciona abultamiento en la línea de terminado; 2. El filo de cuchillo proporciona una reducción mínima; 3. El hombro, usado para coronas jacket de porcelana; 4. El chaflán o el hombro con bisel, usado para la corona de metal fundido a porcelana.

RELACION PROTÉSICO PERIODONTAL.

Las restauraciones dentales y la salud periodontal están íntimamente ligadas, los márgenes, los contornos de las restauraciones, las relaciones proximales y la tersura de la superficie deben realizarse basándose en los requerimientos biológicos de la encía y los tejidos periodontales. Estas restauraciones dentales son muy importantes para poder mantener la integridad de la salud periodontal, su mala o buena realización repercutirán indiscutiblemente en mayor o menor medida con la salud de la encía.

Antes de realizar cualquier técnica restauradora se debe eliminar cualquier manifestación clínica de enfermedad gingival o periodontal ya que:

La inflamación del periodonto altera los dientes pilares de tal forma que disminuirán la capacidad de estos dientes para cubrir las demandas funcionales en la realización de una restauración fija.

Cuando se realizan restauraciones defectuosas alteran totalmente la integridad periodontal y más aun cuando ya existen anteriormente indicios de enfermedad y no se toma en cuenta al realizar la restauración.

Para situar adecuadamente el margen gingival de las restauraciones la posición del surco gingival sano debe establecerse antes de que el diente sea tallado para poder evitar distorsiones en la terminación cervical una vez que desaparezca la alteración gingival.

Se observa así que siempre como ley general se deberá evaluar los dientes que servirán de pilares para restauraciones fijas antes de iniciar las preparaciones correspondientes,

evitándose posibles fracasos a futuro por no tomar en cuenta la relación que guardan la prótesis fija y el periodonto.

Existen puntos importantes en relación a prótesis mal adaptadas y las lesiones periodontales más frecuentes, las prótesis mal confeccionadas producen alteraciones en los tejidos blandos originándose como gingivitis marginales hasta evolucionar a la aparición de bolsas periodontales.

Al realizar la prótesis es preciso tomar en cuenta:

- Localización del margen de la restauración
- Forma
- Contorno
- Adaptación
- Nichos
- Pulido
- Confección de provisionales
- Cementación
- Tipo de material empleado

RESTAURACIONES DENTARIAS INCORRECTAS

Las coronas deben tener la forma de los dientes naturales, las superficies de los dientes en la hendidura gingival suelen ser planas pueden ser ligeramente convexas y casi no son abultadas. Cualquier restauración que no deje a los dientes una estructura funcional correcta en cuanto a su relación con los dientes vecinos y antagonistas puede convertirse en una causa de enfermedad periodontal, como es el caso del efecto que tienen los márgenes desbordantes sobre el periodonto, además de estas restauraciones incorrectas se mencionan: restauraciones sobreextendidas, rebordes marginales dispares, coronas sobrecontorneadas y coronas con contorno insuficiente.

La enfermedad periodontal se manifiesta con el agente irritante y la acumulación constante de placa dendobacteriana en el sitio de sellado, lo cual va a desplazar a largo plazo a la encía marginal teniendo como consecuencia final la ulceración continua del epitelio crevicular y la migración apical de la inserción.

Las posibilidades de que ocurra una retracción gingival después de la colocación de una restauración puede reducirse si el procedimiento se realiza en tejidos sanos, durante la preparación del diente se tendrá mucho cuidado de evitar laceraciones y traumatismos del tejido gingival, más sin embargo cuando existen restauraciones desbordantes se eliminan esos desbordes para obtener una mejor respuesta del periodonto. Ya que el éxito o fracaso de la colocación de una restauración se origina en la respuesta que brinda los tejidos al adaptarse a la restauración.

MARGEN RESTAURATIVO. DESBORDANTE.

Los márgenes desbordantes proporcionan lugares óptimos para la multiplicación de bacterias, la remoción de estos márgenes permite un control de placa más eficaz lo que da como resultado la desaparición de la inflamación gingival. Un estudio ha revelado que el 75% de las restauraciones tienen defectos marginales y que el 55% de estos igualan o sobrepasan la dimensión crevicular.

Otras investigaciones han demostrado que el 16.5% y el 50% de las restauraciones proximales son defectuosas.

Grandes cantidades de alteraciones gingivales se asocian con la localización subgingival de los márgenes, lesiones menos severas aparecen con márgenes a nivel de la encía. Numerosos estudios han revelado una correlación positiva entre los márgenes subgingivales y la inflamación gingival, también se ha demostrado que restauraciones de alta calidad si se colocan debajo de la encía aumentará el acumulo de placa y la inflamación.

La rugosidad y sobreextensión se considera como la causa fundamental de acumulación de placa y de la respuesta inflamatoria resultante. La zona subgingival se compone en esta condición de corona, margen de la restauración, material de relleno y superficie dentaria preparada. Siliness ha descrito las siguientes fuentes de rugosidades:

Rallas y rasguños en la superficie de las resinas acrílicas cuidadosamente pulidas, porcelana o restauraciones de oro con separación del margen cervical de la línea determinada por el material cementante exponiendo la superficie rugosa del diente

preparado, disolución del material formando un cráter entre la preparación y la restauración y una inadecuada colocación o anclaje terminal marginal de la restauración. Con todo esto se originan manifestaciones clínicas de alteración periodontal.

ESTUDIO DE RESTAURACIONES FIJAS EN PACIENTES EXAMINADOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

Para poder realizar el análisis de la relación que tienen las restauraciones fijas que tienen márgenes desbordantes asociado a la enfermedad periodontal que origina, se realizó un estudio de pacientes portadores de restauraciones fijas .

El índice de inflamación gingival que se utilizo es el de Ramfjord, este índice mide la presencia y severidad de la enfermedad periodontal combinando la evaluación de la gingivitis con la profundidad del surco gingival, se puede examinar también el calculo y la placa dentobacteriana para ayudar a formular una valoración mas clara de la enfermedad.

