



Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Odontología

PROTESIS FIJA

T E S I S  
Que para obtener el título de:  
CIRUJANO DENTISTA  
p r e s e n t a :  
RAFAEL RODRIGUEZ TREJO

México, D. F. 1975



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.

A MIS PADRES

José Rodríguez González.

Marina T. de Rodríguez.

Con cariño y respeto.

**A MIS HERMANOS****Sergio.****Rebeca.****José.****Raúl.****Herminia.****Salvador.****Sara****Marina.****Leticia Adriana.****Con agradecimiento.**

A MI NOVIA

Srita. Gloria Valero T.

Por el cariño y ayuda que -  
de ella he recibido.

A MIS CUÑADAS Y SOBRINOS

Con afecto.

v

**Al doctor**

**GUILLERMO CADENA,**

**Por su valiosa ayuda.**

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS.



## I N D I C E

Introducción.

TEMA I ..... Historia Clínica.  
Modelos de Estudio.  
Exámen Radiográfico.

TEMA II ..... Biomecánica de la Masticación.  
Tabla de valores Protésicos.

TEMA III..... Indicaciones y contraindicaciones -  
en Prótesis Fija.  
Componentes de un Puente Fijo.

TEMA IV ..... Clasificación de los retenedores.

TEMA V ..... Obtención de Modelos de Trabajo.  
Modelado en cera.

TEMA VI ..... Prueba de metales en la boca.

TEMA VII..... Cementación del Puente.  
Indicaciones al paciente.

Conclusiones.

## INTRODUCCION.

En el tema de Prótesis Fija, el cual he seleccionado para presentarlo como tesis Profesional, me he esforzado por explicar los pasos a seguir tanto en el consultorio como en el Laboratorio.

Para la elaboración de una buena Prótesis Fija, expongo únicamente conocimientos básicos, producto -- del esfuerzo e investigación de sus autores.

Al someter este tema a la consideración del H. Jurado examinador tal vez no ofrezca nada nuevo, pero representa por lo menos mi entusiasmo y voluntad, os ruego que veais con benevolencia, las omisiones y -- errores que seguramente encontrareis, y que sólo considereis lo único bueno que pueda tener.

## TEMA I .- HISTORIA CLINICA

La Historia Clínica juega un papel muy importante dentro de la Prótesis Fija, mediante esta podemos dar un pronóstico acertado.

Una Historia Clínica está compuesta por:

### 1.- Ficha de identificación

Nombre

Edad

Ocupación

Estado Civil

Lugar de Origen

Fecha en que se elaboró la Historia Clínica.

### 2.- Antecedentes Hereditarios.

Se elaboran preguntas sobre la Madre, el Padre, - los hermanos, si padecen enfermedades de tipo hereditario, si viven o están muertos, causa de su muerte, - si tiene esposa e hijos.

### 3.- Antecedentes personales no Patológicos.

Se pregunta sobre el tipo de higiene personal que tiene, tipo de habitación, iluminación, espacio, servicios, cuántas personas viven en cada cuarto, ocupación, escolaridad, tipo de alimentación.

**Hábitos:** Si ingiere bebidas alcohólicas, si lo hace entre comidas en que cantidad; si fuma, desde cuando, también se le pregunta si tiene otro tipo de hábito.

#### 4.- Antecedentes personales Patológicos.

Se pregunta si padeció las enfermedades de la infancia, que enfermedades ha padecido si ha tenido parasitosis o enfermedades infecciosas, si padece dis-crasias sanguíneas, si se le ha practicado alguna intervención quirúrgica; antecedentes de traumatismos - si dejaron secuelas. Tipo de inmunizaciones que se le han realizado. Alergias a algún tipo de medicamento, alimento o alguna otra substancia.

#### 5.- Padecimiento Actual.

Sintomatología o molestia general, causa aparente, descripción de los síntomas y la evolución de cada uno de ellos y su estado actual.

**Síntomas Subjetivos:** uno de los principales es el dolor, pudiendo ser provocado o espontáneo.

- a) Dolor espontáneo, si es punzante, continuo, -- discontinuo o si se irradia.
- b) Provocado, a la percusión vertical u horizontal si existe con los cambios térmicos.

**Síntomas Objetivos:** Son los que vemos o palpamos, como edema, úlcera, así como cualquier lesión que encontremos. La localización de la lesión, puede ser en

encia libre, piso de la boca, paladar duro, paladar blando, carrillos; puede ser lesión local o general.

## 6.- Aparatos y Sistemas.

**Aparato digestivo:** se pregunta si hay buen apetito, si el sabor de las comidas lo percibe bien, si no hay dificultad al deglutir o al ingerir alimentos, si hay dolor, vómito, náuseas, eructos, agruras, cuántas evacuaciones realiza, si hay sangre, su consistencia-su olor y su color.

**Aparato Respiratorio:** Se pregunta si hay dolor a la entrada del aire en las fosas nasales, si tiene ruidos, si es continua, si presenta sangre, si hay expectoraciones, (color, olor y cantidad). Si presenta dolor en el pecho, costados y si el dolor aumenta con una respiración profunda.

**Aparato Circulatorio:** Se pregunta si hay fatiga y sofocación al caminar, si hay inflamación de alguna parte del cuerpo, párpados o tobillos, si ha tomado alguna coloración especial alguna parte del cuerpo si se "duerme" algún miembro, si padece dolores de cabeza constantes o sufre calambres.

**Aparato Urinario:** Se pregunta cuantas veces orina al día, si al realizar esta hay dolor al principio a la mitad o al terminar, si aún después de la micción queda con ganas, si ha orinado sangre, pus, se pregunta el color y olor de la orina.

**Sistema Endocrino:** Se pregunta si padece o padece Bocio, se palpa la glándula Tiroides, se pregunta

sobre la Diabetes (poliuria, polifagia y polidipsia).

**Sistema Nervioso:** Se pregunta si duerme bien, - - cuantas horas en la noche y si lo hace en el día, si oye bien, ve bien y huele bien, si sus reflejos son normales, si no presenta estados de angustia, o agitación, si no hay parálisis, se pregunta si presenta -- mialgias, artralgias, etc. si hay atrofia de las articulaciones y deformidad de las mismas.

#### 7.- Síntomas Generales:

Si hay fiebre, cefalea, sudoraciones, si son en - el día o en la noche, si presenta dolor en alguna parte del cuerpo.

