

170.
2 ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TERMINACIONES MARGINALES
Y SALUD PERIODONTAL**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N :
VERONICA MARISOL MIGUEL LOPEZ
MA. ADRIANA GARCIA MARTINEZ

ASESOR:

C. D. Francisco Javier Diez de Bonilla Calderón



México, D. F.

1991

**COPIA CON
FALLA DE ORIGEN**



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

INTRODUCCION.

PAGINA

CAPITULO PRIMERO.

TEJIDOS DE SOPORTE DEL DIENTE

- Mucosa bucal.	1
- Encía.	2
- Ligamento periodontal.	7
- Cemento.	11
- Hueso alveolar.	13

CAPITULO SEGUNDO.

ETIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

- Acción de los microorganismos.	17
- Condiciones que favorecen la - acumulación y proliferación de la placa bacteriana.	20
- Factores sistémicos que puedan alterar al periodonto.	21

- Variaciones de cada individuo en cuanto al sistema de defensa del huésped.	22
- Factores que influyen en la formación de la placa.	25

CAPITULO TERCERO.

TERMINACIONES MARGINALES

- Procedimientos dentales restauradores y la salud periodontal.	28
- Respuesta gingival en presencia de terminaciones marginales.	45
- Tipos de terminaciones marginales.	51
- Configuraciones marginales.	60
- Efectos en la angulación de los biseles.	67
- Restauraciones con márgenes supra gingivales.	72

CONCLUSIONES.	76
----------------------	----

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

La odontología protética tiene una importante interrelación con la salud y la terapia periodontal. El uso de técnicas adecuadas es importante en la odontología restauradora, la adaptación de los márgenes, contornos de la restauración, las relaciones proximales y la tersura de las superficies deben cumplir los requerimientos biológicos de la encía y de los tejidos periodontales de soporte.

La enfermedad periodontal debe eliminarse antes de iniciar las técnicas restauradoras ya que la inflamación del periodonto altera la capacidad de los dientes pilares para responder a las demandas funcionales de la odontología restauradora.

Las restauraciones cuando están mal confeccionadas pueden comenzar a ser factores etiológicos en la enfermedad periodontal, ya que constituyen un albergue de placa bacteriana. Estas por tanto desempeñan un papel significativo en el mantenimiento de la salud bucal.

La restauración terminada no debe ser irritante y debe de permitir un control óptimo de la placa, además de una función cómoda y no traumática.

Con el objeto de minimizar el riesgo de traumatizar los tejidos

gingivales durante la preparación de los dientes y las impresiones y para determinar una relación óptima, duradera entre los márgenes de restauraciones y la encía debe establecerse un surco gingival fisiológico y tejidos gingivales resilientes sanos antes de hacer las manio
bras restauradoras.

Los contornos vestibulares y linguales de las restauraciones son igualmente importantes. Deben proteger el margen gingival de la injuria causada por las partículas alimenticias.

El diseño de los márgenes es el resultado de la cantidad y del ti
po de reducción dentaria que se efectúan en el área marginal.

Es importante la ubicación de los márgenes con respecto a la gin
giva así como el diseño y la geometría de los márgenes. Esto, en ge
neral está relacionado al tipo de restauración que se fabricará, a los materiales que se emplearán y a la técnica que se llevará a cabo.

El objetivo principal del cirujano dentista es el de proporcio
nar salud, funcionabilidad y estética tanto de estructuras dentarias como de los tejidos de soporte.

CAPITULO PRIMERO

TEJIDOS DE SOPORTE DEL DIENTE

- Mucosa bucal.
- Encía.
- Ligamento periodontal.
- Cemento.
- Hueso alveolar.

MUCOSA BUCAL

La cavidad bucal es la posición inicial del tubo digestivo, en la cual se realizan funciones como la masticación, insalivación, degustación, deglución, fonación y accesoriamente entrada y salida del aire del aparato respiratorio. Anatómicamente es una cavidad compleja e irregular que está limitada por seis paredes revestidas por mucosas, las cuales están adaptadas a las funciones que cada área desempeña en el tratamiento de los alimento como la masticación, deglución y degustación. Las paredes son: hacia adelante los labios, hacia atrás el velo del paladar, lateralmente las mejillas, hacia abajo el piso de la boca, y hacia arriba el paladar. Las arcadas dentarias marcan una zona externa o vestibular y otra interna palatina o lingual.

La superficie de la cavidad bucal es una membrana mucosa. Su estructura varía por la adaptación a su función en diferentes regiones de la boca. Se puede dividir en tres tipos principales:

1. Mucosa masticatoria (encía y bóveda palatina)
2. Mucosa de revestimiento (labios, mejillas, fornix vestibular, mucosa alveolar, piso de la boca y velo del paladar)
3. Mucosa especializada (dorso de la lengua y botones gustativos)

La mucosa masticatoria está fijada al hueso y soporta las fuerzas generadas cuando se mastica el alimento. La mucosa de revestimiento no está expuesta a dichas fuerzas. Sin embargo cubre la musculatura y es distensible, adaptándose a la contracción y relajación de las mejillas, labios y lengua, y a los movimiento del maxilar inferior producidos por los músculos masticadores. Todas las superficies de la boca con excepción del dorso de la lengua y la mucosa masticatoria. La mu-

cosa especializada recibe este nombre porque aloja a los botones gustativos que tienen función sensitiva. (1)

ENCIA

La encía es parte de la mucosa bucal adherida a los dientes y a los procesos alveolares de los maxilares, se extiende desde el límite dentogingival hasta la mucosa alveolar. La encía está sujeta a --fricción y presión durante el proceso de la masticación. El epitelio cubre una lámina propia compacta. Las fibras de colágeno de la lámina propia pueden insertarse en el hueso alveolar y el cemento o unirse con el periostio.

Las características clínicas normales de la encía son:

COLOR: El color de la encía normal es rosa pálido, pero puede variar de acuerdo al grado de vascularización, queratinización epitelial, --pigmentación y espesor del epitelio.

CONTORNO PAPILAR: Las papilas deben llenar los espacios interproximales. Al aumentar la edad, las papilas y otras porciones de la encía pueden atrofiarse ligeramente, junto con la cresta alveolar subyacente. Un contorno roma o puntiagudo puede ser considerado como normal para personas de más edad.

CONTORNO MARGINAL: La encía debe desarrollarse en un plano inclinado coronalmente para terminar en un borde delgado. Mesiodistalmente, los márgenes gingivales deben ser festoneados.

TEXTURA: El punteado se presenta generalmente en distintos grados sobre las superficies vestibulares de la encía adherida con apariencia de cascara de naranja .

CONSISTENCIA: La encía debe ser firme y la porción adherida fuertemen

(1). HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCAL DE ORBAN. S.N. BHASKAR.

te anclada a los dientes y al hueso subyacente.

SURCO. El surco es el espacio entre la encía libre y el diente, es de mínima profundidad.

La encía se divide en las áreas marginal, insertada e interdental.

ENCIA MARGINAL O LIBRE. Es el borde de encía que rodea los dientes a modo de collar, se encuentra demarcada de la encía insertada por una depresión lineal poco profunda denominada surco marginal, cuyos límites son la superficie del diente y por el epitelio que tapiza el margen libre de la encía.

Características microscópicas

Consta de un núcleo central de tejido conectivo cubierto de epitelio escamoso estratificado. El epitelio de la cresta y de la superficie externa de la encía queratinizada, paraqueratinizada o de ambos, contiene crestas epiteliales prominentes que se continúan con el epitelio de la encía insertada. El epitelio de la superficie interna está desprovisto de prolongaciones epiteliales, no es queratinizado y forma el revestimiento del surco gingival.

Fibras gingivales.

El tejido conectivo de la encía marginal es densamente colágeno, contiene un sistema de haces de fibras colágenas denominado fibras gingivales, las cuales funcionan de la siguiente manera: mantener la encía marginal firmemente adosada contra el diente para proporcionar la rigidez necesaria y soportar las fuerzas de la masticación sin ser separada de la superficie dentaria, unir la encía marginal libre con el

cemento de la raíz y la encía insertada adyacente. Las fibras gingivales se disponen en tres grupos: gingivodental, circular y transeptal.

Grupo gingivo-dental. Son fibras de la superficie vestibular, lingual e interproximal incluídas en el cemento, debajo del epitelio en la base del surco gingival. En las superficies vestibular y lingual se proyectan en forma de abanico desde el cemento hacia la cresta y la superficie externa de la encía marginal, terminando cerca del epitelio.

Grupo circular. Son fibras que corren a través del tejido conectivo de la encía marginal e interdental y rodean al diente a modo de anillo.

Grupo transeptal. Fibras situadas interproximalmente, forman haces horizontales que se extienden entre el cemento de dientes vecinos, en los cuales se hayan incluídas.

ELEMENTOS CELULARES DEL TEJIDO CONECTIVO

Surco gingival. Que se encuentra tapizado por epitelio escamoso estratificado no queratinizado, sin papilas epiteliales. El epitelio surcal es importante ya que actúa como membrana semipermeable a través de la cual pasan hacia la encía los productos bacterianos lesivos y el fluido tisular de la encía que se dirige hacia el surco.

Epitelio de unión. Se compone de una banda a manera de collar, de epitelio escamoso estratificado.

La adherencia epitelial del epitelio de unión consiste en una lámina basal densa (adyacente al esmalte) y la lámina lúcida en la cual se insertan los hemidesmosomas. Cordones orgánicos del esmalte

se extienden hacia la lámina densa. Este epitelio se adhiere al cemento afibrillar cuando lo hay, sobre la corona y el cemento radicular de manera similar.

La unión del epitelio al diente es reforzada por fibras gingivales fijando la encía marginal contra la superficie del diente, por ello el epitelio y las fibras se consideran como unidad dento-gingival.

Fluido gingival. El surco gingival contiene un fluido que rezuma desde el tejido conectivo gingival a través de la pared surcal. Elimina el material del surco; contiene proteínas plasmáticas que pueden mejorar la adhesión de la adherencia epitelial al diente; posee propiedades antimicrobianas y ejerce actividad de anticuerpo de defensa de la encía.

ENCIA INSERTADA

La encía insertada se continúa con la encía marginal; es firme, resilente y estrechamente unida al cemento y al hueso alveolar. El aspecto vestibular de la encía insertada se extiende hasta la mucosa alveolar relativamente laxa y móvil de la que la separa la unión mucogingival. En la cara lingual del maxilar inferior la encía insertada termina en la unión de la mucosa alveolar lingual, que se extiende con la mucosa que tapiza el piso de la boca. La superficie palatina de la encía insertada del maxilar superior se une con la mucosa palatina, que es firme y resilente.

Características microscópicas normales

La encía insertada se continúa con la encía normal y se compone de epitelio escamoso estratificado y un estroma del tejido conectivo. El epitelio está diferenciado en : una capa basal o columnar; una ca-

pa espinosa compuesta de células poligonales; un componente granular de capas múltiples que se compone de células aplanadas con gránulos de queratohialina, basófilos prominentes en el citoplasma y núcleo -- hipercrómico algo contraído, y una capa cornificada que puede ser que ratinizada o ambas.

Las células del epitelio gingival están conectadas entre sí por estructuras que se hayan en la periferia de la célula, denominadas desmosomas. Estos tienen una estructura que consiste en dos densas -- placas de unión en la cual se insertan los tonofilamentos. Las tonofibrillas se irradian desde las capas de unión hacia el citoplasma de las células. La lámina basal es sintetizada por células epiteliales basales y se compone de un complejo polisacárido-proteico y fibras colágenas; es permeable a los fluidos, pero actúa como barrera ante las partículas.

Lámina propia. También conocida como tejido conectivo de la encía. Está formada por dos capas: una papilar subyacente al epitelio, que se compone de proyecciones papilares entre los brotes epiteliales y una capa reticular contigua al periostio del hueso alveolar.

VASCULARIZACION

Hay tres fuentes de vascularización de la encía 1) arteriolas suprapariosticas, 2) vasos del ligamento periodontal y 3) arteriolas que emergen de la cresta del tabique interdental.

La inervación gingival deriva de fibras que nacen en los nervios del ligamento periodontal y de los nervios labial, bucal y palatino.

ENCIA INTERDENTAL

Ocupa el nicho gingival que es el espacio interproximal situado apicalmente al área de contacto dental. Consta de dos papilas, una vestibular y una lingual, y el col. Este último es una depresión parecida a un valle que conecta las papilas y se adapta a la forma del área de contacto interproximal; las superficies vestibular y lingual se afinan hacia la zona de contacto interproximal, y son ligeramente cóncavas.

Características microscópicas

Cada papila consta de un núcleo central de tejido conectivo densamente colágeno, cubierto de epitelio escamoso estratificado queratinizado.

En el momento de la erupción y durante un período posterior, el col se encuentra cubierto de epitelio reducido del esmalte derivado de los dientes cercanos. Este es destruido en forma gradual y reemplazado por epitelio escamoso estratificado de las papilas interdentes adyacentes. Cuando las superficies proximales hacen contacto al erupcionar, la mucosa bucal entre los dientes queda separada en las papilas interdentes vestibular y lingual, unidas por el col. (2)

LIGAMENTO PERIODONTAL

El ligamento periodontal es un dispositivo de tejido conectivo y células diversas que fijan los dientes a los huesos maxilares y proporcionan un aparato en continua adaptación para el sostén de los

dientes durante su función. Está unido a la raíz del diente por cemento y al hueso de los maxilares por hueso alveolar diferenciado, ocupa el espacio periodontal, que está situado entre el cemento y la superficie periodontal del hueso alveolar y se extiende hasta la porción más profunda de la lámina propia de la encía. Las fibras colágenas del ligamento están incluidas en el cemento y hueso alveolar, de manera que se da una relación entre los tejidos conectivos mineralizados del periodoncio.

