

142  
2 ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PROTESIS FIJA

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
EDUARDO LOPEZ LOPEZ

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1991



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

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

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

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

# I N D I C E

	PAGINA.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I HISTORIA CLINICA	2
CAPITULO II INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES EN PROTESIS FIJA.	11
CAPITULO III INSTRUMENTAL.	13
CAPITULO IV DISEÑO DE PUENTE Y COMPONENTES DE UNA PROTESIS FIJA.	14
CAPITULO V PREPARACIONES, TERMINACION GINGIVAL Y RETRACCION GINGIVAL.	28
CAPITULO VI MATERIALES Y TECNICA DE IMPRESION	54
CAPITULO VII OBTENCION DE MODELOS DE TRABAJO.	63
CAPITULO VIII LABORATORIO, MATERIALES UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE UN PUENTE, USO DE MATERIALES COMBINADOS, EM-- CERADO Y PATRONES DE CERA Y REVES- TIDO Y COLADO.	67
CAPITULO IX ACABADO, PULIDO Y CEMENTADO.	75
CAPITULO X INSTRUCCIONES AL PACIENTE.	81
CONCLUSIONES	83
BIBLIOGRAFIA	84

## I N T R O D U C C I O N

La prótesis fija es un aparato dentro-protésico-destinado a sustituir un número determinado de piezas.

El campo de la prótesis fija abarca desde la restauración de un único diente hasta la rehabilitación de toda -- oclusión, también es posible realizar las correcciones básicas- y amplias para tratar los problemas relacionados con la articulación témporomandibular y sus componentes neuromusculares.

Siendo que uno de los requisitos de nuestro profesión es conservar y mantener las estructuras dentarias en la cavidad oral. Agotando todas las posibilidades y recursos que - tengamos para ello.

Debemos realizar un buen tratamiento; combinando un buen diagnóstico, conocimiento sobre oclusión destreza operativa, terapia periodontal y endodóntica, prevenir lesiones a - distancia, capacidad para instruir odontológicamente al paciente y en ocasiones, saber combinar la prótesis fija con la reme- vible.

## CAPITULO 1

### HISTORIA CLINICA

Hay que hacer un completo estudio de las condiciones dentales del paciente, tomando en cuenta los tejidos duros como los blandos. Este estudio se tiene que relacionar -- con su salud general y con su psicología. Con la información-obtenida, ya se puede formar un plan de tratamiento basado -- tanto en las necesidades dentales del paciente como en sus -- circunstancias médicas, psicológicas y personales.

Los estudios necesarios para preparar un tratamiento de prótesis fija son:

- A) Historia Clínica.
- B) Examen intraoral.
- C) Modelos de estudio.
- D) Exploración radiológica.

#### A) HISTORIA CLINICA

La historia clínica es la recopilación de datos -- que nos refiere el paciente; para efectuar una evaluación general del estado de salud en que se encuentra; esto sumamente importante, tanto para el paciente como para el operador, y -- así poder formar un concepto global acerca del tipo de paciente que se va a tratar.

Una importante negligencia que a menudo ocurre en los cuidados quirúrgicos del paciente dental, es la falta de una adecuada evaluación pre-operatoria, por esto, es importante que los exámenes generales de cada paciente se practiquen antes de la intervención. Por tanto, se deberá estar atento a todos los signos expuestos del paciente que pueden ser sugestivos o peculiares de una enfermedad sistémica.

En ocasiones, el descubrir una seria afección, -- puede dar como resultado una consulta con el médico que trata al paciente, y las modificaciones que se presentarán, darían como resultado el aplazamiento de la intervención quirúrgica-oral, la consulta médica es muy importante en la evaluación -- de cada paciente y debe ser el punto de partida que debe seguir todo cirujano dentista.

## DATOS QUE COMPONEN UNA HISTORIA CLINICA

### DATOS PERSONALES:

**Nombre, dirección, teléfono, edad, sexo, ocupación, estado-civil, origen.**

**NOMBRE.-** Nos es útil para el archivo e identificación del paciente.

**DIRECCION Y TELEFONO.-** Es necesario por cualquier cambio de horario o para alguna recomendación especial que hubieremos pasado desapercibida.

**EDAD.-** Es importante por las diferentes etapas de vida, ya que pueden presentarse diferentes enfermedades, para el dentista es importante este dato por la erupción dentaria en la cavidad oral.

**SEXO.-** Indica que tipo de enfermedad se puede encontrar en uno u otro sexo, así como diferentes enfermedades propias de cada uno de ellos.

**OCUPACION.-** Es útil para podernos dar una idea del medio en que se desarrolla el paciente y así poder conocer el origen del padecimiento.

**ORIGEN.-** Este punto es muy importante, ya que existe patologías que son selectivas de determinadas regiones, y que pueden modificar en un mayor o menor grado nuestro plan de tratamiento.

**ANTECEDENTES HEREDITARIOS Y FAMILIARES.-** En esta parte de la historia clínica se le pregunta al paciente las enfermedades que han padecido sus abuelos paternos y maternos, padres, tíos y hermanos. Con el fin de ver si alguno de sus parientes murio o padece o padece alguna enfermedad hereditaria como son:

**DIABETES.-** Transtornos del metabolismo de los hidratos de carbono que se debe a la inadecuada secreción de la hormona insulina de la glándula pancreática. Cuando la enfermedad existe, la oportunidad de preveer el tratamiento para el paciente diabético se presenta con frecuencia. La enfermedad no es un impedimento para llevar a cabo el tratamiento bucal en el consultorio, pero deben tomarse todas las precauciones necesarias para preveer complicaciones.

**HEMOPHILIA.**— Enfermedad hereditaria de la sangre de carácter hemorrágico, que consiste en el retardo intenso del fenómeno de la coagulación de la sangre extravasada por hemorragia; lo que predispone a padecer hemorragias abundantes -- con facilidad.

**PADECIMIENTOS CARDIOVASCULARES.**— Esta enfermedad es uno de los desordenes médicos más comunes en los pacientes dentales que pasan de los cuarenta años de edad, se puede manifestar de las siguientes formas.

a) **ENFERMEDAD DE LAS ARTERIAS CORONARIAS:** Se caracteriza -- por la disminución de la luz en las arterias coronarias, -- que disminuye el aporte sanguíneo al corazón, priva de sangre al músculo cardíaco causando un infarto agudo del miocardio o ataque al corazón.

b) **ANGINA DE PECHO:** Se caracteriza por un dolor agudo y penetrante en la región sub-esternal, que se irradia a la parte izquierda de la espalda y brazo correspondiente. El dolor y el resultado de un vaso-constricción temporal de la -- arteria coronaria, lo que reduce el flujo de la sangre al -- corazón y produce anoxia tisular.

c) **PRESION ARTERIAL:** Es la fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes arteriales, al ser expulsadas por la contracción del ventrículo izquierdo hacia la circulación general.

La presión normal es de 120/80.

**HIPERTENSION.**— Signo de origen variable, por una presión de sangre anormal. En un paciente la presión sistólica es de -- 160 a 200 mm. de Hg., y una presión diastólica de 100 a 150 mm. de Hg. no es excepcional.

#### ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS

Condiciones en que vive el paciente, ejemplo: tipo de vivienda, higiene, tipo de trabajo, alimentación, higiene personal.

## ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

Enfermedades que ha padecido el paciente a lo largo de su vida, operaciones que le han practicado y si es alérgico a algún medicamento, alimento o cualquier otro tipo de alérgeno.

## PADECIMIENTO ACTUAL

Motivo por el cual el paciente acude a la consulta y sus principales síntomas.

## ESTUDIO DE APARATOS Y SISTEMAS

APARATO DIGESTIVO.- Diarrea, estreñimiento, presencia de sangre en las heces fecales, falta de apetito, dificultad al tragar, crecimiento abdominal.

APARATO CARDIOVASCULAR.- Vértigos, cefaleas, epistaxis, dificultad al respirar o al realizar algún esfuerzo.

APARATO RESPIRATORIO.- Dolor torácico, tos, disnea, expectoración.

APARATO GENITO-URINARIO.- Transtornos menstruales, dificultad en la micción.

SISTEMA ENDOCRINO.- Temblor en los dedos, hipertiroidismo, hipotiroidismo.

SISTEMA HEMATOPOYETICO.- Sangrado de las encías, anemia, palidez.

SISTEMA NERVIOSO.- Transtornos de la sensibilidad, cefalea, pérdida de la coordinación, epilepsia.

## SINTOMAS GENERALES

Son los síntomas que el paciente presenta en una forma general.

## EXPLORACION FISICA

Tratar de la inspección general: Estatura, Presión arterial, peso, temperatura, pulso, complexión cualquier alteración - indica un transtorno en el paciente.

## ANALISIS DE LABORATORIO

Este tipo de análisis, son útiles para un diagnóstico correcto, la radiografía algunas veces nos dará información que no podemos obtener por medio de la auscultación o inspección.

## B) HISTORIA CLINICA BUCAL O INTRAORAL

Es particularmente importante para el odontólogo, pues nos va a permitir darnos cuenta del estado en que se encuentra - la boca del paciente.

**CARA.-** Se examinará la expresión facial, color de piel y --- ojos, si hay presencia de tics o muecas faciales, lesiones - cutáneas, asimetrías, hipertrofias, paraestefias; se debe -- también de proceder a la exploración de las articulaciones- temporomandibulares, palpitación de glándulas salivales y - gánglios linfáticos.

**EXPLORACION DE LA CAVIDAD ORAL.-** Para que ésta se realice -- con éxito, debe de ser en forma adecuada y total, explorando cada uno de los tejidos que la integran como:

**LABIOS.-** Palpación que debe de hacerse tanto del lado de la piel, como del lado de la mucosa, se debe observar si hay -- presencia de úlceras o infecciones, también se debe examinar su color, volumen y consistencia.

**MUCOSA BUCAL.**- Su anormalidad puede estar dada por enfermedad des endocrinas; se palpará para apreciar su configuración, -- volúmen y color, tomando en cuenta inserciones musculares, -- frenillos y pliegues mucobucuales.

**PALADAR.**- Se procederá tanto a la inspección como a la palpación del paladar duro y blando, así como úvula y tejidos faringeos, anotando anomalías y fisuras.

La incorrecta pronunciación de palabrar con voz gangosa, puede ser signo de parálisis parcial o total del velo del paladar, con excepción de un frenillo lingual corto.

**LENGUA.**- Se indicará al paciente que la mueva a ambos lados, afuera, arriba, se apreciará si su tamaño corresponde o no -- a su espacio base, si hay presencia de papilas, tejido lin--foide o lesiones.

**PISO DE BOCA.**- Esta región que está situada entre el cuerpo de la mandíbula, en su parte interna es importante por la -- presencia de las glándulas sublinguales.

El piso de boca se encuentra con la fibro--mucosa de la encía habrá que palpar con los dedos el tejido, así como la base y la porción central de la lengua.

**ENCIAS.**- Se determinará su color, volúmen, forma, consistencia y textura.

Hay que buscar anomalías o lesiones, tales como inflamación--hipertrófica, retracciones, ulceraciones.

**DIENTES.**- Se tendrá que realizar la exploración armada para--hacer pruebas de vitalidad, observar si existe o no movili--dad, inspección parodontal, caries, defectos estructurales -- del esmalte, mal posiciones dentarias, anomalías de forma, -- también ver el tamaño, color, número de piezas obturadas, -- tratamientos ortodónticos o de prótesis, preguntar durante -- cuánto tiempo y que resultados se obtuvieron.

Se observará si hubo extracciones resientes, investigar cuál fué la razón de la pérdida de las piezas dentarias, si hay o no presencia de tartaro dental, se tendrá que señalar la superficie que ocupa.

### C) MODELOS DE ESTUDIO

Modelos de estudio.- Es un medio de diagnóstico valioso antes del tratamiento odontológico.

Deberán ser una réplica exacta de las arcadas del paciente y tejidos adyacentes, perfectamente relacionados y montados en un articulador de movimientos. Se pueden obtener excelentes modelos de yeso a partir de impresiones tomadas con alginato siempre que éstas no contengan burbujas u otras imperfecciones. La parte dentaria del modelo así como las futuras zonas de trabajo no deberán presentar poros, nodulos o irregularidades dentarias, se obtendrán así las formas dentarias adecuadas para el análisis y para el estudio de la oclusión de manera más exacta; con los modelos de diagnóstico articulares existe la oportunidad de un estudio detenido de las relaciones dentarias en los diversos movimientos mandibulares.

### IMPORTANCIA DE LOS MODELOS DE ESTUDIO

- 1.- Como auxiliares en el diseño y elaboración de la prótesis para colocar con exactitud el contorno de diversas estructuras así como la relación que guardan entre si.
- 2.- Como reproducción tridimensional para distinguir superficies bucales que exigen modificaciones y mejorar así el diseño.
- 3.- Como complemento de las instrucciones que se dan al laboratorista. El diseño debe hacerse sobre el modelo de estudio y enviarse el laboratorio junto con el modelo de trabajo sin marcar.

4.- Constituyen un registro preciso y duradero para usarlo posteriormente en el caso de que el paciente decida posponer temporalmente el tratamiento.

5.- Puede servirnos para mostrar el tratamiento planeado y para aclarar las instrucciones al cirujano bucal. Cuando se va a intervenir quirúrgicamente como parte preliminar del tratamiento.

6.- Poner de manifiesto la dirección en que las fuerzas incidirán en la restauración terminada y determinar la necesidad de reducir la altura cuspidea o la forma de los antagonistas si se justifican tales procedimientos.

7.- Determinar la secuencia de las restauraciones para establecer el plano de oclusión de la prótesis por realizar en la forma más adecuada y conveniente.

8.- Para construir un porta-impresiones en el caso de que se dificulte la toma de impresiones acostumbradas.

#### D) EXPLORACION RADIOLOGICA

Esta última parte del diagnóstico, proporciona al dentista la información que le ayuda a correlacionar todas las observaciones obtenidas en el interrogatorio del paciente, en el examen de su boca y en la evaluación de los modelos de estudio.

Las radiografías se deben examinar cuidadosamente para detectar caries, tanto en las superficies proximales sin restauraciones, como las recurrentes en los márgenes de las restauraciones antiguas.

Debe explorarse la presencia de lesiones periapicales así como la existencia y calidad de tratamientos endodónticos previos.

Se debe examinar el nivel general del hueso especialmente en la zona de los dientes y calcular la porción corona-raíz.

También se debe valorar la longitud, configuración y dirección de sus raíces, observar cualquier ensanchamiento de la membrana periodontal debe relacionarse con contactos -- oclusales prematuros o trauma oclusal. Apreciar el grosor de la cortical alrededor de las piezas y la trabeculación del hueso.

Observar si hay presencia de ápices radiculares retenidos en las zonas edéntulas o cualquier otro tipo de patología.

## C A P I T U L O    I I

## INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES EN PROTESIS FIJA

## A)    I N D I C A C I O N E S

La prótesis fija esta indicada en los siguientes casos:

- 1.- Pacientes con estado de salud aceptable.
- 2.- Pacientes receptivos al tratamiento dental.
- 3.- Pacientes que presentan una higiene dental adecuada.
- 4.- Pacientes con trastornos nerviosos, como los epilépticos.
- 5.- En donde la estética es primordial sobre todo en dientes - anteriores.
- 6.- Cuando se disponga de dientes adecuadamente distribuidos y sanos que sirvan como pilares, esto significa la presencia de un diente o dientes a cada extremo de la brecha y - la de un diente intermedio cuando esta brecha corresponda a más de cinco dientes.
- 7.- Que estos dientes presenten una adecuada relación corona--raíz.
- 8.- Que después de los exámenes radiológicos, modelos de estudio y el correspondiente examen bucal, se muestre que los dientes son capaces de resistir la carga de los dientes -- faltantes.
- 9.- Que las piezas pilares sean de preferencia vitales y sanas si son piezas no vitales, su conducto radicular deberá estar adecuadamente obturado y sin signos de reabsorción epical.
- 10.- Que la capacidad económica del paciente lo permita.

**B) CONTRAINDICACIONES**

Un puente fijo esta contraindicado cuando:

- 1.- La higiene del paciente es deficiente.
- 2.- En pacientes diabéticos.
- 3.- Cuando hay movilidad en los dientes pilares.
- 4.- Cuando hay duda de la capacidad de las estructuras de soporte remanentes alrededor de los dientes pilares de aceptar cualquier tipo de carga sin apoyo bilateral.
- 5.- Cuando la brecha sea de tal longitud que la carga suplementaria que se genera en la oclusión de los tramos afecta la salud de los tejidos de soporte de los dientes pilares.
- 6.- Cuando en la zona anterior ha habido gran cantidad de proceso alveolar y por lo tanto, los dientes artificiales de una prótesis fija serían demasiado largos y antiestéticos o cuando se necesite restaurar el contorno facial de la persona mediante la prótesis.
- 7.- En pacientes adolescentes, las pulpas son amplias impidiendo un desgaste adecuado.

### C A P I T U L O   I I I

#### I N S T R U M E N T A L

No se necesita un instrumental muy numeroso para tallar - las piezas destinadas a recibir restauraciones coladas o - de porcelana.

