

*Lpi 102*

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
IZTACALA - U. N. A. M.**



---

**TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM**

**CARRERA DE ODONTOLOGIA**

**CLASIFICACION E INDICACIONES DE LOS  
RETENEDORES EN PROTESIS FIJA.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A**

**JOAQUIN ESPARZA RODRIGUEZ**

**San Juan Iztacala, México**

**1980**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

- INDICE -

	Pág.
Introducción.	
Capitulo I.- Historia de la prótesis.....	1
Capitulo II.- Historia clínica y elaboración de un plan de tratamiento.....	8
Modelos de estudio.....	13
Radiografías.....	14
Examen clínico.....	15
Plan de tratamiento.....	16
Capitulo III.- Definición y clasificación de los retenedores.....	18
Retenedores intracoronarios.....	18
Retenedores extracoronarios.....	19
Retenedores intrarradiculares.....	23
Diseños característicos de las prótesis fijas.....	26
Capitulo IV.- Requisitos biológicos, mecánicos y estéticos que deben poseer los re- tenedores.....	35
Capitulo V.- Instrumentos y pasos a seguir en las diferentes técnicas de desgus- te de los dientes.....	42
Fresas dentales.....	43

	Pág.
Terminaciones cervicales.....	46
Retenedores intracoronaes.....	49
Retenedores extracoronaes.....	53
Retenedores intrarradicales.....	69
 Capitulo VI.- Materiales de impresión.....	 72
Materiales rígidos.....	72
Materiales termoplásticos.....	75
Materiales elásticos.....	78
 Capitulo VII.- Elaboración de provisionales.....	 82
 Capitulo VIII.- Prueba en el paciente.....	 89
Prueba de los retenedores.....	90
Prueba de la prótesis.....	93
 Capitulo IX.- Cementación.....	 96
Cementos.....	96
Cementación interina.....	100
Cementación definitiva.....	101
 Capitulo X.- Conclusiones.....	 107
 Bibliografía.....	 110

## INTRODUCCION.

El diseño y elaboración de los retenedores es una etapa vital en la construcción de una prótesis parcial fija, - los otros elementos conformadores de esta prótesis son las piezas intermedias y los conectores.(3)

Es de primordial importancia para todo Odontólogo de - práctica general tener conocimientos amplios y actualizados de prótesis fija que es la rama de la odontología que tiende a reemplazar los dientes perdidos, y que día con día adquiere un lugar preponderante dentro del consultorio dental como consecuencia de su gran demanda y necesidad que actualmente tiene.(12)

Un retenedor es una restauración que asegura una prótesis a un diente de anclaje y puede ser una corona parcial, una corona total o bien, una incrustación; su elección se hará de acuerdo al estado de salud de los dientes de anclaje, así como al mayor número de ventajas que cada uno de ellos nos pueda brindar.(12)

El motivo principal de este trabajo es el de hacer una recopilación de los retenedores más importantes y actualizados tanto en su preparación y diseño como en sus indicaciones y contraindicaciones, tratando de resumirlos de una manera sencilla para facilitar su aprendizaje.

Por lo tanto, un retenedor tiene como finalidad principal la de preservar la salud del órgano dentario y como ya antes mencioné, nos sirve de sostén de una prótesis parcial fija que a su vez, tiene como objetivo final el de restablecer la función, la apariencia estética, la comodidad y sobre todo la salud general del paciente.(2)

Antes de entrar a la preparación de los retenedores, para finalizar con el cementado de la prótesis, se debe cumplir con una serie de requisitos, para llegar a feliz termino con nuestro tratamiento de rehabilitación.

Por principio se debe llevar a cabo una historia clínica, que nos dará una evaluación general del paciente así como del estado de salud de la boca. De igual importancia es la elaboración de un plan de tratamiento, el cual nos dará la pauta a seguir en nuestro trabajo.

Se hace una clasificación de los retenedores usados actualmente en Odontología, así como la indicación de cada uno de ellos; los requisitos que deben cumplir y que son de orden biológico, mecánico y estético.

Los materiales de impresión, así como las diferentes técnicas de desgaste de los dientes, son dos fases importantísimas en la elaboración de los retenedores, por lo cual describimos detalladamente cada uno de estos capítulos.

No podemos omitir la construcción de provisionales, que nos van a servir durante un tiempo prudente, mientras se hace la prótesis definitiva.

Asimismo, la prueba de los retenedores en la boca del paciente antes de su terminado final, es una etapa muy importante, ya que en ella nos daremos cuenta, si ese aparato cumplirá con los requisitos marcados anteriormente y finalizaremos mencionando el cementado de la prótesis, que por ser el último paso de este tipo de tratamiento es de importancia esencial, y en el cual no se podrá descuidar el más mínimo detalle, ya que como lo mencionan algunos autores, el cementado es una maniobra crítica que encierra el potencial de sabotear la más perfecta prótesis fija. (6)

Es necesario recalcar, que al llevar a cabo la preparación de los dientes de anclaje, que van a recibir un retenedor, se debe tomar en cuenta dos escuelas que hablan a este respecto: 1. La escuela conservadora, que como su nombre lo indica, tiende a conservar la mayor estructura posible del diente pilar al hacer el desgaste del mismo, inclinándose -- por preparaciones del tipo de las tres-cuartos y el respaldo espigado y 2. La escuela radical, que opta por el tipo de coronas completas, que cubren el total de la corona clínica del diente, explicando que con esto se evita la aparición de caries en los dientes pilares, lo cual puede suceder o es -- muy frecuente en el tipo de preparaciones tres-cuartos o -- el respaldo espigado.

Las dos escuelas a mi criterio son válidas pero, lo que realmente nos va a indicar el tipo de retenedor a utilizar son dos factores: a) la posición del diente pilar en la boca (diente anterior o diente posterior) y b) las condiciones de dicho diente pilar (presencia o no de caries).

Para elaborar el presente trabajo, me estoy basando en una amplia bibliografía que logre recopilar, así como en los consejos y correcciones de mi maestro asesor, ya que como es de suponer mi experiencia en el tema es relativamente poca.

Mi propósito es hacer un trabajo sencillo y entendible con el fin de contribuir en algo sobre el conocimiento de la prótesis parcial fija, ya que como antes lo mencioné, la corona y el puente han llegado a convertirse en una especialidad importante, corriendo parejas su desarrollo con el de la profesión como ciencia. (8)

Deseando que una vez terminado este trabajo, deje conocimientos y experiencias inolvidables para mí y sirva para muchos estudiantes como una guía y ayuda.

## CAPITULO I.

### HISTORIA DE LA PROTESIS.

La sustitución de dientes perdidos por aparatos protéticos se ha practicado desde los primeros tiempos de la historia.(3)

El hombre se ha visto siempre perseguido por el problema de restaurar partes de su cuerpo perdidas como resultado de accidentes o enfermedades. Los que practican la odontología se han enfrentado a este problema desde los comienzos de la profesión y gran parte de la ciencia odontológica continúa siendo dedicada al análisis de distintas formas para reemplazar estructura dentaria faltante por medio de materiales artificiales. En la odontología moderna se reconocen prácticas de tipo preventivo, curativo y restaurador y es el último el que ocupa la mayor parte (alrededor del 50-70% según se estima) de los odontólogos que practican la profesión (11).

Los protesistas de la edad antigua no sólo trataron de sustituir los dientes perdidos, sino también fijarlos a los dientes contiguos. La fijación de dientes débiles a dientes vecinos más fuertes fué una práctica muy antigua. Este principio con modificaciones y variaciones, es empleado por los dentistas en la actualidad. (12)

El reemplazo de dientes perdidos se realiza por lo general por dos razones fundamentales: estética y restauración de la función (parcial o completa). La capacidad del odontólogo para lograr los resultados deseados se ha visto siempre limitada por ciertos factores básicos. Uno es la dig



ponibilidad de materiales adecuados para ser utilizados en la confección de un elemento restaurador y otro es el desarrollo y control de procedimientos técnicos adecuados para el uso de los materiales disponibles. Esta búsqueda de materiales satisfactorios con ayuda de ciencias químicas, físicas y biológicas y de un método de manipulación o de técnicas de aplicación ha sido continúa desde los comienzos del arte odontológico hasta el presente a través de la historia la odontología ha dependido en gran proporción de los adelantos de las artes y ciencias contemporáneas para la mejora siempre constante de materiales y procedimientos. (11)

De mediados del primer milenio precristiano se han hallado dentaduras parciales artificiales fijas y removibles, hechos de oro blando y con pósticos naturales o artificiales. por lo regular antiguamente, los dientes perdidos se sustitufan por dientes de animales, de buey o de ternero principalmente. (12)

Con frecuencia se cita a Pierre Fouchard como el padre de la prótesis dental moderna. Ejercia Fouchard en París, desarrollo su actividad en el campo de la prótesis parcial fija construyendo aparatos en variada escala desde 1, 2 o más dientes faltantes. Usaba lo que él llamaba tenons, espigas o pivotes atornillados en las raíces para sostener algunos de sus puentes; y es muy posible que él haya sido el primero en emplear este método para sujetar prótesis dentales a las raíces de los dientes. La prótesis de coronas y puentes fijos estaba en estado primitivo de desarrollo hasta 1850. Los métodos modernos de este cambio tuvieron su iniciación después de esa fecha o sea, en el siglo XIX; con la época de los grandes progresos mecánicos en todos los campos de la odontología restauradora. (12)

Hacia fines del siglo XIX, los retenedores más usados -

consistían en coronas completas de oro troqueladas o tipos semejantes de espiga en dientes posteriores, coronas con frente de porcelana y espiga (ahora, corona Richmond) se usaban como retenedores en los dientes anteriores y los púnticos consistían en superficies oclusales troqueladas soldadas a carillas de porcelana. Los materiales que se usaban eran porcelana, oro y laminas de platino, alambre de oro y platino, soldadura de oro, varias espigas de tornillo y pivotes de todas variedades. Estos materiales se empleaban con diversas técnicas para producir los aparatos de prótesis fija de esa época. (12)

El primer libro que describe la odontología mecánica - fue el de Claudio Mouton en 1746. En este trabajo se describe la obtención de coronas de oro huacas de una pieza y el uso de abrazaderas en lugar de ligaduras para sostener a los dientes artificiales. Se cree que el primer libro de odontología escrito en América lo fue por R.C. Skinner en 1801 y trataba sobre el diente humano. (11)

En 1884 S.S. White se interesó en la producción de dientes de porcelana así como de mejorar su color y forma. White se convirtió más tarde en uno de los pioneros de la fabricación y distribución de materiales dentales. Los registros indican que las compañías Ney y White están entre las más antiguas en esta rama del comercio en el momento actual. (11)

A principios del siglo XX, hubo varios autores que con sus investigaciones y trabajos vinieron a dar bases más firmes a la rama de la prótesis fija, entre ellos tenemos a los siguientes:

Carl Christensen; diseñó un método intrabucal para obtener las relaciones de posición de las trayectorias condilneas. Carmichael; introdujo la corona parcial de oro, ajustada mediante una grapa de alambre en ranuras cortadas en el

diente, sobre un lámina de oro bruñida, las dos partes se unían y reforzaban con soldadura. (12)

William H. Taggart; anunció su método de hacer vaciados de oro, usaba un modelo de cera que luego se hacía desaparecer. Esta aplicación de un método antiguo revolucionó el aspecto técnico de la prótesis fija; este método de vaciado se hizo de uso general, facilitó grandemente el desarrollo de la llamada corona tres-cuartos, que tuvo una gran aceptación como retenedor anterior para puente y dondequiera que se quería evitar la exhibición de oro. Esta restauración fue ampliamente desarrollada por E. T. Tinker, la única variación técnica reciente ha sido la eliminación del hombro en el borde gingival en favor de un margen biselado. (12)

Hasta esta época los dentistas, sin reparar en el aspecto biológico de su trabajo, desarrollaban y construían extensas restauraciones dentales por lo cual los resultados negativos no se hicieron esperar ya que incluso hubo autores como William Hunter que denunciaron lo siguiente: "los peores casos de anemia, gastritis... lesiones de médula... afecciones reumáticas crónicas de riñón, son los originados o gravemente complicados por la sepsis bucal producida en los pacientes por esas trampas de oro. Obturaciones de oro, cofias de oro, puentes de oro, coronas de oro, dentaduras fijas puestas en dientes enfermos, nos llevan a los peores casos de infecciones dentro de la odontología. (12)

La reacción fue rápida, el péndulo osciló hacia el otro extremo bajo la presión de los médicos y en unos cuantos años, las prótesis fijas quedaron totalmente desacreditadas. Como es de suponerse, surgieron varios autores que trataron de revivir y asentar nuevas bases sobre la prótesis, entre ellos tenemos a: Forest H. Orton; quien presentó muy lógicamente ante la profesión dental la razón de la existencia de

muchas faltas en este campo de actividades. Fue uno de los primeros en reformar este tipo de tratamiento, considerando la importancia de la oclusión y de la forma anatómica en la construcción de estas prótesis. Karl Knoche, también fue uno de los autores que revalidaron las prótesis fijas y sugirió en 1918 que "las coronas y prótesis son necesarias para preservar las funciones normales del órgano dentario, y su éxito, todo apunta hacia una función normal". Mauk, otro autor — sostiene la opinión de que "la crítica destructora que hizo Hunter de esta rama de la odontología no era del todo justa porque sus deducciones se derivaron de ejemplos de mal trabajo y no de trabajos mejor elaborados". También en 1919 Mauk había enumerado los principios básicos de este tipo de tratamiento, los cuales eran: tono fisiológico de todos los elementos anatómicos de soporte; soporte suficiente en la preparación para la restauración solicitada; protección de los tejidos blandos (contorno anatómico correcto), y articulación y oclusión normales. (12)

A partir de 1920 hay un cambio decidido en la actitud, pero en su mayor parte se manifiesta por los pasos prodigiosos en la excelencia de la técnica y atención a los detalles biológicos. Autores como Miller, Black y Williams trataron de llevar a la odontología por un sendero más científico, lo cual en muchos conceptos lograron, siendo ellos quienes sentaron bases realmente firmes dentro de esta rama de la odontología. Por otra parte tanto la tendencia educacional como profesional, es francamente biológica. Diversas investigaciones que han conducido a nuestro conocimiento actual de la bacteriopatología de la cavidad bucal y la sospecha de relación causal entre la infección de la boca y determinadas enfermedades orgánicas han comunicado nuevo impulso a la ciencia y al arte dentales y les ha dado una nue

va perspectiva, el resultado ha de tener importancia vital. Los procedimientos mecánicos empleados en este campo de la odontología deben considerarse no como fines en sí mismos, sino como medios para realizar un fin biológico. Los iniciadores de esta orientación han demostrado una verdad profunda y convincente; es decir, que la profesión dental debe asumir una mayor responsabilidad en el cumplimiento de su servicio sanitario. (12)

Los adelantos más importantes en el desarrollo tecnológico de los últimos cien años han sido los nuevos materiales, los métodos actualizados de empleo de los materiales antiguos y las nuevas técnicas de instrumentación. El advenimiento de las piedras y discos cortantes de diamante representó un importante paso hacia adelante seguido algunos años después, por las fresas de acero de carburo utilizadas en la pieza de alta velocidad. La porcelana fundida para fabricar dientes artificiales se utilizó por primera vez en los años iniciales del siglo XIX. Hacia mediados del mismo, ya estaba en uso el yeso de París para tomar impresiones y para hacer modelos dentarios. Casi al mismo tiempo se introdujo el material de impresiones a base de góiva (masa destinada a tomar impresiones de la boca, que contiene principalmente resina, así como estearina y gutapercha) y, comenzó el largo desarrollo de las técnicas indirectas en la construcción de aparatos dentales. La aplicación del procedimiento de la cera derretida (o cera perdida) en los colados dentales representa la base de uno de los hitos más importantes en la construcción de las prótesis modernas. (3)

En 1937 se empleó el hidrocoloide agar, un material de impresión elástico, en la toma de impresiones para incrustaciones y prótesis. Los materiales de impresión con base de goma desde entonces, han mejorado mucho y por consiguiente,

se ha facilitado enormemente la construcción de dichas prótesis. Las resinas acrílicas se utilizaron en la fabricación de dientes y aunque nunca han podido igualar en todos los aspectos a los dientes de porcelana, representan una valiosa contribución en la elaboración de las facetas o carillas para las restauraciones de las prótesis y para las piezas intermedias. (3)

El descubrimiento de la procaína como anestésico local pudiéndose sustituir la cocaína que presentaba el inconveniente de crear hábito, fue un gran paso en el camino para conseguir la comodidad y colaboración del paciente durante la preparación de los dientes para retenedores de prótesis. La lidocaína (xilocaína) anestésico aún más efectivo, ha eliminado prácticamente los problemas de control del dolor en la preparación de dientes para restauraciones.

“Años de paciente investigación del esmalte, dentina y pulpa dentaria, no sólo han aportado conocimientos de sus estructuras y funciones, sino que también han revelado la naturaleza de la respuesta de estos tejidos a la instrumentación, medicamentos y otros procedimientos clínicos. (3)

Donde el dentista trabajaba en la oscuridad en otros tiempos, ahora la luz de la ciencia ilumina el camino. Los estudios de los movimientos de la mandíbula y de la relación de los dientes superiores con los inferiores en los movimientos masticatorios, han aclarado muchos de los problemas relacionados con las prótesis fijas, de los cuales nada sabían los primeros practicantes. Los adelantos en el estudio de la fisiología de la oclusión facilitan que las prótesis se puedan confeccionar en armonía con los tejidos orales y suministran también la información necesaria para vigilar y ajustar las prótesis durante años, de manera que se puedan mantener acordes en el medio ambiente, en continuo cambio, donde están colocados. (3)

## CAPITULO II.

### HISTORIA CLINICA Y ELABORACION DE UN PLAN DE TRATAMIENTO.

#### Historia clínica:

Es un requisito indispensable porque nos proporciona - datos e informes generales para realizar una valoración del paciente que va a recibir un tratamiento. Consta de una historia médica y de una historia dental. Todos los datos recopilados deberán escribirse para tener la más completa información. (15)

#### Historia médica.

El principal objetivo de la historia médica es el de - determinar el estado general de salud del paciente y saber si existe una enfermedad que pueda afectar el tratamiento - requerido. Consta de la anamnesis o interrogatorio y de una exploración física. (15)

#### Interrogatorio:

Fecha:

A). Nombre del paciente:

Sexo.

Edad.

Raza.

Estado civil.

Dirección.

Lugar de nacimiento.

B). Trastorno principal o causa de la visita al consultorio.

C). Antecedentes personales patológicos:

Enfermedades infantiles.

Lesiones.

Operaciones y hospitalizaciones.

Alergias e hipersensibilidades a medicamentos.

D). Antecedentes personales no-patológicos:(13)

Estado matrimonial;duración,número de hijos,etc.

Hábitos;alcohol,tabaco,medantes,etc.

Situación socio-económica.

Ocupación;tipo de trabajo,satisfacción emocional y económica.

E). Antecedentes familiares:(13)

Diabetes.

Hipertensión.

Tuberculosis.

Enfermedades nerviosas.

Cardiopatías.

Asma.

Cáncer.

Alergias.

F). Revisión de aparatos y sistemas:(15)

1. Cabeza - cefaleas.

2. Ojos - vista diplopía, enfermedades inflamatorias, lagrimeo.

3. Oídos - audición, infecciones.

4. Nariz, garganta, boca - amigdalitis, secreción nasal, obstrucción nasal crónica, hemorragia gingival, sentido del gusto, úlceras.

5. Aparato respiratorio - tos, expectoración, dolor, asma, resfriados frecuentes.

6. Aparato cardiovascular - disnea, ortopnea, fatiga o dolor retroesternal, palpitaciones, presión arterial alta, hormigueos, desvanecimientos, calambres en las piernas, edema,



várices. Farmacos como: nitroglicerina o diuréticos.

7. Aparato gastrointestinal - dieta corriente, apetito, indigestión, vómitos, hematemesis, diarreas, estreñimiento.

8. Historia menstrual - menarquia, intervalos intermenstruales, regularidad, duración, fecha del último periodo menstrual, dismenorrea, menorragia, hemorragia irregular, síntomas de menopausia, flujo vaginal, prurito.

9. Aspectos metabólicos - peso normal, aumento o pérdida de peso, distribución del pelo, crecimiento y desarrollo normales.

G). Exploración física: (14)

1.- Signos vitales: peso, talla, temperatura, pulso, respiración, presión arterial.

