



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**LÍNEAS DE TERMINACIONES PROTÉSICAS
RELACIONADAS CON EL ESPACIO BIOLÓGICO**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

RAÚL GRANADOS NAVARRETE

DIRECTOR: C.D. GUSTAVO MONTES DE OCA AGUILAR



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por permitirme estudiar esta carrera, gracias a su apoyo y sus consejos he llegado a realizar la más grande de mis metas, la cual constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir.

A mis hermanas por sus apoyos y consejos, por ser la inspiración de mi esfuerzo.

A mis sobrinos que llenan de felicidad aquellos ratos de tristeza y de preocupaciones.

A todos los profesores, gracias por su tiempo y paciencia para mi formación académica

A todos mis amigos y compañeros que he conocido a lo largo de la carrera.

Muchas gracias a todos.

ÍNDICE

	Pag.
I.- INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO 1. ESTUDIO DEL PACIENTE.....	7
1.1 Historia clínica.....	7
1.2 Modelos de estudio.....	8
1.3 Radiografías.....	9
CAPÍTULO 2. PRINCIPIOS DE TALLADO.....	11
2.1 Principios biológicos.....	11
2.1.1 Preservación del órgano pulpar.....	11
2.1.2 Preservación de la salud periodontal.....	12
2.2 Principios mecánicos.....	13
2.2.1 Retención y resistencia o estabilidad	13
2.2.1.1 Paralelismo.....	14
2.2.1.2 Conicidad.....	14
2.2.1.3 Retención secundaria.....	14
2.2.2 Rigidez estructural.....	15
CAPÍTULO 3. PERIODONTO EN CONDICIONES NORMALES.....	16
3.1 Encía.....	16
3.1.1 Anatomía de la encía.....	16
3.1.2 Características de una encía sana.....	17
3.2 Espacio biológico.....	19
3.3 Enfermedades periodontales.....	21
3.3.1Gingivitis.....	21
3.3.2 Periodontitis.....	21

CAPÍTULO 4. LÍNEAS DE TERMINACIONES PROTÉSICAS.....	23
4.1 Características que deben cumplir las líneas de terminación protésica.....	24
4.2 Contorno o perfil de emergencia.....	24
4.3 Geometría de la preparación.....	25
4.4 Los errores del margen.....	26
4.4.1 Errores de extensión.....	26
4.4.2 Errores de contorno.....	26
4.5 Clasificación de las líneas de terminación protésica en base a su diseño.....	27
4.5.1 Terminación protésica en margen sin acabar.....	27
4.5.2 Terminación protésica en margen filo de cuchillo.....	29
4.5.3 Margen con Chamfer o chaflán.....	30
4.5.4 Margen con hombro de 90°.....	32
4.5.5 Margen con hombro inclinado de 135° Margen con hombro de 50°.....	34
4.5.6 Acabados marginales mixtos.....	35
4.6 Clasificación de las líneas de terminaciones protésicas en base a su ubicación.....	36
4.6.1 Margen supragingival.....	36
4.6.2 Margen yuxtagingival.....	36
4.6.3 Margen intracrevicular.....	36
4.6.4 Margen subgingival.....	37
 CAPÍTULO 5. IMPORTANCIA DE LAS LINEAS DE TERMINACIONES PROTÉSICAS PARA EL ESPACIO BIOLÓGICO Y LA SALUD PERIODONTAL.....	 38

II.- DISCUSIÓN.....	44
III.- CONCLUSIONES.....	46
IV.- FUENTES DE INFORMACIÓN.....	49

I.- INTRODUCCIÓN

Cuando el paciente viene a nosotros para reemplazar los dientes que ha perdido y se pueden reemplazar mediante una prótesis fija, la cual debe devolver la comodidad del paciente, la estética y función. El cirujano dentista debe tener los conocimientos necesarios, un diagnóstico acertado y tener un plan de tratamiento adecuado, de lo contrario perjudicaríamos la salud del periodonto y de los dientes remanentes.

A inicios del siglo XIX, Black expuso sus teorías sobre las preparaciones restauradoras. Entre otros conceptos, preconizaba la extensión de los límites cervicales de las preparaciones apical a la encía marginal. De esta forma, creía que era el método más eficiente en la preparación de la recidiva de la caries dentaria, pues observaba que de apical al límite cervical había una banda de estructura dentaria siempre saludable. Blackwell, en 1944, fue uno de los primeros investigadores a oponerse a las teorías de Black, pregonando que las restauraciones no deberían extenderse subgingivalmente en zonas donde hubiera retracción gingival y en pacientes de baja susceptibilidad a la caries dentaria. Waerhaug y Wheeler aconsejaron la colocación de los márgenes cervicales de las restauraciones en tal nivel que permitiese la reconstrucción perfecta de la corona clínica, preservase el ligamento periodontal y evitase inflamaciones gingivales futuras ^[5]. Se ha observado que las restauraciones situadas debajo del margen gingival producen una mayor inflamación gingival, mayor pérdida de inserción, más caries y más retracciones gingivales.

Se agradece la valiosa cooperación y disposición para la elaboración de esta tesina al
C.D. Gustavo Montes de Oca Aguilar.

CAPÍTULO 1. ESTUDIO DEL PACIENTE

1.1 Historia clínica

Por cada paciente es necesaria la elaboración de una historia clínica ya que es básica y fundamental para el conocimiento más amplio de cada paciente y poder detectar a través de ella un diagnóstico y un plan de tratamiento adecuado.

Durante la anamnesis se deberá investigar los aspectos psicológicos, necesidades estéticas o funcionales, presencia de hábitos parafuncionales, entre otras características. Otros datos deberán ser obtenidos a partir de un cuidadoso examen intra y extra oral.

La historia clínica en prótesis es parecida a otras áreas de la odontología, en cuanto a la ficha de identidad a donde anotaremos datos personales del paciente iniciando por el nombre, edad, sexo, domicilio, ocupación, teléfono, etc.

Asimismo se le deberá elaborar una historia médica general con un interrogatorio directo o indirecto en caso de ser menores de edad o ser un paciente discapacitado.

Cuenta interrogatorio por aparatos y sistemas, síntomas generales, antecedentes personales patológicos y no patológicos, antecedentes hereditarias y familiares. La finalidad primordial de la historia clínica es establecer el estado de salud general del paciente. La historia clínica mostrará si existe o existió alguna enfermedad sistémica o si el paciente esta ingiriendo algún medicamento que pudiera afectar el pronóstico del

tratamiento. Es posible que descubramos alguna enfermedad incipiente de la que el enfermo no tiene conocimiento, si así sucediera sería remitido al medico general para su consulta.

Posteriormente pasaremos a la parte odontológica que consiste en: una inspección de los tejidos blandos, músculos, dientes, periodonto y las relaciones oclusales. Nos debemos de apoyar con la ayuda de un espejo, explorador, sonda periodontal, estudio radiográfico completo, pruebas de vitalidad en los dientes en situación critica y un detallado examen de los modelos correctamente montados en un articulador.

1.2 Modelos de estudio

Los modelos de estudio proporcionan datos que no pueden obtenerse por otros medios y son de valor inestimable en la formulación de juicios importantes en la prescripción de la prótesis y en la elaboración del plan de tratamiento.

Las aplicaciones más importantes de los modelos de estudio son las siguientes:

- Como auxiliares en el diseño y en la elaboración de una prótesis
- Como reproducción tridimensional para distinguir las superficies bucales que exigen una modificación.
- Para dar instrucciones al técnico dental. Se debe de trazar sobre este el diseño de la prótesis.

