



326  
200  
Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

PROTESIS FIJA PARA EL ODONTOLOGO  
DE PRACTICA GENERAL.

TESIS


QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTAN

MARIA ELENA VILLAVICENCIO ORTIZ.

CELERINO ZAGAL HUERTA.



MEXICO, D. F., 1987.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## I N D I C E

### INTRODUCCION

#### CAPITULO I - HISTORIA CLINICA

#### CAPITULO II - ESTUDIO RADIOGRAFICO

- II. 1 Variaciones radioanatómicas del diente con respecto al alveolo provocadas con la edad

#### CAPITULO III - MODELOS DE ESTUDIO

- III. 1 Manifestación de sobreerupción de dientes más allá del plano oclusal original
- III. 2 Señales de desplazamiento dentario
- III. 3 Manifestación de cambios en la inclinación axial de los dientes
- III. 4 Estado actual de la oclusión por observación de las facetas de desgaste de facetas
- III. 5 Prueba de relación interoclusal entre maxilar y mandibular
- III. 6 Pruebas de la alteración de la ubicación de la línea media
- III. 7 Evaluación del grado y dirección de las piezas masticatorias en determinada zona para prótesis
- III. 8 Estimación del establecimiento de un nuevo plano oclusal
- III. 9 Cálculo de la vía de entrada de la prótesis
- III.10 Evaluación de las zonas desdentadas para la selección y ubicación de las carillas de los pónicos y de su forma
- III.11 Valoración de la curvatura del arco en la región edéntula

#### CAPITULO IV - CONSIDERACIONES GENERALES

- IV. 1 Generalidades
- IV. 2 Indicaciones Generales
  - IV.2.1 Psicológicas
  - IV.2.2 Enfermedad Sistémica
  - IV.2.3 Consideraciones Ortodónticas
  - IV.2.4 Razones Periodontales
  - IV.2.5 Fonación
  - IV.2.6 Función - Estabilidad
- IV. 3 Indicaciones Generales
  - IV.3.1 Dientes Adecuados como pilares que requieren restauración

## I N D I C E

### **CAPITULO IV - CONSIDERACIONES GENERALES**

- IV. 3 Indicaciones Generales
  - IV.3.2 Falta de espacio para una reposición adecuada
  - IV.3.3 Necesidad de cambios en la morfología de los dientes pilares
  - IV.3.4 Angulación desfavorable de los dientes para una prótesis removible
- IV. 4 Contraindicaciones Generales
  - IV.4.1 Incapacidad del paciente para cooperar
  - IV.4.2 Edad del paciente
  - IV.4.3 Contraindicaciones en la anestesia general
- IV. 5 Contraindicaciones Locales
  - IV.5.1 Consideraciones gingivales y periodontales
  - IV.5.2 Factores que conciernen a la raíz
  - IV.5.3 Longitud de la brecha
  - IV.5.4 Forma del reborde y pérdida del tejido
  - IV.5.5 Inclinación e rotación desfavorable de los dientes

### **CAPITULO V - CONECTORES**

- V. 1 Conector Fijo
- V. 2 Conector semirígido
  - V.2.1 Conector semirígido usado con más frecuencia en dientes posteriores
  - V.2.2 Conector articulado
  - V.2.3 Conector con apoyo suboclusal
  - V.2.4 Conector con apoyo oclusal en forma de cola de milano
  - V.2.5 Conector con apoyo lingual
- V. 3 Conector con barra lingual

### **CAPITULO VI - DIENTES PILARES**

- VI. 1 Indicaciones
- VI. 2 Contraindicaciones
- VI. 3 Exploración de pilares y otros dientes involucrados en el tratamiento
- VI. 4 Consideraciones de factores periodontales
- VI. 5 Ferulización
- VI. 6 Movilidad
- VI. 7 Corrección ortodóntica de pilares y antagonistas

## I N D I C E

### CAPITULO VI - DIENTES PILARES

- VI. 8 Naturaleza de la oclusión
- VI. 9 Forma dentaria y su influencia sobre el tallado de los pilares

### CAPITULO VII - PONTICOS

- VII. 1 Clasificación
- VII. 2 Pónticos o piezas intermedias anteriores
- VII. 3 Pónticos o piezas intermedias posteriores
- VII. 4 Tipos de frentes estéticos según el ajuste, forma y función
- VII. 5 Selección de colores para los frentes estéticos
- VII. 6 Selección de los frentes
- VII. 7 Desgaste de los frentes
  - VII.7.1 Ancho
  - VII.7.2 Longitud
  - VII.7.3 Contorno
- VII. 8 Protección
- VII. 9 Tipos de frentes
  - VII.9.1 Pónticos con carillas de pernos - largos
  - VII.9.2 Piezas intermedias Steele de respaldo plano
  - VII.9.3 Trupóntico Steele
  - VII.9.4 Póntico higiénico Steele
  - VII.9.5 Póntico con carillas de pernos in versos
  - VII.9.6 Póntico acrílico
  - VII.9.7 Póntico de porcelana fundida
  - VII.9.8 Póntico con borde de mordida de - porcelana
  - VII.9.9 Póntico totalmente en oro

### CAPITULO VIII - RETENEDORES

- VIII. 1 Elección del retenedor
  - VIII.1.1 Cualidades de retención
  - VIII.1.2 Estado de los dientes pilares
  - VIII.1.3 Estética
  - VIII.1.4 Estado periodontal
  - VIII.1.5 Factores Biológicos
- VIII. 2 Factores que modifican la necesidad de retención
  - VIII.2.1 Longitud de la brecha
  - VIII.2.2 Tipo de puente

## I N D I C E

### CAPITULO VIII - RETENEDORES

- VIII. 2 Factores que modifican la necesidad de retención
  - VIII.2.3 Fuerza de la mordida
  - VIII.2.4 Diente ó dientes a reemplazar
  - VIII.2.5 Articulación
  - VIII.2.6 Hábitos del paciente
- VIII. 3 Factores que afectan la retención disponible
  - VIII.3.1 Diente involucrado
  - VIII.3.2 Superficie del colado
  - VIII.3.3 Grado de paralelismo entre las distintas caras de la preparación
  - VIII.3.4 Rigidez del colado
  - VIII.3.5 Medios cementantes
  - VIII.3.6 Material utilizado en la construcción del retenedor
- VIII. 4 Métodos para aumentar la retención
  - VIII.4.1 Retención de colado por medio de pins
  - VIII.4.2 Fijación de pins paralelos ó verticales
- VIII. 5 Otros métodos para aumentar la retención
  - VIII.5.1 Uso de rieleras dobles en la preparación para coronas 3/4
  - VIII.5.2 Modificación de la angulación de las rieleras
  - VIII.5.3 Adición de rieleras ó coronas completas
- VIII. 6 Otros factores en el diseño de los retenedores
  - VIII.6.1 Estética
  - VIII.6.2 Recubrimiento oclusal completo
  - VIII.6.3 Destrucción del tejido dentario
  - VIII.6.4 Prevención de recidivas de caries
- VIII. 7 Retenedores extracoronales
- VIII. 8 Coronas 3/4 en anteriores
  - VIII.8.1 Indicaciones
  - VIII.8.2 Contraindicaciones
  - VIII.8.3 Factores que influyen en el diseño
  - VIII.8.4 Diseño
  - VIII.8.5 Situación en los márgenes interproximales vestibulares
  - VIII.8.6 Situación del margen vestibulo incisal
  - VIII.8.7 Situación de los márgenes cervicales
  - VIII.8.8 Situación de las ranuras de retención
  - VIII.8.9 Modificaciones en el diseño

## I N D I C E

### **CAPITULO VIII - RETENEDORES**

- VIII. 9 Coronas 3/4 en posteriores
  - VIII. 9.1 Indicaciones
  - VIII. 9.2 Preparación en forma de caja
  - VIII. 9.3 Preparación en forma de surco
  
- VIII.10 Media Corona Mesial
  - VIII.10.1 Indicaciones
  
- VIII.11 Corona 4/5 Vestibular
  
- VIII.12 Corona Completa
  - VIII.12.1 Indicaciones Generales
  - VIII.12.2 Ventajas
  - VIII.12.3 Desventajas
  - VIII.12.4 Preparación
  
- VIII.13 Corona Venner
  - VIII.13.1 Indicaciones
  - VIII.13.2 Preparación en dientes anteriores
  - VIII.13.3 Preparación en dientes posteriores
  
- VIII.14 Retenedores Intrarradiculares
  - VIII.14.1 Corona con muñón y espigo

**CONCLUSIONES**

**BIBLIOGRAFIA**

## I N T R O D U C C I O N

Con el fin de obtener buenos resultados estéticos, fonéticos y fisiológicos en cualquier tratamiento dental, se desarrollará el tema de "Prótesis Fija para el Odontólogo de Práctica General", sencillo y fácil de realizar por cualquier odontólogo.

Ser odontólogo general, no quiere decir que sólo se dedique a obtener con amalgamas, resinas ó incrustaciones, hacer extracciones, profilaxis, etc., se debe tener amplio conocimiento para realizar una buena rehabilitación bucal por medio de la prótesis fija ó removible.

Se desarrolla el tema de prótesis fija, ya que el paciente busca mejorar su estética, no llevando ó portando prótesis removibles en donde en la mayoría de los casos se notan los desagradables ganchos para la mayoría de los pacientes.

Para obtener buenos resultados debemos por empezar en realizar una buena historia clínica para conocer el estado general de salud del paciente a tratar, sus antecedentes patológicos, no patológicos, hábitos, ocupación, edad, sexo, etc., todo ésto con el fin de saber si el paciente será un buen portador de la prótesis fija, no solamente de este tratamiento, sino de cualquier otro que se le vaya a realizar. En ocasiones el paciente necesita otro tratamiento diferente antes de realizar el protésico, clínicamente no se diagnostica, por lo cual es importante realizar un estudio radiográfico completo para conocer el estado de salud del tejido de soporte dentario; si presenta alguna patología tratarla antes de que cualquier preparación se lleve a cabo. Los modelos de estudio también son muy importantes para conocer la posición dentaria antes y al final del tratamiento protésico.

Tipos de conectores, dientes pilares para el soporte de la prótesis, pñnticos más comúnmente usados, así como la técnica y diseño de los re-



tenedores, aquí se mencionan de una manera fácil y sencilla para la realización de un buen tratamiento protésico, todo esto con el objetivo final de que cualquier odontólogo pueda realizar tratamientos protésicos sencillos, sin necesidad de remitir a un especialista, siempre y cuando se haga una buena rehabilitación bucal y que el odontólogo sea capaz de realizarla.

Si este trabajo aporta alguna ayuda para un tratamiento protésico sencillo para cualquier odontólogo, no especialista en prótesis estará cumpliendo con su objetivo.

## CAPITULO I

### HISTORIA CLINICA

## HISTORIA CLINICA

Es de suma importancia para el Cirujano Dentista establecer el diagnóstico y el plan de tratamiento a seguir en el paciente de prótesis, así como en cualquier Area de Odontología. Esto se lleva a cabo mediante la Historia Clínica.

### Historia Clínica

Nombre del Paciente:

Edad:

Sexo:

Dirección:

Teléfono:

Ocupación:

Estado Civil:

Fecha y Lugar de Nacimiento:

Motivo de la Consulta:

Fecha:

- |  |    |    |
|--|----|----|
| 1. ¿Su salud es buena?   | SI | NO |
| a) ¿Ha habido algún cambio en su salud durante el año pasado?  | SI | NO |
| 2. ¿Su último examen físico fué?   |    |    |
| 3. ¿Su último examen dental fué?   |    |    |
| 4. ¿Se encuentra bajo el cuidado de un médico?   | SI | NO |
| a) ¿Cuál es el padecimiento que le está tratando?  |    |    |
| 5. Nombre y dirección del médico   |    |    |
| 6. ¿Ha padecido alguna enfermedad grave ó se ha sometido a una intervención quirúrgica de importancia? | SI | NO |
| a) ¿Qué padecimiento u operación fué?  |    |    |

7. ¿Padece ó ha padecido alguno de los siguientes trastornos ó enfermedades?

- |  |    |    |
|--|----|----|
| a) Fiebre reumática ó enfermedad cardíaca reumática  | SI | NO |
| b) Lesiones cardíacas congénitas   | SI | NO |
| c) Enfermedad cardiovascular (ataque cardíaco, hipertensión arterial, hipotensión arterial, arteriosclerosis, embolia, etc.) | SI | NO |
| ¿Siente dolor en el pecho cuando hace algún esfuerzo?  | SI | NO |
| ¿Siente que le falta el aire después de algún ejercicio leve?  | SI | NO |
| ¿Siente que no puede respirar bien cuando se acuesta ó necesita almohadas adicionales para dormir?                           | SI | NO |
| ¿Se le hinchan los tobillos?   | SI | NO |
| d) Asma ó fiebre del heno  | SI | NO |
| e) Urticaria ó erupciones  | SI | NO |
| f) Desmayos ó convulsiones   | SI | NO |
| g) Epilepsia   | SI | NO |
| h) Diabetes  | SI | NO |
| ¿Tiene necesidad de orinar más de seis veces al día?   | SI | NO |
| ¿Tiene sed la mayor parte del tiempo?  | SI | NO |
| ¿Se le seca la boca frecuentemente?  | SI | NO |
| i) Hepatitis   | SI | NO |
| j) Cirrosis hepática   | SI | NO |
| k) Artritis  | SI | NO |
| l) Reumatismo articular (articulaciones hinchadas y dolorosas?)  | SI | NO |
| m) Gastritis   | SI | NO |
| n) Úlcera gástrica ó duodenal  | SI | NO |
| o) Enfermedades renales  | SI | NO |
| Pielonefritis  | SI | NO |
| Glomerulonefritis  | SI | NO |
| p) Tuberculosis  | SI | NO |
| ¿Tiene tos persistente ó espectoración de sangre al toser?   | SI | NO |
| q) Neumonía  | SI | NO |
| r) Bronquitis  | SI | NO |

- |   |  |  |
|---|--|--|
| s) Bronconeumonía   | SI                                     | NO                                     |
| t) Enficema pulmonar  | SI                                     | NO                                     |
| u) Enfermedades venéreas<br>Sifilis   | SI                                     | NO                                     |
| v) Hemofilia  | SI                                     | NO                                     |
| w) Cáncer   | SI                                     | NO                                     |
| 8. ¿Alguno de sus familiares ha padecido<br>ó padece alguna de las enfermedades<br>antes mencionadas?   | SI                                     | NO                                     |
| 9. ¿Cuáles han sido las causas de falleci-<br>miento de sus familiares más cercanos?  | SI                                     | NO                                     |
| 10. ¿Tuvo hemorragias excesivas después<br>de extracciones, cirugías ó algún<br>traumatismo?  | SI                                     | NO                                     |
| ¿Se le hacen cardenales fácilmente?   | SI                                     | NO                                     |
| ¿Alguna vez ha necesitado alguna trans-<br>fusión?  | SI                                     | NO                                     |
| ¿Cuáles fueron las circunstancias?  | SI                                     | NO                                     |
| 11. ¿Padece algún trastorno de la sangre<br>como anemia?  | SI                                     | NO                                     |
| 12. ¿Ha sido sometido a tratamiento con<br>Rayos X para eliminar algún tumor,<br>ó cualquier otra afección de la boca<br>ó labios?                                  | SI                                     | NO                                     |
| 13. ¿Está tomando algún medicamento?  | SI                                     | NO                                     |
| ¿De qué tipo?<br>Antibióticos ó Sulfas<br>Digital<br>Hipotensores<br>Corticoesteroides<br>Tranquilizantes<br>Analgésicos  | SI<br>SI<br>SI<br>SI<br>SI<br>SI<br>SI | NO<br>NO<br>NO<br>NO<br>NO<br>NO<br>NO |
| 14. ¿Es alérgico ó ha reaccionado desfavora-<br>blemente a los siguientes fármacos?<br>Anestésicos locales<br>Antibióticos<br>Sulfas<br>Barbitúricos<br>Analgésicos | SI<br>SI<br>SI<br>SI<br>SI             | NO<br>NO<br>NO<br>NO<br>NO             |
| 15. ¿Está usted embarazada?   | SI                                     | NO                                     |

16. ¿Tiene problemas con su ciclo menstrual?

SI NO

Examen Bucal

**Tejidos Blandos:**

**Labios:**

**Tamaño:**

**Consistencia:**

**Color:**

**Mucosa Bucal:**

**Consistencia:**

**Color:**

**Velo del paladar:**

**Forma:**

**Color:**

a) Plano

b) Intermedia

c) Abrupta

**Tejido gingival:**

**Color:**

**Consistencia:**

**Volumen:**

**Tártaro dentario:**

**Bolsas parodontales:**

**Piso de boca:**

**Color:**

**Frenillos:**

**Tamaño:**

**Paladar duro:**

**Tamaño:**

**Forma:**

**Forma de las arcadas:**

**Triangular:**

**Ovoide:**

**Cuadrada:**

**Presencia de torus:**

**Palatinos:**

**Mandibulares:**

**Tamaño de los dientes:**

**Posición:**

**Forma de la corona de los dientes:**

**Triangular:**

**Cuadrada:**

Dientes ausentes:

Motivo por el cual se perdieron:

Fecha de las últimas -  
extracciones:

Articulación Temporo-  
mandibular:

Oclusión:

Neuroclusión (Clase I)  
u ortógnata)

Distocclusión (Clase II)  
División I y II retrógnata:

Mesioclusión (Clase III)  
ó prógnata:

#### Hábitos

a) Succión de dedos:	SI	NO
b) Morder los labios	SI	NO
c) Respiración bucal	SI	NO
d) Protusión de la lengua:	SI	NO
e) Destapar refrescos con los dientes	SI	NO
f) Morder lápices u otros objetos	SI	NO
g) Introducir alfileres en la boca	SI	NO
h) Introducir clavos ó pasadores	SI	NO

#### Antecedentes protésicos

1. ¿Ha sido portador de alguna prótesis fija, removible ó dentadura total?

SI NO

## Higiene Bucal

1. ¿Cuántas veces al día se cepilla los dientes?
2. ¿Qué tipo de cepillo usa?
3. ¿Cuánto tiempo tiene con su cepillo dental?
4. ¿Qué técnica de cepillado usa?
5. ¿Utiliza el hilo dental para completar el cepillado?

## Adaptabilidad del paciente

- |                |              |
|----------------|--------------|
| a) Receptivo   | c) Pasivo    |
| b) Indiferente | e) Neurótico |



## CAPITULO II

### ESTUDIO RADIOGRAFICO

#### II. 1. Variaciones radioanatómicas del diente con respecto al alveólo provocadas con la edad

## ESTUDIO RADIOGRAFICO

En el estudio radiográfico, debemos tomar en cuenta ciertos aspectos importantes que nos lleven a un buen diagnóstico, pronóstico y finalmente al plan de tratamiento que vamos a realizar.

### PUNTOS ANATOMICOS DE REFERENCIA

Para la interpretación radiográfica se debe conocer en primer lugar, la imagen normal de los tejidos, tanto los que forman al diente como los que lo sostienen, teniendo en cuenta sus amplias variaciones estructurales entre los límites fisiológicos.

La imagen ósea debe presentar buen trabeculado, que puede variar según el tamaño del hueso, la capacidad de su cavidad medular y el espesor de su capa cortical. Puede variar también con la función y la inactividad del hueso, así como con la edad del paciente. Con la inactividad y durante la edad avanzada, la formación de trabéculas tiende a ser más escasa y la estructura de éstas menos gruesa.

Las estructuras integrantes del diente, así como sus tejidos de sostén pueden observarse en las personas jóvenes.

El esmalte, que es la parte más compacta de la estructura del diente, se observa radiográficamente en forma de una faja radiopaca, la cual cubre la corona dentaria y termina en un margen delgado hacia el cuello dentario.

El marfil ó dentina es menos radiopaca que el esmalte y se considera como la porción mayor del compuesto duro del diente. El cemento muestra menor opacidad que la dentina, sólo se manifiesta en la radiografía cuando presenta hiperplasia.

Una buena observación radiográfica intrabucal brindará la información siguiente:

- a) Grado de pérdida ósea y conjunto de hueso de sostén remanente (determinación de la relación corona-raíz).
- b) Presencia ó ausencia de raíces residuales y área de rarefacción subyacente en los espacios edéntulos.
- c) Cantidad y morfología de las raíces (cortas, largas, finas, bifurcadas, hipercementosis).
- d) Inclinação axial de los dientes y raíces (grado estimado de no paralelismo si lo hubiera).
- e) Presencia de enfermedad apical ó resorción radicular.
- f) Calidad general del hueso de sostén, trabeculado y reacción a las modificaciones funcionales.
- g) Ancho del ligamento periodontal: prueba de modificaciones en la función oclusal ó incisal, ó en ambas.
- h) Continuidad e integridad de la cortical ósea.
- i) Identificación específica de áreas de pérdida ósea horizontal y vertical, bolsas periodontales y lesiones de la bifurcación de la raíz.
- j) Depósitos de tártaro dentario.
- k) Presencia de caries y determinación de las restauraciones persistentes y su relación con la pulpa dental.
- l) Determinación de las obturaciones radiculares y de la morfología pulpar (en especial pulpolitos).

La cavidad pulpar y el conducto radicular producen la imagen de un intersticio radiolúcido continuo en el centro del diente, que se extiende desde la corona hasta el ápice de la raíz. La lámina dura que forma la pared del alveolo dentario se observa en forma de una línea radiopaca, que sigue un curso paralelo al de la raíz dentaria. El espacio de la membrana periodontal se manifiesta radiográficamente como una fina línea translúcida, situada entre la lámina dura y la raíz dentaria.

Las radiografías obtenidas de los dientes del maxilar muestran el mayor número y diversidad de estructuras anatómicas. En el maxilar superior, las estructuras más numerosas presentan continuidad con los alveolos y unidas a ellos se encuentran estructuras superpuestas de la cara y del paladar.

#### VARIACIONES RADIOANATOMICAS DEL DIENTE CON RESPECTO AL ALVEOLO PROVOCADAS POR LA EDAD

Con el curso de la edad, el diente y el alvéolo experimentan las siguientes variaciones:

1. Los tubérculos incisales desaparecen en el adulto. Las cúspides se atenuan y pueden llegar a desaparecer (atricción).
2. La cámara pulpar y los conductos radiculares reducen su tamaño registrándose radiográficamente con menor radiolucidez.
3. El espacio periodóntico entre la lámina dura se hace más estrecho.
4. Las crestas ó tabiques interdentarios pierden "altura" y muestran mayor separación del límite cemento-esmalte (resorción fisiológica). Por aumento de la densidad cálcica, los tejidos duros muestran mayor radiopacidad.