La limpieza de la caries debe hacerse con un afilado excavador en forma de cucharilla y compresas redondas de carburo del número 4 o del 6 para contraángulo 6 alta velocidad.

Para terminar flancos si usa algunas veces discos de papel abrasivo. Para acentuar las esquinas de las cajas proximales, se pueden usar cinceles de mano. Todos los demás pasos se deben hacer con la turbina de aire de alta velocidad. Se puede tallar, con precisión; con puntas diamantadas pequeñas, refrigeradas con spray de agua-aire.

La superficie que queda; puede ser suavizada y pulida con facilidad. No hay ninguna indicación para usar grandes discos de corte diamantados en el contraángulo o en la pieza de mano de baja velocidad.

Frecuentemente extienden la preparación y su potencial de herir al paciente es grande. Para facilitar la confección de la restauración con márgenes bien adaptados, es importante que el límite de la zona tallada sea suave y continuo. Después de haber hecho la mayor parte de la reducción con diamantados de grano grueso, hay que utilizar otros instrumentos más finos para obtener una línea de terminación suave y lisa.

Recientes estudios, han demostrado que se pueden obtener excelentes líneas de terminación con discos de papel abrasivo para los biseles gingivales se han recomendado fresas de acabado, de carburo de tungsteno, en forma de llama.

Fresas cómicas sin dentado, como la No. 170 y la No.169 L, también proporcionan un margen liso. Pueden ser usadas con eficacia en los biseles oclusales.

Los flancos proximales se pueden hacer de un modo conservador con un fino diamantado en forma de llama, o una fresa No. 169 L, cuya punta se redondea con un disco de separar.

## C A P I T U L O   I V

### DISEÑO DE PUENTES Y COMPONENTES DE UNA PROTESIS FIJA.

Los puentes se pueden clasificar en simples y complejos, en función del número de piezas que reemplazan y del lugar de la arcada en que está el espacio edéntulo.

El puente simple clásico es el que sustituye a un único diente. Tramos más largos suelen exigir más habilidad del operador para preparar los pilares.

Tres es el número máximo absoluto de piezas posteriores que pueden ser sustituidas por un puente y esto sólo en condiciones ideales.

Un espacio edéntulo de cuatro piezas que no sea el de -- los cuatro incisivos, es mejor tratarlo, en general, con una prótesis parcial removible.

Esto es especialmente cierto si los espacios son bilaterales y cada uno de ellos es de dos o más piezas.

Los terceros molares, raras veces pueden utilizarse como pilares frecuentemente no han llegado a la erupción completa, suelen tener raíces cortas y unidas entre sí, y cuando falta el segundo molar, acostumbra a tener una marcada inclinación hacia mesial.

Para poder considerar un tercer molar como pilar de puente, debe haber llegado a la erupción completa, tener un collar -- gingival sano y tener raíces bien separadas y largas.

También ha de tener una escasa o nula inclinación hacia mesial.

### COMPONENTES DE UNA PROTESIS FIJA

La prótesis fija llamada también puente fijo, es un aparato dento protésico destinado a sustituir un número determinado de piezas.

Todos los puentes fijos salvo algunas excepciones consta cuando menos de dos piezas soportes y la pieza intermedia ó -- ponticó.

Las prótesis fijas están compuestas por los siguientes elementos:

- 1.- Retenedor.
- 2.- Conector.
- 3.- Póntico.

#### EL RETENEDOR:

Es la restauración que asegura el puente a un diente soporte.

Existe una gran variedad de retenedores como son: Coronas 3/4, 4/5, Onlay, corona vencer, - corona total. Cualquier tipo de retenedor debe de tener las siguientes cualidades.

##### 1.1.- RETENCION:

Para lograrla, es necesario que las paredes - axiales de las preparaciones para los retenedores sean lo más paralelas posibles y tan -- extensas como lo permita el diente.

##### 1.2.- RESITENCIA:

Se refiere a la calidad de los materiales usa dos. Los oros duros son más resistentes a las deformaciones que los oros blandos usados en las incrustaciones.

##### 1.3.- FACTORES ESTETICOS:

Para cumplir con la estética, es importante - que el terminado de una prótesis fija sea agra dable a la vista.

##### 1.4.- FACTORES BIOLOGICOS:

Se debe procurar que la cantidad de tejido -- dentario que se elimine, sea mínima, el retenedor no debe lesionar con sus márgenes a los tejidos blandos adyacentes.

## 2.- CONECTOR:

Es la parte del puente que une al retenedor con el p $\acute{o$ ntico y pueden ser conectores r $\acute{i$ gidos, semir $\acute{i$ gidos o de barra lingual.

### 2.1.- CONECTOR RIGIDO:

Es el m $\acute{a}$ s usado y proporciona una un $\acute{o}$ n f $\acute{i}$ sica entre el p $\acute{o$ ntico y el retenedor y no existen movimientos individuales de las distintas unidades del puente.

### 2.2.- CONECTOR SEMIRIGIDO:

Es el que permite algunos movimientos individuales de las unidades que se reunen en el puente y estan indicados en tres casos.

a) Cuando el retenedor no tiene suficiente retenci $\acute{o}$ n y hay que romper la fuerza transmitida desde el p $\acute{o$ ntico al retenedor por medio del conector.

b) Cuando no es posible preparar el retenedor con la direcci $\acute{o}$ n de la l $\acute{i$ nea de entrada del puente.

c) Cuando se desea descomponer un puente complejo en una o m $\acute{a}$ s unidades y debemos conservar un medio de ferulezaci $\acute{o}$ n de los dientes.

### 2.3.- CONECTOR DE BARRA LINGUAL:

Se usa en casos cl $\acute{i$ nicos dif $\acute{i}$ ciles, por ejemplo cuando existen grandes diastemas entre los dientes anteriores y se tiene que construir una pr $\acute{o$ tesis.

## 3.- PONTICO O PIEZA INTERMEDIA:

Es la parte suspendida en el puente que reemplaza al diente o dientes perdidos.

### 3.1.- FACTORES FISICOS:

El p $\acute{o$ ntico debe ser lo suficientemente fuerte para resistir las fuerzas de la oclusi $\acute{o$ n y tener cierta rigidez que impida que sufra flexiones. Adem $\acute{a}$ s su dureza debe ser tal, - que soporte el desgaste provocado por el -- efecto abrasivo de los alimentos. La reconstrucci $\acute{o$ n anatómica debe ser la correcta. El color del p $\acute{o$ ntico debe cumplir con las exigencias estéticas de cada paciente.

### 3.2.- FACTORES BIOLÓGICOS:

Para la construcci $\acute{o$ n del p $\acute{o$ ntico se deben - seleccionar materiales no irritantes a la - mucosa oral.

El dise $\acute{n$ o de un p $\acute{o$ ntico debe reunir básicamente las siguientes características.

Las paredes pr $\acute{o$ ximales deber $\acute{a}$ n ser ligeramente convergentes hacia gingival, con el - objeto de ampliar un poco m $\acute{a}$ s el espacio in terproximal y facilitar as $\acute{i}$  la limpieza -- oral.

Los  $\acute{a}$ ngulos axiales formados por las paredes mesio-lingual y disto-lingual se acortan ligeramente para tener una convergencia de las caras proximales hacia lingual.

En la cara oclusal se reduce un poco la disminuci $\acute{o$ n vestibulo-lingual y esta reducci $\acute{o$ n se hace a expensas de la cara lingual. Al acortar esta dimensi $\acute{o$ n se logra que las fuerzas sobre la superficie oclusal sean m $\acute{i$ nimas

La terminaci $\acute{o$ n de la cara inferior deben estar haciendo contacto con la mucosa.

Las fuerzas funcionales ejercidas sobre la superficie oclusal se transmiten a los dientes pilares, por dicha fuerza se debe mantener dentro de los l $\acute{i$ mites fisiol $\acute{o$ gicos, lo cual se logra dotando a la superficie oclusal con crestas y surcos bien definidos.

### SELECCION DE PIEZAS PILARES

Para seleccionar las piezas pilares debemos tener en cuenta los siguientes factores.

a) Forma anatómica:

La longitud y la forma de la raíz son de primordial importancia, ya que éstos factores condicionan la extensión del soporte periodontal que el diente aporta a la pieza intermedia o a las piezas intermedias, sin son más de una.

Cuando más larga sea la raíz más adecuado será el diente como anclaje. La naturaleza de la raíz es también muy importante; los dientes multirradiculares son más estables que los que tienen una sola raíz y los dientes con raíces apianadas son también más estables que los que las tienen redondeadas. La longitud y naturaleza de la raíz se estudia con las radiografías del caso.

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

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

El nivel del soporte periodontal se puede diagnosticar por el examen clínico de la profundidad del surco gingival y por la evidencia radiográfica del nivel del hueso alveolar.

**MOVILIDAD.-**

Cuando hay movilidad de un diente hay que averiguar la causa y la naturaleza de esa movilidad.

Cuando la causa es un desequilibrio oclusal que se traduce en que el diente reciba fuerzas indebidas, se corrige esta situación, se puede esperar que el diente vuelva a su fijación normal. Pero de todas maneras, en los casos que han estado bajo tratamiento periodontal, puede haber dientes flojos como resultado de pérdida de soporte ó seo. Estos dientes se pueden asegurar y en muchos casos, sirven como pilares a plena satisfacción, si se ferulizan con los dientes contiguos. Un diente flojo no se debe usar nunca como único pilar extremo de un puente se puede ferulizar a un diente contiguo.

**POSICION DEL DIENTE EN LA BOCA.-**

La posición del diente en la boca condiciona, en cierto modo, la extensión y la naturaleza de las fuerzas que se van a ejercer dicho diente durante los movimientos funcionales. El camino por ejemplo, está situado en el ángulo de la arcada y juega un papel importante como guía oclusal, quedando sometido a fuerzas mayores y de intensidad variable, en comparación con los demás dientes; los dientes mal colocados y en rotación, están expuestos, a fuerzas diferentes que los dientes que están en posición normal, y es necesario prestarles una atención especial.

**NATURALEZA DE LA OCLUSION.-**

La naturaleza de la oclusión que cae sobre un diente influye en las decisiones que se deben tomar para usarlo como anclaje. El que los dientes opuestos sean naturales o artificiales, significa una diferencia muy apreciable en el grado de las fuerzas a que quedará sometido el diente.

En un diente opuesto a una dentadura parcial, o completa, se ejerce mucho menos fuerza en un diente cuyos antagonistas sean dientes naturales. La fuerza de los músculos masticatorios y la clase del patrón de masticación también influyen en las fuerzas que se aplican sobre los dientes pilares. El patrón masticatorio, con predominio del movimiento vertical de la mandíbula, como se presenta a veces en los pacientes con sobremordida; ejerce menos presiones laterales sobre los dientes que en los pacientes con componente lateral del movimiento mandibular.

### CLASIFICACION Y REQUISITOS DE LOS RETENEDORES DE PUENTES FIJOS.

#### CLASIFICACION.-

Los retenedores se han clasificado en tres grandes grupos de acuerdo a la forma en que se fijan al diente pilar y son:

- RETENEDORES INTRACORONALES.
- RETENEDORES EXTRACORONALES.
- RETENEDORES INTRARADICULARES.

#### 1).- RETENEDORES INTRACORONALES:

Son los que van en el interior de la corona anatómica del diente. Son básicamente preparaciones para incrustaciones similares a las que se hacen en operatoria dental, en el tratamiento de caries, pero cuando se emplean para retenedores de puente fijo debemos poner mayor empeño debido a las grandes fuerzas de desplazamiento a que están sometidos por la acción de la palanca de la pieza intermedia y por la función masticatoria.

El material empleado para su construcción será metálico, de preferencia oro. Estas incrustaciones pueden ser M.O.D., M.O. y D.O., estas incrustaciones suelen ser usadas como restaurador protésico individual así como para retenedor de puente fijo.

### INDICACIONES PARA RETENEDORES INTRACORONALES.

- a).- Entramos cortos preferentemente; en brechas disdentadas de una sola pieza.
- b).- Cuando la corona clínica sea relativamente larga.
- c).- Cuando exista oclusión funcional.
- d).- Cuando no haya movilidad.
- e).- En piezas relativamente libres de caries.

### RETENEDORES EXTRACORONALES

Cuando cubra toda ó parte de la corona anatómica del diente. Pueden ser coronas totales o parciales, estas -- restauraciones cubren el exterior de la corona dental y se extiende alrededor de las paredes, aunque puedan entrar más profundamente en la dentina, en las áreas relativamente pequeñas de las ranuras de agujeros de retención adicional.

### RETENEDORES INTRARADICULARES.

Se les denomina así a los retenedores que se alojan en la parte interior de la raíz. Este tipo de retenedores se utilizan en los dientes desvitalizados que han sido tratados endodónticamente obteniéndose la retención por medio de una espiga que penetra y se aloja en el interior de la raíz. El más antiguo retenedor actualmente en desuso, es la corona richmond. No se usa actualmente porque cualquier reparación de la prótesis implicaba tener que retirar el aparato protérico con todo y la espiga.

Otra variedad de estos retenedores lo constituye al muñon espigado que consiste en una espiga o puente metálico que penetra en la raíz al igual que la corona richmond, pero en vez de toda la corona, sólo tiene en la porción coronal un muñon como si se hubiera rebajado la pieza dentaria encima de éste muñon se cementa una corona total.

## REQUISITOS DE LOS RETENEDORES DE PUENTE FIJO

### RETENCION.-

Esto se logra haciendo las paredes axiales de las preparaciones para los retenedores lo más paralelas posibles y extensas como lo permita el puente, para que éste pueda resistir las fuerzas de masticación.

### RESISTENCIA.-

Deberá ser adecuada para oponerse a la deformación producida por las fuerzas funcionales, y ser suficientemente fuerte para evitar la separación de los márgenes y el alojamiento del retenedor.

### ESTETICO.-

Depende de la zona en que se coloque la prótesis y variará de un paciente a otro.

### FACTORES BIOLOGICOS.-

Cualquiera que sea la situación debemos eliminar la menor cantidad de tejido dentario, porque éste tejido tiene un potencial de recuperación limitada y además puede presentar problemas pulpares. También se tomará en cuenta la relación del retenedor con los tejidos gingivales para la conservación de dichos tejidos de sostén.

### SELECCION DE RETENEDORES.-

La selección de retenedores depende de una serie de factores como son:

- PRESENCIA Y EXTENSION DE CARIES.
- PRESENCIA Y EXTENSION DE OBTURACIONES.
- RELACIONES FUNCIONALES CON EL TEJIDO GINGIVAL CONTIGUO.
- MORFOLOGIA DE LA CORONA DEL DIENTE.
- ALINEACION DEL DIENTE CON RESPECTO A OTROS DIENTES PILARES.

- ACTIVIDAD Y ESTIMULACION DE FUTURAS CARIES.
- NIVEL DE LA HIGIENE BUCAL.
- FUERZAS MASTICATORIAS EJERCIDAS SOBRE EL DIENTE Y RELACIONES OCLUSALES CON LOS ANTAGONISTAS.
- LONGITUD Y EXTENCION DE LA PROTESIS.
- ESTETICA.
- POSICION DEL DIENTE.
- OCUPACION, SEXO Y EDAD DEL PACIENTE.

#### PONTICO Y SU DISEÑO.

Es la parte suspendida en el puente que reemplaza al diente o dientes perdidos.

Estos púnticos difieren en los materiales en -- que están contruistruidos y en los métodos para unirlos al resto del puente.

#### REQUISITOS QUE DEBEN REUNIR ESTOS PONTICOS.

- a).- Rigidez para que soporten las fuerzas de oclusión.
- b).- Resistir fuerzas funcionales para impedir que sufran flexiones.
- c).- Dureza para resistir los efectos de desgaste, que se sufren durante la masticación.
- d).- Estética.
- e).- El material de los púnticos no debe afectar a los tejidos orales para no provocar inflamaciones o irritaciones.
- f).- Contorno y armonía con las otras partes del puente y con los dientes antagonistas, favoreciendo la higiene del puente así como la de los dientes contiguos a él.

#### CLASIFICACION.-

Los clasificamos según el material que lo forme y puede ser: oro, porcelana, oro combinado y oro acrílico.

Los p $\acute{o$ nticos combinados, est $\acute{a}$ n indicados en las regiones visibiles de la boca.

Los p $\acute{o$ nticos de oro, est $\acute{a}$ n indicados en los --- dientes posteriores por su est $\acute{e}$ tica.

### DISEÑO DE LOS PONTICOS.

Los p $\acute{o$ nticos deben semejarse a los dientes perdidos con respecto a su morfolog $\acute{a}$  y color hacia los dem $\acute{a}$ s dientes vecinos.

Los espacios proximales entre el diente natural y el p $\acute{o$ ntico deben quedar m $\acute{a}$ s abiertos que la dentici $\acute{o}$ n -- natural para facilitar su higiene.

Dise $\acute{n}$ o de la base de los p $\acute{o$ nticos en relaci $\acute{o}$ n - con la mucosa.

Existen variaciones en el dise $\acute{n}$ o de acuerdo al- arca de la mucosa de los dientes por substituir su est $\acute{e}$ tica y funci $\acute{o}$ n.