2.- Inspección general:

a). Postura.

b). Físico, estado nutricional, edad aparente.

c). Estado emocional en relación con la enfermedad

3.- Boca y garganta: (14)

a). Labios: simetría, cianosis, herpes, hiperqueratosis o úlceras, pigmentación.

b). Faringe y amígdalas.

c). Mucosas y encía: palidez, inflamación, úlceras, pigmentación.

d). Lengua: color, atrofia de las papilas, úlceras, cambio de tamaño.

e). Dientes: caries, piezas faltantes, restauraciones

4.- Corazón.

a). Inspección: pulsaciones normales.

b). Palpitación.

c). Auscultación: ruidos cardíacos, intensidad del primer ruido, del segundo ruido, carácter del ritmo cardíaco, soplos, sitio de intensidad.

### 5.- Sistema nervioso:

a). Marcha, postura, movimientos anormales, aspecto facial, estremecimientos y fasciculaciones musculares. Anomalías en la forma de la cabeza, desigualdad en el desarrollo de cabeza y extremidades.

No podemos considerar una historia clínica completa y bien hecha si no contiene una parte dedicada a las experiencias dentales del paciente. Es de gran importancia saber cómo llega al estado actual de falta parcial de dientes ya -- que si estos se perdieron por causas de enfermedad periodontal, el pronóstico será menos favorable que si la causa principal fué caries. (15)

Se hace una inspección detallada de frenillos, torus na latino o lingual, ya que estos pueden influir en el diseño -- de los aparatos protésicos fijos o removibles. Deben tomarse en cuenta los patrones de deglución, si éstos son con boca -- cerrada o abierta. Lo más deseable es que se produzcan, con -- una distribución por igual de la presión y una interdigitación máxima de las cúspides, estando los cóndilos en su posi ción de terminal de bisagra. (14)

Valorar la higiene dental empleada por el paciente, si ésta fuera deficiente, deberá imponerse una técnica de mante nimiento de la higiene dental casera necesaria. El paciente incapaz de cambiar sus malos hábitos de higiene se le consi dera como un mal elemento para portar una prótesis parcial fija. Investigaremos algunas perturbaciones en la articula-- ción temporo-mandibular que produzcan molestias, ruidos y -- chasquidos en esta región. Registraremos también la movili-- dad dentaria, tanto para el diagnóstico como para comprobar el progreso del tratamiento. (15)

A continuación, resumiré las ventajas y por otra parte las contraindicaciones principales de las prótesis fijas.

Ventajas:(3)

1. Van unidos firmemente a los dientes de anclaje y -- no se pueden desplazar o estropear y no existe el peligro -- de que el paciente los pueda tragar.

2. Se parecen mucho a los dientes naturales y no presentan aumento de volúmen que pueda afectar las relaciones bucales.

3. No tienen anclajes que se muevan sobre las superficies del diente durante los movimientos funcionales, evitándose el consiguiente desgaste de los tejidos dentarios.

4. Tienen una acción de férula sobre los dientes en -- que van anclados, protegiéndose de las fuerzas perjudiciales

5. Transmiten a los dientes las fuerzas funcionales de manera que estimulen favorablemente a los tejidos de soporte.

Contraindicaciones:(12-3)

1. Cuando la brecha desdentada es larga y los dientes de anclaje no van a ser capaces de soportar el trauma de -- las fuerzas horizontales y verticales.

2. Cuando los dientes de anclaje estan debilitados por consecuencia de la enfermedad periodontal.

3. Dientes de anclaje en los cuales la corona clínica es más grande en relación con la raíz.

4. En casos donde se encuentran desarmonias articulares de los dientes pilares, o de las arcadas en general.

5. Pacientes jóvenes en los cuales la cámara pulpar es más grande que lo normal, pudiendose lesionar ésta, al llevar a cabo el desgaste del diente de anclaje.

6. Pacientes en los cuales no se observa un buen nivel de higiene oral.

### Elaboración de un plan de tratamiento.

La construcción de una prótesis parcial fija es una -- parte solamente de un plan de tratamiento completo que abar que toda la boca y contribuya a la salud general del pacien te. Antes de proceder al desarrollo del trabajo clínico, debe mos tener perfectamente elaborado nuestro plan de tratamien to, el cual nos guiará desde el principio hasta el final de nuestro trabajo. (3)

Un plan de tratamiento amplio, solamente se puede esta blecer después de elaborar una historia clínica médica y -- dental completa y de revisar los datos de la exploración ge neral de la boca, empleando todos los métodos y técnicas que demande el caso particular. La construcción de una prótesis se incluye normalmente al final del plan de tratamiento, des pués de hacer las intervenciones quirúrgicas, periodontales y operatorias que sean necesarias. La prótesis de coronas y puentes precede casi siempre a la construcción de una denta dura parcial completa, aunque en algunos casos se tienen que hacer simultáneamente. (12)

Haré mención de los principales requisitos y pruebas -- de que consta nuestro plan de tratamiento:

#### Modelos de estudio.

Se toman impresiones completas de la boca con alginato y se hacen los modelos en yeso piedra. Las impresiones deben ser precisas, completas y bien reproducidas en el yeso pie-- dra; los modelos se recortan y se terminan de la mejor forma posible. El modelo de estudio es un medio de diagnóstico va lioso del caso antes del tratamiento y debe conservarse --- siempre, junto con los demás registros del caso. Nunca se uti lizarán los modelos de estudio para técnicas preliminares -- para que no se estropeen ni se mutilen. (3)

### Determinación del paralelismo en el modelo de estudio:

Se monta el modelo de estudio (superior o inferior, según sea el caso) en el paralelómetro y se determina la dirección de entrada de la prótesis, es decir, la dirección principal en que se alinearán las preparaciones de los distintos anclajes. Hay que tener la precaución de conseguir que la dirección principal sea la más conservadora de la sustancia dentaria de los dientes pilares. Muchas veces, la dirección de los ejes mayores de los pilares no es paralela por lo cual, la dirección principal de la prótesis se selecciona en un punto intermedio. (3)

### Montaje de los modelos de estudio en el articulador:

En los casos más complejos, es recomendable montar los modelos de estudio en un articulador ajustable, para así facilitar el análisis de la oclusión, ya que como veremos en capítulos posteriores, la oclusión en una fase de suma importancia en la elaboración de la prótesis. (3)

### Radiografías:

Las radiografías nos van a proporcionar información sobre la altura del hueso alveolar, la longitud, número y tamaño de las raíces de los dientes y mediante medición, la relación corona-raíz. Esta relación corona-raíz, que se considera de acuerdo con la extensión del soporte periodontal efectivo, junto con otros factores que se apreciarán en el examen clínico, sirve de guía al operador para seleccionar el número de pilares que se necesiten y para decidir si es necesario o no incluir dientes contiguos a los pilares para ofrecer a la prótesis un apoyo periodontal conveniente. (3)

### Fotografías:

Son muy valiosas en el estudio de las condiciones de la boca antes del tratamiento y complementan a los modelos de estudio, así como a los demás elementos que se utilizan -

en el establecimiento del diagnóstico.(3)

Examen clínico:

Aquí nos enfocaremos principalmente, a examinar las condiciones de los dientes de anclaje, se comprueba la vitalidad de éstos mediante el pulpómetro, y si las respuestas son dudosas, se fresa una cavidad de exploración en la dentina -- sin anestesia. Todos los dientes con pulpas que ofrezcan dudas sobre su vitalidad, especialmente aquellos que tengan antecedentes de sintomatología clínica, se deben tratar endodóncicamente antes de construir la prótesis. Nunca se utilizarán dientes con pulpas dudosas, sino hasta después de resolver dicho problema. Las pulpitis y las infecciones periapicales son más difíciles de tratar cuando ya esta colocada la prótesis. Se busca la posible movilidad de los dientes de anclaje; se examinan también para descubrir cualquier lesión cariosa u obturación que puedan estar presentes, ya que éstas pueden influir en la selección de los retenedores que se van a utilizar.(3)

Igualmente, es de suma importancia explicar al paciente el esquema general de los distintos pasos que se deben seguir en la construcción de la prótesis y discutir con él el diseño general de la misma, así como el número de pilares -- que se van a requerir para el caso en particular. Las posibles limitaciones en los resultados finales se aceptan y se comprenden con más facilidad si se explican claramente antes de hacer la prótesis. Es bueno dar al paciente alguna orientación sobre el número de visitas que se van a necesitar y la duración aproximada de cada una de ellas. También se debe dar al paciente información general sobre las prótesis fijas y sobre la duración aproximada de este tipo de -- trabajos. Hay que hacerle entender que un aparato fijo artificial colocado en un medio ambiente viviente y cambiante --

tendrá que sufrir, por fuerza cambios que obligarán a efectuar reajustes de vez en cuando. (3)

Algunos autores consideran que el plan de tratamiento es más sencillo y fácil de llevar a cabo programándolo visita por visita, y el cual queda de la siguiente forma: (3)

Primera visita. Se lleva a cabo el examen bucal y se toman las radiografías que sean necesarias. Tomar impresiones para los modelos de estudio y a la vez, tomar los tonos para las facetas o carillas.

Segunda visita. Examinar las radiografías tomadas en la primera visita y estudiar el caso con el paciente.

Tercera visita. Preparar uno o más pilares, utilizar las carillas montadas en el plato-base para demarcar los márgenes labiales o bucales de los retenedores. Colocar los provisionales y comprobar cuidadosamente las relaciones oclusales en todos los movimientos de excursión.

Cuarta visita. Continuar y si es posible, terminar los muñones para los retenedores; colocar las restauraciones provisionales, comprobando la oclusión en todas las excursiones mandibulares. Probar y ajustar las cubetas de impresión.

Quinta visita. Tomar la impresión de los retenedores - así como del arco opuesto, hacer todos los registros oclusales necesarios. Remplazar las restauraciones provisionales y comprobar la oclusión, como se hizo anteriormente.

Sexta visita. Retirar las restauraciones provisionales y probar los colados de los retenedores; revisar individualmente los márgenes, contactos y la oclusión en relación de oclusión céntrica, excursiones laterales, relación céntrica y protrusión, hacer los ajustes que sean necesarios. Probar todos los colados en conjunto, después retirar los colados y colocarlos en el molde, unirlos con resina y alambre. Probar nuevamente en la boca, si los colados ajustan perfectamente,

se puede terminar la prótesis en el molde. Si los colados unidos en una sola pieza no se adaptan completamente quiere decir que las relaciones entre los dientes pilares en el modelo no son correctas, en tal caso habrá que tomar una nueva impresión de las diferentes relaciones o también se puede hacer la prótesis en el modelo y soldar la pieza intermedia a uno de los retenedores, haciendo la última relación de soldadura en la boca.

Septima visita. Retirar los provisionales, probar la prótesis y si ésta es satisfactoria retirarla de la boca y comontar las carillas, para finalmente cementar la prótesis en la boca y comprobar la oclusión cuidadosamente. Dar instrucciones al paciente para la limpieza de la zona donde esta la prótesis, si se desea tomar fotografías del caso terminado.

Octava visita. Comprobar la higiene y la oclusión. Dar las instrucciones finales al paciente.

Como se observará, el esquema anterior sirve como ejemplo de la forma de planear cada cita, aunque como es obvio cada caso es diferente y algunas de las visitas se pueden eliminar sustituyéndolas por citas más largas. El principio de hacer un plan para cada caso sin embargo, ahorra tiempo y facilita que, cada miembro del equipo operatorio esté preparado para lo que tiene que desarrollar en cada cita.



### CAPITULO III.

#### DEFINICION Y CLASIFICACION DE LOS RETENEDORES.

Para una mayor comprensión del tema, mencionará los componentes de que consta una prótesis parcial fija: (12)

Pilar, soporte o anclaje: es el diente al cual se ajusta la prótesis por medio del retenedor.

Pieza intermedia o pónico: es la parte de la prótesis que va a sustituir al diente natural perdido.

Conector: es la unión o enlace entre la pieza intermedia y el retenedor.

El retenedor de una prótesis es una restauración que asegura la prótesis a un diente de anclaje, bién puede tratar se de una incrustación, así como de una corona parcial o completa. (12)

En una prótesis simple de tres unidades hay dos retenedores, uno a cada extremo, con la pieza intermedia unida entre los dos, aunque existen infinidad de prótesis más complejas en las que se pueden utilizar otras combinaciones.

Clasificación: los retenedores para prótesis fija los podemos clasificar en tres grupos generales: (3)

1. Retenedores intracoronales.
2. Retenedores extracoronales.
3. Retenedores intrarradiculares.

1. Retenedores intracoronarios. Estos retenedores para prótesis entran profundamente en la corona del diente, básicamente son preparaciones para incrustación similares a las que se usan en el tratamiento de caries dental. Pero cuando se emplean como retenedores, están sometidas a mayores fuer-

zas de desplazamiento debido a la acción de palanca que e---  
jerce la pieza intermedia y por consiguiente hay que pres---  
tar especial atención para obtener una resistencia y reten-  
ción adecuadas.(3)

Las incrustaciones que se usan como retenedores en es-  
tos casos son las siguientes:(3)

a)- Incrustación MOD.(meso-oclusodistal)

Es una restauración que se utiliza principalmente  
en los molares y premolares superiores e inferiores.

b)- Incrustación MO.(meso-oclusal)

Se usa principalmente en los premolares,acompañada  
de un conector semirrígido.

c)- Incrustación DO.(disto-oclusal)

Al igual que la anterior,se utiliza en dientes pre-  
molares acompañada de un conector semirrígido.

2.- Retenedores extracoronarios.Este tipo de retenedo-  
res penetran menos dentro de la corona del diente y se ex-  
tienden alrededor de las superficies axiales del diente.Son  
muchas las restauraciones que se utilizan para este caso.En  
los dientes posteriores,la corona colada completa se puede  
usar cuando la estética no es muy importante.En las regio-  
nes anteriores de la boca donde la estética es de primor-  
dial importancia,se utiliza con mucha frecuencia la corona  
colada con frente de porcelana o acrílico(veneer).La corona  
tres-cuartos se puede usar en cualquier diente del arco ma-  
xilar o mandibular cuando se quiere conservar la sustancia  
dentaria vestibular por razones estéticas.(3)

En los dientes anteriores se puede hacer la prepara-  
ción de respaldo esmigado(winledge) en lugar de la corona -  
tres-cuartos,una modificación de esta corona en los dientes  
posteriores es la media corona mesial,denominada también co-  
rona tres-cuartos mesial.

Enumeraremos los principales retenedores extracorona - rios de la siguiente forma:(3)

A)- Coronas coladas con frente de porcelana o acrílico anteriores y posteriores.

Estas coronas se pueden usar en cualquier diente en -- que esta indicada una corona completa, como es el caso sobre todo de incisivos, caninos y premolares o sea en las regio-- nes anteriores del maxilar y la mandíbula donde la estética tiene mucha importancia. Por lo tanto esta restauración es -- una corona completa de oro colado, con una carilla o faceta estética, que concuerde con el tono de color de los dientes contiguos. En la confección de la carilla se usan diversos -- materiales y hay muchas técnicas para adaptarlos a la corona de oro. Estos materiales pertenecen a dos grupos: las por-- celanas y las resinas acrílicas. (3)

Las facetas de porcelana pueden ser prefabricadas y se adaptan al caso particular tallándolas hasta obtener la for-- ma conveniente, o se pueden hacer de porcelana fundida direc-- tamente sobre la corona de oro. Las carillas de resina se -- construyen sobre las coronas de oro y actualmente se em -- plean dos clases de resinas; las resinas acrílicas y las re-- sinas a base de epoxy, siendo las primeras las de uso más ex-- tendido. (6)

B)- Coronas con núcleo de amalgama.

Este tipo de corona se utiliza en los dientes muy des-- truidos para construir material suficiente que permita des-- pués preparar una corona completa. Los dientes vitales y los desvitalizados que han tenido tratamiento endodóncico se -- pueden reconstruir con esta técnica. El procedimiento sin em-- bargo, se aplica con más frecuencia en los molares, cuando -- faltan tres o cuatro de las cinco caras, siempre deben refor-- zarse estas restauraciones con la ayuda de tres o más per--

nos de acero inoxidable, que irán fijos en lugares estratégicos del diente.(3)

C)- Coronas tres-cuartos anteriores y posteriores.

Como su nombre lo indica, la corona tres-cuartos cubre aproximadamente tres cuartas partes de la superficie coronal del diente. En los dientes anteriores, la preparación incluye las superficies incisal, lingual, mesial y distal; en los dientes posteriores se cubren las superficies oclusal, lingual, mesial y distal. La retención de estas coronas se consigue por medio de surcos o cajas proximales que se unen generalmente, en las superficies oclusal o incisal.(3)

La corona tres-cuartos es una de las restauraciones más conservadoras que pueden usarse en la retención de prótesis. Cuando se prepara en los dientes libres de caries o de obturaciones, se obtiene una retención adecuada con un mínimo de tallado del diente y en muchos casos, queda expuesta muy poca cantidad de dentina. La relación funcional normal del diente con el tejido gingival en la cara vestibular no se afecta. Asimismo la corona tres-cuartos, no debe hacerse en dientes anteriores cuyas coronas clínicas sean cortas, a no ser que se asegure una retención adicional por medio de pivotes.(6)

D)- Corona o preparación de respaldo espigado (pinledge)

Este tipo de retenedor se aplica generalmente en los incisivos y caninos superiores e inferiores que estén libres de caries o de obturaciones previas, en bocas en que la actividad de caries sea baja. La preparación de respaldo espigado combina, en forma adecuada la retención con una estética excelente, ya que el oro queda fuera de la vista en la parte vestibular del diente. La retención se logra en la superficie lingual del diente por medio de tres o más pivotes que penetran siguiendo la dirección general del eje longitu

dinal del diente. La preparación se extiende hasta las superficies proximales del diente para situar los márgenes en áreas inmunes, la protección incisal varía según los requisitos del caso particular.

Generalmente, se usan dos variaciones de la preparación de respaldo espigado: (3)

1. El respaldo espigado bilateral, en el cual se cubren las dos superficies proximales del diente y

2. El respaldo espigado unilateral, que como su nombre lo indica sólo incluye una superficie proximal del diente.

E)- Media corona mesial.

También conocida como corona tres-cuartos mesial, es una restauración que incluye la mitad mesial de los tres --- cuartos de la corona del diente. La retención se obtiene --- principalmente por los surcos que se diseñan en la superficie vestibular y lingual. Si hay caries u obturaciones presentes la caja mesial puede ser bastante grande, se puede lograr retención adicional colocando pivotes o escalones en una o más de las posiciones indicadas en la parte distal de la llave oclusal o en la pared cervical de la caja proximal. La media corona mesial cumple sus funciones como un buen retenedor de prótesis en cualquier situación clínica, cuando por algún motivo se necesita dejar la superficie distal de un molar no incluida dentro de la preparación.

F)- Corona telescópica.

Es una corona completa modificada que se construye en dos partes. Una parte la cofia, se ajusta sobre el muñón. La segunda parte, la corona propiamente dicha se ajusta sobre la cofia. Este tipo de coronas se aplican en dientes con --- gran destrucción coronaria, en donde la cofia se construye --- primero para restaurar parte de la forma de la corona antes de tomar la impresión final sobre la cual se confeccionará

la prótesis. Igualmente, se pueden utilizar estas coronas para alinear dientes inclinados que tienen que servir como pilares de prótesis fijas. (3)

G)- Coronas completas o totales posteriores de metal.

Son restauraciones que cubren la totalidad de la corona clínica del diente. Existe una gran variedad de estas coronas que se utilizan como retenedores de prótesis y difieren en los materiales con que se construyen, así como en el diseño de la preparación y en las indicaciones para su aplicación clínica. Como es lógico suponer se utilizan sobre todo en dientes posteriores y se trata de coronas completas de oro colado, que van en regiones donde la estética no es muy importante. Generalmente, las indicaciones de estas coronas son las siguientes: (3)

Cuando el diente de anclaje está muy destruido por caries, especialmente si están afectadas varias superficies del diente; cuando el diente de anclaje ya tiene restauraciones extensas; cuando la situación estética es deficiente por algún defecto de desarrollo; cuando los contornos axiales del diente no son satisfactorios desde el punto de vista funcional y se tiene que construir el diente para lograr mejorar su relación con los tejidos blandos; cuando un diente se encuentra inclinado con respecto a su posición normal y no se puede corregir la alineación defectuosa mediante tratamiento ortodóncico y cuando hay que modificar el plano oclusal y se hace necesario la confección de un nuevo contorno con toda la corona clínica. (3)

3. Retenedores intrarradiculares. Este tipo de retenedores, se usan en los dientes desvitalizados que ya han sido tratados por medios endodóncicos, obteniéndose la retención por medio de una espiga que se aloja en el interior del conducto radicular. Se aplican casi siempre en dientes anterior-

res y a veces en los premolares. Enumeraremos los retenedores intrarradiculares de la siguiente forma: (3)

a)- Corona Richmond.