## CAPITULO III

### MODELOS DE ESTUDIO

- III. 1. Manifestación de sobreerupción de dientes más allá del plano oclusal original
- III. 2. Señales de desplazamiento dentario
- III. 3. Manifestación de cambios en la inclinación axial de los dientes
- III. 4. Estado actual de la oclusión por observación de las partes de desgaste de facetas
- III. 5. Prueba de relación interoclusal entre maxilar y mandíbula
- III. 6. Prueba de la alteración de la ubicación de la línea media
- III. 7. Evaluación del grado y dirección de las fuerzas masticatorias en determinada zona para prótesis
- III. 8. Estimación del establecimiento de un nuevo plano oclusal
- III. 9. Cálculo de la vía de entrada de la prótesis
- III. 10. Evaluación de las zonas desdentadas para la selección y ubicación de las carillas de los pñticos y de su forma
- III. 11. Valoración de la curvatura del arco en la región edéntula

## MODELOS DE ESTUDIO

Estos son imprescindible para ver lo que realmente necesita el paciente. Deben obtenerse una fieles reproducciones de las arcadas dentarias mediante impresiones de alginato exentas de distorsiones.

Los modelos deben obtenerse en yeso piedra de buena calidad, no deben tener poros causados por un defectuoso vaciado, ni perlas positivas en las caras oclusales originadas por el atrapamiento de burbujas de aire durante la toma de la impresión. Después de recortar y eliminar los excedentes de yeso, se montan los modelos en relación céntrica en un articulador semiajustable con arco facial y registros oclusales en cera. Si el articulador ha sido ajustado con registros oclusales laterales, se puede conseguir una imitación exacta de los movimientos mandibulares. Para facilitar un mejor análisis crítico de la oclusión, el modelo de la arcada inferior debe montarse en la posición de máxima retrusión.

Una vez montados en el articulador los modelos de estudio, suelen denominarse "modelos de diagnóstico".

El examen de los modelos montados brindará información sobre las áreas siguientes:

### Prueba de Arcos Posteriores Colapsados

Suele verse como resultado de las extracciones prematuras de los primeros molares permanentes seguidas de otras extracciones en fecha posterior.

### Manifestación de sobreerupción de dientes más allá del Plano Oclusal Original

Cuando se extrae un diente antagonista, uno ó más dientes opuestos pueden erupcionar más allá del plano oclusal normal, esto predispone al

paciente a las interferencias oclusales. Pueden verse facetas de desgaste anormal en las caras oclusales de estos dientes.

### Señales de desplazamiento dentario

Una vez destruida la integridad mesio-distal del arco posterior por extracción de uno ó más dientes, los remanentes son libres de moverse en dirección paralela ó de volcarse hacia el espacio. El desplazamiento dentario de cualquier dirección puede acompañarse en cambios sutiles en la inclinación axial y rotación atribuibles a las fuerzas oclusales que complican la ubicación final del diente y lo tornan inapropiado como pilar de una prótesis.

### Manifestación de cambios en la inclinación axial de los dientes

Estas modificaciones visibles en las radiografías pueden estudiarse en los modelos de diagnóstico, donde las diferencias del paralelismo de los dientes pilares propuestos pueden medirse directamente. La discrepancia en el paralelismo que excedan la amplitud de 25° a 30° indican pilares dudosos a menos que se proponga una corrección ortodóntica.

### Estado actual de la oclusión por observación de las pautas de Desgaste de Facetas

Algunas superficies oclusales pueden presentar facetas de desgaste excesivo en relación con la edad del sujeto y ello indicaría interferencias oclusales. En la búsqueda de éstas, deben efectuarse movimientos del articulador de la posición de la relación céntrica a la de oclusión céntrica y movimientos de lateralidad de derecha a izquierda. Si se observan interferencias en los modelos de diagnóstico articulados, deberán comprobarse en la boca del paciente.

### Prueba de Relación Interoclusal entre Maxilar y Mandíbula

La forma en que se pongan en contacto los dientes tanto superiores como inferiores en la posición de relación céntrica, brindará cierta indicación del grado de resalto y de sobreoclusión anterior y posterior y si se encuentra dentro de la extensión normal. Un resalto excesivo de la dentición superior anterior, contraindica la elección de la restauración de las coronas fundas de porcelana, ya que con frecuencia el contacto con los inferiores se hace en un punto en que tienden a fracturarse las delicadas coronas. Es posible apreciar con rapidez las caras vestibular y lingual, así como la mordida cruzada anterior y posterior.

### Prueba de la Alteración de la ubicación de la Línea Media

La causa más común suele ser la extracción de dientes anteriores sin su reposición inmediata, también puede influir en su ubicación las deformaciones de la estructura ósea de cualquiera de las arcadas por accidente, una intervención quirúrgica ó por defectos congénitos.

### Evaluación del grado y dirección de las Fuerzas Masticadoras en determinada zona para Prótesis

Siempre que sea posible, las fuerzas masticatorias funcionales se orientan paralelas al eje longitudinal de los dientes pilares y de los antagonistas. La determinación del paralelismo de todos los dientes de ambas arcadas comprendidas en determinada zona para prótesis deben hacerse en los modelos de diagnóstico, además del examen de la boca.

### Estimación del establecimiento de un nuevo Plano Oclusal

En los modelos de diagnóstico, es fácil estimar la necesidad de reducir ciertos dientes sobreerupcionados ó de reconstruir otros que no



hubieran erupcionado bastante. La corrección del plano oclusal distorsionado constituye un requisito previo necesario para la restauración satisfactoria de la dentición posterior.

### Cálculo de la "Vía de Entrada" de la Prótesis

La vía de inserción debe ser tal que la restauración terminada pueda introducirse y retirarse sin obligar a un esfuerzo excesivo a los dientes pilares y dientes adyacentes. Aunque su grado de convergencia ó divergencia pueda parecer elevado, es posible modificar las preparaciones ó el diseño del pónico para lograr una vía de inserción aceptable. Lo ideal sería que coincidiera con el eje longitudinal de los pilares y que no se apartara más de 25° del paralelismo. Factores adicionales como el tamaño de la pulpa, estética y dientes mal ubicados influyen en la elección de la restauración y de la vía de inserción.

### Evaluación de las Zonas Desdentadas para la selección y ubicación de las carillas de los Pónicos y de su forma

Es factible seleccionar carillas y formas para pónicos de fábrica, medir el espacio medio-distal y la altura ocluso gingival del espacio edéntulo y la ubicación del pónico seleccionado en la zona. Cuando se emplean estos tipos de pónicos, es posible una selección previa a la preparación de los dientes pilares según la ubicación y estabilización del pónico en el área edéntula y la verificación de la relación con el arco opuesto y del alineamiento de la forma con los dientes adyacentes y los antagonistas.

### Valoración de la Curvatura del Arco en la Región Edéntula

Posibilitan la predicción de que un pónico ó pónicos van a ejercer un brazo de palanca sobre el diente.

## CAPITULO IV

### CONSIDERACIONES GENERALES

#### IV. 1. Generalidades

#### IV. 2. Indicaciones Generales

- IV. 2. 1. Psicológicas
- IV. 2. 2. Enfermedad Sistémica
- IV. 2. 3. Consideraciones Ortodónticas
- IV. 2. 4. Razones Periodontales
- IV. 2. 5. Fonación
- IV. 2. 6. Función-Estabilidad

#### IV. 3. Indicaciones Generales

- IV. 3. 1. Dientes adecuados como pilares que requieren restauración
- IV. 3. 2. Falta de espacio para una reposición adecuada
- IV. 3. 3. Necesidad de cambios en la morfología de los dientes pilares
- IV. 3. 4. Angulación desfavorable de los dientes para una prótesis removible

#### IV. 4. Contraindicaciones Generales

- IV. 4. 1. Incapacidad del paciente para cooperar
- IV. 4. 2. Edad del paciente
- IV. 4. 3. Contraindicaciones en la anestesia general

#### IV. 5. Contraindicaciones Locales

- IV. 5. 1. Consideraciones gingivales y periodontales

## CAPITULO IV

### CONSIDERACIONES GENERALES

#### IV. 5. Contraindicaciones Locales

##### IV. 5. 2. Factores locales que contraindica una prótesis

IV. 5. 2. 1. Factores que afectan a la corona

IV. 5. 2. 2. Factores que conciernen a la raíz

##### IV. 5. 3. Longitud de la brecha

##### IV. 5. 4. Forma del reborde y pérdida del tejido

##### IV. 5. 5. Inclinación ó rotación desfavorable de los dientes

## CONSIDERACIONES GENERALES EN PROTESIS FIJA

El factor más importante es la decisión sobre si debe colocarse ó no en un paciente determinado una prótesis fija, siendo la actitud de éste hacia la odontología y el entusiasmo que demuestre por tener este tipo de trabajo. Debe también tenerse en cuenta que los procedimientos clínicos que comprenden la preparación de los dientes y la adaptación de un puente son laboriosos y bastante largos, causando tensiones tanto en el operador como en el paciente. Sin una total cooperación será difícil lograr un buen resultado en el tratamiento.

La higiene bucal deficiente es una contraindicación positiva de la prótesis fija, ya que no sólo pueden producirse caries alrededor de uno de los pilares, sino también causar enfermedad periodontal. Además, la mala higiene es indicadora de una actitud indiferente del paciente hacia la odontología. Se recomienda que estos pacientes visiten al higienista antes de proceder a la realización de la prótesis fija.

### Generalidades

El fracaso de una dentadura parcial acarreará un pequeño efecto negativo y mínimos inconvenientes para el paciente, pero si por ejemplo, se trata de una caries en el margen de uno de los retenedores, no sólo se puede perder el puente, sino también uno de los dientes pilares, lo que requeriría una larga y costosa repetición de la prótesis. Hay dos tipos de requisitos para la construcción de una prótesis fija:

El primero es el concepto de ciertos principios que se define como una apreciación de:

1. Fuerzas que desarrolla el mecanismo bucal y la capacidad del diente y sus estructuras de soporte de resistirlas.

2. Modificaciones de la forma normal de los dientes diseñados con el objeto de reducir las fuerzas ó aumentar su resistencia de ellas.
3. El restablecimiento y conservación del tono normal de los tejidos.

El segundo grupo requiere de:

1. Retención de caries en dientes pilares ó que tengan alguna relación con ellos, cuya pérdida podría afectar el diseño ó duración de la restauración.
2. La esterilización ó limpieza de la superficie dentaria.
3. La protección de la pulpa dentaria, el tallado del diente y construcción de la prótesis.
4. La restauración de la superficie dentaria de manera tal que permita su función normal, ser confortable y no lesionar a las estructuras de soporte.
5. La restauración de múltiples áreas oclusales.
6. Conocimiento cabal y aplicable de las formas dentarias y alineación estética de los dientes.

#### Indicaciones Generales

#### — Indicaciones Generales

Consideraremos las más específicas para la realización de una prótesis fija.

-- Psicológicas

Muchos de los pacientes no tolerarán una prótesis removible por sentir que no es "parte de ellos", sin embargo, una prótesis fija en general, es más rápidamente aceptada como parte de la dentadura natural. Sin duda, el deterioro de la dentura, muchos lo sienten como signo de virilidad declinante y proximidad a la vejez. La colocación de una prótesis fija beneficiará a estos pacientes con respecto al tiempo y el dinero invertidos y será más importante que cualquier mejoría estética que pudiera lograrse.

Otro factor que se debe tomar en cuenta es el que se refiere al paciente, que en lugar de habituarse a su dentadura parcial deja de usarla. En cambio, si se trata de una prótesis fija, se verá obligado a usarla y habituarse a ella.

-- Enfermedad Sistémica

En el caso de un paciente con probabilidades de sufrir pérdidas repentinas de conciencia ó espasmos como la epilepsia, cualquier tipo de aparato removible está contraindicado por temor a su desplazamiento, fractura e inhalación durante un ataque. En estos casos y cuando el reemplazo de uno ó más dientes es importante, debe colocarse una prótesis fija. Sin embargo, la experiencia indica que con este tipo de pacientes son más los fracasos que con cualquier otro a causa de la mayor probabilidad de trauma. De ahí que deba tenerse mucho cuidado en asegurar la provisión de resistencia y retención adecuadas.

-- Consideraciones Ortodónticas

La conveniencia de reemplazar un diente ausente por razones ortodónticas, la prótesis fija es una de importancia particular en estos casos, ya que permite una ubicación más positiva de los dientes que con cualquier otro método.

Para la obtención de un resultado ortodóntico, un paciente puede ser de uso "directo" como una prótesis fija para reemplazar un lateral ausente después de haberse cerrado el diastema de los centrales.

El uso "indirecto" de un puente para impedir la recidiva de un tratamiento ortodóntico es el reemplazo de un primer molar extraído, después del tratamiento ortodóntico. Si el molar inferior no se reemplaza, puede producirse un desplazamiento y tal vez el de la traba de los dientes inferiores y como consecuencia, afectar el arco superior. Cuando el paciente es muy joven, se puede colocar un mantenedor de espacio de preferencia fijo para estabilizar el arco, hasta poder realizar la prótesis fija.

#### — Razones Periodontales

Cuando los dientes presentan movilidad ó tienden a migrar, la forma ideal para estabilizarlos es la colocación de una férula fija ó de un puente fijo-fijo, si el diente requiere ser reemplazado. Ambos unirán el diente entre sí con rigidez total, con lo cual se obtienen varias ventajas: impide el movimiento ó desplazamiento dentario que puede ser indeseable tanto desde el punto de vista estético como para el pronóstico a largo plazo de esos dientes; previene la sobreerupción con la pérdida resultante del soporte ósea, asegura además que las fuerzas de la masticación se distribuyan en forma regular sobre varios dientes, lo que evita la sobrecarga de los tejidos periodontales de cualquier diente que pudiera haberse visto debilitado por la enfermedad. Por lo tanto es importante recordar que los dientes que tienen movilidad ó tienden a desplazarse no sirven como pilares de una prótesis fija, siendo ésto solo una parte del tratamiento periodontal y oclusal, que incluirá la causa de la movilidad cuando deba colocarse una prótesis fija.

### — Fonación

Si el tamaño del puente y ciertas formas de prótesis con retenedores de precisión es muy similar al de los dientes que reemplaza, rara vez provoca alteraciones en la fonación. En los casos en que éstas surgen, en general se debe algún defecto en la morfología de los pñnticos ó de los retenedores. Aún con el puente elástico que tiene una barra palatina, es muy poco frecuente que se produzcan defectos de fonación.

### — Función y Estabilidad

La mayor estabilidad de la prótesis al estar fijadas a los dientes pilares constituye un importante beneficio psicológico para el paciente. También provee una mejor función que la que puede lograrse con la mayoría de las prótesis removibles. Hay dos razones principales para esto:

1. Estabilidad absoluta durante la masticación.
2. Las fuerzas de la oclusión se aplican sobre el periodonto y por lo tanto en el hueso alveolar y el de los maxilares, mientras que con una prótesis removible este objetivo no siempre se logra, sólo con retenedores de precisión que imparten la carga en forma intracoronaria en lugar de hacerlo extracoronario. Con una prótesis mucosoportada, la carga debe ser transmitida al hueso subyacente a través del mucoperiostio, que no está preparado para esta función y tiene poca capacidad para soportar la carga.

### Indicaciones Locales

#### — Dientes adecuados como pilares que requieren restauración

Cuando los dientes seleccionados como pilares de una prótesis fija deben ser restaurados, el puente es lo más adecuado, ya que se necesitará menos tiempo para realizarlo que para restaurar a ese diente. Por lo tanto, no es aconsejable utilizar esos



dientes como pilares de prótesis fija solo porque necesitan ser restaurados. Es mejor utilizar dientes sanos como pilares en lugar de dientes dudosos, ya que se arriesgaría al puente a un fracaso con posibilidades de pérdida dentarias mayores.

-- Falta de espacio para una reposición adecuada

Si un diente no es reemplazado inmediatamente después de la extracción, por lo general se produce pérdida de espacio que hace difícil la colocación de una buena prótesis estética. No obstante, con un puente, en especial si se van a coronar los dientes pilares, se puede volver a ganar algo de espacio mediante la reducción del tamaño ó modificación de las formas de las coronas de los pilares y de esta manera dejar más lugar para un pónico adecuado. Algunas veces con la coronación de uno ó varios dientes próximos al espacio puede eliminarse la necesidad del puente.

-- Necesidad de cambios en la Morfología de los Dientes Pilares

Cuando es necesario cambiar la morfología de los dientes adyacentes al que debe reemplazarse, generalmente lo más indicado es un puente. Un ejemplo lo constituye el caso de dientes rotados ó muy abrasionados que requieren coronas para hacerlos aceptables desde el punto de vista estético. La construcción simultánea del puente, los pilars y el pónico ofrece una flexibilidad máxima al trabajo de laboratorio y permite lograr los mejores resultados estéticos.

-- Angulación desfavorable de los dientes para una Prótesis Removible

Cuando los dientes están muy inclinados puede estar contraindicada una prótesis convencional de cromo-cobalto, ya que no llena la zona retentiva dando lugar a acumulaciones alimentarias, el mejor resultado se logra con un puente y algunas veces con una prótesis seccionada. Si los dientes están muy inclinados puede crear un problema y ser necesario el uso de un diseño fijo-móvil

ó recurrir a retenedores de precisión para superar estas dificultades.

### Contraindicaciones Generales

Las indicaciones y las contraindicaciones para un puente son casi todas relativas y por lo tanto, cada elemento debe sopesarse con detenimiento antes de emprender o no su construcción.

#### -- Incapacidad del paciente para cooperar

Hay dos razones por las cuales un paciente puede no ser capaz de soportar las maniobras operatorias prolongadas para la realización de un puente: Psicológicas y Médicas.

Jóvenes, ancianos y aquellos que están en extremo lesionados ó aprehensivo no tolerarán maniobras operatorias prolongadas, trayendo como consecuencia que el operador apresure su trabajo teniendo el riesgo de cometer errores, ó hacer un trabajo de mala calidad fracasando en la realización del puente al cabo de unos pocos años.

Algunas enfermedades hacen imposible la cooperación del paciente a pesar de su propio deseo. Estas dificultades pueden a veces superarse con premedicación o anestesia general, pero si ésta está contraindicada de acuerdo con la Historia Clínica, no se justifica con frecuencia.

#### -- Edad del paciente

En el paciente joven, el pronóstico es desfavorable a causa de las coronas clínicas, cámaras pulpares grandes, gran actividad de caries y mayor probabilidad de traumatismo. No obstante, a menos que exista una razón muy poderosa para hacerlo, es preferible evitar la prótesis fija en un paciente menor de 21 años;

es mejor esperar unos años y si fuese necesario colocar un mantenedor de espacio en lugar de arriesgarse al fracaso de un puente que provocaría la pérdida de uno de los dientes pilares.

En el caso de pacientes de edad muy avanzada, rara vez se justifican maniobras operatorias prolongadas, a menos que los beneficios que se deseen obtener sean muy importantes. Si fuera necesario el uso de una prótesis removible reduciría mucho el tiempo en el sillón. Las personas mayores aunque estén bien dispuestas con frecuencia son incapaces de prestar la cooperación para la construcción de una prótesis fija.

— Contraindicaciones en la Anestesia General

Un correcto trabajo de coronas y puentes no puede realizarse en general, sin la ayuda de anestesia local. Cuando esté contraindicada será mejor evitar las restauraciones complejas. Casi todas las contraindicaciones de la anestesia local son relativas; solo una pocas incluyen a todas las drogas y técnicas disponibles. Tienen validez en las enfermedades hemorrágicas, tratamientos anticoagulantes, en particular antes de haber logrado la estabilización de la dosis y la alergia a los anestésicos locales.

Contraindicaciones Locales

— Consideraciones Gingivales y Periodontales

— Hiperplasia Gingival

Cuando un paciente sufre de una gingivitis proliferativa, a menos que ésta se pueda controlar, está contraindicada una prótesis fija porque la proliferación de los tejidos gingivales se produce siempre alrededor del puente y en ciertos casos lo pueden cubrir por completo. Estos mismos argumentos se aplican, aún con mayor intensidad para una

## prótesis parcial.

### — Gingivitis marginal grave

Cualquier prótesis, pese a su perfección provocará cierta irritación gingival, que aunque mínima agravará cualquier gingivitis ya presente, la cual debe ser siempre tratada antes de considerar la colocación de una prótesis.

### — Enfermedad periodontal avanzada

Cuando el estado periodontal de la boca es malo y hayan comenzado a producirse migraciones, el tiempo y el esfuerzo requeridos para la construcción de un puente, casi no se justifican. El pronóstico de los dientes remanentes es sin duda malo y sólo se necesita la pérdida de un diente más para que el trabajo emprendido carezca de sentido.

### — Factores locales que contraindican una prótesis

Pronóstico de los dientes pilares. Uno de los factores más importantes a tener en cuenta antes de decidir la construcción de un puente es el pronóstico de los dientes pilares. Los factores contraindicantes del uso de un diente como pilar pueden dividirse en: los que afectan a la corona y los que conciernen a la raíz.

#### -- Factores que afectan la corona

1. La resistencia de la corona e incluso del tejido dentario remanente después del tratamiento necesario, como la remoción de caries y la preparación del diente para recibir al retenedor. Del mismo modo cuando la dentina está mal formado y débil, caso de la dentinogénesis.

prótesis parcial.

-- Gingivitis marginal grave

Cualquier prótesis, pese a su perfección provocará cierta irritación gingival, que aunque mínima agravará cualquier gingivitis ya presente, la cual debe ser siempre tratada antes de considerar la colocación de una prótesis.

-- Enfermedad periodontal avanzada

Cuando el estado periodontal de la boca es malo y hayan comenzado a producirse migraciones, el tiempo y el esfuerzo requeridos para la construcción de un puente, casi no se justifican. El pronóstico de los dientes remanentes es sin duda malo y sólo se necesita la pérdida de un diente más para que el trabajo emprendido carezca de sentido.

-- Factores locales que contraindican una prótesis

Pronóstico de los dientes pilares. Uno de los factores más importantes a tener en cuenta antes de decidir la construcción de un puente es el pronóstico de los dientes pilares. Los factores contraindicantes del uso de un diente como pilar pueden dividirse en: los que afectan a la corona y los que conciernen a la raíz.

-- Factores que afectan la corona

1. La resistencia de la corona e incluso del tejido dentario remanente después del tratamiento necesario, como la remoción de caries y la preparación del diente para recibir al retenedor. Del mismo modo cuando la dentina está mal formado y débil, caso de la dentinogénesis

imperfecta, los dientes no pueden usarse como pilares de puente.

2. Magnitud y ubicación de la caries y la posibilidad de eliminarla en forma satisfactoria. Las caries subgingivales profundas contraindican con fuerza el uso de un diente como pilar de un puente.
3. Posibilidad de obtener retención adecuada, depende de la longitud, tamaño y forma de la corona.

