



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**BASES FUNDAMENTALES PARA EL DIAGNOSTICO,  
DISEÑO Y ELABORACION DE UNA  
PROTESIS FIJA**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A :**

**MANUEL JOSE PEREZ RIOS**



**MEXICO, D. F.**

**1984**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## CONTENIDO

- 0 INTRODUCCION, 1
- 1 TEJIDOS DENTARIOS, 3
  - 1.1 ESMALTE, 3
  - 1.2 DENTINA, 4
  - 1.3 PULPA DENTARIA, 5
  - 1.4 CEMENTO, 5
- 2 REEMPLAZO DE LOS DIENTES AUSENTES (RAZONES Y METODOS), 7
  - 2.1 EFECTO DE LA FALTA DENTARIA, 7
  - 2.2 RAZONES PARA TRATAR LA PERDIDA DENTARIA, 8
  - 2.3 METODOS PARA TRATAR LA PERDIDA DENTARIA, 9
- 3 HISTORIA CLINICA, 12
  - 3.1 GUIA PARA LA HISTORIA MEDICA Y DENTAL, 14
  - 3.2 DIAGNOSTICO, 18
  - 3.3 PLAN DE TRATAMIENTO, 19
  - 3.4 EXAMEN INTRAORAL, 19
  - 3.5 MODELO DE ESTUDIO, 20
  - 3.6 ESTUDIO RADIOGRAFICO, 21
- 4 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LOS PUENTES FIJOS, 23
  - 4.1 INDICACIONES, 23
  - 4.2 CONTRAINDICACIONES, 25
- 5 TECNICAS DE IMPRESIONES (MATERIALES), 29
  - 5.1 LA IMPRESION, 29
  - 5.2 IMPRESIONES DE BASE DE CAUCHO, 30
  - 5.3 IMPRESIONES CON HIDROCOLOIDES REVERSIBLE DE AGAR, 37
  - 5.4 IMPRESIONES CON HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES (ALGINATO), 40
- 6 DISEÑOS DE LOS PUENTES, 43
  - 6.1 COMPONENTES DE LOS PUENTES FIJOS, 43
  - 6.2 SELECCION DE LOS PILARES, 43
  - 6.3 SELECCION DE LOS RETENEDORES, 45
  - 6.4 PONTICO, 53
  - 6.5 CONECTORES, 59

- 6.6 TERMINACIONES CERVICALES, 61
- 7 MATERIALES UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE UN PUENTE, 66
  - 7.1 ACRILICO, 66
  - 7.2 PORCELANA, 67
  - 7.3 ORO, 68
  - 7.4 ALEACIONES DE METALES NO PRECIOSOS, 69
  - 7.5 USO DE MATERIALES COMBINADOS, 69
- 8 PROVISIONALES, 72
  - 8.1 OBTURACIONES PROVISIONALES, 74
  - 8.2 TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE CORONAS Y PUENTES PROVISIONALES DE RESINAS ACRILICAS EN EL CONSULTORIO, 76
- 9 RESTAURACIONES Y PREPARACIONES DE LOS DIENTES, 79
  - 9.1 INCRUSTACION MESO-OCCLUSODISTAL, 79
  - 9.2 ONLAY M.O.D. EN EL MAXILAR SUPERIOR, 83
  - 9.3 ONLAY M.O.D. EN EL MAXILAR INFERIOR, 84
  - 9.4 INCRUSTACIONES M.O. Y D.O., 84
  - 9.5 CORONA PARCIAL ANTERIOR 3/4, 85
  - 9.6 CORONA PARCIAL POSTERIOR 3/4 O 4/5, 88
  - 9.7 CORONA PARCIAL PINLEDGE, 90
  - 9.8 CORONAS TOTALES O COMPLETAS, 93
  - 9.9 CORONA VENEER, 94
  - 9.10 CORONA FUNDA DE PORCELANA (JACKET), 96
  - 9.11 RESTAURACIONES DE DIENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE, 97
  - 9.12 CORONA TELESCOPICA, 102
- 10 RETRACCION GINGIVAL, 104
- 11 MODELO DE TRABAJO Y TROQUELES, 106
  - 11.1 MODELO DE TRABAJO Y TROQUEL INDEPENDIENTE, 106
  - 11.2 MODELO DE TRABAJO CON TROQUELES DESMONTADOS, 109
- 12 RELACIONES OCLUSALES Y MONTAJE DE LOS MODELOS AL ARTICULADOR, 110
  - 12.1 OCLUSION DEL PACIENTE, 110
  - 12.2 REPRODUCCION DE LA OCLUSION EN EL LABORATORIO, 111
  - 12.3 MONTAJE DE LOS MODELOS, 113
- 13 TOMA DE COLOR Y EL TONO DE LOS DIENTES, 116
- 14 ENCERADO, 119
- 15 PRUEBAS DE METALES, 121

- 16 CEMENTADO, 123
  - 16.1 CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC, 123
  - 16.2 CEMENTO DE POLICARBOXILATO (CARBOXILATO), 125
  - 16.3 CEMENTACION DEFINITIVA DEL PUENTE, 126
- 17 INSTRUCCIONES AL PACIENTE REVISION Y MANTENIMIENTO, 128
  - 17.1 INSTRUCCIONES, 128
  - 17.2 REVISION Y MANTENIMIENTO DE LA PROTESIS, 129
- 18 CAUSAS DE FRACASOS DE LOS PUENTES, 131
  - 18.1 DEFECTOS QUE PUEDAN PRODUCIRSE EN LOS PUENTES, 131
- CONCLUSION, 135
- BIBLIOGRAFIA, 136

## O INTRODUCCION

La odontología, es una de las ciencias de la salud, que abarca el estudio de una terapéutica destinada a prevenir el deterioro del aparato dentario y el uso de procedimientos clínicos pertinentes para tratarlo o rehabilitarlo cuando esté dañado. Entre sus muchas ramificaciones están el alivio del dolor, el tratamiento de enfermedad bucal, el mantenimiento de la eficiencia masticatoria y la conservación o restauración de las cualidades estéticas bucal y facial.

La prótesis fija constituye no solo una de las ramas básicas de la odontología sino el elemento fundamental dentro del proceso de rehabilitación de la salud bucal.

Los dientes se pierden por diferentes causas, de las cuales las mas comunes són: la caries dentaria, la enfermedad periodontal y las lesiones traumáticas. Los dientes perdidos deben ser sustituidos tan pronto como sea posible si se quiere mantener la salud bucal a lo largo de la vida del individuo. El método más efectivo de reemplazar dientes cuando puede aplicarse es por medio de una prótesis.

La falta de sustitución de un diente perdido se traduce en una serie de fenomenos que a lo largo de los años, pueden conducir a la posible pérdida de los dientes restantes. Una vez que se pierde el diente, se va destruyendo lentamente la función armónica de los demás dientes presentes en los arcos dentarios.

Los adelantos que han intervenido en el desarrollo del concepto moderno de los puentes fijos desde el siglo XVII pueden considerarse bajo dos aspectos. El desarrollo tecnológico de los materiales empleados en la construcción de los puentes y en los pro-

cedimientos para confeccionarlos ha sido un factor importante que ha contribuido a mejorar la estética y a facilitar la construcción de los mismos. Los conceptos biológicos del medio bucal en el que se coloca el puente, han permitido que se puedan diseñar puentes fijos que funcionen armónicamente en la boca y que duren más.

El propósito del presente trabajo, es el de dar una idea acerca del conocimiento de las bases fundamentales para el diagnóstico, diseño y elaboración de las restauraciones protésicas, sin intentar señalar una técnica del laboratorio específica, ni un criterio determinado, ya que esto sólo se logra a través de años de experiencia en la clínica.

## CAPITULO I TEJIDOS DENTARIOS

### 1.1 ESMALTE

El esmalte, es la substancia más dura y más resistente del organismo humano que recubre la parte expuesta de los órganos dentarios y que le da las propiedades para incidir, cortar y triturar los alimentos. Está constituido de un 96% de sales inorgánicas en forma de cristales de apatita y un 4% de substancias orgánicas como la queratina, colesterol y fosfolípidos.

#### Estructura:

##### 1.1.1 Prismas del esmalte

Estos prismas normalmente tienen forma de penta o exagonal y miden aproximadamente de 4-6  $\mu$  de espesor. En dientes anteriores hay 5,000,000 de prismas aproximadamente y en dientes posteriores aproximadamente 12,000,000.

##### 1.1.2 Vainas de los prismas

Es la proción que recubre a los prismas del esmalte y que se encuentran con menos sales de calcio o menos cristalizada que los prismas.

##### 1.1.3 Substancia interprismática o intersticial cementosa

Es la substancia que actúa como unión entre los prismas y también contienen menos sales minerales que los prismas.

##### 1.1.4 Bandas de Hunter Schreger

Son los cambios de dirección de los prismas en las diferentes etapas de la dentinogénesis.

##### 1.1.5 Líneas incrementales o estrías de Retzius

Es el proceso rítmico de formación de la matriz del esmalte.

##### 1.1.6 La matriz



La matriz orgánica es escasa y rellena los intersticios que hay entre los cristales.

#### 1.1.7 Cutícula del esmalte

Es una membrana que recubre la corona del diente en erupción que se origina de los ameloblastos.

#### 1.1.8 Laminillas del esmalte

Son unas estructuras rectas y estrechas de tejido no mineralizado. Cuando se presenta en un diente en erupción, se llama laminilla primaria y la que se presenta después de la erupción se llama laminilla secundaria.

#### 1.1.9 Penachos del esmalte

Pueden encontrarse en la porción más profunda del esmalte. Se las considera como una consecuencia de la hipomineralización de algunos prismas.

#### 1.1.10 Husos adamantinos

Son estructuras que se encuentran en la región más profunda del esmalte, preferentemente en la región de la cuspide, y que parecen prominencias cortas con un extremo amplio.

### 1.2 DENTINA

La dentina es una variedad especial de tejido conjuntivo y está constituida de un 70% de material inorgánico (mineral apatita) y de un 30% de materia orgánica (colágeno, mucopolisacárido y ácido glucorómico) más agua.

#### Estructura

##### 1.2.1 Matriz calcificada de la dentina

Es la parte más dura de la dentina.

##### 1.2.2 Túbulos dentinarios

Se originan en la unión odontoblástica y se prolongan hasta la unión amelodentinaria.

##### 1.2.3 Fibras de Thomes

Son prolongaciones citoplasmáticas de odontoblastos y tienen

un diámetro aproximado de 3-4 $\mu$  y son de una proporción de 30,000 a 75,000 por milímetro cuadrado.

#### 1.2.4 Líneas incrementales de Von, Ebner y Owen

Son líneas de reposo de la actividad celular odontoblástica y se encuentra en ángulo recto con los túbulos dentinarios.

#### 1.2.5 Dentina interglubular (Zcermarck)

Son procesos de calcificación que ocurre en pequeñas zonas globulares que se van fusionando hasta formar una dentina homogénea.

#### 1.2.6 Dentina secundaria, adventicia o irregular

Es la dentina que se forma cuando la pulpa se aleja por cualquier agente patógeno.

#### 1.2.7 Dentina esclerótica

Es cuando ya no hay circulación o irrigación en la dentina.

### 1.3 PULPA DENTARIA

La pulpa dentaria, esta constituida por material orgánico como es el tejido conjuntivo que se deriva de la papila dentaria del diente en desarrollo y sus principales funciones son: a) Formadora de dentina, b) Función nutritiva, c) Función sensorial y d) Función defensiva.

#### Estructura

##### 1.3.1 Substancia intercelular

Es una sustancia amorfa fundamental blanda, que se caracteriza por ser abundante, gelatinosa, semejante a la base del tejido conjuntivo mucoide. En esta sustancia también encontramos elementos fibrosos como: fibras colágenas, reticulares y de Korff.

##### 1.3.2 Células

Estas células están compuestas por: fibroblastos, histiocitos, mesenquimatosas indiferenciadas, linfoides errantes, odontoblastos, vasos sanguíneos, nervios, vasos linfáticos.

### 1.4 CEMENTO

El cemento es de los tejidos duros del diente, el menos minera-

lizado y está compuesto por 65% mineral o material inorgánico 23% de material orgánico y 12% de agua.

Su función es de: a) Anclar el diente al alveólo óseo por la conexión de las fibras, b) Consiste en permitir la continua recuperación de las fibras principales de la membrana parodontal, c) Consiste en compensar en parte la pérdida del esmalte ocasionado por el desgaste oclusal e incisal.

### Estructura

#### 1.4.1 Cemento celular

Se caracteriza por su mayor o menor abundancia de cementocitos, ocupa un espacio llamado laguna dentaria y de esta salen conductillos llamados canalículos que se encuentran ocupados por las prolongaciones citoplasmáticas de los cementocitos. La última capa del cemento próximo a la membrana parodontal no se calcifica y se conoce con el nombre de cementoide.

#### 1.4.2 Cemento acelular

Se llama así por no contener células y forma parte del tercio cervical y medio de la raíz del diente.

## CAPITULO 2

### REEMPLAZO DE LOS DIENTES AUSENTES (RAZONES Y METODOS)

#### 2.1 EFECTOS DE LA FALTA DENTARIA

Los dientes se pierden por diferentes causas, de las cuales las más comunes son: la caries dentaria, la enfermedad periodontal y las lesiones traumáticas, además los factores congénitos. Los dientes perdidos deben ser sustituidos tan pronto como sea posible si se quiere mantener la salud bucal a lo largo de la vida del individuo.

La falta de sustitución de un diente perdido se traduce en una serie de fenómenos que, a lo largo de los años pueden conducir a la posible pérdida de los dientes restantes. Una vez que se pierde el diente, se va destruyendo lentamente la función armónica de los demás dientes presentes en los arcos dentarios trayendo como consecuencias los siguientes efectos:

##### 2.1.1 Desplazamiento de los dientes vecinos

Influenciado también por la edad del paciente y su estado periodontal así como la intercuspidad con su antagonista; cuando un diente se mueve causará una alteración oclusal que puede originar contactos prematuros y traumatismo periodontal, también pérdida de la relación de contacto provocando impactos alimentarios, colapso periodontal y caries intersticial.

##### 2.1.2 Sobreerupción de los dientes antagonistas

Esto ocurre hasta que el diente se pone en contacto con uno de los antagonistas o, en caso extremo, con el mucoperiostio. La extrusión del diente trae casi siempre como resultado la pérdida de su soporte óseo. Además, causa con frecuencia oclusión traumática o trabas en la mordida, empaquetamiento alimentario, colapso periodontal y la caries subgingival.

### 2.1.3 Efectos generales

Si se deja un diente sin tratar, las consecuencias antes mencionadas pueden extenderse y producir un povimiento dentario generalizado. Esto puede ser el resultado directo o indirecto de la pérdida de un diente.

Otro efecto sería la alteración de la articulación temporomandibular provocada por los contactos prematuros que ocasionen las desviaciones en los movimientos normales de la mandíbula, a causa de la reducción de la función, la cual fué originada por la pérdida dentaria, puede producirse un aumento de probabilidades de atrapamiento de alimento y aparición de caries del lado afectado con masticación unilateral del lado opuesto de la boca.

## 2.2 RAZONES PARA TRATAR LA PERDIDA DENTARIA

### 2.2.1 Estética

Esto se hace casi siempre por pedido del paciente y en los dientes anteriores o en los premolares superiores.

### 2.2.2 Función

Este factor es sobre todo importante en caso de que falten dos o más dientes adyacentes en un cuadrante posterior, ya que deja ese lado, en apariencia sin su función.

### 2.2.3 Dolor a causa de la difunción de la A.T.M. (síndrome de dolor difunción)

El tratamiento en este caso consistirá en desgastes selectivos para aliviar contactos prematuros, corrección de cualquier otra desarmonía oclusal, y luego el reemplazo del diente ausente, junto con la estabilización de ambos lados.

### 2.2.4 Mantenimiento de la salud dental

Los efectos desfavorables de la pérdida dentaria fueron ya enumerados y para prevenirlos es necesario el normal reemplazo del diente ausente.

### 2.2.5 Fonación

La pérdida de un diente, en especial de un incisivo inferior, puede a veces constituir un problema de fonación. No obstante, los verdaderos resultados variarían mucho de una persona a otra ya que dependen del tipo de oclusión que tengan: de si hay espacio o no, de los patrones musculares y esquelético, y de otras distintas consideraciones fisiológicas y psicológicas.

### 2.3 METODOS PARA TRATAR LA PERDIDA DENTARIA

#### 2.3.1 Ortodoncia

En pacientes jóvenes es a veces conveniente tratar la pérdida dentaria eliminando por completo el espacio por medio de un tratamiento ortodóntico y la pérdida resulta beneficiosa para impedir el apiñamiento.

Con más frecuencia la ortodoncia es valiosa en la reubicación de dientes antes de realizar una prótesis, sobre todo si es fija. Por ejemplo en:

- I) El movimiento de uno o varios dientes para aumentar el ancho del espacio y permitir así colocar un pónico de ancho normal.
- II) La rotación de un diente para mejorar su aspecto y, si se ha de colocar una prótesis fija, simplificar la provisión de retenedores adecuados.
- III) La modificación en la angulación de un diente para eliminar retenciones y zonas donde se aloja la comida y permitir la colocación de un diente artificial adecuado.
- IV) El movimiento de un diente a través de la línea de oclusión para corregir una mordida cruzada y tener ambos retenedores del mismo lado de los dientes antagonistas.

#### 2.3.2 Implantes

Es un cuerpo extraño que se inserta o implanta dentro de los tejidos para mantener o estabilizar una prótesis.

##### 2.3.2.1 Insertos mucosos

En general tienen forma de postes adheridos a la prótesis y se

insertan en pequeños bolsillos o perforaciones de la mucosa que se hacen en forma inmediata, antes de adaptar la prótesis y se emplea para ayudar a la retención de una dentadura completa superior.

#### 2.3.2.2 Implantes trasóseos

En estos implantes se pasa en forma vertical y a través del maxilar inferior, algo similar a un tornillo, por lo general en la zona del canino o del primer premolar, y luego se fija en su sitio por medio de una tuerca.

#### 2.3.2.3 Implantes subperiósticos

A menudo se hace como una armazón de cromo-cobalto que se apoya sobre el hueso y que se une con firmeza a él por medio del mucoperiostio.

#### 2.3.2.4 Implantes endoóseos

En estos tipos se inserta un perno, un tornillo, una hoja o algún elemento similar dentro del hueso con el fin de estabilizar la prótesis. Se emplea para reemplazar un solo diente o para proporcionar punto de anclaje sobre los que se pueda estabilizar una prótesis completa superior o inferior.

#### 2.3.2.5 Implantes dentarios plásticos

Están basados en la inserción dentro del alveólo de una réplica exacta de polimetacrilato de metilo del diente extraído.

### 2.3.3 Prótesis removible

La prótesis removible puede, por conveniencia, ser dividida en aquella que es totalmente mucosoportada y la parcial o totalmente dentosoportada:

#### 2.3.3.1 Prótesis mucosoportada

##### 2.3.3.1.1 Prótesis en cuchara

Es aplicable sólo al arco superior ya que tiene su soporte por una porción de plástico en forma de cuchara que se adapta con precisión sobre una extensa superficie en el centro del paladar.

##### 2.3.3.1.2 Prótesis de acrílico festoneada mucosoportada

Esta prótesis cubre los márgenes gingivales, tiene un efecto adverso sobre los tejidos periodontales y también aumenta la posibilidad de caries cervicales e intersticiales. Este diseño se justifica cuando quedan tan pocos dientes que no se pueden utilizar como soporte útil y por tanto la prótesis debe ser en su totalidad mucosoportada.

### 2.3.3.2 Prótesis removible parcial y totalmente dentosoportada

#### 2.3.3.2.1 Dentadura parcial dentosoportada

Este tipo de prótesis se funde en cromo-cobalto u otro metal, con ganchos y apoyos, para obtener la adaptación más precisa pero a veces el acrilico resulta tan fuerte que puede ser usado como base. Al diseño se deben agregar los ganchos y los apoyos y hacerse al contorno para que los márgenes gingivales queden descubiertos.

#### 2.3.3.2.2 Dentadura parcial seccional

El principio básico del diseño es el de que la dentadura consta de dos o más componentes y cada uno de ellos tiene un eje de inserción diferente. Las retenciones se emplean tanto en los tejidos blandos como en los duros.

Cada una de las partes de la prótesis, cuando encajan perfectamente, quedan trabadas entre si por cierres o pernos.

#### 2.3.3.2.3 Dentadura parcial con retenedores de precisión

Sobre la prótesis fija convencional, ofrece la ventaja de que permite tratar las grandes pérdidas de tejidos blandos sin riesgo de crear una zona de retención de alimentos, ya que al ser removible se puede limpiar con facilidad.

### 2.3.4 Prótesis fija

El puente convencional puede definirse como una prótesis parcial rigidamente cementada a uno o más dientes y que reemplaza uno o más dientes naturales. Esta forma de reemplazo es preferible de modo normal a todas las otras formas, su estabilidad es excelente y no afectaria en forma adversa al estado periodontal o al índice de caries.



### CAPITULO 3 HISTORIA CLINICA

La finalidad de la historia clínica es presentar factores de evaluación que nos permitan determinar si es posible proseguir un tratamiento con relativa seguridad o bien, en caso contrario que nos indiquen la conveniencia de una consulta médica previa.

La historia clínica del paciente debe elaborarse siguiendo un plan definido y en privado, si es posible. El primer paso para la elaboración de una historia es el registro del apellido del paciente, así como su edad, sexo, raza, estado civil, nacionalidad y ocupación. En seguida se procede a indagar acerca del padecimiento principal del paciente, o sea el síntoma o los síntomas que motivaron la consulta. La naturaleza, aparición y duración de este desorden deben registrarse. Esto es muy importante, ya que el padecimiento principal es el que generalmente lo lleva al dentista.

La recopilación de una historia dental puede proporcionar datos valiosos en cuanto a reacciones anteriores del paciente a los procedimientos bucales. El conocimiento de estas reacciones pueden ser una guía para tratamientos dentales futuros.

Dentro del orden establecido, los pasos siguientes son obtención y evaluación de la historia médica del paciente. Las sensaciones anormales así como las manifestaciones producidas por una enfermedad se denominan síntomas. Estos son subjetivos y sólo puede describirlas el paciente. Por el contrario, los signos de una enfermedad son objetivos; generalmente todos los informes de laboratorio y las radiografías y de haber llevado a cabo una minucioso evaluación del estado físico del paciente.

Por lo general la historia clínica es la clave para la elaboración del diagnóstico. Contiene el relato del paciente, además de los síntomas que suelen sugerir ciertas posibilidades, desde un punto de vista diagnóstico. En ocasiones indica el camino a seguir para realizar estudios subsecuentes. Muchas veces es con lo único que se cuenta para la elaboración de un buen diagnóstico.

La elaboración de una historia clínica suele ser un procedimiento difícil y a menudo frustrante. Un requisito para ello es conocer los síntomas de los diversos padecimientos. Además también son indispensables el tacto, diplomacia, comprensión, simpatía y habilidad para lograr que el paciente se sienta tranquilo. Una muestra de irritabilidad, premura o intolerancia suele contrariar o irritar al paciente, que proporciona entonces informes confusos y falsos.

Un buen estado de salud general es el mejor fundamento para llevar a cabo los procedimientos y la colocación de una prótesis.

Es preferible tener un cuestionario impreso que el paciente mismo pueda llenar que nos pueda dar una idea del estado de salud y de las condiciones en que se encuentra.

3.1 GUIA PARA LA HISTORIA MEDICA Y DENTAL

Nombre \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_  
 Teléfono \_\_\_\_\_ Altura \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_  
 Fecha \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_ Edo. Civil \_\_\_\_\_

Indicaciones

Si su respuesta a la pregunta es AFIRMATIVA, ponga un círculo alrededor de la palabra "SI".

Si su respuesta a la pregunta es NEGATIVO, ponga un círculo alrededor de la palabra "NO".

Conteste todas las preguntas y llene los espacios en blanco cuando se le indique.

Las respuestas a estas preguntas son para nuestros archivos únicamente y se consideran confidenciales.

1. ¿Su salud es buena? .....SI NO  
 a) ¿Ha habido algún cambio en su salud durante el año pasado?  
 .....SI NO

2. Mi último examen físico fue \_\_\_\_\_  
 Mi último examen dental fue \_\_\_\_\_

3. ¿Se encuentra Ud. bajo el cuidado de un médico?.....SI NO  
 a) Si contestó afirmativamente, ¿cual es el padecimiento que le estan tratando? \_\_\_\_\_

4. El nombre y la dirección de mi médico son \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

5. ¿Ha padecido Ud. alguna enfermedad grave o se ha sometido a una intervención quirurgica de importancia?.....SI NO  
 a) Si contestó afirmativamente, ¿que padecimiento u operación fue? \_\_\_\_\_

6. ¿Ha sido internado en un hospital o tuvo alguna enfermedad grave en los últimos cinco años? .....SI NO

a) Si contestó afirmativamente, ¿cual fue el padecimiento?

