



# Universidad Nacional Autónoma de México

---

Facultad de Odontología

**GENERALIDADES EN PROTESIS FIJA**

**T E S I S**

Que para obtener el Título de  
**CIRUJANO DENTISTA**

**p r e s e n t a n**

**ALICIA ELIZABETH GONZALEZ SANCHEZ**

**Y**

**MARTHA PATRICIA SANCHEZ REYES**

**MEXICO, D. F.**

**1983**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis 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.

**INTRODUCCION**

<b>I</b>	<b>DEFINICIONES Y OBJETIVOS</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES</b>	<b>4</b>
<b>III</b>	<b>HISTORIA CLINICA Y MEDIOS DE DIAGNOSTICO</b>	<b>5</b>
<b>IV</b>	<b>PREPARACION DE DIENTES Y TRATAMIENTO PROVISIONAL</b>	<b>13</b>
<b>V</b>	<b>TIPOS DE MATERIALES Y TECNICAS DE IMPRESION</b>	<b>37</b>
<b>VI</b>	<b>MODELOS DE TRABAJO Y MONTAJE EN EL ARTICULADOR</b>	<b>41</b>
<b>VII</b>	<b>PRUEBA DE METALES</b>	<b>48</b>
<b>VIII</b>	<b>MATERIALES Y TIPOS DE CEMENTACION</b>	<b>51</b>
<b>IX</b>	<b>OCLUSION EN RELACION CON PROTESIS FIJA</b>	<b>54</b>
<b>X</b>	<b>CEMENTACION DE LA PROTESIS Y REVISION DEL PACIENTE</b>	<b>61</b>

**CONCLUSIONES**

**BIBLIOGRAFIA**

## INTRODUCCION

En la época actual, la Prótesis Fija ocupa un lugar importante en la práctica general del Cirujano Dentista.

La Prótesis Dental es de gran ayuda a los pacientes puesto que les proporciona comodidad tanto funcional como es tética, dándoles mejor apariencia y presentación.

Para la elaboración de nuestra prótesis, es importante que el Cirujano Dentista no olvide que entran principios básicos de otras áreas de la Odontología como son Oclusión, Parodoncia, Cirugía, etc.

El objetivo de ésta Tesis es presentar las técnicas más utilizadas para su elaboración.

Esperamos que la presente sea de utilidad para todo Cirujano Dentista y sobre todo para los estudiantes de - Odontología que se inicien en la práctica de Clínica Integral.

## I DEFINICIONES Y OBJETIVOS

### DEFINICIONES:

#### Prótesis Dental:

Es todo aquello que va a sustituir en forma artificial a determinado órgano hacia una función fisiológica y estética.

#### Prótesis Parcial Fija:

Es una restauración que no puede ser retirada por el paciente, queda fija permanentemente a los dientes naturales que son el soporte primario del aparato.

#### Partes que componen la Prótesis Parcial Fija:

- a) Soporte o Pilar.- Es la estructura dentaria en que se ancla la Prótesis.
- b) Retenedor.- Es la parte sólida del aparato que lleva en su parte interna la anatomía de la preparación realizada en la pieza pilar.
- c) Conector.- Es la parte de la Prótesis que une el Retenedor con el Póntico, éste tendrá que ir a la altura del tercio-medio del Retenedor ya colocado en la pieza pilar.
- d) Póntico.- Es el miembro artificial de una prótesis que sustituye al o a los dientes naturales perdidos.
- e) Soporte Intermedio.- Es el diente que ocupa una posición intermedia y ayuda a la estabilidad del puente.

### OBJETIVOS:

- 1.- Corrección de condiciones bucales anormales; --
- 2.- La restauración de parte o de todos los órganos de masti-

cación y partes relacionados con ellos; 3.- El mantenimiento de éstos órganos en estado normal saludable, tanto tiempo como sea posible; 4.- La prevención de mayor daño de éstos órganos.

Para lo que realizaremos correctamente los procedimientos técnicos, también se restablecerá en lo posible el tono fisiológico normal de todos los tejidos de soporte y vecinos, establecer un soporte adecuado al trabajo que ésta debe ejecutar, procurando una oclusión normal para ese individuo y dar a la restauración las formas de contorno correctas obteniendo así de la prótesis un servicio higiénico, habiendo tomado las debidas precauciones a fin de conservar y proteger los tejidos restantes, su diseño y construcción cuidadosa esperando que dure un período considerable de tiempo y que su colocación en la boca no produzca ningún perjuicio al paciente.

La membrana periodontal, la cresta alveolar y otros tejidos forman la base ideal para cualquier restauración que vayamos a construir.

Mediante el buen juicio y el acertado cálculo de la capacidad de los tejidos para tolerar el trabajo adicional podremos dar el mejor tipo de servicio al paciente.

Para el mejor servicio y mayor duración en la restauración, es necesario el estudio cuidadoso del caso y si hay oclusión traumática debe eliminarse antes de proceder a elaborar la preparación del soporte. Es difícil obtener la oclusión normal cuando un diente ha tenido giroversión vestibular, mesial, distal o lingual, si se ha abulsionado o intruído en su alveolo más allá del plano oclusal de los dientes -

cación y partes relacionados con ellos; 3.- El mantenimiento de éstos órganos en estado normal saludable, tanto tiempo como sea posible; 4.- La prevención de mayor daño de éstos órganos.

Para lo que realizaremos correctamente los procedimientos técnicos, también se restablecerá en lo posible el tono fisiológico normal de todos los tejidos de soporte y vecinos, establecer un soporte adecuado al trabajo que ésta debe ejecutar, procurando una oclusión normal para ese individuo y dar a la restauración las formas de contorno correctas obteniendo así de la prótesis un servicio higiénico, habiendo tomado las debidas precauciones a fin de conservar y proteger los tejidos restantes, su diseño y construcción cuidadosa esperando que dure un período considerable de tiempo y que su colocación en la boca no produzca ningún perjuicio al paciente.

La membrana periodontal, la cresta alveolar y otros tejidos forman la base ideal para cualquier restauración que vayamos a construir.

Mediante el buen juicio y el acertado cálculo de la capacidad de los tejidos para tolerar el trabajo adicional podremos dar el mejor tipo de servicio al paciente.

Para el mejor servicio y mayor duración en la restauración, es necesario el estudio cuidadoso del caso y si hay oclusión traumática debe eliminarse antes de proceder a elaborar la preparación del soporte. Es difícil obtener la oclusión normal cuando un diente ha tenido giroversión vestibular, mesial, distal o lingual, si se ha abulsionado o intruído en su alveolo más allá del plano oclusal de los dientes -

vecinos o si los dientes opuestos no tienen la anatomía correcta.

Aunque las características esenciales de la prótesis se limitan a veces a la comodidad, estética y utilidad, además restablece la función y ayuda a mantener la salud del paciente. Debe construirse de tal manera que se limpie fácilmente por la acción de autoclisis sin producir condiciones patológicas.

Establecer las relaciones adecuadas entre los puentes, los retenedores y los tejidos subyacentes, haciendo una estimulación constante del tejido gingival y la conservación del estado de salud de la mucosa.

## II INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

### INDICACIONES:

- 1.- Edad del paciente de 20 a 50 años.
- 2.- Buena salud y estructura dental.
- 3.- Higiene bucal aceptable.
- 4.- Espacios por restaurar cortos.
- 5.- Buen soporte alveolar.
- 6.- Desarrollo normal de los dientes.
- 7.- Distribución favorable de los pilares en relación con el número de piezas a restaurar.
- 8.- Oclusión favorable, buena relación intermaxilar y buen estado de la articulación, en general de todo el sistema es tomatognático.
- 9.- Parodonto en buenas condiciones.
- 10.- Piezas dentales vitales.
- 11.- En pacientes receptivos al tratamiento general.
- 12.- En casos donde la estética sea de vital importancia.

### CONTRAINDICACIONES:

- 1.- Raices enanas.
- 2.- Espacios por restaurar muy grandes.
- 3.- En enfermedades parodontales muy avanzadas.
- 4.- Enfermedades sistémicas tanto endócrinas como cardiovasculares.
- 5.- Oclusión traumática incorregible.
- 6.- Pacientes de nivel económico bajo.

### III HISTORIA CLINICA Y EVALUACION FISICA DEL PACIENTE.

La correcta confección de una ficha clínica en nuestro consultorio dental, tiene por objeto acumular la mayor -- cantidad posible de datos en relación con:

- a) La salud general del paciente.
- b) El medio ambiente biológico y social.
- c) Su situación económica y cultural etc.

Todo esto con la intención de ubicar dentro de un patrón psicológico de conducta que nos permita saber como tratarlo y que grado de cooperatividad podemos encontrar en él -- durante el tratamiento, también se pretende acumular datos -- más o menos específicos de los padecimientos que lo aquejan -- y sus síntomas, con la intención de determinar si podemos diseñar e iniciar nuestro plan de tratamiento dental, o bien si hay necesidad de remitir a nuestro paciente al médico general para el oportuno control de sus padecimientos.

En la descripción de ésta historia clínica, la dividimos en las cuatro etapas siguientes:

- a) Interrogatorio
- b) Exámen físico del paciente en general.
- c) Exámen específico de la cavidad oral.
- d) Algunos estudios de laboratorio y exámenes radiológicos.

Una vez que hemos obtenido en forma completa todos estos datos, los interpretamos y elaboramos un diagnóstico diferencial, posteriormente se puede hacer el diagnóstico pre-terapeutico y por último el pronóstico y plan de tratamiento que llevaremos a cabo.

A continuación describimos una forma de historia --

clínica con la que pretendemos abarcar los datos antes mencionados.

Ficha Clínica (aspecto general).

1.- a) Nombre del paciente.

b) Sexo.

c) Edad.

d) Estado civil.

e) Ocupación.

f) Dirección y Teléfono.

2.- Molestias principales que lo aquejan.

Casi siempre manifiesta dolor o pérdida de función, es importante determinarla y describirla según las palabras - del paciente, procurando condensarlo al final.

3.- Enfermedad actual.

Signos y síntomas de la misma. Preguntar los tratamientos prescritos y los resultados obtenidos.

4.- Antecedentes personales.

En este aspecto es muy importante no solo tomar en cuenta los trastornos físicos que haya sufrido, sino también sus reacciones al medio ambiente, al trabajo, sus contactos - sociales, etc.

Antecedentes Patológicos:

a) Enfermedades de la infancia: escarlatina, reumatismo, - neumonía, viruela, tuberculosis, disercias sanguíneas, - padecimientos cardíacos en la familia, antecedentes de -- diabetes o predisposición a ella, hemofilia, padecimien- venéreos, etc.

b) Lesiones.

c) Hospitalizaciones y operaciones (resultados obtenidos)

d) En las mujeres preguntar el número de gestaciones y abortos.

e) Preguntar si hay alguna alergia o hipersensibilidad a algún alimento o medicamento, por ej. penicilina.