-- Factores que conciernen a la raíz

1. Si existe cualquier infección apical debe tratarse y comprobar la efectividad del tratamiento antes de utilizar al diente como pilar. Si existe alguna duda debe disparse con la ayuda de un probador pulpar eléctrico.
2. El área efectiva de la superficie radicular del diente debe ser suficiente para soportar cualquier carga que se pueda realizar sobre él.
3. Estado periodontal de los dientes; cuanto peor sea el estado periodontal, más baja será el área de la superficie radicular y menor el soporte óseo disponible para el puente.

-- Longitud de la brecha

Cuanto más larga sea la brecha, mayor será la carga que se realizará sobre los dientes pilares y por supuesto se llega a un punto en que la prótesis removible está indicada para obtener cierto grado de soporte en los tejidos blandos y de esta manera evitar la sobrecarga de los pilares.

-- Forma del reborde y pérdida de tejido

Donde la pérdida de tejido en la zona del diente ausente sea tan extensa que requiera su reemplazo, casi siempre por acrílico, una prótesis fija está contraindicada por antihigiénica a causa de la cantidad de tejido blando cubierto.

-- Inclinación ó rotación desfavorable de los dientes

A veces los dientes que se usarán como pilares están angulados en forma tan desfavorable que su preparación adecuada para un puente fijo resulta muy difícil y a veces es necesario desvitalizarlos. Sin embargo, esta contraindicación es relativa. Las dificultades pueden en general superarse con la ayuda de implementos como por ejemplo, la cola de milano y la ranura, los retenedores de precisión y las coronas telescópicas.

Mantenimiento y Reparación

Hay pocas indicaciones y contraindicaciones absolutas para una prótesis fija. Depende de la gravedad como en el caso de la actividad de caries y el estado periodontal.

Debe recordarse cada factor y darle su importancia correspondiente antes de decidir si la realización de la prótesis es lo mejor para el paciente, todo depende del buen juicio clínico que se logra por la experiencia.

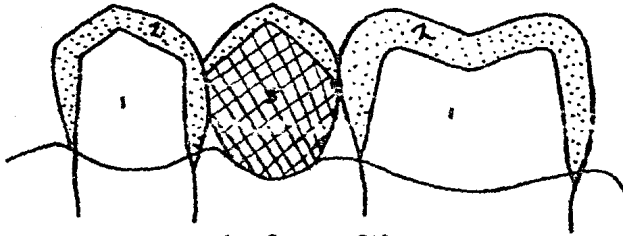
## CAPITULO V

### CONECTORES

- V. 1. Conector Fijo
- V. 2. Conector Semirígido
  - V. 2. 1. Conector semirígido usado con más frecuencia en dientes posteriores
  - V. 2. 2. Conector articulado
  - V. 2. 3. Conector con apoyo suboclusal
  - V. 2. 4. Conector con apoyo oclusal en forma de cola de milano
  - V. 2. 5. Conector con apoyo lingual
- V. 3. Conector con barra lingual



## ELEMENTOS QUE FORMAN LA PROTESIS FIJA



1. Dientes Pilares
2. Retenedores
3. Pónico
4. Conectores

## C O N E C T O R

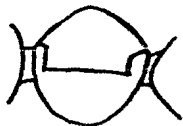
El conector es la parte de la prótesis fija que une la pieza intermedia al retenedor y representa un punto de contacto modificado entre los dientes.

## C L A S I F I C A C I O N

### — Conector Fijo

Este conector proporciona una unión rígida entre el pónico y el retenedor y no permite movimientos individuales de las distintas partes de la prótesis. Por su intermedio, se consigue el máximo efecto de férula y suele ser el conector de elección en la mayoría de las prótesis.

El conector fijo se puede colocar como parte integrante del retenedor y el pónico, ó se puede hacer soldando el pónico y el retenedor.



Corte horizontal



Corte mastoide

### Conectores fijos

El conector colado es más resistente que el conector soldado, aunque este último puede quedar con suficiente fuerza si se hace una soldadura completa que rodee toda el área de contacto. Para conseguirlo, se utilizan pequeñas asas de soldadura que se extienden desde el pónico hasta unos nichos correspondientes en el retenedor. Las asas aumentan la zona de contacto de la soldadura, ayudan a que fluya mejor y también estabilizan al pónico durante las distintas operaciones de laboratorio que preceden a la soldadura. Las asas se hacen abriendo los nichos en la superficie oclusal de los retenedores ya colocados y encerándolos dentro de las socavaduras, al mismo tiempo en que se encera la pieza intermedia.

### -- Conector Semirrígido

Este conector permite algunos movimientos individuales de las unidades que se reúnen en la prótesis; la cantidad exacta de movimiento y la dirección dependen del diseño del conector.

#### -- Usos:

- Cuando el retenedor no tiene suficiente retención por cualquier motivo y hay que romper la fuerza transmitida desde el pónico al retenedor por medio del conector.
- Cuando no es posible preparar el retenedor con su línea de entrada acorde con la dirección de la línea de entrada

general de la prótesis y el conector semirígido puede compensar esta diferencia.

- Cuando se desea descomponer una prótesis compleja, en una ó más unidades por conveniencia en la construcción, cementación ó mantenimiento, pero conservando un medio de fertilización de los dientes.

#### Variantes del conector semirígido

##### — Conector semirígido usado con mayor frecuencia en dientes posteriores

Esta clase de conector permite movimientos verticales de las unidades de la prótesis y ligeros movimientos en otras direcciones que varían de amplitud de acuerdo con el grado de aceptación de los elementos del conector. En virtud de la forma de llave del conector, el contacto no puede separarse bajo la acción de las fuerzas funcionales y se mantiene de manera satisfactoria la relación interproximal correcta. Es frecuente colocar el conector semirígido solamente en un extremo de la prótesis y un conector fijo en el otro extremo. El conector semirígido suele colocarse en el extremo mesial de la prótesis.

Otra clase de conector semirígido menos conveniente, se utiliza en prótesis anteriores donde el tamaño del diente impide la preparación del conector semirígido como el que se usa en dientes posteriores. Este conector descansa en una incrustación de Clase III y tiene muy poca calidad retentiva.

Bajo las fuerzas funcionales, es posible que los dientes migren con el tiempo y puede abrirse el contacto, produciéndose impactación de alimento y compresión de la encía. Tampoco se obtiene acción de férula entre los dientes con este tipo de conector. Si el diente permite la construcción de una incrustación de Clase III que se inserte desde la parte incisal, se puede hacer un conector de tipo retentivo, lo cual siempre es preferible.

— Conector articulado

Está indicado en la construcción de prótesis solamente cuando el tramo es corto y el alveolo de soporte no está muy reabsorbido ó la reabsorción no es activa.

Cuando se presentan dificultades en tallar pilares para que haya un patrón de inserción coincidente.

Cuando están indicadas incrustaciones como anclajes.

Cuando ya hay confeccionadas incrustaciones ó coronas con condiciones aceptables.

Para que esta conexión sea exitosa y no sea lesiva, al reemplazo debe tener el mismo tipo de oclusión a lo largo de toda su extensión; o sea, dientes naturales ó una prótesis mucosoportada.

Es limitado el uso de la prótesis con conector articulado y siempre que sea posible se le dejará de lado en favor de una conexión rígida ó soldada.

— Conector con apoyo suboclusa

Se usa frecuentemente cuando dos incrustaciones son el anclaje de una prótesis. Una unión soldada unirá el tramo al retenedor en el pilar más resistente (generalmente el posterior) y el apoyo

suboclusal se ubicará en la otra incrustación.

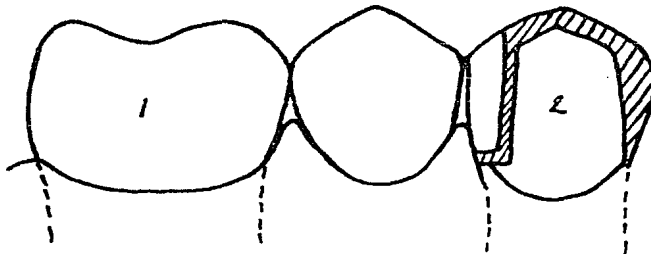
El apoyo suboclusal consiste en un perno que se inserta en un conductillo ubicado en el centro de la zona de contacto del retenedor. El perno será de 2 mm. construido de un alambre para ganchos de alto punto de fusión, calibre 17, de corte normal en el extremo y ajuste exacto en el conductillo tallado y tendrá una inclinación de 30 grados respecto de la cara oclusal.

El apoyo suboclusal tiene varias ventajas sobre el apoyo oclusal en forma de cola milano, con este no hay movimientos oclusales y como se ubica en el centro de la zona de contacto, todos los nichos son de tamaño normal. No favorece la retención de partículas de alimentos, no interfiere en forma alguna con la oclusión y tiene gran resistencia.

La desventaja es que los retenedores se cementan simultáneamente y las preparaciones han de ser paralelas.

-- Conector con apoyo oclusal en forma de cola de milano

Es una extensión del colado del tramo que ajusta en un descanso para apoyo tallado en la superficie oclusal del retenedor. Así mismo, se puede tallar una rielera en la superficie proximal del anclaje para alojar una prolongación como parte del apoyo. Este tipo de apoyo ocupa parcialmente la zona de los nichos y a menudo hay que ubicarlo por lingual del punto de contacto normal



Caja en el pilar menor para permitir una cola de milano más resistente

— Conector con apoyo lingual

El apoyo lingual en un incisivo se ubicará hacia incisal lo suficiente para soportar el tramo sometido al esfuerzo masticatorio y para liberar los nichos y no formar un escalón que sirva de retención de restos de alimento.

El descanso para el apoyo oclusal será de forma angulada, de profundidad suficiente para completar la anatomía lingual del diente y concebido de tal forma que, imposibilite el movimiento lingual del tramo. El descanso ó cavidad para el apoyo se tallará sobre superficie metálica. Una incrustación próximolingual será suficiente soporte y será visible desde la superficie vestibular.

— Conector con barra lingual

No se aplica regularmente, pero suele ser una buena solución a un problema clínico difícil. Se extiende desde el retenedor hasta la pieza intermedia sobre la superficie mucosa y no se aplica al área de contacto.

Este conector se usa en los casos en que hay grandes distancias entre los dientes anteriores y se tiene que construir una prótesis.

La barra lingual facilita reemplazar dientes con una prótesis fija, que respeta el diastema natural sin que quede exposición de metal en la zona interproximal.

## CAPITULO VI

### DIENTES PILARES

- VI. 1. Indicaciones
- VI. 2. Contraindicaciones
- VI. 3. Exploración de pilares y otros dientes involucrados en el tratamiento
- VI. 4. Consideraciones de factores periodontales
- VI. 5. Ferulización
- VI. 6. Movilidad
- VI. 7. Corrección ortodóntica de pilares y antagonistas
- VI. 8. Naturaleza de la oclusión
- VI. 9. Forma dentaria y su influencia sobre el tallado de los pilares

## DIENTES PILARES

Los pilares son dientes naturales ó raíces a los que se fija la prótesis y que provee el soporte.

### Selección de los Pilares

El punto de mayor potencia en una prótesis debe ser resistido por un pilar, de no ser así las zonas de retención se extenderán en las dos direcciones alejadas de la brecha con el fin de compensar el brazo de palanca y establecer la retención de equilibrio.

#### Indicaciones

Se requiere que la forma y la longitud de las raíces de los dientes pilares reúnan ciertas condiciones. Una raíz larga, con paredes algo achatadas y paralelas es ideal como pilar. Cuando la raíz es redondeada ó cónica, la estabilidad del diente disminuye y si a eso se agrega la escasa longitud, no es conveniente apoyar el extremo de una prótesis fija en un diente único.

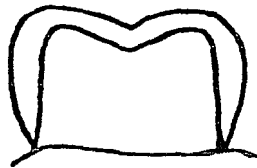
Cuanto más larga sea la raíz, más adecuado será el diente como anclaje. La naturaleza de la raíz es también muy importante; los dientes multiradiculares son más estables que los que tienen una raíz, y los dientes con raíces aplanadas (caninos, bicúspides), son también más estables que los que tienen raíces redondeadas (incisivos, centrales y laterales).

La corona clínica que se prefiere como pilar es aquella de longitud normal promedio ó un poco mayor, de forma cuadrada y de un volumen algo mayor que el promedio.





DESAVORABLE



FAVORABLE

Puede utilizarse dientes cortos toda vez que se alteren los tallados, de manera de aumentar su resistencia al desplazamiento. Es factible utilizar dientes frágiles, siempre y cuando la restauración sea angosta y las fuerzas que le oponen no sean considerables.

Son utilizables también los dientes triangulares u ovoides como pilares, si la pulpa se ha retirado lo suficiente como para permitir la reducción del tejido duro sin peligro.

La longitud del segmento radicular que soporta el hueso alveolar debe ser  $1 \frac{1}{2}$  veces la longitud de la corona del diente pilar. La raíz no debe ser cónica, pero no necesariamente recta.

Si el segmento apical de la raíz es curvo creará una zona lesiva para la membrana periodontal, ya que en estas condiciones las fuerzas axiales dejan de serlo. Si se considera que la reacción es normal, las raíces de este tipo proporcionarán un soporte adecuado para la prótesis fija.

Los dientes pilares serán todo lo paralelo posible entre ellos y se hallarán en la misma dirección axial que sus antagonistas, aunque hay muchas excepciones de esta regla. Es posible utilizar dientes desplazados mesial ó distalmente como pilares, sin temor, si la inclinación no es tanta como para interferir con el tallado de los pilares, sin embargo, los dientes con inclinación vestibular ó lingual son menos útiles, ya que en función, la rotación ó torsión que generan

dañan las estructuras de soporte ó causan el desplazamiento del retenedor.

Si el diente es desvitalizado, es factible reconstruirlo por medio de una corona y podrá usarse como pilar, si no se observa rarefacción apical ó reabsorción radicular, y si es posible, ensanchar el conducto radicular como soporte de un muñón colado ó de una amalgama. La longitud del perno será igual ó mayor a la de la corona ó retenedor.

#### — Contraindicaciones

La construcción de una prótesis fija, a menudo se contraíndica cuando los dientes elegidos como pilares presentan zonas radiculares expuestas sensibles y que no puedan ser cubiertas por los retenedores, pues la sobrecarga que se le suman puede agravar la sensibilidad.

Si la cantidad del proceso alveolar y la membrana periodontal que rodean al diente por utilizar se halla reducida por alguna fuerza desfavorable, no se colocará una prótesis fija, a menos que sea posible eliminar ese factor antes y después de su construcción.

#### — Exploración de pilares y de otros dientes involucrados en el tratamiento

La exploración de pilares y de otros dientes que se considerarán protéticamente, difieren del examen porque encuadra la remoción de tejido carioso ó de obturaciones viejas ó dudosas, de manera de conocer con certeza la cantidad de tejido dentario residual sano con que se cuenta, así como la probabilidad de exposición pulpar. La radiografía y el examen bucal brindan una información bastante amplia, pero si hay alguna sospecha con lo que respecta al remanente de la estructura dentaria, se hace una exploración exhaustiva de los dientes pilares, antes de seguir adelante con el plan de trata-

miento. Si algún otro diente, cuya pérdida podría afectar el tratamiento propuesto presenta alguna lesión cariosa ó alguna restauración dudosa, también se estudiará cuidadosamente antes de formular el tratamiento definitivo.

#### -- Consideraciones de factores periodontales

Antes de planear la preparación de los dientes pilares, se requiere equilibrar la oclusión, instaurar medidas profilácticas y cualquier tratamiento quirúrgico que se considere oportuno, tal como la gingivectomía ó reducción del reborde óseo.

La encía, la membrana periodontal y el proceso alveolar serán llevados al más alto grado de salud posible antes del tallado de los dientes pilares.

Si el proceso alveolar se ha retirado sin irregularidad indebida y si esa recesión no dió lugar a bolsas, y si las furcaciones no se hayan implicadas, el diente puede utilizarse como pilar único ó ferulizado. Si el soporte óseo es débil, conviene analizar con detalle todas las facetas del caso antes de decidirse a usar ese diente como pilar y aplicar la Ley de Ante para calcular el soporte.

#### -- Ferulización

La palabra "ferulización" significa una unión rígida ó semirígida de un diente a otro; ó la inmovilización relativa ó soporte de una serie de dientes mediante un dispositivo fijo ó removible. La extensión y posiblemente el número de movimientos dentarios individuales generalmente se ve restringida a causa de esa unión.

En la prótesis fija, por lo regular se requiere de un diente pilar en cada extremo de la brecha por restaurar, pero si la construcción de ésta fuera a crear un brazo de palanca e cierta magnitud, es nece-

sario tomar más de un pilar a cada lado de la brecha.

Con frecuencia, cuando un pilar no tiene antagonista y sin piezas posteriores a él, el plan de tratamiento obliga a considerar un mayor número de dientes pilares en el extremo anterior de la prótesis que se ferulizarán para anular el brazo de palanca que actúa sobre el pilar mesial.

En prótesis fija, los pilares ferulizados se denominan "pilares múltiples". Se utilizan cuando las estructuras de soporte son débiles alrededor de uno ó mas dientes pilares terminales, cuando la brecha es extensa, su forma es curva ó se ubica en los ángulos bucales, de tal manera que se requieren pilares adicionales para anular la acción destructora de las fuerzas torsionales que se generan en el extremo del brazo de palanca. Sucede con frecuencia en la arcada superior cuando se reemplaza el canino y un lateral, ó el canino y un primer premolar.

En cualquier prótesis, anterior-superior existe el brazo de palanca, pero la línea de fuerza dirigida contra restauraciones anteriores superiores fijas proviene del lado lingual, y entonces el brazo de palanca no es un factor tan serio.

En el segmento anterior del arco inferior se encuentran brazos de palanca más cortos y se generan con frecuencia por la construcción de prótesis que reemplazan premolares inferiores. En estos casos, el planteo minucioso es esencial tanto en lo referente al diseño de los tramos como a las características retentivas que se hacen en los tallados de los pilares.

La ferulización es un procedimiento que requiere ingenio, atención escrupulosa hacia los detalles en el tallado de los dientes, modificación de la forma de los retenedores colados, precisión e la ubicación y dimensión de las uniones soldadas.

## — Movilidad

La movilidad de un diente no lo prescribe como pilar de una prótesis, hay que averiguar la causa y la naturaleza de esa movilidad.

Cuando la causa es un desequilibrio oclusal que se traduce en que el diente recibe fuerzas indebidas, si se corrige la situación, se puede esperar a que el diente vuelva a su fijación normal, pero de todas maneras, en los casos que han estado bajo tratamiento periodontal, puede haber dientes flojos como resultado de la pérdida de soporte óseo. Estos dientes se pueden asegurar y en muchos casos sirve como pilares si ferulizan con los dientes contiguos. Un diente flojo no se debe usar nunca como único pilar extremo de una prótesis si se puede ferulizar a un diente contiguo. Aprovechando el diente siguiente en la arcada dentaria se puede lograr una ferulización adecuada y asegurar el diente flojo. Si se utiliza un diente con movilidad como único pilar final, se transfiere más presión sobre el otro retenedor y según sea la extensión de la prótesis, se pueden ocasionar daños irreparables. En algunos casos es indispensable utilizar un molar flojo como anclaje distal terminal y a su vez este molar es el último diente en la arcada, se puede compensar este problema ferulizando dos ó más dientes en el extremo mesial de la prótesis.

## — Corrección ortodóntica de pilares y antagonistas

La posición de los pilares es uno de los factores más importantes que incluyen sobre el diseño, el efecto estético y la longevidad de una prótesis fija. Una dirección axial favorable de los dientes pilares no solo provee mayor capacidad para resistir cargas adicionales, sino que posibilita la utilización de piezas que de otra forma no servirían como pilares.

La corrección de los dientes pilares se debe a las siguientes razones:

1. Por ausencia de contacto con los dientes vecinos, que si no es corregida es la causa de la retención de alimentos que se haya

aumentado el volumen del retenedor en un intento de lograr el contacto.

2. Las inclinaciones axiales producen alteración del periodonto por cargas excesivas, por la consiguiente atrofia periodontal y alveolar.
3. Dientes con interferencias oclusales en excursiones excéntricas (un ejemplo de ésto constituye un segundo molar inferior que ha migrado mesialmente al espacio del primer molar. La porción mesial del diente rota hacia lingual, la distovestibular se eleva sobre el plano oclusal y se produce interferencia cuspídea con la cúspide mesiolingual del segundo molar durante excursiones de lateralidad).
4. Cuando hay giroversiones que ocasionan alteraciones en la relación de cúspide-plano inclinado, sería difícil diseñar la preparación del diente pilar en forma tal que cumpla a la vez los requisitos estéticos y mecánicos.
5. Cuando los dientes se hayan vestibularizados ó lingualizados, ó cuando los dientes anteriores al estar vestibularizados se abren en abanico con el consiguiente efecto antiéstico; en este caso, al desgastarlos, se corre el riesgo de llegar a una reducción excesiva.

Estas son las anomalías que se presentan con mayor frecuencia.

#### -- Naturaleza de la oclusión

La naturaleza de la oclusión que cae sobre un diente influye en las decisiones que se deben tomar para usarlo como anclaje. El que los dientes opuestos sean naturales ó artificiales significa una diferencia apreciable en el grado de las fuerzas a que quedará sometido el diente. En un diente opuesto a una dentadura parcial, ó completa

aumentado el volumen del retenedor en un intento de lograr el contacto.

2. Las inclinaciones axiales producen alteración del periodonto por cargas excesivas, por la consiguiente atrofia periodontal y alveolar.
3. Dientes con interferencias oclusales en excursiones excéntricas (un ejemplo de ésto constituye un segundo molar inferior que ha migrado mesialmente al espacio del primer molar. La porción mesial del diente rota hacia lingual, la distovestibular se eleva sobre el plano oclusal y se produce interferencia cuspídea con la cúspide mesiolingual del segundo molar durante excursiones de lateralidad).
4. Cuando hay giroversiones que ocasionan alteraciones en la relación de cúspide-plano inclinado, sería difícil diseñar la preparación del diente pilar en forma tal que cumpla a la vez los requisitos estéticos y mecánicos.
5. Cuando los dientes se hayan vestibularizados ó lingualizados, ó cuando los dientes anteriores al estar vestibularizados se abren en abanico con el consiguiente efecto antiéstico; en este caso, al desgastarlos, se corre el riesgo de llegar a una reducción excesiva.

Estas son las anomalías que se presentan con mayor frecuencia.

