



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**GENERALIDADES DE LA  
PROTESIS FIJA.**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A:

*Blanca Rosa Márquez Díaz*



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

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

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

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

# I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
<u>TEMA I</u>	
BREVE HISTORIA DE LA PROTESIS FIJA	2
<u>TEMA II</u>	
INDICACIONES Y CONTRA-INDICACIONES DE LA PROTESIS FIJA	5
<u>TEMA III</u>	
DIAGNOSTICO	8
a).- HISTORIA MEDICA	
b).- HISTORIA DENTAL	
c).- EXAMEN DE LOS MODELOS DE ESTUDIO	
d).- EXAMEN PERIODONTAL DE LA BOCA	
e).- DESARROLLO DEL PLAN DE TRATAMIENTO Y SU PRONOSTICO.	
g).- TIPOS DE PREPARACION	
1).- 3/4	
2).- 4/5	
3).- Coronas Totales	
4).- Corona Muñón	
5).- Espiga	
h).- TECNICA PARA LA OBTENCION DEL PATRON DE CERA	
i).- TIPO DE TERMINACION CERVICAL	

TEMA IV.

REQUISITOS QUE DEBEN REUNIR LOS PILARES

- a).- RESISTENCIA
- b).- FACTORES ESTETICOS
- 1).- TECNICAS DE IMPRESION
  - a).- IMPRESIONES A BASE DE CAUCHO
  - b).- CON SILICONA
  - c).- HIDROCOLOIDES REVERSIBLE, IRREVERSIBLE.
- 2).- PASOS PREVIOS A LA IMPRESION
- 3).- TOMA DE LA IMPRESION
- 4).- VACIADO DEL MODELO

TEMA V

- 1).- MODELOS DE ESTUDIO 67
  - a).- REGISTRO
  - b).- IMPORTANCIA DE LOS MODELOS DE ES-TUDIO.
- 2).- PROVISIONALES

TEMA VI

PORCELANA FUNDIDA EN ORO 78

- a).- TROQUELES Y MODELOS DE TRABAJO
- b).- COLADOS
- c).- AJUSTES DEL RETENEDOR
- d).- CONTORNO DE LOS RETENEDORES Y SUS RELACIONES CON LOS TEJIDOS GINGIVALES CON-TIGUOS.
- e).- RELACION DEL CONTACTO PROXIMAL
- f).- RELACIONES OCLUSALES

g).- RELACION DE LOS PILARES

TEMA VII

CEMENTACION

86

a).- CONTROL DEL DOLOR

b).- PREPARACION DE LOS PILARES

c).- INCORPORACION POLVO-LIQUIDO DEL CEMENTO DE OXIFOSFATO.

TEMA VIII

DESCRIPCION DE LOS TIPOS DE OCLUSION

91

a).- OCLUSION IDEAL

b).- OCLUSION OPTIMA

c).- CONTORNOS PROXIMALES

d).- FORMA E INCLINACION DE LOS DIENTES

TEMA IX.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES, Y PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS EN LOS FRACASOS DE LA PROTESIS FIJA.

95

a).- MOLESTIAS

b).- MALA OCLUSION O CONTACTOS PREMATUROS

c).- ZONA MASTICATORIA SOBREEXTENDIDA.

d).- TORSIONES PRODUCIDAS POR LA INSTALACION DEL PUENTE.

e).- PRESION EXCESIVA SOBRE LOS TEJIDOS

f).- AUMENTO O DISMINUCION DE LAS ZONAS DE CONTACTO.

g).- SOBREPOTECCION O PROTECCION INSUFICIENTE DEL TEJIDO GINGIVAL.

h).	- ZONAS CERVICALES SENSIBLES.	
i).	- AFLOJAMIENTO DE PUENTES.	
j).	- TORSION	
k).	- TECNICA DE CEMENTADO	
l).	- CARIES	
m).	- MOVILIDAD DE UNO O MAS PILARES	
n).	- RETENCION INSUFICIENTE DE LA PREP <u>A</u> RACION DE LOS PILARES.	
o).	- RETRACCION DE LOS TEJIDOS DE SOPORTE	
p).	- REGENERACION PULPAR	
q).	- FRACTURA DE LOS ELEMENTOS DE UN PUENTE	
r).	- CAIDA DE FRENTES.	
s).	- PERDIDA DE LA FUNCION	
u).	- PERDIDA DEL TONO O FORMA TISULAR	
v).	- FALLAS DE LA COLOCACION	
TERMINOLOGIA		102
CONCLUSIONES		104
BIBLIOGRAFIA		105

## INTRODUCCION

Dentro de la Odontología la prótesis ocupa un lugar importante en la restauración ya que por diferentes causas se pierden dientes, los más frecuentes son: caries dentaria, inf. periodontal, lesiones traumáticas y fracasos en la práctica odontológica.

El puente fijo es el método más efectivo para sustituir y mantener la salud bucal a lo largo de la vida del individuo siempre y cuando se cumpla con los requisitos para que esta se lleve a cabo.

La no sustitución inmediata de las piezas perdidas ocasiona posteriormente alteraciones en el funcionamiento normal del aparato dental.

El Cirujano Dentista deberá estar capacitado para concientizar y educar al paciente sobre los medios de prevención que existen para evitar la pérdida prematura de las piezas dentarias y así hacerle notar los inconvenientes de dichos problemas.

Actualmente con los adelantos que ha tenido la Odontología como el uso de nuevos materiales, ha facilitado el trabajo del Cirujano Dentista en su práctica diaria y ha beneficiado al paciente por la eficacia y mejor elaboración de un aparato fijo.

Prácticamente desde los comienzos de la historia, ya se tenía conocimiento de aparatos protésicos para la sustitución de dientes perdidos. Los primeros escritos médicos y dentales de la antigüedad son los Papiros Ebers, en ellos se menciona a Hesi-Re designado como dentista, Jefe de los Farraones en el año 3000 A.C. Los primeros aparatos dentales se deben a la artesanía de los etruscos y otras civilizaciones y al descubrimiento de las minas de oro de Nubia en el año 2900 A.C. Probablemente el puente fijo se desarrolló a partir de una férula periodontal de la cual se tiene un ejemplo hallado en una tumba cerca de las grandes pirámides ( 2500 A.C. )

En el siglo VII A. C. los fenicios construyeron las prótesis fijas, a base de oro blando o en rollo y alambre de oro. También se tienen pruebas de que tomaban impresiones y hacían modelos para sus "ofrendas" a base de terracota. También se tenía referencia de que los griegos en el siglo III A.C. utilizaban alambre de oro para unir dientes. Un ejemplo de artesanía fue descubierto en el año 300 A.C. y existen pruebas de que las coronas de oro ya se usaban en el primer siglo A.C., y así como el uso de fuero de marfil y madera para elaborar dientes artificiales.

( PIERRE FAUCHAR ( 1678-1761 ) considerado por muchos como el precursor de la odontología científico moderna, describe tanto técnica operatorias así como la confección de la Prótesis.



En el desarrollo del concepto moderno de la prótesis -- a partir del Siglo XVIII, habría que tomar en cuenta algunos aspectos importantes. Entre ellos cabe hacer destacar la evolución tecnológica de los materiales usados para la confección de fuentes y las técnicas empleadas para construirlos.

Estos factores que hemos mencionado han contribuido lógicamente a mejorar los aspectos funcionales y facilitan la fabricación de dichas fuentes. Los adelantos tecnológicos -- más importantes en los últimos 100 años han sido varios, destacándose entre ellos; el conocimiento de materiales nuevos, con técnica actualizadas y modernizadas de manipulación así como nuevas técnicas de instrumentación.

El progreso alcanzado en este último siglo, nos ha proporcionado mayor cantidad de descubrimientos y avances, de lo que jamás se obtuvo en 200 años de historia anteriores.

En los comienzos del siglo XIX, se utilizó por primera vez la porcelana fundida, para la fabricación de dientes artificiales, luego a mediados del mismo siglo se introdujo el uso del yeso de París para tomar impresiones y hacer modelos dentarios. ( Simultáneamente ).

A comienzos del siglo XX se comenzó con la aplicación - del procedimiento de la cera derretida en colados dentales, - lo cual facilitó dentalmente la elaboración de puentes.

No debemos pasar en alto que el descubrimiento de los anestésicos, desde el uso de la cocaína hasta la lidocaina, - fué un gran paso para lograr la comodidad y la cooperación -- de pacientes, haciendo más efectivo, rápido y agradable el -- trabajo del odontólogo.

Una de las primeras y más importantes contribuciones de la Odontología restauradora fué la del Dr. Black y hasta - la fecha sus principios en relación al control de reinciden-- cia de caries dental, son la base para el diseño de los re--- tenedores.

Con el descubrimiento de los rayos Roentgen en el año 1895 se facilitó francamente el diagnóstico de las enfermeda-- des parodontales, así como su exploración. Tres largos años - de estudio sobre el esmalte, dentina, cemento radicular y --- pulpa dentaria, se ha llegado al conocimiento de la estructu-- ra, composición y funciones de los mismos, así como también - de su susceptibilidad y resistencia a la medición e instru--- mentación.

Los adelantos registrados en el estudio de la fisiolo-- gía de la oclusión y de todos los movimientos mandibulares y-- además, la relación entre dientes superiores e inferiores fa-- cilitan mucho el hecho de que los puentes pudieran confeccio-- narse en armonía con los tejidos bucales y mantener la vigi-- lancia necesaria de estos para que pudieran dar servicio por varios años, a pesar del medio bucal y los cambios a que este sujeto.

## A).- INDICACIONES PARA UNA PROTESIS FIJA.

- 1.- Están indicados en personas jóvenes los cuales ---  
presentan mejor formación de tubérculos oseos en -  
buen estado parodontal y por lo tanto en menor nú-  
mero de piezas faltantes.
- 2.- Están indicados en pacientes con poca recidencia -  
cariosa y que presenta un PH de menos de .7 de aci-  
dez bucal.
- 3.- Están asociados en pacientes con estado parodontal  
serio sin existir materia alfa o sarro dentario al  
igual que no presente irregularidad del proceso al  
veolar de las zonas desdentadas.
- 4.- Que exista relación entre las piezas pilares a uti-  
lizarse, en si que exista paralelismo entre una --  
pieza pilar y otra en relación a las preparaciones  
que se realizarán en las piezas pilares, dichos cor-  
tes al igual que los desgastes deberán ser siempre  
paralelos al eje longitudinal de la pieza al igual  
que rieleras, nichos, pints.
- 5.- Los puentes fijos están indicados para aquellas pie-  
zas que presenten las siguientes cualidades.
  - a).- Integración coronaria.
  - b).- Que presente raíz larga por lo menos 2 veces  
al tamaño de la corona.
  - c).- Que no presente recidencia cariosa y si esta  
existiera deberá ser tratada previamente.

- d).- Que no presente alteraciones de movilidad al eje longitudinal de la pieza en relación tanto con sus piezas contiguas con la antagonista - y la pieza pilar orquesta.
- e).- Relación entre la pieza antagonista, las piezas más lejanas dan mayor resistencia, tienden a cerrar el espacio de la pieza dentaria faltante.
- f).- Los puentes fijos están indicados en espacios cortos y se marca la ley de ante que nos dice que el número de piezas faltantes debe ser igual al número de piezas pilares que en la prótesis actual viene en desuso por el tipo de preparaciones que se realizan y los materiales que se utilizan para los aparatos.
- g).- Están indicados en pacientes en estado económico alto.

**CONTRAINDICACIONES PARA UNA PROTESIS****FIJA**

- 1.- Están contraindicados en pacientes de edad avanzada, ya sean hechos por traumatismos o por un desgaste oclusal fisiológico.
- 2.- Están contraindicados en pacientes que tengan 1 PH alto y - produzcan acidez bucal.
- 3.- En pacientes que tengan alteraciones parodontales al igual que presencia de sarro.
- 4.- Que exista un grado de movilidad en las piezas que pudieran ser pilares.
- 5.- En raices cortas en donde no exista paralelismo de piezas.
- 6.- Paralelismo en piezas.
- 7.- En pacientes que presentan destrucciones coronarias de 40% o excesivas obturaciones a piezas a utilizar como pilares.

## DIAGNOSTICO

La definición de diagnóstico, aplicable al paciente que procura el tratamiento odontológico clínico, comprende 3 -- áreas principales:

- 1.- Reconocimiento e identificación de las condiciones anormales presentes en la boca y su influencia potencial sobre la longevidad de la dentición.
- 2.- Evaluación de la gravedad de esas condiciones.
- 3.- Determinación de los factores etiológicos responsables.

El establecimiento de un diagnóstico se centra de modo sustancial en torno de la reunión de datos. Estos y los sentidos de la vista tacto y oído combinados mediante el diálogo con el paciente ayudan a establecer sus síntomas que a su vez proporcionan una base para identificar a la enfermedad por medio de la observación de los signos clínicos presentes. La identificación de un cuadro de enfermedad está en relación directa con la comprensión del odontólogo y su evaluación de que constituye un estado de salud la seriedad de cualquier anomalía tendrá fundamento en el grado de desviación de la estadística normal dentro de una muestra aleatoria de pacientes.

El diagnóstico de una condición dentaria en cualquier área de la odontología clínica, cualquiera que sea la especialidad requiere la formulación de cierta información pre--

liminar. A esta información se le divide en 5 categorías:

- 1.- Identificación de las estadísticas esenciales del paciente.
- 2.- Registro de la historia médica y dental del sujeto.
- 3.- Exámen y fichado de la cavidad bucal.
- 4.- Análisis de su problema principal.
- 5.- Resumen de los datos conexos.

Historia médica.- Se deberá tener un cuadro de salud general del paciente. Un paciente puede estar en tratamiento médico, simultáneamente que con el odontólogo, de ahí que este debe estar enterado de toda medicación recetada. Deberán registrarse la relación de los medicamentos en determinadas enfermedades generales que podrían causar complicaciones médico-específicas durante el tratamiento, o también las reacciones adversas a los medicamentos y las manifestaciones alérgicas para proteger al paciente durante e tratamiento odontológico.

Historia Dental.- Es importante esta, para corregir la actitud del paciente mal formado, pues su cooperación es necesaria para alcanzar una salud dentaria óptima.

El rol de la educación del paciente adquiere una importancia vital en el tratamiento de un sujeto que requiere protección fija, pues el que esté bien informado contará con mayores posibilidades de cooperar mejor.

Durante el diálogo preliminar está en la mente del paciente

el problema principal que lo impulsó al tratamiento odontológico.

Este suele ser dolor, malestar y hallarse en relación directa con uno o más dientes cariados, los tejidos de sostén o articulaciones temporomandibulares, cualquiera que fuere la naturaleza de ese problema, se debe investigar de inmediato y eliminar el dolor o malestar antes de contemplar el diagnóstico definitivo y de fijar el plan de tratamiento.

Exámen radiográfico.- Este debe incluir una serie de 14 películas intrabucales y 4 de aleta mordible para todo-paciente adulto.

También una radiografía panorámica ya que suministra una vista de conjunto de los tejidos calificados y de los senos.

En ocasiones es posible que se requieran películas extrabucales de las articulaciones temporomandibulares para los pacientes con dolor y difusión articular.

