

24. 577

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

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



**PRINCIPIOS PARA LA PREPARACION  
DE UNA PROTESIS FIJA**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**C I R U J A N O D E N T I S T A**  
**P R E S E N T A N**  
**OLIVIA LOPEZ PORTILLO TORRES**  
**LUZ MARIA ROMERO TORRES**

MEXICO, D. F.

1981



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# T E M A R I O

## CAPITULO I.

INTRODUCCION Y GENERALIDADES.

## CAPITULO II.

VALORIZACION CLINICA DEL PACIENTE.

## CAPITULO III.

TOMA DE MODELOS Y DIAGNOSTICO.  
Y  
PLAN DE TRATAMIENTO.

## CAPITULO IV.

**COMPONENTES DE UN PUENTE FIJO:**

- a) **Clasificación de retenedores.**
- b) **Pasos para la preparación de dientes con fines protésicos.**

## CAPITULO V.

CORONAS COMPLETAS.

(Preparación de retenedores).

- a) Coronas Completas.
- b) Corona Tres-Cuartos.
- c) Corona Tres-Cuartos Posteriores.

- d) Corona con Núcleos de Amalgama.
- e) Corona Telescópica.
- f) Corona Veneer.
- g) Preparación Mesio-Ocluso-Distal. (MOD).
- h) Preparación Pinledge.

#### CAPITULO VI.

#### TRATAMIENTO PROVISIONAL.

#### CAPITULO VII.

#### MATERIALES Y TECNICAS DE IMPRESION.

#### CAPITULO VIII.

#### CEMENTACION DE PUENTES.

(Prueba de Puentes).

#### CAPITULO IX.

#### CONCLUSIONES.

#### BIBLIOGRAFIA.

## CAPITULO I.

### INTRODUCCION Y CONSIDERACIONES GENERALES.

#### INTRODUCCION:

Tomando como base la definición odontológica de la prótesis, en el sentido de que es la materia que se encarga de la sustitución o restitución de la anatomía y fisiología de una pieza dentaria, encontramos la necesidad de valorar en toda su magnitud la ejecución de los trabajos, en tal forma, que la sustitución de los dientes sea la adecuada y precisa, con lo que ocasiona menos molestias al paciente.

Ya que la cavidad bucal es una estructura biológica a través de la cual el paciente está en contacto con el medio ambiente, resulta además un órgano importante desde el punto de vista funcional, estético y además de convivencia social.

El trabajo que se presenta a continuación, pretende describir con claridad y sencillez, los elementos que se emplean para la elaboración de la prótesis fija, así como las técnicas, preparaciones y materiales que usamos con frecuencia en la práctica diaria.

Sera el paciente el que obtendrá la rehabilitación o sustitución de sus piezas dañadas y con ello, poder contar con los elementos que en un momento dado, le permitan llevar a cabo el proceso de masticación en forma normal, evitando así trastornos de carácter funcional,

que pueden poner en peligro su salud general.

### DEFINICIONES.

**PROTESIS.** - Es el reemplazamiento artificial de una parte pérdida del cuerpo. La Prótesis en Odontología. - Se encarga de sustituir o restituir la Anatomía y Fisiología de una o varias piezas dentarias.

**PROTESIS REMOVIBLE.** - Es la especialización en Odontología que reemplazan uno o más dientes, que se sostienen por presión masticatoria y se mantienen en posición por medio de ganchos o de aditamentos de precisión.

Puede ser insertada y retirada de la boca del paciente según lo desee.

**PROTESIS FIJA.** - Es aquella que se encuentra unida a una o más piezas de soporte, y por lo tanto no se retira de la boca manualmente.

### CAPITULO II.

#### VALORIZACION CLINICA DEL PACIENTE.

La elaboración de una historia clínica adecuada, con frecuencia brinda los datos que se necesitan para tomar una determinación acerca del tipo de prótesis que el paciente puede usar con comodidad y bienestar.

Es por eso que al hacer este tipo de exámen hay que indi-

carle al paciente, la importancia de conocer el estado general de salud o enfermedad presente; esto se consigue haciendo una serie de preguntas donde se recopilan la mayor cantidad de datos, los cuales nos llevarán a elegir el tratamiento adecuado.

