

327  
2ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

**Facultad de Odontología**

**PARAMETROS PARA LA SELECCION DE PROTESIS  
FIJA METAL PORCELANA**

**T E S I S**  
Que para obtener el Título de  
**CIRUJANO DENTISTA**  
p r e s e n t a  
**PATRICIA ZAMBRANO SANCHEZ**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

México, D. F.

1992



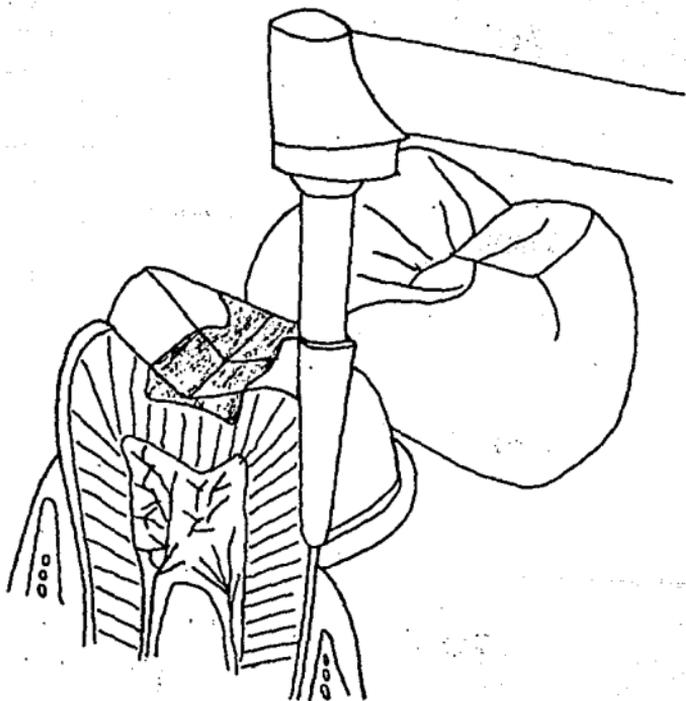
## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **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.

PROTESIS FIJA  
METAL PORCELANA



## INTRODUCCION

La prótesis fija es una rama de la Odontología, cuyo dominio en sus aspectos básicos y clínicos, debemos tener como parte de nuestros conocimientos generales.

Los órganos dentarios suelen perderse por diferentes razones como son caries, enfermedad parodontal o traumáticos; lo que provoca una disminución estética y funcional de la cavidad oral.

Es responsabilidad del Odontólogo realizar un diagnóstico adecuado, para llevar a cabo un tratamiento protésico ideal.

Por lo cuál el objetivo de esta tesis, no es pretender hacer un libro de texto, sino una recopilación de datos bibliográficos, que ayuden al profesionalista y al estudiante a realizar un mejor diagnóstico para la elaboración de sus trabajos prótesicos y así brindarle al paciente la atención requerida en este tipo de trabajos y los - beneficios que con esto se pretende.

## CAPITULO 1

## DEFINICION DE PROTESIS FIJA

**Prostodoncia Fija:** es el arte o la ciencia mediante la cual devolvemos anatomía, función y estética a la cavidad oral mediante estructuras coladas o porcelana.

El campo de prótesis fija abarca desde la restauración de un diente hasta la rehabilitación total de la cavidad oral. Un diente aislado puede ser restaurado tanto funcional como estéticamente.

Los dientes ausentes se pueden reemplazar con prótesis fija que ayudan a devolverle anatomía, función y estética. También es posible mediante restauraciones fijas --

realizar correcciones básicas necesarias para tratar problemas relacionados con la articulación temporomandibular y sus componentes neuromusculares.

La prótesis parcial fija debe colocarse como medida terapéutica, teniendo en cuenta el conjunto de músculos, la articulación temporomandibular y la oclusión. Sin olvidar la posibilidad de procesos de reconstrucción y adaptaciones posteriores.

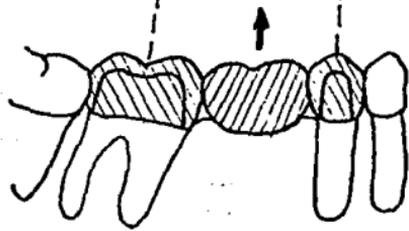
La prótesis fija se compone de púnticos, pilares y retenedores.

Existen tres tipos de prótesis parcial fija:

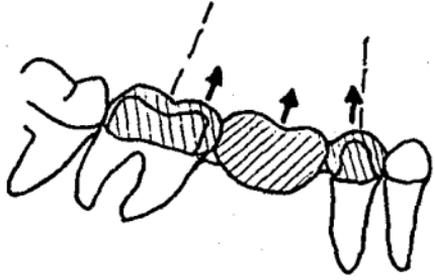
- 1.- **Prótesis Fija-Fija:** son aquellas en las cuáles el o los púnticos están unidos a los pilares en forma rígida.
- 2.- **Prótesis Fija-Móvil:** (aparatos de precisión o semiprecisión) Son restauraciones rompiefuerzas, en las cuáles el púntico esta unido en forma rígida a un pilar, obteniendo soporte y estabilidad del otro pilar a través de un atache de precisión o semiprecisión utilizando algún tipo de ranura o extremo de cola de milano arreglando la disposición de cargas oclusales.

Se emplean principalmente en aquellos casos en que no es posible dar a los pilares el mismo eje de inserción o cuando los dientes pilares presentan una angulación mayor a  $25^{\circ}$  en relación al eje longitudi-

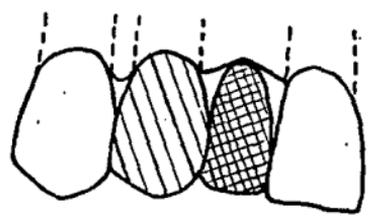
Clasificación de puentes



Fijo - Fijo



Fijo - móvil



Cantilever

nal del diente y el plano de oclusión.

- 3.- **Prótesis Parcial Fija Cantilever:** se compone por un diente pilar que soporta y retiene al pónico y se debe utilizar con precaución.

El término "Pónico Extensivo o Pilar Intermedio": se aplica en ocasiones a las restauraciones que poseen dos o más dientes pilares, dos de los cuáles no se ubican en forma contigua al espacio desdentado. Estos pilares, ubicados en forma adyacente entre sí o separados por otro pónico mejorarán las cargas físicas de palanca y rotación.

**CAPITULO 2**  
**CONSIDERACIONES A TOMARSE EN CUENTA PARA LA**  
**ELABORACION DE UNA PROTESIS FIJA**

- 1.- Piezas pilares parodontalmente sanas.
- 2.- Adecuada proporción corona raíz.
- 3.- Distribución apropiada.
- 4.- Exámen radiográfico para valorar las piezas pilares.
- 5.- Construirse de tal manera que restaure la forma y --  
oclusión del arco dentario.
- 6.- La forma que debe adquirir una prótesis, es la de un  
arco de círculo; se generará un brazo de palanca, a  
menos que un pilar interrumpa la brecha.
- 7.- La forma y la longitud de la raíz de los dientes pi-

lares deben reunir ciertas características: una raíz larga, con paredes algo achatadas y paralelas, es -- ideal como pilar. Cuando la raíz es redondeada o cónica la estabilidad del diente disminuye, y si a esto se le agrega la escasa longitud, no es conveniente apoyar el extremo de una prótesis fija en un diente único.

## CAPITULO 3

## INDICACIONES DE LA PROTESIS FIJA

La prótesis fija esta indicada :

- 1.- Cuando exista una distribución adecuada de los dientes pilares. Esto significa la presencia de un diente pilar (o dientes) en cada extremo de la brecha -- desdentada correspondiente a más de cinco dientes, y en casos de brechas amplias uno o más dientes pilares intermedios.

La prótesis más pequeña indicada es de dos unidades, unicamente cuando la pieza faltante sea el incisivo lateral y exista el canino como pilar.

- 2.- Cuando los dientes pilares sean sanos, un diente se considera sano si no muestra signos de atrofia alveolar, si los tejidos blandos y la membrana periodontal se hayan en condiciones normales. Si la pulpa es vital y responde a los estímulos prefijados o cuando el diente es desvitalizado y el conducto se haya obturado adecuadamente y no hay reabsorción apical. A un diente afectado por caries, se le devuelve la salud eliminando la misma y controlando la gingivitis o cualquier otra patología.
- 3.- Si la relación corona raíz, al valorarse cumple la ley de Ante. La relación corona raíz ideal es de una y media medida longitudinal; se puede admitir una proporción menos favorable cuando no se observa movilidad, si el estado bucal del paciente es saludable, así como el de los tejidos de soporte y la oclusión en ese momento no sea traumática.
- 4.- En tratamientos parodontales, para estabilizar dientes con ligera movilidad se puede emplear férula fija.
- 5.- Cuando la morfología de los dientes adyacentes al que debe reemplazarse necesita ser modificada, como en caso de dientes girados o muy abrasionados.
- 6.- En los dientes que radiográficamente tengan capacidad de soportar la carga adicional.
- 7.- En donde el paralelismo entre los pilares no se aleje más de  $25^{\circ}$  a  $30^{\circ}$  entre sí.

## CAPITULO 4

## CONTRAINDICACIONES DE LA PROTESIS FIJA

- 1.- Cuando el espacio desdentado sea de tal longitud que la carga suplementaria que se genera en la oclusión de los tramos compromete la salud de los tejidos de soporte de los dientes pilares.
- 2.- Cuando una prótesis fija colocada anteriormente, muestre la evidencia de que la mucosa reacciona desfavorablemente.
- 3.- Cuando en la zona anterior hubo una gran pérdida del proceso alveolar, y por lo tanto los dientes artificiales serían excesivamente largos y antiestéticos.

- 4.- Cuando los dientes pilares presentan zonas radiculares expuestas, que no puedan ser cubiertas por el retenedor.
- 5.- Cuando sea necesario restaurar el contorno facial por medio de la base de una prótesis removible.
- 6.- En pacientes adolescentes, ya sea por los dientes que no están completamente erupcionados o la pulpa sea excesivamente grande, impidiendo así, hacer preparaciones correctas a los dientes pilares o bien, el crecimiento facial no ha terminado.
- 7.- En pacientes ancianos, cuando el estado que presente el hueso de soporte, así como el de los tejidos paraodontales que presenten algún tipo de alteración patológica.
- 8.- Cuando exista una oclusión anormal, debido a que las fuerzas masticatorias quedarán repartidas en partes desiguales, afectando directamente la construcción de prótesis fija, lo que conduce al fracaso de la misma.
- 9.- Cuando exista duda respecto de la capacidad de las estructuras de soporte remanentes alrededor de los dientes pilares, de aceptar cualquier tipo de carga agregada sin apoyo bilateral.
- 10.- Cuando existe una higiene bucal deficiente y enfermedad periodontal avanzada.
- 11.- Cuando existan tratamientos en conductos que hayan fracasado.
- 12.- En existencia de padecimientos patológicos crónicos

que no sedan al tratamiento.

- 13.- En los dientes que esten fracturados o haya lesión a nivel de furca.
- 14.- Cuando en una valoración radiográfica se observen raíces enanas.
- 15.- Cuando exista una angulación mayor de  $30^{\circ}$  con respecto al eje longitudinal del diente pilar.

## CAPITULO 5

## DIAGNOSTICO

**Diagnóstico:** es el arte o acto de reconocer una enfermedad a través de sus síntomas.

**Diagnóstico Dental:** es el resultado de la evaluación de las condiciones orales del paciente.

Los factores de estudio, necesarios para preparar un diagnóstico de prótesis fija son:

**1.- HISTORIA CLINICA (INFORMACION GENERAL)**

a) Ficha de Identificación: nombre, sexo, edad, escolaridad, estado civil, ocupación, domicilio, teléfono y -

lugar de origen.

b) Antecedentes Personales No Patológicos: inmunizaciones, alimentación, vivienda, higiene y hábitos.

c) Antecedentes Personales Patológicos: sensibilidad a algún medicamento o alimento, enfermedades de la niñez, intervenciones quirúrgicas, transfuncionales y gineco - obstetricas.

d) Antecedentes Heredo familiares: enfermedades lúéticas, neoplásicas, fímicas y diatésicas.

e) Padecimiento Actual: padecimiento sistémico.

f) Estudio por aparatos y sistemas: nos va a proporcionar información del estado de salud o enfermedad del paciente.

g) Realizar una exploración física del paciente, observando su aspecto general y registrando sus signos vitales, temperatura, pulso, presión arterial y respiración.