Una buena observación radiográfica intrabucal brindará la información siguiente:

- 1.- Grado de pérdida osea y conjunto de huesos de sostén remanente ( determinación de la razón coronaraz ).
- 2.- Presencia o ausencia de raíces residuales y area de rarefacción subyacente en los espacios desdentados.
- 3.- Cantidad y morfología de las raíces ( cortas, lar



- gas, finas, bifurcados, hiper cementosis ).
- 4.- Inclinación axial de los dientes y raíces ( grado timado de no paralelismo si lo hubiera ).
  - 5.- Presencia de enfermedad axial o resorción radicular.
  - 6.- Calidad general del hueso de sostén, craticulado y reacción a las modificaciones funcionales.
  - 7.- Ancho del ligamento periodontal: prueba de modificaciones de la función oclusal o incisal, o en ambas.
  - 8.- Continuidad e integridad de la cortical osea.
  - 9.- Identificación específica de áreas perdidas osea- horizontal y vertical, bolsas periodontales y lesiones de la furcación radicular.
  - 10.- Depósitos de tártaro.
  - 11.- Presencia de caries y determinación de las restauraciones preexistentes y su relación con la pulpa dental.
  - 12.- Determinación de las obturaciones radiculares y -- de la morfología pulpar ( en especial pulpolitos ).

Según el exámen radiográfico, dientes pilares satisfactorios serían aquellos cuya longitud radicular dentro del alveolo seco superaran la longitud combinada de la corona y la raíz expuesta por fuera del alveolo. Los dientes pilares deberían poseer una buena forma radicular, ancho normal del ligamento periodontal, lesión cariosa mínima y nin-

guna anomalía radicular. Es conveniente que la divergencia en el paralelismo entre el eje longitudinal de los dientes pilares aceptables no exceda una amplitud de 25 a 30°, pues de otro modo las fuerzas oclusales aplicadas al puente terminado orientarse según un eje diferente al longitudinal del pilar, y aunque la proporción entre corona y raíz de un diente pilar es de 1: 1½ podría aceptarse una razón menos favorable si las relaciones axiales de los pilares fueran similarmente paralelas, faltara enfermedad parodontal y existiera la posibilidad de ferulizar dos o más pilares.

#### INFORMACION PROVISTA DE LOS MODELOS DE ESTUDIO:

Deben obtenerse modelos de estudio, en yeso piedra de buena calidad, de impresiones de alginato, bien extendido, del arco superior y paladar duro y del arco inferior.

Después de eliminar y recortar los excedentes de yeso se montan los modelos en relación céntrica en un articulador, una vez montados en este suelen llamarse "MODELOS DIAGNOSTICOS".

#### EXAMEN DE LOS MODELOS MONTADOS:

El exámen brindará información sobre las áreas siguientes:

- Prueba de arcos posteriores colapsados:

Suelen verse como resultado de extracciones prematuras.

- Manifestación de sobrerupción de dientes más allá --

del plano oclusal original.

Cuando se extrae un diente antagonista, uno o más --  
dientes opuestos pueden erupcionar más alla del plano  
oclusal normal.

- Señales de desplazamiento dentario:

Una vez destruida la integridad mesiodistal del ----  
area posterior por extracción de uno o más dientes -  
remanentes son libres demoverse en dirección parale-  
la o de volcarse hacia el espacio.

- Manifestación de cambios en la inclinación axial de-  
dientes.

Aunque visibles en las radiografías dichas modifica-  
ciones pueden estudiarse mejor en los modelos diagnós-  
tico donde las diferencias entre el paralelismo de -  
los dientes pilares propuestos pueden medirse direc-  
tamente.

- Se advierte el estado actual de la oclusión por obser-  
vación de las pautas de desgaste de facetas. Algunas  
superficies oclusales pueden presentar facetas de des-  
gaste excesivo en relación con la edad del sujeto, y  
ello indicará interferencias oclusales.

- Prueba de relación interoclusal entre maxilar infe-  
rior y superior:

- Prueba de alteración de la ubicación de la línea me-  
dia.

- Evaluación del grado y dirección de las fuerzas mas-

ticatorias en determinada zona para puente.

- Estimación del establecimiento de un nuevo plano --- oclusal.
- Cálculo de la "VIA DE ENTRADA" del puente propuesto:
- Evaluación de las zonas desdentadas para la selec--- ción y ubicación de las carillas de los pñnticos y - de su forma.

#### EXAMEN CLINICO DE LA BOCA:

El exámen de la boca dará al clínico la oportunidad - de apreciar el estado de los tejidos de sostén. El color, - forma y la relación de las porciones cervicales de las coro nas dentarias , aportará un indicio de la salud general de los tejidos y se alertará al odontólogo sobre una enferme- dad periodontal complicante. El exámen clínico de la boca - debe acompañarse por diálogo con el paciente para establecer la etiología de las condiciones que afectan los tejidos du- ros y blandos observables. El procedimiento puede resumirse así:

- 1.- Exámen de todos los tejidos blandos asociados a la cavidad bucal.
- 2.- Exámen de la lengua en busca de lesiones ( anotar tamaño y color ).
- 3.- Investigación de cualquier hábito bucal anormal --- ( musicos de instrumentos de viento, fumadores de pipa, etc ).

- 4.- Exámen de los movimientos de apertura y cierre en relación céntrica en busca de:
- a).- Desviación de la mandíbula.
  - b).- Crepitación.
  - c).- Chasquido
  - d).- Amplitud del movimiento mandibular en la función normal.
- 5.- Exámen de la integridad total de la estructura -- dentaria superficial visible en busca de:
- a).- Caries.
  - b).- Variaciones de color que afectan al esmalte.
  - c).- Areas de erosión.
  - d).- Zonas de abrasión.
  - e).- Superficie de desgaste oclusal.
  - f).- Aceptación de las restauraciones actuales, -- con inclusión de puentes fijos.
  - g).- Caries recidivantes.
  - h).- Zonas sensibles de dentina o cementos expuestos.
- 6.- Exámen de los dientes ( las coronas clínicas y --- las raíces juntamente con la observación radiográfica ).
- a).- Caries ( nuevas o recidivas ).
  - b).- Morfología coronaria ( carta larga ).
  - c).- Relación entre coronas y sus raíces.
  - d).- Perímetro general de los tipos coronarios.

e).- Rotaciones.

f).- Modificaciones de la inclinación axial.

g).- Sobreerupción e infraerupción de los dientes.

h).- Ubicación de la encía en relación con la corona dentaria.

7.- Exámen de la oclusión ( tacto, vista, oído ) en --  
busca de:

a).- Contactos prematuros e iniciales.

b).- Interferencias cuspidos en los movimientos -  
excéntricos.

c).- Prevalencia de contactos del lado de balance.

#### EXAMEN PERIODONTAL DE LA BOCA:

La evaluación del curso del examen periodontal deberá seguir estos pasos:

1.- Determinación de la higiene bucal del paciente.

2.- Cantidad y ubicación de la placa residual y forma\_  
ción de tártaro.

3.- Calidad de los tejidos de revestimiento ( tono, co\_  
lor, forma) \_.

4.- Medición de la profundidad de los hendiduros en to\_  
do el perímetro de los dientes.

5.- Recesión del tejido por causas patológicas o no .

6.- Determinación de la movilidad dentaria y clasifi\_  
cación.

7.- Presencia o ausencia de la oclusión traumáticas --

y sus factores etiológicos.

- 8.- Necesidad de equilibrar la dentición en forma con-  
comitante con el tratamiento periodontal.
- 9.- Lesiones de la bifurcación y trifurcaciones radi-  
culares y su clasificación.
- 10.- Presencia o ausencia de problemas mucogingivales -  
Selección de dientes pilares.

El Dr. Irvin Ante en 1930, al considerar la adecua-  
ción de los dientes pilares señaló que en los puentes fijos,  
el área pericementaria total de los dientes pilares debe -  
ser igual o superior a la de los dientes por reemplazar. -  
A esta se le conoce como la "LEY DE ANTE". En la mayoría -  
de los puentes se requiere un pilar en cada extremo del es-  
pacio edentulo por restaurar. Sin embargo a menudo son ne-  
cesarios dientes pilares terminales, adicionales cuando en  
el espacio por restaurar faltan 2 ó más dientes contiguos.

En el empleo de pilares múltiples en tal situación se  
conoce como ferulización implica la conexión rígida de --  
dos o más dientes próximos. La ferulización de los pilares  
requiere un paralelismo exacto en la preparación y ubica-  
ción de las soldaduras.

## B).- DESARROLLO DEL PLAN DE TRATAMIENTO:

En esta etapa del tratamiento odontológico del paciente es cuando se se ha establecido el diagnóstico y se han determinado los factores que conducen a la integración de la historia del caso con toda minuciosidad. Deberán tomarse en cuenta los siguientes puntos especiales de diagnóstico:

- 1.- Salud general, edad, enfermedad sistemática ( crónica o aguda ), tipos de medicación, alergia, accidentes, etc.
- 2.- Problemas clínicos concomitantes al análisis de la oclusión y la articulación, determinación de la dimensión vertical, del espacio interoclusal y la trayectoria posterior del cierre.
- 3.- Presencia de problemas clínicos locales asociados a pérdida osea importante, bruxismo, atricción -- pautas, hábitos poco comunes, pérdida de la dimensión vertical, inclusión axial senera, sobreerupción, e infraerupción, tejido fibroso excesivo, y movilidad dentaria.
- 4.- Requerimientos estéticos excepcionales y muy exigentes.

## DISEÑO DE LA PROTESIS.

El diseño de la prótesis debe ser marcado y se debe considerar las siguientes instrucciones:

- a).- Indica el contorno de la preparación del pilar, -



con detalle siempre que sea posible; hasta todos -- los dibujos con nitidez y precisión.

b).- Utilice una codificación de color para la preparación de los pilares, para los p<sup>o</sup>nticos, etc. ( por ejemplo, azul para las preparaciones y rojo para los p<sup>o</sup>nticos ).

c).- Si se requieren procedimientos combinados en un mismo diente posterior o una combinación de ambos ( ferulización cruzada de arco ) las soldaduras -- deberán indicarse con una flecha ubicada en el espacio proximal.

d).- Los pilares colocados retenidos por pins ( clavijas ) no paralelos horizontales deben indicarse -- por una línea corta que vaya en sentido vestibulo-lingual. Los colados retenidos por clavijas paralelas verticales o con escalón y pernito se deben indicar con la marcación de puntitos en la ubicación correspondiente de las clavijas.

e).- Si la categoría del puente diseñado es semifija o a extensión se debe consignar por escrito.

**C).- PRONOSTICO Y SU JUSTIFICACION.**

Se debe asentar una afirmación crítica del pronóstico del caso, no simplemente "bueno" o "malo". La evaluación -- del pronóstico incluso una explicación de la razón, con in sistencia en la apreciación y cooperación del paciente, -- de las estructuras de soporte, la oclusión, el estado médico y los tipos de restauraciones. El pronóstico debe tener relación con el tipo de tratamiento ejecutado en especial cuando se ha desarrollado un tratamiento menos que óptimo por circunstancias limitantes personales, clínicas o financieras.

**A).- 3/4 ESTETICA:**

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

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

La corona 3/4 abarca las caras lingual o palatinas mesodistal y parte de la superficie incisal de los dientes an teriores.

La retención de este tipo de corona se obtiene por medio de surcos, rieleros o pequeñas cajas proximales que se unen entre si por medio de otro surco ubicado en la cara in cisal.

**INDICACIONES:**

- 1.- En dientes anteriores.
- 2.- Como restauración protésica individual así como para retenedor de puente fijo.
- 3.- Cuando existe caries en las superficies proximales y linguales de un diente y cuando la cara vestibular esté intacta y en buenas condiciones estéticas.
- 4.- Se utiliza para fijar o ferulizar dientes con afecciones parodontales ( pérdida osea, aumento de la corona clínica, movilidad ).

**CONTRAINDICACIONES.**

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

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

- a).- Características anatómicas y morfológicas de la corona del diente:

Se debe tomar en cuenta que cada diente es único por lo tanto dependerá de las características anatomo-mor-

fológicas de cada uno de ellos la construcción de la corona; por ejemplo, en un incisivo de borde incisal muy delgado se tendrá que omitir la ranura incisal de la preparación, en los incisivos de coronas delgadas, no es conveniente preparar una corona 3/4 por la penetración profunda, de las fisuras proximales.

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

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

d).-Relación funcional del diente con sus antagonistas y dientes proximales.

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

- c). Patrón de inserción.- En la línea de entrada y salida del puente en un sólo sentido para llegar - a su posición correcta.

#### PASOS PARA LA CORONA 3/4 ESTETICA.

- 1.- Se reduce el borde incisal con una fresa troncocónica de diamante No. 700, ó 701; formando un bisel hacia lingual de 45° aproximadamente sin tocar la cara vestibular.
- 2.- Se reduce la superficie lingual desde la zona incisal hasta la cresta del cingulo con una fresa de diamante fusiforme, aproximadamente 2 mm.
- 3.- Se desgasta la cara lingual en el cingulo con una fresa troncocónica de diamante, aproximadamente -- 2 mm.
- 4.- La superficie proximal libre ( sin diente contiguo) se talla con la misma fresa y se extiende hasta la

mitad de la cara proximal. Con diente contiguo se labra con una fresa de diamante troncocónica larga y delgada ( en forma de punta de lápiz ).

5.- La rielera incisal se elabora en la intersección de los tercios medio y lingual del borde incisal, con una fresa de cono invertido de diamante, muy pequeño o con un disco de diamante con una profundidad de 1.5 mm. aproximadamente.

6.- Las rieleras proximales se tallan en la dirección que determina el patrón de inserción. En la mitad de las caras proximales una vez que han sido rebajadas éstas.

Los cortes se harán desde los extremos de la ranura incisal hasta el borde cervical de las superficies con una fresa de carburo No. 700 ó 701 troncocónica larga, haciéndose más profundos del tercio medio hacia incisal y con una profundidad de 1.5 a 2 mm.

7.- Se le da terminación cervical a la preparación --- ( Chaflán ) se biselan todos los ángulos y se pule en general la preparación retocando las rieleras.

**B.- CORONA 4/5 POSTERIOR.**

Esta preparación es muy similar a la corona 3/4 que -- analizamos anteriormente sólo que esta indicada en dientes posteriores y tiene 2 tipos de retención:

- 1.- Por fisuras o rieleras proximales.
- 2.- Por cajuelas proximales.

La preparación a base de fisuras es muy conservadora y casi no penetra en el interior de la corona del diente.

Esta se aplica a premolares y molares que no tengan - obturaciones ni caries muy extensas.

La retención a base de cajuelas proximales es básicamente una preparación para incrustaciones MOD en la superficie lingual rebajadas y está ubicada en aquellos dientes que tengan caries profundas u obturaciones extensas.

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

Es restauración protésica individual así como retenedor para puente fijo de tramo largo o corto.

**PASOS PARA UNA PREPARACION 4/5:**

- 1.- Se reduce la superficie lingual con una fresa de diamante troncocónica aproximadamente 1.5 mm, siguiendo el controno de la cara lingual en dirección del patrón de inserción.
- 2.- Con la misma fresa se reducen las paredes proxima

les, tratando de rebajar la misma cantidad de tejido que en la superficie lingual y siguiendo el patrón de inserción.

El corte de las caras proximales llegará hasta --- aproximadamente 2 mm. antes de la cara vestibular.

En el caso de la cara proximal con diente contiguo, se puede utilizar una fresa sumamente delgada o un disco de diamante protegiendo previamente el diente contiguo con una matriz metálica.

