

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**PILARES Y RETENEDORES EN PROTESIS FIJA**



EXAMINADO  
PROFESORADO

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A N :  
REYES RODRIGUEZ FRANCISCO JAVIER  
CRUZ PEREZ BALBINA ALEJANDRA  
MARTINEZ ZARAGOZA LEOPOLDO



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION .....	1
CAPITULO I.	
HISTORIA DE LA PROTESIS FIJA .....	3
CAPITULO II.	
HISTORIA CLINICA GENERAL.....	5
A) EVALUACION CLINICA DE CAVIDAD BUCAL.....	10
B) EXAMEN DE TODOS LOS TEJIDOS ASOCIADOS A CAVIDAD BUCAL .....	16
C) ESTUDIO RADIOGRAFICO .....	17
D) OBTENCION DE MODELOS DE ESTUDIO.....	22
CAPITULO III.	
DIAGNOSTICO DIFERENCIAL Y PLAN DE TRATAMIENTO.....	28
CAPITULO IV.	
CLASIFICACION DE RETENEDORES.....	33
CAPITULO V.	
ELECCION DEL RETENEDOR IDEAL.....	36
A) SELECCION DE DIENTES PILARES.....	42
B) FACTORES QUE AFECTAN LA SELECCION DE LOS DIENTES DE UN PUENTE CORRECTAMENTE.....	47
CAPITULO VI.	
DISEÑO DEL RETENEDOR.....	53
A) RETENEDOR INTRACORONARIO M.O.D. ....	54
B) RETENEDOR EXTRACORONARIO CORONA DOS CUARTOS ANTERIOR.....	56
C) CORONA TRES CUARTOS ANTERIOR.....	58
D) CORONA TRES CUARTOS EN POSTERIOR.....	67

	PAGINA
E) RETENEDOR PINLEDGE.....	73
F) ONLAY.....	82
G) CORONA ENTERA DE ORO.....	84
H) CORONA DE ORO CON FRETE ESTETICO.....	87
I) JAQUET O CORONA FUNDA.....	91
J) RETENEDOR INTRARRADICULAR.....	97
K) CORONA CON MUÑON Y ESPIGA.....	100
 CAPITULO VII.	
TOMA DE IMPRESION.....	103
A) PREPARACION DE LA BOCA PARA LA TOMA DE IMPRESION.....	106
B) RETRACCION DEL SURCO GINGIVAL.....	108
C) TECNICA DE IMPRESION CON ANILLO DE COBRE Y MODELINA.....	114
D) TOMA DE IMPRESION CON ANILLO DE COBRE Y ELASTOMERO.....	118
E) TOMA DE IMPRESION CON COFIAS DE ACRILICO Y ELASTOMERO.....	121
F) IMPRESION SIN COFIAS DE TRANSFERENCIAS.....	126
G) ELABORACION Y AJUSTE DE PROVINCIONALES.....	129
 CAPITULO VIII.	
PRUEBA DE METALES.....	132
A) OBJETIVO DE LA PRUEBA DE METALES.....	132
B) PRUEBA EN CERA.....	141
C) PRUEBA DE BISCOCHO.....	142
 CAPITULO IX	
CEMENTACION.....	144

	PAGINA
A) PROPIEDADES DE LOS CEMENTOS.....	144
B) CEMENTACION INTERINA O PROVINCIONAL.....	150
C) PREPARACION DE LA DENTINA PARA EL CEMENTADO.....	153
D) CEMENTACION DEFINITIVA.....	155
E) VIAS DE ESCAPE DEL CEMENTO.....	161
 <b>CAPITULO X.</b>	
CAUSAS Y FRACASOS DE UN PUENTE Y SU TRATAMIENTO.....	162
A) MOLESTIAS.....	162
B) AFLOJAMIENTO.....	168
C) RECIDIVA DE CARIES.....	174
D) RETRACCION DE LOS TEJIDOS DE SOPORTE.....	179
E) DEGENERACION PULPAR.....	180
F) FRACTURAS DE LOS ELEMENTOS DEL PUENTE.....	181
G) CAIDA DEL FRENTE.....	183
H) PERDIDA DE FUNCION.....	185
I) PERDIDA DE TONO O FORMA TISULAR.....	187
J) FALLAS DE LA COLOCACION.....	188
 <b>CAPITULO XI.</b>	
INDICACIONES Y CUIDADOS DEL PUENTE.....	190
 <b>CAPITULO XII.</b>	
TRATAMIENTO EN EL CONSULTORIO.....	192
A) CONTROL DEL STRESS.....	192
B) PROTECCION DE LA PULPA Y GINGIVAL.....	193
C) RECOMENDACIONES AL PACIENTE.....	194
 CONCLUSIONES.....	 196
 BIBLIOGRAFIA.....	 198

## INTRODUCCION

La motivación de este tema ha sido con el propósito de poder conocer más ampliamente las distintas preparaciones que son utilizadas para la elaboración de una prótesis fija. Ya que como sabemos en la mayoría de la población encontraremos personas que requieran de una rehabilitación protésica completa, con el fin de poder devolverle una función normal al aparato masticador, así como una buena estética.

La prótesis es una rama de la odontología que surgió desde mucho antes de Cristo, los primeros pobladores que realizaron prótesis fija fueron los Etruscos fundadores de Roma, los cuales para su elaboración utilizaron, huesos, dientes humanos, madera de Boj, y bandas de oro y plata, realizando con esto prótesis primitivas.

Lo que nos llevo a decidirnos por la realización de una tesis sobre prótesis fija fue la convicción de que esta es una de las ramas de la odontología más completa dentro de la práctica diaria, puesto que la gran incidencia de caries en toda la población, la falta de cuidados personales, la ausencia de bu-

nos hábitos bucales y la carencia de recursos económicos y culturales, provocaron que los tratamientos se agravaran y como consecuencia obligaron dentro del consultorio al último recurso la extracción, lo cual provoca malas oclusiones giroversiones, distalizaciones, mesilizaciones y alteraciones neuromusculares. Pero gracias a la prótesis fija, podemos lograr la máxima conservación de las piezas dentarias y la mayor satisfacción de nuestro paciente, para el cuidado de su boca.

El desarrollo que ha tenido la prótesis ha sido lento, pero con seguridad se han perfeccionado nuevos materiales, técnicas e instrumentación que acrecentarán las mejoras que un cirujano dentista puede brindar en bien de la salud bucal y general de su paciente.

## I HISTORIA DE LA PROTESIS FIJA

La prótesis fija siempre ha sido una de las ramas controvertidas de la odontología. Fluctuó entre el favor y el rechazo de las profesiones médicas y dental.

Durante los últimos cien años, no obstante, el continuo mejoramiento de las técnicas disponibles y una comprensión mejor de los problemas básicos del diseño de los puentes, disiparon gradualmente todas las dudas sobre su aceptación.

La controversia está centrada ahora en determinar cuál de los cada vez más numerosos tipos de prótesis parcial es mejor, y cual producirá los resultados más favorables cuando se colocan puentes fijos.

La prótesis dental fija se ha realizado con éxito desde mucho antes del nacimiento de Cristo, sin poder decir que hayamos perfeccionado su diseño y construcción, a más de 200 años de su aparición.

Los primeros aparatos dentales se deben a la artesanía de los Etruscos y otras civilizaciones y al descubrimiento de las minas de oro y de plata en el

año 2900 antes de Cristo.

El puente fijo se desarrolló quizás a partir de una fé rula periodontal, construida en el siglo VII antes de Cristo por los Fenicios empleando oro blando o en rollos y alambre de oro para su construcción, así como la soldadura. Los Etruscos, fundadores de Roma en 754 antes de Cristo y habitantes de Etruria (en la actualidad Toscana, y parte de Umbría en Italia), fueron los artesanos más habilidosos de la época. Producían puentes muy complejos en los que empleaban bandas de oro soldadas entre sí y p<sup>o</sup>nticos hechos de dientes humanos o de animales, que se fijaban con remaches de oro, se menciona también el uso de hueso, marfil y madera de Boj para la construcción de dientes artificiales.

## II HISTORIA CLINICA GENERAL

Con ésta vamos a obtener datos importantes que tiene por objeto acumular conocimientos personales - de los pacientes relacionados con la salud general, el medio ambiente en que se desenvuelve, su situación económica y cultural, etc., todo ésto con la finalidad de conocer, catalogar y poder abordar al paciente desde el punto más positivo para que tengamos toda su cooperación en el tratamiento. Obtenido también aquí datos de salud general con el fin de trabajar inmediatamente con él, o si hay la necesidad de remitirlo al médico general para el control de algún padecimiento.

La Historia Clínica se puede dividir en cinco in cisos que serían:

- a) Interrogatorio
- b) Examen físico general
- c) Examen de la boca
- d) Estudios de laboratorio
- e) Examen radiográfico

Una vez obtenidos en forma completa todos estos datos elaboramos un diagnóstico propedeúico y por él

timo el pronóstico y plan de tratamiento que llevaremos a cabo. A continuación se prescribe una forma de historia clínica con la que se pretenden abarcar los datos antes mencionados.

- a) Nombre del paciente
- b) Sexo
- c) Edad
- d) Grupo étnico
- e) Estado Civil
- f) Lugar de nacimiento

2. Molestias que aquejan al paciente (determinar si hay dolor, pérdida de función, etc., tomando estos datos por definición del mismo paciente).

3. Enfermedades actuales (signos y síntomas de - la misma).

4) Preguntar por los tratamientos anteriores y - sus resultados.

## ANTECEDENTES PATOLOGICOS

1. Enfermedades desde la infancia (escarlatina, neumonía, viruela, tuberculosis, padecimientos cardíaca

cos, antecedentes de diabetes o predisposición a --  
ella, hemofilia, padecimientos venereos etc.

2. Lesiones

3. Hospitalización y operaciones

4. En mujeres preguntar por el número de gesta-  
ciones y abortos.

5. Determinar si hay alguna alergia o hepersen-  
sibilidad.

#### ANTECEDENTES NO PATOLOGICOS

a) Matrimonio: duración, salud del cónyuge, --  
compatibilidad.

b) Hábitos (uso y cantidad de consumo de alco-  
hol, tabaco, sedantes y otros medicamentos).

c) Vida social (sus condiciones de vida como ti  
po de habitación, educación, ingresos, puesto social)

d) Ocupación (actual y pasada)

#### ANTECEDENTES FAMILIARES

Provenientes de padres y hermanos, su edad y es

tado de salud con el fin de saber si el padecimiento actual tiene relaciones con alguno de sus familiares, de tipo hereditario, por contagio o predisposición.

#### EXAMENES POR SISTEMAS

- a) Oídos
- b) Cabeza
- c) Nariz y garganta
- d) Aparato respiratorio
- e) Aparato cardiovascular
- f) Aparato genito-urinario
- g) Aparato gastrointestinal
- h) Aspectos metabólicos
- i) Sistema neuro-muscular

#### EXPLORACION GENERAL

Este examen se inicia desde que el paciente entra al consultorio, observado su face que a simple vista nos pueda decir de su personalidad o la manifestación interna de un padecimiento específico.

También es importante en esta parte de nuestro trabajo tomar nota de los signos vitales de nuestro

paciente como son:

a) Peso, temperatura, respiración, talla, pulso, presión arterial.

## EXAMEN DE LABORATORIO

Resulta indispensable en ocasiones lograr datos exactos sobre la afección que puede aquejar a nuestro paciente, y ésto lo obtenemos por medio de examen de laboratorio.

Actualmente por medio del simplificador de los sistemas de análisis es posible obtener estos datos en el mismo consultorio, siempre que se cuente con lo indispensable para el objeto, así como obtener el -- tiempo de sangrado, de cuagulación, de contracción de glucosa sanguínea.

Existen exámenes que por su complicado análisis o por requerir el equipo técnico costoso debemos remi tirlos a un laboratorio profesional y apoyarnos en un médico general y poder realizar un buen diagnóstico.

## A) EVALUACION CLINICA DE CAVIDAD BUCAL.

El examen de la boca dará al clínico la oportunidad de apreciar el estado de los tejidos de sostén. - El color, la forma y la porción cervical de las coronas dentarias aportará un indicio de la salud general de los tejidos y se alertará al odontólogo sobre una enfermedad periodontal.

Para la aceptación de los tejidos podrá observarse su reacción a las restauraciones previas de todo tipo, incluidos puentes fijos y prótesis removibles; se determinará la condición del paciente para mantener una buena higiene bucal.

Ya determinada radiográficamente una pérdida ósea, se palparán digitalmente los dientes para determinar el grado de movilidad que presenten dichas piezas. Se procederá al examen visual de los tejidos del piso de la boca, del paladar blando y duro, de los bordes de la lengua, para buscar lesiones sospechosas de cualquier tipo.

El examen clínico de boca debe acompañarse por un diálogo con el paciente para establecer la etiolo-

gía de las condiciones que afectan los tejidos duros y blandos observables.

El examen bucal debe realizarse en forma sistemática, con espejos bucales, exploradores, agua, hilo dental y luz blanca.

El examen constará de cuatro partes:

1. Interrogatorio
2. Exploración
3. Toma de modelos de estudio
4. Examen radiográfico

1. Interrogatorio.

Tendrá que hacerse preguntas concretas tales como:

- a) ¿Cuál es la razón que le hace visitar al dentista?
- b) ¿Tiene usted alguna obturación alta o áspera?
- c) ¿Ha utilizado prótesis dentales con anterioridad?
- d) ¿Sus prótesis son fijas o removibles,
- e) ¿Cuántas veces se cepilla al día y con qué --

técnica?

- f) ¿Sangran sus encias cuándo se cepilla?
- g) ¿Ha tenido tratamiento para sus encias?
- h) ¿Rechina usted sus dientes?
- I) ¿Tiene movilidad dentaria?
- J) ¿padece usted de dolores frecuentes de cabeza, en la cara o de la articulación temporomandibular o en los músculos de masticación?
- K) ¿Ha recibido alguna vez algún tratamiento ortodóntico o endodóntico?

## 2. Exploración.

Debe procurar efectuarse en una forma ordenada y sin omitir alguna de las estructuras que nos interesan para el tratamiento:

- a) LABIOS. Se deberán palpar y observar su forma, color contorno, consistencia, tamaño y no tar si existe la presencia de alguna lesión.
- b) MUCOSA BUCAL. Hay que determinar su contorno, color, consistencia, examinar sus glándulas parotidas de manera que podamos determinar la

- presencia de algún tipo de anomalía o lesión.
- c) MUCOSA LABIAL. Debemos ir separando la mucosa de los labios para observar si existe la presencia de conductos anormales observar su color y consistencia y adhesiones que se encuentren sobre los frenillos, también debemos observar y palpar el tamaño de todos los frenillos que se encuentren.
  - d) PLIEGUES MUCOBUCALES. Debemos inspeccionar y palpar todos los pliegues superiores e inferiores en busca de alguna alteración.
  - e) PALADAR. Hay que observar y palpar el paladar duro y blando en busca de protuberancias -- óseas, exostosis, observar su color y consistencia, así como su tamaño y forma, debemos - observar también el tamaño de la úvula, pliegues mucofaríngeos amígdalas, sin olvidar el color y determinar alguna anomalía.
  - f) LENGUA. Hay que determinar mediante la palpación e inspección su color, configuración, -- consistencia, movimientos funcionales, estados de las papilas, así como la superficie - dorsal de la lengua, borde de la lengua, tama

ño para detectar la presencia de anomalías.

- g) PISO DE LA BOCA. Esta exploración debemos realizarla mediante la palpación con los dedos y la visualización por todo el piso de la boca observando color y consistencia por debajo de la lengua para detectar algún tipo de anomalía.
- h) ENCÍAS.. Debemos ver su color, forma, consistencia, determinar la presencia de inflamación, realizar presión para observar si no existe sangrado, observar la forma y el estado de las papilas interdentarias, observar si no existen retracciones marginales, pérdida de contorno, hipertrofias, ulceraciones, pérdida de brillo.
- i) PARTES DESDENTADAS. Determinar si existe la presencia de restos radiculares, heridas provocadas por las extracciones recientes, atrofia de hueso alveolar.
- j) DIENTES. Debemos observar y tomar nota de los dientes faltantes, piezas obturadas, piezas con caries, piezas con giroversión, diastemas (congénitos, por extracciones tempranas, por

parodontitis).

También debemos observar si existe la presencia de sarro (subgingival o supragingival). - Cuellos desnudos ver si hay cemento expuesto debido a la abrasión gingival. Debemos observar la firmeza de los dientes en los tejidos parodontales, determinar las cúspides, si son anormales o existe abrasión.

k) Determinar la consistencia de saliva y cantidad

1) PULPA DENTARIA.

1. Debemos saber sobre su vitalidad
2. Ver si hubo tratamiento de conductos (extirpación total o parcial).
3. Observar si existió colocación de ferulas.
4. Observar la existencia de alguna dentadura mucodento soportada.

3. Toma de modelos de estudio.

Utilizando alginato se obtiene las impresiones de la cavidad oral de nuestro paciente, debiendo ser vaciadas en yeso, teniendo cuidado de que sean precisas y fiel reproducción de la original. Para mejor utili-

zación es recomendable presentarlos recortados y en forma pulcra para mostrárselos al paciente ya que - sobre ellos explicaremos nuestro trabajo.

#### 4. Examen radiográfico.

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

Con todos estos datos obtenidos estamos listos - para diseñar nuestro plan de tratamiento y desarrollo.

#### B) EXAMEN DE TODOS LOS TEJIDOS BLANDOS ASOCIADOS A - CAVIDAD BUCAL.

Deben examinarse labios, mejillas, piso de boca y paladar.

Debemos saber diagnosticar cualquier inflamación, infección o tumefacción y tratarla antes de comenzar cualquier tratamiento pròtético. Se debe apreciar el color de los tejidos y observar cualquier variación fuera de los límites normales. La mucosa sana normal

suele ser de color coral pálido, aunque puede variar desde rosa pálido hasta rosa coral, en algunos pacientes debido a influencias raciales.

La palidez es indicación de anemia lo que significa un tejido con tolerancia deficiente a la elaboración de una prótesis.

### C) ESTUDIO RADIOGRAFICO.

Este examen es un auxiliar necesario, que en ningún momento suplanta al examen clínico minucioso. Se debe incluir una serie de catorce películas intrabucales y cuatro de aleta mordible para todo paciente adulto en general, también resulta útil una radiografía panorámica, ya que proporciona una vista de conjunto de los tejidos calcificados y de los senos, - elimina pruebas de diagnóstico superfluas. En ocasiones, es posible que se requieran películas extrabucales de las articulaciones temporomandibulares, para los pacientes que presenten dolor y disfunción articular.

En esta etapa se recomienda tomar una serie de fotografías clínicas. Estas servirán como base para

determinar modificaciones en el aspecto de los tejidos blandos y proporcionar un registro permanente de la condición estética presente, una buena observación radiográfica intrabucaal brindará la información siguiente:

1. Examen radiográfico intrabucaal.

Debemos observar el grado de pérdida ósea y el conjunto de hueso de sostén remanente (determinación de la razón corona raíz)

2. Presencia o ausencia de raíces residuales y área de rarefacción subyacente en espacios -- edéntulos.

3. Cantidad y morfología de las raíces (cortas, largas, finas, bifurcadas, hiper cementosis).

4. Inclinação axial de los dientes y raíces -- (grado estimado de paralelismo si lo hubiera)

5. Presencia de enfermedad apical o resorción radicular.

6. Calidad general de hueso de sostén, trabeculado y reacción a las modificaciones funcionales.

7. Ancho de ligamento periodontal.

8. Continuidad e integridad de la cortical ósea
9. Identificación específica de áreas de pérdida ósea horizontal y vertical, bolsas periodontales y lesiones de la furcación radicular.
10. Depósito de tártaro
11. Presencia de caries y determinación de las restauraciones pre-existentes y su relación con la pulpa dental.
12. Determinación de las obturaciones radiculares, así como de las morfologías pulpares.

Es importante mediante el estudio radiográfico la detección de procesos patológicos y anomalías, - así como la presencia de restos radiculares retenidos, dientes no erupcionados, quistes y cuerpos extraños. Antes de la elaboración de cualquier tratamiento prótesisico.

El examen radiográfico revela la realidad de todos los sectores de la mandíbula o del maxilar y muchas veces la de la articulación temporomandibular, se estudian los espacios desdentados para descubrir zonas radiolucidas. Se examinarán las radiografías -

para valorar la calidad y cantidad de la estructura de soporte. Se medirán las zonas radicales dentro del proceso alveolar y se compararán en longitud con la corona clínica. Se observará el espesor de la membrana periodontal para descubrir cualquier presión - anormal. Se consignarán las zonas apicales radiolúcidas. Se observará la continuidad de la cortical para descubrir posibles atrofas alveolares. Además, - se calculará la relación de los ejes longitudinales de los dientes que se proponen como pilares.

Condiciones generalmente aceptables en la interpretación radiográfica serían aquellas en que:

1. La longitud de la raíz dentro del proceso alveolar sea mayor que la suma de las longitudes, que la parte extra-alveolar de la raíz y corona.
2. Que el proceso alveolar en el área desdentada sea denso (puede haber excepciones por extraciones recientes)
3. Que el espesor de la membrana periodontal sea uniforme y que no muestre indicios de estar - soportando fuerzas laterales lesivas.

4. Que el paralelismo entre los pilares no se aleje más de  $25^{\circ}$  a  $30^{\circ}$  entre ellos. También si el alveolo se ha reabsorbido más allá de la proporción prescrita.

Se controindicará la elaboración de prótesis fija cuando:

1. Si la radiografía revela condiciones contrarias a las indicadas precedentemente.
2. Cuando hay reabsorción apical
3. Cuando existen bolsas patológicas que no cederían a un tratamiento.
4. Cuando existan lesiones a nivel de la furcación.
5. Cuando un proceso infeccioso apical, tratable por apicectomía, que alterarían en forma desfavorable la relación corona raíz.
6. Cuando las raíces son excesivamente curvas y el alveolo que las rodea reciba fuerzas en dirección de sus ejes longitudinales.

Según el examen radiográfico, dientes pilares satisfactorios serían aquellos cuya longitud radicular

dentro del alveolo óseo superarán la longitud combinada de la corona y de la raíz expuesta por fuera del alveolo. Los dientes pilares deberían poseer así mismo una buena forma radicular, ancho normal del ligamento periodontal, lesión cariosa mínima y ninguna -- anomalía radicular.

#### D) OBTENCION DE MODELOS DE ESTUDIO.

Los modelos de diagnóstico son denominados modelos de estudio, son reproducciones positivas del maxilar y la mandíbula montados en relación correcta en un articulador capaz de reproducir los movimientos de lateralidad y protusión similares a los que comunmente se producen en la boca, no pueden designarse modelos de diagnóstico hasta que no hayan sido relacionados y montados en forma correcta.

Los modelos de estudio o de trabajo nos sirven para valorar y diagnosticar cual tratamiento es el más acertado, o para darnos cuenta de que tipo de preparación podemos diseñar.