En esta investigación realizada se habla nada más de alteración gingival en relación a la presencia de márgenes desbordantes de las restauraciones fijas, el parámetro utilizado en el índice de Ramfjord es:

Índice de Enfermedad Periodontal de Ramfjord

Estado Gingival (índice de gingivitis)

- 0 = Ausencia de Signos de Inflamación.
- 1 = Alteraciones Gingivales Inflamatorias Leves, o Moderadas que no Rodean al Diente.
- 2 = Gingivitis Leve a Moderada que Rodea al Diente.
- 3 = Gingivitis Avanzada que se Caracteriza por Intenso Enrojecimiento, Tumefacción, Tendencia a Sangrar y Ulceraciones.

MATERIAL Y MÉTODO

En esta investigación se utilizó :

1. Varios juegos de 1x3, espejo bucal, pinzas de curación y explorador.
2. Encuestas clínicas.
3. Libreta de anotaciones.
4. Apoyo del servicio de las clínicas de atención dental, especialmente la de prótesis de la misma facultad.

Se inicio con la elaboración de una ficha en la cual solo se revelara los datos más significativos que ayuda a simplificar los datos que más interesan para esta investigación, sin importar profundizar tanto como una historia clínica la ficha que se utilizo se anexara al principio de las gráficas de los resultados.

A todos los pacientes se les exploró la terminación gingival de sus restauraciones fijas con la ayuda del espejo y explorador para poder detectar márgenes desbordantes.

Se les dio una breve explicación a los pacientes sobre el trabajo que se estaba realizando.

No se utilizaron radiografías por la posibilidad de obtener una discrepancia significativa de las imágenes observadas y la restauración verdadera.

Obtenidos los resultados se procede a ordenarlos y recopilar los resultados.

Se ordenan para facilitar su manejo, conteo individual separando sexo, edad y tiempo de la restauración en boca.

Tomando en cuenta el índice para determinar la enfermedad periodontal antes mencionado se elaboro otro índice mas específico para su practica en esta investigación, este nuevo parámetro solo se relaciona con la prótesis fija y su margen cervical detectando los desbordes que puedan tener estas restauraciones así como la relación en cuanto a la colocación del margen cervical. El parámetro que se utilizo del margen cervical es :

- A más de 2mm del nivel de la encía.
- A 2mm del nivel de la encía .
- A nivel de la encía.
- Por debajo de la encía.

Este índice tiene una visión mas específica y concreta de lo que implica un trabajo en prótesis fija mal confeccionada, sobre todo a nivel gingival por lo que solo se aplica a pacientes portadores de prótesis fija.

PROCEDIMIENTOS ESTADÍSTICOS

Los datos de las hojas clínicas se vaciaron en un banco de datos para su posterior procesamiento.

Se elaboraron Histogramas de distribución para las variables :

Edad del paciente

Tiempo de permanencia del puente

Ubicación del Márgen gingival en relación la encia.

Condición del borde durante el examen Instrumental (explorador).

Condición de enfermedad periodontal

Para observar si existía una relación entre las cuatro primeras variables y la quinta variable (arriba mencionadas) se procedio a elaborar tablas de contingencia y observar si la distribución de los datos es Homogénea o no entre las siguientes variables.

1. Edad del paciente Vs Condición de enfermedad periodontal
2. Tiempo de permanencia del puente Vs Condición de enfermedad periodontal
3. Ubicación del Márgen gingival en relación la encia. Vs Condición de enfermedad periodontal
4. Condición del borde durante el examen Instrumental (explorador). Vs Condición de enfermedad periodontal

Para evaluar si las variables estaban asociadas o relacionadas se realiza una prueba de independencia J_i^2 para tablas de contingencia (o J_i^2 para datos cualitativos) encontrandose que:

1.- Se observo que las variables Edad del paciente y Tiempo de permanencia del puente con respecto al estado periodontal, donde su comportamiento es independiente uno de otro.

2.- Se encontro que la ubicación del margen cervical y la condición del borde en relación con el grado de enfermedad periodontal no son independientes ($P > 0.05$, g.l. 9 y g.l. 3 respectivamente).

RESULTADOS

De todos los datos obtenidos se observa que los pacientes examinados se encontraban entre los 20 y 70 años, de los cuales los que mas predominaron fueron los de 40 a 50 años, fueron 103 pacientes cuestionados y 103 restauraciones exploradas tomándose solo una restauración de cada paciente examinado.

Se exploró a 68 mujeres y 65 hombres, las restauraciones que se observaron comprenden coronas totales, onlays, coronas $\frac{3}{4}$ y $\frac{7}{8}$, conforme a esto y con relación a la ubicación de los márgenes se encontró que la terminación cervical más predominante es la que esta por debajo de la encía, con un 32.04% siguiendole las terminaciones cervicales ubicadas a nivel del margen con un 29.13% y a 2mm del nivel de la encía con un 28.16%, la terminación que se encontró en un porcentaje más bajo fue la que esta a más de 2mm por arriba de la encía con un 10.68% en un resultado general de los pacientes examinados.

En cuanto al tiempo de la restauración en la boca se encontró un mayor numero de restauraciones recientes esto es de 1 a 2 años y las que menos predominaron son las que tenían más de 20 años.

Cuando se realizo la exploración instrumental la obstrucción del explorador se dio en el mayor numero de restauraciones, por lo que se deduce que existe un gran numero de restauraciones desajustadas que favorece la acumulación de placa y el desarrollo de agentes patógenos que van en contra de la salud periodontal.

Otro de los resultados nos reporta una mayor prevalencia de enfermedad severa, después la enfermedad moderada y al final la enfermedad leve sugiriéndose así una gran alteración gingival en la colocación de restauraciones fijas mal ajustadas, siendo los más afectados el sexo masculino que el femenino sobre todo en la lesión severa.