El ligamento es un tejido conectivo fibroso celular y vascular. La mayoría de las fibras del ligamento son de colágeno, y la sustancia fundamental está compuesta por macromoléculas, cuyos componentes son - proteínas y polisacáridos.

En cuanto a su forma es una membrana que se adapta a las formas variadas de las raíces que reviste y a la superficie ósea de la cortical interna alveolar. A nivel del periápice el ligamento periodontal se ensancha y modifica su estructura para recibir el paquete vasculo - nervioso con destino a la pulpa y sus ramas.

En su distribución es un tejido perirradicular. Su espesor varía en los periodoncios de una misma boca y en distintas zonas del mismo, ajustándose a la edad y función masticatoria. Su espesor mayor está en el periápice y la zona relacionada con el corion profundo gingival y es menor su espesor en la parte media de la raíz dentaria.

Los elementos más importantes del ligamento son las fibras principales, son colágenas y están dispuestas en haces. Los extremos de las fibras principales que se insertan en el cemento y hueso se denominan fibras de Sharpey. (3)

Las fibras principales del ligamento periodontal están organizadas en cinco grupos:

GRUPO TRANSEPTAL. Estas fibras se extienden interproximalmente sobre la cresta alveolar y se incluyen en el cemento de dientes vecinos. - Se reconstruyen después de producida la destrucción del hueso alveolar en la enfermedad periodontal.

GRUPO DE LA CRESTA ALVEOLAR. Estas fibras se extienden oblicuamente desde el cemento, debajo del epitelio de unión hasta la cresta alveolar. Su función es equilibrar el empuje coronario de las fibras más - epiteliales ayudando a mantener el diente dentro de su alveolo y re - sistir los movimientos laterales del diente.

GRUPO HORIZONTAL. Los haces corren en ángulo recto en relación al eje longitudinal del diente desde el cemento hasta el hueso.

GRUPO OBLICUO. Es el más grande del ligamento periodontal, se extiende desde el cemento, en sentido coronario y oblicuamente con respecto al hueso. Soporta las fuerzas de masticación y transforma ésta sobre el hueso .

GRUPO APICAL. Este grupo se irradia desde el cemento hacia el hueso en el fondo del alveolo. No existe en raíces incompletas.

En el tejido conectivo intersticial, entre los grupos de fibras - principales se hallan fibras colágenas distribuídas con menor regula - ridad, que contienen vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. Otras fi - bras son las fibras elásticas, que son relativamente pocas y las fi - bras oxitalánicas que se disponen principalmente alrededor de los va

Los que se insertan en el cemento del tercio cervical de la raíz.

Las células principales del ligamento periodontal normal son las células diferenciadas y sus precursoras. Las células diferenciadas - están vinculadas con la síntesis y resorción del hueso alveolar y el tejido conectivo fibroso del ligamento y cemento. (4)

CEMENTO

Es el tejido mesenquimatoso calcificado que forma la capa externa de la raíz anatómica.

Existen dos tipos principales de cemento radicular: acelular (primario) y celular (secundario). Ambos se componen de una matriz interfibrilar calcificada y fibrillas colágenas. El tipo celular contiene cementocitos en espacios aislados, que se comunican entre sí mediante un sistema de canalículos anastomosados. Dos son las fuentes de las fibras colágenas del cemento, como son las fibras de Sharpey, que son una porción incluida de las fibras principales del ligamento y un segundo grupo de fibras pertenecientes a la matriz cementaria. Los cementoblastos también forman la substancia fundamental interfibrilar glucoproteínica.

El cemento celular y acelular, se disponen en láminas separadas por líneas de crecimiento, paralelas al eje mayor del diente. Las fibras de Sharpey ocupan gran parte de la estructura del cemento acelular, que contribuye al sostén del diente. Estas fibras se hallan calcificadas, excepto en la zona amelocementaria, donde la calcificación es parcial. El cemento acelular así mismo contiene otras fibrillas colágenas que están calcificadas y se disponen irregularmente, o son paralelas a la superficie.

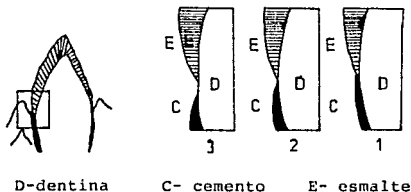
El cemento celular se encuentra menos calcificado, presenta menor número de fibras de Sharpey encontrándose separadas por otras fibras que son paralelas a la superficie.

La distribución de cemento celular y acelular varía. La mitad coronaria de la raíz se encuentra por lo general cubierta de cemento a celular y el cemento celular, es más común en la mitad apical.

Histoquímicamente la matriz del cemento contiene un complejo de proteínas y carbohidratos. Hay mucopolisacáridos neutros y ácidos en la matriz y el citoplasma de algunos cementoblastos.

En la unión amelocementaria hay tres clases de relaciones de cemento:

1. El cemento cubre el esmalte en un 60 a 65 % de los casos.
2. En un 30% hay una unión de borde con borde.
3. En un 5% a un 10% el cemento y el esmalte no se ponen en contacto.



A veces una capa de cemento afibrilar se extiende a una corta distancia sobre el esmalte, en la unión amelocementaria.

CEMENTOGENESIS

La formación del cemento comienza con la mineralización de las fibrillas colágenas, dispuestas irregularmente y dispersas en la subs -

tancia fundamental o matriz denominada precemento o cementoide. Su espesor aumenta por aposición de matriz, efectuado por cementoblastos. La mineralización de la matriz comienza en la unión dentinocementaria y avanza a los cementoblastos. Primero se depositan cristales de hidroxapatita dentro de las fibras y en la superficie, después en la sustancia fundamental. Las fibras del ligamento periodontal que se incorporan al cemento se mineralizan. Los cementoblastos, separados inicialmente por cementoide no calcificado, a veces quedan incluidos en la matriz. Una vez encerrados se les denomina cementocitos y además quedando viables. La formación de cemento es un proceso continuo que se produce con ritmo diferente. (5)

HUESO ALVEOLAR

El hueso alveolar es una estructura compleja, su función primordial consiste en la fijación de los dientes y sus tejidos blandos de revestimiento y elimina las fuerzas generadas por el contacto intermitente de los dientes, masticación, deglución y fonación.

La etapa inicial en la formación del hueso alveolar se caracteriza por la deposición de sales de calcio en la matriz del tejido conectivo, cerca del folículo dentario en desarrollo. Esta deposición da la formación de islas de hueso inmaduro que son separadas una de otra por una matriz de tejido conectivo no calcificado. Una vez establecidos se agrandan, se fusionan y experimentan una remodelación extensa.

La resorción de hueso y deposición se suceden en forma simultánea. La superficie de la masa externa de hueso se encuentra cubierta por

una capa delgada de matriz ósea no calcificada denominada osteoide, - esta a su vez, se encuentra cubierta por una condensación de fibras - colágenas y células constituyendo el periostio. Las cavidades dentro de la masa ósea están revestidas por el endostio. También existen células progenitoras. Bajo la influencia de estas células, el hueso alveolar presenta un crecimiento por aposición y remodelación ajustándose a las exigencias de los dientes en desarrollo y erupción, evolucionando a una estructura madura.

Al continuar el crecimiento las células del periostio se incrustan dentro de la matriz calcificada, transformándose en osteocitos. - Estas células se localizan en cavidades llamadas lagunas, produciendo prolongaciones a través de conductos óseos llamados canalículos. Estos se orientan en dirección del aporte sanguíneo y los osteocitos se comunican entre sí a través de prolongaciones citoplasmáticas dentro de los conductos. El crecimiento periférico continuo por aposición - da la formación de una capa superficial densa de hueso cortical, mientras que la resorción interna y la remodelación dan lugar a los espacios medulares y a las trabéculas óseas características del hueso esponjoso o diploe. Todas las trabéculas se encuentran unidas entre sí, directa o indirectamente con las placas corticales y paredes de los alveolos.

Al erupcionar los dientes y formarse la raíz, se produce una densa capa cortical de hueso adyacente al espacio periodontal. A esta capa se le conoce como lámina dura o placa cribiforme. Esta placa puede presentar numerosos agujeros que se comunican con el ligamento periodontal, o una capa sólida de hueso cortical. El hueso adyacente a la superficie radicular en el cual se insertan fibras del ligamento periodontal también ha sido denominado hueso alveolar propio para diferenciarlo del hueso de soporte que está compuesto por las placas cor-

ticales periféricas y por el hueso esponjoso.

Una de las características funcionales importantes del hueso alveolar es su capacidad para la remodelación continua en respuesta a las exigencias funcionales.

Morfología.

El margen alveolar sigue el contorno de la línea cemento adamantina. Por esto el festoneado del margen óseo es prominente en el aspecto facial de dientes anteriores que en los molares, y el hueso interproximal entre los dientes anteriores es piramidal, mientras que entre los molares es plano en sentido bucolingual.

El tamaño, posición y forma de las raíces ejercen una influencia sobre la forma del hueso. Los dientes en posiciones bucolinguales anormales presentan variaciones significativas en cuanto a forma ósea. Por el lado prominente, la superficie radicular puede estar cubierta por una delgada capa de hueso cortical con poco o ningún tejido esponjoso y con un margen óseo con posición apical, dehiscencias, o fenestración. Con mayor frecuencia, las dehiscencias y fenestraciones son variaciones de la estructura normal resultado de la aposición dentaria y no constituyen necesariamente una consecuencia de enfermedad periodontal inflamatoria. (6)

CAPITULO SEGUNDO

ETIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

- Acción de los microorganismos .
- Condiciones que favorecen la acumulación y proliferación de la placa bacteriana.
- Factores sistémicos que puedan alterar al periodonto.
- Variaciones de cada individuo en cuanto al sistema de defensa del huésped.
- Factores que influyen en la formación de la placa.

Para comprender la etiología de la enfermedad periodontal se debe considerar:

1. La acción de los microorganismos.
2. Las condiciones que favorecen la acumulación y proliferación de la placa bacteriana o aquellas que puedan impedir su eliminación.
3. Factores sistémicos que puedan alterar al periodonto.
4. Las variaciones de cada individuo en cuanto al sistema de defensa del huésped.

1. La placa dentobacteriana es el factor causal de la enfermedad periodontal, la cual se divide en dos categorías: supragingival y subgingival.

La placa supragingival se localiza sobre el tercio gingival de los dientes, primordialmente en los surcos, en áreas rugosas ya sea de las superficies dentarias o restauraciones y márgenes desbordantes.

La formación comienza con la adhesión de bacterias sobre la película adquirida, la cual crece por adición de nuevas bacterias, multiplicación de bacterias, acumulación de bacterias y los productos del huésped. Los primeros microorganismos en hacer presencia son los cocos gram +, éstos producen polisacáridos como son dextranos, hexosamina, metilpentosa, galactosa y los levanos, los cuales son los encargados de la retención de bacterias en las superficies dentarias. (7)

La placa consta de microorganismos proliferantes, células epiteliales, leucocitos y macrófagos en una matriz intercelular, el 70 a

un 80% lo constituyen las bacterias y el 20% es matriz intercelular.

La matriz orgánica consta de proteínas, polisacáridos, carbohidratos y lípidos, que son productos extracelulares de las bacterias de la placa, restos de alimentos ingeridos, membranas celulares y derivados de glicoproteínas salivales. El carbohidrato que se encuentra en mayores cantidades es el dextrano, que puede llegar a los tejidos gingivales atravesando el epitelio queratinizado del surco gingival y causando así, inflamación a los tejidos. (8)

En ocasiones el estreptococo mutans se presenta en la placa y el mutano forma parte de la matriz orgánica.

Los principales componentes inorgánicos de la placa son el calcio, fósforo, magnesio, potasio y sodio. Estos se encuentran unidos a los componentes orgánicos; el contenido inorgánico es mínimo en etapa temprana por lo que tiene mayor incidencia una vez que la placa se haya transformado en cálculo.

La placa subgingival asociada al diente está constituida por bacilos gram +, estreptococo mitis, estreptococos sanguis, eubacterium, bifidobacterium, actinomyces viscosus, actinomyces naeslundis, propionibacterium, bacterionema y otros; además algunos cocos y bacilos gram -, que se localizan en la placa subgingival adherida, pero pueden penetrar en el cemento, los cuales se encuentran asociados con la formación de caries radicular y cálculos.

La placa subgingival se relaciona con el epitelio subgingival extendiéndose desde el margen gingival hasta el epitelio de unión, una porción está en contacto con el epitelio y la otra con la luz de la -

bolsa. Contiene organismos móviles gram -, éstos están en contacto con el epitelio del surco gingival y con la superficie del diente -- que se encuentra asociada con la gingivitis y periodontitis. (9)

En estudios realizados se ha encontrado que cuando la placa bacteriana ocupa la bolsa periodontal se producen efectos nocivos en las superficies radiculares por la secreción de productos como enzimas y toxinas. Los productos bacterianos que penetran en el epitelio son - los responsables del inicio de la inflamación en el tejido conectivo, pero si estas bacterias permanecen en la superficie de la bolsa y de los dientes no invadirán los tejidos gingivales, se ha demostrado que las bacterias invasoras del tejido gingival llegan a provocar una periodontitis.