La ficha clínica para que cumpla verdaderamente su función deberá incluir lo siguiente: nombre del paciente, sexo, edad, estado civil, ocupación, lugar de nacimiento.

#### INTERROGATORIO.

Por medio del interrogatorio, investigamos los antecedentes familiares y personales de carácter patológico o no patológico, con el fin de establecer un diagnóstico adecuado.

Los de tipo familiar son importantes, ya que existen enfermedades de tipo hereditario como: Diabétes, Endócrinas, Luéticos, Alergias, etc.

Los antecedentes personales patológicos se preguntará sobre: Enfermedades propias de la infancia, tratamientos quirúrgicos, -- alergia a los anestésicos, tipo de sangre, etc. Así como el padecimiento actual y el tratamiento que lleva.

Los antecedentes personales no patológicos: Entre estos se destacan por su relación directa con la patología oral hábitos de nutrición, nivel de vida, higiene personal, hábitos como: fumar, beber, tipo de trabajo que desarrolla.

Las enfermedades sistemáticas pueden afectar en forma directa la capacidad del paciente para usar cómodamente la prótesis, las más comunes son:

Diabétes. - En la población existe un elevado índice de este padecimiento, por lo que el individuo bajo control médico, podrá -- usar una prótesis sin mayor dificultad, a diferencia del que no está -- controlado, en donde con frecuencia se aflojan los dientes por el debilitamiento alveolar y puede haber Osteoporesis generalizadas. El diabético por lo general suele estar deshidratado lo que se manifiesta por una disminución de la secreción salivar.

Epilepsia. - Generalmente estos pacientes pueden estar -- tomando Dilantín Sódico, el cual con frecuencia produce hipertrofia de la mucosa bucal.

Antes de elaborar algún trabajo protésico está indicado hacer una gingivoplastia.

Anemia. - Es uno de los padecimientos que presentan mayor importancia clínica para nosotros, ya que con frecuencia se presentan hemorragias gingivales. La mucosa se observa pálida, y disminuye la secreción salivar., la lengua se presenta enrojecida, por lo que experimenta mayor dificultad para adaptarse al uso de la prótesis.

Al terminar el interrogatorio de tipo general, nos concretaremos al exámen dental, por el cual acudió el paciente a la consulta, dejando que exprese libremente lo que desea, así como las molestias -

que le aquejan.

### EXAMEN DENTAL.

La parte fundamental de un examen dental está constituida por lo siguiente:

1. - Inspección Visual.
2. - Palpación minuciosa y completa.
3. - Interrogatorio.
4. - Percusión.
5. - Pruebas de Vitalidad Pulpar.
6. - Exámen Radiográfico.

Deberá llevarse a cabo con suficiente y adecuada comodidad, tanto para el paciente como para el operador.

Durante el examen oral hay que revisar detenidamente los tejidos blandos, mucosa, inserciones musculares, carrillos borde gingival, papila interdentalis; para descubrir si existe alguna inflamación o una infección, placa bacteriana o sarro. Observar forma y constitución de los maxilares, la calidad de los dientes, posición de ellos, caries y su grado, movilidad, cantidad y viscosidad de la saliva, así como la calidad de la higiene bucal del paciente.

Preguntar cuál fué el motivo de la pérdida dentaria. En este diálogo, es conveniente dar una aproximación del tiempo que durará el tratamiento, las posibles molestias que tendrá, las indicaciones del anestésico, la extensión de las preparaciones dentarias la necesidad del examen radiográfico, y los modelos de estudio.

## EXAMEN RADIOGRAFICO.

El examen radiográfico es un complemento indispensable para el examen dental completo, ya que a través de las placas observamos la extensión de la caries y el grado de la misma, reincidencia en caso de obturaciones existentes.

También se aprecia el tamaño de la pulpa, canales radiculares, datos muy importantes que nos van a servir para valorar los dientes que se utilizarán como soporte.

Otro aspecto que se observa en la radiografía son las bolsas patológicas y su profundidad, restos radiculares, quistes zonas rarefactas, dientes impactados, traumatismos disfunción del hueso.