**Examen Físico:** Se toma su peso, talla, pulso, temperatura, respiración, tensión arterial.

#### 8.- Odontograma:

El Odontograma nos sirve para anotar el estado en que se encuentran las piezas dentarias como:

- 1.- Caries
- 2.- Movilidad
- 3.- Ausencia de piezas
- 4.- Estado del Parodonto
- 5.- Pigmentaciones.

8	8	8	8
7	7	7	7
6	6	6	6
5	5	5	5
4	4	4	4
3	3	3	3
2	2	2	2
1	1	1	1

## I.- MODELOS DE ESTUDIO

Los modelos de estudio son indispensables en cualquier Prótesis fija, con ellos nos permiten evaluar - las presiones que va a soportar la Prótesis, observaremos si es necesario hacer desgastes en las piezas - antagonistas para mejorar la oclusión. En los modelos se planea el desgaste dentario y así conseguir paralelismo se calcula la dirección en que las fuerzas recibirán en la restauración terminada, llegar a un diseño lo más estético posible, y resolver el procedimiento a seguir para toda la boca.

## II.- EXAMEN CLINICO.

El examen clínico nos brinda la oportunidad de estudiar las condiciones 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, y la previa higiene y tolerancia de los tejidos a las restauraciones. Este tipo de examen se realiza con espejos buca-

les, exploradores, hilo de seda dental agua y aire.

### III.- EXAMEN RADIOGRAFICO.

El examen radiográfico debe revelar la realidad de ambos maxilares. Los espacios desdentados deben estudiarse para descubrir posibles restos radiculares y áreas rarefactas. La radiografía debe ser escudriñada, con el objeto de apreciar la calidad de las estructuras de soporte, la longitud radicular debe ser comparada con la corona clínica, se observa el espesor de la membrana prodontal, para descubrir cualquier presión anormal que no sea axial, deben observarse las áreas apicales rarefactas, la continuidad de la cortical, debe observarse y relacionarla con posibles atrofas alveolares. Una situación radiográfica aceptable sería aquella que:

- 1) La longitud de la raíz sea mayor que la corona y - la parte radicular extra alveolar.
- 2) El proceso alveolar en el área desdentada sea denso (hay excepciones en las extracciones recientes).
- 3) Espesor de la membrana Parodontal que sea uniforme y no muestre indicios de soportar fuerzas laterales.
- 4) El paralelismo (no se aleje) entre los pilares no sea mayor de veinticinco a treinta grados. Cuando la relación corona raíz no es del todo satisfactoria, por la altura ósea, es posible indicar Prótesis fija, si el examen radiográfico indica posible ferulización.

## TEMA II .- BIOMECANICA DE LA MASTICACION.

Se ha demostrado que el diente se mueve en su alveolo durante la masticación: debido a la elasticidad del ligamento Parodontal. El diente se mueve según sea aplicada la fuerza.

El punto sobre el cual se inclina el diente es aproximadamente en el tercio medio y apical, en dientes multiradiculares el punto en que se efectúa la inclinación es similar, sólo que está en la región alveolar, en medio de las raíces.

Cuando se acercan los dientes superiores e inferiores para encontrarse en oclusión, los ejes longitudinales de los dientes superiores e inferiores confluyen en un ángulo. Los dos vectores producen una fuerza resultante en sentido mesial y es denominada frecuentemente como "componente anterior de la fuerza"

El componente anterior de la fuerza es el responsable de los contactos íntimos interproximales, de la inclinación y empuje mesial de los dientes, que se produce cuando se pierde el diente mesial contiguo o durante la masticación de los alimentos, la interposición del bolo alimenticio complica la dirección de las fuerzas sobre los dientes, y estos se van a mover en diferentes direcciones.

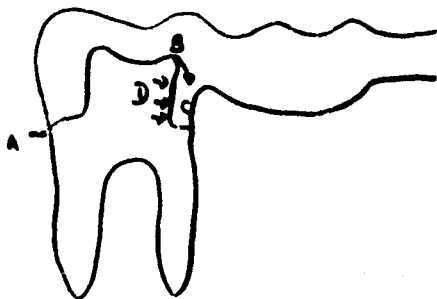
Un puente hace de férulas entre los dientes, - los cuales no pueden inclinarse individualmente. Los Pilares deben responder a las fuerzas funcionales como una unidad y las presiones se distribuyen en el puente, los pilares no son rígidos puesto que están -

soportados por membranas elásticas.

El punto débil de un puente es sellado de cemento, puesto que éste no es adhesivo y no forma una unión molecular íntima con el retenedor o con el diente. Los cementos mantienen el puente en su lugar por medio de engranaje mecánico.

Si las fuerzas son muy intensas, el cemento se fracturará y el puente quedará flojo. Los cementos poseen resistencia de compresión pero pocas a la tensión. Por lo tanto habrá que tener cuidado con el diseño de los retenedores de tal manera que transmitan las fuerzas de compresión y no como fuerzas de tensión.

Un buen retenedor debe tener las paredes axiales largas, las que producen un mínimo de inclinación, las fuerzas que se ejercen sobre el puente confluyen en el componente anterior de la fuerza ejerciendo la fuerza en sentido mesial. El soporte elástico del diente de anclaje. Permite a éste inclinarse mesialmente en su punto de rotación natural.



Para que el retenedor se desaloje del diente - en el punto "A". El punto "B" se debe mover por el arco "BC". En la pared axial mesial se ejerce una fuerza de compresión; como se indica en el punto "C".

El punto "F" es el punto de rotación natural - del diente.

En caso contrario cuando las paredes axiales - son muy cortas y tienen mayor inclinación, el cemento que está situado en la pared axial mesial queda sometido a fuerzas de tensión, la cual no se pueden contrarrestar, como consecuencia se fractura el cemento - y el retenedor se suelta.

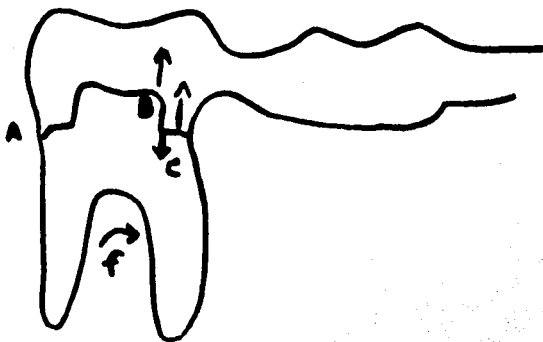


TABLA DE VALORES PROTÉSICOS.