Es la corona intrarradicular, o con espiga típica y ha sido utilizada en gran variedad de formas a través de muchos años. Se usa principalmente en incisivos y caninos y, algunas veces en dientes posteriores superiores e inferiores como retenedores de prótesis o bien como restauraciones individuales.

Este tipo de retenedores consta de dos partes principales: una, que es el cuerpo de la corona en oro colado del cual la espiga se prolonga en el conducto radicular y la otra, la faceta o carilla de la corona, la cual va unida firmemente al cuerpo de la corona.

En esta corona se pueden usar muchas clases de facetas tanto de resina acrílica como de porcelana. La ventaja principal de estas carillas es que se pueden reemplazar fácilmente en caso de que se fracturen; si se seleccionan y aplican correctamente se pueden conseguir magníficos resultados tanto funcionales como estéticos. (3)

b)- Corona colada con muñón y espiga.

Esta corona se usa en incisivos, caninos y premolares superiores e inferiores como anclaje de prótesis y como restauración individual. Al igual que la corona Richmond, esta es compuesta por dos partes: una sección, el muñón y la espiga, va cementada en el conducto radicular y la otra parte, que se adapta sobre el muñón y bien puede ser una corona funda, o cualquier tipo de corona colada con frente de porcelana, o una corona de oro colado. (3)

Esta restauración se emplea cada vez más en dientes desvitalizados, ya que se consigue un mejor mantenimiento y se adapta más fácilmente a las condiciones orales, siempre -

variables. Cualquier corona puede deteriorarse a la larga y la corona colada con muñón y espiga tiene la ventaja de que se puede rehacer sin tocar la espiga del conducto radicular cuya remoción es un proceso difícil que puede causar la --- fractura de la raíz. Si se tiene que reemplazar la corona -- por desgaste o fractura de la carilla, puede efectuarse la o peración sin tocar la espiga y el muñón. Asimismo, cuando se emplea como anclaje de prótesis; la línea de entrada de la - corona no está dictada por el conducto radicular del diente y se puede adaptar a expensas del muñón, para que concuerde con los otros anclajes de la prótesis. (3)

c)- Corona pivotada.

Igualmente, es una corona muy utilizada como retenedor intrarradicular o bien como restauración individual, se utiliza en incisivos, caninos y premolares superiores e inferiores, después de que se llevo a cabo el tratamiento de los -- conductos radiculares. (15)

Estas coronas pivotadas, son las que se fijan por medio de un pivote o perno en el conducto radicular. En su cons--- trucción generalmente, se circunda la raíz con una cofia, que unida al perno o pivote constituyen el armazón de la corona y ésta, puede ser colada en oro con sus facetas o carillas - de resina acrílica o bien de porcelana. Ver capítulo V (15).



## DISEÑOS CARACTERISTICOS DE LAS PROTESIS FIJAS.

Las condiciones bucales varían mucho, por lo cual, sería imposible pretender cubrir todas las posibilidades que se puedan presentar. Aunque también hay muchas situaciones que se repiten con frecuencia. Las prótesis fijas más indicadas para dichas situaciones se pueden estudiar, y los diseños que se recomiendan se pueden usar como base para otras situaciones distintas. Para facilidad en la exposición, es conveniente considerar el diseño de las prótesis bajo dos aspectos: 1) prótesis anteriores, y 2) prótesis posteriores. (3)

### Prótesis fijas anteriores.

Debido a las diferencias anatómicas los dientes superiores así como los inferiores presentan problemas distintos en el diseño de las prótesis anteriores, y los estudiaremos aparte.

### Prótesis fijas superiores.

Los casos clínicos difieren en el número de dientes anteriores ausentes; las distintas condiciones presentes, cuando falta uno de los dientes anteriores superiores, serán estudiadas primero: (3)

Incisivo central. A ambos lados del I.C. hay buenos dientes pilares y, en los casos normales, el lateral y el central contiguos cumplen a satisfacción su papel de pilares. La elección de los retenedores depende de la condición de las coronas de los dientes de anclaje; cuando los dientes pilares no tienen caries ni restauraciones previas, la preparación más conservadora es el respaldo espigado (pinledge) o bien una corona tres-cuartos. Por otro lado, si los dientes de anclaje tienen restauraciones o caries muy extensas, estará indicada la corona colada con frente de porcelana o acrílico (vener).

Incisiva lateral. Generalmente, tenemos buenos dientes de anclaje para este caso, el canino en la parte distal y el incisiva central en la parte mesial, proporcionan anclaje -- adecuado siempre que haya soporte periodontal normal. Como -- en el caso anterior, podemos utilizar los retenedores de respaldo espigado y tres-cuartos si los dientes de anclaje no presentan caries muy extensas o bién, utilizar la corona colada con frente de porcelana o acrílico, si los dientes presentan restauraciones extensas previas, así como caries. (3)

Canino. Este diente está sometido a fuerzas que varían mucho en dirección y en extensión y es uno de los dientes -- más difíciles de sustituir satisfactoriamente. El canino juega un papel principal como guía de los movimientos mandibulares y puede ser el único diente del respectivo lado de la boca que desempeñe esas funciones. Por estos motivos hay que prestar una cuidadosa atención a la selección de los anclajes que puedan aportar la resistencia necesaria al pónico. En los casos corrientes los pilares mínimos que hay que utilizar son los incisivos central y lateral en la parte mesial y el premolar en la parte distal. Los retenedores a utilizar son: en los incisivos el respaldo espigado, la corona -- tres-cuartos o bién, la corona colada con frente de porcelana o acrílico, dependiendo de las condiciones de los dientes de anclaje. En el premolar se sigue el mismo criterio. (3)

Dos incisivos centrales. Cuando faltan dos I.C.S. se -- pueden reemplazar utilizando los incisivos laterales y los caninos como pilares. Si se usan sólo los incisivos laterales, lo más probable es que la prótesis falle y esto es muy comúnmente utilizado; casi siempre, los incisivos laterales -- sufren presiones mayores de las que pueden soportar y se aflojan. La clase de retenedor que se debe seleccionar depen-

de, como en otras situaciones, de la condición de las coronas de los dientes y ellos son: el respaldo espigado, la corona tres-cuartos o la corona colada con frente de porcelana o acrílico.

#### Dos incisivos centrales y dos incisivos laterales.

En este caso, la principal decisión que hay que tomar es si la prótesis podrá ser soportada en los caninos únicamente o bien utilizar los premolares. Esta situación se puede considerar situada en la línea límite y cada caso se debe considerar según sus características propias. Los factores a considerar son: la relación corona-raíz de los caninos y la longitud de la raíz, la naturaleza de la oclusión, especialmente durante la incisión, y la forma de la parte anterior del maxilar superior. Las raíces largas y el soporte óseo normal favorecen la decisión de usar solamente los caninos. Los retenedores a utilizar se incluyan o no los premolares son: la corona tres-cuartos, la corona colada con frente de porcelana o acrílico y el respaldo espigado, dependiendo del estado en que se encuentren los dientes de anclaje. (3)

#### Incisivo central e incisivo lateral.

En los casos corrientes, se pueden reemplazar usando como pilares al incisivo central y al canino. Si el incisivo central disponible no tiene suficiente soporte periodontal, se debe incluir el incisivo lateral contiguo y si se requiere, el canino también. Los retenedores a utilizar pueden ser el respaldo espigado, la corona tres-cuartos y la corona colada con frente de porcelana o acrílico, de acuerdo al estado de los dientes de anclaje. (3)

#### Dos incisivos centrales y un incisivo lateral.

En la mayoría de los casos, con los dos incisivos centrales y un incisivo lateral, es conveniente extraer el incisivo lateral restante y colocar una prótesis de canino a ca

nino. Pero si el incisivo lateral, tiene buen tamaño y forma y su conservación significa no tener que extender la prótesis para incluir los premolares, se puede mantener.

#### Prótesis fijas inferiores.

Los incisivos inferiores se pierden con menos frecuencia que los incisivos superiores, están menos expuestos a la caries dental y tienen menos probabilidades de fracturarse en accidentes. Por consiguiente, se podrá explicar brevemente los distintos casos y señalar la diferencia: (3)

Incisivo central. El incisivo central se puede reemplazar usando los incisivos lateral y central contiguos como - anclajes. Utilizando los retenedores tres-cuartos, la corona colada con frente de porcelana o acrílico o el respaldo espigado. Sin embargo, como estos dientes raras veces sufren lesiones, el retenedor más utilizado es el respaldo espigado.

Incisivo lateral. El incisivo lateral se puede sustituir utilizando el incisivo central y el canino contiguos - como anclajes. Utilizando como retenedores el respaldo espigado principalmente o bien, la corona colada con frente de - porcelana o acrílico. (3)

Canino. Igual que el canino superior el canino inferior está situado en el ángulo del arco dentario, está sometido a distintas fuerzas y juega un importante papel en la guía de los movimientos mandibulares. Los pilares mínimos -- son el incisivo lateral y el premolar. Si estos dientes no - tienen área periodontal adecuada, o si las relaciones oclusales son muy pesadas, hay que incluir el incisivo central y, - si es necesario el segundo premolar. Los retenedores indicados son: el respaldo espigado, la corona tres-cuartos y la corona colada con frente de porcelana o acrílico; o bien, en -- los premolares se utiliza con mucha frecuencia la prepara--

ción M.O.D.C.P. (incrustación meso-ocluso-distal con cuspidas protegidas), esta restauración también es aplicada en -- los premolares superiores que antes mencioné.

Dos incisivos centrales. Al contrario de lo que se hace en el maxilar superior, los dos incisivos centrales inferiores se pueden reemplazar en el caso corriente, por medio de los dos incisivos laterales como anclajes. Si ha habido -- pérdida de soporte óseo, se incluyen los caninos para obtener apoyo adicional. Los retenedores pueden ser coronas tres cuartos, el respaldo espigado o la corona colada con frente de porcelana o acrílico, de acuerdo con las condiciones de -- las coronas de los dientes. (3)

Dos incisivos centrales y dos incisivos laterales.

Debido a que la distancia intercanina es menor y porque la forma de la arcada es más aplanada y la distancia incisivo-canino siempre es pequeña, casi siempre es posible reemplazar los cuatro incisivos inferiores utilizando los caninos como unidades de anclaje. Solamente en los casos en -- que se ha perdido soporte alveolar se ferulizan los primeros premolares. Las coronas tres-cuartos, el respaldo espigado o la corona colada con frente de porcelana, se usan como retenedores de acuerdo con la situación de las coronas de -- los dientes.

Prótesis fijas posteriores.

Las prótesis fijas que reemplazan los dientes posteriores son menos complejas que las prótesis anteriores, y casi siempre se dispone de pilares satisfactorios cuando se ha -- perdido un diente, sin tener que recurrir a la ferulización. Sin embargo, en algunos casos, habrá que recurrir a la ferulización debido a los efectos de las enfermedades periodontales, o por anomalías anatómicas. Por su situación estratégica

Los caninos y los molares son los pilares más fuertes de la boca y fácilmente aceptan cargas adicionales. En las prótesis posteriores, los requisitos estéticos disminuyen a medida que los pilares quedan situados más hacia distal. (3)

### Prótesis fijas superiores.

Consideremos primero las situaciones en que solamente falta un diente y después los casos en que faltan dos.

Primer premolar. El canino y el segundo premolar proporcionan excelentes anclajes para reemplazar el primer premolar. Los retenedores para estos dientes varían desde un respaldo espigado en el canino, y una corona tres-cuartos en el segundo premolar, hasta coronas coladas con frente de porcelana o acrílico, en ambos pilares de acuerdo con la condición de las coronas de los dientes. Es necesario diseñar cuidadosamente la protección oclusal sobre los retenedores y la pieza intermedia para obtener la mejor estética posible en estos sitios fácilmente visibles. Cuando hay una restauración intracoronal en el segundo premolar, se puede hacer una incrustación M.O.D.C.P., que es más conservadora que una corona tres-cuartos. (3)

Segundo premolar. El primer premolar y el primer molar proporcionan excelentes anclajes para el reemplazo de este diente. El orden usual de los retenedores se usa de acuerdo con la condición de las coronas de los dientes. Si la superficie mesial del primer premolar no tiene lesiones ni obturaciones y si las condiciones bucales lo permiten, se puede considerar la conveniencia de colocar una incrustación de clase II en la superficie distal de este diente, reduciendo de este forma al mínimo la cantidad de oro visible en el primer premolar. En el primer molar podemos utilizar como retenedor la corona colada completa metálica, o con frente de

porcelana o acrílico, así como una incrustación M.O.D.C.P. - dependiendo de las condiciones de este diente.

Primer molar. Aunque es el diente más grande del maxilar superior, se puede sustituir usando el segundo premolar y el segundo molar como anclajes. La selección de los retenedores depende de la condición de las coronas de esos dientes. Por causa de la posición posterior del segundo molar, - hay que prestar atención en seleccionar una corona colada - completa con o sin frente de acrílico, en aquellos casos que requieran la restauración de toda la corona clínica. Si las condiciones estéticas lo exigen se puede usar una incrustación de clase II y un conector semirrígido en el segundo -- premolar, de modo similar al que describimos para el reemplazo del segundo premolar. (3)

Segundo molar. Es poco frecuente encontrar la pérdida del segundo molar y un tercer molar con buen desarrollo funcional presente en la parte distal. En la rara eventualidad de que se encuentre esta situación, se puede reemplazar el - segundo molar con una prótesis con anclajes en el primero y en el tercer molar, con la selección usual de retenedores de acuerdo con las condiciones de las coronas de los dientes. Se usan conectores fijos y la prótesis es similar, en lo que respecta al diseño al que reemplaza al primer molar. (3)

Primero y segundo premolares.

El canino y el primer molar, dos de los pilares más --- fuertes de la boca, pueden soportar fácilmente dos premola--- res, y solamente cuando la relación corona-raíz es desfavorable se recurre a la ferulización. Se puede incluir el segundo molar cuando el soporte periodontal del primero no es su--- ficiente, también se pueden incluir los incisivos central y lateral si el canino ha perdido tejidos de soporte. Se sigue

la selección común de los retenedores y se emplean conectores fijos.

#### Segundo premolar y primer molar.

El segundo premolar y el primer molar soportan, probablemente, la mayor parte de las fuerzas masticatorias. En los casos en que se han perdido estos dientes, es frecuente encontrar que el segundo molar se ha movido en dirección mesial, el espacio para la pieza intermedia se ha reducido de tamaño, y solamente queda sitio para una pieza intermedia de un molar. En tales casos, se puede usar el segundo molar y el primer premolar como anclajes. Si no ha habido movimiento mesial del segundo molar, puede ser necesario ferulizar el primer premolar al canino, dependiendo del tamaño de la raíz del premolar. Se usan conectores fijos, y los retenedores se seleccionan de la manera usual. (3)

#### Prótesis fijas inferiores.

En lo que respecta a la selección de los pilares, las prótesis inferiores siguen el mismo patrón de las superiores. En la mandíbula suele complicarse la situación porque los dientes tienen más tendencia a moverse e inclinarse después de la pérdida de otros dientes. Los molares se desplazan mesialmente y se inclinan, y los premolares suelen moverse e inclinarse distalmente, ocasionando problemas en la dirección de entrada general de la prótesis en la región molar, y si los conectores fijos son indispensables en la prótesis para ferulizar los pilares, se construye la corona telescópica. En la región posterior de la mandíbula los dientes son menos visibles, y los requisitos estéticos son menos importantes que en las regiones correspondientes del maxilar superior. La naturaleza de las relaciones oclusales de las cúspides vestibulares de los dientes inferiores con los



dientes superiores exige, en términos generales que la protección oclusal de los pilares en la mandíbula sea más generosa. (3)

#### Prótesis fijas complejas.

La discusión que acabamos de exponer del diseño de las prótesis fijas se ha ocupado de aquellas situaciones donde se ha perdido uno, dos, tres o cuatro dientes continuos. Pero los casos clínicos presentan una variedad infinita de combinaciones de dientes perdidos, y las prótesis se deben diseñar de modo que se acomoden a cada caso individual. La mayoría de los casos complicados se pueden descomponer en una serie de prótesis simples, que se pueden diseñar de acuerdo con los ejemplos que acabamos de enumerar. Mediante la unión en una sola de dos o más prótesis simples, se simplifica la solución de un caso complicado. Si se necesita ferulizar los dientes, las prótesis quedan conectadas rígidamente. Si existen problemas en la dirección de entrada, se pueden interponer conectores semirrígidos entre las prótesis, o se pueden utilizar coronas telescópicas. (3)

#### Aclaración:

Es obvio, que los tipos de retenedores que no mencionamos en esta sección se pueden utilizar en cualquier momento como por ejemplo, la media corona mandibular podría sustituir una incrustación de clase II; o en el caso de una corona con núcleo de amalgama que nos va ha reconstruir un diente semi destruido, para posteriormente adaptar sobre él cualquier tipo de retenedor ya mencionado. En el caso de los dientes anteriores, es muy usual también utilizar los tipos de retenedores intrarradiculares, cuando los dientes están sumamente destruidos, y requieren el tratamiento del conducto radicular así como la reconstrucción de gran parte de la corona clínica.

## CAPITULO IV.

### REQUISITOS BIOLÓGICOS, MECANICOS Y ESTETICOS QUE DEBEN POSEER LOS RETENEDORES.

Todo retenedor, al formar parte de un aparato protético debe reunir cierto número de factores o cualidades, para así lograr que se comporte como un agente terapéutico útil y como tal contribuya a restablecer el desarrollo normal de las funciones masticatoria, fonética y estética y además promueva la sanidad de las estructuras con las que entra en contacto; para esto, es necesario que satisfaga determinados requisitos de orden biológico, de orden mecánico y de orden estético. (2)

#### Requisitos de orden biológico.

En principio cabe decir, que por requisitos biológicos de la prótesis se entienden todos aquellos a los cuales ha de ajustarse la restauración, con objeto de no alterar el régimen de vida normal de las estructuras bucales, tanto en su anatomía como en su fisiología. (2)

El aparato protético está constituido por sustancias inertes que han de establecer íntimas y prolongadas relaciones de contacto con los elementos vivos del terreno bucal. La sola permanencia de la prótesis "in situ", y tanto más la intervención de la misma en las funciones que son propias de los dientes a los cuales reemplaza, significan según se ha dicho, la propagación de fuerzas a los tejidos con los cuales establece contacto. (2)

Al llevar a cabo la preparación del diente pilar o re-

tenedor, cualquiera que sea la situación, se procurará eliminar la menor cantidad posible de tejido dentario. El diente es tejido vivo con un potencial de recuperación limitado y debe conservarse lo más que se pueda. La conservación de tejido dentario se tiene que afrontar tanto en términos relativos a la profundidad del corte en dirección de la pulpa, como con respecto al número de canalículos dentinales que se abren. (2)

Es importante que el tallado de un diente con pulpa viva se realice evitando la producción de calor, esto se consigue utilizando piedras para tallar en buenas condiciones, una constante aplicación de un chorro de agua y el intercalado de pausas en el trabajo. (8)

Cuando es indispensable hacer preparaciones extensas y profundas, se debe tener cuidado en controlar el choque térmico que puede experimentar la pulpa, empleando materiales no-conductores como base previa a la restauración. Si no se presta la necesaria atención a estos factores, puede peligrar la integridad del tejido pulpar inmediatamente o, lo que con mucha frecuencia ocurre, después de pasar algún tiempo, sin que se acuse la afección hasta que aparecen las complicaciones periapicales. La relación del retenedor de una prótesis con los tejidos gingivales tiene mucha importancia para la conservación de los tejidos de sostén del diente. Hay dos aspectos importantes que se tienen que considerar:

1. La relación del margen de la restauración con el tejido gingival y 2. El contorno de las superficies axiales de la restauración y su efecto en la circulación de los alimentos, en la acción de las mejillas y de la lengua en la superficie del diente y en los tejidos gingivales. Siempre que sea posible, es conveniente colocar el borde del retenedor -

en sentido coronal al margen gingival y dejar solamente sustancia dentaria en contacto con el tejido gingival. A este respecto es bueno recordar que las extensiones para la prevención de caries pueden modificarse en cierto grado, en muchos casos de prótesis. En el paciente de edad la incidencia de caries suele ser muy baja o nula. El contorno correcto de las superficies axiales, con su influencia en la corriente alimenticia y las funciones de masaje de las mejillas y la lengua, son consideraciones importantes que se deben tener en cuenta para conseguir la duración de la prótesis en la boca. Las deficiencias en el contorno pueden conducir a la acumulación de alimento en la encía y a la consiguiente resorción gingival; un contorno excesivo puede causar un estancamiento de alimentos, gingivitis, formación de bolsas y caries. (3)