Si se toma en cuenta la ubicación del margen en relación a la enfermedad periodontal se llega al resultado de que cuando se coloca un margen por arriba del nivel de la encía es más probable encontrar un periodonto y una encía sana que cuando se coloca un margen por debajo de la encía pues aquí se observa un gran incremento de enfermedad periodontal.

Por lo tanto en general se observa un gran número de restauraciones con desbordes cervicales, y un mal ajuste y sellado que repercute en la salud de la encía.

SEXO _____ EDAD _____

TIEMPO APROXIMADO DE LA RESTAURACION EN LA BOCA _____

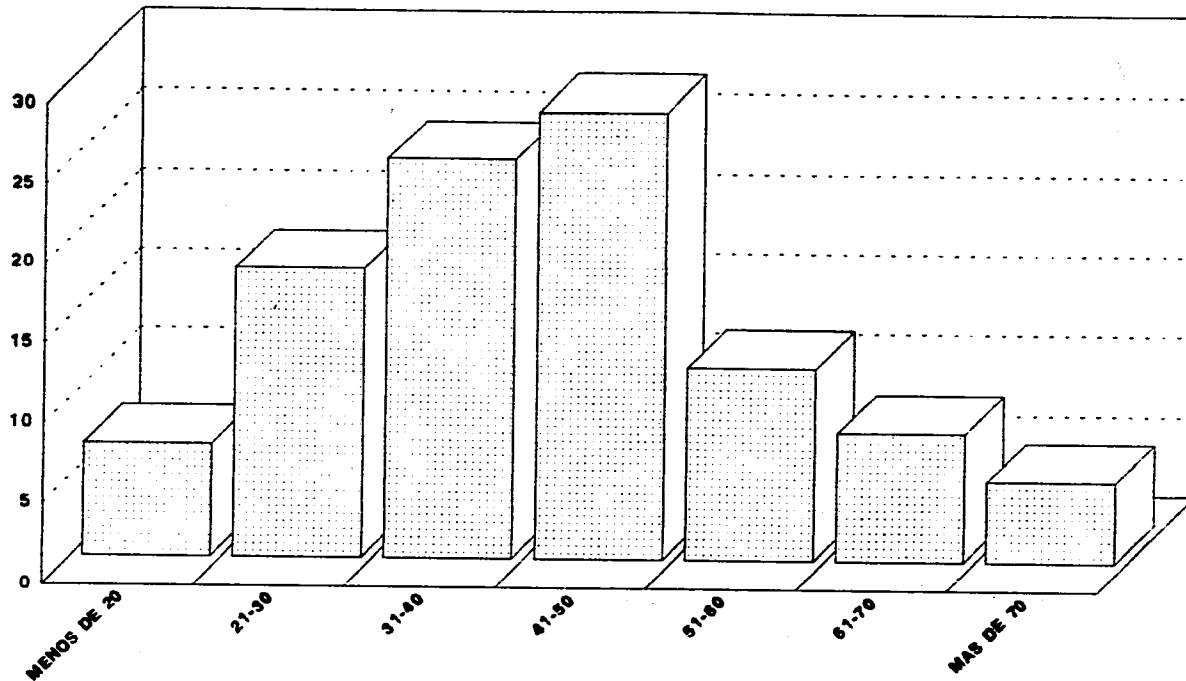
INDICE:**0: AUSENCIA DE INFLAMACION.****1: INFLAMACION LEVE, LIGERO CAMBIO DE COLOR Y POCOS CAMBIOS EN LA TEXTURA..****2: INFLAMACION MODERADA, EDEMA ENROJECIMIENTO E HIPERTROFIA SANGRADO A LA PRESION.****3: INFLAMACION SEVERA, MARCADO ENROJECIMIENTO E HIPERTROFIA, TENDENCIA EXPONTANEA AL SANGRADO Y A LA ULCERACION.****A: MARGEN DE LA RESTAURACION CON MAS DE 2 mm ARRIBA DEL MARGEN GINGIVAL.****B: MARGEN DE LA RESTAURACION A MENOS DE 2 mm ARRIBA DEL MARGEN GINGIVAL.****C: MARGEN DE LA RESTAURACION AL NIVEL DEL MARGEN GINGIVAL.****D: MARGEN DE LA RESTAURACION POR DEBAJO DEL MARGEN GINGIVAL.****S: SI SE ATORA EL EXPLORADOR.****N: NO SE ATORA EL EXPLORADOR.**

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

DISTRIBUCION DE EDADES EN LOS PACIENTES DEL ESTUDIO

CLASE	GENERAL	(%)	MUJERES	(%)	HOMBRES	(%)
MENOS DE 20	7	6,80	5	7,35	2	5,71
21 - 30	18	17,48	12	17,65	6	17,14
31 - 40	25	24,27	18	26,47	7	20,00
41 - 50	28	27,18	16	23,53	12	34,29
51 - 60	12	11,65	11	16,18	1	2,86
61 - 70	8	7,77	6	8,82	2	5,71
MAS DE 70	5	4,85	0	0,00	5	14,29
TOTAL	103	100	68	100	35	100