Los mecanismos de penetración de las bacterias dentro de los teji dos epiteliales no se conoce aún. Los desplazamientos de las bacterias hacia el estrato de las células basales puede ser el resultado de una constante reproducción, la cual podría dar la formación de una bacteria hija en la capa basal.

Los espacios intercelulares en donde la bacteria se encontró, es tan sujetos a que emerjan al exterior fluidos nutrientes que puedan - evitar la penetración de las bacterias. Pero existe la posibilidad de que los espacios intercelulares sirvan de entrada a bacterias dentro del epitelio y/o dentro del tejido conectivo. Cuando hay pérdida de continuidad de la lámina, la bacteria penetra dentro del tejido co - nectivo. Cuando hay pérdida de continuidad de la lámina la bacteria penetra dentro del tejido conectivo, o también puede penetrar a través de áreas ulceradas.

(9)Op.cit. PERIODONTOLOGIA CLINICA DE CLICKMAN

Probablemente cuando se elimine el origen bacteriano de la placa sea o no adherida, las defensas del cuerpo responderán con una invasión de microorganismos sin embargo es posible una recolonización de bacterias en el epitelio de la bolsa, de este modo es posible que la eliminación de las bacterias sea con tratamiento quirúrgico o con ayuda de drogas antibacterianas.

2. Los mecanismos para el control de la placa son los más eficaces para la prevención de la enfermedad periodontal; tanto la gingivitis como la caries pueden controlarse con la eliminación mecánica de la placa. Para lo cual es importante que los utensilios utilizados sean los adecuados; en caso del cepillo dental deberá ser de penachos de nylon, con puntas redondeadas dispuestos en hileras paralelas; y para las superficies proximales se recomienda el uso de seda dental. - Cabe señalar que una deficiente e incorrecta técnica de cepillado y el mal uso del hilo dental pueden provocar un traumatismo gingival.

Los tratamientos dentales inadecuados como márgenes desbordantes a nivel gingival y las restauraciones de coronas, ya sea total o parcial con bordes largos o no biselados, lesionan el tejido gingival y de soporte permitiendo la acumulación de placa bacteriana. Así como evitar la sobreobturbación o puntos prematuros de contacto, ya que estos son factores predisponentes a la enfermedad periodontal.

Los efectos de fumadores de tabaco sobre el periodonto parecen ocasionar gingivitis y deposición de cálculos ya que aparentemente el tabaco tiene efectos sobre los tejidos de fumadores en la cual se ha determinado radiográficamente, que existe incremento en la pérdida de hueso alveolar al aumentar el uso de tabaco. Por lo que el consumo de tabaco es un factor importante en la enfermedad periodontal. (10)

3. La relación de las enfermedades endocrinológicas con la enfermedad periodontal puede ser algunos de los factores que contribuyan a desencadenar la enfermedad periodontal. Ya que las hormonas son sustancias orgánicas producidas por las glándulas endócrinas y éstas son secretadas directamente al torrente sanguíneo participando fisiológicamente en la función de ciertas células y sistemas.

Dentro de las enfermedades endócrinas tenemos : el hipotiroidismo, hipertiroidismo, hipopituitarismo, hiperpituitarismo, hipoparatiroidismo, hiperparatiroidismo, diabetes mellitus.

El papel de la diabetes mellitus como factor etiológico en la enfermedad periodontal aún no es completamente entendido, aunque por varios años, numerosos autores mantienen su relación; esto sugiere que el metabolismo de esta enfermedad bajo la resistencia del tejido periodontal con irritación local de alguna forma modifica la respuesta de la gingiva. La enfermedad del tejido bucal es una manifestación generalizada, bajando la resistencia del tejido y de algunos órganos.

La susceptibilidad individual, así como la severidad y extensión de la destrucción parodontal parece estar influenciada por la respuesta del huésped hacia los productos de los microorganismos de la placa. Estos factores generalmente se encuentran alterados en pacientes diabéticos, aunque en ocasiones sólo se altera uno de ellos o ninguno.

Los diabéticos presentan alteraciones sistémicas que predisponen una destrucción más rápida del periodonto, presentando aumento en el grosor de la membrana basal de los vasos sanguíneos. Se presentan alteraciones en la función de leucocitos polimorfonucleares, la presencia de éstos en el epitelio de unión y en el surco gingival es uno de los factores histopatológicos de la respuesta del huésped a la placa. La

migración de estas células parece ser una respuesta quimiotáctica a las sustancias elaboradas por la placa, además de antígenos bacterianos, endotoxinas y factores que activan directamente al sistema de complemento. Demostrando que la resistencia es menor en pacientes diabéticos.

El aumento de la enfermedad periodontal depende en mayor parte de la cantidad de irritantes locales o de la agresividad de los microorganismos; así como la respuesta del huésped, pero no de la mayor o menor cantidad de glucosa. Por lo que la inflamación depende más de los agentes etiológicos locales que de la severidad o duración de la diabetes. (11)

4. Existe una relación entre el huésped, los microorganismos y la dieta que puede llevar a alteraciones patológicas, ya sea en los dientes o en estructuras de soporte. Aún no se ha demostrado que haya una relación entre las sustancias de la placa, la inducción de la misma y el progreso de las lesiones inflamatorias de los tejidos de soporte.

Las sustancias patógenas poseen muchos componentes que actúan sobre el huésped por diferente vía y a veces en diferentes etapas de la enfermedad; las sustancias patógenas de la placa tiene en su contenido sustancias inductoras de la inflamación, productos que causan daños tisulares y además sustancias que activan los mecanismos destructivos en los tejidos del huésped o paralizan los mecanismos de defensa.

La enfermedad periodontal inflamatoria inicia en la encía marginal adyacente al surco, extendiéndose hasta el tejido conectivo y el hueso. Las principales alteraciones son la migración del epitelio de unión, inflamación, cambios inmunopatológicos, alteraciones del tejido conectivo y resorción ósea.

La enfermedad comienza como una inflamación aguda que evoluciona y en donde se hacen presentes los linfocitos, esto ocurre aproximadamente después de una semana de acumulación de la placa. Después de dos semanas se forma una lesión en donde predominan células plasmáticas maduras y a partir de este momento se inicia un proceso inflamatorio. Las inmunoglobulinas se van a localizar tanto en el tejido enfermo como en el sano, éstas son producidas por células plasmáticas locales y derivadas del suero sanguíneo. En estudios de inmunofluorescencia se determinó que la Ig G fué la principal inmunoglobulina que se encontró en los tejidos.

Thonard reportó que todas las clases de inmunoglobulinas se presentaron en los tejidos, pero concluyó que la Ig M fué la más dominante, intra y extracelularmente, que la Ig A se encontró en cantidades más pequeñas. Las inmunoglobulinas actúan como agente inmunológico moderador en la enfermedad periodontal crónica, en los tejidos blandos.

(12)

Es probable que la presencia de células plasmáticas en la encía inflamada así como la producción de anticuerpos específicos puedan ser los protectores, y que el anticuerpo sea capaz de fagocitar a los microorganismos, además los antígenos que penetran a los tejidos pueden inactivarse mediante la formación de complejos inmunes. Si los an

ticuerpos participan en las alteraciones patológicas de tejidos inflamados es probable que lo hagan a través de la formación de complejos inmunes y reacciones inmunopatológicas.

Las prostaglandinas se clasifican como hormonas locales o células, además se considera que son importantes en la inflamación periodontal, ya que se producen y se liberan en muchos sitios dentro del cuerpo. Trabajan como mediadoras y moduladoras en la inflamación aguda y crónica, en reacciones inmunológicas, patológicas, alteraciones en los tejidos conectivos y en la resorción ósea patológica.

No se conoce aún su mecanismo de acción, pero es probable que activen el sistema de enzimas de adenilsiclasa, que conduce a una conversión de trifosfato de adenosina, el cual provoca fenómenos celulares.

Las prostaglandinas se consideran como mediadores de algunas fases de la inflamación aguda y de modular reacciones inflamatorias alérgicas ya que cuando hay exposición de prostaglandinas se provoca vaso dilatación, permeabilidad vascular y quimiotaxis de neutrófilos. Los eosinófilos responden liberando prostaglandinas, las cuales van a inhibir la liberación de histamina de las células cebadas. Juega un papel importante en la inducción de la resorción ósea, poseen la capacidad "in vitro" para mediar la inflamación aguda, modulan la reacción inmunológica y suprimen la actividad mitótica.

Las prostaglandinas se encuentran en la encía inflamada y en el exudado periodontal en concentraciones elevadas.(13)

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA FORMACION DE LA PLACA.

La extensión de la placa sobre la superficie de los dientes es afectada por la anatomía, posición y características superficiales de los mismos, por la arquitectura de los tejidos gingivales y su relación con los dientes por la fricción causada en la superficie dentaria por la dieta, labios y lengua. La retención de la placa es favorecida por la presencia de sarro, restauraciones defectuosas, lesiones cariosas y otros factores que producen superficies ásperas. Los contornos axiales de los dientes también son importantes en determinar la extensión de la acumulación de placa.

La consistencia de la dieta puede determinar, si la placa se extenderá sobre las superficies masticatorias y las porciones más oclusales de las superficies bucal y lingual.

La relación anatómica de los tejidos gingivales con respecto a la superficie es quizá el más importante de los factores que afectan la extensión del crecimiento de la placa y la dificultad para su control. La presencia de bolsas periodontales acentúa el problema de la retención de la placa pero no existe aún un medio mediante el cual el paciente pueda mantener las bolsas periodontales libres de placa en forma sistemática.

La terapia periodontal proporciona oportunidades para reducir la acumulación de placa y resolver los problemas de su eliminación, mejorando el ambiente bucal.

La creación de un mejor ambiente bucal va más allá de la zona de tratamiento periodontal. La construcción de contornos adecuados, la

localización y adaptación de márgenes y características oclusales funcionales de restauraciones individuales, coronas, férulas, y otros aparatos bucales pueden crear un ambiente bucal resistente a la acumulación de placa y en el que el control de la misma puede realizarse - mediante procedimientos sistemáticos sencillos. Cuando los contornos son construidos en forma inadecuada, son capaces de provocar condiciones que no sean posibles de mantener.

La relación entre los tratamientos dentales y periodontales y la capacidad del paciente para conservar un adecuado control de placa deberá ser una consideración primordial.

La restauración del periodonto hasta un estado de salud es una necesidad básica antes de cualquier otra terapéutica dental. El tratamiento incluye la eliminación de los irritantes gingivales, corrección de interferencias oclusales funcionales, tratamiento de las condiciones gingivales morfológicas y patológicas, así como la corrección de deformidades óseas de las estructuras de soporte.

Para evitar trastornos morfológicos y funcionales en la oclusión, los dientes faltantes deberán ser reemplazados lo más pronto posible para así mantener la integridad de la arcada. De otra manera, se presentarán cambios que alterarán al sistema masticatorio, como la extrusión de los dientes en zonas desdentadas opuestas, también se presenta un desplazamiento de los contactos interproximales y la migración de los dientes adyacentes, afectando la función y provocando falta de armonía. No puede lograrse la buena salud bucal cuando existen cambios en la posición de los dientes que alteren los contornos coronarios y la oclusión interfiera con el sopprte. Como resultado, se presentan cambios tales como modificaciones en la forma de las papilas y nichos, favoreciendo la retención y acumulación de alimentos.

CAPITULO TERCERO

TERMINACIONES MARGINALES

- Procedimientos dentales restauradores y la salud periodontal.
- Respuesta gingival en presencia de terminaciones marginales.
- Tipos de terminaciones marginales.
- Configuraciones marginales.
- Efectos en la angulación de los biseles.
- Restauraciones con márgenes supragingivales.

PROCEDIMIENTOS DENTALES RESTAURADORES Y LA SALUD PERIODONTAL

El margen periodontal es el sitio donde se encuentran los campos de la odontología restauradora y la periodoncia. Para comprender esta relación, es indispensable el conocimiento de un periodonto marginal sano y cómo puede corregirse o evitarse una condición patológica. También deberá prestarse atención a la reacción del periodonto a los irritantes provocados por técnicas mal aplicadas.

El dentista que hace odontología restauradora está consciente de las consecuencias y efectos sobre la pulpa dental; pero es importante que se conozca la naturaleza y el grado de reacción que debe esperarse en los tejidos periodontales a los procedimientos realizados. Las pulpas enfermas y la falta de estructura dentaria son reemplazadas con materiales inertes, pero no existe ningún material que pueda sustituir a un ligamento periodontal perdido.

Las restauraciones dentales correctamente diseñadas proporcionan un estímulo funcional y contribuyen a dar apoyo al periodonto. A la vez un periodonto sano es indispensable para el funcionamiento adecuado de la restauración.

Durante la preparación de una corona o una cavidad deberá procederse con cuidado para no lesionar los tejidos gingivales. Las abrasiones leves suelen cicatrizar con rapidez, aunque traumas de procedimientos menores deberán evitarse en regiones como en la encía insertada. Tales lesiones pueden provocar recesiones gingivales. Si los márgenes son colocados subgingivalmente, el procedimiento deberá realizarse con precaución para no transtornar la inserción epitelial. Esta es la más vulnerable de todas las estructuras de soporte a la en-

fermedad periodontal, y un traumatismo puede dar inicio a una migración apical y dar como resultado periodontitis o recesión.

La encía marginal y su inserción pueden protegerse durante la colocación de los márgenes empleando el dique de hule. El uso de un instrumento delgado y romo para retraer el margen gingival durante la colocación de la línea de terminado ayuda a evitar dañar la inserción epitelial, si el uso del dique no resultara práctico.