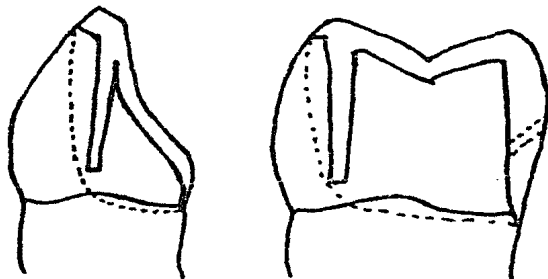
#### -- Naturaleza de la oclusión

La naturaleza de la oclusión que cae sobre un diente influye en las decisiones que se deben tomar para usarlo como anclaje. El que los dientes opuestos sean naturales ó artificiales significa una diferencia apreciable en el grado de las fuerzas a que quedará sometido el diente. En un diente opuesto a una dentadura parcial, ó completa

se ejerce menos fuerza que en un diente cuyos antagonistas sean dientes naturales.

— Forma dentaria y su influencia sobre el tallado de los pilares

Con frecuencia la forma del diente influye en la elección de un retenedor y la forma de estabilización.



Comparación de coronas 3/4 en  
dientes anteriores y posteriores

En un diente con corona clínica corta, no se conseguirá una retención por fricción adecuada si se hace un tallado común, será suplementado con rieleras y conductillos adicionales. Un diente con corona clínica larga se tallará con el mínimo de rieleras, a menos que se halle en una posición tal que haga imposible obtener paralelismo de las paredes. Un diente excesivamente piramidal u ovoideo, se estudiará cuidadosamente con el fin de no dañar la pulpa durante el tallado. Dientes pequeños ó frágiles por lo común requieren restauraciones periféricas.

Al tallarse conductillos para pins en los dientes pilares es conveniente que tengan mayor diámetro y menor profundidad.



Los tallados sobre dientes vitales deben realizarse en una sola sesión y tener presente que un diente pilar debe permanecer sin su restauración el menor tiempo posible para evitar desplazamiento, sensibilidad y molestias al paciente.

Cuando se unen dos ó más dientes adyacentes ó separados, las fuerzas masticatorias provenientes de los mismos dientes ó transmitidos a través de una prótesis, se distribuyen hasta cierto punto. La ferulización es indicada en la construcción de prótesis fija cuando el espacio protético es largo ó cuando un diente pilar individual cedería a la torsión proveniente de un brazo de palanca de la prótesis. Para contrarrestar esa acción, dos dientes proveerán soporte y resistencia a las fuerzas que son mayores que la suma del soporte ó resistencia de los dientes individuales.

Cuando se utilizan dientes ferulizados como pilares, debe reducirse la superficie oclusal, los nichos se mantendrán lo más amplio posible; las uniones soldadas, en cambio serán tan pequeñas como sea compatible con la resistencia y redondeadas antes que alargadas; y las uniones se ubicarán en los puntos normales de contacto entre los dientes.

Los dientes con coronas cortas ó de alineación irregular en el arco no son adecuados para la ferulización, esto puede realizarse mediante uniones soldadas, por ataches de precisión. En los dientes posteriores la ferulización se realiza mediante coronas completas ó coronas 3/4. Se toma en cuenta la preparación de los dientes en proximal, ya que éstas zonas requieren un desgaste superior al normal con el objeto de que la restauración colocada tenga resistencia suficiente aunque se hayan agrandado los nichos linguales y cervicales. Además profundizan ligeramente los márgenes oclusales adyacentes de forma tal que los canales de escape se comuniquen con el nicho lingual entre los dientes ferulizados. La distancia intercuspídea a veces se disminuye bucolingualmente para reducir las cargas del brazo de palanca.

Los dientes anteriores se ferulizan mediante coronas con frentes estéticos, coronas 3/4 e incrustaciones con pins. Se utilizan coronas con frentes estéticos cuando se requiere remodelar dientes, mejorar la estética, ubicar un retenedor sobre el diente ó alojar un atache de precisión. Las coronas 3/4 son suficientes para soportar una prótesis parcial. Se usan incrustaciones con pins para reconstruir superficies linguales y llevarlas a la oclusión, ó si los dientes tienen una afección periodontal.

## CAPITULO VII

### PONTICOS

- VII. 1 Clasificación
- VII. 2 Pónticos ó Piezas Intermedias Anteriores
- VII. 3 Pónticos ó piezas Intermedias Posteriores
- VII. 4 Tipos de Frentes Estéticos según el ajuste, forma y función
- VII. 5 Selección de colores para los frentes estéticos
- VII. 6 Selección de los frentes
- VII. 7 Desgaste de los frentes
  - VII. 7. 1 Ancho
  - VII. 7. 2 Longitud
  - VII. 7. 3 Contorno
- VII. 8 Protección
- VII. 9 Tipos de frentes
  - VII. 9. 1 Pónticos con carillas de pernos largos
  - VII. 9. 2 Pieza Intermedia Steele de respaldo plano
  - VII. 9. 3 Trupóntico Steele
  - VII. 9. 4 Póntico higiénico Steele
  - VII. 9. 5 Póntico con carillas de pernos inversos
  - VII. 9. 6 Póntico acrílico
  - VII. 9. 7 Póntico de Porcelana Fundida
  - VII. 9. 8 Póntico con borde de mordida de porcelana
  - VII. 9. 9 Póntico totalmente en oro

## PONTICOS

El pñntico es la parte suspendida de la prótesis que reemplaza los dientes perdidos.

El oro, la porcelana y el acrílico son los materiales más empleados en la construcción de los pñnticos. La pieza intermedia ó pñntico debe ser lo suficientemente fuerte para poder resistir las fuerzas de la oclusión sin sufrir alteraciones y tener la suficiente rigidez para impedir que sufra flexiones ocasionadas por las fuerzas funcionales. También es necesario que tenga dureza suficiente para evitar el desgaste provocado por los efectos abrasivos del alimento durante la masticación ó en los contactos con otros dientes. Es indispensable que tenga un contorno anatómico correcto y un color conveniente para cumplir con las exigencias estéticas del caso.

Los materiales de las piezas intermedias no deben ser irritantes para los tejidos orales, ni deben causar reacciones inflamatorias ó de cualquier otra clase. Sus contornos deben guardar armonía con los dientes antagonistas en las relaciones oclusales y las superficies axiales se deben planear de modo que faciliten la limpieza del pñntico mismo, las superficies de los dientes contiguos y los márgenes cercanos de los retenedores. La relación de la pieza intermedia con la cresta alveolar debe cumplir con las demandas estéticas y evitar también que no se afecte la salud de la mucosa bucal.

### Clasificación

Los pñnticos se clasifican de acuerdo con los materiales con que están confeccionados:

1. Piezas intermedias de oro
2. Piezas intermedias combinadas, que pueden ser:
  - a. De oro y porcelana

## b. De oro y acrílico

Las piezas intermedias de oro son de fácil construcción y solamente se emplean para sustituir molares inferiores, ya que no son aceptables por razones estéticas en las regiones visibles de la boca. Se cuenta con una gran variedad de piezas intermedias de oro y porcelana y de oro y acrílico.

Cualquiera que sea el tipo de pónico que se utilice en una prótesis, el diseño es el mismo para todos los casos en lo que respecta a los contornos axiales y a la morfología oclusal. Las diferencias entre uno y otro tipo se limitan en los materiales con que se construye el pónico y a la combinación de los mismos.

Como la pieza intermedia ó pónico reemplaza un diente natural, es de suponer que se asemeje al diente perdido lo más exacto posible en su morfología y en su relación con los dientes y tejidos contiguos. Sin embargo, el pónico no tiene raíz y no penetra dentro del alveolo, ya que éste ha sufrido cambios en su contorno después de la pérdida del diente que se está sustituyendo.

Estas diferencias condicionan algunas modificaciones de los contornos del diente natural cuando se proyecta al pónico. Los espacios proximales contiguos al pónico deben quedar más abiertos que en la dentición natural y éste no debe tocar el borde alveolar. Este diseño permite acceso para la limpieza del pónico y de las superficies proximales de los dientes de anclaje y asegura una buena salud de los tejidos gingivales. Al no hacerse contacto con la superficie mucosa del borde alveolar, el epitelio permanece expuesto a los estímulos, asegurándose así la conservación de una queratinización adecuada. Esta clase de diseño puede utilizarse de manera satisfactoria, en las regiones posteriores de la boca, donde la pieza intermedia queda oculta a la vista. En las regiones anteriores, los espacios proximales amplios y la falta de contacto con la mucosa de la cresta alveolar son antiestéticos.

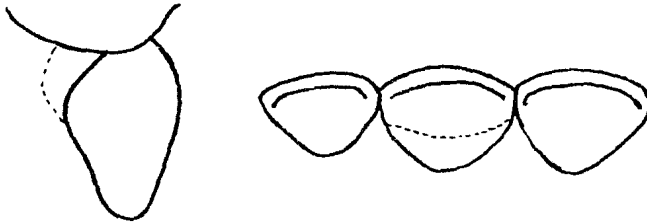
En las regiones anteriores de la boca hay que hacer conseciones

a favor de la estética y en las regiones posteriores es de mayor importancia el aspecto funcional.

### Pónticos ó Piezas Intermedias Anteriores

La estética es de primordial importancia en los pónticos anteriores y no es necesario prestar mucha atención en los factores funcionales. Se procurará que las zonas vestibulares reproduzcan lo mejor posible a los dientes naturales y sus características de contorno y color. Los contactos proximales y vestibulares se confeccionan de modo que se parezcan a los naturales y no se modifican como en el caso de los posteriores. En la mayoría de los casos, se utilizan las relaciones en silla de montar y superpuesta a la cresta alveolar. La pieza intermedia higiénica puede utilizarse, a veces, en la región de los incisivos inferiores cuando exista una resorción alveolar muy marcada que obligaría a colocar piezas intermedias demasiado largas.

Cuando se usa la relación superpuesta al reborde alveolar, se reduce la dimensión vestibulo-lingual del póntico, a expensas de la cara lingual y se amplían los espacios interproximales linguales.



La disminución del tamaño de la superficie lingual proporciona un mejor acceso a la base del póntico, a los márgenes de los retenedores y a los tejidos contiguos y, al mismo tiempo, queda menos mucosa abierta. Además se aumenta el grado de estímulo del tejido por la función.

La reabsorción de la cresta alveolar consecutiva a la pérdida de

Los dientes, complica la adaptación de los pñnticos anteriores. Esto se presenta en los dientes superiores, donde la parte cervical del pñntico puede quedar visible cuando el paciente habla ó sonríe. Después de la extracción del diente, la reabsorción del alveolo produce un contorno para mantener la longitud natural del pñntico y para que éste concuerde con el diente contiguo, hay que modificar el contorno vestibular. Si la longitud de la faceta concuerda con los dientes vecinos, no se notará el cambio en el contorno de la parte cervical.

Si ha habido mucha reabsorción alveolar, ó ésta es deficiente congénitamente como en el paladar fisurado, esta técnica no proporciona resultados satisfactorios y el pñntico será más largo que los dientes contiguos. En tales casos se puede dar al pñntico una forma de raíz que representa una zona de cemento expuesto ó se puede hacer la parte correspondiente a la raíz con porcelana rosada, de manera que se continúe con el tejido alveolar y no se note a la vista.

### Pñnticos ó Piezas Intermedias Posteriores

#### -- Superficies Axiales

Con el objeto de ampliar los espacios proximales, se tallan las superficies mesial y distal del pñntico, de manera que queden convergentes hacia cervical. Esta modificación presenta la ventaja de que se reduce a un mínimo la parte de la membrana mucosa que queda cubierta por la prótesis en el borde alveolar. Cuando la convergencia se lleva al máximo, como en el puente higiénico, la membrana mucosa no hace contacto con la pieza intermedia y queda completamente libre. La forma normal de las superficies lingual y vestibular se modifica menos, haciéndolas converger hacia cervical.



Las funciones que se ejercen sobre la superficie oclusal de la pieza intermedia se transmiten a los pilares que tienen que soportar esta carga adicional, que para mantener dentro los límites fisiológicos, la superficie oclusal de la superficie intermedia debe funcionar al máximo durante la masticación. Por esto, es necesario dotarla de crestas y surcos bien definidos; las crestas para que penetre el bolo alimenticio y los surcos para que actúen como canales por donde pueda circular el alimento triturado y evacuar la superficie oclusal. Hay que evitar la formación de una fosa oclusal del tipo "salsera", puesto que esta forma retiene el alimento en la superficie oclusal aumentando la fuerza ejercida sobre el pñtico. Los canales se hacen ahondando los extremos marginales de los surcos vestibulo-lingual y tallando surcos accesorios que corran desde la fosa central hasta las regiones proximales linguales.



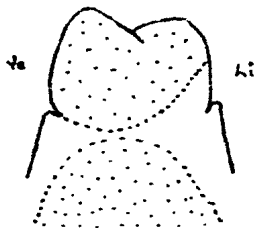
En algunas ocasiones, cuando hay que soportar prótesis muy extensas en dientes que no poseen resistencia suficiente, se puede disminuir la carga transmitida a los pilares reduciendo más la zona de la tabla oclusal. Esta reducción se consigue estrechando la dimensión vestibulo-lingual del pñtico a expensas de la cara lingual. La superficie no se modifica para conservar la estética.

#### Relaciones con la Mucosa

El pñtico solamente debe tocar la mucosa por razones estéticas; sin embargo, en las regiones de la boca donde no queda visible la mitad cervical del pñtico, no es necesario que éste toque la mucosa.

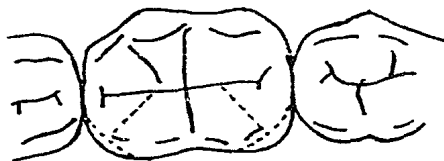


Para cumplir con las exigencias estéticas se deja sin cambios la superficie vestibular, en muchos casos, ó solamente se varía el tercio cervical, de acuerdo con la clase de relación que se desee dejar con la mucosa. La superficie lingual se hace convergente en los dos tercios cervicales.



#### — Superficie Oclusal

Comparada con la de los dientes naturales, se modifican en dos aspectos. Los bordes proximales de la superficie oclusal se cambian de posición para ensanchar los contactos linguales y, a veces, los vestibulares. Esta variación, junto con la apertura de los espacios proximales, facilita la limpieza de las zonas proximales de los dientes y permite el estímulo de los tejidos gingivales.



Los contactos vestibulares se abren en la medida que lo permita la estética del caso. Casi siempre se puede ampliar el contacto disto-vestibular sin que afecte la estética y el contacto mesio-vestibular se produce conservando la forma natural. Al hacer estos cambios en la periferia de la superficie oclusal, se puede constatar que se produce una reducción de la tabla oclusal, factor que está modificado con la segunda modificación de la superficie oclusal, que a continuación se describe.

Las regiones anteriores de la boca y en los demás sitios que el p $\acute{o$ ntico queda expuesto a la vista, el contacto con la mucosa es indispensable por razones est $\acute{e}$ ticas, lo mejor es que el  $\acute{a}$ rea de contacto sea lo m $\acute{a}$ s peque $\acute{n}$ a posible. En los p $\acute{o$ nticos posteriores se distinguen tres variedades en la relaci $\acute{o$ n con la mucosa:

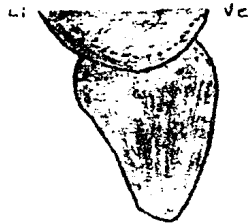
1. Pieza intermedia higi $\acute{e}$ nica

Queda separada de la mucosa por un espacio de 1 mm., aunque en algunos casos puede ser mayor. La superficie inferior del p $\acute{o$ ntico es convexa en todos los sentidos y es muy f $\acute{a}$ cil de alcanzar durante la limpieza de los dientes. Generalmente se usan para reemplazar los molares inferiores y en ocasiones, para los bic $\acute{u}$ s- p $\acute{i}$ deos inferiores.



2. Pieza intermedia superpuesta  $\acute{o}$  adyacente a la cresta alveolar

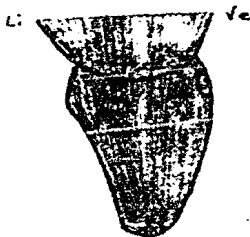
Se ajusta a la mucosa en la cara vestibular, y en la cara lingual describe una curva que se aleja de la cresta del reborde alveolar. Esta relaci $\acute{o$ n con la mucosa combina una buena est $\acute{e}$ tica en la cara vestibular con un f $\acute{a}$ cil acceso del p $\acute{o$ ntico y de los tejidos vecinos por la cara lingual. La zona de mucosa cubierta es m $\acute{i}$ nima. Esta clase de p $\acute{o$ ntico est $\acute{a}$  indicado cuando, por razones est $\acute{e}$ ticas es necesario que quede en contacto con la zona de la cresta alveolar. En las regiones posteriores se utiliza en los bic $\acute{u}$ s- p $\acute{i}$ deos y molares superiores y en los bic $\acute{u}$ s- p $\acute{i}$ deos inferiores.



### 3. Pieza intermedia en forma de silla de montar

Se adapta a todo el reborde alveolar y es la que tiene una forma más parecida a los dientes naturales de los tres tipos de relaciones de los púnticos con la mucosa.

El área de tejido que queda cubierto es mayor que la del tipo superpuesto, la base es cóncava y no se puede limpiar con hilo dental de modo satisfactorio. El contacto del púntico con la mucosa debe hacerse sin presión alguna y, cuando se prueba el puente en la boca, hay que fijarse en que la relación con el tejido blando sea normal. Si la pieza intermedia ejerce presión en la mucosa se nota por el blanqueamiento del tejido que se produce al colocar el puente en posición. Debe ser posible que el hilo dental pase entre la pieza intermedia y la mucosa sin dificultad.



### Tipos de Frentes Estéticos, según el Ajuste, Forma y Función

Existe una gran variedad de facetas y respaldos para las piezas intermedias. Lo esencial de la construcción de una prótesis fija abarca tres principios fundamentales: ajuste, forma y función, siendo el de mayor importancia la "función". Los resultados de estos requisitos básicos son la higiene, la comodidad y la estética, que a su vez también se ven favorecidos por la forma.

En la construcción de una corona, un anclaje, un tramo, no se entiende por forma de reproducción anatómica de todas las dimensiones del diente por restaurar o reemplazar. Ello implica que si, es necesario reproducir, en la anatomía topográfica de una restauración dada las convexidades, las concavidades, formas cúspides y fisuras correspondientes del diente ó si los esbozó en forma discernible y que estos caracteres se han ubicado, o modificado de forma tal que:

- Las zonas de contacto protejan el tejido gingival interproximal, pero que al mismo tiempo permita la formación de nichos que posibiliten el masaje de los tejidos por los alimentos;
- Que los tejidos gingivales vestibular y lingual sean estimulados y al mismo tiempo protegidos;
- Los procesos alveolares de soporte no reciban presiones lesivas;
- Se permita el escape de los alimentos;
- Se mantenga la eficacia masticatoria ó que se restaure a un nivel adecuado;
- La higiene bucal se mantenga sin dificultad.

La forma ha de combinarse con el color para que se logre un aspecto estético adecuado. Es importante reproducir la morfología para mantener la función, pero concomitantemente, a veces es necesario alterar la forma y reducir el esfuerzo y las torsiones que inciden sobre los pilares, y para asegurar la salud e higiene de los tejidos. Tales modificaciones se controlarán de forma tal que el pónico no aparezca como un cuerpo extraño en contacto con la lengua y otros tejidos blandos.

La forma se observa, se reproduce y se modifica de dos maneras. El plano periférico cuadrangular o pentagonal que es la forma del pónico reproduce la silueta del diente por reemplazar, o se le modifica ligeramente para adaptarlo a las anomalías de la longitud del espacio. El contorno de la superficie vestibular, limitado por el borde incisal, las aristas de los ángulos diedros mesial y distal y el límite amelocementario, ó la línea gingival, es así mismo un cuadrilátero ó un pentágono, es más

pequeño y angosto y se haya comprendido dentro del contorno del diente. El contorno de la superficie vestibular o reproduce el diente natural o se cambia ligeramente de distinta forma, para sugerir el efecto que se desee para que armonice con los dientes vecinos ó antagonistas. Mediante pequeños cambios del contacto es factible simular dimensiones mayores ó menores y la dirección del eje mayor. Esas alteraciones se realizan en los ángulos incisales ó las superficies proximales.

### Selección de Colores para los Frentes Estéticos

En la técnica indirecta para la construcción de puentes, el color se elige antes del tallado de los dientes pilares, tomando en cuenta el color del cuadrante próximo y de los dientes antagonistas.

En la técnica directa, los colores se eligen con los anclajes colocados en los dientes pilares. El color de la cara vestibular intacta de un diente preparado permanecerá casi inalterable si se coloca dentro del anclaje colado, polvo de cemento mezclado con 50% de agua y 50% de glicerina para disimular el metal. La repetición de las mezclas de prueba de diferentes tonos, ayudarán a encontrar un color ó combinación de colores que restaure el aspecto natural del pilar.

### Selección de los Frentes

Si es necesario se recurrirá a una guía de formas. La clase de molde de frentes se elige mediante el modelo de diagnóstico, efectuándose una vez que el modelo de trabajo haya sido articulado. Si los frentes se seleccionan y desgastan sobre el modelo de diagnóstico, se pueden ubicar en el espacio para determinar la extensión vestibular de distintos tipos de anclajes preparados. La orden que se envía al laboratorio con respecto

a los frentes se acompañará con información específica referente al tipo de frentes por usar. Es conveniente que el frente que se elija sea un poco más ancho y largo para que haya suficiente material para desgastarlo al adaptarlo en su forma y posición.

### Desgaste de los Frentes para su Adaptación

Los frentes deben adaptarse y ubicarse en el modelo de trabajo mediante:

- Desgaste del ancho mesial-distal.
- Ajuste del largo oclusocervical ó incisocervical, lo cual incluye la adaptación del frente del reborde.
- Tallado de las convexidades mesiodistales y contorno oclusocervical.
- Ajuste de la inclinación del eje mayor.

#### -- Ancho

Los frentes se desgastan hasta lograrse su ancho adecuado sin preocuparse del contorno mesio-distal. Los desgastes pueden ser paralelos en sentido inciso-cervical y vestibulo-lingual, sin embargo, en algunos casos no serán paralelos al eje mayor del diente por el efecto que se desea crear en el espacio. Solamente en ciertos casos para producir alineaciones irregulares por apiñamiento ó superposición sobre un diente de anolaje u otro frente, convergerá lingualmente un corte mesial o distal. Si hubiera más de un diente por reponer, y el espacio no es muy adecuado, se determinará con anticipación que el frente es el que tendrá el ancho normal y el cual hay que reducir el tamaño normal o ensanchar. Generalmente, se le da el tamaño normal al que se halla más próximo a la línea media.