Estos modelos permiten al operador evaluar las fuerzas que actuarán sobre el puente, decidir si se -

requiere algún desgaste o reconstrucción de los dientes antagonistas de modo que se logre un plano oclusal adecuado, determinar el patrón de inserción y el esbozo del tallado necesario para que los pilares -- preparados sean paralelos y para que el diseño sea -- lo más estético posible, elegir, adaptar y ubicar -- los frentes y utilizarlos como guía al tallado de -- los pilares, observar la dirección en que las fuerzas incidirán en las restauraciones terminadas, resolver el plan de tratamiento para toda la boca.

Los modelos de estudio deben obtenerse en yeso piedra de buena calidad, de impresiones de alginato, bien extendidas, del arco superior y el 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 semiadaptable con un arco facial y registros oclusales de cera.

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

- a) Prueba de arco posterior colapsado, suele -- verse como resultado de extracciones prematu-- ras de primeros molares seguidas de otras --

extracciones en fecha posterior.

- b) Manifestación de sobreerupción de dientes más allá del plano oclusal original. Cuando se extrae un diente antagonista, uno o más dientes opuestos pueden erupcionar más allá del plano oclusal normal.
- c) Señales de desplazamiento dentario; una vez destruida la integridad mesiodistal del arco posterior por extracción de uno o más dientes, los remanentes son libres de moverse en dirección paralela o de volcarse hacia el espacio.
- d) Manifestación de cambios en la inclinación axial de los dientes. Aunque visibles en la radiografía dichas modificaciones pueden estudiarse mejor en los modelos de diagnóstico donde las diferencias entre el paralelismo de los dientes pilares propuestos pueden medirse directamente.
- e) Se advierte el estado actual de la oclusión por observación de las pautas de desgaste de focetas. Algunas superficies oclusales pueden presentar facetas de desgaste excesivo en re-

lación con la edad del sujeto, y ello indicaría interferencias oclusales.

- f) Prueba de relación interclusal entre maxilar superior e inferior. La manera en que se pongan en contacto los dientes de ambos maxilares en la posición de relación céntrica brindará cierta indicación del grado de resalto y sobreoclusión anterior y posterior y si se encuentra dentro de la extensión normal.
- g) Prueba de alteración de la ubicación de la línea media, la causa más corriente suele ser la extracción de dientes anteriores sin su reposición inmediata. También puede influir en su ubicación las deformaciones de las estructuras óseas de cualquiera de ambos maxilares - por su accidente, una interferencia quirúrgica o defectos congénitos.
- h) Evaluación del grado y dirección de las fuerzas masticatorias en determinada zona para -- puente. Siempre que sea posible, las fuerzas masticatorias funcionales se orientarán paralelas al eje longitudinal de los dientes pilares y de los antagonistas. La determinación -

del paralelismo de todos los dientes de ambos maxilares comprendidos en determinada zona para puente deberá hacerse en los modelos de diagnóstico, además del examen de la boca, de este modo el odontólogo se asegurará de que el puente está indicado y de que funcionará bien donde se coloque.

- i) Estimación del establecimiento de un nuevo plano oclusal. Es fácil, en los modelos de diagnóstico estimar las necesidades de reducir ciertos dientes sobreerupcionados o de reconstruir ptros que no pudieran haber erupcionado bastante. La corrección del plano oclusal distorsionado, constituye un requisito previo necesario para la restauración satisfactoria de la dentición posterior.
- j) Cálculo de la vía de entrada del puente propuesto. La vía de inserción de una prótesis fija debe ser tal que la restauración terminada pueda introducirse y retirarse sin obligar a un esfuerzo excesivo a los dientes pilares y dientes adyacentes. Aunque su grado de convergencia y divergencia pueda quedar -

elevado en un primer análisis con las varillas del paralelómetro, es posible modificar las preparaciones o el diseño del pñntico para lograr una vfa de inserción aceptable. Lo ideal sería que coincidiera con el eje longitudinal de los pilares y que no se apartada más de 25° grados del paralelismo normal.

- k) Evaluación de las zonas desdentadas para la selección y ubicación de las carillas de los pñnticos y su forma.

La selección de carillas y formas para pñnticos se obtienen mediante las tablas de moldes de los fabricantes, así como la medición del espacio mesiodistal y la altura ocluso gingival o inciso gingival del espacio edéntulo y la ubicación del pñntico seleccionado en la zona. Así para la selección de la forma de los dientes adyacentes debemos relacionarlos con los dientes antagonistas y contiguos.

### III DIAGNOSTICO DIFERENCIAL Y PLAN DE TRATAMIENTO

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

Son cuatro los pasos del diagnóstico y selección del tratamiento:

1. Un estudio minucioso del cuadro clínico.
2. Valoración de las condiciones de los dientes remanentes y su estructura de soporte, referida a:
  - a) Cargas que soportarán los pilares y su capacidad de sostenerlas.
  - b) Las propiedades relativas estéticas y retentivas del tallado de anclaje sobre los pilares.
3. Determinación de la oclusión de los arcos, con la capacidad máxima de soporte de la carga de estructura prótesisica.
4. Elección adecuada, si el caso así lo requiere

de un método restaurador que cumpla con los - requisitos estéticos que exige el paciente, - tanto como su índice de caries, higiene bucal y la cooperación que se espera por parte del paciente, siempre se intenta el más conservador de los enfoques, salvo que se sospeche susceptibilidad a la caries, el índice cariogénico, la necesidad de la retención máxima, o la posición más favorable de ganchos requiere la colocación de una corona.

Se requiere establecer reglas como punto de partida para la elección y plan de tratamiento, pero ha de recordarse que rara vez se presenta el caso ideal, no se admitirán cambios en los principios básicos respecto de la selección, plan construcción y mantenimiento de la prótesis.

Es necesario respetar paso por paso el plan de tratamiento con el fin de conservar los dientes, ahorrar tiempo, disminuir el costo de obtención de una restauración satisfactoria (o la más práctica). Será aquella que nos brinde el máximo de eficiencia masticatoria -- por el tiempo más prolongado, con menor tendencia a -- ser una forma destructiva de los pilares, de los dientes antagonistas y de los tejidos de soporte.

Todo esto no puede lograrse sin un diagnóstico y la formación de un plan de tratamiento que habrá de fijar en la mente del operador todas las limitaciones existentes y todas las modificaciones que podrán introducirse para superarlas. Estos pasos requieren del examen radiográfico, modelos de estudio, examen bucal, consultas con el paciente, exploración de pilares con caries o que esten dudosos por alguna otra causa y otros dientes involucrados, debemos tener conocimiento de los factores periodontales, posibilidad de corrección ortodóntica de dientes pilares o antagonistas y establecimiento de secciones tales que permitan realizar el tratamiento más rápidamente con el objeto de que los dientes tallados permanescan desprotegidos el menor tiempo posible.

La evaluación de un paciente es quizás uno de los aspectos más importantes, no solamente en la prótesis fija sino en la odontología en general.

Es necesario conocer como es la actitud de los pacientes frente a la vida y la que tienen con respecto a la odontología.

Si muestra poco interés en su bienestar y salud en general y más especialmente en el estado de su boca.

Debemos presentarle mayor atención a los tejidos relacionados con ellos.

Cuando la higiene de un paciente es mala debemos enseñarle como cuidar de su boca, con técnica correcta de cepillado.

La última consideración general es saber si el paciente será capaz de soportar las prolongadas maniobras que se necesitan para realizar una prótesis fija, la cual muchas veces depende de su temperamento.

El diagnóstico diferencial se centra en torno a 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 la vez proporcionan una base para identificar la enfermedad por medio de la observación. Es de vital importancia para realizar un buen diagnóstico y elección del plan de tratamiento, conocer los antecedentes médico generales y médico dentarios, esto se obtiene por medio de un formulario que contiene un cuestionario completo sobre salud y que procura un cuadro de la salud en general del sujeto, un paciente en busca de tratamiento odontológico puede estar simultáneamente bajo tratamiento médico, de ahí la importancia que el odontólogo este

enterado de toda medicación recetada a su paciente. -  
La generalidad de los cuestionarios enfatiza la rela--  
ción de los medicamentos en determinadas enfermedades  
que podrían causar complicaciones médicas específicas  
durante el tratamiento.

#### IV CLASIFICACION DE RETENEDORES

Los retenedores se clasifican en:

- a) Extracoronaes
- b) Intracoronaes
- c) Intrarradicaes

a) Retenedores extracoronaes.- Este tipo de retenedores son los que penetran muy poco en el tejido dentario, pero en extensión abarcan casi toda la corona clínica extendiéndose alrededor de las superficies axiales del diente.

En ocasiones es necesario elaborar rieleras adicionales para una mayor retención.

Diseños más utilizados son:

Coronas completas coladas, esta corona es de uso preferente en áreas en las que no es necesario - mucho la estética como en el caso de los segundos molares superiores e inferiores.

Coronas veneer, esta puede ser utilizada en cualquier diente generalmente en anteriores cuando - es conveniente dar un aspecto estético según el caso. sup. e inf.

Jackets, son preparaciones que son empleadas en dientes tanto anteriores como posteriores, pero tienen una mayor utilización en dientes anteriores cuando se requiere dar una estética correcta.

Corona jackets modificada, este tipo de preparación no es muy usual en la práctica diaria. Solo se utiliza como restaurador provicional.

Coronas 3/4, este tipo de preparaciones, son utilizadas cuando por alguna circunstancia es necesario conservar más del tejido vestibular de los pilares, estas preparaciones pueden llevarse a cabo principalmente en la arcada superior, ya que en algunas ocasiones en la arcada inferior los dientes pueden presentar un tamaño muy reducido, el cual dificulta su preparación.

b) Retenedores intracoronaes.- Estos retenedores son los que penetran profundamente en la corona del diente, son preparaciones utilizadas en piezas que han sido sometidas a tratamientos similares a los de operatoria dental para colocar incrustaciones.

Las más comunmente usados en este tipo de retenedores son:

1. M O D
2. O D
3. O M

c) Retenedores Intrarradiculares.- Este tipo de retenedor se utiliza principalmente en piezas que han sido sometidas a tratamientos endodónticos. Un ejemplo de estos retenedores son: Richmond y la corona colada con muñon y espiga.

TABLA DE VALORES PROTESICOS.

8 = 0	6 = 3	4 = 2	2 = 1	Superiores dere-
7 = 2	5 = 2	3 = 3	1 = 2	chos e izquierdos.
8 = 0	6 = 3	4 = 2	2 = 0	Inferiores dere-
7 = 2	5 = 2	3 = 3	1 = 0	chos e izquierdos.

LEY DE ANTE..

1. La suma de los valores prótesicos de las piezas pilares debe ser igual o mayor a la suma de los valores prótesicos de las piezas faltantes.
2. La suma de las estructuras parodontales de los dientes pilares, debe ser mayor a la de las estructuras parodontales de los dientes faltantes.

## V. ELECCION DEL RETENEDOR IDEAL

La elección para determinado caso clínico depende del análisis de una diversidad de factores, y cada caso se seleccionará de acuerdo con sus particularidades. Para seleccionar un retenedor es necesario el grado de retención que es la más importante:

### 1. Presencia y extensión de caries en el diente.

- a) Cuando existe caries profunda que indica retenedor intracoronal para aprovechar lo más posible la substancia dentinaria que no ha sido afectada y evitar la eliminación de dentina sana.
- b) Cuando hay zonas extensas de caries superficial en las paredes axiales del diente, el retenedor ideal será el extracoronal, para eliminar y tratar toda la caries presente.
- c) Cuando no hay caries y el retenedor extracoronal se puede limitar a las superficies axiales, proximales y linguales del diente. Ganándose retención en un mínimo desgaste del diente y respetando la superficie vestibular.

2. Presencia y extensión de obturaciones en el diente.

Cuando existen obturaciones se tiene que decidir si se deben retirar parcial o totalmente del diente. Si la obturación está bien y no hay indicios radiográficos, ni clínicos - de caries, ni dolor no se retirarán las obturaciones.

3. Relaciones funcionales con el tejido gingival contiguo.

Contorno axiales del diente natural, la posición de las zonas de contacto y la naturaleza de los espacios interdentarios ejerce una influencia importante en los tejidos gingivales. Cuando estas relaciones son normales, no se deben alterar.

Al colocar retenedores de puentes es importante seleccionar los tipos de restauraciones que ocasionen el mínimo de desgaste a las citadas relaciones. Siempre que sea posible, se dejará intacta la relación entre esmalte normal y tejido blando.

En casos normales, sólo se cortará el mínimo

de las superficies axiales de los dientes.

Las restauraciones menos perjudiciales en

este caso serían:

1. Restauraciones M O D

2. Corona 3/4

3, Corona completa

Están contra indicadas estas preparaciones en pacientes que han sido sometidos a tratamientos para enfermedades periodontales y que presenten una resorción del tejido gingival.

Cuando los tejidos gingivales se han separado de la corona anatómica del diente, y el borde libre gingival se relaciona con el cemento, es difícil colocar el margen gingival del retenedor por debajo del borde libre gingival sin tener que eliminar demasiado tejido coronal del diente, si queremos mantener una línea de entrada del puente adecuada y no perjudicar la pulpa, debemos colocar la restauración terminada en la corona anatómica del diente en una forma más conservadora.

Se podrán construir coronas completas -- cuando la estética nos lo exija, por ejemplo en segundos molares superiores.

En cuanto a tejidos gingivales puede considerarse en ciertas circunstancias, la relación de las superficies axiales del diente con los tejidos gingivales no es satisfactoria por desgaste, giroverción del diente o rotación, se tendrá que mejorar la preparación en sus paredes axiales.

#### 4. Morfología de la corona del diente.

La morfología de la corona del diente puede influir en la selección del retenedor, permitiéndonos una mayor conservación del tejido dentinario.

#### 5. Alineación del diente con respecto a otros dientes pilares.

Los dientes de anclaje que se encuentran inclinados mesialmente, es muy común en la región de los molares inferiores, presentan requisitos especiales en la selección del retenedor.

Una corona completa es más fácil de alinear

con los otros dientes pilares, y al mismo -- tiempo nos dará la retención adecuada.

6. Nivel de la higiene oral.

La mayor o menor higiene oral del paciente in fluye en la caries dentaria y en la salud de los tejidos gingivales. Para nosotros es importante el nivel de higiene que el paciente pueda mantener regularmente.

7. Fuerzas masticatorias ejercidas sobre el dien te y relaciones oclusales en los dientes anta<sup>g</sup> gonistas.

Las fuerzas masticatorias que soporta el dien te y la relación con los dientes antagonistas van a influir en el diseño de las caras oclusales del retenedor. A mayor fuerza de masticación tendrá que ser más resistente la protección oclusal. La relación de los dientes antagonistas en los movimientos funcionales - de deslizamiento también determinará la exten<sup>si</sup> sión de la protección oclusal.

8. Longitud de la extensión del puente.

Las condiciones y la magnitud de las fuerzas masticatorias que transmiten al retenedor --

deben ser ideales. Cuanto mayor sea el largo del puente, mayor fuerza se ejerce en el retenedor, por lo tanto existe, la necesidad de reforzar la resistencia contra los efectos de torsión.

#### 9. Requisitos estéticos.

Los requisitos estéticos de cada caso presentarán una diversidad de situaciones. Por ejemplo en dientes pilares que no tengan caries ni obturaciones, será conveniente el empleo de retenedores extracoronales como la 3/4, que causará menos traumatismo y tendrá una estética adecuada.

En dientes con obturaciones y caries, lo más conveniente será realizar una corona completa para devolver su forma y estética del diente.

#### 10. Posición del diente.

En la posición del diente está unida con la estética de las restauraciones. En dientes posteriores se recomienda coronas coladas completas, y en dientes anteriores coronas Veneer.

## 11. Ocupación Sexo y Edad del paciente.

La ocupación, el sexo y la edad son de importancia en la selección de un retenedor ideal.

En los pacientes que estén continuamente en contacto con la gente o que su trabajo así lo requiera, darán mayor importancia a su estética.

La edad influye en la selección del retenedor debido a la actividad de la caries. En pacientes jóvenes existe mayor peligro de lesionar la pulpa.

### A) SELECCION DE DIENTES PILARES.

Una vez recopilados todos los datos disponibles sobre los dientes y los tejidos de soporte, y después de hacer un análisis de la oclusión y de las relaciones oclusales funcionales, se pasa al diseño del puente.

En la selección de los pilares hay que considerar los siguientes factores:

a) Forma anatómica de los dientes.

b) Extensión del soporte periodontal y de la re

lación corona raíz de los dientes.

c) Movilidad de los dientes.

d) Posición de los dientes en la boca

e) Naturaleza de la oclusión dentaria.

a) Forma anatómica de los dientes.

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

b) Extensión del soporte periodontal y de la relación corona raíz de los dientes.

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

El nivel del soporte periodontal se puede diagnosticar por el examen clínico de la profundidad del surco gingival y por la evidencia radiográfica del nivel del hueso alveolar. hay que tener cuidado en la interpretación de las radiografías y recordar su cualidad dimensional.

c) Movilidad de los dientes.

La movilidad de un diente no lo elige como

pilar del puente. Hay que averiguar la -  
causa y la naturaleza de esa movilidad.-  
Cuando la causa es un desequilibrio oclu-  
sal que se traduce en que el diente reci-  
ba fuerzas indebidas, si se corrige esta  
situación, se puede esperar que el diente  
vuelva a su fijación normal, pero de to-  
das maneras en los casos en que ha recib*í*  
do tratamiento periodontal pueden existir  
dientes flojos como resultado de pérdida  
de soporte óseo. Estos dientes pueden ser  
vir como pilares si se ferulizan con los  
dientes contiguos a plena satisfacción. -  
Un diente flojo no se debe usar nunca co-  
mo único pilar externo de un puente si se  
puede ferulizar a un diente contiguo. --  
Aprovechando el diente siguiente en la -  
arcada se puede lograr una ferulización  
adecuada y asegurar el diente flojo.

Si se utiliza un diente con movilidad co-  
mo único pilar final, se transfiere más -  
presión sobre el otro anclaje y, según --  
sea la extensión del puente, se puede oca

sionar daños irreparables. En algunos casos, es indispensable utilizar un molar flojo como anclaje distal terminal y, a su vez, este molar es el último diente en la arcada, se puede compensar este problema ferulizando dos o más dientes en el extremo mesial del puente.

d) Posición de los dientes en la boca.

La posición del diente en la boca condiciona en cierto modo la extensión y naturaleza de la fuerza que se va ejercer sobre dicho diente los movimientos funcionales.

El canino por ejemplo, está situado en el ángulo de la arcada y juega un papel importante como gúfa oclusal, quedando sometido a fuerzas mayores y de intensidad variable, en comparación con los demás dientes. Los dientes mal colocados, y en rotación están expuestos a las fuerzas diferentes que están en posición normal, prestandoles una mayor atención especial.

e) Naturaleza de la oclusión dentaria.

La naturaleza de la oclusión que cae sobre un diente influye en las decisiones - que se deben de tomar para usarlo como un anclaje. Si los dientes opuestos son naturales o artificiales significa una diferencia muy apreciable en el grado de las fuerzas a que quedará sometido el diente. En un diente opuesto a una dentadura parcial, o completa, se ejerce mucho menos fuerza que en un diente que sea natural, las fuerzas de los músculos masticatorios y la clase del patrón de masticación también influyen en las fuerzas que aplican 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 laterales del movimiento mandibular.

**B) FACTORES QUE AFECTAN LA SELECCION DE LOS PILARES DE UN PUENTE CORRECTAMENTE.**

a) Tipo del puente. Con el puente fijo rara vez es posible elegir los dientes pilares que se van a emplear. Los que están a cada lado del diente ausente son los que deben incorporarse al diseño.

Si existe un diente débil o dudoso de un lado del espacio, a veces es mejor extraerlo para que el puente se extienda hasta un pilar más adecuado.

b) Areas efectivas de superficie radicular. El área efectiva de la superficie radicular o del soporte óseo disponible determinará si un diente podrá o no soportar la carga adicional impuesta sobre él por un pñntico.

Un diente periodontalmente sano puede soportar un pñntico de igual tamaño. El orden -- aproximado de resistencia de los dientes como pilares de puente, o sea, su capacidad para soportar una carga adicional, es el siguiente:

	Máximo					Mínimo	
Superiores	6	3	7	4	5	1	2
Inferiores	6	3	7	5	4	2	1

No obstante, cada diente requiere su propia evaluación, considerándose factores, como la forma y el tamaño de las raíces, el grado de erupción y su angulación.

c) Estado periodontal. El estado periodontal debe considerarse siempre cuando se evalúe la posibilidad de utilizar un diente como pilar. Cuando más profunda sea la bolsa y la pérdida ósea, menor será la carga que el diente -soportará.

d) Corona del diente. El estado, la forma y el grado de erupción de la corona del diente --son de suprema importancia al evaluar si es adecuado como pilar.

1. Estado de la corona. Si la corona presenta caries o esta muy restaurada es preferible, a veces, eliminar las caries y todas las obturaciones existentes y luego -reconstruir el diente con amalgama, agregando pins en la medida en que sea necesario.

2. Grado de erupción. El grado de erupción de un diente es el factor más importante

para determinar la cantidad de retención disponible, cuando más erupcionado esté el diente, mayor es la superficie cubierta por el retenedor, más grueso y más rígido será el colado, y más se acercará la preparación a lo ideal teniendo lados casi - paralelos.

3. Forma de la corona. La forma de la corona afecta en forma material el grado de retención disponible. El hecho se debe a -- que la retención depende en gran medida del grado de paralelismo entre las distintas caras de la preparación.

El grado de retención disponible en los - distintos dientes es, más o menos el siguiente:

	Excelente					Malo	
Superiores	6	7	4	5	3	1	2
Inferiores	6	7	5	4	3	2	1

- d) Conformación anatómica de la raíz. Además - del estado periodontal y del área de la raíz, también deben ser evaluados, si la pieza no es vital, la forma del conducto radicular,--

para saber si no tiene un efecto apreciable sobre la carga que el diente es capaz de soportar.

- f) Forma y cantidad de conductos radiculares. - la forma y número de los conductos radiculares tendrá un efecto material sobre la factibilidad de la corona al perno que pudiera - colocarse.

La caries en el conducto radicular puede debilitar la raíz en forma apreciable y hacer las posibles fracturas si se coloca en ellas un perno muñón. Del mismo modo, la caries en la parte superior del conducto radicular puede acortar su longitud efectiva.

- g) Dientes rotados e inclinados. Si los dientes pilares están inclinados o rotados puede resultar imposible alinear las preparaciones - sobre ellos para realizar un puente. Cuando es necesario preparar dientes muy rotados o inclinados es aconsejable tener a disposición un modelo de estudio para poder saber - con exactitud cuánto tejido dentinario se ha movido, y de esta manera evitar el riesgo de

exposición pulpar.

- h) Retenedores múltiples. Cuando se emplea una cantidad de retenedores en un puente fijo -- puede resultar imposible hacerlos con un eje de inserción común, pero si se traban los -- distintos retenedores entre sí por medio de ataches de precisión puede lograrse la superación del problema.
  
- i) Curvatura del arco. Por lo general en el sector posterior se puede mantener a los pón<sup>t</sup>icos dentro del ancho de los dientes pilares. No obstante, en la región anterior, la curvatura del arco a menudo suele impedirlo, por lo tanto se requiere un cuidado mayor para evitar la sobrecarga.

## VI DISEÑO DEL RETENEDOR

Las incrustaciones que se usan como retenedores para puentes son la MOD. DO. MO., las cuales se usan en molares y dientes vicuspides superiores e inferiores.