## 2.- EXAMEN INTRAORAL

Se deben examinar tejidos blandos y duros, es muy importante anotar el resultado de tratamientos anteriores.

a) Higiene Bucal: saber la frecuencia con que lo efectúa y la razón del por que el paciente busca atención dental.

b) Hábitos Bucales: ya que nos van a ayudar en el plan de tratamiento.

c) Saber cuánto tiempo ha permanecido desdentado y

el tiempo que ha llevado algún tipo de prótesis.

d) Explorar los tejidos blandos, en el siguiente orden: superficies externas e internas de los labios, mucosas de los carrillos, paladar, lengua, región sublingual, piso de boca, encía, profundidad de los surcos gingivales tamaño y posición de la lengua, consistencia y cantidad de la saliva; y finalmente dientes y estructuras de soporte, observando coloraciones y textura de las estructuras blandas.

e) En las estructuras dentarias: observar caries, variaciones de color, áreas de erosión, zonas de abrasión superficies de desgaste anormal, reincidencia de caries, zonas sensibles de cemento y dentina e hipersensibilidad de los dientes.

Se debe observar la morfología coronaria radiográficamente: la relación corona raíz, modificaciones en la inclinación axial, extrusión o intrusión de los dientes y ubicación de la encía en relación a la corona.

f) Examinar movimientos de apertura y cierre en busca de desviaciones de la mandíbula, crepitación, chasquido y la oclusión para establecer el tipo de mordida, contactos prematuros e interferencias oclusales.

g) Evaluación Parodontal: sondear, determinar el grado de movilidad dentaria, la presencia o ausencia de oclusión traumática y sus factores etiológicos.

### 3.- EXPLORACION RADIOLOGICA

Las radiografías aportan información esencial que complementan la información clínica.

Las radiografías dentoalveolares son necesarias para diagnosticar patologías a nivel de los tejidos de soporte y zonas periapicales, en tanto que las radiografías panorámicas aportan información útil como la presencia o ausencia de dientes, pero no aportan una imagen lo suficientemente detallada para evaluar el soporte óseo, la morfología radicular o la presencia de caries.

Las radiografías se deben examinar cuidadosamente para detectar caries tanto en superficies proximales, como las recurrentes en los márgenes de restauraciones antiguas, presencia de lesiones periapicales, así como tratamientos endodónticos previos.

Se debe examinar el nivel general del hueso, especialmente en la zona de pilares y calcular la proporción corona raíz, así como la longitud, configuración y dirección de sus raíces, para establecer un plan de tratamiento con prótesis fija.

### 4.- MODELOS DE ESTUDIO

Los modelos de estudio articulados son esenciales en la planificación del tratamiento, ya que aportan información clínica de la que no se puede disponer directamente durante la exploración clínica.

Es muy importante hacer un encerado de diagnóstico,

para observar el tamaño, forma y posición de los dientes, así como fonética y función. Se deben de construir restauraciones provisionales para verificar los resultados estéticos, fonéticos y funcionales esperados.

Debemos de tener en cuenta la longitud de la corona clínica de los dientes que serán restaurados como pilares de aparatos prótesicos fijos.

En los modelos debemos determinar el patrón de inserción y el tallado necesario para que los pilares preparados sean paralelos y para que el diseño sea lo más estético posible.

**CAPITULO 6**  
**PLAN DE TRATAMIENTO**

**Plan de Tratamiento:** es el desarrollo oportuno y secuencial de un tratamiento necesario de aplicar ante una afección que requiere atención.

Es necesario hacer un completo estudio de las condiciones dentales del paciente, este estudio se tiene que relacionar, con su salud general y con su actitud mental, con la información obtenida se formula el plan de tratamiento.

Para un plan de tratamiento eficaz deben tenerse en cuenta varios factores como son:

- 1.- Buen diagnóstico.
- 2.- Conocimientos sobre oclusión.
- 3.- Destreza manual.
- 4.- Terapia periodontal y endodóntica.
- 5.- Visión a futuro para prevenir lesiones a distancia.
- 6.- Capacidad para instruir odontológicamente al paciente.
- 7.- Saber combinar prótesis fija con removible.

Debemos tener en cuenta las consecuencias de la edentación parcial como son:

#### 1.- ASPECTO ESTETICO PERJUDICADO

La principal motivación para que el paciente recurra al tratamiento prótesico es la estética; por tener una aceptación social y beneficios biológicos.

El objetivo del paciente es el reemplazo de los dientes, la intervención prótesica del odontólogo no es sino una parte del tratamiento de una dentadura mutilada por diferentes factores.

#### 2.- MODIFICACIONES DE LA ZONA DE SOPORTE

Se puede presentar un soporte periodontal mutilado cuando: se han perdido varios dientes, disminuye el área del ligamento periodontal, que resta para resistir las cargas funcionales y parafuncionales. La pérdida de soporte periodontal conduce a oclusiones -- traumáticas secundarias.

Debemos tener en cuenta el soporte mucoso: que es un

tejido elástico viscoso que tiene propiedades como son elasticidad y consistencia que dependiendo del tiempo y respecto de las cargas oclusales empleadas se atrofia.

### 3.- PERDIDA DE LA EFICIENCIA MASTICATORIA

La actividad motora coordinada durante la masticación depende de la continua realimentación sensorial durante la secuencia masticatoria. Los mecanismos sensoriales que envían información sobre el volumen y consistencia del bolo, más su ubicación en la cavidad oral, influyen directamente sobre la actividad de los músculos masticatorios. Estos mecanismos sensoriales suelen alterarse cuando se produce la pérdida de dientes.

### 4.- INCLINACION Y MIGRACION DENTARIA

La pérdida de cualquier diente funcional dentro de la disposición oclusal tenderá a crear una alteración en las relaciones oclusales entre los dientes remanentes. La ausencia de molares produce inclinación o migración de los dientes vecinos. La inclinación tiene por resultado una dirección desfavorable de la carga oclusal principal sobre los dientes antagonistas en oclusión céntrica.

La magnitud de lo que ocurre depende de la interdigitación de los dientes vecinos al espacio y sus antagonistas.

#### 5.- EXTRUSION DE LOS DIENTES

Se debe a la pérdida del antagonista, las extrusiones tienen consecuencias como interferencias oclusales en excursiones de lateralidad y protrusión, pérdida de soporte óseo del diente extruido, con exposición de cemento, caries, invasión del espacio entre los arcos dentarios, que crean problemas estéticos y técnicos para el odontólogo.

#### 6.- ATRICION Y DEPRESION DE LOS DIENTES

La atrición se produce por la concentración de una carga funcional sobre una parte del arco dentario. La masticación unilateral conduce a secuelas desfavorables; como la atrición que se produce por un desgaste oclusal inarmónico.

La concentración de cargas intensas sobre dientes aislados conduce a la intrusión de los dientes en el hueso alveolar. Si estos dientes son topes en centríca, vamos a tener una dimensión vertical disminuida; y el cuadro clínico revela un colapso en la oclusión.

#### 7.- DESVIACION MANDIBULAR

En pacientes desdentados se observan alteraciones en el cierre sagital y lateral. Estos cambios provienen de contactos cuspideos desviantes producidos por inclinación, migración o extrusión dentaria.

#### 8.- PERDIDA DE LA DIMENSION VERTICAL Y SOPORTE OCLUSAL

La pérdida de los dientes reduce la dimensión vertical de la oclusión; es importante tomar en cuenta el

estado de salud periodontal de los dientes remanentes que soportan el peso del soporte vertical. La pérdida de los dientes posteriores tiende a predisponer a disfunciones de la articulación temporomandibular a causa de relaciones neuromusculares alteradas que son consecuencia de cambios oclusales.

#### 9.- DISFUNCION DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDEBULAR

Al tratar al paciente parcialmente desdentado, el odontólogo es el responsable de la restauración protésica y de la creación de una oclusión estable, funcional y confortable. Tal objetivo se logra mediante la corrección de las alteraciones de las relaciones interdientarias e intermaxilares que acompañan a la edentación parcial.

#### 10.- PERDIDA DEL HUESO ALVEOLAR

La pérdida de dientes conduce a la pérdida del hueso alveolar, la presencia de una membrana periodontal sana mantiene el hueso alveolar, el reemplazo de los dientes conserva el hueso, evitando una pérdida ósea futura.

Para elaborar el plan de tratamiento se deben incluir las siguientes consideraciones:

- 1.- Número y ubicación de las piezas dentarias ausentes.
- 2.- Tensiones emocionales y dieta del paciente.
- 3.- Estado periodontal y periapical de los pilares así como también su grado de movilidad y su vitalidad.

- 4.- Condición de los dientes pilares en cuanto a caries, restauraciones o fracturas.
  - 5.- Las relaciones oclusales y cualquier fuerza especial que pueda alterar el diseño.
  - 6.- La higiene oral del paciente, el pronóstico y la probabilidad de cambios en el futuro y su posible efecto sobre el índice de caries<sup>a</sup> y la enfermedad periodontal.
  - 7.- Consideraciones estéticas: para detener el proceso patológico responsable de la destrucción de las estructuras dentarias, el paciente debe ser instruido en los métodos de cepillado, en el uso de la seda dental y aconsejar la dieta adecuada.
- El diseño, la forma y la elección de los materiales son factores determinantes para el éxito o fracaso del tratamiento.

## CAPITULO 7

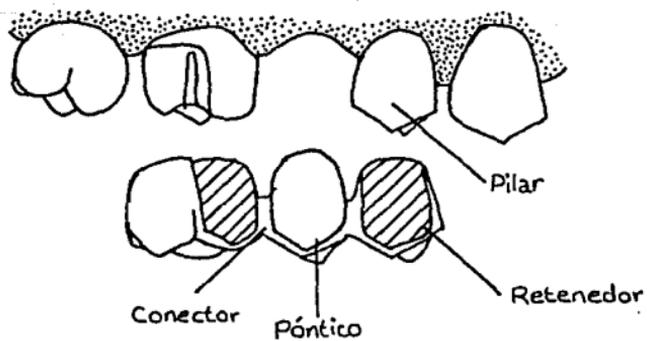
## COMPONENTES DE UNA PROTESIS FIJA

Una prótesis fija consta de cuatro partes básicas que son: pilar, retenedor, conector y pónico.

**PILAR:** es el diente que sirve de soporte al puente, por lo general están ubicados en los extremos opuestos de la prótesis.

El pilar intermedio esta dentro de la extensión.

**RETENEDOR:** es la restauración que construye al diente pilar tallado, mediante el cual el puente se fija a los pilares y a los cuáles se conectan los dientes artificiales. Estas restauraciones van cementadas a los pilares



Componentes de la Prótesis Fija

convencionalmente preparados.

Existen tres tipos de retenedores: los intracoronarios, extracoronarios e intrarradiculares.

- 1.- Los retenedores intracoronarios son utilizados para restaurar dientes posteriores que han perdido cantidades moderadas de estructura dental, siempre que la pared bucal este intacta y soportada por estructura dental sana.

Con este tipo de restauración se conserva más estructura dentaria y existe menos afectación gingival que con un retenedor extracoronario.

Los retenedores intracoronarios son incrustaciones y coronas parciales.