-
- Los modelos de estudio constituyen un registro exacto y duradero para usarlos posteriormente en caso de que el paciente decida posponer temporalmente su tratamiento.
 - Evaluar las presiones que tendrá que soportar la prótesis
 - Determinar el patrón de inserción
 - Planear la reducción dentaria necesaria, el paralelismo y la dirección en que inciden las fuerzas en la restauración terminada

1.3 Radiografías

Para que tengamos un diagnóstico completo y hacer un buen plan de tratamiento debemos de añadir la información que nos brindan las radiografías. A través de las radiografías es posible determinar objetivamente la pérdida ósea interdental en estudios de tipo longitudinal. Disponemos de radiografías intraorales y extraorales. Normalmente se utilizan las aletas de mordida, las radiografías periapicales y la ortopantomografía. Todas estas modalidades proporcionan una importante información diagnóstica, pero cuentan con limitantes como es la representación en dos dimensiones de las estructuras bucales, los aspectos morfológicos o patológicos importantes del hueso alveolar pueden pasar inadvertidos debido a la superposición de dientes y otras estructuras anatómicas. Sólo los niveles óseos interproximales pueden valorarse con cierto grado de certidumbre.

Algunas Informaciones suministrada por las radiografías:

- Investigar lesiones óseas
- Raíces residuales
- Cuerpos extraños

- Cantidad y calidad ósea
- Anatomía radicular
- Calidad de tratamientos endodónticos,
- Entre otras informaciones

Teniendo todos los datos importantes del paciente y habiendo hecho una buena revisión, se hará un diagnóstico que es necesario e indispensable para la realización de un plan de tratamiento adecuado para el paciente.

CAPÍTULO 2. PRINCIPIOS DE TALLADO

La preparación protésica tiene como objetivo reestablecer las funciones que cumplen los órganos dentarios y proteger la estructura dentaria sana. Es un acto irreversible, por lo que requiere una notable atención y un cuidado excesivo de los detalles.

La zona en que vamos a empezar a preparar debe de estar en buenas condiciones periodontales, ya que si trabajamos en una zona en la que hay un proceso patológico lo mas probable es que tengamos un pronostico desfavorable.

Se puede decir que ha tenido éxito la prótesis dental si tiene una buena longevidad, cuentan con buena salud pulpar y gingival los dientes involucrados y si hay una satisfacción por parte del paciente. El cirujano dentista lograra este éxito si ha sabido ejecutar las fases del tratamiento tales como examen, diagnóstico, planificación y cementación de la prótesis ^[12].

2.1 Principios biológicos

2.1.1 Preservación del órgano pulpar

En cuanto a la pulpa hay que mantenerla vital siempre que sea posible, ya que el mejor pilar es el que cuenta con una pulpa sana.

Una pulpa vital reacciona con el complejo dentina pulpa a estímulos agresivos ya sean físicos, químicos o bacterianos con una serie de reacciones inflamatoria pulpares y formando dentina terciaria.

La pulpa se va degenerando por cada estimulo nocivo que se le propicie y las lesiones se van acumulando, cada tratamiento previo, cada caries o

patología periodontal la van afectando causando un proceso de envejecimiento del conjunto dentina-pulpa.

En pacientes jóvenes están contraindicadas aquellas preparaciones que requieren de un desgaste amplio del diente, ya que la cámara pulpar es amplia y puede haber una comunicación pulpar. Para evitar las comunicaciones debemos de apoyarnos en las radiografías, desgraciadamente nos da solo una mirada del diente en sentido mesio - distal.

Un factor importante que puede dañar la integridad de la pulpa es el estado de nuestras fresas. Las fresas para utilizar en cualquier tratamiento deben de estar nuevas y bien afiladas esto causara menos daño a la pulpa que la que produce una fresa en mal estado y sin filo causan mucha fricción y por lo tanto mayor calor producido, el calor producido por arriba de los 21 – 24° causan daños irreversibles. La velocidad y la fricción también juegan un papel muy importante en la preparación de nuestros dientes y el traumatismo producido a la pulpa, ya que a menor velocidad mayor la temperatura producida ^[3].

2.1.2 Preservación de la salud periodontal

Hay que conservar la integridad de los tejidos contiguos ya que cuando estamos preparando al diente pilar con frecuencia agredimos al periodonto o al diente contiguo. También hay que estar preparados para cualquier movimiento involuntario que realice el paciente y evitar lastimar por descuido de nuestra parte en los tejidos periféricos del diente a preparar.

Las líneas de acabado de las restauraciones juegan un papel muy importante en la integración de la salud periodontal, se deben de dejar los márgenes lo

mas suave posible y estar expuestos, esto nos ayudara a tener una impresión fiel y para facilitar la limpieza por parte del paciente.

La línea de acabado subgingival puede dar lugar a inflamaciones, perdida de la altura de la cresta alveolar y a la formación de bolsas periodontales.

2.2 Principios mecánicos

Ningún material cementante posee grandes propiedades de adhesión para que la restauración quede en su lugar gracias a el. Hay que dejar un espesor adecuado para los materiales que vamos a utilizar como restauradores, ya que cada material requiere de un espesor específico que varia de cada uno de los materiales restauradores.

2.2.1 Retención y resistencia o estabilidad

Los pilares protésicos deberán tener ciertas formas geométricas que ayudaran en contra las fuerzas desalojantes. Deben de tener retención para contrarrestar las fuerzas verticales y evitar la salida de la restauración a lo largo de la vía de inserción o del eje longitudinal de la preparación, la resistencia impide el desplazamiento de la restauración por medio de fuerzas dirigidas en dirección apical y evita movimientos de la misma bajo las fuerzas oclusales, la retención y la resistencia están interrelacionadas son prácticamente inseparables. La estabilidad actúa en contra de las fuerzas horizontales.

2.2.1.1 Paralelismo

Las preparaciones que cuenten con unas paredes cercanas al paralelismo serán las que mayor retención tengan, pero el mismo paralelismo puede producir retenciones, es preferible hacer las un poco cónicas esto nos ayudara para poder visualizar las paredes de la preparación, para evitar retenciones, para compensar las impresiones, facilitar el proceso de fabricación y para permitir un asentamiento casi completo de la restauración durante el cementado ^[3].

2.2.1.2 Conicidad

La conicidad puede ser intracoronal, extracoronal o mixto, debe de tener un ligero grado de conicidad de 5° - 6° , pasando los 20° la retención se ve gravemente afectada, las fresas troncocónicas tienen 3° con respecto al eje central de la fresa con una convergencia total de 6° . Cuando hay varios diente para preparar se recomienda tomar una impresión y correrla con yeso rápido para poder verificar el paralelismo con un instrumento llamado paralelizador.

2.2.1.3 Retención secundaria

La retención es directamente proporcional a la altura y al área de la superficie del diente a tratar, por ejemplo las preparaciones de dientes grandes son más retentivas que los dientes pequeños, cuando el pilar es insuficiente se puede llevar la línea de terminación protésica a nivel intrasuclear o hacer un alargamiento de corona.

La retención aumenta cuando se limita geoméricamente el número de vías de inserción, Los surcos, cajas y pozos son factores secundarios de retención ya que aumentan la superficie del diente.

El eje vertical deberá ser paralelo y coincidir con el eje de inserción protésico de todos los dientes pilares restantes y debe de terminar por lo menos a 1.0 mm de distancia del margen gingival.

Debido a que el diente pilar no esta totalmente plano sino tiene formas geométricas, al aplicar una fuerza sobre una cúspide de la corona tendrá que desplazarse pero una parte del pilar opondrá resistencia al desalojo y se puede mejorar la estabilidad añadiendo surcos, cajas y pozos.

También hay fuerzas dislocantes horizontales que pueden girar y desplazar la prótesis pero gracias a la forma perimétrica irregular del diente se logra estabilizar esta fuerza.