### RETENEDOR INTRACORONARIOS

La incrustación es un retenedor que se utiliza solamente cuando las condiciones son muy favorables y el operador domine este tipo de preparaciones. Construir un puente con inscrustaciones como retenedor - conociendo de antemano sus limitaciones y no excediendo en las posibilidades, dará un mayor número de probabilidades de éxito.

Para que la incrustación funcione exitosamente, es indispensable que el tramo sea corto, de preferencia que no sobrepase el espacio de un diente único, la boca debe estar relativamente libre de caries o haber entrado en un período de inmunidad; la pieza pilar deberá presentar ciertas cualidades como son: una corona clínica de longitud normal, la pulpa será vital -- con protección dentaria en todas las paredes de la cavidad; el diente pilar estará en oclusión funcional y no estará sujeto a acciones de palanca lesivas.

La incrustación como retenedor se ha venido usando con más frecuencia en adolescentes por la evidencia de posible irritación gingival en las caras vestibular y lingual por el uso de coronas. Si bien es cierto que el tamaño de la cámara pulpar y la longitud coronaria de un paciente adolescente puede disminuir la retención de la incrustación obligado por el tallado superficial, dicha retención se aumentará mediante el uso de "pins" y escalones en lugares estratégicos.

## DISEÑO

### RETENEDOR M.O.D.

Es el utilizado más frecuentemente y el cual debe de protegerse las cúspides vestibulares y linguales para evitar las tensiones diferenciales que se producen durante la función entre las superficies oclusales del diente y la restauración.

Estas tensiones pueden ocasionar la caída de la restauración. Se conocen dos tipos de diseños proximales, el diseño de tajada o rebanada y el diseño en forma de caja, ambos sirven para prótesis fija.

Lo primero que se debe de hacer para el diseño -

de las tres preparaciones es diseñar la cavidad; después se debe de hacer el corte de disco, de 1 a 2 mm. por encima de cervical, para quitar las retenciones y dar paso al metal. La inclinación de las caras proximales deben de ser de alrededor de 12 grados hacia -- oclusal. Cuando se tengan piezas contiguas para hacer el cote sin tocar la pieza adyacente, lo más sencillo es usar un disco de una sola luz de diamante, o de lo contrario se puede colocar una Banda de matriz, en la pieza que no vamos a tocar, es importante que el corte de disco sea de una sola acción.

Por la cara oclusal se puede empezar con una fresa de bola del número 2 y después se puede cambiar a una cilíndrica o troncoconica pudiendo ser la 701, ambas fresas de diamante. Pongamos de ejemplo un vicuspide la forma clásica es de un ocho, en caso de que no haya caries el itsmo es angosto y la profundidad del piso de la preparación debe ser de lo suficiente para alojar la base y el metal. Debemos de poner mucha atención que todas estas preparaciones se deben de viscelar, con una inclinación de alrededor de 45° con respecto al eje longitudinal del diente, quitándole todos los ángulos agudos; y las paredes de la --

preparación deben de ser divergentes hacia oclusal.

## RETENEDORES EXTRACORONARIOS

### CORONA DOS CUARTOS ANTERIOR.

INDICACIONES. La corona dos cuartos anterior es una - preparación que se realiza unicamente en dientes anteriores como por ejemplo en central lateral y canino - superiores, y en dientes inferiores únicamente en los caninos.

Esta se utiliza para puentes de tramo corto y - que exista ausencia de una pieza o p<sup>ó</sup>ntico, y en coronas individuales.

Es una preparación conservadora, puesto que la - conservación del esmalte vestibular es siempre una -- ventaja en cuanto al aspecto estético este tipo de retenedor es usado cuando existe un bajo índice de ca-- ries o exista control de ella.

Algunos autores le nombran Pinledge unilateral, y como su nombre lo indica abarca solamente una superficie proximal, la que esta dirigida hacia el tramo - protésico o a la cara que esta afectada por la caries.

CONTRAINDICACIONES. Esta contraindicada en piezas que tengan un tamaño muy reducido como los anteriores centen

trales inferiores ya que por su tamaño y el corte que se realiza podría provocar una lesión grave a la camara pulpar. También esta contraindicada en piezas que presenten una camara pulpar demasiado amplia.

**DISEÑO.** Con una fresa rueda de coche se realiza un -- desgaste por la cara lingual desde el tercio incisal sin tocar la cara vestibular hasta el tercio cervical, este corte sólo debe abarcar las 2/3 partes de la cara lingual en sentido mesio-distal, hasta el área proximal que mira hacia el p $\acute{o}$ ntico, al hacer estos cor-- tes debemos seguir la anatomía de la cara lingual lle-- gando hasta el área proximal de la pieza faltante.

**CORTE DE LA CARA PROXIMAL.** Con fresa troncoconica -- abarcando o llegando hasta la mitad del área vestibulo-lingual de nuestro diente con una orientación ha-- cia la guía de inserción en el tercio cervical uniéndocelo con los cortes del primer paso, haciendo un hombro en el cuello del diente, este corte debe abarcar el tercio proximal.

**NOTA.** Naturalmente esta restauración con estos cortes tiende a desalojarse hacia lingual.

Realizamos un hombro o descanso con una fresa cilíndrica o troncoconica a nivel del tercio incisal el cual se continúa hasta el área interproximal sin llegar al área vertibular.

Se realiza un pins sobre el escalón del tercio incisal en la unión del tercio medio con el tercio mecial o distal según el corte, o sea la unión del tercio medio con el tercio que no sufrió desgaste, este orificio puede hacerse con una fresa de bola pequeña o con una fresa troncoconica delgada, a continuación realizamos una rielera en la extensión del escalón que se continua por sobre los cortes, de la cara proximal sin llegar al hombro del área cervical. Esta se realiza con una fresa de cono invertido o con una fresa de flama o troncoconica muy fina.

Posteriormente biselamos todos los cortes con una fresa de flama o troncoconica delgada.

#### CORONA TRES CUARTOS ANTERIOR

La corona parcial tres cuartos anterior esta indicada especificamente para retenedor de puente, pero así mismo puede utilizarse como restauración indivi-

dual en dientes fracturados o cariados en combinación con resina acrílica o cemento de silicato.

El retenedor tres cuartos anterior representa un tipo de preparación fina ya que cubre mediante una -- delgada capa metálica las caras proximal, lingual y -- borde incisal, dejando intacta la cara vestibular, -- excepto a lo largo del margen vestibulo-incisal.

Cuando la estructura coronal anatómica permite que la extensión vestibular sea mínima, se obtienen resultados altamente estéticos.

#### INDICACIONES.

Este tipo de retenedor que requiere como ante--- riormente se dijo un desgaste fino, provee retención para una prótesis fija cuando el diente pilar tiene -- buen soporte, cuando hay una buena relación axial con el patrón de inserción, cuando la corona clínica es -- robusta y de longitud promedio adecuada y cuando las paredes del diente se hayan conectadas entre si por -- dentina. Es especialmente adecuada para centrales y -- caninos superiores cuando su longitud es por lo menos mediana, ya que generalmente es factible tallar estos dientes lo suficiente para que haya un volumen de me-

tal como para resistir deformaciones, provenientes - de fuerzas oclusales. En ocasiones, salvo cuando las condiciones anatómicas lo permiten, la Corona parcial Tres Cuartos puede utilizarse con buenos resultados - en laterales superiores e incisivos y caninos inferiores.

La corona parcial Tres Cuartos anterior puede - utilizarse como soporte de puente anterior brindando magníficos resultados, siempre y cuando: el tramo progtésico sea corto: el área periodontal de las piezas - pilares sea mayor al del espacio desdentado: y que se elijan uno ó más pilares posteriores adecuados en caso de reposición de caninos.

La forma cuadrada del diente es un requisito para la utilización altamente satisfactoria de este retenedor. En casos de dientes ovoideos, triangulares o conicos, o en dientes con caries proximal extensa muy a menudo el metal es visible, obligando a sustituir - la corona Tres Cuartos por otro tipo de restauración.

#### CONTRAINDICACIONES.

La corona parcial tres cuartos anterior esta contraindicada en:

Dientes cortos donde se tendrían problemas de retención; dientes con caries extensas, que obligaría a realizar cortes exagerados de tejido para llevar a la preparación al patron de inserción general del puente y debilitamiento de la preparación; caninos superiores con vertientes cuspideas inclinadas que pondrían en peligro las cualidades estéticas de la preparación; caninos -- con zonas de contacto muy hacia gingival y caras proximales muy cortas, ya que por ello las rieleras en tales superficies no mantendrían la prótesis; dientes muy chicos o demasiados finos como para permitir la ubicación y tallado de rieleras proximales; dientes con extensa caries cervical, ya que las rieleras se extenderían en estructura dentaria parcialmente desintegrada; por sonas extensas susceptibles a caries, no es aconsejable asimismo utilizar la corona parcial tres cuartos, en laterales superiores cuando su forma se desvia marcadamente de lo común, a causa de la dificultad de tallar rieleras paralelas sin realizar un desgaste próximo -- lingual demasiado profundo a una reducción extensa tanto en mesioproximal como en disto proximal; no es aconsejable además utilizar con éxito total la corona tres cuartos en incisivos y caninos inferiores, ya que los incisivos rara vez se prestan a este tipo de restaura-

ciones, pues si bien hay algunos que tienen el tamaño suficiente para el tallado de rieleras, por lo común es excesivo el desgaste de la cara lingual. En la mayoría de los casos la forma de la corona y la oclusión de caninós inferiores es inadecuada para tallados que prooverán retención suficiente sin que haya excesiva visibilidad del metal.

## DISEÑO DE LA PREPARACION

### SURCOS PROXIMALES

Es posible determinar la dirección de inserción y ubicación de los surcos proximales en los modelos de diagnóstico. Para que los surcos proximales ejerzan su máxima resistencia al desplazamiento, es menester ubicarlos de la siguiente manera:

1. Serán paralelos a los dos tercios incisales de la cara vestibular.
2. En su mutua relación gingivoincisal seran casi paralelos.
3. Su convergencia incisal no excederan más de cincos grados el paralelismo.

La realización de los surcos proximales paralelos a los dos tercios incisales de la cara labial resulta en la siguiente:

1. Se forma un retenedor que permita en forma automática que su margen labial se extienda a zona -  
limpiable.
2. Crea un retenedor que abarca 3/4 de la circunferencia del diente.
3. Brinda surcos proximales comparativamente más largos y por ello más fuertes que surcos paralelos al eje longitudinal de la instrumentación de las caras proximales debe hacerse con sumo cuidado - de no lastimar al diente adyacente y esto se logrará por alguno de los métodos siguientes.
  1. Separar los dientes en forma mecánica.
  2. Colocar una banda de acero para matriz en -  
el diente adyacente.
  3. Usar una piedra de diamante o fisura fina,  
en punta.

La manera más simple y cómoda de hacer los cortes proximales, es usar un diamante o fresa muy fina troncocónica. Se ubica por lingual del punto de contacto, alejada por lo menos en la medida del propio espesor - respecto al área de contacto. Se le trabaja hacia labial para cortar el diente, manteniendo la forma labial del diente sin su despliegue innecesario del metal.

## SURCO INCISAL DE REFUERZO

Se prepara un bisel o plano labiolingual y se lleva en dirección mesiodistal para unir las dos zonas -- proximales talladas. El margen labial de este bisel -- se ubica de manera que el metal no se observe desde la labial a través del esmalte.

El ángulo del plano hacia labiolingual será de -- unos 45°, respecto al eje longitudinal. El propósito del plano inclinado, es brindar a la porción incisal -- del diente, un volumen adecuado de alrededor de 1 mm. de espesor.

Las ruedas de diamante o las fresas de cono inver-- tido pueden servir para efectuar este corte.

## PREPARACION LINGUAL

La reducción de la cara lingual suele hacerse en dos etapas. La primera, comprende la remoción del esmalte de la cara lingual en una profundidad mínima de 0.5 mm. desde la cresta del ángulo al margen lingual -- del plano incisal. Durante la reducción lingual se ve rá que el incisivo central superior la superficie es -- cóncava hacia incisivo gingival y mesiodistal pero en el camino constará de dos planos que se elevan y en

cuentran en una cuesta lingual central.

La preparación de la cara lingual puede efectuarse con piedras de diamante en forma de barril o de rueda. La segunda fase de la preparación lingual consiste en la reducción del esmalte lingual ubicado entre la cresta del cingulo y la cresta de la encia.

El instrumento usado es la piedra de diamante cilíndrica o troncocónica pequeña.

#### Surco Incisal.-

Se forma con dos planos muy definidos uno labial y otro lingual que se encuentra en ángulo recto o ligeramente agudo. El fondo del surco se encuentra en dentina justo hacia lingual de la lámina labial de esmalte. La pared del surco incisal tendrá dos veces la longitud de la lingual. El surco incisal será paralelo al contorno general del borde incisivo labial.

En los incisivos centrales y laterales, el surco labial se extiende hacia mesiodistal en una curva continua. En el canino, los surcos se elevan desde mesial y distal y se funden en la cúspide. Al iniciar la rielera incisal, se ubica una fresa o una piedra de diamante de cono invertido en el cen

tro del plano incisal, en tal posición que la base del cono de la piedra o fresa mira hacia lingual y sus lados hacia lámina labial del esmalte. A la piedra en acción se le mueve del corte mesial del distal, en la forma gradual se corta un surco en V. El plano labial es dos veces más alto que el lingual.

Después de dar al surco la profundidad deseada con el instrumento constante, los planos labial y lingual deben terminarse con disco de papel fino.

#### SURCOS PROXIMALES AXIALES

Como los surcos proximales proporcionan la retención principal de la restauración coronaria parcial, es imprescindible que estén bien preparados y que se ubiquen en forma correcta el eje de la preparación.

Se prepara la corona parcial para que salga desde el área gingival del diente en dirección incisal. Tal vía de inserción elimina la inclusión de cualquier parte de la cara labial del esmalte. Los mejores resultados se obtienen cuando las rieles proximales son paralelas a los tres cuartos incisales de la cara vestibular del diente. La porción profunda del surco debe

ubicarse en dentina. Los surcos proximales se ubican así para permitir que el retenedor terminado rodee tres cuartos de la circunferencia del diente, cuando ambos surcos son paralelos a los dos tercios incisales de la cara vestibular también deben ser paralelos entre sí, su convergencia o incisal no exceder los 5 grados.

La rielera proximal se inicia en el fondo del surco incisal, a la mitad de canino en sentido labiolingual al plano incisal. Se le orienta hacia labiolingual en forma que termine en la cresta del tejido gingival o ligeramente por debajo se comienza con una -- piedra troncocónica fina o fresa, ubicada a mitad de camino por su longitud y se penetra en su estructura dentaria todo su diámetro.

#### CORONA TRES CUARTOS EN POSTERIOR.

Un tipo de preparación parcial extracoronal posterior lo constituye la corona parcial 3/4 posterior. Esta corona como su nombre lo indica cubre aproximadamente las 3/4 partes de la superficie coronal del diente. La corona parcial 3/4 posterior está indicada es pecíficamente como retenedor de puente, pero además - puede utilizarse en combinación con resina acrílica o

cemento de silicato, como restauración individual en --  
dientes cariados o fracturados.

Este tipo de retenedores no difiere grandemente -  
del tipo 3/4 anterior, ya que los principios de prepa-  
ración y retención son similares. En este tipo de pre-  
paración las superficies dentarias involucradas con el  
corte son las caras proximales, la oclusal y la super-  
ficie lingual a excepción de los molares bajos. La ra-  
zón de esta diferencia de acuerdo con Thinker es la in-  
clinación natural que se encuentra en estos dientes, -  
lo cual obligaría un gran corte del diente si se inclu-  
yeran superficies linguales, se conocen además algunas  
variantes que se pueden aplicar a este tipo de prepara-  
ción de acuerdo a las condiciones del caso.

Al preparar un diente posterior para recibir un -  
retenedor coronal parcial debe hacerse lo posible para  
efectuar las cajas proximales de tal forma que las 3/4  
partes de la circunferencia del diente esté acompasado  
dentro de los modelos, es decir que los surcos se lleven  
en el tercio bucal del diente, esta porción de las ca-  
jas se extenderá suficientemente a la línea proximal -  
de la preparación del vestibulobucal que los márgenes  
descanzarán en un área de autoclisis.

Por su localización en el arco y por la poca visibilidad una mayor longitud se permite en la exten--sión bucal de los márgenes de los retenedores poste--riores que en los retenedores anteriores.

## INDICACIONES

Considerando que este tipo de preparación puede usarse en todos los dientes posteriores, su uso está indicado primeramente en dientes con pulpa vital, por que este tipo de preparación es fina ya que los cor--tes se confinan principalmente a las superficies ex--ternas del diente y los surcos retentivos se acercan vagamente a la pulpa. El desgaste es mucho menor que una corona total y provee suficientemente retención - mecánica para una prótesis fija, cuando el diente pi--lar tiene buen soporte, buena relación axial con el - patrón de inserción, una corona clínica robusta y de longitud promedio adecuada y cuando las paredes del - diente se hayan conectado entre si por dentina.

En premolares este tipo de preparación brinda - un magnifico soporte para 1,2 ó 3 piezas de puentes - anteriores que repongan al canino ó el canino y al -- incisivo lateral.

Al ferulizarlo puede utilizarse en prótesis anteriores de mayor longitud. Puede utilizarse así mismo como retenedor intermedio.

La corona 3/4 se puede utilizar además en premolares con giroversión ó inclinadas si es que la anomalía no es muy pronunciada.

Su aplicación esta indicada además para la restauración de cúspides linguales fracturadas o por caries que haya destruido la dentina que soporta la cúspide lingual.

En conclusión, la corona parcial 3/4 posterior es una preparación que ofrece una fijación máxima, -- que brinda una muy buena protección a la superficie tallada del diente y que preserva la estética normal de la superficie vestibular. Esta última ventaja induce en la práctica preferir esta preparación a una corona total que pueda alterar la estética.

#### CONTRAINDICACIONES

La corona 3/4 posterior esta contraindicada en:

1. Dientes cortos, a no ser que se asegure una retención adicional por medio de pints por ejemplo.

2. Dientes de caries extensa, principalmente - cuando involucran todas las caras de corona clínica.
3. Cuando el eje mayor de la corona no coincida con el patrón de inserción.
4. Dientes demasiados finos que no permitan la ubicación exacta y el tallado de rieles o cajas proximales.
5. Por zonas extensas susceptibles a caries.
6. Dientes que presentan una marcada girover-  
sión o inclinación.
7. Esta contraindicada entre molares superiores cuando se utilizan como pieza única de retenedor de un puente posterior para ese tipo de diente se convierte en retenedor efectivo si se utiliza como segmento de retenedor múltiple.

En consecuencia cuando se encuentra una pérdida extensa de tejido dentario, una restauración grande y por consiguiente paredes dentales debilitadas, o múltiples zonas de actividad cariogénica en dientes pilares, se eligi

rá preferentemente una corona entera como re  
tenedor antes de una corona 3/4.

### Formas de Retención y resistencia.

En la corona parcial 3/4 posterior la resistencia mayor para el desplazamiento se desarrolla por -- las dos cajas o rieleras proximales opuestas, por las paredes axiales y por planos oclusales correctamente formados.

Así como los dientes anteriores, las cajas proximales en los posteriores en su relación individual no debe converger gingivo oclusalmente del paralelismo más de 2° a 5° si se desea obtener una máxima re-tencción.

### DISENO

#### CORTE PROXIMAL

Aquí deben tomarse las mismas precauciones descritas en la preparación de un diente anterior. Se coloca la fresa sobre la cara lingual del premolar en - este caso alejada del punto de contacto con su mismo espesor y se hacen los movimientos del lingual a ves-  
tibular.

## REDUCCION OCLUSAL

En conclusión es el único paso que cambia, se hace un corte de una cara proximal a la otra, a una profundidad de 1.5 a 2 mm. con preservación de la cús pide vestibular.

En el molar superior, el surco oclusal se corta siguiendo el surco central, se reduce la cara oclusal manteniendo la forma anatómica general, la reducción se rá uniforme y se conservará las pendientes de las cús pides vestibular y lingual.

## RETENEDOR PINLEDGE.

El retenedor pinledge se utiliza en incisivos y caninos tanto superiores como inferiores. Los prime ros tipos de preparación pinledge fueron descritos a principios del siglo, teniendo hasta la actualidad -- muy pocas modificaciones en su preparación. Han sido, por otra parte, los mejoramientos de instrumental y materiales empleados los que han favorecido ultimamen te el empleo de este tipo de preparación brindando - magníficos resultados.

Hablar de las modificaciones que ha sufrido --

esta preparación al paso del tiempo, resulta tanto -- supérfluo, considerando que numerosos investigadores han ideado infinidad de variantes en cuanto al número y colocación de los pins, colocación de rieleras o cajas proximales, etc.

En el ámbito de la prótesis fija, preferentemente en el sector o parte anterior de la boca, la estabilidad y la estética merecen la misma consideración. Estos factores hacen resaltar las ventajas de la preparación pinledge, ya que si bien es factible obtener estabilidad mediante una corona 3/4, una corona entera de oro o un retenedor tipo Mc Boyle, para lograr resultados estéticos satisfactorios con la corona 3/4 se requiere utilizar en ocasiones alteraciones con sacrificio tanto de la estabilidad como de la retención. La corona de oro con frente estética presenta los problemas de trauma, contorno, el ocultamiento del oro y el color; y el retenedor Mc Boyle por lo general deja mucho de desear desde el punto de vista estético.

La conservación del esmalte vestibular intacto es siempre una ventaja en cuanto al aspecto estético de la prótesis. Un retenedor pinledge correctamente diseñado y bien realizado, requiere poco desgaste de te

jido dentario de cualquier pilar anterior y es de larga duración.

Es un retenedor excelente si se utiliza en bocas de bajo índice de caries, o si éste fué controlado; en dientes libres de caries, puesto que es una -- preparación fina; aún en dientes que hayan sido restaurados siempre y cuando estas restauraciones no --- sean formas de reincidencia cariosa en dientes de cierto volumen en el tercio incisal y aún en dientes delgados mediante una preparación meticulosa.

Las nuevas técnicas de tallado del diente pilar, los modernos tipos de instrumental y materiales empleados y los métodos de obtención de troqueles así como de colados han dado a la Odontología un retenedor cuyas cualidades retentivas y estéticas igualen a las que anteriormente se construían mediante la técnica directa.

La estabilidad y retención del retenedor pinledge es equivalente a las de la coronas 3/4 .

En la preparación pinledge la utilización de -- trepanos ó nichos a permitido ubicar más estratégicamente los conductillos para pins y de esta manera poder profundizarlos sin que corra peligro la pulpa. El

hecho de que estos conductillos sean de paredes paralelas y aun ajuste perfecto que es de primordial importancia para contrarestar las fuerzas dislocantes.

Los pins colados, deberán ser lo suficientemente pequeños como para que haya una capa dentaria detrás del esmalte vestibular, a fin de que no se observe el cemento a través del borde.