En las obturaciones que se hacen de los dientes para el tratamiento de caries, se acepta generalmente que los bor des cervicales de la restauración queden por debajo del margen cervical y que la unión entre la obturación y el diente quede situada en el surco gingival. Se escoge esta posibilidad del margen cervical porque la lesión cariosa nunca se inicia en el surco gingival en la sustancia dentaria normal. Es lógico pensar por consiguiente, que colocando el margen de la obturación en esta zona inmune a la caries, disminuye la posibilidad de que se presente caries recurrente en el borde de la restauración. (3)

En el caso de una prótesis sin embargo, la situación varía a menudo con respecto a lo que acabamos de describir. El paciente puede estar libre de caries, o si las ha tenido antes ya ha pasado la edad de la caries activa, o la situación esta controlada. Otra condición que se encuentra con frecuen

cia, al tratar de la construcción de una prótesis, es que la encía se ha retraído por la acción de enfermedades periodontales o por el tratamiento de las mismas y los coronas clínicas de los dientes se han aumentado, incluyendo partes correspondientes al cemento radicular. En estos casos, extender las preparaciones para retenedores hasta que los bordes cervicales queden por debajo del margen gingival obliga a hacer preparaciones excesivamente largas, quedando expuestas - demasiadas zonas de dentina, hay peligro de afectar la pulpa y surgen problemas en la línea de entrada de la prótesis y la alineación de los pilares. Es lógico por tanto, que con mucha frecuencia se tengan que modificar los conceptos usuales sobre localización de borde gingival en la construcción de prótesis. (3)

En la construcción de la prótesis, en casos donde la caries no es un problema agudo, pueden ser útiles las siguientes normas en el diseño de los retenedores:

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

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

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

En las regiones anteriores de la boca casi siempre se coloca el margen vestibular en el surco gingival; en las regiones posteriores de la misma, el margen cervical vestibular puede descansar en la corona clínica si no afecta la estética. Cuando el borde gingival de una restauración no se -

extiende hasta el surco gingival, debe quedar por lo menos a 1 mm. en dirección coronal desde el margen libre gingival. Otras ventajas de la colocación del borde gingival coronario en la encía libre son: que se facilita la preparación de el margen, no se traumatiza el tejido gingival durante la preparación del diente, se facilita la toma de la impresión, y el acabado del borde del retenedor se hace con más comodidad. Cuando excepcionalmente, el margen es imperfecto y se presenta recurrencia de caries se puede localizar rápidamente y se trata como una obturación separada, sin detrimento de la prótesis. (3)

#### Requisitos de orden mecánico.

Los requisitos de orden mecánico que deben satisfacer los retenedores a los que aquí se hace referencia, son aquellos destinados a asegurar la perdurabilidad del aparato protético y a regular su fijación en el diente nilar. O sea, que son dos los factores principales que se deben cumplir: retención y resistencia. Mencionaremos por separado cada uno de ellos. (2)

Retención. Las cualidades retentivas bien aplicadas, son muy importantes en el retenedor de una prótesis para que ésta pueda resistir las fuerzas de la masticación y no sea desplazado del diente por las tensiones funcionales. Debido a la acción de palanca de la pieza intermedia o aneja, el retenedor debe soportar fuerzas mayores que las de una simple obturación dentaria. Las fuerzas que tienden a desplazar la prótesis se concentran en la unión entre la restauración y el diente en la capa de cemento. Los cementos que se utilizan para fijar los retenedores tienen buenas cualidades para resistir las fuerzas de compresión, pero no son adhesivos y por lo tanto, no resisten bien las fuerzas de tensión y desplazamiento. Un retenedor debe diseñarse de ma-

nera tal, que las fuerzas funcionales se transmitan a la capa de cemento como fuerzas de compresión. Esto se logra haciendo las paredes axiales de las preparaciones para los retenedores lo más paralelas posible y tan extensas como lo permita el diente. (3)

Resistencia. El retenedor debe poseer una resistencia adecuada para oponerse a la deformación producida por las fuerzas funcionales. Si el retenedor no es suficientemente fuerte las tensiones funcionales pueden distorsionar el colado, causando la separación de los márgenes y el aflojamiento del retenedor, aunque la retención sea adecuada. Los retenedores deben tener suficiente espesor de acuerdo con la dureza que tenga el oro que se emplee, para que no ocurran distorsiones. Las guías oclusales, las cajas y las ranuras proximales son buenos ejemplos de los factores que intervienen en el diseño para conseguir una buena resistencia. En este aspecto hay que prestar especial atención cuando se hacen coronas tres-cuartos muy delgadas en dientes anteriores y preparaciones de respaldo espigado (pinledge). (3)

Además habrá que tomar muy en cuenta que la carga que soporta un diente pilar en cuanto a la dirección de las fuerzas puede desdoblarse, según el paralelogramo de fuerzas (referente al establecer el paralelismo de los apoyos en las prótesis) en una fuerza vertical y otra horizontal. (8)

La fuerza vertical discurre a lo largo del eje longitudinal del diente. La fuerza que actúa en dirección vertical es más favorable que la que actúa en sentido horizontal. Esta última es tanto más desfavorable cuanto más se acerca a la horizontal. Por esta razón a las caras triturantes de las piezas intermedias y de los elementos de anclaje se dará una configuración estrecha y de cúspides poco acentuadas.

Los distintos pilares así como los retenedores de una

prótesis deben responder a las fuerzas funcionales como una sola unidad, y las presiones resultantes en la prótesis se distribuyen ampliamente. La prótesis deberá por lo menos en los movimientos de lateralidad del lado operante participar uniformemente en el contacto de deslizamiento. Habrá que consignar como conveniente que durante los movimientos de lateralidad, sólo uno u otro de los dientes pilares, o una u otra de las piezas intermedias, participan en la carga masticatoria. (8)

#### Requisitos de orden estético.

Las normas estéticas que deben reunir los retenedores de una prótesis varían según la zona de la boca en que se van a colocar y de un paciente a otro. Por ejemplo, una corona de oro completa se puede colocar en un segundo molar, pero no en la región anterior. Algunos pacientes se niegan a que se les vea oro en cualquier parte de la boca, inclusive en las regiones posteriores, y en tal caso habrá que hacer una selección especial de los retenedores a utilizar. (3)

En el capítulo siguiente, en el que describiremos cada uno de los diferentes tipos de retenedores, veremos que la mayoría de ellos cumplen con una excelente función estética siempre y cuando se tomen en cuenta todos los factores que contribuyen en su construcción, tales son los casos de las coronas tres-cuartos estéticas, la preparación de respaldo espigado (pinledge), y sobre todo la corona vaciada con frente de porcelana o acrílico.



## CAPITULO V.

### INSTRUMENTOS Y PASOS A SEGUIR EN LAS DIFERENTES TECNICAS DE DESGASTE DE LOS DIENTES.

Hay muchas formas aceptables de reducir un diente. No es el proceso real de reducción o la instrumentación lo que asume la importancia primordial; ya que es de mayor importancia que el diente que va a prepararse en el proceso operativo se haya preparado antes en la mente del dentista. Una vez que se ha establecido de antemano un concepto claro y objetivo de los procedimientos para ese diente en particular, la reducción real del diente se convierte meramente en un ejercicio, con adaptaciones para tratar con circunstancias desconocidas o inesperadas. El proceso de preparación del diente debe ser de reducción selectiva, extirpando la cantidad adecuada de la estructura dental en los sitios apropiados; las preparaciones de ensayo y el vaciado de diagnóstico en cera ayudarán a evitar la sobrerreducción o la hiporreducción y harán posible las restauraciones aceptables fisiológica y estéticamente. (4)

La técnica que va a presentarse es práctica y eficaz, pero puede fácilmente modificarse y adaptarse ante los instrumentos o intervenciones favoritas. Asimismo el orden de sucesión es flexible; es variado por el autor según el número de dientes que van a prepararse, su accesibilidad y su morfología o localización. (4)

Cuando se ha establecido el plan de tratamiento y se han dado las informaciones pertinentes al paciente, se puede

dar comienzo a la preparación de los muñones. Como parte del plan de tratamiento, se han seleccionado los retenedores y -- deben estar ya diseñados en los modelos de estudio; ahora so lo queda reproducirlos en los dientes. (3)

Existen sin embargo, un gran número de aspectos de la -- preparación clínica de los pilares que se deben tener en -- cuenta, además de la instrumentación paso a paso, común a todas las preparaciones. Esto incluye el control del dolor, la protección de la pulpa de cualquier agresión, la evacuación de detritus y asegurarse de conseguir una buena visión del campo operatorio, la protección mismo del operador y las con sideraciones con respecto al tratamiento provisional. (3)

Antes de seguir adelante, mencionaré las generalidades de las fresas dentales así como los tipos de terminaciones cervicales, por considerarlos puntos de suma importancia en el presente capítulo.

#### Fresas dentales. Definición, clasificación y generalidades.

Las fresas dentales son esencialmente instrumentos de fresado industrial muy pequeños; disponemos de muchas formas y tamaños de fresas para los diversos propósitos de tallado y terminación de cavidades y restauraciones. Generalmente -- las fresas dentales se dividen en dos grupos: para pieza de mano de alta velocidad y para pieza de baja velocidad, lógicamente que las más utilizadas en la preparación de los retenedores son las fresas de alta velocidad, por lo cual nos enfocaremos más a ellas. Su clasificación es la siguiente:

- a). Fresas de acero.
- b). Fresas de carburo (tungsteno).
- c). Fresas de diamante. (10)

Las fresas de acero, se hacen de un trozo de material -- liso al que se le da forma con un instrumento cortante rota

torio que trabaja en sentido paralelo al eje de la fresa, como es el caso de la fresa de fisura cilíndrica. Después se procede a endurecer y templar la fresa.

Las fresas de carburo son un producto de la "metalurgia del polvo", ésto se refiere a un proceso de aleación en el cual no se produce la fusión completa de los componentes. Si por ejemplo, se mezcla polvo de carburo tungsteno con cobalto pulverizado en una proporción de 90 partes a 10 partes, se coloca bajo presión al vacío y se calienta a 1350 grados C. se produce la aleación parcial o aglomeración de los metales. Presumiblemente se forma una aleación eutéctica (aleación a base de hierro y carburo) que se convierte en la matriz de las partículas de carburo tungsteno no atacadas antes. (10)

Las fresas de diamante pueden ser de grano grueso y de grano fino, y como su nombre lo indica se construyen en base a pequeñas partículas de diamante. (15)

En los tres tipos de fresas, la cabeza cortante o parte activa es unida a un vástago de acero por soldadura eléctrica de yuxtaposición, sobre todo en el caso de las puntas de diamante, ya que las finas partículas de diamante que forman la parte activa, se mantienen en su lugar incrustandolas o ligandolas eléctricamente al material de base (vástago). Por otra parte, en el caso de las fresas de acero y de carburo tungsteno, muchas veces se hace todo el instrumento (fresa) de una sola pieza, tanto el vástago como la parte activa. (10)

Las fresas por lo regular toman el nombre de acuerdo a la forma que poseen así por ejemplo: tenemos fresas cilíndricas, de fisura, de cono invertido, de bola, tipo flama, etc. Los instrumentos abrasivos de diamante tienen la particular ventaja de conservar su forma inicial a través de su uso repetido. (6)

En la preparación de los retenedores se utilizan indistintamente las fresas de diamante, las de carburo o las de acero, en sus distintos tamaños y formas. Aunque parece ser que tienen cierta prioridad las de diamante debido quizá, a la creencia de que hacen cortes más finos; pero en realidad tanto las fresas de diamante, como las de carburo y acero producen cortes irregulares, por lo cual siempre hay que pulir las preparaciones al final con otro tipo de instrumentos como son los discos de lija o bien, con fresas para terminado o pulido. (9)

Independientemente de la forma y el material de que están hechas las fresas, cuando éstas entran en contacto con el esmalte dentario durante el corte, sus bordes se doblan, se fragmentan y desgastan casi de inmediato. La vida o tiempo de uso de la fresa depende de muchos factores, algunos de los cuales no son del dominio del odontólogo. La velocidad de rotación es un factor que puede ser regulado por el operador, pero su influencia en la vida de la fresa no está clara. (10)

Se recomienda el empleo de instrumentos de diamante para producir un bisel largo en las preparaciones para vaciados o coronas. Pero como ya lo mencionamos, estos instrumentos producen una superficie y un borde demasiado irregulares lo cual impide un ajuste perfecto de la restauración ya terminada; resultados de este tipo confirman la necesidad de una extensión final o fase de acabado de estas preparaciones. (9)

La aplicación de un refrigerante a la fresa disminuye el calor generado durante el corte y aumenta su régimen de vida, a la vez que sirve también de refrigerante del diente que se prepara y elimina los residuos que se tallan. Hay tres tipos de refrigerantes a disposición del odontólogo: -

aire, agua y rocío de agua (agua y aire combinados); los tres reducen eficazmente la temperatura generada durante el corte, el chorro de agua es el más eficaz, en segundo lugar el rocío de agua y por último, el chorro de aire sobre la fresa durante el corte. (10)

#### Tipos de terminaciones cervicales.

Son cinco los tipos de terminaciones cervicales utilizados en la construcción de los retenedores. Su elección se hará de acuerdo al diente a restaurar, así como a las condiciones en que se encuentra y a la vez, en los requerimientos estéticos y fisiológicos que se persiguen. Estos tipos de terminaciones son: en chaflán, en hombro, en bisel, en hombro con bisel y el borde en filo de cuchillo. Describiremos las indicaciones de cada uno de ellos: (9)

El chaflán es la línea de terminación ideal para la línea de terminación gingival de una restauración colada con frente de porcelana o acrílico (veneer).

El hombro ha sido propuesto para utilizarlo como línea de terminación sobre restauraciones vaciadas debido a su trazo definido y fácilmente discernible. Sin embargo, requiere mayor destrucción de la estructura dentaria axial y los bordes de la restauración vaciada no se adaptan tan fácilmente. Es la línea de terminación ideal para las coronas fundada de porcelana o acrílico (jacket), donde el borde circunferencial plano de la estructura dentaria da apoyo a la porcelana o acrílico. (9)

El bisel, una variante del hombro puede utilizarse para el labial de la línea de terminación de restauraciones anteriores de porcelana y metal. Es un hombro cortado a ángulo, que permite obtener un borde algo más agudo de metal a nivel de la línea de terminación.

El hombro con bisel, también puede utilizarse para el -

labial de restauraciones de porcelana y metal. Asimismo, se emplea como línea de terminación gingival sobre las cajas proximales para incrustaciones, así como en los casos donde ya existe un hombro debido a restauraciones anteriores o destrucción por caries. Esta línea de terminación no debe utilizarse sistemáticamente para la restauración colada con frente de porcelana o acrílico ya que la reducción axial indispensable para lograrla es tan reductora de la estructura dentaria como lo es el propio hombro.

El borde en filo de cuchillo es el más agudo de todos los bordes. Sin embargo, su uso no está exento de dificultades ya que tiende a desvanecerse en vez de dejar una línea de terminación bien definida. El encerado y vaciado de un borde delgado de metal que se adapte a esta línea de terminación puede ser difícil si se quiere reproducir los contornos normales del diente. Por lo tanto, las restauraciones hechas sobre esta línea de terminación presentan con frecuencia contornos bulbosos cerca del borde, lo cual puede lesionar seriamente el periodonto. Aún así, se sigue utilizando y se ve a menudo sobre el lingual de restauraciones vaciadas con frente de porcelana o acrílico en dientes inferiores y sobre la superficie interproximal de dientes con contornos bulbosos. (9)

La ubicación de la línea de terminación de la preparación sobre el diente puede influir directamente sobre la facilidad de elaboración de la restauración, la accesibilidad y la limpieza y, en última instancia sobre el éxito de la propia restauración. Siempre que sea posible, la línea de terminación debe colocarse en una zona donde el borde de la restauración puede ser terminado con facilidad por el dentista y limpiado sin dificultades por el enfermo. Además, debe colocarse de tal forma que la impresión pueda reproducir

la con precisión sin rasgar ni deformar la impresión cuando al sacarla, ésta pasa sobre las líneas.(9)

Las líneas de terminación deben colocarse en el esmalte siempre que sea posible. Existe cierto desacuerdo en cuanto a la posición de las líneas de terminación en relación con la encía. No hay ninguna indicación de que sea necesario colocarlas en el surco gingival. Como la longitud de la preparación es un factor importante para la resistencia y retención, la línea de terminación se coloca con frecuencia — subgingival para obtener dicha longitud. La caries o las extensiones anteriores también pueden obligar a colocar la línea de terminación subgingivalmente. Siempre que sea posible la línea de terminación debe quedar fuera del surco gingival, y esto es motivo válido para utilizar los diseños conservadores.(9)

Mencionado lo anterior, continuaré con la descripción de las técnicas de desgaste de los dientes, de acuerdo a la clasificación de los retenedores que se hizo en el capítulo III, y que fué de retenedores intracoronarios, extracoronales o intrarradiculares respectivamente.

## Retenedores intracoronarios.

### 1.- Cavidad MOD.

Requisitos: la cavidad debe ser profunda y de paredes paralelas; que sean equivalentes la porción oclusal y el volumen de las cajas, mientras más longitud tengan las paredes axiales más retención tendrá; deben protegerse las cúspides vestibular y lingual, construyendo biseles adecuados y así, todas las fuerzas sean absorbidas por los tejidos de soporte. (8)

En algunas otras ocasiones, será necesario cubrir totalmente la superficie oclusal, con lo cual se previene el desarrollo de tensiones diferenciales entre el retenedor y el diente, que pueden desplazar el retenedor. Esto se logra retirando una capa de tejido de espesor uniforme en toda la superficie oclusal. (3)

Pasos a seguir en la preparación de la cavidad MOD:

Caja oclusal: Con una fresa de bola de diamante o de carburo, se comienza el corte a través del surco de desarrollo principal del diente. Estos cortes se prolongan hasta las áreas proximales tanto mesial como distal. Realizando los cortes perpendiculares a la cara oclusal. La profundidad de la preparación deberá ser suficiente, para que las restauraciones tengan suficiente espacio y no se desaloje. Si tiene caries se debe quitar todo el tejido lesionado, hasta que no quede ni un pequeño punto. (3)

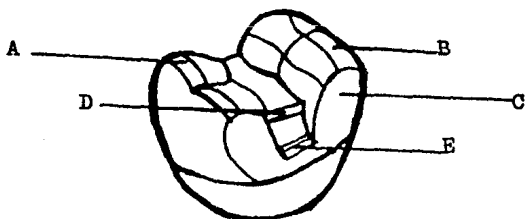
### Preparación de las caras mesial y distal.

terminado el paso anterior de la cara oclusal, el corte que se hizo se prolonga hacia la cara mesial y después a la cara distal con la misma fresa, ya sea que éstas tengan caries o no, se hace en el nivel que se preparó el piso de la cara oclusal. Después tanto en la cara mesial como distal, se



preparan las cajas proximales, el corte se extiende en sentido gingival, deberán tener profundidades suficiente para acabar las lesiones cariosas, y dejarlas sanas para evitar la recidiva, si es que algunas de las cajas tiene tejido carioso. (3)

Biselado: Finalmente con una fresa tipo flama, se bisela toda la porción periférica de la cavidad, después las cajas mesial y distal. Se tendrá cuidado de eliminar el ángulo que se forma entre los biseles de las cajas proximales y oclusal. Las paredes de las cajas y el bisel quedan ligeramente divergentes hacia oclusal. (3)



Incrustación MOD. del tipo en tajada con protección oclusal completa en un molar superior. A, bisel inverso en las cúspides vestibulares; B, bisel inverso en las cúspides linguales; C, corte proximal; D, bisel pulpo-axial; E, bisel cervical.