Un examen radiográfico consta de 16 placas incluyendo dos de aleta de mordida. Se consideran como piezas pilares óptimas a aquellas que nos ofrezcan los siguientes datos:

1. - La longitud de la raíz, deberá ser mayor que la suma de la parte radicular extra alveolar y la corona, o sea que el brazo de palanca intraóseo debe ser favorable en relación al resto del diente.
2. - Que el proceso alveolar de la región desdentada sea denso, a menos que sea reciente la extracción.
3. - Que el espesor de la membrana parodontal no de muestre tras de estar soportando fuerzas laterales.
4. - Que el paralelismo entre el pilar y pilar no sea mayor de 25 a 30 la diferencia entre ellos.

**Las contraindicaciones en la prótesis fija son:**

1. - Que las raíces sean excesivamente curvas.
2. - Cuando haya reabsorción apical.
3. - Cuando existan bolsas parodontales que no respondan a un tratamiento.
4. - Cuando se observa un proceso apical, tratable con apicectomía, pero cuya exposición deja una relación corona-raíz desfavorables.

## CAPITULO II.

### HISTORIA CLINICA.

La historia clínica debe ser general o de tipo abierto, con el objeto de facilitar las anotaciones de acuerdo a cada caso en particular. En esta se anotaran todos los datos de interés clínico para el odontólogo.

Pasos a seguir en una historia clínica.

A) Ficha de identificación. Es importante que éste tenga los datos necesarios como son: nombre, edad, ocupación, estado civil, sexo, origen, dirección, fecha, teléfono, etc.

ANTECEDENTES. - Son una parte muy importante en la historia, se analizará el ambiente en el cual convive el paciente. Se le interrogará acerca de los antecedentes familiares como personales.

#### ANTECEDENTES FAMILIARES Y HEREDITARIOS.

Se le interrogará si en su familia se han presentado las siguientes enfermedades tales como: sífilis, tuberculosis, cardiopatías, obesidad, diabetes, partos prematuros, fiebre reumática, neoplasias, toxicomanías, padecimientos hemorrágicos, abortos, deformaciones congénitas, alcoholismo.

#### ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS.

Se investigara de las enfermedades del paciente, de las operaciones a que se ha sometido, traumatismos.

Antecedentes de enfermedades: Asma, alergias, paludismo, epilepsia, infecciones respiratorias, hepatitis, disenterias, parasitosis, amigdalitis, difteria, dermatosis, sarampión, varicela, rubeola, escarlatina, viruela, paradontitis, hipertensión, accidentes vasculares cerebrales, infarto al miocardio, tromboflebitis, hemorragias, apistaxis, hemoptisis.

#### ANTECEDENTES QUIRURGICOS.

Fecha en que se realizó la operación y tipo de operación.

#### ANTECEDENTES ANESTESICOS.

Tipos de anestésicos, tratamiento y secuelas si se han --  
realizado exámenes de laboratorio, tipo de sangre, tiempo de coagulación.

#### ANTECEDENTES MEDICAMENTOSOS.

Se investigará manifestaciones de alergia a ciertos medicamentos especialmente acerca de la penicilina.

Padecimiento actual: En los casos en que exista una enfermedad en evolución (cardiopatías, diabetes, infección crónica, etc.), - señalar la fecha de iniciación, causa desencadenante, forma de comienzo, evolución cronológica.

#### INTERROGATORIOS PARA APARATOS Y SISTEMAS.

##### APARATO DIGESTIVO.

En la deglución satisfactoria, existe dolor, epigástrico, -  
nauseas, vomito-masticación, disfagia, aercofagia, eructo, pirosis, -

dolores abdominales, sangrado normal, anorexia, dolor o pesadez en el cuadrante superior derecho, (higado), es normal el tránsito intestinal, - existe diarrea, estreñimiento, dolor, parásitos, hemorragias.

#### APARATO RESPIRATORIO.

Existe disnea de esfuerzo, hay tos con o sin expectoración, presencia de cinsis, dolor torácico.

#### APARATO CARDIOVASCULAR.

Dolor precordial palpitaciones, cianosis, cefalea, vértigo con los cambios bruscos de posición, hipertensión arterial, duelen las extremidades con los ejercicios si existen varices, presión arterial.