La siguiente tabla de valores Protésicos rigen a pacientes en buen estado de salud general, y se tomará en cuenta el tamaño de las raíces, que se muestra radiográficamente.

$\frac{8}{8}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{8}{8}$	$\frac{1}{1}$
$\frac{7}{7}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{3}{3}$
$\frac{6}{6}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{6}{6}$	$\frac{3}{3}$
$\frac{5}{5}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{1}{1}$
$\frac{4}{4}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{2}{2}$
$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$
$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$
$\frac{1}{1}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1}$

### TEMA III .- INDICACIONES EN PROTESIS FIJA.

La prótesis Fija está indicada, cuando el estudio radiográfico, los modelos de estudio y el examen clínico muestren la capacidad de los presuntos pilares, para soportar una carga adicional. Estos factores pueden ser definidos como:

1.- Cuando esté presente uno o más dientes en cada extremo de la brecha desdentada, y un pilar intermedio cuando la brecha sea de cinco o más dientes.

2.- Cuando los dientes pilares sean sanos, entendiéndose por esto:

a) Si su estructura ósea de soporte no muestra signos de atrofia alveolar.

b) Si los tejidos blandos y la membrana Parodontal se hallan en condiciones normales.

c) Si la Pulpa es vital y reacciona a los estímulos naturales, o en casos de dientes desvitalizados que el conducto radicular se halle obturado correctamente, y no tenga indicios de reabsorción apical.

3.- Cuando los dientes tengan una razonable relación corona-raíz; la favorable es 1 : 1 1/2 en medida lineal, con respecto a esta relación se puede ser tolerante, sobre todo si no hay movilidad, cuando el estado de la boca es saludable y la oclusión no es traumática.

4.- Un diente puede presentar caries pero admitir un tratamiento que le devuelva su estado de salud.

La Gingivitis y otras condiciones anormales deben ser eliminadas o controladas.

5.- En pacientes cuya edad esté entre los 50 y 18 años teniendo en cuenta la salud general del paciente.

6.- En pacientes con trastornos del tipo de la Epilepsia.

Para la elaboración de un puente Fijo, se debe tener en cuenta la ley de Angle, que establece "En -- Prótesis Fija la suma de las superficies parodontales de los dientes pilares debe ser igual o mayor que el área parodontal que correspondería a los dientes que se reemplazan".

### CONTRAINDICACIONES EN PROTESIS FIJA

1.- La Prótesis Fija está contraindicada cuando el espacio desdentado es de tal longitud que la -- carga adicional que van a sufrir los pilares pueda -- comprometer la salud de los tejidos de soporte.

2.- Cuando los presuntos pilares presentan zonas radiculares expuestas, sensitivas, y que no pueden ser cubiertas por los anclajes.

3.- Cuando la altura o calidad del proceso alveolar y la membrana parodontal de los dientes pila--

res están comprometidos por trauma oclusal.

4.- La higiene bucal es otro factor que debemos de tener en cuenta si el paciente presenta descuido en su higiene bucal y no está dispuesto a mejorarla es inútil la Prótesis Fija.

5.- Cuando el hueso de soporte se ha reabsorbido está contraindicada la Prótesis Fija.

6.- En pacientes adolescentes está contraindicada, cuando no han erupcionado totalmente los dientes, o cuando la Pulpa es demasiado grande.

7.- En pacientes ancianos cuando hay falta de resiliencia en la membrana parodontal, cuando las carras oclusales por abrasión se hayan ensanchado y en consecuencia estén aumentadas las fuerzas que serán absorbidas por la delgada y densa membrana parodontal y el proceso alveolar rígido.

8.- Cuando el paciente tiene una salud general pobre.

9.- En pacientes hemofílicos y diabéticos.

10.- Cuando los presuntos pilares presenten raíces enanas.

### COMPONENTES DE UN PUENTE FIJO.

Un puente fijo está compuesto de las siguientes partes:

- a) Retenedores.
- b) Pónticos o piezas intermedias.
- c) Conectores.

El Retenedor es una restauración que asegura - el puente al pilar. El pilar, es un diente al cual se ajusta el puente por medio del Retenedor.

Póntico es la parte del puente que va a sustituir al diente perdido.

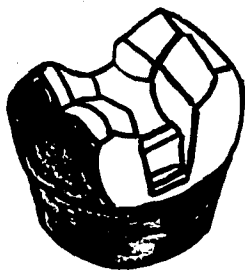
El Conector es la unión del Póntico y el Retenedor.

#### TEMA IV .- CLASIFICACION DE RETENEDORES.

El Retenedor en Prótesis es una restauración - que asegura el puente a un diente de anclaje. En los puentes más simples existen dos retenedores, uno a cada extremo del puente. Muchas de las restauraciones individuales se utilizan como retenedores de puentes, sin embargo se debe tener un cuidado especial a sus - cualidades retentivas, porque las fuerzas desplazantes a que se somete un puente fijo, son mayores a las que recibe una restauración individual. Las piezas intermedias unidas a los retenedores actúan como una palanca y las fuerzas de oclusión se transmiten a los - retenedores y a los dientes de soporte y por esto las posibilidades de que se afloje el retenedor de un - puente son mayores que una restauración individual.

Los retenedores de puentes se dividen en tres - grupos:

- a) Intracoronales.
  - b) Extracoronales.
  - c) Intraradiculares.
- a) Intracoronales. Son aquellos que penetran profunda - mente en la corona del diente, y son básicamente pre - paraciones para incrustación. La incrustación que más se usa es la Mesio-Ocluso-Distal (MOD).



INCRUSTACION DEL TIPO  
EN FORMA DE TAJADA.

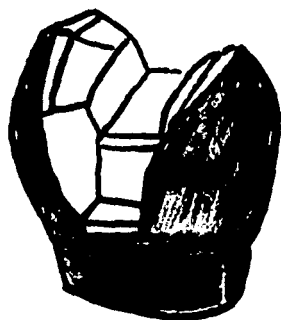
- b) Extracoronaes. Este tipo de retenedores penetra -- menos en la corona del diente y se extiende alrededor de las superficies axiales del diente, son muchas las restauraciones extracoronaes que se utilizan como retenedores de puentes. En dientes anteriores por estética se utiliza la corona Veneer, en dientes posteriores se utiliza la corona total vaciada.
- c) Intraradicales.- Este retenedor se utiliza en -- dientes desvitalizados; que se han tratado con medios endodónticos, la retención se obtendrá por medio de -- un espigo el cual se alojará en el conducto radicular.