Antecedentes No Patológicos:

a) Matrimonio, duración, salud del cónyuge, compatibilidad, etc.

b) Hábitos, ej: uso y cantidad de consumo de alcohol, tabaco, sedantes u otros medicamentos.

Exámen por Aparatos y Sistemas.

1. Exámen de los sentidos:

Vista: Observar el movimiento de los párpados, si hay miosis, estado de las pupilas, si están contraídas, puede indicar uso de narcóticos con aumento de presión intraocular, observar la coloración de la córnea, ésta puede dejar de ser translúcida después de una infección grave o un trauma psicológico.

Oído: Investigar si hay otalgia, otorrea, observar supuración agudeza auditiva, etc.

En cuanto a la piel, es conveniente observar si hay erupciones, lesiones, pigmentaciones, palidez, insensibilidad, etc.

2. Aparato Respiratorio:

Investigar la presencia de amigdalitis, abscesos, obstrucción nasal crónica, epistaxis, problemas de senos paranasales, problemas de laringe, molestias pulmonares, etc.

3. Aparato Cardiovascular:

Investigar la presencia de disnea, fatiga, desvanecimientos, presión arterial alta, dolor precordial, reumatismo, hemorragias frecuentes, bradicardia, taquicardia, etc. Es recomenda

ble en todo consultorio dental que el Cirujano Dentista tenga aparatos tales como estetoscopio y baumanómetro. El Odonólogo puede recurrir a la consulta de un Cardiólogo sobre el caso de un paciente si considera que lo necesita solicitando en ocasiones algún electrocardiograma, con el fin de confirmar o descartar la presencia de arritmias, situación que puede ser determinante para el correcto tratamiento de nuestro paciente en el consultorio dental.

### 3.- Aparato Gastrointestinal:

Investigar su apetito, dieta común, vómito, diarrea estreñimiento, etc.

### 4.- Aparato Genitourinario:

Color y olor de orina, si hay presencia de sangre, micciones al día etc. En una mujer, preguntar por la regularidad menstrual, dismenorrea, amenorrea, síntomas de menopausia etc.

### 5.- Sistema Nervioso.-

Hay que observar la postura y marcha del paciente y si hay estremecimientos o sudación, estados de stress, caídas frecuentes, si ha sufrido desvanecimientos, pérdidas de la memoria etc.

6.- Extremidades Superiores.- Manos, observar su color y humedad, uñas quebradizas etc.

Extremidades Inferiores.- Ver si hay alguna deformidad, observar color, si hay edema, varices, etc.

### Exámenes de Laboratorio:

En el ejercicio diario de la Odontología, es común que el dentista tenga necesidad de apoyarse en reportes más precisos de la salud del paciente.

En la actualidad gracias a las simplificaciones de la técnica, es posible que el Odontólogo obtenga algunos datos en el mismo consultorio, siempre y cuando cuente con el equipo necesario, ej. el caso de toma de tiempo de sangrado, de coagulación y concentración de glucosa sanguínea.

Existen también tipos de exámenes que por su dificultad y necesidad de equipo técnico, solo pueden efectuarse en un laboratorio profesional equipado, en estos casos es recomendable recurrir a la ayuda del médico general y a un laboratorio especializado.

A continuación describimos brevemente algunos de los datos que reporte un examen de laboratorio.

Orina.- Color rojo debido a hematuria, puede presentarse turbia debido a la presencia de leucocitos, mucosidad o cristales. La presencia de glucosa puede indicarnos diabetes mellitus, si nos reportan acetona puede ser por inanición o diabetes incontrolada, si hay presencia de protefna puede deberse a una insuficiencia renal o cardiaca.

Sangre.- El reporte normal de glucosa en sangre debe ser 80% a 120%mg., el reporte de tiempo de sangrado y coagulación resulta imprescindible en toda intervención quirúrgica y debe ser inferior a 3 min e inferior a 15 min respectivamente, hay ocasiones en que se necesita ver la presencia de colesterol, saber el grupo sanguíneo, velocidad de sedimentación, cifra de eritrocitos, reticulocitos, etc.

**Plasma.**- Nos sirve para saber las cifras normales o anormales de albúmina, proteínas, bilirrubina, ácido úrico, potásico, calcio fósforo etc.

**Heces Fecales.**- Nos puede informar de la presencia de algunas hemorragias internas debido a alguna úlcera, presencia de parásitos etc.

**Antibiograma.**

Este reporte nos indica la pauta a seguir en el tratamiento de infecciones bacteriológicas muy resistentes, es de gran importancia en tratamientos endodónticos.

**Exámen Específico de la Cavidad Bucal.**

Esta se efectúa con ayuda de nuestro instrumental como son: espejo, explorador, pinzas de curación y mediante la visualización, palpación percusión, punción, pruebas térmicas, etc. y la ayuda de los rayos X.

Este exámen deberá constar de cuatro partes:

1. Interrogatorio
2. Exploración
3. Toma de modelos de estudio
4. Exámen radiológico.

**Interrogatorio:**

- a) ¿Cuál es la razón de su visita al dentista?
- b) ¿ Tiene obturaciones altas o bajas?
- c) ¿ Ha utilizado prótesis dentales anteriormente?
- d) ¿ Fijos o Removibles?
- e) ¿ Que resultados ha obtenido?
- f) ¿ Qué cuidados procura a su prótesis?

- g) ¿ Cuantas veces se cepilla al día y con que técnica?
- h) ¿ Ha tenido algún tratamiento en sus encías?
- i) ¿ Sangran sus encías al cepillarse?
- j) ¿ Tiene movilidad dentaria?
- k) ¿ Rechina usted los dientes?
- l) ¿ Padece cefaleas dolor articular o en músculos de la mas  
ticación?
- m) ¿ Ha estado en tratamientos ortodóncicos o endodónticos?

#### Exploración:

Debe procurar efectuarse en forma ordenada y sin omitir las estructuras que más nos interesan en nuestro tratamiento.

- 1.- Labios. Palparlos y observarlos en su forma color, contor  
no y ver si hay presencia de lesiones.
- 2.- Mucosa Labial. Se separan los labios y se observa su co-  
lor o si hay presencia de orificios y conductos anómalos  
adhesiones al frenillo o lesiones.
- 3.- Mucosa Bucal. Hay que determinar su contorno, color, ori-  
ficios de glándulas y presencia de lesiones.
- 4.- Pliegues Muco-bucales. Inspección y palpación de los plie  
gues superior e inferior.
- 5.- Paladar. Observese el paladar duro y el blando, ver el es  
tado de la úvula y de la faringe en busca de alguna anoma  
lía.
- 6.- Lengua. Hay que determinar mediante la palpación e ins-  
pección, su color, configuración, consistencia, movimien  
tos funcionales, estado de las papilas y presencia de o-  
tras lesiones.

- 7.- Piso de la boca. Exploración visual y palpación con los dedos, en piso de boca y el dorso de la lengua.
- 8.- Encías. Ver su color, forma, presencia de exudado, forma y estado de papilas interdentes, en general buscar anomalías como: infecciones, hipertrofias, retracciones y ulceraciones.
- 9.- Partes desdentadas. Buscar restos radiculares, heridas provocadas por extracciones, atrofia del hueso alveolar.
- 10.- Dientes. Tomar nota de los que faltan, piezas obturadas y reincidencia cariosa, dientes en giroversión, diastemas (congénitos, por extracciones, por parodontosis), presencia de sarro, cuellos denudados, ver si hay cemento expuesto o si es debido a abrasión gingival. Ver si las cúspides son normales o hay abrasión de los tejidos parodontales (gonfosis).
- 11.- Pulpa Dentaria. Observar su vitalidad y si hubo tratamiento de conductos total o parcial.
- 12.- Prótesis Existentes. Mucosoportadas, dentosoportadas o mucodentosoportadas.

Modelos de Estudio.

Exámen Radiográfico:

Es imprescindible, ya que nos da información sobre el estado de dientes y tejidos parodontales, también nos permite observar alteraciones fisiológicas y patológicas.

Como consecuencia de evaluar todos los datos anteriores, podemos con buenas bases diseñar nuestro plan de tratamiento y desarrollarlo.

#### IV PREPARACION DE DIENTES Y TRATAMIENTO PROVISIONAL

##### Consideraciones Generales:

El tipo de retenedor por usarse es de acuerdo a las necesidades funcionales de cada caso, es muy importante la -- preparación adecuada del retenedor, debemos tener en cuenta -- no solamente la forma retentiva y el delineado marginal, sino también la forma y función correcta del diente.

La cantidad de resistencia y retención requeridas -- en un retenedor varía en condiciones diferentes, el retenedor debe de ser autorretentivo ya que la función del cemento es -- sellarlos herméticamente. Los retenedores deben ser con án-- gulos y superficies encuadradas para resistir las fuerzas y -- evitar la fractura, deben biselarse los márgenes, debe exis-- tir uniformidad de grosor en las diferentes partes del colado y evitar ángulos irregulares y curvas agudas.

Otro factor importante es evitar el daño pulpar, -- también la protección de los tejidos gingivales, ya que el te-- jido lacerado dificulta la posición correcta de la línea ter-- minal cervical del retenedor. Antes de preparar en la boca -- cualquier tipo de retenedor se debe tener el provisional, pa-- ra conservar la salud bucal y la relación interdientaria y pa-- ra protección del tejido dentario.

##### Clasificación de Retenedores.

1. Intracoronales
2. Extracoronales
3. Intrarradiculares

## 1. Retenedores Intracoronaes.

Entran profundamente en la corona del diente, son preparaciones para incrustaciones, pero cuando se usan como retenedor están sometidos a mayores fuerzas de desplazamiento por esto es necesario prestar atención a la obtención de resistencia adecuada y a la forma de retención.

Incrustaciones usadas como retenedores:

- 1.- Incrustación mesio-ocluso-distal (mod)
- 2.- Incrustación mesio-oclusal (mo)
- 3.- Incrustación disto-oclusal (do)

### 1.- Incrustación M O D

Se utiliza en molares y bicuspídeos superiores e inferiores, se protegen generalmente las cúspides vestibular y lingual 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 diseño proximal, - en forma de caja y en forma de tajo.