## 2.- Cavidad MO y DO.

Estas preparaciones se hacen y utilizan cuando el diente que se va a utilizar no tiene caries o tiene muy poca en la cara masticatoria. Pasos a seguir:

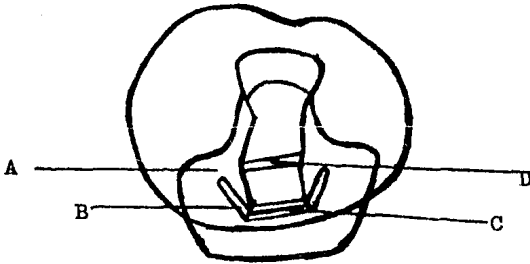
Caja oclusal: Con una fresa # 701 de carburo, se corta la cara oclusal profundizando ligeramente en el interior — del diente desde el centro hacia las áreas proximales abarcando el surco de desarrollo principal, asimismo pueden suavizarse y uniformarse las paredes si ya se ha erradicado el tejido carioso. La profundidad de la preparación deberá ser suficiente para que la restauración no se desaloje. (3)

### Preparación de la cara mesial o distal.

Una vez terminado el paso anterior, el corte que se hizo, se prolonga hacia la cara mesial o distal; se hace saliendo al nivel en que se haya elaborado el piso de la caja oclusal. Al hacer la prolongación hacia proximal deberán tomarse las precauciones y los cuidados necesarios para no dañar el diente contiguo; se extiende y se profundiza la caja hacia gingival y deberá tener la profundidad suficiente para abarcar todas las caries si es que las hay y llegar a tejido sano o si no, que tenga la suficiente profundidad para una mejor retención. (3)

### Biselado de la preparación.

Se regularizan las paredes, así como el piso de la preparación y finalmente con una piedra dismantada de tipo flama se comienza el bisel de la preparación, tanto la caja oclusal como la caja proximal. Tanto en la cavidad MO como DO se hace una pequeña cajita en la parte interna de la preparación proporcionando paredes auxiliares internas. (3)



Incrustación de clase II (MO o DO) en un premolar superior con terminado proximal en tajada. A, ángulo entrante redondeado en la pared oclusal; B, ángulo entrante biselado; C, bisel cervical; D, ángulo pulpo-axial biselado.

Retenedores extracoronarios.

1.- Coronas coladas con frente de porcelana o acrílico anteriores y posteriores.

Preparación: dientes anteriores.

Vamos a describir un procedimiento, para la preparación de un incisivo superior en una prótesis que sustituye a un incisivo lateral.(3)

Preparación del borde incisal.

El borde incisal del diente se talla en una cantidad equivalente a una quinta parte de la longitud de la corona - clínica; esto se lleva a cabo con una piedra pequeña en forma de rueda con la turbina de alta velocidad. El borde incisal de la preparación se termina de manera que pueda recibir las fuerzas incisales en ángulos rectos. Es necesario variar la angulación de acuerdo con las distintas relaciones incisales.(3)

Preparación de la cara vestibular.

Se talla la superficie vestibular con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas, manteniéndose su eje longitudinal paralelo al eje mayor del diente. En esta fase de la preparación no se hace el hombro y el corte se detiene cerca de la encía; se hace en esta cara un desgaste mayor para dar espacio al metal y al acrílico o porcelana.(3)

Preparación de las caras proximales.

Se debe tener cuidado con la superficie que está en contacto con el diente contiguo, la otra superficie libre no presenta ningún problema para su preparación. En este caso - la zona en contacto con el diente contiguo es la mesial; esta superficie se talla con una punta de diamante larga y estrecha, que se aplica contra el esmalte de la superficie ves-

tibular para hacer un tajo a lo largo del área de contacto, dejando una pared delgada de esmalte para proteger el diente contiguo, la punta de diamante se coloca paralela al eje longitudinal del diente y orientada de modo que el límite cervical del corte quede muy próximo a la encía; se continúa aplicando la punta de diamante en forma suave y repetida en la línea del corte hasta completar el tallado llegando a la superficie lingual. Una vez atravesada el área de contacto, la pared delgada de esmalte se fractura casi siempre por sí misma. (3)

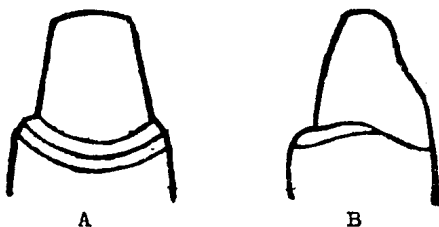
#### Preparación de la cara lingual.

Esta superficie se talla con una punta de diamante fusiforme para desgastar tejido de las áreas cóncavas, enseguida se utiliza una punta de diamante cilíndrica para reducir las regiones del tubérculo lingual y para continuar la superficie lingual con las superficies proximales. El tallado de esta superficie es más conservador que el de la cara vestibular, ya que sólo hay que dejar espacio para una capa de oro muy delgada. La fresa de rueda de coche es muy útil también en el desgaste de esta zona. (3)

#### Preparación del hombro.

El hombro vestibular se corta con una fresa de fisura de carburo de corte plano # 171 L. La fresa se coloca a través de la superficie vestibular de modo que su extremo plano quede tangente al arco del hombro. Este corte no debe llegar más allá de la encía libre, ya que se lesionaría el epitelio. La misma fresa se puede usar para formar el hombro en las regiones interproximales. El hombro se continúa con la línea terminal lingual en la región de los ángulos linguo--proximales del diente. Si el hombro se desea llevar por debajo del surco gingival, se usa una fresa de punta cortante a baja velocidad.

Hecho todo lo anterior, la preparación está lista para las operaciones de terminado y para hacer el bisel del ángulo cavosuperficial en el hombro. Se examinan todas las líneas angulares de la preparación y se redondean donde sea necesario con una fresa tipo flama o una de cono invertido de diamante.



Preparación para corona colada con frente de porcelana o acrílico en un incisivo superior; A, lado vestibular con el hombro y el bisel cavosuperficial; B, lado proximal que muestra el hombro continuándose en la línea terminal lingual.

#### Dientes posteriores.

La preparación en dientes posteriores para coronas coladas con frente de porcelana o acrílico es similar, en la instrumentación general, a la de los dientes anteriores. En términos generales, se siguen los mismos pasos que en la preparación de las coronas vaciadas posteriores, que describiremos más adelante. (3)

## 2.- Coronas con núcleo de amalgama.

Construcción de una corona con núcleo de amalgama en un molar inferior con una amalgama MOD muy grande y con la cúspide mesovestibular fracturada. Pasos a seguir: (3)

Se elimina la cúspide vestibular restante y se retira la amalgama, se quita todo el esmalte de las cúspides linguales.

### Colocación de los pernos.

Se necesita planear con mucha atención la posición de los pernos; es esencial comprobar radiográficamente la dirección que sea más conveniente. Los pernos generalmente se incluyen en dentina y al hacer los agujeros sobre ésta, se hacen en tal posición que se evite la aproximación al tejido pulpar. Los pernos son por lo regular de acero inoxidable y van cementados.

En algunos casos, se puede usar un número variable de pernos de acuerdo al grado de destrucción del diente, pudiéndose colocar hasta cinco o seis pernos en molares grandes y muy destruidos.

### Colocación de la banda. (o matriz)

Se adapta una banda de cobre bien ajustada al diente y recortada lo suficiente para que el diente pueda ocluir; se agrega una base de cemento, la amalgama se coloca dentro de la banda y se condensa usando cualquier técnica apropiada a ello.

### Se retira la banda.

24 horas después se corta la banda de cobre y se retira para finalmente, proceder a la preparación de la corona completa. (3)

### 3.- Coronas tres-cuartos anteriores.

La instrumentación y los pasos siguientes, utilizados en la preparación de una corona tres-cuartos en un canino superior, puede usarse también con pocas variaciones, en la preparación de los demás dientes anteriores: (6)

#### Preparación del borde incisal.

Este borde se reduce con una piedra de diamante cilíndrica de paredes inclinadas, haciendo un bisel de 45 grados aproximadamente, con el eje mayor del diente.

#### Preparación de la superficie lingual.

Esta superficie se talla desde la zona incisal hasta la cresta del cingulo con un diamante fusiforme. Si hay un borde central lingual, se conservará el contorno de dicho borde; debe quedar un espacio libre de 2 mm. con los dientes antagonistas en relación céntrica.

#### Tallado del cingulo.

Se desgasta la cara lingual del cingulo con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas.

#### Preparación de las superficies proximales.

La superficie proximal libre se talla con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas. La superficie proximal de contacto se abre con una piedra de diamante puntiguda, teniendo cuidado de no dañar el diente contiguo.

#### Preparación de la ranura incisal.

Esta ranura se corta en la intersección de los tercios medio y lingual del bisel incisal, con un cono invertido de diamante.

#### Preparación de las ranuras proximales.

Estas ranuras se tallan en la dirección determinada por la dirección general de entrada de la prótesis desde los extremos de la ranura incisal. Se extienden alrededor de



0.5 mm desde el borde cervical de la superficie proximal. En estas ranuras se tallan con una fresa de carburo # 170.

#### Terminado cervical.

El margen cervical de esta preparación se puede terminar con un acabado sin hombro o con un acabado en bisel.

Finalmente, las superficies y los márgenes que se han tallado se pulen y biselan con una piedra de carborundo y - fresas de pulir.

#### Coronas tres-cuartos posteriores.

Existen dos clases de estas coronas, la preparación en forma de caja y la preparación en forma de ranura o surco.

##### Preparación en forma de caja: (3)

Se usa principalmente en sitios donde ya hay una restauración intracoronar, caries en el diente que se va a tallar o cuando se requiere una restauración de máxima resistencia. Pasos a seguir:

#### Tallado de la cara lingual.

Se desgasta esta superficie con una fresa de diamante cilíndrica, calculando rebajar la superficie 1 mm aproximadamente que es lo que requiere la restauración.

#### Preparación de las caras proximales.

Primeramente se desgasta la superficie proximal donde no hay diente contiguo ya sea distal o mesial. Esta operación se hace con una punta de diamante cilíndrica, se desgasta desde la cara lingual y se continúa hasta la línea terminal vestibular. Con la misma punta de diamante se prepara la otra cara proximal cuidando de no dañar el diente contiguo.

#### Tallado de la superficie oclusal.

Con una punta de diamante cilíndrica se desgasta esta superficie. El esmalte se reduce homogéneamente en toda la cara oclusal dejando alrededor de 1 mm de espacio libre con el diente antagonista en oclusión céntrica, que es el espa--

cio requerido para la capa de oro de esta restauración.

#### Tallado de las cajas proximales.

Las cajas proximales se tallan para eliminar caries o restauraciones previas. Si se alcanza el tamaño máximo para las cajas y aún queda caries ésta se elimina con una fresa redonda, o con un excavador y se restaura la forma de la cavidad con un fondo de cemento. Las cajas se excavan con fresas de carburo # 169 L, 170 L o la 171 L, de acuerdo con el grado de acceso.

#### Preparación de la ranura oclusal.

La ranura o llave oclusal se corta con la misma fresa con que se preparan las cajas proximales, la llave oclusal se talla para unir las dos cajas proximales a través de la superficie oclusal del órgano dental.

Hecho lo anterior, con mucho cuidado se da el terminado final, se aseguran márgenes fuertes de esmalte y líneas bien definidas, se eliminan los rebordes o excesos que pueda tener la cavidad y se alisan las paredes internas para facilitar la toma de la impresión. Las superficies oclusales de las cúspides vestibular y lingual se terminan con una pequeña piedra de carburo en forma de rueda, las paredes de las cajas y la llave oclusal se terminan con una fresa de fisura de corte liso a baja velocidad.

#### Preparación en forma de ranura o surco.

La preparación tres-cuartos posterior en surco o ranura, básicamente es igual al tipo de caja excepto en los puntos 4 y 5, donde sufre pequeñas modificaciones.

Esta preparación es más conservadora, porque no entra en el interior del diente tan extensamente como la de caja. Los surcos proximales se conectan por la cara oclusal, por otro surco que puede penetrar o no en la dentina. Esta corona esta indicada principalmente en dientes sin alteraciones ni

lesiones de caries. Mencionaré los dos pasos en que difiere de la anterior preparación: (3)

Preparación de los surcos proximales.

Estos surcos se tallan con una fresa # 170 L, llegando hasta 0.5 mm. de la línea terminal cervical; se puede variar la anchura de los surcos mediante tallados laterales con la fresa, fluctuando de 1 a 2 mm. según el caso.

Tallado del surco oclusal.

A través de la superficie oclusal, se talla el surco para que sirva de unión entre los extremos oclusales de los dos surcos proximales. No es necesario extender este surco hasta la dentina, a no ser que exija la remoción de la fisura central; se puede tallar con una fresa pequeña en forma de lenteja y debe ser del mismo ancho que las partes adyacentes de los surcos proximales.

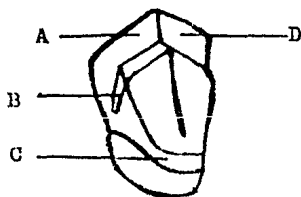


Fig. 1

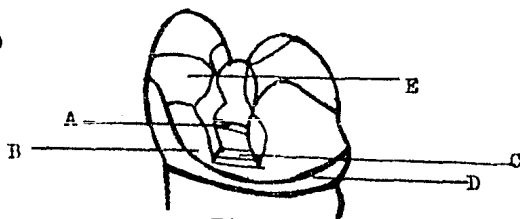


Fig. 2

Fig. 1: Corona tres-cuartos en un canino superior. A, ranura incisal; B, ranura proximal; C, línea terminal cervical sin hombro; D, bisel incisal.

Fig. 2: Corona tres-cuartos en forma de caja en un molar superior. A, bisel pulpo-axial; B, corte proximal; C, bisel cervical; D, línea terminal cervical sin hombro; E, bisel vestibular inverso.

#### 4.- Retenedor de respaldo espigado.(pinledge)

Como ya lo habíamos indicado, existen dos tipos de preparaciones de respaldo espigado; el bilateral que cubre las dos superficies proximales del diente y el unilateral, que sólo abarca una superficie proximal del diente. Su preparación es básicamente igual, con la diferencia de que en el respaldo espigado unilateral, queda libre una de las caras proximales. Preparación: (3)

##### Tallado de la superficie lingual.

Se talla con una punta de diamante de forma fusiforme, se desgasta alrededor de 0.3 mm. de esmalte y casi nunca se llega a la dentina.

##### Preparación de las caras proximales.

El borde proximal lingual junto al espacio desdentado, se talla con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas. El ángulo de este corte es mayor que el de una corona tres-cuartos y hay que tener cuidado en no afectar los ángulos incisales del diente; asimismo no adentrarse en la superficie lingual demasiado, para no eliminar tejido que será necesario después en el sitio en que se perforarán los canales. La superficie proximal que esta en contacto con el diente contiguo se talla con una punta de diamante fino de extremo afilado.

##### Tallado del cingulo.

El tubérculo lingual se talla con la punta de diamante cilíndrica, deteniéndose cerca de la encía y con el eje longitudinal del diamante siguiendo la dirección del eje mayor del diente.

##### Preparación de la cresta incisal.

La cresta incisal se talla con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas. Es importante hacer este

corte lo más cerca posible a el borde incisal; lo recomendable es empezar el corte 2 mm. más o menos por debajo del borde incisal y desgastar la superficie lingual hasta obtener un escalón de 1 mm. de anchura. En los dientes muy estrechos en sentido vestibulo-lingual, puede ser necesario tallar la cresta incisal más cerca de la parte cervical para poder conseguir la anchura necesaria de 1 mm.

#### Preparación de la cresta cervical.

Con la misma punta de diamante se forma la cresta cervical en la parte más pronunciada del tubérculo lingual; casi siempre se hace un poco más profunda que la cresta incisal. A continuación, se termina y se suavizan las dos crestas con fresas # 701 y 601 respectivamente.

#### Preparación de las eminencias para los canaliculos de los pivotes.

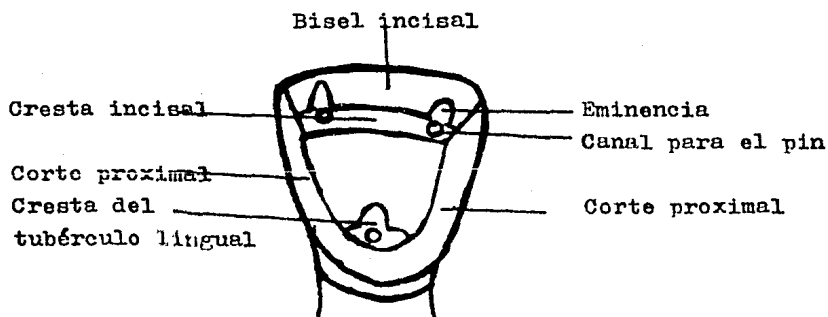
Estas eminencias se desgastan con una fresa # 701, y se tallan eminencias tanto para la cresta incisal como para la cresta cervical. Se hace penetrar la fresa hasta la mitad de su diámetro más o menos y después se ensancha con la misma fresa el área semicircular que se ha excavado. Las eminencias se suavizan y se pulen con una fresa # 601.

#### Perforación de los canales para los pivotes.

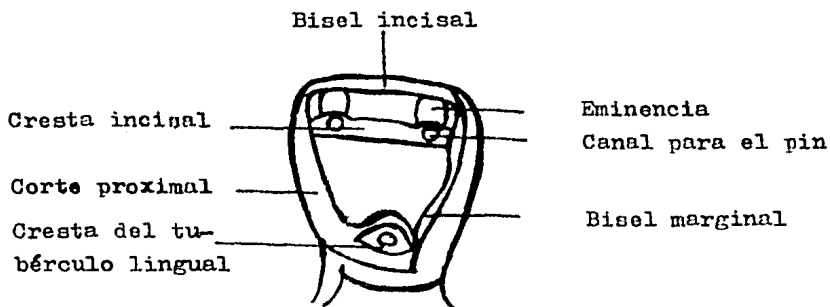
Estos agujeros se hacen muy poco profundos y lo único que deben cumplir es que queden en la misma dirección general todos ellos. Se pueden excavar fácilmente con una fresa de carburo # 1/4 en la pieza de mano de alta velocidad.

#### Terminado cervical.

Puede ser sin hombro o en bisel. El terminado sin hombro es el que permite mayor conservación de tejido y el terminado en bisel proporciona una línea más fácil de descubrir y más espesor en la parte cervical de la preparación.



Preparación de respaldo espigado bilateral en un incisivo superior.(pinledge)



Preparación de respaldo espigado unilateral en un incisivo superior.(vinledge)

5.- Medio corona mesial.

Preparación de las superficies vestibular, mesial y lingual. (3)

Se tallan estas superficies con la turbina de alta velocidad hasta la forma de contorno previamente establecida. Esto se puede hacer a satisfacción con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas. Con la misma punta se talla la cara oclusal de las dos cúspides mesiales. El desgaste del diente debe permitir alrededor de 1 mm. de oro en la superficie oclusal y sobre el tercio oclusal de las superficies axiales. A medida que se acerca a la parte cervical se reduce el espesor de oro.

Preparación de la cara oclusal.

La superficie oclusal se abre como si fuera una cavidad para incrustación de clase I, tallando únicamente en dentina sobre el piso pulpar con una fresa de carburo número 171 L.

Preparación de los surcos vestibular y lingual.

Se usa la misma fresa para tallar los surcos en las superficies vestibular y lingual, los cuales deben ser cuidadosamente alineados con las demás preparaciones de retenedores incluidas en la prótesis.

El surco o caja mesial, según sea el caso, se excava con la misma fresa. Su extensión dependerá de la condición del diente, como ya se indicó.

Finalmente, se termina la preparación con fresas de pulir y piedras de carborundo finas.

## 6.- Coronas completas o totales posteriores de metal.

Pasos a seguir:(3)

### Preparación de la cara oclusal.

El corte sobre esta superficie, se hace homogéneamente siguiendo la anatomía de la pieza dentaria. Esta cara se talla de tal forma, que se deje 1 mm. aproximadamente de espacio con respecto al diente antagonista; los cortes se llevan a cabo con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas o bién con una fresa en forma de rueda.

### Preparación de las caras palatina y vestibular.

Estas superficies son de fácil acceso, el tallado se -- lleva a cabo con una punta de diamante cilíndrica de pare-- des inclinadas; ésta se mantiene con su eje paralelo al eje mayor del diente y se eliminan todas las anfractuosidades, a la vez que se hace un corte uniforme de estas superficies Cuando se termina esta etapa, puede ser necesario inclinar -- la punta de diamante hacia el centro del diente para comple-- tar la preparación de estas paredes axiales en el tercio oclusal.

### Preparación de las caras proximales.

Se debe tener especial atención con la superficie que esta en contacto con el diente contiguo, esta zona se tallará con una punta de diamante fina, el corte se hace desde la parte oclusal hasta la línea de demarcación sin llegar al -- margen gingival. A estas paredes proximales se les da una in-- clinación mínima de 5 grados, este grado de inclinación faci-- lita las impresiones y el ajuste de las restauraciones, al -- mismo tiempo que proporciona máxima retención al muñón.

### Bicelado y nulido.

Las aristas entre las paredes oclusal y las paredes -- axiales se redondean con una fresa de diamante cilíndrica.



La línea terminal se delimita en la posición conveniente en relación con el tejido gingival por medio de una punta de diamante fina. Estas paredes axiales y la superficie oclusal se pulen con piedras de carborundo.