### PASOS PARA LA CONSTRUCCION DE CORONAS PARCIALES.

En este caso se utilizan preparaciones usadas en Operatoria Dental, para incrustaciones Mesio-Ocluso-Distal (MOD) o Disto-Oclusal (DO) o Mesio-Oclusal (MO). Señalaremos los aspectos que debamos considerar, y que se relacionen con su aplicación como retened--res de puentes.

Cuando se utilizan como retenedores las cúspi-

des Vestibular y Lingual, se deben proteger para evitar las tensiones que se producen entre la superficie oclusal del diente y la restauración, hay dos tipos - de diseños proximales que son, el diseño proximal en forma de tajo, y el diseño proximal en forma de caja.



INCRUSTACION DEL TIPO  
EN FORMA DE CAJA.

### CORONA TRES CUARTOS ESTETICA.-

Este tipo de coronas se usa en dientes anteriores y posteriores. En dientes anteriores, la preparación incluye las superficies incisal, lingual, mesial y distal. La retención se obtiene por medio de surcos, que se unen generalmente en la superficie incisal. -- Las coronas se utilizan cuando hay caries proximales y lingual, ya sea directamente o por extensión de la caries.

### PASOS PARA LA PREPARACION DE CORONA TRES CUARTOS.-

La instrumentación se puede usar con pocas variantes en todos los dientes anteriores.

1.- El contorno de la preparación se marca con un lápiz el cual será el límite del desgaste.

2.- El borde incisal se reduce con una piedra de diamante cilíndrica de paredes inclinadas, haciendo un bisel de  $45^{\circ}$  aproximadamente con el eje mayor del diente. El contorno incisal existente se conserva quitando cantidades iguales a lo largo del borde.

3.- La superficie lingual se talla desde la zona incisal hasta la cresta del síngulo con un diamante fusiforme.

4.- El espacio libre con los dientes antagonistas será aproximadamente de 0.3 mm. y se comprobará con cera calibre 28 en Relación Céntrica.

5.- La superficie del síngulo se desgasta con una piedra de diamante cilíndrica de paredes inclinadas.

6.- Las superficies proximales se desgastan con la misma punta de diamante, y se extiende hasta la marca del lápiz, la superficie proximal de contacto se abre con una piedra de diamante fina, si no se logra con esta fresa el acceso, se puede utilizar un disco de carborundo de acero.

7.- La ranura incisal se hace en la intersección de los tercios medio y lingual del bisel incisal, con un cono invertido de diamante, éste cono será pequeño.

8.- Las ranuras proximales se tallan en la dirección general de entrada del puente, desde los ex-

tremos de la ranura incisal.

Las ranuras se extienden hasta 0.5 mm. del borde cervical de las superficies proximales y se harán con una fresa de carburo número 170.

9.- Las superficies y márgenes se alisan y terminan con una piedra de carburo o disco de lija y fresa de pulir.

### PREPARACION DE CORONA TRES CUARTOS EN DIENTES POSTERIORES.

En dientes posteriores la preparación incluye las superficies oclusal, lingual, mesial y distal esta preparación tiene dos variantes, en forma de caja y en forma de surco.

#### PREPARACION DE CORONA TRES CUARTOS EN FORMA DE CAJA.

1.- Se marcan con lápiz indeleble los márgenes, los cuales limitan los cortes proximales.

2.- Se desgastan las paredes axiales con una punta de diamante de paredes inclinadas, en primer término se talla la superficie lingual, para retirar todos los rebordes axiales, y se establece una inclinación conveniente para que pueda entrar el puente, se hace lo mismo con la superficie proximal libre extendiendo el corte hasta la marca del lápiz en la cara vestibular del diente.

3.- Con la misma fresa de diamante se desgasta

la cara oclusal, el esmalte se desgasta homogéneamente en toda la superficie oclusal aproximadamente 1 mm. este espacio libre se establece con los antagonistas en Relación Céntrica y en excursiones laterales funcionales.

Se talla la superficie axial restante desgastándose desde la cara lingual, se conserva una capa fina de esmalte entre la punta de diamante y el diente contiguo para proteger la zona de contacto. El tallado se continúa hasta la línea terminal vestibular, si el espacio interdentario es muy estrecho se utiliza el disco de carborundo.

5.- Se tallan las cajas proximales para eliminar caries o restauraciones previas, si se alcanza el tamaño máximo de las cajas y si aún queda caries se eliminará con una fresa redonda o con un excavador, y se restaura la forma de la cavidad con cemento. Las cajas se tallan con fresa de carburo #171 L o 169 L.

6.- Se corta la llave oclusal para unir los dos cajas proximales empleando la misma fresa con la que se hicieron las cajas, la llave penetra hasta la dentina o más, si hay caries u obturaciones previas.

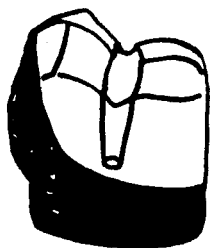
7.- Se aseguran márgenes fuertes de esmalte, se elimina cualquier exceso y se alisan las paredes internas, con un disco de lija se pule la mayor parte del diente, para la cara oclusal se utiliza una piedra de carburo en forma de rueda.

Los pasos para la preparación de una corona tres cuartos son similares a los del tipo en forma de

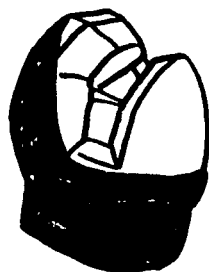
caja, los pasos que se modifican son el número 5 y 7, los cuales se explican a continuación:

5.- Los surcos proximales se tallan con una fresa de diamante número 170 L llegando hasta 0.5 mm. de la línea cervical terminal, el ancho de los surcos puede variar de uno a dos milímetros.

7.- Se termina la preparación con discos de lija se pulen las caras proximales y linguales, con una fresa de carburo en forma de llanta, se pule la cara se quitan los excesos que puedan existir en los surcos.



CORONA 3/4 CON  
RANURA



CORONA 3/4 CON  
CAJA

### PASOS PARA LA CONSTRUCCION DE CORONAS COMPLETAS.-

Dentro de este grupo, tanto en dientes anteriores como posteriores están las coronas completas de oro.

Las coronas completas están indicadas cuando:

1.- El diente de anclaje tienen varias superficies destruidas por caries.

2.- Cuando el diente de anclaje tiene restauraciones extensas.

3.- Cuando la estética es deficiente.

4.- Cuando un diente se encuentra inclinado -- respecto a su posición normal.