Preparación:

Es más conveniente usar la forma de caja, ya que se elimina menor cantidad de tejido dentario y se consigue un mínimo de exposición del metal (oro), es similar a la preparación que se emplea para una incrustación sencilla, la superficie oclusal no debe ser desgastada en forma plana ya que nos acercamos innecesariamente a los cuernos pulpares. La pared mesial y distal deben converger hacia oclusal, deben ser eliminados los restos de caries, deben ser ligeramente expulsivas. La profundidad estará 1 mm. dentro de la dentina, los escalones gingivales deben ser planos, biselados y bien definidos, se termina puliendo con discos de papel y puntas de diamante

### Retención Adicional.

Se usa cuando un diente es más corto de lo normal y es por medio de rieleras mesiovestibulares y mesiolinguales, con retenciones para pins de una profundidad de 0.5mm, en los ángulos externos se coloca un pins adicional en la superficie oclusal con profundidad de 1.5 a 2 mm.

### 2 y 3.- Incrustaciones M O y D O.

Se usan en bicuspídeos en unión con un conector semirígido para permitir movimiento individual del diente pilar y abarcar menos tejido dentario. Estas incrustaciones se preparan igual que una incrustación MOD con las mismas cualidades retentivas.

### 2. Retenedores Extracoronaes.

Penetran menos dentro de la corona del diente y se extienden alrededor de las superficies axiales del diente.

#### Clasificación de Retenedores Extracoronaes.

- a) Corona 3/4
- b) Corona 4/5
- c) Corona completa
- d) Preparación Pinledge

#### a) Corona 3/4.

Abarca 3/4 partes de la circunferencia gingival del diente, menos una que es la cara vestibular, que debe quedar intacta. Puede ubicarse en dientes anteriores y posteriores; superiores e inferiores. Es posible obtener retención con el menor daño para la pulpa y sacrificio mínimo de tejido dentario.

### Indicaciones:

Aunque ésta esta indicada en particular para dientes sanos, puede emplearse en dientes con pequeñas caries en proximal o lingual. Se utilizará en pacientes con bajo índice de caries y donde se cuenta con suficiente estructura dentaria. Su aceptación se atribuye a:

- 1.- La preparación conserva mucha estructura dentaria.
- 2.- El efecto de trabazón de grapa, reduce al mínimo la posibilidad de fractura del diente por fuerzas de la masticación

Puede utilizarse como retenedor de puente y en restauración individual. El tipo cuadrado de dientes anteriores, relativamente gruesos en sentido labiolingual, son más adecuados para ésta clase de restauración que los dientes ovoides y que no son tan gruesos en su tercio incisal.

### Principios de Retención:

El surco incisal se indica cuando su pared lingual - es necesaria para resistir el desplazamiento lingual por fuerzas torsionales y el diente es relativamente grueso hacia labiolingual. El surco incisal se desaconseja de modo particular en dientes delgados en sentido labiolingual, se utiliza en este caso un plano o bisel incisal.

### Pasos en la Preparación.

El primer paso es la preparación de las caras proximales; esto se hará con cuidado de no lastimar el diente adyacente y se logrará por medio de:

- a) Separar los dientes en forma mecánica.
- b) Colocar una banda de acero para matriz en el diente adyacente.

c) Usar una piedra de diamante o fresa fina en punta.

La manera más fácil y cómoda de hacer los cortes proximales, es usando una fresa troncocónica de diamante muy fina. Se ubica por lingual del punto de contacto, alejada por lo menos en la medida del propio espesor respecto al área de contacto. Se trabaja hacia labial para cortar el diente. El propósito del primer corte es eliminar el área de contacto.

2do. paso. Surcos Incisales de Refuerzo.- Se prepara un bisel o plano labiolingual y se lleva en dirección mesiodistal para unir las dos zonas proximales talladas. El margen labial de este bisel, se ubica de manera que el metal no sea visible a través del esmalte. El ángulo del plano hacia labiolingual, será de  $45^\circ$  con respecto al eje longitudinal. El propósito del plano inclinado es brindar a la porción incisal del diente un volumen adecuado, de alrededor de 1 mm. de espesor. Las ruedas de diamante o las fresas de cono invertido pueden servir para efectuar este corte.

3er. paso. Preparación Lingual.- Se hace en dos etapas: La primera, comprende la remoción de esmalte en profundidad mínima de 0.5 mm. desde la cresta del cingulo al margen lingual del plano incisal. Esta preparación puede efectuarse con piedras de diamante en forma de barril o de rueda. La segunda fase consiste en la reducción del esmalte lingual ubicado entre la cresta del cingulo y la cresta de la encfa. El instrumento utilizado es la piedra de diamante cilíndrica o troncocónica pequeña.

4o. paso. Surco Incisal.- Se forma con dos planos - muy definidos, uno labial y otro lingual. Al iniciar la rielera incisal, se ubica una fresa o piedra de diamante de cono invertido pequeño en el centro del plano incisal, en tal posición que la base del cono de la fresa mire hacia lingual y sus lados lo hagan hacia la lámina labial del esmalte. Después de dar al surco la profundidad deseada, los planos labial y lingual deben terminarse con discos de papel fino.

5o. paso. Surcos Proximales Axiales.- Como estos proporcionan la retención principal es imprescindible que estén bien preparados. Se prepara la corona parcial para que salga desde el área gingival del diente en dirección incisal. Se obtienen mejores resultados cuando las rieleras proximales son paralelas a los  $2/3$  incisales de la cara vestibular del diente. La porción profunda del surco debe ubicarse en dentina. Los surcos proximales se ubican así para permitir que el retenedor terminado rodee  $3/4$  partes de la circunferencia del diente. La decisión del tipo de rielera a preparar es influida por:

- a) Tamaño labiolingual del diente
- b) Presencia y extensión de caries proximales
- c) Presencia y extensión de restauraciones anteriores
- d) Necesidad de procurar espacio en el retenedor para un rompedor (de precisión o no), si la corona  $3/4$  forma parte de un puente.

6o. paso. Margen Cervical.- La cavidad para una corona parcial termina un poco debajo de la cresta de la encía, en un chanfle o bisel. En la preparación de éste, se tratará de -

no lesionar el tejido gingival. Se usa una piedra de diamante troncocónica fina (de punta redondeada). El diamante deberá - mantenerse paralelo a los surcos proximales mientras se corta el chanfle.

#### b) Corona 4/5

La corona 4/5, no difiere mucho en su preparación de una 3/4, ya que sus principios de retención y preparación son semejantes. Este tipo de retenedores pueden soportar hasta 3 piezas faltantes.

#### Indicaciones.

Se pueden preparar en todas las piezas posteriores - que tengan suficiente altura gingivo-oclusal, amplias en sentido vestibulo-lingual y mesio-distal, en piezas libres de caries o en aquellas que presenten caries proximales u oclusales o en aquellas en que hubo preparaciones intracoronaes.

En la preparación de estas coronas se pueden obtener dos formas de retención, estas son: los surcos o cajas proximales, cada una de estas formas se hacen según el caso en particular.

**Surcos Proximales.**- Estos se preparan en aquellas - piezas cuyas superficies proximales se encuentren libres de caries proximales o en aquellos casos en que la caries es superficial. En dientes de longitud normal y que se encuentren sujetos a fuerzas de masticación de intensidad media.

Los surcos deben ir colocados en el tercio bucal con el tercio medio, de ésta manera las 3/4 partes de la circunferencia del diente quedan incluidas en el vaciado, los surcos, deben ser paralelos al eje longitudinal del diente y paralelos

entre sí y no tener una desviación mayor de 5°, la extensión de los surcos de oclusal hacia gingival se terminan debajo de la cresta de la encía en un piso gingival plano.

**Cajas proximales.**- Este tipo de preparaciones está indicado cuando existe caries en las superficies proximales y oclusales o donde haya habido restauraciones intracoronarias, este tipo es semejante al de una preparación MOD, con la superficie lingual incluida en la preparación.

Se preparan cajas proximales cuando el retenedor - va a recibir una clavija como retenedor semifijo en cuya sección transversal tenga forma de paralelogramo en dientes que tienen una altura cervico-oclusal media o corta.

**Superficie Oclusal.**- La colocación del borde oclusal varía según el caso en particular, esta limitación se debe determinar previendo en las condiciones en que se encuentre el diente. Una de las indicaciones para determinar el límite del borde oclusal sería: en los casos de piezas superiores el borde puede no llegar a incluir las cúspides bucales y el borde buco-oclusal se extenderá de un surco o caja proximal al otro surco o caja. Cuando estas piezas han sido tratadas por medios endodónticos lo más conveniente será incluir las cúspides bucales, ya que éstas si no son protegidas corren el riesgo de fracturarse.

En premolares inferiores a causa de su contorno angosto en sentido buco-lingual, es necesario hacer la extensión hasta el tercio oclusal de la superficie vestibular y más aún si es preciso, extenderlo hasta el tercio medio de la superficie vestibular.

**Contorno Gingival.**- El terminado cervical de la preparación en el borde lingual se coloca a varios milímetros de la encía en zonas de fácil limpieza. En las superficies proximales se llevará por debajo de la cresta marginal.

**Preparación de la Corona con Surcos.**- Se lleva a cabo en dientes libres de caries o que éstas sean muy pequeñas. La siguiente descripción corresponde a un molar superior:

1. Desgaste de la superficie proximal.- Se puede iniciar con la superficie que mira hacia el lado desdentado y después con la que se encuentra en contacto con el diente contiguo. Con una punta de diamante cilíndrica se hace el desgaste desde lingual hacia bucal manteniendo la punta paralela al eje longitudinal, en este tiempo de la preparación se determina la extensión del margen hacia vestibular para obtener zonas de fácil limpieza. La preparación de las superficies proximales debe tener una ligera convergencia gingivo-oclusal y buco-lingual previniendo en éste último desgaste no hacerlo demasiado sobre los ángulos mesio-lingual y disto-lingual, este corte sobre las superficies proximales termina ligeramente debajo de la cresta de la encía sin formar escalón.

2. Desgaste de la superficie lingual.- Se desgasta con una punta de diamante cilíndrica eliminando los rebordes axiales, se lleva la punta de una de las superficies proximales a la otra; el desgaste es de aproximadamente de 1 mm. antes de llegar a la cresta de la encía formando un ligero bisel u hombro.

3. Desgaste de la superficie oclusal.- Se puede preparar de dos formas según sea el caso clínico:

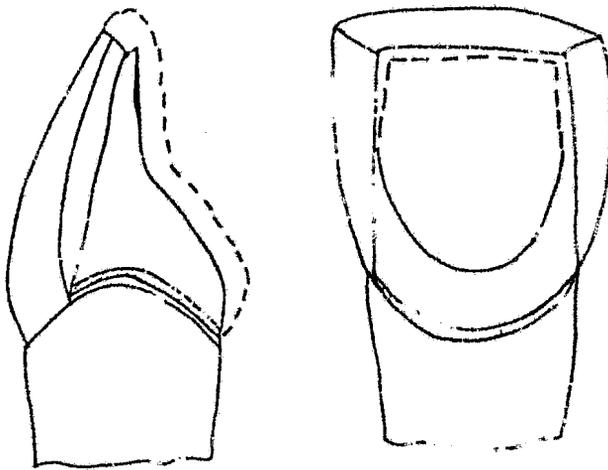
- a) Abarcando toda la superficie oclusal, este desgaste se lleva a cabo con la misma punta de diamante, se prepara siguiendo la anatomía oclusal obteniendo un espacio para el metal - de 1 a 1.5 mm., para establecer este desgaste con los dientes antagonistas se hace en relación céntrica y excursiones funcionales laterales.
- b) Otra forma de prepararla es dejando intactas las cúspides - bucales desgastando únicamente las palatinas y formando el borde buco-oclusal semejante al de una preparación MOD.