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

- a) Fiebre reumática o enfermedad cardiaca reumática .....SI NO
- b) Lesiones cardiacas congénitas .....SI NO
- c) Enf. cardiovascular (molestias cardiacas, ataque cardiaco, insuficiencia coronaria, oclusión coronaria, presión alta, arterioesclerosis, embolia).....SI NO
- 1) ¿Siente dolor en el pecho con algún esfuerzo?.....SI NO
- 2) ¿Le falta el aire después del ejercicio leve?.....SI NO
- 3) ¿Se le hinchan los tobillos?.....SI NO
- 4) ¿Siente que no puede respirar bien cuando se acuesta o necesita almohadas adicionales para dormir?.....SI NO
- d) Alergias.....SI NO
- e) Asma o fiebre de heno.....SI NO
- f) Urticaria o erupciones cutáneas.....SI NO
- g) Desmayos o convulsiones.....SI NO
- h) Diabetes.....SI NO
- 1) ¿Tiene necesidad de orinar mas de seis veces diarias? .....SI NO
- 2) ¿Tiene sed la mayor parte del tiempo?.....SI NO
- 3) ¿Se le seca la boca frecuentemente?.....SI NO
- i) Hepatitis, ictericia o enfermedad del higado.....SI NO
- j) Artritis .....SI NO
- k) Reumatismo articular agudo (articulaciones hinchadas y dolorosas).....SI NO
- l) Ulcera gástrica .....SI NO
- m) Enfermedades del riñón.....SI NO
- n) Turbeculosis.....SI NO
- o) ¿Tiene Ud. tos persistente o expectora sangre al toser?SI NO
- p) Presión baja.....SI NO
- q) Enfermedades venereas.....SI NO

r) Otras \_\_\_\_\_

8. ¿Tuvo hemorragias excesivas o anormales después de extracciones cirugía o traumatismos?.....SI NO

a) ¿Se le hacen cardenales fácilmente?.....SI NO

b) ¿Alguna vez ha necesitado una transfusión de sangre?...SI NO

Si contestó afirmativamente, explique las circunstancias:

9. ¿Padece Ud. algún trastorno de la sangre como anemia?.....SI NO

10. ¿Ha sido operado o sometido a tratamiento con rayos X para tumor, excrecencias o cualquier otra afección de la boca o labios?.....SI NO

11. ¿Esta Ud. tomando alguna droga o medicina?.....SI NO

Si contestó afirmativamente, anote lo que esté tomando:

12. ¿Está Ud. tomando actualmente alguno de los siguientes productos:

a) Antibioticos o sulfas.....SI NO

b) Anticoagulantes (adelgazadores de la sangre).....SI NO

c) Medicamentos para presión alta.....SI NO

d) Cortisona o esteroides.....SI NO

e) Tranquilizantes.....SI NO

f) Aspirina.....SI NO

g) Insulina, tolbutamida o productos parecidos.....SI NO

h) Digital o medicamentos para enfermedades del corazón..SI NO

i) Nitroglicerina.....SI NO

j) Otros \_\_\_\_\_

13. ¿Es Ud. alérgico o ha reaccionado desfavorablemente a los fármacos siguientes?

a) Anestésicos locales.....SI NO

b) Penicilina o algún otro antibiotico .....SI NO

c) Sulfas.....SI NO

d) Barbitúricos, sedantes o pastillas para dormir.....SI NO

e) Aspirina .....SI NO

f) Otros \_\_\_\_\_

14. ¿Ha padecido Ud. algún trastorno relacionado con un tratamiento dental anterior?.....SI NO
- a) ¿Le duele a Ud. algún diente? .....SI NO
- b) ¿Se le acumulan alimentos entre los dientes?.....SI NO
- c) ¿Le sangran las encías cuando se cepilla los dientes?.SI NO
- d) ¿Le rechinan los dientes durante la noche?.....SI NO
- e) ¿Tiene dolor de oídos o cerca de ellos?.....SI NO
- f) ¿Le han hecho alguna vez tratamiento periodontal?.....SI NO
- g) ¿Le han proporcionado alguna vez instrucciones para el cuidado adecuado de sus dientes en casa?.....SI NO
- h) ¿Tiene Ud. alguna llaga o tumor en la boca?.....SI NO
- i) ¿Desea Ud. conservar sus dientes?.....SI NO
15. ¿Padece Ud. alguna enfermedad o trastorno no mencionado antes y que cree sea importante conocer?.....SI NO
- Si contestó afirmativamente, favor de explicar \_\_\_\_\_

---

 MUJERES

16. ¿Está Ud. embarazada?.....SI NO
17. ¿Tiene Ud. problemas con su ciclo (regla) menstrual?.....SI NO

 Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### 3.2 DIAGNOSTICO

El diagnóstico consiste en el reconocimiento de una anomalía y una investigación concienzuda de la gravedad de un cuadro patológico y la causa por la cual se ha producido. El tratamiento o corrección se basará en el estudio del caso sin omisión de factor alguno del caso y seguirá el curso más promisorio hasta alcanzar el que se persigue.

Son cinco los pasos del diagnóstico y selección de tratamiento:

I) Un estudio minucioso del cuadro clínico.

II) Valoración de las condiciones de los dientes remanentes y sus estructuras de soporte, referidos a:

a) Carga que soportarán los pilares y su capacidad de sostenerla.

b) Las propiedades relativas estéticas y retentivas del tallado de anclaje sobre los pilares.

III) Determinación discriminatoria de la oclusión de los arcos, con la capacidad máxima de soporte de la carga de la estructura protética.

IV) Elección adecuada si el caso así lo requiere de un método restaurador que cumpla con los requisitos estéticos que exige el paciente, tanto como su índice de caries, higiene bucal y la cooperación que se espera.

V) Un plan de tratamiento que posibilite satisfactoriamente estos requisitos.

Para lograr un buen diagnóstico en primer lugar hay que hacer un completo estudio de las condiciones dentales del paciente, teniendo en cuenta tanto los tejidos duros como los blandos. Este estudio se tiene que relacionar con la salud general y psicológica. Con la información obtenida ya se puede formular un plan de tratamiento basado tanto en las necesidades dentales del paciente como en sus circunstancias médicas psicológicas y personales.

Los puntos básicos para elaborar un buen diagnóstico y por consiguiente un acertado plan de tratamiento, después de elaborar la historia clínica son los siguientes: a) el examen bucal b) los modelos de estudio c) el estudio radiografico.

### 3.3 PLAN DE TRATAMIENTO

Dentro de un plan de tratamiento completo, que abarque toda la boca, la construcción de un puente, será solamente una parte de la contribución para lograr la salud general del paciente. Y cuando se incluyen varias especialidades como: cirugía bucal, parodoncia endodoncia, ortodoncia y prótesis parcial, esta última se incluye normalmente al final del plan, aunque no necesariamente esto depende del caso clínico. Con frecuencia también se pueden colocar coronas en dientes anteriores a la vez que en dientes posteriores se hace cualquier otro tratamiento.

Una vez elaborado el plan de tratamiento, debe respetarse paso a paso consiguiéndose con esta sistematización mayor protección a las piezas dentarias, disminución de tiempo de trabajo, reducción de costo y obtención de una restauración satisfactoria.

### 3.4 EXAMEN INTRAORAL

El examen bucal brinda la oportunidad de estudiar el estado de los tejidos, la calidad de la estructura superficial de los dientes, la movilidad de los dientes bajo presión o la excesiva movilidad de los dientes al tacto manual, la higiene bucal y la tolerancia de los tejidos bucales a las restauraciones previas. Este tipo de examen se realiza mediante el uso de espejos bucales, exploradores, hilo de seda dental, agua y aire.

Cuando se examina la boca hay que prestar atención a diversos aspectos. Observar cuanta placa bacteriana y en que áreas de los dientes se presenta. Debemos tomar nota de la presencia o ausencia de inflamación así como de la arquitectura y del punteado gingival. La existencia de bolsas gingivales su localización



y profundidad. La localización y cantidad de caries en combinación con la capacidad de retener placa pueden dar una idea del pronóstico y del rendimiento probable de las nuevas restauraciones. También facilita la elección del tipo de preparaciones que van a convenir. Por último, se debe evaluar la oclusión, ¿Hay grandes fasetas y desgastes? ¿Están localizados o muy diseminados? la restauración de los incisivos debe reproducir la guía incisiva preexistente, o en algunos casos, reemplazar la que se ha perdido por desgaste o trauma.

### 3.5 MODELO DE ESTUDIO

Son imprescindibles para ver lo que realmente necesita el paciente. Se toman impresiones completas de la boca con alginato y se corren en yeso - piedra. Las impresiones deben ser precisas y completas y bien reproducidas en yeso piedra, se recortan se le dan, un terminado fino y se articula.

El modelo de estudio es un medio de diagnóstico valioso del caso antes del tratamiento, y debe conservarse cuidadosamente junto con los demás registros del caso. Nunca se utilizarán los modelos de estudio para técnicas preliminares, para que no se mutilen ni se estropeen.

Para sacar el máximo partido de los modelos, éstos deberán estar montados en un articulador semiajustable. Si han sido montados con ayuda de un arco facial y si el articulador ha sido ajustado con registros oclusales laterales, se puede conseguir una imitación razonablemente exacta de los movimientos mandibulares. Por último, para facilitar un mejor análisis crítico de la oclusión, el modelo de la arcada inferior debe montarse en la posición de máxima retrusión.

Como se puede medir con precisión la longitud de los dientes pilares será posible determinar qué diseño de preparación proveerá adecuada retención y resistencia. Se puede apreciar claramente la inclinación de los dientes pilares, de modo que será

también posible preveer los problemas que pueden surgir al paralelizar los pilares en busca de un adecuado eje de inserción. Así mismo se pueden ver claramente las migraciones hacia mesial o distal, las rotaciones y los desplazamientos en sentido lingual o bucal de los dientes que pueden servir eventualmente de pilares.

Al examinar los modelos de estudio montados en el articulador debemos observar los puntos siguientes:

- I) Número de dientes presentes, relación que guardan entre sí y su posición dentro de la arcada.
- II) Grado de sobremordida y superposición vertical y horizontal, así como la relación interoclusal que se mide del margen gingival del maxilar superior al margen del maxilar inferior.
- III) Relación entre los tejidos gingivales y las proyecciones clínicas de las coronas de los dientes; cálculo aproximado de la relación corona-raíz deducido de la observación de los tejidos.
- IV) Contorno defectuoso de los dientes debido a restauraciones fracturadas, caries extensas o áreas desgastadas.
- V) Reconocimiento de las relaciones funcionales entre los maxilares, con el objeto de descubrir puntos de contacto prematuros por las facetas de desgaste que ostentan los dientes. Estas generalmente se presentan en el tercio incisivo de la cara vestibular de los dientes inferiores y sobre los planos inclinados de las superficies vestibulares de los dientes superiores.
- VI) Determinar el tipo de aparato protético más eficaz para las zonas edéntulas, grandes o pequeñas, y la resistencia de las piezas seleccionadas para soporte de puente o parcial removible.

Los modelos articulados también son útiles para orientar al paciente acerca de lo que pueda ocurrir durante su tratamiento.

### 3.6 ESTUDIO RADIOGRAFICO

Esta última fase del proceso diagnóstico también ayuda a correlacionar las observaciones obtenidas en el interrogatorio del

paciente, en el examen intraoral y la evaluación de los modelos de estudio.

El estudio radiográfico debe ser muy cuidadoso para detectar caries, tanto en las superficies proximales sin restauraciones antiguas. Debe explorarse la presencia de las lesiones periapicales así como la existencia y calidad de tratamiento endodóntico previo. También se debe examinar el nivel general del hueso, especialmente en la zona de los eventuales pilares y calcular la proporción corona-raíz de éstos, la longitud, configuración y dirección de sus raíces. Cualquier ensanchamiento de la membrana periodontal debe relacionarse con contactos oclusales prematuros o trauma oclusal. Apréciase el grosor de la cortical alrededor de las piezas y la trabeculación del hueso.

## CAPITULO 4

## INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LOS PUENTES FIJOS

Las indicaciones y contraindicaciones para puente son casi todas relativas y por lo tanto cada elemento debe soportarse con determinamiento ante de decidirse a emprender o no su construcción.

## 4.1 INDICACIONES

4.1.1 Indicaciones generales4.1.1.1 Psicológicas

Muchos pacientes no tolerarán una prótesis removible por sentir que no es "parte de ellos" pero una prótesis fija, en general es aceptada rápidamente como parte de la dentadura natural.

4.1.1.2 Enfermedad sistémica

En el caso de un paciente con probabilidades de sufrir pérdidas repentinas de conciencia, o espasmos, como en la epilepsia, cualquier tipo de aparato removibles está contraindicada por temor a su desplazamiento, fractura e inhalación durante un ataque. En estos casos, y cuando el reemplazo de uno o más dientes ausentes es importante, debe colocarse una prótesis fija.

4.1.1.3 Consideraciones ortodónticas

En estos casos ya que permite una ubicación mas positiva de los dientes que con cualquier otro método.

4.1.1.4 Razones periodontales

Cuando los dientes son algo movable o tienden a migrar, la manera ideal para estabilizarlos es la colocación de una férula fija o de un puente fijo, si el diente requiere ser reemplazado.

4.1.1.5 Fonación

El reemplazo de uno o más dientes por medio de una prótesis puede ayudar a la corrección de un defecto en la fonación, el vo

lumen de una prótesis removible a menudo inducirá a mayores dificultades en este aspecto.

#### 4.1.1.6 Función y estabilidad

La mayor estabilidad de la prótesis al estar fijada positivamente a los dientes pilares constituye un importante beneficio psicológico para el paciente. También le provee una mejor función que la que puede lograrse con la mayoría de las prótesis removibles. Hay dos razones principales para esto: a) su absoluta estabilidad durante la masticación normal b) las fuerzas de la oclusión se aplican sobre el periodonto y por tanto sobre el hueso alveolar y el de los maxilares.

#### 4.1.2 Indicaciones locales

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

Cuando los dientes seleccionados como pilares de puente requieren ser restaurados, la mayoría de las veces con coronas, el puente es lo más indicado, siempre y cuando no exista duda con respecto a su pronóstico.

##### 4.1.2.2 Falta de espacio para una reposición adecuada

Cuando se ha perdido espacio después de una extracción, se puede volver a ganar algo de espacio mediante la reducción del tamaño o la modificación de las formas de las coronas de los pilares y de esta manera dejar más lugar para un pónico adecuado.

##### 4.1.2.3 Necesidad de cambios en la morfología de los dientes pilares.

Cuando la morfología de los dientes adyacentes al que debe reemplazarse necesita ser modificada en general lo más indicado es un puente.

##### 4.1.2.4 Angulación desfavorable de los dientes para una prótesis removible.

Cuando los dientes están muy inclinados puede estar contraindicada una prótesis removible y el mejor resultado se logra casi siempre, con un puente fijo.

#### 4.1.2.5 Relacion corona-raiz de los dientes

La relacion corona-raiz debera ser de 1 a 1,5 es decir, por ejemplo, que si la corona mide 1 cm de longitud, la raiz debera' medir 1,5 cm tomando en cuenta que esto está sujeto a cambios.

### 4.2 CONTRAINDICACIONES

Quizá la más importante sea una actitud desfavorable del paciente hacia la odontología en general y hacia sus dientes en particular.

#### 4.2.1 Contraindicaciones generales

##### 4.2.1.1 Incapacidad del paciente para cooperar

Psicológicas y médicas. Los jóvenes y los ancianos no las toleran bien y tampoco aquellos que están en extremo tensionados o son aprehensivos.

##### 4.2.1.2 Edad del paciente

Ni el joven ni el anciano se adecuan, en general para la prótesis fija. En paciente joven el pronóstico es malo a causa de las coronas clínicas cortas, las cámaras pulpares grandes, la gran actividad de caries y la mayor probabilidad de traumatismo. En caso de los pacientes de mucha edad rara vez se justifican maniobras operatorias prolongadas a menos que los beneficios que quieran obtenerse sean muy importantes.

##### 4.2.1.3 Contraindicaciones de la anestesia local

Un correcto trabajo de coronas y puentes por lo general no se puede realizar, sin la ayuda de anestesia local. Cuando esté contraindicada será mejor evitar, incluso, las restauraciones complejas. También tienen validez en las enfermedades hemorrágicas, los tratamientos anticoagulantes.

##### 4.2.1.4 Gran actividad de caries

Cuando hay una gran actividad de caries se aumenta la probabilidad de que se produzcan estas lesiones en los márgenes de los retenedores y por tanto un mayor peligro de fracaso del puente.

##### 4.2.1.5 Consideraciones gingivales y periodontales

Quando un paciente sufre de una gingivitis proliferativa tal como la causada por la epanutina, a menos que ésta se pueda controlar.

#### 4.2.1.6 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.

#### 4.2.1.7 Enfermedad periodontal avanzada

Quando 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 siempre no se justifica.

#### 4.2.2 Contraindicaciones locales

##### 4.2.2.1 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 concier<sub>n</sub>en a la raíz.

##### 4.2.2.1.1 Factores que afectan a la corona

I) La resistencia de la corona, e incluso la del tejido dentario remanente después de cualquier tratamiento necesario, como la remoción de caries, dentina malformada y débil como el caso de la dentinogénesis imperfecta.

II) La magnitud y ubicación de la caries y las caries subgingivales profundas contraindican con fuerza el uso de un diente como pilar de puente.

III) Posibilidad de obtener retención adecuada, depende de la longitud, el tamaño y la forma de la corona.

##### 4.2.2.1.2 Factores que conciernen a la raíz

I) El estado apical. Si existe cualquier infección apical debe tratarse y comprobar la electividad del tratamiento antes de utilizar al diente como pilar de puente, o si existe alguna duda respecto a la vitalidad del diente.

II) El área efectiva de la superficie radicular del diente debe

ser suficiente para soportar cualquier carga que se pueda realizar sobre él.

III) El estado periodontal de los dientes. Cuando peor sea el estado periodontal, más baja será el área de la superficie radicular y menor el soporte óseo disponible para el puente.

#### 4.2.2.2 Longitud de la brecha

I) Cuando más larga sea la brecha, mayor será la carga que se realizará sobre los dientes pilares, es decir que no se cumple la ley de Ante que dice: "la suma de las superficies parodontales de los dientes por sustituir, deberá ser igual o menor a la suma de las superficies parodontales de los dientes pilares".

Tomando en cuenta el valor promedio del área periodontal de los dientes se ha hecho esta tabla de valores protésicos que simboliza la capacidad de retención radicular.

Incisivos centrales superiores .....	2
Incisivos laterales superiores e inferiores.....	1
Caninos superiores e inferiores .....	3
Primeros premolares superiores.....	2
Segundos premolares superiores.....	1
Primeros y segundos molares superiores e inferiores.....	3
Terceros molares superiores e inferiores.....	1
Incisivos centrales inferiores.....	1
Primeros premolares inferiores.....	1
Segundos premolares inferiores.....	1

II) Cuando una prótesis fija colocada anteriormente, muestra la evidencia de que la mucosa reacciona desfavorablemente a tales condiciones.

III) Cuando en la zona anterior hubo una gran pérdida de proceso alveolar y los dientes artificiales de una prótesis fija serían excesivamente largos y antiestéticos.

IV) Cuando sea necesario restaurar el contorno facial por medio de la base de una prótesis removible.



V) Cuando los dientes pilares presentan zonas radiculares expuestas que no pueden ser cubiertas por el retenedor (en el caso de recesión gingival).

VI) Cuando no se observa una estricta higiene bucal.

VII) Cuando el hueso de soporte tenga absorción.

#### Ventajas y desventajas de los puentes fijos

##### Ventajas

- a) Mayor comodidad para el paciente porque no se desalojan fácilmente.
- b) Durabilidad.
- c) Estímulo fisiológico.
- d) Mayor estética.
- e) Factor psicológico.
- f) Feruliza los dientes, evitando migración dentaria.

##### Desventajas

- a) Necesidad del desgaste de los dientes pilares.
- b) Dificultad en su reparación.
- c) Dificultad de construcción.
- d) Alto costo.
- e) Cuando esta mal adaptada, ocasiona caries y afecta los tejidos blandos.

## CAPITULO 5

### TECNICAS DE IMPRESIONES (MATERIALES)

#### 5.1 LA IMPRESION

La impresión es la reproducción en negativo que se hace llevando a la boca un material blando, semifluido y esperando a que se endurezca. Según el material empleado, la impresión terminada será rígida o elástica. Las más utilizadas en prótesis fija son las que al retirarlas de la boca son elásticas. De esta reproducción en negativo de los dientes y de las estructuras próximas, se hace un positivo, el modelo.

##### 5.1.1 Impresión primaria

Es la impresión que se toma a la boca del paciente tal y como llega al consultorio y por medio del cual obtendremos el modelo de estudio.

##### 5.1.2 Impresión secundaria

Es la impresión que se toma a las preparaciones de los dientes previamente realizada y con la que obtendremos los modelos de trabajo.

Existen tres razones principales por las que se toma una impresión:

- I) Reproducción de los dientes tallados, en especial en los márgenes.
- II) Reproducción de las caras oclusales de todos los dientes, para poder evaluar la articulación con tanta precisión como sea posible.
- III) Reproducción de la morfología general de los dientes; se aplica sobre todo a aquellos que están junto al puente y a los homólogos.

Las principales propiedades que requiere un material para impresión son:

- a) Exactitud -. Deberá reproducir detalles y contornos de las superficies talladas de los dientes con una tolerancia más o menos 20 $\mu$ .

b) Elasticidad, resistencia y ausencia de distorsión-. Tendrá una elasticidad suficiente para reproducir con precisión las zonas retentivas sin desgarrarse ni sufrir distorsión cuando se retire de la boca.

c) Estabilidad dimensional -. Al retirarse de la boca debe ser estable y sin signos de distorsión ante de hacer el modelo.

d) Escurrimiento -. El material será de baja viscosidad para que fluya con facilidad cuando se lo inserta en la boca, penetre en los surcos más delgados y reproduzca los detalles más pequeños.

e) Característica de fraguado favorable -. Lo ideal consiste en el tiempo adecuado, o sea un fraguado rápido de aproximadamente 5 minutos.

f) Vida útil -. Debe permitir su almacenaje ante de ser mezclado durante por lo menos un año sin mostrar signo de deterioro.

g) Compatibilidad con los materiales para troqueles -.

h) Aceptable para el paciente -. No debe provocar al paciente una molestia indebida ni irritar sus tejidos.

i) Económico -.

Hay muchos materiales para impresión que se pueden utilizar para construir prótesis de coronas y puentes. Los más comunes son: los elásticos (hules de polisulfuro o mercaptanos y hules de silicón) y los hidrocoloides (agar reversible y los irreversibles alginatos)

## 5.2 IMPRESIONES CON BASE DE CAUCHO

El hule de polisulfuro y la silicona son excelentes materiales elásticos de impresión en odontología restauradora, y cuando se emplean correctamente, se obtienen impresiones muy precisas, con reproducciones excelentes de los detalles superficiales. Estas impresiones tienen también la ventaja de permanecer estables dimensionalmente cuando se guardan en las condiciones de temperatura humana del medio ambiente, y son también resistentes y duraderas.

Con los materiales de impresión de goma se han empleado dos técnicas clínicas: el método con jeringa y portaimpresiones y la técnica a dos tiempos. En el primer método se inyecta un caucho de poco peso y de fácil volatización en los detalles de las preparaciones de los dientes por medio de una jeringa especialmente diseñada. Inmediatamente se coloca en posición sobre toda la zona una cubeta cargada con un caucho de mayor peso. Cuando ha fraguado la impresión se retira la cubeta completa con la impresión. Con la técnica en dos tiempos, se toma primero una impresión usando un material más completo en la cubeta; con esta impresión, no se pretende obtener todos los detalles, y se retira de la boca cuando la goma se ha endurecido. A continuación se aplica una capa fina de una mezcla de caucho fino sobre la impresión previamente obtenida, la cual se vuelve a colocar en la boca, ajustándola firmemente. Cuando la impresión se ha endurecido, se retira la cubeta de la boca y se podrá observar que la nueva capa habrá reproducido todos los detalles de la preparación.

#### 5.2.1 Impresión de los conductos radiculares

En caso de que haya que impresionar conductos radiculares con materiales a base de goma se puede inyectar, sin inconvenientes, en los pins, siempre que se use una boquilla pequeña.

Los errores en la técnica de inyección ocasionan que quede aire en la base del canal, (en estos casos la impresión quedará corta), o que los residuos de aire se distribuyen en cualquier parte del canal lo cual producirá la ruptura de la impresión en el sitio en que está la burbuja de aire y una parte de la pasta quedará dentro.

##### 5.2.1.1 Otros métodos

El material también se puede introducir en los canales por medio de un espiral lentulo, colocado en la pieza de mano. Se sumerge el espiral en el material de impresión y se inserta en el canal; con el movimiento de la pieza de mano se va introduciendo en material y se mantiene fundionando mientras se retira, poco a poco,

el espiral y se saca del canal. Esta técnica se puede usar con cualquier canal para pins que pueda recibir la entrada del espiral.

Otro método que se emplea con frecuencia para tomar las impresiones de los canales para los pins, consiste en colocar pins plásticos de tamaño adecuado en los canales. Cuando se han colocado todos los pins plásticos se toma la impresión en la forma habitual y los pins plásticos se retiran junto con la impresión.

### 5.2.2 Preparación de la boca para la toma de impresiones

Hay que seguir varios pasos: la limpieza de la boca y de las preparaciones, el aislamiento del área de la impresión y la eliminación de todo raso de saliva y de humedad y, finalmente, la colocación de apósitos para retraer los tejidos. El paciente se debe lavar meticulosamente con un enjuagatorio astringente y, después, el odontólogo podrá quitar cualquier residuo de saliva secando las zonas de las glándulas mucosas con una gasa de algodón. También hay que limpiar cuidadosamente las preparaciones de los dientes, para que queden libres de residuos y partículas de cemento. Se coloca un eyector de saliva y se aplican rollos de algodón para aislar el área de la impresión. A continuación se secan los dientes y la mucosa con torundas grandes de algodón o con los rollos del mismo. Las partes interproximales de los dientes se secan con la jeringa de aire y, por último, se secan las preparaciones de los dientes con torundas de algodón.

### 5.2.3 Control de los tejidos gingivales

Para conseguir una impresión precisa de los márgenes cervicales de los dientes pilares de puentes, que muchas veces están colocados en el surco gingival, hay que tomar ciertas precauciones, para que la pasta de caucho, o cualquier otro material de impresión, alcance estas regiones cuyo acceso es difícil. Se puede obtener un buen acceso, bien sea cortando el tejido gingival o mediante retracción del mismo, separándolo del diente.

#### 5.2.3.1 Retracción del tejido

Se pueden aplicar dos métodos comunes. Uno de ellos depende

de la separación mecánica del tejido y el otro se basa en una retracción fisiológica del tejido para formar un surco alrededor del diente. En las cavidades con paredes profundas, o en los molares cuya superficie distal está en contacto con una hipertrofia de tejido fibroso en el área retromolar, está indicado el uso de un apósito mecánico. Este apósito se hace con pasta de óxido de zinc-eugenol impregnada en fibras de algodón, que se coloca en la zona gingival y se empaqueta en la hendidura gingival con una sonda o explorador. Generalmente se coloca una cura temporal en la cavidad del diente que sirve para mantener el apósito en posición. Este se deja, por lo menos 24 horas, y al retirarlo, el tejido se habrá separado de la superficie del diente, obteniéndose así un buen acceso al área cervical de la preparación.

El segundo, y más común método de retracción de tejidos blandos, consiste en colocar cuidadosamente en el surco gingival alrededor de los dientes en que se han hecho preparaciones, un hilo impregnado con un vasoconstrictor, o un astringente, y dejarlo en posición hasta que el reactivo se absorbe y el tejido se torne isquémico y se encoge. Casi siempre se logra esto en unos 5 minutos, y entonces se quita el hilo y se inyecta inmediatamente el caucho en la zona gingival.