#### APARATO URINARIO.

Es normal la menstruación, cantidad ritmo, es satisfactoria la micción, que ritmo tiene la diuresis, son normales las características de la orina.

#### SISTEMA ENDOCRINO.

Existe pérdida de peso, datos de hipertiroidismo, temblor digital, tolerancia al frío, sudoración abundante, luxación y caída de los dientes, antecedentes de glucosuria, coma, hiperpigmentación, astenia, acné, crisis hipertensivas.

#### SISTEMA HEMATOPOYETICO Y LINFATICO.

Tendencia a sangrado anormal síntoma de anemia, en su caso averiguar biometría anterior adenopatías, esplenomegalias, menos resistencia a infecciones signos de hemolisis, purpuras.

### SISTEMA NERVIOSO.

Se interrogara sobre pares craneales y órganos de los sentidos, convulsiones, motilidad, temblores, parálisis, peresias, atro-fias, sencibilidad, parestecias, anestесias, cefaleas y sus caracterís-ticas, dolores faciales.

### ESTUDIO PSICOLOGICO.

Conducta del paciente durante la consulta, si existen con-flictos familiares, matrimoniales, económicos o ambientales.

### EXPLORACIONES FISICAS EN LA CAVIDAD.

Este exploración se realizará sistemáticamente explican-do al paciente lo que se va a realizar y el porque de tales maniobras y de esta manera obtendremos una mayor cooperación.

### LABIOS.

Se anota la forma, integridad, cianosis, herpes, grietas en las comisuras, aliento e higiene bucal en general.

### PALADAR.

Con la boca abierta al máximo se podrá observar la úvula, paladar blando, paladar duro, su forma, presencia de exostosis, etc.

### LENGUA.

Se observará color, tamaño, si hay presencia de atrofia papilar, tumores, grietas, cicatrices, ulceraciones, leucoplasias aftas, etc.

### **FARINGE.**

**Observar la mucosa, papilas, y secreción rinofaríngea.**

### **ENCÍAS.**

**Se observa palidez, coloración, pigmentación, cianosis, ulceraciones, si hay pérdida de la apariencia, etc.**

### **EXAMEN EXTRABUCAL.**

**Este nos revelará el perfil facial y cualquier asimetría o -- desviación anormal durante los movimientos mandibulares de apertura y cierre. La piel del rostro y del cuello deberá observarse por alguna variación posible de color, textura, pigmentación, erupciones o lesiones - que sugieran la existencia de una enfermedad local o sistémica.**

### CAPITULO III.

#### TOMA DE MODELOS DE ESTUDIO.

Deberán ser una réplica fiel de los dientes y las estructuras adyacentes y se les relacionará de manera conveniente en un articulador capaz de simular los movimientos mandibulares.

Los modelos de estudio proporcionan datos de gran valor en la planeación de la prótesis fija ya que con ellos se consideran posibilidades mecánicas de la boca a tratar.

Las aplicaciones más importantes son:

Como auxiliares en el diseño y la elaboración de la prótesis para valorar con exactitud, con los modelos de estudio evaluamos las presiones que tendrá que soportar la prótesis, observamos si es necesario desgastar antagonistas para mejor la eclusión, planear la reducción necesarias para obtener el paralelismo en los dientes pilares, calcular la dirección en las fuerzas que incidirán en la restauración terminada, diseñar lo más estético posible, resolver el plan de procedimiento para toda la boca, proveer información con respecto a la orientación axial de los presuntos dientes pilares, la relación entre los pilares y el antagonista y entre estos el espacio, desdentado, cantidad de tejido que hay que eliminar para conseguir una preparación correcta y un patrón de inserción de la futura prótesis.

Los modelos son también indispensables para el análisis

mediante los instrumentos paralelizados, cuyo propósito es la elección de la vía de inserción más favorable. El plano de inserción eliminará suficientemente toda interferencia para la inserción o remoción de la prótesis. Proveerá de una retención amplia y balanceada pero no excesiva, permitirá una efectiva reciprocación y hará posible la mejor disposición estética de los dientes artificiales.