Es de gran controversia el sitio en donde deberá colocarse la terminación gingival de la restauración con respecto al margen libre de la encía. La localización del margen dependen de varios factores como son:

1. Estética
2. Necesidad de retención adicional para la restauración
3. Higiene bucal personal
4. La susceptibilidad del individuo a la caries
5. Susceptibilidad del margen gingival a los irritantes
6. Características morfológicas de la encía marginal
7. Grado de recesión gingival

Estos factores deberán considerarse en cada individuo antes de llegar a una decisión.

Existen diversos argumentos para los márgenes subgingivales y supragingivales. Cada uno con sus ventajas y desventajas. Quizá el factor más importante, independientemente de la colocación del margen, es el grado de precisión del ajuste, el terminado de la superficie, el tipo de material que entrará en contacto con los tejidos, y el contorno gingival de la restauración.

Cuando los márgenes se colocan subgingivalmente resulta difícil - obtener impresiones ya que es necesario desplazar de alguna forma los tejidos gingivales libres. El uso incorrecto de técnicas de retracción gingival a menudo lesionan tejidos y causan alteraciones permanentes, tales como recesión; pero si se consideran cuidadosamente los tejidos durante la preparación de la corona y la toma de impresión, cualquier lesión pequeña desaparecerá al cabo de algunos días.

Si se realizan impresiones con bandas individuales deberán ser adaptadas cuidadosamente a la preparación y su longitud relacionarse - con precisión a la línea gingival.

Los hilos para retracción gingival usados con procedimientos para impresiones se emplean con seguridad relativa. Una fuerza innecesaria al colocar el hilo causará daño a la inserción. Deberán tomarse precauciones para la retracción del tejido gingival libre que es delgado y delicado, así como en los casos en los que la encía insertada sea in adecuada. Las lesiones en estos casos suele provocar recesión rápida.

CORONAS TEMPORALES

Las coronas temporales hechas precipitadamente y sin consideraciones del periodonto, pueden provocar trastornos causando daños permanentes, algunos ejemplos son:

1. Coronas temporales sobreextendidas que pueden dar como resultado alteraciones gingivales permanentes en la región interdientaria o en las regiones marginales facial y lingual.
2. Coronas temporales cortas que pueden contribuir a una hipersens -

sibilidad interfiriendo con una higiene bucal adecuada.

3. Malas relaciones de contacto interproximales que contribuyen a la retención de alimentos y al desplazamiento de los dientes adyacentes.

El objetivo de la colocación de coronas temporales, es proteger a los dientes preparados, promover la cicatrización gingival, mantener separada la encía de la terminación marginal y establecer una oclusión. El ajuste marginal deberá ser tan preciso como sea posible, especialmente si existe un retraso entre la colocación de la corona temporal y la restauración final.

Una restauración deberá considerarse por su contorno, anatomía oclusal, márgenes, contactos proximales, estética y función.

Los contornos restaurados de dientes, no afectados por recesión, deberán tener anatomía original al diente, debiéndose eliminar curvaturas excesivas mediante un terminado interproximal adecuado. No deberá existir contacto interdentario que provoque irritación y presión sobre los tejidos.

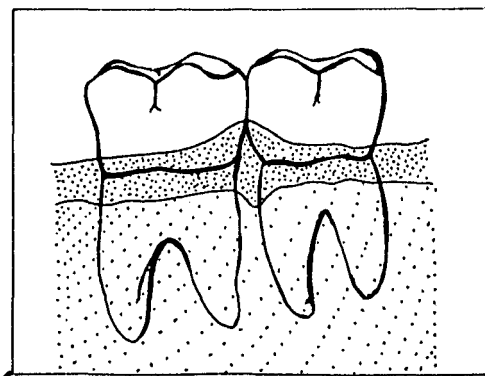
La placa microbiana, especialmente la que se encuentra en contacto o casi en contacto con el margen libre, es el principal factor etiológico tanto de la caries como de la enfermedad periodontal. Para mantener estas regiones vulnerables libres de placa, es necesario tomar en consideración la relación entre las características morfológicas de la corona clínica y el grado de acceso.

También es muy importante considerar las características de los contactos proximales, ya que un manejo inadecuado de éstos pone en peligro a los tejidos blandos interdenciales. Los contactos proximales

son los que determinan las relaciones de los bordes marginales, forma del nicho oclusal y la forma del nicho bucal y lingual, que llegan a afectar la salud de los tejidos interdentales.

La inclinación de los dientes provocará discrepancias en los bordes marginales. Aquellos bordes marginales de altura desigual por un contorno inadecuado, favorecerán a la retención y acumulación de alimentos contribuyendo a la destrucción de los tejidos, y posteriormente a la pérdida de hueso interproximal.

Las áreas de contacto proximales deberán parecer lo más natural posible. Un error frecuente es el realizar zonas de contacto demasiado anchas en sentido vestibulolingual y ocluso cervical, como lo muestra la siguiente figura.



Un contacto amplio provocará cambios morfológicos y patológicos de la papila interdental, que tomará la forma de un col. El col es entonces cambiado en su contorno ; y el epitelio del col, que no está queratinizado como el epitelio que cubre el surco gingival, se hace más susceptible a la destrucción.



Cuando se realizan contactos proximales anchos en sentido ocluso-gingival y bucolingual, limitan los nichos oclusales e interproximales, por lo que el paciente tendrá menos posibilidad de limpiar las zonas interdentes. La papila afectada causa una formación de col - exagerada, haciendo a esta región vulnerable a una invasión microbiana, inflamación, edema y posteriormente se verá afectado el hueso.

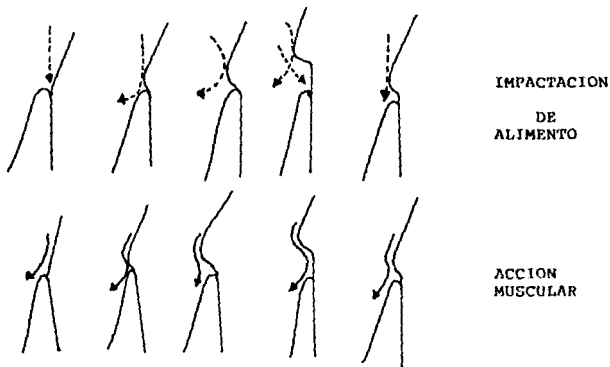
Los contactos proximales estrechos o una falta de contacto, favorecen la retención y acumulación de alimentos. Además una falta de -- contacto permitiría un desplazamiento de los dientes. (14)

Tanto clínica como teóricamente se duda sobre la operación de los mecanismos de impactación, tanto bucal como lingual. La movilidad -- constante de los labios, carrillos y lengua sobre el márgen gingival modelan, dan masaje y limpian el tejido.

La filosofía sobre la impactación de alimentos y acción muscular está enlazada con la anatomía de las coronas.

FORMA DE LOS CONTORNOS

Puede existir la posibilidad de que los contornos tanto bucal como lingual sean planos. Por lo que se debe proteger el espacio de los contornos en el diseño del p^ontico, evitando una respuesta rápida en la g^ongiva, ya que la papila puede inflamarse y presentar hiperplasia.





A. Un contacto largo evita un contacto completo con la gingiva, dando como resultado una papila inflamada



B. Un contacto pequeño permite excelente acción muscular y salud gingival



C. Un contacto pequeño con un espacio estrecho evita un contacto con la encía, dando como resultado inflamación gingival

Se observa la forma en la que se lleva a cabo la acción muscular. La variación en la forma dimensional en los contactos dentro de la encía marginal, es el resultado del espesor de esta retención de alimentos e inflamación.

En cuanto a la forma, extensión y también en el contorno de la línea proximal, el dentista lo realiza frecuentemente plano. Este error es el resultado de una inadecuada preparación y mal conformada restauración, siendo obstáculo frecuente en la acción muscular.

La salud de los tejidos alrededor de la restauración depende de la elección de retención, preparación del diente y el contorno de la corona.

La restauración que no cubra la corona natural de los dientes proporcionará acumulación de placa bucal y lingual de las superficies de la corona. La corona proporciona una guía a los contornos de la restauración ayudando a preservar la relación original muco-gingival. Otros avances existen sobre la conservación de las estructuras dentarias en lesiones traumáticas del tejido pulpar y la detección fácil de caries recurrente, indicándonos sobre el llenado y cubrimiento de la cavidad hecha por caries, el número y posición del diente pónico.

La preservación de un estado gingival sano después de la preparación del diente, la remoción del tejido hasta la línea de terminación deberán tratarse para que el material de restauración ocupe la porción eliminada del diente.

Clínicamente los defectos marginales hacen un nicho para la placa. Algunos creen que los defectos marginales predisponen a la caries en la superficie de los dientes adyacentes, ya que se ha reportado gran causa de fracasos de las coronas.

El defecto de un inadecuado margen coronal sobre la salud periodontal es controversial. La capacidad de restaurar los márgenes e influencia del tejido periodontal es aceptable, aunque existen dudas sobre la relación de la corona con la pérdida de adhesión.

Otros consideran que el margen subgingival es compatible con la salud gingival proporcionando una cualidad estética. Un estudio reporta que la gingivitis y la enfermedad periodontal están asociadas a coronas con un inadecuado diseño y un mal contorno del margen cavosuperficial.

Los márgenes pobres aumentan la distribución del cemento. La exposición de cemento se triplica cuando la extensión aumenta de 0.1 a 0.2 mm. Miller considera este mecanismo exacto, complejo y no es relativo solamente a cemento expuesto. La disolución del cemento está determinada por el tipo del mismo. Otra secuela por defectos marginales incluye disarmonía oclusal debido al escaso asentamiento llevando a una pulpitis y a disturbios del aparato gnático; por lo tanto la localización y un adecuado margen cervical es un importante mecanismo restaurativo biológico.

Un espacio suficiente para el material de restauración crea una preparación adecuada y una curvatura ideal del contorno.

Los contornos no protegidos a lo largo del margen presentan impactación de alimento. La forma final de las superficies muestran un rango igual en las convergencias. De esta forma algunos llegan a compararse con las curvaturas naturales y de forma, preservando la la salud gingival.

Preoperatoriamente la forma de un hombro reproducido para un provisional dará estética y salud de la papila.

PONTICOS

Es posible que algunas anatomías tengan problemas en la forma de la corona artificial y el p^ontico. Los espacios de los contornos deben ser llenados por el material restaurador. Con la esperanza de obtener un balance de la función, sólo el cuidado de métodos especiales periodontales pueden lograr una salud gingival.

El sobrecontorneo de una restauración llena un espacio amplio como el lado mesial de un segundo molar inferior inclinado, que invariablemente llevará a una irritación. Si el espacio entre dos dientes es pequeño para colocar un p^ontico, es mejor reproducir la anatomía proximal del diente contiguo y la articulación de ambas coronas con un p^ontico sanitario.

En los últimos 15 años se ha visto un reemplazamiento de los métodos empíricos por la investigación científica. La mayoría de la literatura y la investigación en el terminado de los márgenes coronales presenta tres categorías: la localización, configuración y optimización.

LOCALIZACION

Existen tres localizaciones en las preparaciones de los márgenes coronales:

1. Supragingival.
2. Equigingival (nivel de la cresta).
3. Subgingival.

Diversos textos interceden por el margen en el surco gingival sin embargo existe un firme soporte en las otras dos opciones. Varios autores prefieren el uso del margen supragingival. Larato muestra que las coronas con margen subgingival presentan inflamación gingival -- mientras que los márgenes supragingivales no. Silness utilizó índices de placa como índices de salud gingival y profundidad de bolsas en -- comparación de coronas que tuvieron márgenes subgingivales. Las compa -- raciones muestran significativamente más patologías gingivales con -- márgenes subgingivales. Silness atribuye esto principalmente a la ter -- minación de los márgenes subgingivales mostrando incremento en la acu -- mulación de placa, mientras que los supragingivales no.

En un estudio con perros Marcum encontró que aquellas coronas con márgenes localizados en la cresta gingival causan menor inflamación -- que cualesquiera que estuviesen por arriba de la cresta gingival.

Harrison mantuvo esta inspección y puntualizó la posibilidad de ser directo al razonar el éxito en la localización de los márgenes coronales en la cresta gingival, en presencia del epitelio queratinizado en esa región diferente a la profundidad del epitelio en el surco gingival.

La localización deseable para el margen es cuando el dentista pueda tener un mejor control de esta adaptación y obtener una limpieza efectiva. La consideración periodontal es, sin embargo uno de los cuatro factores implicados en la localización de los márgenes. Los otros tres son: estética, retención y terminación sobre el sellado del diente.

Opiniones sobre la terminación del margen subgingival, desean ayudar a la prevención de la caries pudiendo ocurrir un descubrimiento encontrando una pequeña franja del diente entre la corona marginal y la adherencia epitelial. Rosner sugiere que la violación de la adherencia con un instrumento sí es necesaria para obtener una mejor retención extendiéndose más allá de la caries. Sin embargo, Newcomb indica que la cercanía del margen subgingival invadiendo la base del surco crea una severa inflamación.

Se estudiaron 12 pacientes con un diseño coronal con el margen bucal supragingival y subgingival por la superficie lingual; estos pacientes fueron revisados por tres años y no se encontraron diferencias en los contornos, Richter y Ueno establecieron estos márgenes coronales como excelentes y apropiados pudiendo hacer significativa la salud periodontal.

Miller y Belsky abogan por una preparación de hombro para obtener mejor sellado. Stein, recomienda un chaflán uniforme con bisel. Preston recomienda un chaflán con bisel en no porcelana y hombro con bisel en porcelana. Soizo recomienda hombro con bisel dando mejor estética; él además aboga por un hombro con bisel para un collar restaurativo en metal cerámico. Otros autores prefieren la línea terminal con bisel para un mejor deslizamiento.