El dise $\acute{n}$ o de los p $\acute{o$ nticos posteriores se clasi- fican en tres variedades.

#### a).- PONTICO HIGIENICO:

La base cervical de  $\acute{e}$ ste p $\acute{o$ ntico, es de forma - convexa y queda separado de la mucosa por un espacio de -- 1mm aproximadamente. Con  $\acute{e}$ ste dise $\acute{n}$ o es muy f $\acute{a}$ cil realizar una correcta higiene durante el cepillado  $\acute{o}$  con hilo den- tal.

Este p $\acute{o$ ntico est $\acute{a}$  indicado para reemplazar premolares y mo- lares inferiores ya que es antiest $\acute{e}$ tico y  $\acute{e}$ sta es la zona- menos visible; con  $\acute{e}$ ste dise $\acute{n}$ o se cumplen los requisitos - funcionales no as $\acute{i}$  los est $\acute{e}$ ticos.

#### b).- PONTICO EN PUNTA DE BALA:

P $\acute{o$ ntico superpuesto o adyacente a la base cer- vical, este tipo de p $\acute{o$ ntico se ajusta a la mucosa en la ca- ra vestibular y en la cara lingual, describe una curva que lo aleja de la cresta del reborde alveolar y consecuente- mente el que tiene forma m $\acute{a}$ s parecida a los dientes natura- les, tiene base c $\acute{o}$ ncava y est $\acute{a}$  indicado en todos aquellos- sitios en donde sea importante la est $\acute{e}$ tica, dificilmente a  $\acute{e}$ ste p $\acute{o$ ntico se le puede efectuar una limpieza de modo sa- tisfactorio. Al mencionar que la base del p $\acute{o$ ntico se con- tacta con la cresta alveolar, como en el caso del p $\acute{o$ ntico-

en forma de punta de bala o del de silla de montar. Cabe aclarar que esta unión deberá hacerse sin ninguna presión cuando se prueba el puente en la boca, habrá que fijarse que la relación del mismo con el tejido blando sea normal o sea que no produzca izquemia.

c).- VARIEDADES DE PONTICOS.-

Para estos pónicos existen gran variedad de facetas y respaldos.

d).- PONTICO DE CARILLA DE PERNO LARGO.-

Las carillas son de porcelana cosida al vacío, en variedades de forma, tonos y tamaños, tiene dos pernos ó espigas que sobresalen del respaldo de la carilla los cuales van a insertarse en los agujeros del respaldo de oro colado.

La superficie de porcelana de las carillas pueden tallarse y ajustarse, es decir se adapta según sea el caso clínico; se puede biselar los márgenes de las carillas para protegerlos de posibles fracturas.

Se puede proteger con oro en odusal o incisal, para que estas carillas se detengan y tengan esa protección; al finalizar la fabricación de esas carillas se remachan los pernos. Si los pernos no rebasan no existe problema; pero si rebasan el fondo metálico se desgasta hasta emparejar los pernos con el respaldo.

Estos respaldos se usan en todos los dientes tienen gran durabilidad y se adaptan a cualquier tipo de terminación cervical.

PONTICOS CON CARILLAS DE STEELE DE RESPALDO PLANO.

Se fabrican con porcelana, pero solamente están indicados en incisivos superiores porque no dejan ver el oro, su principal ventaja es que se reemplazan en caso de fracturas.

A éstas carillas no se les puede cortar y biselar se deslizan a través del respaldo metálico desde el tercio cervical hasta el tercio cervical, y su substitución es muy fácil y cómodo.

La carilla se adapta a cualquier caso clínico, - conecta al respaldo metálico que se ha colocado en oro un - perno central que se adapta al centro de la carilla, cemen- tándose el perno del respaldo metálico que está unido a él- en forma paralela.

#### PONTICO HIGIENICO STEELE.

Se usan en molares y premolares inferiores, la - porcelana se adapta a la carilla a un perno que está en el - respaldo metálico con la encía, variante que no se adapta - al reborde alveolar.

El único objeto de éste pónico, es que se supo- ne que en determinados casos clínicos la porcelana es más - apropiada que el oro para mantener la salud de la mucosa.

#### PONTICO CON CARILLA DE PERNO INVERSO

Se usan dientes de porcelana para dentaduras co- mo facetas, estos se mantienen en posición con perno de oro en una situación opuesta a la carilla de perno largo y re- - suelve una gran cantidad de casos clínicos.

La distribución de fuerzas en este tipo de póni- coco es mejor que los otros tipos, se debe a la unión de va- rios pernos unidos a la porcelana y el riesgo de fractura - será mínimo.

En caso de fracturas la carilla para su reempla- zo será difícil.

Su diseño y adaptación son similares al de los - pernos largos.

#### PONTICO DE ACRILICO

Son muy resistentes y se pueden adaptar a cual- - quier situación clínica; su reempla- zo es difícil y frecuen- temente tendrá que hacerse el puente en casos de fracturas.

Su constitución es a base de resinas acrílicas - de polimerización al calor, el tipo de retención que se da- rá en los respaldos para mayor adaptación de estas resinas

serán en forma de puntos, granulitos o en forma de múltiples espiguitas y posteriormente se procesa el acrílico en mufla do.

#### PONTICO DE PORCELANA FUNDIDA

En éste tipo de pónico, se puede colocar la porcelana tanto en incisal como en cervical.

Para tener mejor estética, la porcelana se hornea con la estructura del puente, una vez soldado todas las partes del puente, se le coloca dicha porcelana para que sea fundida. Es muy difícil reemplazarla en caso de que se fracture la porcelana.

#### PONTICO COMPLETO DE ORO

Su indicación es en dientes posteriores inferiores.

El diseño de éste pónico es el mismo que el terminado cervical higienico, es de fácil construcción y es muy resistente.

## CAPITULO V

## PREPARACIONES

TERMINACIONES GINGIVALES Y RETRACCION GINGIVAL.

## CLASIFICACION:

## PREPARACIONES:

## 1.- EXTRACORONARIAS:

- a) CORONA METALICA TOTAL
- b) CORONA TOTAL PORCELANA
- c) CORONAS CON FRENTE ESTETICO (METAL PORCELANA Y METAL ACRILICO).
- b) CORONA 3/4
- e) RETENEDORES PINLEDGI.

## PREPARACIONES:

## 2.- INTRACORONARIAS:

- a) PREPARACION ONLAY M.O.D. EN EL MAXILAR SUPERIOR.
- b) PREPARACION ONLAY M.O.D. EN EL MAXILAR INFERIOR.

## PREPARACIONES:

## 3.- INTRARADICULARES:

- a) FABRICACION DE UN MUÑON FALSO CON ESPIGA.
- b) POSTES PREFABRICADOS -- CON ALMA DE AMALGAMA.
- c) POSTES PREFABRICADOS -- CON ALMA DE RESINA.

## 1.- PREPARACIONES EXTRACORONARIAS:

La preparación del diente y su retenedor colado son externos al cuerpo de la porción coronaria y restaurada una forma compatible con los tejidos.

La retención y la resistencia al desplazamiento se genera entre las paredes internas del colado y las paredes externas de la preparación.

### a).- CORONA METALICA TOTAL.

La corona metálica puede emplearse como restauración individual o servir como pilar para un retenedor de un puente fijo.

Toda corona entera debe ser el último recurso en la reconstrucción de un diente cariado o fracturado. Se pueden hacer coronas totales en dientes vitales y no vitales, posteriores y anteriores cuando se emplean por delante del segundo premolar los requisitos estéticos serán satisfactorios con un frente de acrílico o porcelana en la parte vestibular.

## INDICACIONES:

- Tramos Largos.
- Destrucción Coronaria.
- Mala posición del pilar en el arco.
- En combinación con retenedores intrarradiculares.
- En coronas cortas.

## DESVENTAJAS:

Una de las principales desventajas de la corona colocada es la falta de estética, cuando la corona es íntegramente de metal, se halla limitada únicamente a los dientes posteriores.

La posibilidad de irritación gingival es desalentadora — ya que es difícil reestablecer los contornos axiales aceptables y la buena continuidad gingival de las paredes axiales una vez eliminadas éstas.

Es difícil descubrir caries incipiente en el margen gingival de una corona metálica entera y esto sería uno de los objetivos principales de la revisión periódica, el daño producido puede ser irreparable, por la dificultad para descubrirla en la radiografía.

**V E N T A J A S:**

Es de una alta resistencia, se le pueden hacer áreas de contacto adecuadas, al igual que las troneras y los espacios interproximales adecuados, es posible hacer una mejor forma anatómica tanto vestibular como lingual, y se procura una oclusión más satisfactoria.

**REDUCCION OCLUSAL:**

El principio de la reducción dentaria uniforme y conserva — ción de la vitalidad pulpar indica que el diente se reducirá en forma de conservar los surcos y cúspides originales. Se mantiene la anatomía primitiva pero con un desgaste entre 1.5 a 2 mm. en el plano de oclusión, se debe tener — cuidado de no modificar la posición de las cúspides del diente preparado.

Esta reducción se realiza con una fresa de diamante tronco — cómica, la posición de las cúspides con respecto al diente antagonista no sue — le modificarse y se verifica al igual que el espacio interodusal.

La reducción se hace marcando unos surcos de orientación con una profundida del grosor de la fresa.

**REDUCCION PROXIMAL:**

Se instítuiran todas las precauciones posibles, para no da — ñar el diente contíguo, esto se logrará colocando una matriz metálica en el — diente adyacente al que se va a preparar, o también se efectuaran los cortes — con una fresa de diamante en forma de punta de lápiz. Ubicadas de modo direc — to en las áreas proximales, se cortaría inadvertidamente el diente vecino ade — más del preparado.

En lugar de esto, se aplica la fresa a cierta distancia del — área de contacto por vestibular o lingual y se trabaja como una preparación — vestibulo-lingual, deberá cortar a nivel del punto de contacto directamente — por sobre la papila. La forma de retención y resistencia de una corona entera — metálica depende de los lados del diente preparado, las paredes vestibular — y lingual convergen naturalmente hacia odusal.

**REDUCCION AXIAL, VESTIBULAR Y LINGUAL:**

Para la reducción en volumen se emplea una fresa de diaman — te troncocónica para incrementar el paralelismo así como profundizar el hom — bro. Esta pared axial incrementará la retención pero no aumentará por fuerza — la resistencia al desplazamiento lingual. La porción del diente lingual se re — ducirá de forma análoga, la superficie resultante sería más bien recta, curva — da en su tercio odusal hacia el surco central, con reducción de la tabla odu — sal.

En este paso de la preparación, se tendrá cuidado de reducir las caras vestibular y lingual de modo que haya espacio suficiente para ubicar las puntas de las cúspides para una relación oclusal satisfactoria.

#### DIEDROS PROXIMALES:

Con una pequeña fresa de diamante troncocónica en movimiento de las caras proximales hacia las libres, se redondean los ángulos, marcos — restantes. Al mismo tiempo se eliminan las retenciones, de igual modo se repite el movimiento por lingual, de modo que las caras libres y las proximales — se unan sin ángulos agudos y sin retenciones.

Por último se aliza toda la preparación con una piedra de — diamante fina, eliminando todas las marcas del diamante grueso llevando toda la Unia de terminación por debajo de la cresta gingival.

#### b).- CORONA TOTAL DE PORCELANA:

La razón principal de usar las fundas de porcelana es lograr una estética óptica, sus indicaciones en los dientes anteriores incluyen:

- 1.- Los ángulos incisales fracturados que sobre pasan lo que podría ser restaurado conservadoramente con un buen servicio en términos de función y — estética.
- 2.- Las caries proximales excesivas.
- 3.- Incisivos de color alterado debido a perturbaciones de la mineralización — o por cantidades excesivas de tetraciclina o fluor.
- 4.- Malformaciones por deficiencias nutricionales.
- 5.- Dientes anteriores dotados o desplazados en sentido lateral, cuando el — tratamiento ortodóntico no es factible.
- 6.- Alteraciones de color debido a un tratamiento endodóntico defectuoso e im — posible de blanquear.
- 7.- Necesidades estéticas por razones profesionales, políticas, empresariales — artísticas.

#### CONTRAINDICACIONES:

- 1.- Propensión a la fractura.

- 2.- Su preparación es ardua pues requiere de la reducción del diente como para acomodar la restauración y establecer un hombro uniforme.
- 3.- La reproducción de color de algunos dientes naturales puede ser problemática.
- 4.- Se requiere de mucho tiempo para dominar las técnicas de la fabricación.

#### REDUCCION INCISAL:

El desgaste incisal se hace con una fresa delgada o con una pequeña rueda de carro, aproximadamente de 1.5 a 2 mm. El borde incisal debe quedar lo más próximo posible al borde incisal de la corona, coherente con la estética y que soporten las fuerzas de la masticación.

El borde incisal ayudará a absorber las fuerzas hacia gingival durante la función, mediante una ayuda en la formación apropiada del ángulo entre el hombro y la pared labial.

#### REDUCCION PROXIMAL:

Se toman las precauciones debidas para no lesionar los dientes vecinos, se procede con la reducción proximal con una fresa de diamante troncocónica delgada larga y muy fina. Se coloca al mm., aproximadamente del punto de contacto y se emplea como para un corte en rebanada, dicho corte se inicia en la cara vestibular y se dirige hasta casi la mitad del ancho vestibular lingual del diente.

El paso siguiente es unir el corte vestibular con otro inicia do desde lingual, se dirige la punta como para conectar los cortes labiales y lingual ligeramente por sobre toda la papila interdientaria. El resultado ideal es un paralilismo de 2º a 5º entre las caras mesial y distal.

La profundidad del corte proximal depende de la profundidad de la hendidura gingival. Los cortes proximales no incluyen la elaboración temprana del hombro gingival.

Como la profundidad del surco gingival varía no solo en las diferentes áreas de la cavidad oral, si no también en los distintos puntos del mismo diente, se empleará una sonda parodontal fina, para determinar la profundidad de la hendidura de ambas caras proximales.

### REDUCCION LABIAL Y ESTABLECIMIENTO DE LA RETENCION LINGUAL Y VERTICAL.

La eliminación del esmalte labial se hace con una fresa troncocónica de diamante, que se mueve en forma de barrido. Después de eliminar el esmalte labial de modo que la terminación gingival esté justo en la cresta gingival vestibular, se procede a la preparación de la zona de retención vertical a nivel del cíngulo. Esta área representa una zona adicional de resistencia y retención al desplazamiento.

#### **PREPARACION DE LA CARA LINGUAL:**

La estructura dentaria lingual se elimina en forma uniforme con movimientos de barrido con una piedra de diamante.

Quando se prepara un diente superior, se pondrá atención especial a la buena creación de un buen espacio interdentario durante la función. Los espacios proximales se eliminan con una fresa de diamante fino.

#### **PREPARACION DEL MARGEN GINGIVAL:**

Las coronas enteras de porcelana siempre terminan en un hombro entero que yace ligeramente por debajo del nivel de la cresta gingival -- los márgenes gingivales para ésta corona se preparan de modo que terminen a mitad del camino entre la cresta del tejido blando y el fondo de la hendidura. La edad, la variante en los tejidos blandos, la caries y la porción del diente determinarán la necesidad de modificar estos lineamientos.

El hombro raramente excede de 0.5 mm. a 0.7 mm; lo ideal es -- que el plano del hombro sea cortado en ángulo recto con relación a la superficie axial de la preparación.

Las piedras de diamante cilíndricas y las fresas de carburo para la terminación gingival son los instrumentos más comunes para completar la preparación. Al llevarla de lingual a labial debe tenerse cuidado de que el plano del hombro sea paralelo al nivel de la cresta del tejido gingival.

El extremo de la piedra cortante se mueve con movimientos de vaivén en la cresta del tejido labial, con un fino aplanamiento del diente en toques suaves, poco a poco el diámetro del instrumento cortante habrá establecido el hombro.

Con cuidado se extiende el hombro de labial a lingual siguiendo la curvatura del tejido libre blando. El mismo procedimiento se repite para hacer el hombro lingual.

De ordinario el hombro lingual se extiende alrededor de los diendros proximales; después se emplean las fresas de diamante lisas de extremos cortantes para la eliminar el hombro externo, las angulaciones del hombro pueden ser suavizadas con un cincel, azada o limas especiales pasadas suavidad por el hombro con movimientos de barrido.

**PREPARACION TERMINADA:**

- 1).- Un plano incisal ubicado con un ángulo de 45° para enfren--  
tar las fuerzas masticatorias.
- 2).- Todas las superficies axiales convergen ligeramente hacia.-  
el eje de la preparación.
- 3).- La cara labial que converja hacia mesiodistal y gingivo-in-  
cisal.
- 4).- Una cara lingual en los centrales y laterales ligeramente -  
concavas hacia mesiodistal y gingivo-incisal y extendidas -  
desde el plano incisal hasta la cresta del ángulo.
- 5).- Un espacio inter-incisal adecuado para permitir que haya --  
bastante cantidad de porcelana entre la preparación y el --  
antagonista.
- 6).- La región del tercio gingival se prepara desde una convexi-  
dad hasta una pared axial convergente hacia incisal.
- 7).- Un hombre gingival ubicado en o debajo de la cresta de los-  
tejidos de recubrimiento.