- 2.- Los retenedores extracoronarios se utilizan cuando las restauraciones necesitan mayor retención, y existe destrucción amplia o en donde existen restauraciones preexistentes que impiden el empleo de una restauración menos conservadora.

Los retenedores extracoronarios, se emplean para restaurar dientes anteriores y posteriores por medio de coronas totales.

- 3.- Los retenedores intrarradiculares se utilizan cuando un diente pilar fué tratado endodónticamente y como restauración se elegirá un muñon colado, y con esto nos va a dar una mayor fuerza de anclaje para la prótesis parcial fija.

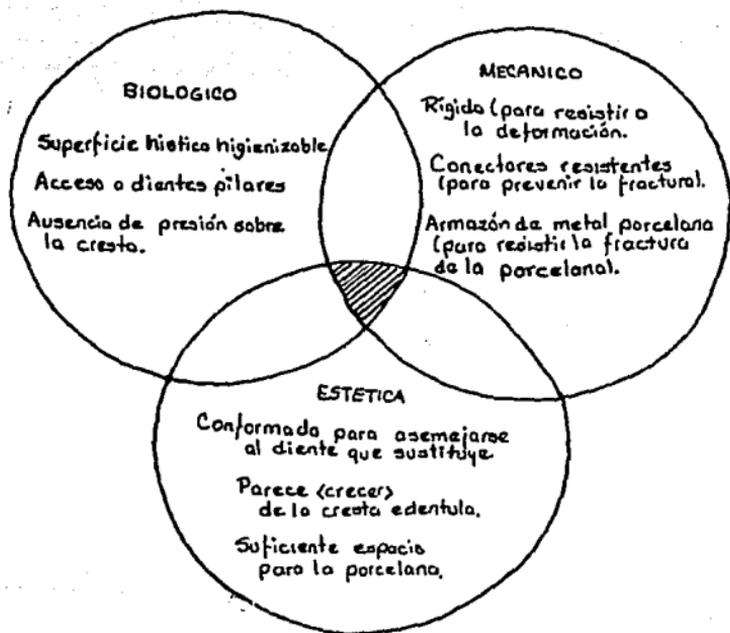
La elección de un retenedor suele estar dictada por:

- 1.- Edad.
- 2.- Índice CAO.
- 3.- Tramo edéntulo.
- 4.- Soporte periodontal.
- 5.- Posición de los dientes en la arcada.
- 6.- Relaciones esqueléticas.
- 7.- Condiciones interoclusales e intraoclusales; como el largo de la corona.
- 8.- La higiene bucal existente y la proyectada del paciente.
- 9.- Vitalidad del pilar potencial.

La función mecánica primordial de un retenedor es soportar y conectar el cuerpo del puente con el pilar. El retenedor debe también prevenir contra cualquier daño futuro al diente y a los tejidos circundantes.

Las características que debe tener un retenedor ideal son:

- 1.- Que se pueda construir sin lesionar la pulpa y las estructuras de soporte.
- 2.- Debe proteger y conservar la pulpa del choque térmico y galvánico.
- 3.- Capacidad para brindar seguridad al diente durante la vida de la restauración.
- 4.- Que su diseño sea adecuado para la autoclisis.
- 5.- Que este al alcance de todos los odontólogos.



 Diseño del pñtico óptimo.

Los factores mecánicos, biológicos y estéticos se deben combinar para el éxito del diseño del pñtico.

**PONTICO:** reemplaza los dientes perdidos estéticamente y funcionalmente. Ocupa el espacio de los dientes naturales y perdidos. Es un diente artificial suspendido entre los dientes pilares y va unido al p<sup>o</sup>ntico por medio de conectores.

El p<sup>o</sup>ntico debe restaurar la función del diente que reemplaza, asegurar la higiene correcta, ser estético, cómodo y biológicamente aceptable para los tejidos bucales.

Los p<sup>o</sup>nticos pueden ser fabricados de metal colado o combinados con frente de porcelana.

El diseño correcto es más importante que la naturaleza del material. Se debe tener en cuenta que cuando un diente es extraído, se pierden estructuras de soporte.

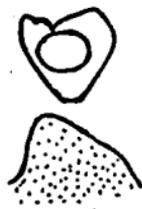
Debe existir un mínimo contacto del p<sup>o</sup>ntico con la cresta alveolar, y debe ser lo más posible convexa, y no ejercer presión sobre esta. Los espacios interdentarios del p<sup>o</sup>ntico, deben estar bien abiertos para permitir que el paciente tenga fácil acceso para su limpieza.

El material debe tener resistencia, rigidez y durabilidad; deben estar bien pulidos para que no se acumule placa bacteriana.

Una vez cementado el puente, el paciente debe ser instruido en la técnica adecuada para llegar debajo del p<sup>o</sup>ntico con seda dental o cepillos interproximales.



Póntico en silla de montar



Póntico higiénico



A



B

Pónticos en pico de flauta  
Superior e inferior.

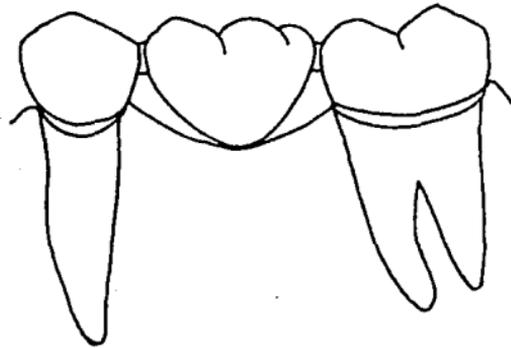
Existen distintos tipos de p<sup>o</sup>nticos:

- 1.- En silla de montar: este p<sup>o</sup>ntico es el que se parece más al diente natural, reemplazando todos los contornos del diente perdido. Llena los espacios interdentarios y recubre la cresta con un ancho contacto cóncavo. Es imposible de limpiar y causa inflamación de los tejidos. No debe emplearse.
- 2.- En pico de flauta: tiene el aspecto de un diente natural, pero para su fácil limpieza tiene todas las superficies convexas. Este diseño con un frente de porcelana, es el tratamiento de elección en la zona visible, tanto en el maxilar como en la mandíbula.
- 3.- Higiénico: este término se aplica a los puentes en los cuáles los p<sup>o</sup>nticos no hacen contacto con la cresta alveolar. Está indicado en zonas no visibles.
- 4.- En punta de bala: este p<sup>o</sup>ntico se considera de los más higiénicos, porque los espacios interproximales a nivel cervical tienen fácil acceso para su limpieza.

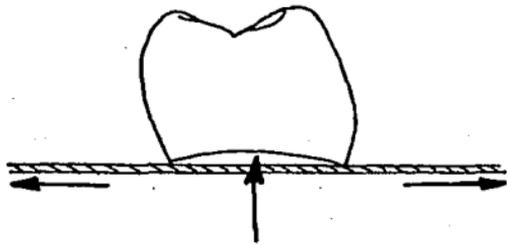
CONECTOR: es la parte del puente que une el retenedor con el p<sup>o</sup>ntico a las unidades individuales del puente. Puede ser rígido (soldado) o no rígido (atache de precisión) está entre los retenedores y el p<sup>o</sup>ntico.

BRECHA: es el espacio desdentado comprendido entre los dientes pilares.

Póntico en forma de bala



Limpieza del póntico  
La concavidad de la superficie gingival no se puede limpiar.



## CAPITULO 8

## VALORACION DE PILARES EN UNA PROTESIS FIJA

Las restauraciones deben ser capaces de resistir las fuerzas oclusales constantes, que normalmente absorbía el diente ausente, ya que se van a transmitir a los dientes pilares a través del pónico, conectores y retenedores.

Lo ideal es que el diente pilar sea un diente vital, pero un diente tratado endodónticamente asintomático, puede ser usado como pilar.

Si hay pérdida de la corona clínica se puede reconstruir con un endoposte o una amalgama retenida con pins.

En las piezas que durante la preparación, se hizo un

recubrimiento pulpar directo, no deben ser utilizadas como pilares, sin antes hacer el tratamiento de conductos.

Los tejidos de sostén que rodean al diente pilar, deben estar sanos y exentos de inflamación.

Los pilares no deben mostrar ninguna movilidad, ya que van a soportar una carga extra.

Las raíces y las estructuras que las soportan deben ser valoradas teniendo en cuenta tres factores:

- 1.- Proporción corona raíz.
- 2.- Configuración de la raíz.
- 3.- El área de la superficie periodontal.

La proporción corona raíz es la medida desde la cresta ósea alveolar de la longitud del diente hacia oclusal, comparada con la longitud de la raíz incluida en el hueso.

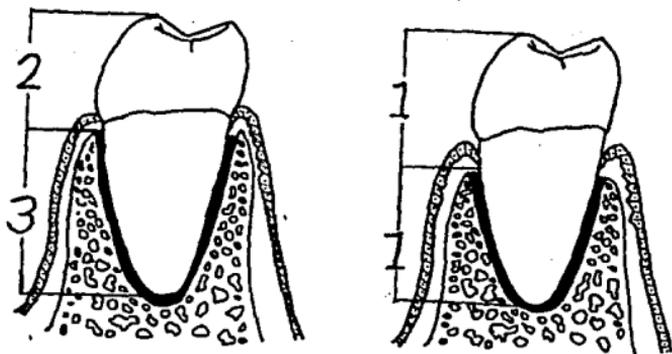
La proporción corona raíz ideal es de 1:2.

La configuración de la raíz es importante desde el punto de vista periodontal:

Las raíces que son más anchas en sentido buco lingual que en sentido mesio distal, son preferibles a las de sección redonda.

Los posteriores multirradiculares con raíces separadas ofrecen mejor soporte periodontal que las raíces convergentes, unidas o en configuración cónica.

Los dientes con raíces cónicas se pueden usar como



La proporción corona-raíz óptima para un pilar de un puente es de 2:3 (A). Una proporción de 1:1 (B) es la mínima aceptable.

pilares para puentes cortos, si todos los factores son óptimos.

Los dientes monorradiculares son evidencias de configuración irregular o con alguna curvatura en el tercio apical de la raíz, son preferibles a los que presentan una conicidad.

Es importante la valoración del área de la superficie de la raíz, es decir, la extensión que ocupa la inserción del ligamento periodontal que une la raíz al hueso.

Cuando el hueso de soporte ha desaparecido por enfermedad periodontal, los dientes implicados tienen la capacidad reducida de servir como pilares.

La longitud de la zona edéntula es susceptible de ser restaurado con éxito, depende de las piezas pilares y de su capacidad de soportar las cargas adicionales.

**LEY DE ANTE: " EL AREA DE LA SUPERFICIE DE LAS RAICES DE LOS PILARES, DEBE SER IGUAL O SUPERIOR, A LAS DE LAS PIEZAS QUE VAN A SER REEMPLAZADAS POR PONTICOS".**

La longitud de la corona clínica determina el grado de retención, generalmente entre más larga sea la corona, será mejor el ángulo de convergencia de la preparación, y por lo tanto mejor la retención. El grado de retención depende de la forma de la corona; una corona corta convergente dará lados divergentes y un colado fino y por lo tanto un pilar potencialmente vulnerable.

Los puentes largos sobrecargan los ligamentos periodontales y además tienen el inconveniente de ser menos rígidos que los cortos.

El pilar secundario debe tener como mínimo, la misma superficie radicular y la proporción corona raíz que el primario.

La curvatura de la arcada dentaria origina sobre esfuerzos en los puentes.

Es importante la ubicación de los márgenes por el enclaje del pilar y la acumulación de placa bacteriana.

La inflamación gingival se produce con mayor frecuencia en restauraciones coladas con márgenes subgingivales que con márgenes supragingivales.



Los tallados se examinan en boca con un espejo bucal y un sólo ojo.

## CAPITULO 9

## PRINCIPIOS DE LA PREPARACION DENTAL

Los principios de la preparación dental se dividen en

- 1.- Factores biológicos: que afectan la salud de los tejidos orales.
- 2.- Factores mecánicos: que afectan la integridad y la durabilidad de la restauración.
- 3.- Factores estéticos: que afectan el aspecto del paciente.