## — Longitud

Con el articulador cerrado, los frentes se ubicarán contra el reborde con los bordes incisales u oclusales con la alineación exacta posible y solamente con el suficiente exceso de porcelana que requiera su adaptación por desgaste. La longitud se observará desde lingual para comprobar cuanto ha quedado de la rielera de retención si se trata de un frente de respaldo plano, ó en caso de tratarse de un Trupóntico, cuanto queda de la porción cervical, ó si la carilla es de pernos largos, los pernos de retención deben ubicarse por lo menos a  $1/3$  de la distancia que va del reborde a oclusal ó incisal, en el sector anterior, preferentemente en la región del cingulo. Si requiere que haya espacio libre entre los pernos y el reborde de por lo menos 1 mm. En carillas con rieleras es necesario que quede aproximadamente la mitad de la longitud de la rielera, o la mitad de la porcelana cervical. Si no es factible obtener esas condiciones con los frentes así colocados, se los desplazará hacia incisal u oclusal, para después reducir su longitud en los dos extremos.

Durante el ajuste inciso-cervical, la distribución de tono de los dientes vecinos indicará si el desgaste se realizará por incisal o cervical de la carilla, como regla, se recomienda desgastar menos en incisal que en cervical.

La porción cervical se adapta al reborde de forma tal, que la porcelana contacte con el reborde en toda su extensión vestibulo-lingual. Ese ajuste se comprueba marcando el reborde con lápiz tinta para después ubicar los frentes en su posición adecuada contra el reborde, y desgastarlos en los puntos oscuros de contacto. Se continua este procedimiento y el desgaste incisal simultáneamente, hasta lograrse la adaptación satisfactoria en longitud y alineación. Si se modifica cuidadosamente la parte del talón del frente que contacta con el reborde, de forma tal que termine en ángulo con el reborde, es factible ubicarlo de modo que se requiera muy poco desgaste de porcelana vestibular. Durante esta operación, los frentes se sostienen con cera plástica ó plastilina.

## — Contorno

Se requiere que las convexidades mesiodistales armonicen con la anatomía del diente que se va a reemplazar, así como con la de los dientes pilares. En sentido inciso-cervical, el contorno vestibular del frente seguirá el contorno de los dientes pilares y concordará con la forma del arco. Se reproducirán las irregularidades vestibulares y la forma de los rebordes incisales y oclusales.

En frentes con rieleras ó con superficies incisales de porcelana, las superficies de contacto con el reborde se desgastarán practicando un bisel de treinta grados para que haya metal que recubra la rielera de la porcelana.



El contorno del frente desde el presunto límite amelocementario hasta el reborde, no reproducirá la forma radicular normal del diente. Si así se hiciera, con frecuencia, el puente se extendería apicalmente mucho más allá de la línea gingival de los dientes pilares y el efecto producido sería antiestético. A partir de la línea cervical, la carilla se incurvará hacia lingual, hasta que encuentre el reborde en un ángulo obtuso. El ángulo en "V" que forma un espacio será mayor que noventa grados, de no ser así, daría lugar a la acumulación de restos alimenticios.



## Protección

Es necesario proteger los frentes en el borde incisal ó en los márgenes vestibulo-oclusales. Los frentes a pernos invertidos y los Trupónicos, al remodelarlos en esa zona, se biselan o se los ahueca para que los recubre y protege el metal colado. Este requisito no afecta la forma anatómica vestibular.

Sin embargo, cuando los frentes con rieleras se reducen en el borde incisal, ó margen vestibulo-oclusal, la superficie de porcelana no se puede recubrir con metal y se hará un nuevo desgaste para eliminar la curvatura lingual, siendo una de las causas de fractura de la porcelana. El remodelado de la superficie obliga a un nuevo lineamiento y a otra inclinación respecto al reborde. Si la adaptación cervical se realizara primero, un remodelado posterior anularía el contacto del frente con el reborde y posiblemente esos retoques no llegaría a corregir la situación.

## Tipos de Frentes

El entrecruzamiento y resalte, la altura incisivo-cervical u ocluso-cervical, el ancho del espacio, frecuentemente la translucidez, el tono, la distribución del tono, influirán sobre el tipo de frentes que se utilizarán. Actualmente se dispone de frentes de acrílico prefabricados, pero generalmente se usan para prótesis temporal.

Existen una gran variedad de facetas y respaldos para las piezas intermedias, siendo los frentes que actualmente se usan los que a continuación mencionaremos.

### -- Pónicos con Carillas de Pernos Largos

Las carillas ó también llamadas facetas de pernos largos, se hacen generalmente en porcelana. Esta clase de facetas van sujetadas a la

## Protección

Es necesario proteger los frentes en el borde incisal ó en los márgenes vestibulo-oclusales. Los frentes a pernos invertidos y los Trupónicos, al remodelarlos en esa zona, se biselan o se los ahueca para que los recubra y proteja el metal colado. Este requisito no afecta la forma anatómica vestibular.

Sin embargo, cuando los frentes con rieleras se reducen en el borde incisal, ó margen vestibulo-oclusal, la superficie de porcelana no se puede recubrir con metal y se hará un nuevo desgaste para eliminar la curvatura lingual, siendo una de las causas de fractura de la porcelana. El remodelado de la superficie obliga a un nuevo lineamiento y a otra inclinación respecto al reborde. Si la adaptación cervical se realizara primero, un remodelado posterior anularía el contacto del frente con el reborde y posiblemente esos retoques no llegaría a corregir la situación.

## Tipos de Frentes

El entrecruzamiento y resalte, la altura inciso-cervical u ocluso-cervical, el ancho del espacio, frecuentemente la translucidez, el tono, la distribución del tono, influirán sobre el tipo de frentes que se utilizarán. Actualmente se dispone de frentes de acrílico prefabricados, pero generalmente se usan para prótesis temporal.

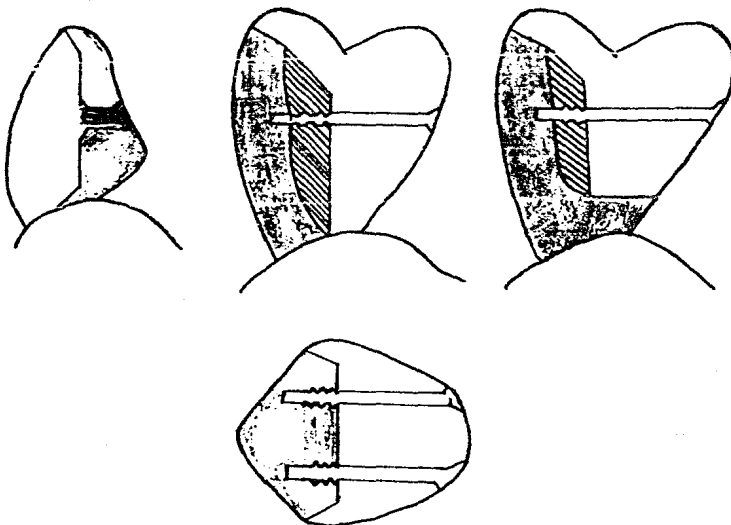
Existen una gran variedad de facetas y respaldos para las piezas intermedias, siendo los frentes que actualmente se usan los que a continuación mencionaremos.

### — Pónicos con Carillas de Pernos Largos

Las carillas ó también llamadas facetas de pernos largos, se hacen generalmente en porcelana. Esta clase de facetas van sujetadas a la

pieza intermedia por medio de dos pernos, que sobresalen en el respaldo y se insertan en el metal en que se cementa la carilla. El respaldo se hace en cera y se cuele en oro fundido. Las carillas se pueden tallar al contorno y tamaño que se desee. Todas las superficies de la porcelana se pueden modificar tallándolas y los márgenes de la carilla se pueden biselar para proteger la porcelana. La porcelana puede protegerse de preferencia con oro en la parte oclusal ó incisal, biselando el margenoclusal ó incisal de la carilla, según las necesidades de cada caso en particular. La parte tallada de la porcelana fundida al vacío se puede pulir satisfactoriamente sin necesidad de barnizar después. Si la carilla no tiene longitud suficiente o queda pequeña en cualquier otra dimensión, se puede agregar nueva porcelana fundiéndola en la faceta fabricada. Cuando se aplican en forma adecuada, las carillas de pernos largos duran mucho y tienen una estética excelente. También es muy útil su capacidad de adaptación a las diversas situaciones que requieren protección oclusal ó incisal.

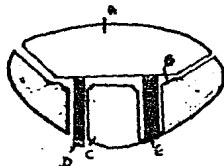
Los cortes seccionales de una pieza intermedia típica con carilla de pernos largos, muestran la relación de la faceta con el oro y las zonas en que se bisela la porcelana.



Antes de cementar la carilla, se biselan ligeramente las entradas vestibulares de los agujeros en los respaldos del p ntico. En el momento de cementar la carilla en la posición correcta en la pieza intermedia, puede presentarse una de las tres situaciones siguientes:

1. En los molares y en la mayorfa de los bicúspides, los pernos no penetran lo suficientemente en el respaldo de metal.
2. En los dientes anteriores es muy frecuente que los pernos atraviesen los respaldos.
3. En algunos casos, los pernos no sobresalen por detrás hasta que se pule el respaldo de la pieza intermedia.

Cada una de estas posibilidades se tiene que enfocar de distinta manera en la terminación de la pieza intermedia. En el primer caso, cuando los pernos no sobresalen, se cementa la carilla y no es necesario ningún cuidado especial en cuanto a la posición final de los pernos. En la segunda situación cuando los pernos sobresalen por detrás del respaldo, hay que tener precauciones especiales. Antes de hacer la cementación, se bisela un poco la cara lingual del agujero donde va a entrar el perno con una fresa redonda de pulir y se acorta el espigo, si es necesario, hasta que solo sobresalga 0.5 mm. Inmediatamente después de cementar la carilla y antes de que se complete el fraguado, se talla el extremo que sobresale de cada perno, de modo que quede al mismo nivel de la superficie de oro. Se emplea una fresa de carburo pequeña, de modo que el extremo del perno quede pulido en forma redondeada. Esta técnica de remache se puede aplicar en la tercera situación, donde los pernos quedan expuestos cuando se pule la cara lingual de la pieza intermedia.



Sin embargo, en la mayoría de estos casos, los pernos no sobresalen lo suficientemente para poderlos remachar. Para evitar esto, se cortan los pernos a una distancia aproximada de un milímetro de diámetro más ó menos y se hace una retención con una fresa de cono invertido. Una vez cementada la carilla y después de que fragüe el cemento, se limpia de cemento el extremo lingual del perno y se rellena la cavidad que se ha formado con una hoja de oro, siendo muy recomendable la variedad mate.

Las facetas de pernos largos se pueden emplear en piezas intermedias que sustituyan cualquier diente superior ó inferior. Casi siempre se utiliza la relación alveolar con borde superpuesto, aunque en los incisivos, bicúspides y molares inferiores se puede hacer un pónico higiénico, cuando esté indicado.

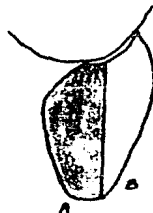
#### — Pieza Intermedia Steele de Respaldo Plano

Este tipo de pónico se fabrica para dientes superiores e inferiores, en dos tipos de porcelana y resina, sin embargo, no hay todos los moldes en cada uno de los tres materiales. Originalmente se fabricaban en porcelana procesada por el sistema de fuego aplicado no al vacío, pero los moldes que más se usan, se hacen actualmente en porcelana fundida al vacío y en resina.

La ventaja principal de estas carillas es que se pueden reemplazar fácilmente en caso de que se fracturen. Si se seleccionan y se aplican correctamente se pueden conseguir buenos resultados estéticos. La protección incisal y oclusal de la carilla no se puede hacer tan perfecta como en la de pernos largos, porque las carillas se colocan en posición, deslizándolas desde la cara incisal. Tampoco se puede tallar estas facetas como la de los pernos largos, ni agregar porcelana para alargarlos. Si se quiere reemplazar fácilmente, en caso de necesidad, no se debe biselar la porcelana ni protegerla con oro en las zonas proximales y por lo tanto estas carillas se fracturan con facilidad que las equivalentes de pernos largos. En cambio, con las de respaldo plano, se ve menos oro y si se rompen, su sustitución

no presenta dificultad.

También existen respaldos en resina. Se desgasta la faceta en las caras proximales, incisal y mucosa, de acuerdo con lo que requiera el caso en particular. Se pulen las superficies que se han tallado y se coloca la carilla en el respaldo. El contorno de la carilla en el respaldo. El contorno de la carilla se ensambla en el respaldo y éste se talla hasta que se obtenga el tamaño correcto, a continuación, se esculpen en cera, sobre la superficie lingual del respaldo junto con la cera que se ha añadido y se hace el colado. Cuando se emplea el respaldo de oro, se cuele la cera junto con el respaldo. Si se trata de un respaldo de resina, se derrite éste y se obtiene un colado homogéneo en oro, uniéndose entonces la pieza intermedia a la prótesis. Puede obtenerse una mayor protección incisal, terminando el respaldo de oro, de manera que quede un poco de oro ligeramente prominente en la parte incisal.



La superficie de ajuste del pónico de respaldo plano se puede mejorar agregándole un realce de oro que cubra el extremo del perno y el cemento circundante. Este realce de oro se obtiene excavando el extremo cervical de la faceta y haciendo una extensión en cera en la zona que se ha socavado, en donde los contornos linguales se añaden al respaldo en cera. Con esta operación se mejora la salud de la mucosa a largo plazo, aunque implica el tener que volver a ajustar el reemplazo en caso de que se fracture la carilla.

Su aplicación principal es en los incisivos superiores, para que no quede metal a la vista, cuando las relaciones oclusales son favorables.

Cuando los contactos funcionales en el movimiento de la incisión caen en la superficie lingual de los incisivos y no se hacen directamente en el borde incisal, las facetas duran mucho tiempo.



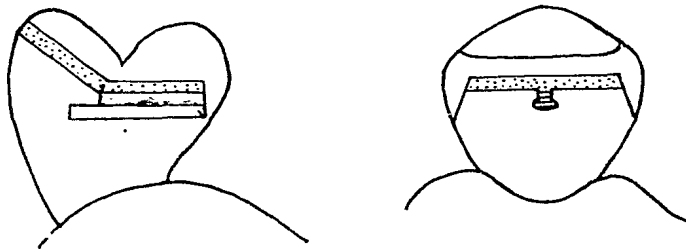
La faceta está contraindicada en las relaciones incisales, borde a borde, si el paciente no quiere que se hagan sustituciones frecuentes en caso de fractura.

#### -- Trupóntico Steele

Los trupónticos se pueden utilizar para reemplazar todos los dientes, a excepción de los incisivos inferiores, para los cuales no se fabrican carillas. Son muy útiles cuando se considera conveniente que la porcelana quede en contacto con la mucosa y cuando hay espacio amplio en la zona de la pieza intermedia.

El trupóntico lleva porcelana en la superficie vestibular, en la zona de la mucosa y en parte de la superficie lingual. La porcelana se desliza dentro de un respaldo de metal, lo mismo que en las carillas de respaldo plano, pero el riel está colocado en sentido horizontal.

La porcelana puede ser sustituida fácilmente en caso de fractura.



Las carillas se aplican de manera similar a las de respaldo plano; se dispone de respaldos de oro y plásticos que se usan como matriz sobre la que se encera la anatomía lingual y oclusal, antes de hacer el colado. Las facetas se fabrican en dos formas: en cono y en silla de montar.

La primera se usa en puentes inmediatos, y la segunda en piezas intermedias adyacentes a la mucosa.

Esta clase de piezas intermedias son excelentes cuando hay espacios amplios en la zona edéntula. El tallado de la porcelana está limitado por la fosa situada en la parte central y es difícil de adaptar el pónico en regiones desdentadas pequeñas. El margen oclusal de las carillas de bicúspides y molares no se puede contornea, porque esta superficie se ajusta al respaldo prefabricado. Los ajustes que se tengan que hacer en el margen oclusal por causa de las relaciones oclusales, se consiguen variando el espesor de la protección oclusal de oro y casi siempre queda más oro visible que en las facetas de pernos largos. En esta última, se puede contornea el margen oclusal de la porcelana siempre que sea necesario y también se puede hacer una capa uniforme de oro para protección oclusal.

#### — Pónico Higiénico Steele

Este tipo de pónicos se fabrican en porcelana procesada al vacío y se aplican únicamente en molares y premolares inferiores. Como no quedan expuestos a la vista, sólo se fabrican en tres colores en la guía Bioform.

El único objeto de la pieza intermedia higiénica es permitir que la porcelana quede opuesta a la mucosa alveolar cuando se considera que es más apropiada que el oro para mantener la salud de la mucosa. Si se fractura la porcelana, se puede escoger otra carilla, se adapta en forma conveniente, se pule y se cementa. Estas piezas intermedias no se pueden colocar en casos con poco espacio vertical, en cuyo caso se preferirá un pónico todo en oro. Estos últimos resultan tan sa-



tisfactorios en las regiones posteriores que están desplazando a los p $\acute{o$ nticos Steele y se adaptan correctamente, adem $\acute{a}$ s los tejidos se conservan en buenas condiciones de salud.

B $\acute{a}$ sicamente, un reborde bastante agudo es favorable, ya que permite su colocaci $\acute{o$ n en un p $\acute{o$ ntico autolimpiante con relativa facilidad, mientras que un reborde plano dificulta la construcci $\acute{o$ n de un p $\acute{o$ ntico higi $\acute{n}$ ico, en especial si la mordida es baja y falta espacio vertical con los dientes en oclusi $\acute{o$ n. El alimento tiende a acumularse por debajo del p $\acute{o$ ntico, ya que la vertiente natural es inadecuada. Cuando existe separaci $\acute{o$ n vertical adecuada el problema puede solucionarse con la colocaci $\acute{o$ n de un p $\acute{o$ ntico higi $\acute{n}$ ico.

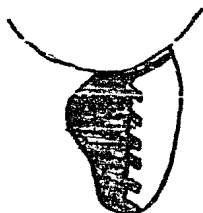


#### — P $\acute{o$ nticos con Carillas de Pernos Inversos

En estos p $\acute{o$ nticos se utilizan dientes de porcelana para dentaduras como facetas. Las facetas se mantienen en posici $\acute{o$ n con pernos de oro, que se extienden desde el respaldo y penetran en la porcelana.

Con esta t $\acute{e}$ cnicade construcci $\acute{o$ n de p $\acute{o$ nticos, se puede utilizar el surtido de dientes de porcelana, consigui $\acute{e}$ ndose una gran flexibilidad, permitiendo cubrir una amplia gama de casos cl $\acute{i$ nicos. Se pueden hacer muchos cambios para individualizar el caso, colocando los dientes en distintas posiciones, como rotaciones, etc. que asemejen la dentici $\acute{o$ n natural. Por el hecho de que se utilizan varios pernos para unir la porcelana al respaldo, las fuerzas caen sobre la superficie de uni $\acute{o$ n, se distribuyen m $\acute{a}$ s ampliamente que en otras facetas de p $\acute{o$ nticos y por consiguiente, la incidencia de fracturas es muy peque $\acute{n}$ a, lo cual es conveniente, ya que estas carillas no se pueden sustituir f $\acute{a}$ cilmente cuando se rompen. Las facetas de pernos inversos poseen

Las mismas cualidades de tallado y adaptación que para la de pernos largos, mencionadas anteriormente, dándoles protección proximal, oclusal ó incisal, en cada caso en particular.



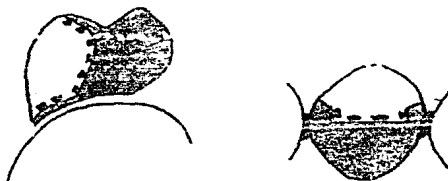
#### — Pónico Acrílico

En textos y artículos de prótesis fija se encuentran descritas varias clases de pónicos con facetas construidas en resina acrílica de polimerización a calor. El requisito básico para ellas es que se pueda proteger el acrílico de la acción de las fuerzas oclusales. Las piezas intermedias, en que la resina acrílica queda expuesta directamente a las fuerzas de la oclusión, fallan eventualmente. Su reemplazo es difícil y por lo general hay que volver hacer todo el puente para conseguir mejores resultados.

Las piezas intermedias con facetas acrílicas son muy versátiles y se pueden adaptar a cualquier situación clínica. Son muy útiles en pónicos pequeños, que hay que poner en los casos en que los dientes se han movido, acercándose unos a otros y no queda espacio suficiente para colocar ninguna de las carillas de porcelana convencionales. Los resultados estéticos son variables, dependiendo de la habilidad del técnico que procesa el acrílico.

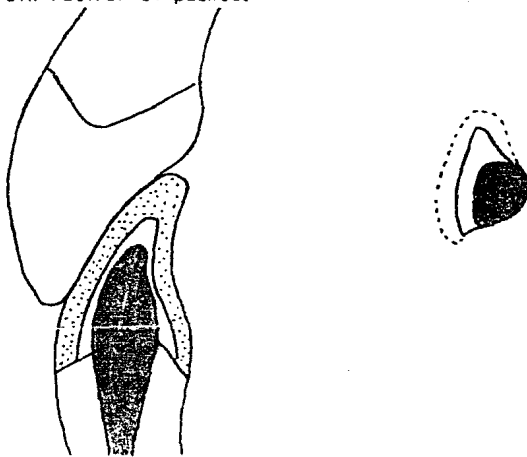
Aunque los acrílicos modernos son de color estable en condiciones normales, teniendo mejores cualidades de resistencia a la abrasión, aunque de todos modos tienen más predisposición a desgastarse en la boca que las facetas de porcelana. Si se contornean correctamente los pónicos, la relación de la mucosa puede ser tan favorable como con las facetas de porcelana. En un pónico de acrílico éste está

encerrado en metal o en oro en todas las superficies, menos en la vestibular. Esta clase de p ntico es un poco más fácil de construir, siendo además más cómodo el proceso de sustituir la faceta si fuera necesario.



#### P ntico de Porcelana Fundida

En esta clase de p nticos, en el metal se puede colocar la porcelana sobre la superficie incisal u oclusal, de modo que no quede nada de metal a la vista. El mejor resultado se obtiene colocando una capa fina de porcelana de 1.5 mm. unida con el metal en una arista en forma de pluma. La porcelana se funde con la infraestructura de metal después de soldar los distintos componentes del puente. Para que el metal no se deforme durante el agregado de la porcelana es indispensable una infraestructura buena de metal. El contorno de las piezas intermedias sigue los mismos postulados de otros p nticos para las regiones anterior y posterior. Si se fractura la porcelana, es difícil de reparar sin retirar el puente.