**PREPARACION DE CORONAS CON FRENTE ESTETICO  
( METAL PORCELANA, METAL ACRILICO )**

**C).- Corona de Porcelana Fundida sobre Metal:**

La razón principal para usar las coronas enteras-  
de porcelana fundida sobre metal es similar a las indicacio-  
nes para la funda de porcelana, pero las coronas mixtas son  
más versátiles por su empleo posible para metales en pila-  
res en puentes fijos, también se usan como restauraciones -  
aisladas en los cuadrantes posteriores.

**I N D I C A C I O N E S:**

- 1).- Restauraciones aisladas y múltiples para dientes anteriores  
y posteriores.
- 2).- Retenedores para prótesis parcial removible.

- 3).- Las unidades prótesis de coronas estéticas anteriores y - posteriores, agregarán resistencia a los dientes y aún mantendrán la estética.
- 4).- Superestructuras para prótesis periodontales Ferulizadas.
- 5).- Dientes anteriores inferiores donde no puede hacerse hombro ni escalones enteros.
- 6).- Dientes laterales cóndides o dientes con desviaciones morfológicas parecidas.
- 7).- Dientes con espacios interoclusales reducidos o con fuertes músculos masticadores.

#### D E S V E N T A J A S:

- 1).- La corona de porcelana fundida sobre metal es susceptible-- a fracturas, la de acrílico es vulnerable el color con el tiempo.
- 2).- La creación del hombro vestibular para todas las coronas -- con frente estético someten a traumatismos a la pulpa y tejidos de revestimiento.
- 3).- El logro estético junto con la tolerancia del tejido es más difícil por el contorno exagerado de las coronas mixtas, -- cualquiera que fuera su tipo.
- 4).- La longevidad de éstas restauraciones tiene duración directa con la durabilidad de sus frentes.

#### REDUCCION INCISAL:

Se reduce el plano incisal de 1.5 mm. a 2 mm para obtener un espesor adecuado de metal o porcelana.

Esta reducción debe ser adecuada para asegurar un espacio interodusal correcto en los movimientos mandibulares protrusivos, estética satisfactoria y función óptima.

La reducción odusal para una corona estética posterior es similar al de una corona metálica entera, es de 2mm y se hace con una piedra de diamante.

**REDUCCION PROXIMAL:**

Se efectua con una fresa de diamante troncocónica-de grano fino y larga, o con una fresa de carburo estriada. Se inicia el corte desde restibular o incisal de 1.5 mm. de la cara -- proximal, se orienta el diente de manera de que cuando termine - el corte a través del diente, el plano proximal emerja en la -- cresta de la encía o ligeramente por encima, sin crear un esca-- lón proximal, de modo similar se hace en la cara proximal del la do opuesto. La reducción básica es idéntica para ambos tipos de coronas estéticas.

**REDUCCION LINGUAL:**

No es necesario eliminar todo el esmalte, que se - encuentre en la cara lingual para las coronas metálicas con --- frente estético. La guía corriente es una reducción adecuada pa ra la resistencia de las fuerzas de oclusión. La reducción para porcelana exige mayor reducción que las de acrílico, el desgaste se hace con una rueda de carro en el cuadrante anterior la - reducción vertical lingual se procede con fresas de diamante -- cilíndricas medianas.

Los ángulos diedros proximales pueden prepararse- en las zonas anteriores y posteriores son el mismo diamante.

El margen gingival suele ser un chaflán o quizás- un filo de cuchillo para las coronas con acrílico. Es preferi-- ble un chaflán lingual para una terminación marginal bien defi- nida.

**PREPARACION DEL MARGEN GINGIVAL:**

El hombro vestibular tiene de 0.5 a 0.75 mm. de - ancho en las coronas metálicas enteras con frente estético. Este se encuentra y se continúa con el chaflán lingual a mitad de camino en las caras proximales, lo que difiere en que las fun-- das de porcelana se continúa el hombro en torno a la cara lin-- gual íntegra.

La formación de un bisel suele corresponder a la corona metálica, pero también suele buscarse en la preparación- coronaria con metal acrílico.

El uso del bisel corto o largo, queda a criterio- del odontólogo, los hombros vestibulares con bisel se logran con el uso combinado de un diamante cilíndrico suave y largo, el mar- gen cervical se ubica generalmente por debajo de la cresta del - tejido blando labial.

La ubicación del margen refuerza la estética en general, pero si la línea de la sonrisa termina tapando, el torcio cervical de la corona clínica, por lo menos la cresta gingival, éste procedimiento es menos crítico.

En la zona posterior el margen gingival vestibular de los premolares está sujeto a las mismas reglas de los incisivos, pero los márgenes cervicales pueden terminar en una posición más supragingival.

#### d).- PREPARACION TIPO 3/4:

Es una corona parcial que cubre toda la superficie del diente a excepción de la cara bucal y es la más común de las coronas no completas. El diseño de las coronas del maxilar inferior, son un poco distintas a las del maxilar superior, ya que en las inferiores la cúspide que queda sin cubrir de metal es la funcional.

En las superiores el margen odusal queda cerca del ángulo buco-oclusal, mientras que en las inferiores quedan aproximadamente a 1mm por debajo del contacto odusal más bajo, así parte de la cúspide bucal queda cubierta de metal.

#### REDUCCION OCLUSAL:

Con una fresa 170 o con un diamante cómico de punta redonda se cortan los puntos o surcos anatómicos de la superficie odusal. Se llega a 1.5 mm. de profundidad de la cúspide lingual (Funcional) y a 1mm. de la cúspide bucal (no funcional).

La reducción odusal se completa quitando las estructuras dentarias que han quedado entre los surcos de orientación. Después se hace un bisel de la cúspide funcional, con la misma fresa se tallan primero surcos de orientación, después se completa de bisel. Se comienza la reducción axial ganando acceso en los espacios interproximales mediante la fresa de diamante delgado.

Con el diamante de punta redonda se completa la reducción axial al mismo tiempo se forma la línea de terminación en forma de chaflán curvo. Finalmente se termina la extensión hacia bucal con el diámetro delgado o en las áreas de estética críticas.

Los surcos proximales se hacen con la fresa 170, la fresa se alinea con el eje de inserción provisto y se tala el surco. En los molares se empieza en la cara proximal menos accesible y en los premolares en las zonas más críticas, desde el punto de vista estético.

Con la fresa 170 se talla el surco odusal en las vertientes inferiores de la cúspide bucal, hasta unir los dos -- surcos proximales, la forma que se le hace al surco es la misma que la de un escalón.

A lo largo de toda la línea terminal se talla un bisel de acabado muy estrecho (0.5 mm.), con la fresa 170 ó con una piedra blanca para pulir. Este bisel contornea los ángulos -- mesial y distal y se pierde en los flancos proximales.

La corona 3/4 en dientes posteriores inferiores -- si comienza con la reducción oclusal con la fresa 170 de diamante de punta redonda, se tallan los surcos de orientación profundos. Se quita la estructura dentaria que ha quedado en los surcos y se producen los planos indinados y la geometría de la cara odusal. El espacio interodusal debe ser de 1.5 mm. en la cúspide bucal y de 1mm. en la cúspide lingual.

Para tallar el bisel de la cúspide funcional se emplean los primeros instrumentos, se empieza con profundos surcos de orientación y se aplanan la superficie hasta dejar un bisel ancho, éste bisel debe llegar hasta donde va a llegar la línea de terminación buco-lingual.

El hombro oclusal se talla en la vertiente exterior de la cúspide bucal a 1 mm. debajo del punto que tiene más -- contacto oclusal. El hombro sirve para lo mismo que la ranura -- odusal en las coronas superiores.

Para ganar acceso, se empieza la reducción de -- las paredes proximales usando el diamante delgado, colocandolo -- en posición vertical si va moviendo de arriba hacia abajo y se -- va avanzando hasta cortar el punto de contacto sin lesionar el -- diente adyacente.

Con este diamante se termina la preparación que -- no debe ser muy exigua pues dificultará la toma de impresión, y -- el acabado. Para aislar las superficies proximales y hacer la -- reducción oclusal se usa un diamante cónico de punta redonda. Se -- va produciendo un chablán curvo en el borde gingival de las ca -- rras proximales y de la superficie lingual.

Los Surcos proximales se hacen con una fresa 170 empezando por la cara distal que es la más difícil, se hace con -- una ligera inclinación hacia lingual, después se coloca la fresa -- del lado opuesto y se comienza a tallar la parte mesial.

Se aliza el flanco con un diamante en forma de -- bala o con una piedra blanca para pulir, con esta misma se ta -- lla el hombro oclusal el cual debe unirse con los cortes proxima -- les.

La Corona 3/4 ya no se usa en los dientes anteriores ya que los cortes proximales por mínimos que fueran proporcionaban la visibilidad del material restaurativo, quedando así como una corona antiestética.

La exigencia de eliminar todo el material visible a llegado a la adaptación de coronas parciales más conservadoras y las restauraciones de metal porcelana y se podrá evitar la visibilidad del material restaurador.

En los casos en que la estética tenga especial importancia, se pueden hacer modificaciones a la técnica standard haciendo variantes de las estructuras. En lugar de surcos o paredes axiales, pueden emplearse pins, haciendo posibles coronas con un excelente resultado.

#### e).- RETENEDORES PINLEDGE:

El retenedor pinledge se utiliza en los incisivos y caninos superiores e inferiores. Los primeros tipos de preparaciones Pinledge fueron descritos por Burgess en 1915 y su diseño no ha sufrido cambios de importancia desde entonces. El progreso de los materiales de impresión elásticos y, especialmente los materiales de base de caucho, ha facilitado enormemente la construcción de la restauración pinledge. El retenedor pinledge combina, en forma adecuada, la restauración con una estética excelente, -- por que el oro queda fuera de la vista en la parte vestibular del diente. La restauración se logra en la superficie lingual del diente por medio de tres ó más pins, que penetran siguiendo la dirección general del eje longitudinal del diente. La preparación se extiende hasta las superficies proximales del diente para situar los márgenes en áreas inmunes, la protección incisal varia según los requisitos del caso en particular.

Clasificación: Generalmente se usan dos variantes de la preparación pinledge;

- 1).- Preparación pinledge bilateral, en la cual se cubren las -- dos superficies proximales, y la superficie lingual del diente.
- 2).- Preparación pinledge, unilateral, es esencialmente igual al bilateral con la diferencia que solo abarca una superficie proximal, y la superficie lingual del diente.

**INDICACIONES:**

Los retenedores pinledge se aplican, generalmente, - en los incisivos y caninos superiores e inferiores, que estén libres de caries o de obturaciones previas, en bocas en que la actividad cariogénica sea baja. Es posible dejar intacto todo el esmalte vestibular y mucho del proximal por lo cual, se conserva la estética propia del caso.

Las preparaciones pinledge se pueden hacer en dientes con lesiones o con obturaciones previas, siempre que no sean muy extensas, haciendo modificaciones para adaptarse a una gran variedad de situaciones clínicas.

**2) PREPARACIONES INTRACORONARIAS.****a).- Preparación Onlay M.O.D. en el Maxilar Superior.**

El onlay M.O.D., es una incrustación modificada de modo que toda la superficie oclusal quede protegida con oro. --- aunque requiere más tallado que una incrustación, no por eso deja de ser una restauración muy conservadora. Con el uso del Onlay es posible evitar accidentes imprevistos que den lugar a fracturas - con pérdida de importantes fragmentos M.O.D. además un Onlay necesita menos eliminación de estructuras dentarias que una corona --- completa. Cuando las cúspides vestibulares han quedado separadas de las palatinas por caries, obturaciones o por una preparación mesio-ocluso-distal, la integridad estructural de la corona clínica está amenazada. En muchas de estas situaciones con lesiones en mesial oclusal y distal, se requiere algo más que una incrustación. Si bien una incrustación, reemplaza la estructura dentaria perdida, no protege al resto del diente.

Es posible, que las cúspides pasen a tener una altura excesiva, y que la incrustación actúe de cuña, facilitando la fractura. Las onlays tienen muchas ventajas. Como cubren la totalidad de la cara oclusal, se pueden introducir cambios en la oclusión del diente. Además todas las cúspides quedan protegidas por oro.

Se evita la concentración de sobrecargas sobre cúspides debilitadas. Estas sobrecargas se reporten por toda la superficie oclusal, preservando tanto al diente como a la restauración.

Las fuerzas oclusales que actúan sobre un onlay se transmiten al diente en direcciones que tienden a mantener unidas las cúspides antes que a separarlas. El onlay M.O.D., está indicado en dientes rotos que todavía tengan parte de las paredes vestibular y palatina con esmalte soportado por dentina. Si se quiere utilizar una corona completa, es preciso eliminar ó debilitar

lo poco que queda bueno del diente. Hay que considerar seriamente el onlay M.O.D., cuando el istmo de una incrustación va a ocupar más de la mitad del diámetro vestibulo-palatino de una corona clínica.

Las piezas posteriores que han sido tratadas con endodoncia y que tienen las caras vestibular y palatina en buen estado, tendrían que recibir, por lo menos, un onlay M.O.D., que sobre todo en los casos en que no está indicada una restauración más extensa. El diente está debilitado porque el acceso a los canales ha exigido la eliminación de la dentina que cubre la cámara pulpar.

Esta dentina es la que sirve de puente de unión entre las distintas cúspides y deben reemplazarse por alguna estructura que tienda a mantener la cúspides unidas.

Evidentemente el onlay está contraindicado cuando las caras vestibular ó palatina están fracturadas por caries o por descalcificaciones. Si el esmalte de esas caras no está soporado por dentina, tampoco debe usarse el onlay M.O.D. los onlays no deben utilizarse como pilares de puente, porque no son capaces de resistir adecuadamente los esfuerzos que les transmiten los pñóticos. Un onlay tampoco puede utilizarse para modificar el contorno axial del diente, como por ejemplo, para hacer planos guía para removibles parciales, por que las caras vestibular y palatina no deben tocarse.

#### b).- PREPARACION ONLAY M.O.D. EN EL MAXILAR INFERIOR.

El onlay M.O.D. del maxilar inferior difiere del superior unicamente en que las cúspides funcionales de ambos están intercambiadas. Por lo tanto en el maxilar inferior, las cúspides vestibulares requieren mucha más protección; por una gruesa capa de metal, que las linguales.

Las indicaciones del onlay M.O.D., en el maxilar inferior son las mismas que en el maxilar superior: situaciones en que por haberse perdido mucha sustancia dentaria, tanto en sentido vestibulo-lingual como en profundidad, corre peligro de integridad estructural de las paredes remanentes, los onlays M.O.D. se utilizan mucho en el primer molar por que esta pieza se carca con frecuencia. Si bien las cúspides vestibulares, son las que están sometidas a los esfuerzos más grandes, habitualmente son las linguales las que se ven fracturadas a causa de restauraciones inadecuadas.

Las cúspides linguales son más pequeñas, más débiles y se eliminan más fácilmente. Por esto son más frecuentemente víctimas de las fuerzas en cuña generadas por restauraciones M.O.D.,

es una preparación conservadora: hay que eliminar algo menos de sustancia dentaria que para un onlay, pero a la larga, éste resulta más conservador por la mayor protección que ofrece frente al peligro de fractura de una, e incluso, de dos cúspides.

En los premolares inferiores hay que utilizar los onlays M.O.D., con cierto criterio. Si al muñón fuera a quedar muy corto, y si la pared lingual está muy delgada, lo indicado es una corona tres cuartos; como el onlay ofrece menos retención que la mayoría de coronas, con mucha frecuencia no está indicado en los premolares inferiores.

Si en la cara vestibular de un molar hay una caries ó una restauración, igualmente se pueden hacer un onlay, porque es fácil hacer una extensión desde la línea del margen que cubra la zona careada. Con este procedimiento se pueden incluir sin dificultad en la preparación las lesiones de la fosa o del surco vestibular.

Sin embargo si hay una gran caries de cuello o una cavidad de clase V, no debe utilizarse un onlay. Si la pared vestibular ya está muy debilitada, es prudente decidirse, por una corona completa o una tres cuartos invertida.

### 3).- RESTAURACIONES INTRARADICULARES.

#### RESTAURACIONES DE DIENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE.

Las preparaciones descritas hasta ahora son las mejores piezas que tengan la pulpa vital y que no estén muy mutiladas por fracturas, caries ó restauraciones previas.

El diente tratado endodónticamente es el caso extremo, con una especial problemática. Pocas piezas posteriores tratadas endodónticamente se presentan con suficiente estructura sana como para poder ser reconstruidas con un onlay M.O.D., éste, sólo se puede emplear en escasas ocasiones. La mayoría de las piezas que han sido tratadas están muy mutiladas por caries y por el taladro de acceso a los canales.

Con frecuencia sólo es posible emplear la raíz para obtener suficiente retención para la restauración final.

Quando se puede usar la corona del diente, para aclarar la restauración, las estructuras remanentes requieren un tratamiento especial para evitar una posterior destrucción. Se pueden utilizar dos técnicas para reconstruir piezas tratadas endodónticamente y darles suficientes condiciones para retener convenientemente un colado. En aquellos dientes que dispongan de una raíz recta y adecuada longitud y grueso se recomienda una espiga-

colada. Cuando la forma de la raíz no permita la confección de una espiga colada, está indicado un falso muñón, o de amalgama -- retenido por pins, o colado retenido por pins paralelizados.