- 3.- Con una fresa de diamante troncocónica se desgasta la superficie oclusal del diente, aproximadamente 1.5 mm de espesor siguiendo el contorno anatómico de la cara oclusal y dejando el espacio suficiente para alojar la restauración metálica que deberá contactar en oclusión con el diente antagonista. También se puede reducir esta superficie con una piedra de diamante en forma de rueda de coche. Siguiendo al desgaste oclusal, se talla la cúspide lingual hasta unirla con el primer tallado que se efectuó en la cara lingual. Posteriormente se talla la cúspide lingual hasta unirlas.

- 4.- Las rieleras proximales se labran con una fresa troncocónica No. 700 L de carburo en las caras proximales aproximadamente en la parte media de estas, van desde 0.5 mm antes de la línea terminal cervical hasta la cara oclusal. Se tomará en cuenta que



las 2 fisuras proximales deberán ir paralelas entre sí y conforme al patrón de inserción, el ancho de las fisuras varía entre 1 y 2 milímetros - así como su profundidad que será de 1.5 a 2 mm.

- 5.- Se talla una rielera en mitad de la superficie -- oclusal de mesial a distal que servirá de unión -- de los rieles proximales, su anchura y profundidad es similar al de las rieleras proximales. Esto se puede hacer con una fresa pequeña de cono invertido.
- 6.- Se le da terminación cervical a todas las caras -- que hayan sido talladas, hasta la línea cervical - terminal, de preferencia tipo chaflán.
- 7.- Para dar por terminada la preparación se biselan - todos los ángulos, se alisan todas las superficies y se retocan las rieleras.

El pulido de la preparación se puede efectuar con disco de lija, vaselina o piedras montadas.

## C).- CORONAS TOTALES.-

Estas restauraciones cubren por completo las superficies externas de la corona clínica de los dientes y pueden ser retenedores de puentes fijos o restauraciones protésicas individuales. Existen diferentes tipos de corona totales, que varían según el material con que se confeccionen. La preparación de los dientes pilares básicamente es la misma en todos los casos, sólo que difieren en su terminación cervical o en alguna retención adicional que amerite el caso clínico en especial.

## INDICACIONES PARA COLOCAR CORONAS TOTALES EN GENERAL.

- 1.- Cuando el diente pilar está sumamente destruido -- por caries y la misma involucra varias superficies dentarias.
- 2.- Cuando el diente pilar presenta restauraciones --- previas muy amplias.
- 3.- Cuando el diente pilar presenta defectos de desarrollo que afectan la estética. ( PIGMENTACIONES ).
- 4.- Cuando el diente se encuentra inclinado con respecto a su posición normal y no se puede corregir la alineación defectuosa, mediante tratamiento ortodóntico.
- 5.- Cuando los contornos axiales del diente no son satisfactorios desde el punto de vista funcional.
- 6.- Cuando hay que modificar el plano oclusal y es ne-

cesario contornear toda la corona clínica.

- 7.- Cuando en el caso de dientes anteriores, se ha sufrido fractura en el borde incisal o en los ángulos y no es posible restaurarlos convencionalmente, o -- bien cuando se requiera un máximo de estética ---- por motivos profesionales como en el caso de artistas, políticos, etc.

#### UTILIDAD PRACTICA.

Este tipo de restauraciones se utiliza en estos casos debido a su gran resistencia mecánica, duración y capacidad para resistir las fuerzas producidas durante la masticación.

Por la protección que brinda el diente contra la caries, la posibilidad que se tiene de remodelar tanto la anatomía como el patrón de oclusión de los dientes en que se aplique.

#### CONTRAINDICACIONES.

- 1.- En todos aquellos casos en que no sea necesario modificar las condiciones de oclusión.
- 2.- Cuando el índice de caries sea sumamente bajo.
- 3.- Cuando la restauración necesite sólo un mínimo de anclaje.
- 4.- En adolescentes, porque generalmente, la preparación penetra en la dentina y los canaliculos dentinales que se abren presentan una reacción máxima y hay peligro de irritación pulpar. Además de que en la adolescencia la pulpa es muy amplia o menos

de que esté tratado endodónticamente.

- 5.- En dientes anteriores cuya circunferencia cervical esté muy cerrada ( dientes triangulares ).
- 6.- En dientes demasiado cortos ya sea por causas naturales o por abrasión.

A la elaboración de este tipo de retenedores se le conoce como preparación en forma de muñón.

#### PASOS PARA CORONAS TOTALES:

- 1.- Con una fresa troncocónica o en forma de rueda de coche, se rebaja la cara oclusal 2 mm, siguiendo su anatomía.
- 2.- Elaboración de las guías de desgaste: se labran las guías en las caras vestibulares y lingual con una fresa de bola en el contorno mesio-cervico-dental de dichas superficies, tomando la canaladura en forma de "U".
- 3.- Se labran 1 o 2 guías adicionales en caras vestibular y lingual con una fresa troncocónica, profundizando hasta la primer guía.
- 4.- Con una fresa troncocónica de punta roma se desgasta las caras vestibular y lingual hasta que desaparezcan las canaladuras. Las caras vestibular y lingual, llevan una convergencia hacia oclusal a partir del tercio oclusal.
- 5.- Con una fresa troncocónica larga y delgada se rebajan las caras proximales siguiendo su anatomía. Si

existe un diente contiguo, se protege y se puede labrar también con disco hasta darle forma de pi rámide trunca de base mayor en cervical y base me nor en oclusal.

6.- Se le da terminación cervical a nivel de la en--  
cia, ya que en dientes posteriores no es neces--  
ario hacerla por debajo de ella sólo en casos es--  
peciales.

7.- Terminado y pulido de la preparación.

CORONA MUÑON.-

La elaboración de esta preparación consiste básicamente en la eliminación de una capa uniforme de tejido dentario en todas las superficies externas de la corona clínica del diente, - los objetivos de este diseño son:

- 1.- Obtener el espacio suficiente para permitir la colocación de material restaurativo ( oro-acrílico ) oro, porcelana ) de espesor adecuado para contrarrestar - las fuerzas funcionales.
- 2.- Dar un espesor conveniente al material ( que permita la reproducción de las características morfológicas del diente ), sin sobrepasar sus contornos originales.
- 3.- Tratar de eliminar la misma cantidad de tejido dentario en todas las superficies del diente para asegurar una capa uniforme de material.
- 4.- Dar la restauración una línea de entrada compatible con los demás anclajes del puente ( patrón de inserción ).
- 5.- Obtener la máxima retención:

Cabe hacer mención de los siguientes ejemplos para - su indicación:

La corona total vaciada que es puramente metálica -- ( oro, es antiestética por lo tanto su aplicación -- está indicada en dientes posteriores, exclusivamente. Es restauración protésica individual y retenedor para puente fijo. La corona Venneer o combinada está -

indicado en todos los dientes puestos que es estético, a la vez que muy resistente.

El material estético ( porcelana o acrílico ) puede aplicarse solamente en superficie vestibular y proximales o extenderse sobre aquellos que requieran el caso clínico en especial.

Debemos recordar que si la restauración es parte de un puente deben dejar porciones metálicas libres en las superficies proximales, para ferulizar ( soldar las ) con las demás partes del puente.

La corona funda de porcelana está indicada exclusivamente en dientes anteriores y como restauración protésica individual ( como no lleva metal no es posible su ferulización ).

#### MODIFICACION EN EL DISEÑO:

A los muñones se les pueden hacer diversas modificaciones para aumentar sus cualidades retentivas o para facilitar -- los procedimientos técnicos de construcción.

La retención de estas preparaciones se puede mejorar mediante el añadido de ranuras o cajas en las superficies axiales o colocando pins ( puiotes ). Estos métodos pueden emplearse -- aislado o combinados.

Los surcos ( aislados ) axiales se labran generalmente en la mitad de las caras lingual y vestibular de la preparación con fresas troncocónicas hasta 1 ó 2 mm. antes de la terminación cervical o a su nivel, la profundidad será de 1/2 mm. sin olvidar el patrón de inserción.

Las paredes deben ser divergentes, hacia oclusal, el an

cho puede variar según las necesidades.

Las cajas axiales tienen la misma localización que los surcos solo que son más grandes, anchos y poco más profundos; se construyen casi siempre en la superficie mesial y distal - de la corona, los angulos cabo superficial se deben biselar, - cuidando el patrón de inserción. Estas preparaciones están especialmente indicadas cuando ya existen obturaciones de amalgama o incrustaciones en la superficie mesial o distal del diente.

**PIVOTES.** - Las perforaciones que sirven para alojar pivotes se pueden tallar en sitios diferentes, siendo el más conveniente la superficie oclusal, se escoge la posición evitando - los cuernos pulpares y la profundidad puede variar de a 2 mm. como máximo. Deben quedar en la línea de entrada del puente. - Se elaboran con una fresa troncocónica larga y delgada o con -- Drill ( pequeño taladro ) para pins.

#### PASOS PARA LA ELABORACION DE LA CORONA MUÑON.

- 1.- Con una fresa troncocónica de diamante larga, rebajar el borde incisal con una inclinación hacia lingual, desgastando hasta 3 milímetros aproximadamente.
- 2.- Elaboración de la guia de desgaste. Con una fresa -- de bola No. 1 ó 2 hacer una canal a manera de gufa - tanto en vestibular como en lingual de la siguiente manera:  
Se coloca la fresa en el centro del tercio cervical - del diente y se labra una canal en todo el contorno



mesial y distal del diente con dirección a incisal; la profundidad del canal la determina la mitad del cuerpo activo de la fresa.

- 3.- Con una fresa troncocónica de diamante troncocónico de punta roma se rebaja la cara vestibular y la cara lingual del diente, tomando como guía de profundidad las canales que se hicieron en el paso anterior. Estos desgastes se harán siguiendo la anatomía del diente; por ejemplo la cara vestibular de los dientes anteriores a partir de su tercio medio, sufren una inclinación hacia incisal. Esta inclinación habrá que seguirla en el rebaje.
- 4.- Cuarto paso.- Con una fresa larga y delgada se rebajan las caras proximales 2 ó 3 mm. con una inclinación hacia incisal. En caso de tener diente contiguo, sería necesario protegerlo con matriz metálica. Si es necesario se puede usar disco para hacer este corte. La preparación debe quedar como una pirámide trunca de base mayor en cervical y base menor en incisal.
- 5.- Quinto paso.- Con una piedra fusiforme se rebaja el síngulo, siguiendo su anatomía. ( Checar con el diente antagonista en oclusión si existe el espacio suficiente para el retenedor ).
- 6.- Se labra la terminación cervical según el caso, un - mm. por debajo la encía marginal o libre.
- 7.- Se pule y se le da terminado a la preparación.

Retenedores intraradiculares.- Este tipo está indicado en dientes desintalizados ( con tratamiento endodóntico ) cuando la corona clínica está totalmente destruída pero la raíz se encuentra en buenas condiciones, tomando en cuenta que el tratamiento endodóntico está correctamente efectuado y se tenga soporte periodontal adecuado.

Se realiza en dientes anteriores, en cuyo caso, aunque las raíces no están paralelas se elaboran 2 ó 3 espigas independientemente.

Dentro de los retenedores intraradiculares tenemos la corona Richmond ) la cual está en desuso por su compleja elaboración.

Restauración colada ( poste metálico ). En la actualidad se utiliza el muñón espigado, ya que es más fácil de confeccionar y más flexible en lo que respecta a su mantenimiento y adaptación a los cambios de las condiciones bucales.

Restauración prefabricada ( Acero inoxidable ), también existen en el mercado una variedad de pernos prefabricados atorillables en el conducto radicular que se adoptan a la cavidad intrarradicular, dependiendo el caso clínico en particular.

#### TECNICA PARA LA PREPARACION DE UNA CAVIDAD INTRARRADICULAR.-

Paso 1.- Se elimina todo lo que queda de la corona clínica del diente de la siguiente manera:

Con una fresa de rueda de coche de diamante o

truncocónica se talla lo que queda de las superficies de las coronas, formando un plano paralelo a la superficie oclusal de los dientes -- eliminando así toda la caries y esmalte sin soporte dentinario. En caso de que exista alguna porción con soporte dentinario, no se reduce -- ya que posteriormente se involucrará a la preparación del muñón.

Paso 2.- Desobturación del conducto: esto se lleva a cabo al mismo tiempo en que se prepara la cavidad intrarradicular, con una fresa dejando el 1/3 - apical, obturado, haciéndolo muy cuidadosamente para no desalojar o mover la obturación o bien, por medio de otros métodos como son:

- a).- Termomecánico ( calentando un instrumento para eliminar la obturación ).
- b).- Cloroformo ( que se aplica con un ensanchador para reblandecer la obturación ).

Paso 3.- Con una fresa de bola se comienza a perforar el orificio intrarradicular, el cual tendría un -- diámetro entre 3 y 4 mm. dependiendo del tamaño del diente, la fresa se apoya sobre el conducto radicular y se profundiza hasta abarcar todo el cuerpo de la fresa; se continúa la perforación con una fresa truncocónica lisa de diamante --- para dejar un canal de paredes convergentes hacia apical; la terminación del canal la propor

ciona la misma fresa; su longitud debe ser --- equivalente a las terceras partes de la raíz - del diente; se talla en forma axial con polos en sentido vestibulo-lingual, para prevenir --- la rotación de la espiga. Existen fresas especiales ( PEESA O GATES ) que brindan la terminación apical del conducto que también se puede utilizar.

Paso 4.- Se da la terminación cervical elegida a lo que quede de la corona, se bisela la entrada del -- orificio intrarradicular y se pule la preparación.

#### TECNICA PARA LA OBTENCION DEL PATRON DE CERA DE LA CORONA MUÑON-ESPIGA.

Método Directo.- Se afila el extremo de un pedazo de alambre tres veces mayor de la corona clínica del diente ( se puede utilizar 1 clip ), la superficie del alambre se hace retentiva mediante ligeros cortes transversales elaborados con disco - o fresa; se calienta el alambre y se impregna con cera adhesiva. Posteriormente se calienta cera para patrones y se coloca una porción dentro del conducto radicular y se presiona ligeramente hasta llegar al tope del mismo. Se retira y se introduce las -- veces que sea necesario, hasta darle forma de espiga. El exceso de cera que queda alrededor de la entrada del orificio se condensa sobre la superficie radicular; en seguida se coloca un bloque de cera, lo suficiente para conformar un muñón y para -- que se adhiera a la primera posición. El alambre se sostiene --

entre el índice y el pulgar; luego se retira para examinar la impresión de cera del conducto; se vuelve a colocar en posición y se esculpe la parte correspondiente al muñón en la forma que se estime conveniente ( no es necesario conseguir la forma definitiva del muñón, porque esto se puede hacer con facilidad tallando el colado de oro ), dejando descubierta una pequeña porción dentinaria alrededor, la cual se biselará para que se cimente la restauración final.

El muñón se elabora en forma convencional para alojar una corona Veneer. De esta manera y con el mismo alambre, se confecciona el patrón de cera del muñón espiga en el conducto radicular. Se prosigue confeccionando las demás partes del puente, si es que es un retenedor o la restauración individual para cubrirlo. La corona debe sellar sobre dentina, no sobre metal.

Otra forma para obtener este patrón por método directo, es por medio de resina acrílica especializada que se manipulan directamente en la cavidad y que tiene una gran reacción exotérmica mínima, la cual facilita el trabajo, proporcionando un patrón sumamente fiel.

#### REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LOS PILARES.

En este capítulo se describen los requisitos indispensables que se requieren para que un diente pueda ser utilizado como pilar para una prótesis fija.

Los pilares para cualquier tipo de prótesis son fundamentales, es por esto que no deben tener ninguna condición patológica. Lo anterior se puede observar por medio del examen radiográfico. Así mismo podemos observar la altura del hueso alveo--

lar, longitud, número y tamaño de las raíces de los dientes y mediante medición, la relación corona-raíz. Esta relación corona raíz que se considera de acuerdo con la extensión del soporte periodontal efectivo, junto con otros factores que se aprecian en el examen clínico, sirve de guía al operador para seleccionar el número de pilares que se necesitan y para decidir si es necesario o no incluir dientes contiguos a los pilares para -- ofrecer al puente un apoyo periodontal conveniente.

Para la selección de los pilares se deben considerar los siguientes factores:

- Forma anatómica de los dientes.
- Extensión del soporte periodontal y de la relación -- corona-raíz de los dientes.
- Movilidad de los dientes.
- Posición de los dientes en la boca y
- Naturaleza de la oclusión dentaria.

En los siguientes puntos explicaremos la importancia -- que tiene cada uno de éstos factores en lo correspondiente a la selección de los pilares.

#### 1.- Forma anatómica de los dientes.-

La longitud y forma de la raíz de los dientes pilares son de primordial importancia, ya que éstos factores condicionan la extensión del soporte periodontal que los primeros aportan a la pieza intermedia o a la pieza intermedias si son más de una. Cuanto más larga sea la raíz de un diente más adecuado será este diente como anclaje.

La naturaleza de la raíz es también muy importante los dientes multiradiculares son más estables que los que tienen una sola raíz y los dientes con raíces aplanadas ( por ejemplo los caninos y los bicúspides ) son también más estables que los que los tienen redondeados ( como los incisivos centrales y laterales ). La longitud y naturaleza de la raíz se debe estudiar con el auxilio de las radiografías del caso que nos ocupa.

## 2.- Extensión del soporte periodontal y relación corona raíz.

La extensión del soporte periodontal depende del nivel de la inserción epitelial en el diente. Cuando han existido afecciones apiteliales, que han sido tratadas con resultados satisfactorios, el nivel de la inserción suele estar más bajo de lo normal. El nivel de soporte periodontal afecta a la relación-corona raíz en virtud de que cuanto más larga sea la corona clínica en relación con la raíz del diente, mayor será la acción de palanca de las presiones laterales sobre la membrana periodontal y el diente será entonces, menos adecuado como anclaje.

El nivel del soporte periodontal se puede diagnosticar por medio del examen clínico de la profundidad del surco gingival y por la observación de la evidencia radiográfica del nivel del hueso alveolar. En este último caso debemos tener cuidado en la inter--

pretación de las radiografías y recordar su cualidad bidimensional; es decir si el nivel del soporte óseo es suficientemente alto en la cara vestibular o en la cara lingual, puede dar la impresión de que hay un buen estado periodontal cuando, en realidad, el nivel bajo en el lado opuesto, es el que da la verdadera indicación del estado del reborde óseo.

- 3.- Movilidad de los dientes.- La movilidad de un diente no lo prescribe como un pilar adecuado para un puente. En estos casos deberemos averiguar primero, la causa y la naturaleza de esa movilidad para poder decidir si el diente se puede recuperar y utilizar, -- con buenas probabilidades de éxito, como pilar de puente. Cuando la causa de la movilidad es un desequilibrio oclusal que se traduce en que el diente -- reciba fuerzas indebidas y si se corrige esta situación se puede esperar que el diente vuelva a su fijación normal. Pero de todas maneras aún en los casos en que estos dientes han estado bajo tratamiento periodontal, puede persistir la movilidad en ellos como resultado de la pérdida de soporte óseo en los mismos. Estos dientes se pueden asegurar como pilares a plena satisfacción o condición de que se ferulicen convenientemente con los dientes contiguos; es decir un diente flojo no se debe usar como único pilar extremo de un puente, sino que se debe ferulizar a un diente contiguo, lo anterior- se logra aprovechar



do el diente siguiente en la arcada dentaria con el que puede lograr una ferulización adecuada y asegurar el diente flojo.

Si se llegara a utilizar un diente con movilidad -- como único pilar final, entonces se transferiría --- más presión sobre el otro anclaje y según sea la ex tensión del puente, los resultados pueden ocasionar daños irreparables en la mayoría de los casos así - solucionados.

Cuando sea indispensable utilizar un molar flojo --- como anclaje distal terminal, y, a su vez, este mo lar sea el último diente en la arcada, se puede com pensar entonces este problema, ferulizando dos o más dientes en el extremo mesial del puente.

4.- Posición del diente en la boca.- La posición del --- diente en la boca condiciona, en cierto modo, la ex tensión y la naturaleza de las fuerzas que se van a ejercer sobre dicho diente durante los movimientos - funcionales.

El canino, por ejemplo, está situado en el ángulo de la arcada y juega un papel importante como guía oclu sal, quedando sometido a fuerzas mayores y de intensidad variable en comparación con los demás dientes. Los dientes mal colocados y en rotación, están ex puestos a fuerzas diferentes a las que experimentan - los dientes que están en posición normal, por lo que hay que prestarles una atención especial.

5.- Naturaleza de la oclusión dentaria.-La naturaleza de la oclusión que cae sobre un diente influye directamente en las decisiones que se deben tomar para usarlo como anclaje. El que los dientes opuestos sean naturales o artificiales significa una diferencia muy apreciable en el grado de las fuerzas a que quedará sometido en cierto momento . Por ejemplo, en un diente opuesto a una dentadura parcial o completa se ejerce mucho menos fuerza que en un diente cuyos antagonistas sean dientes naturales. La fuerza de los músculos masticatorios, la clase de patrón de masticación también influyen en las fuerzas que se apliquen sobre los dientes pilares. El patrón masticatorio, con predominio del movimiento vertical de la mandíbula, como se presenta a veces en los pacientes con sobremordida profunda, ejerce menos presiones laterales sobre los dientes que en los pacientes con componentes lateral del movimiento mandibular.

Para seleccionar los dientes del anclaje, el Dr. Ante promulgó el principio de que: "El area de la membrana periodontal de los dientes pilares de un puente fijo debe ser, por lo menos, igual al area de la membrana periodontal del diente o de los dientes perdidos que se van a reemplazar, a este postulado se le conoce como "LEY DE ANTE"

TIPO DE TERMINACION CERVICAL

Todos los desgastes dentarios que se describirán a continuación se refieren a las caras periféricas del diente, al igual que la unión de estas caras con la cara oclusal o el borde incisal, pero la irregularidad más pronunciada se observa a nivel cervical.

Los angulos deberán ser redondeados y bicelados, según el caso, con el objeto de que la restauración colada tenga un espesor uniforme y perfecto ajuste del diente.

La terminación cervical de una preparación para prótesis es muy importante, para el buen sellado periférico de la restauración, por lo tanto se debe tomar sumo cuidado, desde su elección ( puesto que existen varios tipos ) hasta su elaboración en el diente pilar que deberá ser precisa para después hacer un patrón de cera que se ajuste.

Antes de comenzar a tallar cualquier preparación debemos saber que material se va a emplear en la restauración y revisar el tamaño y posición de la pulpa.

1.- Tipo de hombro ( Escalón alargado ).

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

Con una fresa de diamante de punta plana se talla un hombro ( escalón alargado ) en toda la periferia del diente ya preparado siguiendo su contorno anatómico para proporcionar mayor estética, una vez colocada la restauración, es decir para que no se

note la unión restauración dentina.

El desgaste será entre 1 a 1.5 mm de ancho aproximadamente este tipo de terminación en hombro está indicado en la preparación de tipo muñón, para corona total como: coronas combinadas y para coronas fundas de porcelana es decir el hombro es ideal para alojar al mismo tiempo oro y porcelana como en el caso de la combinada o bien retener la cantidad necesaria de porcelana en el caso de una corona funda de porcelana ( que es solamente de ese material ).

Esta terminación tiene desventajas en cuanto a la toma de impresión ya que el mismo escalón puede retener el material de impresión y en relación al sellado de ajuste del retenedor, ya que al calor el patrón de cera, el metal sufrirá ligera contracción y puede ocurrir que queda un mínimo espacio sin sellar.

En el caso de una corona funda, el hombro se hará en todo el rededor de la preparación y no se bisela, puesto que sólo llena porcelana y necesita un mejor asentamiento de material. - Esta preparación cervical está contrindicada en dientes de contorno coronario triangular, o en forma cónica puesto que al desgastar el desgaste se haga mínimo.

### 3.- Tipo Chaflán.

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

o los materiales que va a recibir.

Esta indicado para los retenedores metálicos como ejemplo: coronas parciales anteriores y posteriores, apertos o muñones para coronas combinadas, en su parte metálica y coronas totales de oro.

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

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

Existen otros tipos de terminaciones cervicales que solamente mencionaremos para su conocimiento, son en realidad --- una derivación en algún aspecto de los 3 anteriores ya sea haciéndolos más amplios o más discretos.

**BISEL O FILO DE CUCHILLO** ( con fresa en forma de flama )

Aloja restauraciones metálicas.

**BISEL EN FALSA ESCUADRA** para metales.

**BISEL EN FORMA DE CINCEL** para metales.

**BISEL ANALADO**, para metales y material estético.

## REQUISITOS QUE DEBEN REUNIR LOS PILARES:

La pieza pilar o retenedor de un puente es una parte del aparato protésico que asegura el puente a un diente de anclaje.

Los requisitos que deben reunir son:

- a).- Cualidades de retención.- Las cualidades retentivas son muy importantes pues deben ser bien aplicadas, ya que la naturaleza de las fuerzas que sopor<sup>ta</sup> un puente tiene mucha significación en el diseño de los retenedores que deben contrarrestarlas.- Los estudios anatómicos han demostrado que los --- ejes mayores de los dientes, superiores e inferiores, están inclinados mesialmente, está demostrado que el diente se puede mover en el alveolo durante la función por la elasticidad del ligamento para---dental, la dirección en que se mueve el diente de---pende de la dirección de aplicación de la fuerza,- el diente se inclina según la dirección en que se --- aplica la fuerza, éste punto de inclinación está --- situado en la región de la raíz, aproximadamente --- en la unión de los tercios apical y medio en los --- dientes unirradiculares y en la región alveolar entre las raíces en las piezas multirradiculares.

Cuando se acercan los dientes superiores e inferiores para encontrarse en oclusión, los ejes longitudinales de los dientes maxilares y mandibulares con---fluyen en un ángulo. Los dos vectores producen una---fuerza resultante en sentido mesial denominado com-

ponente anterior de fuerza, y cada diente es empujado mesialmente. El componente anterior de fuerza es el responsable de los contactos íntimos interproximales y de la inclinación y empuje mesial de los dientes, que se produce cuando se pierde el diente mesial contiguo. Durante la masticación de los alimentos, la interposición del bolo alimenticio complica la dirección de las fuerzas sobre los dientes, y estos se mueven en distintas direcciones, además del movimiento mesial.

Un puente hace de férula entre dos o más dientes, y los dientes que han estado acostumbrados a inclinarse individualmente, ya no lo pueden hacer. Los distintos pilares de un puente deben responder a las fuerzas funcionales como una unidad, y las presiones resultantes se distribuyen ampliamente.

Los pilares por estar soportados por las membranas periodontales elásticas no son rígidas, cualquier punto débil en el complejo del puente se puede fracturar y los dientes revertir a un movimiento independiente en respuesta a las fuerzas funcionales.

El punto débil de un puente es el sellado de cemento. Los cementos dentales no son adhesivos y no forman una unión molecular íntima con el retenedor, mantienen el puente en su sitio por engranaje mecánico. Si las fuerzas que actúan sobre el lecho de cemento son muy intensas, el cemento se romperá y -

el puente quedará flojo.

Un retenedor debe diseñarse de manera tal, que las fuerzas funcionales se transmitan a la capa de cemento como fuerzas de compresión. Esto se logra haciendo las paredes axiales de las preparaciones para los retenedores lo más paralelas posible y tan extensas como lo permita el diente.

b).- Resistencia. El retenedor debe poseer una resistencia adecuada para oponerse a la deformación producida por las fuerzas funcionales. Si el retenedor no es suficientemente fuerte, las separaciones de los márgenes y el aflojamiento del retenedor, aunque la retención sea adecuada.

Las guías oclusales y las cajas y las ranuras proximales son buenos ejemplos de los factores que intervienen en el diseño para conseguir una buena resistencia. En este aspecto, hay que prestar especial atención cuando se hacen coronas tres cuartos muy delgadas en dientes anteriores y preparaciones pin-ledge.

Los oros duros para las coronas y puentes resisten mejor a la deformación que los oros más blandos que se utilizan en las incrustaciones.

c).- Factores estéticos.- Las normas estéticas que deben reunir un retenedor, varían según la zona de la boca en que va a colocar y de un paciente a otro. Por ejemplo, una corona de oro completa se puede colo--



car en un segundo molar, pero no en la región anterior.

Algunos pacientes se niegan a que se les vea oro en cualquier parte de la boca, inclusive en las regiones posteriores, y en tales casos habrá que hacer una selección especial de retenedores.

- d).- Factores biológicos.- Una pieza pilar debe cumplir determinados requisitos biológicos. Cualquiera que sea la situación, se procurará eliminar la menor cantidad posible de sustancia dentaria. El diente es tejido vivo, con un potencial de recuperación limitado, y debe, conservarse lo más que se pueda. La conservación del tejido dentario se tiene que afrontar, tanto en los términos relativos a la profundidad del corte en dirección de la pulpa, como con respecto al número de canaliculos dentinales que se abren. Cuando es indispensable hacer preparaciones extensas y profundas, se debe tener cuidado en controlar el choque térmico que puede experimentar la pulpa, empleando materiales no-conductores como base previa a la restauración. Si no se presta la necesaria atención a estos factores, puede peligrar la vitalidad del tejido pulpar inmediatamente o, lo que con mucha frecuencia ocurre, después de pasar algún tiempo, sin que se acuse la afección hasta que aparecen las complicaciones periapicales.

La relación de un pilar con los tejidos gingivales

tiene mucha importancia para la conservación de -- los tejidos de sostén del diente. Hay dos aspectos importantes que se tienen que considerar:

1.- La relación del margen de la restauración con el tejido gingival.

2.- El contorno de las superficies axiales de la -- restauración y su efecto en la circulación de los -- alimentos, en la acción de las mejillas y de la lengua en la superficie del diente y en los tejidos -- gingivales.

Siempre que sea posible, es conveniente colocar el borde del retenedor en sentido coronal al margen gingival y dejar solamente sustancia dentaria en con--tacto con el tejido gingival. A este respecto es importante recordar que las extensiones para la preven--ción de caries pueden modificarse, en cierto grado -- en muchos casos de puentes.

En el paciente de edad, la incidencia de caries sue--le ser muy baja o nula.

El contorno correcto de la superficies axiales, con su influencia en la corriente alimenticia y las funciones de masaje de las mejillas y la lengua, son -- consideraciones importantes que se deben tener en -- cuenta para conseguir la duración del puente en la--boca, las deficiencias en el contorno pueden condu--cir a la acumulación de alimento en la encía y a la consiguiente resorción gingival; un contorno excesi

vo puede causar estancamiento de alimentos, gingivitis y formación de bolsas y caries.