4. La Preparación de los Surcos Proximales.- Estos - varían respecto a los que se preparan en una corona 3/4. En - las piezas posteriores la posición de los surcos se establece en la unión del tercio medio con el tercio bucal, se hace con una fresa de fisura la cual debe ir paralela al eje longitudinal del diente desde la superficie oclusal hasta la cresta gingival formando un piso gingival bien definido, la profundidad de estos surcos hacia oclusal se hace más o menos de 1mm de anchura buco-lingual, ésta puede variar. Los surcos deben ser paralelos entre sí y tener una dirección de entrada compatible + con los demas retenedores, una vez terminados los surcos proximales, si la preparación de las superficies oclusales se extendió tanto a las cúspides palatinas como a las bucales, los surcos proximales deberán unirse por un surco oclusal. Este se hace con una profundidad de 1mm, se puede preparar con una fresa de forma de lenteja, obteniendo el mismo ancho de los extremos de los surcos proximales.

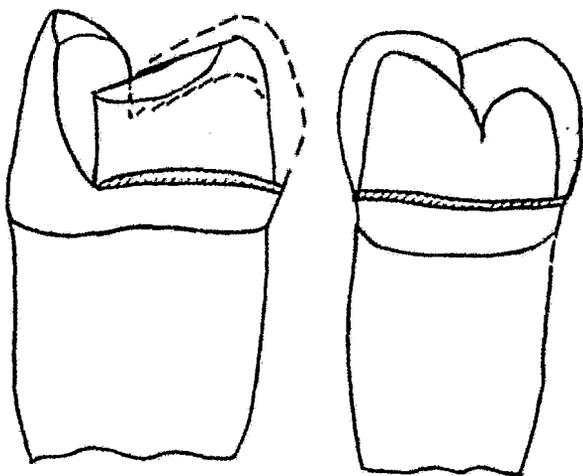
5. Bisel de los márgenes de la preparación, alisando todas las superficies.- La superficie oclusal, cuando ésta se encuentra incluida se obtiene mejor sellado formando un bisel - inverso, redondeando los ángulos que forman la superficie bucal

con las superficies proximales. Cuando la preparación se hace únicamente sobre las cúspides palatinas, se hace un bisel semejante al de una preparación MOD sobre el margen buco-oclusal los bordes bucales y palatinos de los surcos proximales se alisan para eliminar los ángulos que se forman durante la preparación de éstos.

Por último se define el margen cervical de la preparación.- El borde cervical en las superficies proximales que se forma por debajo de la cresta de la enca se bisela y éste bisel se continúa hacia la superficie lingual, según se haya preparado en ésta un hombro o únicamente el bisel.



PREPARACION DE UNA CORONA TRES CUARTOS.



PREPARACION DE UNA CORONA CUATRO QUINTOS.

c) Corona Completa.

Indicaciones: se puede emplear como restauración individual o servir como pilar o retenedor de un puente. Se utiliza la corona de oro siempre que el diente no pueda restaurarse en una forma más conservadora. Esta debe ser el último recurso en la reconstrucción de un diente cariado o fracturado - hay otras indicaciones, por ej., existen dientes tan debilitados y socavados por caries que la colocación de una corona les brinda mejor protección contra una posible fractura de la estructura dentaria. En una boca donde la actividad de caries es mucha o la higiene pobre, con frecuencia sirve a un propósito preventivo colocar una corona entera en lugar de restauraciones intracoronarias extensas con márgenes cavos superficiales múltiples. Donde sea imposible corregir el alineamiento o la oclusión de dientes en mala posición mediante restauraciones corrientes, se pueden hacer coronas de oro en dientes vitales o no vitales posteriores o anteriores. Cuando se emplea por delante del segundo premolar, los requisitos estéticos serán satisfechos con un frente de porcelana o acrílico en la cara vestibular.

Requisitos:

1. Conservación de la pulpa
2. Restauraciones de la anatomía y la función
3. Protección de los tejidos de recubrimiento
4. Uniformidad de la reducción dentaria
5. Aleación apropiada
6. Forma de retención y resistencia

Desventajas:

1. Falta de estética

2. Posibilidad de irritación gingival
3. Peligro de caries incipiente

#### Tipos de Coronas Metálicas Enteras:

1. Colada
2. Forjada
3. Combinación de colada y forjada
4. Pernos metálicos más porcelana fundida sobre metal o la combinación con acrílico.

Cada una a su vez puede ser subdividida en el tipo -- con hombro y sin hombro y utilizarse para dientes anteriores y posteriores.

Ventajas de la corona colada: Dressel enumeró los méritos de la corona colada entera en comparación con la forjada al afirmar que: a) la primera es más fuerte y resistente; b) se le pueden hacer áreas de contacto apropiadas; c) pueden realizarse troneras y espacios interproximales adecuados; d) es posible otorgarle una mejor forma anatómica vestibular y lingual y e) procura una oclusión más satisfactoria.

Corona metálica entera como restauración aislada.- Antes de prepararla se determinará la condición del diente. Se eliminan todas las lesiones de caries del diente, se elimina también cualquier otro material restaurador colocado en el diente.

Para la eliminación de caries se utiliza una fresa redonda grande que gire a velocidad baja, para crear menos riesgo de exposición de la pulpa. Se usará como guía la dureza de la dentina y no el cambio de color. Después de la eliminación de caries y de las viejas restauraciones, evalúe la estructura dentaria. Esto se hace para ver si el diente no necesita una recons

trucción restauradora antes de completar la preparación.

Los siguientes procedimientos sugeridos paso por paso ayudarán a lograr este objetivo.

### 1. Reducción Oclusal.

El diente se reducirá en forma de conservar los surcos y cúspides originales. Se mantiene la anatomía primitiva, pero de 1.5 a 2 mm. del plano oclusal existente, se debe tener cuidado de que no sea modificada la posición de las cúspides del diente preparado. La reducción mayor se realiza con piedras de diamante y fresas.

La posición de las cúspides en relación con los dientes antagonistas no suele modificarse y se verifica y conserva el espacio interoclusal.

Para verificar si la profundidad es correcta se toma un trozo de cera reblandecida y se coloca en la preparación, se le pide al paciente que ocluya (en céntrica) y la retiramos una vez que endureció la cera. Si la cera sale con perforaciones, - esto quiere decir que tenemos que desgastar un poco más la preparación.

El espacio interoclusal también debe verificarse en las excursiones laterales. Otra forma para saber la profundidad correcta es efectuando surcos de 2mm de profundidad en las puntas de las cúspides y en los surcos. Si se reduce el diente hasta el nivel de las partes más profundas de esas muescas, el resultado será uniforme y dará una reducción oclusal aceptable.

### 2. Reducción Proximal.

Se hará con todas las precauciones para no lesionar los dientes vecinos. Se lleva a cabo por medio de una punta de

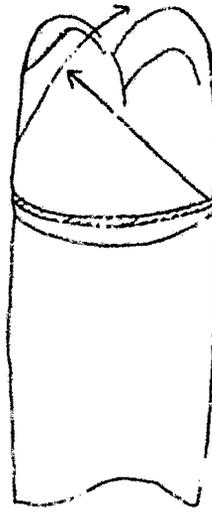
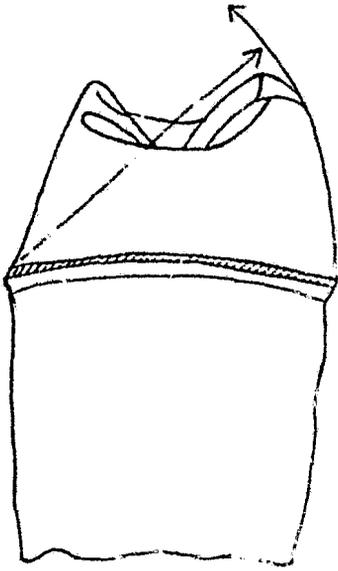
diamante o fresa muy fina troncocónica. Se coloca la fresa a cierta distancia (poco más del diámetro del diamante) del área de contacto por vestibular o lingual y se trabaja como en una preparación vestibulo-lingual; deberá cortar a nivel del punto de contacto ligeramente por sobre la papila interdental. La forma de retención y resistencia, depende del paralelismo de los lados del diente preparado.

### 3. Reducción Axial, Vestibular y Lingual.

Se usa un diamante troncocónico grande y grueso. En este paso, se tendrá cuidado de reducir las caras vestibular y lingual de modo que haya espacio suficiente para ubicar las puntas de las cúspides para una relación oclusal satisfactoria. De otro modo, la tabla oclusal de los dientes preparados sería mayor que el ancho vestibulolingual del diente no preparado. El error más común intentar hacerlas paralelas. Esto ocasiona que las puntas de las cúspides estén más separadas que originalmente .

### 4. Diedros Proximales.

Con una pequeña fresa o diamante troncocónico en movimiento de las caras proximales hacia las libres, se redondean los ángulos marcados restantes. Al mismo tiempo se eliminan las retenciones. Se hace lo mismo por lingual de modo que las caras libres y las proximales se unan sin ángulos agudos y libres de retenciones.



PREPARACION DE UNA CORONA COMPLETA

d) Preparación Pinledge.

Esta preparación se lleva a cabo en dientes anteriores tanto superiores como inferiores, esta preparación tiene ciertas ventajas sobre una corona 3/4 como es el desgaste mínimo del diente, ofrece una estética más aceptable, ya que el oro es imperceptible a la vista.

La retención se obtiene por medio de surcos para pins que van colocados sobre la superficie palatina o lingual, este tipo de retención les permite soportar hasta dos piezas faltantes.

Hay ciertas características que se deben tomar en cuenta para lograr un retenedor de buen anclaje, éstas son:

- a) Pacientes con buena higiene bucal
- b) Índice de caries bajo o nulo
- c) Los dientes pilares deben tener completa integridad coronaria
- d) Deben tener alineación correcta dentro de la arcada dentaria
- e) Se debe tener en cuenta la morfología del diente para evitar fracturas y lesiones pulpares. Las formas morfológicas más aceptables es la cuadrática y ovoidea, que sean amplios en sentido labiolingual con borde incisal amplio y corona clínica larga.