Se puede adquirir en el comercio hilos impregnados con reactivos. El hidrocloreto de adrenalina es uno de los que se usan y actúa perfectamente. La Asociación Dental Americana y la Asociación Americana de Cardiología han manifestado que este material no se debe aplicar para la retracción gingival en enfermos con afecciones cardíacas. Debido a que se han presentado casos de reacciones sistemáticas por la absorción de la adrenalina, cuya proporción es bastante considerable en el apósito.

#### 5.2.4 Pasos para la toma de la impresión

Aquí trataré de explicar las técnicas que se pueden aplicar, tanto a los productos de hules de polisulfuros como a las silico-

nas que se presentan en dos consistencias: una para la cubeta y otra para la jeringa.

#### 5.2.4.1 Técnicas en dos tiempos (silicona)

La fabricación de los silicones se realiza de la siguiente manera en una pasta el polidimetil-siloxano y el poletil-silicato, habiéndoseles agregado un relleno inerte que deberá tener partículas de sílice finamente dividido, cuyo tamaño deberá ser aproximado al de las macromoléculas del polímero silicón (diámetro de 10 a 20 milimicras). El reactor que regularmente se usa líquido, está compuesto por octoato de estaño y un colorante que permite observar una mejor homogenización de la mezcla.

##### 5.2.4.1.1 Pasos a seguir

Una vez elegido el portaimpresiones adecuado para el caso, tomamos una impresión con un material de silicón que tendrá una cierta dureza pero no una gran fidelidad para el manejo de este material se seguirán las indicaciones del fabricante en cuanto a las proporciones entre la base (endurezador) o reactivo. debiendo manejarlo en una losa, haciendo una tortilla y ésta a su vez hacerle un cuadrículado con nuestra espátula; esto es con la finalidad de poder distribuir uniformemente nuestro endurezador y finalmente se amasara, se coloca en el portaimpresiones y se lleva a la boca del paciente donde las preparaciones por impresionar deberán estar aisladas, secas y limpias. Se coloca en posición y presionamos debiendo dejar en la parte superior una pequeña porción fuera de la boca para ir verificando el estado de reacción que vaya presentando el material. Después de unos 5 minutos más o menos se retira de la boca. En realidad lo que se ha hecho es la elaboración de un portaimpresiones individual al caso que estamos elaborando.

Se lava bien la impresión con jabón y después con alcohol y se procede a hacer la impresión final con un material igual a base de silicona pero que a diferencia de la anterior tendrá una gran fluidez e igual una gran fidelidad. Esto nos dará una impresión fina en detalle de nuestro propósito a impresionar. Para el manejo de este

material se debe seguir las instrucciones del fabricante en cuanto a proporciones así mismo el tiempo de manipulación. Se deberá colocar teniendo ya preparada la pieza por impresionar en una losa limpia y si previamente se ha preparado el silicón pesado, se deberá limpiar perfectamente y se deposita en un portaimpresiones que tiene el silicón pesado, haciendo inicialmente una ligera presión para que se expulse el excedente. Enseguida se deja de hacer presión y se sostiene; una vez polimerizada se retira de la boca y se verifica que los detalles estén marcados en forma correcta. No debe de quedar en la impresión zona muy gruesa, al contrario debe de cristalizar a la impresión anterior en determinada zona; se retira se lava y se hace el modelo.

#### 5.2.4.2 Técnica con jeringa y portaimpresiones (hules de polisulfuro o mercaptanos)

Fórmula:

Base		Acelerador	
Polimero sulfurado	79.72%	Peróxido de plomo	77.65%
Oxido de zinc	4.89%	Azufre	3.53%
Sulfato de calcio	15.39%	Aceite de castor	16.84%
		Otros	1.98%

##### 5.2.4.2.1 Pasos a seguir

- I) Se alista todo el material y equipo, se prueba el portaimpresiones en la boca.
- II) En la mesa auxiliar, se colocan dos espátulas y dos losas para hacer las mezclas. En una se vierte la cantidad conveniente de material de impresión y de catalizador para el portaimpresiones y en la otra los mismos materiales para la jeringa.
- III) Se prepara la boca (como se describió previamente)
- IV) Se coloca en posición el aposito de hilo, empezando por un sitio de fácil acceso y donde no es posible impresionar las preparaciones de los dientes.
- V) Se mezcla el material que se va a usar con la jeringa y se carga ésta, tal como quedó previamente; se mezcla el material para el



portaimpresiones y se carga.

VI) Se retiran los apósitos de retracción gingival y a continuación, los rollos de algodón e inmediatamente el operador empieza a inyectar la pasta con la jeringa. Inyectará primero en la preparación que esté situada más hacia la parte distal, y seguirá luego con las que están más hacia mesial. El extremo de la boquilla se hace penetrar lo más profundamente posible en las preparaciones y se inyecta suficiente material para que se pueda extender libremente fuera de las partes interproximales. Hay que intentar inyectar en el surco gingival. Las superficies coronales de los dientes preparados se cubren con la pasta desde las caras vestibular y lingual.

VII) Se lleva el portaimpresiones a la boca y se presiona bien hasta que las guías oclusales coincidan con los dientes correspondientes. Se deja el portaimpresiones en posición durante 2 o 3 minutos, manteniéndolo inmóvil con la mano; después de este tiempo, ya no hay peligro de dejarla en la boca hasta que esté lista para retirarla. No se debe mover el portaimpresiones, por lo menos durante 10 minutos después del comienzo de la mezcla.

VIII) A continuación se retira la impresión de la boca, ejerciendo una fuerza gradual siguiendo la dirección de la línea principal de entrada de las preparaciones. No es necesario retirarla con una presión fuerte como ocurre con los hidrocoloides. Cuando se ha retirado la impresión, se lava con agua fría, se seca con aire y se examina para comprobar que se han reproducido todos los detalles.

#### 5.2.5 Causas de fracaso

La causa más frecuente de este problema es la remoción de la impresión de la boca antes de que la polimerización haya avanzado superficialmente.

Otra causa de defectos es poner una masa muy grande de caucho en una cubeta común, no individual, lo que aumenta la contracción.

La solución consiste en utilizar portaimpresiones individuales, especiales para cada caso, que reducen el volumen del caucho de 3 o 4 mm.

En puentes extendidos o cuando se conservan las impresiones durante un largo período puede ocasionar defectos.

En algunas ocasiones, puede haber zonas retentivas en la boca como por ejemplo, alrededor de dientes apiñados o en linguoversión o en vestibuloversión. Pueden llegar a ser de una magnitud tal que distorsionen el caucho exageradamente y éste no pueda recuperar su forma original.

Si se deja la impresión en la mesa del laboratorio, o se empaqueta para enviarla en posición tal que quede soportando su propio peso en alguna parte de la pasta, ésta se puede correr y distorsionar y los troqueles y restauraciones no saldrán exactos.

Si no se retira la impresión de la boca siguiendo la línea general de entrada de los dientes y de las preparaciones, algunas partes de la impresión pueden quedar sometidas a una tensión excesiva y el caucho se puede deformar sobrepasando los límites de su poder de recuperación.

Dificultades en la reproducción de todos los detalles en la impresión. La parte que se pierde con más frecuencia, son los detalles de las áreas cervicales. El motivo puede estar en una retracción insuficiente del tejido blando o en dejar demasiado tiempo entre el momento en que se retira el apósito y la toma de la impresión. También puede ser debido a una falla al colocar la boquilla de la jeringa en la zona cervical que al no quedar en íntimo contacto con dicha área no permite que la pasta se extienda sobre el cuello del diente ni penetre en los espacios proximales.

### 5.3 IMPRESIONES CON HIDROCOLOIDE REVERSIBLE DE AGAR

Formula:

Agar-agar	8.00% a 15.00%
Bórax	0.20%

Sulfato de potasio	2.00%
Agua	83.50%

Los hidrocoloides, a base de agar, son gels reversibles de agar que se pueden licuar calentándolos y solidificar enfriándolos.

En las técnicas de odontología restauradora los materiales de impresión de hidrocoloides agar se usan con un método de jeringa-portaimpresiones. con el cual se inyecta la pasta con una jeringa en los detalles de la preparación del diente y en seguida se toma una impresión con un portaimpresiones cargado del mismo material para obtener la reproducción del resto de la zona. El material se prepara antes de usarlo, calentándolo mediante un proceso controlado y dejándolo a una temperatura adecuada para introducirlo en la boca. Una vez que la impresión está en posición en la boca se enfría el material mediante la circulación de agua a través de unos tubos incorporados al portaimpresiones hasta que termine la reacción, y entonces se retira de la boca. Los procedimientos clínicos son muy similares a los usados con los materiales a base de caucho, y difieren principalmente en el tipo de jeringa y portaimpresiones que se utilizan.

#### 5.3.1 Pasos a seguir

I) Se reúne el equipo necesario y los accesorios y se escoge el portaimpresiones. Se cortan los apósitos de hilo de la longitud adecuada y se dejan a mano.

Equipo necesario -. Portaimpresiones, jeringa, agua y calentador para hidrocoloide (compartimiento para hervir el agua, compartimiento para templar el agua, compartimiento para guardar el material hasta que se vaya a usar, indicador de tiempo).

II) Se prepara la boca.

III) El apósito de hilo se coloca en posición.

IV) Se saca el material de impresión del compartimiento del calentador. Se inyecta el agar en el portaimpresiones hasta llenarlo completamente. Se coloca el portaimpresiones en el compartimiento

con el agua a temperatura adecuada para la boca y se deja por lo menos 2 minutos.

V) Se retiran los apósitos con unas pinzas; también se quitan los rollos de algodón y se saca la jeringa del compartimiento de conservación, inmediatamente se inyecta el agar en la parte más profunda de la preparación que esté situada más distalmente y procurando inyectar también en todas las áreas cervicales.

VI) Se saca el portaimpresiones del baño de agua templada, y con una espátula, se quita una capa fina de agar de la superficie del material para eliminar todo exceso de agua; se conecta la manguera de agua y se lleva el portaimpresiones a la boca. Hay que tener cuidado, al ajustar el portaimpresiones para que no haga contacto con los dientes. Se estabiliza el portaimpresiones y se deja circular el agua por un mínimo de 5 minutos.

VII) La cubeta se retira de la boca mediante un movimiento fuerte y rápido, lo que se podría llamar un movimiento de chaguido. Por último se examina la impresión y se corre en yeso piedra tan pronto como sea posible.

#### 5.3.1.1 Impresiones de los canales de los pins

El agar no es lo suficientemente fuerte para poderlo sacar de los canales de los pins sin que se rompa. Cuando hay que tomar una impresión de estos canales, la práctica más conveniente es hacer uso de pins plásticos, insertados en los canales con anterioridad a la toma de impresión.

#### 5.3.2 Conservación de la impresión

Las impresiones de agar pierden agua en el medio ambiente y se producen cambios dimensionales. Para conseguir una reproducción precisa, se saca inmediatamente el modelo de yeso piedra. Si por cualquier motivo hay que guardar la impresión durante un corto tiempo, es mejor colocarla en un recipiente con humedad saturada y en estas condiciones, se pueden conservar las pastas

de agar, más o menos una hora, sin que se produzcan cambios dimensionales apreciables. Si esto no es posible, se puede cubrir la impresión con una toalla húmeda, durante un período corto de tiempo, hasta que se seque el modelo.

### 5.3.3 Causas de fracaso

Si la temperatura del baño de acondicionamiento es muy alta, se pueden causar quemaduras graves en el tejido oral. Si por el contrario, el agua está muy fría, el agar quedará demasiado viscoso y no podrá copiar convenientemente todos los detalles. El enfriamiento del agar en la boca puede ser causa de problemas. El agua para enfriar el portaimpresiones no debe estar por debajo de los 12 °C porque las temperaturas más bajas de ésta, ocasionan un enfriamiento demasiado rápido del agar, con tensiones internas consecutivas, que más tarde ceden y resultan en un modelo deficiente. Los pacientes con dientes hipersensibles se pueden quejar a veces de dolor térmico cuando se les toman impresiones de agar. En los casos en que la reacción dolorosa es muy acentuada, es necesario aplicar anestesia o utilizar otro material de impresión.

## 5.4 IMPRESIONES CON HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES (ALGINATO)

Los hidrocoloides de alginato se suministran en forma de polvo para mezclarlo con agua, que se solidifica en un gel que no puede ser licuado de nuevo.

Con las impresiones de alginato se pueden reproducir excelentes modelos de estudio y se pueden hacer modelos de trabajo para aparatos removibles provisionales; también se pueden utilizar para registrar las relaciones de los retenedores de puentes y en la fabricación de puentes acrílicos temporales.

### 5.4.1 Proporciones y mezcla

Hay que seguir estrictamente las instrucciones del fabricante, para hacer las proporciones y la mezcla del material. El método más común es el de añadir una proporción de polvo previamente me-

dida a una cantidad también determinada de agua.

Formula:

Alginato de potasio	12.00%
Tierra diatomeas	70.00%
Sulfato de calcio	12.00%
Fosfato trisódico	2.00%

#### 5.4.2 Pasos a seguir

I) Se pide al paciente que se lave con un enjuagatorio astringente, y el operador secará el paladar con una gasa, lo mismo que los dientes, antes de tomar la impresión.

II) Se carga el portaimpresiones con pasta y se alisa la superficie con un dedo mojado, Se cubren con pasta las superficies oclusales de los dientes, aplicando el material con una espátula pequeña o con el dedo índice y se lleva el portaimpresiones a la boca.

El paciente debe estar sentado lo más recto posible, sin que se quite visibilidad al operador. La cabeza debe de estar bien hacia adelante, y se instruye al paciente para que respire por la nariz cuando se lleva el portaimpresiones a su sitio. Hay que estabilizar el portaimpresiones por lo menos durante 3 minutos hasta que se pierda el brillo de la superficie, o durante el tiempo que recomienda el fabricante del alginato. Se desprende la impresión con un movimiento rápido. Se examina la impresión por si hay defectos y si es satisfactoria, se corre con yeso piedra tan pronto como se pueda. Se puede conservar durante algunos minutos en un recipiente húmedo o cubierto con una toalla mojada. Los alginatos no se pueden almacenar mucho tiempo porque se presentan cambios dimensionales.

#### 5.4.3 Causa de fracaso

Las proporciones incorrectas del agua y del polvo producen cambios en la consistencia y en la reacción de endurecimiento del material de impresión, y pueden ocasionar una superficie defectuosa de la impresión e impedir la reproducción de los detalles.

Si no se mezclan bien el polvo y el agua durante el tiempo que esté recomendado, se formará una pasta que no será homogénea ni lisa, se afectará la calidad de la superficie de la impresión y los detalles no quedarán bien registrados. Esto también puede ser debido a no haber preparado bien la boca, quedando saliva en los detalles finales de las superficies oclusales de los dientes. Cuando se saca la cubeta lentamente hay más peligro de que se rompan las partes muy finas de la impresión. También se puede aumentar la incidencia de desgarramiento de la pasta si ésta se saca antes del tiempo recomendado.

## CAPITULO 6

### DISEÑOS DE LOS PUENTES

Trataré en el presente capítulo de dar una idea de los aspectos más importantes que se deberán tomar en cuenta en la elaboración de una prótesis.

Considero pues, esta fase una de las más importantes en la practica de prótesis fija ya que no se trata de llevar sólo un procedimiento clínico o mecánico de rutina; se trata de diseñar una prótesis, que mal planeada puede ir al fracaso aún cuando los procedimientos clínicos hayan sido bien llevados. El fracaso en el diseño de la prótesis ocasiona molestias al paciente y por consiguiente al dentista.

#### 6.1 COMPONENTES DE LOS PUENTES FIJOS

##### 6.1.1 El Pilar, soporte o anclaje

Es un diente al cual se ajusta el puente por medio del retenedor, o sea que es la pieza que carga o soporta al puente.

##### 6.1.2 Retenedor

Es una restauración que asegura el puente a un diente, devolviéndole su función antómica y estética.

##### 6.1.3 Conector

Es la parte del puente que une el retenedor con el pónico.

##### 6.1.4 Pónico o pieza intermedia

Es la parte del puente que sustituye al diente natural perdido.

#### 6.2 SELECCION DE LOS PILARES

En la selección de los pilares hay que considerar los factores siguientes: forma anatómica de los dientes, extensión del soporte periodontal y la relación corona-raíz de los dientes, movilidad de los dientes, posición de los dientes en la boca y naturaleza de la oclusión dentaria.



### 6.2.1 Forma anatómica

La longitud y la forma de la raíz son de primordial importancia ya que estos factores condicionan la extensión del soporte periodontal que el diente aporta a la pieza intermedia, o a las piezas intermedias si son más de una. Cuando más larga sea la raíz más adecuada será el diente como anclaje. La naturaleza de la raíz es también muy importante; los dientes multirradiculares son más estables que los que tienen una sola raíz, y los dientes con raíces aplanadas (por ejemplo, los caninos y los biscúspides) son también más estables que los que las tienen redondeadas (por ejemplo los incisivos centrales y laterales). La longitud y la naturaleza de la raíz se estudia con las radiografías del caso.

### 6.2.2 Extensión del soporte periodontal y relación corona-raíz

La extensión del soporte periodontal depende del nivel de la inserción epitelial en el diente. Cuando han existido afecciones periodontales que han sido tratadas con resultados satisfactorios el nivel de la inserción suele estar más bajo de lo normal. El nivel del soporte periodontal afecta a la relación corona-raíz: cuanto más larga sea la corona clínica en relación con la raíz del diente, mayor será la acción de palanca de las presiones laterales sobre la membrana periodontal y el diente será menos adecuado como anclaje. El nivel del soporte periodontal se puede diagnosticar por el examen clínico de la profundidad del surco gingival y por la evidencia radiográfica del nivel del hueso alveolar.

### 6.2.3 Movilidad de los dientes

La movilidad de un diente no lo describe como pilar de un puente. 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 reciba fuerzas indebidas, si se corrige esta situación se puede esperar 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 resul-

tado de pérdida de soporte óseo. Estos dientes se pueden asegurar y en muchos caso sirven como pilares, a plena satisfacción, si se ferulizan con los dientes contiguos. Si se utiliza un diente con movilidad como único pilar final, se transfiere más presión sobre el otro anclaje y, según sea la extensión del puente, se pueden ocasionar daños irreparables. En algunos casos, si es indispensable utilizar un molar flojo y es el último diente en la arcada, se puede compensar este problema ferulizando dos o más dientes en el extremo mesial del puente.

#### 6.2.4 Posición del diente en la boca

La posición del diente en la boca condiciona, en cierto modo la extensión y la naturaleza de las fuerzas que se van a ejercer sobre dicho diente durante los movimientos funcionales. Los dientes mal colocados, y en rotación, están expuestos a fuerzas diferentes, que los dientes que están en posición normal, y hay que prestarles una atención especial.

#### 6.2.5 Naturaleza de la oclusión

El que los dientes opuestos sean naturales o artificiales significa una diferencia muy apreciable en el grado de las fuerzas a que quedará sometido el diente. En un diente opuesto a una dentadura parcial, o completa, se ejerce mucho menos fuerza que en un diente cuyos antagonistas sean dientes naturales.

### 6.3 SELECCION DE LOS RETENEDORES

La función principal de los retenedores es mantener al puente en su sitio. El fracaso del cementado de un retenedor es quizá el desastre más serio que puede ocurrirle a un puente fijo: esto lleva a la formación rápida de caries y a la posible pérdida de los dientes pilares.

#### 6.3.1 Principales factores que determinan el grado de retención necesario en un caso dado.

##### 6.3.1.1 Longitud de la brecha

Cuando más larga es la brecha, mayor será la tensión sobre los retenedores y el peligro de que éstos se despeguen. Del mismo modo

los colados se fleccionarán con una facilidad, y por lo tanto se deben hacer rígidos y resistentes al igual que los pñnticos, las soldaduras y los conectores.

#### 6.3.1.2 Tipos de puentes

Algunos tipos de puentes imponen mayores tensiones al medio cementante del colado que otros. Por ello se requieren tenedores mucho más resistentes para un puente que para otro.

#### 6.3.1.3 Fuerza de la mordida

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

#### 6.3.1.4 Diente o dientes a reemplazar

El tamaño y la posición del pñntico influirán en forma directa sobre el tipo de retenedor requerido. El reemplazo de un molar impartirá mayor extensión a los dientes pilares que el de un central inferior.

#### 6.3.1.5 Articulación

La articulación influirá siempre en la selección y diseño de un retenedor; por ejemplo, para evitar facetas de desgastes pronunciadas. No obstante por lo general, las irregularidades en la articulación deben tratarse antes de comenzar la construcción de un puente.

#### 6.3.1.6 Hábitos del paciente

El más importante es el bruxismo, que puede llegar a impedir el tratamiento si muchos dientes naturales del paciente están muy abracionados, los colados tendrán que ser más gruesos y resistentes que lo normal. Otro hábito es el de fumar pipa, ya que la apertura de los dientes sobre la boquilla de la pipa aumentará la carga.

### 6.3.2 Factores que afectan la retención disponible

#### 6.3.2.1 Diente involucrado

Otros factores a considerar son el tamaño y la 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.

#### 6.3.2.2 Superficie del colado

Cuanto mayor sea la superficie del colado, más retentivo será éste.

#### 6.3.2.3 Grado de paralelismo entre las distintas caras de la preparación.

Es el factor más importante del diseño del retenedor. Al reducir el grado de convergencia entre sus dos caras de cinco grados la retención se duplica.

#### 6.3.2.4 Rigidez del colado

Es tal vez uno de los factores que más contribuyen al fracaso de los retenedores. Sólo 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 ilustrarse con la observación de que es muy raro que una corona de porcelana, que es completamente rígida, se desprege, mientras que la corona de acrílico comparativamente flexible, con frecuencia no logra mantenerse en su sitio.

#### 6.3.2.5 Medios cementantes

La resistencia de la unión de cemento, por supuesto, afecta en forma directa el grado de retención de un colado. Por ello, el grado de retención que ellos proveen se relaciona en forma directa con su adhesión, resistencia a la compresión, a la tracción y al espesor de su película. Cuanto más delgada es la capa de cemento, más fuerte será la unión entre los materiales que unen.

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

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

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

### 6.3.3 Métodos para aumentar la retención

El método mas comun para mejorar la retención de un colado es el de por medio del agregado de pins. Los otros métodos se dirigen sobre todo hacia el aumento en el paralelismo del retenedor o el mejoramiento de su rigidez.

Los pins pueden incorporarse a los retenedores simplemente para aumentar un poco su retención o se los puede utilizar para que provean la mayor parte de la retención requerida.

Hay dos métodos en que pueden utilizarse los pins:

I) Haciéndolo formar parte del colado, en cuyo caso tendrán la misma línea de inserción que el resto del retenedor. Su ventaja consiste en que los pins pueden colocarse junto con el oro, o en el caso de emplear pernos de platino-iridio el metal colocarse directamente sobre ello.

II) Colocando los pins después del cementado del colado, donde pueden tener una línea de inserción diferente y trabar así en forma positiva la restauración en su sitio. Su ventaja consiste en que la retención disponible es mucho mayor y por supuesto, esta limitada solo por la resistencia al corte de los pins o tornillos empleados. Empero, puede resultar una desventaja en el momento de retirar el puente para renovarlo o repararlo.

### 6.3.4 Otros métodos para aumentar la retención

#### 6.3.4.1 Uso de rieleras dobles en la preparación para corona 3/4

Con dos rieleras mesiales y dos distales, la retención aumenta porque:

I) Aumenta el grado de paralelismo en la preparación.

II) Aumenta la rigidez del retenedor.

III) Aumenta la superficie total del colado.

#### 6.3.4.2 Modificación de la angulación de las rieleras

Al realizar la preparación de una corona 3/4 en un diente poco erupcionado puede resultar imposible hacer los desgastes mesial y distal paralelos entre sí. No obstante, en estos casos aún es posible hacer las rieleras casi paralelas si se las profundiza a nivel del margen cervical.

#### 6.3.4.3 Adición de rieleras a coronas completas

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

### 6.3.5 Otros factores en el diseño de los retenedores

Aunque la provisión de retención adecuada es importantísima deben considerarse también los siguientes puntos.

#### 6.3.5.1 Estética

Si no puede lograrse sin perjudicar la retención, es mejor no realizar el puente. La estética en cuanto a los retenedores se refiere se relaciona, por lo general, con la cantidad de oro que se muestre.

#### 6.3.5.2 Recubrimiento oclusal

Existen varias razones por las cuales el recubrimiento oclusal está indicado casi siempre, en los retenedores para puente. Al diente pilar le da una completa protección durante la masticación y no hay temor de que se fracture una cuspide.

A causa de la mayor fragilidad de los dientes pilares no vitales, el recubrimiento oclusal completo es fundamental. Por supues-

to, en estos casos conviene cementar un perno en el conducto radicular para reforzar la corona y la raíz del diente, para reducir el riesgo de que se fracture.

El recubrimiento oclusal completo está indicado siempre en los puentes fijos para disminuir la posibilidad de fracaso del cemento a causa de que el diente, por la masticación, sea desalojado de la incrustación de oro, la que es mantenida rigidamente en su posición, por medio de las soldaduras y el pónico, al otro retenedor.

El oro oclusal debe siempre ser lo suficientemente grueso como para proveer la rigidez necesaria al colado. Por lo general es adecuado para este fin un milímetro de oro.

#### 6.3.5.3 Destrucción del tejido dentario

Evitar cualquier profundización indebida por las razones siguientes:

I) El traumatismo infligido a la pulpa durante la preparación cavitaria es directamente proporcional a la profundidad y extensión de la preparación.

II) Sin duda el efecto irritante del cemento sobre la pulpa aumenta con la profundidad y la superficie de la preparación.

III) Cuanto más grande es la preparación mas debilitará el diente pilar.

#### 6.3.5.4 Prevención de recidivas de caries

El diseño de cualquier retenedor debe ser tal que la posibilidad de que se produzca una recidiva de caries sea minima. Para lograrlo se debe prestar especial atención para que los margenes de la preparación terminen en una zona de autolimpieza o protegida.

#### 6.3.6 Elección del retenedor

La elección del retenedor de cualquier puente depende de muchos factores:

##### 6.3.6.1 Grado de retención requerida

Es la consideración más importante y debe privar sobre todas las demás. Los factores que afectan son: si el retenedor ha de ser

mayor o menor; el tipo de puente para el que se lo requiera; la longitud del tramo; la fuerza de la mordida y la articulación.

#### 6.3.6.2 Estado de los dientes pilares

Si se requiere un retenedor específico para restaurar satisfactoriamente a un diente, siempre que éste le dé retención adecuada al puente, evidentemente será la restauración de elección.