#### -- Póntico con Borde de Mordida de Porcelana

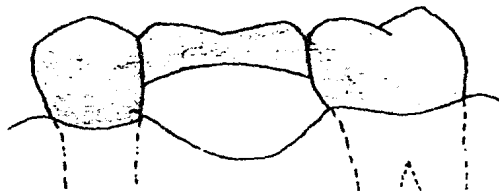
Este es una modificación del Póntico Steele de respaldo plano, para que el borde incisal quede en porcelana y traslúcido.

Las facetas se fabrican en tonos de colores de la Guía New Hue, en diversos mollos para las diastas anteriores e inferiores. Con estas facetas se obtienen muy buenos resultados cuando la estética es de primordial importancia y si las relaciones oclusales lo permiten. Se aplican de una manera similar a las de respaldo plano. En caso de fractura se adapta una faceta nueva y se cementa en posición. Estas carillas, que no tienen protección incisal ni lingual en el cuarto incisal, se fracturan más fácilmente que otros tipos de facetas, debiéndose considerar la conveniencia de dar al paciente una de recambio, de color y molde correctos.

#### -- Póntico Totalmente en Oro

Puede ser útil en dos casos:

1. Cuando el espacio es muy limitado y la estética de poca importancia. La simplicidad de su construcción permite que su morfología se acerque más a lo ideal que cuando debe colocarse una carilla. Es además más fácil lograr troneras satisfactorias y un contacto favorable con el reborde.
2. Póntico higiénico. Cuando la estética es menos importante, como en la zona posteroinferior, puede emplearse un póntico higiénico formado por una barra de oro que conecta los dos retenedores y que se mantiene bien separada de los tejidos blandos con lo que se evitará el empaquetamiento alimentario y la proliferación gingival por debajo del póntico.



Por la misma razón, este p $\acute{o}$ ntico puede emplearse en forma satisfactoria cuando ha habido una apreciable reabsorci $\acute{o}$ n del reborde. La cara inferior debe ser curva en direcci $\acute{o}$ n vestibulo-lingual, de modo de hacerlo autolimpiante y facilitar la higiene bucal adem $\acute{a}$ s debe ser arqueado en sentido mesio-distal.

## CAPITULO VIII

### RETENEDORES

#### VIII. 1. Elección del Retenedor

VIII. 1. 1. Cualidades de retención

VIII. 1. 2. Estado de los Dientes Pilares

VIII. 1. 3. Estética

VIII. 1. 4. Estado Periodontal

VIII. 1. 5. Factores Biológicos

#### VIII. 2. Factores que modifican la necesidad de retención

VIII. 2. 1. Longitud de la brecha

VIII. 2. 2. Tipo de Puente

VIII. 2. 3. Fuerza de la mordida

VIII. 2. 4. Diente ó dientes a reemplazar

VIII. 2. 5. Articulación

VIII. 2. 6. Hábitos del Paciente

#### VIII. 3. Factores que afectan la retención disponible

VIII. 3. 1. Diente involucrado

VIII. 3. 2. Superficie del colado

VIII. 3. 3. Grado de paralelismo entre los distintos caras de la preparación

VIII. 3. 4. Rigidez del colado

VIII. 3. 5. Medios Cimentantes

VIII. 3. 6. Material utilizado en la construcción del retenedor

#### VIII. 4. Métodos para aumentar la retención

VIII. 4. 1. Retención de colados por medio de pins

VIII. 4. 2. Fijación de pins paralelos ó verticales

## CAPITULO VIII

### RETENEDORES

- VIII. 5. Otros métodos para aumentar la retención
  - VIII. 5. 1. Uso de rieleras dobles en la preparación para coronas 3/4
  - VIII. 5. 2. Modificación de la angulación de las rieleras
  - VIII. 5. 3. Adición de rieleras a coronas completas
  
- VIII. 6. Otros factores en el diseño de los retenedores
  - VIII. 6. 1. Estética
  - VIII. 6. 2. Recubrimiento oclusal completo
  - VIII. 6. 3. Dstrucción del tejido dentario
  - VIII. 6. 4. Prevención de recidivas de caries
  
- VIII. 7. Retenedores Extracoronaes
  
- VIII. 8. Coronas 3/4 en anteriores
  - VIII. 8. 1. Indicaciones
  - VIII. 8. 2. Contraindicaciones
  - VIII. 8. 3. Factores que influyen en el diseño
  - VIII. 8. 4. Diseño
  - VIII. 8. 5. Situación en los márgenes interproximales vestibulares
  - VIII. 8. 6. Situación del margen vestibulo incisal
  - VIII. 8. 7. Situación de los márgenes cervicales
  - VIII. 8. 8. Situación de las ranuras de retención
  - VIII. 8. 9. Modificaciones en el diseño
  
- VIII. 9. Coronas 4/5 en posteriores
  - VIII. 9. 1. Indicaciones
  - VIII. 9. 2. Preparación en forma de caja
  - VIII. 9. 3. Preparación en forma de surco

## CAPITULO VIII

### RETENEDORES

VIII. 10. Medio Corona Metal

VIII.10. 1. Indicaciones

VIII. 11. Corona 4/5 Vestibular

VIII. 12. Corona Completa

VIII.12. 1. Indicaciones Generales

VIII.12. 2. Ventajas

VIII.12. 3. Desventajas

VIII.12. 4. Preparación

VIII. 13. Corona Venner

VIII.13. 1. Indicaciones

VIII.13. 2. Preparación en dientes anteriores

VIII.13. 3. Preparación en dientes posteriores

VIII. 14. Retenedores Intrarradiculares

VIII.14. 1. Corona con muñón y espigo



## RETENEADORES

El retenedor es una restauración que asegura la prótesis a los dientes pilares. Su función principal debe ser, la de mantener la prótesis en su sitio.

### Elección del Retenedor

La elección del retenedor de cualquier prótesis depende de muchos factores; como por ejemplo:

#### -- Cualidades de retención

Las cualidades retentivas bien aplicadas son muy importantes en el retenedor de una prótesis para que ésta pueda resistir las fuerzas de la masticación y no sea desplazada por las tensiones funcionales. Debido a la acción de palanca de la pieza intermedia anexa, el retenedor debe soportar fuerzas mayores que las de una simple obturación dentaria.

Los cementos que se utilizan para fijar los retenedores tienen buenas cualidades para resistir las fuerzas de compresión, pero no son adhesivos, no resistiendo las fuerzas de tensión y desplazamiento, por lo tanto, el retenedor debe ser diseñado de tal manera, que las fuerzas funcionales se transmitan a la capa de cemento como fuerzas de compresión. Esto se logra haciendo las paredes axiales de las preparaciones para retenedores lo más paralelas posibles y tan extensas como lo permita el diente.

#### -- Estado de los Dientes Pilares

Si se requiere un retenedor específico para restaurar a un diente, siempre que éste le dé retención adecuada al puente, evidentemente

será la restauración de elección. Por ejemplo: si la única restauración posible que se pueda utilizar en un diente determinado es una corona a perno, ésta deberá ser la empleada. No obstante, el diseño del retenedor necesitará modificaciones para aumentar su retención y hacerla más adecuada para la prótesis fija.

En la zona posterior, a menudo es mejor restaurar un diente no vital con amalgama retenida por medio de pernos y tornillos y luego colocar una corona total sobre ella en lugar de intentar el empleo de una corona a perno.

#### — Estética

Los requerimientos estéticos del paciente afectarán la elección del retenedor. Las normas estéticas que debe reunir un retenedor varían según la zona de la boca en la que se va a colocar y de un paciente a otro. Por ejemplo, una corona completa en oro se puede colocar en un segundo molar, pero no en la región anterior.

#### — Estado Periodontal

El estado periodontal puede afectar la elección del retenedor en distintos modos. Cuanto más avanzada sea la enfermedad periodontal mayor será la cantidad de retención gingival probablemente pueda producirse y será más importante aún evitar que se produzca la inflamación gingival. La prolongación de la corona clínica en estos casos permite que los márgenes terminen lejos de la encía, conservando una retención adecuada.

#### — Factores Biológicos

Un retenedor de puente debe cumplir determinados requisitos biológicos. Cuando es indispensable hacer preparaciones extensas y profundas, se debe tener cuidado en controlar el shock térmico que pueda experimentar la pulpa, empleando materiales no conductores como base

previa a la restauración.

La relación de un retenedor de puente con los tejidos gingivales tiene mucha importancia para la conservación de los tejidos de sostén del diente. Hay dos aspectos importantes que se deben considerar:

1. La relación del margen de la restauración con el tejido gingival
2. El contorno de las superficies axiales de la restauración y su efecto en la circulación de los alimentos, en la acción de las mejillas y de la lengua, en la superficie del diente y en los tejidos gingivales.

En la construcción de puentes, en casos donde la caries no es un problema agudo, pueden ser útiles las siguientes normas de diseño de los retenedores: Los márgenes interproximales cervicales deben quedar situados en el surco gingival, siempre que la restauración no se extienda más allá de la corona anatómica del diente y no llegue al cemento. Los márgenes cervicales linguales de los retenedores no es necesario colocarlos en el surco gingival, a no ser que se requiera una longitud mayor por exigencias de la retención. Los bordes cervicales vestibulares se sitúan de acuerdo con los requisitos estéticos. En las regiones anteriores de la boca, casi siempre se coloca el margen vestibular en el surco gingival. En las regiones posteriores de la misma, el margen cervical vestibular puede descansar en la corona anatómica si no se afecta la estética.

Cuando el borde gingival de una restauración no se extiende hasta el surco gingival, debe quedar por lo menos a 1 mm en dirección coronal desde el margen libre gingival. Otras ventajas de la colocación del borde gingival coronario en la encía libre son: Se facilita la preparación del margen, no se traumatiza el tejido gingival durante la preparación del diente, se facilita la toma de la impresión, y el acabado del borde del retenedor se hace con más comodidad. Cuando el margen es imperfecto y se presenta recurrencia de caries, se localiza rápidamente y se trata como una obturación separada, sin deterioro del puente.

## Factores que modifican la necesidad de retención

Los principales factores que determinan el grado de retención necesario en un caso dado son:

### — Longitud de la brecha

Cuanto más larga es la brecha mayor será la tensión sobre los retenedores y el peligro que éstos se despeguen. Del mismo modo, los colados se flexionarán con más facilidad, teniendo mayor cuidado para hacerlos lo suficientemente rígidos; por lo tanto, cuanto más larga es la brecha más resistentes deberán ser todos los componentes del puente, no sólo los retenedores sino también los pónicos y los conectores.

### — Tipo de Puente

Algunos tipos de puentes imponen mayores tensiones al medio cementante del colado que otros, por ello se requieren retenedores mucho más resistentes para un puente fijo que para un puente de semipresión. Por supuesto se necesita una retención comparativamente baja para el retenedor del diseño fijo-removible.

### — Fuerza de la mordida

Sin duda, la fuerza de la mordida determina el grado necesario de retención para resistirla. Variará con la edad, sexo y desarrollo muscular del paciente. Cuanto más fuerte sea la mordida, más resistente y grueso deberá ser el metal para impedir el fracaso de los retenedores ó pónicos.

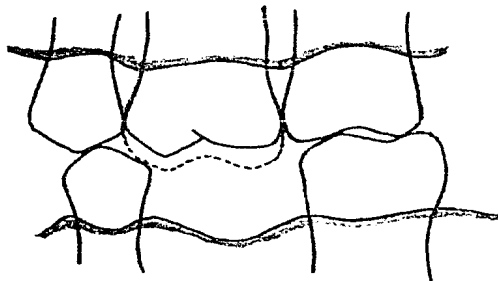
### — Diente ó dientes a reemplazar

El tampo y la posición del pónico influirán en forma directa sobre

el tipo de retenedor requerido. El reemplazo de un molar impartirá mayores tensiones a los dientes pilares que el de un central inferior. Del mismo modo, las fuerzas oclusales aplicadas a un canino, quizá sean mayores que aquellas que actúan sobre un incisivo central superior.

#### — Articulación

Esta influirá siempre en el diseño y selección de un retenedor; por ejemplo, para evitar facetas de desgaste pronunciadas. No obstante, por lo general las irregularidades en la articulación deben tratarse antes de comenzar la construcción de una prótesis. Con mucha frecuencia el diente antagonista a la zona del pónico, erupciones y se hace necesario equilibrarlo ó incluso coronarlo para restaurarlo al nivel oclusal correcto.



#### — Hábitos del Paciente

Los diferentes hábitos del paciente pueden afectar a la prótesis y llegar a ampliar el tratamiento. El más importante es el bruxismo. Si muchos de los dientes naturales del paciente están muy abrasionados, cualquier cara oclusal de metal se desgastará del mismo modo, salvo que pueda corregirse el hábito. Por lo tanto, los colados tendrán que ser más gruesos y resistentes que lo normal.

## Factores que afectan la retención disponible

El grado de retención que puede obtenerse con cualquier colado varía con:

### -- El Diente involucrado

Los factores a considerar son el tamaño y forma de los dientes de la persona tratada. Un diente con una corona clínica corta y cónica proveerá mucho menos retención que uno con una corona bastante larga y con paredes casi paralelas.

### -- Superficie del colado

Cuanto mayor sea la superficie más retentivo será éste, por ello en un paciente joven, la corona relativamente corta de los dientes trae como resultado un colado con una superficie pequeña, lo que habrá que compensarse con la preparación llevada hacia la máxima profundidad permitida por el surco gingival. De ser necesario, puede realizarse una gingivectomía.

En el paciente de más edad con dientes bien erupcionados y sobre todo si se han elongado por retención gingival a causa de una enfermedad periodontal, se puede lograr retención adecuada con preparaciones supragingivales, las que provocarán irritación gingival mínima.

### -- Grado de paralelismo entre las distintas caras de la preparación

Aunque la relación entre el ángulo de convergencia de las dos caras de una preparación y la retención disponible, conviene reiterar que esto es quizá el factor más importante del diseño del retenedor. Es muy significativo que al prestar la mayor atención a una preparación y reducir el grado convergencia entre sus dos caras de 10 a 5 grados, la retención se duplica.

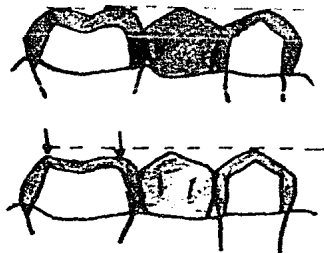
### — Rigidez del colado

La falta de rigidez es tal vez uno de los factores que contribuyen al fracaso de los retenedores. Solo se necesita un pequeño grado de flexión para que se rompa el sellado del cemento y se desprege el colado.

La relación directa entre rigidez y retención puede lograrse con una corona de porcelana, la cual es completamente rígida. Es raro que se desprege, mientras que la corona de acrílico, comparativamente flexible, con frecuencia no logra mantenerse en su sitio.

A causa del movimiento vertical normal e independiente de los dientes durante la masticación, las fuerzas de palanca sobre las zonas del bisel de un retenedor (como en una corona 3/4), sobre todo en el caso de una prótesis fija, es grande a causa de que el retenedor está unido por medio del pónico, al otro retenedor.

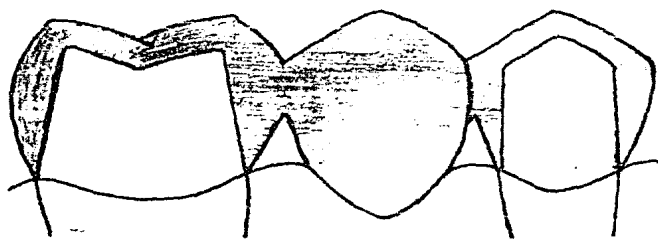
Cuando el molar se instruye, el bisel cercano al pónico, si es débil, se tuerce, se aleja del diente en el margen cervical y se rompe el sellado del cemento.



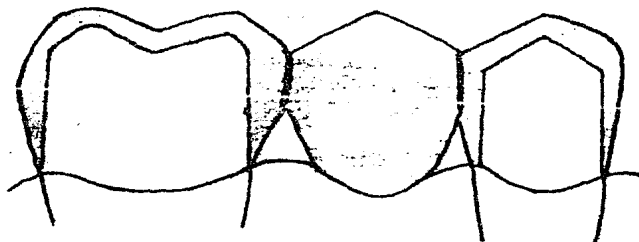
Cuando se libera la fuerza masticatoria, el retenedor vuelve a su posición original y parece adaptarse perfectamente pero, por lo general, se formará ahí en poco tiempo una caries.

El espesor de los bisel en una corona 3/4 depende de la morfología de los dientes involucrados, del grado de tejido dentario que se puede

tallar y la forma de terminación marginal, lo que sin duda, estará directamente relacionado con la rigidez del colado.



Forma Dentaria Favorable



Forma Dentaria Desfavorable

#### -- Medios Cementantes

La resistencia de la unión de cemento, afecta en forma directa el grado de retención de un colado. Cuanto más delgada es la capa de cemento, más fuerte será la unión entre los materiales que une.

Con los cementos de fosfato y aquellos a base de óxido de zinc y eugenol, es probable que no exista una verdadera unión química entre los cementos y el tejido dentario ó el metal. El grado de retención que proveen se relaciona en forma directa con su adhesión, resistencia



a la compresión y a la tracción y al espesor de su película.

Los cementos de poliacrilato, a diferencia de los otros cementos que se emplean habitualmente parecen unirse químicamente al esmalte y tal vez en una menor medida a la dentina. Sin embargo, los resultados obtenidos, cuando se los emplea para fijar porcelana al oro, son malos y aún cuando se usan para cementar colados, sobre todo coronas a perno, la unión lograda es inferior a la que producen los cementos de fosfato, ya que el poliacrilato no se adhiere al oro, tal vez a causa de la baja resistencia compresiva del cemento.

#### — Material utilizado en la construcción del retenedor

El material utilizado para construir un retenedor puede variar el grado de retención por distintas razones. Se carece de rigidez como el acrílico, se flexionará bajo las cargas de la masticación y provocará el fracaso del cemento. Del mismo modo, si su coeficiente de expansión térmica difiere mucho de aquel tejido dentario, como el acrílico, ésto llevará a la rotura de la unión del cemento.

Para impedir la flexión es importante usar solamente metales duros en la prótesis. Por la misma razón todos los colados deben ser tratados térmicamente antes de cementarlos en su sitio para obtener su óptima resistencia.

Los oros que se emplean en las técnicas de porcelana fundida sobre metal son apreciablemente más blandos y se desgastan con mayor rapidez que los oros dentales duros, situación que debe tenerse en cuenta cuando se diseña un retenedor.

#### Métodos para aumentar la retención

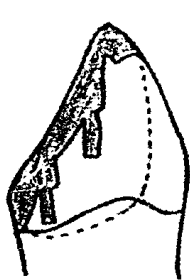
El método más común para mejorar la retención de un colado es el

de por medio de agregado de pins. Los otros métodos se dirigen sobre todo hacia el aumento en el paralelismo del retenedor o al mejoramiento de su rigidez.

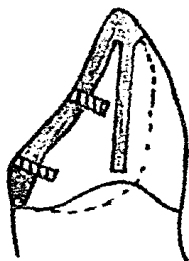
#### -- Retención de colados por medio de pins

Los pins pueden incorporarse a los retenedores simplemente para aumentar un poco su retención o se pueden utilizar para que provean la mayor parte de la retención requerida. Hay dos modos en los que pueden emplearse los pins:

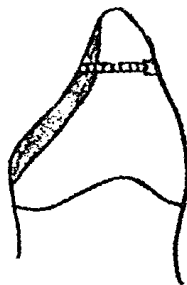
1. Haciéndolos formar parte del colado en cuyo caso tendrán la misma línea de inserción que el resto del retenedor: La ventaja de este método consiste en que los pins pueden colocarse junto con el metal, ó en el caso de utilizar pernos de platino iridio al metal debe colocarse directamente sobre ellos.
2. Colocando los pins después del cementado del colado, donde pueden tener una línea de inserción diferente y trabajar así en forma positiva la restauración en su sitio, lo que además parecería el enfoque más lógico: Este método consiste en que la retención disponible es mucho mayor y por supuesto está limitada sólo por la resistencia al corte de los pins ó tornillos empleados.



Verticales



No Paralelos



Horizontales

Fijación de Pins

-- Fijación de pins paralelos ó verticales

Hay dos tipos principales de pins que pueden utilizarse con esta técnica: "labrados" y "colados".

La ventaja de los pins labrados es la resistencia, la de los colados la adaptabilidad.

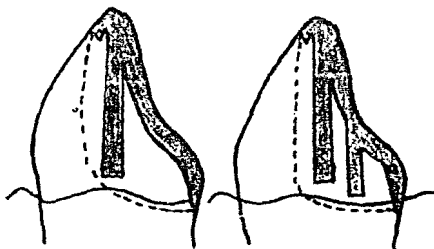
Pueden hacerse literalmente del tamaño o formo que se requieran en términos generales, si el orificio de un pin es de contorno irregular, ó corto y grueso, los pins colados son más adecuados, pero si el orificio para el pin es largo, el mejor material es el platino iridio labrado, un perno colado por lo general tiene que ser convergente. El labrado es de costados paralelos, lo que da mayor retención.

Los pins labrados pueden hacerse de dos maneras: lisos ó ásperos, estos últimos se prefieren casi siempre porque ofrecen una mayor retención.

Otros métodos para aumentar la retención

-- Uso de rieleras dobles en la preparación para coronas 3/4

La retención de la corona 3/4 puede aumentarse notoriamente prove-niendo de dos rieleras mesiales y dos distales.



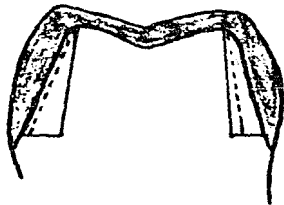
Rieleras dobles para aumentar la rigidez y mejorar la retención

No obstante, aunque ésto por lo general es posible en los molares y premolares, no siempre puede lograrse en el canino a causa de la falta de longitud y ancho del desgaste proximal. La provisión de dos rieleras aumenta la retención porque:

- Aumenta el grado de paralelismo en la preparación, sobre todo en el canino, donde sin las rieleras a menudo se consigue el paralelismo logrado en un aspecto vestibulo-lingual y se agrava por el hecho de que la superficie de desgaste en el canino promedio es bastante pequeña, sobre todo cuando se le compara con el premolar ó el molar.
- Aumenta la rigidez del retenedor
- Aumenta la superficie total del colado

— Modificación de la angulación de las rieleras

Al realizar la preparación de las rieleras de una corona 3/4 en un diente poco erupcionado puede resultar imposible hacer los desgastes mesial y distal paralelos entre sí, en estos casos aún es posible hacer las rieleras casi paralelas si se profundizan a nivel del margen cervical.



— Adición de rieleras a coronas completas

La carencia de retención de una corona completa puede remediarse agregándole rieleras en la cara mesial y distal de la preparación y a veces por vestibular y lingual.