2.2.2 Rigidez estructural

La restauración debe de tener un grosor adecuado para que pueda soportar las fuerzas de masticación, el grosor lo establece el desgaste de la preparación, la reducción oclusal debe de reproducir los planos inclinados básicos y no se puede dejar una superficie plana, se debe de dar un bisel en la cúspide de trabajo debido a que es el área de gran contacto oclusal. La reducción axial es importante para obtener un buen grosor del material restaurador, una mala reducción axial puede provocar paredes delgadas y débiles, por el contrario una restauración sobre contorneada dará problemas al periodonto.

CAPÍTULO 3. PERIODONTO EN CONDICIONES NORMALES

Antes de realizar un tratamiento protésico, se debe de tomar en cuenta el estado gingival y/o periodontal del paciente. De este modo, el odontólogo debe ser capaz de diagnosticar las enfermedades periodontales simples, por lo que antes de iniciar cualquier tratamiento es de gran importancia examinar clínica y radiográficamente los tejidos periodontales con la finalidad de determinar si el periodonto está en condiciones de recibir un aparato protésico o no ^[2].

En general, es importante determinar, entre otros factores, el estado en que se encuentra el periodonto de inserción y protección, junto con la masa crítica de soporte alveolar ^[16].

Para entender mejor de las patologías que ocasionan las restauraciones dentales al periodonto primero debemos tomar algunos criterios para determinar que tenemos un periodonto sano:

3.1 Encía

3.1.1 Anatomía de la encía

La encía es una membrana mucosa que cubre los procesos alveolares y las porciones cervicales de los dientes y la encontramos como: encía libre que va del fondo del surco gingival a la superficie gingival visible, y la encía insertada se va hacia apical hasta la unión mucogingival.

Encía libre o marginal: corresponde al borde de la encía que rodea a los dientes como un collar, tiene aproximadamente 1mm. De ancho en sentido

corono apical formando la pared blanda del surco gingivodentario. El surco marginal corresponde a un surco que se encuentra 1mm. Por debajo del margen de la encía en vestibular, que por dentro se corresponde con el fondo del surco gingivodentario.

Surco gingivodentario: corresponde al espacio poco profundo alrededor del diente circunscrito por la superficie dentaria, por un lado, y el revestimiento epitelial del margen libre de la encía o epitelio del surco por el otro. Tiene forma de V.

Encía adherida: este tipo de encía está unida firmemente al periostio del proceso alveolar. Limita apicalmente con el límite mucogingival, que lo va a separar de la mucosa alveolar y coronalmente llega hasta el surco marginal.

Papila interdental: corresponde a la porción de encía que se encuentra en el espacio interproximal por debajo del área de contacto. Su forma puede ser piramidal, dependiendo del punto de contacto entre los dientes vecinos y la altura ósea interproximal.

3.1.2 Características de una encía sana

Color: por lo general el color de la encía sana se describe como rosado pálido, dependiendo del aporte vascular, el grosor y el grado de la queratinización del epitelio, así como la presencia de células que contengan pigmentos.

Tamaño: corresponde a la suma total de la masa de elementos celulares e intercelulares de la encía y su vascularización. Su tamaño varía en relación a

su estado de salud. En enfermedad gingival se ve alterado, aumentando de tamaño por la extravasación de líquidos durante el proceso inflamatorio.

Forma: la forma de la encía depende del contorno y tamaño de las áreas interdetales, las cuales a su vez dependen de la posición y forma dentaría. La papila gingival es la parte más coronal de la encía a nivel ínterproximal. Su margen gingival es delgado y tiene una terminación contra el diente en filo de cuchillo.

Consistencia: La encía es firme y resilente, con excepción del margen libre, se fija firmemente al hueso subyacente. La naturaleza colágena del tejido conjuntivo y su inmediación con el mucoperiostio del hueso alveolar determinan la consistencia firme de la encía insertada. Las fibras gingivales contribuyen a la firmeza del margen de la encía.

Textura superficial: una encía sana generalmente es rugosa y granulada, presentando un puntilleo con aspecto de cáscara de naranja en la mayoría de los pacientes.

3.2 Espacio biológico

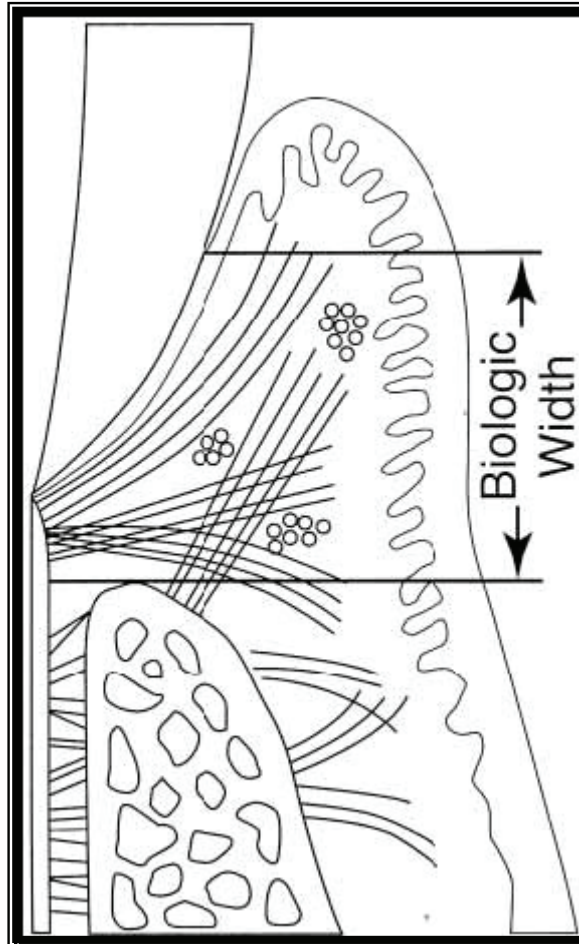


Fig. 1: Esquema ancho biológico ^[11]

El espacio biológico también llamado: distancia biológica o anchura biológica es la unión entre los tejidos gingivales y las superficies dentarias (unión dentogingival) y representa una barrera de defensa entre la actividad de la

placa bacteriana y la cresta ósea subyacente. El espacio biológico se ubica por encima de la cresta alveolar hasta llegar a la base del surco gingival.

El espacio biológico incluye el complejo de fibra supra-alveolar saludable que cubre la cresta del hueso alveolar y el epitelio de inserción. En 1961, Gargiulo et al, menciona las dimensiones constantes del espacio biológico que son:

- La media de la profundidad del surco es de 0.69 mm.
- La inserción epitelial es 0.97 mm (el rango de 0.71 a 1.35 mm).
- El promedio supra-alveolar del tejido conectivo es de 1.07 mm (el rango de 1.06 a 1.08 mm).

La dimensión combinada de la inserción del tejido conjuntivo y la inserción epitelial promedio es de 2.04 mm, esta dimensión corresponde al espacio biológico (Fig. 1).^[7]

Las dimensiones de esta zona pueden variar a la posición de un diente en su albergue alveolar, pueden variar de diente a diente, y pueden variar de la superficie para aparecer en el mismo diente. Sin embargo, esta dimensión es constante en un respeto: está presente en denticiones saludables.

Los valores del ancho biológico varían en función de la edad, del biotipo periodontal y si se trata de dientes anteriores o posteriores, la dimensión del ancho biológico es mayor en los jóvenes, en el biotipo periodontal grueso y en los molares.

Garjiulo et al., Cohen, en 1962, definió como espacio biológico a la distancia comprendida entre el tope de la cresta alveolar y la porción mas coronal del epitelio de inserción, teniendo una medida de 2mm^[5].

3.3 Enfermedades periodontales

3.3.1 Gingivitis

Es una enfermedad periodontal en la que los tejidos gingivales presentan inflamación, la destrucción tisular es leve y reversible, hay un cambio en la composición de la placa bacteriana (incremento de la presencia de bacterias Gram. negativas). Se caracteriza por:

- Eritema
- Edema
- Pérdida del punteado
- y sangrado al sondear

La gingivitis ocurre en la mayoría de los individuos, aunque su severidad varía.