5.- Cuando hay que modificar el plano oclusal y es necesario confeccionar un contorno nuevo de corona clínica.

Pasos a seguir para la construcción de corona-completa de oro:

1.- Las tres superficies axiales de fácil acceso se tallan con una fresa de diamante cilíndrica para quitar toda convexidad siguiendo el eje mayor del diente.

2.- La cuarta superficie axial que se encuentra en contacto con el diente contiguo, se prepara -- con una fresa de diamante fina, comenzando el tallado por vestibular, dejando una capa delgada de esmalte -- entre el diente y la fresa, se redondea la superficie vestibular y lingual de la preparación.

3.- La cara oclusal se desgasta con la misma -- fresa de diamante este desgaste se puede hacer si -- -- siguiendo la anatomía del diente o en dos planos, des--

gastando aproximadamente 1 mm.

4.- Las aristas se redondean, se delimita la línea terminal en posición conveniente con el tejido gingival ya sea terminación cervical sin hombro, en escalón o bisel, esta terminación se hace aproximadamente 0.5 mm. por encima del borde gingival.

5.- Se examina la superficie oclusal para observar si hay fisuras de esmalte si las hay se eliminan con una fresa de carburo del número 170 antes de tomar la impresión se obturan las fisuras con un fondo de cemento.

### CORONAS TELESCOPICAS.

Las coronas telescópicas son una modificación de la corona completa, construida en dos partes. Una parte es la cofia, ésta se ajusta sobre el muñón, la segunda parte es la corona propiamente dicha, y se ajusta sobre la cofia. De este tipo de coronas hay dos variantes. La cofia debe ser de oro colado pero la corona puede ser de oro o una corona Veneer.

Estas coronas se aplican en dientes con una gran destrucción coronaria también cuando hay que alinear dientes inclinados que tienen que servir como pilares de puentes.

### CORONA VENEER

Es una corona completa de oro con carilla o fa

ceta estética que concuerde con el tono de color de los dientes contiguos. En la confección de la carilla se utilizan porcelanas o resinas acrílicas. Este tipo de corona está indicada en dientes anteriores y donde esté indicada la corona completa.

### PASOS PARA LA PREPARACION DE LA CORONA VENEER.

1.- El borde incisal del diente se talla con una piedra de diamante en forma de rueda, se desgasta una quinta parte de su longitud, la piedra se desliza de mesial a distal dejando una prominencia en el ángulo para no cortar el diente contiguo.

2.- Con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas se talla la superficie vestibular, manteniendo su eje longitudinal paralelo al eje mayor del diente en esta face no se hace el hombro, el corte se detiene cerca de la encía y próximo a la zona de contacto pero se continúa alrededor de la superficie donde el acceso es fácil.

3.- La zona de contacto se talla con una punta de diamante larga y estrecha se hace un corte en el área de contacto dejando una pared delgada de esmalte para proteger el diente contiguo.

La Punta de diamante se coloca paralela al eje mayor del diente y orientada de modo que el límite cervical del corte quede próximo a la encía, el corte debe llegar a la superficie lingual, la pared delgada de esmalte se fractura casi siempre por sí sola.

4.- A continuación se talla la superficie lin-

igual con una punta de diamante fusiforme, para desgastar tejido de las áreas cóncavas, y el diamante cilíndrico se utiliza para reducir las regiones del tubérculo lingual y para continuar la superficie lingual - con las superficies proximales; en la superficie lingual se desgasta de 0.5 mm. a 0.7 mm. entre esa superficie y los dientes antagonistas.

5.- Las cuatro aristas de los ángulos axiales se redondean con la punta de diamante cilíndrica, y las superficies vestibular y lingual del muñón se unen con las superficies proximales. Así queda lista para hacer el hombro vestibular.

6.- El hombro vestibular se corta con una fresa de fisura de carburo de corte plano. La primera parte del hombro se talla junto a la encía libre, hacia la parte incisal para no afectar el Epitelio, la fresa se coloca a través de la superficie vestibular de modo que su extremo plano quede tangente al arco redondo.

7.- Para formar el hombro en las regiones interproximales se utiliza un disco de diamante con baja velocidad. Se talla el hombro próximo al borde gingival se continúa con la línea terminal lingual en la región de los ángulos linguoproximales del diente, a continuación se utilizó la punta cortante a baja velocidad para llevar el hombro por debajo del surco gingival, con la misma fresa se talla el hombro en la región interproximal al mismo nivel del tejido gingival o un poco más cervical al mismo.

8.- En este estado, la preparación está lista-

para las operaciones de terminado y para hacer el bisel del ángulo cavo superficial, en el hombro se examinan las líneas angulares de la preparación y se redondean donde sea necesario con discos de diamante y lija de acuerdo al tejido por eliminar. Se comprueba la línea terminal en relación con el margen gingival y se modifica si es necesario, las paredes incisal y axial se suavizan con discos de lija medianos. El hombro se aliza con limas Bastian, la línea terminal en la superficie lingual se aliza con una fresa del número 242. Por último se talla el bisel del hombro con una fresa de diamante con punta afilada y se pule con una fresa número 242.

#### PREPARACION DE CORONA VENEER EN DIENTES POSTERIORES.

1.- El borde oclusal del diente se desgasta -- con una piedra de diamante en forma de rueda. Se desgasta en una quinta parte de su longitud dejando una prominencia para no cortar el diente contiguo.

2.- Con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas, se talla la superficie vestibular -- manteniendo su eje longitudinal paralelo al eje mayor del diente el corte se detiene hasta cerca de la encaja. El corte se deja próximo a la zona de contacto, -- pero se continúa alrededor de la superficie donde el acceso es fácil.

3.- La zona de contacto se talla con una punta de diamante larga y estrecha, se hace un corte en el área de contacto dejando una pared delgada de esmalte para proteger el diente contiguo. La punta de diamante se coloca paralela al eje mayor del diente y orien

tada de tal manera que el límite cervical del corte - quede próximo a la encía, el corte debe llegar a la - superficie lingual.

4.- La superficie lingual se talla con una punta de diamante fusiforme para desgastar tejido de las áreas cóncavas, y el diamante cilíndrico se utiliza - para reducir las regiones del tubérculo lingual y para continuar la superficie lingual con las superficies próximas.

5.- Las aristas de los ángulos axiales se redondean con la punta de diamante cilíndrica, las superficies vestibular y lingual del muñón se unen con las superficies proximales.