Otros datos que obtenemos en los modelos de estudio son: las malas oclusiones, giroversines, desplazamientos, etc.

Deberán tomarse impresiones completas de la boca, debiendo ser precisas, completas y bien reproducidas, deberán recortarse los modelos y terminarlos en forma pulcra.

### PLAN DE TRATAMIENTO

La finalidad de un plan de tratamiento es idear, una secuencia de procedimientos clínicos mediante el cual se lleve a cabo un tratamiento integral en la forma más rápida y eficaz por lo que cada paso debe ser consecuencia del otro.

Mediante recursos visuales, digitales y radiográficos, vamos a valorar individualmente el estado de la cavidad bucal.

En la mayoría de los casos se mantiene y se respeta la dimensión vertical actual y la relación intermaxilar. En la construcción de prótesis tanto fija como removible siempre se intenta el más conservador de los enfoques.

Ahora bien, como la intención restauradora es integral se resolverán los problemas ortodónticos, onodónticos o quirúrgicos, -- que requiera el caso. Por lo tanto las consideraciones a seguir en el plan de tratamiento serán:

- 1) Restablecer la salud de los tejidos parodontales o de soporte.
- 2) Eliminar quirúrgicamente los dientes incluidos.
- 3) Consideración de dientes a tratar endodónticamente.
- 4) Oburar dientes que presenten caries, y que vayan a intervenir en la futura prótesis.
- 5) Tipos de anomalías de oclusión.
- 6) Razón Corón-Rafz.
- 7) Tipos de restauraciones.
- 8) Factores estéticos.
- 9) Factor económico.

Al mostrar el plan de tratamiento al paciente, haremos una descripción completa de las condiciones existentes en su boca; se le mostrarán radiografías, modelos de estudio, etc.

Le explicaremos con claridad y en términos comprensibles, la intención de nuestro tratamiento.

#### CORRECCION DE ANTAGONISTAS.

En ocasiones, es necesario modificar ligeramente la longi

tud y la forma oclusal de los antagonistas, para favorecer la construcción de la prótesis fija.

Los anclajes deben de ser construidos de manera de orientar las fuerzas en la dirección que se desee y los tramos colocarse en la posición más normal posible y los maxilares deberán deslizarse sin ninguna dificultad.

Algunas veces también se encuentran dientes extruídos que invaden el espacio desdentado del antagonista, en tal grado que su reducción en longitud y forma son prácticamente imposibles.

En caso de no existir dientes antagonistas y que se presente migración de piezas vecinas que impidan la continuación del plano -- oclusal; éstas piezas deberán restaurarse con incrustaciones o coronas, o con una férula fija antes de construir nuestra prótesis.

Las restauraciones que se encuentran correctas en su sellado marginal, pero en desarmonía oclusal, o bien que su anatomía no responda a la normal deberán de ser reemplazadas.

## CAPITULO IV.

### COMPONENTES DE UN PUNTE FIJO

Los componentes de un puente fijo son:

#### RETENEDOR (soporte):

Es la parte de puente fijo que por su parte interna va a llevar la anatomía del desgaste realizado de la pieza pilar, para posteriormente ser cementada dicha pieza, generalmente está hecho de metal en combinación con el material estético y por uno de sus lados de sus caras proximales, llevar un conector que va a ir cargado hacia el lado de la pieza faltante.

#### PIEZA PILAR:

Es aquella pieza dentaria en la cual se realizará determinado tipo de desgaste, para que posteriormente sea cementado en ella el soporte (se requiere que la pieza pilar cuente con raíces largas, -- buen trabeculado óseo, y poca reincidencia cariosa.

#### CONECTOR:

Es la parte del puente fijo que tiene como función unir al soporte con el pontico, generalmente, está hecho de soldadura la cual puede ser de dos tipos de alta o de baja fusión dependiendo del material con el cual se está realizando el aparato protésico, el conector debe estar siempre conectado al tercio medio del soporte del pontico para darle mayor estética y dar un beneficio a la autoclisis.

### PONTICO:

Es la parte del puente fijo que va a sustituir a la parte faltante, y va a estar unida al soporte por medio del conector, puede estar hecho totalmente de acrílico, porcelana o combinado por el metal, debe descansar sobre la mucosa del parodonto, en los casos que tengan un proceso alveolar normal, no así en pacientes con alteraciones parodontales.