En ningún caso es recomendable el uso de una espiga directamente solidaria de la corona definitiva.

Usando un falso muñón fijado al diente, bien sea por una espiga ó por pins anclados en la dentina, la restauración final se puede cementar al falso muñón igual como se fijaría a -- cualquier muñón preparado en un diente natural. El uso de un falso muñón independiente de la restauración ofrece varias ventajas.

La precisión de ajuste en los márgenes de la corona es independiente del ajuste de la espiga. Si la corona falla por cualquier motivo, se puede reemplazar sin tener que sacar la espiga, trabajo difícil y en ocasiones imposible. Si el diente se utiliza como pilar de puente, no surge el problema de tener que -- paralelizar el canal radicular con los otros pilares.

Esta técnica se puede utilizar tanto en pieza monorradiculares como en las multirradiculares. Cuando se hace una espiga para un multirradicular, se prepara el canal en un corto trayecto. Esta bifurcación de la espiga principal ayuda a su buen asentamiento e impide la rotación, pero ayuda a su buen asentamiento e impide la rotación, pero ayuda poco a la retención. La colocación de una espiga requiere que el relleno del canal esté hecho con gutapercha. Es difícil ensanchar un canal que esté obturado -- con una punta de plata, y la perforación puede tener lugar con facilidad.

A) El método directo de fabricación de un falso muñón con espiga -- tiene lugar en tres fases.

- 1) Preparación del canal.
- 2) Fabricación del patron acrílico.
- 3) Acabado y cementado del muñón con espiga.

#### 1).- Preparación del Canal:

Se empieza tallando la cara oclusal ó el borde incisal hasta obtener un espacio inter oclusal de por menos 1.5 mm. Se hace la reducción axial precisa para obtener la forma que requiere la restauración final. Paredes delgadas de esmalte no soportado por dentina se elimina en este momento.

Para ensanchar el canal, se pueden utilizar fresas redondas ó de fura, pero su uso es peligroso porque pueden ser perforadas las paredes de la raíz.

El instrumento de elección para quitar la gutapercha y ensanchar el canal, es el ensanchador de peeso, que se puede conseguir en juegos de tamaños escalonados. Como tiene una punta redonda, no cortante, va seguido el camino de la menor resistencia, esto es, de la gutapercha en el canal.

Un ensanchador de peso del No.1, se pone encima de la radiografía del diente que se va a restaurar y se determina la longitud del ensanchador que se va a introducir en el canal. Se coloca un tope en el mango del instrumento, utilizando una referencia, por ejemplo, el borde incisal de un diente contiguo. Se desliza un tope de hule en el mango del ensanchador, en el lugar adecuado para que luego nos indique el final del ensanchador.

La espiga debe tener una longitud equivalente de dos tercios a tres cuartos de la longitud de la raíz. Deben quedar, como mínimo, 3 mm. del relleno del canal intactos en la zona del ápice para evitar que el material de relleno se mueva y que haya filtraciones la espiga tiene que ser, por lo menos, igual de larga que la corona, para que tenga una adecuada retención con una óptima distribución de las fuerzas.

Coloque el ensanchador en el diente a la profundidad predeterminada y haga una radiografía para comprobar la exactitud de la longitud escogida. Emplee esta radiografía para establecer la longitud final. Continúe ensanchando con los distintos diámetros escalonados, hasta alcanzar el más ancho permitido en ese diente. Una vez preparado el canal para la espiga, con una fresa No. 170 haga una ranura en oclusal en el área del diente donde haya el máximo espesor ayuda a mantener unida la estructura dentaria permanente, previniendo su fractura.

## 2) Fabricación del patrón de acrílico.

Un palillo de dientes de plástico se corta y se afila de modo, que entre fácilmente en el canal y alcance hasta el fondo preparado, Se acorta de modo que queden fuera del canal unos  $3/4$  de su longitud total. Se hacen dos muestras en la cara anterior de la parte visible para que en los siguientes pasos sea fácil volverlo a poner en el canal en la misma posición.

Se prepara resina acrílica autopolimerizable en consistencia fluida, se lubrica el canal con separador, se rellena el canal, con resina líquida hasta que desborde, se moja el palillo previamente preparado, con monomero y se introduce al fondo del canal quedando recubierto con resina el contrabiels periférico.

Cuando la resina acrílica empieza a polimerizar hay que mover todo el patrón hacia arriba y hacia abajo para evitar que quede atrapado, cuando polimeriza se retira todo el patrón.

La espiga acrílica empieza a polimerizar, hay que mover todo el patrón hacia arriba y hacia abajo para evitar que quede atrapado, cuando polimeriza se retira todo el patrón.

La espiga acrílica ya totalmente dura, se vuelve a colocar en el canal, previamente lubricado con separador.

Se hace una nueva mezcla de resina y se va colocando al rededor del trozo de palillo visible hasta conseguir suficiente masa para luego tallar el falso muñon en forma conveniente. El acabado del patrón se hace en boca, en su posición es importante hacer todo el acabado en el acrílico, pues luego es difícil hacerlo en la pieza ya colada y terminada.

### 3) Acabado y cementado del muñon con espiga:

Comprobar el buen asentamiento del colado en la raíz, introduciendo con ligera presión, se retira y se pule hasta obtener un brillo satinado.

Se mezcla cemento de fosfato de zinc y se introduce un poco, en el canal mediante un instrumento de modelar, se introduce lentamente la espiga en el canal, dando tiempo para que escape el exceso de cemento, y se asienta totalmente. El diente ya está listo para construir la restauración definitiva.

### b) Postes prefabricados con alma de amalgama se usa en:

- 1).-Todos los molares que se encuentren bajo presión.
- 2).-Primeros premolares, superiores con raíces divergentes, la restauración final se hará con cobertura parcial;(corona tres cuartos).
- 3).-La mayoría de los dientes que se encuentran bajo presión (pueden ó no, ser dientes de soporte).

### TERMINACIONES GINGIVALES.

Todos los desgastados realizados en prótesis son muy importantes, pero no debemos olvidar que las terminaciones gingivales son un factor determinante para el buen sellado de la preparación por lo tanto se debe tener mucho cuidado desde la elección hasta su elaboración en el diente pilar.

Clasificación de las terminaciones gingivales:

- 1.- En hombro.
- 2.- En hombro con bisel.
- 3.- En chamfer ó chaflan curvo.
- 4.- En filo de cuchillo.

1.- En hombro;

Esta terminación como todas se labra a nivel de la línea de terminación gingival y debe ajustarse a la configuración de la cresta gingival.

Se labra por debajo del borde de la encía marginal ó a su nivel según sea el caso. Con una fresa troncoconica ó cilíndrica delgada de diamante de punta plana se talla el hombro en toda la periferia del diente siguiendo su contorno anatómico para -- proporcionar mayor estética una vez colada la restauración final.

El desgaste se hará de 1 a 1.5 mm. de ancho aproximadamente, este tipo de terminación en hombro se indica en las preparaciones tipo muñon, para corona total combinada y para jackets, es decir el hombro es igual para alojar metal y porcelana al mismo tiempo.

La desventaja de esta terminación es la toma de -- impresión ya que el escalón retiene el material de impresión.

Esta desventaja la podemos evitar haciendo una -- buena retracción gingival.

En el caso de un jacket el hombro se realiza en -- todo el contorno coronario triangular ó en forma cómica ya que al desgastar el diente alrededor quedaría aún más estrecho el diente en la porción del cuello.

2.- En hombro con bisel;

Se siguen los mismos pasos que en el anterior con-

la diferencia que éste lleva un bisel en el hombro para un mejor ajuste y sellado del material.

Se utiliza en la línea de terminación gingival - de las cajas proximales de las incrustaciones y onlays y en el - hombro oclusal de los onlays y de las coronas tres cuartos de las piezas inferiores. También puede usarse en la cara labial de las restauraciones en metal, porcelana. Se puede usar en los casos en que hay un hombro preexistente, bien sea a causa de una caries - ó por la existencia de una restauración previa.

### 3.- En chamfer ó chafían curvo;

Este tipo de preparación se hace con una fresa - de diamante troncocónica larga y delgada de punta roma consiste - en dejar un bisel amplio en el margen gingival de la parte axial de las preparaciones además tiene la ventaja que de compararlo - con otros es muy flexible, es decir se puede hacer muy corto ó - ir profundizando según la necesidad de cantidad de espacio requere - rido por el material que va a alojar.

Se indica para los retenedores metálicos, como - en las coronas parciales anteriores y posteriores, a pernos y mu - ñones para coronas combinadas en su parte metálica y en coronas - metálicas de oro. En algunos casos se recomienda para alojar me - tal y porcelana al mismo tiempo, como en la porción estética de - la corona combinada en lugar de hombro.

El chafían puede ir biselado en su parte termi - nal (ángulo terminal), esta terminación limita completamente el - espacio donde habrá de sellar la restauración final.

### 4.- En filo de cuchillo;

La línea de terminación en filo de cuchillo es - el caso extremo de junta deslizante, pero tiene varias desventa - jas.

Si el tallado no ha sido muy cuidadoso, no se -- puede ver bien donde termina la zona preparada.

El borde resulta delgado, largo, poco rígido y - mal soportado. Es difícil de encerar y de colar, y fácilmente se puede distorsionar al probarlo en boca.

El borde afilado se emplea, a veces, en la cara - lingual de los molares del maxilar inferior y en bordes proxima - les en los que por alguna razón morfológica no sea posible ta - llar otro tipo de lima de terminación.

Es conveniente que las terminaciones se elaboren a criterio del Odontólogo ya que todas las terminaciones tienen la misma función es decir, el alojamiento y sellado del material restaurativo.

## RETRACCION GINGIVAL

Existen en la actualidad varios términos de uso general para la exposición de los márgenes cavitarios cuando se toman impresiones de los dientes preparados para recibir restauraciones de metal colado. También se le denomina "dilatación de los tejidos", que es sinónimo de la definición con "retracción de los tejidos" ó "displazamiento de los tejidos".

Este procedimiento es uno de los factores claves para obtener un duplicado exacto de los bordes cavitarios subgingivales. Para obtener resultados excelentes constantes deben emplearse técnicas precisas. En cualquier procedimiento de dilatación de los tejidos es imperativo que el odontólogo, trabaje con una encía que de modo fundamental sea sana clínicamente, si se desean resultados predecibles.

Las bases reaccionales para un procedimiento de este tipo no parten de la exposición del margen gingival; para el éxito de la técnica es importante un manejo previo de la encía.

El paciente debe contar con un tejido gingival sano, pues el inflamado no brinda una base apropiada para la dilatación de los tejidos. Además, se debe mantener el tejido sano después de la impresión mediante la colocación de restauraciones internas perfectas en los dientes preparados .

Además en los pacientes que necesitan restauraciones coladas ó de otro tipo se debe establecer un programa de buena higiene bucal para mantener la salud de los tejidos gingivales. Si se indicó cirugía gingival, los tejidos deben estar recuperados por completo antes de proceder a las preparaciones y a la dilatación de los tejidos. Casi siempre, el tiempo de curación después de la cirugía es variable; pero no debe transcurrir un mínimo de 3 semanas antes de proceder.

### CLASIFICACION:

La más difundida de las dilataciones de los tejidos es como sigue:

- 1.- Mecánica: se aporta ó dilata el tejido, estrictamente por métodos mecánicos.
- 2.- Mecánica-Química: se utiliza un hilo para aportar los tejidos del borde cavitario y se le impregna una sustancia química para detener la hemorragia ó cualquier filtración de líquidos durante la toma de impresiones.

- 3.- Quirúrgica: Se elimina por electrocirugía, una pequeña tira de tejido gingival de la hendidura en torno del margen cavitario. Este procedimiento cerca un espacio en el tejido circundante, reprime la sangre o -- las filtraciones e instaura un surco donde se ubica el material de impresiones.

#### RETRACCION MECANICA DE LOS TEJIDOS;

El empleo de la dilatación mecánica es eficaz, pero debiera emplearse con sumo cuidado para reducir al mínimo el traumatismo de los tejidos pueden recortarse bandas de cobre de -- tamaño excesivo; se sigue el contorno gingival y se curva después hacia adentro, los bordes para cuando se empuje con suavidad sobre el diente y se separa la encía. Se inducirá un extremo con --acrílico ó compuesto, de modelar; para mayor estabilidad y se harán unas aberturas para que salga el excedente de goma ó silicona.

Se tendrá la precaución de no empujar la banda con demasiada presión pues podría despegar los tejidos del diente Como lograr la dilatación de los tejidos con mayor capacidad e -- eficacia, es posible por otros métodos, la función del mecanismo es hoy día mínima.

#### DILATACION MECANICO-QUIMICA;

Este procedimiento utiliza hilos impregnados -- con sustancias químicas que se condensan suavemente debajo del -- margen cavitario en la hendidura.

Se volverá a poner cuidado en reducir al mínimo el traumatismo para prevenir la retracción de los tejidos.

El área se mantendrá seca para la mayor eficiencia del estíptico ó hemostático químico en el hilo.

Después de 5 ó 10 minutos, se retira el hilo -- con delicadeza y se examina la hendidura para determinar si el -- margen está expuesto y si queda controlada toda gingivorragia ó -- exudado. Si aún persistiera, se volverá a condensar hilo en la -- hendidura por otros 5 minutos.

Los hilos impregnados con alumbre (diversos -- sulfatos de aluminio) ó cloruro de aluminio generan una acción -- estíptica que reprime la salida de sangre o líquidos. Si requiere un hemostático, en general puede emplearse con seguridad una solución de epinefrina al 1: 1000 . No se recomiendan estos hemostáticos en pacientes con problemas cardiacos.

## DILATACION QUIRURGICA DE LOS TEJIDOS;

La visalvización continua del margen subgingival representó siempre uno de los problemas más difíciles para el odontólogo en puentes y coronas. Con variado éxito en el tiempo, se utilizaron hilos, substancias químicas, anillos de goma o cuero, acero inoxidable y aluminio y otros numerosos materiales.

Con el refinamiento de los circuitos electrónicos y las técnicas disponibles hoy día, con la electrocirugía, odontológica, se han superado muchos de los problemas de las impresiones sobre todo en la reproducción de múltiples pilares.

La corriente preferida por los autores para la exposición del margen subgingival es la electrosección. Los electrodos activos variarán según la forma del diente y su posición en la boca.

Esto puede, hacerse con poca ó ninguna incomodidad para el paciente en un campo casi exangue. "Falta de sangre" Con ninguno de los electrodos deben descuidarse las reglas básicas de la electrocirugía. El electrodo activo debe estar limpio y sin carbonización.

Es una dilatación precisa del margen, el electrodo carbonizado tiende al arrastre; esto desgarrar los tejidos y suele induir hemorragia. Si se utiliza una ansa, el ansa, es J, quizá sea necesaria una limpieza cada vez que se pase al rededor del diente.

El ansa J A P 1  $\frac{1}{2}$ , ó el ansa continua, son por lo común los electrodos de elección.

Con el ansa en J, solado largo se mantendrá -- contra el diente y por la observación del lado corto de la J podría estimarse la profundidad del surco creado. Para exponer con adecuación los márgenes con las ansas en J, habrá que usar una derecha y otra izquierda.

La profundidad con que se elimine el tejido se rá determinada por la ubicación del margen subgingival.

El surco de los tejidos debiera extenderse unos 0.2 mm. debajo del margen para permitir su ubicación clara en la impresión y en los troqueles de trabajo.

Una técnica de popularidad creciente es la que utiliza el electrodo de punta variable ó recto. Se procede a la preparación coronaria con el margen desecado por medio de la ibicación de los márgenes justo antes del tejido blando existente.

Se adapta el alambre único (punta variable) a la profundidad subgingival indicada y se circunda el diente por varias pasadas por segmentos; es decir, se establece el curso gingival, por lingual, después vestibular, mesial y distal.

Cuando el procedimiento se hace de esta manera se evita el alza de la temperatura.

La curación de los tejidos es rápida y un surco subgingival bien ejecutado cicatrizará de 5 a 7 días.

La exposición del margen gingival para impresiones con materiales elásticos para restauraciones coladas debe hacerse con precisión la dilatación del tejido mecánico es de uso limitado, por las grandes posibilidades de traumatismo de los tejidos y su contracción posterior.

Es posible aplicar el método mecánico-químico con hilos, con menores consecuencias traumáticas, pero quizá insuma demasiado tiempo. Además hay que recordar que una vez retirado el hilo, el tejido comenzará a retomar su posición original y ese movimiento puede originar una distorsión del margen de los troqueles individuales, porque la impresión carece de estabilidad por falta de volumen en un área crítica.

El uso de electrocirugía odontológica proporciona un método rápido y eficiente para la dilatación de los tejidos procura un volumen adecuado de material de impresión en el margen cavitario. Bien ejecutado no causa ninguna contracción clínica -- significativa de los tejidos.

## CAPITULO VI

MATERIALES Y TECNICA DE IMPRESION

La historia de la evolución de los materiales de impresión modernos abarca un período relativamente breve - entre 1925 y la actualidad. Antes se utilizaron con grados diversos de éxitos; materiales como ceras, yesos y compuestos de modelar.