6.- El hombro vestibular se corta con una fresa de fisura de carburo de corte plano el hombro se - talla junto a la encía libre hacia la región incisal - para no afectar el epitelio, utilizándose después una punta corriente con baja velocidad para llevar el hombro debajo del surco gingival, prolongándose hasta la región interproximal al mismo nivel del tejido gingival.

7.- Las paredes oclusal y axiales se suavizan con discos de lija, el hombro se aliza con limas Bastian, y el bisel del hombro se talla con una fresa de diamante de punta afilada y se pule con una fresa de número 242.

### CORONAS PIVOTADAS

La corona Ritchmon es la corona intraradicular o con espigo que con el paso de los años se ha ido --

utilizando con mayor frecuencia. Una variante de esta es la corona con muñón y espigo, siendo más fácil confeccionar y más flexible en lo que respecta a su mantenimiento. Si se ha colocado una corona Ritchmoncasi siempre se retira la corona y el espigo lo cual no es labor fácil. La corona con muñón y espigo sólo se tendrá que quitar la corona.

La corona con muñón y espigo se utiliza en dientes anteriores y posteriores como anclaje de puentes o como resturación individual, su preparación es igual en todos los dientes sólo varía la forma del muñón de oro para ajustarse a la anatomía del diente en particular.

La preparación consiste en eliminar todo lo que quede de la corona y la conformación de la cara radicular por debajo de la encía. En los bordes vestibular y lingual, aunque este último se puede dejar más corona en relación con la encía, si se desea. El contorno de los tejidos gingivales determina por decirlo así el contorno de la preparación.

Se deja un hombro alrededor del muñón colado, de 1 mm. de anchura mínima, el margen del hombro se termina en bisel; si se va a colocar una corona Veneer y sin bisel cuando va a ser un Jacket.

Se aliza el conducto radicular del diente hasta conseguir un canal de paredes inclinadas, cuya longitud debe ser por lo menos igual a la de la corona clínica del diente, y preferiblemente más largos si lo permite la longitud de la raíz. Si se talla el conducto en forma oval se previene la rotación del espigo.

## CORONA PINLEDGE

Esta corona se utiliza en todos los dientes anteriores superiores o inferiores, tiene una combinación adecuada, estética y retención, puesto que el oro no se nota por la zona vestibular del diente la retención se obtiene mediante tres o más pins o pivotes que penetran siguiendo el eje longitudinal del diente para situar los márgenes en las áreas inmunes. La cantidad de tejido a eliminar es muy pequeña, y si se desgasta mucho se perderá tejido indispensable en el éxito final de la restauración.

### PASOS PARA LA CONSTRUCCION DE CORONAS PINLEDGE.

1.- Se marca con lápiz el límite vestibular de la extensión proximal.

2.- Se talla la superficie lingual con una punta de diamante en forma de huso, se desgasta alrededor de 0.3 mm. de esmalte y casi nunca se llega a Dentina, se controla el espacio libre con los dientes antagonistas.

3.- El borde proximal lingual, junto al espacio desdentado, se talla con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas. El ángulo de corte es mayor que el de una corona  $3/4$  y hay que tener cuidado en no afectar los ángulos incisales del diente y no adentrarse demasiado en la superficie lingual, para no eliminar tejido que será necesario después en el sitio en que se perforen los canales.

4.- El síngulo o tubérculo lingual se talla con la misma fresa de punta de diamante igual que el-

paso anterior.

5.- La superficie proximal que está en contacto con el diente contiguo se talla con una punta de diamante fina de extremo afilado. Hay que tener cuidado de no cortar el diente contiguo, y si el espacio interdentario es muy estrecho, es preferible cortarla con un disco de Carborundo.

6.- La cresta incisal se talla con una fresa de diamante cilíndrica de paredes inclinadas. Se empieza el corte 2 mm. abajo del borde incisal, se obtiene un escalón, este escalón tendrá 1 mm. de anchura e irá en la superficie lingual.

7.- Con la misma punta de diamante se forma la cresta cervical en la parte más pronunciada del tubérculo lingual y se hace más profundo que la cresta incisal. Se suavizan las dos crestas con fresas número 701 y 601.

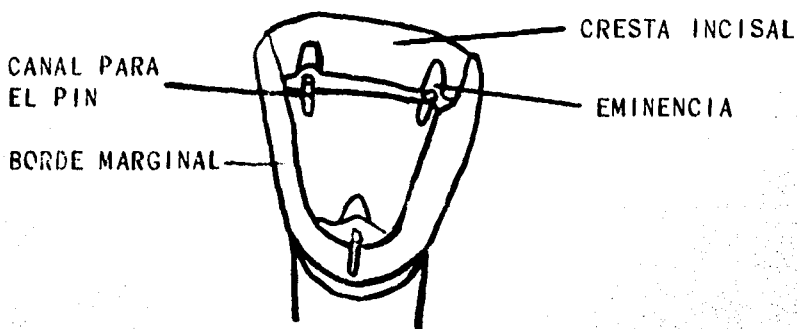
8.- Las eminencias para los canalículos de los pins se tallan con una fresa número 701, se hace penetrar la fresa hasta la mitad de su diámetro y después se ensancha el área semi circular que se ha excavado. Las eminencias se suavizan y pulen con una fresa número 601.

9.- La superficie lingual se aliza con una piedra de Carborundo, el bisel se hace con la misma piedra y se establece la protección incisal.

10.- Se perforan los canales para los pins. Primero se hacen pequeños agujeros de partida a través -

del esmalte restante penetrando hasta la dentina con una fresa de carburo del número 1/4 los agujeros guía se perforan con una fresa número 1/2 hasta 3 mm. de profundidad con la pieza de mano de baja velocidad. - Se utiliza una fresa número 700L para excavar los agujeros guía y darles un tamaño e inclinación correctos, los canalículos se terminan con una fresa de fisura - número 600L de corte liso.

11.- Se termina la preparación con discos de lija medianos y se redondean ligeramente todos los ángulos puntiagudos. La línea cervical terminal se aliza con una fresa de pulir número 242.



## TEMA V .- OBTENCION DE MODELOS DE TRABAJO.

Para la toma de impresión hay varias técnicas y materiales, pero la impresión con anillo de cobre y modelina es más exacta o sea el método indirecto Clásico.