En el caso en que un paciente tenga la encía retraída por la acción de enfermedades periodontales o -- por el tratamiento de las mismas, y las coronas clínicas de los dientes se han aumentado, incluyendo partes correspondientes al cemento radicular, en estos casos se deben extender las preparaciones hasta que los bordes cervicales queden por debajo del margen gingival, obliga a hacer preparaciones excesivamente largas.

En la construcción de puentes, en casos donde la caries no es un problema agudo, pueden ser útiles las siguientes normas en el diseño de las piezas pilares.

1.- Los márgenes interproximales cervicales deben quedar situados en el surco gingival, siempre que la restauración no se extienda más allá de la corona anatómica del diente y no llegue al cemento.

2.- Los márgenes cervicales linguales de los retenedores no es necesario colocarlos en el surco gingival, a no ser que se requiera una longitud mayor -- por exigencias de la retención.

3.- Los bordes cervicales vestibulares se sitúan -- de acuerdo con los requisitos estéticos.

4.- En las regiones anteriores de la boca casi siempre se coloca el margen vestibular en el surco gin-

gival

5.- En las regiones posteriores, el margen cervical vestibular puede descansar en la corona anatómica - si no se afecta la estética.

Cuando el borde gingival de una restauración no se extiende hasta el surco gingival, debe quedar por - lo menos a 1 mm en dirección coronal desde el mar-- gen libre gingival.

Otras ventajas de la colocación del borde gingival coronario en la encía libre son: que se facilita-- la preparación del margen, no se traumatiza el teji-- do gingival durante la preparación del diente, se < facilita la toma de la impresión y el acabado del - borde del retenedor se hace con más comodidad.

Cuando el margen es imperfecto y se presenta recu-- rrencia de caries se puede localizar rápidamente y se trata como una obturación separada, sin detrimen-- to del puente.

e).- Facilidad de la preparación.- El operador debe estar capacitado para hacer la preparación con el instru-- mental normal.

Se debe estar atento a los indicios evidentes de fa-- llas y el conocimiento de los procedimientos para re-- mediarlos. La falla en un puente se manifiesta de -- diferente manera. Se producen molestias.

## TECNICAS DE IMPRESION.-

Las diversas técnicas de impresión, se utilizan para -- la confección de prótesis fija. Muchos son los tipos y combinaciones de materiales que se han utilizado. Durante muchos años, se usaron la sustancia termoplástico y bordes de cobre, junto con las impresiones de yeso para hacer los troqueles y modelos de laboratorio. El perfeccionamiento de los materiales elásticos y su aplicación clínica se generalizó y su utilización frecuentemente desplaza a los hidrocoloides. Existen 3 tipos de materiales elásticos de impresión, los de base de caucho, hidrocoloides agar y los de alginato.

Anteriormente se utilizaban técnicas que actualmente son usadas muy poco como el yeso que se utilizó para relacionar modelos, el cual ha sido reemplazado por los materiales de caucho y el agar, los materiales termoplásticos y banças de cobre que nos dan buenos resultados en la preparación de coronas anteriores.

a).- Impresión en base de caucho.- El primer material sintético de caucho que se utilizó fué el Theokol ( mercaptano ), en el año 1951, después una goma sintética a base de silicona, ambos materiales se fueron perfeccionando, siendo actualmente excelentes materiales elásticos.

El polisulfuro de caucho se prepara mediante la combinación de 2 pastas "MAT. BASE" contiene un mercaptano de gran actividad con grupos funcionales SH en sus moléculas y el otro tubo "ACELERADOR" que con--

vez asentada y permitir el fraguado del material de impresión. Si los dientes remanentes son insuficientes para estabilizar la cubeta, entonces se ubicarán en el reborde 1 ó 2 topes, --- pero decididamente que no corresponden a la zona pròtetica. -- Sobre la cera se bruñe una hoja de papel estaño para evitar -- que la cera contamine la parte interna de la cubeta y para que se separe el material de impresión y quede permanente deformado cuando se quite la boca. La resina para la cubeta se prepara de acuerdo con las indicaciones del fabricante y se presiona sobre el modelo preparado; debe llenar todos los espacios - recortados para los topes. La cubeta abarcará una extensión frecuente de la zona de tejidos blandos, el modo de poder alinear se correctamente los tramos, pero no elevarse tanto hacia opical para no impresionar inutilmente zonas retentivas de hacer lo así, se dificulta el retiro de la impresión. Si fuera necesario incluir una zona retentiva extensa, se rellenará con cera, antes de recubrir el modelo conh oja de cera base.

Una vez polimerizado el material de la cubeta se retira esta del modelo se quita el papel estaño, se limpia la cera, se alisan los bordes con fresas, se emplean 2 técnicas de impresión que es con jeringa y cubeta. Se inyecta el caucho que es de poco yeso en la preparación con una jeringa especialmente - diseñada inmediatamente se coloca sobre toda la zona una cubeta cargada con un caucho de mayor peso ya fraguada se retira la cubeta completa. Técnica en 2 tiempos.- Se toma impresión con un metal compacto en la cubeta, se retira cuando la goma ha endurecido. Se mezcla de caucho fina sobre la impresión previament

mente obtenida, se vuelve a colocar en la boca firmemente, y -  
se retira cuando ha endurecido observándose ahí los detalles --  
de la preparación.

## b).- Impresión con silicona.-

Las siliconas, como materiales de impresión alcanzan una gran difusión. Su manipulación es más limpia, no tienen olor desagradable, se los puede colorear como se desea, y comparados con los polímeros de polisulfuro tienen características estéticas superiores.

La estabilidad dimensional de la silicona, a pesar de que actualmente se mejoró sigue limitada. Si pasa más tiempo que el debido entre la fabricación y la utilización del material puede darse una desviación del tiempo de fraguado normal. Por esta razón es conveniente adquirirlas en pequeñas cantidades y mantenerlas en el refrigerador. La conservación a bajas temperatura provee la máxima protección contra el deterioro. A causa de la posible distorsión, las impresiones de silicona no pueden ser electrodepositadas.

El ingrediente principal de la base es un polidimetil siloxano. La polimerización se produce por la reacción -- con un acelerador por lo general, un compuesto organo-metálico.

El acelerador se presenta en forma líquida. Para la impresión, se utiliza una cubeta individual y la técnica de mezclado es igual a la de polisulfuro de caucho.

Por ser líquido uno de los componentes de la silicona su mezclado es más simple que el de polisulfuro de caucho. Como regla, la mezcla fragua más rápidamente que el polisulfuro de caucho, por lo cual es conveniente llenar la cubeta ---



a la boca con mayor rapidez. El tiempo transcurrido entre el -  
comienzo de la mezcla y la remoción de la boca, no debe ser -  
menos de 10 minutos.

Forma parte del año de la silicona un adhesivo espe-  
cial, que se utiliza para pincelar la cubierta. La silicona flu-  
ye algo mejor que el polisulfuro de caucho, por esta razón se  
le prefiere como material para aplicar conductillos.

d) .- Impresiones con hidrocoloides.-

Reversibles:

El éxito con el hidrocoloide, como con cualquier otro material depende del conocimiento y control de las variables que modifican su comportamiento. Si se dispone de un equipo adecuado y si se presta estricta atención a cada paso de la técnica, cabe esperar la reproducción auténtica de las zonas interesadas. La técnica es inmejorable para el método indirecto de restauraciones individuales o prótesis parcial.

Para poder. Los hidrocoloides se clasifican en reversibles e irreversibles.

Son suspensiones de agregados de moléculas en un medio dispersante que es agua. El componente básico del hidrocoloide reversible es el agar ( alga ) que a temperaturas adecuadas forma un sol coloidal diluido y que puede ser inyectado en la preparación cavitaria sin inconvenientes. Mediante cubetas-refrigerables con agua, ese sol coloidal, se convierte en un gel firme y elástico. El agar se convierte en un gel perfecto a una temperatura aproximada de 102° F ( 40° C ). Este proceso de gelación es esencialmente sólo un cambio físico, terminamente reversible.

PREPARACION DEL HIDROCOLOIDE. El primer paso es la licuefacción adecuada del material gelificado que provee el fabricante. Se requiere desintegrar la estructura en fibras del gel para transformarlas en un sol fluido capaz de reprodu-

cir con precisión los tallados cavitarios.

Los tubos y las jeringas cargadas se colocan en el compartimiento de ebullición del acondicionar termostático, - que es un aparato indispensable generalmente, el agar se transforma en sol a una temperatura aproximada de 97° C si la temperatura se mantiene un tiempo suficientemente prolongado. El agua de ebullición en un medio conveniente para la licuefacción del material, pues asegura que se obtiene la temperatura mínima necesaria. El hidrocoloide, licuado correctamente, puede almacenarse en ese estado, hasta que se lo utilice.

El grado de gelación del agar y la velocidad de su formación se controlan mediante la temperatura del baño templado y el tiempo que este permanece en el baño a esa temperatura. Naturalmente cuanto más frío esté el baño de templado, más rápidamente se enfriará el material de la cubeta, con una consiguiente disminución del tiempo que se requiere para asegurar la suficiente gelación para su inserción en la boca.

Aunque la relación tiempo-temperatura pueda depender de la consistencia que sea más adecuada para cada operador, el método que se sugiere es hacer el templado a 115° F ( 46° C ).

#### PREPARACION DE LOS PILARES PARA LA PREPARACION CON HIDROCOLOIDE.

La preparación de los dientes pilares para su impresión mediante técnica indirecta es la ortodoxa. No obstante - en el caso de tallarse conductillos para "pincs", en los pilares

res, es conveniente que tengan mayor diámetro y menor profundidad.

Para la reproducción exacta del hidrocoloide, será preferible utilizar una fresa No. 7010 702 y reducir su profundidad a 1.5 mm. Es factible reproducir un conductillo tallado con una fresa N-. 700 mediante el uso de una aguja especial en la jeringa y mayor presión. La terminación gengival debe ser bien definida.

Elección de la cubeta.- Cuando se utiliza técnica indirecta por indispensables las impresiones de todo el arco en que se trabaja y de todo el arco antagonista.

Al estar tallados los pilares, no sirven para relación a los modelos o para dirigir sus monumentos, por lo tanto, es preciso que haya dientes intactos que permitan el control oclusal. Al elegir la cubeta se requiere en cuenta ese aspecto. La cubeta se extenderá por distal más allá de todos los dientes, y poseerá tubos para la refrigeración y permitir que alrededor de los dientes y por oclusal quede un espacio de 3 mm. para que lo ocupe el material. El compuesto de modelar negro para cubetas es el más indicado para los topes que ayudarán a ubicar la cubeta en su posición sobre los dientes. Con compuesto de modelar negro se confecciona un dique en la cubeta metálica más allá del pilar más distal, aunque asimismo puede apoyarse en tejido blando.

El compuesto de modelar se recortará de tal modo que no contacte con ningún diente pilar durante la gelación

Un segundo tope se ubica por mesial del diente tallado más me-  
sial y un tercero en la parte opuesta del cuadrante del arco.

PASOS PREVIOS A LA IMPRESION.-

Después del examen surcogingival se lava, seca y --  
se puede volver a empaquetar con fibra de hilo o algodón, que  
no se pegará a la impresión, se aísla el campo operativo me--  
diante rollos de algodón que se colocan por vestibular y lin--  
gual. Se usará con prudencia al aire tibio para limpiar la --  
superficie dentaria de humedad y detritus; de no ser así pue-  
de haber hemorragia gingival. La superficie así preparada se-  
halla lista para la impresión.

Uso de la jeringa.- Se retira la jeringa de su baño  
de almacenamiento y se descarta media pulgada o más material-  
pues el hidrocoloide que se halla en la punta de la jeringa,-  
puede hallarse contaminado por el agua de baño o por aire.

Es preciso evitar las burbujas, pues los módulos --  
más pequeños en un margen crítico o en el angulo de una cavi-  
dad, inutilizarán el troquel. El extremo de la aguja se arras-  
tra a lo largo de toda la superficie dentaria durante la im-  
presión.

Toma de la impresión.- Al procederse a la inyección  
la asistente retira la cubeta del baño del templado y conecta  
la goma para la circulación del agua. La cubeta se calza en -  
tonces en la boca y se presiona hasta que lleguen a su posi--  
ción los topes de compuesto de modelar. La cubeta se mantiene  
inmovil por lo lo menos 5 minutos, esto producirá un gel re--

sistente, que no se deformará ni se fracturará. Si la cubeta se retira antes de 5 minutos, el gel que se ha formado no tendrá la resistencia suficiente como para soportar el esfuerzo que se le aplica. La remoción prematura es causa frecuente de inexactitud.

Cualquier movimiento de la cubeta causará la deformación del hidrocoloide y por lo tanto el odontólogo ha de estabilizar la impresión durante todo el tiempo que este permanezca en la boca. A veces sucede que el odontólogo mantiene la cubeta durante 1 minuto o 2 y después pide a la asistente dental que la sostenga el resto del tiempo. El cambio de manos puede ocasionar el movimiento de la cubeta y por ende la distorsión.

#### TRATAMIENTO DE LA IMPRESION.-

Una vez retirada la impresión, se lava y se examina. Para la mayoría de combinaciones de hidrocoloide y yeso, es indicado sumergir la impresión en una solución de 2% de sulfato de potasio durante 5 minutos mientras se mezcla el yeso piedra.

El objeto del baño de sulfato de potasio, no es la de la estabilidad dimensional, sino mejorar superficie del troquel de yeso piedra. Como ya se dijo el hidrocoloide dental contiene borax como material de relleno. Al transcurrir unos minutos después de haberse retirado la cubeta, se forma sobre la superficie del material de impresión una delgada película de agua. Este exudado acuoso contiene borax que proviene del hidrocoloide. Si se realiza el vaciado con yeso piedra sobre el

ta superficie, el fraguado es retardado por el bórax, y se deteriora la -- superficie del modelo.

Si la impresión es depositada en una solución de sulfato de potasio al 2%, el ión sulfato impregna la superficie del hidrocoloide, que actúa como acelerador del yeso piedra y contrarresta en esencia el efecto retardador del bórax. Con este tratamiento, el hidrocoloide diluye algo el yeso y lo ablanda un tanto; esto comprado con el yeso vaciado sobre vidrio o en una impresión del elastómero. El sulfato de potasio disminuye esa interacción entre el hidrocoloide y el yeso piedra y produce un troquel del yeso piedra de máxima dureza y con gran exactitud de detalles.

Un error que se comete a menudo, es el lavar meticulosamente la impresión después de retirarla del baño de sulfato de potasio. Lo que se hace es con un chorro de aire se eliminará el exceso de sulfato de potasio en forma de gotitas.

VACIADO DEL MODELO. Este se debe hacer inmediatamente de haber efectuado la impresión, y sobre todo si se trata de hidrocoides ya que se ha demostrado que ya pasados apenas 30 minutos la impresión se distorsiona, entonces debemos dejar pasar apenas -- 15 minutos.

Coloide Irreversible.- ( Alginato ) Los coloides irreversibles denominados comunmente alginatos, se hallan constituidos por 1 gel. Para tomar impresiones de alginato se utilizan cubetas comerciales perforadas. Se les obtiene en varios tamaños, pero en arcos de largo superior al común, se requiere co-

locar cera en el borde superior para aumentar la longitud de la cubeta.

Es conveniente colocar cera en el centro de la cubeta superior para empujar y mantener el material de impresión contra la superficie palatina. El tiempo de fraguado en la boca es de 2 minutos después de que se comprobó la solidificación. - Se lava y se vacía de inmediato.