Existen dos formas de ésta preparación: Pinledge Bilateral, en la cual se incluyen las dos superficies proximales y Pinledge Unilateral, que solo incluye una sola cara proximal, o sea la que mira hacia el lado desdentado).

## Preparación del Pinledge Bilateral.

Esta preparación se lleva a cabo en la superficie lingual extendiéndose hacia mesial y distal, su retención se logra por medio de surcos que se preparan sobre la superficie lingual. Antes de iniciar la preparación es conveniente diseñarla sobre un modelo para determinar los distintos factores como son: determinación de márgenes proximales, borde incisal, posición de crestas linguales, dirección que deben llevar los surcos para pins, sin llegar a lesionar el tejido pulpar, y su alineación y dirección de entrada con los demás retenedores del puente, asimismo, la determinación del terminado cervical según sea el caso clínico.

1. Preparación de las superficies proximales.- Una vez que ya se han determinado los límites, se procede a hacer el desgaste de la superficie proximal que mira hacia el lado desdentado. Con una punta de diamante de paredes inclinadas se hace el desgaste ligeramente sin afectar los ángulos incisales haciendo una ligera convergencia tanto a incisal como a lingual, el desgaste se hace más o menos de 0.5 a 0.8 mm que es suficiente para el retenedor. La superficie que se encuentra en contacto con el diente contiguo se desgasta con una punta de diamante fina de extremo afilado.

2. Preparación de la superficie lingual.- El desgaste se hace con una punta de diamante en forma de huso, que es de aproximadamente 0.3 mm. Para hacer este desgaste se deben tener en cuenta los puntos de contacto en oclusión céntrica, protrusión y excursiones laterales de trabajo.

3. Preparación de las crestas.- Se preparan sobre la superficie lingual, son dos: la cresta incisal y la cervical.

Para la formación de éstas se debe tomar en cuenta tanto la amplitud de la cámara pulpar así como el ancho del diente en sentido labiolingual, para no tener problemas de irri-tación pulpar o quedar muy frágil la superficie lingual por la preparación de las crestas.

La cresta incisal se hace con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas, se inicia 2 mm por debajo del borde incisal, llevando la punta hacia los lados proximales hasta obtener una anchura adecuada que por lo regular es de 1 a 1.5 mm.

La cresta cervical se hace sobre el cingulo, en casos cuando la corona clínica es corta se puede hacer una gingivo-plastia para poner al descubierto el cingulo y preparar la cresta en una posición adecuada, su amplitud es más pronunciada, aproximadamente de 2 mm, una vez preparadas las crestas se alisan y se quitan los ángulos que se forman durante su preparación.

4. Preparación de las eminencias.- Hay que tener en cuenta la amplitud de la cámara pulpar, puesto que éstas serán las guías para la preparación de los surcos para pins. En la cresta incisal se forman dos eminencias los más proximales posibles, esto nos dará mayor retención. Con una fresa No. 701 se preparan penetrando hasta la unión amelodentinaria. Se hace penetrar la fresa hasta la mitad de su diámetro ensanchándolas un poco a manera de formar un área semicircular.

En la cresta cervical se forma una eminencia, ésta puede ir en el centro o hacia uno de los extremos.

5. Formación de los surcos para pins.- La dirección de los surcos condiciona la línea de entrada del retenedor, deben tener la misma dirección y ésta a su vez debe ser compatible con la línea de entrada del punte. Cualquier variación grande en la dirección de los surcos traerá problemas, como podría ser que los surcos estuvieran muy inclinados hacia vestibular el surco cervical llegaría a penetrar al tejido pulpar, esto se puede evitar en los casos difíciles variando la longitud de los surcos. Generalmente la longitud de los surcos para pins varía entre 2 y 3mm y como mínima 1.5mm.

6. La terminación de la preparación se hace con discos de lija medianos y se redondean ligeramente todos sus ángulos, la línea terminal cervical se alisa con una fresa para pulir.

#### Preparación del Pinledge Unilateral

En las indicaciones de ésta preparación son iguales que las anteriores. Son semejantes, solo varía que en éste abarca una sola superficie proximal. Uno de sus lados termina en la cresta del borde lingual, en este borde corre un surco cortado sobre dentina, desde la cresta incisal hasta el extremo de la cresta cervical, el margen de este surco es biselado.

Modificaciones.- Una de las más frecuentes que se hacen es la forma de caja, la cual se prepara cuando existen caries u obturaciones, cuando se desea construir un anclaje de precisión para un puente removible.

La preparación de la caja debe seguir la línea de dirección de entrada con los pins y debe estar orientada en dirección incisal, la pared vestibular se bisela para asegurar -

márgenes de esmalte fuertes, la pared axiolingual debe redondearse cuando se une con la superficie lingual, el piso cervical se bisela en el borde gingival y este se continúa con la línea terminal cervical de la preparación.

## Tratamiento Provisional o Temporal.

Una vez realizadas la ó las preparaciones dentarias debemos proteger a las piezas con algún tipo de restauración - provisional. En estos últimos el período máximo de uso, aún con los mejores resultados, fluctúa entre 1 o 2 meses.

No debe dejarse más tiempo porque lesionaría los tejidos blandos parodontales.

Si la elaboración y la terminación de un caso determinado exige más tiempo del que hemos señalado como límite, es necesario recurrir a un tipo de provisional que pueda usarse sin causar daño, y que ayude a la labor de rehabilitación.

Los provisionales deben tener las mismas características de las prótesis definitivas.

Ventajas que obtenemos al utilizar provisionales.

- a) Mejorar provisionalmente la estética
- b) Mantienen estables los tejidos blandos
- c) Protegen las piezas desgastadas
- d) Mejoran la masticación y la fonética
- e) Ayudan a mantener el apósito de cemento sobre los tejidos blandos
- f) Permiten visualizar el trabajo final y sus posibilidades
- g) Cuando hay férulas, permiten comprobar el paralelismo entre las piezas
- h) Evitan la movilidad de las piezas soporte y permiten la colocación de prótesis definitivas sin que varíe su posición al mismo tiempo, evitan la destrucción de las piezas soporte.
- i) Ayudan a fijar las piezas cuando la rehabilitación bucal es

ayudada por férulas, como tratamiento periodontal.

j) Ayudan a establecer o mantener la dimensión vertical.

k) Permiten al paciente tener noción de suestado y de los métodos terapéuticos necesarios.

Existen diversas clases de obturaciones y restauraciones provisionales, entre ellas tenemos:

Restauraciones de cemento. Importancia de su uso.-  
Protección a la pulpa cuando existe una cavidad muy profunda, el hidróxido de calcio es un excelente protector pulpar, actúa estimulando la formación de dentina secundaria por parte de la pulpa. También se utilizan para restauraciones provisionales, el cemento de fosfato de zinc y el cemento de óxido de zinc y eugenol.

Ninguno de estos cementos soporta por mucho tiempo, la acción de abrasivos y solventes a que están sometidos.

Los cementos pueden utilizarse con éxito en pequeñas cavidades intracoronaes, pero no se debe contar con ellos para mantener la oclusión céntrica.

La naturaleza irritante de los cementos de fosfato - de zinc, debe tenerse en consideración y en cavidades profundas se coloca una base sedativa no irritante.

Los cementos de óxido de zinc y eugenol, no son irritantes a la pulpa cuando se aplican en una superficie de dentina.

## V TIPOS DE MATERIALES Y TECNICAS DE IMPRESION

En la toma de impresiones de las preparaciones que se realizan para la elaboración de una prótesis fija, son varias las técnicas y los materiales empleados, de los cuales explicaremos las mas usadas:

1. Pastas de óxido de zinc y eugenol
2. Hidrocoloídes reversibles (agar)  
e irreversibles (alginato)
3. Materiales elastómeros
  - a) Polisulfuros
  - b) Polímeros siliconados
  - c) Poliéteres
  - d) Siliconas adicionales
4. Anillo de cobre con modelina

### 1. Pastas de Oxido de Zinc y Eugenol:

Se crearon para la toma de impresiones de tejidos en pacientes edéntulos. Se habfa usado durante años como material de obturaciones temporales y se encontró que era excelente para las impresiones secundarias, pero como es frágil, no servía en lugares donde habfa retenciones.

Suele emplearse en la realización de prótesis completas para la impresión definitiva. Pero también puede servir para rebasado corrector de una impresión preliminar. A menudo - por su consistencia y suavidad sirve para registros interoclusales. Tiene un tiempo de fraguado razonable. Por su estabilidad dimensional los materiales para impresión de óxido de zinc

y eugenol, se consideran los mejores entre los no elásticos.

## 2. Hidrocoloides:

El Agar-agar fué el primer material elástico para impresiones que podía retirarse de las zonas retentivas sin fracturarse. Dos desventajas serias alejaron su empleo como material de impresión. La primera fué el gran efecto retardante de los productos de yeso, que resultarían en modelos de superficies blandas, como la tiza. La segunda, la contracción rápida de la impresión después de retirada de la boca. Por definición el hidrocoloide es un coloide con agua como medio dispersante.

Los alginatos son de uso más cómodo y requieren un equipo menos complicado que el agar, por lo que ha seguido utilizándose. En general, se emplean para la confección de dentaduras parciales removibles, pese a que se utilizaron para puentes y Odontología restauradora general, para los antagonistas y moldes para restauraciones provisionales. El alginato es fácil de medir, huele bien y es estético, pero sus modelos no son por lo general los más aceptables para colados.

## 3. Materiales Elastómeros para impresiones:

Son suaves y casi elásticos. Se estiran con facilidad y al soltarlos vuelven de golpe a su estado de flojedad al retirar la tensión. Se les considera como materiales de impresión gomosos.

### a) Polisulfuros:

Es el primero en considerar, cuyo acelerador es el peróxido de plomo. El aspecto físico de la mezcla es antiestético y de olor desagradable.

#### b) Polímeros Siliconados:

Estos poseen dos ventajas claras sobre los polisulfuros: un aspecto más agradable y sin el desagradable olor. Tiene un inconveniente, que su vida es corta en almacenamiento y la estabilidad dimensional.

En la actualidad, los polisulfuros y las siliconas se usan muchísimo y poseen alto grado de aceptabilidad y exactitud cuando se emplean adecuadamente.

#### c) Poliéteres:

A diferencia de otros elastómeros, estos no experimentan prolongación de la polimerización después de ser retirados de la boca. Por tanto, es factible esperar una exactitud a largo plazo de las impresiones con esos polímeros, pese al inconveniente de ser más rígidos cuando fraguan. Son algo menos elásticos que los polisulfuros y siliconas. Los poliéteres son los más exactos y dimensionalmente estables de los elastómeros y no parecen sufrir por un almacenamiento prolongado antes de su empleo. El material es fácil de mezclar y carece de olor objetable. No requiere un vaciado inmediato. Por sus características hidrófilas, los poliéteres no deben guardarse en ningún tipo de solución. Tienen hasta cierto punto la capacidad de desplazar los líquidos y la saliva.