Se hace la selección del anillo de cobre, con el diámetro adecuado al diente por impresionar, para ablandar el anillo para su manipulación, se calienta al rojo vivo y se introduce en alcohol, se recorta lo que va a ser el extremo gingival, se regulariza con una piedra montada en forma de barril, se quitan las asperezas, se toma una barrita de modelina, se engrasan los dedos y con la flama se reblandece la modelina, se introduce en el anillo de cobre, el cual se llenará completamente. Sobre la pieza a impresionar se coloca vaselina, se calienta la modelina y llevándola al muñón dentario, se hace ligera presión apoyándose en los bordes del extremo superior del anillo; se retira el anillo, se lava y se observa detenidamente para ver si el borde gingival ha sido recortado conforme a la preparación. Se calienta de nuevo el anillo con la modelina, se lleva a la preparación y se hace presión sobre los bordes del anillo, después se hace presión sobre la modelina para que imprima el lugar donde llegó el anillo, se enfría, y en la misma dirección en que se colocó se retira sin moverla de un lado a otro.

Se lava y seca la impresión, se observa detenidamente y deben aparecer reproducidos con fidelidad todos los detalles de la preparación, de no ser así deberá repetirse la impresión.

Después se someten las impresiones al proceso de cobrizado, que es la fijación de cobre electrolíticamente. Hecho esto construimos sobre la impresión cobrizada un muñón de acrílico, obteniendo así los dados de trabajo.

Sobre estos modelos individuales, construiremos una transferencia o cofia de acrílico autopolimerizable, que debe abarcar en su totalidad la preparación de la pieza. Esta transferencia debe tener forma de prisma con ángulos agudos, a fin de que su alojamiento sea exacto en el material de impresión.

Se toma la impresión con una cucharilla de aluminio lisa, engrasada previamente, se vierte yeso soluble, en consistencia cremosa y se lleva a la boca, se deja que frague el yeso, se retira la cucharilla, el yeso soluble se secciona en pedazos grandes, logrando así desalojamiento de la boca para poder reconstruir en la cucharilla, se toma una relación de mordida.

Se limpia la impresión, se colocan en su posición los dados y se fijan a la transferencia con cera pegajosa, se sumerge en agua de jabón por 15 minutos, que actuará el separador y cubrirá pequeñas irregularidades.

El yeso que se utilice debe estar batido en consistencia cremosa y se debe verter poco a poco, y vibrándolo para evitar burbujas, deberá cubrir toda la impresión, así se obtendrá una reproducción nítida. El modelo de trabajo se lleva al articulador, para fijarlo con su antagonista, ayudado por la relación de mordida que se tomó previamente.

## MODELADO EN CERA

Una vez obtenido el modelo de trabajo y los dados se procede a modelar en cera para el vaciado en oro.

Este modelado se debe hacer sobre los dados de la corona correspondiente. Se utiliza cera para in-crustación esta se ablanda sobre una llama y para que reproduzca todos los detalles o características anatómicas del diente deberá estar bien adaptada al muñón; se deberá tener en cuenta los problemas prácticos que se deben superar tales como: adaptación de la cera al troquel, eliminar las fuerzas internas y separación del modelo del troquel y el revestimiento sin distorción mecánica.

El encerado más satisfactorio para eliminar estos problemas es el construir el modelado mediante --adiciones sucesivas de cera derretida, o sea se agregan cantidades pequeñas de cera, de esta forma comienza la contracción que sufre la cera; a medida que se va completando el modelo. Los patrones construidos de esta forma tienen un mínimo de tensión interna y se re-ducen las posibilidades de cambios dimensionales --cuando se retira el troquel.

Cuando se ha hecho esto se procede al modelado de los diferentes tipos de retenedores y pónticos, --dándoles su anatomía específica; corrigiéndose los defectos en caso de que se hayan tenido.

Se deberá poner especial cuidado en las terminaciones gingivales observando que éstas queden bien-

ajustadas, un puente debe ir en varias secciones.

### INVESTIDO Y VACIADO EN ORO

El patrón en cera montado en las espigas y en el cono para colado se coloca un anillo de colados, - el cual se llena con revestimiento, es importante que fluya por todos los detalles del patrón en cera y que no quede aire entre la cera y el revestimiento, para que se pueda obtener un colado en oro lo más preciso posible.

Después se calentará el molde para eliminar la cera; hay que dejarlo un tiempo suficiente para que - ésta cera se elimine en su totalidad, cuánto más gran de sea el molde se necesita más tiempo, si no se elimina toda la cera, el colado será defectuoso. Una vez eliminada toda la cera se procede a la fundición del oro. Para que un colado sea satisfactorio se necesita un calentamiento rápido de la aleación hasta llegar a su temperatura de colado, y el paso del oro derretido al molde con suficiente presión para que se rellenen todos los detalles del molde.

Para la inyección del oro en el molde se utilizan diversos métodos tales como: la presión del aire, presión de vapor, presión de aire y vacío y la fuerza centrífuga, utilizándose esta última con más frecuencia, son muy seguras y fáciles de manejar.

Se puede variar la fuerza para inyectar el oro en el molde graduando el muelle o resorte del molde.

## TEMA VI .- PRUEBA DE METALES EN LA BOCA.

Primeramente se retiran las coronas temporales, se lavan las piezas con agua tibia y se limpian, se quitan excedentes de cemento temporal que pudiera haber quedado en la encaja.

Antes de colocar las coronas se debe observar detenidamente en los dados; pues cualquier sobre extensión en sus márgenes puede impedir que llegue a su lugar.

Se llevan a la boca, y para poderlas llevar a su lugar se ejerce una presión fuerte y se sostienen por algunos minutos. Se indica al paciente que cierre la boca, para observar los puntos altos en la oclusión, los cuales se corrigen con un desgaste selectivo de los mismos.

Cuando se tiene la certeza que las coronas han quedado en posición y sin interferencia, se procede a tomar una guía que nos sirva para poder ferulizarlas. Para ésto se utiliza el yeso soluble, el que aplicado con una cucharilla lisa, se lleva a la boca colocando sobre las coronas para imprimir las superficies oclusal y lingual.

Una vez fraguado el yeso se retiran de la boca, se colocan las coronas en la guía y se fijan con cera pegajosa o acrílico autopolimerizable. Se corre esta guía con investimento gris dejando libre la zona deferulizado; una vez hecho esto se procede a ferulizar el puente utilizando soldadura de oro, se deja enfriar

para poder limpiarlo y llevarlo nuevamente a la boca. Una vez puesto en la boca se observa si queda en su lugar, si esto no es posible o no se logra se secciona el puente, y se toma una guía nueva, se feruliza nuevamente, ésto se hará cuantas veces sea necesario para lograr que quede en el sitio exacto; una vez logrado ésto se procede al terminado final y pulido.