#### 6.3.6.3 Estética

Evitar en lo más posible la visualización del oro.

#### 6.3.6.4 Material utilizado para el pñntico

Los materiales utilizados para el pñntico y el retenedor están interrelacionados. Si se ha optado por pñnticos metalo-cerámicos en la mayoría de los casos se emplearán como retenedores coronas completas metalo-cerámicas. También se aplica el caso inverso.

#### 6.3.6.5 Estado periodontal

El estado periodontal puede afectar la elección del retenedor en distintos modos. Cuanto más avanzada sea la profundidad periodontal mayor será la cantidad de retracción gingival que probablemente pueda producirse y más importante aún será evitar que se produzca la inflamación gingival. Por fortuna, la prolongación de la corona clínica en estos casos permite que los márgenes se terminen bien alejados de la encía. Conservando, no obstante, una retención adecuada.

#### 6.3.7 Clases de retenedores

Los retenedores para puentes se pueden dividir en tres grupos generales:

##### 7.3.7.1 Retenedores intracoronaes

Son aquellos retenedores que penetran profundamente en la corona del diente y son, básicamente, preparaciones para incrustaciones como por ejemplo la MOD. En algunas ocasiones se puede utilizar como retenedor una simple incrustación de clase II, bien sea mesio-oclusal (MO) o disto-oclusal (DO).

Indicaciones:



- a) En tramos cortos, preferentemente en brechas desdentadas de una sola pieza.
- b) Cuando la corona clínica sea relativamente larga.
- c) Cuando exista oclusión funcional.
- d) Cuando no haya movilidad.
- e) En piezas relativamente libres de caries.

#### Contraindicaciones

- a) En dientes con giroversión
- b) En piezas extremadamente cariadas
- c) En piezas cortas porque no nos ofrece suficiente anclaje
- d) En piezas destruidas porque falta tejido y no ofrece retención adecuada.
- e) En adolescentes, debido a la amplitud de la cámara pulpar que nos impide la profundidad necesaria en la preparación.
- f) En ancianos ya que los dientes están muy abrasionados con paredes probablemente agrietadas que no brindarán soporte a las fuerzas tensionales.

#### 6.3.7.2 Retenedores extracoronales

Son aquellos retenedores que se extienden alrededor de las superficies axiales del diente, 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 puente. En los dientes posteriores, la corona completa colada 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 mucha frecuencia la corona veneer. La corona 3/4 estética se puede usar en cualquier diente del arco maxilar o mandibular, cuando se quiere conservar la sustancia dentaria vestibular. En los dientes anteriores se puede hacer la preparación pinledge en lugar de la corona 3/4. Cuando la estética tiene importancia primordial, se puede usar a veces la corona jacket modificada, co

mo retenedor de puente.

### 6.3.7.3 Retenedores intrarradiculares

Estos retenedores se usan en los dientes desvitalizados que ya han sido tratados por medio endodónticos, obteniéndose la retención por medio de una espiga que se aloja en el interior del conducto radicular. La corona Richmond se ha empleado durante mucho tiempo como retenedor en estos casos. La corona colada con muñon y espiga 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 muñon y espiga tiene la ventaja de que se puede rehacer sin tocar la espiga del conducto radicular, cuya remoción es un proceso difícil que puede causar la fractura de la raíz.

Debo aclarar que la corona colada con muñon y espiga, al contrario de la corona Richmond, está compuesta de dos partes. Una sección, el muñon y la espiga van cementados en el conducto radicular, la otra, que se adapta sobre el muñon, puede ser una corona jacket, o cualquier tipo de corona veneer, o corona de oro colado.

## 6.4 PONTICO

### 6.4.1 Propiedades que debe cumplir el pñntico de un puente

a) Confiabilidad.- La propiedad más importante de un pñntico y de su carilla es la de que se mantengan en su sitio, lo que significa que deben sobrepasar la expectativa de la vida del resto del puente.

b) Buena estética.- Si después del tratamiento el pñntico no satisface la buena estética el puente será un fracaso.

c) Estabilidad de color.- El pñntico no solo debe hermanarse con los dientes adyacentes inmediatamente después del cementado, es deseable además, que lo siga haciendo al cabo de cinco, diez o quin

ce años.

d) Higiene. - Todos los pñnticos deben estar diseñados de modo que sean, en la medida de lo posible, autolimpiantes.

e) No irritar a los tejidos blandos. - El pñntico no debe irritar las encías. Los elementos determinantes son su morfología, y el material con que se construye y que se considerarán al tratar el diseño del pñntico.

f) No sobrecargar a los dientes pilares. - Es importante que el pñntico se diseña de tal manera que los tejidos periodontales de los dientes pilares no sean sobrecargados.

#### 6.4.2 Diseño del pñntico

Los factores principales que deben considerarse en el diseño del pñntico son:

##### 6.4.2.1 Troneras interproximales

Los espacios interdentarios deben ser, por lo general, bastante grandes, como para permitir la autolimpieza natural y el paso de palillos de madera, aplicable, sobre todo, al sector posterior.

##### 6.4.2.2 Tejido que cubre

La superficie de contacto del pñntico con los tejidos blandos debe mantenerse relativamente pequeña. En la cara vestibular, su contorno, por lo general, se corresponde bastante con el del diente que reemplaza, por razones estéticas, aunque habitualmente se lo puede mover un poco hacia lingual o palatino si hiciera falta. Esto variará, hasta cierto punto, con la línea de la sonrisa y la posición del diente reemplazado.

La estética no es ya tan crítica en la cara interna del pñntico; esta superficie puede curvarse de modo que se una a la mucosa en un punto cercano a la cresta del reborde, y haga mínimo del contacto con los tejidos blandos. Idealmente debería estar cerca de una línea recta.

##### 6.4.2.3 Cara oclusal

La forma oclusal del pñntico debe corresponderse a grandes ras

gos con la del diente que reemplaza. No obstante, el ancho del pñtico requerido estará gobernado por factores como, por ejemplo, la longitud de la brecha, la resistencia de los dientes pilares y la forma del reborde.

La angulación de las cúspides depende de la de los dientes vecinos y de la articulación en general.

#### 6.4.2.4 Contacto con los tejidos blandos

Idealmente el contacto con los tejidos blandos deberá ser en su totalidad, de porcelana glaciada. Si no se puede lograr debe emplearse oro, pero esto tiende a formar placa. El acrílico provoca mas irritación gingival que cualquier otro material, sobre todo si ha estado en la boca durante algunos años, absorbe humedad y quizá toma mal olor. También favorece al depósito de tār-taro.

Debe evitarse la unión de dos materiales distintos en la superficie de contacto ya que, no obstante su perfección provocará cierta irritación gingival.

#### 6.4.2.5 Longitud de la brecha

Cuando más larga es la brecha en la zona del pñtico, mayor será la tensión impuesta, tanto sobre los pñticos como sobre las soldaduras cuando se aplica una carga y, por lo tanto, más resistentes deberán ser.

#### 6.4.2.6 Relación de la forma del reborde con el diseño del pñtico.

Basicamente, un reborde bastante agudo, es favorable ya que permite su colocación en un pñtico autolimpiante con relativa facilidad, mientras que un reborde plano dificulta la construcción de un pñtico higiénico, en especial si la mordida es baja y falta espacio vertical con los dientes en oclusión.

#### 6.4.3 Tipos de pñticos

Los tipos de pñticos empleados en el trabajo para puentes pueden clasificarse de acuerdo con los medios de retención empleados

para los frentes, pueden ser:

#### 6.4.3.1 Rieles

Pueden dividirse en la que tiene una línea de inserción vertical y la que la tiene horizontal.

##### 6.4.3.1.1 Inserción vertical

El diseño básico de este tipo es un riel en el que se encaja una carilla de porcelana ranurada. Se agrega oro al respaldo por su cara lingual para reforzarlo y producir un contorno correcto.

Una de las ventajas pretendidas de estas carillas es la de ser fácilmente reemplazables, pero en la práctica rara vez factible, ya que el factor que provoco el fracaso de la primera, (por lo general un diseño incorrecto) hará que los reemplazos sucesivos también fracasen.

##### 6.4.3.1.2 Inserción horizontal

Este tipo puede construirse de dos maneras, sea para obtener una cara oclusal de oro y un contacto de porcelana con los tejidos blandos, o porcelana oclusal y un contacto en oro con el borde.

#### 6.4.3.2 Retención con pernos

La forma más común es la de perno largo, en la que éstos se llevan a través del oro y se remachan en la cara lingual, proveyendo así una positiva retención. No obstante, la carilla debe ser encajonada con cuidado y dársele protección oclusal si se quieren evitar los fracasos.

Las ventajas de este tipo de carilla son las de permitir un buen espesor de oro en la cara oclusal y la de lograr un contacto totalmente de porcelana con los tejidos blandos haciéndoles agregados. No se puede usar en una forma satisfactoria en casos de mordida cerrada o cuando el espacio esta limitado en sentido mesiodistal.

#### 6.4.3.3 Núcleos y pernos

##### 6.4.3.3.1 Núcleos

Un ejemplo del uso de los núcleos, es la infraestructura de oro con la corona de porcelana ubicada sobre ella. También se la puede usar en un simple puente a extensión. La ventaja de este método consisten en que puede lograrse un resultado estético excelente. Además, la carilla puede adaptarse con bastante facilidad a cualquier espacio para pñntico. Sus desventajas son:

I) Las soldaduras ubicadas hacia gingival, no son buenas para la salud periodontal e higiene bucal, e imposibilita el uso de estímuladores.

II) Las soldaduras entre los distintos componentes del puente llevan aún debilitamiento en la funda de porcelana que puede traer como consecuencia su fracaso, con probabilidad mayor, de que ocurra en el sector posterior.

III) Está el oro, en lugar de la porcelana, en contacto con el tejido blando.

El pñntico tipo funda de porcelana se usa también en el puente elástico. Aquí es casi ideal. Puede lograrse una estética excelente y por la flexibilidad de su barra, (que en efecto ofrece un absorbedor de fuerza incorporado). Es raro que uno de estos pñnticos se fracture pero si esto sucede es bastante fácil de reemplazarlo sin molestar al puente.

#### 6.4.3.3.2 Pñnticos detenidos con pernos

La base de éstos es el empleo de un tubo de sección ovalada de alúmina muy resistente, ubicado en un ángulo de casi 30 grados con el plano oclusal. Estos tubos varían en diametro entre 3.5 y 4.5 mm. con un espesor de pared de 1 mm. lo que permitirá realizar un perno de oro de 1.5 a 2.5 mm. que por lo general es adecuado y se emplea oro duro. Sobre el tubo se agrega un nucleo de porcelana alumínica que se construye hasta 0.5 mm. menos que el contorno final del diente, y luego se aplica la carilla final de porcelana. Esta sostenido por una infraestructura de oro en la que se encaje el perno. El pñntico puede construirse con oro oclusal o sin él. Se prefiere con oro cuando la mordida es muy fu-

erte o cerrada ya que aumenta en forma notable la resistencia general del pñntico. La otra variante ofrece la ventaja de ser más estético debido a la porcelana oclusal.

#### 6.4.3.4 Pñnticos fundidos

En muchos aspectos la combinación ideal de materiales para pñnticos es la porcelana fundida sobre oro, en la que es posible lograr la unión química de ambos materiales. De esta manera puede obtenerse la resistencia del oro, y simultáneamente, estética excelente y tolerancia textual. La unión del oro con la porcelana hace que ésta aumente en forma apreciable su resistencia. Además tiene la ventaja de que haya pocas probabilidades de que la porcelana se separe del armazón. Es capaz de producir pñnticos de formas y tamaños muy variables, que hacen posible la solución de los casos más difíciles. Su única desventaja se observa en la zona anteroinferior en la que el reducido espacio disponible para alojar el recubrimiento y su respaldo metálico puede traer como resultado una estética pobre.

a) Metales no preciosos. - En la construcción de pñnticos puede utilizarse la unión de porcelana con metales no preciosos, como la aleación de cromo y níquel. No obstante, es conveniente en estos casos darle también a la porcelana una protección oclusal total y encajonarla en el metal.

Las ventajas de utilizar los metales no preciosos son: la provisión de una mayor resistencia, que es de valor apreciable en los puentes de tramos largos, y su menor costo.

#### 6.4.3.5 Trabas mecánicas

Se puede preparar un pñntico de acrílico y luego curarlo sobre el armazón de oro obteniendo retención mecánica, sea por irregularidades superficiales en el colado, que se pueden crear exprofeso o por el encajonamiento del acrílico. Es poco sorprendente que estas carillas rara vez se desprendan. No obstante tiene la mayoría de las desventajas del acrílico.

Cuando se lo emplea es importante que toda la superficie que toma contacto con la mucosa se haga de oro, para que la irritación gingival sea mínima.

#### 6.4.3.6 Póntico totalmente de acrílico

Sobre la base de la resistencia, el desgaste, la tolerancia textual y la estabilidad de color, el póntico de acrílico debe desecharse por ser completamente insatisfactorio como elemento de un puente permanente. Sin embargo, es un material muy útil para la construcción de puentes temporarios.

#### 6.4.3.7 Pónticos totalmente de porcelana

Produce un excelente resultado estético y raramente se fractura. Lo más probable es que fracase alguno de los retenedores de porcelana que estan a ambos lados de él.

#### 6.4.3.8 Pónticos totalmente de oro

Puede ser útil en dos casos:

a) Cuando el espacio es muy limitado y la estética poco importante, además con él es más fácil lograr troneras satisfactorias y un contacto favorable con el reborde.

b) 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 separado de los tejidos blandos con los que se evitará el empaquetamiento alimentario y la proliferación gingival por debajo del póntico. Por la misma razón, este póntico puede emplearse en forma satisfactoria cuando ha habido una apreciable reabsorción del reborde.

La cara inferior debe ser curva, en dirección vestibulo lingual, de modo de hacerlo autolimpiante y de facilitar, en la medida de lo posible la higiene bucal. Además debe ser arqueado en mesiodistal.

### 6.5 CONECTORES

El conector es la parte de un puente que une la pieza inter-



media al retenedor y representa un punto de contacto modificado entre los dientes. Los conectores se pueden clasificar en rígidos o fijos, semirígidos y con barra lingual.

#### 6.5.1 Conector fijo

Como lo indica su nombre, proporciona una unión rígida entre el pñntico y el retenedor y no permite movimientos individuales de las distintas unidades del puente.

El conector fijo se puede colar como parte integrante del retenedor y del pñntico, o se puede hacer soldando el pñntico y el retenedor. El conector colado se utiliza en los puentes que se hacen en un colado de una sola pieza, y el conector se encera en la forma que se considere más adecuada, al mismo tiempo que se encera el retenedor y el pñntico. El conector soldado se aplica cuando el retenedor y la pieza intermedia se enceran y se cuelan como unidades separadas. El contorno del conector se establece cuando la pieza intermedia y el retenedor se unen por medio de soldaduras y durante las operaciones subsiguientes de terminación y pulimiento. El conector colado es más resistente que el soldado, aunque éste último puede quedar con suficiente fuerza si se hace una soldadura completa que rodee todo el área de contacto. Para conseguir esto, se utilizan pequeñas asas de soldaduras que se extienden desde el pñntico 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 el pñntico durante las distintas operaciones de laboratorio que procede a la soldadura. Las asas se hacen abriendo los nichos en la superficie oclusal de los retenedores ya colados y encerándolos dentro de las socavaduras, al mismo tiempo en que encera la pieza intermedia.

#### 6.5.2 Conector semirígido

El conector semirígido permite algunos movimientos individuales de las unidades que se reúnen en el puente, la cantidad exa

cta de movimiento y la dirección dependen del diseño del conector. por ejemplo a mayor precisión en el engranaje, menor será la cantidad de movimientos posibles. Es frecuente colocar el conector semirrígido solamente en un extremo del puente, y un conector fijo en el otro extremo. En tales casos el conector semirrígido suele colocarse en el extremo mesial del puente. Este tipo de conector se utiliza en tres situaciones: a) cuando el retenedor no tiene suficiente retención, por cualquier motivo, y hay que romper la fuerza transmitida desde el pñntico al retenedor por medio del conector, b) cuando es posible reparar el retenedor con su línea de entrada acorde con la dirección de la línea de entrada general del puente, y el conector semirrígido puede compensar esta diferencia, c) cuando se desea descomponer un puente complejo, en una o más unidades, por conveniencia en la construcción, cementación o mantenimiento, pero conservando un medio de ferulización de los dientes.

### 6.5.3 Conectores con barra lingual

Este tipo de conector no se aplica corrientemente, pero puede 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 diastemas entre los dientes anteriores y se tiene que construir un puente. Los conectores fijos y semirrígidos sólo se pueden usar cuando los dientes se tocan, pues de lo contrario se vería el oro en el espacio interproximal. La barra lingual facilita reemplazar dientes con un puente fijo, que respeta el diastema natural, sin que quede exposición de oro en la zona interproximal.

## 6.6 TERMINACIONES CERVICALES

Todos los desgastes dentarios que se describirán a continuación se refieren a las caras periféricas del diente, misma que al coinci

dir, forman ángulos relativamente agudos, al igual que la unión de estas caras con la cara oclusal o el borde incisal, pero la irregularidad más pronunciada se observa a nivel cervical. Los ángulos deberán ser redondeados o biselados, según el caso, con el objeto de que la restauración colada tenga un espesor uniforme y un perfecto ajuste al diente.

La terminación cervical de una preparación para una prótesis fija es muy importante para el buen sellado periférico de la restauración, por lo tanto, se debe tener mucho cuidado desde su elección hasta su elaboración en el diente pilar que deberá ser precisa para después hacer un patrón de cera que se ajuste.

Existen varias clases de terminaciones cervicales o gingivales y todas tienen sus ventajas y sus desventajas; la elección queda a criterio del dentista.

Antes de iniciar el tallado del diente debemos tomar en cuenta qué material se va a emplear en la restauración y revisar las radiografías para conocer el tamaño y posición de la pulpa.

#### 6.6.1 Tipo de hombro (escalón alargado)

Esta terminación como todas, se labra a nivel de la línea de terminación cervical (línea terminal) y debe ajustarse a la configuración de la cresta gingival; se hará por debajo del borde de la encía marginal o a su nivel según sea el caso.

Con una fresa troncocónica o cilíndrica delgada y larga de diamantes de punta plana se talla un hombro (escalón alargado) en toda la periferia del diente ya preparado, siguiendo su contorno anatómico para proporcionar mayor estética una vez colocada la restauración, es decir para que no se note la unión, restauración - dentina.

El desgaste será entre 1 a 1.5mm de ancho aproximadamente, este tipo de terminación en hombro está indicado en las preparaciones de tipo muñón, y para corona total como: coronas combinadas y para coronas fundas de porcelana, es decir el hombro es ideal para alojar al mismo tiempo oro y porcelana como en el caso de la

combinada o bien retener la cantidad necesaria de porcelana en el caso de una corona funda de porcelana (que es sólo de ese material).

Nota: la fresa deja por sí sola un escalon con una angulación aproximada de  $90^\circ$ ; esta terminación tiene desventajas en cuanto a la toma de impresión ya que el mismo escalon puede retener el material de impresión y en relación al sellado de ajuste del retenedor, ya que al colar el patrón de cera, el metal sufrirá ligera contracción y puede ocurrir que queda un mínimo espacio sin sellar.

En el caso de una corona funda, el hombro se hará en todo el rededor de la preparación y no se bisela, puesto que sólo lleva la porcelana y necesita un mejor acentamiento de material; esta preparación cervical está contraindicada en dientes de contornos coronarios triangular, o en forma cónica puesto que al desgastar el diente alrededor quedaría aún mas estrecho el diente en la porcion del cuello.

#### 6.6.2 Tipo sin hombro (o bisel)

Las paredes axiales de la preparación cambian de dirección y se continúan con la superficie del diente (a manera de un pequeño bisel).

Se hará con una fresa de diamantes muy larga y delgada con extremos en forma de punta de lápiz de terminación roma.

Este tipo de terminación es una de las más simples en su elaboración, y la más conservadora puesto que rebaja una mínima cantidad de tejidos. Facilita la toma de impresión, ya que no tiene ninguna parte retentiva.

Su único inconveniente es que a veces resulta difícil localizar la línea terminal de la preparación en el modelo de trabajo y consecuentemente el patrón de cera puede quedar más largo o más corto de lo debido, también puede quedar un abultamiento excesivo del retenedor en la región cervical provocando ciertas anomalías en los tejidos que rodean a la restauración como son: isquemia o falta de masaje natural, etc.

Tomando en cuenta esos inconvenientes y previéndolos en el momento de la preparación se podrá localizar la línea terminal, se presta cuidado, así obtendremos un modelo de trabajo fiel y exacto que nos dará como resultado una magnífica restauración.

Esta terminación está indicada en todas aquellas preparaciones que necesitan poco desgaste del tejido dentario y que alojan metal, como por ejemplo: coronas parciales anteriores y posteriores, coronas a pernos y sobre incrustaciones en sus caras proximales en la terminación de corte de tajada, o en coronas totales cuando el desgaste se haga mínimo.

### 6.6.3 Tipo chaflán

Esta terminación gingival se labra con una fresa troncocónica de diamante larga y delgada de punta roma y consiste en hacer un bisel amplio en el margen cervical de la parte axial de las preparaciones. Este tipo de preparación tiene la ventaja de que es muy flexible, es decir, se puede hacer muy corto o ir profundizando según la necesidad de cantidad de espacio para él o los materiales que va a recibir.

Está indicado para los retenedores metálicos como por ejemplo coronas parciales anteriores y posteriores, a pernos o muñones para coronas combinadas, en su parte metálicas y coronas totales de oro.

Algunos autores recomiendan su uso para alojar metal y porcelana, al mismo tiempo como por ejemplo en la parte estética de la corona combinada en lugar del hombro. El chaflán puede ir o no biselado en su ángulo terminal.

Con esta preparación se obtiene una línea terminal bien definida y el espacio suficiente para que la futura restauración selle correctamente.

### 6.6.4. Otros tipos de terminaciones cervicales

a) Bisel o filo de cuchillo (con fresa en forma de flama).  
Aloja restauraciones metálicas.

- b) Bisel en falsa escuadra para metales.
- c) Bisel en forma de sincel para metales.
- d) Bisel acanalado, para metales y materiales estéticos.

Estas preparaciones son en realidad una derivación de algún aspecto de las tres anteriores, ya sea haciéndolas más amplias o más discretas.

## CAPITULO 7

## MATERIALES UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE UN PUENTE

Las propiedades requeridas de un material para un puente son:

- a) Exactitud de adaptación, para impedir la irritación gingival y la recidiva de caries.
- b) Resistencia, para soportar las fuerzas de la masticación.
- c) Rigidez en los colados para evitar que se flexionen y rompan el cementado.
- d) Buena estética.
- e) Estabilidad de color.
- f) Un coeficiente de variación térmica que se aproxime al de los tejidos dentarios.
- g) Mínima absorción acuosa.
- h) Que no favorezca la formación de tãrtaro o placa ni adquiere mal olor durante el uso.
- i) Que no irrite los tejidos orales.

Hay cuatro materiales principales que se emplean en la construcción de puentes: acrílico, porcelana, oro y metales no preciosos. En términos generales, ninguno de ellos puede proveer todas las propiedades requeridas por un puente y por eso se emplea en forma combinada.

## 7.1 ACRILICO

Este material puede producir un resultado estético inicial muy satisfactorio. No obstante, entre sus muchas desventajas figuran las siguientes:

- a) Falta de rigidez-. Es susceptible de flexionarse cuando se le aplica una carga, lo que provocará el fracaso del cementado de los retenedores.

b) Coeficiente de variación térmica-. Existe una gran disparidad entre la expansión y la contracción del acrílico y del tejido dentario; la del acrílico es siete veces mayor y por lo tanto puede llevar al fracaso de la unión del cementado entre los dos.

c) Desgaste-. Es un material bastante blando y de desgaste rápido a menos que esté protegido. Lo que permitirá la sobreerupción de los dientes antagonistas.

d) Cambio de color-. Una carilla de acrílico de excelente estética colocada por primera vez puede ser buena durante 2 o 3 años pero a menudo será inaceptable, por lo menos para el sector anterior, al cabo de 5 a 7 años.

e) Absorción acuosa-. Debido a su absorción rápida el acrílico es inestable en su tamaño y tiende a tomar mal olor.

f) Irritación gingival-. El acrílico a largo plazo, produce mayor irritación gingival que cualquier otro material en prótesis fija. La magnitud depende del tipo de acrílico, del tiempo que ha estado en la boca, de la forma y el tamaño del contacto gingival y de la higiene bucal del paciente. A ello también contribuye notablemente el hecho de que absorba agua, y la propensión a la formación de tartaro.

El acrílico cuando se emplea solo, puede considerarse como material adecuado para puentes temporarios o también semipermanentes como los empleados para reemplazos inmediatos y están preparados para durar, a lo sumo, 6 a 9 meses, pero, si la prótesis es removible es el material ideal para reemplazar tejidos blandos.

## 7.2 PORCELANA

La construcción de un puente hecho todo en porcelana tiene muchas ventajas. Es bien tolerado por los tejidos blandos, no absorbe agua y estéticamente es excelente. Tiene una estabilidad total de color, lo que a su vez constituiría una desventaja ya que después de 10 o 20 años puede verse demasiado claro a causa del oscurecimiento de los dientes adyacentes.



Las únicas desventajas del material son: la adaptación de una corona de porcelana es inferior a una de oro y el material es mucho más frágil.

Las porcelanas convencionales son por lo general adecuadas para la construcción de un puente simple a extensión de dos unidades, tal como el reemplazo de un lateral con una corona sobre el canino siempre que la oclusión fuese favorable. No obstante, si la mordida es bastante profunda, deben utilizarse porcelanas aluminicas, y si es muy cerrada habrá que recurrir a un puente ceramometálico.

La tensión que se impone a la porcelana cuando se la emplea en un puente fijo de tres unidades o más, es mucho mayor y por lo general la porcelana común resulta inadecuada. Sólo con el advenimiento de las porcelanas aluminicas, este problema se ha acercado a una solución satisfactoria.

### 7.3 ORO

El oro en sus diferentes aleaciones tiene casi todas las propiedades requeridas para una prótesis fija. Los retenedores que se pueden construir con él, adaptan a los dientes pilares con exactitud y se les puede dar la necesaria rigidez como para impedir el fracaso del cementado.