Se pondrá un ejemplo: Un puente fijo de tres unidades consta de dos retenedores uno en cada extremo del puente, digamos que el puente va de segundo premolar a segundo molar. En el premolar que sería pilar mesial podría llevar una corona cuatro quintos, en el molar o anclaje distal podría colocarse una corona completa, y en este caso la pieza intermedia sustituyendo al primer molar los conectores entre el pónico y los retenedores son uniones soldadas que futilizan rigidamente los dientes de anclaje.

### VENTAJAS DE UN PUENTE FIJO:

- a) Se parecen mucho a los dientes naturales y no presentan aumento de volumen que llegue a afectar las relaciones bucales.
- b) No tienen anclaje que se mueva sobre las superficies durante los movimientos funcionales, evitándose el consiguiente desgaste de los tejidos del diente.

- c) Van unidos firmemente a los dientes, no se pueden desplazar y, no existe el peligro de que el paciente se pueda lastimar o tragar.
- d) Transmiten a los dientes las fuerzas funcionales, de manera que estimulen favorablemente a los tejidos de soporte.
- e) Tienen acción de férula sobre los dientes que van anclados protegiéndolos de las fuerzas perjudiciales.

#### RETENEDOR DE UN PUENTE:

El retenedor de un puente es una restauración que asegura un puente a un diente de anclaje. Existen varios requisitos de gran importancia que debe cumplir un retenedor del puente y son los siguientes:

#### CUALIDADES DE RETENCION:

Las cualidades retentivas son de una importancia fundamental para que este pueda resistir las fuerzas de masticación sin ser desplazados del diente sin las tensiones fundamentales debido a la acción de palanca de la pieza intermedia anexa. Las posibilidades de que se afloje un retenedor de un puente son mayores que si se tratara de una restauración individual, puesto que las fuerzas desplazantes que transmite el puente a los retenedores son mayores que las que caen sobre una restauración individual.

Un retenedor debe diseñarse de tal manera que las fuerzas funcionales se transmitan a la capa de cementos como fuerzas de com-

presión, a los cuales los cementos dentales poseen una gran resistencia, y no como fuerzas de tensión o tangenciales a las que poseen muy poca resistencia. Esto se logra haciendo las paredes axiales de las preparaciones para los retenedores lo más paralela posibles y tan extensas como lo permita el diente.

#### RESISTENCIA:

Los retenedores deben tener suficiente espesor de acuerdo con la dureza del oro de que se emplee, esto sumado a factores de diseño como son, las guías oclusales, las cajas y ranuras proximales contribuyen a que el retenedor tenga la resistencia adecuada para ponerse a las deformaciones producidas por las fuerzas funcionales, como distorsiones en el colado, separaciones de los bordes y el aflojamiento de retenedor. Es conveniente utilizar oros duros para coronas y puentes, puesto que son más resistentes a las deformaciones que los oros más blandos que se usan para incrustaciones.

#### FACTORES ESTETICOS:

Las normas estéticas que deben reunir un retenedor de puente varía según la zona de la boca en que se van a colocar y de un paciente a otro.

#### FACTORES BIOLÓGICOS:

Deberán procurarse eliminar la menor cantidad posible de tejido coronario, si fuera necesario hacer preparaciones extensas y pro

fundas, deberán controlarse el choque térmico con una base previa a la restauración, empleando materiales no conductores. Si no se tiene cuidado al respecto, puede peligrar el tejido pulpar, la relación de un retenedor de puentes con los tejidos gingivales tienen mucha importancia para la conservación de tejidos de sosten del diente.

Hay dos aspectos importantes que se tienen que considerar; la relación del margen en la restauración con el tejido gingival y el contorno de las superficies axiales de la restauración y su efecto de la circulación de los alimentos en la acción de las mejillas y de la lengua en la superficie del diente y en los tejidos gingivales.