#### Terminado cervical.

En esta preparación se emplean tres tipos de terminaciones cervicales principalmente y son: terminación cervical sin hombro, en bisel y con hombro o escalón. (3)

#### Terminado cervical sin hombro.

Es el muñón en el cual, la pared axial de la preparación cambia su dirección y se continúa con la superficie -- del diente, esta preparación de la corona sin hombro es tal vez, la más sencilla de hacer y la que permite conservar más tejido dentario.

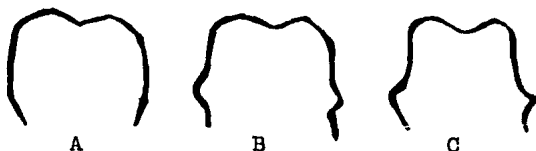
#### Terminado cervical en bisel.

Con este tipo de preparación se obtiene una línea terminal bien definida y se consigue un espacio adecuado en la región cervical para poder hacer una restauración acorde -- con los contornos del diente natural.

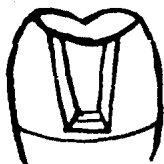
#### Terminado cervical con hombro o escalón.

Este tipo de terminado facilita más espacio en el margen cervical para la preparación, toma de impresiones y operaciones finales de la restauración, por estos motivos se elegirá esta clase de terminación en los casos donde la región cervical se encuentra unida íntimamente con el diente contiguo.

Es lógico que el operador experto hará uso de los tres tipos de terminados marginales, seleccionando el que sea más apropiado en determinada situación clínica y basando la decisión en los factores que acabamos de enumerar. En algunos casos se puede utilizar una combinación de dos, o inclusive de los tres tipos de terminaciones, en la misma preparación.



Preparación para una corona completa en un molar inferior. A, sección mesodistal para mostrar el terminado cervical sin hombro; B, sección mesodistal para mostrar el terminado cervical en bisel; C, sección mesodistal para mostrar el terminado cervical en hombro o escalón.



Caja para retención adicional en la superficie mesial de una preparación para corona completa en un molar.

### 7.- Corona telescópica.

Es una modificación de la corona vaciada posterior, que consta de dos partes: la cofia que se ajusta sobre el muñón, y la corona propiamente dicha que se ajusta sobre la cofia. Las coronas completas posteriores ya las describimos, por lo cual sólo resta mencionar las indicaciones: (3)

a). En los dientes que tienen gran destrucción coronaria. La cofia se construye primero para restaurar la forma de la corona antes de tomar la impresión final sobre la --- cual se confeccionará la prótesis.

b). En la construcción de prótesis muy extensas. Estas prótesis se fijan normalmente con cemento temporal para poderlas retirar de vez en cuando. Si la prótesis se afloja en uno de sus pilares sin que lo note el paciente, el diente de anclaje queda protegido por la cofia que esta fija.

c). Para alinear dientes inclinados que servirán como pilares de prótesis.

Se utilizan de modo que corresponda con los demás retenedores de la prótesis. Muchas veces no se puede ajustar, una pared, cortando mucha dentina porque se llegaría a la pulpa y se tiene que modificar la cofia, pudiendo construir así una corona colada unida a un conector rígido. La preparación de la corona en el diente puede ser sin hombro, con hombro o en bisel, hay que dejar más espacio libre oclusal que en los muñones para coronas completas posteriores.



Corte mesodistal de una corona telescópica. A, corona externa; B, cofia interna.

### Retenedores intrarradiculares.

Como ya lo indicamos, los retenedores intrarradiculares se utilizan en dientes desvitalizados y en donde los tejidos coronarios han sido totalmente destruidos. Por lo general, se aplican en dientes anteriores y a veces en los premolares, tanto superiores como inferiores.

#### 1.- Corona colada con muñón y espiga.

Pasos a seguir: la preparación es igual en todas las piezas dentarias en que se utiliza. Solamente varía la forma del muñón de oro para ajustarse a la anatomía de cada diente particular. Preparación: (3)

a). Se elimina todo lo que quede de la corona y se le da una conformación adecuada a la cara radicular.

b). 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 a la encía si se desea; esto respecto al contorno de la preparación. Se deja alrededor del muñón colado un hombro de una anchura mínima de 1 mm., el margen del hombro se termina con un bisel, cuando la restauración final es una corona funda de porcelana.

c). Se alisa el conducto radicular del órgano dental hasta conseguir un canal de paredes inclinadas, cuya longitud debe ser, por lo menos igual al 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 y la entrada del conducto debe biselarse. Después se confecciona el muñón colado ya sea en forma directa en la boca o indirecta en el modelo de estudio.

## 2.- Corona Richmond.

### Preparación:(3)

a). Una vez obtenido éxito en el tratamiento endodóncico, se desobtura el conducto radicular en los tercios cervical y medio; ya sea el órgano dental unirradicular, birradicular o trirradicular, se hace con una fresa troncocónica número 703.

b). Se prepara la parte que queda de la corona, se desgasta como máximo el tercio cervical y como mínimo la mitad de ese tercio, se utiliza una fresa troncocónica o una rueda de coche y se hace el terminado en dos aguas o sea, para la parte vestibular una inclinación de 30 grados y para la cara palatina una inclinación de 45 grados.

c). Con la misma fresa 703 se hace un hombro a 1 mm. - por debajo del borde gingival, tanto en la cara palatina como en la cara vestibular.

d). Finalmente, se biselan todos los ángulos de la restauración.

En esta corona se pueden usar muchas clases de facetas tanto de resina acrílica como de porcelana.

## 3.- Corona pivotada.

Es la corona que se fija por medio de un pivote o perno al conducto radicular, generalmente se circunda la raíz con una cofia que unida al perno constituyen al armazón de la corona.

Su preparación es semejante al de la corona colada con muñón y espiga que ya describimos.

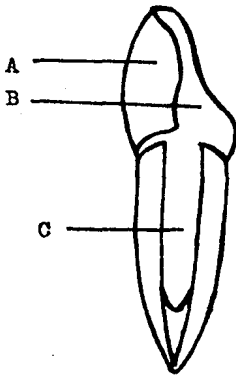


Fig. 1

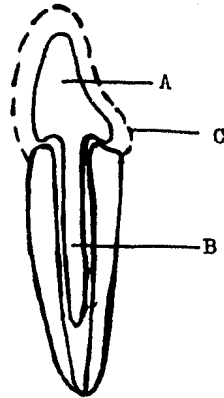


Fig. 2

Fig. 1. Corona Richmond en un diente desvitalizado. A, carilla o faceta; B, cuerpo de la corona en oro colado, del cual el espigio C, se prolonga en el conducto radicular.

Fig. 2. Corona colada con muñón y espigio en un diente desvitalizado, con el núcleo A, preparado para recibir una corona jacket o una corona veneer. El espigio B, se extiende dentro del conducto radicular. El núcleo y el espigio se cementan en posición y se hace una corona colada con frente de porcelana o acrílico (veneer), para restaurar el contorno de la corona C.

## CAPITULO VI.

### MATERIALES DE IMPRESION.

Los materiales para impresión utilizados en las variadas fases de la construcción de las prótesis parciales fijas, prótesis removibles e bien, en las prótesis totales pueden ser clasificados en sustancias rígidas, termoplásticas y elásticas. Los materiales rígidos para impresión son aquellos que fraguan dando una consistencia rígida; los materiales termoplásticos son aquellos que se plastifican a temperaturas más altas y reciben su forma original cuando la temperatura ha descendido nuevamente y finalmente los materiales elásticos son aquellos que permanecen en estado elástico o flexible después de su retiro de la boca. (7)

Al hacer la descripción de cada uno de este tipo de materiales, nos enfocaremos más a los utilizados en la elaboración de las prótesis fijas, por ser éstos los de nuestra especial atención. La mayoría de los materiales utilizados en la Odontología protética, pueden ser incluidos en la siguiente clasificación: (7)

Materiales rígidos:

- a)- Yeso París
- b)- Pastas zinquenólicas.

Materiales termoplásticos:

- a)- Compuestos para modelar
- b)- Ceras y resinas para impresión.

Materiales elásticos:

- a)- Hidrocoloide reversibles
- b)- Hidrocoloide irreversible
- c)- Silicenas y mercaptanos (o elastómeros).

Aunque los materiales rígidos pueden ser capaces de registrar con exactitud los detalles dentarios y de los tejidos, no pueden ser retirados de la boca sin fracturarse debiendo luego juntar sus fragmentos. Los materiales termoplásticos no pueden registrar los pequeños detalles con precisión porque sufren una distorsión durante el retiro a través de los socavados dentarios y de tejido. Por su parte, los materiales elásticos son los únicos que pueden ser retirados de la boca a través de los socavados de tejido y dentarios sin deformación permanente y por lo tanto son los apropiados para las impresiones de los contornos irregulares de los tejidos bucales; mientras que los materiales para impresión rígidos y termoplásticos se usan frecuentemente en varias combinaciones para la toma de impresiones en la confección de prótesis completas, los materiales para impresión elásticos se usan generalmente para la toma de impresiones de prótesis parcial removible, prótesis inmediata y prótesis parcial fija y sobre todo cuando los socavados hísticos dentarios, así como los detalles superficiales deben ser registrados con precisión. (7)

A continuación, ~~mencionaré~~ cada uno de estos materiales para impresión de acuerdo a la clasificación que se hizo.

#### Materiales para impresión rígidos.

##### a) - Yeso París.

El yeso París fué en una oportunidad el único material que podía ser empleado en la toma de impresiones para prótesis parcial, pero actualmente los materiales elásticos han reemplazado completamente a los yesos para impresión en esta fase de la odontología protética. Aún se les usa ampliamente para la transferencia de colados o cofias de transferencia de dientes pilares, en la confección de restauraciones fijas, así como prótesis con attaches internos y matrices



para varios fines en prótesis odontológica.(7)

b)- Pastas zinquenólicas.

Un segundo tipo de material rígido para impresiones es aquel clasificado como pastas zinquenólicas; la composición básica de estos materiales es: óxido de zinc, eugenol y resina. Según las necesidades se agregan plastificantes, rellenos y otros elementos que confieren propiedades específicas para el uso del producto. Un gran número de estas pastas se consigue actualmente y probablemente son utilizadas más ampliamente que cualquier otro material para impresión secundario.(10)

Las pastas zinquenólicas son manufacturadas con una amplia variación de consistencias y características de fraguado. Por conveniencia, la mayoría de ellas se dispensan en dos tubos, uno de ellos contiene una pasta que se compone del ingrediente activo, óxido de zinc y el otro, eugenol y resina - en forma de pasta; que es una presentación que permite al operador mezclar la correcta proporción de cada tubo sobre una loseta de vidrio o de papel.(10)

Como ya lo mencionamos, su uso está confinado sólo como corrector de otro material; una vez hecha la impresión preliminar, con el material que se haya utilizado para el caso, se extiende el compuesto zinquenólico sobre éste y se realiza la corrección de la impresión. Se emplea también, en gran escala como material para impresión secundario para prótesis completas e igualmente, como material para el rebasado de las bases protéticas y puede ser empleada exitosamente para este fin si la base original ha sido suficientemente aliviada para permitir que el material se escurra sin el desplazamiento de la prótesis y los tejidos subyacentes.(5)

En general todas estas pastas poseen una cosa en común con el yeso París para impresión y esta es, que ambas poseen

un tiempo de fraguado durante el cual no deben ser movidos y después no deben deformarse ni romperse cuando son retirados de la boca.(7)

Por lo que respecta a la estabilidad dimensional, es satisfactoria si durante el endurecimiento se contraen menos del 0.1 %, una vez endurecido no tiene cambios de forma debidos a la relajación o a otras causas de deformación.(5)

#### Materiales para impresión termoplásticos.

Son aquellos que se ablandan por acción del calor y endurecen cuando enfrían, sin ocurrir en ellos cambios químicos. Se utilizan como materiales de impresión teniendo como desventaja que al retirarlo de la boca del paciente el material sufre deformaciones.(5)

a)- Compuestos para modelar(modelinas).

Se consideran dos tipos de modelinas:

Tipo 1 .....para impresiones.

Tipo 2 .....para cubetas.

Tipo 1. Se presenta en el mercado en forma de barras. Estos materiales se utilizan para tomar impresiones de una sola pieza dentaria, usando como portaimpresión anillos de cobre del tamaño de la pieza por impresionar.(7)

Tipo 2. Se presenta en el mercado en forma de pan. Son las modelinas que nos sirven para obtener cucharillas, que nos permitan agregarles una vez endurecidas algún material adicional (como los elastómeros) para obtener una impresión más detallada, en los casos en que así se requiera; estos compuestos de modelar, como no necesitan impresionar detalles, no tienen gran escurrimiento y endurecen rápidamente.(5)

Requisitos deseables del compuesto de modelar:(10)

1. No contener ingredientes nocivos o irritantes.
2. Endurecer completamente a la temperatura bucal, o ha temperatura levemente superior.

3. Endurecer uniformemente al ser enfriado, sin deformación de ningún tipo. La falta de endurecimiento uniforme es, sin duda, una fuente de producción de tensiones que más tarde son liberadas por relajación.

4. Tener cuando está blando, una consistencia que le permita reproducir todos los detalles de surcos y otras marcas pequeñas, y retener tales detalles una vez solidificado. En otras palabras, el material debe tener cohesión pero no adhesión.

5. Ser de naturaleza tal que al ser retirada la impresión de la boca no se deforme ni fracture.

6. Presentar superficies lisas y aspecto brillante una vez flameado.

7. Una vez solidificado, debe soportar el recorte con una hoja filosa sin quebrarse ni astillarse.

8. No experimentar cambios de dimensión durante su retiro de la boca o después de ello, y mantener sus dimensiones indefinidamente en condiciones razonables de conservación. (10)

b)- Ceras y resinas para impresión.

Un segundo grupo de materiales termoplásticos para impresión, lo constituyen aquellas ceras comúnmente denominadas "ceras de temperatura bucal". Las más comunes de éstas son las ceras Korecta e Iowa; ambas fueron desarrolladas para técnicas específicas. Es muy importante conocer las características de las ceras de temperatura bucal y usarlas con fundamento. (7)

Las resinas para impresión, normalmente forman parte de compuestos para impresión más complejos, tal es el caso de las pastas zinquenólicas, que contienen en buena parte resina. Aunque también se utilizan en gran escala para otros fines dentro de la odontología, como son: para restaurar dien--

tes tallados, como base de dentaduras parciales o totales y en la fabricación de dientes artificiales. (10)

La cera Iowa para impresión, fue diseñada para ser usada como cera para impresión sobre una corrección con compuesto para modelar, tomada con una cubeta de resina acrílica. Las ceras Korecta fueron desarrolladas para registrar la forma de soporte de las superficies desdentadas que brindan soporte para bases parciales a extensión distal. (7)

Las ceras de temperatura bucal sirven muy bien para todas las técnicas de rebasado ya que se escurren suficientemente en la boca para evitar el sobredesplazamiento de los tejidos. Como con cualquier técnica de rebasado, es necesario que se haya preparado alivio suficiente. Además deben usarse ranuras de escape o perforaciones en la base original para evitar el confinamiento del material para impresión contra los tejidos sin que tenga oportunidad de escape. (7)

La diferencia entre la cera para impresión y el compuesto para modelar, es que la primera posee la capacidad de escurrimiento mientras está en la boca, permitiendo por lo tanto igualar la presión y prevenir sobredesplazamientos; mientras que el compuesto para modelar se escurre sólo en proporción al grado de flameado y atemperado que pueda alcanzar fuera de la boca y éste no prosigue luego que el material ha alcanzado la temperatura bucal.

Las ceras para impresión también pueden ser utilizadas para corregir los bordes de las impresiones tomadas con materiales más rígidos, estableciendo por lo tanto un contacto más óptimo con el borde de la prótesis. Además poseen, la ventaja de poder ser corregidas cuantas veces sea necesario. Las ceras Korecta e Iowa no se distorsionan luego de su retiro de la boca a temperatura ambiente. (7)

En realidad las dos ceras pueden ser utilizadas indistintamente sin ninguna diferencia detectable en los resultados. Podríamos enumerar otros tipos de ceras para impresión como la Adaptol de Jelenco y la cera Stalite, pero como ya - antes lo mencionamos, todos estos tipos de ceras poseen las mismas cualidades y, si hay alguna diferencia ésta es mínima (7).

#### Materiales para impresión elásticos.

##### a) - Hidrocoloides reversibles.

Los hidrocoloides, a base de agar, son geles reversibles de agar que se pueden licuar calentándolos y solidificar enfriándolos. En las técnicas de odontología restauradora los materiales de impresión de hidrocoloide agar se usan con un método de jeringa-cubeta, con el cual se inyecta la - pasta con una jeringa en los detalles de la preparación del diente y, en seguida se toma una impresión con una cubeta -- cargada del mismo material para obtener la reproducción del resto de la zona. El material se prepara, antes de usarlo, calentándolo mediante un proceso controlado y dejándolo a una temperatura adecuada para introducirlo en la boca. Una vez - que la impresión está en posición en la boca, se enfría el material mediante la circulación de agua a través de unos - tubos incorporados a la cubeta hasta que termine la reac -- ción y entonces se retira de la boca. (3)

En realidad estos materiales reproducen con cierta fidelidad las zonas impresionadas e incluso los espacios re-- tentivos, ya que al retirarse de la boca sufren cierta defor -- mación, pero al cabo de algún tiempo prudente readquieren su forma original. Sin embargo, su uso se ha visto limitado debi -- do principalmente, a su dificultad de manejo dentro de la -- clínica, siendo desplazados por otro tipo de materiales, prin -- cipalmente los elastómeros. (10)

b)- Hidrocoloides irreversibles.

Los hidrocoloides de alginato se suministran en forma de polvo para mezclarlo con agua, que se solidifica en un gel que no puede ser licuado de nuevo. Se pueden obtener impresiones satisfactorias, con reproducción de todos los detalles, pero el material no es tan fuerte como los hidrocoloides de agar, y las partes delgadas de la impresión se pueden romper al sacar la cubeta de la boca. (7)

Aunque los alginatos se pueden usar en técnicas jeringa-cubeta y se pueden inyectar en las preparaciones de los dientes, es tan frecuente que se rompan los márgenes cervicales que es preferible usar los materiales de agar y de caucho en estas técnicas. Sin embargo, la facilidad de la preparación, la limpieza y las buenas cualidades de manipulación, han hecho que el alginato se siga usando en muchos procedimientos de la construcción de prótesis fijas. Con las impresiones de alginato se pueden reproducir excelentes modelos de estudio; moldes de trabajo para aparatos removibles provisionales; para registrar las relaciones de los retenedores de prótesis y en la fabricación de puentes acrílicos temporales. Igual que con los otros materiales, los resultados mejores se obtienen gracias a observar cuidadosamente todos los detalles de la técnica. (3)

Para las impresiones con alginato, generalmente, se usan cubetas perforadas. Al momento de usarlo, hay que seguir estrictamente las instrucciones del fabricante para hacer las proporciones y la mezcla del material en forma correcta. El método más común es el de añadir una proporción de polvo previamente medida a una cantidad también determinada de agua. El tiempo de mezcla es decisivo y siempre se debe controlar. (3)

La presencia de saliva en las superficies de los dientes, especialmente en la parte oclusal y en el maxilar superior, en la superficie del paladar, impide la reproducción de los detalles y ocasiona cambios superficiales en el alginato, lo que a su vez, resultará en una superficie áspera en el modelo de yeso piedra. Para que esto no ocurra, se pide al paciente que se lave con un enjuagatorio astringente, y el operador secará el paladar con una gasa, lo mismo que los dientes, antes de tomar la impresión. (3)

c) - Silicones y mercaptanos o elastómeros.