DISTRIBUCION DE EDADES DE LA POBLACION EN ESTUDIO



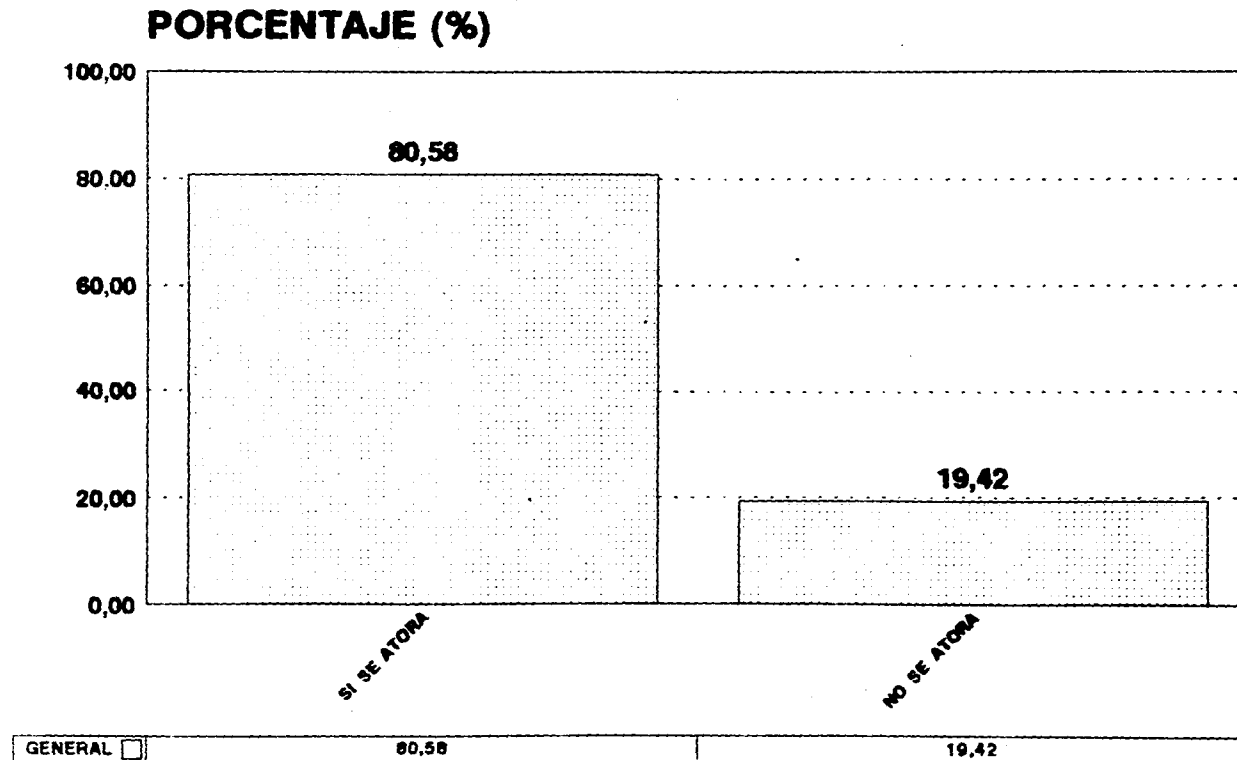
GENERAL	7	18	25	28	12	8	5
---------	---	----	----	----	----	---	---

AÑOS

**CONDICIONES DEL MARGEN DURANTE EL EXAMEN BUCAL
CON EL EXPLORADOR**

CLASE	GENERAL	(%)	MUJERES	(%)	HOMBRES	(%)
SI SE ATORA	83	80,58	53	77,94	30	85,71
NO SE ATORA	20	19,42	15	22,06	5	14,29
TOTAL	103	100	68	100	35	100