3.3.2 Periodontitis

Es una respuesta inflamatoria crónica a las bacterias subgingivales, produciéndole una destrucción tisular periodontal irreversible y pérdida dentaria. La progresión de la periodontitis es crónica, con períodos cíclicos de exacerbación y remisión, puede permanecer desapercibida con síntomas mínimos en las primeras etapas. Es diagnosticada clínicamente por pérdida de inserción entre el diente y los tejidos de soporte, bolsas periodontales y por evidencia radiográfica de pérdida ósea. La periodontitis es una enfermedad multifactorial, con la presencia de bacterias patógenas que son necesarias pero no suficientes. La respuesta inmune e inflamatoria del

hospedero al ataque bacteriano es un determinante crítico de susceptibilidad para desarrollar la enfermedad destructiva, bajo la influencia de múltiples factores genéticos, ambientales y de comportamiento. Por lo tanto, aunque la progresión de la enfermedad es de naturaleza episódica a nivel de sitio dentario, el riesgo de desarrollar enfermedad periodontal es principalmente basado a nivel de paciente más que a nivel de sitio.

En periodontitis, la placa bacteriana Gram. Negativa se desarrolla y coloniza profundamente dentro del crévice gingival (placa subgingival) y propaga una respuesta inflamatoria crónica. La presencia de patógenos subgingivales específicos es otro indicador de enfermedad, siendo necesario pero no suficiente para producir enfermedad. Los índices de placa no están fuertemente asociados con los signos clínicos de enfermedad periodontal. Sin embargo, el control de placa es extremadamente importante en pacientes y en sitios enfermos, para disminuir la progresión de la enfermedad. Varios patógenos periodontales han sido identificados y clasificados en diferentes grupos de acuerdo a su asociación con salud, gingivitis o periodontitis. A medida que la placa madura, se hace más patogénica, y paralelamente, la respuesta inflamatoria del hospedero evoluciona de aguda a crónica.

CAPÍTULO 4. LÍNEAS DE TERMINACIONES

PROTÉSICAS

Se define como líneas de terminación protésicas o como líneas de acabado protésico, están compuesta por dos partes una dental llamada margen de muñón protésico y la otra es protésica llamada margen del borde protésico, esta ultima cumple con las funciones de mayor importancia como son: función protectora con respecto al muñón, impide la penetración bacteriana, la disolución del cemento y restituye el perfil de emergencia correcto, Mientras el margen del borde protésico tiene como función permitir la correcta ejecución de todos los objetivos del borde protésico

La precisión del sellado entre el borde protésico y el muñón protésico es casi imposible ya que los materiales de cementado son inestables y tienden a expandirse o a contraerse, “tan solo la presencia de una capa fina de saliva puede ser lo suficiente para alterar la precisión de la impresión en comparación a un diente completamente seco” [3].

Sin embargo esta diferencia será ocupada con el material cementante, pero esta a la vez tiende a sufrir procesos de disolución que comportan un aumento de los espacios disponibles para la reunión de placa bacteriana y por consiguiente un potencial de caries recurrente. A una mayor precisión marginal corresponde una menor cantidad de cemento expuesta y por lo tanto una menor disolución del cemento, es importante alisar los márgenes ya que facilita la toma de impresión, formación de modelos, encerado, y acabado así el paciente tendrá una restauración que permanecerá en boca por más tiempo.

4.1 Características que deben cumplir las líneas de terminación protésica

- Ser nítidos y lineales: Para facilitar una buena impresión y con ello un buen sellado marginal
- Deben dar un margen diferenciado sobre el que se pueda acabar el patrón de cera.
- Debe proporcionar el espacio suficiente para los materiales de restauración, Esto permitirá que el patrón de cera se manipule sin distorsión y la prótesis tendrá una buena función, una buena resistencia y cuando se emplee un material estético dará una estética adecuada.
- Economía de la estructura dental. Tratar de conservar la mayor cantidad de tejido sano, cuyo sacrificio no sea necesario siempre y cuando se cumpla con los principios de tallado
- Fáciles de preparar sin sobre extensiones, mas vale un margen sencillo pero bien realizado que cumpla con todos los requisitos sobre todo el de nitidez y delimitación lineal para obtener un buen sellado.

4.2 Contorno o perfil de emergencia

Es el conjunto de las curvas naturales de la corona anatómica que es más prominente en comparación con la raíz. (Fig. 2)



Fig. 2 Contornos de emergencia. 1. Eje 0, 2. Zona de información anatómica, 3. Zona de subcontorno, 4. Zona de normocontorno, 5. zona de subcontorno. ^[3]

4.3 Geometría de la preparación

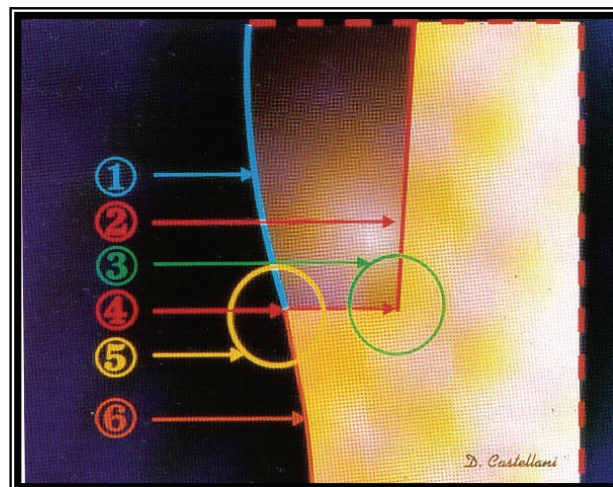


Fig. 3 Geometría de la preparación. 1. contorno protésico, 2. Pared axial, 3. Ángulo interior del margen, 4. Margen, 5. Ángulo exterior del margen, 6. contorno radicular. ^[3]

4.4 Los errores del margen

La discrepancia marginal es la distancia entre el borde protésico y el margen del muñón, se puede ocasionar en la técnica de tallado o en la elaboración de la prótesis y trae como consecuencia acceso a una agresión de la placa bacteriana.

4.4.1 Errores de extensión

Sobrextencion: el borde protésico se encuentra ubicado apicalmente con respecto a la línea de acabado

Subextencion: el borde protésico esta ubicado coronalmente con respecto al margen del pilar.

Estos errores causan una acumulación de placa dentó bacteriana y por consiguiente una enfermedad periodontal.

4.4.2 Errores de contorno

El sobrecontorno horizontal como su nombre lo dice es el borde protésico que queda demasiado grueso y con un exceso de material, crea peldaños con proliferación y acumulación de placa bacteriana en zonas resistentes a la autoclisis y difícilmente alcanzado por los medios de higiene oral normales.

El subcontorno horizontal es lo contrario al anterior, este forma ángulos a nivel del margen que impiden una buena limpieza de la zona.

También hay sobrecontorno vertical es el borde protésico ubicado apicalmente respecto a la línea de acabado también ocasiona un problema para la higiene oral, el subcontorno es cuando el margen protésico esta

situado coronalmente respecto al margen del pilar, este facilitara la limpieza y se recomienda cuando se va a rehabilitar sobre un periodonto dañado.