Otros factores en el diseño de los retenedores

Aunque la provisión de retención adecuada es muy importante, deben también considerarse los siguientes puntos:

— Estética

La estética debe ser aprobada por el paciente, si no puede realizarse sin perjudicar la retención, es mejor no realizar la prótesis. La estética, en cuanto a los retenedores se refiere, se relaciona por lo general con la cantidad de metal que se muestre. Si se emplea una corona Veneer, la calidad de su frente será importante. Una restauración intracoronaria normalmente mostrará menos metal que una extra-coronaria. Algunos pacientes se preocupan por la visualización del metal en las caras oclusales de los dientes posteriores, lo que es difícil impedir, salvo que se recurra a coronas completas de cerámica sobre metal. Para ello se necesitará de un desgaste oclusal muy marcado que no siempre es posible ó adecuado si se quiere lograr un resultado estético adecuado.

— Recubrimiento oclusal completo

Este está indicado siempre en prótesis fijas para disminuir la posibilidad de fracaso del cementado a causa de que el diente por la masticación, sea desalojado de la incrustación, la que es mantenida rígidamente en su posición por medio de las soldaduras y el pónico al otro

retenedor.

Al diente pilar le da una completa protección durante la masticación y no hay temor de que se fracture una cúspide, si bien esto es probable que ocurra, sobre todo cuando se coloca una incrustación MOD en un premolar, y más aún si el mismo se talla demasiado profundo.

A causa de la mayor fragilidad de los dientes no vitales, el recubrimiento oclusal completo es fundamental en todos los casos, aunque también conviene en estos casos cementar un perno en el conducto radicular para reforzar la corona y la raíz del diente para evitar el riesgo de que se fracturen.

#### -- Destrucción del tejido dentario

Es preferible mantener la destrucción del tejido dentario en el mínimo indispensable, así como evitar cualquier profundización indebida de la preparación por las razones siguientes:

- a) El traumatismo hecho a la pulpa durante la preparación cavitaria es directamente proporcional a la profundidad y extensión de la preparación, el uso correcto de la refrigeración debería reducir al mínimo, cualquier efecto adverso del tallado sobre la pulpa.
- b) El efecto irritante sobre la pulpa aumenta con la profundidad y la superficie de la preparación.
- c) Cuanto más grande es la preparación más debilitará al diente pilar.

#### -- Prevención de recidivas de caries

El diseño de cualquier retenedor debe ser tal que la posibilidad de recidiva de caries sea mínima. Para lograrlo se debe prestar especial atención para que los márgenes de la preparación terminen en una zona

de autolimpieza ó protegida. En el paciente joven es muy importante que el borde de la preparación se lleve bien por debajo del margen gingival. Por mesial y distal esto se logra fácilmente con una corona 3/4 que con una MOD convencional, ya que para terminar una caja en algo que tenga la misma profundidad que el desgaste proximal sería necesaria una profundidad exagerada de la preparación y la consiguiente destrucción de tejido dentario.

### Retenedores Extracoronales

Estos retenedores penetran poco dentro de la corona del diente y se extienden alrededor de las superficies axiales del mismo, aunque pueden entrar más profundamente en la dentina en las áreas, relativamente pequeñas, de las ranuras y agujeros de retención.

Son muchas las restauraciones extracoronales que se utilizan como retenedores de prótesis. En los dientes posteriores, la corona colada completa se puede usar cuando la estética no es importante. En las regiones anteriores de la boca y en los dientes posteriores, donde la estética es primordial, se utiliza con frecuencia la corona Veneer.

Las coronas 3/4 y 4/5 se pueden usar en los arcos maxilar y mandibular cuando se tiene que conservar la sustancia dentaria vestibular.

### Coronas 3/4 en anteriores

La corona 3/4 cubre aproximadamente 3/4 partes de la superficie coronal del diente. Esta clase de corona se usa en los dientes anteriores, tanto del maxilar como de la mandíbula. En estos dientes, la preparación

de autolimpieza ó protegida. En el paciente joven es muy importante que el borde de la preparación se lleve bien por debajo del margen gingival. Por mesial y distal esto se logra fácilmente con una corona 3/4 que con una MOD convencional, ya que para terminar una caja en algo que tenga la misma profundidad que el desgaste proximal sería necesaria una profundidad exagerada de la preparación y la consiguiente destrucción de tejido dentario.

### Retenedores Extracoronales

Estos retenedores penetran poco dentro de la corona del diente y se extienden alrededor de las superficies axiales del mismo, aunque pueden entrar más profundamente en la dentina en las áreas, relativamente pequeñas, de las ranuras y agujeros de retención.

Son muchas las restauraciones extracoronales que se utilizan como retenedores de prótesis. En los dientes posteriores, la corona colada completa se puede usar cuando la estética no es importante. En las regiones anteriores de la boca y en los dientes posteriores, donde la estética es primordial, se utiliza con frecuencia la corona Veneer.

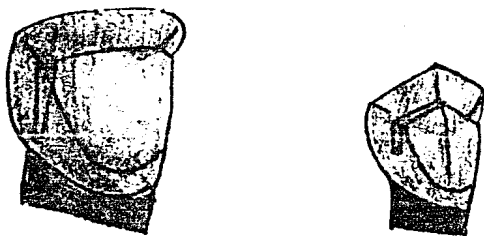
Las coronas 3/4 y 4/5 se pueden usar en los arcos maxilar y mandibular cuando se tiene que conservar la sustancia dentaria vestibular.

### Coronas 3/4 en anteriores

La corona 3/4 cubre aproximadamente 3/4 partes de la superficie coronal del diente. Esta clase de corona se usa en los dientes anteriores, tanto del maxilar como de la mandíbula. En estos dientes, la preparación



incluye las superficies incisal, lingual, mesial y distal. La retención de la corona 3/4 se consigue por medio de surcos ó cajas proximales que se unen, generalmente en las superficies oclusal ó incisal.



#### — Indicaciones

La corona 3/4 se utiliza como restauración de dientes individuales, o como retenedor de una prótesis fija. En la restauración de un solo diente, la corona 3/4 está indicada cuando la caries afecta las superficies proximales y lingual, ya sea directamente o por extensión y la cara vestibular está intacta y en buenas condiciones estéticas. Esta restauración ofrece fijación máxima y muy buena protección al resto del diente y preserva la estética normal de la superficie vestibular. Se elimina menos sustancia dentaria y se descubre menos dentina que si se tallara una corona completa, evitando también los problemas de las facetas y, por consiguiente, de la estética. Las indicaciones de la corona 3/4 como retenedor de una prótesis fija difieren un poco de sus aplicaciones como restauración simple. Es una de las restauraciones más conservadoras que pueden usarse en la retención de prótesis. Cuando se prepara en dientes libres de caries ó de obturaciones, se obtiene una retención adecuada con un mínimo de tallado de material dentario y, en muchos casos, queda expuesta muy poca cantidad de dentina. La superficie vestibular del diente se conserva sin alteraciones y se mantiene la estética natural del

caso. La relación funcional normal del diente con el tejido gingival en la cara vestibular no se afecta, por lo tanto hay menos oportunidades para que se presenten irritaciones periodontales. Cuando las enfermedades periodontales trae como secuela la pérdida de tejido de soporte y el aumento de las coronas clínicas de los dientes, la corona 3/4 está particularmente indicada. Se pueden mantener los márgenes de la preparación en la corona anterior, lo que permite la estética vestibular y se evita la posible irritación marginal del tejido gingival por parte de la restauración. Por tener caras abiertas, esta corona es más fácil de cementarla correctamente, ya que parte del borde es perfectamente visible, es fácil de controlar durante el cementado, la precisión del asentado.

Si en algún momento se necesita practicar una comprobación eléctrica de la vitalidad pulpar, las porciones de esmalte no cubiertas son accesibles y no existe ninguna dificultad.

#### — Contraindicaciones

La preparación de las coronas 3/4 no debe hacerse en dientes anteriores cuyas coronas clínicas sean cortas, a no ser que se asegure una retención adicional por medio de pins. Los incisivos con paredes coroneales muy inclinadas están contraindicados, porque la penetración profunda de las ranuras proximales en la región incisal, puede afectar la pulpa.

Esta preparación tiene la retención adecuada para las restauraciones unitarias y para la mayoría de retenedores de prótesis, pero no debe emplearse en prótesis largas.

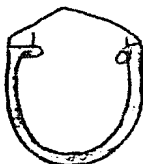
Al no quedar abierta una de sus caras axiales, la retención y solidez es menor. En compensación, hay que hacer algunos tallados adicionales que suplan este inconveniente. Los más convenientes son los surcos proximales.

Para que tengan una eficiencia máxima, los surcos deben tener paredes

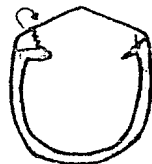
linguales bien definidas. La ausencia de una pared lingual bien definida, como cuando se talla un surco en forma de "V", ocasiona una disminución de la resistencia a la rotación. La lámina de esmalte en el lado bucal puede quedar muy debilitada si se talla el surco en dirección bucal. El esmalte no soportado cerca del borde de la corona, se puede romper al probar el colado o algún tiempo después del cementado. unos surcos situados demasiado hacia el lado lingual ocasionan una pérdida de solidez aunque tienen poco efecto sobre la retención. Además, el grosor del metal que llena el surco no ayuda a soportar el margen de la corona y la delgada lámina, no soportada que cubre el flanco de la preparación estará amenazada de deformación.



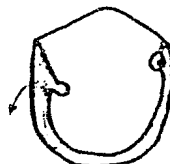
Paredes linguales bien definidas



Pared lingual oblicua con poca resistencia al desplazamiento



Fractura del esmalte



Surco situado muy hacia lingual

#### — Factores que influyen en el diseño

Casi todos los casos en tratamiento presentan alguna característica propia que obliga a modificar lo que podría llamarse una preparación estándar. Por eso es necesario, el conocimiento de todos los factores que intervienen y determinan el diseño de la corona 3/4, siendo los más importantes los que a continuación se mencionan:

#### — Características anatómicas y contornos morfológicos de la corona del diente.

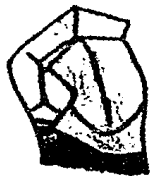
La forma de los dientes es muy variada y cada diente es único. Las variaciones muy marcadas de lo normal, como un lateral conoide, pueden proscribir una corona 3/4.

Los incisivos con coronas muy inclinadas, no son adecuadas para las coronas 3/4 por la penetración profunda de las ranuras proximales necesarias en la región incisal para permitir la dirección de entrada acorde con las regiones cervicales de la preparación. En un incisivo con un borde incisal muy delgado, se tendrá que omitir la ranura incisal de la preparación.

Los incisivos inferiores tienen una dimensión vestibulo-lingual mayor que la mesio-distal y las ranuras proximales se cortarían más hacia lingual que en los incisivos superiores. La ranura incisal se omite generalmente en los incisivos inferiores, ya que el borde incisal de estos dientes es muy estrecho.

#### — Presencia de lesiones patológicas en el diente

La presencia de caries, hipoplasia, hipocalcificación, fracturas y otras lesiones del esmalte, suelen prescribir la extensión de la corona 3/4 más allá de sus límites normales, para incluir y eliminar la lesión. La caries puede ocasionar también algunos cambios en la forma interna de la preparación. En los casos en que, la eliminación de la caries suprime tejido proximal en el que se tendrá que tallar la ranura, se puede preparar una caja en esa superficie.



— Presencia de obturaciones

Estas influyen en el diseño de manera similar a la presencia de caries. Se puede aumentar el contorno externo para incluir la obturación y también se tiene que modificar la forma interna. in embargo, en el caso en el que hay obturaciones, a diferencia de cuando hay caries, no siempre es necesario eliminar todo el material de obturación ya existente.

En algunas ocasiones, la obturación previa se puede considerar como sustancia dentaria y la preparación de la corona 3/4 se ajusta con ella.

-- Relación funcional del diente con sus antagonistas

Esta tiene importancia en la posición del margen de la preparación. Una mordida borde a borde en la región anterior, necesita protección incisal. Un caso con una sobremordida verdadera en la cual los dientes nunca se tocan en sus bordes incisales durante la función, no necesita una protección incisal muy fuerte.

— Relación de los dientes contiguos naturales y extensión de las zonas de contacto

Esta relación determina el contorno del espacio interproximal y el grado de la extensión interproximal necesaria para situar los márgenes en un área inmune.

Los dientes inclinados ó en rotación suelen requerir variaciones en el diseño proximal de la preparación.

— Línea de entrada de la restauración de acuerdo con los demás pilares de la prótesis

La corona 3/4 debe situarse en el diente en dirección compatible con los demás pilares y retenedores de la prótesis para que pueda entrar y salir sin dificultad. La dirección de las ranuras está

condicionada por este factor y también, indirectamente, la extensión de los cortes proximales. Si la línea de entrada requiere surcos dirigidos en dirección labial en un diente anterior, puede ser necesario extender los cortes más de lo estipulado en lo que concierne a la inmunidad para poder incluir las ranuras.

#### — Diseño

La preparación se diseña mejor en el modelo de estudio. Hay que obtener toda la información posible del estado del diente en cuanto a caries y restauraciones previas junto con las radiografías para ver el contorno del tejido pulpar. Cuando hay que colocar una pieza intermedia contigua a la preparación es necesario tener la faceta adaptada para llenar el espacio y establecer la posición del margen proximal de la preparación contigua a la pieza intermedia.

#### — Situación de los márgenes interproximales vestibulares

Los márgenes interproximales se extienden en dirección vestibular, rebasando las zonas de contacto para que queden en áreas inmunes. Esta extensión debe ser mínima para evitar la exposición del metal, lo cual puede ser objetado por el paciente. Generalmente, se puede extender más el margen hacia la parte vestibular en la cara distal del canino que en la mesial, evitando así que se vea el metal. La posición en que deben quedar los márgenes interproximales se marca con lápiz en el modelo de estudio. Cuando el diente contiguo se va a sustituir con una pieza intermedia, se coloca la faceta, arreglada de acuerdo con el espacio que va a llenar, en posición del margen interproximal se determina en relación con la carilla. Cuando se ha tallado la carilla de la pieza intermedia y se le ha dado un contorno correcto de acuerdo con las condiciones del caso, se monta un plato-base de goma o de gutapercha. A continuación, se prueba la carilla en la boca y con ella se establece la posición del margen vestibulo-proximal de la preparación en el diente, antes de empezar a tallarlo. Se coloca un lápiz de punta afilada sobre la superficie vestibular

de la carilla del pónico y se traza una línea en la superficie proximal del diente de anclaje. Esta línea queda marcada suficientemente hacia la parte vestibular y, sirve para delimitar el contorno correcto del margen vestibular. Se retira la carilla y se traza otra línea de un milímetro más hacia la parte lingual de la línea anterior, siguiendo el mismo contorno. Se coloca de nuevo la faceta en posición y se revisa la segunda línea, que debe quedar apenas visible.



#### -- Situación del margen vestibulo-incisal

Determina la cantidad de protección incisal que la restauración puede ofrecer al diente, la cual está supeditada a los siguientes factores:

- Relación funcional con los dientes antagonistas
- Grado de translucidez del borde incisal
- Espesor vestibulo-lingual del tercio incisal relacionado con la resistencia del diente.

La posición del borde incisal puede variar desde una localización en la superficie lingual del diente, la cual no puede servir de cubierta ó protección, a estar situado en la superficie vestibular donde ofrece una protección completa. Casi siempre, se termina la preparación en la unión del borde incisal y la superficie vestibular. Así se obtiene la mejor protección posible con un mínimo de exposición de metal. En los incisivos superiores, con borde translúcido, se puede terminar la preparación en la superficie lingual, siempre que exista suficiente sobremordida y que los incisivos inferiores no se crucen nunca con el margen incisal de la restauración en los

movimientos funcionales.



-- Situación de los márgenes cervicales

Siempre que sea posible, es conveniente colocar el borde del retenedor en sentido coronal al margen gingival y dejar solamente sustancia dentaria en contacto con el tejido gingival. Las deficiencias en el contorno pueden conducir a la acumulación de alimentos en la encía y a la consiguiente resorción gingival; un contorno excesivo puede causar estancamiento de alimentos, gingivitis, formación de bolsas y caries.

En las obturaciones que se hacen en los dientes para el tratamiento de la caries, se acepta generalmente que los bordes cervicales de la restauración queden por debajo del margen gingival y que la unión entre la obturación y el diente quede situada en el surco gingival.

El margen cervical de la preparación se puede terminar con un acabado sin hombro, o con un acabado en bisel. Excepcionalmente se puede utilizar el acabado con hombro ó escalón, cuando se necesita un mayor volumen de restauración, ó cuando las obturaciones previas obligan a modificar la preparación.



A

B

C



-- Situación de las ranuras de retención

Una vez establecida la posición de los márgenes vestibulares, se planea la posición y la dirección de las ranuras de retención. Se efectúa primero la ranura incisal. Esto se hace después de biselar el borde incisal desde el margen vestibular, a unos 45 grados con respecto al eje longitudinal del diente.



El bisel se divide en tercios, de vestibular a lingual. La ranura incisal se talla a lo largo de la línea que representa la unión de los tercios medio y lingual. En esta posición, se consigue un borde incisal fuerte y el diente queda con suficiente espesor en el borde vestibular y se evita que el metal quede visible en el borde incisal del diente. Las ranuras proximales empiezan en los extremos proximales de la ranura incisal y su dirección se establece de acuerdo con la línea de entrada general de la prótesis. La ranura debe terminar en la parte cervical, casi en el margen de la preparación previamente establecida.

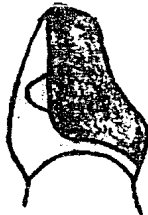
Las ranuras proximales convergen hacia la zona incisal en un grado que varía de acuerdo con las demás preparaciones de anclaje de la prótesis. Cada ranura se va inclinando de modo que el extremo incisal es de mayor diámetro que el extremo cervical.

-- Modificaciones en el diseño

-- Modificación debido a la caries ó restauraciones previas

La caries proximal, o las obturaciones previas, pueden exigir la extensión de los márgenes para que abarquen el área afectada y faciliten la remoción de la caries ó de la obturación. Esto

puede efectuarse con más facilidad en la cara distal de los caninos que en la cara mesial donde el exceso de metal quedará expuesto a la vista. Si quedara más metal visible que lo deseable, se debe prestar atención a la terminación del margen proximal de la preparación en situación normal y restaurar la cavidad con una obturación independiente que se encaje en la corona. Esta obturación debe ser de color semejante a la del diente.



Otra situación por la cual hay que modificar la preparación por la existencia de caries u obturación previa es en los casos en que se ha destruido mucha sustancia dentaria por caries interproximal y queda poco material dentario en el que se pueda tallar una ranura interproximal. En estos casos, se hace una caja proximal con dirección hacia la parte incisal.

-- Modificaciones para los casos de anclajes de precisión

Cuando esta corona sirve de retenedor en un pilar de un caso de anclaje de precisión, se talla una caja en lugar de la ranura en la caja proximal de la preparación. Hay que tener cuidado en que la relación de la caja con la pulpa quede dentro de los límites de tolerancia biológica.

-- Agregado de perno en el cóagulo

Con el objeto de obtener más retención para una corona 3/4, se puede perforar un canal para un pin en la región del cóagulo.

Esto está especialmente indicado en dientes con coronas clínicas cortas, donde las ranuras proximales no se pueden hacer de la longitud necesaria para asegurar una buena retención. La dirección del canal para el pin debe coincidir con la de las ranuras proximales. Si la dirección sigue el eje mayor del diente, no se encontrará dificultad, sin embargo, si las ranuras proximales están inclinadas en sentido vestibular en relación con el eje longitudinal hay peligro de que el pin penetre en la cámara pulpar. En tales casos, se puede desviar la orientación del pin dirigiéndolo hacia las caras mesial ó distal. Esta es una modificación útil cuando por requerimientos de alineación de la prótesis hay que dar una dirección del canal hacia la parte vestibular. Para hacer ésto, se aplana la región del tubérculo lingual extendiéndola hacia la parte mesial ó distal y se perfora el canal para el pin en posición separada del centro. Mediante esta operación, se consigue un poco más de espacio para el pin en relación con la pulpa.

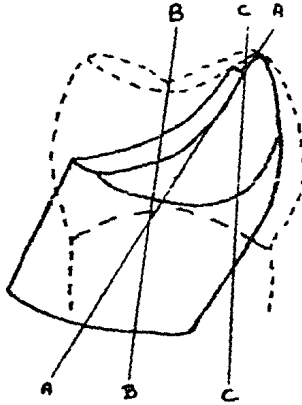
#### — Supresión de la ranura incisal

En los dientes que tienen bordes incisales muy estrechos, por ejemplo, algunos incisivos superiores y la mayoría de los incisivos inferiores, no hay suficiente espesor para excavar la ranura incisal. En estos casos, se obtiene por medio de las ranuras proximales únicamente. Es recomendable también incluir un pin en el tubérculo lingual para mayor retención.



### Corona 4/5 en posteriores

La corona 4/5 se usa en dientes posteriores y no difiere mucho de la corona 3/4 usada en anteriores, pues los principios de su retención y preparación son iguales. En las coronas anteriores, los surcos proximales se ubican paralelos a los dos tercios incisales de la cara vestibular, pero en los dientes posteriores son paralelos al eje longitudinal del diente.



Orientación de los surcos axiales en dientes anterior y posterior preparados para coronas 4/5.

- A-A Eje longitudinal del canino
- B-B Eje longitudinal del molar
- C-C Dirección del surco axial respecto de la cara Ve del canino y del molar

En los retenedores posteriores, las dos caras proximales, la oclusal y la lingual de todos los dientes son afectadas, con excepción de los molares inferiores. En éstos, la inclinación natural exigiría demasiado corte de las caras linguales para incluirlas.

Al preparar un diente para una corona parcial, se ubican los surcos proximales en la unión del tercio vestibular y el medio, con lo cual:

1. Dentro del colado quedarán incluidos 3/4 de la circunferencia del diente.
2. El borde proximal de la cavidad se extenderá bastante a vestibular

como para quedar incluido en un área limpiable.

3. Los surcos estarán hacia vestibular de la cima de la cresta de la papila interdental; esto permite mayor longitud.

Se emplea el surco en "V" en los dientes de corte debido a su sección transversal; las modificaciones proximales en forma de caja se emplean cuando los dientes tienen forma de paralelogramo.

La caja como modificación se indica en las siguientes condiciones:

1. Si hay caries proximal en el diente pilar.
2. Si en el retenedor se ubicara la hembra de un dispositivo semi-rígido.
3. Si la restauración, incrustación ó amalgama debió eliminarse.
4. Si los dientes son cortos ó medianos.