Resulta de vital importancia el examen y valoración preparatoria cuando se elija la preparación pin-ledge. La colocación, diámetro y profundidad de los pins, se planeará después de un minucioso estudio del caso, basándose en las condiciones, tamaño y forma de la pieza pilar. De un estudio radiográfico que nos muestra la extensión de la cámara pulpar, valorando el espacio de dentina que se podrá poder ocupar para la colocación de los pins. Se recomienda además montar el modelo de diagnóstico en un analizador a fin de determinar el patrón de inserción mecánico más lógico, a pesar de que la información radiográfica pueda sugerir algunas modificaciones.

Algunos operadores, acostumbran el uso de paralelómetros para la preparación de los conductillos.- Su uso está indicado, de acuerdo a la habilidad del -

operador para manejar este tipo de aparatos.

## INDICACIONES.

Anteriormente el uso del retenedor pinledge, - consistia en casos con fuerzas torcionales moderadas y donde el brazo de palanca era corto o se interrumpia mediante pilares intermediarios. Actualmente la - retención aumento considerablemente y este tipo de re- tenedor compite favorablemente con retenedores más - extensos. Cuando se usa en pilares múltiples feruliza- dos, su resistencia al desplazamiento es notable.

En el maxilar superior, se podrá usar el retene- dor pinledge en los siguientes casos:

1. En incisivos centrales y laterales cuando se repone un central.
2. En canino y central cuando se repone un la- teral.
3. En central y canino cuando falta el central / lateral vecinos.
4. En central y lateral con una corona 3/4 en el primer premolar cuando se ha perdido el canino.

5. En canino con una corona 3/4 en segundo premolar para reponer el primer premolar.
6. En canino central y lateral cuando se reemplaza el lateral izquierdo y central derecho.

En caninos superiores con vertientes largas y caras proximales cortas, el retenedor pinledge posee una mayor retención que una corona 3/4. La restauración pinledge es eficiente, además para ferulización de dientes anteriores y puede utilizarse para remodelar superficies linguales de oclusión en rehabilitaciones bucales.

En la mandíbula cuando los pilares estén libres de caries, el retenedor pinledge es el retenedor de elección para la reposición de uno ó dos centrales ó un lateral y aún reposición de caninos inferiores con otro tipo de retenedor posterior.

#### CLASIFICACION.

Generalmente se usan dos variantes de la preparación pinledge:

1. La pinledge bilateral, en la cual se cubren las dos superficies proximales del diente y,

2. La pinledge unilateral, en la cual solamente va incluida una superficie proximal del diente.

La preparación bilateral abarca la superficie lingual del diente y se extiende hasta las superficies proximales, en las zonas inmunes. Este tipo de preparación, se utiliza cuando el retenedor pinledge está indicado en un pilar intermedio o cuando se requiere una máxima retención y estabilidad en una preparación pinledge en pilar extremo. La unilateral, es muy semejante a la bilateral, con la diferencia de -- que solo abarca una superficie proximal (la que está dirigida hacia el extremo protético, o la que está -- afectada por caries o una restauración antigua en prótesis individual) y el otro lado termina en la cresta del borde lingual.

## DISEÑO

1. Se talla la superficie lingual con una fresa, en forma de barril de rueda de coche se desgasta al rededor de 3 mm. de esmalte y casi nunca se lleva a la dentina. Se controla el espacio libre, con los dientes antagonistas, con una pieza de cera blanda -

de colados, de calibre 28 en oclusión centrada, en protusión y en excursiones laterales de trabajo.

2. El borde proximal lingual, junto al espacio desdentado se talla con una punta de diamante troncoconica, el ángulo de éste corte es mayor que el de una corona tres cuartos y hay que tener cuidado de no afectar los ángulos incisales del diente y no adentrarse demasiado en la superficie lingual para no eliminar tejidos que sera necesario después en el sitio en que se perforan los canales.

3. El ángulo o tuberculo lingual se talla con la misma punta de diamante.

4. La superficie proximal que esta en contacto con el diente contiguo se talla con una punta de diamante fina; hay que tener cuidado en no cortar el diente contiguo y si el espacio interdentario es estrecho es preferible cortar con un disco de 1/2 luz de diamante.

5. La cresta incisal se talla con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas, es importante hacer lo más cerca posible al borde incisal, lo

más recomendable es empezar el corte má o menos 2 mm. por debajo del borde incisal y desgastar la superfi-- cie lingual hasta obtener un escalón de 1 mm de anchu ra. Los dientes muy estrechos en sentido bestíbulo -- lingual puede ser necesario tallar la cresta incisal más cercade la parte cervical, para poder conseguir - anchura necesaria de 1 mm.

6. Con la misma punta de diamante se forma la cresta cervical, en la parte pronunciada del tubercu- lo lingual. Casi siempre se hace un poco más profundo en la cresta incisal.

7. Las eminencias para los canaliculos de los - pins se talla con una fresa, pudiendo ser la (701), - haciendo penetrar la fresa hasta la mitad de su dia- metro, más o menos, y después se ensancha con la mis- ma fresa el área semicircular que se ha excavado.

8. La superficie lingual se aliza con una pie- dra de carburo. El visel se hace con la misma piedra y se establece la protección incisal.

9. A veces, se dificulta la perforación de los canales para los pins, por la presencia de esmalte en las eminencias en donde se tiene que fresar. Estos --

agujeros se hacen poco profundos y lo único que deben cumplir es que queden en la misma dirección de los canales de los pins.

10. Se determina la preparación con disco de lija mediana y se redondean ligeramente todos los ángulos punteagudos. La línea terminal cervical se alisa con una fresa de pulir número 242.

## ONLAY

Puede ser extracoronaria o intracoronaria, -- característicamente es un retenedor extracoronario, sin embargo por ciertas modificaciones puede ser intracoronario.

1. Se usa en dientes posteriores únicamente
2. Cuando el proceso carioso no afecta las caras mesial, distal y palatino profundamente y en caso que exista proceso carioso en -- oclusal, se elabora una onlay modificada -- que quede como una modificación más las características de una onlay normal.
3. Se puede usar como una preparación tipo protésico en brechas cortas o brechas largas -

siempre y cuando exista un pilar intermedio.

4. Se usa para rehabilitaciones bucales para -  
levantar la altura o viceversa según lo re-  
quiera el problema de tipo oclusión.

## DISEÑO

1. Rebaja la cara oclusal con una piedra monta-  
da en forma de rueda o de tipo barril y se hace un -  
desgaste selectivo siguiendo la anatomía del diente,  
el espacio entre el antagonista con una profundida de  
1 a 1.5 mm.

2. Después del desgaste oclusal con una fresa  
truncocónica tipo 700-701 o cilíndrica se hace un cor-  
te en forma de hombro a partir de la mitad del tercio  
medio de dicha pieza alrededor de todo el tercio abar-  
cando todas las caras de dicha pieza.

3. Se biselan todos los ángulos rectos de dicha  
preparación con un disco de grano fino o de lija con  
vacelina para evitar dichos ángulos y lograr que el  
metal quede lo más sellado posible el paso de la lija,  
es para dejar lo más terso posible la superficie de -  
la cavidad.

## INDICACIONES Y DISEÑO (MUÑON) PARA

CORONA ENTERA DE ORO

CORONA DE ORO CON FRETE ESTETICO

JAQUET O CORONAS FUNDAS.

CORONA ENTERA DE ORO.

La corona entera de oro, se utiliza como restauración individual o como retenedor de puente. Son restauraciones que cubren la totalidad de la corona clínica del diente. Una gran variedad de coronas completas se utilizan como retenedor de puente y difieren - en los materiales con que se confeccionan, en el diseño de la preparación y en las indicaciones para su - aplicación clínica. Las coronas completas de oro colado que aquí describiremos, se utilizan como retenedores o restauraciones en dientes posteriores, principalmente molares bajos donde la estética no es primordial. En dientes anteriores o en aquellos cuya bisibilidad natural sea mayor, se usan las coronas de oro - colado con carillas o frentes de porcelana o resina - sintética para cumplir con las demandas estéticas.

## INDICACIONES

La corona de oro entera está indicada en todos aquellos dientes que no se pueden restaurar por otros medios para devolverles su capacidad funcional y contorno anatómico; cuando el diente pilar está muy destruido por caries, especialmente si están afectadas varias superficies del diente; cuando el diente pilar ya tiene restauraciones extensas; cuando la situación funcional del diente es deficiente por algún defecto del desarrollo; cuando los esfuerzos, torción o palanca contraindican la corona tres cuartos, a la incrustación a pins o la incrustación común; cuando los contornos axiales del diente no son satisfactorios desde el punto de vista funcional se tiene que reconstruir el diente para mejorar su relación con tejidos blandos; cuando el diente se encuentra ligeramente inclinado respecto a su posición normal; en las rehabilitaciones totales, para restituir su capacidad funcional a la pieza; en dientes que deben ser ferulizados o -- que reciban retenedores o ataches de precisión para el soporte o retención de una prótesis parcial removible. Será la restauración de elección a causa de su -- resistencia, larga vida, resistencia a fuerzas dislo-

## INDICACIONES

La corona de oro entera está indicada en todos aquellos dientes que no se pueden restaurar por otros medios para devolverles su capacidad funcional y contorno anatómico; cuando el diente pilar está muy destruido por caries, especialmente si están afectadas varias superficies del diente; cuando el diente pilar ya tiene restauraciones extensas; cuando la situación funcional del diente es deficiente por algún defecto del desarrollo; cuando los esfuerzos, torción o palanca contraindican la corona tres cuartos, a la incrustación a pins o la incrustación común; cuando los contornos axiales del diente no son satisfactorios desde el punto de vista funcional se tiene que reconstruir el diente para mejorar su relación con tejidos blandos; cuando el diente se encuentra ligeramente inclinado respecto a su posición normal; en las rehabilitaciones totales, para restituir su capacidad funcional a la pieza; en dientes que deben ser ferulizados o que reciban retenedores o ataches de precisión para el soporte o retención de una prótesis parcial removible. Será la restauración de elección a causa de su resistencia, larga vida, resistencia a fuerzas dislo-

cantes, protección contra caries y porque da lugar al remodelado de su anatomía y oclusión. La pieza pilar además mediante la corona entera, puede ser alterada en cuanto a sus dimensiones para llevarla a una eficiencia masticatoria máxima aumentando su tamaño o bien reducirlo con el fin de disminuir los esfuerzos que actuarán sobre la prótesis.

### CONTRAINDICACIONES

La corona completa está contraindicada si la oclusión es adecuada, en bocas con bajo índice de caries o cuando la restauración necesita solamente un mínimo de retención. Estas condiciones hacen factible la aplicación de preparaciones menos extensas que permiten preservar mayor cantidad de tejido dentario, en especial esmalte vestibular. La corona entera de oro además tiene la desventaja de la visibilidad del metal, impide el control de la vitalidad, exige reforzar las medidas profilácticas para evitar la corrosión del metal y produce a veces efecto desfavorable sobre los tejidos blandos, aunque su forma anatómica sea correcta así como su extensión subgingival.

## CORONA DE ORO CON FRENTE ESTETICO

La corona de oro con frente estético es una corona colada entera con un frente de porcelana cocida o de resina que cubre su cara vestibular y una parte de sus caras proximales.

Muchas veces se hace el recubrimiento estético de una parte o de toda la cara oclusal cuando el material es porcelana y no resina; siempre y cuando la oclusión del paciente lo permita. Se le utiliza como restauración única, como retenedor del puente o pilares para soporte o retención de una prótesis parcial.

Para lograr una armonía con los demás dientes naturales y conservar la salud de la encía, la corona con frente estético ha de mantenerse dentro de los límites de la forma, contorno y dimensiones del diente íntegro.

Por supuesto que hay excepciones, por ejemplo cuando se trata de un diente en mala posición o no es factible mejorar por medios ortodónticos el ancho o estreches excesivos del tramo protético. Aún así se considerará el efecto de contorno alterado sobre la salud de los tejidos gingivales y la posibilidad de

lesionar las estructuras de soporte por el aumento -- del ancho o espesor incisales.

Los factores más importantes que rigen la construcción de coronas y puentes con frente estéticos - son:

1. Selección de color antes de comenzar el desgaste.
2. Preparación del diente
3. Realizados de colados ajustados, lisos, de - porosidad mínima, resistentes a las deformaciones y que reproduzcan ó sea la continuación de las bandas estrechas del contorno natural del área cervical.
4. Modelado de coronas para que ofrezcan una - forma dentaria normal o agradable.
5. Imitación de color de dientes naturales.
6. Soldadura de las uniones
7. Duración, mantenimiento o reparación.
8. La extensión del diente estético dependerá de:
  - a) Los parámetros estéticos establecidos pa-

ra cada uso.

- b) Si el frente estético es de porcelana o resina.
- c) La relación del diente por restaurar con los dientes vecinos.
- d) Oclusión.
- e) La cantidad de reducción que permite el diente.
- f) El frente estético nunca llegará por abajo del borde libre de la encía o ejercerá presión sobre la misma.

## INDICACIONES

A pesar de que la corona metálica con frente estético no puede considerarse como una restauración conservadora, pues ella exige gran reducción de la estructura dentaria y un extenso contacto con el tejido gingival, no obstante, está indicada en cualquier -- diente donde se justifique una corona entera desde el punto vista restaurativo o preventivo, cuando es factible lograr su armonía con los dientes vecinos y antagonistas, o su colocación favorezca la estética; -

cuando se requiere la máxima retención y sea factible obtenerla y cuando se asegure la función.

La corona de oro con frente Estético en forma general presenta las mismas ventajas e indicaciones - de la corona entera de oro aunadas las mismas calidades estéticas de la restauración.

La corona de oro con frente Estético se utiliza en cualquier diente vital, si después de haber tallado el hombro cervical, queda suficiente dentina coronaria para resistir la fractura, ó si es posible reforzar la estructura dentaria remanente mediante una incrustación a pins, o una amalgama con refuerzo a - pins. También se usa en dientes desvitalizados previo refuerzo con un muñon a perno ó previa reconstruc---ción del diente por otros medios.

Se opta así mismo por este tipo de restauración cuando debido al tipo de oclusión la corona de porcelana podría romperse o abrasionarse al poco tiempo, ó cuando la longitud o forma del diente por restaurar es tal que solamente una restauración metálica bien - adaptada tendrá una retención prolongada.

## CONTRAINDICACIONES

La corona de oro con Frente Estético está contraindicada en dientes con cámaras pulpares grandes, de tal modo que su tamaño impida una preparación correcta del diente, y en dientes de corona clínica muy corta cuya retención y estabilidad serán insuficientes después de haber desgastado al diente para proveer espacio para el metal y porcelana o resina.

## JAQUET O CORONAS FUNDAS

La corona funda sea de Porcelana o Acrilica representa un tipo de restauración individual en la Prótesis Moderna. La palabra funda si bien no es eminentemente técnica, se utiliza en odontología para significar una restauración de Porcelana ó Resina que cubre la corona clínica y que termina a nivel de la encía.

La corona Funda o Jaquet como también se le conoce se utiliza en dientes fracturados, cariados, decolorados, mal alineados y abrasionados y cuando la oclusión es favorable y la preparación correcta, su vida útil en la boca será prolongada.

La corona funda de porcelana está contraindicada

en dientes muy cortos, que una vez preparados tendrían poca retención y en dientes demasiados delgados que impidan realizar los cortes proximales vestibular y lingual suficientes sin poner en peligro una comunicación o lesión pulpar.

La forma general, la corona funda sea de Porcelana o acrílica esta contraindicada en dientes posteriores donde las fuerzas masticatorias fácilmente provocaría torsiones, dislocamientos ó fracturas de la restauración. Esta contraindica en dientes del maxilar superior cuando los dientes antagonistas ocluyen en el quinto cervical, o en oclusiones cruzadas o -- cuando la superficie lingual es muy cóncava y no hay cíngulo en el diente por restaurar. En tales situaciones es más adecuada una corona colada con frente estético.

Las coronas fundas tampoco son restauraciones seguras en bocas con dientes muy abrasivos, cuando -- hay evidencia de una musculatura fuerte y ó activa.

## DISEÑO (MUÑON)

### REDUCCION INCISAL.

Se suele eliminar un mínimo de 1.5 a 2 mm. que la reducción de más de la medida anterior suele reducir la retención y puede ponerse en peligro la restauración durante la función. El espacio interincisal debe verificarse visualmente en todas las excursiones mandibulares para tener la seguridad de que la remosión del tejido es suficiente. La reducción incisal puede verificarse con la colocación interoclusal de un trozo de cera para asegurarse que en la relación con la preparación no es atravesada. Si sucediera esto es señal de que el espacio para el retenedor no es el suficiente y que habrá que aumentar el espacio. La reducción incisal se hace con una fresa de fisura -- troncocónica tamaño mediano y los movimientos deben ser firmes.

### REDUCCION PROXIMAL

Puede ser con una piedra de diamante troncocónica larga, muy fina (tamaño aproximado 669 L), colocándose a un mm. aproximadamente del área de contac-

to, que se emplea en un corte en rebanada. Las cuas reemplazarán a los discos de diamante, el corte en rebanada se inicia en la cara vestibular, y se dirige hasta casi la mitad del ancho vestibulo lingual del diente. El paso siguiente consiste en unir el corte vestibular con el ingual.

Se dirige la punta de diamante ligeramente por encima de la papila interdientaria; el resultado ideal es un paralelismo de 2 a 5 grados de la cara mesial con la distal, la profundidad de la reducción proximal depende de la profundidad de la endidura gingival. Tratándose de ubicar en un punto intermedio entre la cresta de la encía y el fondo de la endidura; los cortes proximales no incluyen el establecimiento temprano de la terminación gingival.

#### ELIMINACION DEL ESMALTE LABIAL.

La eliminación del esmalte labial se realiza con una piedra troncocónica de diamante, se marcarán con dicha fresa que puede ser la 700, unas guías de profundidad. Tomando en cuenta el grosor del metal (corona completa) que sería de 1.3 mm. ó el material estético y el metal que es un grosor aproximadamente

de 1.5 a 2 mm. Dichas guías se realizan paralelas al eje longitudinal del diente por encima de la encía, las guías pueden ser de dos de la misma profundidad una mesial y otra distal, marcadas las guías se procede a desgastar la superficie labial con una fresa más gruesa que la anterior, que se mueve en forma de barrido en dicha superficie y se desgasta hasta que se alcance la profundidad que se ha marcado anteriormente, y es conveniente dejar para el último el tallado de la terminación gingival.

#### PREPARACION DE LA CARA LINGUAL

La estructura dentaria lingual se elimina de modo uniforme con movimientos de barrido con una piedra de diamante en forma de rosquilla. Cuando se prepara un diente superior, se pondrá especial atención a la creación de un buen espacio interdentario, durante la función de los movimientos de protrusión, y de lateralidad. Los angulos proximolabiales y proximolinguales se eliminan con una piedra de diamante troncocónica mediana de grano fino.

## PREPARACION DEL MARGEN GINGIVAL

El paso siguiente y por lo general siempre es conveniente que sea el último paso, es cortar y refinar el margen gingival, que debe ser llevado ligeramente por debajo del nivel de la creta gingival, a la altura del cuello del diente.

## REDUCCION OCLUSAL

Se realiza en dientes posteriores el cual es el único paso que cambia en el tallado de dientes anteriores y posteriores.

Se procura mantener la anatomía primitiva, que no debe de exceder de 1.5 a 2 mm. el plano de oclusión existente se debe de tener cuidado de no modificar la posición de las cúspides del diente preparado. La reducción mayor se realiza con piedra de diamante y fresa, pudiendo ser el número (770-7P), conservando el espacio interoclusal adecuado.

La verificación visual o con el explorador de la cantidad de reducción de las cúspides linguales - puede ser difícil; en dichas circunstancias se puede tomar un trozo de cera para bases y colocarla sobre

el diente preparado, tras lo cual se le pide al paciente que ocluya (en posición céntrica), retirando al endurecer la cera y examinándola posteriormente. Si las cúspides atraviesan la cera, esto indica que la reducción en ese punto no fué lo suficiente, y que requiere más desgaste, el espacio interoclusal también debe verificarse en las excursiones laterales.

Por otra parte la reducción oclusal puede efectuarse, por medio de surcos de 1.5 a 2 mm. de profundidad en las puntas de las cúspides y en los surcos; si se reduce el diente hasta el nivel de las partes más profundas, de esas muescas, el tallado será uniforme, y nos dará una reducción oclusal aceptable.

#### RETENEDORES INTRARRADICULARES

Se utilizan en dientes desvitalizados cuando no es posible salvar los tejidos coronarios. Se aplican, casi siempre, en dientes anteriores y, a veces, en los biscúpides. En los dientes posteriores, generalmente, es mejor utilizar la corona con alma de amalgama por la mayor complejidad de los conductos radiculares.

En la actualidad son numerosos los tipos de re-

tenedores intrarradiculares empleados. Se conocen los pivotes prefabricados y los vaciados aunque su construcción se realiza generalmente a base de metal, -- principalmente de oro.

Los retenedores intrarradiculares más conocidos son; la corona Davis, la cual consiste básicamente en un espiga metálico separado de una porción coronal generalmente de porcelana; la corona Richmond, en la cual la restauración coronaria se prolonga al conducto radicular mediante el pivote; y la corona con Muñón Espiga que consiste como su nombre lo indica en un muñón dentario reforzado con un pivote intrarradicular.

Ultimamente ha sido utilizado cada vez más la corona colada con muñón espiga . Es más fácil de confeccionar y más flexible en lo que respecta a su mantenimiento y adaptación a los cambios de las condiciones bucales. Con el transcurso del tiempo y la aparición de atrofiyas gingivales, la unión entre el diente y la corona queda expuesta y el paciente reclama que se le mejore esa situación. Si se ha construido una corona Richmond casi siempre hay que retirar la corona y la espiga, lo que no siempre es una labor fácil. En

la corona colada con muñón y espiga, solamente hay - que quitar la corona veneer, o la corona jacket, que cubre el muñón colado y se dejan sin tocar la espiga dentro del conducto radicular y el muñón. El hombro, o escalón vestibular, de la preparación se lleva por debajo de la encía otra vez, y se hacen todas las modificaciones que sean necesarias. Después se construye una corona nueva en la forma acostumbrada. La corona colada con muñón y espiga tiene otra ventaja sobre la corona Richmond cuando se utiliza como anclaje de puente; la línea de entrada de la corona colada con muñón y espiga no está dictada por el conducto radicular del diente y se puede adaptar a expensas del muñón, para que concuerde con los otros anclajes del -- puente.

La corona colada con muñón y espiga puede utilizarse como anclaje de puente, caso en el cual casi - siempre se hace una corona veneer de cualquier tipo - que sea conveniente, o como restauración individual, con corona veneer o, cuando lo permite la situación, con una corona jacket de porcelana.

## CORONA CON MUÑÓN Y ESPIGA

La corona con muñón y espiga se usa en incisivos, caninos y bicúspides superiores e inferiores como anclaje de puente y como restauración individual. Basicamente, la preparación es igual en todos los dientes; solamente varia la forma del muñón de oro para ajustarse a la anatomía de cada diente particular. La preparación del diente consiste en eliminar todo lo -- que quede de la corona y la conformación de la cara -- radicular. Casi siempre se llevan los márgenes de la cara radicular por debajo de la encía en los bordes -- vestibular y lingual aunque este último se puede dejar más coronal en relación con la encía, si se desea. Por lo tanto, el contorno de los tejidos gingivales determina el contorno de la preparación. Se deja un hombro alrededor del muñón colado, de una anchura mínima de 1 mm. El margen del hombro se termina con un bisel de 45° si se va a colocar una corona veneer, sin bisel, cuando la restauración final es una corona jacket de porcelana. Se alisa el conducto radicular del diente hasta conseguir un canal de paredes inclinadas cuya -- longitud debe ser, por lo menos igual a la de la corona clínica del diente y, preferiblemente, un poco más

largo si lo permite la longitud de la raíz. Si se talla el conducto en forma oval, se previene la rotación de la espiga. La entrada del conducto se bisela.