## V.- MODELOS DE ESTUDIO.

Denominados modelos de diagnóstico, son reproducciones positivas del maxilar superior y del paladar duro, maxilar inferior, montados en relación correcta en un articulador - capaz de reproducir los movimientos de lateralidad y pronación similares a los que comúnmente se reproducen en la boca.

Confección de los modelos de diagnóstico.- Se utiliza una cubeta perforada para alginato. Para maxilar superior se extenderá hacia apical más allá de la línea gingival y por distal hasta los últimos molares a los tuberosidades, y estará separada de las caras vestibulares en no menos de 3 mm. Por lo común se requiere aumentar la altura de la zona palatina para la adaptación y soporte del material de impresión. Después de haberse probado la cubeta en la boca, se ruega al paciente que se enjuague, se utiliza alginato para la impresión suficientemente exacto para los modelos de diagnóstico, por su técnica de manipulación simple y conveniente y sus cualidades de trabajo.

El mezclado se hará de acuerdo con las instrucciones del fabricante en cuanto a las proporciones y tiempo de espátulado. Se coloca un poco de alginato por distal de los últimos dientes y asimismo se lo aplica en las caras oclusales usando el dedo como instrumento.

Ello evitará la formación de poros y burbujas. Se llena la cubeta y se lleva a la boca con el paciente en posición erecta. Un eyector de saliva ayudará a que el paciente se sienta cómodo, salvo que un exceso de alginato haya penetrado inad-

vertidamente en su garganta. El tiempo de fraguado es de aproximadamente 4 minutos. Por lo común una presión hacia abajo sobre el mango de la cubeta retirará la impresión, si bien a veces se requerirá la presión de los dedos en la zona de la tuberosidad.

Después de haber lavado la impresión, se mezcla yeso piedra en proporción de 22 a 25 ml. de agua y 100 gr. de yeso piedra. Se espatula hasta que se forme un montículo sin aplastarse, y se vibra en la impresión agregando pequeñas porciones. Se comienza por detras en uno de los lados y se hace correr el yeso alrededor del arco. Se agrega material hasta llenar la impresión con exceso.

Después se coloca un cono de yeso sobre una loseta y se presiona la impresión invertida sobre el yeso, que se adapta a los bordes de la impresión mediante una espátula. Dejar fraguar como mínimo una hora.

Registro.- Es imprescindible el registro del arco facial. La horquilla se recubre con 3 espesores de cera rosada para bases y se ruega al paciente que cierre de tal forma que los dientes superiores penetren en la cera unos 2 mm. El arco se ubica en la cara, se ajusta de tal forma que quede centrado en las regiones condileas, se ajusta y se transfiere al articulador. Se monta el modelo superior. Se montan después el modelo inferior y entonces los modelos de estudio se hallan preparados para su exámen y estudio.

Importancia de los modelos de estudio.- Estos son imprescindibles en el planeo de una prótesis fija. Permiten al-

operador 1) Evaluar las fuerzas que actuarán sobre el puente;--  
2) Decidir si se requiere algún desgaste o reconstrucción de los antagonistas de modo que se logre un plano de oclusal adecuado o mejorado; 3) Por intermedio del diseñador determinar el patrón de inserción y el esbozo de tallado necesario para que los pilares preparados sean paralelos y para que el diseño sea lo más -- estético posible; 4) Poner de manifiesto la dirección en que los esfuerzos incidirán en la restauración terminada y determinar - la necesidad de reducir la altura cúpidea o la forma de los antagonistas si se justifican tales procedimientos; 5) Elegir, adaptar y ubicar los frentes y utilizarlos como gufa al tallar los pilares; y 6) Resolver el plan de procedimiento para toda la boca.

## PROVISIONALES.

El uso de provisionales incluye todos los procedimientos que se emplean durante la preparación de un puente para conservar la salud bucal y la relación de unos dientes con otros y -- además para proteger los tejidos bucales, pero que van a ser -- sustituidos por un aparato fijo permanente. Mantener la estética, la función y las relaciones de los tejidos son en términos generales las operaciones provisionales.

Los mantenedores de espacio, las dentaduras removibles, provisionales, puentes provisionales y obturaciones transitorias son ejemplos de tratamientos provisionales.

Sus objetivos son:

- 1.- Restaurar o conservar la estética.
- 2.- Mantener los dientes en sus posiciones y evitar suerupción o inclinación.
- 3.- Recuperar la función y permitir que el paciente pueda masticar de manera satisfactoria hasta que se --- construya el puente.
- 4.- Proteger la dentina y la pulpa dentaria durante la - construcción del puente.
- 5.- Proteger los tejidos ~~g~~erivales de toda clase de traumatismos.

Los provisionales se usan para proteger la dentina y la pulpa del diente una vez concluida la preparación del retenedor y antes de que el puente esté listo para cementarlo, también se hacen para tratar caries en los dientes que van a servir como -

ares y cuya preparación no se hará hasta que haya concluido el tratamiento de otras zonas bucales.

Las dentaduras removibles provisionales se colocan cuando hay que sustituir dientes perdidos por extracciones o por traumatismos con el objeto de conservar la estética y la función para evitar que los dientes contiguos de muevan hacia el espacio desdentado.

Los puentes provisionales se hacen con el mismo propósito que las dentaduras provisionales y a veces ofrecen mayor ventajas.

Los mantenedores de espacio sirven para impedir que los dientes contiguos al espacio resultante por la extracción de uno o más dientes se muevan o aumenten su erupción; están indicados en aquellos casos en que no es factible la construcción de una dentadura o de un puente provisional.

Las obturaciones provisionales están indicadas en dos condiciones generales.

- a).- Para proteger los dientes ya preparados hasta que el puente está listo para cementar o para proteger dientes que están preparando desde una visita hasta la siguiente.
- b).- Para tratar lesionales de caries y conservar dientes que se van a usar como pilares en fecha posterior.

Para cumplir cualquiera de estas dos condiciones, se usan

distintas clases de obturaciones y restauraciones provisionales.

1).- **OBTURACIONES DE CEMENTO:** Se utilizan el cemento de fosfato de zinc y cementos de tipo óxido de zinc-eugenol, ninguno de los dos cementos resisten la acción abrasiva y disolvente a que están sometidos en la boca por mucho tiempo, ni las fuerzas de la masticación sin fracturarse. Los cementos se pueden utilizar en cavidades pequeñas intracoronaes durante períodos que no exceden a los 6 meses, no se utilizan como topes para mantener una oclusión céntrica; solamente se puede usar en cavidades donde la guía oclusal céntrica caiga en cualquier parte de la superficie oclusal que quede por fuera de la restauración.

Durante más en cavidades de clase V y III porque quedan protegidas de la oclusión, por lo que las restauraciones de cemento sirven en el tratamiento de caries en dientes que después van a servir como pilares en los 6 meses subsiguientes en posiciones que no estén sujetas a las fuerzas de oclusión o que no queden como guías de oclusión céntrica.

Hay que evitar la naturaleza irritativa de los cementos de fosfato de zinc, en las cavidades profundas es indispensable colocar una base de material sedante. Los cementos de óxido de zinc-eugenol no tienen acción irritante, para la pulpa cuando se colocan en la dentina que cubre el tejido pulpar y deben ser preferidos, el inconveniente es que no son tan resistentes como los cementos de fosfato de zinc aunque hay cementos de óxido de zinc-eugenol que ofrecen igual ventajas actualmente.

2).- **OBTURACIONES DE AMALGAMA:** Se utilizan en el tratamiento de caries en dientes que van a ser pilares de puente en fecha posterior, pueden utilizarse en la restauración de guías de oclusión céntrica perdidas, y tienen la ventaja de ser más durables en casos en los que se retrase la construcción del puente. La amalgama provisional se hace con la intención de reemplazarla por un retenedor de puente en una fecha no muy lejana por lo que es suficiente la remoción de toda la caries siendo casi siempre innecesaria la extensión para provención en ese momento. La extensión en las zonas inmunes se hace cuando se construye un puente. Si se hace la extensión en el momento en que se coloca amalgama se corre el peligro de eliminar tejido dentario sano que puede necesitarse posteriormente para la preparación del retenedor.

3).- **CORONAS METALICAS:** Se pueden utilizar una gran variedad como restauraciones provisionales, de acero inoxidable ó de aluminio. Las de aluminio son más fáciles de adaptar y si se emplean correctamente tienen buena duración, se fabrican como tubos cerrados simples que se pueden contornear con alicates y cortar al tamaño adecuado. También se fabrican contoneadas, estas coronas se emplean en las preparaciones para coronas completas y en las coronas tres cuartos; pueden usarse en las preparaciones ( MOD ) Mesio-Oclusodistal en que se talla la corona oclusal del diente. La corona se cementa ya que ha sido diseñada de manera conveniente con óxido de zinc-eugenol y se comprueban las relaciones oclusales, si es necesario se talla con piedra para ser ajustada.

4).- RESTAURACIONES Y CORONAS DE RESINA: Las restauraciones provisionales con resinas acrílicas ofrecen ventajas como el color similar al de los dientes, la resistencia a la abrasión y su fácil construcción. Para ajustarse con mayor exactitud se pueden hacer incrustaciones, coronas y puentes de resina. Se pueden adquirir con facilidad también las coronas prefabricadas.-

5).- CORONAS PREFABRICADAS DE RESINA: Se usan en la preparación de coronas completas en los dientes anteriores. Se recorta y se ajusta la corona dándole contorno correcto, dándole la relación adecuada con respecto al tejido gingival. En la corona de resina transparente se prepara una mezcla de acrílico - lo más parecido al color del diente y se rellena la corona, se barniza la preparación con un protector y cuando la mezcla ya está en forma de masa semiblanda presiona la corona sobre la -- preparación y se retira el exceso, se retira la corona antes -- de que se produzca el color de la polimerización y se deja que -- endurezca, después se prueba la corona en la boca, se adapta -- y se cementa con cemento de óxido de zinc-eugenol.

Las coronas de resina con color de diente solamente se adaptan a la preparación y se cementa con óxido de zinc-eugenol.

6).- RESTAURACIONES CORRIENTES: Pueden hacerse restauraciones acrílicas para cada tipo de preparaciones, una técnica típica consiste en la toma de impresión del diente o de los --- dientes en que se van a construir antes de que se hagan las pre-- paraciones. La impresión se puede hacer en la boca o sobre el - modelo de estudio y ésta es muy útil en los casos en que la pie



La dental esta rota porque se puede reconstruir el molde hasta el contorno conveniente antes de hacer la restauración. La impresión puede ser de alginato; base de caucho o cera.

Cuando la preparación está terminada en la boca se aplica un barniz protector al diente y a los tejidos gingivales adyacentes, en la impresión se llena el diente con una mezcla de resina al color adecuado y se vuelve a colocar en la boca. Cuando la resina está parcialmente solidificada, antes de que se desarrolle el color de la polimerización, se retira la impresión; se deja que la resina termine de endurecer, se separa la restauración de la impresión y se eliminan los excesos se prueba en la boca, se adapta y se cementa con óxido de zinc-eugenol.

Este procedimiento puede utilizarse en preparaciones -- coronas tres cuartos, coronas completas ó resinas incrustaciones.

7).- COLADOS METALICOS: Se pueden utilizar los colados metálicos como restauración interina en los casos en los que la pieza pilar para un futuro puente presenta caries extensa cuya destrucción no permite hacer un tratamiento provisional con amalgaman.

El colado puede ser en aleación de plata aunque preferentemente puede ser en oro por el cambio de color del metal. Se hace una preparación del diente adecuado a la condición de la pieza dental puede ser corona tres cuartos, incrustación OD ó una corona completa. No es necesario lograr al máximo las cualidades retentivas de la restauración, pero no se debe eliminar --

sustancia dentaria que pueda ser necesaria al construir la preparación final.

El colado se procesa y se cementa con óxido de zinc-eugenol de resistencia apropiada.

8).- PUNTE PROVISIONAL: Se hace generalmente con resina acrílica y sirve para restablecer la estética, en grado variable la función y para proteger la pieza pilar. Además preserva la posición de los dientes e impide el desplazamiento de los pilares y la erupción de los dientes opuestos al puente.

Se construye en resina, se toma una impresión del molde de estudio en el cual se ha reproducido las piezas faltantes -- en cera o con carrillas de porcelana o resina, la impresión se rellena con resina y se asienta en la boca una vez que se han hecho las preparaciones en los pilares, retirando la impresión antes de que empiece el calor de la polimerización, se deja endurecer y se separa el puente de la impresión. Se recorta, se ajusta, se alisa y se pule, posteriormente se cementa con óxido de zinc-eugenol.

9).- DENTADURA PROVISIONAL: Se emplaza uno o más dientes perdidos, conserva la estética y sirve como mantenedor de espacios hasta que se puede hacer un puente. Puede diseñarse antes de la extracción de los dientes pudiendo colocarse en la misma cita en que se haga la extracción.

Estos son solamente parte del plan de tratamiento general siendo temporales para reemplazarse por un puente fijo tan pronto como sea posible.

Pueden causar daños a otros dientes si son utilizados -- más del tiempo requerido.

10).- MANTENEDOR DE ESPACIO: Se utilizan con el propósito de evitar que los dientes contiguos se inclinen hacia el espacio desdentado y poder conservar el espacio.

Con la porcelana va a existir 2 tipos de aleación de oro: Aleación Oro Me-Y de Stern y porcelana Gold Bonds y la aleación de oro MICRO-BOND hife Life y porcelana.

TROQUELES Y MODELOS DE TRABAJO:

Las impresiones de polisulfuro de caucho son excelentes para la confección de troqueles y modelos de trabajo. La refracción gingival se realiza con éxito mediante hilo de alambre Westwood, fibras gingi-Pack y solución hemostática Hemodent. Se requiere de una sola impresión total del arco. Las zonas de los dientes preparados se vacían con Vel-Mix o un yeso piedra mejorado similar; después de 1 hora se retira el modelo fraguado y se vacía en la misma impresión total del arco un modelo de trabajo. El primer vaciado se corta para confeccionar los troqueles, el modelo de trabajo intacto se usa para ubicar una corona individual o el conjunto que constituye una fécula o una prótesis parcial fija.

COLADOS.- El paso siguiente a la construcción de coronas estéticas de porcelana fundidos sobre metal es la elaboración del colado.

Para que una restauración colada sea apta para el cementado debe tener ajuste, poseer lisura superficial y densidad y resistirá deformaciones ya sea por las propiedades físicas inherentes o por su volumen.

"AJUSTE" De un colado para corona de porcelana fundida sobre metal tiene diversas definiciones como: Que es la

adaptación exacta ( sin trabas ) de metal a toda las superficie tallada de los dientes, y que recubra todas las superficies preparadas del diente después de pulido, pero sin que haya extensión del colado en cervical más allá de los márgenes de la preparación y un contorno natural y volumen adecuado en el quinto cervical y otra definición sería: adaptación íntima del colado a la estructura dentaria solamente en el cuarto o quinto cervical con separación en la superficie restante para permitir mayor libertad para el cementado y flujo del cemento. Sin embargo, un semazón colado para corona de porcelana fundida sobre metal no puede tener el mismo grado de retención friccional que una corona 3/4 bien adaptada. Se debe cementar sin presión o si el patrón se recubre por dentro con una capa de cera plástica, el ubicar y retirar abrasionará la superficie interna y ayudará a establecer el ajuste que se desee.