Los materiales de impresiones no elásticos se -- utilizaron con fines odontológicos antes de la introducción de los actuales polímeros complejos; Estos incluían yeso, - compuesto de modelar y los de base de óxido de zing y eugenol.

Las nuevas técnicas resultantes de la moderna instrumentación exigen materiales de calidad superior. Si bien el yeso pudo producir detalles muy finos y mantuvo una estabilidad dimensional superior, su falta de elasticidad lo -- hacía inadecuado.

**COMPUESTO DE MODELAR:**

Está constituido, esencialmente, por productos naturales como resina de copal, cera cornauba y ácido esteárico.

Pero la composición exacta de una marca determina da es reservada. En general su uso se limita a impresiones edéntulas primarias; a veces es posible sacarlo de las re-- tenciones, pero en general se distorciona con la remoción.

No es apreciable, estético ni de buen gusto. Los odontólogos lo utilizan en ocasiones para bandas de cobre - individuales para impresiones dentarias aisladas en bandas de cobre para impresiones individuales presentan expansión y contracción térmica indeseable, además del pernicioso corrimiento y la distorsión posterior al endurecimiento. En - general, este material tiene un potencial o uso muy limitado en la práctica de puentes parciales fijos.

**PASTAS DE OXIDO DE ZING Y EUCENOL:**

Las pastas de óxido de zinc y eugenol (OCE), se - crearon para la toma de impresiones de tejidos de pacientes edéntulos. El OCE se había usado durante años como material

de obturaciones temporales y se halló que era excelente para las impresiones secundarias. Registraba detalles muy finos y era casi tan estable dimensionalmente como el yeso, pero también era frágil y, como tal, no servía donde existen retenciones, como por ejemplo en prótesis fijas o parciales. La pasta de impresión de óxido de ANC y Cugenol suele ampliarse en la realización de prótesis completas para la impresión definitiva.

Esta también puede servir para rebasado correcto de una impresión preliminar.

Antes de la mezcla ofrece un aspecto muy poco estético, pero sus características más objetables son el olor, el gusto y la sensibilidad de los tejidos. En general tiene un tiempo de fraguado razonable; por su estabilidad dimensional, los materiales para impresiones de OCE se consideran los mejores entre los no elásticos.

#### HIDROCOLOIDES:

En 1925 se introdujo el agar-agar como primer material elástico para impresiones que podían retirarse de las zonas retentivas sin fracturarse. Aunque tuvo y tiene inconvenientes, se anunció como un progreso importante en protodoncia removible, pero no se le utilizó para prótesis fija hasta avanzada la década de 1930.

Dos desventajas serias alejarón el empleo del agar-agar como material de impresión. La primera fue el gran efecto retardante de los productos de yeso, que resultaran en modelos de superficies blandas, como de tiza. La segunda, la contracción rápida de la impresión después de retirada de la boca. Ambas desventajas se superaron muy bien por el agregado de aceleradores de los efectos retardantes de la naturaleza coloidal del agar y, naturalmente, con el vaciado inmediato de la impresión con el material para modelos. Por definición, el hidrocoloide es un coloide con agua como medio dispersante. Dos son los tipos utilizables por lo general en la técnica directa o uno es el agar-agar reversible, de líquido a sólido y de sólido a líquido. El segundo es el irreversible o de alginato, aquel se obtiene de las algas marinas y gelifica a temperatura de la boca ó poco más. La exactitud de los modelos a partir de impresiones de hidrocoloide suele señalarse como muy grande si el vaciado se efectúa inmediatamente.

El material es estético y de gusto tolerable y -olor agradable. El odontólogo no debe manejarlo, debe usarse para un trabajo de equipo.

Como el agar, los alginatos son materiales de im- presión elásticos; no tan exactos ni reproducen el detalle - fino que el odontólogo puede esperar del agar. La clasticidad y capacidad de retiro de las retenciones lo convirtieron en un sustituto moderadamente aceptable del agar y superior- a las ceras y compuestos.

Los alginatos son de uso más cómodo y requieren- un equipo menos complicado que el agar y por lo que siguió - utilizándose algún tiempo después de volver a contar con el- agar. En el alginato la estabilidad dimensional y el efecto- sobre los modelos de yeso son similares a los del agar.

En general se emplean para la confección de den- taduras parciales removibles, pese a que se utilizaran para- puentes y odontología restauradora general para los antago- nistas y moldes para restauraciones provisionales. De modo - corriente, este material no se utiliza con la técnica de in- yección con jeringa, sino que se aplica a la zona por impre- sionar con un movimiento de barrido del dedo. El alginato es fácil de medir; huele bien y es estético, pero sus modelos - no son por lo general los más aceptables para colados o al- gunos alginatos no son compatibles con el yeso piedra, y con- siguiente, no logran modelos exactos y lisos.

#### MATERIALES ELASTOMEROS PARA IMPRESIONES:

Los elastómeros son suaves casi elásticos. Se es- tiran con facilidad y al soltarlos vuelven de golpe a su es- tado de flojedad al retirar la tensión. Por consiguiente, se encuadran bajo la denominación general de "Materiales de Im- presión gomosos".

A comienzos de la década de 1950 se creó un nue- vo material, y se le conoce como material de impresiones pol- lisulfúrico, producto sintético, en vez de natural. Es la -- mezcla de dos pastas con el resultado de la polimerización ó - vulcanización del polímero elástico, de donde proviene su -- nombre de "elastómero"; se les consideró a los polisulfuros- más adecuados que el agar y más estables dimensionalmente -- que cualquiera de los hidrocoloides. Aunque menos exacto que el agar, no requiere un vaciamiento inmediato del yeso, por- lo que lograron la pronta aceptación de los profesionales.

Por su alto grado de estabilidad dimensional, las impresiones con poliéteres pueden almacenar durante un período considerable antes de ser vaciadas.

#### SILICONAS ADICIONALES:

El progreso más nuevo en elastómeros lo constituyen las siliconas adicionales, incorrectamente denominadas polisiloxenos por algunos fabricantes, difieren de las siliconas originales, ya mencionadas en su método de polimerización.

Estos materiales fraguan por un proceso de polimerización por adición, por lo que no generan un subproducto como el alcohol etílico; demostraron así constituir una mejora sustancial sobre las viejas siliconas, en particular sobre la estabilidad dimensional. En estética, la manipulación y otras características son similares a los polímeros silicónados originales, cuando se estudian con cuidado los inconvenientes y ventajas, el orden de aceptación de los materiales de impresión elásticos parecía ser, comenzando por el mejor: poliéter agar, polisulfuro, silicona y alginato.

#### TECNICA DE IMPRESION:

Toma de impresión.- El proceso técnico rutinario y el orden de los distintos pasos a seguir en la toma de la impresión, varían ligeramente con el caso particular. El odontólogo que trabaja sólo, seguirá probablemente, un método un poco distinto que el que trabaja con la asistente dental. También hay pequeñas diferencias según el producto que se use, y en cada uno se seguirán las instrucciones del fabricante; los productos a base de silicona que emplean la misma consistencia para la cubeta y para la jeringa.

Pero los cambios necesarios son evidentes por sí mismo y no presentan ninguna dificultad para hacer las modificaciones requeridas. Para comodidad de la descripción, resulta conveniente elegir una técnica que sea bien conocida y seguirla en todos sus pasos. La técnica que vamos a explicar, se puede aplicar, lo mismo a los productos de mercaptanos ó de siliconas que se presentan en dos consistencias; una cubeta y otra para la jeringa.

#### TECNICA DE IMPRESION:

Se alista todo el equipo y materiales; se prueba la cubeta en la boca y el operador se cerciora de que el adhesivo se ha aplicado correctamente. Se revisa la jeringa y se comprueba que el émbolo éste bien lubricado y funcione satisfactoriamente. Se escogen los pedazos de hilo de apósito de longitud adecuada y se dijo el alcance de las manos.

En la mesa auxiliar, se colocan dos lozetas para hacer las mezclas y dos espátulas, en una se vierte la cantidad conveniente de material de impresión, y de catalizador para la cubeta y en la otra, los mismos materiales para la jeringa. El operador se asegura de que no se junten la base y el catalizador antes de hacer la mezcla, y deben quedar alejadas de la luz o de cualquier otra fuente de calor, porque se acortaría el tiempo de trabajo de la pasta una vez mezclada.

Se prepara la boca, el paciente se enjuaga con una sustancia astringente y se secan las glándulas mucosas bucales con gasa de algodón. Se pone un eyector de saliva y se aísla el área con rollos de algodón. Se secan los dientes y la mucosa contigua con algodón, las zonas interproximales de los dientes se secan con la jeringa de aire, y las preparaciones de los dientes se secan con torundas de algodón.

Se coloca en posición el apósito de hilo, empujando por un sitio de fácil acceso y donde no haya, de ser posible preparaciones de dientes. El empaquetamiento se continúa hasta que toda la enca situada junto a la preparación queda separada. Si el hilo no queda visible, se coloca otro. Este mismo procedimiento se repite para cada diente preparado. Para esta operación se utiliza un explorador número 3, un instrumento plástico número 1, o una sonda periodontal.

Se mezcla el material que se va a usar con la jeringa y se carga ésta, tal como quedó descrito previamente. Se coloca la jeringa en la mesa operatoria, se mezcla el material; para la cubeta, y se carga ésta dejándose sobre la mesa operatoria, previamente se coloca debajo un cuadrado de papel.

Se retiran los apósitos de retracción gingival y, a continuación los rollos de algodón, e inmediatamente el operador empieza a inyectar la pasta con la jeringa. Inyectará primero en la preparación que esté situada más hacia la parte distal, y seguirá luego con las que estén situadas más hacia mesial. El extremo de la boquilla es demasiado grande para que

pueda entrar en el surco, pero si se coloca sobre éste y se presiona con insistencia, se logrará que la pasta penetre.

Las superficies coronales de los dientes preparados se cubren con pasta desde las caras vestibular y lingual cualquier residuo que quede en la jeringa, se puede aplicar sobre los dientes contiguos hasta que se vacié la misma.

Se lleva la cubeta a la boca y se presiona bien hasta que las guías oclusales coincidan con los dientes correspondientes. Se deja la cubeta en posición durante 2 ó 3 minutos, manteniéndola inmóvil con la mano; después de este tiempo ya no hay peligro en dejarla en la boca hasta que esté lista para retirarla, no debe mover la cubeta, por lo menos durante 10 minutos después del comienzo de la mezcla. Se puede dejar cuanto tiempo era necesario, fuera de los 10 minutos límite, y así se aumentan las cualidades elásticas de la pasta y se reducen las posibilidades de distorsión cuando se saca la cubeta. El grado de fraguado se puede comprobar en la boca con un bruñidor redondo, hundiendo la punta unos 2 mm. en la superficie del caucho que está a la vista. Cuando se retira el bruñidor, el caucho debe recuperar su forma original inmediatamente. Sin embargo, se puede observar una mancha pequeña en el sitio en que se ha destruido el brillo superficial.

A continuación se retira la impresión de la boca, ejerciendo una fuerza gradual siguiendo la dirección de la línea principal de entrada de las preparaciones. No es necesario retirarla con una presión fuerte, como ocurre con los hidrocoloides. El proceso de sacar la impresión de la boca se puede facilitar soltando el sillado periférico de la impresión mediante la aplicación de presión a lo largo del borde de la cubeta, o echando una corriente de aire o de agua en el borde de la cubeta; cuando se ha retirado la impresión, se lava con agua fría, se seca con aire y se examina para comprobar que se han reproducido todos los detalles.

#### TOMA DE IMPRESION CON ALGINATO.

La toma de impresión con este material es muy común en el consultorio, porque es el material que a últimas fechas ofrece múltiples ventajas. Con las impresiones de alginato se pueden reproducir excelentes modelos de estudio y se pueden hacer moldes de trabajo para aparatos removibles provisionales. Las impresiones de alginato se pueden utilizar también para registrar las relaciones de los retenedores de puente y en la fabricación de puentes acrílicos temporales. Igual que con otros materiales, los mejores resultados se obtienen gracias a observar cuidadosamente todos los detalles de la técnica.

Con los alginatos se usan cubetas perforadas, es tas cubetas cumplen satisfactoriamente en la mayoría de los ca sos, pero en los casos especiales en que no se puede tomar la im presión con las cubetas perforadas, se puede hacer una cu beta individual en acrílico, como los que se usan con los mate riales de impresión de caucho, dejando un espacio más grande para el alginato. Para evitar que el material de impresión se es curra por el borde posterior en la cubeta superior y se pase a la garganta; provocando las consiguientes náuseas.

La proporción y mezcla adecuada se debe hacer es trictamente bajo las instrucciones del fabricante. El método más común es el de añadir una proporción de polvo previamente medida a una cantidad también determinada de agua. Las varia ciones en la temperatura del agua influyen en el fraguado del mate rial. Para conseguir una pasta suave de buena consistencia hay que hacer una mezcla perfecta, durante el tiempo recomen dado en las instrucciones, en una taza de goma con una espatu lada de metal hay que vibrar la taza de goma con la pasta que se va ha mezclar, de manera vigorosa durante 20 segundos para elim inar el aire encerrado en ella. El tiempo de mezcla es de cisivo y siempre se debe controlar.

La preparación de la boca. 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 cam bios superficiales en el alginato, lo que a su vez resultara en una superficie áspera en el molde de yeso piedra; se pide al paciente que se lave con un astringente, y el operador seca rá con una gasa, los dientes antes de tomar la impresión.

#### TOMA DE IMPRESION:

Se carga la cubeta con pasta y se alisa la super ficie con un dedo mojado. Se cubren con pasta las superficies oc clusales de los dientes, aplicando el material con una espatu la pequeña y si se trata del maxilar superior se cubre la bóve da del paladar; especialmente cuando ésta es muy alta y estre cha. La impresión inferior ofrece menos dificultades y es reco mendable tomar ésta antes que la superior, que es más molesta para el paciente. El paciente debe estar sentado lo más recto que sea posible sin que se quite visibilidad al operador. La cabeza debe estar bien hacia adelante, se instruye al paciente para que respire profundamente por la nariz cuando se lleva la cu beta a su sitio; cuando se trata de la impresión inferior, se lleva la cubeta a su sitio y se coloca sobre el material que se había puesto previamente en la boca. Si asienta la im presión y se estabiliza antes de que la cubeta haga contacto con ningún diente.

**EN EL MAXILAR SUPERIOR SU POSICION:**

Se eleva primero el borde posterior hasta que -- quede en contacto con el paladar duro. Hay que estabilizar la cubeta, por lo menos, durante 3 minutos hasta que se pierda el brillo de la superficie, o durante el tiempo que recomiende el fabricante del alginato. Se desprende la impresión con un movimiento rápido, similar al que se hace con los hidrócoloides de agar. Si es satisfactoria la impresión, se corre con yeso piedra tan pronto como se pueda. Se puede conservar durante algunos minutos en un recipiente humedo ó cubierto con una toalla mojada. Los alginatos no se pueden almacenar tanto tiempo como los hidrócoloides de agar, porque se presentan cambios dimensionales.

## C A P I T U L O VII

### OBTENCION DE MODELOS DE TRABAJO.-

Vaciado de la Impresión, Confección del modelo de trabajo con troqueles desmontables y articulación de modelos.

Cuando se han obtenido unas buenas impresiones de los dientes preparados, es muy importante manejarlas con mucho cuidado para asegurar unos modelos exactos y detallados.

Unas impresiones perfectas exigen mucho tiempo y esfuerzo del operador y son sin duda fastidiosas para el paciente.

La calidad del modelo influye modismo en la confección de la restauración y su ajuste en boca. Un buen modelo tiene que cumplir tres requisitos:

- 1.- Tiene que estar libre de burbujas, especialmente a lo largo de la línea de terminación de los dientes preparados.
- 2.- Todas las partes del modelo deben estar libres de deformaciones.
- 3.- Los modelos tiene que poder ser recortados para tener buen acceso al modelado del patrón de cera.

### EL Modelo de Trabajo.-

Es el que se monta en el articulador. Para que la articulación sea lo más perfecta posible, el modelo debe comprender la totalidad de la arcada. Al hacer el patrón de cera se utiliza para establecer los contactos proximales, los contornos bucales y linguales y la oclusión con los antagonistas.

### VACIADO DE LAS IMPRESIONES:

Tanto la superficie del modelo de trabajo como la de los troqueles tiene que ser lo suficientemente resistente a la abrasión como para resistir la confección del patrón de cera sin alterarse. Por esto, para hacer un troquel; debe emplearse yeso piedra del más duro, densita clase II.

Las impresiones se lavan bajo el grifo de agua para eliminar las mucosidades y la saliva que pueda haber. Luego en una taza se vierte la cantidad medida de agua y se espolvorea la cantidad, también medida, de yeso para troqueles densita.

Para impresiones completas se necesitan unos 200 gr siga las instrucciones del fabricante en cuanto a las proporciones -- agua/polvo.

Las impresiones de plastomeros e hidrocoloides se secan completamente con chorro de aire sin llegar a disecarlas. La su superficie debe estar libre de agua visible, pero debe permanecer horilante. Si la superficie aparece mate, es que se ha secado demasiado y puede haber tenido lugar alguna distorsión.