4.5 Clasificación de las líneas de terminación protésica en base a su diseño

- Terminación protésica en margen sin acabar
- Terminación protésica en margen filo de cuchillo
- Margen con Chamfer o chaflán
- Margen con hombro de 90°
- Margen con hombro inclinado de 135°
- Margen con hombro de 50°
- Acabados marginales mixtos

4.5.1 Terminación protésica en margen sin acabar

El margen es prolongado en el diente no preparado o con una reducción mínima por lo tanto es el mas conservador y esta indicado cuando el diente pilar tenga muy poco tejido dental disponible, cuando la corona clínica sea larga, cuando la preparación deba realizarse en zona radiculares de diámetro reducido. (Fig. 4)

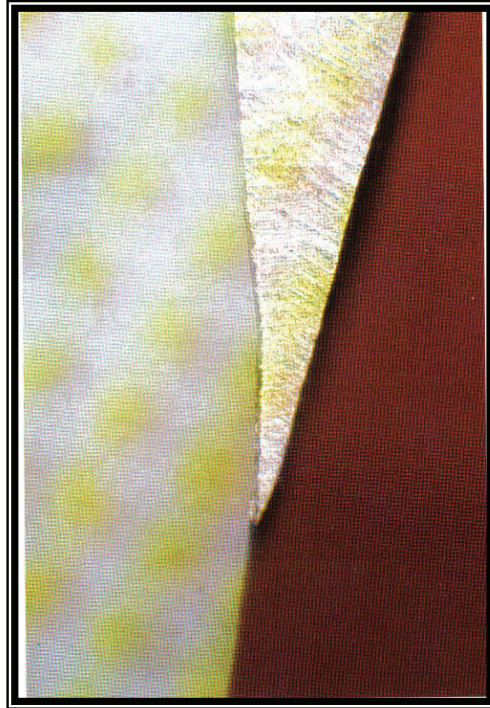


Fig. 4 Terminación protésica en margen sin acabar. [3]

Ventajas:

- Conservación del tejido dental
- Facilita la comparación de paralelismo entre las paredes axiales
- Fácil de realizar

Desventajas:

- No hay mucha relimitación lineal ni nitidez.
- Soporta gran estrés producido por las fuerzas oclusales.
- Producción de sobrecontornos

4.5.2 Terminación protésica en margen filo de cuchillo

En la actualidad estas terminaciones ya casi no se utilizan por que no garantizan una reducción suficiente para el material restaurador. La terminación representa la continuación periférica de las paredes axiales, hay mayor desgaste que en la anterior, el Angulo que se forma entre la pared axial y la radicular es por debajo de los 180°, se pueden utilizar en condiciones difíciles, cuando no sea posible realizar un margen ideal, ya que son de una realización clínica sencilla. En pacientes jóvenes, en coronas tres cuartos pinledge, en áreas Inaccesibles de la cavidad oral, y en líneas de terminado sobre cemento. (Fig. 5)

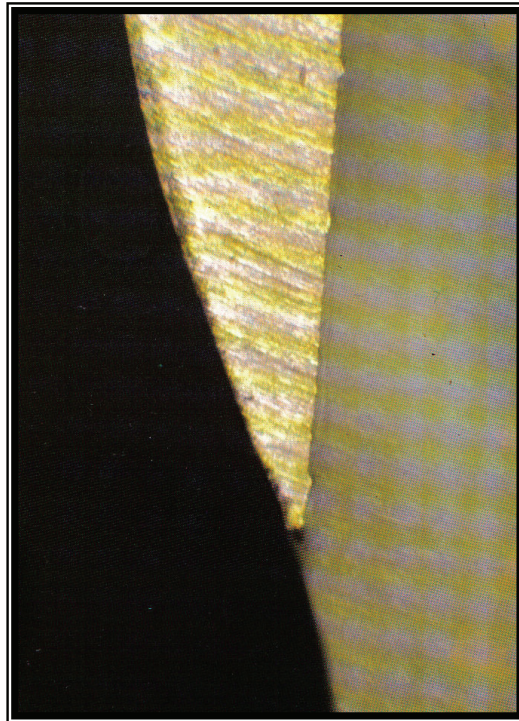


Fig. 5 Terminación protésica en margen filo de cuchillo. ^[3]

Ventajas

- Es nítido y lineal
- De fácil elaboración clínica
- Conservador cuando no hay paralelismo entre los muñones.

Desventajas

- Puede producir exceso de conicidad en las paredes axiales
- Soporta grandes cantidades de estrés por fuerzas oclusales
- No proporciona volumen suficiente en los márgenes
- Son restauraciones sobre contorneadas

4.5.3 Margen con Chamfer o chaflán

Es una terminación gingival en ángulo obtuso, es una línea de terminado extracoronal cóncava que posee una mayor agulación que el filo de cuchillo pero con menos anchura que el hombro. Se obtiene con una fresa convexa en la punta, el chamfer profundo se logra con una fresa tronco cónico o cilíndrico con cabeza redonda hemisférica, se puede pulir el margen con una fresa de tungsteno para dejar una superficie fina y tersa. No se debe de preparar más ancho que la mitad de la punta de diamante, a menos que quede una capa de esmalte sin soporte. El límite apical del margen se puede identificar fácilmente, el margen de chamfer profundo alcanza un ángulo de 90°, en este como en el hombro redondeado las fuerzas masticatorias son distribuidas de manera uniforme, pero su elaboración es difícil de realizar.

Es utilizado para las coronas de metal-colado y para la porción metálica de las coronas de metal – porcelana. (Fig. 6)

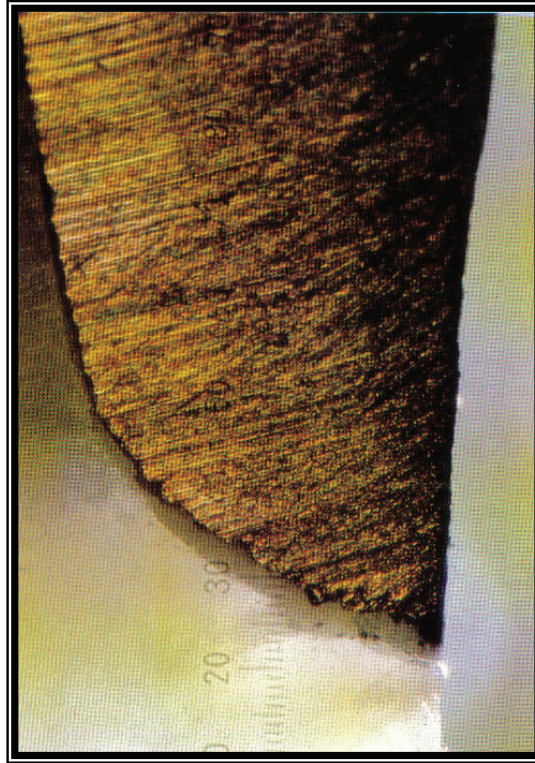


Fig. 6 Margen con Chamfer o chaflán.^[3]

Ventajas:

- Posee un buen volumen interno y una adaptación marginal extracoronal satisfactoria
- Hay un buen espacio para el material de reconstrucción.
- Distribuye las fuerzas

Desventajas:

- Requiere fresas grandes y poco manejables
- Es complicado de realizar clínicamente.

4.5.4 Margen con hombro de 90°

Si el ángulo lineal externo de la preparación es perpendicular al eje largo del diente tendremos un hombro. Para realizar este margen se utilizan fresas de tronco cónico con cabeza plana, colocando la fresa en forma perpendicular la cabeza hará el hombro, la cabeza de la fresa debe de exceder ligeramente la profundidad del hombro, para evitar planos irregulares formado por la dentina sin soporte dentinario, el espacio necesario para algunas restauraciones es de 1.2-1.5 mm, la profundidad del hombro deberá de ser de igual medida. Es un margen que se distingue claramente por los ángulos y por efecto de la luz y sombra creadas, esto ayuda a ver la profundidad y el recorridoápico – coronal de la preparación.

Este hombro de 90° ayudad a efectuar un mejor paralelismo, es denominado también como redondeado, plano o vivo.

El hombro redondeado su ángulo interior esta ligeramente suavizado en vez de formar un ángulo recto con la pared axial.