El éxito de una restauración depende de la atención simultánea a estos factores.

## 1.- FACTORES BIOLÓGICOS

En la preparación dental, las estructuras que se lesionan fácilmente son los dientes proximales, los tejidos blandos y la pulpa del diente que se está preparando. Si una preparación deficiente conduce a un ajuste marginal inadecuado, será difícil el control de la placa bacteriana alrededor de las restauraciones fijas.

Prevención de la lesión durante la preparación dental:

a) La lesión iatrogénica a un diente adyacente es un problema frecuente en la odontología operatoria.

Si el área de contacto proximal lesionada se reconfirma y pule, será más susceptible de caries dental que el diente original no lesionado.

b) La lesión a los tejidos blandos: lengua y carrillos se puede prevenir mediante la retracción con espejo dental o eyector de saliva.

c) Se requiere gran atención para prevenir lesiones pulpares durante procedimientos de prostodoncia fija, especialmente durante la preparación de coronas totales. Las temperaturas extremas, las irritaciones químicas o los microorganismos pueden causar una pulpitis irreversible, especialmente cuando se produce sobre túbulos dentinarios recién seccionados.

Conservación de la estructura dental:

Uno de los fundamentos básicos de la odontología res

tauradora es conservar la mayor cantidad posible de estructura dental de acuerdo, con los principios mecánicos y estéticos de la preparación dental.

Deben evitarse las preparaciones dentales que se extiendan hacia la pulpa.

La estructura dental se conserva empleando lo siguiente:

a) Empleo de restauraciones de recubrimiento parcial en vez, de coronas completas.

b) Preparación de los dientes con el ángulo de convergencia prácticamente mínimo (forma cónica) entre las paredes.

c) Preparación de la superficie oclusal de forma que la reducción siga los planos anatómicos para dar un grosor uniforme a la restauración.

d) Preparación de las superficies axiales de forma que la estructura dental se elimine de forma uniforme.

e) Selección del margen conservador.

f) Evita la extensión apical innecesaria de la preparación.

Factores que afectan la salud dental futura:

Un diente incorrectamente preparado puede tener efectos adversos a largo plazo sobre la salud dental.

Una reducción axial insuficiente tiene como resultado una restauración que impide el control de la placa bacteriana, y esto a su vez puede causar enfermedad periodon

tal o caries dental.

Una reducción oclusal inadecuada puede tener como resultado una disfunción oclusal o una deficiente colocación de los márgenes puede conducir a la formación de microgrietas en el esmalte o fracturas cuspidas.

a) Reducción axial: se debe eliminar suficiente estructura dental para permitir el desarrollo de los contornos axiales de forma correcta; y no permitir la inflamación gingival por contactos axiales excesivos.

b) Colocación de los márgenes: siempre que sea posible, el margen de la preparación debe ser supragingival, ya que es más fácil de preparar de forma precisa sin traumatizar los tejidos blandos, se pueden acabar con facilidad, y se pueden mantener más limpios.

Los márgenes subgingivales son un factor principal de la enfermedad periodontal, estos se realizan cuando se presenta caries dental, erosión cervical o restauraciones que se extienden subgingivalmente.

Cuando el área de contacto proximal se extiende hacia la cresta gingival.

Cuando se requiere retención adicional.

Cuando el margen de una corona de metal porcelana debe ocultarse por detrás de la cresta labio gingival.

Cuando no se puede controlar la sensibilidad radicular mediante procedimientos más conservadores.

Cuando esta modificada la terminación del contorno axial.

c) Longitud del márgen: la unión entre una restauración cementada y el diente es siempre una localización potencial de caries recurrente a causa de la disolución del agente cementante.

d) Geometría de los margenes: para su evaluación deben considerarse los siguientes aspectos:

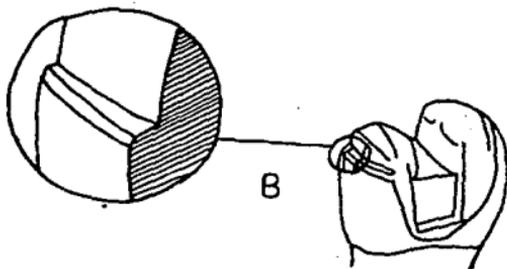
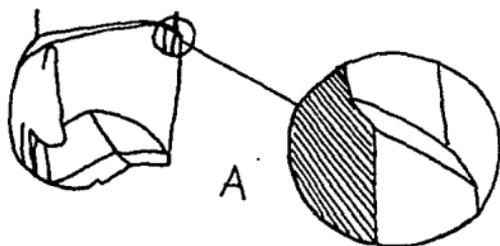
- 1.- Deben ser fáciles de preparar sin sobreextensión.
- 2.- Se debe identificar fácilmente en la impresión y en el troquel.
- 3.- Deben dar un márgen diferenciado sobre el que se pueda acabar el patrón de cera.
- 4.- Deben proporcionar el suficiente volumen de material.
- 5.- Se debe conservar estructura dental.

e) Diseño del márgen

- 1.- Filo de cuchillo: deben evitarse las preparaciones en filo de cuchillo o sin hombro, ya que conserva estructura dental, no proporciona volumen suficiente en los margenes. Las restauraciones sobrecontorneadas son el resultado de un márgen en filo de cuchillo. La única forma que tiene el técnico de manipular el patrón de cera sin distorsiones es aumentando el volumen de los margenes.
- 2.- Borde en cincel: se forma cuando existe un mayor ángulo entre las superficies axiales y la estructura del diente no preparado. Este se asocia con una pre-

A) Terminación en filo de cuchillo en la cara lingual de una corona tres cuartos en una bicúspide inferior

B) El hombro con bisel en el hombro oclusal de un onlay M.O.D



paración excesivamente cónica o una preparación en la que la reducción axial no esté correctamente alineada con el eje longitudinal del diente.

- 3.- Chafilán: se utiliza en coronas de metal colado y para la porción metálica de las coronas de metal porcelana. Queda diferenciado, deja un volumen adecuado de material y se puede colocar con precisión.

El instrumento más adecuado para tallar un margen de chafilán es una fresa de diamante cónica de punta redonda, y el margen se forma como una imagen exacta del instrumento.

El margen gingival se prepara apoyando la fresa de diamante precisamente en la trayectoria de inserción de la restauración.

La inclinación con respecto al diente creará un socavado mientras que su angulación hacia el diente conducirá a la excesiva reducción y a la retención.

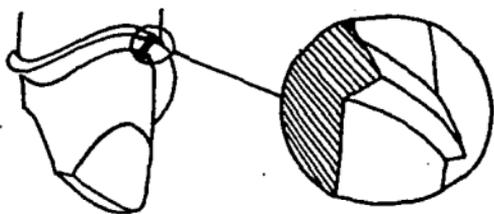
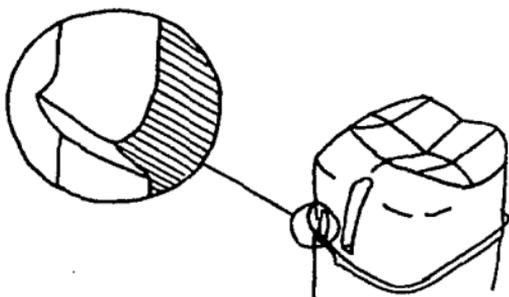
El chafilán nunca debe prepararse más ancho que la mitad de la punta de la fresa.

- 4.- Bisel: se hace en las restauraciones coladas, especialmente si ya existe una cresta u hombro, posiblemente debido a caries dental, erosión cervical o una erosión previa.

El objetivo en el biselado es triple:

- a) Permitir que un margen metálico colado se doble o brufia contra la estructura dental preparada.

El choflón curvo o «chamfer» en una corona completa colada.



El hombro en una corona jacket de porcelana

b) Minimizar la discrepancia marginal causada por una corona completa que no asienta del todo. +

c) Proteger la estructura dental no preparada de las fracturas.

5.- Hombro: deja suficiente espacio para la porcelana, su empleo se recomienda en las coronas de porcelana y en la parte vestibular de las coronas de metal por celana. Debe formar un ángulo de  $90^{\circ}$  con la superficie dental no preparada, un ángulo agudo tiene más probabilidades de fracturarse.

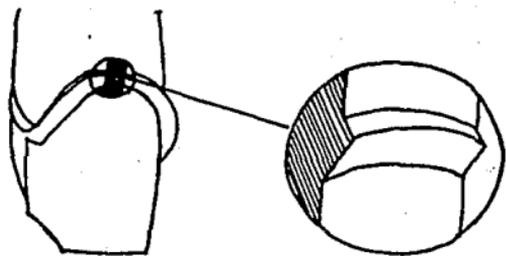
6.- Hombro biselado: se utiliza en el sector vestibular de las restauraciones de metal porcelana en las que se va emplear un collarate metálico. El biselado elimina el esmalte sin soporte y permite el acabado de metal.

El hombro se recomienda por motivos estéticos, porque el margen metálico puede entonces estrecharse.

#### f) Consideraciones oclusales

Una preparación dental satisfactoria debe dejar suficiente espacio para desarrollar un sistema funcional oclusal en la restauración acabada.

+ Pascoe ha demostrado, que en una corona de mayor tamaño, aumenta la discrepancia.



El bisel se puede emplear en la cara labial de las coronas de metal - porcelana.

En ocasiones la oclusión del paciente se ve alterada por dientes extruídos o inclinados, cuando estos dientes se preparan para una restauración, el plano oclusal se debe analizar y los dientes se deben reducir según este plano.

A menudo se requiere una retención considerable para compensar la extrusión de los dientes pilares.

En estos casos, se requiere un juicio clínico cuidadoso y serán esenciales unas preparaciones y un encerado diagnóstico como guía para determinar la cantidad exacta de reducción a fin de obtener una oclusión óptima.

#### g) Prevención de la fractura dental

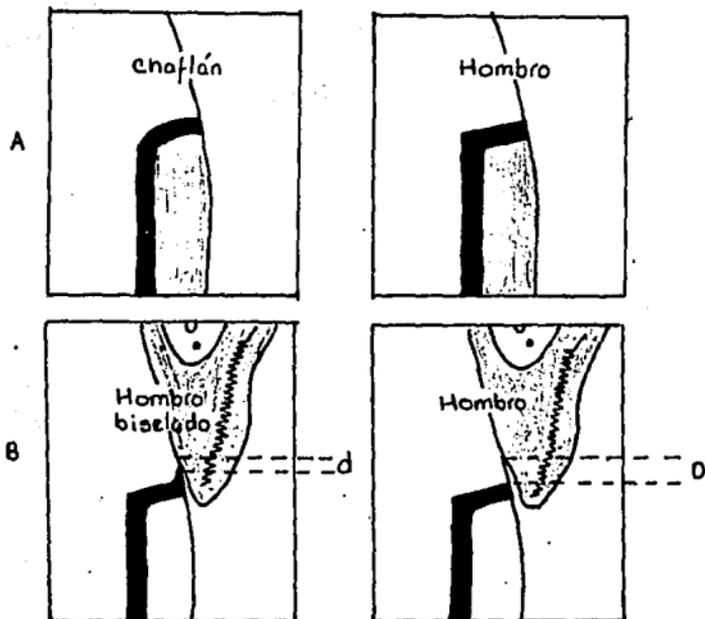
Si los dientes golpean entre sí, se pueden fracturar una cúspide (accidente, deporte, o al morder un objeto duro). También puede producirse una fractura cuspeada durante hábitos parafuncionales como el bruxismo.

La probabilidad de que un diente restaurado se fracture se puede reducir si se diseña una preparación que disminuye las tensiones potencialmente destructivas.