Hecho esto se lleva de nuevo al modelo de trabajo para revisar los retenedores y comprobar la adaptación marginal, se lleva a la boca del paciente y se observan las zonas de contacto proximales, se desliza un hilo de seda dental, se ve si hay algún obstáculo que impida deslizar el hilo de seda, si lo hay se elimina. Se hace lo mismo con las piezas intermedias, pero con relación a la cresta alveolar, se corre el hilo bajo el puente, entre la mucosa y la superficie de la pieza intermedia, si se encuentra obstáculo se elimina.

## TEMA VII .- CEMENTACION.

Existen diferentes tipos de cementos dentales, el más utilizado es el cemento de Fosfato de Zinc, -- que tiene gran resistencia a la compresión, si se ha diseñado bien el retenedor; en cuanto a la forma de resistencia y retención el puente quedará fijo. El cemento de Fosfato de Zinc aplicado a la dentina recién cortada, produce una irritación a la pulpa y como consecuencia una inflamación, la cual puede ser acompañada por dolor o sensibilidad en la pieza a los cambios de temperatura. Para evitar esta reacción, la cementación la haremos en dos partes:

- 1.- Cementación Interina.
- 2.- Cementación Definitiva.

### CEMENTACION INTERINA.

Este tipo de cementación solo se usa en los casos que siguen:

- a) Cuando hay duda en el tipo de reacción tisular que ocurre después de cementado el puente.
- b) Cuando existen dudas en la relación oclusal y se necesite hacer ajustes.
- c) Cuando se haya producido en movimiento ligero de un diente de anclaje, y el puente no ajuste sin un pequeño empuje.

En la cementación interina se utilizan los ce-

mentos de Oxido de Zinc y Eugenol, estos cementos son menos solubles en los líquidos bucales, irritan menos la pulpa y contrarrestan las presiones bucales en grados variables, de acuerdo con la resistencia a la compresión del cemento, esta resistencia es importante, - pues si se usa un cemento débil el puente se puede -- desalojar, y si es demasiado duro no se puede retirar. Esta cementación no es indispensable en todos los - - puentes.

### CEMENTACION DEFINITIVA.

Antes de cementar definitivamente un puente se debe terminar los ajustes del puente y se debe tener en cuenta los siguientes factores.

a) Control del dolor: cuando se fija un puente con cemento de Fosfato de Zinc, puede producir dolor y en algunos casos se debe anesteciar, el Odontólogo debe precisar los casos en que debe utilizarse la - - anestecia, así se evita el dolor, pero no reduce la - respuesta de la pulpa.

b) Preparación de la boca: esta preparación es el aislamiento o sea mantener un campo seco durante - la cementación, por medio de rollos de algodón y eyec tor de saliva, los pilares se secan, y sobre todo las regiones interproximales de los dientes adyacentes.

c) Preparación de los pilares: se deben secar con algodón y evitar toda substancia que irrite la -- dentina, se aplica barniz de Copalite en los dientes- pilares para obliterar conductos y así se evita el do lor y disminuye la reacción de la pulpa.

d) Mezcla del cemento: la técnica varía según el operador y el producto, lo importante es controlar la proporción líquido - polvo y el tiempo requerido - para hacer la mezcla, solo así se logra un buen sellado en la fijación del puente.

e) Ajuste del puente: el puente se prepara para la cementación, barnizando con jalea de petróleo - las superficies externas de los retenedores y piezas intermedias, para evitar que el cemento se adhiera al puente, se rellenan los retenedores con cemento mezclado, se coloca el puente en su lugar y se asienta - con presión de los dedos, se puede poner un palillo - en los retenedores y que los muerda el paciente, la adaptación final de los márgenes se puede lograr bruñendo todos los márgenes, por último se coloca un rollo de algodón y se pide al paciente que lo muerda -- hasta que el cemento haya endurecido.

### INDICACIONES AL PACIENTE

Se debe instruir al paciente con una técnica - de cepillado de los dientes, también se le muestra el uso del hilo de seda dental; algunos pacientes presentan molestias que no pueden precisar, en ocasiones -- los pilares quedan sensibles a los cambios térmicos, - se recomienda evitar temperaturas extremas días después de la cementación, se le indica al paciente que la salud de los tejidos depende del cuidado diario.

Se debe examinar el puente a los 10 días; se - hace un examen rutinario explorándose los contactos - interproximales, las relaciones de la mucosa de las - piezas intermedias, los márgenes, los retenedores, --

los tejidos gingivales y la oclusión. El más importante es la relación oclusal debiéndose observar que no haya puntos altos, que se pueden localizar por la presencia de puntos brillantes, se hacen los ajustes necesarios.

Se le indica al paciente que debe regresar en un intervalo de tiempo apropiado a su caso para una revisión.

## CONCLUSIONES

Hoy en día la Prótesis Fija es una rama de la Odontología que goza de considerable importancia.

El Cirujano Dentista en la práctica diaria debe dominar las diferentes técnicas para lograr una -- elaboración adecuada de un puente fijo.

El diseño de los retenedores debe ser estudiado con esmero, para una buena elaboración de un puente. El seguir con orden los diferentes pasos, traerá como consecuencia la eliminación de problemas pulpares y parodontales; de esta manera la boca tendrá sus cualidades normales ya sea en lo estético como en lo funcional.

No debemos olvidar que el papel que juega el -- Laboratorio Dental es importante en el éxito o fracaso de toda construcción de puentes fijos; por tal razón debe ir ligado al trabajo que se efectúa en la -- Clínica.

BIBLIOGRAFIA

TYLMAN S. D. Prótesis Coronas y Puentes. México.

VEST, GOTTLIEB. Prótesis de Coronas. Editorial Mundi-Buenos Aires.

GEORGE E. MYERS. Prótesis Coronas y Puentes. Editorial Labor. Barcelona.

RAFAEL GOMEZ C. Tesis. Prótesis Fijas, México.

CARLOS RIPOL G. Tesis. Rehabilitación Bucal. México.

EUGENE W. SKINNER. La ciencia de los Materiales Dentales. Editorial Mundi. Buenos Aires.

MODERN PRACTICE IN CROW AND BRIDGE PROSTHODONTICS

JOHNSTON

PHILLIPS

DYKEMA W.B. Saunders Company Philadelphia London--  
Toronto.