#### Indicaciones

Aunque la corona parcial posterior se puede aplicar en la mayoría de los dientes posteriores con cantidad suficiente de tejido dentario, su uso se indica de modo principal en aquellos con vitalidad pulpar.

Las ventajas son:

1. La preparación es conservadora.
2. Puede limitarse al esmalte en particular.
3. Los surcos retentivos suelen estar distanciados de la pulpa.
4. La restauración posee retención mecánica suficiente.

Donde exista caries, es conveniente su eliminación primero para determinar su extensión y decidir que modificación dentro de lo normal habrá que aplicar.

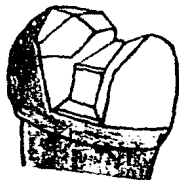
-- Preparación en forma de caja

Las cajas mesial y distal se tallan para retirar la caries o las obturaciones que pueda haber. Se ensanchan hacia la cara oclusal para facilitar la toma de impresiones y se unen a través de la cara oclusal mediante una caja oclusal. Las paredes vestibulares se pueden tallar dándoles un acabado de tajada, ó en forma de caja similar a una cavidad para incrustaciones. El terminado en tajada casi siempre expone más metal en la cara vestibular que el acabado en forma de caja, por eso a menudo es conveniente terminar la superficie proximal mesial con una caja y la distal con un corte de tajada. La llave guía oclusal une las dos cajas proximales y se talla solamente en la dentina, ó en la profundidad que sea necesaria para eliminar la caries.

La superficie oclusal de las cúspides vestibular y lingual reduce de manera homogénea retirando más ó menos 1 mm de sustancia dentaria. La extensión de la protección oclusal puede variar desde la protección máxima a la protección mínima, de acuerdo con el estado del diente, las relaciones oclusales y la estética del caso.

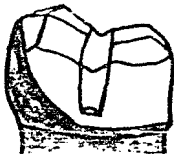


Los márgenes donde las cajas proximales se continúan con los tajos se biselan o redondean; la misma terminación se hace en el sitio donde la llave oclusal se confunde con la superficie oclusal de la preparación; las paredes cervicales también se biselan.



-- Preparación en forma de surco

El tipo de surco de la corona 4/5 es igual básicamente al tipo en caja, excepto en que las cajas proximales se sustituyen por surcos que no sacrifican tanta sustancia dentaria. Los surcos proximales se conectan por la cara oclusal por otro surco que puede penetrar o no en la dentina.



Tal como se hace en el tallado de las cajas, las superficies proximales pueden quedar con un terminado en tajada en la parte vestibular, o con un bisel similar al de las cavidades para incrustaciones directas.

Para lograr la mejor estética y el mínimo de exposición de metal, se termina la superficie vestibular con un bisel. La superficie distovestibular se puede terminar con un corte en tajada, sin considerar la estética y así se asegura una resistencia máxima al borde del esmalte.

Media Corona Mesial

Esta preparación incluye la mitad mesial de los 3/4 de la corona. La retención se obtiene con los surcos de la superficie vestibular y lingual, los cuales se tallan siguiendo la misma dirección de las fisuras vestibular y lingual del diente. La forma oclusal es una preparación para una incrustación de Clase I, que se extiende distalmente hasta la cresta

marginal distal. En la parte mesial, incluye las dos cúspides mesiales del diente, las que se tallan hasta que puedan ser cubiertas por 1 mm de metal. En la superficie mesial se talla un surco o una caja de tamaño variable, según la condición de dicha superficie. Si hay caries y obturaciones presentes, la caja mesial puede ser bastante grande. Se logra retención adicional con la colocación de pins ó escalones en una ó más de las posiciones indicadas en la parte distal de la llave oclusal ó en la pared cervical de la caja proximal.

#### -- Indicaciones

Cumple sus funciones como buen retenedor de prótesis en cualquier situación clínica, cuando por algún motivo se necesita dejar la superficie distal de un molar no incluido dentro de la preparación.

La media corona mesial también está indicada cuando existe una inserción epitelial alta en la superficie distal de un último molar, haciendo técnicamente difícil la extensión de la preparación en esa superficie.

Habrán otras situaciones donde, por muchos motivos será preferible evitar la inclusión de la superficie distal en un diente de anclaje.

#### Corona 4/5 Vestibular

La preparación se extiende sobre la superficie mesial, vestibular, distal y oclusal del diente y no se incluye la superficie lingual.

Los molares inferiores están inclinados en sentido lingual, con mucha frecuencia y la preparación de una corona 4/5 común, con una dirección de entrada compatible con otros pilares de la prótesis puede resultar en un corte excesivo de la cara lingual del diente. En estos casos, la corona 4/5 vestibular es una preparación más conservadora y la exposición



de metales en la superficie vestibular, no tiene inconvenientes en esta parte de la boca. El diseño de la preparación es igual a la preparación común, excepto en que se hace invertido. Se puede elegir en forma de caja ó en tajada.

### Corona Completa

Las coronas completas son restauraciones que cubren la totalidad de la corona clínica del diente. Una gran variedad de coronas completas se utilizan como anclajes de prótesis y difieren de los materiales con que se confeccionan, en el diseño de la preparación y en las indicaciones para su uso. En los dientes anteriores se usan las coronas completas con facetas ó carillas de porcelana ó de resina sintética para cumplir con la estética.

#### — Indicaciones Generales

La corona completa está indicada en los casos siguientes:

1. Como restauración individual ó servir como pilar ó retenedor de una prótesis.
2. Cuando el diente no pueda restaurarse en forma más conservadora, estando destruido por caries, especialmente si están afectadas varias superficies del diente.
3. Donde sea imposible corregir el alineamiento ó la oclusión del diente en mala posición mediante restauraciones corrientes.
4. En dientes vitales ó no vitales tanto posteriores como anteriores.
5. Cuando el diente de anclaje tiene restauraciones extensas.
6. Cuando la situación estética es deficiente por algún defecto del desarrollo.

7. Cuando los contornos axiales del diente no son satisfactorios desde el punto de vista funcional y se tiene que reconstruir el diente para lograr mejorar su relación con los tejidos blandos.
8. Cuando un diente se encuentra inclinado con respecto a su posición normal y no se puede corregir la alineación defectuosa mediante tratamiento ortodóntico.

-- Ventajas

- Es fuerte y resistente
- Se le pueden hacer áreas de contacto apropiadas
- Pueden realizarse troneras y espacios interproximales adecuados
- Es posible darle una buena forma anatómica vestibular y lingual
- Procura una oclusión más satisfactoria

-- Desventajas

- Carece de estética y por lo tanto, se halla limitada a los dientes posteriores
- Posibilidad de irritación gingival por la dificultad de restablecer la buena continuidad gingival de las paredes axiales una vez eliminadas.
- Peligro de caries incipiente. A menudo es difícil descubrirla en el margen gingival y esto tendría que ser uno de los objetivos principales de la revisión periódica. El daño producido puede ser irreparable por la dificultad para descubrirla en la radiografía.

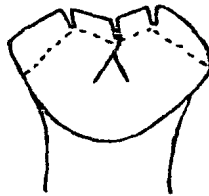
-- Preparación

Son muchas las formas que aparecen para proceder a la reducción

oclusal con generación de una topografía variada en esa área.

El principio de "reducción dentaria uniforme y conservación de la vitalidad pulpar" indica que el diente se reducirá en forma de conservar los surcos y cúspides originales manteniéndose la anatomía primitiva. Se debe tener cuidado de que no sea modificada la posición de las cúspides del diente preparado. La preparación resultante debe ser más ó menos elemental, pero con surcos redondeados y cúspides bien definidas, profundizando los surcos (vestibular, lingual y central). La posición de las cúspides con relación a los dientes antagonistas no suele modificarse y se verifica y conserva el espacio interoclusal.

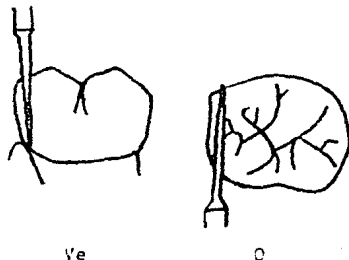
Por último, de no ver otra manera de guiar al operador para la cantidad correcta de reducción oclusal, pueden efectuarse surcos de 2 mm de profundidad en las cimas de las cúspides y en los surcos. Si se reduce el diente hasta el nivel de las partes más profundas de esas muescas, el resultado será uniforme y dará una reducción oclusal aceptable.



El paso siguiente en esta operación es el tallado proximal. Se tomarán todas las precauciones necesarias para no lesionar los dientes vecinos. La reducción proximal puede lograrse por cualquiera de los métodos siguientes:

1. Se emplea una matriz de acero inoxidable que puede aplicarse al diente adyacente al que se prepara, brindando cierta protección, pero aún así, la fresa puede atravesar la banda y lesionar el tejido dentario.

2. Este es el más común, en el que los cortes proximales se efectúan por medio de una punta de diamante muy fina. Ubicados de toco directo en el área de contacto se cortarían inadvertidamente el diente vecino, además del preparado. Para evitar ésto, se aplica la fresa a cierta distancia del área de contacto por vestibular ó lingual y se trabaja como una preparación vestibulo-lingual; deberá cortarse a nivel del punto de contacto ligeramente por sobre la papila interdental.



La forma de retención y resistencia depende del paralelismo de los lados del diente preparado; en proximal deberán estar muy próximas a ello (de 2 a 5 grados).

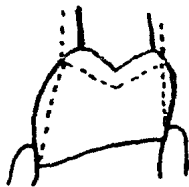
Las paredes vestibular y lingual convergen naturalmente hacia oclusal, de este modo, al tallar se hace una convergencia excesiva si no se tiene la precaución de no reducir más la superficie oclusal que la altura de la línea gingival.

Después de la reducciones oclusal y proximal se pasa a las superficies libres. Para la reducción en volumen, se puede emplear una fresa de diamante troncocónica grande y gruesa.

Para incrementar un paralelismo (forma de retención y resistencia), el odontólogo debería profundizar el hombro. Esta pared axial incrementa la retención pero no aumentará la resistencia al desplazamiento lingual.



La porción lingual del diente se reducirá en forma análoga. La superficie resultante será más bien recta, curvada en su tercio oclusal hacia el surco central con reducción a la tabla oclusal. En este paso de la preparación, se tendrá cuidado al reducir las caras vestibular y lingual de modo que haya espacio suficiente para ubicar las cimas de las cúspides para una relación oclusal satisfactoria. El error más común en la preparación de las paredes vestibular y lingual, es intentar hacerlas paralelas. Esto ocasiona que las cimas de las cúspides del diente preparado estén más separadas que originalmente.



La corona no tendrá la cantidad necesaria de metal en el tercio oclusal por vestibular y lingual, ó será demasiado ancha hacia vestibulo-lingual e incremenará el ancho de la tabla oclusal.

Finalmente con una pequeña fresa de diamante troncocónica, en movimiento de las caras proximales hacia las libres, se redondean los ángulos marcados restantes, eliminándose al mismo tiempo las retenciones. El mismo procedimiento se repite por lingual, de modo que

las caras libres y las proximales se unan sin ángulos agudos y libres de retenciones. Se alisa toda la preparación y se lleva la línea de terminación gingival apenas por debajo de la cresta gingival.

En las coronas completas se emplean diversas clases de líneas terminales cervicales que pueden ser:

1. El muñón sin hombro, en el cual la pared axial de la preparación cambia su dirección y se continua con la superficie del diente.
2. El terminado en bisel, el cual se hace en el margen cervical de la parte axial del muñón.
3. El terminado en hombro ó escalón, en el cual el margen cervical termina en un hombro en ángulo recto con un bisel en el ángulo cavosuperficial.



#### Corona Venner

Es una corona completa de metal colado, con una carilla ó faceta estética, que concuerde con el color de los dientes contiguos. En la confección de la carilla se puede usar porcelana ó resina. Las facetas

de porcelana pueden ser prefabricadas adaptándose al caso particular, ó se pueden hacer de porcelana fundida directamente sobre la corona de metal.

Las carillas de resina se construyen sobre la corona de metal, y pueden emplearse dos clases de resina: las resinas acrílicas de uso común, y las resinas a base de etoxilina. La preparación del diente es básicamente igual para cualquiera de los materiales que se emplean en la construcción de la corona.

#### -- Indicaciones

1. Se puede usar en cualquier diente que esté indicada una corona completa.
2. En las regiones anteriores del maxilar y la mandíbula, donde la estética tiene mucha importancia.

#### -- Preparación en dientes anteriores

Quando se prepara un diente para una Corona "Venner" hay que retirar el tejido en todas las superficies axiales de la corona clínica. Hay que desgastar más tejido en la superficie vestibular que en la lingual para dejar espacio para la carilla. En el borde cervical de la superficie vestibular se talla un hombro que se continua a lo largo de las superficies proximales, donde se va reduciendo gradualmente en anchura para que se una con el terminado sin hombro. El ángulo cavo-superficial del escalón vestibular se bisela para facilitar la adaptación del margen de metal de la corona.

Se procede primero a tallar el borde incisal en una cantidad equivalente a una quinta parte de la longitud de la corona clínica, medida desde el borde incisal hasta el margen gingival. El borde incisal de la preparación se termina de manera que pueda recibir las fuerzas incisales en ángulos rectos, siendo necesario variar la angulación de acuerdo a las distintas relaciones incisales.

Se procede luego a tallar la superficie vestibular hasta formar un hombro en el margen cervical, de una anchura mínima de un milímetro. Cuanto más ancho sea el hombro, más fácil será la construcción de la corona, disponiéndose así de mayor espacio para la carilla.

El hombro se continua en la superficie proximal.

Hay que tener cuidado en el tallado de la superficie vestibular en la región incisal, ya que se puede lesionar la pulpa, pero si se elimina poco tejido no quedará espacio suficiente para la carilla.



Se deja siempre una curva gradual en la superficie vestibular, desde la región cervical hasta la incisal. Si ésta superficie sigue una línea recta, ésto indica que no se ha retirado suficiente tejido de la superficie vestibular, quedando por consiguiente un espacio insuficiente para la carilla. En algunos casos, es necesario aumentar la inclinación en el lado para acomodar la dirección general de entrada de la prótesis con relación a las otras preparaciones de anclaje. Se debe evitar una inclinación innecesaria de las paredes proximales, ya que ésto disminuye las cualidades retentivas de la restauración. La superficie axial lingual se talla hasta que permita que se pueda colocar metal de 0.3 - 0.5 mm de espesor. Una cantidad similar de tejido se elimina de la totalidad de la corona, conservándose así la morfología general del diente. La superficie lingual termina en la parte cervical en bisel ó sin hombro.

Finalmente el margen cervical de la preparación se termina en un hombro en las superficies vestibular y proximales, y en bisel ó sin hombro, en la lingual. El contorno de la línea terminal está



determinado por la línea gingival adyacente. El hombro vestibular se coloca a 1 ó 1.5 mm por debajo del borde gingival. Si este no se talla suficientemente por debajo de la encía, el borde cervical del metal quedará expuesto a la vista. En las regiones interproximales la línea terminal se hace de modo similar. En la cara lingual no es necesario terminar la línea terminal bajo el margen gingival, y puede quedar en la corona clínica del diente a una distancia de 1 mm ó más de la encía. En los dientes con coronas cortas, a veces es necesario extender bajo la encía en la cara lingual, para obtener paredes axiales de longitud suficiente para una retención adecuada.

El ángulo cavo-superficial del hombro vestibular, se bisela para facilitar la adaptación final del borde de metal de la corona. En las partes proximales, el bise se continua con el terminado en bise: ó sin hombro, del margen cervical lingual.

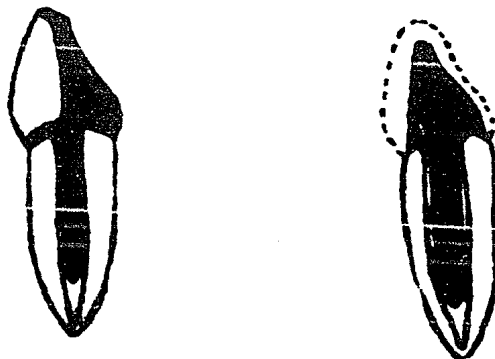


#### Preparación en dientes posteriores

La preparación en los molares y bicúspides es básicamente igual a la preparación para coronas completas coladas, con el añadido de un hombro en la cara vestibular, que se extiende hasta las superficies proximales del diente. El hombro es similar al que se confecciona en el tipo con hombro de coronas completas y al de las preparaciones para Corona "Venner" en dientes anteriores. La relación del hombro con el margen gingival queda supeditada por factores análogos, excepto que cuanto más posterior sea la situación del diente de menor importancia es la estética.

### Retenedores Intrarradiculares

Se utilizan en los dientes desvitalizados que ya han sido tratados por medios endodónticos, obteniéndose la retención por medio de un espigo que se aloja en el interior del conducto radicular. La Corona "Richmond" se ha usado durante mucho tiempo como retenedor, pero la corona colada con muñón y espigo se emplea cada vez más en dientes desvitalizados; con esta corona se consigue un mejor mantenimiento y se adapta más fácilmente a las condiciones orales, siempre variables, que la Corona "Richmond".



Cualquier corona puede deteriorarse a la larga y la corona colada con muñón y espigo tiene la ventaja de que puede rehacer sin tocar el espigo del conducto radicular, cuya remoción es un proceso difícil que puede causar la fractura de la raíz. También puede ocurrir que la corona no quede aceptable, porque la resorción alveolar haya dejado expuesto el borde gingival de la preparación. En tal caso, se retira únicamente la corona, dejando el núcleo y el espigo en posición; se corta el hombro ó escalón del diente por debajo del nuevo nivel de la encía y se toma una impresión para construir una nueva corona. Si se tiene que reemplazar la corona por desgaste ó fractura de la carilla, se efectúa la misma operación.

La corona colada con muñón y espigo al contrario de la Corona "Richmond" está compuesta de dos partes: el muñón y el espigo, que va cementada en el conducto radicular, y la otra, que se adapta sobre el muñón puede ser una Corona "Jacket", Corona "Venner" ó corona totalmente de metal.

Se utilizan casi siempre en dientes anteriores, aunque en ocasiones, en los bicúspides.

Cuando se utiliza como anclaje de una prótesis, la línea de entrada de la corona colada con muñón y espigo, no está dictada por el conducto radicular del diente y se puede adaptar a expensas del muñón, para que concuerde con los otros anclajes de la prótesis.

#### — Corona con muñón y espigo

Se utiliza en incisivos, caninos y bicúspides superiores e inferiores como anclaje de una prótesis ó como restauración individual. La preparación es básicamente igual en todos los dientes; solamente varía la forma del muñón de metal para ajustarse a la anatomía de cada diente particular.

La preparación del diente consiste en eliminar todo lo que quede de la corona y la conformación de la cara radicular. Casi siempre se llevan los márgenes de la cara radicular por debajo de la encía en los bordes vestibular y lingual, aunque este último se puede dejar más coronal en relación con la encía.

Se deja un hombro alrededor del muñón colado, de una anchura mínima de 1 mm. El margen del hombro se termina con un bisel de 45 grados si se va a colocar una Corona "Venner", y sin bisel cuando la restauración final es una Corona "Jacket" de porcelana.

Se <sup>se</sup>alinea el conducto radicular del diente hasta conseguir un canal de paredes inclinadas, cuya longitud debe ser, por lo menos, igual al de la corona clínica del diente ó un poco más larga si lo permite

la longitud de la raíz. Si se talla el conducto en forma oval, se previene la rotación del espigo. La entrada del conducto se bisela.



El muñón se puede hacer directamente en la boca, ó indirectamente, en un troquel sacado de una impresión de material a base de silicón.

## CONCLUSIONES

Tanto la prótesis fija como la removible, en la época actual es de suma importancia, en primer término por la función masticatoria, en segundo término dentro de los importantes, es la estética sin olvidar a la fonética. La prótesis fija no es tan sencilla como parece, para que cualquier trabajo quede perfectamente realizado debemos seguir diferentes pasos, desde el diseño en la cavidad oral hasta el acabado final de ésta.

Como se hizo notar en los primeros capítulos es muy importante, aunque no lo parezca, la realización de una buena Historia Clínica, Valorización Radiográfica, así como todos los Modelos de Estudio. Todo ésto con el fin de no hacer un trabajo doble; con ésto queremos decir que si algún paciente por condiciones de higiene, enfermedad sistémica ó local, no será buen portador de una prótesis fija, pero sí lo será de una removible.

Con lo que respecta a los diferentes diseños en prótesis, ésto va a depender del criterio del dentista, siempre muy importante lo que el paciente desee y sin faltar nunca el presupuesto.

Independientemente del diseño que se realiza, se le tiene que informar ó decirle al paciente de cual le va a funcionar. Es específico para cada uno, informarle en que material se va a realizar, porcelana, oro, albast Wilalloy ó siempre acrílico, ya que de ésto depende el presupuesto que se le dé.

El fracaso ó éxito depende de nosotros como dentistas, la prótesis fija, la removible, inclusive la sencilla práctica operatoria (amalgamas, resinas, incrustaciones, extracciones) se nos puede complicar ó ser tan sencilla como cualquier cosa, eso es parte del cuidado y empeño que tengamos cada uno de nosotros. La prótesis fija, con estas y otras nuevas técnicas puede desplazar a otras, todo depende: de nosotros y nuestra habilidad como Cirujanos Dentistas.

## BIBLIOGRAFIA

1. ROENTGENODIAGNOSTICO ESTOMATOLOGICO  
Edward C. Stafne  
Ed. Labor  
Barcelona  
1961
  
2. TECNICA DE LOS RAYOS ROENTGEN E INTERPRETACION DE ROETGENOGRAMAS BUCO-DENTALES  
L. Greenfield  
Ed. Labor  
Buenos Aires, Argentina
  
3. TEORIA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA  
Tylman Stanley D.  
Ed. Interamericana  
Buenos Aires, Argentina  
7a. Edición  
1981
  
4. PROTESIS FIJA  
Roberts D. H.  
Editorial Médica Panamericana  
Buenos Aires, Argentina  
1a. Edición  
1979
  
5. FUNDAMENTOS DE PROSTODONCIA FIJA  
Shillinburg Herbert, Jr., D.D.S.  
Lowell D. Whitsett, D.D.S.
  
6. PROCEDIMIENTOS MODERNOS EN CORONAS Y PUENTES  
Lee Walter Duxtater  
Ed. Uteha  
México, D. F.  
1939

## B I B L I O G R A F I A

### 7. ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA

Vincent Trapozzano  
Ed. Mundi  
Buenos Aires, Argentina

### 8. PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES - TOMO II

Gottlieb Vest  
Ed. Mundi  
Buenos Aires, Argentina  
1960