En las obturaciones que se hacen en los dientes para el tratamiento de la caries, se acepta generalmente que los bordes cervicales de la restauración queden por debajo del margen cervical y que la unión entre la obturación y el diente quede situada en el surco gingival, se escoge esta posición del margen cervical, porque la caries nunca se inicia en el surco gingival en la sustancia dentaria normal.

Encontramos frecuentemente otra condición; al tratar de construir un puente, está es que la encía se ha retraído por la acción de enfermedades periodontales o por el tratamiento de la misma y, encontramos que las coronas clínicas de los dientes se han aumentado incluyendo partes correspondientes al cemento radicular; en estos casos lo que suele hacerse, es extenderse la preparación para retenedores hasta

que los bordes cervicales queden por debajo del borde gingival, obliga hacer preparaciones excesivamente largas y quedan expuestas demasiadas zonas de dentina y existe el peligro de afectar la pulpa, y surgen -- problemas en la línea de entrada del puente y en la aliniación de los pilares.

En la construcción de puentes, en donde la caries no es -- problema agudo nos pueden ser de gran utilidad las siguientes normas:

1. - Los márgenes interproximales cervicales deben quedar situados en el surco gingival, siempre que la restauración no se extienda más allá de la corona anatómica -- del diente.
2. - Los márgenes cervicales linguales de los retenedores para puentes, no es necesario colocarlos en el surco gingival, a no ser que se requiera una longitud mayor por exigencias de la retención.
3. - Los bordes cervicales vestibulares se sitúan de acuerdo con los requisitos estéticos.
4. - En las regiones anteriores de la boca, casi siempre -- se coloca el margen vestibular en el surco gingival.
5. - En las regiones posteriores de la boca, el margen cervical vestibular, pueden descansar en la corona anatómica, si no se afecta la estética.

6. - Cuando el borde gingival de una restauración no se extiende hasta el surco gingival, debe quedar por lo menos a un milímetro. En dirección coronal desde el márgen libre gingival.

#### CLASIFICACION DE RETENEDORES:

La clasificación de retenedores de puentes, lo podemos dividir en tres grupos:

##### **RETENEDORES INTRACORONALES:**

Estos penetran profundamente en la corona del diente para incrustaciones por ejem: MOD. DO. MO.

##### **RETENEDORES EXTRACORONALES:**

Esta clase de retenedores menos dentro de la corona del diente y se extiende alrededor de las superficies axiales del diente, -- aunque pueden entrar más profundamente en la dentina, en las áreas relativamente pequeñas de las ranuras y agujeros de retención como restauraciones extracoronaes que se usan como retenedores de puentes, tenemos a los dientes posteriores; la corona completa colada, se usa cuando la estética no es importante. También tenemos las coronas vencer y la 3/4.

##### **RETENEDORES INTRARRADICULARES:**

Este se utiliza en dientes desvitalizados ya tratados por medio de endodoncia, obteniéndose la retención por medio de una espiga que se aloja en él interior del conducto radicular, como ejemplo de

estos retenedores tenemos la corona richmond.

La corona puede deteriorarse a la larga y la corona colada con muñon y espigo, tiene la ventaja de que con ella se consigue un mejor mantenimiento y se adapta más fácilmente a las condiciones orales.

La corona con muñon y espiga está compuesta en dos partes, una en donde el muñon o espiga va cementada en el conducto radicular y otra que se adapta sobre el muñon, puede ser una corona Jacket, corona Veneer, o corona de oro colado.

#### PONTICO O PIEZA INTERMEDIA:

Es la parte suspendida del puente que reemplaza al diente perdido, Actualmente existen muchas clases de pñnticos en uso, y difieren de los materiales en que están contruidos y en los métodos para unirlos al resto del puente, el oro la porcelana, el acrilico son los materiales más empleados en la construcción de los pñnticos, se usan combinadas, oro-porcelana, oro-acrilico, o solamente oro.

Las propiedades que se le exigen a los materiales son las siguientes:

1. - Requisitos físicos.
2. - Requisitos biológicos.
3. - Tipos de soporte en relación con la mucosa o sea el terminado gingival de los pñnticos.

Que puedan ser de acuerdo con el estado parodontal y el grosor del proceso alveolar.

#### **SILLA DE MONTAR:**

Es el terminado gingival que se utiliza en un estado parodontal sano y un proceso alveolar ancho y grueso.