El hombro vivo tiene un ángulo de 90° en relación a la pared axial y se obtiene rectificando el borde con una fresa multihojas de carburo de tungsteno que trabaje solamente con la cabeza. La diferencia entre estos dos es que el hombro redondeado junto con el chamfer profundo distribuyen mejor las fuerzas producidas por la masticación y son los mas apropiados para las restauraciones de solamente cerámica, en cambio el hombro vivo da mayor espacio para los materiales de restauración.

Este margen es utilizado en las restauraciones de metal-cerámico, coronas completas de porcelana y con porcelanas inyectables. (Fig. 7)

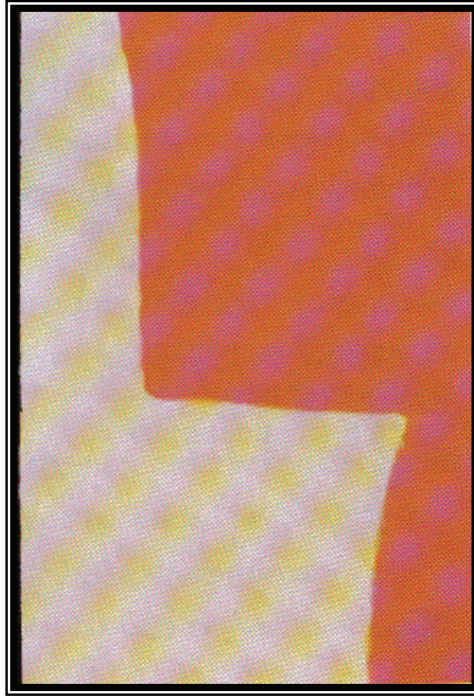


Fig. 7 Margen con hombro de 90°. [3]

Ventajas:

- Es nítido y lineal
- Buen espacio para los materiales de restauración
- Esta bien diferenciado gracias a su ángulo interior
- Ejerce una buena distribución de fuerzas
- Facilita el paralelismo

Desventajas:

- Su elaboración es difícil clínicamente
- La impresión es laboriosa cuando es un margen intrasuculares

4.5.5 Margen con hombro inclinado de 135°

Margen con hombro de 50°

Son acabados marginales muy similares, se diferencian tan solo por 5° y la diferencia radica en el tipo de medición y se obtienen después de haber preparado un hombro de 90°, inclinando la misma fresa de cabeza plana de 45° - 50° o con fresas tronco cónicas o cilíndricas con punta angular, es sujeta al eje longitudinal del muñón, si la punta de la fresa es de 90° el hombro será de 135°, se aconseja esta terminación a nivel subgingival.

Este margen permite la realización de una restauración protésica funcional, que respete el contorno con una exposición mínima del metal.

Esta indicado cuando la preparación se extiende sobre la pared radicular en dientes con corona clínica notable para dejar una estética considerable (Fig. 8).

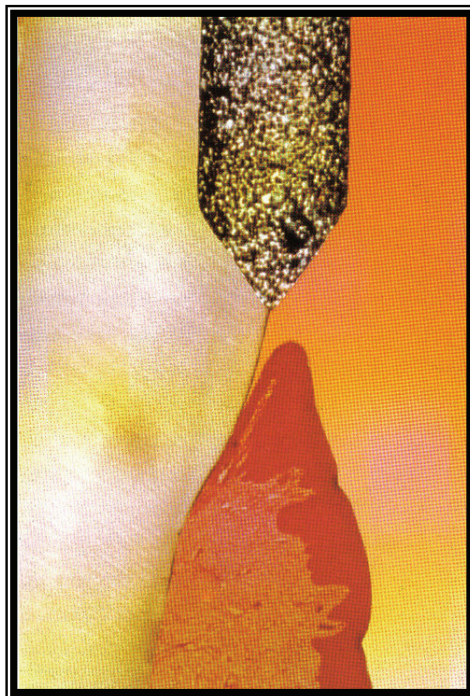


Fig. 8 Margen con hombro inclinado de 135°, Margen con hombro de 50°^[3]

Ventajas:

- Da un buen espacio para los materiales restauradores
- Se identifica con facilidad
- Buena distribución de fuerzas
- Ayuda a realizar un buen paralelismo

Desventajas:

- Es relativamente difícil
- La impresión es laboriosa en márgenes intrasuculares.

4.5.6 Acabados marginales mixtos

Diferentes tipos de acabado marginal pueden estar en una misma prótesis según las necesidades del pilar, están indicados cuando haya una demanda estética, para eliminar el menor tejido dental posible, para facilitar la limpieza oral en coronas individuales o en puentes pequeños, cuando hay dientes inclinados (Fig. 9)

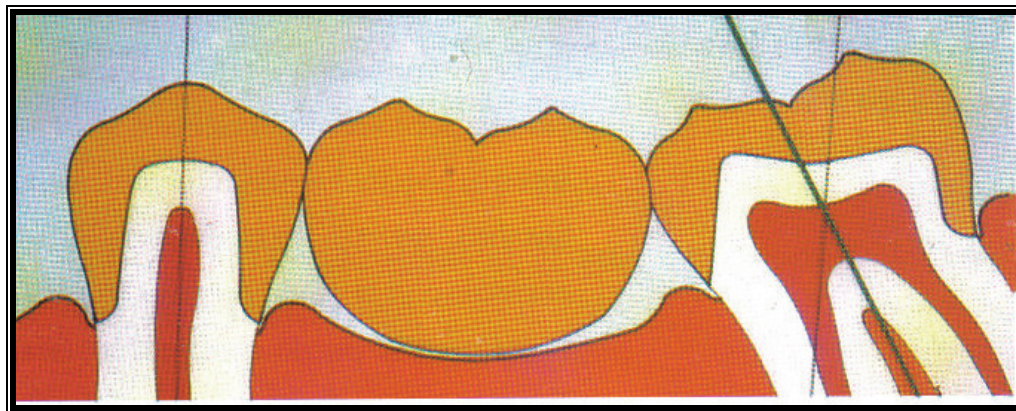


Fig. 9 Acabados marginales mixtos ^[3].

4.6 Clasificación de las líneas de terminaciones protésicas en base a su ubicación

4.6.1 Margen supragingival

El margen de la línea de terminación cervical se ubica coronalmente al margen gingival.

Los márgenes supragingivales se prefieren por ser más fáciles de preparar, facilitan la confección de provisionales, además en el momento de realizar la Impresión, no requiere de técnicas de separación gingival y facilitan el control de placa, tanto por parte del profesional, como por parte del paciente.

4.6.2 Margen yuxtagingival

El margen de la línea de terminación cervical o borde cavo superficial de la preparación, se ubica a nivel del borde superior del margen gingival, sin introducirse en el surco histológico. Es uno de las líneas de terminación, que de preferencia se debe usar en el sector anterior para la estética del paciente No invade el espacio biológico.

4.6.3 Margen intracrevicular

La preparación intracrevicular se ubica, aproximadamente, a 0,2 a 0,5 mm por debajo del borde de la encía libre o margen gingival, por vestibular, pudiendo ser mayor interproximalmente, dado que el surco gingivo-dentario a nivel interproximal presenta una mayor profundidad.

4.6.4 Margen subgingival

El margen de la línea de terminación cervical (o borde cavo superficial de la preparación biológica) está ubicado, parcial o totalmente en los tejidos del ancho biológico, por lo tanto, esta invadiendo la unión epitelial conformada por el epitelio de unión y puede además comprometer la unión conectiva dada por las fibras dentogingivales. [8]

CAPÍTULO 5. IMPORTANCIA DE LAS LÍNEAS DE TERMINACIONES PROTÉSICAS PARA EL ESPACIO BIOLÓGICO Y LA SALUD PERIODONTAL.