Modelado del patrón de cera: Un colado de ajuste correcto reproduce la forma y dimensiones del patrón de cera -- que así mismo adapta correctamente. El armazón metálico sostiene la porcelana fundida y puesto que cualquier flexión causará el agrietamiento o la fractura de la porcelana, es de suma importancia que el patrón de cera sea liso por dentro. Se utilizan -- troqueles de yeso piedra embrocados que se sumergen en un recipiente con cera azul de Kerr, que da una superficie interna lisa y bien adaptada al patrón. Y debido a la plasticidad de esa capa interna, la expansión del revestimiento durante el fraguado, produce la expansión correspondiente del patrón. La forma -

se completa con cera que es la que corresponde a las especificaciones para patrones de cera que se confecciona por el método indirecto. El patrón de cera de una restauración con frente estético, primero se modela de acuerdo con la forma anatómica del diente, con el fin de ubicar exactamente las zonas del contacto y dar forma a los nichos. después se recorta la superficie vestibular que será completada con material estético. Este recorte debe ser por lo menos 1 mm de profundidad hacia el centro del diente en todos los puntos de la superficie vestibular, pero -- al aproximarse al borde incisal, se le aumenta para que haya -- un espacio libre de 1.5 mm. como mínimo en el patrón de cera y el diente antagonista. El espacio libre entre la cúspide vestibular y la superficie oclusal de cualquier diente posterior será de unos 1.5 mm aproximadamente. Es preferible que en una corona de premolar o molar superior la superficie que se recubrirá con el material estético termine a mitad de camino del plano lingual de la cúspide o cúspide vestibular y no en una zona de contacto en oclusión céntrica.

Hay un gran número de factores que hacen que la prueba en la boca sea necesaria, ya que el mismo articulador tiene ciertas limitaciones de movimiento y registros que pueden llevar a cometer errores que pasan inadvertidos. Además de éstos posibles errores de técnica, hay que contar con el riesgo de que los dientes de anclaje se muevan durante el tiempo que transcurre desde la toma de impresión y la terminación del puente.

Si el caso no resulta satisfactorio en el momento de cementar el puente y hay que desmontarlo y hacerlo de nuevo, el costo adicional se vuelve prohibitivo. En la mayoría de los casos, es suficiente utilizar dos pruebas para conseguir resultados satisfactorios: la prueba de los retenedores en la boca y la prueba del puente antes de cementarlo.

Los objetivos de la prueba de los retenedores en la boca son los siguientes:

1).- Ajuste del retenedor.- Consiste en examinar las márgenes del retenedor a todo lo largo, para captar cualquier defecto o falla de adaptación. Esto se efectúa ejerciendo presión sobre el retenedor ya sea golpeando ligeramente con un palillo de madera de naranjo y un martillo de mano o haciendo presión sobre el retenedor. Se observa si al cerrar la boca

o aflojarla el paciente, no haya separación del borde. Si hay alguna zona voluminosa que impida el calce se desgastará y si el contacto es deficiente se reconstruirá mediante agregado de soldadura.

2).- Contorno de los retenedores y sus relaciones con los tejidos gingivales contiguos.- Se examina las superficies axiales del retenedor para ver su adaptación a la preparación. Cuando el contorno cervical sobrepasa su límite, se observa una zona izquémica o al contrario si hay defecto en el contorno éste no se extiende hasta su localización correcta. Si existe exceso en el contorno obliga a hacer un nuevo colado.

3).- Relación de contacto proximal.-Se observa si el contacto proximal del colado es prominente y no ajusta, en cuyo caso hay que retocar el contacto para que pueda adaptarse a su posición, para asegurarnos de esto, se pasa un trozo de hilo a través del contacto, partiendo de la parte oclusal, y éste debe pasar fácilmente sin que quede demasiado separado, y se compara con el efecto que hace el hilo con otros contactos en partes distintas de la boca. La tensión de contacto varía según las bocas por lo que se efectúa ésta comparación.

La extensión del contacto se examina con el hilo -- en dirección vestibulolingual y oclusocervical, se aprieta --- el hilo a través del contacto, se sacan los extremos a la superficie vestibular y se estima hasta que queden paralelos, la



distancia entre los dos cabos de la medida de la dimensión y posición del contacto en sentido oclusocervical, después se estira hacia arriba los dos cabos colocados en posición vertical y así se podrá observar la dimensión vestibulolingual del contacto.

4).- Relaciones oclusales.- Para ésta prueba se examina oclusión céntrica, excursiones laterales de diagnóstico izquierda y derecha, y relación céntrica.

La oclusión céntrica, se comprueba pidiendo al paciente que cierre los dientes, si hay exceso oclusal se notará a simple vista, el ruido al cerrar será valioso al indicar la diferencia de sonido entre el producido por la totalidad de los dientes al golpear unos con otros y el ruido mucho más sordo del contacto con una sola restauración. El punto de interferencia se puede localizar colocando papel para articular entre los dientes antes de hacer cerrar al paciente y retocando el punto que quedará marcado en el colado, o bien utilizando una lámina de cera blanca y modelando sobre las superficies oclusales del retenedor y de los dientes contiguos, se hace cerrar los dientes en oclusión céntrica y se separa de nuevo, el punto de interferencia se hará notorio al perforar la cera.

Posteriormente se prueba la oclusión en excursión lateral, hacia la parte en que está el paciente y así se examinarán las relaciones oclusales en posición de trabajo, se examina la relación de planos inclinados y se compara con la-

del diente antes de la preparación del retenedor. Los puntos de interferencia se localizan con papel para articular colocado durante el movimiento de lateralidad. Se conduce la mandíbula hacia el lado opuesto y se examinan las relaciones de balance del retenedor el cual no debe hacer contacto durante la excursión de balance sólo en casos especiales.

Se guía al paciente para que coloque la mandíbula en posición retruquiva y se examina la relación del retenedor en relación céntrica.

5).- Relación de los pilares.- Se compara la relación de los pilares entre sí con los que se tienen en la boca. Esto puede hacerse uniendo los modelos entre sí en el modelo y se prueban en la boca, si éstos asientan, se pensará que el modelo es correcto y los dientes de anclaje no han sufrido ningún movimiento desde la toma de impresión. Si sucediera lo contrario y la discrepancia es pequeña y los retenedores casi llegan a asentar se puede terminar el puente dejando un conector sin soldar colocando en la boca en dos partes y si ajusta se toma la relación para la soldadura directamente en la boca uniendo las dos partes con alambre y acrílico de polimerización inmediata y se suelda fuera de la boca.

Después de haber realizado estas pruebas se continúa con la prueba del puente.

Este debe estar pulido y libre de residuos que pudiera dejar las sustancias empleadas en el pulido.

Se retiran los provisionales de la boca, se limpian las preparaciones eliminando residuos de cemento, se asienta el puente y se examina bajo los siguientes aspectos:

a).- Ajuste de los retenedores:

Se hace la revisión del retenedor y comparación de la adaptación marginal, revisando si no existe la presencia de acción de resorte.

b).- Contorno de la pieza intermedia y su relación con la cresta alveolar:

Se examina en relación con las piezas contiguas para comprobar la estética y su relación con el espacio interdental, conectores y tejidos gingivales - si la pieza intermedia hace contacto con la cresta alveolar, se revisa en cuanto a su posición, como extensión, cuando ejerce presión sobre la cresta alveolar se notará una zona izquímica y en este caso, se ajusta la superficie de contacto hasta que desaparezca ésta zona.

Se ha pasado hilo dental a través de uno de los espacios proximales y se corre bajo el puente entre la mucosa y la superficie de ajuste de la pieza intermedia, para eliminar cualquier obstáculo que se oponga al paso del hilo dental.

c).- Relaciones de Contacto Proximal.

Se revisa con hilo dental en la zona proximal, si-

el puente ~~ajusta~~ completamente cuando se inserta.

e).- Relaciones oclusales:

Ya ajustados los retenedores en la boca para que -- concuerden con las relaciones oclusales, si hay que hacer un nuevo retoque este estará limitado a las piezas intermedias, si hay más de una, se realiza la prueba en relación céntrica, excursión de trabajo, excursión de balance y oclusión céntrica.

CEMENTACION: Los factores que comprenden el cementado son:

- 1).- Una corona o puente limpios
- 2).- Aislación del campo operatorio.
- 3).- Pilares secos y limpios.
- 4).- Colocación del eyector de saliva.
- 5).- Loseta fría y espátula.
- 6).- Polvo y líquido de cemento.
- 7).- Instrumento para aplicación de cemento (en las superficies internas de los colados y de los dientes ).
- 8).- Palillo de naranjo y martillo de mano.
- 9).- Rollo de algodón para amortiguar la presión masticatoria sobre el puente.
- 10).- Barniz cavitorio y pincel para aplicar el barniz.

Para efectuar la cementación de un puente se usan - los cementos de fosfato de zinc, existiendo otros como los cementos de silicato de óxido de zinc y eugenol.

Los cementos de fosfato de zinc son irritantes para la pulpa dental y cuando se aplica sobre dentina recién cortada se produce una reacción inflamatoria de distinto grado en el tejido pulpar, acompañada de dolor o sensibilidad del diente a los cambios de temperatura en el medio bucal, la extensión de ésta reacción depende de la permeabilidad de la dentina. Para evitar la presencia de esta reacción se puede hacer la cementación con un cemento no irritante de manera provisional y después de un intervalo de tiempo recementar el puente con fosfato de zinc, además esta primera cementación temporal o interina tiene otros motivos de empleo como son:

- Cuando existen dudas sobre la naturaleza de la reacción tisular que pueda ocurrir después de cementar un puente y así podrá ser retirado el puente después para tratar cualquier reacción.
- Cuando hay duda sobre las relaciones oclusales y necesita hacerse un ajuste fuera de la boca.
- En caso complicado donde puede ser necesario quitar el puente para hacer las modificaciones para adaptarlo a los cambios bucales.
- En casos en que se haya producido un ligero movimiento de un diente de anclaje y el puente no asiente sin un pequeño empuje.

El material más indicado para esta cementación es el de los cementos de óxido de zinc-lugenol, no irritan la pulpa y son menos solubles a los líquidos bucales y contrarrestan las presiones bucales en grados variables, estos comprenden entre 14 y 70 kg/cm<sup>2</sup>. A pesar de que es bajo el valor de resistencia a la compresión se puede anticipar que será utilizado para la cementación definitiva en futuro próximo.

La cementación definitiva es realizada con cemento de zinc teniendo una resistencia de 845 kg/cm<sup>2</sup>. Esta se lleva a cabo bajo los siguientes puntos:

- Control del dolor: En ocasiones la cementación se acompaña de dolor y es necesario usar anestesia local, dejando esto según el caso y precisar su aplicación, esto favorece a eliminar el fluido de saliva.
- Preparación de la boca y mantener el campo operatorio seco.

Cuando se encuentre el caso de un paciente con saliva muy viscosa se puede hacer enjuagar con bicarbonato de sodio. La zona de trabajo se aísla con rollos de algodón. Antes pueden prepararse las cavidades con pomez para eliminar todo fragmento de material de obturación y secar con aire tibio.

Se coloca un eyector de saliva y se comprueba su buen funcionamiento.

- Preparación de los pilares: se secan y se colocan

una fina capa de barniz inmediatamente antes de cementar, ya que da efectos favorables, disminuyendo la reacción de la pulpa, se debe evitar la exposición innecesaria de los pilares y la cementación -- debe hacerse con rapidez razonable.

El mezclado del cemento es importante para obtener resultados favorables, se debe tomar en cuenta que la solubilidad esta directamente relacionada a la proporción polvo-líquido y la resistencia, la porción soluble del cemento es la matriz cristalina que se forma alrededor de las partículas de polvo -- por lo tanto habrá más resistencia cuando se incorpore una mayor cantidad de polvo.

Para lograr que se mezcle una mayor cantidad de polvo, y conseguir la consistencia necesaria, hay que tomar ciertas medidas. Una loseta fría entre los 60 y 75° F ( 15 a 24° C ) de vidrio grueso, limpia y libre de rayaduras.

El polvo se coloca sobre la loseta y se divide en 5 o 6 partes iguales. El líquido se mide y se coloca en el extremo opuesto al polvo y se incorpora la primera porción de polvo y se mezcla con movimiento rotatorio espatulando 20 segundos -- y así sucesivamente. La mezcla debe ser lisa, sin burbujas ni granos.

Se aplica una película de cemento a la superficie interna de la corona o los anclajes, después de usarse la presión digital máxima, la ubicación se completa con un palillo de naranjo o un instrumento metálico y martillo.

Después de retirar el eyector se coloca un rollo de algodón doblado y se coloca en la superficie oclusal de la prótesis y se indica al paciente que cierre en céntrica. Se mantiene esa posición sinmovimientos de lateralidad o protrucción -- hasta que frague el cemento unos 3 a 5 minutos.

Ya fraguado el cemento se quitan los rollos de algodón y se indica al paciente que se enjuague la boca, se elimina el exceso de cemento que hubiera alrededor de los márgenes con exploradores, cinceles o raspadores, con hilo dental se -- elimina el cemento de áreas proximales, si este no funciona se indica al paciente haga vigorosos movimientos de lateralidad.

Después del cementado cualquier margen aspero se pule ligeramente con pomez y polvo de carborundum # 600 aplicado con disco de goma en forma de copa.

Finalmente se cubren las márgenes de las restauración cementada con barniz cavitario antes de despedir al paciente.

Se instruye al paciente sobre una técnica adecuada de cepillado.



## DESCRIPCION DE LOS TIPOS DE OCLUSION.-

Existen 2 tipos de oclusión.-

- 1.- La oclusión ideal. Es aquella donde se tiene una angulación igual en la articulación, en las cúspides de los molares y en el plano incisal; y
- 2.- La oclusión óptima.- Es aquella con la cual el pa-ciente o persona puede hacer todo lo que se supone se puede hacer con el aparato masticador, Por ejem-plo: hablar, masticar, deglutir, chiflar, besar, can-tar, etc. sin que le ocasione ninguna patología.

Se entiende por oclusión a aquellas relaciones de contacto que se originan en el control neuromuscular del sistema masti-catorio ( musculatura, articulación temporomandibular, mandíbula y periodonto ); por lo tanto la oclusión no es solamente la simple relación estática de los dientes cuando los maxilares estén cerrados, sino que presentan durante la masticación y deglución A estos últimos se les llama contactos funcionales de la dentdura. Los contactos que se producen durante el broxismo, apreta-miento y rechinamiento son llamados contactos parafuncionales. La normalidad o anormalidad de la oclusión individual se determi-na por la forma en que funciona y por su efecto sobre el perio-donto, los músculos y la articulación temporomandibular y no - por la alineación de los dientes en cada arco y la relación es-tática de los arcos entre sí.

Descripción de las fuerzas de oclusión.- Las fuerzas de oclusión son creadas por los músculos durante la masticación -- deglución y fonación y son transmitidos al periodonto por inter

medio de los dientes. Estas fuerzas funcionan en equilibrio -- sincronizado y guían la orientación de los dientes cuando erupcionan y, por otra parte, participan en la conservación de los dientes y a cambios en el medio ambiente funcional.