## DISEÑO

1. Quitar toda la parte de la corona que nos queda y su corte es haciendo los planos hacia labial y hacia palatino o lingual.
2. Con una piedra montada o redonda o con una piedra o fresa de cono invertido, hacemos los dos planos en tal forma que la parte donde coincidan los dos planos deben de estar a la altura del margen libre de la encía.
3. Con una fresa de fisura troncocónica partiendo del centro hacemos un hombro alrededor de toda la pieza.
4. Con una fresa de bola No. 3 ó 4, hacemos una penetración de 2 a 3 mm. en el centro de la cavidad.
5. Hacemos con una fresa troncocónica larga (protésica) la introducción y su profundidad debe ser  $2/3$  de la raíz del diente, de ser corta la profundidad de la espiga se puede desalojar o se puede --

fracturar para evitar, que la espiga gire, la profundidad la debemos hacer en sentido bucolingual o palatino o en forma oval, y con una fresa troncocónica labramos una canaladura en sentido bucolingual con una profundidad de 1 a 1.5 mm. y por último biselamos nuestra preparación.

## VII TOMA DE IMPRESION

En la construcción de puentes fijos se utilizaron diversas técnicas de impresión. Existen tres clases de materiales elásticos que nos sirven para lograr resultados satisfactorios durante la práctica diaria.

- A) Materiales de impresión con base de caucho.
- B) Materiales de hidrocoloide agar.
- C) Materiales de alginato

Con estos materiales podemos lograr reproducción fiel de todos los detalles superficiales que se encuentren dentro de la boca.

- a) Los materiales de caucho son empleados para realizar impresiones en dientes preparados, para alojar restauraciones de cualquier tipo, también sirven para relacionar modelos y realizar troqueles individuales.
- b) Los materiales de agar son utilizados para la toma de impresiones de dientes ya preparados, para relacionar modelos y para la ela

boración de modelos de estudio.

- c) Los materiales de alginato, son materiales poco resistentes, pero sin embargo, pueden ser utilizados para la toma de impresiones, para obtener modelos de estudio; aunque si estos materiales son manejados con el debido cuidado, también pueden servir para lograr impresiones en dientes preparados y relacionar modelos.

Anteriormente fueron materiales de impresión con sustancias termoplásticas y bandas de cobre, que actualmente son usadas muy poco.

- a) La presentación de los materiales de caucho es en dos tubos de metal blando, en uno de ellos se encuentra la base que es de color blanco y en el otro, el material catalizador que es de un color marron.

- b) Los hidrocoloides, a base de agar, son gels reversibles que se pueden licuar calentándolos, y solidificar enfriándolo estos materiales, han sido usados du-

rante mucho tiempo con resultados bastante favorables.

La presentación de estos materiales, viene en cilindros de agar y se suministran en frascos de vidrio con tapa de rosca dentro de los cuales va una almohadilla húmeda, también viene en envoltorios de plástico, enpaquetados en cajas de cartón individuales. Los envoltorios de plástico sirven para mantener seco el material.

- c) La presentación de los alginatos se suministra en forma de polvo para que sea mezclado con agua, que solidifica en un gel que no puede ser licuado de nuevo. Se pueden obtener impresiones satisfactorias, con reproducción de todos los detalles, pero el material no es tan fuerte como los materiales anteriores por lo cual, las partes delgadas de la impresión se pueden romper al sacar la cubeta de la boca. Sin embargo, la facilidad de la prepara--

ción, la limpieza y las buenas cualidades de manipulación, han hecho que el alginato se siga usando en muchos procedimientos.

A continuación trataremos de describir algunas de las técnicas de impresión más comúnmente empleadas para lograr resultados favorables, dentro de la elaboración de prótesis fija en la práctica diaria.

#### A) PREPARACION DE LA BOCA PARA LA TOMA DE IMPRESION

Para preparar la boca, antes de tomar impresiones hay que seguir varios pasos.

Estos incluyen: limpieza de la boca y de las preparaciones, el aislamiento del área de la impresión y eliminación de todo raso de saliva y de humedad, finalmente la colocación de apósitos para retraer los tejidos. El paciente debe lavarse la boca perfectamente con un enjuague astringente y después el operador podrá quitar cualquier residuo de saliva, secando las zonas de las glándulas salivales con una gasa de algodón

También hay que limpiar cuidadosamente las prepa

raciones de los dientes, para que queden libres de -  
residuos y partículas.

Se coloca un eyector de saliva y se aplican ro  
llos de algodón para aislar el área de la impresión,  
se secan los dientes y mucosa con torundas grandes de  
algodón. Las partes interproximales de los dientes -  
son secados con la jeringa de aire, y por último se  
secan las preparaciones de los dientes con pequeñas -  
torundas de algodón.

Es importante para obtener resultados satisfac-  
torios, deben emplearse técnicas precisas. El pacien-  
te debe contar con un tejido gingival sano, pues el  
inflamado no brinda una base apropiada para la dilataci  
ción de los tejidos.

Además se debe mantener el tejido sano después  
de la impresión mediante la colocación de restaura--  
ciones provicionales en los dientes preparados.

Se debe establecer un programa de higiene para  
mantener la salud de los tejidos gingivales. Durante  
el tratamiento y después del mismo.

## B) RETRACCION DEL SURCO GINGIVAL

Existe una clasificación para el desplazamiento de los tejidos marginales:

1. **Mécanica.** Se aparta o dilata el tejido, estrictamente por métodos mecánicos.
  2. **Mecánico químico.** Se utiliza un hilo para apartar los tejidos del borde marginal, se impregna con una sustancia química para poder detener la emorragia o cualquier filtración durante la toma de impresión.
  3. **Quirúrgica.** Se elimina el tejido gingival por medio de la electrocirugía, una pequeña tira es suficiente para librar todo el margen cervical. Este procedimiento crea un espacio en el tejido circundante, reprime la emorragia o las filtraciones de líquidos, forma un surco adecuado donde se ubicará perfectamente el material de impresión.
- 
1. **Dilatación mecánica.** El empleo de la dilatación mecánica es eficaz pero deberá emplearse con sumo cuidado para reducir al mínimo el traumatismo de los tejidos gingivales. Pue

den recortarse bandas de cobre de tamaño excesivo, se sigue el contorno gingival y se curvan después hacia dentro los bordes para cuando se le empuje con suavidad sobre el diente y se separe la encía, se harán unas aberturas para que pueda salir el excedente, en el extremo superior se colocará acrílico o cera para modelar, para lograr una mayor estabilidad. Se tendrá la precaución de no empujar con demasiada presión, pues podría desprender los tejidos del diente. Para lograr la dilatación de los tejidos con mayor capacidad y eficacia, es posible realizarlos por otros métodos, la función del método mecánico hoy en día es mínima.

2. Dilatación mecánico química. Este procedimiento utiliza hilos impregnados con sustancias químicas que se condensan suavemente debajo del margen cervical, se volverá a tener cuidado de reducir al mínimo el traumatismo para prevenir y lograr una buena retracción de los tejidos.

El área se mantendrá seca para la mayor efi-

encia del Hemostático Químico en el Hilo. - Después de 5 a 10 minutos se retira el hilo con delicadesa y se examina la hendidura para determinar si el margen está expuesto y si quedo controlada toda hemorragia. Si persistiera, la hemorragia se volvera a condensar el hilo en la hendidura por otros 5 min. Los hilos impregnados con diversos sulfatos de aluminio o con cloruro de aluminio generan una acción que reprime la salida de sangre o líquido. Si se requiere un hemostático, en general pueden emplearse una solución de epinefrina al 1:1000. No son recomendables - estos hemostáticos en pacientes con problemas cardiacos.;

3. Dilatación quirúrgica. La visualización continua del margen subgingival representó uno de los problemas más difíciles para todo -- odontólogo.

La profundidad con que se elimine el tejido gingival será determinada por la ubicación del margen subgingival. El surco en los tejidos deberá extenderse unos 2 mm. debajo del

márgen para permitir su ubicación detallada durante la impresión y en la elaboración de los troqueles de trabajo.

Anteriormente fueron utilizados para la retracción gingival; hilos retractores, sustancias químicas, anillos de goma, bandas de cobre, acero inoxidable, aluminio, etc.

Logrando un resultado favorable. Hoy en día la electrocirugía odontológica ha adquirido una relevancia importante durante la práctica diaria.

Si se empleará un electrodo de punta recta o de punta variable, se encontrará que es demasiado fino para eliminar tejido suficiente como para lograr un volumen adecuado de material de impresión.

Gracias a la electrocirugía odontológica, se han superado muchos de los problemas de las impresiones, sobre todo en la reproducción de múltiples pilares.

La electrosección varía según la forma del diente y posición en la boca. Este debe ha--

cerse con el mínimo de molestia para el paciente. Para lograr la profundidad adecuada se debe de establecer la retracción gingival por segmentos, es decir, primeramente deberán terminarse la porción lingual, siguiendo por vestibular, y por último mesial y distal. Cuando dicho procedimiento es realizado adecuadamente, logramos un menor traumatismo al tejido subgingival y un menor índice de sangrado. Si el sangrado continuara, suele utilizarse el mismo electrodo y volver a tocar la zona sangrante para inhibir la hemorragia, otro método consiste en el empleo de agua - oxigenada o adrenalina para detener la hemorragia local, presionando ligeramente sobre la zona.

Después de secar el área, el surco ampliado debe quedar libre de residuos y fácil de visualizar, de esta manera, los márgenes pueden terminarse a la profundidad requerida.

Después de obtener la impresión final, se debe aplicar a toda la zona intervenida tinctura de mirra benzofca, se seca con aire, -

repetiendo la misma operación varias veces antes de colocar la restauración temporal. -

La exposición del margen gingival debe hacerse con precisión, por lo tanto la dilatación mecánica es actualmente de uso limitado, por las grandes posibilidades de traumatismo de los tejidos y su contracción posterior.

El método de dilatación mecánico químico con hilos es menos traumático pero requiere de mucho tiempo, además, hay que recordar que una vez retirado el hilo el tejido comenzará a retornar a su posición original y ese movimiento puede originar una distorsión del margen en los troqueles individuales.

La electrocirugía odontológica proporciona un método rápido y eficiente para la dilatación de los tejidos, proporciona un volumen adecuado de material de impresión dentro del margen cervical. Cuando este procedimiento ha sido bien ejecutado no causará ninguna contracción clínica sobre los tejidos.

C) TECNICA DE IMPRESION CON ANILLO DE COBRE Y MODE--  
LINA.

Mediante esta técnica se elaboran troqueles indi  
viduales, se llevará a cabo la reproducción de un --  
diente tallado, el cual se podrá ubicar en una impre-  
sión y que deberá de formar parte de un modelo de traba  
jo o se le usará como una unidad separada para el -  
tallado en cera fuera de la boca.

En primer lugar se tendrá que elegir una banda  
del tamaño adecuado para nuestra preparación. Será ne  
cesario utilizar una banda destemplada la cual deberá  
de ser ajustada exactamente sobre el margen cervical  
siguiendo la anatomía del tejido gingival circundan--  
te; esta banda vista por oclusal deberá contornear la  
forma de la preparación adecuadamente. El éxito que -  
se obtenga mediante ésta técnica de impresión recaerá  
en el ajuste de la anatomía cervical que se le dé al  
anillo de cobre.

Antes de llenar el cilindro con nuestro material  
de impresión será conveniente marcar una gufa para te  
ner una referación de entrada de nuestro cilindro en la  
pieza preparada.

## Técnica.

El compuesto de modelar se plastifica uniformemente y se llevará posteriormente al cilindro. Se ubicará el cilindro en su posición y después se aplicará presión digital sobre el material de impresión. Se enfría la impresión con agua fría y se retira el diente mediante una tracción vertical uniforme, no debe rotar ni moverse el cilindro para desprenderlo; se evitará el tomar repetidas veces la misma impresión, ya que esto producirá el choque térmico del diente o puede lograr traumatizar el tejido blando, cortar la adherencia de la membrana periodontal y facilita la retracción gingival.

## Ventajas.

- a) Logra exactitud de reproducción
- b) Estabilidad de material una vez frío. Es decir que la elaboración del troquel puede ser inmediata sin el riesgo de sufrir cambios dimensionales.
- c) Se puede obtener un troquel con facilidad -- considerando que puede ser motivo de fracaso en la elaboración de nuestro retenedor, nues-

tro troquel puede ser dañado o estropeado por el laboratorio.

- d) No se necesita gran cantidad de material para mantener la estabilidad, no es indispensable comprimir la encía ni recortarla para poder reproducir los márgenes como ocurre en general con los materiales para impresiones elásticas.
- e) Facilidad de escurrimiento. Cuando se recalcifica en forma uniforme es decir, el compuesto de modelar reproducirá fielmente los tejidos dentarios que se encuentran por debajo de la encía, siempre y cuando la banda de cobre pueda pasar entre el diente tallado y la encía firme y sana.
- f) La ruptura del compuesto demuestra la presencia de una retención en la preparación, por lo tanto se puede corregir el tallado y tomar una nueva impresión. De este modo se evita la repetición innecesaria de los colados.
- g) Repetición de la impresión. Una impresión que no ha quedado perfectamente se puede repetir de una manera simple y rápida es decir, se --

reajustará la banda, se agregará más compuestos y se volverá a calentar.

Dificultades en el uso de compuesto de modelar.

Las dificultades pueden suscitarse en la toma de impresiones con bandas de cobre y compuestos para modelar, son generalmente resultados de una técnica deficiente en algunos de los aspectos siguientes:

1. Pellizcamiento del tejido gingival. Es decir esto puede ser ocasionado por una banda mal ajustada, mal adaptada o que no tenga un eje de inserción único.
2. Calentamiento incorrecto del material. Es decir que el compuesto debe estar blando a todo lo largo de la banda de cobre, de modo que pueda fluir fácilmente a todas las zonas de la cavidad y reproducir la preparación con exactitud.
3. Fractura del compuesto debido al retiro incorrecto de la impresión. Es decir las fuerzas divergentes, durante el retiro pueden hacer que el compuesto se rompa en sus márgenes.

4. Rechazo del paciente. El retiro de la impresión requiere un fuerte tirón que a menudo -- crea temor o aprensión en el paciente.

Considerando que el operador debe estar consciente que está trabajando con un material termoplástico, y deberá valorar que de acuerdo a la cantidad de tejido tallado en la pieza por impresionar se podrá causar un choque térmico que incluso puede llegar a poner en peligro la vitalidad de la pulpa.

#### D) TOMA DE IMPRESION CON ANILLO DE COBRE Y ELASTOMERO

Desde hace tiempo se ha considerado que la toma de impresión con anillo de cobre y modelina, es de -- las más versátiles en cuanto a fidelidad en el duplicado del muñon preparado como pilar de un puente o corona individual, principalmente porque va a llevar el material hasta la terminación de la preparación sea -- este chaflán, bisel, hombro excepto cuando existen -- ángulos muertos o zonas retentivas, que por no ser -- flexible la modelina se va a fracturar en el momento de retirarla del diente que está impresionado. En la actualidad a partir del mejoramiento de los mate--

riales de impresión en este caso los elastómetros, -- que se pueden clasificar en dos grupos:

Los polisulfuros de caucho y las siliconas, es posible realizar una combinación de técnicas y materiales aprovechando las ventajas antes mencionadas con la impresión con anillo de cobre y las cualidades que presentan las modelinas y los elastómeros. Las impresiones con anillo de cobre y elástomeros nos brindan las siguientes ventajas:

- a) Mayor facilidad de manipulación que en caso de haber zonas retentivas, van impresionadas y -- posteriormente al hacer las restauraciones se darán los ajustes necesarios para que no sean obstáculos en la elaboración de la prótesis.
- b) Se evita la facilidad de fractura de la impresión cuando existen bordes delgados como cuando se utiliza modelina únicamente.
- c) El retiro de la impresión de la boca es más fa cil.
- d) La impresión del terminado gingival es más fa cil. Sobre todo si se utiliza la técnica de mo delina y, ésta no tiene un flujo deficiente.

e) Mayor docilidad para repetir la impresión en -  
su caso de fallar el primer intento.

#### Técnica.

La técnica es básicamente la misma que la efectuada con anillo de cobre y modelina con la diferencia - que una vez tomada la impresión se retira el anillo y se socaba la modelina sin tocar los bordes marginales de ésta misma, posteriormente se coloca adhesivo de - acuerdo al elastómero por utilizar. A continuación se prepara el elastómero que puede ser de cualquier densidad, de preferencia y para que tenga mejores resultados se lleva el material preparado al anillo de cobre teniendo cuidado que sea la cantidad necesaria para impresionar (considerando que solamente es un rebase). Posteriormente se lleva el anillo a la boca to--mando precaución al introducirlo a la pieza preparada, procurando que sea con el mismo eje de inserción que cuando éste fué retirado. Se efectuará una ligera presión hasta que haya alcanzado su máxima introducción. Después se llevará a cabo la construcción del troquel.

## E) TOMA DE IMPRESION CON COFIAS DE ACRILICO Y ELASTOMEROS.

Esta técnica resulta una variante de la técnica con anillo de cobre ya que básicamente presenta los mismos principios. En esta técnica el operador fabricará una funda de acrílico que llevará el material de impresión a la pieza o piezas preparadas.

Entre sus ventajas está que en la construcción de la cofia de acrílico requiere de un menor tiempo y mayor facilidad de adaptación que en el anillo de cobre. Entre las ventajas que tenemos para obtener una impresión nítida resultan semejantes a las empleadas con el anillo de cobre.

### Técnica.

La técnica difiere básicamente por la construcción de la cofia y que ésta únicamente usaremos elastómeros como materiales de impresión. La cofia acrílica se puede construir mediante un modelo positivo previamente elaborado de la pieza ya preparada, incluso es posible y recomendable hacer un pequeño rebase con acrílico en la pieza preparada dentro de la boca. A continuación se realiza un socabado en la cofia en su

parte interna sin tocar los márgenes gingivales de la misma. Después de preparar el material de impresión - se coloca en la cofia y se lleva a la pieza para im--presionar. Posteriormente realizaremos un nuevo rebase después de retirar la primera impresión dentro de la boca, procurando que este nuevo rebase sea un poco más fluido con el fin de lograr una mayor penetración para obtener un mejor registro del margen gingival y su terminado. Al polimerizar nuestro material de im--presión lo debemos de retirar colocando una cubeta o cucharilla con alginato y colocarla sobre nuestras cofias para lograr retirarlos de la pieza preparada.

#### Construcción de troqueles.

El troquel vaciado con yeso piedra podrá ser tan exacto como la impresión y se le podrá usar para el encerado del patrón o para una cofia de transferen--cia, sin embargo a causa del desgaste superficial del yeso puede resultar inseguro, por lo cual es preferible un troquel depositado en plata o cobre.

Los troqueles constufdos con resina autopolimerizable o resinas acrílicas resultan irremediabilmente más pequeños a causa de la contracción de la resina - acrílica durante la polimerización. Los troqueles de

amalgama sufren variaciones dimensionales y las partículas que de ellos se desprenden pueden contaminar el colado. La porción radicular vaciada con metal fusible se contrae y por bruñido o estampado pueden producirse deformaciones o alteraciones de la superficie - del troquel.

#### Construcción de la raíz.

Para la construcción de la raíz se utiliza yeso, - piedra, metal fusible o resina de acetato curado. Su forma será troncocónica sin irregularidades.

El yeso se dilata ligeramente al fraguar mientras el metal fusible y la resina se contrae. Por esta razón y por la simplicidad de su técnica, se recomienda construir con yeso la parte radicular de un troquel - obtenido por electrodeposición.

#### Confección del modelo mayor.

Una vez obtenidos los troqueles individuales es - indispensable confeccionar un modelo total de la arca da que contenga en posición y relación exacta de los troqueles con el resto de las piezas dentarias y tejidos adyacentes.

Al tomar impresiones para confeccionar el modelo

mayor lo mejor es utilizar cofia de transferencia sobre los muñones siempre que sea posible. El modelo de cofias de transferencia ofrece un asiento preciso para los troqueles, eliminando así el tiempo que se -- pierde en repeticiones debidas a la ubicación inco-- rrecta de aquéllos en modelo mayor. Las cofias cubren y protegen los muñones y disminuyen considerablemente las molestias ocasionadas al paciente durante la toma de impresión.

La construcción de la cofia de transferencia se puede realizar a partir del troquel enviado por el la boratorio teniendo el cuidado de no modificar éstos.

Este puede ser construído con resina autocurable y es recomendable que tenga una forma exterior tal, -- que a la hora de retirar la impresión ésta se traiga la cofia.

Toma de impresión utilizando cofias de transferencia.

Quando se han tallado todos los dientes del ar. de la impresión total con yeso. El método de elección y las razones son las siguientes:

1. El yeso es de un material muy exacto y estable. Las probabilidades de deformar la impresión una vez retirada de la boca son mínimas.
2. Las cofias de transferencia son retiradas con la misma impresión y ofrecen un sentido exacto para colocar en posición adecuada los respectivos troqueles.
3. Si debido a la falta de paralelismo, la impresión se retira en secciones se puede restituir fácilmente sus relaciones exactas gracias a la dureza del material.
4. Los troqueles se pueden pegar a la impresión y hacer el vaciado con la mínima probabilidad de que cambien de posición.

Restauraciones fijas pequeñas.

Debido a la dificultad de tomar una impresión total con yeso cuando solo pocos dientes han sido tallados en el arco, el método de elección es una impresión mixta de yeso y alginato, el yeso se usa para retirar las cofias y el alginato para reproducir los dientes restantes del arco.

Antes de tomar la impresión para pequeños puentes,

las cofias de transferencia se calzan individualmente en la boca y se llevan a oclusión. Posteriormente se toma con cera una relación en céntrica para poder montar el modelo después de haber vaciado la impresión.

Impresiones sin cofias de transferencia.

Aunque es mejor usar como rutina cofias de transferencia, por razones de velocidad hay veces que es necesario emplear una técnica adicional que elimina su utilización.

Esta puede realizarse usando un material como el silicón de preferencia que se presente en consistencia liviana y pesada.

Este material, puede salvar la retenciones y es lo suficientemente duro para sentar en él, los troqueles con facilidad y pegarlos en sus sitios sin posibilidad de que se muevan mientras se hace el vaciado.

Registros de la céntrica.

Una vez que se ha fabricado el modelo mayor, es indispensable tener un registro que permita relacionar los modelos entre sí y algún tipo de instrumento que los mantenga en posición. Para trasladar la cén-

trica del paciente al articulador se puede usar un registro de cera o bien con silicón pesado. .

El uso de cofias de transferencia sobre los muños facilita en forma considerable el registro de la céntrica. En el caso de puentes pequeños, el registro puede hacerse inmediatamente antes de tomar la impresión para el modelo. En este momento es indispensable tener a la mano el modelo antagonista para poder colocar en el registro y evitar que se distorsione sobre todo si es en cera, mientras que se confecciona el modelo mayor.