#### d) Siliconas Adicionales:

Estos materiales fraguan por un proceso de polimerización por adición, por lo que no generan un subproducto, como el alcohol etílico. En estética, la manipulación y otras características son similares a los polímeros silicónicos originales. En estudios recientes se demostró que las siliconas adicionales poseen estabilidad dimensional similar a los poliéteres.

Criterios para la elección de un material de impresión elástico.

Su elección para protodoncia fija depende de varios factores, que pueden incluir, costo, nivel de vida, precisión, facilidad de manipulación y aceptación del paciente.

El alginato, en virtud de su incapacidad para reproducir los detalles finos, sumado a su escasa estabilidad dimensional mediata, puede descartarse en protodoncia fija.

#### 4. Anillo de Cobre con Modelina:

Este tipo de impresiones nos registra la zona subgingival, mejor que cualquier otro material de impresión. Se emplea para complementar la impresión cuando las zonas gingivales no están claramente definidas.

El procedimiento es el siguiente:

Se selecciona el anillo de cobre al tamaño adecuado del diente por impresionar. Se recorta al tamaño necesario. Se adopta al tamaño gingival de la pieza. Se coloca una marca vestibular del anillo como punto de referencia al colocarlo con la modelina. Se lubrica el diente con un aislante eliminando el exceso. Se destembla el anillo, se ablanda la modelina y se llena el anillo, se coloca el anillo en el diente en posición correcta, tomando como punto de referencia la marca hecha en el anillo, se hace presión con el dedo hasta que la modelina endurezca, se retira la impresión y se verifica que esté correcta.

## VI MODELOS DE TRABAJO Y MONTAJE EN EL ARTICULADOR

Constituye una etapa crítica para el logro de la restauración definitiva. Los procedimientos siguientes pueden utilizarse con los sucesivos materiales para impresiones: gomas, hidrocoloide, silicona o poliéter.

Preparación de la impresión.

Después de tomar la impresión, es necesario eliminar toda la saliva y los residuos con un pincel de pelo de camello y agua corriente. Se aplica un agente humectante a la impresión para reducir la tensión superficial.

Vaciado de la impresión.

El vaciado en densita constituye la primera etapa. El espesor debe ser de unos 15 a 18 mm. La densita se debe -mezclar según el fabricante. Se vacia la densita dentro de la impresión con un vibrador, en poca cantidad, comenzando por un extremo de la impresión y dejando que llene hasta el otro. Después de lo anterior la impresión ya está lista para el segundo vaciado de yeso piedra. Se emplea un separador entre ambos vaciados. Se emplea yeso piedra de color opuesto al primero. Se vibra con suavidad la impresión. El endurecimiento máximo aparece aproximadamente a las 24hs. Se separa la impresión hasta unos minutos de inmersión en agua corriente para aliviar -parte de la tensión superficial. Se separa el yeso piedra de la impresión y se procede al recorte del modelo.

Recorte del modelo.

Se recorta el modelo para observar bien la distinción precisa de los dos vaciados de yeso por vestibular. El segundo vaciado de yeso se lo adelgaza ligeramente hacia el centro durante el recorte; esto facilitará la articulación de los mode-

los. Se emplea una fresa para acrílico para recortar el yeso por lingual. De este modo se apreciará la distinción entre los dos modelos.

#### Articulación del modelo.

La elección del articulador, estará dada por las exigencias del caso, y que puede ser desde un articulador simple, un articulador semiajustable o un articulador ajustable.

Los articuladores simples permiten hacer movimientos laterales protusivos, abrir y cerrar y al montar los modelos en el articulador, la gufa dentaria intervendrá en dichos movimientos.

Los movimientos en este tipo de articuladores solo podrán ser aproximados, por que no reproducen las condiciones de la boca.

Se utilizan para hacer prótesis de poca extensión situadas en la parte posterior. Los mejores resultados en estos articuladores se obtienen, montando el modelo superior de tal manera que el punto incisivo del maxilar, quede a una distancia del eje de bisagra de 10cm. De esta forma coincide mejor las arcos descritos por los movimientos de la boca. Los modelos en estos articuladores se relacionan en oclusión centríca.

Los articuladores semiajustables, son articuladores que reúnen características que al ser usados nos darán una reproducción de los movimientos más exáctos, dandonos resultados verdaderamente satisfactorios.

Los articuladores ajustables son los que más fácilmente nos reproducen los movimientos mandibulares. Su técnica completa y su alto costo, son obstaculos para poder usarlos frecuentemente.

ARTICULADOR SEMIAJUSTABLE HANAU

La técnica que a continuación describimos, se usa - para los articuladores semiajustables, ya que por su técnica más simple y su costo más bajo se hacen más usuales.

La técnica empleada para el montaje de los modelos, requiere de las siguientes mediciones:

1. Localización del eje de bisagra terminal de la mandíbula.
2. Registro de la relación de los dientes superiores con el eje de bisagra terminal de la mandíbula.
3. Registro de la relación de los dientes superiores con los inferiores.
4. Registro de la inclinación angular de la trayectoria condílea.

Con estas mediciones transferidas a un articulador apropiado, se pueden montar los modelos obteniéndose gran similitud con los movimientos mandibulares de los pacientes.

Para poder seguir con el montaje de los modelos, es necesario conocer como se obtienen estas mediciones o registros y conocer a grandes rasgos los componentes del articulador.

Localización del eje de bisagra.- Para la localización de este punto tenemos dos métodos:

a) Consiste en tomar un valor promedio para su localización, y consiste en colocar una regla en la cara del paciente, de modo que el borde de la regla vaya al punto medio del tragus al ángulo externo del ojo.

En esa línea se marca un punto situado a 13 mm por delante del borde posterior del tragus. Este punto nos da aproximadamente el eje de bisagra. Se usa para el montaje de los modelos de estudio y en casos de dientes de poca extensión.

b) Consiste en usar el arco facial cinemático.- El arco se co-

necta a los dientes llenando la horquilla en posición sobre los dientes hasta que endurece. Entonces el arco queda fijo a la mandíbula, moviéndose al unísono con ésta. Las agujas indicadoras se colocan en la región del cóndilo, y sus movimientos se registran en una pequeña gráfica que ha sido colocada con anterioridad pegada a la piel.

Se indica al paciente que abra y cierre la boca en posición retruida, entonces se ajustan el indicador, de modo que en la gráfica se pueda apreciar que no exista ningún desplazamiento, sino nada más un punto en que rota el indicador, haciéndose lo mismo del lado opuesto.

Se retira el papel y se marca el punto en la piel de la cara del paciente.

Relación de los dientes superiores e inferiores.- Para montar los modelos en el articulador es necesario tomar en cuenta esta relación. Se toma en relación céntrica, ya que es la posición desde la cual se hacen el movimiento de eje de bisagra terminal. Se guía al paciente para que cierre en posición de retrusión. Se introduce el material de impresión ablandado previamente. El cierre se detiene antes de que contacten los dientes y ya que se endurece se retira la mordida. La relación de mordida queda registrada. Basta insertar los modelos en ambos lados de la mordida para tener la relación correcta. Para la toma de mordida los métodos más usados son: el bastidor de alambre, que lleva la forma de la arcada librando las piezas dentarias sobre el bastidor, se coloca una gasa, sobre la cual se coloca una pasta de óxido de zinc y eugenol. Y el otro método consiste en una lámina metálica con la forma de la arcada la cual se le coloca un rodete de cera en su perife

ria.

El material debe ser blando para no ocasionar ninguna tensión muscular que nos pueda afectar la relación correcta.

#### Montaje de los Modelos:

Modelo superior.- El arco facial de transferencia se ajusta en la parte superior del articulador. Se coloca en posición el indicador orbitario de referencia para obtener la orientación vertical del modelo. Se coloca el modelo superior en la impresión de la horquilla de la mordida y se coloca en posición el brazo superior del articulador. Los indicadores de los condílos del arco facial coinciden con los puntos de eje de bisagra del articulador.

La varilla orbitaria del articulador descansa sobre el indicador orbitario de referencia. Se agrega yeso piedra de fraguado rápido, entre la platina del montaje superior del articulador y el modelo de yeso superior. Cuando el yeso haya fraguado, se quita el brazo 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.

Modelo inferior.- Se monta colocando el registro de relación céntrica en el modelo superior y se asegura con cuidado, se asienta completamente el modelo inferior, y se aseguran los dos modelos juntos por medio de un cordel o cualquier otro medio. Se vierte yeso piedra de fraguado rápido en la platina del montaje mandibular del articulador. En este tiempo se ajusta la varilla guía incisal de manera que rebase el brazo maxilar

del articulador, por un equivalente al espesor del registro de la relación céntrica. Cuando el yeso haya fraguado, se abre el articulador, se quita el registro y a continuación se ajustan en relación céntrica.

Si todos los pasos se realizan con cuidado, los movimientos mandibulares de la boca estarán bien transferidos al articulador, lo cual nos garantiza el poder efectuar una prótesis aceptable.

## VII PRUEBA DE METALES.

La prueba en la boca de los retenedores es de vital importancia antes de hacer las operaciones finales en la prótesis, ya que en la mayoría de los casos se necesita hacer algún reajuste.

Ya que en el articulador no se pueden registrar todos los movimientos mandibulares, se pueden cometer algunos errores, además también existe el riesgo de que los dientes de anclaje se muevan durante el tiempo que transcurre desde la toma de impresión y la terminación de la prótesis.

En la mayoría de los casos son suficientes dos pruebas:

1. Prueba de los retenedores en la boca.
2. Prueba de la prótesis antes de la cementación.

Los retenedores se examinan individualmente para comprobar que cumplan los siguientes requisitos:

- a) Adaptación del retenedor.- Se coloca el retenedor y se hace presión, se examinan los márgenes del retenedor, se afloja la presión y se observa que no haya ninguna separación del borde, lo que indicaría que no hay adaptación.
- b) Contorno.- Se examinan las superficies axiales para ver si se adapta bien con la superficie dentaria existente, si existe isquemia, es que el contorno sobrepasa el tamaño normal y se puede corregir tallando el colado hasta conseguir la forma correcta. En caso de que el contorno no llegue a los márgenes cervicales es necesario hacer un nuevo colado.
- c) Relación de Contacto Proximal.- Si el contacto proximal es

prominente se notará inmediatamente cuando se trate de ajustar y es necesario retocar el contacto para ajustarlo. Para saber si el contacto proximal es correcto, se usa hilo dental que debe pasar fácilmente por la zona de contacto, sin que este quede separado. La extensión de contacto se observa colocando los extremos del hilo dental paralelos horizontalmente y se observa la dimensión ocluso-cervical, cambiando el hilo al plano cervical, se aprecia la dimensión vestibulo-lingual.