Los factores que intervienen en la creación y distribución de las fuerzas de la oclusión son:

- Actividad muscular.
- Los planos inclinados de los dientes y la componente anterior de la fuerza.
- Los contactos proximales.
- La forma e inclinación de los dientes; y
- El equilibrio atmosférico

La actividad muscular

Las fuerzas de la oclusión son creadas por dos grupos -- de músculos: de masticación y los músculos bucales antagonistas.

Las fuerzas creadas por los músculos de la masticación -- están orientadas en diversas direcciones por los planos inclinados de los dientes.

Lo anterior se produce durante la masticación directamente por el intermedio de un bolo alimenticio resistente y durante la deglución. Las fuerzas resultantes tienden a desplazar a los dientes superiores hacia vestibular y a los dientes inferiores hacia lingual, tendiendo a mover a todos los dientes en conjunto hacia mesial.

Los planos inclinados de los dientes y la componente anterior de la fuerza.

Como ya se ha mencionado, las fuerzas ejercidas por los

músculos durante el cierre mandibular son orientados en diversas direcciones por los planos inclinados de los dientes. La resultante de las fuerzas oclusales genera una fuerza anterior que tiende a mover los dientes hacia mesial y se denomina componente anterior de la fuerza. La componente anterior de la fuerza de un lado del arco, es transmitida desde los molares por los puntos de contacto de los dientes, hacia la línea media, donde es neutralizada por la fuerza que se genera en el otro lado del arco.

La componente anterior de la fuerza empuja los dientes hacia mesial dentro de sus alveolos, cuando la fuerza cesa, los dientes vuelven a su posición anterior debido a la resistencia del ligamento periodontal. Con el tiempo, las zonas de contacto proximal se aplanan por desgaste y permiten el movimiento mesial de los dientes mismo que se denomina migración mesial fisiológica. El efecto total es la disminución de 5 mm. en la longitud del arco dentario desde los terceros molares hacia la línea media aproximadamente a los 40 años de edad.

- Los contornos proximales -

Las relaciones de contacto proximal son importantes para el mantenimiento de la estabilidad del arco dentario, ya que la componente anterior de la fuerza se transmite por intermedio de contactos proximales intactos. Si existen contactos mal localizados en dirección vestibulo-lingual o cervice-incisal, estos desviarán las fuerzas de la oclusión y pueden llegar a causar un desplazamiento de los dientes y crear fuerzas anormales sobre el periodonto.

- La forma e inclinación de los dientes -

Determinadas características de la forma de los dientes afectan a la transmisión de las fuerzas oclusales. Por ejemplo la forma de incisivo central superior es tal que está inclinado hacia mesial para proporcionar el máximo de eficacia a sus bordes cortantes.

Durante la función, los incisivos superiores tienden a ser desplazados mesialmente y se apoyan entre sí. La forma ---- de la raíz de los incisivos superiores es tal que hay una mayor zona de inserción de fibras periodontales en los lados palatino y distal, lo cual compensa la tendencia al desplazamiento - vestibular y mesial durante la función.

Los molares están inclinados hacia mesial, para transmitir una componente de las fuerzas oclusales verticales hacia -- los premolares y caninos.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES Y PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS EN LOS FRACASOS DE LA PROTESIS FIJA.

Se debe estar atento a los indicios evidentes de fallas y el conocimiento de los procedimientos para remediarlos. La falla de un puente se manifiesta de diferentes maneras, se producen molestias, el puente se afloja, hay residencia de caries, las estructuras de soporte se aflojan, se degenera la pulpa -- se produce la fractura del armazón, se pierde un frente estético.

a).- Molestias.- La molestia es quizá la falla que más llama la atención del paciente y puede ser causada por:

1.- Mala oclusión o contactos prematuros: esto se corrige mediante el ajuste oclusal con pequeñas piedras de borde bicelado.

2.- Zona masticatoria sobreextendida e inadecuadamente ubicada, con retención de alimentos en los tramos o anclajes: aquí se examinará la altura y forma de los rebordes marginales y el contorno de los planos inclinados cuspideos. A menudo hay que ampliar los nichos, disminuir las cúspides linguales y aumentar el número y tamaño de los canales que cruzan los rebordes marginales y desembocan en los nichos.

3.- Torsiones producidas por la instalación del puente o por causas oclusales: Esto se corregirá mediante la reducción de la dimensión vestibulo lin

gual o por el ajuste oclusal.

4.- Presión excesiva sobre los tejidos.- Para eliminar esto se va a efectuar una limpieza de la zona - mediante el pasaje del hilo seda entre el tramo y la mucosa y lavado con un antiséptico débil.

5.- Aumento o disminución de las zonas de contacto. La solución va a ser restituir la armonía oclusal mediante el ajuste de las superficies oclusales -- del puente o de los dientes antagonistas.

6.- Sobreprotección o protección insuficiente del tejido gingival o del reborde.

Se debe reducir las zonas excesivamente voluminosas de una corona o tramo, remodelarlas o pulirlas. Para la protección insuficiente del tejido gingival no hay otra solución que retirar el puente y construir otro nuevo.

7.- Zonas cervicales sensibles.- Se soluciona esto mediante el tallado de una cavidad en el margen de la restauración y la colocación de una restauración que protegerá al paciente de futuros inconvenientes.

8.- Choque térmico: La sensibilidad se va a corregir mediante mecanismos de reparación espontánea; - o sea se tiene que esperar antes de decidir si será endodoncia o extracción.

b).- Aflojamiento de puentes.- Cuando un puente se afloja puede ser por causa de:

1.- Deformación del colado metálico en el pilar. -

Se produce cuando el colado es demasiado fino, y se va a corregir mediante la reconstrucción de la restauración.

2.- Torsión.- Es decir se produce cuando uno de los extremos del puente tiene como antagonista un diente natural. Esto se elimina mediante el ajuste oclusal o por la construcción y colocación de una prótesis de oclusión adecuada.

3.- Técnica de cementado.- Es porque no estaba limpio o bien seco el diente pilar por lo que se afloja el puente. Esto se arregla si se vuelve a cementar, dejando inmovil el puente hasta que el cemento haya fraguado.

4.- La solubilidad del cemento.- Esto se produce -- porque hay deformación de márgenes y la única solución a esto es construir un puente nuevo.

5.- Caries.- Esta se produce cuando por un margen -- hay filtraciones, y por lo tanto acumulación de --- alimentos. lo que se tratará de hacer es reconstruir el puente.

6.- Movilidad de uno o mas pilares.- Puede ser la -- causa una carga excesiva en el pilar y se requerirá estudiar la zona del puente para determinar si la inclinación de otros anclajes adicionales y la ferulización corregirán el defecto o si es preciso eliminar el anclaje afectado.

7.- No haber recubrimiento oclusal completo.- Al --

construirse una anclaje, por razones estéticas, -- una fuerza que incide directamente sobre la superficie oclusal del esmalte, tiende a expulsar al -- diente fuera del anclaje. Hay que realizar uno nuevo.

8.- Retención insuficiente de la preparación de pilares.- Si este se desprende por poca retención en los pilares hay que construir uno nuevo.

9.- Ajuste incisal insuficiente del colado.- Un -- puente con esto nunca debió haberse colocado. Es -- obligación del odontólogo citar al paciente periódicamente para control y profilaxis y ver señales de desprendimiento.

c).- Recidencia de caries.-

Se produce caries por todas estas causas: Sobreextensión de los márgenes, colados cortos, márgenes -- desadaptados, desgaste natural, desprendimiento de un anclaje, forma del tramo que invade los nichos, higiene bucal insuficiente, utilización de un tipo inadecuado de anclaje y la protección temporal del pilar que desnuda el cuello del diente.

e).- Retracción de los tejidos de soporte.-

La pérdida del proceso alveolar se puede dar por -- sobrecarga debida a los siguientes factores:

Extensión del tramo, tamaño de la superficie oclusal, forma de los nichos, contorno de los anclajes, muy pocos anclajes, o por sobreextensión de las márgenes.



nes cervicales de la preparación que traumatiza la membrana parodontal.

e).- Degeneración pulpar.

Las estructuras de soporte o la longitud radicular pueden peligrar debido a complicaciones apicales - producidas por el método de preparación de los --- dientes, a la falta de protección de los dientes pilares tallados durante la construcción de la prótesis, a caries ocultas y mal oclusiones. La degeneración pulpar puede tener lugar a causa de la preparación excesivamente rápida del diente. El tratamiento de endodoncia frecuentemene es factible sin retirar la prótesis.

e).- Fractura de los elementos del puente.-

El armazón de un puente se fractura por:

Una falla en la unión soldada, técnica incorrecta - de colado, fatiga del metal a causa de la excesiva longitud.

Para corregir todo esto se necesitará hacer un - ajuste oclusal o volver a construir una nueva prótesis en el caso de que las partes componentes son demasiado pequeñas.

f).- Caída de frentes.- Los frentes estéticos se desprenden de las superficies vestibulares de las coronas o tramos a causa de:

Muy poca retención, protección metálica de diseño - inadecuado, deformación de la protección metálica -

maloclusión y técnica de fusión incorrecta. La solución es en el caso de los frentes estéticos que son por ejemplo: resina se volvera a sustituir --- Otra solución y la única es reconstruir el puente.

g).- Pérdida de la función.-

Los puentes fallan a veces por: no funcionar en -- oclusión, no contactar con los dientes antagonistas adolecen de cntactos prematuros, el tallado demasiado escaso o exagerado de las caras oclusales puede influir desfavorablemente, pérdida de dientes antagonistas o vecinos. La solución será en el caso de contactos prematuros esta indicada la remodelación del plano oclusal del diente, y si se ha perdido la función por extracción del diente antagonista es - imprescindible la reposición de esos dientes.

h).- Pérdida del tono o forma tisular.-

Se produce por: diseño del tramo, posición y tamaño de las uniones soldadas, forma de nichos, volumen - excesivo o deficiente de anclajes, higiene bucal - del paciente. La solución será: reconstruir el puente en el caso del diseño de tramo y los demás pun-- tos, ahora en el caso de higiene, esta va a depen-- der directamente del paciente, deberá usar hilo --- seda dental y cepillo dental.

I).- Fallas de la colocación.- Los siguientes factores - son la causa:

No hay paralelismo entre la preparaciones de los an

clajes, la soldadura no se realizó correctamente, -  
o que se alteraron los anclajes durante la soldadu  
ra. Para corregir esto se deberá: en el caso de no  
paralelismo: tomar una impresión de alginato y se  
vacía con yeso. Después de transferir el modelo al  
diseñador con el vástago analizador se comprueba -  
el paralelismo de todas las superficie del pilar -  
En el caso de lo relacionado con la soldadura se -  
cortará 1 o más uniones, se ubicará nuevamente los  
elementos constitutivos y volver a soldar.

TERMINOLOGIA: La prótesis de coronas y puentes es el arte o la ciencia de la restauración de un diente o del reemplazo de uno o más dientes mediante la instalación de un aparato parcial no removible.

PUENTE: Es una prótesis no removible o una prótesis parcial fija, rígidamente unida a uno o más dientes pilares que reemplaza a uno o más dientes perdidos o ausentes.

PUENTE REMOVIBLE: es una prótesis o dentadura parcial-removible totalmente soportada bajo presión masticatoria por dientes naturales y que se mantiene en posición en la boca mediante ganchos, retenedores u otros medios de retención. Reemplaza a uno o más generalmente más dientes perdidos y será bilateral en lo que a retención se refiere ( 1- 2) D.

PROTESIS PARCIAL: Es una prótesis removible que reemplaza uno o más dientes perdidos, que recibe su principal soporte bajo la fuerza masticatoria de las estructuras adyacentes a su base. Se mantienen en posición mediante ganchos retenedores o apoyos intracoronarios.

Un puente se divide en 4 partes componentes.

PILAR: diente natural ( por lo común dos o más ) o raíz a los que se fija la prótesis y que prevee el soporte.

ANCLAJE: Es la restauración que reconstruye el diente - pilar tallado mediante el cual el diente se fija a los pila-

res y a los cuales se fijan los dientes artificiales.

TRAMO: reemplaza a los dientes perdidos estética y -- funcionalmente por lo general, si bien no necesariamente, - ocupa el espacio de los dientes naturales ausentes.

UNION O CONECTOR: Es la parte del puente que une al -- anclaje con el tramo o las unidades individuales del puente. Puede ser rígida, una unión soldada o no rígida como el apo -- yo suboclusal y oclusal en forma de cola de milano.

CORONA: Es la restauración que reproduce enteramente -- la superficie anatómica de la corona clínica de un diente. Puede ser de metal fundido con un frente de resina o porce -- lana del color del diente o las denominadas coronas fundas -- construídas de porcelana o resina. El muñón del diente puede ser intacto o reconstruído parcialmente mediante una incrus -- tación de metal fundido o de perno que se cemente al remanen -- te de la estructura dentaria o mediante amalgama. A veces es factible reconstruir pequeñas zonas del muñón mediante resi -- na o cemento de fosfato de zinc.

## CONCLUSIONES

Siendo múltiples las causas que provocan los problemas dentarios como falta de educación preventiva, consecuencias de enfermedades generales, traumatismos y en ocasiones la ejecución de malas técnicas restaurativas, han sido consecuencia de que un gran número de personas padezcan pérdida dentaria y tengan que hacer uso de un aparato protésico, por lo que es importante que tanto el paciente como el cirujano dentista tengan conciencia de lo que significa mantener el estado de salud buccodental por lo que es importante que ambos cooperen de la mejor manera posible para que el tratamiento a efectuar sea satisfactorio.

Es importante hacer notar al paciente que un aparato protésico al paso del tiempo tiene que ser renovado por los cambios estéticos y funcionales que sufre dicha restauración y también se debe hacer notar que al inicio de su colocación dentro de la boca el paciente sufrirá cambios que podrían ser incómodos por el cambio sufrido y que con el tiempo tendrá que adaptarse a su función normal.

Se debe indicar la paciente sobre el cuidado de este nuevo aparato para hacer más larga su durabilidad y recomendar le visitas periódicas al dentista.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- GEORGE E. MEYERS  
"PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES"  
EDITORIAL LABOR, S. A. DE C.V.  
QUINTA EDICION  
MEXICO, D.F.
- 2.- TYLMAN, D. STANLEY  
"PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES"  
EDITORIAL UTEHA  
SEGUNDA EDICION  
MEXICO, D.F. 1956.
- 3.- ROLAND W. DYKEMA  
RALPH W. PHILLIPS  
"PRACTICA MODERNA DE PROTESIS DE CORONAS  
Y PUENTES"  
EDITORIAL MUNDI  
MEXICO, D.F. 1977
- 4.- DR. CARLOS RIPOL G.  
"METODOS CLINICOS EN REHABILITACION BUCAL"  
EDITORIAL INTERAMERICANA  
MEXICO, D.F. 1980
- 5.- JAMES A. G.  
"RESTAURACIONES CON CORONAS Y PUENTES EN  
PERIODONCIA"  
REVISTA DE LA ASOCIACION ODONTOLOGICA ARGENTINA  
MEXICO, D.F. 1958.
- 6.- DR. HOFFMAN MANFRED  
"GENERACION DE TEMPERATURAS DE CAMARA PULPAR  
AL DESGASTE CON LOS DIENTES"  
TRADUCCION ODONTOIATRIA.  
MEXICO, D.F.1960
- 7.- DR. MAURY MASSLER  
"PROTECCION Y CONSERVACION DE LA PULPA"  
REVISTA FEDERAL ODONTOLOGICA COLOMBIANA  
SEGUNDA EDICION  
MEXICO, D.F. 1958.