CONDICION DEL MARGEN DURANTE EL EXAMEN BUCAL CON EL EXPLORADOR

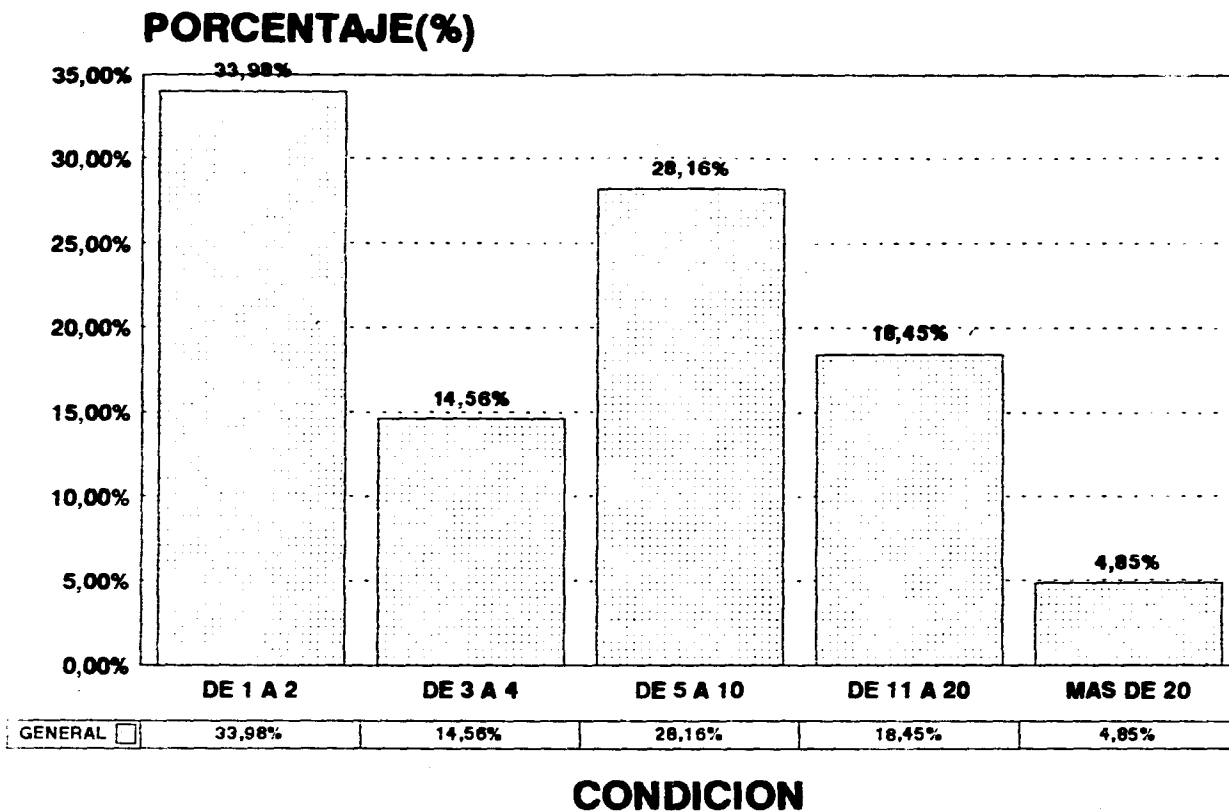


REVISION CON EL EXPLORADOR

DISTRIBUCION DEL TIEMPO EN QUE HAN TENIDO EL PUENTE

CLASE	GENERAL	(%)	MUJERES	(%)	HOMBRES	(%)
DE 1 A 2	35	33,98	21	30,88	14	40,00
DE 2 A 4	15	14,56	10	14,71	5	14,29
DE 5 A 10	29	28,16	19	27,94	10	28,57
DE 11 A 20	19	18,45	15	22,06	4	11,43
MAS DE 20	5	4,85	3	4,41	2	5,71
TOTAL	103	100	68	100	35	100

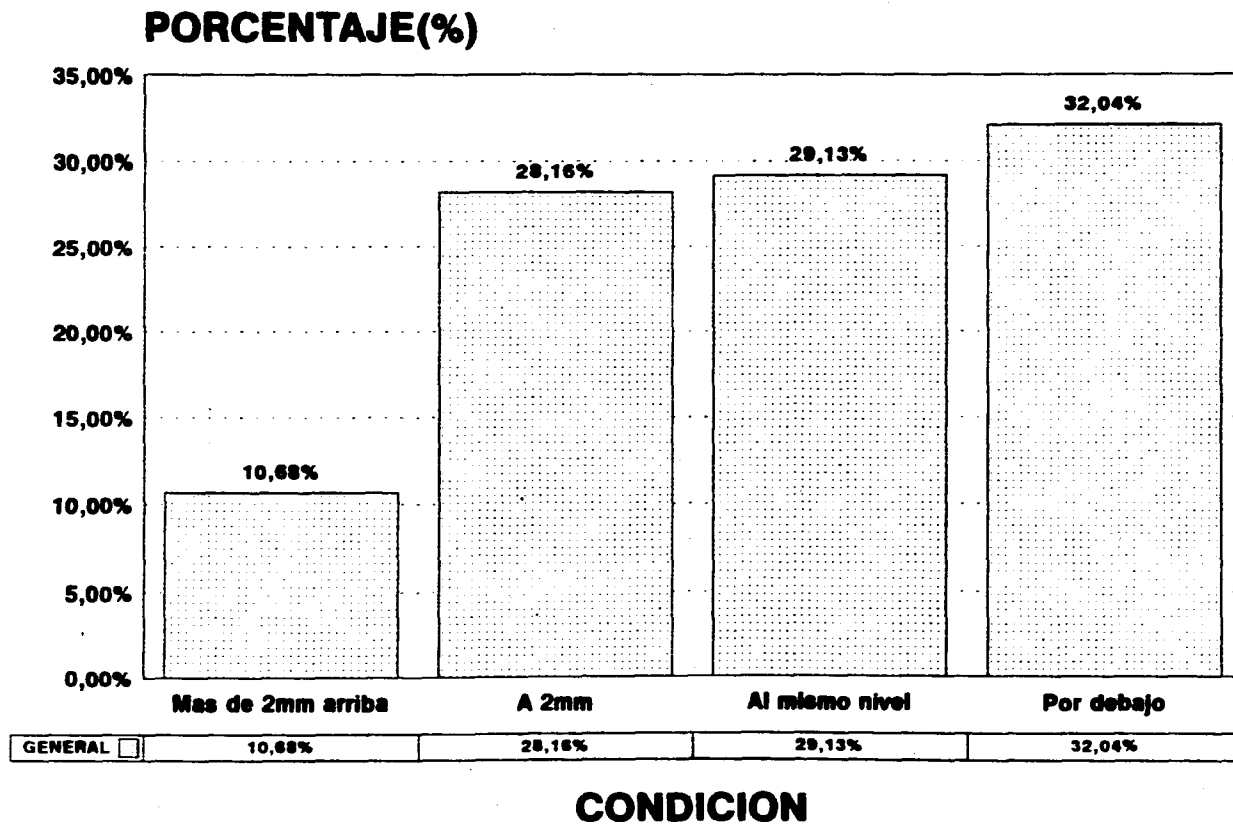
TIEMPO EN QUE HAN TENIDO EL PUENTE EN LA POBLACION DE ESTUDIO



**NIVEL DEL MARGEN CERVICAL DE LA RESTAURACION
EN RELACION A LA ENCIA**

CLASE	GENERAL	(%)	MUJERES	(%)	HOMBRES	(%)
Mas de 2mm sobre la encia	11	10,68	9	13,24	2	5,71
2mm por arriba de la encia	29	28,16	18	26,47	11	31,43
A nivel de la encia	30	29,13	20	29,41	10	28,57
Por debajo de la encia	33	32,04	21	30,88	12	34,29
TOTAL	103	100	68	100	35	100