Cuando se trata de grandes restauraciones o rehabilitaciones de toda la boca, es aconsejable tomar el registro después de haber obtenido ambos modelos, de modo que se pueda verificar su exactitud mientras el paciente permanece en el consultorio. Un buen procedimiento consiste en montar los modelos en el consultorio y comparar sus relaciones con las de la boca, antes de volver a colocar los provisionales y despedir al paciente.

#### Registros.

La toma de registro se podrá hacer con cera, con elastómero o pasta zinquenolica mediante un bastidor

de mordida, el cual se podrá ajustar a un arco facial siendo esta la técnica más recomendable. Se lleva al paciente a oclusión céntrica y se retira el registro para llevarlo al articulador.

Una vez recortado el modelo superior se monta en un articulador capaz de reproducir los movimientos - coordinados por las superficies de los anclajes con - los dientes antagonistas. El modelo inferior se ubica con respecto al superior mediante el registro. Es recomendable el montaje de los modelos con la ayuda - del arco facial, sobre todo cuando se trata de próte- sis completas.

Todo articulador que se utiliza para la construc- ción de puentes debe reproducir las posiciones céntri- cas, laterales y protusivas de la mandíbula. Cuando el patrón de cera se construye por la técnica indirec- ta, el modelo, se tendrá en cuenta una serie de requi- sitos:

1. El troquel se construirá en forma tal que se le pueda retirar del modelo del trabajo arti- culado.
2. Puede ser enteramente individual si se hace a partir de la misma impresión.

3. La exactitud del troquel o su método de preparación deben ser probados tanto en el modelo como en la boca.

#### F.) ELABORACION Y AJUSTE DE PROVICIONALES.

La elaboración de nuestros provicionales es de la siguiente manera:

1. Podemos tomar una impresión con alginato a los dientes que vamos a utilizar como pilares o retenedores, antes de realizar cualquier tratamiento. Esta impresión deberá ser corrida después de haber terminado de tallar la preparación o que haya concluido la cita de nuestro paciente, con acrílico de polimerización rápida, se deberá de rebasar o ajustar de tal manera que nos quede perfectamente adaptado al contorno marginal.

Una vez terminado el tallado de nuestra preparación procedemos al ajuste final de nuestros provicionales con un segundo rebace si este fuera necesario, porque se tubo que retocar la preparación, procurando que este rebace

sea un poco más fluido con el fin de que pueda penetrar más hacia gingival y nos quede -- perfectamente sellado nuestro provicional con el fin de evitar molestias a la dentina que ha sido tallada, o la migración de la encía.

El tratamiento provicional incluye todos los procedimientos que se emplean durante la preparación de un puente para conservar la salud bucal y las relaciones de unos dientes con -- otros y para proteger los tejidos bucales.

#### Objetivos:

1. Restaurar o conservar la estética.
2. Mantener a los dientes en su posición y evitar su erupción 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 a los tejidos gingivales de toda clase de traumatismos.

6. Pueden ser de ayuda en los sitios en donde ha fallado un puente colocado previamente ya que se puede construir rápidamente y se mantiene hasta que se haga un nuevo puente.
7. Evita la pérdida de una oclusión correcta o adecuada.
8. Ayuda a mantener la relación de los tejidos.

## VIII PRUEBA DE METALES

Hay gran número de factores que hace que la prueba en la boca sea una necesidad que no se pueda omitir. En el proceso de registro de las distintas posiciones mandibulares, ya que los modelos montados no se relacionarán entre sí como lo hacen los dientes en la boca en todas las posiciones. Las distintas causas de discrepancia con la situación real del paciente, hacen -- que la prueba de metales sea algo indispensable para -- que la prótesis quede correctamente ajustada.

### A) OBJETIVOS DE LA PRUEBA DE METALES.

Cuando se prueban los retenedores en la boca, se examinan los siguientes aspectos:

- 1) El ajuste del retenedor
- 2) El contorno del retenedor y sus relaciones -- con los tejidos gingivales contiguos, (en es te punto la encía marginal no debe sufrir is quemia con el metal).
- 3) Las relaciones de contacto proximal con los dientes contiguos.
- 4) Relaciones oclusales del retenedor con los -- dientes antagonistas.

5) La relación de los dientes de anclaje comparate con su relación en el modelo de laboratorio.

Se retiran las restauraciones provisionales de las preparaciones para los retenedores, se aísla la zona, y se limpia cuidadosamente la preparación para que no quede ningún residuo de cemento. Los retenedores se colocan en su sitio y se van revisando uno por uno y se comprueba que cumplan los siguientes requisitos:

Adaptación del Retenedor

Contorno

Relación del Contorno Proximal

Relaciones Oclusales

Relación de los Pilares

Adaptación del Retenedor. Se coloca el retenedor en la respectiva preparación, en la boca y se aplica presión, bien sea golpeando ligeramente con el palillo de madera de naranjo y un martillo de mano, o haciendo morder al paciente sobre el palillo de madera colocado entre los dientes y haciendo presión sobre el retenedor cuando el paciente muerde sobre el palillo, se examina rán los márgenes del retenedor, y cuando se afloja la presión, al abrir la boca el paciente, se vigila que no haya ninguna separación del borde, lo que indicaría

que el colado no habría quedado bien adaptado.

Los márgenes se examinan a todo lo largo de la periferia del retenedor para buscar cualquier defecto o falla de adaptación.

Contorno. Se examina el contorno de las superficies axiales del retenedor para ver si se adaptan bien con el contorno del diente preparado. En el sitio donde el retenedor se extiende cervicalmente hasta llegar a quedar en contacto con el tejido gingival cuando el contorno sobrepase su tamaño normal, se observará una isquemia en el tejido gingival al empujar el retenedor para que quede colocado en posición correcta.

Cuando por el contrario hay defecto en el contorno y éste no se extiende hasta su localización correcta, esto solamente se puede advertir mediante un examen cuidadoso y conociendo por anticipado, la anatomía del diente particular.

El exceso en el contorno, se puede corregir tallando el colado hasta conseguir la forma correcta. El defecto en el contorno obliga a hacer un nuevo colado -- que tenga la dimensión adecuada.

Relación del contorno proximal. Si el contorno proximal de un colado es demasiado prominente se nota-

rã inmediatamente cuando se trata de ajustarlo, en cuyo caso, hay que retocar el contacto para que el colado se pueda adaptar a su posición. Para saber si el contacto proximal ha quedado correcto, se pasa un trozo de hilo dental a través del punto de contacto partiendo de la parte oclusal. El hilo debe pasar fácilmente por la zona de contacto, sin que ésta quede demasiado separada y es útil comparar el efecto que hace el hilo con otros contactos en partes distintas de la boca.

La extensión del contacto se examina con el hilo en dirección vestibulo lingual y en dirección ocluso-cervical. Se aprieta el hilo a través del contacto, se sacan los dos extremos de la superficie vestibular y se estiran 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 estiran hacia arriba los dos cabos colocándolos en posición vertical, y así se podrá observar la dimensión vestibulo lingual del contacto.

Relaciones oclusales. Las relaciones oclusales de cada uno de los retenedores se examinan en las posiciones siguientes: oclusión céntrica, excursión l-laterales de diagnóstico izquierda y de l-lateral y relación

céntrica. La oclusión céntrica se comprueba, primero, pidiendo al paciente que cierre la boca a lograr contacto con los dientes. Si hay algún exceso oclusal - se notará con el simple examen visual. El ruido producido al tocar los dientes unos contra otros puede servir para indicar si una restauración ha quedado demasiado alta. El odontólogo puede pronto aprender a reconocer la diferencia que existe entre el sonido producido por la totalidad de los dientes al golpear unos contra otros y el ruido mucho más sordo que se oye -- cuando solamente hace contacto una restauración. La localización exacta del punto de interferencia se puede encontrar fácilmente colocandó una pieza de papel de articular entre los dientes antes de hacer cerrar al paciente. El punto más alto de la restauración -- quedará marcado en el colado. Se hacen los retoques necesarios y se vuelve a probar el retenedor en la boca. En las últimas fases del ajuste el paciente puede notar todavía que el retenedor queda alto pero las marcas del papel de articular se verán en los dientes contiguos, lo mismo que en el retenedor, y resulta difícil precisar dónde está el punto de interferencia.

En este momento, es muy útil usar una lámina fina de cera (por ejemplo, cera blanda y para colados -

de espesor 28). Se modela la cera sobre las superficies oclusales del retenedor y de los dientes contiguos, se hacen cerrar los dientes en oclusión céntrica y se separan de nuevo.

Se retira la cera y se examina. El punto de interferencia se podrá observar fácilmente porque habrá perforado la cera. La cera se puede retirar con facilidad humedeciendo previamente las superficies oclusales de los dientes.

A continuación, se prueba la oclusión, en excursión lateral, hacia la parte en que está el puente, y así se pueden examinar las relaciones oclusales en posición de trabajo. Se examina la relación de los planos inclinados y se compara con la del diente antes de la preparación del retenedor. Los puntos de interferencia se localizan visualmente, o con papel de articular colocado durante el movimiento de lateralidad. Se hacen los retoques necesarios al colado, aplicando los principios de ajusto oclusal.

Después se conduce a la mandíbula, en excursión lateral, hacia el lado opuesto y se examinan las relaciones de balance del retenedor. Se adapta el retenedor, de modo que no haga contacto durante la excursión

de balance, excepto en circunstancias especiales, en las cuales se necesita que haya contacto en dicha relación de balance.

Se guía al paciente para que coloque la mandíbula en posición retrusiva y se examina la relación del retenedor en relación céntrica. Aunque el colado haya quedado normal con los dientes opuestos en oclusión céntrica, puede encontrarse un punto de interferencia en la vertiente distal de alguna cúspide mandibular, o en la vertiente mesial en las cúspides de los dientes superiores. El punto exacto en donde está la interferencia se puede localizar con papel de articular o con cera. Se coloca el papel o la cera, entre los dientes y se guía al paciente para que cierre. El papel de articular marcará el punto de interferencia en el colado y la lámina de cera se examina para ver dónde está perforada. La zona causante de la interferencia se retoca en el colado.

Relación de los pilares. En este momento, sólo queda comparar las relaciones de los pilares entre sí, en el modelo, con las que tienen en la boca.

Esto puede hacerse uniendo los retenedores entre sí, en el modelo de trabajo, de modo que queden ferulizados.

zados y probándose en la boca: Si los colados así ferulizados asientan totalmente en la boca, se pueden deducir que el modelo de laboratorio es correcto y que los dientes de anclaje no han sufrido ningún movimiento desde que se tomó la impresión.

El procedimiento para hacer esta unión de los retenedores para la prueba es el siguiente: se dobla un pedazo de alambre grueso, de un tamaño adecuado, para la extensión que cubren todos los retenedores y se coloca sobre éstos.

El alambre se une firmemente a cada uno de los retenedores con resina autopolimerizable, aplicada con la técnica con cepillo, y cuando la resina ha endurecido, se retiran los retenedores ferulizados y se prueban en la boca.

Hay que colocar a la férula de modo que coincida con las preparaciones de los dientes y se presiona hasta que entre completamente, se examinan entonces, todos los márgenes para ver si ha entrado bien la férula. Si esto no ocurre en alguno de los retenedores, indica un cambio en la posición del diente correspondiente. Si todos los retenedores entran satisfactoriamente, el molde de laboratorio está correctamente hecho y puede

terminarse el puente para colocarlo en la visita siguiente.

Si los retenedores ferulizados no asientan bien en la boca esto quiere decir que el modelo de laboratorio, aunque reproduzca con precisión la preparación de cada retenedor, no reproduce correctamente la relación de los pilares entre sí. Si la discrepancia es pequeña y los retenedores ferulizados casi llegan a asentar, se puede terminar el puente, dejando un conector sin soldar. Se coloca, entonces el puente, en la boca, en dos partes y se ajusta; se toma una relación para la soldadura directamente en la boca, uniéndolas dos partes con alambre y acrílico de polimerización inmediata.

El puente ferulizado se retira de la boca, se revisa y se solda, mientras el paciente espera. En algunos casos, se hace un nuevo modelo de trabajo para los retenedores. Se puede recomendar un método, consistente en colocar los retenedores en la boca, tomar una impresión en base de goma y retirarla de la boca. Si los retenedores no salen con la impresión, se retiran y se colocan en la impresión en sus posiciones exactas. Después de proteger los detalles de la forma retentiva de las partes internas de los retenedores,

se vierte un metal de baja fusión en la impresión de modo que llene cada retenedor. El uso de la impresión se rellena con yeso piedra. El modelo, así obtenido, tiene ya los retenedores en la nueva relación de anclaje. Se necesita tomar una nueva relación oclusal céntrica, para montar el modelo en el articulador, de acuerdo con el modelo opuesto que ya estaba montado se construye la pieza intermedia y se termina el puente sobre el nuevo modelo.

#### B) PRUEBA EN CERA.

Ya concluida la prueba de metales, con todos sus puntos ya checados se procede a modelar en cera los p<sup>o</sup>nticos y las carillas estéticas, para que el modelado de cera cumpla su cometido de reproducir todas las características anatómicas del diente, debe quedar bien adaptada a todas las superficies donde va a ir el material estético. El procedimiento más satisfactorio de encerado consiste en adicionar sucesivamente la cera derretida, puesto que la cera se contrae cuando se enfría, y al hacerlo como se indica anteriormente, poco a poco y en pequeñas cantidades da oportunidad para que cada vez se solidifique antes de añadir

la capa siguiente. Ya modelados los p<sup>o</sup>nticos y las carilla est<sup>e</sup>ticas se procede a hacer la prueba en cera dentro de la cavidad bucal del paciente; una vez ya colada la restauraci<sup>o</sup>n prot<sup>e</sup>sica, se le lleva al paciente a relaci<sup>o</sup>n c<sup>e</sup>ntrica despu<sup>e</sup>s se inspecciona el modelado para verificar si no hay ninguna interferencia, as<sup>i</sup> tambi<sup>e</sup>n en los movimientos de lateralidad, y protusi<sup>o</sup>n, ya marcados todos los puntos de interferencia sobre la cera, se procede a rebajarlos hasta que no haya ning<sup>u</sup>n Punto Prematuro. A continuaci<sup>o</sup>n se procede a checar el contorno gingival de los p<sup>o</sup>nticos y de los tejidos circunvecinos se procede a rebajarlos, se checar<sup>a</sup> tambi<sup>e</sup>n si el modelado de la cera queda corta o si hay sobre extensi<sup>o</sup>n. Checado todo lo anterior se procede a enmuflarlo y a procesarlo, ya procesado se prueba otra vez para verificar el color y si quedar<sup>o</sup>n algunos puntos prematuros de contacto, ya por <sup>u</sup>ltimo se le da el terminado final y se procede a cementarlo provisionalmente.

### C) PRUEBA DE BISCOCHO.

La restauraci<sup>o</sup>n debe colocarse en la boca del paciente en un estado de biscocho, y no de glaseado --

(que sería el terminado final) ya colocado el puente se procede a quitar los puntos prematuros de contacto en relación céntrica, oclusión céntrica, movimiento de la lateralidad y protusión, chequeándose que al ocluir deben de estar en armonía con los dientes adyacentes. Después de que se han hecho dichos ajustes, la restauración debe humedecerse con agua natural con el objeto de darle un aspecto glaseado a dicho puente, - en ese momento se hace la confirmación de color guiándose con los dientes adyacentes, se buscan con moderación colorantes de superficie para mejorar el color o el valor estético de la restauración. En restauraciones poco satisfactorias puede hornearse al aire para lograr un glaseado natural o con los colorantes de superficie ya mencionados, se glasea con un punto bajo de maduración con el que los pigmentos están suspendidos. La restauración se coloca nuevamente en la boca del paciente para confirmar la exactitud de los colores de superficie, si se han usado estos, si resulta satisfactorios debe cementarse la restauración protésica provisionalmente.

## IX CEMENTACION

Durante muchos años se han utilizado los cementos de fosfato de zinc para fijar los puentes a los anclajes:

Estos cementos tienen una resistencia de compresión de 845 K/cm o más. Los cementos de fosfato de zinc son irritantes para la pulpa dental, y cuando se aplican en dentina recién sana, recién cortada, va a producir una reacción inflamatoria de distinto grado en el tejido pulpar

Para evitar que se presente esta reacción, consecutiva a la cementación de un puente, se puede fijar éste con un cemento no irritante (Provisionalmente y, después de un tiempo apropiado se cementará el puente con cemento de fosfato de zinc).

### A) PROPIEDADES DE LOS CEMENTOS.

1. Cementos de Fosfato de Zinc. Estos cementos en uso actual contienen óxido de zinc y óxido de magnesio en la proporción aproximada de 9 a 1. El contenido de agua alcanza casi el 33%

el líquido es cerca del 50% de ácido fosfórico. Cuando fragua se describe como partículas unidas por los fosfatos, es necesario saber que a mayor polvo y menos fosfatos que existán en mezcla determinada de cemento de fosfato de zinc más fuerte será el cemento del fraguado.

Es fácil la manipulación del cemento de fosfato de zinc, cuando el operador ha adquirido experiencia; el espatulado se realiza sobre una loseta fría de vidrio grueso, se incorpora polvo en una cantidad pequeña, al líquido mediante amplios movimientos circulares sobre casi la mitad de la superficie.

Cuando la mezcla sigue la espátula hasta cerca de 1 cm. a 1.5 cm de la superficie, está lista para utilizarla como medio de pegamento.

Se atribuyen características peligrosas a este cemento:

1. Tiene mal efecto sobre la pulpa dental.
2. La solubilidad del cemento fosfato de zinc.

El cemento fosfato de zinc ha seguido un uso general gracias a su resistencia, a la compra

si3n que oscila de 9.000 a 20.000 P.s.i. con un valor medio aproximado de 13.000 P.s.i.

2. **Cemento de Policarboxilato de Zinc.** Este cemento dental adquiri3 amplia popularidad desde su introducci3n. Esta aceptaci3n r3pida y su continuidad es manifestaci3n de su utilidad; la resistencia a la compresi3n es de casi la mitad o m3s del cemento de fosfato de zinc. Este tipo de cemento tiene dos ventajas sobre el fosfato de zinc. En primer t3rmino, no es irritante para la pulpa dental; no causa una respuesta dolorosa cuando se le usa para cementar sin anestesia. En segundo lugar, el cemento es el 3nico material dental popular; que se agarra a la estructura dentaria. Aunque el Ph del policarboxilato es similar al del fosfato de zinc en el momento del cementado.

Una mezcla correcta del cemento de policarboxilato debe parecerse a la de los cementos de fosfato de zinc, no es necesario mezclar lentamente el polvo y el lquido o hacerlo sobre una loseta de vidrio, pues la reacci3n es muy

diferentes a la del fosfato de zinc.

El tiempo de trabajo de estos cementos es breve: de 2 a 3 minutos. Por consecuencia, su -- uso está limitado a puentes de tramo corto.

3. Cemento de Oxido de Zinc y Eugenol. Por su - propiedad de no irritar la pulpa, se trató de reforzarlos bastante como para permitir su -- uso como cementos permanentes. Se añadieron - polímeros y asimismo ácido ortoetoxibenzoico, cuarzo y aluminio. El resultado fue que los - valores de resistencia de estos cementos son aceptables para ciertos tipos de cementación.

La resistencia compresiva de estos cementos - es casi la mitad de los cementos de fosfato - de zinc,,pero su resistencia tiene casi la -- misma.

La solubilidad de estos cementos de óxido de zinc y su eugenol reforzados hasta dentro de los límites del cemento de fosfato de zinc.

La ventaja mayor de este cemento reside en un ~~efecto~~ efecto ~~palteativo~~ palteativo sobre la pulpa dentaria.

4. Cementos desilicofosfato de Zinc. Es una combinación de silicato y fosfato de zinc, y sus propiedades se ubican entre las propiedades - de ambos.

Las ventajas son su mayor resistencia y traslucidez para su contenido de fluór otorga un efecto cariostático potencial.

Su resistencia compresiva es mayor que la del fosfato de zinc y tiene la cualidad anticariogénica.

Este cemento se presenta en varios colores - que permiten una mejor combinación con los colores de las incrustaciones y coronas de porcelana.

Sus solubilidad es similar a la del cemento de fosfato de zinc y puede ser una ventaja - por la liberación de fluór y la acción careostática potencial.

La reacción pulpar al silicofosfato de zinc es similar a la del cemento de fosfato de -- zinc.

Los cementos de silicofosfite son más adecua-

dos para vocas de caries activas y en ciertas restauraciones cerámicas.

5. Cemento Resinoso. El empleo de resinas combinadas (composites) para pegar. Este cemento es irritante para la pulpa dental.

Este cemento tiene propiedades de alta resistencia e insolubilidad. Este medio cementante lo hacen ser útil para ciertos puentes viejos que no tengan retención adecuada, y en restauraciones donde se eliminó la pulpa dental y se realizó endodoncia.

6. Otros Cementos. Como el cemento de cobre rojo y negro fueron creados en especial, para aprovechar el carácter antibacteriano del elemento que contienen.

Estos cementos son sumamente irritantes para la pulpa.

Ciertos cementos de fosfato de zinc se mezclan con agua. Son más débiles y más solubles que los cementos convencionales.

Los cementos de cianoacrilato se emplearon en forma limitada en aplicaciones clínicas generales.

## B) CEMENTACION INTERINA O PROVISIONAL.

Esta cementación se utilizará en los casos siguientes:

1. Cuando existan dudas sobre la naturaleza de la reacción tisular que puede ocurrir después de cementar un puente y puede ser conveniente retirar el puente más tarde para poder tratar cualquier reacción.
2. Cuando existan dudas sobre las relaciones oclusales y necesite hacerse un ajuste fuera de la boca.
3. En el caso complicado donde pueda ser necesario retirar el puente para hacerle modificaciones para adaptarlo a los cambios bucales.
4. En los casos en que se haya producido un ligero movimiento de un diente de anclaje y el puente no asiente sin un pequeño empuje.

En la cementación interina se emplean los cementos de óxido de zinc y eugenol. No son irritantes para la pulpa.

Son menos solubles en los líquidos bucales que los cementos de fosfato de zinc.

Si se usa un cemento demasiado débil en la cementación interina, el puente se puede soltar. Si se aplica un cemento demasiado fuerte, será difícil retirar el puente cuando haya que hacerlo.

Los cementos comprendidos entre 14 y 70 Kg. sobre  $\text{cm}^2$  son los más indicados para la cementación interina de puentes. Se tendrá que disponer de un margen de valores de resistencia a la compresión, porque las cualidades retentivas de los puentes varían ya que un solo cemento no puede cumplir con las necesidades de cada caso.

Cuando realizamos una cementación interina en un puente que no ajusta completamente por el resultado de un ligero movimiento de un pilar, se utilizará un cemento que no frague. En este caso el puente se utiliza si fuera un dispositivo ortodóntico para volver al pilar a su posición original.

Si utilizamos un cemento que endurezca, no habrá ningún movimiento del diente dentro del retenedor.