Una configuración marginal ideal puede existir, pudiendo ser un abultamiento rodeando los ángulos lineales y el bisel. Sin embargo, esto no implica la necesidad de razonar, experimentar y hacer algunos márgenes descritos por los textos.

El margen es uno de los componentes en la selección de la restauración siendo susceptible al fracaso, ambos biológicamente y mecánicamente.

En investigaciones con márgenes supragingivales se muestra salud en la gingiva, sin embargo prácticamente los márgenes supragingivales no siempre son usados. La calidad del margen indica la importancia de la salud gingival y su localización. Investigando las configuraciones, la clase de filo de cuchillo en los márgenes no siempre es la más aceptable. El bisel es recomendado estéticamente ya que siempre es apropiado su deslizamiento, adaptación y además proporciona mejor adaptación.

Aquellos márgenes con un ensamble deslizante y geométricamente favorecen el método y minimizan las discrepancias entre la funda y el sellado. En varias discusiones se ignoran los efectos del medio cementante y la aplicación clínica para un empalme fácil en base a una hipótesis cuestionable contra la apreciación en cuanto a la exactitud en el modelado y salud gingival.

Realizar un vaciado implica una serie de controles para la compensación de cambios dimensionales ocurridos durante el proceso. Gulker, menciona que un buen vaciado frecuentemente presenta discrepancias de 200 μM , otras sólo reportan una pequeña discrepancia.

El concepto del espesor de una película es importante en el sellado de la funda. De acuerdo con Christensen un margen accesiblemente aceptable es de 39 μM .

La literatura está repleta de artículos sobre el comportamiento de la localización de los márgenes de coronas completas y su relación con la salud gingival. Aunque estéticamente sean agradables los márgenes subgingivales se consideran biológicamente indeseables. Ya que ellos promueven una gingivitis localizada existiendo una discrepancia entre un margen coronal y una estructura dental, la cual sería de 25 a 119 μM , propiciando retención de placa. Esto dificulta la limpieza en la región subgingival. Los márgenes supragingivales son más accesibles a ser limpiados, la realización de los márgenes es fácil durante la preparación dental y la verificación clínica de los mismos es más definida que aquellos subgingivales. Los márgenes subgingivales pueden provocar recesión gingival como posible consecuencia de una irritación crónica.

No obstante en algunas investigaciones se ha aceptado aquellos márgenes supragingivales. En este estudio se comparó la salud de la encía circundante en coronas completas de acuerdo al tiempo de la corona y al índice de placa de los pacientes. Los resultados incluyeron recesión gingival, comparando con medidas similares sobre un diente contralateral.

Se realizó un estudio en 423 personas de clase social alta que presentaban coronas que se examinaron en práctica privada. El 44% fueron hombres y el 56% mujeres, con edad promedio de 37 años en ambos sexos.

Primeramente se identificaron si la coronas presentaban márgenes subgingivales o supragingivales. Se anotaron los diferentes materiales de cada corona y el índice de placa de cada paciente.

Una encía saludable presenta un sangrado limitado en el surco gingival y un mínimo de exudado. El sangrado sobre un sondeo es considerado un diagnóstico seguro en la evaluación de la inflamación gingival. Por tanto la salud gingival fué determinada por la presencia de sangrado cuando una prueba periodontal fué realizada gentilmente desde las superficies mesial a distal de la corona y en labial del surco.

La recesión gingival al margen coronal fué anotada. Stoner y Mazdyasna definieron a la recesión gingival como "la denudación del cemento dental con migración de la adherencia epitelial en dirección al apex radicular".

De los 423 pacientes 64 presentaron márgenes supragingivales y 355 márgenes subgingivales. La duración en años de coronas subgingivales es significativamente más grande que las supragingivales.

El índice de placa es significativamente más alto para las coronas en el grupo subgingival comparado con el grupo supragingival. Las consideraciones fueron directas a la posibilidad de que el índice gingival estuvo influenciado por la duración de la corona, por tanto tuvo que ser considerada cuando se hizo una comparación de la salud de la encía en los dos grupos.

Los resultados de esta comparación indican que el sangrado y la recesión gingival difieren significativamente entre el examen y el diente contralateral para el grupo subgingival pero no hubieron diferencias significativas para el grupo supragingival.

Este estudio confirmó la hipótesis de que las coronas subgingivales también presentan un nivel significativamente más alto de placa. Esto se debe en parte a la inhabilidad en la estabilidad de un margen apropiado en la región subgingival, por lo que los métodos de higiene bucal no aseguran una limpieza efectiva de esta región.

Se estableció una relación entre la acumulación de placa y la gingivitis. Por tanto no fué sorprendente que el exudado gingival haya si do cuatro o cinco veces más alto en coronas con márgenes subgingivales pero la causa de sangrado gingival se ha atribuido a un cambio de la flora bacteriana subgingival. Los efectos deletéreos de los márgenes subgingivales se presentaron en un año.

Este estudio estableció que los márgenes coronales subgingivales se relacionaron con sangrado gingival y un número significativo de pa - cientes presentaron recesión. Los márgenes supragingivales se recomien dan como práctica clínica, proporcionando suficiente estructura dental para resistencia y forma de retención.

Es posible que muchos pacientes presenten una gingivitis y avancen a una periodontitis, sin embargo la progresión de una periodontitis es un proceso complejo y es afectada por muchas variables. No obstante, las coronas con márgenes subgingivales pueden dar inicio a una - gingivitis y posteriormente a una periodontitis con pérdida de adhe - rencia del diente. (15)

RESPUESTA GINGIVAL EN PRESENCIA
DE TERMINACIONES MARGINALES

Existe una relación entre las periodontitis, las restauraciones dentales y el ambiente de las estructuras periodontales. Muchos dentistas hicieron grandes progresos para reconocer aquellas restauraciones siendo la meta la salud bucal a través de investigaciones y exámenes clínicos.

La extensión de los márgenes restaurativos en las zonas de auto-clisis para el control de recurrencia de caries resultó un sacrificio de estructuras dentales sanas y casi la iniciación de la enfermedad periodontal. Cuando estuvo en voga el término de un surco gingival estéril los márgenes restaurativos se extendieron dentro del surco gingival para proteger a los dientes de la recurrencia de caries, pero los tejidos respondieron adversamente a estos procedimientos. Se determinó que aquellas superficies rugosas se relacionaban a procesos inflamatorios que aquellas lisas.

Investigaciones sobre la naturaleza, formación y efectos de la placa dental en los tejidos blandos y duros resultó una nueva perspectiva sobre los problemas de salud en los tejidos con relación a restauraciones dentales. Se determinó que el surco gingival no es estéril que desde luego es albergue de muchas bacterias patógenas.

Clinicamente la dimensión de las estructuras anatómicas, composición de la adherencia gingival y de la hendidura gingival son fácilmente dañadas por los procedimientos mecánicos de las restauraciones, como el uso de instrumentos cortantes de alta velocidad, materiales retractores y la realización de impresiones que causan daños serios e irreversibles hacia la adherencia gingival si se realizan sin tomar en cuenta la fragilidad de los tejidos y los pequeños márgenes de error. Un trauma menor a la región es reversible si la placa es eliminada durante el tratamiento.

En exploraciones clínicas la profundidad de un surco sano es de aproximadamente .3 mm, pero es frecuentemente menor de .1 mm. La profundidad del surco gingival medido en cortes histológicos, es aproximadamente de .5 mm. Apical al surco están un grupo de tejidos compuestos de epitelio de unión y de fibras supracrestales del ligamento periodontal. Este complejo sirve como soporte al surco, y la adherencia de los tejidos de los dientes suministra un sellado del complejo bucal subcrevicular.

Aunque el complejo de adherencia tuvo una dimensión variable, es importante que el ancho biológico esté presente alrededor de todos los dientes.

Se menciona que el ancho biológico tiene una dimensión constante de .2 mm, ésta es usada como medida para localizar los márgenes restaurativos con respecto a la cresta alveolar. Algunos autores sugieren que los márgenes restaurativos debieran estar .3 mm alejados coronalmente de la cresta alveolar. Se menciona que el ancho biológico es de .2 mm de largo y que .1 mm es adicional. La longitud de un epitelio de unión que no ha sido desinsertado por cirugía, curetaje o algún trauma es de .1 mm o menos.

La curación de una herida en estudios nos muestra que una vez que el complejo de adherencia ha sido dañado, el epitelio bucal proliferará rápidamente en dirección apical formando un nuevo epitelio de unión en aproximadamente 5 días, estudios más recientes nos muestran que una nueva formación de adherencia epitelial es tan parecida como lo fue originalmente.

Los daños hacia la adherencia y los tejidos del surco causan una

respuesta inflamatoria provocando una destrucción de las fibras del tejido conectivo afectando a la raíz. El epitelio bucal migra apicalmente a lo largo de la superficie de la raíz desnuda, el hueso alveolar es reabsorbido, además el tejido conectivo se pierde y el epitelio de unión puede migrar a un plano más distante al ser limitado apicalmente por el próximo plano de tejido conectivo intacto. Este alargamiento del epitelio puede medir hasta .5 mm de longitud y donde los defectos óseos tengan algún injerto, éste pasará por debajo de la cresta alveolar, entre las superficies radiculares y el injerto.

El uso de un injerto es esencial para la retención de los dientes y la protección de los tejidos subcreviculares del medio bucal y además de subsecuentes infecciones. La unión biológica del epitelio de unión y los tejidos conectivos supracrestales con los dientes deberán ser protegidos, ya que son comprometidos fácilmente a un trauma mecánico o bacteriano. Si un epitelio de unión largo se mantiene saludable será resistente a infecciones como un epitelio de unión normal o una adherencia de tejido conectivo verdadero. Sin embargo las restauraciones que violen el epitelio de unión o las fibras, darán como resultado una inflamación crónica progresiva y posiblemente la pérdida de los dientes. El problema de penetración de placa por sobreextensión de los márgenes a la adherencia es verdadero si los márgenes no son perfectos clínicamente.

La falta de definición de los márgenes en los materiales restaurativos en terminaciones fuera de lugar entre la restauración y la preparación del diente crea acumulación y retención de placa bacteriana. El cemento y los tejidos blandos son frecuentemente atrapados entre el diente y las restauraciones durante la cementación, particularmente si la corona temporal no cubre los márgenes de la preparación. Las

bacterias colonizan libremente sobre el cemento y los tejidos, si estos márgenes se encuentran dentro del surco la bacteria adherente - será retenida en la encía causando inflamación crónica que progresará a una periodontitis. Lang y colaboradores reportaron que los márgenes sobresalientes no sólo acumulan más placa que las terminaciones propiamente dichas, sino que la placa sufre un cambio en composición al que usualmente se observó en relación con la periodontitis destructiva. Las superficies de varios materiales dentales ayudan a retener la placa, la intensidad de la respuesta inflamatoria se incrementa al rededor de la corona cuando presenta márgenes subgingivales en comparación con aquellas que presentan un margen supragingival.

Las recomendaciones que se hacen en base a la distancia que deberán tener las restauraciones es de .2 mm a la cresta alveolar, que es el promedio de la longitud del ancho biológico como lo reportó Gar - giulo y colaboradores.

Nevins y Sukrow nos mencionan que el ancho biológico deberá ser - de .3 mm de longitud, medido coronalmente desde la cresta alveolar; esta longitud deberá quedar entre la adherencia y el surco gingival, se recomienda para mantener la salud del parodonto no rebasar la encía crevicular.

Cuando se ha rebasado esta adherencia, se recomienda el alargamiento de corona. Eissman y colaboradores recomiendan que las restauraciones no deben estar en la cresta alveolar o cerca de ella ya que deberá estar a .2 mm de las superficies radiculares y de la cresta - alveolar proporcionando un ancho biológico.

Fugazzoto, Sivers y Johnson abogaron sobre la -

localización de márgenes subgingivales. Sugieren que los márgenes debieran ser de .3mm coronalmente a la cresta alveolar dándonos un espacio para el ancho biológico y que la restauración termine .1mm a la base del surco.

Hay un problema al utilizar la cresta alveolar, la base del surco o el ancho biológico como punto de referencia para la localización de márgenes restauradores. Estas referencias son estructuras histológicas no visibles, o guías que no pueden ser localizadas exactamente de manera clínica. Tomando en cuenta que el ancho biológico tuviera una dimensión de .2 o .3mm se pasa por alto el resultado de que la longitud sea altamente variable. Puede llegar a existir un epitelio de unión largo y un ancho biológico de .2 o .3mm dando como resultado la colocación de restauraciones dentro de la adherencia.

Con las restauraciones por debajo del margen gingival, se determinan clínicamente estos sitios, en donde se pueden hacer cálculos si son necesarios. Estos sitios deberán ser exactos y seguros para la colocación del margen.

Un margen gingival saludable y estable es lo recomendable. Esto es clínicamente visible dándonos la precisión para determinar aquellas restauraciones periodontales críticas.

Es importante asegurarse que las restauraciones colocadas no se profundicen más de .5mm dentro del surco ya que pueden ser rechazadas implicando esfuerzos de higiene para el paciente. Esta distancia deberá mantener lejos el complejo de adherencia. Frecuentemente un surco saludable dará menos de .1 mm y no más de .5 mm. En estas situaciones la colocación de las restauraciones de .5 mm subgingivalmente dará como resultado una invasión a la adherencia. Por lo que se recomienda que las restauraciones terminen exactamente sobre el margen gingival.