No absorbe humedad ni se corroe y no adquiere mal olor con el uso. Es bastante compatible con los tejidos blandos de la boca, aunque provoca un poco más de irritación gingival que la porcelana, y una propensión ligeramente mayor a la formación de tártaro. Sin embargo, la desventaja más seria de este material radica en la imposibilidad de lograr una estética adecuada, que puede ser de poca importancia cuando se reemplaza un molar inferior, pero es de supremo valor en la zona anterosuperior. El único modo de superar este problema es realizar un frente, sea de acrílico o de porcelana.

#### 7.4 ALEACIONES DE METALES NO PRECIOSOS

Las aleaciones de metales no preciosos, como por ejemplo, las de níquel-cromo y cobalto-cromo, usadas en prótesis fija, ninguna hasta ahora supera al oro. Sus ventajas, por lo general, son también sus desventajas. La mayor resistencia de estos materiales se ve más que superada por las dificultades en su manipulación, tanto en el consultorio como en el laboratorio. Con cuidado se puede construir un retenedor con una adaptación aceptable pero nunca se logra el nivel de una hecha de oro. Por su dureza, su ritmo de desgaste es menor que el de los tejidos dentarios, y por tanto resulta inconveniente.

#### 7.5 USO DE MATERIALES COMBINADOS

##### 7.5.1 Oro y porcelana

La combinación de porcelana y oro es la más apta, en la mayoría de los casos, para construir puentes más convenientes. Con ella se obtiene la resistencia y precisión de adaptación del oro y la excelente estética que se logra con la porcelana. Para perfeccionarlo se debe utilizar porcelana donde el pónico toca al tejido blando, ya que es el material mejor tolerado.

Hay dos formas principales en que la porcelana puede combinarse con el oro:

- a) Cementando una carilla de porcelana al colado.
- b) Utilizando una aleación de oro y una porcelana de coeficientes de variación térmica similares de modo que la porcelana se puede unir directamente al metal.

Las desventajas del primer método consiste en que la carilla de porcelana en general, contribuye poco o nada a la resistencia del pónico. Por ello, el oro debe hacerse bastante grueso y rígido. En caso de flexionarse, la unión de cemento entre él y la carilla se romperá y ésta terminará por separarse.

Otra desventaja es que no siempre es fácil ubicar una carilla de porcelana comercial en el espacio requerido, mientras que un

póntico de porcelana fundida sobre metal es mucho más adaptable.

Ofrece las ventajas estéticas de la porcelana, aunque no es tan buena como cuando ésta se usa sola, y al mismo tiempo evita la fragilidad de este material. La porcelana unida al oro le imparte rigidez, y la combinación mutua de ambos resulta beneficiosa y más fuerte que el oro de por sí.

Si se quiere lograr una estética razonable, se requiere un mayor desgaste del diente en su cara vestibular que con una corona funda de porcelana, ya que es necesario proveer lugar tanto para el oro como para la porcelana. No obstante, en la cara palatina se puede ahorrar tejido dentario ya que sólo se debe hacer un desgaste como para dar lugar al espesor del oro.

#### 7.5.2 Oro y acrílico

La combinación de oro y acrílico mantienen la mayoría de las propiedades del primer material y también ofrece una buena estética inicial. Sin embargo, subsiste la desventaja de que el acrílico se decolora y desgastará, aunque esto se puede reducir mucho proveyendo una cara oclusal o palatina de oro para evitar un desgaste excesivo y la sobreerupción de los dientes antagonistas.

Para mantener al mínimo la irritación gingival, toda la adaptación del póntico sobre los tejidos blandos debe ser de oro.

Otra desventaja es que la infraestructura metálica tenderá a transparentarse a través del plástico dándole una tonalidad grisácea.

#### 7.5.3 Aleaciones de metales no preciosos y porcelana

Hasta la fecha no se ha logrado una porcelana y un metal no precioso que en sus coeficientes de variación térmica se igualan con exactitud ni se ha demostrado una verdadera unión entre ambos. Los resultados han sido aleatorios y, en términos generales frustantes. Sólo cuando la porcelana ha sido fundida en una caja

metálica y protegida así del esfuerzo masticatorio los resultados fueron satisfactorios.

De todo lo precedente se deduce que, en la mayoría de los casos, los mejores materiales para usar en la prótesis fija son la porcelana y el oro combiandos.

## CAPITULO 8

### PROVISIONALES

El tratamiento provisional incluye todos los procedimientos que se emplean durante la preparación de un puente para conservar la salud bucal y las relaciones de unos dientes con otros y para proteger los tejidos bucales. En términos generales, las operaciones provisionales mantienen la estética, la función y las relaciones de los tejidos. Como ejemplo de tratamientos provisionales podemos citar los mantenedores de espacio, dentaduras removibles provisionales, puentes provisionales y obturaciones transitorias. Suelen utilizarse también los términos tratamientos temporales, restauración temporal, dentaduras temporales y puentes temporales. Con esto va implícita la idea de que el aparato temporal va a ser sustituido por un aparato permanente. Pero esto no puede aplicarse al medio ambiente, por el continuo cambio de la cavidad oral, donde nada puede considerarse como permanente, y donde hay que mantener una vigilancia constante y hacer las adaptaciones que sean necesarias a lo largo de los años. Por estas razones, el término tratamiento provisional o interino es más completo, porque presupone los cambios que pueden ocurrir con el tiempo y no implica obligaciones con el futuro.

Una buena restauración provisional debe satisfacer las siguientes condiciones:

a) Protección pulpar -. Debe estar fabricado en un material que evite la conducción de temperaturas extremas. Los márgenes deben estar adaptados de modo que no haya filtración de saliva.

b) Estabilidad posicional -. El diente no se debe extruir ni migrar en ninguna dirección.

c) Función oclusal -. Haciendo que la restauración temporal tenga función oclusal, se beneficia el confort del paciente y ayuda a prevenir migraciones.

d) Fácil limpieza -. La restauración debe estar hecha de un material y una forma que facilite la limpieza durante el tiempo que va a ser llevado, si los tejidos gingivales permanecen sanos el tiempo que el provisional es utilizado, probablemente no será éste un problema que surge después del cementado de la restauración final.

e) Márgenes no lesivos -. Es de suma importancia que los bordes de las restauraciones provisionales no lesionen los tejidos gingivales. La inflamación resultante da lugar a hipertrofia, retracciones gingivales o por lo menos a hemorragia durante la cementación.

f) Solidez y retención -. La restauración debe resistir las fuerzas que actúan sobre ella sin romperse ni desprenderse.

g) Estética -. En algunos casos, la restauración provisional debe producir un buen efecto estético, especialmente en piezas anteriores y en los premolares superiores.

Enumeraré a continuación las ventajas de los provisionales:

- a) Mejoran provisionalmente la estética.
- b) Mantienen estables los tejidos blandos.
- c) Protegen las piezas desgastadas.
- d) Mejoran la masticación y la fonética.
- e) Permiten visualizar el trabajo final y sus posibilidades.
- f) Permiten comprobar el paralelismo entre las piezas.
- g) Ayudan a mantener la dimensión vertical.
- h) Ayudan a fijar las piezas cuando en la rehabilitación bucal se utilizan férulas como tratamiento parodontal.
- i) Evitan la movilidad de las piezas de soporte y permiten la colocación posterior de la prótesis definitiva sin que varíe la posición, al mismo tiempo evitan la extrusión de las piezas.
- j) Sirven como medio para colocar cementos medicados (óxido de zinc eugenol o derivado que nos permitan una acción sedante o sea que eliminan la irritación que hemos provocado al efectuar los cor-

tes o desgastes en diferentes superficies dentarias). El cemento además sirve para fijar el provisional.

### 8.1 OBTURACIONES PROVISIONALES

Las obturaciones provisionales están indicadas en dos condiciones generales:

- I) Para proteger los dientes ya preparados hasta que el puente esté listo para cementarse o para proteger dientes que se están preparando desde una visita hasta la siguiente.
- II) Para tratar lesiones de caries y conservar dientes que se van a usar como pilares en fechas posteriores.

#### 8.1.1 Clases de obturaciones y restauraciones provisionales

##### 8.1.1.1 Obturaciones de cemento

En las obturaciones provisionales se usan cementos de fosfato de zinc y cemento de tipo óxido de zinc-eugenol. Los cementos se pueden usar con éxito en cavidades pequeñas intracoronales durante periodos que no excedan de los 6 meses y duran más en las cavidades de clase V y de clase III porque quedan protegidos de la oclusión.

##### 8.1.1.2 Obturaciones de amalgama

Estas se utilizan en el tratamiento de caries en dientes que van a ser pilares de puentes en fechas posteriores. Por tanto, es suficiente la remoción de toda la caries siendo casi siempre innecesaria la extensión para prevención en ese momento.

##### 8.1.1.3 Coronas metálicas

Existe una gran variedad de coronas metálicas que se pueden aplicar como restauraciones provisionales. Las hay de acero inoxidable y de aluminio (prefabricadas). Estas coronas se tienen que adaptar y contornear con piedras y disco para cada caso clínico. Están indicadas para preparación de muñón, coronas parciales 3/4 y onloy; también se puede emplear un colado metálico como restauración interina de aleación de plata o de oro; se cementa provisionalmente con óxido de zinc-eugenol.

##### 8.1.1.4 Coronas de resina

Las coronas de resinas acrílicas tienen el color similar a los dientes, suficientemente resistentes a la abrasión y muy fáciles de construir. Para ajustarse a las distintas situaciones clínicas, podemos elaborar coronas y puentes de acrílico.

Existen diferentes técnicas para la elaboración de puentes y coronas provisionales de acrílico, las cuales veremos más adelante.

Contamos también con coronas prefabricadas de resinas acrílicas como policarbonato, que vienen en una gran variedad de tamaño, forma y color para poder adaptarse a cualquier situación clínica, tanto de los dientes superiores como de los inferiores.

Están indicadas en preparaciones para muñones. Se recorta la corona y se ajusta un contorno correcto y una buena relación con los tejidos gingivales y con la oclusión, se cementan provisionalmente con óxido de zinc-eugenol.

#### 8.1.1.5 Puente fijo provisional

Este tipo de puente está indicado para restablecer la estética, la función y proteger los dientes pilares durante la elaboración del puente definitivo. Se emplea en los casos clínicos en donde ha fallado un puente colocado previamente y es necesario sustituirlo por otro, o bien el paciente se presenta con brecha desdentada en zonas anteriores y por estética tendríamos que colocar el puente provisional. Es de fácil construcción a base de resina acrílica con técnicas similares a las que describiremos para las restauraciones individuales.

También es aconsejable colocarlos en brechas posteriores para guardar el espacio existente.

Se adapta el puente en la boca y se cementa con óxido de zinc-eugenol.

#### 8.1.1.6 Prótesis inmediata

Este tipo de puente provisional tiene por objeto, además de reemplazar uno o más dientes perdidos, conservar la estética y mantener el espacio hasta que se pueda hacer un puente definitivo. Tie-



ne la ventaja de que se puede elaborar previamente a la extracción de los dientes y que se coloca en la misma cita en que se hacen las extracciones, por ejemplo: si hay que extraer incisivos superiores debido a infecciones periodontales intratables, programamos el tratamiento de nuestro paciente de tal manera que en la primera cita se tomarán las impresiones necesarias para poder elaborar sobre el modelo de trabajo el puente removible provisional y en la siguiente cita ya con el puente terminado; controlada la hemorragia después de las extracciones, se coloca el puente en posición y se presiona hasta que alcance su nivel adecuado. Este puente es removible y se detiene en la boca por medio de retenedores extracoronaes o ganchos. Se elabora con acrílico, es estético sencillo y liviano. Este tipo de puente no debe permanecer en la boca mucho tiempo (máximo 6 semanas), y habrá que substituirlo por uno definitivo tan pronto como sea posible ya sea fijo o removible, pues los tejidos blandos volverán a su nivel normal y la prótesis inmediata quedará desajustada.

También es factible colocar una prótesis inmediata fija, es decir, que además de hacer las extracciones, se preparen los dientes pilares a cada lado de la brecha y el puente se cimente en ellos para después de un tiempo pertinente se supla por uno definitivo.

#### 8.1.1.7 Mantenedores de espacio fijos o removibles

Este tipo de tratamiento provisional, sirve para conservar el espacio desdentado entre pilar y pilar en los casos donde no se puede colocar un puente a corto plazo.

### 8.2 TECNICAS PARA LA CONSTRUCCION DE CORONAS Y PUENTES PROVISIONALES DE RESINAS ACRILICAS EN EL CONSULTORIO

La elección de un método u otro nos lo indica el tipo de caso clínico y el paciente, puesto que éste puede haber sido planeado con tiempo o tratarse de una urgencia, que de igual forma hay que solucionar.

#### 8.2.1 Método directo tipo I

a) Se toma una impresión con alginato, tal como llega el paciente al consultorio. Se deja esta impresión en un ambiente húmedo (en vuelto en una toalla humedecida).

b) Se efectúa la preparación (muñón) del diente.

c) Se seca la impresión.

d) Se prepara el acrílico autopolimerizable del color del diente en un godete y cuando está a punto de hebra, se introduce en la huella que dejó el diente en la impresión antes de ser preparado.

e) Se lubrica el muñón con separador hasta los tejidos blandos.

f) Se lleva la impresión que contiene el acrílico a la boca del paciente y se presiona en posición.

g) Antes de la reacción térmica, se debe retirar la impresión.

h) Una vez polimerizado el acrílico, se recorta y se adapta al diente en cuestión.

i) Se pule con polvo de piedra pómez o blando de España y se cimenta con óxido de zinc-eugenol.

En caso de que se trate de la elaboración de un puente provisional, deberán seguirse los mismos pasos, pero tomando en cuenta que la impresión se deberá tomar previamente a las extracciones y a las preparaciones de los pilares.

Nota:

Este método se debe usar con las reservas del caso ya que se pueden producir irritación pulpar y molestias al paciente en general.

### 8.2.2 Método directo tipo II

En caso de que los dientes por sustituir estén semidestruídos:

a) Se restaura el diente en el paciente con cera rosa y se prosigue efectuando todos los pasos antes descritos de la a a la i.

### 8.2.3 Método indirecto

a) Se toma una impresión con alginato tal como llega el paciente.

b) Se corre en yeso para elaborar un modelo de trabajo y se

prosigue efectuando los pasos antes mencionados del método directo, tipos I o II, según sea el caso, pero sobre el modelo de trabajo, es decir que al paciente sólo se le tomarán impresiones y se le colocará finalmente la corona terminada.

#### 8.2.4 Método indirecto para puente provisional

- a) Se preparan los muñones.
- b) Se toma la impresión con alginato.
- c) Se corre en yeso para elaborar un modelo de trabajo.
- d) Se elaboran las restauraciones individuales o el puente completo (en caso de que el paciente presente brecha desdentada) con cera rosa sobre el modelo de trabajo.
- e) A esto se le toma una impresión con alginato.
- f) Se seca la impresión y se le coloca acrílico de autopolimerización del color del diente en las huellas de la impresión.
- g) Se lleva en posición al modelo de trabajo, una vez que se le ha retirado la reconstrucción en cera rosa (previamente impregnado con separador).
- h) Una vez polimerizado se retira, se recorta y adapta al caso clínico.
- i) Se pule el trabajo y se cementa con óxido de zinc-eugenol.

#### 8.2.5 Elaboración del provisional con el técnico dental

- a) En la cita previa a la preparación del muñón, se toma la impresión con alginato, se corre en yeso y se manda al laboratorio, anotando el número del color del diente.
- b) En el laboratorio, el técnico rebaja el modelo de yeso calculando aproximadamente como si estuviera efectuando el muñón, pero siempre lo hará un poco más grande para evitar complicación en el ajuste, ya que de lo contrario causará molestias al paciente.
- c) En la cita en la que hagamos el muñón, ya tendremos la corona fabricada.
- d) La adaptamos al muñón y la cementamos con óxido de zinc-eugenol.

## CAPITULO 9

### RESTAURACIONES Y PREPARACIONES DE LOS DIENTES

#### 9.1 INCRUSTACION MESO-OCCLUSODISTAL

La incrustación que se utiliza con más frecuencia como retenedor de puente es la MOD. Cuando se emplea como retenedor de puente se protegen generalmente las cúspides vestibulares y linguales para evitar las tensiones diferenciales que se producen durante la función entre la superficie oclusal del diente y la restauración. Se conocen dos tipos de diseños proximales: el diseño en forma de tajo o rebanada y el diseño en forma de caja.

##### 9.1.1 Diseño proximal en forma de tajo

El diseño proximal, en forma de tajo, es fácil de preparar y ofrece ángulos cavos superficiales obtusos que forman márgenes fuertes de esmalte. Con ellos se asegura una extensión conveniente en los espacios proximales para la prevención de caries, y los bordes estrechos del retenedor son fáciles de adaptar a la superficie del diente cuando se termina la restauración. En muchas ocasiones, se puede lograr la extensión necesaria en los espacios proximales con menos pérdida de sustancia dentaria que con otras preparaciones.

##### 9.1.2 Diseño proximal en forma de caja

El diseño proximal en forma de caja proporciona al operador un control completo de la extensión en los espacios interdentarios vestibular y lingual. Colocando con cuidado la unión vestibular, se puede conseguir un mínimo de exposición de oro a la vista, guardando siempre las exigencias de la extensión para la prevención de futuras caries. Este tipo de diseño proximal es más difícil de preparar que el diseño en tajo y los bordes de esmalte son menos resistentes.

### 9.1.3 Combinaciones

A veces es conveniente utilizar la preparación en forma de caja en la cara mesial de una MOD, donde los factores estéticos son de primordial importancia, y el corte en tajo en la distal, donde no es visible la extensión vestibular y puede ser necesario aprovechar las cualidades de esta última preparación.

### 9.1.4 Protección oclusal

La protección oclusal se obtiene reduciendo la superficie oclusal del diente, se retira una capa de tejido de espesor uniforme de toda la superficie oclusal. El contorno oclusal de la preparación del retenedor está condicionado, por consiguiente, por la morfología del diente. La excepción a esta regla son los casos en que debe cambiarse la morfología de la superficie oclusal para corregir anomalías oclusales, en los cuales se eliminará mayor o menor cantidad de tejido, de acuerdo con la naturaleza del problema. En casi todos los casos se hace un bisel a lo largo de los márgenes vestibular y lingual de la superficie oclusal aunque el del margen vestibular se puede omitir para limitar la cantidad de oro que queda a la vista. El bisel invertido facilita la adaptación final y el terminado de borde de oro, al mismo tiempo que proporciona una protección adicional a la unión con el esmalte. La cantidad exacta de tejido que se tiene que eliminar es de 1 mm aproximadamente. Sin embargo puede variar según el caso clínico.

### 9.1.5 Factores de retención

Las retención están regidas por las condiciones de sus paredes axiales. Esto incluye las paredes axiales de la llave-guía oclusal y las paredes de las cajas y cortes proximales, aunque las últimas tienen mayor importancia. Las dos características importantes de las paredes axiales que intervienen en la retención, son: la longitud oclusocervical de las paredes y el grado de inclinación de éstas. Cuando más largas son las paredes axiales, mayor es la retención de la preparación, y cuanto menor sea el grado de inclinación, mínimo 5 grados, también es mayor la retención. Ambos fac

tores están limitados en los casos clínicos por la morfología y la posición del diente.

#### 9.1.5.1 Retención adicional

El método más en boga, hoy día, es el de colocar pequeños pernos (pins) en posiciones estratégicas de la preparación.

#### 9.1.6 Pasos para la preparación MOD con cortes de tajada proximal

a) Corte de tajada o rebanada (no desgaste) en caras proximales con disco de diamante plano o perforado de una sola luz a baja velocidad o irrigando profusamente durante su acción con una fresa de diamante en forma de punta de lápiz larga y delgada, protegiendo el diente contiguo con una matriz metálica.

Este corte deberá abarcar toda la cara proximal desde la fosa triangular en cara oclusal hasta el límite de la encía libre.

En la boca del paciente, el corte de disco llegará un milímetro por arriba del margen libre de la encía y después con una fresa larga de diamante, se completará el corte por debajo de ésta (para no dañar con el disco tejidos blandos), con una inclinación aproximada entre 11 y 14° hacia oclusal. Estos no sirven para quitar la convexidad de caras proximales y desproveerlas de la retención que brindan.

b) Con una fresa cilíndrica o troncocónica de diamante No 700 o 701 se inicia el labrado de las cajas proximales apoyando en el centro de la cara mesial o distal y con movimiento de péndulo de vestibular a lingual. Estas cajas deberán ser relativamente anchas y con las paredes paralelas o ligeramente divergentes hacia oclusal.

c) Con la misma fresa nos situamos en el centro de la cara oclusal y comenzamos a labrar el istmo o caja oclusal siguiendo la anatomía del diente que unirá a las cajas proximales. La profundidad de ésta será relativa al caso y no muy ancha.

Si en la preparación ya realizada encontramos caries, con una fresa bola del número 1/2 eliminamos esos puntos independientemente de la forma de nuestra cavidad.

d) Biselamos el ángulo cavo superficial con una piedra de diamante en forma de punta de flama y los ángulos formados en piso pulpar y piso del escalón de las cajuelas así como los ángulos de las paredes del escalón. La experiencia es lo que realmente puede guiar al C.D. para elegir el tipo de protección oclusal que deberá dar a cada preparación.

#### 9.1.7 Pasos para la preparación MOD con diseño proximal en forma de caja

a) Antes de empazar a cortar tejido debemos establecer la posición de todos los márgenes y marcarlos con lápiz indeble. Para esto tomamos en cuenta todos los factores vistos anteriormente. Más adelante se puede cambiar la posición de los márgenes por diversas razones.

Al principio del tallado, debemos ser lo más conservadores posible en cuanto al tejido que eliminamos.

b) Con una piedra montada de diamante cilíndrica, de paredes inclinadas o troncocónicas, se talla la superficie proximal libre, de fácil acceso, para labrar la caja correspondiente dándole una inclinación conveniente a sus paredes, acorde con la dirección de entrada de la restauración y del puente, extendiendo el corte hasta la marca de lápiz en la cara vestibular y lingual.

El movimiento de la fresa es en forma de péndulo a partir del centro de la cara en que nos encontramos.

c) Utilizando la misma piedra de diamante, labramos la caja oclusal siguiendo la anatomía del diente. Este corte se extiende de mesial a distal uniendo las dos cajas proximales.

La profundidad será tanto cuanto nos lo permita la cámara pulpar (determinada por las radiografías) o nos lo indique el grado de caries u obturación previa.

Las paredes serán paralelas o ligeramente divergentes a oclusal, la divergencia nos la da la misma piedra de diamante apoyada paralelamente a la pared.

d) A continuación tallamos la superficie axial restante que es la que está en contacto con el diente contiguo. Esta operación la hacemos con una fresa de diamante puntiaguda y larga (truncocónica en forma de punta de lápiz). La superficie proximal se desgasta desde la caja oclusal, conservando una capa fina de esmalte entre la punta de diamante y el diente contiguo para proteger la zona de contacto y no dañar al diente vecino.

e) Ahora con una fresa de carburo truncocónica se termina de tallar las cajas proximales y oclusales en su porción correspondiente a la dentina. Se termina la forma y profundidad; si quedara algo de caries, se elimina con una fresa de bola en forma independiente.

La amplitud y profundidad de las cajas depende directamente de la cantidad de caries y el grado de retención necesaria.

f) Se bisela en todos los ángulos cavos superficiales con una piedra de diamante delgada en forma de flama así como los ángulos formados en caja oclusal y cajuelas proximales.

## 9.2 ONLAY M.O.D. EN EL MAXILAR SUPERIOR

El onlay MOD es una incrustación modificada de modo que toda la superficie oclusal quede protegida con oro.

Está indicada en dientes rotos que todavía tengan parte de las paredes vestibular y palatina con esmalte soportado por dentina. En las piezas posteriores que han sido tratadas con endodoncia y que tienen las caras vestibular y palatina en buen estado, sobre todo en los casos en que no está indicada una restauración más extensa.

El onlay está contraindicada cuando las caras vestibular o palatina están afectadas por caries o por descalcificaciones o si el esmalte de esas caras no está soportada por dentina. Las onlays no deben utilizarse como pilares de puente, porque no son capaces de resistir adecuadamente los esfuerzos que les tramiten los pónicos. Tampoco pueden utilizarse para modificar el contorno axial del di-



ente, como por ejemplo, para hacer planos guías para parciales removibles, porque las caras vestibular y palatina no deben tocarse.

#### 9.2.1 Pasos para la construcción de la onlay M.O.D

- a) Rebajar la cara oclusal siguiendo la anatomía del diente de 1 a 2 mm según la necesidad del caso.
- b) Las cajas proximales con o sin corte de tajada según las necesidades (siguiendo los pasos anteriores de la MOD).
- c) Labrar la caja oclusal o istmo (siguiendo los pasos anteriores de la MOD).
- d) Labrar un hombro o escalón de 1 mm aproximadamente de ancho en la cara palatina (cúspides fundionales); este hombro se forma de mesial a distal a la altura de la unión del tercio medio y el tercio oclusal de dicha cara. También se puede elaborar un bisel o chaflán si no se quiere hacer hombro para rebajar menos tejido.

#### 9.3 ONLAY M.O.D. EN EL MAXILAR INFERIOR

El onlay MOD del maxilar inferior difiere del superior únicamente en que las cúspides funcionales de ambos están intercambiadas. Por lo tanto, en el maxilar inferior, las cúspides vestibulares requieren mucho más protección con una capa de metal más gruesa que las linguales. Así mismo el hombro o escalón se hará en la cara vestibular (de igual forma que la onlay MOD superior).

#### 9.4 INCRUSTACIONES M.O. Y D.O

Las incrustaciones MO o DO que se aplican casi siempre en los premolares tienen una preparación similar a la MOD.

El diseño de la cara proximal puede ser también de corte de tajada o de caja, el diseño de la cara oclusal es igual a la MOD y lo mismo sus biseles y protecciones oclusales y retenciones adicionales.

En forma provisional estas preparaciones son empleadas en prótesis ya que no brindan un anclaje adecuado al faltarle preparación a una de sus superficies proximales.

### 9.5 CORONA PARCIAL ANTERIOR 3/4

Como su nombre lo indica, la corona 3/4 abarca aproximadamente las 3/4 partes de la superficie externa de la corona de un diente.

Esta preparación está indicada en los dientes anteriores y en retenedor de puente de tramo corto o bien, combinado con retenedores más amplios en puentes de tramo largo.

La corona 3/4 abarca las caras lingual o palatina mesiodistal y parte de la superficie incisal de los dientes anteriores.