En el caso de una impresión completa, ponga la cubeta sobre el vibrador. Añada pequeña cantidades de yeso a la parte más distal de un lado de la impresión. Lentamente levante este extremo, de modo que el yeso vaya fluyendo hacia misial pasando de un diente al otro, llenandolos uno a uno desde el fondo. Inclinando la cubeta en diferentes direcciones, se puede controlar el movimiento del yeso de manera que no quede atrapado aire.

Añada yeso hasta que se hayan llenado todos los --- dientes de la arcada. Si la impresión que se está vaciando es de la mandibula, ponga la impresión sobre la mesa y lleve el espacio correes pendiente a la lengua con una servilleta de papel húmeda. Esto permite hacerle al modelo una base completa si se desea añadir una base adicional espérese a que el yeso esté semifraguado deje fraguar el modelo mínimo 24 horas.

#### MODELO DE TRABAJO CON TROQUELES DESMONTABLES.

El uso de modelos de trabajo con troqueles desmontables se ha convertido en una práctica muy común. El troquel del --- diente preparado se orienta en el modelo de trabajo mediante una espiga cómica de laton, una espiga de caras planas de acero inoxidable, 3 espigas de plástico prefabricadas. Se se emplean troqueles desmontables; deben satisfacerse los siguientes requerimientos.

1).- Los troqueles deben poderse situar siempre --- exactamente en el mismo sitio.

2).- Los troqueles deben permanecer estables, incluso si se le da la vuelta al modelo.

- 3).- El modelo con los troqueles debe poderse montar fácilmente en un artíficador.

Acontinuación se presenta los procedimientos para la construcción de la técnica de troqueles de espiga de latón.

#### LA ESPIGA DE LATON.

Esta forma de orientar los troqueles se viene usando desde hace muchos años, y la mayoría de procedimientos que emplean espigas son modificaciones de esta técnica. Entre cuatro sistemas de troqueles desmontable, la espiga de latón ha demostrado ser la que tiene mayor exactitud.

En cada diente preparado de la Impresión se pone una espiga. La colocación precisa puede ser un problema: si no se coloca bien la espiga puede alterar los márgenes, debilitar el troquel ó impedir su fácil salida del modelo. Marcando simplemente los bordes de la impresión y colocando luego las espigas a mano alzada en el yeso recién vertido, no se logra un buen trabajo. Mucho más preceso es situar en estabilizar las espigas en la impresión antes de vertir el yeso piedra.

Una espiga se coloca entre las láminas elásticas de una horquilla con el lado redondo de la espiga en una de las ondulaciones y el lado plano apoyado en la lámina plana. La horquilla se pone en dirección buco-lingual, de la impresión, centrando la espiga directamente sobre la pieza preparado. Pinche unos alfileres en el borde lingual y bucal más próximo al diente preparado fije los alfileres y la espiga a la horquilla con gotitas de cera pegajosa.

Se vierte yeso densita para troqueles en la impresión hasta llenar los dientes y cubrir la parte retentiva rugosa de las espigas. Antes de que frague el yeso, se colocan clips para papel que servirán para retener la base de escayola que se raciará posteriormente. Estas retenciones se han de poner en aquellas zonas del modelo que no van a ser desmontables.

Una vez que ha fraguado el yeso "densita", se retiran los alfileres y horquillas. En la punta de cada espiga se coloca una bolita de cera blanda. Cerca de la espiga en el yeso se graban unos hoyos. Estas marcas facilitarán más tarde la reposición correcta de los troqueles en su sitio. El yeso alrededor de las espigas se lubrica con una capa fina de vaselina para facilitar la posterior separación del troquel del modelo de trabajo.

Ponga una servilleta de papel húmeda en el espacio de la lengua. Esto permitira hacerle una base completa al modelo al hacer esta base, de yeso piedra hacer unos canales es forma de "Y", en la base del modelo para su montaje en el articulador. Una vez fraguado el yeso separe el modelo de la impresión y recorte los exedentes laterales y la base.

Con un cuchillo afilado localize y descubra las bolitas de cera en las puntas de las espigas, retire la cera. Asegurandose que la punta de la espiga esté libre de cera y residuos de yeso y deje que el modelo se endurezca 24 horas.

Una vez seco el modelo con una segueta fina para metal; hay que hacer dos cortes: uno en mesial y otro en distal de cada troquel los cortes deben ser convergentes ligeramente hacia apical. Saquelo del todo y recorte el exeso de yeso que este por gingival de la lima de terminación para tener una buena visibilidad en el modelado de cera.

#### ARTICULACION DE MODELOS:

Para evaluar correctamente la oclusión del paciente, es obligado que los modelos de trabajo estén montados en un articulador de movimientos de semipresición con una relación modelos articulación temporomandibular similar a la que existe en el paciente. Para montar el modelo superior en el articulador se usa un arcofacial de modo, que el modelo quede correctamente orientado, tanto en sentido anteroposterior como en el medio. Lateral una vez montado en el articulador el modelo superior es preciso orientar adecuadamente el inferior. Es conveniente poder establecer la relación entre ambas arcadas cuando los cóndilos están en la posición más posterior superior de las fosas gluoideas. Cuando el articulador con los modelos montados en esta relación está cerrado, es posible observar con precisión como contactan los dientes y hallar los contactos deflectivos y otras discrepancias oclusales del puente fijo que se esta realizando, una vez recogida y fijada esta información, se puede tomar una determinación sobre que tipo de medidas correctivas se le debe de realizar al encerado para obtener una buena oclusión.

## C A P I T U L O VIII

LABORATORIO, MATERIALES UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE UN PUENTE, USO DE MATERIALES COMBINADOS ENCERADO Y PATRONES DE CERA Y REVESTIDO Y COLADO.

.-MATERIALES UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE UN PUENTE:

un puente son: Las propiedades requeridas de un material para-

- 1.- Exactitud de adaptación para impedir la --- irritación gingival y residiva de caries.
- 2.- Resistencia para soportar las fuerzas de -- masticación.
- 3.- Rigidez en colados para evitar que se fle-- xionen y vanpan el cemento.
- 4.- Buena estética.
- 5.- Estabilidad de color.
- 6.- Un coeficiente de variación térmica que se-- aproxime al de los tejidos dentales.
- 7.- Mínima absorción acuosa.
- 8.- Que no favorezcan la formación de tártaro - ó placa ni adquiera mal olor durante el uso.
- 9.- Que no irrite los tejidos orales.

Hay cuatro materiales principales que se emplean en la construcción de puentes:

- 1.- Acrílico.
- 2.- Porcelana.
- 3.- Oro.
- 4.- Metales no preciosos.

En términos generales ninguno de ellos puede --- proveer todas las propiedades requeridas por un puente y por eso se - emplean en forma combinada.

ACRILICOS;

Este material puede producir un resultado estéti

co inicial muy satisfactorio. No obstante, entre sus muchas desventajas figuran las siguientes:

- a).- Falta de rigidez. Es susceptible de flexionarse cuando se le aplica una carga, lo que provocará el fracaso del cementado de los retenedores.
- b).- Coeficiente de variación térmica; existe gran diferencia entre la expansión y la contracción del acrílico y el tejido dentario; la del acrílico es 7 veces mayor y por lo tanto puede llevar al fracaso de la unión del cementado entre los dos.
- c).- Desgaste; Es un material bastante blando y de desgaste rápido a menos que esté protegido lo que permitirá la sobreerupción de los antagonistas.
- d).- Cambio de color; Una carilla de acrílico de excelente estética colocada por primera vez, puede ser buena durante dos ó tres años pero a menudo será inaceptable, por lo menos para el sector anterior, al cabo de cinco a siete años.
- e).- Absorción acuosa; Debido a su absorción rápida el acrílico es inestable en su tamaño y tiende a tomar mal olor.
- f).- Irritación gingival; El acrílico a largo plazo procede mayor irritación gingival que cualquier otro material en prótesis fija. La magnitud depende del tipo de acrílico, del tiempo que ha estado en boca de la forma y el tamaño del contorno gingival y de la higiene bucal del paciente. A ello también contribuye notoriamente el hecho de que absorba agua y la propensión a la formación de tartaro.

El acrílico cuando se emplea solo puede considerarse como material adecuado para puentes temporales ó también semipermanentes como los empleados para los reemplazos inmediatos y están preparados para durar de seis a nueve meses, pero si la prótesis es removible es el material ideal para reemplazar tejidos blandos.

**PORCELANA;**

La construcción de un puente hecho de porcelana tiene muchas ventajas ó es bien tolerado por los tejidos blandos, no absorbe agua y estéticamente es excelente, tiene una estabilidad total de color, lo que a su vez constituiría una desventaja, ya que después de diez a veinte años puede verse demasiado claro a causa del oscurecimiento de los dientes adyacentes.

Las únicas desventajas del material, son:

La adaptación de una corona de porcelana es inferior a una de oro y el material es mucho más frágil. Las porcelanas convencionales son por lo general adecuadas para la construcción de un puente simple a extensión de dos unidades, tal como el reemplazo de un lateral con una corona sobre el camino y el central siempre que la oclusión sea favorable. No obstante, si la mordida es bastante profunda, debe utilizarse porcelanas alúminicas, y si es muy cerrada habrá que reducir a un puente cerámico metálico.

**ORO;**

El oro en sus diferentes aleaciones tiene casi todas las propiedades requeridas para una prótesis fija. Los retenedores se pueden construir con él se adaptan a los dientes pilares con exactitud y se le puede dar la necesaria rigidez como para impedir el fracaso del cementado.

No absorbe humedad ni se corroe ni adquiere mal olor con el uso. Es bastante compatible con los tejidos blandos de la boca, aunque provoca un poco más de irritación gingival que la porcelana y una propensión ligeramente mayor a la formación de tártaro. Sin embargo, la desventaja más seria de este material radica en la imposibilidad de lograr una estética adecuada que pueda ser de poca importancia un en un molar inferior, pero es de supremo valor en la zona antérosuperior. El único modo de superior este problema es realizar un frente que sea de acrílico ó de porcelana.

**METALES NO PRECIOSOS;**

Las aleaciones de metal no preciosos, como por ejemplo el de níquel-cromo y cromo-cobalto, usadas en prótesis fija, ninguna hasta ahora supera al oro. Sus ventajas, por lo general son también sus desventajas. La mayor resistencia de estos metales se ve más que superada por las dificultades en su manipulación, tanto en el consultorio como en el laboratorio. Con cuidado se puede construir un retenedor con una adaptación aceptable pero nunca se logra el nivel de una hecha con oro.

Por su dureza, su ritmo de desgaste es menor que el de los tejidos dentarios, y por tanto resulta inconveniente.

#### USO DE METALES COMBINADOS.

##### ORO Y PORCELANA;

La combinación de porcelana y oro es la más apta en la mayoría de los casos para construir un puente más conveniente. Con ella se obtiene la resistencia y la adaptación del oro y la excelente estética que se logra con la porcelana. Para perfeccionarlo se debe utilizar porcelana donde el pónico toca el tejido blando, ya que es un material mejor tolerado.

##### ORO Y ACRILICO;

La combinación de oro y acrílico mantiene la mayoría de las propiedades del oro, también ofrece una buena estética inicial.

Sin embargo, subsiste la desventaja de que el acrílico se decolora y se desgastara, aunque esto se podrá reducir mucho, colocando una cara oclusal ó palatina de oro para evitar un desgaste excesivo y la sobreerupción de los dientes antagonistas.

Otra desventaja es de que la infraestructura metálica tenderá a transparentarse a través del plástico (acrílico), --dándole una tonalidad grisasea. Aleaciones de metales no preciosos y porcelana.

Hasta la fecha no se ha logrado una porcelana y un metal no precioso que en sus coeficientes de variación térmica se igualen con exactitud, ni se ha demostrado una verdadera unión entre ambos; los resultados han sido aleatorios y en términos generales.

Solo cuando la porcelana ha sido fundida en una estructura metálica y protegida así del esfuerzo masticatorio los resultados fueron satisfactorios.

De todos los materiales antes mencionados se deduce que en la mayoría de los casos los mejores materiales para usar en prótesis fija son la porcelana en el oro combinados.

#### ENCERADO Y PATRONES DE CERA:

El patrón de cera es el precursor de la restaura

ción de oro colado que se colocará en el diente preparado. Ya que el patrón de cera se duplica exactamente durante en investido, la restauración colada no puede ser mejor que el patrón; esto es, los errores y descuidos cometidos durante el encerado, únicamente se perpetuarán en los colados unos minutos extra investidos en mejorar el encerado, nos puede ahorrar horas malgastadas en vectificar un colado.

Hay dos formas aceptables de confeccionar un patrón de cera:

- 1.- La técnica directa, en que el patrón se en cera en boca, en el diente preparado.
- 2.- La técnica indirecta; en que el patrón se encera sobre un modelo de yeso piedra, obtenido de una impresión cuacta del diente-preparado.

La técnica indirecta da la oportunidad de poder ver la preparación desde todas las perspectivas y de facilitar el acceso para un buen encerado de los margenes para la mayoría de los operadores es, probablemente, el metodo más comodo de confeccionar una restauración dental.

En el enumerado de un patrón hay 4 pasos que hay que cuidar:

- 1.- Preparación e inicio del encerado.
- 2.- Contornos exiales.
- 3.- Morfología odusal.
- 4.- Acabado de los margenes.

#### 1).- Preparación e inicio del encerado;

El primer paso es la fabricación de una fina copia de cera. Esta copia, sobre la que se edificará la morfología odusal y los contornos axiales, se transferirá luego al modelo de trabajo montado en el articulador. Para cuidar que la cera se pegue al troquel, éste debe impregnarse bien de lubricante, dejándolo empapar durante algunos minutos. Si después de este tiempo, la superficie del troquel tiene, un aspecto seco, se le aplica nuevamente lubricante.

Se aplicara cera fundida sobre la superficie del troquel correspondiente al tallado, en pequeñas cantidades mediante instrumentos de modelar hasta obtener la reproducción del diente preparado. En los contactos proximales (mesio-distal) los patrones de cera deben de ser más grandes de lo necesario. Esto dará un grueso suficiente para que el colado se pueda acabar y pu-

eda acabar y pulir y no se pierdan los contactos proximales.

## 2).- Contornos axiales;

En este momento se establecen, en el patrón de cera, los contornos proximales y el contorno lingual y bucal. Los contornos proximales de las piezas posteriores se localizan en el tercio oclusal de la corona, el contacto debe ser más extenso que el punto exacto pero tampoco debe ser tan extenso, hacia cervical, que llegue a ocupar la troma gingival. La superficie axial de la corona, cervical al punto de contacto debe ser plana ó ligeramente cóncava con objeto de no menguar espacio a la papila. El perfil -- óptimo es el plano, porque es el más fácil de limpiar con seda dental. Un contorno excesivo, convexo, dará lugar a intensas inflamaciones de la encía.

Los contornos proximales se localizan, en los dientes posteriores algo hacia bucal de la línea media, excepto el contacto entre el primer y segundo molar superior, que está en el mismo centro, en sentido buco-lingual, de ello resulta que la troma lingual es ligeramente más ancha que la bucal.

Una excelente guía para juzgar si los contornos axiales, bucales y linguales, de un patrón de cera son correctos, es la forma de las correspondientes superficies de los dientes adyacentes, si están colocados en una posición casi normal, y si no son portadores de restauraciones mal contorneadas el perfil lingual y bucal del patrón deberá estar en armonía con ellos.

## 3).- Morfología oclusal;

El encerado de la superficie oclusal se pospone mientras las superficies axiales no estén prácticamente terminadas. Como la morfología oclusal de una restauración se establece durante el modelado del patrón.

En la dentadura normal, en oclusión céntrica -- las cúspides linguales de las piezas posteriores de la cercada superior y las bucales de las inferiores, contactan con la fosa oclusal o con la cresta marginal del diente opuesto. Se llaman cúspides funcionales y durante la masticación, muelen los alimentos.

Por otra parte, las cúspides bucales de los molares superiores y las linguales de los inferiores no entran en contacto con los dientes opuestos. Estas cúspides actúan como el reborde de un mortero impidiendo que los alimentos se desborden, y protegen a la mucosa bucal y a la lengua apartándolas de las cúspides funcionales. Ya que no establecen contacto con los dientes opuestos se llaman cúspides no funcionales.

El esquema oclusal se puede clasificar por la localización del contacto oclusal que establezcan las cúspides -- funcionales. Hay dos tipos de esquema oclusal: el cúspide fosa y el cúspide cresta marginal.

#### 4).- Acabado de los margenes.-

Retire el patrón del modelo de trabajo, y -- vuélvalo a colocar en el troquel recién lubricado. Compruebe que la línea roja, que limita el tallado continúo siendo bien visible. Alise todas las irregularidades de las superficies axiales, me-- diante un bruñidor en forma de cola de castor, ligeramente calient-- e vuelva a fundir toda la periferia del margen gingival hasta -- obtener un sellado perfecto entre patrón y yeso.

Con una buena técnica de encerado, revestido-- y colado, se obtendrá superficies satinadas lisas que requerán -- un mínimo de pulido.