ALARGAMIENTO DE LA CORONA CLINICA

Cuando a causa de fracturas, caries, resorción y coronas clínicas cortas o consideraciones estéticas, los márgenes restaurativos terminarán por debajo de la cresta alveolar y el alargamiento quirúrgico de la corona será necesario.

Estos procedimientos comprenden el espesor de la mucosa gingival expuesta a la cresta alveolar alrededor del diente en cuestión. La distancia deberá estar entre .3 y .4 mm, y sino, la cresta ósea deberá reducirse hasta estabilizar la distancia. La remoción ósea deberá hacerse conservadoramente, realizando una penetración dentro de una furcación o una destabilización del diente. Los tejidos deberán recolocarse en la cresta alveolar y suturarse.

Deberán transcurrir de 6 a 8 semanas permitiendo una apropiada curación y estabilización del margen gingival antes de colocar la restauración final.

Cuando la estética está comprometida, especialmente en la zona anterior del maxilar, algunos dentistas recomiendan la colocación de márgenes subgingivales aunque se provoque pérdida de la salud gingival en vez de ver comprometida la estética.

Las conclusiones de que el ancho biológico es un factor histológico con grandes variables y clínicamente indeterminable e incuestionable, a la vez de peligroso, deberá tomarse como una unidad de medida para la colocación del margen. Un margen gingival estable y saludable es la mejor referencia (16).

TIPOS DE TERMINACIONES MARGINALES

Las restauraciones vaciadas pueden realizarse con precisión, pero en la adaptación marginal existe frecuentemente un problema. El sellado marginal de incrustaciones, coronas y dentaduras parciales fijas - depende de tres factores principales: la adaptación marginal del vaciado, la cementación y la superficie de los márgenes. La precisión - del vaciado deberá de terminarse por la presencia de los procedimientos previos a la construcción del troquel de yeso, y la técnica usada, el producto de investimento y los procedimientos de terminado.

El objetivo de la cementación es fijar la corona a la preparación y sellar la brecha entre la corona y la terminación. Uno de los grandes defectos de los cementos dentales es su alta solubilidad y su permeabilidad. La excelencia de los márgenes también depende de la terminación en la preparación de los márgenes.

Las preparaciones marginales usadas actualmente son: filo de cuchillo y las preparaciones de hombro con bisel, pero el mejor resultado estético se obtiene con el hombro y las preparaciones de chaflán.

Los requisitos para la preparación de márgenes son:

- 1- Un ancho mínimo de .1 mm para preparaciones marginales.
- 2- Una angulación del bisel entre 30 y 45° para un sellado óptimo del margen.
- 3- Superficies lisas sobre las preparaciones marginales.

Las preparaciones marginales lisas pueden ser identificadas fácilmente sobre la terminación. Los márgenes rugosos pueden provocar una

adaptación incompleta del cemento, una disminución para lograr el sellado y el incremento en la solubilidad del cemento.

Los márgenes deberán ser tan lisos como sea posible para así reducir la acumulación de placa y la posibilidad de recurrencia de caries.

Este estudio compara la uniformidad de márgenes de preparaciones obtenidas por diferentes procedimientos de acabado. Las pruebas son evaluadas con ayuda de un microscopio electrónico explorador y un dispositivo profilométrico.

Dos son los factores responsables para el alisamiento de una preparación marginal: los instrumentos rotatorios y el uso de la pieza "de mano".

En este estudio se mostró que la uniformidad de una superficie preparada es mejorada por la rotación rápida de un instrumento.

CONCLUSIONES

1. Una fresa de diamante biselado crea superficies relativamente rugosas en los dientes. Los mejores resultados se obtienen con fresas para acabado. Una piedra blanca tiene un resultado intermedio.
2. Las rugosidades de las superficies preparadas con fresas de diamante son directamente proporcionales a la dimensión del grano de diamante.

Se recomienda hacer un pretratamiento utilizando una fresa de diamante de grano fino. El pólido es necesario y puede realizarse con una piedra blanca o fresas para acabado. La capacidad de pólido de una fresa aumenta por la reducción de rotación rápida. (17)

Las coronas totales veneer son de las restauraciones más importantes en el armamentario de los dentistas. Las restauraciones pueden dañar severamente y deteriorar al diente. Un problema reconocido por clínicos es que el medio cementante puede impedir el asentamiento de la corona, posicionando ésta en hiperoclusión y provocando inadecuadamente el sellado de los márgenes. Investigadores reportan que el espesor de la película de cemento a lo largo de las paredes axiales de la preparación influyen en el asentamiento de la restauración. Fusayama y colaboradores cementaron coronas totales vaciadas en dientes preparados con hombros de 90° y de 45° y otras clases de márgenes. Ellos reportaron que los márgenes de filo de cuchillo tuvieron el mejor sellado seguido del hombro de 45° y de 90° respectivamente. Fusayama y colaboradores encontraron que, aún sin el cemento, las coronas fracasan en el sellado debido a numerosas variables relacionadas con los procesos de vaciado.

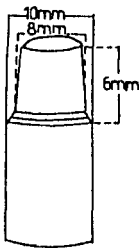
Teteruck y Mumford reportaron resultados similares realizando comparaciones con vaciados hechos con varias aleaciones de oro e inversiones. Todas las investigaciones de los modelos fueron encerados y moldeados, y se observó que los vaciados se vieron afectados por diferentes variables. En un esfuerzo por eliminar el error de los vaciados, McCune fabricó moldes en donde se vertió piedra dental directamente dentro del molde.

El propósito de este estudio fué el de relacionar el diseño marginal con el asentamiento y el sellado durante la cementación de coronas vaciadas totales según estandarizaciones, simulando condiciones clínicas.

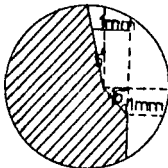
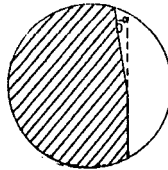
Se hicieron ocho troqueles de acero inoxidable para producir la preparación de una corona similar en volumen y tamaño a un molar.

Siete troqueles fueron de 10 mm de diámetro y ocho de 8 mm de diámetro a la línea de terminación. Cada uno medía 6 mm de la superficie oclusal al final de la preparación y además con una reducción de las paredes axiales de 5° con un ángulo de convergencia de 10° .

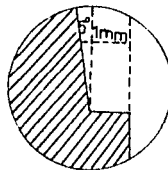
Dos modelos tuvieron líneas de terminación de filo de cuchillo. Los otros diseños marginales fueron de 1 mm con hombros de 90° ; un hombro de 45°; y un chaflán con biseles de 1 mm de largo y paralelos a las paredes axiales; uno de 1 mm con 90° de hombro con un bisel a 45°; y a 1 mm un hombro de 90° con un bisel de 30° .



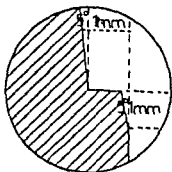
FILO DE CUCHILLO



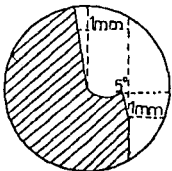
HOMBRO 45°



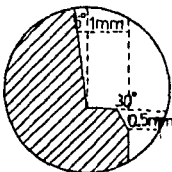
HOMBRO 90°



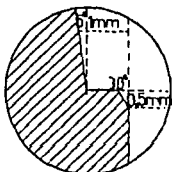
HOMBRO CON BISEL PARALELO



CHAFLAN CON BISEL PARALELO



HOMBRO 90° CON 45° DE BISEL

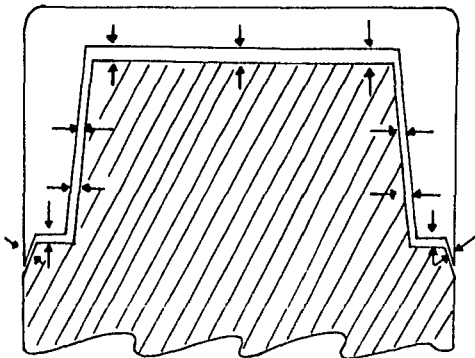


HOMBRO 90° CON 30° DE BISEL

Cinco coronas fueron fabricadas con cada línea de terminación. Las coronas fueron enceradas sobre troqueles de acero, investidas y vaciadas en oro tipo III.

Los espacios cementantes fueron medidos con un micrómetro montado sobre un microscopio de reflexión. Las medidas fueron realizadas de la línea cementante a cuatro puntos del troquel.

Las medidas de cada mitad de corona seccionada fueron promediadas al valuar el espesor de la línea cementante al margen, hombro, pared axial y superficie oclusal. El espesor del cemento en el margen y superficie oclusal fué analizado para encontrar la cantidad de sellado y asentamiento producido por varias preparaciones.



LAS FLECHAS MUESTRAN LA ORIENTACION Y LOCALIZACION DONDE LAS LINEAS CEMENTANTES FUERON MEDIDAS.

Los resultados obtenidos muestran que las preparaciones de filo de cuchillo tuvieron el mejor sellado marginal con 31 y 34M. Le siguieron las preparaciones con bisel paralelo, con un sellado marginal de 41 y 44 M. No se encontró una diferencia estadística entre el filo de cuchillo y aquellas con bisel paralelo. Los hombros de 90° tuvieron un espacio cementante de 67 M. a los márgenes. El hombro de 45°, el hombro con 30° de bisel, y el hombro con 45°. Con espacios de 95, 99, y 105 M respectivamente. Aquí no hubieron diferencias significantes en estas tres líneas, pero la diferencia entre este grupo y el de hombro de 90°, filo de cuchillo y de bisel paralelo fueron significantes.

Al medir las superficies oclusales se encontró que las restauraciones con preparaciones de hombro son las más asentadas con 85 M de espacio cementante. Las discrepancias de estas áreas no fueron estadísticamente significativas. El orden de asentamiento después de la preparación de hombro fué de 45° a 138 M, el hombro con bisel de 45° a 153 M, el filo de cuchillo a 157 y 163 M, el hombro con 30° de bisel a 170 M, el chaflán con bisel paralelo a 196 M, y el hombro con bisel paralelo a 214 M. La diferencia no fué significativa entre el grupo de hombros de 45°, filo de cuchillo y hombro con bisel de 45 y 30°.

El trabajo terminado permite al investigador controlar exactamente las variables de dimensión de las preparaciones. Los libros de texto recomiendan una convergencia de 4° a 14°. Por eso las terminaciones fueron hechas con un ángulo de convergencia de 10° con 5° en la reducción de cada pared axial.

La variación de los resultados de este estudio se debe a las variables del vaciado. Este error fué controlado con resina acrílica vir -

tiendola directamente dentro del encajonado del vaciado. Se acepta que la resina de metacrilato de metilo se contraiga en la polimerización. Sin embargo, este factor no afecta el estudio. El examen microscópico revela espacios no controlados entre la terminación y la superficie interna de la corona.

Las coronas fueron cementadas con la ayuda de un palo de naranjo, éste se localizaba entre la corona. El palo ayudo a dispersar el cemento uniformemente.

Los resultados de este estudio sostuvieron las predicciones basadas sobre la geometría de las preparaciones como la de mejor sellado con un filo de cuchillo.

El bisel paralelo tuvo un margen aceptable con el sellado marginal de 40 M. Sin embargo las preparaciones de filo de cuchillo y de bisel paralelo fueron superiores en el sellado de los márgenes a pesar del asentamiento tan pobre.

Si el grado de asentamiento dependió del espesor de la película del cemento de las paredes axiales, todos los especímenes se hubieran asentado en un mismo grado oclusalmente. Esto indica que la variación de las líneas de terminación están relacionadas a los diferentes grados de la colocación coronal.

La pregunta es cómo la línea de terminación afecta la cementación. Cuando la corona es cementada la pared axial de la preparación se aproxima a la pared axial de la superficie interna de la corona. La trayectoria de salida para el cemento decrece causando presión hidrostática dentro de la corona incrementándose hasta emparejar con la presión del paciente. En este momento la corona fracasa si el cemento no se fija, escapándose de la pared axial evitando así un asen-

tamiento. Ciertamente las líneas de terminación facilitan la salida de cemento durante los procesos de cementación según las condiciones del estudio. Sin embargo la explicación no es simple. Los procesos de filtración observados por Jorgensen y Petersen contribuyen a las diferencias observadas en este estudio. Hoard y colaboradores demostraron que las presiones hidrostáticas máximas son de corta vida y son reditribuidas dentro de la presión intracoronal. Concluyeron que esto lleva a varios procesos de filtración localizados, los cuales afectan el flujo del cemento y el asentamiento final de la corona.

El mejor ajuste de los vaciados con preparaciones de hombro se debe a un mal sellado antes de completar la cementación. Estos diseños permiten que el cemento escape marginalmente de manera fácil sin filtración. Con las líneas de terminación los márgenes sellan prematuramente comenzando más prontamente la filtración. Con las preparaciones de bisel paralelo, es más grande el número de ángulos internos ocasionando gran cantidad de filtraciones y asentamientos inadecuados. Orificios, espacios muertos y el alivio interno de la corona ayudan a reducir la filtración y permiten que las preparaciones con bisel paralelo tengan mejor ajuste.