La retención de este tipo de corona se obtiene por medio de surcos, rieleras o pequeñas cajas proximales que se unen entre sí por medio de otro surco ubicado en la cara incisal.

#### 9.5.1 Indicaciones:

- a) En dientes anteriores.
- b) Como restauración individual así como para retenedor para puente fijo.
- c) Cuando existe caries en las superficies proximales y linguales de un diente y cuando la cara vestibular y en buenas condiciones estéticas.

d) Se utiliza para fijar o ferulizar dientes con afecciones parodontales (pérdida osea, aumento de la corona clínica, movilidad).

#### 9.5.2 Contraindicaciones

- a) En dientes anteriores cuyas coronas clínicas sean cortas.
- b) En dientes de paredes inclinadas (dientes en forma de cono o triángulo).

La mayoría de los casos clínicos presentan ciertas características que nos obligan a modificar el diseño tradicional para la elaboración de la corona parcial anterior. Por lo tanto es necesario el conocimiento de todo factor que podría en cierto momento intervenir directamente en la preparación de la corona.

#### 9.5.3 Factores que pueden modificar la preparación de la corona 3/4

##### 9.5.3.1 Características anatómica y morfológica de la corona del diente.

Se debe tomar en cuenta que cada diente es único; por lo tanto dependerá de las características anatomo-morfológicas de cada uno de ellos. La construcción de la corona, por ejemplo, en un incisivo de borde incisal muy delgado se tendrá que omitir la ranura incisal de la preparación; en los incisivos de coronas delgadas no es conveniente preparar una corona 3/4 por la penetración profunda de las fisuras proximales.

#### 9.5.3.2 Factor cariogénico

La presencia de caries puede ocasionar algunos cambios en la forma interna de la preparación, es decir, si la caries afecta alguna rielera proximal tendremos que eliminarla, labrando una cajuela en lugar de esa ranura o bien profundizando o agrandando la preparación hasta eliminar las caries (sin que se llegue a afectar la superficie vestibular).

#### 9.5.3.3 Presencia de obturaciones

De manera similar a la presencia de caries, las obturaciones influyen en las modificaciones del diseño. En algunos casos, no es siempre necesario eliminar la obturación que exista, ya que se puede incluir dentro de la preparación, aumentando el contorno de la misma; en otros casos la obturación se puede considerar como sustancia dentaria y la preparación la abarca y posteriormente la corona la cubre.

#### 9.5.3.4 Relación funcional del diente con sus antagonistas y dientes proximales.

Esto es muy importante para nuestra preparación en relación al margen vestibular de la misma, por ejemplo, cuando exista una mordida de borde a borde en los dientes anteriores, se necesitará protección incisal. La relación con los dientes proximales determina el espacio interproximal. Los dientes inclinados o con giroversión requieren modificación en el diseño interproximal; esta corona debe estar en buena relación con el patrón de inserción.

#### 9.5.3.5 Patrón de inserción

Es la línea de entrada y salida del puente en un sólo sentido

para llegar a su posición correcta.

Las coronas parciales se dividen en antiestéticas (actualmente en desuso) y estéticas.

#### 9.5.4 Pasos para la preparación de una corona parcial estética

a) Reducir el borde incisal con una fresa troncocónica de diamante 700 o 701, formando un bisel hacia lingual de 45 grados aproximadamente sin tocar la cara vestibular; hay que mencionar que este corte deberá ir siguiendo la anatomía del borde incisal, es decir, si se trata de un incisivo se hará en línea recta y si es un canino siguiendo la dirección de las crestas marginales.

b) Se reduce la superficie lingual desde la zona incisal hasta la cresta del cíngulo con una fresa de diamante fusiforme aproximadamente 2 mm.

c) Se desgasta la cara lingual, en el cíngulo con una fresa troncocónica de diamante aproximadamente 2 mm.

d) La superficie proximal libre (sin diente contiguo), se talla con la misma fresa y se extiende hasta la mitad de la cara proximal. Con diente contiguo, se labra con una fresa de diamante troncocónica, larga y delgada (en forma de punta de lápiz). En caso necesario se desgasta con un disco de diamante.

e) La rielera incisal se elabora en la intersección de los tercios medio y lingual del bisel incisal, con una fresa de cono invertido de diamante, muy pequeña o con un disco de diamante con una profundidad de 1.5 mm aproximadamente.

f) Las rieleras proximales se tallan en la dirección que determina el patrón de inserción, en la mitad de las caras proximales una vez que han sido rebajadas éstas. Los cortes se harán desde los extremos de la ranura incisal hasta el borde cervical de las superficies proximales. Las ranuras se tallan con una fresa de carburo 700 o 701 troncocónica larga, haciéndose más profundas del tercio medio hacia incisal y con una profundidad de 1.5 a 2 mm.

g) Se le da terminación cervical a la preparación (chaflán); se biselan todos los ángulos y se pule en general la preparación reto-

cando las rieleras.

#### 9.6 CORONA PARCIAL POSTERIOR 3/4 O 4/5

Esta preparación es muy similar a la corona 3/4 que analizamos anteriormente, sólo que está indicada en dientes posteriores y tiene dos tipos de retención: por fisuras o rieleras proximales y por cajuelas proximales.

La preparación a base de fisura, es muy conservadora y casi no penetra en el interior de la corona del diente. Esto se aplica a premolares y molares que no tengan obturaciones ni caries muy extensas.

La retención a base de cajuelas proximales es básicamente una preparación para incrustaciones MOD con las superficies lingual y oclusal rebajadas y está indicada en aquellos dientes que tengan caries profundas u obturaciones extensas.

Las indicaciones y contraindicaciones de la corona 4/5 son similares a las de la 3/4 sólo que aplicadas en dientes posteriores.

Esta preparación se puede utilizar como restauración protésica individual, así como retenedor para puente fijo de tramo largo o corto.

##### 9.6.1 Pasos para la preparación de una corona parcial posterior a base de fisuras o rieleras proximales.

a) Se reduce la superficie lingual con una fresa de diamante troncocónica aproximadamente 1.5 mm siguiendo el contorno de la cara lingual y la dirección del patrón de inserción.

b) Con la misma fresa de diamante se reducen las paredes proximales, tratando de rebajar la misma cantidad de tejido que en la superficie lingual y siguiendo el patrón de inserción.

El corte de las caras proximales llegará hasta aproximadamente 2 mm ante de la cara vestibular. En el caso de la cara proximal con dientes contiguos se puede utilizar una sumamente delgada o un disco de diamante protegiendo previamente el diente contiguo con una matriz metálica.

c) Con una fresa de diamante troncocónica, se desgasta la superficie oclusal del diente, aproximadamente 1.5 mm de espesor, siguiendo el contorno anatómico de la cara oclusal y dejando el espacio suficiente para alojar la restauración metálica que deberá contactar en oclusión con el diente antagonista, también se puede reducir esta superficie con una piedra de diamante en forma de rueda de coche.

Siguiendo al desgaste oclusal, se talla la cúspide lingual hasta unirla con el primer tallado que se efectuó en la cara lingual. Posteriormente se talla la cúspide vestibular de la cara oclusal.

d) Las rieleras proximales se labran con una fresa troncocónica 700 L de carburo en las caras proximales aproximadamente en la parte media de éstas; van desde 0.5 mm. antes de la línea terminal cervical hasta la cara oclusal. Se tomará en cuenta que las dos fisuras proximales deberán ir paralelas entre si y conforme al patrón de inserción; el ancho de las fisuras varía entre 1 y 2 mm así como su profundidad que será de 1.5 a 2 mm.

e) Se talla una rielera en mitad de la superficie oclusal de mesial a distal que servirá de unión a los rieles proximales, su anchura y profundidad es similar al de las rieleras proximales; esto se puede hacer con una fresa pequeña de cono invertido.

f) Se le da terminación cervical a todas las caras que hayan sido talladas, hasta la línea cervical terminal, de preferencia tipo chaflán.

g) Para dar por terminada la preparación se biselan todos los ángulos, se alisan todas las superficies y se retocan las rieleras.

El pulido de las preparaciones se pueden efectuar con disco de lija, vaselina o piedra montada.

#### 9.6.2 Pasos para la preparación de una corona parcial posterior con cajuelas proximales.

Como se vió anteriormente este tipo de preparación se hará cuando el diente elegido para pilar tenga una obturación inter-

coronal o caries.

Los pasos a, b y c para la preparación son similares a los pasos para la 4/5 con rieleras.

d) Se tallan las cajuelas proximales eliminando la obturación o la caries existentes; éstas son semejantes a las de una preparación para incrustación MOD sólo que más pequeñas. Si se llega a alcanzar el tamaño máximo para las cajuelas proximales y aún queda caries, esto se elimina independientemente con una fresa de bola o un excavador y se restaura la forma de la cavidad con cemento.

e) Se labra la caja oclusal o istmo para unir las dos cajuelas proximales; se emplea la misma fresa con que se tallarán las cajuelas proximales. Se profundiza en dentina dependiendo de la existencia de obturaciones o caries. La forma del istmo es similar a la que se hace para incrustación, es decir, siguiendo la anatomía de las fisuras, piso plano y paredes paralelas.

f) Se le da terminación cervical en el margen terminal cervical, utilizando la forma de chaflán.

g) Para terminar se biselan y alisan los ángulos con un disco de lija, con vaselina o piedras montadas. Se recortan las cajuelas proximales así como el istmo oclusal.

Nota:

Cabe mencionar que la corona parcial en molares inferiores, puede efectuarse a la inversa, es decir, rebajando las caras proximales, oclusal y vestibular y dejando libre la superficie lingual. Sin embargo cuando los molares inferiores están inclinados en sentido lingual en cuyo caso expondría demasiada cantidad de oro, la prepararemos del modo convencional.

Esta preparación es idéntica a la preparación 4/5 común sólo que en sentido inverso, pudiéndose preparar con cualquiera de sus dos tipos de retenciones (rieleras o cajuelas).

#### 9.7 CORONA PARCIAL PINLEDGE

Este tipo de restauración, correctamente realizada requiere de un desgaste mínimo de tejido dentario y es el anclaje anterior que menos metal muestra.

#### 9.7.1 Indicaciones

a) Incisivos centrales, laterales y caninos, tanto inferiores como superiores.

b) En dientes libres de caries u obturaciones.

c) En bocas en donde la actividad de caries sea baja.

Este tipo de preparación se utiliza en puentes de tramo corto y si es amplio, con uno o dos pilares intermedios.

Generalmente se usan dos variedades de la preparación Pinledge: el Pinledge bilateral, en el cual se cubren las dos superficies proximales del diente y la preparación Pinledge unilateral, en la cual solamente va incluida una superficie proximal del diente.

Para el diseño de la cavidad en una parcial Pinledge hay que considerar distintos factores:

a) Posición de los márgenes proximales.

b) Posición de los márgenes cervicales.

c) Posición de crestas.

d) Posición de eminencias y agujeros para pins.

e) Dirección y profundidad de pins.

f) Alineación paralela de los agujeros para los pins con los de más retenedores del puente y el tipo de terminación cervical.

#### 9.7.2 Pasos para la preparación de una Pinledge

Se marca con un lápiz la línea de corte en caras proximales a manera de guía.

a) Se tallan las caras proximales, aproximadamente en su tercio medio, desde la altura que corresponde al cíngulo hasta el borde incisal, con una fresa de diamante troncocónica, incluyendo las áreas de contacto proximal. Con una inclinación aproximada de 45° hacia el plano de la superficie lingual. El tallado de la superficie proximal libre (donde no existe diente contiguo) con una punta de diamante troncocónica con cuidado de no afectar los ángulos incisales



del diente. La superficie proximal que está en contacto con el diente contiguo, se talla con una punta de diamante fina de extremo afilado.

b) La superficie lingual o palatina, según el caso, se talla 0.3 mm aproximadamente con la piedra de diamante fusiforme o de barril. Este desgaste abarca de corte a corte proximal y de la mitad del cíngulo al tercio medio del borde incisal. Se controla el espacio libre con los dientes antagonistas, con cera calibrada.

c) El cíngulo se talla con piedra troncocónica de diamante delgada deteniéndose cerca de la encía y si no hay espacio con un disco de carburo de una sola luz.

d) La cresta incisal (pequeño y delgado hombro o escalón), se talla con una troncocónica de diamante lo más cerca posible del borde incisal, si es que éste tiene el espesor suficiente; si no lo tiene, se talla más abajo, pero antes del tercio medio.

Lo normal es hacer el corte más o menos 2 mm por debajo del borde incisal y formar un escalón de 1 mm de ancho. Este va en línea recta de corte a corte proximal.

e) Con la misma fresa se hace la cresta cervical en la parte más pronunciada del tubérculo lingual o cíngulo haciéndola un poco más profunda que a la primera cresta, también va en línea recta y de corte a corte proximal.

f) Se recortan con fresas número 700 y se alisan con piedras montadas.

g) Con una fresa 701 se labran las eminencias para los canales de los pins; éstas se localizan sobre la cresta incisal, uno en cada extremo, aproximadamente a un milímetro del corte proximal y en la cresta cervical en el centro cuidando de seguir el patrón de inserción ósea, el paralelismo entre sí. Se hace penetrar la fresa apoyando en la pared pulpar hasta la mitad de su diámetro más o menos y después se ensancha con la misma fresa el área semicircular que se ha labrado. Se suavizan y pulen con fresa 601.

h) Se pule la superficie lingual con una miedra montada y se bisela el tercio del borde incisal que cortamos anteriormente.

i) Los agujeros para los pins se comienzan a perforar con una fresa de bola del número 1/2 sobre las crestas y a expensas de las eminencias. Se continúan perforando con una fresa de bola de tallo largo de carburo del número 1/2 a baja velocidad, tomando en cuenta el paralelismo de los canales entre sí; se profundiza de 2 a 3 mm. Después con una fresa troncocónica 709 se excavan los agujeros (los tres) para darles forma, tamaño e inclinación adecuada; al final se alisan con una fresa 600. Se debe tomar en cuenta el tamaño y posición de la pulpa por medio de radiografías. Finalmente se termina con discos de lija medianos con vaselina para alisar y redondear ángulos; la línea terminal cervical se pule también para paralizar y dar el patrón de inserción a los pins, se puede utilizar un paralelizador.

j) La terminación cervical es en chaflán o biselado según el espesor que se necesita para alojar el metal.

## 9.8 CORONAS TOTALES O COMPLETAS

Las coronas completas se utilizan como restauraciones individuales o como retenedores de puentes. El anclaje se define como una restauración que reconstruye un diente pilar preparado, y cuyo objeto es unir el puente con el diente pilar.

Las coronas completas únicamente deben usarse después de haber considerado la posibilidad de emplear otros diseños menos destructivos y haberlos encontrado falto de la necesaria retención, estabilidad o de la cobertura que precisa un determinado diente. La eliminación de toda morfología de un diente, es un tratamiento muy radical y restaurarlo perfectamente puede llegar a ser muy difícil.

### 9.8.1 Indicaciones

a) Cuando el diente de anclaje está muy destruido por caries, especialmente si están afectadas varias superficies del diente.

b) Cuando el diente de anclaje ya tiene restauraciones exter-

nas.

c) Cuando la situación estética es deficiente por algún defecto del desarrollo.

d) Cuando los contornos axiales del diente no son satisfactorios desde el punto de vista funcional y se tiene que reconstruir el diente para lograr su relación con los tejidos blandos.

e) Cuando un diente se encuentra inclinado con respecto a su posición normal y no se puede corregir la alineación defectuosa mediante el tratamiento ortodóntico.

f) Cuando hay que modificar el plano oclusal y se hace necesario la confección de un nuevo contorno de toda la corona clínica.

#### 9.8.2 Contraindicaciones

a) En todos aquellos casos que no sea necesario modificar las condiciones de oclusión.

b) Cuando el índice de caries es sumamente bajo.

c) Cuando la restauración necesita sólo un mínimo de anclaje.

d) En adolescentes, porque generalmente la preparación penetra en la dentina y los canalículos dentinarios que se abren presentan una reacción máxima y hay peligro de irritar la pulpa. Además de que en la adolescencia, la pulpa es muy amplia a menos de que esté tratado endodónticamente.

e) En dientes anteriores cuya circunferencia cervical esté muy cerrada (dientes triangulares).

f) En dientes demasiado cortos ya sea por causas naturales o por abrasión.

#### 9.9 CORONA VENEER

Está constituida por una capa de porcelana fundida sobre un delgado colado metálico, la cofia que se ajusta a la preparación. Combina la resistencia y el ajuste preciso de los colados metálicos con el efecto cosmético de la porcelana.

La resistencia de esta corona a las fuerzas oclusales se compara con la de una corona completa de oro. Se le utiliza con una res-

tauración individual o como anclaje de puentes fijos.

Por su propiedad de pasar desapercibida al lado de los dientes naturales, o por imitar muy bien sus variaciones de color, a la corona de oro con frente estético le falta muy poco para igualar el efecto estético de la corona funda de porcelana.

#### 9.9.1 Indicaciones

a) Está especialmente indicada en regiones anteriores del maxilar y de la mandíbula, donde la estética tiene gran importancia.

b) Cuando es factible lograr su armonía con los dientes vecinos y antagonistas, o su colocación favorezca la estética.

c) Cuando se requiere la máxima retención y sea factible obtenerla y cuando se asegure su función.

#### 9.9.2 Contraindicaciones

a) En dientes con cámaras pulpares grandes.

b) En dientes con coronas clínicas muy cortas cuya retención y estabilidad serán insuficientes.

#### 9.9.3 Pasos para la preparación de una corona veneer.

a) Reducción incisal con fresa de carburo.

b) Reducción proximal.

c) Desgaste vestibular.

d) Se talla una ranura en la superficie vestibular hasta la profundidad que se desea y se talla primero hacia mesial y después hacia distal.

e) Se delinea el hombro en las caras proximales y en la vestibular y en las proximidades de la línea gingival.

f) Con fresa de diamante troncocónica se reduce la pared axial de la superficie lingual (cíngulo).

g) La superficie lingual cóncava se talla con una piedra de diamante en forma de rueda hasta una profundidad de por lo menos 0.5 a 0.7 mm. Las zonas de oclusión serán 2 mm más profundas.

h) Se establece una línea de terminación en biselado en las caras proximales y linguales con una piedra de diamante troncocónica.

i) El hombro vestibular y proximal se extiende apicalmente dentro del surco gingival con una fresa de carburo.

#### 9.10 CORONA FUNDA DE PORCELANA (JACKET)

La corona completa de porcelana o jacket es capaz de satisfacer los requisitos estéticos más exigentes y pueden reproducir muchas de las características y peculiaridades de un diente determinado en una dentadura.

La corona funda de porcelana bien confeccionada y modelada es una de las restauraciones más aceptadas por los tejidos blandos de sostén.

##### 9.10.1 Indicaciones

- a) Angulos incisales fracturados que sobrepasen lo que podría ser restaurado conservadoramente con un buen servicio en términos de función y estética.
- b) Caries proximales excesivas o que han debido repararse antes con multiples restauraciones.
- c) Incisivos de color alterado por perturbaciones de la mineralización o por cantidades excesivas de tetraciclina o flour.
- d) Malformaciones por deficiencia nutricia.
- e) Dientes anteriores rotados o desplazados en sentido lateral, cuando el tratamiento ortodóntico no sea factible.
- f) Alteración del color posterior a un tratamiento endodóntico e imposible de blanquear con procedimientos simples.
- g) Necesidad estética máxima por razones profesionales, como por ejemplo empresarios, políticos.

##### 9.10.2 Contraindicaciones

- a) Pacientes jóvenes con grandes pulpas vivas.
- b) Personas dedicadas a deportes violentos o trabajos pesados donde la frecuencia de fracturas sea elevada.
- c) Pacientes con erosión cervical que tornan poco práctica la preparación.

d) Pacientes con relación interoclusal reducido u oclusión de borde a borde:

e) Dientes anteriores con circunferencia cervical estrecha.

f) Pacientes con corona clínica corta, naturalmente o por atrición.

### 9.10.3 Pasos para la preparación de un jacket de porcelana

a) La preparación se inicia en las caras proximales con una fresa de carburo troncocónica larga. El corte se debe limitar a la circunferencia del diente para evitar la mutilación de la superficie vecina. Estos cortes deben ser lo más paralelos posible.

b) El borde incisal y la superficie lingual se reduce con una piedra de diamante en forma de rueda de borde redondeado.

c) El espacio libre incisal será de 1.5 mm con la superficie plana en ángulos rectos respecto a la línea del esfuerzo proveniente de la oclusión. La reducción lingual será aproximadamente 1.5mm.

d) La terminación gingival de la preparación se extiende en 0.5 mm por dentro del surco gingival.

e) Las superficies verticales, ángulos y aristas se alisan con discos de papel lija. Cuando el surco gingival es menos profundo que lo común, cabe prolongar la preparación. Si la retracción gingival pasó el límite amelocementario, se detiene allí la preparación.

### 9.11 RESTAURACION DE DIENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE

Con frecuencia sólo es posible emplear la raíz para obtener suficiente retención para la restauración final. Cuando se puede usar la corona del diente para anclar la restauración, las estructuras remanentes requieren un tratamiento especial para evitar una posterior destrucción. Se pueden utilizar dos técnicas para reconstruir piezas tratadas endodónticamente y darle suficientes condiciones para retener convenientemente un colado. En aquellos dientes que dispongan de una raíz recta de adecuada longitud y grueso, se recomienda una espiga colada. Cuando la forma de la raíz no permita la

confección de una espiga colada, está indicada un falso muñón, o de amalgama retenido por pins paralelizadores. En ningún caso es recomendable el uso de una espiga directamente solidaria de la corona definitiva.

Usando un falso muñón fijado al diente, bien sea por una espiga, bien sea por pins anclados en la dentina, la restauración final se puede cementar al falso muñón igual como se fijaría a cualquier muñón preparado en un diente natural. El uso de un falso muñón independiente de la restauración ofrece varias ventajas. La precisión de ajuste en los márgenes de la corona es independiente del ajuste de la espiga. Si la corona falla por cualquier motivo, se puede reemplazar sin tener que sacar la espiga, trabajo difícil, y en ocasiones, imposible. Si el diente se utiliza como pilar de puente, no surge el problema de tener que paralelizar el canal radicular con los otros pilares.

Esta técnica se puede utilizar tanto en piezas monorradiculares como en las multirradiculares. Cuando se hace una espiga para un multirradicular, se prepara el canal más favorable en una longitud óptima y un segundo canal en un corto trayecto. Esta bifurcación de la espiga principal ayuda a un buen asentamiento e impide la rotación, pero ayuda poco a la retención. La colocación de una espiga requiere que el relleno del canal que esté obturado con una punta de plata y la perforación puede tener lugar con facilidad.

El método directo de fabricación de un falso muñón con espiga tiene lugar en tres fases:

#### 9.11.1 Preparación del canal

Se empieza tallando la cara oclusal o el borde incisal hasta obtener un espacio interoclusal de por lo menos 1.5 mm en todas las posiciones de la mandíbula. Se hace la reducción axial precisa para obtener la forma que requiere la restauración final. Paredes delgadas de esmalte no soportadas por dentina se eliminan en este momento. Para ensanchar el canal, se pueden utilizar fresas

redondas o de fisura, pero su uso es peligroso porque pueden ser perforadas las paredes de la raíz.

El instrumento de elección para quitar la gutapercha y ensanchar el canal es el ensanchador de peso, que se puede conseguir en juegos de tamanos escalonados. Como tiene una punta redonda, no cortante, va siguiendo el camino de la menor resistencia, esto es, de la gutapercha en el canal.

Un ensanchador de peso de No 1 se pone encima de una radiografía del diente que se vá a restaurar, y se determina la longitud del ensanchador que va a tener que introducirse en el canal. La espiga debe tener  $\frac{2}{3}$  a  $\frac{3}{4}$  de la longitud de la raíz y debe dejar, como mínimo, 3 mm del relleno del canal intactos para prevenir que éste se mueva y que hayan filtraciones. La espiga tiene que ser por lo menos, tan larga como la corona clínica del diente que se va a restaurar. Si no es posible conseguir esta longitud, el pronóstico de duración de la restauración no es bueno. En este caso, si hay suficiente estructura dentaria para emplazar bien pins de retención, se debe preferir una reconstrucción de amalgama.

Utilizando un punto de referencia, como por ejemplo, una cúspide o un borde incisal, se coloca, al nivel adecuado en el ensanchador un disco de goma. Cuando el ensanchador ya se ha introducido en toda la longitud predeterminada, se toma una radiografía de control y se hacen las modificaciones convenientes. Se continúa ensanchando el canal de un modo progresivo hasta el número máximo que es capaz de aceptar el diente en cuestión. En los dientes anteriores del maxilar superior y en los premolares del inferior, se puede llegar por lo regular hasta los numeros 5 o 6. En los premolares del maxilar superior, en incisivos del inferior y en los molares, el numero 4 es casi a lo más que se puede llegar.

Cuando el canal ya está terminado de ensanchar, se hacen unas guías laterales cónicas con una fresa de fisura 170 L. Estas guías se hacen en donde la pared de la raíz sea más gruesa. Deben



ser 1 mm de ancho y extenderse 3 o 4 mm hacia apical. En un multi-radicular un trozo de un segundo canal ya sirve de guía.

En toda la periferia de la cara oclusal se talla con un diamante en forma de flama un grueso contrabisel. Esto proporciona un collar de oro en el perímetro de la raíz, que ayuda a mantener unida toda la estructura dentinaria y previene posibles fracturas. Una espiga colada con precisión, tiende al ser cementada, a ejercer fuerzas laterales, que son contrarrestadas por el mencionado collar.

#### 9.11.2 Fabricación del patrón acrílico

Un palillo de diente de plástico se corta y se afila de modo que entre fácilmente en el canal y alcance el fondo preparado. Se acorta de modo que queden fuera del canal unos 3/4 de su longitud total. Se hacen dos muescas en la cara anterior de la parte visible para que en los siguientes pasos sea fácil volverlo a poner en el canal en las misma posición. Se prepara la resina acrílica autopolimerizable en consistencia fluida.

El canal se lubrica con un líquido separador para resinas impregnando en un poco de algodón enrollado a un ensanchador de peso. Rellenar el canal con resina líquida hasta que desborde mediante un instrumento de modelar obturaciones de extremo fino u otro instrumental adecuado. Se moja el palillo de diente, previamente preparado, con monómero, y se introduce a fondo en el canal. Asegúrese que en este momento quede bien recubierto de resina el contrabisel periférico. Es difícil hacer este recubrimiento en una fase posterior sin alterar la posición de la espiga de acrílico.