Por ejemplo:

- 1.- Una restauración colada intracoronal, puede actuar como cuña durante la cementación o la función. Si las cúspides se debilitan se producirá fractura.
- 2.- Una onlay de recubrimiento cuspeado proporciona protección, pero frecuentemente carece de retención.

- 3.- Una corona completa proporciona la mejor protección ante la fractura. También tiene la mejor retención, pero puede asociarse con enfermedad periodontal.



- A) Un hombro proporciona más volumen de metal que un chafilán profundo.
- B) Un inconveniente del hombro en bisel es que el margen debe colocarse más profundamente en el surco gingival para ocultar la banda de metal (d en comparación a D).

## 2.- FACTORES MECANICOS

El diseño de las preparaciones dentales para prótesis fija debe seguir ciertos principios mecánicos; en caso contrario la restauración se puede desalojar, distorsionar o fracturar durante su función.

Los factores mecánicos se dividen de la siguiente forma:

- 1.- Forma de retención.
- 2.- Forma de resistencia.
- 3.- Deformación de la restauración.

### 1.- Forma de retención

La retención es la cualidad de la preparación que previene que la restauración se desaloje.

Deben considerarse los siguientes factores para decidir si la retención es adecuada para determinada restauración fija.

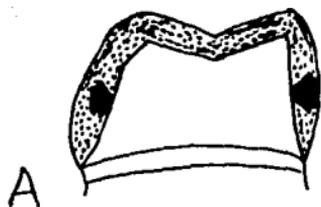
#### a) Magnitud de las fuerzas de desplazamiento

Las fuerzas que tienden a retirar una restauración cementada según su trayectoria de inserción son pequeñas en comparación con aquellas que tienden a inclinarla.

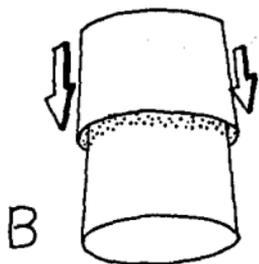
La magnitud de las fuerzas de desplazamiento dependen de la adherencia del alimento y de la superficie y la textura de la restauración que se tracciona.

#### b) Geometría de la preparación dental

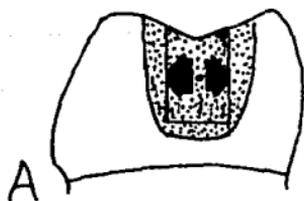
La prótesis fija depende para la retención de la for



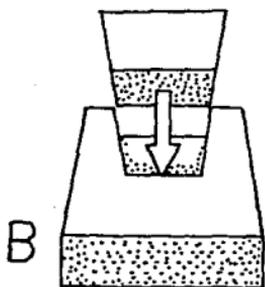
Restauración extracoronal



Para la retención se vale de superficies externas opuestas.



Restauración intracoronal



Para la retención se vale de superficies internas opuestas.

ma geométrica de la preparación más que la adhesión.

El cemento no tiene una adhesión específica al metal, sino que aumenta la fricción entre las partes del metal deslizantes.

Una preparación dental será cilíndrica si las superficies axiales se preparan con una fresa cilíndrica, mantenida en un ángulo constante, de esta forma se limita el movimiento de la restauración.

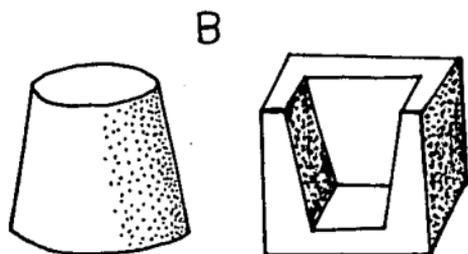
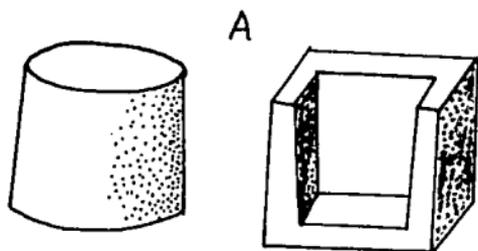
Una forma cónica obtiene retención máxima, si la preparación dental tiene paredes paralelas; mientras la forma cónica sea pequeña, el movimiento de la restauración cementada queda limitado por la preparación.

Sin embargo, conforme aumenta la forma cónica, aumenta el movimiento libre de la restauración y disminuye la retención.

La convergencia recomendada es aproximadamente de  $6^{\circ}$  hacia incisal u oclusal con respecto al eje longitudinal del diente.

El área de la superficie: siempre que una restauración tenga trayectoria de inserción limitada, su retención depende de la longitud de esta trayectoria, o de la superficie que tiene en contacto deslizante.

Las coronas con paredes axiales largas son más retentivas, que aquellas que tienen paredes axiales cortas.



Las superficies en oposición, tanto si son externas como si son internas, deben tener una conicidad de  $6^\circ$  (A). Una excesiva conicidad de  $20^\circ$ , por ejemplo (B) ofrecerá una retención muy baja.

Quando se produce un fracaso de la retención, se encuentra cemento adherido tanto en la preparación dental como en la superficie interna de la restauración; se debe de hacer un cambio en la geometría de la preparación (redondear ángulos internos) para reducir las concentraciones de tensión y de esta forma aumentar la retención de la restauración.

La forma de retención de una preparación excesivamente convergente puede aumentarse añadiendo surcos o pozos, dado que estos limitarán las trayectorias de inserción.

c) Irregularidades de la superficie

Quando la superficie interna de una restauración es muy lisa, el fracaso de la retención se produce no en el cemento, sino en la interfase cemento restauración. El colado nos proporciona una aspereza interna adecuada.

d) Materiales que se cementan

La retención será afectada tanto por la aleación colada como por el material del muñón.

Las aleaciones de metales no preciosos se retienen mejor que los metales con alto contenido en oro (metales preciosos).

El recubrimiento de la superficie dental preparado con un barniz cavitario reduce la retención, pero este inconveniente puede superarse por los beneficios de la salud pulpar cuando se emplea un agente cementante irritante como el cemento de fosfato de cinc.

e) Tipo de agente cementante

Los cementos de ionómero de vidrio son más retentivos; pero es difícil correlacionar la retención con cualquier propiedad mecánica única del cemento (resistencia a la compresión).

2.- Forma de resistencia

Ciertas características de una preparación deben estar presentes para impedir el desalojo de una restauración cementada durante la masticación, por las fuerzas horizontales u oblicuas. Las fuerzas laterales tienden a desplazar la restauración causando la rotación alrededor del márgen gingival.

La resistencia adecuada depende de:

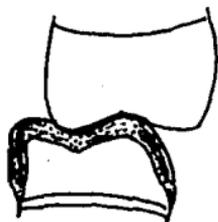
a) Magnitud y dirección de las fuerzas de desplazamiento: En una oclusión normal, la fuerza masticatoria, se distribuye en todos los dientes, principalmente en dirección axial.

Si se confecciona una prótesis fija con unas superficies oclusales correctamente conformadas, esta carga quedará bien distribuida y favorablemente dirigida.

Cuando un paciente tiene hábitos masticatorios, como el fumar pipa o el bruxismo; es difícil prevenir las fuerzas oblicuas, que se aplican a la restauración.

b) Geometría de la preparación dental

La preparación dental debe ser contorneada de tal forma que áreas concretas de la pared axial interfieran



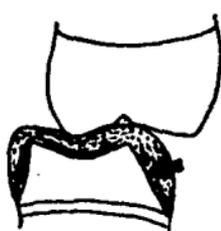
Biselado de la cúspide funcional.



Falta del biselado (provoca perforación al metal).



Falta de biselado (oclusión incorrecta)



Inclinación excesiva de la cara bucal, representa una excesiva destrucción de estructura dentaria

con la rotación de la corona.

Aumentando la convergencia de la preparación y redondeando los ángulos axiales se reduce la resistencia. La forma de resistencia de una preparación excesivamente convergente se puede mejorar añadiendo surcos, ya que estos interfieren con el movimiento rotatorio.

c) Propiedades físicas del agente cementante

La resistencia a la deformación se ve afectada por las propiedades físicas del agente cementante, como la resistencia a la compresión y el módulo de elasticidad.

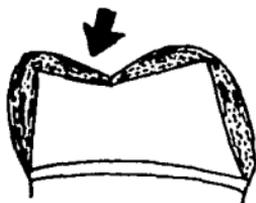
3.- Deformación de la restauración

Una restauración debe poseer suficiente resistencia para impedir que se deforme durante la función. Esto puede ser el resultado de una selección inadecuada de la aleación, una preparación dental incorrecta o un diseño incorrecto de la infraestructura metal porcelana.

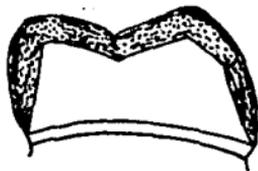
Las aleaciones más fuertes requieren un volumen suficiente, si se desea que resistan las fuerzas oclusales. Se recomienda, un grosor mínimo de aproximadamente 1,5 mm sobre las cúspides de céntrica (bucal y palatino). Las cúspides de no trabajo, reciben menos tensiones, es por esto que se permite 1 mm.

La reducción oclusal debe ser uniforme, siguiendo los planos cuspidales de los dientes; una superficie oclusal preparada anatómicamente aportará rigidez a la corona debido al efecto acanalado de los planos.

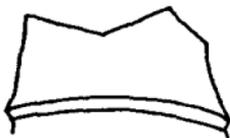
Una reducción oclusal inadecuada no provee el necesario espacio para el debido grosor de metal.



Inadecuado



Adecuado



Correcto



Incorrecto

La reducción oclusal debe reproducir los planos inclinados fundamentales, no debe tallarse la cara oclusal plana.

Se debe tener en cuenta la restauración que se va colocar al preparar dientes mal alineados o extruídos, al prepara dientes mal alineados o extruídos, al preparar la superficie oclusal.

Son útiles la preparación dental y el encerado diagnóstico para determinar la reducción dental correcta.

Las distorsiones del margen de la restauración se previene diseñando el contorno de la preparación para evitar el contacto oclusal en esa área. La preparación debe aportar suficiente volumen de metal en el margen para impedir la distorsión.

### 3.- FACTORES ESTETICOS

El dentista restaurador debe desarrollar habilidad para determinar las necesidades estéticas del paciente. Los pacientes prefieren que sus restauraciones tengan el aspecto más natural.

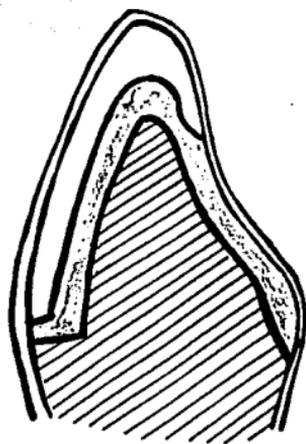
Deben discutirse las necesidades estéticas del paciente y confrontarlas con las necesidades de higiene oral y el potencial de enfermedad.

La restauración debe efectuarse con total cooperación y el consentimiento del paciente.

Las restauraciones estéticas de recubrimiento parcial dependen de la precisa colocación de los márgenes vestibular y proximal visibles. Muchos pacientes no aceptan con facilidad la visualización del metal.

Frecuentemente el mal aspecto de algunas restauraciones de metal porcelana, es por el grosor insuficiente de porcelana. Durante la preparación dental se debe observar que exista suficiente espacio para la porcelana, sin llegar a sobrecontornear la restauración.

La colocación precisa del margen labial es crítica para la estética de estas coronas.



CORONA METAL PORCELANA

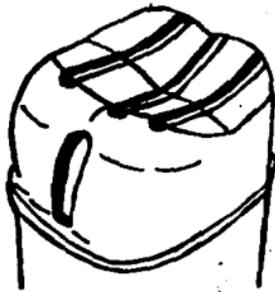
## CAPITULO 10

## PREPARACION DEL MUÑON PARA RECIBIR UNA CORONA

## METAL PORCELANA

Las coronas completas deben usarse cuando la restauración requiere un máximo de retención, rara vez lo necesita una restauración unitaria. En los puentes fijos, por la capacidad retentiva, se utilizan las coronas completas especialmente si el pilar es corto o si el tramo edéntulo es largo.