Relacionando este estudio con la práctica clínica, deberá recordarse que las terminaciones serán perfectamente adecuadas a la corona. En la práctica clínica las variables del vaciado pueden tener grandes efectos sobre el ajuste de las coronas más que las variaciones en las líneas de terminación. Son necesarios otros estudios para evaluar los procesos de filtración y presión hidrostática dentro de la corona.(18)

CONFIGURACIONES MARGINALES

La preparación dental para prótesis fija requiere de observar la configuración de los márgenes. El diseño dictamina la forma, el volumen de los vaciados y el ajuste a los márgenes. Sin embargo, hay un desacuerdo que establece la geometría marginal y la extensión. En este estudio se revisaron resultados y se discutió sobre investigaciones de la longevidad clínica con relación al diseño marginal de las coronas.

Aún no es aceptado universalmente las bases para clasificar los diseños marginales, y en muchos textos se evaden definiciones verbales en aceptación de ilustraciones. Desafortunadamente estos acercamientos no se distinguen claramente en cada diseño, por tanto las ilustraciones de chaflán y hombro son frecuentemente engañosas.

El chaflán se definió sobre las bases de su ancho y/o su geometría. Jacobsen y Robinson determinaron que un ancho mayor de .3 mm en la terminación cervical, imposibilitan la existencia de cualquier margen. Bell y colaboradores describieron a la preparación de chaflán con una reducción de 1.5 mm, con una línea interna curva, y un ángulo cavosuperficial de 135°. Sin embargo, las preparaciones de hombro fueron idénticas excepto por su ángulo cavosuperficial, y este factor fué decisivo en la clasificación de los diseños marginales.

Surgieron problemas al intentar definir el hombro. Muchos clasificaron a un hombro plano como aquel que presentaba un ángulo de 90° con paredes axiales verticales en la preparación. Esta clasificación determina el tipo de anchura marginal, mientras la angulación de las paredes axiales verticales nos indican la dirección marginal. Con algunas clasificaciones basadas sobre el ancho, surgen diferencias como cambios en la angulación marginal.

Algunos hombros estuvieron definidos empleando márgenes geométricos, en donde se observaron factores como son un ángulo cavosuperficial de 90° y un empalme al extremo correspondiente de la restauración/diente en el margen. Dependiendo de la extensión apical de la preparación y el perfil axial del diente, se utiliza un hombro de 90° ya que muchas veces parece similar a la de 135° en el hombro como lo definió McLean y Wilson.

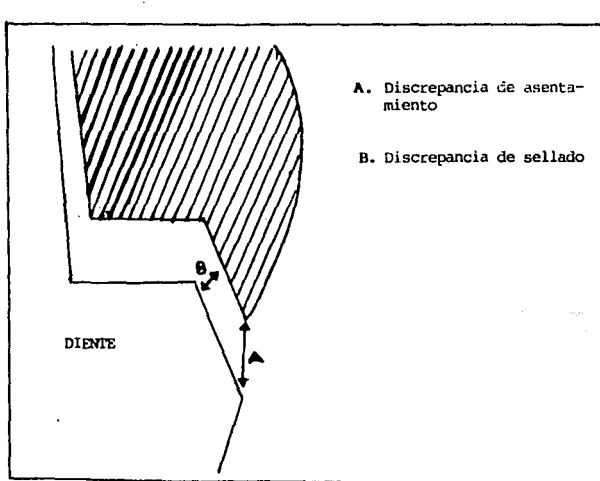
Los biseles son otra recomendación de diseño puesto que ellos incorporan principios geométricos minimizando las discrepancias marginales. Esto es importante a realizar ya que la angulación del bisel puede evaluarse desde diferentes planos. Algunas autoridades definen el ángulo del bisel como el ángulo creado entre la superficie biselada y la superficie de la preparación que estuvo biselada, mientras, otros describen a éste como el ángulo entre el bisel creado y la superficie externa del diente.

Kuwata clasificó a los márgenes sobre las bases de su "ángulo marginal". Este es el ángulo formado entre una proyección vertical de la superficie externa del diente y la superficie que está preparada. El consideró que los ángulos marginales entre 0 y 30° tenían márgenes biselados, que aquellos entre los 31 y 60° que fueron considerados como chaflanes, y aquellos entre 61 y 90° fueron hombros.

Un sistema práctico para clasificar los márgenes fué sugerido por Pardo, quien ampliamente categorizó a los márgenes en dos clases de inclinación, horizontal o vertical. A un hombro de 90° se le consideró como un margen horizontal y el hombro de 135° se le consideró como un plano vertical inclinado. Aunque esta clasificación enfatiza la importancia de dar marcha a una forma, mientras se ignora el ancho mar-

ginal, en la práctica los diseños horizontales son frecuentemente amplios.

Otra fuente de confusión es la terminología para describir las diferencias entre el vaciado y el diente. Estas discrepancias pueden ser el resultado de la inexactitud de fabricación de las coronas; la inhabilidad de un sellado correcto durante la cementación o una combinación de estos factores. Estas discrepancias son comunmente medidas en el margen externo de la corona o a ángulos rectos a las dos superficies opuestas. Lo anterior ha sido descrito como discrepancia vertical. Existe confusión en el uso del término "asentamiento" que se describe como la distancia vertical y el margen externo, y el término "sellado" que se describe como la discrepancia horizontal observada a los ángulos rectos en dos superficies opuestas.



ANCHO MARGINAL

A fin de simplificar conceptos, el ancho marginal y la geometría pueden ser discutidos independientemente. El ancho marginal mínimo de una corona es determinado por los materiales usados, mientras que el ancho máximo está limitado por la preservación de hueso coronal y de la pulpa vital. Dentro de estos parámetros generales, el ancho marginal puede variar, dependiendo del diseño y mientras sea posible hacer una reducción axial mínima. Esto se puede lograr realizando un chaflán regular y filo de cuchillo, que pocas veces tendría un ancho de .3 mm.

ANCHOS MARGINALES MENORES DE .3 mm.

Las ventajas de los márgenes delgados es que permiten terminaciones intraorales de los márgenes coroneales, son conservadoras y su configuración geométrica mejora el sellado marginal. Para una reducción mínima se requiere de una preparación filo de cuchillo, márgenes que son considerados relativamente fáciles. Sin embargo consideran que - realizando una línea de terminación definida con un filo de cuchillo, es también difícil ya que se requiere de una preparación cuidadosa. - La fabricación de coronas es también un problema debido a que los márgenes son frecuentemente imprecisos sobre las impresiones y troqueles.

En suma, las restauraciones sobrecontorneadas son comúnmente elaboradas, obteniendo suficiente volumen de material restaurativo, asegurando rigidez funcional. Aunque en algún tiempo se recomendó para uso rutinario, el filo de cuchillo no es el diseño preferido y deberá ser limitado a situaciones clínicas específicas, tal como se uso en dientes con aspecto extremadamente acampanado.

Una reducción axial grande es requerida para el chaflán, que muchos consideran como la línea de terminación gingival "ideal" para restauraciones vaciadas. El incremento en el ancho permite una evaluación fácil del margen a todos los puntos y reduce los cambios de un sobrecontorneo, a la vez permite adecuada rigidez. Es conveniente recordar las ventajas del diseño de filo de cuchillo.

Muchos consideran que los márgenes delgados (incluyendo los bisel) son deseables, ya que permiten un cierre marginal a través de los procedimientos finales. Estos procedimientos incluyen el uso de discos y piedras que remueven el metal de los márgenes y el bruñido de la corona. Sin embargo, otros consideran que los procedimientos de terminado intraoral de los márgenes son difíciles para los márgenes gingivales.

ANCHOS MARGINALES MAYORES DE .3 mm.

Los márgenes mayores de .3 mm, se dan frecuentemente en la preparación de un hombro, éste es considerado como impopular particularmente si se pudo realizar un chaflán. Tylman y Malone afirmaron que los hombros son difíciles de preparar en dientes posteriores, presentando microfiltración y respuesta pulpar considerable, otros lo consideran altamente destructivo e inadecuado para las terminaciones gingivales a menos que se modifique con un bisel. El espesor de los patrones de cemento presenta un incremento del ancho marginal y contracción del vaciado, aunque estos pueda compensarse con un espacio muerto.

A pesar de su impopularidad, las ventajas de los márgenes anchos sobre diseños delgados deberá considerarse. Estas ventajas comprenden un control de los contornos de las coronas y estética, incremento

de la rigidez estructural e impresiones claras y precisas.

De acuerdo a Gilboe y Thayer, una ventaja de las preparaciones con hombro biselado, es que permiten la incorporación de los contornos fisiológicos entre la corona temporal y la final. Un incremento de la reducción dentaria también facilita cambios en el contorno de la corona, permitiendo planos guías para prótesis removibles, o el aplanamiento de los contornos facilitando el control de placa.

Algunos creen que una higiene adecuada, presentará menos cambios en el contorno de la corona no afectando significativamente la salud gingival. Sin embargo, el incremento en el contorno de la corona compromete la salud gingival, impidiendo la remoción de la placa. Fankhauser, en 1979 reportó que los cambios de los contornos llevan a un incremento en el sangrado gingival y que muchas coronas de metal cerámico se observó que fueron sobrecontorneadas .5 mm.

Las coronas sobrecontorneadas son un problema común particularmente en restauraciones de metal cerámico. Varios estudios indican que el problema de un sobrecontorneo no fué relacionado sólo a restauraciones de metal cerámico y que un incremento pequeño en el contorno influye adversamente en la salud gingival.

Otras ventajas de una reducción axial grande, es que permite una gran capa del material restaurativo, así de esta manera se asegura -- rigidez durante su función. Una corona flexible predispone al fracaso de la cementación, con riesgo de fracturas. Walton y colaboradores, reportaron que las fracturas con coronas de metal cerámico fué la segunda causa de fracturas. La razón de las fracturas de porcelana se debe a la flexibilidad y al espesor del metal, a factores oclusales y particularmente al bruxismo.

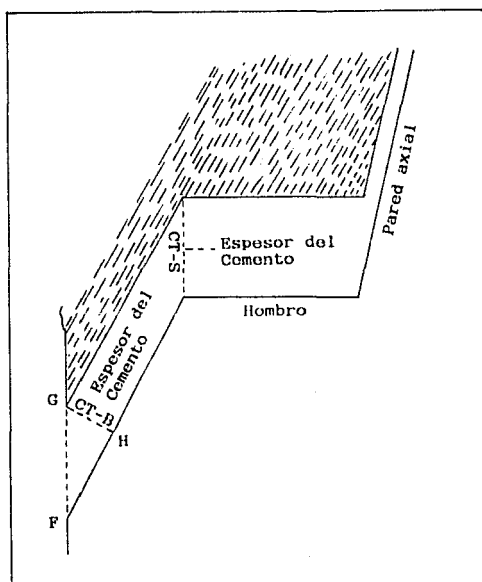
La distorsión del metal cerámico puede ocurrir durante la fabricación de la corona. Estas distorsiones son atribuidas a la temperatura de la aleación o a la expansión térmica entre la porcelana y el metal. Cualquiera que sea la causa, ésta distorsión es un problema común. - Karlsson encontró que aunque el metal cerámico y las coronas con resina acrílica tuvieran una adaptación marginal pobre, el número de discrepancias fué significativamente más grande con las coronas de metal cerámico. El atribuyó estos resultados a la distorsión del metal durante los procesos de fabricación. Muchos consideran que el incremento en el volumen del metal, particularmente en el ángulo línea interno, aumenta la resistencia a la distorsión marginal. De esta manera el incremento del ancho marginal (hombros) ha sido usualmente recomendado como un método para minimizar estas discrepancias.

EFFECTOS EN LA ANGULACION DE LOS BISELES

La aplicación de restauraciones, ya sea como unidad única o como retenedor para prótesis parcial fija, depende de un diagnóstico correcto, un plan de tratamiento, de un diseño adecuado y un conocimiento clínico.

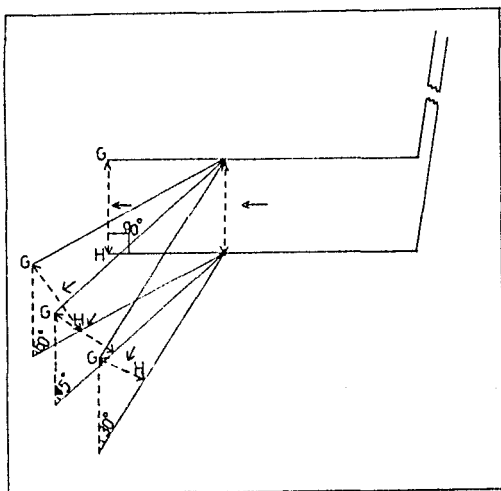
El diseño de algunas preparaciones está basado en la conservación de la estructura dental, integridad del margen, resistencia y retención. No obstante el cuidado para la construcción de restauraciones vaciadas y en la cementación precisa de las restauraciones, persistirá una pequeña hendidura entre el margen de la restauración y la línea de terminación del diente preparado. Sin embargo ésta discrepancia del margen puede ser minimizada o aún eliminada por un corte a bisel a la línea de terminación de la preparación.

Cuando la angulación del bisel disminuye, el espesor de cemento es reducido. Esto puede ser demostrado por trigonometría. La siguiente figura muestra una amplificación del área marginal. En donde el triángulo FGH es un triángulo con ángulos rectos. GF, es la discrepancia marginal, que es igual al espesor del cemento en el área del hombro; y GH es el espesor del cemento en el área biselada.



AMPLIACION DEL AREA MARGINAL EN DONDE EL TRIANGULO FGH ES USADO PARA CALCULAR EL ESPESOR DEL CEMENTO Y CT-S ES IGUAL AL ESPESOR DEL CEMENTO EN EL AREA DEL HOMBRO.