Cuando la resina acrílica empieza a polimerizar, hay que mover todo el patrón hacia arriba y hacia abajo para evitar que quede atrapado por algún sacavocado del interior del canal. Cuando la polimerización ha terminado, se retrae todo el patrón, y se comprueba si la resina ha llegado hasta el fondo del canal. Si hay fallos o burbujas de aire, se pueden rellenar con más mezcla de resina, reinsertando la espiga en el canal y volviendo a mover

hacia arriba y hacia abajo para que no quede atrapado y para que no quede excesivamente ajustado.

La espiga acrílica ya totalmente dura se vuelve a colocar en el canal, previamente lubricado con separador. Se hace una nueva mezcla de resina y se va colocando alrededor del trozo de palillo visible hasta con seguir suficiente masa para luego tallar el falso muñón en forma conveniente.

El falso muñón de acrílico se puede desbastar en la mano mediante diamantados, piedras o discos. El acabado del patrón se hace en la boca, en posición. Es importante hacer todo el tallado en el acrílico, pues luego es difícil hacerlo en la espiga ya colocada, y además, lleva mucho más tiempo. El patrón de acrílico se pule y se acaba sin rugosidades ni sacavocados. Debe tener el mismo aspecto que se desee que tenga la espiga colada terminada.

### 9.11.3 Acabado y cementado del falso muñón

Al patrón de acrílico se le pone un bebedero en la cara oclusal o en el borde incisal. Al agua del revestimiento se le añaden 1 o 2 cc de más, para reducir la expansión. Esto da lugar a un colado ligeramente más pequeño. El patrón en el revestimiento debe permanecer en el horno de incinerar una media hora más de lo normal para asegurar una eliminación completa de la resina. Para colar, se debe usar una aleación de oro para esqueléticos para mayor solidez. Después del colado, se elimina el revestimiento, se decapa el metal con ácido y se corta el bebedero.

Comprobar el buen asentamiento del colado en la raíz, introduciéndolo con una ligera presión. Si se presenta alguna dificultad, se pinta la espiga con una mezcla preparada disolviendo rojo de pulir en cloroformo, y se reinserta en el canal. Se elimina oro de los pequeños puntos que quedan marcados, indicadores de tropezos o roces excesivos. El falso muñón se pule hasta brillo satinado.

Se mezcla cemento de fosfato de zinc y se introduce un poco en el canal mediante un instrumento para obturaciones de extremos fi-

nos. Se introduce lentamente la espiga en el canal, dando tiempo para que escape el exceso de cemento, y se asiente totalmente. El diente ya está listo para construir la restauración definitiva con el faso muñón tratado como si fuera estructura dentaria. En otra sesión se cementa la restauración definitiva.

Las piezas de más de una raíz también se pueden restaurar con la técnica del falso muñón. Los premolares del maxilar superior, por ejemplo, se puede resolver preparando la espiga en el canal vestibular, y en el palatino recibir una prolongación corta que sirve para la estabilidad.

Cuando no se puede usar el falso muñón con espiga, se puede hacer una reconstrucción con amalgama retenida por pins. Después de eliminar viejas restauraciones y esmalte sin soporte dentinario se hace un espacio interoclusal de 1.5 mm. Entonces se determina cuantos pins van a hacer falta y su situación.

En dientes tratados endodónticamente, la principal preocupación, es la de evitar perforaciones laterales. La profundidad a la que se pueden anclar los pins es mucho mayor que en dientes vitales. Los pozos para los pins se pueden hacer con una dirección más hacia la pulpa, pues una perforación hacia la cámara pulpar carece de importancia.

## 9.12 CORONA TELESCOPICA

La corona telescópica es una variante de la corona total, sólo que en dos partes. La primera parte es una cofia colada (oro) que se ajusta al muñón preparado y la segunda parte, una corona total vaciada o corona veneer, que se cementa sobre la primera parte, pero alineada al patrón de inserción.

### 9.12.1 Indicaciones

- a) En dientes posteriores
- b) En dientes muy destruidos en su porción coronaria.
- c) En puentes muy grandes que tiene que cementarse temporalmente, es decir, el puente se puede retirar, pero el diente sigue estando protegido por la cofia colocada.

d) Para alinear dientes inclinados que tienen que servir de pilares de puentes; ejemplo: en la ausencia de un segundo premolar, el primer molar se mesializa y queda inclinado.

En este tipo de casos es frecuente observar que si quisieramos rebajar la cara mesial del diente, hasta alinearlo a la guía de entrada del puente podríamos llegar a pulpa; por lo tanto, eligiéremos una corona telescópica.

La técnica es la siguiente:

Se prepara el diente en forma de muñón, pero dándole una ligera retención en la terminación cervical en la nueva línea terminal de la preparación.

En la cara oclusal se deja más espacio con el antagonista que el acostumbrado para poder alojar la cofia y posteriormente la corona.

Se confecciona el patrón de cera de la cofia en el modelo de trabajo y se cuela, haciéndola un poco más gruesa de lo necesario.

La forma final y el espesor definitivo se obtienen bruñéndola en el modelo de trabajo.

Se cementa en el paciente. De esta manera se ha modificado con la cofia la inclinación de la pared mesial.

Se toma una impresión y se elabora un nuevo modelo de trabajo; en éste se confecciona el patrón de cera de la corona que se haya elegido combinada o total vaciada.

Una vez colocada la corona y las demás partes del puente, se cementan en una correcta línea de entrada.

## CAPITULO 10

## RECTRACCION GINGIVAL

Para obtener una correcta impresión de los márgenes cervicales y de las preparaciones de los dientes pilares, habrá que tomar ciertas precauciones para que el material de impresión alcance esas regiones cuyo acceso en ocasiones resulta difícil. Se puede obtener una buena impresión, cortando el tejido gingival, pero resulta sumamente traumático y generalmente se reserva en aquellos casos en que existe una bolsa paradontal o tejido hipertrófico; desde luego, el tratamiento periodontal debe estar terminado antes de comenzar la construcción de los puentes. A veces sin embargo, puede existir un problema gingival que no se haya detectado a tiempo; en estos casos es conveniente hacer la corrección quirúrgica antes de tomar la impresión.

La manera más conveniente para eliminar el tejido patológico es mediante el electro-bisturí o electro-cauterio, sobre todo si se hace la intervención durante la preparación del diente pilar o inmediatamente antes de la impresión, ya que con este método no se produce hemorragia; por supuesto que habrá que tener cuidado muy especial aplicando las normas periodontales que rigen estos casos.

El método que se emplea con más frecuencia es el de la retracción gingival, es decir, la separación provocada de la encía del diente. Para llevar a cabo esta retracción veremos a continuación dos de las formas más comunes.

a) Separación mecánica del tejido

Se efectúa a base de apósitos compuestos esencialmente de óxido de zinc-eugenol impregnado con fibras de algodón. Una vez preparada esta pasta se adelgaza a manera de tira y se coloca en la hendidura gingival con una sonda, pinzas de curación o explorador.

Se puede cubrir esta pasta para mantenerla en su sitio, con curación temporal; este apósito se deja por lo menos 24 horas en esa posición y al retirarlo, el tejido se habrá separado lo suficiente del diente para obtener un buen acceso a la terminación cervical de la preparación.

b) Separación fisiológica

Consiste en colocar cuidadosamente en el surco gingival alrededor de los dientes que se han preparado, un hilo impregnado con un vasoconstrictor o un astringente y dejarlo en posición hasta que el reactivo se absorba y el tejido se retraiga; cinco minutos serán su ficientes para producir este cambio. Este método es el más empleado en la actualidad y su éxito dependerá del cuidado con que se hayan efectuado los pasos de la técnica.

Los tejidos se deben de secar cuidadosamente y el hilo se debe de cortar de tal manera que sólo abarque la porción preparada del margen cervical; el hilo no debe quedar sobre la mucosa vestibular y se debe empujar suavemente para colocarlo en posición con unas pinzas de curación o un explorador hacia el fondo del surco gingival.

En los casos de cardiopatías severas, no se debe aplicar el hidrocloreuro de adrenalina, pero encontramos en el mercado agentes que la sustituyen satisfactoriamente (astringentes).

En el mercado podemos adquirir hilos impregnados con reactivos; el hidrocloreuro de adrenalina es el más usado y el que mejor resultado da.

## CAPITULO 11

## MODELO DE TRABAJO Y TROQUELES

Modelo de trabajo

Representa una reproducción positiva de los rebordes residuales y estructuras adyacentes.

Un buen modelo debe cumplir las tres siguientes condiciones:

a) Tiene que estar libre de burbujas, especialmente a lo largo de la línea de terminación de los dientes preparados.

b) Todas las partes del modelo deben estar libres de deformaciones.

c) Los modelos tienen que poder ser recortados para tener buen acceso al modelo del patrón de cera.

El modelo de trabajo es el que se monta al articulador. Para que la articulación sea perfecta, el modelo debe comprender la totalidad de la arcada. Al hacer el patrón de cera, se utiliza para establecer los contactos proximales, los contornos bucales y linguales y la oclusión con los antagonistas.

El troquel

Es el modelo individual del diente tallado. En él se terminan los márgenes del patrón de cera. Hay dos sistemas básicos de modelos de trabajo y troqueles; por una parte el modelo de trabajo y el troquel totalmente independiente, y por otra, el modelo de trabajo con troqueles desmontables.

## 11.1 MODELO DE TRABAJO Y TROQUEL INDEPENDIENTE

Es el procedimiento más sencillo y sólo se necesita un modelo del arco completo y un modelo parcial de la zona de las preparaciones. Tiene la ventaja de que mantiene las relaciones entre los pilares estables y fijos, detalle muy importante si se trata de construir un

punte. Además, como los tejidos gingivales y otras referencias están intactos, es más fácil modelar restauraciones con contornos fisiológicos armónicos. Una de las desventajas es que hay que ir trasladando los patrones de cera del troquel al modelo y viceversa para las distintas comprobaciones y el patrón va perdiendo exactitud en su adaptación a las estructuras de su cara interna.

El modelo de trabajo y el modelo parcial para troqueles se pueden obtener de impresiones independientes, o vaciando dos veces la impresión del arco completo. En este último caso, para los troqueles debe utilizarse el primero de los vaciados.

#### 11.1.1 Vaciado de las impresiones

Tanto la superficie del modelo de trabajo como la de los troqueles tienen que ser lo suficiente resistente a la abrasión como para resistir la confección del patrón de cera sin alterarse. Por eso para hacer el troquel, debe emplearse yeso piedra del más duro (silk-orck, velmix).

#### 11.1.2 Pasos a seguir para obtener los modelos de trabajo y troqueles.

a) Preparación -. Las impresiones se lavan bajo el grifo para eliminar las mucosidades y la saliva que pueda haber. Luego se elimina el exceso de agua agitándolo con un suave chorro de aire comprimido.

b) Material y mezcla -. En una taza se vierte la cantidad medida de agua se espolvorea la cantidad, también medida, de yeso para troqueles (cantidad que varía de 50-70 g de yeso por troque). Para la proporción agua-yeso hay que seguir las instrucciones del fabricante.

c) Vaciado -. Con un pequeño instrumento se va llevando yeso a la impresión del diente preparado. Ponga una pequeña cantidad de yeso en un lado de la impresión, por encima de la preparación y vibrela hasta que el yeso alcance el fondo (superficie oclusal); incline la impresión de modo que el yeso se vaya deslizando por el "fondo" de la preparación, desplazando el aire a medida que va a-



vanzando. Vaya añadiendo yeso en pequeñas cantidades hasta que alcance una altura de aproximadamente 2.5 cms por encima de la preparación. Con esto se podrá hacer una adecuada peana al troquel.

Hay dos formas de vibrar: a) empuñando el portaimpresiones con la mano, golpee la mano contra la mesa b) colocando el portaimpresiones sobre el vibrador.

d) Fraguado -. Deje fraguar el yeso durante una hora, separe el modelo de la impresión y espere el fraguado completo durante 24 horas. Si desea añadir una base adicional espere a que el yeso esté semifraguado.

### 11.1.3 Preparación de los troqueles

Para evitar las erosiones y rayas en las superficies de los dientes preparados del modelo, conviene pintarlos con algún material como el super-sep. Los modelos se recortan eliminando todos los tejidos de más allá de la encía que hayan quedado reproducidos.

El modelo del que se va a hacer el troquel, se recorta en un recortador de modelos, eliminando todo el yeso en exceso alrededor del diente preparado.

La peana del troquel debe ser ligeramente más ancha que la preparación y con una sección octagonal, con lados paralelos o ligeramente convergentes hacia el pie, debe tener como mínimo 2.5 cms de longitud. La peana debe ser paralela al eje mayor del diente; si no lo es, será más difícil adaptar los márgenes del patrón de cera.

El área "por gingival" de la línea de terminación debe estar libre de rugosidades. El contorno de la zona por debajo de la línea de terminación tiene que ser similar a la forma de la raíz del diente natural. Así se facilita el modelo del contorno axial de la restauración.

Una vez recortado el troquel, la línea de terminación se resalta con un afilado lápiz rojo colorbrite. Esto facilita el modelado del margen cuando la cera oculta parte de la línea de terminación. No debe marcarse con excesiva presión, pues la línea se podría des-

figurar quedando roma.

#### 11.2 MODELO DE TRABAJO CON TROQUELES DESMONTADOS

El uso de modelos de trabajo con troqueles o muñones desmontables ha convertido en una práctica muy común. El troquel del diente preparado se orienta en el modelo de trabajo mediante una espiga cónica de latón, una espiga de caras planas de acero inoxidable, o espigas de plástico prefabricados. Estos troqueles desmontables deben satisfacer los siguientes requisitos:

- a) Los troqueles deben poderse situar siempre exactamente en el mismo sitio.
- b) Los troqueles deben permanecer estables, incluso si se le da la vuelta al modelo.
- c) El modelo con los troqueles debe poderse montar fácilmente en un articulador.

## CAPITULO 12

## RELACIONES OCLUSALES Y MONTAJE DE LOS MODELOS AL ARTICULADOR

De todos los procedimientos de construcción de una prótesis fija, el desarrollo de relaciones oclusales armónicas es el más difícil y un número considerable de estas prótesis fracasan por mala relación oclusal. Los conceptos de oclusión son tema de continua controversia, sobre la cual, las investigaciones recientes, han vertido alguna luz. Sin embargo, aún no hay acuerdo universal respecto al criterio de una oclusión armónica. Por tanto el propósito de este capítulo será ligar los conceptos básicos de la oclusión con los procedimientos clínicos de construcción de una prótesis fija. Como hay una gran variedad de técnicas clínicas en uso aceptables, se discutirá el tema en términos generales.

## 12.1 OCLUSION DEL PACIENTE

Si se quiere que la prótesis quede en armonía con la oclusión del paciente, es lógico empezar examinando cuidadosamente dicha oclusión. Aunque lo importante es la relación de los dientes superiores e inferiores durante los movimientos funcionales de la masticación y de incisión, es difícil estudiar la oclusión durante la masticación. Se pide al paciente mastique goma, cera, galletas, frutas y otras cosas, y se toma nota de la manera en que se hace la acción masticatoria. ¿El ciclo masticatorio se hace de arriba abajo, o hay un componente lateral del movimiento mandibular? ¿El movimiento lateral es unilateral o bilateral? ¿Se pide al paciente que muerda un pedazo de galleta, o de cera y se anota la naturaleza de la relación incisiva de los dientes anteriores. ¿Contactan los incisivos, borde con borde? ¿Existe un componente lateral y se utilizan los caninos? Las respuestas a estas preguntas nos proporcionan información sobre el

ciclo de masticación. La influencia de anomalías dentarias en tratamiento se tendrá en cuenta, desde luego. Un paciente con una zona mandibular derecha desdentada puede desarrollar un patrón de masticación unilateral en el lado izquierdo, y también puede ocurrir la situación inversa.

La oclusión se puede examinar en la relación estática de oclusión céntrica, y se anota cualquier relación anormal: diente en mala alineación, diente en rotación y dientes sin guías céntricas. También se puede examinar la oclusión guiando al paciente en ciertos movimientos, que podemos llamar movimientos diagnósticos, e incluyen muchas de las direcciones funcionales de movimiento (protusión, excursión lateral derecha e izquierda y retrusión). Como el paciente no está masticando durante estos movimientos diagnósticos, éstos se pueden ejecutar lentamente, detenerse en posiciones escogidas o repetirse cuantas veces sea necesario. Hay que reconocer, desde luego que éstos no son movimientos funcionales, y solamente demuestran la relación potencial de los dientes, que puede ser que nunca tengan contacto real durante la masticación. Los movimientos protusivos y retrusivos incluyen la dirección de la incisión funcional. La excursión lateral izquierda incluye las direcciones funcionales de masticación en el lado izquierdo de la boca; la excursión lateral derecha incluye las direcciones funcionales de masticación en el lado derecho.

## 12.2 REPRODUCCION DE LA OCLUSION EN EL LABORATORIO

Para reproducir la oclusión del paciente en el laboratorio son necesarios modelos completos de los dientes, superiores e inferiores. Los modelos se montan en un articulador para poder hacer los distintos movimientos mandibulares. Los articuladores varían en el diseño y en complejidad y en su aptitud para reproducir acertadamente los movimientos mandibulares. Cuanto más correctamente reproduzca el articulador los movimientos de la mandíbula del paciente,

tanto más cercana estará la prótesis en armonía con la oclusión del paciente, y se necesitarán menos ajustes en la boca.

Los articuladores simples para coronas y puentes permiten hacer movimientos laterales, protusivos y de abrir y cerrar, y si se montan modelos completos superiores e inferiores en estos articuladores, intervendrá en dicho movimiento la guía dentaria. Sin embargo, los movimientos sólo pueden ser aproximados, puesto que la relación de los modelos a la bisagra no reproduce las condiciones en la boca, y la angulación de los trayectos de la bisagra son fijos y no se pueden ajustar a cada paciente; cuando se construyen prótesis en este tipo de articulador, hay que comprobar cuidadosamente la oclusión y ajustarla en la boca.

El odontólogo tiene a su disposición una gran variedad de articuladores ajustables, que difieren en el grado de precisión con que se pueden reproducir los movimientos mandibulares y en los pasos clínicos que son necesarios para ajustar el articulador. Para montar los modelos en un articulador en forma que reproduzcan con fidelidad los movimientos mandibulares, hay que seguir una serie de medidas y registros que podemos enumerar de la siguiente forma:

- a) La posición del eje de bisagra terminal de la mandíbula para el paciente.
- b) La relación de los dientes superiores con el eje de bisagra terminal de la mandíbula.
- c) El declive angular del trayecto condíleo.
- d) La curvatura del trayecto condíleo.
- e) La extensión del movimiento de Bennett o desplazamiento total de la mandíbula.
- f) La relación del modelo superior con el inferior.
- g) La distancia entre los cóndilos.

Un articulador ajustable que reúna todos los factores que acabamos de enumerar es costoso, y los procedimientos clínicos que hay que seguir demandan mucho tiempo. Se pueden lograr resultados

satisfactorios usando medidas que se aproximen a las anteriormente enumeradas. Las curvaturas de la trayectoria condílea y la distancia intercondílea son dos factores con los que se puede aplicar un promedio o un valor estándar. El movimiento de Bennett también se puede traducir a un valor promedio.

Una técnica simplificada, que puede usarse con un articulador Hanau dentatus o Ney, requieren las siguientes mediciones y registros:

- a) Localización del eje de bisagra terminal de la mandíbula.
- b) Registro de la relación de los dientes superiores con el eje de bisagra terminal de la mandíbula.
- c) Registro de la relación de los dientes superiores con los inferiores.
- d) Registro de la inclinación angular de la trayectoria condílea.

Con estos factores, medidos o registrados, y transferidos a un articulador apropiado, se pueden montar los modelos del caso y se logran reproducir con bastante aproximación la secuencia de los movimientos mandibulares del paciente. Estas técnicas trabajan en todos los casos, a excepción de los más complicados, con reconstrucciones muy extensas.

### 12.3 MONTAJE DE LOS MODELOS

Cuando ya se han tomado las cuatro mediciones, o registros descritos, se montan los modelos en el articulador. Los distintos pasos se pueden enumerar de la manera siguiente:

- I) Cuando se utiliza el arco facial de transferencia para hacer el registro, se monta el modelo superior en el articulador relacionado con el eje de bisagra del articulador.
- II) Con el registro de la relación céntrica, se monta el molde mandibular en el articulador, en relación céntrica con el molde superior.
- III) El registro oclusal protusivo se coloca entre los modelos su-

perior e inferior en el articulador, y se aseguran los modelos en cada lado. La trayectoria condílea a cada lado del articulador se ajusta para poder aceptar esta relación.

IV) El ajuste de Bennett se determina por un valor promedio (casi siempre entre 12 y 15 grados).

#### 12.3.1 Modelo superior

Se mide la distancia entre el extremo de las varillas indicadoras de los cóndilos en el arco de transferencia y se ajusta en el arco en la parte superior del articulador. Se coloca en posición el arco orbitario de referencia para obtener la orientación vertical del modelo. Se coloca el modelo superior en la impresión de la horquilla de mordida, y se coloca en posición el brazo maxilar del articulador. Los indicadores de los cóndilos del arco facial coinciden con los puntos de eje de bisagra del articulador. La varilla orbitaria del articulador descansa en el arco orbitario de referencia. Se agrega yeso piedra de fraguado rápido, entre la platina de montaje del articulador y el modelo superior. Cuando ha fraguado el yeso, se quita el brazo maxilar del articulador de la pieza de montaje, se fija en posición la varilla guía incisal, y se coloca en posición el brazo maxilar sobre la parte mandibular del articulador. Por último, se relaciona correctamente el modelo superior con el eje de bisagra del articulador.

#### 12.3.2 Modelo inferior

Se coloca el registro de la relación céntrica en el modelo superior y se asegura con cuidado. Se asienta completamente el molde inferior en el lado opuesto y se aseguran los dos modelos juntos con un cordel, o mediante cualquier otro medio. Se vierte yeso piedra de fraguado rápido, en la platina de montaje mandibular y se une el modelo inferior al brazo mandibular del articulador. Durante este montaje se ajusta la varilla-guía incisal, de manera que rebase el brazo maxilar del articulador por un equivalente del espesor del registro de la relación céntrica. Cuando haya fraguado

el yeso, se abre el articulador y se quita el registro oclusal que estaba entre los modelos. A continuación, se montan los modelos en relación céntrica.



## CAPITULO 13

## TOMA DE COLOR Y EL TONO DE LOS DIENTES

Es uno de los aspectos más difíciles de la prótesis fija, ya que son muchos los factores que afectarán la elección del color correcto.

a) Material de la carilla -. Primero debe considerarse el material que se habrá de emplear para la construcción del frente; podrá ser de acrílico o porcelana.

I) El acrílico es bastante traslúcido y tiende a translucirse el fondo, que puede ser el medio cementante o bien la caja de oro. Cuanto mayor es el espesor del acrílico, menor será la probabilidad de que se altere su color por el fondo, y del mismo modo, cuanto más oscuro sea el tono, menor será su modificación.

II) La porcelana para carilla puede ser de dos tipos: un pónico comercial como del de perno largo y trupontic, o uno hecho en el laboratorio ej. de éste son los pónicos con fundas de porcelana o con tubos de alúmina y también aquellos que se fabrican con porcelana fundida sobre metal.

Cuando se utiliza una carilla de porcelana comercial, la elección esta limitada a los tonos que se fabriquen y debe probarse el pónico que se ubicará en el puente para comprobar si es satisfactorio.

El medio cementante tiene mucho menos efecto sobre la porcelana que sobre el acrílico. No obstante aún puede influir en el resultado.

Lo mismo que con el acrílico, los espesores de la porcelana son importantes. Si es demasiado delgada se translucirá el metal del núcleo o el cemento; sobre todo es probable que esto ocurra con los tonos más claros. La porcelana fundida sobre metal es especialmente crítica en este aspecto, y por ello resulta necesario

por lo menos un milímetro de porcelana si se quiere lograr un resultado estético bueno.

b) La luz -. La luz bajo la cual se registrará el color, tendrá un apreciable efecto sobre la correcta elección. Aunque las mayorías de las luces dentales están corregidas para color, sigue prefiriéndose la luz del día, más aún el paciente cerca de una ventana que mire hacia el norte. Hay que evitar la luz directa del sol lo mismo que la del atardecer y la de la mañana temprano.

El tono del diente variará en forma apreciable con la luz del día, luz fluorescente, un reflector, un spot y un destellador. Por lo tanto puede resultar necesario comparar el color con distintas fuentes de luz y considerar cual es la más indicada para cada caso en particular.

El acrílico es afectado menos por los distintos tipos de luz que la porcelana y bien puede estar indicada en estas circunstancias. A veces una corona de porcelana, sobre todo en la zona del primer premolar, donde la luz incide en forma oblicua, puede desaparecer virtualmente viéndosela sólo como una sombra oscura.

c) Muestrarios de color -. La forma en que están diseñados los muestrarios de color de los distintos fabricantes varía. Sin embargo, por lo general, lo mejor es decir primero el grupo de colores que está indicado por ejemplo si son dientes básicamente amarillos, marrones o grises. Después es posible decidir si el tono debe ser más claro o más oscuro.

Con un pónico comercial sólo es posible elegir el color y el tono general, pero si la carilla se fabrica en el laboratorio se la puede hacer exactamente, según los requerimientos, como en el caso de una corona funda de porcelana. En estos casos el mejor método es dibujar el diente y marcar sobre él la distribución básica de los distintos tonos y luego indicar algunos rasgos adicionales que se requieran.

Lo ideal es que el técnico de laboratorio observe siempre cada caso y registre el color de modo de saber con exactitud lo que

está tratando de lograr. Lamentablemente, no obstante, no es siempre posible. Las fotografías preparatorias pueden ser útiles al respecto, aunque siempre es algo dudosa la fidelidad del color y su estabilidad en la mayoría de las películas.

d) Modificaciones del color en el momento de cementar la carilla -. Una vez registrada el color y construido el pñtico del puente, el tono, si es necesario, puede modificarse, aún en ciertas medidas en el momento del cementado. En el caso de un pñtico comercial se le pueden agregar prigmentos superficiales y a veces porcelana de baja fusión. Con las carillas hechas en el laboratorio, sobre todo las del tipo de las fundas de porcelana, se pueden hacer cambios mayores siempre que se la prueba sin haberle retirado la matriz de platino, o que esté fundida sobre metal. En caso de que el tono incisal sea incorrecto en esta zona, se lo puede desgastar y reemplazar. Las manchas superficiales también pueden agregarse en este momento. Es, por lo tanto mucho más fácil a veces obtener un pñtico de estética agradable si se lo hace en el laboratorio.