El primero de los materiales sintéticos de caucho para impresiones, fue el polisulfuro conocido como Thiokol - (mercaptan), que se utilizó como material de impresión, en Odontología, hacia el año 1951. Poco después otra goma sintética, un compuesto a base de silicona, se empezó a usar en la toma de impresiones. Ambos materiales son actualmente, excelentes materiales elásticos de impresión en odontología restauradora, y cuando se emplean correctamente, se obtienen impresiones muy precisas, con reproducciones excelentes de los detalles superficiales. Estas impresiones tienen también la ventaja de permanecer estables dimensionalmente cuando se guardan en las condiciones de temperatura humana del medio ambiente y son también resistentes y duraderas. (3)

Los cauchos Thiokol, más correctamente denominados por su término químico "mercaptan", tienen generalmente un color marrón oscuro, debido a la preponderancia del peróxido que se utiliza como catalizador. Se ofrecen al mercado en dos tubos de color blanco, en uno de los cuales va la base de caucho blanca y en el otro, el material catalizador marrón. Las gomas a base de silicona también se presentan en tubos similares, o a veces en frascos. Este material de impresión tiene

un color pastel y por lo tanto, es más agradable estéticamente que los cauchos mercaptan. Cualquiera de estos materiales de impresión de caucho sintético ofrece la ventaja de obtener impresiones satisfactorias para todas las técnicas de odontología restauradora; la elección de cualquiera de ellos depende del gusto particular del operador. (3)

Con los materiales de impresión de goma se han empleado dos técnicas clínicas que han tenido muy amplia difusión, el método con jeringa y cubeta (similar al de hidrocoloide agar) y la técnica de dos tiempos. El primer método, se inyecta un caucho de poco peso y de fácil volatilización en los detalles de las preparaciones de los dientes por medio de una jeringa. Inmediatamente después de hacer la inyección se coloca en posición sobre toda la zona una cubeta cargada con un caucho de mayor peso. Cuando ha fraguado la impresión se retira la cubeta completa con la impresión. Con la técnica de dos tiempos, se toma primero una impresión de la boca usando un material más compacto en la cubeta; con esta impresión, no se pretende obtener todos los detalles, y se retira de la boca cuando la goma se ha endurecido. A continuación, se aplica una capa fina de una mezcla de caucho fino sobre la impresión previamente obtenida, la cual se vuelve a colocar en la boca, ajustandola firmemente. Cuando la impresión se ha endurecido, se retira la cubeta de la boca y se podrá observar que la nueva capa habrá reproducido todos los detalles de la impresión. (3)

Finalmente, se puede describir a los elastómeros como el material para impresiones de tipo universal; son aptos para cualquier clase de impresión dental requerida por el odontólogo. (10)



## CAPITULO VII.

### ELABORACION DE PROVISIONALES.

El tratamiento provisional incluye todos los procedimientos que se emplean durante la preparación de una prótesis fija, con lo cual, se conserva la salud bucal, las relaciones de unos dientes con otros y la protección de los tejidos bucales.(3)

Cada vez que se prepara un diente de anclaje para recibir un retenedor, debe colocarse una corona temporaria para la protección y comodidad de la dentina expuesta. Idealmente debe restaurar la oclusión y el punto de contacto.(7)

Suelen utilizarse también los términos tratamiento temporal, restauración temporal, dentaduras temporales y prótesis temporales. Con esto va implícita la idea de que el aparato temporal va a ser sustituido por un aparato permanente. Las distintas clases de aparatos y de tratamientos provisionales tienen diversos objetivos que pueden enumerarse de la siguiente forma:(3)

a)- Restaurar o conservar la estética.

b)- Mantener los dientes en sus posiciones y evitar su erupción o inclinación.

c)- Recuperar la función y permitir que el paciente pueda masticar de manera satisfactoria hasta que se construya la prótesis que se haya elegido.

d)- Proteger la dentina y la pulpa dentaria durante el tiempo que dure la construcción de la prótesis.

e)- Proteger los tejidos gingivales.

#### Obturaciones y aparatos provisionales.

Durante el tratamiento provisional para la construc --

ción de prótesis fijas se usan diversas restauraciones y aparatos. Las obturaciones provisionales se utilizan para proteger la dentina y la pulpa del diente una vez concluida la preparación del retenedor y antes que la prótesis este lista para cementarla, también se hacen para tratar caries en los dientes que van a servir como pilares de prótesis, pero cuya preparación no se hará hasta que se haya concluido el tratamiento de otras zonas bucales, cuando es necesario hacerlo como parte del tratamiento general que puede requerir el caso particular. Los prótesis provisionales se colocan cuando hay que sustituir dientes perdidos por extracciones, o por traumatismos, con el objeto de conservar la estética y la función, y para evitar que los dientes contiguos se muevan hacia el espacio desdentado, o que aumente la erupción de los antagonistas hasta que se pueda construir una restauración fija. Las principales obturaciones y aparatos provisionales que se utilizan en los casos antes mencionados son los siguientes: (3)

#### Obturaciones de cemento.

En las obturaciones provisionales se usan cementos de fosfato de cinc, de silicofosfato de cinc y cementos del tipo óxido de cinc y eugenol. Ninguno de estos cementos resiste mucho tiempo la acción abrasiva y disolvente a que están sometidos en la boca; tampoco pueden resistir los efectos de la masticación sin fracturarse. Los cementos se pueden usar con éxito en cavidades pequeñas intracoronaes durante períodos que no excedan de los seis meses, pero nunca se usarán como topes para mantener una oclusión céntrica. Por lo tanto, las restauraciones de cemento sirven en el tratamiento de caries en dientes que después van a servir como pilares en los seis meses subiguientes, en posiciones que no eg ten sujetas a las fuerzas de oclusión, o que no queden como

guías de oclusión céntrica. Hay que evitar la naturaleza irritativa de los cementos de fosfato de cinc, y en las cavidades profundas es indispensable colocar una base de material sedante. Los cementos de óxido de cinc-eugenol no tienen acción irritante para la pulpa cuando se colocan en la dentina que cubre el tejido pulpar y deben ser preferidos. No son tan resistentes como los cementos de fosfato de cinc pero investigaciones recientes han producido cementos de óxido de cinc-eugenol que ofrecen iguales ventajas que los fosfatos de cinc. (10)

#### Coronas metálicas.

Una gran variedad de coronas metálicas se pueden utilizar como restauraciones provisionales, tanto de acero inoxidable, como de aluminio; éstas son más fáciles de adaptar y si se emplean correctamente, tienen buena duración. Se fabrican como tubos cerrados simples, que se pueden contorneare con alicates y cortar al tamaño adecuado, también se fabrican contorneadas representando distintos dientes. Estas restauraciones se emplean en la preparación de coronas completas, así como en las coronas tres-cuartos; pueden usarse también, en las preparaciones MOD en que se talla la superficie oclusal del diente. Cuando se les ha dado la forma conveniente, se cementan las coronas metálicas con cemento de óxido de cinc-eugenol; se comprueban las relaciones oclusales y si es necesario, se talla la corona con una piedra de carborundo para ajustarla mejor. (3)

#### Restauraciones y coronas de resina.

Las resinas acrílicas tienen una gran aplicación como restauraciones provisionales; las restauraciones hechas con acrílicos tienen el color más similar al de los dientes, son suficientemente resistentes a la abrasión y muy fáciles de construir. Para ajustarse a las distintas situaciones clíni-

cas, se pueden hacer incrustaciones, coronas y prótesis de resina. (7)

#### Coronas prefabricadas de resina.

Estas coronas están disponibles en un surtido de tamaños tanto para los dientes superiores, como para los inferiores y están hechas con resina acrílica transparente. Hace algún tiempo, las coronas de este tipo estaban construidas en celuloide, sin embargo, no se pueden rellenar con una resina acrílica al confeccionar una corona porque el monómero reblandece el celuloide. En cambio, con las coronas de resina no hay inconveniente alguno en rellenarlas de acrílico al construir la corona provisional. Las coronas prefabricadas se usan en la preparación de coronas completas en los dientes anteriores; se recorta la corona y se ajusta dándole un contorno correcto, también hay que darle la relación adecuada con respecto al tejido gingival. (3)

En las coronas de resina transparente, se prepara una mezcla de acrílico lo más parecida posible al color del diente y se rellena la corona. Se barniza la preparación con cualquier sustancia protectora y cuando la mezcla está ya en forma de masa semiblanda se presiona la corona sobre la preparación y se retira el exceso; se retira la corona antes de que se produzca el calor de la polimerización y se deja que endurezca. Después se prueba la corona en la boca, se adapta y se cementa con óxido de cinc-eugenol. Las coronas con resina del color del diente solamente necesitan ser adaptadas al tamaño correcto y se cementan directamente con óxido de cinc-eugenol. Si se ha hecho una preparación prueba en el molde de estudio, se puede confeccionar la corona temporal en el mismo molde con suficiente anticipación, ahorrándose así tiempo en el sillón. (3)

### Colados metálicos.

Cuando hay que utilizar un diente con caries extensa - como pilar de una prótesis en el futuro, pero está tan destruido que no se puede hacer un tratamiento provisional con amalgama, se puede emplear un colado metálico como restauración interina. El colado puede ser una aleación de plata pero es preferible el oro porque la plata se oscurece mucho - en la boca. Se hace una preparación del diente a la condición particular del caso, y puede ser una corona tres-cuartos, una incrustación MOD o una corona completa, no es necesario lograr al máximo las cualidades retentivas de la restauración sin embargo, no hay que eliminar sustancia dentaria - que puede ser necesaria al construir la preparación final. El colado se procesa por cualquiera de las técnicas conocidas y se cementa con óxido de cinc-eugenol de resistencia - adecuada, una vez que se han hecho los procedimientos usuales de adaptación. (3)

### Prótesis provisional.

La prótesis provisional se hace, generalmente con resina acrílica y sirve para restablecer la estética y en grado variable la función, a la vez que protege los tejidos del diente pilar. También preserva la posición de los dientes e impide el desplazamiento de los pilares y la erupción de los dientes opuestos a la prótesis.

### Dentadura provisional.

La dentadura provisional tiene por objeto reemplazar - uno o más dientes perdidos, además de conservar la estética y la función, la dentadura sirve como mantenedor de espacio hasta que no puede hacer una prótesis. Tiene la ventaja de - que se puede hacer antes de la extracción de los dientes y se puede colocar en la misma cita en que se hacen las ex---

tracciones. Es indispensable destacar que las dentaduras provisionales son solamente una parte del plan de tratamiento general, dentro del cual juegan un papel temporal y se deben reemplazar por un aparato fijo tan pronto como sea posible. No se debe permitir que el paciente use estas dentaduras durante períodos prolongados de tiempo; ya que no cumplen los requisitos de una dentadura definitiva y pueden causar daño a los otros dientes y a los tejidos de soporte si se usan durante mucho tiempo. (3)

#### Mantenedor de espacio.

Aunque la dentadura provisional sirve de mantenedor de espacio, hay situaciones en que se pierde un diente (por ejemplo, un molar mandibular), y es muy difícil construir una dentadura, o se duda que el paciente la use por largo tiempo. En tales casos, está indicado un mantenedor de espacio que tiene la ventaja de que es fijo, y no se hace con el propósito de reemplazar el diente perdido, sino únicamente para evitar que los dientes contiguos se inclinen hacia el espacio desdentado y poder conservar dicho espacio, hasta construir una prótesis. (3)

Antes de terminar con el presente capítulo, mencionaré brevemente los requisitos y las técnicas utilizadas en la elaboración de los provisionales.

Requisitos: (12)

- 1)- Restablecer la oclusión.
- 2)- Mantener la distancia de un pilar a otro, evitando así la posible mesialización o distalización de los dientes de anclaje.
- 3)- No deben irritar las papilas interdientarias, como tampoco el margen libre de la encía.

Técnicas. (15)

Existen dos técnicas para la elaboración de restaura--

ciones provisionales:

Una es la técnica directa, que se lleva a cabo sobre -- las preparaciones de los dientes en la boca, con resina acrílica de polimerización rápida, aplicando algún tipo de barniz en las preparaciones, evitando así alguna reacción de -- las mismas al efectuarse la polimerización de la resina. Después, se retira la restauración de la boca para terminarla y pulirla.

La otra técnica es la indirecta, que consiste en tomar una impresión de las preparaciones de los pilares con sillón y sobre ésta, se lleva a cabo la construcción del provisional. Se lleva suficiente pasta acrílica a la impresión y en seguida se asienta sobre las preparaciones de los dientes, hasta que se efectúa su total polimerización, pudiendo -- después retirar la restauración de la impresión para darle el terminado requerido. Con esta técnica, se tiene la ventaja de que si el paciente pierde el aparato provisional, se puede hacer otro sobre la misma impresión, ya que como sabemos los hules duran varios días sin sufrir deformaciones.

Otra técnica indirecta, consiste en tomar una impresión con alginato, para obtener un modelo de trabajo en yeso piedra construyendo sobre éste la restauración provisional, ahorrando con esto tiempo en el sillón, lo cual es muy frecuente en la técnica directa además de que se evitan probables molestias al paciente.

## CAPITULO VIII.

### PRUEBA EN EL PACIENTE.

Aunque teóricamente, es posible construir una prótesis en los modelos montados en un articulador y cementarlo en posición, sin más pasos intermedios, casi nunca se consigue esto en la práctica; por lo cual, es ineludible la prueba de dicha prótesis antes de terminarla en el laboratorio. En la mayoría de los casos, se necesita hacer algún reajuste, e inclusive cuando no hay que hacer ninguno, la experiencia que se gana con los métodos de prueba de la prótesis será muy valiosa en los casos futuros. (3)

Hay un gran número de factores que hace que la prueba en la boca sea una necesidad que no se puede omitir. Tal es el caso del movimiento de los modelos durante el montaje en el articulador, o la imposibilidad de asentarlos completamente en los registros de la mordida, son causas de discrepancias con la situación real en el paciente. Además hay que contar también con el riesgo siempre presente, de que los dientes de anclaje se muevan durante el tiempo que transcurre desde la toma de la impresión y la terminación de la prótesis. Por eso, el tiempo que se dedique a hacer las pruebas que sean necesarias siempre será bien empleado y se ahorrarán así muchas contrariedades. En la mayoría de los casos son suficientes dos pruebas para conseguir un resultado satisfactorio. La primera, es la prueba de los retenedores en la boca y la segunda, la prueba de la prótesis inmediatamente antes de cementarla. (3)



### PRUEBA DE LOS RETENEDORES.

Los colados de los retenedores se deben terminar en el laboratorio y ajustarlos a las relaciones oclusales de los modelos montados en el articulador. Se puede hacer el pulido final, si se desea pero, en la mayoría de los casos es mejor detenerse en la fase de terminado con una rueda de goma y dejar el pulido final para hacerlo cuando ya esté unida toda la prótesis. (8)

#### Objetivos de la prueba de los retenedores.

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, 3) las relaciones de contacto proximal con los dientes contiguos, 4) las relaciones oclusales del retenedor con los dientes antagonistas y 5) la relación de los dientes de anclaje comparada con su relación en el modelo de laboratorio. (3)

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. solamente cuando se ha probado individualmente cada retenedor, se colocan todos en la boca y se prueban en conjunto. Al revisar cada uno de los retenedores se debe cumplir con los siguientes requisitos: (3)

#### Adaptación del retenedor.

Se coloca el retenedor en la respectiva preparación en la boca y se aplica presión, se hace morder al paciente sobre un palillo de madera colocado entre los dientes antagonistas y el retenedor. Cuando el paciente muerde sobre el pa

lillo, se examinan 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 colado para buscar cualquier defecto o falla de adaptación. (3)

#### Contorno.

Se examina el contorno de las superficies axiales del retenedor para ver si se adapta bien con el contorno de la sustancia dentaria que quede en el diente. En los sitios en donde el retenedor se extiende cervicalmente hasta llegar a quedar en contacto con el tejido gingival, se recomienda examinar el contorno con mucho cuidado. Cuando el contorno sobrepasa el tamaño normal, se observará una inquemia 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. (6)

#### Relación de contacto proximal.

Si el contacto proximal de un colado es demasiado prominente se notará inmediatamente cuando se trata de ajustar lo, en cuyo caso, hay que retocar el contacto para que el colado se pueda adaptar a su posición. Para saber si el contacto 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. (12)

### Relaciones oclusales.

Las relaciones oclusales de cada uno de los retenedores se examinan en las posiciones siguientes: oclusión céntrica, excursiones laterales de diagnóstico izquierda y derecha, y relación céntrica. La oclusión céntrica se comprueba primero, pidiendo al paciente que cierre los dientes. Si hay algún exceso oclusal se notará con el simple examen visual. O bien, la localización exacta del punto de interferencia se puede encontrar fácilmente colocando 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. (3)

En este momento, es muy útil usar una lámina fina de cera, se modela ésta sobre las superficies oclusales del retenedor y de los dientes contiguos, se hace 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. A continuación se prueba la oclusión, en excursión lateral, hacia la parte en que está la prótesis y así se pueden examinar las relaciones oclusales en posición de trabajo. Después se conduce la mandíbula, en excursión lateral hacia el lado opuesto y se examinan las relaciones de balance del retenedor, por último, se guía al paciente para que coloque la mandíbula en posición retrusiva y se examina la relación del retenedor en relación céntrica. (3)

### Relación de los pilares. (dientes de anclaje)

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

boca. Esto puede hacerse uniendo los retenedores entre sí, en el modelo de trabajo, de modo que queden ferulizados y probándolos en la boca; si los colados así ferulizados asientan totalmente en la boca, se puede decir que el modelo de laboratorio es correcto y que los dientes de anclaje no han sufrido ningún movimiento desde que se tomó la impresión. Por tanto, se puede terminar la prótesis en el modelo de trabajo, con suficientes posibilidades de que podrá entrar en los dientes en el momento de cementarlo. (12)

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 la prótesis, dejando un conector sin soldar. Se coloca entonces la prótesis en la boca en dos partes y se ajusta; se toma una relación para la soldadura directamente en la boca, uniendo las dos partes con alambre y acrílico de polimerización inmediata, el puente ferulizado se retira de la boca, se reviste y por último se suelda. (12)

#### PRUEBA DE LA PROTESIS.

Cuando la prótesis ya está terminada, en el modelo de trabajo, se le da el pulido final y se terminan los márgenes hasta lo que permita la técnica que se haya empleado. Las superficies oclusales de los retenedores y de las piezas intermedias se pulen con aventadores de arena para facilitar el examen de las relaciones oclusales. Se limpia cuidadosamente, tanto la prótesis como las carillas con un disolvente apropiado, para eliminar los residuos de las sustancias em--

pleadas en el pulimento y se secan. Se retiran las restauraciones provisionales de los anclajes, se limpian completamente las preparaciones y se eliminan todos los residuos de cemento, a continuación se asienta la prótesis y se examina. (3)

#### Objetivos de la prueba de la prótesis.

Cuando se prueba la prótesis en la boca los distintos aspectos que se examinan son: 1) el ajuste de los retenedores, 2) el contorno de la pieza intermedia y su relación con la mucosa de la cresta alveolar, y 3) las relaciones oclusales de la prótesis. Estos puntos sólo se pueden examinar cuando la prótesis está completamente asentada en su posición. (3)

#### Ajuste de los retenedores.

Hay que volver a revisar los retenedores para comprobar la adaptación marginal, como ya quedó descrita. Cualquier discrepancia por pequeña que sea debe corregirse. (8)

#### Contorno de la pieza intermedia y su relación con la cresta alveolar.

El contorno de la pieza intermedia se examina, en su relación con los dientes contiguos, para comprobar la estética y su relación funcional correcta con los espacios interdentarios, conectores y tejidos gingivales. Si la pieza intermedia hace contacto con la cresta alveolar, se revisa la naturaleza de ese contacto en cuanto a su posición y extensión. Cualquier isquemia de la mucosa a lo largo de la superficie de contacto de la pieza intermedia indica presión en la cresta alveolar. En este caso se ajusta la superficie de contacto hasta que no se presente la isquemia y se vuelve a terminar dicha superficie. Se pasa hilo dental a través de uno de los espacios proximales y se corre bajo la prótesis,

entre la mucosa y la superficie de ajuste de la pieza intermedia, de este modo se puede localizar y eliminar cualquier obstáculo que se oponga al paso del hilo dental. (12)

Relaciones de contacto proximal.

Si la prótesis ajusta completamente cuando se inserta, se revisan las zonas de contacto con hilo dental, de manera similar a la descrita para los retenedores.

Relaciones oclusales.

En este punto, ya se han ajustado todos los retenedores en la boca para que concuerden con las relaciones oclusales y si hay que hacer algún retoque, éste estará limitado a las superficies oclusal de las piezas intermedias. Se prueba en oclusión céntrica, en excursión de trabajo, en excursión de balance y en relación céntrica. Para efectuar este examen y prueba, se siguen los mismos procedimientos que ya hemos explicado. (3)

## CAPITULO IX.

### CEMENTACION.

La cementación de la prótesis es la última etapa al -- llevar a cabo la construcción de una dentadura parcial fija. Debemos subrayar que ésta, es una fase importantísima por lo cual no se debe descuidar el más mínimo detalle, para llegar a feliz termino al efectuar este tipo de tratamiento.

Actualmente se hace referencia a dos fases de la cementación: la cementación interina o temporal y la cementación permanente o definitiva. En la cementación interina normalmente se utiliza el óxido de cinc-eugenol y en la cementación permanente, se pueden utilizar varios tipos de cementos y entre los más usuales tenemos: el fosfato de cinc; el poli carboxilato (PCA); el silicofosfato (fluoro-thin) y el más actualizado CBA 9080 (Epoxyllite).