La presencia de un aparato protésico en boca como es la prótesis fija, puede constituir un factor de acumulación de placa bacteriana, si el paciente no posee una correcta técnica de higiene oral.

La relación entre la localización del margen protésico y el estado de salud periodontal es clara, aunque no determinante. El desarrollo de un proceso inflamatorio periodontal dependerá de una serie de factores tales como:

- Invasión del ancho biológico.
- Distancia del margen de la preparación a la cresta ósea.
- Cantidad y funcionalidad de la encía adherida.
- Características del material de contacto.
- Grado de ajuste de la prótesis.
- Placa bacteriana.

Es fundamental respetar el espacio biológico y mantenerlo. El margen de la prótesis no debe invadirlo bajo ningún concepto, pues de lo contrario se puede originar una reacción periodonto patógena con migración apical de la inserción epitelial. Es más frecuente que se invada el ancho biológico a nivel interproximal debido a que durante el tallado, en lugar de seguir el contorno gingival, se realiza en línea recta seccionando así las fibras supracrestales.

Cuando ocurre este problema, el patrón de pérdida ósea interproximal en la zona anterior será horizontal, ya que las dos corticales están fusionadas y prácticamente no hay hueso esponjoso, sin embargo, a nivel posterior será un patrón vertical con bolsas infra óseas, ya que el grosor de la cresta es mayor y existe hueso esponjoso entre las dos corticales. En definitiva, es imprescindible medir el ancho biológico antes de decidir la localización del margen protésico.

Los márgenes deficientes son considerados como uno de los factores etiológicos de la enfermedad periodontal, sin embargo, se ha observado ausencia de tal enfermedad en presencia de éstos. ^[1] Por lo tanto, otros factores tales como la naturaleza de la flora microbiológica, inmunidad, dieta y prácticas de higiene oral pueden tener un importante rol en la etiología de la enfermedad asociada a restauraciones. La ubicación del margen, sea subgingival o supragingival también puede tener influencia en la micro filtración por exposición a diferentes cantidades y calidades de fluidos orales y microflora ^[1].

Por lo tanto, cuando sea posible, el margen de la preparación debe ser supragingival, ya que los márgenes subgingivales han sido identificados como el principal factor de enfermedad periodontal en restauraciones de prótesis fija, ^[8] particularmente cuando se sobrepasa el epitelio de unión y, sobretodo, cuando estos márgenes se encuentran sobre contorneados. Esta situación, además, dificulta o hace imposible la higiene por parte del paciente.

El problema de la preparación de un margen gingival cercano al epitelio de unión sin traumatizar los tejidos es obvio, así como las dificultades que encontraremos al retraer el tejido durante la impresión. Adicionalmente, es

imposible verificar la integridad marginal de restauración ubicada en este nivel. El pronóstico de la salud periodontal está severamente comprometido debido a la cercanía del margen con el epitelio de unión, por lo tanto, podemos esperar una pobre respuesta periodontal.

Por lo tanto, los márgenes subgingivales pueden deteriorar la salud de los tejidos en muchos pacientes, especialmente cuando no hay indicaciones que garanticen esta ubicación.

Las restauraciones subgingivales producen acumulación de placa y son inaccesibles para una higiene oral eficaz, dan cambios en la microflora crevicular de un perfil compatible con la salud, a un perfil con el potencial de causar destrucción.

Las restauraciones que infringen o eliminan el espacio biológico producen que no haya lugar para la inserción de las fibras, habrá una migración apical de los tejidos y formación de bolsas periodontales

Los márgenes de las restauraciones subgingivales se asocian con el desarrollo de placa relacionado con la inflamación de la enfermedad periodontal, esta patología puede ocurrir tan rápido como en 2 semanas después de la colocación del margen subgingival.

Cuando los márgenes restaurativos se extienden en el espacio biológico la inflamación y los cambios anatómicos pueden evolucionar, la contestación a esta iatrogénica es influenciada por:

- El número, tamaño reducido y dirección de las fibras de tejido conectivo interdental a la cresta ósea

-
- La densidad o naturaleza del trabeculado del hueso proximal
 - Las interacciones inmunológicas del organizador bacterial individual

La presencia y la calidad de restauraciones son factores significantes en el desarrollo de la gingivitis y periodontitis, pero la cantidad de placa acumulada sigue siendo el factor más importante

- Características que deben cumplir los materiales que están en contacto con la encía.

Es fundamental que los materiales que estén en contacto directo con la encía presenten una superficie extremadamente pulida y sin irregularidades, con el fin de evitar la acumulación de placa bacteriana y la subsiguiente inflamación gingival. Así, la porcelana debe estar siempre glaseada y el metal bien pulido, y con mayor razón, si se prevé una ubicación dentro del surco fisiológico gingival.

La resina es un material deficiente para ir situado dentro del surco fisiológico, puesto que no llega a presentar un pulido suficientemente bueno, su superficie es porosa y las toxinas bacterianas tienen afinidad por esta.

Los provisionales que tengan su terminación dentro del surco fisiológico deben ser sometidos a un meticuloso. Además, el período de tiempo que el paciente deba llevar los provisionales no debe ser excesivamente largo, por que el ajuste microscópico siempre será insuficiente, a pesar de la buena apariencia clínica. ^[11]

El diseño de la prótesis fija está dictado por la función, la estética, facilidad de limpieza, confort del paciente y por el mantenimiento de la salud de los

tejidos periodontales. El material usado debe presentar una superficie lisa y pulida que impida la acumulación de placa bacteriana y la consiguiente inflamación de los tejidos periodontales.

Los sobre contornos impiden los mecanismos de auto limpieza, ayudan a la acumulación de placa bacteriana y son un factor etiológico de impacto alimenticio sobre los tejidos periodontales. ^[11] Se debe instaurar y mantener un programa de control de placa y para llevarse acabo correctamente es necesario facilitar, mediante un correcto diseño, la auto limpieza por parte del paciente.

Este debe ser instruido en los métodos de cepillado, uso de seda dental y dieta adecuada. El objetivo principal de una terapia periodontal es el establecimiento de un control óptimo de placa y la prevención de inflamación que promueve la pérdida de inserción periodontal, ya que al no ser tratada la enfermedad va a seguir su curso causando en un futuro la movilidad de los dientes y su eventual pérdida, por el contrario si se mantiene bajo tratamiento junto con un buen control de placa la enfermedad no va a progresar y sólo será necesario tratar las secuelas dejadas por esto.

- Ajuste marginal

Desde el punto de vista clínico, se considera aceptable aquel grado de ajuste marginal en el que la discrepancia existente en sentido vertical entre el diente y la corona una vez cementada es menor de 100 μ . En este sentido, toda discrepancia superior a 100 μ se considerará inaceptable, aunque se consideren estas 100 μ como aceptables, no se debe olvidar que una discrepancia de esta magnitud deja expuesta en todo el perímetro una superficie de cemento de hasta 3,14 mm. Y que el tamaño de una bacteria se

sitúa en los 0,001 - 0,005 mm. (1-5 μ). Tomando en cuenta estas cifras, se es consciente que incluso lo clínicamente aceptable facilita la acumulación de gérmenes a nivel marginal ^[15] Este hecho toma aún mayor relevancia si se tiene presente la relación entre la presencia de discrepancias marginales y la inflamación gingival en prótesis cuyos márgenes se sitúan subgingivalmente. Schatzle en 2001, reportó que márgenes clínicamente aceptables situados a nivel subgingival o dentro del surco gingival favorecen la acumulación de placa, aunque no se ha establecido la correlación entre la magnitud de la discrepancia y el grado de inflamación gingival. A pesar de que el laboratorio es capaz de conseguir unos ajustes realmente buenos, con discrepancias de sólo 25 μ , en clínica es frecuente la aceptación de discrepancias mayores ^[15]. Según los estudios realizados por Mallat y Cois, en 2001, el 62% de las prótesis testadas presentaban un desajuste que alcanzaba las 200 μ . Este hecho hace pensar en la importancia de las fases que se desarrollan en clínica previo envío del modelo al laboratorio.