La siguiente figura muestra el cambio de GH (espesor del cemento) con relación al cambio de la angulación del bisel (δ). Así como δ y el seno de δ quedan pequeños cuando la inclinación del bisel queda alta, y el espesor del cemento es reducido. Por ejemplo el área de cemento expuesto en una preparación de hombro es reducido a un 50% si el hombro es biselado. Sin embargo un margen muy delgado puede -- crear dificultades durante la construcción de la restauración. Una restauración con márgenes angostos está sujeta a cambios dimensionales durante la manipulación a causa de la presión hidráulica durante la cementación. Por lo tanto el ángulo del bisel recomendado es de 45° a 30° y no menos de 30° .



ESTA FIGURA MUESTRA LA RELACION QUE EXISTE ENTRE LOS DIVERSOS GRADOS DE BISELES Y EL ESPESOR DEL CEMENTO.

Quando las líneas de terminación se localizan sobre el esmalte, el biselado eliminará el esmalte sin soporte y el margen de la restauración se adelgazará. Esto sería de gran ayuda en el bruñido del margen de la aleación; sin embargo, hay un límite en la cantidad de bisel que pueda ser benéficamente agregado a algún hombro. El bruñido es recomendado antes y durante la cementación. El alargamiento de la aleación en el área marginal, como resultado del procedimiento del bruñido, puede compensarse en algunas de las discrepancias marginales.

La habilidad del bruñido de las aleaciones depende del porcentaje de contenido de oro, el grado de dureza del metal, el espesor del metal y el porcentaje de elongación. Por ejemplo, un sellado marginal completo puede obtenerse con 24 quilates de oro, en contraste, un bruñido no puede ser realizado con una aleación de acero inoxidable. Invariablemente un margen más apropiado y un mínimo de discrepancias es equivalente al espesor de la película del cemento. Para el cemento de fosfato de zinc y poliacrilato de zinc, el espesor de la película de cemento es de 25µm. En general los factores que influyen el grado de adaptación marginal al área marginal de asentamiento de la restauración son el tipo de preparación, esquinas redondeadas, disminución y uniformidad de las superficies preparadas, cambios de la restauración causados por la expansión y contracción durante el investimiento y procedimientos del vaciado, el tipo de aleación, el alivio de la superficie interna de la restauración antes de la cementación, el tipo de cemento, la relación polvo-líquido y la viscosidad, la cantidad y tipo de presión aplicada durante la cementación.

Numerosos reportes clínicos y algunos reportes histológicos indican que un margen adecuado es importante en el mantenimiento de la salud gingival. Sin embargo la discrepancia no ha sido valorada cuantitativamente, excepto en un estudio, el cual reportó una reducción significativa a nivel de hueso interproximal relacionada a restauración

nes con más de .2 mm de margen imperfecto. El nivel de hueso fué comparado con las superficies correspondientes en dientes con restauraciones defectuosas. Estas fallas evalúan la condición y el grado de inflamación gingival existente después y durante la preparación.

Otro factor importante es el relacionado con el ancho biológico y la profundidad del surco al margen de restauraciones. Por ejemplo - cuando el surco es poco profundo, la colocación subgingival del margen de las restauraciones destruye parte de la adherencia epitelial. Las condiciones ya mencionadas tienden a causar inflamación gingival, la cual puede incrementarse por las imperfecciones marginales asociadas con una restauración.

Muchos estudios muestran que la salud periodontal está asociada con la localización de los márgenes de las restauraciones que algún - otro factor restaurativo. La localización recomendada para la colocación de los márgenes incluye la base de la hendidura gingival, entre la mitad de la base de la hendidura y el margen gingival, y una localización supragingival.

Deberá enfatizarse el control de placa del paciente ya que es de gran importancia en el mantenimiento de la salud periodontal. No obstante, la integridad marginal deberá ser considerada ya que el espesor del cemento expuesto y el grado de solubilidad influyen grandemente dando lugar a una acumulación de placa. También la corrosión y las manchas de la aleación contribuyen a una discrepancia marginal. (20)

RESTAURACIONES CON MARGENES

SUPRAGINGIVALES

Las restauraciones dentales son difíciles por la exigencia de satisfacción por lo que se mencionan dos requisitos como son: la salud gingival y la estética. Numeroso estudios clínicos demostraron los efectos deletéreos de las coronas con márgenes subgingivales sobre la encía. Un argumento firme es el uso de coronas con metal cerámico convencional sobre dientes con superficies faciales intactas. Aunque la alternativa de restauraciones de oro como las coronas parciales veneer y las de hombro espigado son asociadas a mejores respuestas gingivales, ellas se convierten cada vez más impopulares ya que se muestra el oro cambiando la coloración del diente.

Las coronas con metal cerámico con collares supragingivales de oro pueden ser usados en muchas situaciones especialmente en el arco mandibular. Sin embargo estos diseños son inadecuados para dientes maxilares anteriores como también para premolares. Este artículo presenta un diseño para restauraciones metal cerámica con márgenes supragingivales estéticos.

En los últimos años, la técnica para la construcción de coronas con metal cerámico con hombros de porcelana ha sido desarrollada al punto de que un margen de este tipo puede ser considerado como alternativa al collar convencional de oro. La técnica descrita por Vryonis da grandes resultados. A parte de estética, las consideraciones que aprueban este diseño incluyen:

1. La exposición de cemento sobre un hombro de 90° es probablemente no tan grande como sobre la de un bisel de 45° o un chafilán
2. Errores en la preparación de diseños, investimento y vaciados de oro son minimizados puesto que el hombro de porcelana es adaptado directamente al troquel de piedra.
3. La acumulación de placa es menor sobre porcelana glaseada, que sobre el oro.

Una restauración de metal cerámico con un hombro supragingival de porcelana sobre la superficie facial puede satisfacer las demandas de estética y salud gingival. Las restauraciones de este tipo ocasionalmente han sido usadas sobre dientes con coronas clínicas largas. Sin embargo en estos diseños para coronas clínicas normales surgen dos problemas inmediatos:

1. Cuando la superficie incisal u oclusal de la preparación es reducida para proporcionar un grueso suficiente para el metal más la porcelana y los márgenes gingivales son colocados 2 mm supragingivalmente, las paredes axiales podrían ser demasiado cortas para una retención adecuada.
2. Si la unión porcelana-esmalte está visible, los métodos usuales de selección de color no podrían darnos una réplica aceptable de matiz y translucidez.

El primer problema puede ser dominado con el uso de pins para una retención auxiliar y el segundo por métodos especiales de réplica de estética.

PREPARACION DE PREMOLAR

La reducción oclusal se realiza por los métodos convencionales con una profundización de 1.5 mm.

Las superficies proximales son preparadas en forma poco profunda, con cajas redondeadas. En muchos pacientes existen restauraciones con amalgama MOD que son reemplazadas, y la posición de los márgenes gingivales proximales comunmente serán subgingivales. Un chaflán de 45° es más apropiado para estas áreas.

La superficie lingual es preparada 1 a 2 mm supragingivalmente. - Aunque estos márgenes pueden ser la forma de hombro de porcelana, o un chaflán desperdiciando menos tiempo.

Para lograr la intensidad necesaria de translucidez de la porcelana, la superficie bucal deberá ser reducida hasta obtener una profundidad de 1.5 a 2 mm. El hombro de 1.5 a 2 mm de ancho es colocado 2mm supragingivalmente.

Las cuatro esquinas del diente son las más apropiadas para la colocación de pins, pero en muchas preparaciones dos pins son suficientes. La colocación de un pin mesiobucal puede mostrar una sombra a través del esmalte, prefiriendo la posición distobucal. Estas hendiduras se preparan en la pared bucal y lingual, con una fresa cónica de fisura No.5 . El ancho de estas ranuras permite que el pin se ensarte. La redondez de los ángulos axio-oclusales es el paso final.

PREPARACION DE CANINOS E INCISIVOS

Las superficies proximales de los dientes anteriores pueden ser preparadas gingivalmente a un mismo nivel como la superficie labial y lingual. Para evitar una sombra dorada a través de la papila interdental, los hombros deberán extenderse medio punto de los márgenes proximales.

Dos pins son colocados lingualmente. Sin embargo las paredes axiales de estas preparaciones son más largas que los premolares, por tanto la retención auxiliar es menor.

Una capa de esmalte translúcido cubre una capa de dentina opaca, y al duplicar las propiedades ópticas de esta estructura es necesario conocer la sombra del esmalte, el espesor del esmalte, y la som --

bra de la dentina. Con esta información es posible realizar una reproducción de la estructura dental utilizando "esmalte" porcelana y "dentina" o cuerpo de la porcelana.

Al obtener la sombra del esmalte es usada una técnica especial para la preparación de la superficie labial del diente, para un premolar, el hombro marginal bucal es el primero en definirse por medio de una profundización cortando con una fresa de rueda, obteniendo una pestaña de 1.5 mm de ancho. Para esta operación la fresa es colocada cuidadosamente sobre la unión esmalte-dentina, estableciendo una angulación de la superficie bucal de la preparación.

Para caninos o incisivos, esta técnica deberá estar limitada a dientes con un espesor labiolingual considerable ya que dientes anteriores delgados requieren de una reducción conservadora sobre las superficies labiales. (21).

CONCLUSIONES

Una vez obtenido los conocimientos generales de salud y preservación tanto de estructuras dentarias como de tejido de soporte, es importante la realización de un buen diagnóstico para así poder realizar un tratamiento adecuado basado en las necesidades de cada paciente.

La importancia de las terminaciones marginales es la correcta adaptación de los diferentes tipos de restauraciones, basándonos en las técnicas de tallado así como el uso de instrumentos adecuados para su realización.

Es importante hablar sobre terminaciones marginales ya que es uno de los factores que influyen en el mantenimiento de restauraciones para un estado óptimo con relación al parodonto.

De acuerdo a la mayoría de los autores citados anteriormente la colocación de márgenes supragingivales o equigingivales son los más aptos para obtener un control tanto del paciente como del odontólogo sobre el mantenimiento de los tejidos, así como de las restauraciones y de una adecuada limpieza.

La terminación subgingival es un motivo de controversia entre numerosos autores, ya que algunos apoyan este tipo de márgenes por estética y lo realizan con un estricto control del diseño.

Nosotros consideramos que las terminaciones marginales son de gran importancia ya que frecuentemente el odontólogo ignora la relación que existe con respecto de la prótesis y el establecimiento de la salud bucal.

Independientemente de los factores que conduzcan a la decisión final para la ubicación marginal, el odontólogo no debe olvidar que el margen no necesariamente debe ubicarse al mismo nivel alrededor de toda la circunferencia del diente. Si las restauraciones o lesiones cariosas requieren un margen interproximal subgingival no significa que los márgenes vestibular y lingual deban ser preparados al mismo nivel subgingival, el margen lingual de esta preparación se mantendrá en posición supragingival siempre que ello no contradiga las necesidades del caso.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

BHASKAR S.N., Histología y embriología de Orban, Novena edición, --
Editorial La Prensa Médica Mexicana, México, 1983.

CARRANZA F.A., Periodontología clínica de Glickman, Quinta edición,
Editorial Interamericana, México, 1984.

GRANT A. Daniel., STERN., EVERETT., Periodoncia, Quinta edición, -
Editorial Mundi, México, 1983.

NEWMAN HUBERT. N., La placa dental, Editorial El Manual Moderno, -
México, 1982.

SCHLUGER SAUL., YUODELIS R., Enfermedad periodontal, Tercera impre-
sión, Editorial Continental, México, 1984.

REVISTAS

ESTA TESIS NO ESTÁ
SALIDA DE LA BIBLIOTECA

- ARZATE MARTINEZ GERARDO., Participación de las células inmunocompetentes en la enfermedad periodontal crónica, Practica Odontológica, Vol.8 No.1, 1987, 35 p.
- BLOCK P.L., Restorative margins and periodontal health, The Journal Prosthetic Dentistry, Vol.57 No.4, 1987, 421 p.
- DONALD A.B., Ceramometal restorations with supragingival margins, The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol.47 No.6, 1982, 625 p.
- GRAVELIS J.R., D.M.D., MORENCY J.D., The effect of various finish line preparations on the marginal seal and occlusal seat of full crown preparations, The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol.45 No.2, 1981, 138p.
- HOOSHANG G., SATISH C., The effects of bevel angulation on marginal integrity, The Journal American Dental A., Vol.103, 1981, 882 p.
- HUNTER A.J. AND HUNTER A.R., Gingival crown margin configurations Part. 1., The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol.64 No.5, 1990, 518p.
- HUNTER A.J. AND HUNTER A.R., Crown marginal configurations Part.2, The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol.64 No.6, 1990, 635 p.

MELVIN L. MORRIS, B.S., M.A., Artificial crown contours and gingival health, The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol.12 No.6, 1962, 1146 p.

ORKIN D.A., REDDY J., AND BRADSHAUW D., The Journal of Prosthetic - Dentistry, Vol.57 No.4, 1987, 421 p.

PEREL M., Axial Crown contours, The Journal of Prosthetic Dentistry, Vol.25 , 1971, 642 p.

PLATT DAVID, CROSBY RICHARD., Evidence for the presence of immunoglobulins and antibodies in inflamed periodontal tissues, The Journal of Periodontology, Vol.41, 1970, 25 p.

RIVERA HIDALGO FRANCISCO., Smoking and periodontal disease, The -- Journal of Periodontology, Vol.57 No.7, 1986, 617 p.

THEUNIERS AND M. DE CLERQ., Finishing procedures for the preparation of crown margins, The Journal of Prosthetic Dentistry, - Vol.58 No.5, 1987, 545 p.