Cuando es necesario, lograr un aspecto estético, se usan coronas jacket de porcelana, coronas veneer de metal porcelana o metal acrílico.



Surcos de profundidad en dientes posteriores

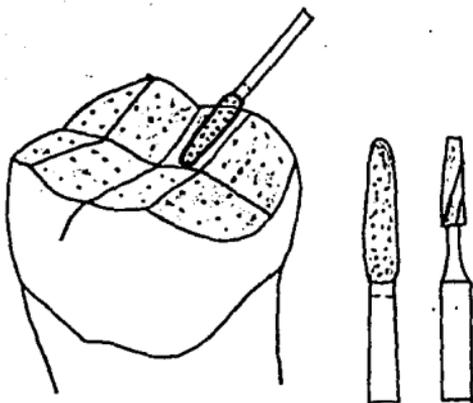
Objetivos de la preparación dentaria en prostodoncia fija:

- 1.- Remoción de la caries y evaluación clínica de las restauraciones existentes.
- 2.- Diseño estructural aceptable de las restauraciones fijas para soportar las fuerzas funcionales.
- 3.- Refuerzo de la estructura dentaria remanente mediante una reducción uniforme del diente para dejar buen soporte a los retenedores.
- 4.- Preservación del tejido dentario sano existente que proporcione resistencia contra el desplazamiento del retenedor.
- 5.- Diseño marginal gingival para un sellado adecuado de la restauración.
- 6.- Reducción dentaria conservadora, para alentar una respuesta de los tejidos de sostén clínicamente aceptable.

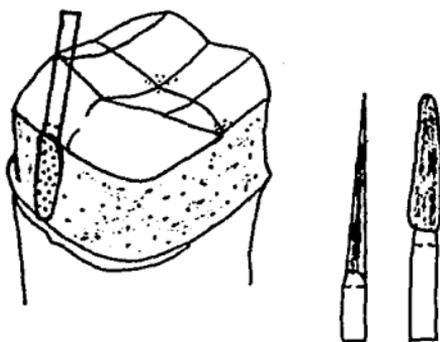
#### CORONA METAL PORCELANA

Están constituidas por una capa de porcelana fundida sobre un delgado colado metálico, la cofia se ajusta a la preparación. Se combina la resistencia y el ajuste preciso de los colados metálicos con el efecto estético de la porcelana. Con la subestructura metálica, la porcelana ad quiere una resistencia mayor.

La preparación de metal porcelana es una de las menos conservadoras de la estructura dental, ya que se debe



Reducción oclusal  
Diamante cónico de punta redonda o fresa de carburo



Reducción axial  
Diamante cónico delgado y de punta redonda.

efectuar una suficiente reducción, para obtener resultados estéticos.

### 1.- INDICACIONES

a) En dientes que requieren un recubrimiento completo y estética.

b) Cuando esta contraindicada la corona jacket de porcelana.

c) Sirve como retenedor de una prótesis parcial fija.

d) En destrucción dental amplia como resultado de caries.

e) En traumatismos o restauraciones preexistentes que impiden el empleo de una restauración más conservadora.

f) En dientes tratados endodónticamente con muñones colados.

### 2.- CONTRAINDICACIONES

a) En pacientes con caries o enfermedad periodontal activa.

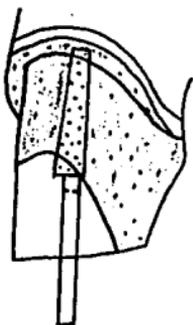
b) En pacientes jóvenes con cámaras pulpares grandes.

c) Cuando un retenedor más conservador es técnicamente factible.

d) Cuando la pared vestibular está intacta.

### 3.- VENTAJAS

a) La restauración de metal porcelana combina la resistencia del metal colado con la estética de una corona de porcelana total.

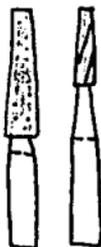
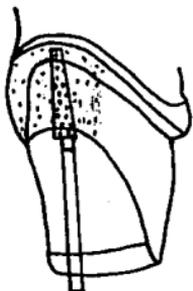


Reducción labial

Diamante cónico de punta plana.

Reducción lingual

Rueda de diamante  
pequeña



Reducción linguo axial

Diamante cónico de punta plana y fresa de carburo

b) El aspecto natural puede conseguirse caracterizando la restauración con tinciones aplicadas interna o externamente.

c) Su retención es excelente y es fácil asegurar una resistencia adecuada durante la preparación dental.

d) La preparación requerida es menos exigente que la de los retenedores del recubrimiento parcial.

#### 4.- INCONVENIENTES

a) La preparación dental de una corona metal porcelana requiere una mayor reducción para dejar espacio suficiente a los materiales de restauración.

b) Afectación gingival.

c) Es sometida a fractura porque la porcelana es frágil.

d) Es difícil obtener una precisión en la oclusión, en la porcelana glaseada.

e) La selección del color puede ser en ocasiones difícil, por la falta de comunicación con el ceramista dental.

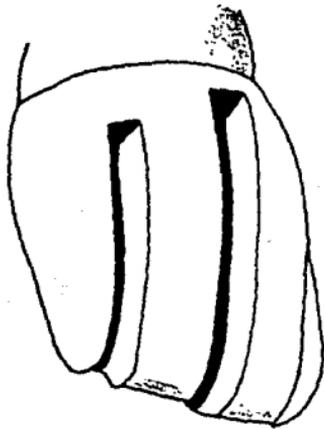
f) Alto costo, puesto que se requieren muchas etapas para el colado del metal y la aplicación de la porcelana.

#### 5.- PREPARACION

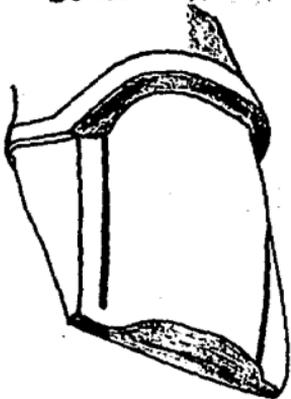
##### Instrumental

Fresas rotatorias de diamante de punta redonda, grano regular y fino.

Fresas de diamante en forma de rueda (reducción lin-



Surcos de profundidad de la pared labial



Preparación del chaflán proximal y lingual

gual de dientes anteriores).

Fresas de diamante cónico de extremo plano (hombro).

Espejo, explorador y sonda periodontal.

La preparación se divide en cuatro etapas:

#### 1.- Reducción incisal (oclusal)

La reducción del borde incisal debe ser de 2 mm para que la restauración tenga la opacidad adecuada. Los dientes posteriores requieren menos espacio 1,5 mm.

Se tallan tres surcos de 2 mm de profundidad en el borde incisal. El instrumento se orienta perpendicularmente al eje longitudinal del diente.

Se eliminan los islotes de estructura dental remanente entre los surcos.

En las superficies oclusales de los dientes posteriores se tallan orificos de 1 mm de profundidad en las fosas central, mesial y distal, uniendo los surcos central y de desarrollo.

La cúspide de céntrica o funcional debe protegerse mediante un grosor adecuado de metal, se dibuja un bisel en la cúspide de trabajo para asegurar el área de contacto con el diente antagonista. Es necesario una mayor reducción oclusal para dar espacio a la porcelana.

#### 2.- Reducción labial

La reducción de la superficie vestibular debe tener

A) Es importante tallar en dos planos la cara labial de una pieza que ha de recibir una corona de metal porcelana.



B) Si solo se talla en un plano, se hará visible la porcelano opaca.

C) La superficie labial tendrá excesivo grosor

D) La pulpa será lesionada.

espacio para el metal y la porcelana (1,5 mm).

Se tallan tres surcos, uno en el centro de la superficie, y uno en la localización aproximada del ángulo mesiovestibular y distovestibular.

La reducción vestibular se efectúa en dos planos: el cervical y el incisal. El plano cervical determinará la trayectoria de inserción de la restauración y el incisal proporciona el espacio necesario para la porcelana.

Los surcos se deben tallar en dos planos: la porción cervical paralela al eje longitudinal del diente, y la porción incisal siguiendo el contorno vestibular.

Se elimina la estructura dental remanente y se forma un hombro en el margen cervical.

Se debe emplear refrigeración con agua durante toda la fase de preparación; para impedir traumatismos innecesarios a la pulpa.

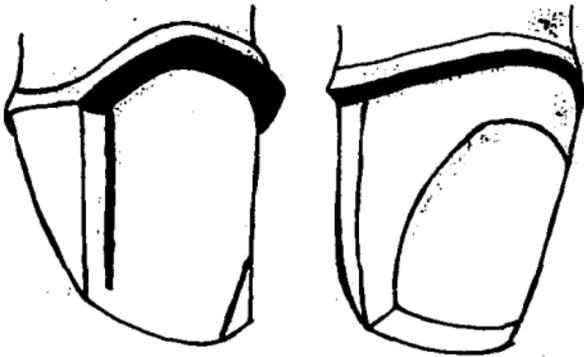
### 3.- Reducción axial de las superficies proximal y lingual.

Cuando se hace un hombro subgingival se hace un desplazamiento gingival con hilo retractor antes del acabado.

Las superficies axial y lingual proximal deben reducirse con fresa de diamante paralelo a la trayectoria de inserción de la restauración. Debe converger



Desplazamiento Hístico



Preparación terminada

ligeramente de cervical a incisal u oclusal, se recomienda que sea aproximadamente de  $6^{\circ}$ .

Se elimina suficiente estructura dental para proporcionar un chafilán liso diferenciado. La concavidad lingual debe aportar suficiente espacio para los materiales de restauración.

Se talla un surco de alineamiento lingual posicionando el diamante paralelo al plano cervical de la reducción vestibular.

El chafilán se debe extender para unirse con el hombro interproximal previamente formado.

Se emplea fresa de diamante en forma de llama para reducir la superficie lingual, se debe verificar el espacio creado haciendo que el paciente ocluya.

#### 4.- Márgen y acabado

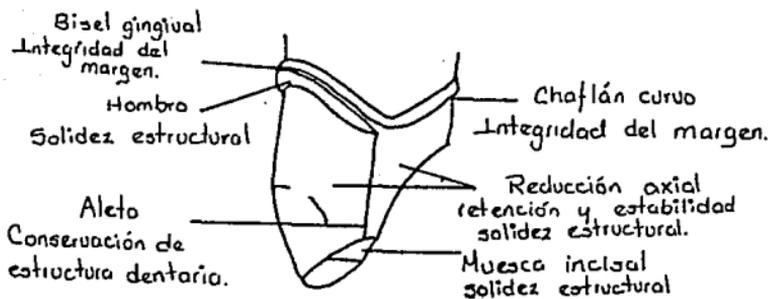
El márgen debe ser liso y continuo en sentido circunferencial. El resto de ángulos lineales deben ser redondeados.

Después de finalizar los márgenes, se retira el hilo retractor del surco.

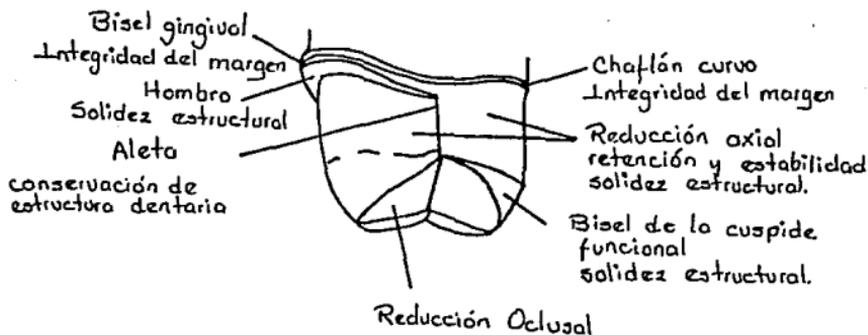
Un márgen labial de porcelana requiere un correcto soporte de porcelana. Se recomienda un hombro con un ángulo cavo superficial de  $90^{\circ}$ .