El desajuste permite la acumulación de placa bacteriana se produce inflamación

Gingival, posteriormente o a la vez, hay disolución del cemento, por lo tanto, se produce infiltración bacteriana y quizás desalojo de la restauración.

II.- DISCUSIÓN

Se realizó una revisión de la literatura y artículos que discuten la importancia de la correcta relación del espacio biológico y la colocación del margen restaurativo ya que juega un importante papel en la salud periodontal duradera.

En 1961, Gargiulo et al, menciona las dimensiones constantes del espacio biológico que son:

- La media de la profundidad del surco es de 0.69 mm.
- La inserción epitelial es 0.97 mm (el rango de 0.71 a 1.35 mm).
- El promedio supra-alveolar del tejido conectivo es de 1.07 mm (el rango de 1.06 a 1.08 mm).

La dimensión combinada de la inserción del tejido conjuntivo y la inserción epitelial promedio es de 2.04 mm, esta dimensión corresponde al espacio biológico ^[7], pero se ha observado variaciones en las dimensiones, particularmente en la inserción epitelial que fue de 1.0 a 9.0 mm. La inserción de tejido conectivo, por otro lado era relativamente constante, recientemente se informaron las dimensiones del espacio biológico similares (Vacek et al. 1994) evaluó 171 dientes de cadáveres en los cuales observo:

- 1.34 mm. Corresponden al la profundidad del surco
- 1.14 mm para la inserción epitelial
- 0.77 para la inserción de tejido conectivo

En este grupo se encontró que la inserción de tejido conectivo era la medida más constante ^[11].

Varios estudios demuestran que la colocación de los márgenes restaurativos a un nivel subgingival puede producir iatrogénias, que empiezan con una inflamación gingival causada por la acumulación de placa dentobacteriana y pueden causar una periodontitis.

Los resultados han llevado a la práctica de poner los márgenes restaurativos en una posición supragingival o intracrevicular con la finalidad de mantener el espacio biológico intacto, hacer una buena impresión para que el laboratorista realice un buen trabajo, y así facilitar limpieza bucal por parte del paciente.

Todos los autores mencionan que no debe haber una violación al espacio biológico ya que produciría una pérdida de hueso alveolar, habría una recesión gingival, bolsas periodontales y con esto el fracaso de la restauración, ya que una de las finalidades de poner el margen a nivel subgingival es la demanda de la estética o buscar una retención mas adecuada.

III.- CONCLUSIONES

La base de una buena rehabilitación dental esta dada por una buena inspección del paciente, un buen diagnóstico, habilidades y conocimientos del cirujano dentista.

Las líneas de terminación protésicas o terminación marginal, juegan un papel muy importante en la prótesis dental, por lo que se debe de tener un conocimiento de las indicaciones y las contraindicaciones de cada una de ellas, ya que no existe un diseño marginal que sea preferible en lo absoluto en todos los casos de preparación dental.

El diseño de línea de terminación protésico va en relación con el tipo de restauración que se desea colocar y con la salud periodontal de cada paciente, por lo que es muy importante que desde el plan de tratamiento se tenga en claro el terminado que la preparación llevara, ya que el tallado, la terminación y la misma restauración se interrelacionan con la salud periodontal del paciente.

Las líneas de terminación subgingival se utilizaban por estética, cuando había una reincidencia de caries, sensibilidad de la raíz o para darle una mayor resistencia a la prótesis, pero se ha investigado que este tipo de terminación que invade el espacio biológico trae graves consecuencias para el paciente.

Para los dientes anteriores que requieren de gozar de una buena estética podemos realizar una línea de terminación yuxtagingival, que se ubica a nivel del borde superior del margen gingival y no invade el espacio biológico.

La colocación de la línea de terminación subgingival es solo una solución temporal para quitar la sensibilidad ya que esta por si misma produce una resección gingival. Con una buena higiene oral y con la aplicación de fluoruro tópico se puede solucionar la sensibilidad.

Para darle mayor resistencia a nuestra prótesis podemos realizar un alargamiento de corona ya sea ortodonticamente o con cirugía lo que convenga mas. También contamos con la retención secundaria.

Es recomendable llevar la terminación lejos del surco gingival para mantener intacto al espacio biológico y para facilitar:

- La preparación del diente y hacer un margen bien definido.
- La duplicación del margen en nuestros modelos de yeso es mas fácil, ya que no se rasga o deforma nuestro material de impresión
- Es más fácil la verificación de la integridad marginal.
- Facilita a el paciente cepillado y el uso de hilo dental
- Es más fácil de quitar placa y calculo sin dañar el material restaurador en las inspecciones periódicas.

Se atribuye desde hace mucho tiempo que el fracaso de una prótesis radica en el paciente, ya que se dice que es un paciente poco cooperador o que tiene una mala higiene dental. En los últimos tiempos se han hecho investigaciones que fundamentan que gran parte de la culpa del fracaso recae en la incorrecta relación entre el espacio biológico y la línea de terminación subgingival, esta iatrogénica por así llamarla nos puede ocasionar diversas patologías y definitivamente el fracaso de la prótesis. Por eso es muy importante conocer el estado periodontal del diente basadas en los diversos métodos de diagnostico y también conocer las especificaciones

de todas las terminaciones protésicas, para que el resultado de un pronóstico bueno, duradero y estético.

IV.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Butel EM, Cambell JC,"Crown margins desing: A dental school survey. J Prosthet Dent 1991; vol 65: 303-305
2. Carranza y Newman," Periodontología clínica octava edición " 1998.
3. Castellani, Darío. "La preparación de pilares para coronas de metal – cerámica."Ed. Espaxs, Barcelona. 1996
4. ChiChe-Pinault." Prótesis fija estética en dientes anteriores". Ed. Masson. Barcelona 2000.
5. Duarte, Cesàrio A. Cirugía periodontal prepotèsica, p 293-297
6. Glickman. "Periodontologia clínica" Ed. Interamericana, 7 ed. 1995
7. Hendrik de waal, "the importance of Restorative Margin Placement to the Biologic Width and Periodontal Health" The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry 1993 Vol 13 pag.461-469.
8. Hunter AJ. "Gingival margin for crown." A review and discussion. J Prosthet Dent 1990;vol 64: 636-642
9. Hüsamettin G. "Placement of the Preparation line and Periodontal Healt- A Prospective 2-Year Clinical Study" The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry 2000 Vol 20 pag.173-181.

10. Lindhe, "Periodontología Clínica e implantología odontológica" Ed. Panamericana, 3ra edición. 1997 pp 733-746.
11. Padbury Jr. A "Interactions between the gingiva and the margin of restorations" J. Clin periodontol 2003, vol 30 , pag. 379-385
12. Pegoraro, L, "Prótesis fija".Ed. Artes Medicas. Brasil, 2001
13. Shillingburg. "Fundamentos esenciales en prótesis fija". Ed Quintessence S.L. 3ra edición España 2002.
14. Sung H. "A New Approach Using the Surgical Extrusion procedure as an Alternative for the reestablishment of Biologic width" " The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry 2004 Vol 24 number 1 pag.39-45.
15. Kancyper SG, Koka S. "The influence of intracrevicular crown margins on gingival health: Preliminary findings." J Prosthetic Dent2001; 85:461-465.
16. Yoav Grossmann, Avishai Sadan. "The prosthodontic concept of crown-to-root ratio: A review of the literature "Journal of the prosthetic Dentistry, Junio 2005 • Volume 93 • Number 6 pag.559-562.