Cuando se realice la cementación provisional -- existe el peligro de que se afloje un retenedor y se

rompa el sellado marginal sin que se desaloje el puente. Los líquidos bucales entran bajo el retenedor y - se puede producir caries con demasiada rapidez.

Si no se arregla esta situación se corre el -- riesgo de perder el diente de anclaje. Los dientes no cementados definitivamente deberán quedar bajo una -- cuidadosa observación, y se instruirá al paciente sobre los síntomas, a la entrada de líquidos por los -- márgenes del retenedor, en forma particular la sensibilidad a los líquidos dulces y a los líquidos calientes y fríos, sabor pútrido a una sensación rara y ruido al morder sobre el puente. Si el paciente observa y siente cualquiera de estos síntomas lo deberá de comunicar a su dentista que lo atiende.

La cementación provisional no es unitaria y no es indispensable en todos los puentes. Pero, en las - situaciones que se dieron anteriormente nos ayudará - en el plan de tratamiento.

Las investigaciones recientes aportan más información sobre las propiedades de los cementos de óxido de zinc, y que actualmente se usan para la cementa--ción provisional.

## PREPARACION DE LA DENTINA PARA EL CEMENTADO.

En varios casos de rehabilitación tratamos muchas veces con dientes mutilados, que ya han sido -- muy preparados previamente; tienen restauraciones extensas que sólo necesita un poco más de traumatismo -- para despertar la latente posibilidad de sensibilidad e patología pulpar.

Esta situación puede originarse por nuestra falta de cuidado en la preparación de la cavidad, toma de la impresión y procedimiento para el cementado, de donde debemos tener cuidado en la manipulación y en -- el real conocimiento de la naturaleza y uso de los materiales y elementos.

La aplicación de medicamentos sobre dentina, para su esterilización, tiene sus ventajas y desventa--jas. Pero, sin embargo, unos y otros coinciden en -- que deben evitarse los medicamentos irritantes.

Se está de acuerdo que el uso de un barniz protector y una base de cemento de óxido de zinc-eugenol o hidróxido de calcio, antes del cementado, nos pro--porcionará una adecuada aislación térmica y acción -- sedante, especialmente con el cemento fosfato de zic,

que contiene ácido ortofosfórico que afecta la pulpa dental.

El barniz es un protector, que consta de gomas naturales como copal y resina, disueltas en un solvente como éter o cloroformo.

Este solvente se evapora rápidamente dejando -- una capa delgada en la superficie del diente.

Aunque estos barnices no inhiben por completo - el pasaje del ácido fosfórico, sí lo reduce. Disminuyendo la severidad de la irritación pulpar, a la vez que son muy efectivos para bloquear el pasaje de las irradiaciones térmicas.

Un punto que debemos recordar siempre, especialmente en recubrimientos totales u otras preparaciones extensas, es cementar las restauraciones temporalmente con un cemento temporario antiséptico y sedante, - para ayudar a la pulpa a recobrase de los procedi--mientos operatorios. Tendrá que pasar un tiempo (en - algunos casos hasta cuatro semanas) entre la prepara--ción y el cementado de la restauración con un cemento fosfato de zinc, de modo que el tejido pulpar pueda - recuperarse del trauma.

Debe abandonarse la adición de eugenol al ácido ortofosfórico en el cementado definitivo, porque el eugenol es incapaz de neutralizar el ácido y causa también una disminución de las propiedades de resistencia. El efecto del ácido en la pulpa no disminuirá, pero la sensibilidad puede quedar enmascarada.

El proceso de desensibilización, para que sea efectivo, debe ante todo reducir el mínimo el daño pulpar.

#### D) CEMENTACION DEFINITIVA

Antes de la cementación definitiva se determinan sus márgenes y ajustes del puente y se hace el pulido final fuera de la boca.

La prueba final de oclusión se realiza, más o menos, una semana después: esta operación se facilita gravando la superficie oclusal del puente ya pulido con el aventador de arena antes de la cementación definitiva.

Los factores que intervienen en la cementación definitiva son:

1. Control del dolor.

2. Preparación de la boca y mantenimiento del campo operatorio.
3. Preparación de los pilares
4. Preparación del cemento
5. Ajuste del puente y terminación de los márgenes de los retenedores.
6. Remoción del exceso de cemento.
7. Instrucciones al paciente

1. En la fijación del puente, con cemento de fosfato de zinc, se acompaña de un dolor considerable y, en muchos casos, hay que usar anestesia local.

El control del dolor por medio de la anestesia local no reduce la respuesta de la pulpa a los distintos irritantes y, por esta razón se le presentará mayor atención a los factores que puedan afectar a la pulpa.

Los cementos de óxido de zinc y eugenol tienen dos ventajas de este aspecto:

No ocasiona dolor en la cementación, y tiene una acción sedante en los dientes pilares sensibles.

2. La preparación de la boca y mantenimiento del campo operatorio seco. El objeto es conseguir un campo seco durante la cementación del puente.

Los pacientes con saliva muy viscosa se les indica que se enjuaguen la boca con bicarbonato de sodio antes de la preparación de la boca. La zona donde va a ir el puente se aísla con rollos de algodón. Se coloca un eyector de saliva que funcione normal; toda la boca se seca con algodón, gasa o la jeringa de aire para retirar la saliva del vestíbulo bucal y de la zona del paladar. Se colocarán rollos u otro material absorbente, en los conductos excretores de saliva. Los pilares y dientes vecinos se secarán cuidadosamente con algodón, prestando mayor atención a la eliminación de la saliva de las regiones interproximales de los dientes continuos.

3. Preparación de los pilares. Deberá ser muy cuidadosa procurando secar minuciosamente la superficie del diente de anclaje con un algodón. Se evitará aplicar alcohol u -- otros líquidos de evaporación rápida. Estos medicamentos y el uso prolongado de -- aire deshidratarán la dentina y aumentarán la acción irritante del cemento.

El proteger el diente del impacto del cemento de fosfato de zinc se utilizan dos procedimientos que son:

Una empírica y la colocación de un barniz en el diente, antes de cementar, disminuye la reacción de la pulpa.

Cuando no se aplica anestesia, el paciente siente dolor cuando se aíslan y se secan los dientes; este dolor se acentúa por el paso de aire en los pilares.

Los pilares aislados, se protegen cubriéndolos con algodón seco durante el tiempo - en que se realiza la mezcla del cemento. Se tendrá que evitar la exposición innecesaria

ria de los pilares, y el proceso de la cementación debe hacerse con rapidez.

4. Preparación del Cemento. La técnica -- -- exacta para mezclar el cemento varía con los diferentes productos y de un operador a otro.

La mezcla ideal es la que tenga consistencia de hebra. Esto quiere decir que una -- vez hecha la mezcla, al levantar la mezcla con la espátula se forme una hebra entre la loseta donde se hizo la mezcla y la espátula.

5. Ajuste del puente y terminación de los márgenes de los retenedores. El ajuste del puente y su cementación se prepara barnizando las superficies externas de los retenedores, y piezas intermedias con jalea de petróleo. Así se evitará que el exceso de cemento se adhiera al puente y se facilitará la operación de quitarlo una vez ya fraguado. Se usa únicamente una capa muy fina de jalea teniendo mucho cuidado de que no

entre en la superficie de ajuste de los retenedores. Si esto ocurre, quedará un espacio que perjudicará todo el proceso de cementación.

Se rellenan los retenedores del puente con el cemento mezclado.

Se quitan los algodones de protección; el puente se coloca en posición y se asienta con presión de los dedos.

El ajuste completo se consigue golpeando el puente con el martillo de mano e interponiendo un palillo de madera de naranjo, o cualquier otro dispositivo entre los --  
dientes superiores e inferiores, e instruyendo al paciente para que muerda sobre el palillo. Con cualquier de estos métodos se aplica la presión a cada retenedor por turno.

La adaptación final de los márgenes de los retenedores a la superficie del diente se hace bruñendo todos los márgenes con un bruñidor manual o con un mecánico. Este pa

so podrá efectuarse cuando el cemento no ha endurecido por completo. Por último se coloca un rollo de algodón húmedo entre los dientes y se le pide al paciente que muerda sobre el algodón y lo mantenga -- apretado hasta que el cemento haya endurecido.

#### VIAS DE ESCAPE DEL CEMENTO.

Ningún cemento dental permite el asentado completo del colado sobre la preparación.

Los resultados serán: una oclusión alterada que necesitará ajuste para la comodidad y el deterioro de márgenes que antes eran excelentes.

Debemos hacer lugar para el cemento. La resistencia al asentado es mayor cuando las paredes son más paralelas. Esta presión sobre la delgada dentina remanente puede causar síntomas sobre la cámara pulpar. Una restauración que ha sido dejada en sobre oclusión produce sensibilidad a la masticación en un diente o dientes, hipersensibilidad a los cambios térmicos.

## X CAUSAS Y FRACASOS DE UN PUENTE Y SU TRATAMIENTO

Las fallas de un puente se manifiestan de diferentes maneras:

1. Se producen molestias.
2. El puente se afloja.
3. Hay recidiva de caries.
4. Las estructuras de soportes se atrofian.
5. La pulpa se degenera.
6. Se produce la fractura del armazón o del frente.
7. Se pierde un frente estético.
8. La prótesis no presenta mayor utilidad.
9. Puede haber una pérdida completa del tono o forma tisular.

Los cambios del medio ambiente a veces requieren la remoción y reconstrucción de un puente. El puente ni los dientes antagonistas tienen una garantía indefinida.

1. Es natural que la molestia llame la atención del paciente más prontamente que cualquier otro tipo de falla, con la posible excepción de la fractura. La molestia puede ser causada por:

- A) Mala oclusión o contactos prematuros.
- B) Zonas masticatorias sobre-extendidas e inadecuadamente ubicadas, con retención de -- restos de alimentos o en los tramos o an--clajes.
- C) Torsiones producidas por la instalación del puente o por causas oclusales.
- D) Presión excesiva sobre los tejidos.
- E) Aumento o disminución de las zonas de con--tacto.
- F) Sobreprotección o protección insuficiente del tejido gingival o del reborde.
- G) Zonas cervicales sensibles.
- H) Choque térmico.
  - a) Las molestias por mala oclusión a menudo se deben a un reborde marginal alto, a una fosa central, a un vértice cúspideo o a un plano inclinado en una de las cúspides en excursiones laterales y también a la movilidad y extrucción por -- pérdida del hueso de soporte. Las zonas

de contacto prematuro se detectan por puntos metálicos bruñidos.

- b) La sensibilidad durante la masticación y evitar la utilización del puente, son evidencias de retención alimentaria en la superficie oclusal de una corona o de un tramo. Se examinará la altura y la forma de los rebordes marginales y el contorno de los planos inclinados -- cúspides a veces canales auxiliares por vestibular de la unión soldada, ayudarán al escape de alimentos de la superficie oclusal de un tramo o un anclaje.
- c) La torsión generada se elimina con el tiempo por reabsorción ósea y posición del proceso alveolar. No se debe sementar ningún puente, si su instalación -- cambiará la relación normal de los ejes mayores de los pilares. La torsión de la oclusión proviene de una cúspide demasiado extendida o de un contacto prematuro en la posición externa de una ex cursión de lateralidad. Ello se corrige

mediante la reducción de la dimensión, vestibulo lingual o por ajuste oclusal.

- d) La presión excesiva se produce en el momento de la instalación o puede ser causada por un cuerpo extraño, tal como -- partícula de alimento o cemento que queda retenida bajo el talón del tramo que apoya en la mucosa. Para la primera situación no hay otra solución que el retiro y la reconstrucción del puente.

Si la presión se produce por la acción de un factor irritante que es fácil eliminar, se efectuará la limpieza de la - zona mediante el pasaje del hilo dental entre el tramo y la mucosa y lavada con antiséptico débil y pincelación de los tejidos vecinos con un revulsivo suave.

- e) El aumento o disminución de las zonas - de contacto disminuye o aumenta en presencia de mal oclusión, la cual tiende a forzar el puente aproximándolo o alejándolo del diente adyacente.

La solución consiste en restituir la armonía oclusal mediante el ajuste de las superficies oclusales del puente o de los dientes antagonistas. No debe colocarse ningún puente si hay una zona de contacto deficiente con un diente vecino. A veces es factible preparar una pequeña cavidad próximo-oclusal en el anclaje y construir y cementar una incrustación que brindará el ajuste y la ubicación de la zona de contacto que se desea.

f) La sobreprotección o protección insuficiente tiene por síntoma una cierta tumefacción y hemorragia. Es factible reducir las zonas excesivamente voluminosas de una corona o tramo, remodelarlas y pulirlas. Para la protección insuficiente de tejido gingival es necesario retirar el puente y construir otro nuevo.

g) Las zonas sensibles se producen por el desplazamiento excesivo de la encía an-

tes de la toma de impresión, por coronas temporales sobre extendidas que se han llevado durante un tiempo prolongado, durante la construcción del puente, y por retracción debido a los márgenes expuestos de las preparaciones, colocados mal ajustados, extensiones insuficientes sobre extendidos o excesivamente pulidos. El cloruro de zinc y el -- fluoruro estañoso aparentemente son medicamentos efectivos. Se solucionan estos casos mediante la colocación de una restauración que protegerá al paciente.

- H) Si persisten los choques térmicos durante varios días después del cementado de una corona o puente, é<sup>l</sup>lo puede indicar una lesión pulpar grave, contacto prematuro, un margen o límite amelocementario expuesto, la mala oclusión se identificara no sólomente por la sensibilidad de los tejidos de soporte, sino también por la sensibilidad al frío y dulce. Una reacción al calor es más llamativa, pues rara vez se produce sin que

hayan alteraciones pulpares. La sensibilidad al calor una que otra vez se corrige mediante mecanismos de reparación espontáneos; por lo tanto, la conducta para seguir será esperar hasta que se produzca una evaluación más definida antes de decidir el tratamiento que podría ser la endodoncia o extracción.

II. Aflojamiento del puente. Cuando un puente se desprende de uno de los extremos, puede ser factible quitarlo y volver a cementarlo, cada vez que sea posible corregir la causa de la falla. Es más frecuente que se requiera retallar los pilares y reconstruir la prótesis. Un puente se afloja a causa de:

- A) Deformación del colado metálico en el pilar.
- B) Torsión.
- C) La técnica de cementado.
- D) Caries
- E) Movilidad de uno o más de los pilares.
- F) La solubilidad del cemento.

G) No haber un recubrimiento oclusal completo

H) Retención insuficiente de la preparación de los pilares.

I) Ajuste inicial insuficiente del colado.

a) La deformación de un anclaje se produce cuando el límite de la afluencia de una aleación es muy bajo, o cuando el colado, es demasiado fino a causa de la reducción insuficiente del pilar en aquellas zonas en que recibirán fuerzas excesivas provenientes de los dientes antagonistas. La deformación asimismo tiene lugar por desgaste o ajuste oclusal requerido por la reducción de la dimensión vertical en otros cuadrantes por una cúspide aguda que debió ser reducida o remodelada previa construcción del puente, o por la restauración construída de aleación más dura en antagonista, o una porcelana sin glaseado que produce un desgaste pronunciado

b) La torsión que rompe la unión del cemento y causa el desprendimiento de un anclaje, generalmente es causada por un contacto prematuro en excursión lateral o por diferentes tipos de oclusión, es decir, cuando uno de los extremos del puente tiene por antagonista un diente natural y en el otro extremo una prótesis parcial removible mucosoportada o que no tenga antagonista un anclaje terminal. La torsión se elimina mediante el ajuste oclusal, -- por remodelado o reducción de las zonas de oclusión, o por la construcción y colocación de una prótesis de oclusión adecuada.

c) Si un puente se afloja a causa de la técnica de cementado se supone que el diente o los dientes pilares o la superficie interna de anclaje no estaban secas o limpias, o que la técnica del mezclado del cemento no fue correcta. Seguramente se logrará éxito si es fac

tible retirar y volver a cementar el puente, con el campo, los pilares y los anclajes secos, y si se les mantiene en su posición inmóvil hasta que haya fraguado el cemento.

d) El cemento se disuelve por una de estas razones:

1. Los márgenes carecían de adaptación originalmente.
2. Se produce la deformación de los anclajes y la consiguiente separación de un margen.
3. O por el desgaste se originó una perforación en la superficie oclusal.

No hay medio, para corregir esta situación excepto la construcción de un puente nuevo.

e) Cuando el puente se desprende, parcial o totalmente por caries recurrentes es necesario retirarlo, separar los anclajes, si ello es posible, y reconstruir

el puente. La caries se produce por un márgen que permita filtración por retracción gingival, o la exposición de un márgen cervical. Asimismo, hay muchos casos en cuya historia clínica se constan enfermedades generales, que predisponen a la formación de caries, y zonas expuestas de esmalte sano cuando se colocó la prótesis se volvieron susceptibles a caries.

- f) La movilidad de uno o varios pilares - puede ser causa del aflojamiento de un puente.

Podrían ser responsables un pronóstico equivocado, una carga excesiva sobre el pilar por función anormal, lesiones periodontales de origen desconocido. Se requiere estudiar la zona del puente para determinar si la inclusión de otros anclajes adicionales y la ferulización corregirán el defecto o si es preciso eliminar el anclaje afectado.

- g) Cuando quedan sin recubrir cúspides al construirse un anclaje por razones estéticas, una fuerza que incide directamente sobre la superficie oclusal de esmalte, tiende a expulsar el diente fuera del anclaje. Salvo que el puente sea -- muy corto, con anclaje e incrustaciones y una unión articulada para permitir un mayor movimiento individual a -- los dientes, es necesario recubrir con metal todas las superficies oclusales de todos los dientes pilares que absorberá las fuerzas generales para los antagonistas.
- h) Si el puente se desprende por poca retención de los pilares, es necesario -- construir uno nuevo, aunque los dientes sean cortos o cónicos se puede recurrir a la retención complementaria bajo la forma de rieleras y pins para aumentar el paralelismo y la retención por fricción.

i) Un puente que se despegga por adaptación deficiente del anclaje colado, no debía haberse colado en primer lugar. A menudo se moviliza un anclaje sobre su pilar, sin que el paciente se percate de este hecho o de las posibles consecuencias o es necesario citar al paciente periódicamente para llevar un control y realizar profilaxis oportunas, para descubrir señales de desprendimiento o síntomas que eventualmente conceden a esa situación. Desgastes oportunos, pulido, o pequeñas restauraciones pueden evitar fallas de este tipo.

III. Recidiva de Caries. Se produce recidiva de caries por:

- A) Sobre extensión de los márgenes.
- B) Colados Cortos.
- C) Márgenes Desadaptados.
- D) Desgaste Natural.
- E) Desprendimiento de un Anclaje.
- F) Forma del tramo que invade los Nichos.

G) Higiene Bucal Insuficiente.

H) Utilización de un tipo inadecuado de anclaje que favorece a la susceptibilidad a la caries.

I) Protección temporal del pilar desnudo el --cuello del diente por un prolongado o permanente desplazamiento de la encía.

a) Los márgenes sobre extendidos no pueden adaptarse a las convexidades del esmalte en la posición cervical del diente.

El espacio entre el margen del colado y el diente se llena con cemento al colocarse el puente, e<sup>7</sup> cemento es soluble, y con el tiempo se produce un hueco que se llena con saliva y restos de alimentos. Ello estimula la retracción del tejido gingival e induce a la desintegración del esmalte y cemento y se produce la caries. En algunos casos es factible eliminar mediante pulido todo el exceso del colado, tallar una cavidad y colocar una restauración. Sin embargo, lo más co

mún es que la zona afectada se extienda hacia oclusal más allá del margen del anclaje, de modo que se hace necesario retirar el puente, explorar la zona y --- guiarse en la reconstrucción con lo que quedará del diente.

- b) Un colado corto deja expuesto el margen cervical del diente preparado.

Este esmalte o dentina rugosos retienen alimentos y se instala la caries. A veces es factible tallar una cavidad, eliminar caries y restaurar la zona mediante una restauración colada o una resina.

- c) Los márgenes desadaptados, cualquiera -- que fuese la causa, favorecen la entrada de saliva y organismos cariogénicos, y - requieren que se rehaga la prótesis.

El desgaste natural produce orificios -- que traspasan la superficie oclusal, expone el cemento a la estructura dentaria lo cual a su vez puede ser causa de ca-- rries. Si se le descubre a tiempo, una - restauración de resina o una incrusta--

ción son suficientes para devolver la normalidad a un diente.

- d) El desgaste natural, la saliva y las partículas de alimentos que se filtran en el espacio entre el anclaje fijo y el diente permanecen allí. Mediante la acción del bombeo o movimiento del colado, sobre todo si hay conductillos en la preparación, la destrucción se acelera, y en muy poco tiempo se ve afectada toda la dentina coronaria.
- e) El desprendimiento de un anclaje puede ocasionarse cuando la limpieza de los nichos no es factible, debido a la sobreextensión por forma inadecuada del tramo, y ello tiene por consecuencia la caries, lo único que cabe es quitar el puente y reconstruir otro de diseño correcto.
- f) La higiene bucal insuficiente ha de extremarse y se recurrirá a la terapéutica preventiva cuando en la boca hay anclajes que no recubren todas las caras de la corona.

g) La forma del tramo que invade los nichos son factibles restaurarlos, siempre y cuando existan zonas pequeñas de caries en un diente que sea portador de un anclaje sin que éste llegue a alterar el colado, si existe duda en cuanto a la es-tabilidad del anclaje, y profundidad de las caries, se retirará el puente y se volvera a preparar el diente.

De no ser así, los anclajes con una zona marginal extensa son susceptibles a la caries dentro de un período más breve -- que la duración normal de una restaura--ción o prótesis.

h) Cuando la prótesis temporal del pilar -- preparado ha descubierto el cuello del diente por sobre extensión, o porque se usó un tiempo demasiado prolongado, esta zona se vuelve susceptible a la caries. En tal caso, se considerará seriamente -- la nueva preparación del anclaje y la extensión del margen cervical de la misma preparación hacia una zona menos susceptible .

#### **IV. Retracción de los tejidos de soporte.**

Esta puede ser por una sobre carga debido a:

- A) Extensión del tramo**
- B) Tamaño de la superficie oclusal.**
- C) Forma de los nichos.**
- D) Contorno de los anclajes.**
- E) Muy pocos anclajes.**
- F) Sobre extensión de márgenes cervicales de la preparación.**
- G) Técnica poco cuidadosa de la impresión.**

La sobre carga se evita mediante el diagnóstico y plan correcto de la restauración. Si el tramo es muy extenso, o si el número de dientes es insuficiente para pilares adecuados, no se construirá una prótesis fija. Frecuentemente reducir la forma de los nichos, o alterar el contorno de los anclajes, es preciso retirar el puente y reconstruirlo con anclajes adecuados para proveer soporte y retención.

Un margen sobre extendido se desgasta y -

y se pule hasta darle una forma adecuada. Si ello no es practicable, se retirará la prótesis y se le reconstruirá. La pérdida del proceso alveolar: a menudo se re--  
tarda o se detiene mediante tratamiento -  
periodontal, el restablecimiento de un --  
plano oclusal correcto o por desgastes --  
selectivos de la oclusión.

La técnica de impresión también puede pro-  
vocar la retracción del proceso alveolar: Pudo haberse ejercido una presión excesi-  
va al tomar la impresión, forzándose la -  
banda más allá de la inserción de la mem-  
brana periodontal que la corta y la lesio-  
na. Ello igualmente sucede si la banda -  
no se recorta con las curvas proximales -  
del borde gingival.