Existe el riesgo de dejar esmalte sin soporte, cuando se emplea dicho hombro. Por este motivo el márgen

Tallados de una preparación para una corona de metal porcelano en una pieza anterior y las funciones de cada una.



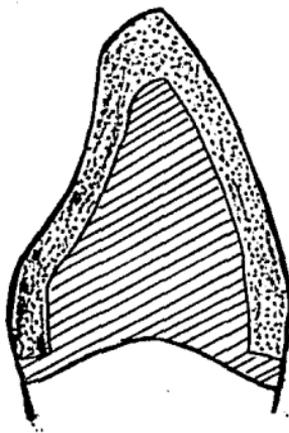
Tallados de una preparación para una corona de metal porcelano en una pieza posterior y las funciones de cada uno.



se bisela para crear un ángulo cavo superficial más obtuso. (fresa de carburo en forma de llama).

Todos los ángulos lineales agudos del interior de la preparación deben redondearse.

CORONA JACKET  
DE PORCELANA



## CAPITULO 11

PREPARACION DEL MUÑON PARA RECIBIR UNA CORONA  
DE PORCELANA COMPLETA

La corona de porcelana completa es la restauración protodóntica de mayor calidad desde el punto de vista estético. Como no se emplea ningún tipo de metal que bloquee la transmisión de la luz, se puede simular mejor la estructura dental natural en términos de color y opacidad.

Las coronas de porcelana completa deben poseer una circunferencia de un grosor relativamente uniforme.

## 1.- VENTAJAS

a) Estética, su excelente opacidad y su respuesta hística generalmente es buena, cuando los márgenes son subgingivales.

b) Reducción más conservadora de estructura dental, en la superficie vestibular.

## 2.- INCONVENIENTES

a) Menor resistencia de la restauración a causa de la ausencia de una infraestructura de refuerzo.

b) Se requiere una reducción dental significativa sobre el sector proximal y lingual, debido a la necesidad de un margen en hombro circunferencial.

c) La corona de porcelana modelada por inyección y colada requieren una reducción adicional, y se encuentra entre las preparaciones menos conservadoras.

d) Se fractura muy fácil la porcelana con cargas oclusales inadecuadas.

e) Se puede emplear únicamente como restauración única.

f) Existe desgaste sobre las superficies funcionales de los dientes naturales antagonistas a la restauración de porcelana.

g) No se deben colocar como antagonista de restauraciones metal porcelana, especialmente en incisivos inferiores.

### 3.- INDICACIONES

- a) Cuando existen grandes requisitos estéticos.
- b) Caries proximales que no puedan restaurarse fácilmente.
- c) El diente debe estar intacto con suficiente estructura coronaria para sostener la restauración, especialmente en el área incisal.
- d) En dientes tratados endodónticamente con muelles colados.
- e) Distribución favorable de la carga oclusal.

### 4.- CONTRAINDICACIONES

- a) Cuando esta justificada una mayor resistencia y una corona metal porcelana es más apropiada.
- b) Caries significativas con insuficiente estructura dental coronaria para soporte.
- c) Dientes estrechos en sentido vestibulo lingual.

### 5.- PREPARACION

Dependiendo de la técnica de fabricación seleccionada para la corona de porcelana total puede ser deseable preparar un chaflán profundo en vez de un hombro diferenciado.

La diferencia está en el último paso: el establecimiento del ángulo interno entre el hombro y la pared axial.

#### Instrumental

Fresas de diamante cónicas de punta redonda estre-

chas, grano medio y grueso.

Fresas de diamante cónicas de punta cuadrada, grano medio.

Fresas de diamante en forma de llama.

Piedras de acabado.

Espejo, explorador y sonda periodontal.

La secuencia de la preparación de una corona jacket de porcelana es bastante similar a la de una corona metal porcelana, la principal diferencia es la de crear un hombro de 1 mm de anchura circunferencial.

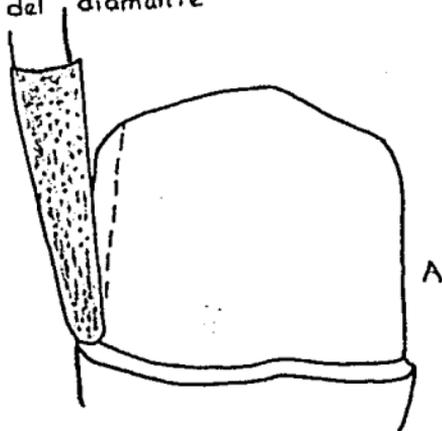
#### 1.- Reducción incisal u oclusal

La reducción del borde incisal debe proporcionar de 1,5 a 2 mm de espacio a la porcelana en todos los movimientos excursivos de la mandíbula. Si la restauración se emplea en dientes posteriores (raro), se requieren 2 mm de espacio en todas las cúspides.

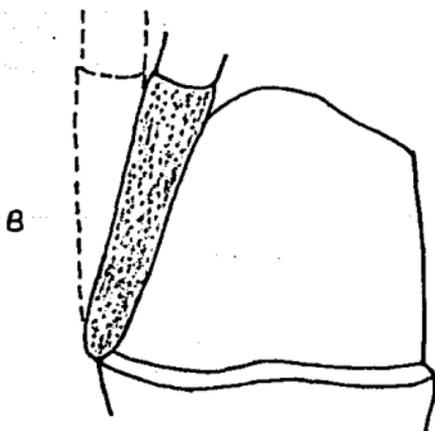
Se tallan tres surcos en el borde incisal, estos se orientan perpendicularmente al eje longitudinal del diente antagonista para proporcionar soporte adicional a la corona de porcelana.

Se completa la reducción incisal, se puede emplear la porción más gruesa del instrumento cortante para obtener la máxima eficacia del corte.

Forma precisa de la orientación del diamante



A) La inclinación separándola del diente crea un socavado



B) La inclinación hacia el diente tiene como resultado una convergencia excesiva.

## 2.- Reducción labial

Se reduce la superficie bucal y se comprueba que exista suficiente espacio para un grosor de porcelana de 1 mm.

Se tallan tres surcos y se efectúa la reducción de un componente cervical paralelo a la trayectoria de inserción propuesta y un componente incisal paralelo a la forma original del diente.

La reducción se efectúa con fresa de diamante cónico de punta redonda. Hay que asegurarse de mantener la irrigación profusa durante todo el procedimiento.

## 3.- Reducción lingual

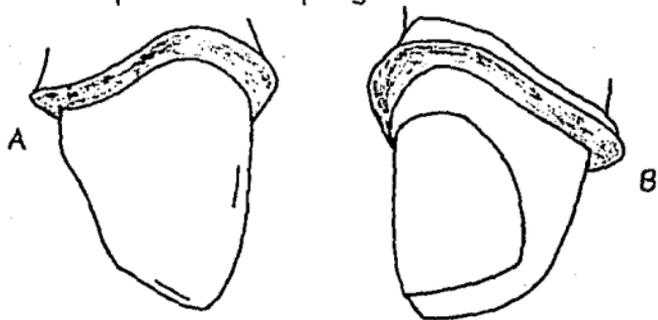
Se empleará fresa de diamante en forma de llama, se hace la reducción hasta obtener un espacio de 1 mm. Debe existir suficiente espacio para la porcelana en todas las áreas que reciben carga oclusal.

Se talla un surco en la zona media de la pared del cíngulo.

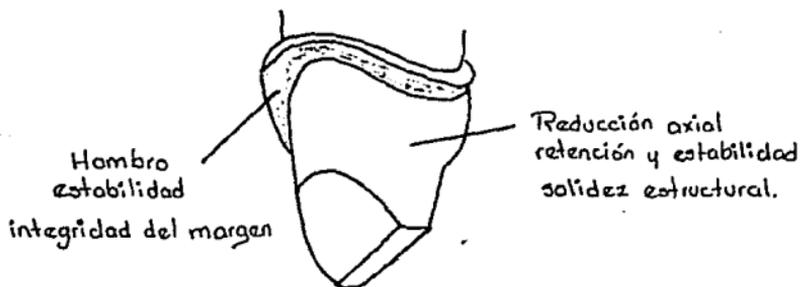
La preparación del hombro, va desde el centro del cíngulo hacia proximal hasta que el hombro lingual se encuentre con el hombro vestibular. Este margen debe seguir la cresta gingival libre y no debe extenderse demasiado subgingivalmente.

Se deben redondear todos los ángulos internos agudos.

Preparación de una corona jacket de porcelana  
Aspecto labial y lingual



Tallados de preparación para una corona jacket  
de porcelana y sus funciones.



#### 4.- Preparación del hombro

El chaflán puede convertirse rápidamente en un hombro de 1 mm de anchura con la fresa de diamante de punta cuadrada o una fresa de carburo.

En los márgenes subgingivales es aconsejable desplazar el tejido con hilo retractor antes de proceder con la preparación del hombro.

Las diferencias primarias en la preparación de una corona jacket de porcelana convencional y la preparación para la técnica de modelado e inyección y la técnica de porcelana colada son la necesidad de un mayor grosor de material en las paredes y la necesidad de un hombro con ángulos internos redondos.

Las restauraciones de porcelana colada se pueden fabricar si existen regularidades menores sobre un márgen en hombro en otros aspectos lisos.

Las restauraciones modeladas o por inyección tienden a ser menos tolerantes y exigen márgen muy liso y regular.

Por último se da el acabado, redondeando todos los ángulos lineales agudos, y verificar que no exista esmalte sin soporte.

CAPITULO 12  
MATERIALES INDICADOS PARA LA CEMENTACION DEL  
APARATO PROTESICO

La retención de los colados dentales y su resistencia a la deformación no dependen del cementado. Sin embargo el cemento sirve para aumentar la retención, y además proveer un sellado marginal fundamental contra la entrada de saliva, bacterias y otros restos.

Impide el daño pulpar, la sensibilidad dolorosa y aísla la preparación dentaria de los cambios térmicos y la actividad galvánica.

El cemento debe ser un verdadero adhesivo con alta resistencia a la compresión y un mínimo espesor de pelcu

la, insoluble a los tejidos bucales, muy aislador y por último bacteriostático y sedante a la vez.

El cemento se usa como agente de unión de las restauraciones coladas.

Los cementos dentales consisten en un ácido combinado con una base de óxido metálico que formará una sal y agua; como son iónicos, estos agentes son susceptibles al ataque ácido y solubles a los líquidos orales.

El empleo satisfactorio de los cementos dentales depende de un ajuste preciso de la restauración para disminuir la disolución.

#### CEMENTO DE FOSFATO DE CINCO

Es el agente cementante, más frecuentemente utilizado para restauraciones coladas.

##### Composición y fraguado

El polvo es una mezcla de óxido de cinc, óxido de magnesio, bismuto y sílice.

El líquido es una solución acuosa de ácido fosfórico, que contiene agua, fosfato de aluminio y fosfato de cinc. Las sales metálicas se añaden para disminuir la reacción del líquido con el polvo.

La proporción de polvo/líquido de varios materiales comerciales oscila entre 2,5 y 3,5 (g×ml), aunque las

proporciones recomendadas por el fabricante pueden estar por encima o por debajo de esta proporción.

El tiempo de fraguado debe controlarse con precisión. Si el cemento fragua demasiado rápido, la viscosidad aumenta y no podrá asentarse el colado en su totalidad. El tiempo óptimo de fraguado a la temperatura bucal es de 5 a 9 minutos. La mejor manera de regular el tiempo de fraguado que tiene el odontólogo, consiste en modificar la temperatura de la loseta (rocío del medio ambiente).

El espesor de la película del cemento y la adaptación de la restauración son determinadas por la presión de la cementación, la viscosidad y la temperatura del cemento, el grosor de la película es aproximadamente de  $24 \mu\text{m}$ .