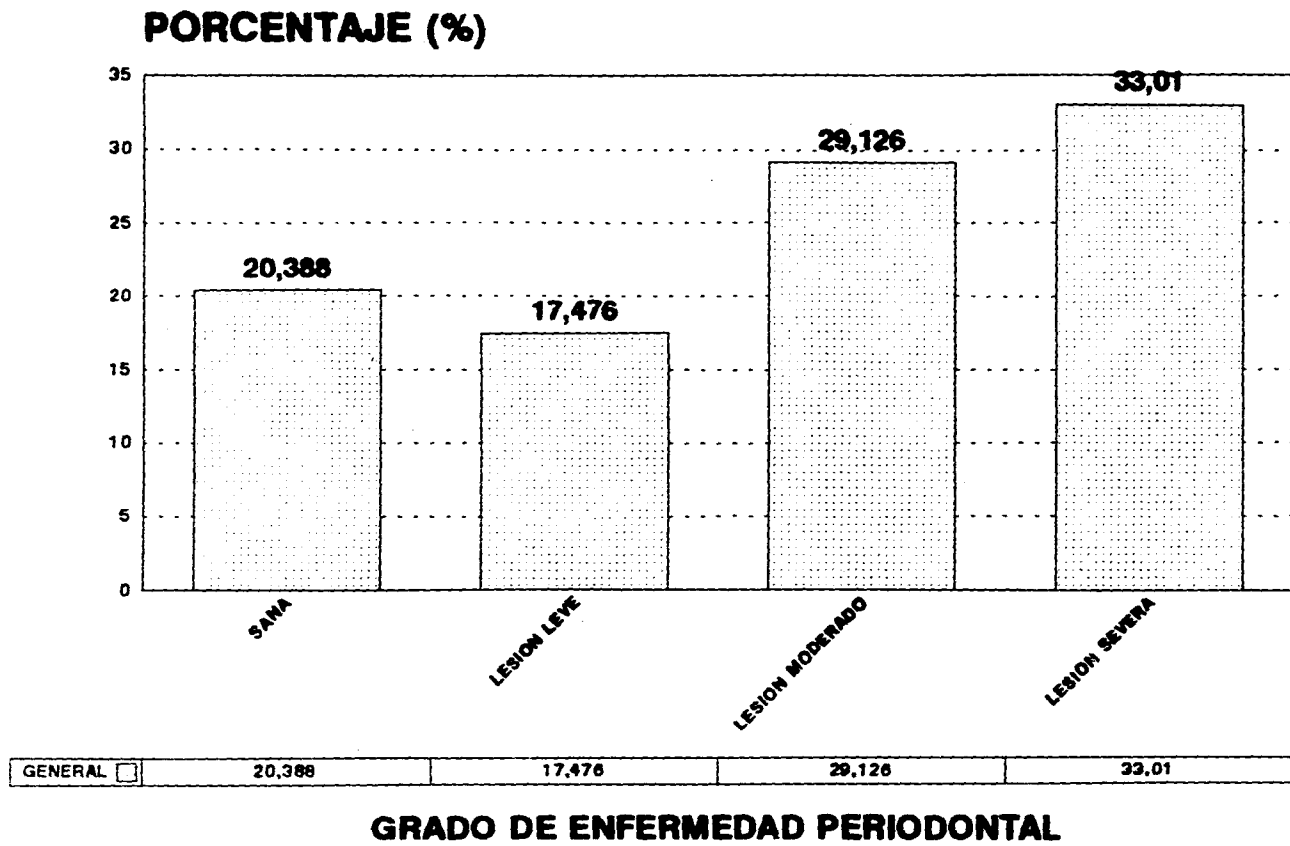
NIVEL DEL MARGEN CERVICAL DE LA RESTAURACION EN RELACION A LA ENCIA



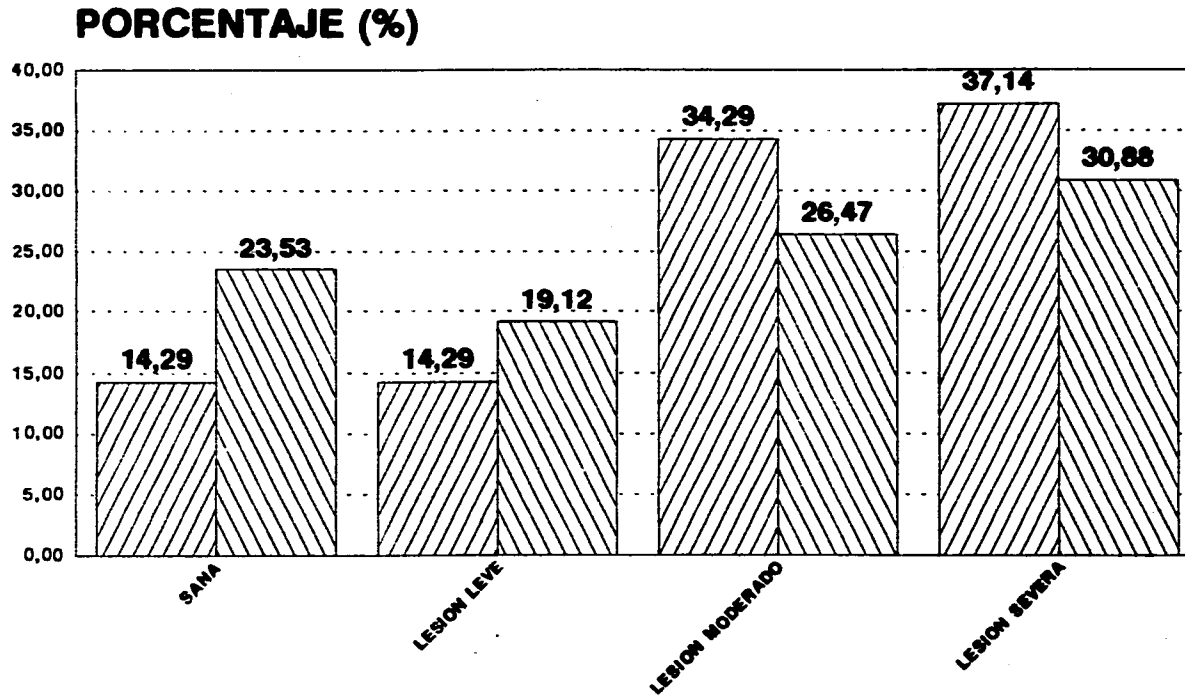
PREVALENCIA Y ESTADO DE ENFERMEDAD DEL PERIODONTO

CLASE	GENERAL	(%)	MUJERES	(%)	HOMBRES	(%)
Ausencia de enfermedad	21	20,39	16	23,53	5	14,29
Lesión Leve	18	17,48	13	19,12	5	14,29
Lesión Moderada	30	29,13	18	26,47	12	34,29
Lesión Severa	34	33,01	21	30,88	13	37,14
TOTAL	103	100	68	100	35	100