#### V Degeneración Pulpar.

Las estructuras de soporte, o la longitud -  
radicular pueden peligrar debido a complica-  
ciones 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, la caries ocultas y malas oclusiones. Parece que una infección pulpar latente o incipiente puede activarse por la preparación del diente pilar y la construcción del puente, o por irritación o protección temporal, por la ausencia de protección temporal o por mala oclusión.

La degeneración pulpar puede tener lugar a causa de la preparación excesivamente rápida del diente, o por refrigeración deficiente durante la preparación. Los dientes que permanecen sin protección durante la construcción del puente se hayan expuestos a la saliva y a la irritación consiguiente. A veces es posible descubrir radiográficamente la caries insipiente debajo de un anclaje. El examen marginal con un espejo y explorador han de completar la radiografía.

## VI Fracturas 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 del tramo o puntales u otras partes constitutivas demasiado pequeñas.

A) La fatiga y fragilidad causada por el -- tramo demasiado largo con elasticidad en su posición central o barra, da por re-- sultado la fragilidad.

B) La pérdida de resistencia y ductibili-- dad y la consiguiente fractura. Cuando las partes componentes son demasiado pequeñas o de volúmen escaso, el resultado y las consecuencias son similares. Será necesario rehacer el diseño y construir una nueva prótesis.

C) Cuando un tramo se ha construido con una protección metálica insuficiente para re sistir a la deformación que producen los dientes antagonistas, se producirá la -- fractura o el desprendimiento.

Si éste fuera el caso, es conveniente ha cer un ajuste oclusal antes de volver a colocar otro frente. Un puente puede -- fracturarse porque se le ha dado una ana

tomía tal que hay una zona expuesta a --  
las superficies o cúspides antagonistas  
que se han sometido a la acción de palanca  
o ha contacto localizado. El agrietam  
iento de un puente, o la susceptibili--  
dad a la fractura puede provenir de un -  
calentamiento o enfriamiento demasiado -  
 brusco durante el glaseado.

Es factible reponer ese frente satisfactor  
iamente sin alterar el puente, toda -  
 vez que se le de forma adecuada.

## VII Caída del Frente.

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

- A) Muy poca retención.
- B) Protección metálica de diseño inadecua-  
do.
- C) Deformación de la protección metálica.
- D) Malo-oclusiones.
- E) Curado deficiente.
- F) Técnica de fusión incorrecta

- a) Si un frente estético de resinas se desprende por retención insuficiente, se construirá un frente de resina nuevo con retención de pins metálicos.
- b) La protección deficiente de metal o la deformación de la protección metálica requiere de un ajuste oclusal, reducción de las fuerzas provenientes de la oclusión, ciertos cambios de la forma de las zonas oclusivas y un aumento en el número de conductillos -- que proveen retención.

Si la mala oclusión es la responsable de la pérdida de un frente, se impone un cambio de la anatomía oclusal.

Un frente poco satisfactorio a causa de curado o técnica de fusión, se reemplaza con perspectivas de éxito.

La fractura de frentes y desprendimiento de frentes estéticos, no siempre implica la remoción de la prótesis, pero si la falla se repite con frecuen-

cia, la única solución es, reconstruir el puente.

#### VIII) Pérdida de función.

Los puentes fallan a veces por:

- A) No funciona en oclusión
- B) No contactan con los dientes antagonistas.
- C) Presentan puntos prematuros de contacto.
- D) El tallado es demasiado escaso o exagerado.
- E) Pérdida de dientes antagonistas o vecino.

La ausencia de contacto con los dientes antagonistas, no implica la falla del -- puente.

- a) La pérdida de un diente en el arco -- antagonista sin que se la haya reem--plazado a corto plazo, causa la migración, rotación e inclinación de los -dientes que ocluyen con el puente.

Tales movimientos disminuyen la eficacia de la oclusión y surge la necesi-

dad de reconstruir el arco antagonista.

- b) Cuando la función se haya reducida a causa de contactos prematuros con dientes antagonistas, está indicada la remodelación del plano oclusal o del puente o del antagonista.
- c) Cuando un puente se desempeñe con eficiencia disminuida a causa de un tallado exsajerado de la superficie oclusal, se requiere construirlo nuevamente. Si es insuficiente el tallado de la superficie oclusal, se tallarán las cúspides en una forma más aguda para que el remodelado no destruya el contacto en relación céntrica y en los movimientos laterales con dientes antagonistas.
- d) Si ha perdido la función por retracción del diseño antagonista es imprescindible la reposición de estos dientes.

## IX. Pérdida de tono o forma tisular.

La pérdida del tono o forma tisular se producen --  
por:

- A) Diseño del tramo.
- B) Posición y tamaño de las uniones soldadas
- C) Forma de los nichos.
- D) Volúmen excesivo o deficiente de los anclajes.
- E) Higiene bucal del paciente.

A) La salud de los tejidos se ve afectada por --  
presión excesiva del tramo, por un espacio li  
bre inadecuado entre el tramo y el tejido de  
reborde, o porque la posición cervical del --  
tramo es voluminosa.

En estos casos, se quitará el puente y se le  
dará tiempo a que el tejido se reorganice y -  
se reconstruirá nuevamente el puente.

B) Si el tejido está sobreprotegido por la posi-  
ción y tamaño de las uniones soldadas, posi-  
blemente será factible reducir el tamaño de  
esas uniones, lo cual, a su vez, aumentará -  
la dimensión de los nichos y facilitará un -  
masaje tisular más adecuado por el bolo ali-  
menticio durante la masticación.

C) Si los nichos son insuficientes, se remodelarán las porciones linguales del tramo y los anclajes voluminosos.

Si el diseño del puente es deficiente y la forma de anclaje, sería necesario retirarlo y reconstruirlo en una forma aceptable.

D) La higiene bucal, depende principalmente del paciente, una vez terminada la construcción del puente se instruirá al paciente con respecto del uso del hilo seda dental y cepillos dentales, si en las visitas siguientes hay indicios de que el paciente no ha seguido los consejos referentes a la higiene, las instrucciones se repetirán y se subrayará su importancia en términos que no dejen lugar a dudas.

#### X. Fallas de la colocación.

Algunas veces se fracasará en la colocación de puentes a pesar de haberse preparado con suficiente atención, los pilares que se tallaron sin ángulos muertos y que se controlaron para comprobar el calce y el ajuste de los anclajes. Es posible que no haya paralelismo entre las preparaciones de los anclajes o que la soldadura no se realizó correctamente

te, o que se alteró la posición de anclajes durante la operación de soldar.

Si la preparación de los pilares no es paralela, se requiere volver a preparar uno o más dientes y reconstruir los anclajes correspondientes. Es fácil comprobar el paralelismo de los pilares tomando una impresión con alginato y vaciarse en yeso; con el vástago analizador se comprueba el paralelismo de las superficies preparadas del pilar.

Si los colados no adaptan, probablemente se descubran ángulos muertos en una o más superficies. Es necesario retallar los dientes y construir anclajes nuevos.

Si las partes individuales de un puente fueron incorrectas relacionadas en el bloque de revestimiento para soldar, o si la relación se hubiese alterado durante la soldadura, se cortará una o más uniones y se ubicarán nuevamente los elementos y volverá a soldar.

Los factores tales como preparación deficiente, técnicas incorrectas de encerado y cuidado, soldadura incorrecta así como aplicación de calor inadecuado durante la operación de soldar y una falta de atención hacia detalles importantes, son los responsables de la falta del ajuste de un puente.

## XI INDICACIONES Y CUIDADOS DEL PUENTE

Se indicará al paciente que siga una correcta -- técnica de cepillado y que use estimuladores interdentarios; también se indicará el uso de irrigantes bucales forzarán el agua por debajo de la prótesis manteniendo bastante limpia la superficie. Se debe de dar una nueva cita al paciente a las dos o tres semanas, para verificar el buen funcionamiento, y la carencia de molestias en los tejidos y las estructuras denta-- rias.

Se debe de recordar al paciente lo importante - que es revisar la prótesis cada seis meses y la necesidad de poner en contacto con el dentista en caso de que surgan algunas dificultades con la prótesis. Se indicará al paciente y se enseñara el uso de hilo dental, para limpiar la zona del puente de más difícil - acceso.

Se le dira al paciente, que durante los siguientes días después de la cementación del puente puede - sentir cierta incomodidad, puesto que los dientes que han estado acostumbrados a responder a las presiones funcionales, como unidades individuales quedan ahora

unidas entre sí, y reaccionan ahora como una sola unidad, habiendo también un reajuste estructural en el periodonto. Si se aprecia algunos puntos de interferencia ya cementada la prótesis se debe de recortar, y nunca se deben de dejar dichos puntos, puesto que -- esto acarrearía serios problemas. Se le da al paciente las limitaciones del puente, como serían, que no puede morder cosas excesivamente duras y lo importante que es el cuidado diario para mantener en óptimas condiciones el puente y los tejidos circundantes.

## XII TRATAMIENTO EN EL CONSULTORIO

### A) CONTROL DEL STRESS

El tratamiento a nivel clínico, está siempre, íntimamente ligado a la correcta motivación y cooperatividad que logremos de nuestro paciente, procurando -- siempre comprender y controlar el "stress" natural que provoca un tratamiento Protético dental.

Esto se logra recurriendo a varias técnicas como son: el hacer al paciente consciente de el tipo de -- sensaciones que percibirá cuando el C. D., los manipule en su cavidad oral; desde luego esto se hace con los - pacientes receptivos y centrados psicológicamente y en proporción al grado de interés y comprensión del mismo, podremos aumentar o disminuir nuestra explicación.

Relajación psicológica. Esta es otra técnica muy útil y sencilla, que en muchos casos da resultado, con siste en explicar en breves palabras al paciente la -- gran importancia de que su organismo en general esté - relajado y bien oxigenado para que de esa forma sus músculos flácidos ofrezcan menos resistencia a la aplicación de la anestecia inyectada, se vuelva receptivo y fácil de guiar por nuestras indicaciones. Esta técnica llevada a niveles más profundos provoca una seda--

ción muy agradable y es la misma en que se apoyan los Odontólogos que utilizan la técnica de anestesia por hipnosis.

## B) PROTECCION DE LA PULPA Y GINGIVA

La pulpa resulta afectada:

- a.- Por el corte del tejido dentario
- b.- Por el aumento de temperatura que provoca - el fresado.

En el primer caso lo más recomendable es tener mucho cuidado en nuestros cortes, sobre todo cuando son profundos, pues en esta situación, las reacciones son muy intensas.

En el segundo caso, lo más adecuado es utilizar - un sistema de refrigeración que contrarreste el calor provocado por la fricción, esta situación a su vez -- plantea la necesidad de un buen sistema de eyección, - que nos servirá para desalojar el agua y la saliva, a la vez que nos procurará una mejor visibilidad del campo operatorio.

La correcta visibilidad es también una gran ayuda para evitar traumatizar la encía, ya que cualquier lesión que provoque nos resulta muy dolorosa y molesta - al paciente durante varios días, además puede provocar

nica de cepillado, más adecuada a su caso, explicarle el uso del hilo seda dental.

Hacerle ver que tanto durante el tratamiento como inmediatamente después de él, es normal la presencia de ligeras molestias.

En el caso de un puente recién cementado, éste -- mantiene unidas a las piezas pilares entre si como una unidad, siendo ésta una situación completamente nueva a la cual tienen que adaptarse el puente, efectuandose ciertos cambios y ajustes en el paradonto.

Debemos recomendarle, evitar los cambios térmicos drásticos pues pueden provocarle dolor. Resulta muy importante, también explicarle las limitaciones del -- puente ya que eso lo hace consciente de su propia responsabilidad en el mantenimiento del mismo.

nos equivocaciones en la determinación de la línea terminal cervical del muñón, un gran auxiliar en estos casos resulta el uso de un vaso constrictor tópico que retraiga la encía nos permite mejor visibilidad el diente y evite la lesión gingival.

Es muy importante también, tomar en cuenta la relación oclusal de nuestro paciente, antes de iniciar y desarrollar nuestro tratamiento. Hay que observar clínicamente el tipo de mordida, dientes desalineados, giroversión, masticación unilateral, etc.

La presencia de algunos de estos factores modificará determinadamente el diseño de nuestra prótesis, por lo que resulta de gran importancia tomarlos en -- cuenta, es básico también, procurar que el laboratorio dental utilice un buen articulador con el que pueda -- imitar los movimientos mandibulares.

Todas estas precauciones con la intención de lo-- grar la máxima armonía posible entre nuestra prótesis y la oclusión funcional del paciente.

### C) RECOMENDACIONES AL PACIENTE

Es siempre de primordial importancia el explicar al paciente tanto el tratamiento como los posibles resultados que de él derivan. Así como indicarle la téc

## CONCLUSIONES

Como conclusión podemos mencionar que para poder elaborar una prótesis correctamente, debemos comenzar la realizando una historia clínica completa, y la elaboración de modelos de estudio, montados correctamente en un articulador, además también debemos ayudarnos con un estudio radiográfico para poder conocer y valorar el estado y tamaño de las raíces, consistencia ósea y problemas parodontales.

Todo esto debe de realizarse con el objeto de obtener un plan de tratamiento correcto; y así poder determinar que tipo de aparato protésico es el más adecuado, ya sea este fijo o removible. En el caso de no realizar estudios minuciosos del estado general del paciente, y pasemos por alto alguna enfermedad sistémica, como por ejemplo la diabetes, la cual desempeña un papel muy importante durante la práctica diaria de cualquier rama de la odontología, por los problemas que suele ocasionar como movilidad dentaria enfermedades parodontales y el rechazo de la prótesis en general, lo que daría por resultado el fracaso total del tratamiento.

También debemos de tener el cuidado de seguir un orden en todos y en cada uno de los pasos para la elaboración de una prótesis, ya que cuando se tiene poca experiencia y habilidad en el tallado de las distintas preparaciones, es un poco más difícil si no se -- lleva una secuencia. Por tal motivo nos decidimos a -- mencionar cada uno de los pasos a seguir para la elaboración de una prótesis fija, donde se pretende de-- volver estética, función, fonación y sobre todo el -- ajuste correcto de la prótesis sobre las piezas pilares, procurando que no afecte o cause alguna lesión a las áreas circunvecinas. Además se debe tener cuidado de no 'dejar' puntos prematuros de contacto al terminar nuestra prótesis, siendo esto muy importante para obtener el éxito deseado, puesto que si se descuidara este punto se originaría un desajuste general en la - oclusión. Por lo tanto será necesario volver a repe-- tir todos los pasos para la elaboración correcta de - dicha prótesis.

También consideramos la gran importancia que requiere el estar en íntimo contacto con el laboratorio, ya que gracias a el podemos lograr un mejor terminado de nuestra prótesis.

## BIBLIOGRAFIA

- I. HISTORIA DE LA PROTESIS FIJA. PROTESIS FIJA. D.H. ROBERTS. pág. 11.
- II. HISTORIA CLINICA GENERAL. PRACTICA MODERNA DE CORONAS Y PUENTES. JOHN. F. JOHNTON. pág. 25, 29, 30, 35.  
APUNTES DEL DR. JOSE PIER FRESTON.
  - A) EVALUACION CLINICA DE CAVIDAD BUCAL. PRACTICA MODERNA DE PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. JOHN. F. JOHNTON. pág. 35, 36.  
TEORIA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA. STANLEY. D. TYLMAN. pág. 13.
  - B) EXAMEN DE TODOS LOS TEJIDOS ASOCIADOS A CAVIDAD BUCAL. TEORIA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA. STANLEY. D. TYLMAN. pág. 15, 16.
  - C) ESTUDIO RADIOGRAFICO. TEORIA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA. STANLEY. D. TYLMAN. pág. 2, 3, 4.  
PRACTICA MODERNA DE PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. JOHN. F. JOHNTON. pág. 22, 24.
  - D) OBTENCION DE MODELOS DE ESTUDIO. PRACTICA MODERNA DE PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. JOHN. F. JOHNTON. pág. 26, 29.
- III. DIAGNOSTICO DIFERENCIAL Y PLAN DE TRATAMIENTO. PRACTICA - MODERNA DE CORONAS Y PUENTES. JHONTON, PHILLIPS, DYKEMA. pág. 19, 20.
- IV. CLASIFICACION DEL RETENEDOR. GEORGE. E. MYERS. PROTESIS - DE CORONAS Y PUENTES. pág. 22, 23, 24.
- V. ELECCION DEL RETENEDOR IDEAL. PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. GEORGE. E. MYERS. pág. 25, 26, 27...31.
  - A) SELECCION DE DIENTES PILARES. TEORIA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA. STANLEY. D. TYLMAN. pág. 16, 17.
  - B) FACTORES QUE AFECTAN LA SELECCION DE LOS PILARES DE UN PUENTE CORRECTAMENTE. TEORIA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA. STANLEY. D. TYLMAN. pág. 17.
- VI. DISEÑO DEL RETENEDOR. PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. GEORGE. E. MYERS. pág. 34, 35, 36.

- A) RETENEDOR M.O.D. TESIS. LAS DISTINTAS PREPARACIONES EMPLEADAS EN PROTESIS FIJA. DR. GASPAR MACIAS LOPEZ. PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. GEORGE. E. MYERS. pág. 34, 36.
- B) CORONA DOS CUARTOS ANTERIOR. APUNTES DE PROTESIS.
- C) CORONA TRES CUARTOS ANTERIOR. PROTESIS DE CORONAS Y - PUENTES. GEORGE. E. MYERS. pág. 43, 44, 45, 54, 59.
- D) CORONA TRES CUARTOS EN POSTERIOR. PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. GEORGE. E. MYERS. pág. 59 a 68.
- E) PINLEDGE. PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. GEORGE. E. MYERS. pág. 113, 114, 115, 116, 124 a 133.  
TESIS. LAS DISTINTAS PREPARACIONES EMPLEADAS EN PROTESIS FIJA. GASPAR MACIAS LOPEZ.
- F) ONLAY. APUNTES DEL DR. MIGUEL CANTO.
- G) CORONA ENTERA DE ORO. PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. GEORGE. E. MYERS. pág. 75, 76, 77.
- H) CORONA COMBINADA CON FRENTE ESTETICO (VENEER). PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. GEORGE. E. MYERS. pág. 91, 92, 93.
- I) CORONA DE ORO CON FRENTE ESTETICO. PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. GEORGE. E. MYERS. pág. 127, 128, 129, 130.
- J) JACKET. O CORONA FUNDA. TEORIA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA. STANLEY. D. TYLMAN. pág. 119, 120, 121.
- K) MUÑON. TEORIA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA. STANLEY. D. TYLMAN. pág. 140, 141, 142 a 152.
- L) CORONA CON MUÑON Y ESPIGA. (RICHMOND). PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. GEORGE. E. MYERS. pág. 108, 109.  
TESIS. LAS DISTINTAS PREPARACIONES EMPLEADAS EN PROTESIS FIJA. GASPAR MACIAS LOPEZ.

- VII. TOMA DE IMPRESION. TEORIA Y PRACTICA DE PROSTODONCIA FIJA. STANLEY. D. TYLMAN. pág. 239, 240, 241, 242.  
PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. GEORGE. E. MYERS. pág. 217.
- A) PREPARACION DE LA BOCA PARA LA TOMA DE IMPRESION. PROTESIS FIJA DE CORONAS Y PUENTES. D. H. ROBERTS. pág. 179, 180, 183, 184.

- B) RETRACCION DEL SURCO GINGIVAL. TEORIA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA. STANLEY. D. TYLMAN. pág. 231 a 233.
- C) TECNICAS DE IMPRESION CON ANILLO DE COBRE Y MODELINA Y ELASTOMEROS. TESIS. LAS DISTINTAS PREPARACIONES -- EMPLEADAS EN PRÓTESIS FIJA. GASPAR MACIAS LOPEZ. PRACTICA MODERNA DE PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. JOHN. F. JOHNSTON. pág. 225 a 227.
- D) TECNICA DE IMPRESION CON COFIAS DE ACRILICO Y ELASTOMERO. TESIS. LAS DISTINTAS PREPARACIONES EMPLEADAS EN PRÓTESIS FIJA. GASPAR MACIAS LOPEZ.
- E) ELABORACION Y AJUSTE DE PROVICIONALES. APUNTES DE PROTESIS.

VIII. PRUEBA DE METALES. PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. GEORGE. E. MYERS. pág. 270 a 275.

- A) OBJETIVO DE LA PRUEBA DE METALES. PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. GEORGE. E. MYERS. pág. 279, 280.
- B) PRUEBA EN CERA. PROTESIS DE CORONA Y PUENTES. GEORGE E. MYERS. pág. 286, 287.
- C) PRUEBA DE BISCOCHO. APUNTES DE PROTESIS.

IX. CEMENTACION. TEORIA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA. STANLEY. D. TYLMAN. pág. 508, 509, 510 a 513.

- A) PROPIEDADES DE LOS CEMENTOS. TEORIA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA. STANLEY. D. TYLMAN. pág. 508, 509 a 513.
- B) CEMENTACION INTERINA O PROVINCIONAL. PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. GEORGE. E. MYERS. pág. 279 a 280.
- C) PREPARACION DE LA DENTINA PARA EL CEMENTADO. REHABILITACION BUCAL. TOMO II. MAX. KORNFELD. pág. 381, 382.
- D) CEMENTACION DEFINITIVA. REHABILITACION BUCAL. TOMO II MAX. KORNFELD. pág. 280, 281 a 283.
- E) VIAS DE ESCAPE DEL CEMENTO. REHABILITACION BUCAL. - TOMO II. MAX. KORNFELD. pág. 383, 384.

- X. CAUSAS Y FRACASOS DE UN PUENTE Y SU TRATAMIENTO. PRACTICA MODERNA DE PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. JHONSTON, PHILLIPS, DYKEMA. pág. 625, 626 a 635.
- XI. INDICACIONES Y CUIDADOS DE UN PUENTE. PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. GEORGE. E. MYERS. pág. 283, 284. PROTESIS FIJA. D. H. ROBERTS. pág. 184, 185.
- XII. TRATAMIENTO EN EL CONSULTORIO. APUNTES DEL DR. JORGE - ISLAS.

## BIBLIOGRAFIA

1. PROTESIS FIJA D.H. ROBERST. 3a. EDICION 1976  
ED. PANAMERICANA.
2. PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE. ERNEST L. MILLER  
ED. INTERAMERICANA.
3. PRACTICA MODERNA DE CORONAS Y PUENTES.  
JOHN F. JOHNTON PHILLIPS DYKEMA, EDICION 1979  
ED. MUNDI.
4. PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. GEORGE E. MYERS.  
4a. EDICION 1979, ED. LABOR S.A.
5. ATLAS DE PROTESIS PARCIAL FIJA  
DAVID E. BEAUDREAN, ED. PANAMERICANA
6. REHABILITACION BUCAL PROCEDIMIENTOS CLINICOS  
Y DE LABORATORIO. MAX KORNFELP. TOMO II.  
ED. MUNDI.
7. TEORIA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA TOTAL.  
STANLEY D. TYLMAN Y WILLIAM F.P. MALONE.  
ED. INTER-MEDICA BUENOS AIRES ARGENTINA,  
7a. EDICION.