No hay adhesión entre el cemento de fosfato de cinc y la estructura dentaria o cualquier material de restauración. Existe una retención mecánica entre la ligera rugosidad de la restauración, dentro de los cuáles se introduce el cemento plástico. La retención de la restauración, está dada por la mecánica del diseño cavitario, no por alguna característica adhesiva del cemento.

Si se utiliza la proporción recomendada de polvo/líquido, la resistencia a la compresión es de  $1055 \text{ Kg/cm}^2$ . La resistencia a la tracción es de  $56 \text{ Kg/cm}^2$ .

Una de las propiedades de mayor importancia clínica es la solubilidad y la desintegración del cemento. En los bordes de la restauración colada cementada, siempre queda

una delgada línea de cemento expuesta a los tejidos bucales, aún cuando la línea no se detecte a simple vista. La solubilidad del cemento, es el principal factor, que favorece la caries alrededor de la restauración.

#### Ventajas y Desventajas

Las principales ventajas son que se mezclan fácilmente y fragua rápidamente pasando de una consistencia líquida a una masa relativamente resistente. La resistencia del cemento fraguado es suficiente para el servicio clínico y su manipulación es más segura que la de otros tipos de cemento. Sin embargo, entre sus desventajas cabe señalar la irritación de la pulpa, carencia de acción bacteriana, fragilidad, falta de adhesión y solubilidad en líquidos ácidos.

#### CEMENTOS DE OXIDO DE CINC Y EUGENOL

Son los cementos menos irritantes de los materiales dentales.

Existen cuatro tipos de ZOE, el tipo II se utiliza para la cementación permanente de restauraciones o aparatos elaborados fuera de la boca.

El óxido de cinc y eugenol EBA: mejora las propiedades de resistencia al añadir alúmina al polvo y ácido orto etoxibenzoico al líquido.

### Composición y Fraguado

El polvo es una mezcla de óxido de cinc y la alúmina y el líquido es una solución de eugenol con ácido etoxibenzoico.

La proporción polvo/líquido es una medida de polvo por cuatro gotas de líquido.

El tiempo de fraguado es de 9 1/2 minutos, tiene una resistencia a la compresión de 562 Kg/cm<sup>2</sup>, tiene un grosor de película de 25µm, su resistencia a la tracción es de 42 Kg/cm<sup>2</sup>.

### Ventajas y Desventajas

La principal ventaja es que no irrita la pulpa, es fácil su manipulación y tiene buen tiempo de trabajo.

Sus desventajas son la resistencia a la compresión que es baja, es más soluble y menos resistente a la abrasión que el fosfato de cinc.

Mientras mayor sea la resistencia del cemento, mayor será la retención de la restauración cementada.

### CEMENTOS DE POLICARBEXILATO DE CINC

Estos cementos empezaron a fabricarse a fines de 1960 como un cemento dental adhesivo que combinaría las propiedades de resistencia y efectos biológicos.

### Composición y Fraguado

El polvo es un óxido de cinc que contiene óxido de magnesio y algunos aditivos como sílice, alúmina o bismuto y fluoruro estannoso; que hace más lenta la reacción del fraguado y mejora las propiedades de manipulación así como la fuerza del material.

El líquido es una solución acuosa de ácido poliacrílico o un copolímero del ácido acrílico con otros ácidos carboxílicos no saturados.

Al mezclar el polvo y el líquido, el ataque del ácido ocurre con la liberación de los iones de cinc y magnesio, o de estaño que se unen a la cadena del polímero. El poliacrílico de cinc se forma junto con los otros policarboxilatos metálicos.

La proporción polvo/líquido es de 1,5 : 1 (g x ml).

### Propiedades y Efectos biológicos

El tiempo de trabajo es de 2 1/2 a 3 1/2 minutos y el tiempo de fraguado es de 5 1/2 minutos. El líquido no debe enfriarse ya que esto favorece la gelación debido al enlace con hidrógeno.

La resistencia a la compresión es igual que el ZOE + EBA de 562 Kg/cm<sup>2</sup> y la resistencia a la tracción es de 63 Kg/cm<sup>2</sup>, su grosor de película es de 21  $\mu$ m.

Los cementos de policarboxilato se adhieren fuertemente al esmalte y en menor grado a la dentina así como

a las aleaciones. Para que ocurra la reacción de interfase, la mezcla debe tener fluidez adecuada, debe haber grupos carboxilos suficientes y la superficie estar libre de contaminantes y defectos. La contaminación con saliva disminuye la fuerza de adhesión a las superficies del diente o de la aleación.

Los efectos biológicos de los cementos de policarboxilato de cinc sobre los tejidos blandos y calcificados parece ser muy moderado, el efecto sobre la pulpa es comparable o hasta menor al del óxido de cinc y eugenol.

#### Ventajas y Desventajas

Las principales ventajas de estos materiales son su bajo potencial irritante, adhesión a las estructuras dentales y aleaciones, facilidad de manipulación, propiedades de resistencia, solubilidad y grosor de película.

Entre las desventajas, tenemos la necesidad de dosificación muy exacta de proporción polvo/líquido para lograr propiedades óptimas. Su tiempo de trabajo es corto y la necesidad de disponer de superficies limpias para aprovechar todo su potencial de adhesión.

#### CEMENTOS DE IONOMERO DE VIDRIO

##### Composición y Fraguado

Estos materiales fueron elaborados uniendo dos sistemas: silicatos y poliacrílicos. Son cementos con base agua bidestilada, son conocidos como cementos de poliacrí

lato de vidrio.

El polvo en estos productos es un vidrio de aluminosilicato preparado con fundentes fluorados, el tamaño de la partícula es fina, para asegurar el espesor de la película adecuado para la cementación de colados. El líquido es una solución acuosa de ácido poliacrílico, ácido itacónico y ácido tartárico. Al hacer el mezclado, los ácidos reaccionan con el vidrio y provocan la percolación de los iones de aluminio y calcio de la superficie con entrecruzamiento de las moléculas poliácidas y formación de un gel.

#### Propiedades

La proporción polvo/líquido para consistencia de sellado es aproximadamente de 1,5 : 1. La lentitud del endurecimiento inicial, durante la formación de la polisal de calcio antes de concretarse el entrecruzamiento de aluminio, significa que el cemento es sensible a la humedad y que es más soluble durante las etapas de endurecimiento, es indispensable proteger los márgenes expuestos hasta que el material haya adquirido resistencia suficiente.

El tiempo de fraguado de estos cementos esta entre los 6 y 7 minutos. El grosor de película es de 18  $\mu$ m. La resistencia a la compresión es 879 Kg/cm<sup>2</sup> y la resistencia a la tracción es de 63 Kg/cm<sup>2</sup>. El potencial de adhesión de estos cementos al esmalte, dentina y aleaciones es parecido al de los policarboxilatos.

### Efectos biológicos

Los cementos de ionómero de vidrio tienen reacción tisular similar a la observada con los cementos de poli-carboxilato de cinc.

### Ventajas y Desventajas

Entre las ventajas se pueden mencionar las siguientes: facilidad de mezclado, resistencia y rigidez elevadas, fluoruro percolable, buena resistencia a la disolución por ácidos y características adhesivas potenciales.

A diferencia del fosfato de cinc, no es necesario mantener una presión positiva sobre la restauración durante el período de endurecimiento, ya que el cemento fluye rápidamente.

Las desventajas incluyen el fraguado inicial lento, sensibilidad a la humedad, características variables de adhesión, radiotransparencia y posible sensibilidad pulpar. No debe estar en contacto con la humedad durante 10 minutos.

Las propiedades ideales de un medio cementante han sido descritos por McLean y Wilson y colaboradores. Este se resume como sigue:

- 1.- Baja viscosidad y espesor de película.
- 2.- Largo tiempo de trabajo a temperatura bucal.
- 3.- Buena resistencia al ácido agresor.
- 4.- Alta compresión y fuerza retentiva.

- 5.- Resistencia a la deformación plástica.
- 6.- Adhesión a la estructura dentaria y restauración.
- 7.- Cariostasis.
- 8.- Compatibilidad biológica con la pulpa.
- 9.- Translucidez.
- 10.- Radiopacidad.

**CONCLUSIONES**

Al haber realizado este trabajo, se obtuvieron como conclusiones que para obtener el éxito deseado en los aparatos de prótesis fija, va a depender de varios factores uno de ellos desde mi punto de vista de los más importantes es el saber hacer el diagnóstico para la selección del aparato prótesico y así brindarle al paciente, todos los beneficios que esto implica, para lograrlo debemos de llevar acabo una secuencia que puede ser la siguiente:

- a) Observar clínicamente el espacio desdentado y há-

bitos bucales del paciente.

b) Observar y valorar clínicamente las piezas pilares (su anatomía externa, dimensiones cervico incisales u oclusales, cantidad de tejido remanente sano).

c) Valoración radiográfica individual de las piezas pilares.

d) Realizar un análisis de oclusión, para valorar condiciones favorables para el tratamiento prótesisico.

e) Instrucción al paciente sobre cuidados e higiene del aparato prótesisico; y así valorar la actitud positiva o negativa del mismo hacia el aparato prótesisico.

A parte de tener en cuenta estos aspectos, el odontólogo debe tener una calidad ética por encima del beneficio económico, que pueda o no tener al efectuar tratamientos dentales con aparatos prótesisicos fijos.

Y como ya se ha descrito en este trabajo, para lograr obtener el éxito deseado en este tipo de trabajos, además de haber elaborado un plan de tratamiento es indispensable contar con el instrumental y material necesario para la preparación de las piezas pilares y colocación del aparato prótesisico en los espacios edéntulos previamente seleccionados.

**BIBLIOGRAFIA**

Allan D.N.

Prostodoncia de Coronas y Puentes

Edit. Medica Panamericana

1987

Beaudreau David E.

Atlas de Prótesis Parcial Fija

Edit. Medica Panamericana

1978

Mount Graham J.

Atlas Práctico de Cementos de Ionómero de Vidrio

Edit. Salvat

1990

Rosenstiel Stephen F.

Prótesis Fija Procedimientos clínicos y de Laboratorio

Edit. Salvat

1991

Shillingbur Herbert T.

Fundamentos de Prostodoncia Fija

Edit. Prensa Medica Mexicana

1981

Skinner Eugene W.

La Ciencia de los Materiales Dentales

Edit. Interamericana

1986

Thayer Keith L.

Prótesis Fija

Edit. Lunde

1984

Tylian Stanley D.

Teoría y práctica de la Prostodoncia Fija

Edit. Interamericana

1991

## INDICE

	PAG
INTRODUCCION .....	1
I.- DEFINICION DE PROTESIS FIJA .....	3
II.- CONSIDERACIONES A TOMARSE EN CUENTA PARA LA ELABORACION DE UNA PROTESIS FIJA .....	6
III.- INDICACIONES DE LA PROTESIS FIJA .....	8
IV.- CONTRAINDICACIONES DE LA PROTESIS FIJA ...	10
V.- DIAGNOSTICO .....	13
VI.- PLAN DE TRATAMIENTO .....	18
VII.- COMPONENTES DE UNA PROTESIS FIJA .....	24
VIII.- VALORACION DE LOS PILARES EN UNA PROTESIS	

	FIJA .....	29
IX.-	PRINCIPIOS DE LA PREPARACION DENTAL .....	33
X.-	PREPARACION DEL MUÑON PARA RECIBIR UNA CORONA METAL PORCELANA .....	49
XI.-	PREPARACION DEL MUÑON PARA RECIBIR UNA CORONA DE PORCELANA COMPLETA .....	57
XII.-	MATERIALES INDICADOS PARA LA CEMENTACION DEL APARATO PROTESICO .....	63
	CONCLUSIONES .....	73
	BIBLIOGRAFIA .....	75
	INDICE .....	77