DISTRIBUCION DE CONDICION DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN LA POBLACION DE ESTUDIO



DISTRIBUCION DE CONDICION DE ENFERMEDAD PERIODONTAL POR SEXO



HOMBRE		14,29	14,29	34,29	37,14
MUJERES		23,53	19,12	26,47	30,88

GRADO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL

**UBICACION DEL MARGEN CERVICAL DE LA RESTAURACION
EN RELACION A LA ENCIA Y GRADO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL**

**MARGEN CERVICAL
DE LA RESTAURACION**

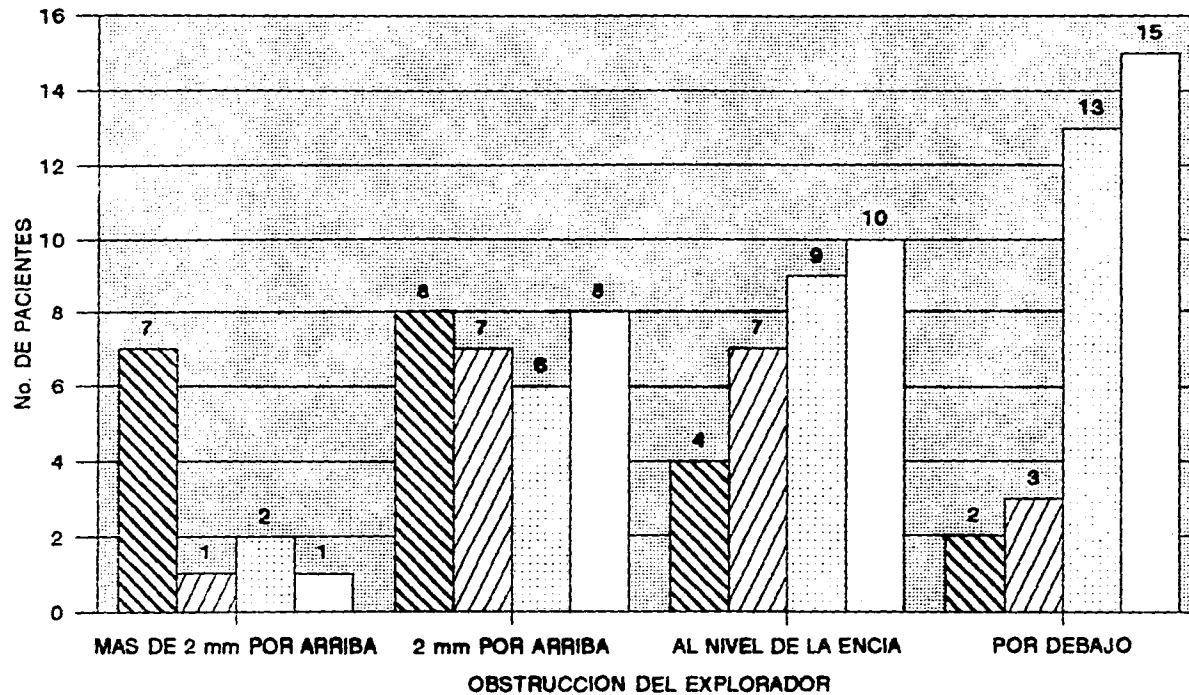
Más DE 2mm A 2mm A nivel Por debajo
por arriba por arriba

**GRADO DE
ENFERMEDAD**

SANO	7	8	4	2
LEVE	1	7	7	3
MODERADO	2	6	9	13
SEVERO	1	8	10	15

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

UBICACION DEL MARGEN CERVICAL DE LA RESTAURACION EN RELACION A LA ENCIA Y GRADO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL



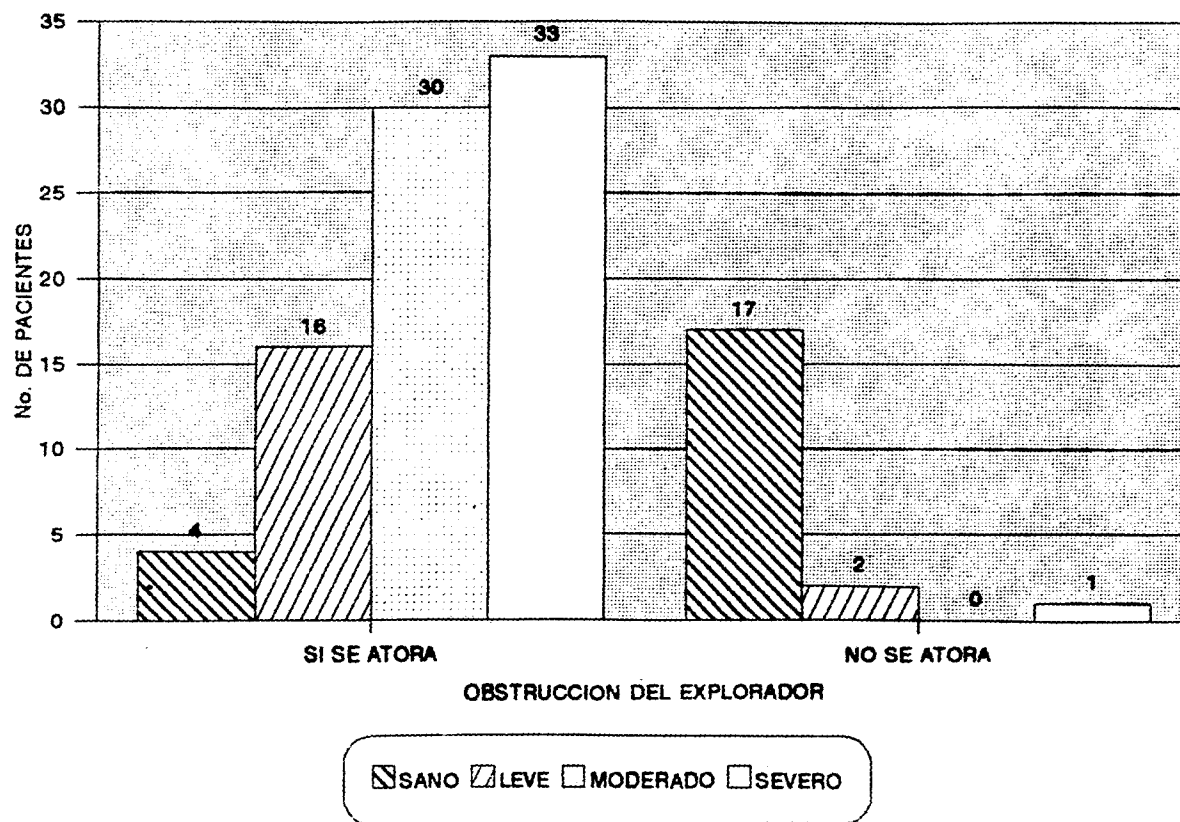
SANO
LEVE
MODERADO
SEVERO

**CONDICION DEL MARGEN DURANTE EL EXAMEN BUCAL
CON EL EXPLORADOR Y GRADO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL**

**OBSTRUCCION DEL EXPLORADOR
SI SE ATORA NO SE ATORA**

GRADO DE ENFERMEDAD	SANO	4	17
	LEVE	16	2
	MODERADO	30	0
	SEVERO	33	1

CONDICION DEL MARGEN DURANTE EL EXAMEN BUCAL CON EL EXPLORADOR Y GRADO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL



CONCLUSIONES.

Cuando se analizan los resultados obtenidos en este estudio y los que se consultaron en los artículos situados en la bibliografía se llega a la conclusión de que antes de decidir realizar una restauración fija se debe considerar el nivel de salud de la encía, para poder garantizar el éxito de la restauración, se necesitara la colaboración del paciente enseñándole hábitos de higiene bucal. Pero no solo se limita el éxito de la prótesis a esto si no que también se debe de contar con un buen diseño y estructuración de la prótesis, podemos lograrlo realizando solo los desgastes necesarios en los dientes pilares basándose en los principios de tallado.

Cuando no se toma en cuenta la interrelación que tiene la prótesis con la periodoncia y se pasa desapercibido se puede originar el desarrollo de la enfermedad periodontal innecesaria, esto no es valido ni aceptable dentro de nuestros principios profesionales.

Los resultados que se obtuvieron coinciden en gran medida con la bibliografía, se concluye que la ubicación del margen debe realizarse por arriba de la encía cuando no existe una justificación valida como lo es la estética, al realizar este tipo de terminación cervical de acuerdo a los resultados se disminuye la enfermedad periodontal ya que la prevalencia de márgenes desbordantes en una terminación subgingival incrementa en gran medida la enfermedad periodontal por la gran acumulación de placa que existe y la dificultad que se tiene para removerla.

Otra conclusión a la que se llego es la existencia de un numero elevado de restauraciones desajustadas que de igual manera favorece a la acumulación de placa y por consiguiente a la enfermedad.

Por lo tanto yo estoy de acuerdo con la utilización de márgenes supragingivales cuando es posible en dientes posteriores que no necesiten estética y en el caso de los dientes anteriores en la que si es necesario la terminación subgingival por cuestiones estéticas tener un minucioso cuidado de no pasa los limites que tenemos para realizar nuestra terminación cervical, en ambos casos hay que lograr un óptimo sellado, casi perfecto para disminuir las alteraciones que se puedan originar, con esto y el cuidado del paciente, nuestra restauración resultara funcional microscópica y macroscópicamente.

BIBLIOGRAFIA

1. Ten Cate, Parodencia Clínica. Edit. Panamericana 1ª Edición 1979.
2. Torquil Macphec, Fundamentos de Parodencia. Edit. Limusa, 1ª Edición 1989.
3. Lindhe, Jan. Periodontología Clínica, Edit. Panamericana, Buenos Aires 2ª Edición 1992.
4. Carranza Jr. Fermín A, Periodontología Clínica de Glickman, Edit. Interamericana, Séptima Edición 1992.
5. Prichard, F, Jhon, Enfermedad Periodontal Avanzada. Edit. Labor S.A. 4ª Edición 1981.
6. Brunsvold M,A, and Lane JJ: The Prevalence of Overhainging Dental Restorations and their Relationship to Periodontal Disease, J. Clinical Periodontal 1990 17.
7. Schluger, Saúl. Enfermedad Periodontal, Edit. Continental, 2ª Edición 1982.
8. Pack A, R, C, y Mc Donald, B.W. The Prevalence of Overhanging Margins in Posterior Amalgam Restorations and Periodontal Cosequencçs, J. Clinical Periodontal. 1990.
9. Jeffcoat, M, K and Howell, H.T, Alveolar Bone Destructions Due to Overhanging Amalgam in Periodontal Disease.
10. Silness J: Prosthodontics and Periodontal Health Dent. Clin, North Am, 24: 314, 1980.
11. James D, Bader, Efecto of Crown Margins on Periodontal Conditions in Regularly Attending Patients, J. Prostect, Dent. 1991.
12. Wilson, D, Richard. Odontología Restaurativa Intracavicular, Restorative Dentistry.
13. Shillingburg, Herbert. Fundamentos de Prostodoncia Fija. Edir. Prensa Médica Mexicana.

14. **Reosenstiel, F, Stephen, Protesis Fija, Edit, Salvat, 1991.**
15. **Ramford. P. Sigurd, Periodontología y Periodoncia, Edit. Panamericana; 1982.**
16. **Klaus, H, Reteitschak, Atlas de Periodoncia, Edit. Salvat. 1ª Edición 1987.**