Haré mención, brevemente de la propiedades principales de estos tipos de cementos:

#### Oxido de zinc-eugenol (ZOE).

El polvo ZOE contiene óxido de zinc y fibras de algodón que hacen la mezcla más densa, y mejor adaptada para restauración temporal. El líquido contiene eugenol y un aditivo para acelerar el fraguado.

Uso clínico: se utiliza como base sedante bajo restauraciones metálicas, como obturación temporal y en la cementación temporal de prótesis. Es un extraordinario sedante de -- la pulpa, posee baja conductibilidad térmica y es fácil de -- manipular.

### Fosfato de cinc.

El polvo se compone de óxido de cinc sintetizado acompañado de algo de óxido de magnesio. El líquido se compone de ácido fosfórico y agua.

Uso clínico: cementado de incrustaciones de oro, prótesis fijas, bandas de ortodóncia y coronas. Se puede usar como base bajo todos los materiales de obturación. Posee alta resistencia a la compresión, es un buen aislante térmico y es de fácil manipulación.

### Policarboxilato.

El polvo es óxido de cinc modificado, el líquido es un copolímero de los ácidos iatónico y acrílico.

Uso clínico: el PCA tiene propiedades únicas que lo hacen apropiado para la cementación de prótesis fijas, coronas, incrustaciones, mantenedores de espacio y bandas ortodóncicas. Este cemento ha demostrado unirse a la estructura limpia del diente, también se ha demostrado unión a aleaciones dentales para colares y al acero inoxidable. La resistencia de la unión del PCA al oro es por lo menos cuatro veces mayor que la del fosfato de cinc.

El PCA no ha demostrado toxicidad sistémica y puede ser usado en restauraciones profundas sin recubrimiento. La respuesta pulpar es comparable a la del óxido de cinc-eugenol, también es excelente como base no irritante.

### Silicofosfato.

El polvo es una mezcla de vidrio silíceo y de cemento de fosfato de cinc; el líquido es una solución acuosa de ácido fosfórico.

Uso clínico: cementación de prótesis fijas, incrustaciones y bandas de ortodóncia, aunque su finalidad princi-



pal es el cementado de coronas de acrílico y porcelana. Es -  
translúcido y fluorescente, da excelentes resultados estéticos.  
La respuesta pulpar es similar a la de los cementos de  
fosfato de cinc.

#### EpoxyLite CBA 9080.

Hace mucho tiempo que se sentía la necesidad de disponer de un cemento dental que no fallará, a causa de su naturaleza débil o baja resistencia a la fijación, y que no se disolviera durante su uso por efecto de los líquidos orales. EpoxyLite CBA 9080, que es un adhesivo para prótesis y coronas, viene a llenar esta necesidad. Es un cemento compuesto - basado en el mismo sistema genérico de las resinas, modificado para satisfacer los requerimientos específicos que debe tener un cemento para la fijación de prótesis y coronas.

Con la alta resistencia mecánica que caracteriza a los materiales compuestos, CBA 9080 puede ser usado en espesores que varíen entre 25 micras y 3 mm, sin que se pierdan las -- características de retención. La fortaleza de adhesión que - posee CBA 9080 tanto al oro, como a la porcelana, a los acrílicos, a los policarbonatos y a la estructura dental, es superior a la de los otros cementos. A pesar de la relativamente baja fortaleza de adhesión al acero inoxidable, CBA 9080 puede usarse con esta envoltura si al acero se le hacen 3 o 4 perforaciones. El CBA 9080 no se disuelve durante su uso.

CBA 9080 es químicamente inerte. Tanto el polvo como el líquido que lo componen, y tanto en forma de mezcla como en forma ya endurecida, siempre muestra una característica neutra. El material fraguado es virtualmente insoluble en agua, así como en los ácidos del alimento o con las bases.

El éxito en la retención depende de que se logre una -

preparación adecuada de las superficies de fijación, lo que se realiza mediante una limpieza total. La superficie del diente sobre todo en los márgenes debe asearse con el limpiador de caries CBA 9080. Este limpiador disuelve la dentina despreñida y elimina otros deshechos que resisten a ser eliminados por otros métodos profilácticos corrientes. Las superficies interiores de las coronas que van a ser pegadas deben estar limpias y secas. Se logra mayor retención si se lija la corona cerca del borde.

El uso de CBA 9080 a nuevas preparaciones debe limitarse a casos excepcionales, en los que la retención es de suma importancia. En estos casos, y para disminuir la posibilidad de irritar la pulpa, lo que podría ocurrir a causa de su composición química (parecida a la de las resinas de relleno compuestas), deberán tomarse ciertas precauciones.

#### Bibliografía:

Folletos o literatura informativa Sobre:  
Cementos dentales de S.S.White  
y productos dentales Lee pharmaceuticals.  
South El Monte, Calif. 91733

Dadas a conocer las aclaraciones anteriores, sobre las características y propiedades de los diferentes cementos -- dentales, el odontólogo estará en la libertad de elegir el -- cemento que él crea más adecuado, de acuerdo a los fines que se persiguen cuando se procede a la cementación definitiva de la prótesis; ya que como mencionamos anteriormente, en la cementación interina por lo regular se utiliza el óxido de cinc-eugenol. Pasaremos ahora a mencionar las indicaciones -- de la cementación interina, para finalizar con la secuencia que se debe seguir en la cementación definitiva.

Cementación interina o temporal.

Esta indicada en los casos siguientes: (3)

a)- Cuando existen dudas sobre la naturaleza de la -- reacción tisular que puede ocurrir después de cementar una prótesis y puede ser conveniente retirar esa prótesis más -- tarde para poder tratar cualquier reacción.

b)- Cuando existen dudas sobre las relaciones oclusa-- les y necesite hacerse un ajuste fuera de la boca.

c)- En el caso complicado donde puede ser necesario re-- tirar la prótesis para hacerle modificaciones para adapta-- la a los cambios bucales.

d)- En los casos en que se haya producido un ligero mo-- vimiento de un diente de anclaje y la prótesis no asiente -- sin un pequeño empuje.

Sin embargo, siempre que se hace la cementación interina existe el peligro de que se afloje un retenedor y se rom-- pa el sellado marginal sin que se desaloje la prótesis. Los líquidos bucales entrarán bajo el retenedor y se puede pro-- ducir caries con mucha rapidez. Si no se remedia inmediata-- mente la situación, se corre el peligro de que se pierda el diente de anclaje, siendo éste un inconveniente muy común al

efectuar este procedimiento.(6)

Los dientes que no van cementados definitivamente deben quedar bajo una cuidadosa observación, y se instruye al paciente sobre los síntomas que acompañan a la entrada de líquido por los márgenes del retenedor, particularmente la sensibilidad a los líquidos dulces, calientes y fríos.(3)

La cementación provisional no es un procedimiento rutinario y no es indispensable en todas las prótesis. Pero, en las situaciones que acabamos de enumerar, constituye una importante contribución dentro del plan de tratamiento. Las investigaciones recientes han aportado más información sobre las propiedades de los cementos de óxido de cinc-eugenol, y actualmente hay un buen número de nuevos productos disponibles que están especialmente preparados para las técnicas de cementación interina. También hay muchos estudios, actualmente en progreso, referentes al uso de estos cementos para la cementación definitiva de prótesis, campo en el cual están muy indicados por su naturaleza no irritante para la pulpa. El único que aún no está resuelto es el bajo valor de resistencia a la compresión de estos cementos. A pesar de todo, se puede anticipar que los cementos de óxido de cinc-eugenol serán utilizados para la cementación definitiva en un futuro próximo.(6)

#### Cementación definitiva.

Antes de proceder a la cementación definitiva se terminan todas las pruebas y ajustes de la prótesis y se hace el pulido final. La prueba final de la oclusión suele hacerse, más o menos una semana después de la cementación definitiva, esta operación se facilita grabando la superficie oclusal de la prótesis ya pulida con el aventador de arena, antes de proceder a la cementación. Los factores más importantes al -

llevar a cabo la cementación definitiva son los siguientes:  
(3).

- a)- Control del dolor.
- b)- Preparación de la boca y mantenimiento del campo operatorio seco.
- c)- Preparación de los pilares.
- d)- Preparación del cemento.
- e)- Ajuste de la prótesis y terminación de los márgenes de los retenedores.
- f)- Remoción del exceso de cemento.
- g)- Instrucciones al paciente.

Control del dolor.

La fijación de una prótesis con los cementos permanentes, puede acompañarse de dolor considerable y en muchos casos hay que usar la anestesia local. Durante los múltiples procesos que preceden a la cementación se habrá advertido - la sensibilidad de los dientes lo mismo que las reacciones del paciente a las operaciones clínicas que se le están efectuando, y el odontólogo podrá precisar los casos en que debe aplicar anestesia. Lo único que queda por recordar es - que el control del dolor por medio de la anestesia local no reduce la respuesta de la pulpa a los distintos irritantes, y por eso hay que prestar especial atención a los factores que pueden afectar la salud de la pulpa, adoptando las medidas de control que sean necesarias durante los diversos pasos de la cementación. (3)

Preparación de la boca.

El objeto de la preparación de la boca es el de conseguir y mantener un campo seco durante el proceso de la cementación. La zona donde va la prótesis se aísla con rollos de algodón, se retira la saliva que haya en el vestibulo bucal y en la zona palatina. Se coloca un eyector de saliva y

se comprueba que este funcionando normalmente. También se colocan rollos de algodón u otros materiales absorbentes, en sitios estratégicos, para secar la secreción salivar en su fuente; los pilares y los dientes inmediatamente vecinos se secan cuidadosamente con algodón, prestando especial atención a la eliminación de la saliva en las regiones interproximales de los dientes adyacentes. A los pacientes con saliva muy viscosa se les hace enjuagar con bicarbonato de sodio antes de hacer la preparación de la boca. (6)

#### Preparación de los pilares.

Hay que secar minuciosamente la superficie del diente de anclaje con algodón. Se debe evitar aplicar alcohol, u otros líquidos de evaporación rápida. Los medicamentos de este tipo y el uso prolongado de una corriente de aire deshidratan la dentina y aumenta la acción irritante de algunos cementos. Para proteger el diente del impacto de estos cementos se han utilizado diversos medios, sin embargo estos procedimientos son, en gran parte, empíricos y la evidencia de su valor no es nada concluyente. Es así como algunos experimentos indican que la aplicación de un barniz en el diente, inmediatamente antes de cementar, tiene efectos favorables disminuyendo la reacción de la pulpa. Los pilares ya aislados, se pueden proteger cubriéndolos, con algodón seco durante el tiempo en que se hace la mezcla del cemento. Hay que evitar la exposición innecesaria de los pilares, y el proceso de la cementación se debe hacer con rapidez razonable. (6)

#### Mezcla del cemento.

La técnica exacta para mezclar el cemento varía con los diferentes productos y de un operador a otro. Lo importante es usar un procedimiento estándar, en el que se pueda controlar la proporción del polvo y del líquido y el tiempo

requerido para hacer la mezcla. De este modo se hace una mezcla de cemento consistente y el operador se familiariza con las cualidades de manejo de la mezcla. Si se siguen las instrucciones del fabricante, la mezcla de cemento cumplirá con los distintos requisitos para conseguir un buen sellado en la fijación de la prótesis. (6)

#### Ajuste de la prótesis.

Se rellenan los retenedores de la prótesis con el cemento mezclado. Se quitan los algodones de protección y los apósitos para los tejidos blandos, si se desea poner cemento en el pilar se hace en este momento. La prótesis se coloca en posición y se asienta con presión de los dedos. El ajuste completo se consigue golpeando la prótesis con el martillo de mano, o interponiendo un palillo de madera de naranjo entre los dientes superiores e inferiores, e instruyendo al paciente para que muerda sobre el palillo, el cual se pasará por cada uno de los retenedores. La adaptación de los márgenes de los retenedores a la superficie del diente se hace bruñendo todos los márgenes con un bruñidor manual, o con uno mecánico colocado en el torno dental. Por último, se coloca un rollo de algodón húmedo entre los dientes y se pide al paciente que muerda sobre el algodón y lo mantenga apretado hasta que el cemento haya endurecido. (3)

#### Remoción del exceso de cemento.

Cuando el cemento se ha solidificado, se retirará el exceso. Hay que prestar especial atención en retirar todo el exceso de cemento de las zonas gingivales e interproximales. Las partículas pequeñas de cemento que queden en el surco gingival son causa de reacción inflamatoria y pueden pasar inadvertidas durante un período considerable de tiempo. Los excesos grandes se pueden remover con excavadores, la hendidura gingival se explora cuidadosamente con sondas apropia-

das. Se pasa hilo dental por las regiones interproximales para desalojar el cemento; el hilo se pasa también por debajo de las piezas intermedias para eliminar los posibles residuos de cemento que queden contra la mucosa. Cuando se han quitado todas las partículas de cemento, se comprueba la oclusión en las posiciones y relaciones usuales. (12)

#### Instrucciones al paciente.

De antemano, ya se ha instruido al paciente en el uso de una técnica satisfactoria de cepillado de los dientes, y ahora sólo queda demostrarle el uso del hilo dental para limpiar las zonas de la prótesis de más difícil acceso.

Durante los días subsiguientes a la cementación de la prótesis, se puede notar ciertas incomodidades. Los dientes que han estado acostumbrados a responder a las presiones funcionales como unidades individuales, quedan ahora unidos entre sí y reaccionan como una sola unidad. Los movimientos de los dientes cambian e indudablemente tiene que ocurrir algún reajuste estructural en el aparato periodontal. Algunos pacientes se quejan de una incomodidad que no pueden precisar, la cual se puede atribuir probablemente a dicho factor, otros no acusan cambios. (15)

#### Revisión y mantenimiento.

Después de cementada, hay que examinar la prótesis a los siete o diez días. Se hace un examen rutinario en el cual se exploran los contactos interproximales, las relaciones de la mucosa con las piezas intermedias, los márgenes de los retenedores, los tejidos gingivales y la oclusión. Cualquier alteración en estos puntos se debe corregir de inmediato, para evitar daños mayores. Lo más usual es hacer algún reajuste oclusal de la prótesis, por lo cual, después de ha-



berlo llevado a cabo, se vuelve a pulir rápidamente esta superficie oclusal en la boca, con los agentes usuales, y si no hay motivo para que el paciente regrese para futuros ajustes, se le repiten las instrucciones para la limpieza de la prótesis y se le recalca la necesidad de revisiones regulares.

A cada paciente se le indica un intervalo adecuado de tiempo apropiado a su caso particular y se anota en la historia clínica la fecha en que se le debe llamar para hacerle control. Los modelos de trabajo, los modelos de estudio y las fotografías, se archivan para que sirvan como referencia cuando sean necesarias. (3)

## CAPITULO X.

### Conclusiones.

1.- El proceso de confección de una prótesis fija ha sido siempre largo, difícil y tedioso. Sin embargo, con los equipos, técnicas y materiales usados hoy en día el proceso se ha simplificado enormemente.

2.- El uso de los nuevos instrumentos rotatorios de ultra alta velocidad permite la confección de mejores preparaciones cavitarias para coronas, con mayor facilidad y menor tiempo, y con los nuevos métodos de colado controlado puede ahora el técnico de laboratorio entregarnos una pieza colada de extrema precisión que ajusta perfectamente al modelo de trabajo que nosotros le entregamos.

3.- La confección de coronas y prótesis parciales fijas ha sido facilitada en los últimos años por los progresos logrados en el instrumental que se emplea para el tallado de los dientes, en los materiales para impresión y los procedimientos para colados altamente mejorados. Asimismo, la aparición de nuevos cementos dentales y sus propiedades de inserción altamente mejoradas, nos ofrecen una mejor perspectiva durante el proceso de cementación de la prótesis.

4.- Al efectuar la preparación del diente nilar o diente de anclaje, siempre se procurará cualquiera que sea la situación eliminar la menor cantidad posible de tejido dentario, tanto en preparaciones parciales como en preparaciones totales. El diente es tejido vivo con un potencial de recuperación limitado y debe conservarse lo más que se pueda.

5.- Siempre que sea posible, es conveniente colocar el borde del retenedor en sentido coronal al margen gingival y dejar solamente sustancia dentaria en contacto con el tejido gingival.

6.- Las cualidades retentivas bien aplicadas, son muy importantes en el retenedor de una prótesis para que ésta pueda resistir las fuerzas de la masticación y no sea desplazado del diente por las tensiones funcionales.

7.- Los distintos pilares, así como los retenedores de una prótesis deben responder a las fuerzas funcionales como una sola unidad y así las presiones resultantes en la prótesis se distribuyen ampliamente.

8.- A los materiales que se utilizan en la preparación de los retenedores se les debe dar un contorneado adecuado a los requerimientos que se persiguen. Un contorneado excesivo va a lesionar las papilas interdientarias e impide la autoclisis que ocurre a lo largo de las paredes axiales del diente. Igualmente, un contorneado insuficiente va a traer la lesión de los tejidos que rodean el retenedor motivado por la impactación de los alimentos sobre la encía así como de las papilas, habiendo empaquetamiento de alimentos en los espacios interdientarios, degenerando esto en gingivitis y posteriormente en la formación de bolsas paradontales.

9.- Largos años de investigación del esmalte, la dentina y la pulpa dentaria, no sólo han aportado conocimientos de sus estructuras y funciones, sino que también han revelado la naturaleza de la respuesta de estos tejidos a la instrumentación, medicamentos y otros procedimientos clínicos. Donde el dentista trabajaba en la oscuridad en otros tiempos ahora la luz de la ciencia ilumina el camino. Los estudios de los movimientos de la mandíbula y de la relación --

de los dientes superiores con los inferiores en los movimientos masticatorios, han aclarado muchos de los problemas relacionados con las prótesis fijas, de los cuales nada sabían los primeros practicantes.

10.- Los adelantos en el estudio de la fisiología de la oclusión facilitan que las prótesis se puedan confeccionar en armonía con los tejidos orales y suministran también la información necesaria para vigilar y ajustar la prótesis durante años, de manera que se puedan mantener acordes con el medio ambiente en continuo cambio en que están colocados

11.- Actualmente, cada vez es más accesible la elaboración de prótesis fijas ya que el perfeccionamiento de los materiales y las técnicas, permiten al dentista llevar a cabo mejores restauraciones, con menos molestias para el paciente y tendientes siempre a dar un mejor servicio en todos los aspectos.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Clínicas Odontológicas de Norteamérica.  
DIAGNOSTICO FISICO Y DE LABORATORIO  
Editorial Interamericana  
México D.F. 1974
- 2.- Camani Altube L.  
TECNICA DE PROTESIS  
Editorial Mundi S.A.  
Buenos Aires 1960
- 3.- George E. Myers.  
PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES  
Editorial Labor S.A.  
Cuarta Edición 1976
- 4.- Clínicas Odontológicas de Norteamérica.  
CERAMICA  
Editorial Interamericana  
México D.F. 1977
- 5.- Roberto Villegas Malda.  
MATERIALES DE IMPRESION  
Editorial Diógenes S.A.  
México D.F. 1976
- 6.- Clínicas Odontológicas de Norteamérica.  
PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES  
Y MATERIALES DE IMPRESION  
Editorial Mundi S.A. Buenos Aires 1969

- 7.- David Henderson - Victor L. Steffel.  
PROTESIS REMOVIBLE SEGUN McCRACKEN  
Editorial Mundi S.A.I.C. y F.  
Primera Edición  
Buenos Aires 1974
  
- 8.- Tratado General de Odonto-estomatología.  
PROTESIS ODONTOLOGICA  
Madrid, A. Lhambra 1959
  
- 9.- Clínicas Odontológicas de Norteamérica.  
ODONTOLOGIA QUIRURGICA  
Editorial Interamericana  
México D.F. 1976
  
- 10.- Ralph W. Phillips.  
LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES  
DE SKINNER  
Editorial Interamericana  
Septima Edición. México D.F. 1978
  
- 11.- Floyd A. Peyton.  
MATERIALES DENTALES RESTAURADORES  
Editorial Mundi S.A.  
Buenos Aires 1974
  
- 12.- Tylman Stanley Daniel.  
PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES  
Editorial Hispano-americana  
Segunda Edición  
México D.F. 1959.

- 13.- Frank M. McCarthy.  
EMERGENCIAS EN ODONTOLOGIA  
Segunda Edición  
Editorial el Ateneo  
Buenos Aires 1972
- 14.- Clínicas Odontológicas de Norteamérica.  
DIAGNOSTICO Y PLANEAMIENTO DEL TRATAMIENTO  
Editorial Mundi S.A.  
Buenos Aires 1966
- 15.- Odontologías Clínicas de Norteamérica.  
DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE LAS NECESIDADES  
PROTÉTICAS  
Editorial Mundi S.A.  
Buenos Aires 1959.