#### REVESTIMIENTO Y COLADO:

El método de colado por medio de cera evapora-- da, es el que más se utiliza en odontología. Consiste en la cons-- trucción de un molde de cera de la restauración. El revestido. -- rodear al patrón de cera con un material que duplique con exacti-- tud su forma y sus detalles.

La combustión de la cera.- Eliminado de la ce-- ra por medio de calor de modo que se forme un molde en el que pue-- da entrar el metal fundido.

El colado.- Introducción de la aliación fundi-- da en el molde previamente preparado.

La replica en oro del patrón de cera se saca -- a continuación del revestido, se limpia, se alisa y se pule.

Los retenedores y las piezas intermedias de -- los puentes se pueden colocar individualmente después se soldan -- entre si para formar el puente definitivo, ó se pueden unir con ce-- ra, revestirlos en una sala unidad y colar todo el puente en la -- misma operación.

Los puentes se construyen generalmente; por me-- dio de la técnica indirecta, en la cual se hacía los distintos pa-- sos de laboratorio en el modelo de la boca con troqueles removi-- bles, de las preparaciones de los retenedores.

Los factores dimensionales que hay que controlar son: las alteraciones que pueden ocurrir en el modelo de cera al aplicarle el jito o espiga para colar, y al separarlo del troquel, los cambios dimensionales en el modelado de cera de cera, -- asociados a los cambios de temperatura del medio ambiente, los -- cambios dimensionales ocasionados por el fraguado del revestimiento, los cambios dimensionales en el mismo revestimiento durante la combustión del modelo de cera y por último, los cambios dimensionales que afectan al oro al enfriarse cuando pasa de la temperatura del molde a la temperatura ambiente.

## C A P I T U L O IX

## ACABADO, PULIDO Y CEMENTADO.

El colado que se recupera del revestimiento, tiene una superficie que es demasiado rugosa para ser empleada en boca sin antes someterla a un proceso de acabado. Un colado para que se convierta en una buena restauración, deberá tener una superficie lisa y altamente pulimentada. Una superficie rugosa atrae y retiene placa bacteriana, que es nociva para la salud de los tejidos parodontales.

El acabado y pulido se realiza siguiendo una rutina fija, empezando por un abrasivo ó suficientemente basto para quitar las rugosidades de la superficie del colado.

Las partículas de cualquier abrasivo dejan rayas en el metal del colado. La superficie se va alizando con abrasivos de partículas progresivamente más pequeñas que van eliminando las rayas dejadas por el abrasivo utilizado inmediatamente antes. En las últimas fases del pulido, las rayas ó son totalmente eliminadas ó reducidas a tamaño microscópico.

El acabado se hace con discos de cortar, puntas montadas ó "piedras", discos de papel abrasivo, fresas de acabar y pastas de pulir aplicadas con cepillos y mantas rotativas.

Existen diferentes abrasivos como son: Diamante, carburo de silicio, esmeril, óxido de aluminio, granate, arena, tripoli y rojo inglés.

## ACABADO.-

Se corta el jito, del colado mediante un disco de separar, después de haber retirado el bebedero, con el mismo disco, se le corten los relieves que puede haber dejado el extremo del jito en la superficie del colado, hasta que el contorno en esa área se continúe con uniformidad con el resto del colado.

Inspeccione en la superficie interna del colado para detectar la presencia de módulos y perlas ó abujas de oro. Elimine todas las que vea con una fresa redonda pequeña. No deben quedar restos de revestimiento. Cuando este totalmente limpio el colado asientelo con delicadeza en el troquel si no encaja totalmente, no lo fuerze, separe el colado e inspeccione el troquel. Si hay algún pequeño arañazo en la superficie, examine el área del colado. Con una fresa redonda pequeña, elimine los puntos del metal que lleven trazas de yeso. Vuelva a sentar el colado en el troquel. Si queda bien el ajuste, el colado ya está listo para el acabado y prueba en boca.

Con discos Burlew de hule se alisan todas las rugosidades que hayan podido quedar en la zona donde estuvo el jito, y cualquier otra rugosidad que se observe. Se debe emplear muy poca presión y en disco se debe mover continuamente para evitar la formación de facetas zonas planas. Todas las superficies del colado - deben quedar perfectamente lisas.

Ajuste, despacio, las áreas interproximales hasta - obtener un contacto ligero con los dientes contiguos. No deben utilizarse, en este momento, discos ó piedras de grano grueso, por -- que fácilmente se puede llegar a un contacto abierto ó demaciado - flojo.

Antes de comprobar la oclusión, asegúrese de que el colado esté totalmente asentado. Marque las prematuridades más aparentes con papel de articular y elimínelas con una piedra verde -- hasta que los modelos articulen.

Con una fresa de acabar en forma de bulbo alise los surcos de la superficie oclusal. Alise las crestas de las cúspides unicudolas con los surcos de la cara oclusal con un disco de goma- para surcos deposite el colado en el modelo de trabajo y termine - y ajuste oclusal.

#### Ajuste de los contornos proximales.-

Se retira minuciosamente el cemento adherido a las caras del diente para que el colado asiente perfectamente.

Sítue el colado en el diente preparado y siéntelo - con firmeza con los dedos. Si la restauración no asienta, la mayoría de las veces es debido a un contorno excesivo de las caras --- proximales. Mantenga el colado firmemente en posición, y compruebe dicha áreas mediante hilo dental. Si es preciso reto que las á--- reas proximales hasta que el colado asiente.

#### Ajuste Oclusal.-

Para tener una base de comparación, instruya al paciente para que ocluya en su posición habitual de máxima intercuspidación. Examine la posición de los dientes y si el cierre y contacto son completos. Coloque un pulgar en el mentón y abra le cierre la mandíbula, hasta que, poco a poco, consiga llevarla a la posición más retrusiva. En esta posición, pídale al paciente que - indique donde está ese contacto primaturo. Si señala la restauración ésta necesita un ajuste oclusal.

Pida al paciente que cierre enérgicamente. Si la -- mandíbula se desvía hacia el lado en que esta el colado, la ver-- tiente interior de la cúspide lingual superior, o la vertiente interior de la cúspide bucal inferior, requieren un ajuste.

Corte un trozo de papel de articular delgado, del - tamaño del colado, y móntalo en unas pinzas de miller. Manténgalo entre el colado y las piezas antagonistas y haga cerrar en posi-- ción retrusiva. El colado se retira de la boca y se retoca única-- mente en el colado el punto en que esta la mercede del papel de articular.

Este proceso se repite hasta que no haya desviación evidente de la mandíbula. Debe ponerse cuidado en no sobrepasar la corrección. Puede evitarse la sobrecorrección haciendo ocluir e -- interponiendo una estrecha cinta calibrada, de plástico plateado - de 12.5 micras de espesor, entre el colado y el antagonista. Cuando la cinta se estira debe ofrecer resistencia.

La prueba se repite con los dientes adyacentes al - que lleva la nueva restauración. La cinta calibrada debe quedar retenida con la misma fuerza por todas las piezas. Si la cinta es -- retenida por la restauración y no por las otras piezas, el colado está demasiado alto. En el caso contrario, el colado no retiene y las otras piezas sí, la corrección ha sido excesiva.

El ajuste del colado en los movimientos excursivos es esencial. Las comprobaciones también se pueden hacer con las tiras calibradas antes descritas.

Se coloca una tira entre el colado y el antagonista y el paciente cierra con firmeza. Se le instruye para, que haga un movimiento a posición de trabajo en el lado opuesto al restaurado.

En posición céntrica, la cinta calibrada debe estar fuertemente retenida, pero en cuanto se inicia el movimiento excursivo, debe quedar inmediatamente liberada. Si no es así, sustituya la cinta calibrada por papel de articular y localice el área de contacto.

Los contactos entre las vertientes interiores de -- las cúspides bucales superiores y las vertientes exteriores de las cúspides bucales inferiores, se eliminan o no, según el esquema -- odusal que va a establecerse. Si el objetivo es una oclusión mutuamente protegida, esos contactos deben suprimirse. Por otra parte, si lo que se pretende conseguir es una oclusión en función de grupo, estos contactos deben conservarse.

**PULIDO.-**

Una vez ajustados la oclusión y los márgenes, se puede pulir el colado. Las superficies axiales deben adquirir un brillo de espejo, para que hayan pocas posibilidades de que se deposite placa bacteriana. Elimine los puntos rugosos que queden con una rueda de hule. Vaya puliendo hacia el margen gingival. Detengase 1mm. antes de llegar a cualquier margen que ya haya sido pulido en boca.

Pula todas las superficies axiales con tripoli y un cepillo de cerdas finas o suaves. Cambie de cepillo y pasando a uno que solo esté destinado a pulir con rojo inglés. y pula las superficies axiales.

No ula el milímetro más próximo a los márgenes - supragingivales, que ya han sido pulidos en boca.

Las superficies oclusales se pueden tratar de -- dos maneras: se pueden pulir hasta conseguir un alto brillo, ó se pueden chorrear con arena para obtener una superficie satinada. Un acabado mate no quiere decir que la cara oclusal no esté acabada ó dejada en condiciones inadecuadas. Si se utiliza el método del chorro de arena, las superficies axiales y los márgenes deben protegerse con cinta adhesiva corrugada, de modo que no quede expuesta al chorro de arena ninguna otra superficie -- que la oclusal.

**CEMENTADO.-**

Actualmente hay cuatro cementos de uso corriente en la retención permanente de las restauraciones coladas: El -- fosfato de zinc, el policorboxilato (poliacrilato de Zinc), el óxido de zinc-eugenol reforzado con ácido ortoetoxibenzoico y -- alúmina (EBA), y el óxido de zinc y eugenol reforzado con poli-- mero. El óxido de zinc-eugenol simple no está indicado en la -- fijación premanente pero si en la fijación o cementación provi-- sional.

La cementación provisional.- Se usa en los siguientes casos:

- 1).- Cuando existen dudas sobre la naturaleza de la reacción tisular que puede ocurrir des-- pués de cementado un paciente, en el caso -- de dolor ó sensibilidad y tenga que ser retirado el puente más tarde para poder tra-- tar cualquier reacción.
- 2).- Cuando se necesite hacer algún ajuste fuera de la boca.

- 3).- En el caso en que se haya producido un ligero movimiento de un diente pilar y el puente no asiente sin un ligero empujón.

En la cementación provisional se emplean los cementos de óxido de zinc y eugenol. No son irritantes para la pulpa cuando se aplican en la dentina. Estos cementos son más solubles a los líquidos bucales, que los cementos de fosfato de zinc, y contrarrestan las presiones bucales en grados variables, de acuerdo con la resistencia a la compresión del cemento.

Siempre que se han la cementación provisional --- existe el peligro de que se afloje un retenedor y se rompa el se llado marginal. Sin que se desaloje el puente.

Los líquidos bucales entrarán bajo el retenedor - y se puede producir caries con mucha rapidez.

Los dientes que no van cementados deficitivamente deben quedar bajo una cuidadosa observación. Por parte del odontólogo.

#### Cementación definitiva.-

En el cuadrante en que están las piezas a restaurar se aísla con rollos de algodón. No deben ahorrarse precauciones para evitar que haya sensibilidad postoperatoria. Se puede proteger la pulpa aplicando varias capas delgadas de barniz para cavidades esto produce cierto sellado de los túbulos dentinarios y protege a la pulpa.

Se aplican dos capas con torundas de algodón y se secan ligeramente con aire después de cada aplicación.

El fosfato de zinc debe mezclarse despacio en --- una loseta de cristal fría. Coloque el polvo, en un extremo de la loseta y al lado cinco gotas de líquido por cada unidad por cementar (seguir las instrucciones del fabricante). Espatule perfectamente incorporando el polvo al líquido compruebe la consistencia levantando la espátula se formara una columna de cemento que a los pocos instantes se romperá.

Aplice una capa de cemento en el interior del --- colado limpio y seco. Si hay en la preparación algún detalle --- retentivo, tal como una caja ó un surco, aplique también algo --- de cemento en ese punto de la preparación.

Asiente el colado en el diente y haga que el paciente ejerza presión sobre la superficie oclusal del colado - mordiendo sobre una madera durante tres a cinco minutos.

Para retirar el cemento sobrante en los espacios interproximales, se pasa un trozo de seda dental.

Con una sonda se quita todo el resto de cemento que ha quedado en subgingival; ya que puede ser muy irritante para los tejidos del surco gingival.

## C A P I T U L O I

## INSTRUCCIONES AL PACIENTE.

Se instruye al paciente, con anticipación, 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 del puente de más difícil acceso. Se le da al paciente, espejo de -- mano para que observe como se debe pasar el hilo dental a través de una zona interproximal del puente.

Se elige una región de fácil acceso y se pasa el hilo desde la superficie vestibular hasta la superficie lingual.

Se se considera deseable ó necesario para el caso se le puede demostrar con uno de los enhebradores de hilo dental disponible en el mercado. Cuando se pasa el hilo, se pulen las regiones interproximales y la superficie mucosa de la pieza intermedia con el mismo hilo, para que lo vea el paciente. Entonces se pide al paciente que pruebe por si mismo, procedimiento no siempre fácil, al principio, pero que se aprende pronto con un poco de práctica.

Durante los días subsiguientes a la cementación -- del puente se puede notar cierta incomodidad. Los dientes que han es tado 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 causan cambios. Los dientes pilares pueden -- quedar sensibles a los cambios térmicos de la boca y puede notarse -- algún dolor, se recomienda al paciente que evite temperaturas extremas en los días siguientes a la cementación del puente. El odontólogo debe tener cierta intuición de la incidencia de estos problemas -- por el comportamiento del paciente hay que tener discreción y no alarmar al paciente con una enumeración de problemas que puede ser -- que nunca experimente.

A pesar de todos los cuidados y precauciones que -- se hayan tomado en el ajuste de la oclusión, aún es posible que cuando el paciente explore las relaciones de su nuevo aparato, aparezcan algunos puntos de interferencia.

Si esto se advierte cuando todavía está en el consultorio, se debe retocar la interferencia. Se le expone al paciente las limitaciones del puente, que las carillas son frágiles y que no debe morder objetos duros, que la salud de los tejidos circundantes dependen de su cuidado diario, que el puente se debe inspeccionar a intervalos regulares, tal como se recomienda, que se trata de un aparato fijo cementado en un medio ambiente vivo y en continuo cambio -- y que habra que ajustarlo de cuando en cuando para mantenerla armonía con el resto de los tejidos bucales, y que si se presentan síntomas extraños en cualquier ocasión se deben de investigar lo antes -- posible.

## CONCLUSIONES.-

La odontología es una de las carreras más complejas, por lo cual es muy importante para todo Cirujano Dentista ganarse la confianza del paciente para que exista una buena relación médico-paciente, lo que llevará a un buen diagnóstico y plan de tratamiento a seguir.

Primera mente se elabora una Historia Clínica completa para poder valorar y así derivar adecuadamente al paciente a la especialidad que necesite. Además hay que valorar al paciente y saber cual padecimiento debe atenderse primero un caso de que tenga varias infecciones dentro de la cavidad bucal.

Si la especialidad fuera prótesis, en este caso se tendría que hacer una valoración para saber si se le va a elaborar una prótesis fija ó una removible, esto se ve al elaborar la historia clínica, además de hacer una revisión bucal cuidadosa con espejo y explorador. También ayudados por una serie radiográfica y modelos de estudio.

En base a esto si el paciente es derivado a la especialidad de prótesis fija, entonces se procedera a valorar el caso individualmente.

Para la elaboración de una prótesis fija ya sea de una presa ó de varias piezas, es necesario apegarse a las normas ó procedimientos ya establecidos por años, nunca se deben ahorrar pasos para la elaboración de una prótesis fija, porque puede resultar contraproducente; ya que existen pasos que son necesarios realizarlos por muy difíciles ó insignificantes que parezcan, esto es por conveniencia del paciente y propia.

De lo anteriormente dicho se deduce que aunque sea un experto en la prótesis fija, también se debe estar preparado en otras áreas que van anudadas a la prótesis como la endodoncia y la parodoncia.

El odontólogo debe tener un conocimiento general de todas las materias llevadas a cabo durante la carrera de Cirujano Dentista, ya que todas van relacionadas entre si para poder dar un mejor trato al paciente.

## BIBLIOGRAFIA

TEORIA Y PRACTICA DE PROTESIS FIJA.  
Stanley D. Tylman William F.P. Malona.  
Editorial: Inter-Médica.  
Buenos Aires- Argentina 1981.

PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES.  
George E Myers.  
Editorial: labor  
Tercera Edición 1975.

FUNDAMENTOS DE PROTESIS FIJA.  
Shillingburg Hobo Whitsett.  
Editorial: Prensa Médica Mexicana.

PRACTICA MODERNA DE PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES.  
John F. Johnston.  
Editorial Mundi S.A.I.C. Y F.  
Primera Edición.

PROTESIS FIJA.  
A.H. Roberts.  
Editorial: Panamericana.

OCCLUSION.  
Rawford Ash.  
Editorial: Interamericana.  
México 1983.

PROSTODONCIA FIJA, PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO.  
Carlos Ripol 6: Tomo III.  
Propiedad de Promoción y Mercadotécnica Odontológica S.A.  
Primera Edición.