## CAPITULO 14

## ENCERADO

El patrón de cera es el precursor de la restauración de oro colado que se colocará en el diente preparado. Ya que el patrón de cera se duplica exactamente durante el investido y colado, la restauración colada no puede ser mejor que el patrón; esto es, los errores y descuidos cometidos durante el encerado, únicamente se perpetuarán en el colado, sin corregirse en nada. Unos minutos extra invertidos en mejorar al colado, nos pueden ahorrar horas malgastadas en rectificar un colado.

Hay dos formas aceptadas de confeccionar un patrón de cera:

- a) La técnica directa, en que el patrón se encera en boca, en el diente preparado.
- b) La técnica indirecta, en que el patrón se encera sobre un modelo de yeso piedra, obtenido de una impresión exacta del diente preparado.

La técnica indirecta tiene la ventaja de desplazar la mayor parte del trabajo del sillón dental. Da además, la oportunidad de poder ver la preparación desde todas las perspectivas y de facilitar el acceso para un buen encerado de los márgenes. Para la mayor parte de los operadores es probablemente el medio más cómodo de confeccionar una restauración dental.

La selección de la cera que se va a utilizar para confeccionar el patrón, es importante. Las ceras del tipo B tienen una composición apropiada para ser empleadas en boca. Las del tipo C ideada para su empleo fuera de la boca, tienen un punto de fusión ligeramente más bajo. Por lo tanto, para hacer un patrón por la técnica indirecta, se deberá emplear una cera del tipo C, que cumpla las especificaciones No 4 de la ADA. Conviene que la cera sea de al-

gún color tal como el azul, el verde o rojo, que contraste bien del color del troquel y que se diferencie bien del yeso piedra.

A una buena cera para incrustaciones se le exigen varias condiciones:

a) Caliente debe fluir con facilidad, sin desmenuzarse, quebrarse o sin perder su suavidad.

b) Una vez fría, debe ser rígida.

c) Debe ser susceptible de ser tallada y modelada con precisión sin descamarse, deformarse o manchar.

Durante la confección del patrón debido al repetido calentamiento y manipulación, aparecen tensiones internas en el seno de la cera. La cera que es un material termoplástico, se "relaja" cuando ceden estas tensiones; aparecen distorsiones que se traducen en defectos de ajuste. Para mantener las distorsiones a nivel mínimo, los patrones no deben permanecer largo tiempo en los troqueles; deben ser puestos en revestimiento tan pronto como sea posible.

Nota:

Especificación No 4 de la ADA para cera, para colado de incrustaciones dentales. Deben fluir bien para reproducir detalles de la preparación cavitaria. Sin embargo cuando se enfría la cera a la temperatura bucal, el escurrimiento debe minimizarse para reducir la distorsión cuando se retira el patrón.

## CAPITULO 15.

## PRUEBAS DE METALES

Es muy importante que el puente sea probado en la boca del paciente a lo largo de su elaboración aunque teóricamente es posible construirlo en los modelos de trabajo montados en un articulador y cementarlo en posición sin más pasos intermedios. Sin embargo es aconsejable seguir una secuencia paso por paso, incluyendo la prueba en la boca antes de hacer las operaciones finales del puente.

Hay que recordar que el mismo articulador impone ciertas limitaciones en los movimientos mandibulares que registra, además de que contamos con el riesgo de que los dientes pilares se mueven durante el tiempo que nos lleva la elaboración completa del puente a pesar del tratamiento provisional.

En la mayoría de los casos serán suficientes dos pruebas:

- a) La de los metales ya ferulizados
- b) La del puente terminado inmediatamente antes de cementarlo.

La primera consiste en colocar los colados en posición en la boca para examinar los siguientes aspectos:

- a) Ajuste de los retenedores.
- b) Contorno de los retenedores y del tramo.
- c) Sus relaciones con los tejidos gingivales continuos.
- d) Las relaciones oclusales del puente con los dientes antagonistas.
- e) Las relaciones proximales con los dientes continuos.
- f) La relación de los dientes pilares comparados en su relación con el modelo de trabajo.

Para ello primero se deben retirar las restauraciones provisionales, limpiando cuidadosamente las preparaciones para que no quede ningún residuo de cemento; se aísla la zona y se seca. El puente se coloca en su sitio y se revisa parte por parte (en ocasiones

se checan primero los retenedores antes de soldarlos con el tramo).

La segunda prueba se verifica cuando el puente ya está terminado en el modelo de trabajo, se le dá el pulido final y se terminan los márgenes con la técnica elegida.

Se limpia cuidadosamente el puente y las carillas en caso de haberlas usado, para eliminar las sustancias empleadas en su pulimiento. Se retiran las restauraciones provisionales de los dientes pilares y se limpian perfectamente las preparaciones, inmediatamente después, se asienta el puente y se examina observando el ajuste de los retenedores, el contorno del tramo y su relación con la mucosa de la cresta alveolar así como las relaciones oclusales del puente.

Si todos los contactos son correctos, pero el puente no entra se puede deducir que los pilares se han movido y que las relaciones son incorrectas; en tal caso se quita la soldadura de uno de los conectores y se toma una nueva relación de soldadura. El puente se vuelve a ferulizar y al colocarlo otra vez en la boca, se le harán los ajustes necesarios.

## CAPITULO 16

## CEMENTADO

Los cementos más utilizados en la cementación de los puentes fijos son: fosfato de zinc y cemento de polycarboxilato, este último menos empleado. La elección de uno u otro dependerá del criterio del C.D. y los resultados que haya obtenido él en la práctica.

## 16.1 CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC

16.1.1 Aplicaciones

a) Cementado (fijación) de restauraciones fijas coladas o cerámicas y bandas de ortodoncia.

b) Como recubrimiento o base cavitaria para proteger a la pulpa de estímulos mecánicos, térmicos o eléctricos.

16.1.2 Composición

Polvo:

Oxido de zinc (componente básico)

Oxido de magnesio (principal modificador)

Una parte de óxido de magnesio por 9 partes de óxido de zinc, además pequeñas cantidades de óxido de bismuto y sílice.

Líquido:

Esencialmente el fosfato de aluminio

Acido fosfórico

Fosfato de zinc

Sales metálicas (se agregan como reguladores de PH para producir la velocidad de reacción del líquido con el polvo).

El contenido promedio del agua en los líquidos es de 33 más o menos al 5%.

El tiempo razonable de fraguado a temperatura bucal es de 5 a 9 minutos.



La acidez del fosfato de zinc es bastante elevada en el momento de ser colocada en el diente. Tres minutos después de cementada la mezcla el PH del cemento es de 3.5; después el PH aumenta rápidamente alcanzando la neutralidad entre las 24 o 48 horas.

#### 16.1.3 El espesor de la película

Los cementos considerados de granos finos no deben ser mayor de 24 micrones y se usan para la cementación de colados de precisión. Los cementos considerados de granos medianos, útiles para todas las demás cementaciones, la película de este tipo de grano es de 40 micrones.

#### 16.1.4 Retención

No hay adhesión entre el cemento de fosfato de zinc y la estructura dentaria a cualquiera de los materiales de restauración con los que se emplea. La unión retentiva que se forma con este cemento y la mayoría de los cementos dentales es mecánica, ya que el cemento en estado plástico penetra tanto en las irregularidades de la cavidad como en las de la incrustación. Una vez que endurece el cemento, éstas extensiones ayudan a dar retención a las incrustaciones. Otro factor de retención es el espesor de la película que queda entre la incrustación y el órgano dentario. Cuanto más fina es la película, mayor es su acción sellante.

La resistencia a la compresión del cemento de fosfato de zinc, no debe de ser inferior a 700 kg/cm<sup>2</sup> al cabo de 24 horas de hecha la mezcla.

La solubilidad del cemento se relaciona básicamente con el tipo y el PH de los ácidos a los que están expuestos.

#### 16.1.5 Farmacodinamia

Gran irritante pulpar, lisis de la proteína, mal sellante.

Su cualidad principal es resistencia a la compactación. Resiste las fuerzas de compresión, pero es frágil y soluble en ácidos orgánicos y líquidos orales.

## 16.2 CEMENTOS DE POLICARBOXILATO (CARBOXILATO)

### 16.2.1 Aplicaciones

- a) Cementado de restauraciones coladas y cerámicas y bandas de ortodoncias.
- b) Materiales para recubrimientos a bases cavitarias.
- c) Materiales de obturación temporaria.

### 16.2.2 Composición

Polvo:

Oxido de zinc

Oxido de magnesio de 1 a 5%

Oxido de aluminio u otros rellenos de refuerzo de 10 a 40%

Floruro de estaño (para mejorar las propiedades mecánicas)

Líquido:

Acido poliacrílico o copolimeros de ácido poliacrílico

Acido itacónico (ácido orgánico).

El tiempo de fraguado oscila entre 5 a 8 minutos.

El espesor de la película es de 25 a 35 micrones.

La resistencia a la compresión es de 62 a 83 MN/m.

### 16.2.3 Farmacodinamia

Estos materiales tienen un efecto suavizante sobre la pulpa comparable a los del óxido de zinc-eugenol. Esto se relaciona probablemente con:

- a) Una rápida elevación del PH del cemento hacia la neutralidad.
- b) La localización del ácido poliacrílico debido a su tamaño molecular.
- c) Un mínimo movimiento de líquido en el interior de los conductillos dentinarios en repuesta al cemento. La formación de dentina de reparación en la pulpa expuesta es variable.

La retención puede producirse por la unión a la superficie limpia del esmalte y de la dentina por medio de un acomplejamiento de calcio. El material también se pega al acero inoxidable limpio, la amalgama, el cromo-cobalto y otras aleaciones. La resistencia de la

unión se relaciona con la resistencia del cemento.

En algunas ocasiones, es necesario cementar el puente ya terminado de manera provisional, pero esto no quiere decir que es un procedimiento rutinario, es decir, que se precise en todos los casos clínicos; sólo se efectúa cuando se presentan los siguientes casos:

a) Cuando los dientes pilares están hipersensibles, como para recibir el fosfato de zinc, se coloca el puente con un cemento no irritante, hasta que ceda la sensibilidad.

b) Cuando existen dudas sobre la naturaleza de la reacción tisular que pueda ocurrir después de cementar un puente; de esta manera se podrá retirar y tratar cualquier reacción indeseable.

c) En los casos en que se piense hacer alguna modificación por cambios bucales como movimientos dentarios etc. En estos casos el cemento empleado es el óxido de zinc-eugenol.

### 16.3 CEMENTACION DEFINITIVA DEL PUENTE

Antes de realizar la cementación definitiva se terminan las pruebas y ajuste del puente y se le da el terminado final.

#### 16.3.1 Factores más importantes dentro de la cementación

##### 16.3.1.1 Control del dolor

La fijación de un puente puede acompañarse ocasionalmente con dolor, para lo cual tendremos que usar la anestesia local. Aunque se debe recordar que el anestésico no reduce la respuesta de la pulpa a los distintos irritantes y por eso hay que prestar especial atención a los factores que puedan afectar la salud dental.

##### 16.3.1.2 Preparación de la boca

Con esto pretendemos conseguir y mantener un campo seco dentro del proceso de cementación. A los pacientes con saliva muy viscosa se les hace enjuagar la boca con bicarbonato de sodio. La zona donde va el puente se aísla, se coloca el extractor de saliva y rollos de algodón u otros materiales absorbentes en los sitios secretores de saliva. Los pilares y los dientes contiguos se secan perfectamente con gasa o con algodón.

### 16.3.1.3 Preparación de los pilares

Estos se deben secar minuciosamente y si se cree necesario, se puede aplicar barniz como el copalite sobre la superficie que van a recibir cemento, como protección a la acción irritante del mismo. A veces el paciente puede experimentar dolor si no ha sido anestesiado previamente, para evitar esto, se pueden cubrir los dientes con algodón seco, durante el tiempo en que se hace la mezcla del cemento.

### 16.3.1.4 Mezcla del cemento

Para evitar contratiempo, es recomendable seguir las instrucciones del fabricante y elegir el instrumento adecuado.

### 16.3.1.5 Colocación del puente

Se colocan los retenedores del puente con el cemento preparado, se quitan los algodones de protección si es que se han colocado y si se desea se puede poner cemento sobre los pilares, el puente se coloca en posición y se asienta con una ligera presión de los dedos. El ajuste completo se consigue golpeando el puente con el martillo de mano o interponiendo un palito de madera de naranjo entre los dientes superiores e inferiores para que el paciente muerda sobre él.

La presión deberá aplicarse a cada retenedor por turno, por último se coloca un rollo de algodón seco o ligeramente húmedo entre los dientes para que el paciente lo muerda hasta que el cemento haya endurecido una vez que esto ha ocurrido, se elimina el exceso del mismo, prestando especial atención en retirar todos los excedentes de cemento en las zonas gingivales e interproximales empleando excavadores, sondas apropiadas e hilo dental para las zonas interproximales.

Las partículas pequeñas de cemento que quedan en el surco gingival son causa de reacción inflamatoria y pueden pasar inadvertidas durante mucho tiempo. Cuando se han quitado las partículas de cemento se comprueba la oclusión.

## CAPITULO 17

## INSTRUCCIONES AL PACIENTE, REVISION Y MANTENIMIENTO

## 17. 1 INSTRUCCIONES

Se supone que ya se ha instruido al paciente, por anticipado en el uso de una técnica satisfactoria de cepillado, de los dientes y ahora sólo queda demostrarle el uso del hilo dental para limpiar las zonas del puente de más difícil acceso. Se le da al paciente un espejo de mano para que observe cómo se debe pasar el hilo dental a través de la zona interproximal del puente. Se elige una región de fácil acceso y se pasa el hilo desde la superficie vestibular hasta la superficie lingual. Cuando se pasa el hilo, se pulen las regiones interproximales y la superficie mucosa de la pieza intermedia con el mismo hilo dental para que el paciente lo vea. Entonces se pide al paciente que pruebe por si mismo.

Durante los días subsiguientes a la cementación del puente, se puede notar ciertas incomodidades. Los dientes que han estado acostumbrados a responder a las presiones funcionales como unidades individuales, quedan ahora unidas entre si y reaccionan como una sólo unidad. Los movimientos de los dientes cambian e indudablemente tiene que ocurrir algún reajuste estructural en el aparato periodontal. Algunos pacientes se quejan de una incomodidad que no pueden precisar, la cual se puede atribuir probablemente a dicho factor; otros no acusan cambios. Los dientes pilares pueden quedar sensibles a los cambios térmicos de la boca y puede notarse algún dolor. Se recomienda al paciente que evite temperaturas extremas en los días inmediatamente subsiguientes a la cementación del puente.

El odontólogo debe tener cierta intuición de la incidencia de

estos problemas por el comportamiento del paciente y por la condición de los dientes obtenidas durante las distintas operaciones que preceden al ajuste del puente. Hay que tener discreción y no alarmar al paciente con una enumeración de problemas que pueden ser que nunca experimente.

A pesar de los cuidados y precauciones que se hayan tomado en el ajuste de la oclusión, aún es posible que cuando el paciente explore las relaciones de su nuevo aparato aparezcan algunos puntos de interferencia. Si esto se advierte cuando todavía está en el consultorio, se debe retocar la interferencia. Se le exponen al paciente las limitaciones del puente, que las carillas son frágiles y que no debe morder objetos duros, que la salud de los tejidos circundantes depende de su cuidado diario, que el puente se debe inspeccionar a intervalos regulares, como se le recomienda que se trata de un aparato fijo cementado en un medio ambiente vivo y en continuo cambio, y hay que ajustarlo de cuando en cuando para mantener la armonía con el resto de los tejidos bucales, y que si se presentan síntomas extraños en cualquier ocasión se debe investigar lo antes posible.

#### 17.2 REVISION Y MANTENIMIENTO DE LA PROTESIS

Después de cementado, hay que examinar el puente a los 7 o 10 días. Se hace un examen rutinario en el cual se exploran los contactos interproximales, la relación de la mucosa con las piezas intermedias, los márgenes de los retenedores, los tejidos gingivales y la oclusión. De todos ellos, el más importante y el que con más frecuencia requiere atención, es él relativo a la relación oclusal. En el momento de este examen, lo más que se habrá conseguido es que la oclusión se haya amoldado a los movimientos guiados de la mandíbula. Durante 7 a 10 días anteriores, el paciente ha podido hacer muchas relaciones oclusales con el puente, algunas durante los movimientos funcionales, y otras durante los movimientos habituales a los movimientos exploratorios nuevos. Se

pueden haber localizado uno, o más puntos de interferencia como consecuencia de estos movimientos. El paciente pudo haberlos notado o no. El operador observa las superficies oclusales, localiza las áreas más pulidas y las examina relacionándolas con los distintos patrones de movimientos funcionales. Cualquier área que esté más brillante que lo normal se revisa cuidadosamente para ver si hay interferencias; si esto sucede, se retoca la prótesis.

Una vez hechos todos los ajustes, se puede pulir rápidamente la superficie oclusal, en la boca, con los agentes usuales, y no hay motivo para que el paciente regrese a futuros ajustes; se le repiten las instrucciones para la limpieza del puente y se le recalca la necesidad de revisiones regulares.

## CAPITULO 18

## CAUSAS DE FRACASOS DE LOS PUENTES

## 18.1 DEFECTOS QUE PUEDEN PRODUCIRSE EN LOS PUENTES

Todos pueden tener origen en un diseño o ejecución defectuosa del puente, sea en el laboratorio o en el consultorio, o en un desgaste y esfuerzo excesivo.

18.1.1 Fracaso del cementado

Dicho fracaso puede ser parcial o completo, y normalmente es el resultado de retenedores que no son adecuados para el puente en cuestión. Baste agregar que siempre debe proveerse retención en exceso antes que en defecto.

Otro factor importante es el de la rigidez del colado. Aún una ligera flexión provocará el fracaso del cementado, que puede impedirse sólo con el uso de un oro duro y asegurándose que haya sido tratado térmicamente en forma correcta y que tenga suficiente espesor.

Además de un retenedor inadecuado, el fracaso puede también ser consecuencia de una técnica de cementado deficiente, originada en una elección incorrecta del material, en el incumplimiento de las instrucciones de mezcla del fabricantes, en el uso de un material viejo o contaminado, una relación polvo-liquido inadecuada, o en la inserción de la prótesis cuando el cemento había comenzado a fraguar. Esto puede traer como resultado un cemento débil y un colado calzado en forma incompleta. Del mismo modo si los dientes no se secan con cuidado antes del cementado la unión se verá debilitado.

18.1.2 Falla mecánica

Las fallas mecánicas que pueden comprometer a un puente son:

18.1.2.1 Flexión, estiramiento o fractura del oro

Las tres pueden traer como resultado el fracaso del puente y



provocar el fracaso del cemento de los retenedores o la pérdida de una carilla. La mayoría de estos fracasos pueden evitarse con un espesor adecuado de oro, una técnica de colado cuidadosa para asegurar que quede libre de porosidades, el tratamiento térmico aconsejado por los fabricantes, y asegurándose de que la mordida sea correcta.

#### 18.1.2.2 Falla de la soldadura

Hay varios puntos que deben observarse si se quiere evitar el fracaso en la soldadura:

a) Es importante que tenga no sólo el ancho adecuado sino también la profundidad, ya que esta es la que provee la resistencia al esfuerzo oclusal.

b) Debe proveerse un volumen suficiente de oro en la región de la soldadura. Si no se hace, aunque la soldadura en si no falle, puede romperse el metal que está junto a ella.

c) Se requieren distintas técnicas de soldaduras cuando se unen diferentes aleaciones y metales y siempre debe utilizarse el fundente adecuado.

#### 18.1.2.3 Fracaso del pónico

El fracaso mecánico del pónico puede ser consecuencia de una resistencia inadecuada. Un pónico hecho totalmente de porcelana en oclusal no debe usarse, salvo que la mordida sea favorable. Del mismo modo el esqueleto de oro debe tener siempre rigidez adecuada. Aún una ligera flexión provocará el fracaso del cemento a la fractura de una carilla de porcelana.

Quizás una de las causas más comunes del fracaso de un pónico es la oclusión incorrecta. Sobre todo en las excursiones laterales que no fueron corregidas cuando se instaló el puente.

#### 18.1.3 Inflamacion gingival

Quizás la causa más común de inflamación gingival alrededor de un puente es la deficiente higiene bucal del paciente, tal vez a causa de que nunca se le ha enseñado su importancia. Otros factores

pueden ser márgenes defectuosos en los retenedores, anatomía oclusal incorrecta, sobrecontorno de las caras vestibular o lingual o troneras interproximales incorrectas; todos originados en fallas de diseños.

La inflamación de la mucosa provocada por el pñtico puede deberse a la mala elección del material para su superficie de asiento.

#### 18.1.3.1 Retracción gingival

Puede ser local o general. Si es local debe evaluarse la razón y de ser posible eliminarse. Si se trata de una general y no hay consideraciones estéticas, como por ejemplo, la exposición de una raíz cambiada de color en un diente desvitalizado, es posible aceptar la situación tal como se presenta. No obstante, puede estar indicado un tratamiento periodontal generalizado.

#### 18.1.4 Colapso periodontal

Puede ser un colapso periodontal generalizado de toda la boca, asociada con migraciones de los dientes, o estar localizada en los pilares del puente. Este por lo general, será consecuencia de un mal diseño o ejecución de la prótesis, como por ejemplo la incorrecta evaluación de la resistencia de los pilares y quizás el número de dientes que han incorporado en el puente.

La oclusión traumática puede estar relacionada con el colapso del periodonto y debe ser eliminado tan pronto como se compruebe.

#### 18.1.5 Caries

Las caries pueden afectar a un puente de varias maneras: directamente en los márgenes del retenedor, indirectamente comenzando en otro lado del diente y extendiéndose hasta la superficie de asiento en los colados, o puede seguir al fracaso del cementado. Esta es la más rápida y a menudo traerá como resultado la exposición pulpar dentro de 3 o 4 meses.

A causa de la rápida caries que se produce por debajo de un colado fojo, éste debe ser retirado tan rápidamente como sea posible.

#### 18.1.6 Necrosis pulpar

Si se produce la muerte de un pilar de puente y el diente invo-

lucrado es anterior, el caso puede tratarse a menudo con una apicectomia y la colocación de una obturación retrógada y evitar así perturbar al puente.

No obstante, si se trata de un diente posterior, por lo general será necesario lograr acceso a la cámara pulpar a través del retenedor para realizar el tratamiento endodóntico. Rara vez o nunca, tiene sentido alterar el puente en este estadio.

## CONCLUSION

### 1. Importancia de la relación paciente-dentista

Considero muy importante esta relación, ya que desde el momento en que el paciente se presenta al consultorio el dentista debe observar sus reacciones y las experiencias con otros tratamientos dentales.

Esto es importante para saber si un paciente ha valorado hasta el momento su dentadura; esto redundaría en deliberar en un momento dado que tipo de aparato protésico es más conveniente colocar. Lograr su confianza no sólo en beneficio y tranquilidad para él sino también para el dentista.

### 2. Importancia de la valoración física.

Considero también de mucha importancia esta valoración; el tratar a un paciente sin antes conocer sus antecedentes médicos y dentales puede en un momento dado traer consecuencias y contratiempos.

### 3. Importancia del plan de tratamiento.

Iniciar un trabajo sin haber planeado un tratamiento adecuado y sin suponer los resultados es muy arriesgado. Por eso creo que la valoración de cada caso en particular es definitivo para lograr buenos resultados.

### 4. Importancia de la construcción en lugar de la destrucción.

Muchas veces puede ser más fácil para el dentista realizar una extracción que la reconstrucción de un diente muy destruído. Es aquí donde el dentista debe demostrar sus habilidades y hacer uso de sus conocimientos y convencer al paciente de que una prótesis fija bien realizada le traera mejores resultados que la pérdida del diente.

5. Lograr la motivación del paciente que ya fue tratado, es decir, que siga visitando regularmente al consultorio para el mantenimiento de la prótesis.

## BIBLIOGRAFIA

- BLANDREAN, E. David. Atlas de prótesis parcial fija, 1980, Médica panamericana, Buenos Aires, Argentina.
- DOXTATER LEE W. Procedimientos modernos en coronas y puentes, 1981 Hispanoamericana México, D.F. México.
- GONZALES TORRES, Roberto. Práctica de laboratorio de materiales dentales, 1981, U.N.A.M., D.F. México.
- GOTTLIEB, Vest. Prótesis de coronas, 1979, Mundi, Buenos Aires, Argentina.
- JOHNSON John F., RALPH W. Phillips, DYKEMA, Rolan W. Práctica moderna de prótesis de coronas y puentes, 1977, Mundi, Buenos Aires, Argentina.
- Mc ELROY, Donald L. MOLONE, William F. Diagnóstico y tratamiento odontológicos 1971, Interamericana, D.F. México.
- MJÖR, Ives A., PINDBORG, J. J. Histología del diente, 1974, Labor, Barcelona, España.
- MYERS, Gorge E. Prótesis de coronas y puentes, 1980, Labor, Barcelona, España.
- O'BRIEN, William J., RYGE, Gunnar. Materiales dentales y su selección, 1980, Panamericana, D.F. México.
- OZAWA DEGUCHI, José Y. Prostodoncia total, 1981, Andromeda S.A., D.F. México.
- PAREDES CABELLO. Apuntes de prótesis parcial fija y removible II y III, 1982, Profesor de la facultad de odontología U.N.A.M., D.F. México.
- RIPOL, Carlos. Métodos clínicos en la rehabilitación bucal, 1978, Interamericana, D.F. México.
- ROBERTS. Prótesis fija 1979. Médica Panamericana, Buenos Aires, Argentina.

- SHILLINGBURG, Herbert T., HOBBS, Sumiya, FISHER, Donald W. Atlas de tallados para coronas, 1980, Quintessence books, St. Louis, U.S.A.
- SHILLINGBURG, Herbert T. jr., HOBBS, Sumiya, WHITSETT, Lowell D. Fundamentos de prostodoncia fija, 1981, Quintessence books, St. Louis U.S.A.
- S.U.A. Prótesis fija, 1982, U.N.A.M., D.F. México.
- TYLMAN, Stanley D. Prótesis de coronas y puentes, 1979, Interamericana, D.F. México.
- TYLMAN Stanley D. Teoria y práctica de prostodoncia fija, 1980, Interamericana, D.F. México.
- VILLEGAS MALDAS, Roberto. Práctica de laboratorio de materiales dentales, 1981, U.N.A.M., D.F. México.