- d) Relaciones Oclusales.- Se examinan en las siguientes posiciones: Oclusión Céntrica, Movimientos Laterales y Relación Céntrica.

La Oclusión Céntrica se comprueba primero pidiendo al paciente que cierre la boca y colocando el papel de articular, se examinará si existe alguna interferencia o hay algún punto alto en el retenedor que quedará marcado. Se hacen los retoques necesarios hasta que las marcas de papel queden en los dientes contiguos, a continuación se comprueba la oclusión en excursión lateral en posición de trabajo, colocando papel de articular y no debe haber interferencia en superior en las vertientes vestibulares de la cúspide palatina y en inferior en la vertiente palatina de la cúspide vestibular. Después se conduce la mandíbula en excursión lateral hacia el lado opuesto y se examinan las relaciones de balance, no debe haber ninguna interferencia, en caso de existir, se deben rebajar las vertientes palatinas de las cúspides vestibulares en superior y vertientes vestibulares en las cúspides palatinas en inferior.

Después se coloca en Relación Céntrica, en caso de existir

interferencias, se retoca el colado, se coloca papel de articular, la interferencia puede estar en la vertiente distal en inferior y la vertiente mesial en superior, si marca el papel de articular, se retoca el colado, este proceso se repite en cada colado.

- e) Relación de los Pilares.- Se unen los retenedores en el modelo de estudio, si asientan bien en la boca, ya se puede proseguir con los otros pasos para la terminación de la prótesis, si esto no ocurre, quiere decir que no reproduce la relación de los pilares entre sí, si la discrepancia es pequeña, se puede terminar la prótesis dejando un conector sin soldar, se colocan los retenedores en la boca y se unen las dos partes con alambre y acrílico rápido, la prótesis ya fabricada se retira de la boca, se reviste y se solda.

## VIII MATERIALES Y TIPOS DE CEMENTACION

En la actualidad existen en uso, cinco categorías de cementos dentales para pegar incrustaciones, coronas y puentes en los dientes, que son: Fosfato de Zinc, Policarboxilato de Zinc, Oxido de Zinc y Eugenol, Silicofosfato de Zinc y Resinas.

### Propiedades de los Cementos:

#### Cemento de Fosfato de Zinc.

Contienen óxido de zinc y óxido de magnesio en proporción aproximada de 9 a 1. El contenido de agua alcanza casi al 33%. El líquido es cerca del 50% de ácido fosfórico, tamponado con aluminio y a veces con sales de zinc. Es del conocimiento común que cuanto más polvo y menos fosfato haya en una mezcla determinada de cemento de fosfato de zinc, más fuerte será el cemento fraguado.

En general se le atribuyen dos características peligrosas a este cemento. Parece tener mal efecto sobre la pulpa dental. La solubilidad fué presentada como problema de éste. La característica más importante es la de resistencia a la tensión que se acerca a los 720 p.s.c.

#### Cemento de Policarboxilato de Zinc.

La resistencia a la compresión es de casi la mitad o más del cemento de fosfato de zinc. No es irritable para la pulpa dental. Aunque la retención de las restauraciones no es mayor que la del fosfato de zinc, tampoco es menor y el sellado entre el cemento y el diente puede reducir filtraciones futuras. El tiempo de trabajo de estos cementos es breve de 2 a 3 min. Por consecuencia, su uso está limitado a puentes de tramo corto.

### Cemento de Oxido de Zinc y Eugenol.

A causa de la propiedad de estos cementos de no irritar la pulpa, se trató de esforzarlos lo bastante como para permitir su uso como cementos permanentes. La resistencia compresiva de los cementos de óxido de zinc y eugenol reforzados, se acerca a casi la mitad del cemento de fosfato de zinc, pero la resistencia tensil es casi la misma. Sus valores son similares a los valores medios de los cementos de policarboxilato.

### Cementos de Silicofosfato de Zinc.

Es una combinación de silicato y fosfato de zinc, y sus propiedades se ubican entre las propiedades de ambos. Las ventajas parecen ser su mayor resistencia y translucidez, comparados con los de fosfato de zinc, y su contenido de flúor, que otorga un efecto cariostático potencial. Su resistencia compresiva es significativamente mayor que la de fosfato de zinc. Viene en varios colores, por lo que se puede hacer una mejor combinación con el color de la incrustación o corona. - Poseen una solubilidad similar a la del fosfato de zinc, pero puede ser ventajosa por la liberación de flúor y la acción cariostática potencial.

### Cemento Resinoso.

El uso del acrílico ha sido mínimo como material cementante. Tiene características de resistencia muy altas, comparado con otros cementos dentales. El material es insoluble en los líquidos bucales normales. Las propiedades de alta resistencia e insolubilidad de este medio cementante lo tornan útil para ciertas prótesis viejas carentes de retención adecuada y para la cementación de restauraciones en algunos casos donde se eliminó la pulpa y se realizó endodoncia.

De acuerdo con las ventajas y desventajas de cada uno de los cementos antes citados, cada profesionista puede escoger el que mejor le parezca y el que mejor se adapte al tipo de tratamiento que realizó. Por ejemplo: si necesitamos que no haya irritación pulpar ó lo que nos interesa es el potencial de cemento para una prótesis vieja y que ya se aflojo, etc.

## IX OCLUSION EN RELACION CON PROTESIS FIJA

Las desarmonías oclusales, previas o posteriores a la construcción de un puente o la carga adicional sobre los pilares, como resultado de la instalación de la prótesis, puede producir alteraciones biológicas a nivel de los tejidos de soporte.

Se presentan síntomas clínicos y cambios histológicos y radiográficos en la estructura de soporte.

Clinicamente, puede observarse una movilidad pronunciada de los dientes, sensación elástica a la presión masticatoria, hiperemia de los tejidos blandos y algunas veces, bolsas gingivales. Al mismo tiempo, puede constarse sensibilidad al frío, calor o a los dulces. Los cambios radiográficos pueden incluir: ensanchamiento de la membrana periodontal, aumento de densidad de la estructura cribiforme, aumento de la trabécula ósea y áreas radiolúcidas en forma de bisel y ensanchamiento de la cresta alveolar. Histológicamente el cemento puede ensancharse, así como también la membrana periodontal con fibras más densas, observandose asimismo un remodelado del hueso alveolar.

Posterior a la instalación de la prótesis, el paciente puede sentir incomodidades como una simple molestia o hasta un severo y constante dolor.

Todos los cambios mencionados son respuestas fisiológicas al aumento de carga que sufren los dientes pilares.

La historia clínica del paciente puede revelar síntomas de trastornos temporomandibulares, hábitos neuróticos, etc

son fenómenos que pueden relacionarse con problemas de malas relaciones intercuspídeas.

Para lograr que la prótesis quede en armonía con la oclusión del paciente, se debe examinar cuidadosamente dicha oclusión. La oclusión se puede examinar en relación estática de oclusión céntrica y deben tenerse muy en cuenta los dientes en mala alineación, dientes en rotación y dientes sin guías céntricas, también debe examinarse la oclusión guiando al paciente en ciertos movimientos, que podemos llamar movimientos de diagnóstico, que son: Protrusión, Excursión Lateral Izquierda, Excursión Lateral Derecha y Retrusión. Los movimientos retrusivos y protrusivos incluyen la dirección de la incisión funcional. La excursión lateral izquierda o derecha, incluyen las direcciones funcionales de masticación en el lado, ya sea izquierdo o derecho de la boca.

**Protrusión.-** Cuando se protruye la mandíbula, los incisivos inferiores se desplazan hacia abajo sobre las superficies linguales de los incisivos superiores hasta que alcanzan una relación borde a borde. En la dentición normal, ninguno de los dientes posteriores debe hacer contacto, durante este movimiento. En la construcción de un puente anterior, el desplazamiento protrusivo determina el contorno lingual de los retenedores y de las piezas intermedias, lo mismo que la posición de el borde incisal de la pieza intermedia. Es importante reproducir este movimiento en los modelos de trabajo en el laboratorio para que la prótesis quede efectuando una función adecuada.

**Excursión Lateral.-** Cuando la mandíbula se mueve en excursión lateral izquierda, los dientes se separan unos de o

tros, movimiento producido por las cúspides vestibulares superiores. A medida que continua la excursión lateral, van quedando menos dientes en contacto, hasta que las cúspides vestibulares superiores e inferiores quedan alineadas verticalmente, solamente el canino superior puede quedar en contacto con los dientes inferiores. Se considera que el canino juega un papel dominante en la dirección neuromuscular de los movimientos excursivos laterales, sin embargo, en muchos pacientes, otros dientes como los premolares y molares, pueden quedar en contacto durante el movimiento lateral de diagnóstico.

La excursión lateral izquierda, demuestra las relaciones de trabajo en los dientes en el lado izquierdo, cuando se mastica el alimento en ese lado de la boca. Se repite la excursión lateral izquierda y se examinan las relaciones de los dientes en el lado derecho durante el movimiento lateral, y en la posición lateral previamente decidida, no habrá contacto entre los dientes superiores e inferiores. Este movimiento demuestra las relaciones de los dientes en el lado de balance cuando se mastica el alimento en el lado izquierdo de la boca.

Si se mueve la mandíbula en excursión lateral derecha se podrá observar una secuencia similar de fenómenos. Sin embargo, las relaciones de los dientes no serán idénticas que en el lado izquierdo, y es posible que los dientes en contacto en la posición terminal sean diferentes. Si se examina el lado izquierdo durante la excursión lateral derecha, se observarán las relaciones de los dientes en el lado de balance durante la masticación en ese lado de la boca.

Retrusión.- Si se sostiene suavemente la mandíbula del paciente entre el pulgar y el índice, con la una del pul-

gar en contacto con el borde de los incisivos inferiores y el índice doblado bajo la mandíbula, se puede abrir y cerrar y los incisivos superiores tocarán la uña del pulgar, de ésta manera, se evita la acción directriz de los planos inclinados de los dientes. Cuando se deja descansar al paciente y la mandíbula se puede mover hacia arriba y abajo libremente, se desplazará ligeramente hacia distal, y si se quita el pulgar y se hace que los dientes se pongan en contacto, se notará que los dientes inferiores hacen contacto con los superiores, y después se deslizan hacia adelante en interrelación cuspídea completa. Este deslizamiento hacia adelante se produce cuando los planos inclinados distales de los dientes inferiores se deslizan sobre los planos inclinados mesiales de los superiores. La posición retrusiva de la mandíbula produce una relación entre maxilar y mandíbula determinada por la articulación temporomandibular, en la cual no se puede registrar y en el paciente sin oclusión patológica, se puede reproducir en ocasiones futuras. La relación céntrica contrasta con la posición intercuspídea máxima, la cual es una posición guiada por los dientes y se conoce como oclusión céntrica. Ambas posiciones son muy importantes en la Odontología restauradora.

Durante la confección del puente, habrá necesidad de destruir la superficie oclusal de algunos dientes. Cuando se reconstruyen estas superficies, la información recogida durante el examen oclusal, será la guía para poderlas hacer correctamente y que vuelva a quedar en relación normal con los dientes antagonistas.

Una vez obtenidos los modelos de trabajo, se recortan y se montan en el articulador para hacer los distintos mo

vimientos mandibulares. El modelo superior debe montarse en dicho articulador que será capaz de reproducir los movimientos que permiten las superficies de los anclajes con los dientes - antagonistas. El modelo inferior puede ser montado en posición mediante un registro tomado con el bastidor de Jones.

Los articuladores varían en el diseño y complejidad y en su aptitud para reproducir acertadamente los movimientos mandibulares. Cuanto más correctamente reproduzca el articulador los movimientos, 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 solo permiten movimientos de apertura y cierre e interviene en estos la gufa dentaria. Sin embargo, los movimientos solo pueden ser aproximados, puesto que la relación de los modelos en la bisagra son fijos y no se pueden ajustar a cada paciente. Cuando se construyan prótesis con este tipo de articulador, - hay que checar cuidadosamente la oclusión y ajustarla en la boca para obtener resultados satisfactorios.

Por otro lado, 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, de forma que reproduzcan con fidelidad los movimientos mandibulares se requiere una serie de medidas y registros que a continuación se enumeran, constituyendo una técnica simplificada, que puede usarse con un articulador como el Hanau, Dentatus o Key:

- 1) Localización del eje de bisagra terminal de la mandíbula.
- 2) Registro de la relación de los dientes superiores con el eje de bisagra terminal de la mandíbula.
- 3) Registro de la relación de los dientes superiores con los inferiores.
- 4) Registro de la inclinación angular de la trayectoria condílea.

Este tipo de articulador reproduce la relación céntrica, movimientos laterales, protrusivos y de abrir y cerrar.

Ya tomadas las cuatro mediciones o registros, se montan los modelos con los siguientes pasos:

- a) 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.
- b) Con el registro de relación céntrica, se monta el modelo inferior en el articulador, en relación céntrica con el modelo superior.
- c) El registro oclusal protrusivo se coloca entre los dos modelos, asegurando estos en cada lado, la trayectoria condílea a ambos lados del articulador se ajusta para poder aceptar ésta relación.
- d) El ajuste de Bennett se determina por un valor promedio, - casi siempre entre 12 y 15 grados.

Los articuladores simples pueden usarse sólo en el caso de construcción de puentes posteriores pequeños construídos por la técnica indirecta.

Los puentes grandes del sector posterior, y los puentes anteriores exigen instrumentos más versátiles, aunque se adopte indistintivamente la técnica directa ó la indirecta.

Tanto en el uso de los articuladores simples, como en el de los ajustables, es necesario hacer una equilibración oclusal en la boca del paciente, ya sea de uno o varios dientes, desgastando pequeños o grandes espacios.

El objetivo de la equilibración oclusal, consiste en eliminar el trauma y lograr una mejor función. Esto se logra eliminando los puntos prematuros de contacto, remodelando las fosetas y logrando un contacto simultáneo del mayor número de dientes posible.

Lo primero que debe corregirse es la oclusión céntrica, en seguida la equilibración en posición protrusiva, y por último las excursiones laterales, en donde es deseable, pero no indispensable que existan contactos tanto en el lado de trabajo como en el lado de balance. Al mismo tiempo que se realiza esta última corrección, deben compararse los planos inclinados.

Todas las superficies desgastadas deben ser pulidas. Es muy importante hacer los ajustes oclusales en cada paciente que lo necesite, sobre todo si va a ser depositario de una restauración protética.

## X CEMENTACION DE LA PROTESIS Y REVISION DEL PACIENTE

La cementación puede ser temporal, la primera para control de la nueva prótesis, y por último la definitiva.

La cementación temporal se hace cuando hay dudas en la reacción tisular o de la relación oclusal y que los ajustes deban hacerse fuera de la boca, en anclajes que se han movido actuando también como aparato ortodóntico.

Se usa óxido de zinc y eugenol para cementar provisionalmente, ya que éste no es irritante a la pulpa, es menos soluble que el cemento de fosfato pero con menor fuerza de - compresión ( 14 a 70 Kg/cm<sup>2</sup> ).

Cuando se usa como aparato ortodóntico, el óxido de zinc y eugenol no debe fraguar, por lo que se usa petrolatum (Jalea de petróleo) en vez de eugenol, sólo se colocará por menos de 48 hs.

La cementación definitiva se hace después de las pruebas y pulido y de la prueba de oclusión que se hará una semana después de la cementación definitiva.

Se puede utilizar además del fosfato de zinc, el cemento de resina, que es un autopolímero compuesto de polvo y líquido. El polvo contiene sustancias inorgánicas como el óxido de zinc para reducir el coeficiente de expansión - térmica y dar una mezcla lisa. El líquido es un monómero de metacrilato de metilo con activadores para la polimerización.

### Pasos para la Cementación:

Debe haber un control del dolor, pues en pacientes

con sensibilidad dentaria puede ser necesario anestesiar las piezas pilares.

Se prepara la boca con el fin de mantener un campo seco durante la cementación, se coloca un eyector para la absorción de la saliva, se colocan rollos de algodón alrededor de las piezas pilares siendo sostenidos con grapas, se seca con algodón o gasa la mucosa vestibulolingual y palatina, - así como las piezas adyacentes.

Los dientes pilares se secan enfatizando en las superficies de anclaje con algodón y aire, no prolongando la acción más del segundo, pues deshidrataria la dentina aumentando la acción irritante del ácido del cemento.

La acción irritante del cemento disminuye considerablemente aplicando barniz de copal a la superficie de la dentina antes de aplicar el cemento.

La mezcla del cemento se hará en una loseta de vidrio, donde se colocará en un extremo el polvo y en el otro - el líquido, y se mezclará según las indicaciones del fabricante, regulando la cantidad de polvo y líquido, además del tiempo de mezcla y forma de hacerlo.

Cuando se cementa con cemento de fosfato de zinc, se puede barnizar las superficies externas de los retenedores y las piezas intermedias con jalea de petróleo para evitar que el exceso de cemento se adhiera y poder retirarlo fácilmente después de su fraguado.

Se aplica el cemento en el interior de las superficies de anclaje y si se lesa en el pilar, se coloca en puente en su posición y se asienta presionandolo con los dedos, se ajusta completamente colocando un palillo de naranja u es-

tro dispositivo entre las dos arcadas.

La adaptación de los márgenes se obtiene bruñendolos con un bruñidor manual o mecánico.

Si la cementación es con cemento de resina, se eliminan los excesos antes del fraguado, ya que al endurecer éstos, sólo se pueden retirar con fresas.

Los excesos del cemento de fosfato se eliminan al fraguar éste con exploradores, sobre todo intergingivales, donde crean reacciones de inflamación, se puede explorar con sondas y en proximal con hilo dental, después se comprueba la relación y la oclusión.

#### Revisión del Paciente.

Dentro de las instrucciones al paciente, están el empleo de una técnica adecuada y satisfactoria de cepillado, el uso de el hilo dental, mostrándole la forma de hacerlo, tanto en proximal como en la superficie de las mucosas.

Pudieran presentarse algunas molestias debido a cambios térmicos, por lo que recomendaremos al paciente que en los días subsiguientes al cementado evite temperaturas extremas.

Eliminaremos los puntos de interferencia retocando. La reacción del puente será la de una sola unidad, puede haber cambios en su movimiento por algún ajuste, por lo que para conservarlo en armonía lo ajustaremos si es necesario y lo revisaremos regularmente. También advertiremos al paciente de la fragilidad de las carillas, para que evite morder objetos duros.

El cuidado constante le proporcionará salud de los tejidos blandos y el mantenimiento adecuado de la prótesis.

## CONCLUSIONES

- 1 Un análisis sincero de los medios con que contamos hoy en día para restablecer el equilibrio del individuo, en el que nos basaremos, es tan importante como el análisis de la historia y evolución de la Odontología, así como de sus perspectivas futuras.
- 2 Para lograr la selección de un tratamiento adecuado, se rá imprescindible conocer perfectamente las causas y efectos que han ocasionado la anomalía del caso, así como las propiedades e influencias favorables o desfavorables que la rehabilitación protésica o de cualquier otro tipo puedan ocasionar.
- 3 El estudio, diagnóstico y plan de tratamiento fracasarán invariablemente, a no ser que se haya puesto especial atención al aspecto de la Oclusión, ya que de ella depende en gran proporción la salud o enfermedad de la cavidad oral.
- 4 Habremos de considerar de definitiva influencia, los principios físicos y mecánicos que intervienen en los materiales de restauración, en las prótesis mismas o en cualquier tipo de rehabilitación.
- 5 La Oclusión y la Odontología Restauradora, se encuentran relacionadas íntimamente. El tipo de restauración de-

pendará el estado de la oclusión así como la oclusión misma dependerá del tipo de restauración.

- 6 Todos los aspectos odontológicos están íntimamente ligados entre sí, no se podría hablar de alguno sin mencionar a cualquier otro, por lo tanto, hay que considerar la cavidad oral como una entidad funcional orgánica. La salud función y estética de los dientes ha tenido siempre influencia en el comportamiento psíquico del paciente, por lo tanto, hay que tener sumo cuidado en nuestro diagnóstico y operación para no defraudar al paciente y lo más importante para no defraudarnos a nosotros mismos.

## BIBLIOGRAFIA

TYLMAN S.D. MALONE S.P.  
TEORIA Y PRACTICA  
DE LA PROSTODONCIA FIJA  
ED. INTERMEDICA  
BUENOS AIRES ARGENTINA 1981

MYERS F. JOHN  
PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES  
EDITORIAL LABOR  
4a EDICION 1976

W.B. SOUNDERS  
MODERN MATERIALS AND TECHNIQUES  
PHILADELPHIA  
1975

TESIS UNAM  
PRINCIPIOS BIOMECANICOS DE LA OCLUSION EN  
LA PROTESIS PARCIAL FIJA Y SUS REPERCUSIONES  
ISRAEL SPECKMAN  
1973

RÂMFOR, ASH  
OCLUSION  
ED. INTERAMERICANA  
1981