#### **EN FORMA DE MEDIA BALA:**

Es el terminado gingival que se utiliza en estados parodontales dudosos y procesos alveolares angostos y delgados, en estos casos el p $\acute{o}$ ntico descansa sobre la cara vestibular, del proceso alveolar dejándose al descubierto su parte palatina o lingual.

#### **EN FORMA DE BALA:**

Se utiliza en pacientes con alteraciones parodontales y el p $\acute{o}$ ntico no descansa sobre el proceso alveolar, dejando todo el peso del aparato sobre los conectores y los soportes.

#### **CONECTORES:**

Es la parte del puente que une el p $\acute{o}$ ntico con los retenedores y presente un punto de contacto modificado entre los dientes, este se clasifica en:

#### **CONECTOR RIGIDO O FIJO:**

Estos proporcionan una uni $\acute{o}$ n r $\acute{i}$ gida entre el p $\acute{o}$ ntico y el retenedor y no permite movimiento individual de las distintas unidades del puente. Por su intermedio se consigue el m $\acute{a}$ ximo efecto de f $\acute{e}$ rula y suele ser de conector de elecci $\acute{o}$ n en la mayor $\acute{i}$ a de los puentes, puede ser soldado o colado siendo  $\acute{e}$ ste  $\acute{u}$ ltimo m $\acute{a}$ s resistente.

### **CONECTORES SEMIRRIGIDOS:**

Permiten algunos movimientos individuales de las unidades que se reúnen en el puente, y se usa:

- a) Cuando el retenedor no tiene suficiente retención por cualquier motivo y, hay que romper las fuerzas transmitidas desde el pónico al retenedor por medio del conector.
- b) Cuando no es posible preparar el retenedor con su gufa de inserción acorde con la dirección de la línea de entrada general del puente.
- c) Cuando se desea descomponer un puente complejo en una o más unidades, por conveniencia en la construcción, cementación o mantenimiento, pero conservando un medio de ferulización de los dientes.

## PASOS PARA LA PREPARACION DE DIENTES CON FINES PROTESICOS:

Existen factores a considerar, antes de efectuar, nuestras preparaciones, siendo:

- A) Control del dolor.
- B) Protección a la pulpa.
- C) Protección a los tejidos gingivales.

A) Control del dolor: se logra por medio de anestesia local o regional consiguiendo los efectos deseados.

B) Protección de la pulpa: durante el rebaje de nuestra pieza, tomaremos en cuenta, que la pulpa responde a una acumulación de sangre en su interior que puede exceder de lo normal, produciendo una hiperemia de tipo arterial siendo reversible, es decir que con el -- cuidado y la medicación correcta sobre la preparación, esta pulpa volve ra a su estado normal.

C) Protección de tejido gingival: al efectuarse la preparación de las piezas, tendremos cuidado de no dañar los tejidos gingivales, ya que al lesionarlos ocasionamos dolor y molestias para el paciente que puede durar algunos días.

Quando se coloque que el borde cervical de una preparación debajo de la encía del tejido y después prolongar el márgen por debajo de la encía; y en este caso es mejor usar puntas de diamante fino y con baja velocidad.

## EXISTEN TRES METODOS PARA RETRAER LA ENCIA.

1.- La separación mecánica del tejido, que se logra haciendo una pasta de eugenol y óxido de zinc (zoe) impregnadas con fibras de algodón y se colocan entre la zona gingival, empacándolas con un explorador, después se coloca un apósito de Wonder-Pack, que sirve para -- mantener el separador en su lugar dejándolo por lo menos 24 horas. Al retirarlo el tejido se habrá retraído lo suficiente para lograr un buen -- acceso al área cervical del diente.

2.- La retracción fisiológica del tejido para formar un surco alrededor del diente, esto lo logramos colocando un hilo (gingi-parck) impregnado con un vaso constrictor (adrenalina) y dejándolo ahí hasta que el reactivo se absorba al tejido lequémico. Esto se logra a los 5 minutos en el punto del contacto, se deja durante 24 horas, o más para obtener la sep.

3.- Se logra por medios quirúrgicos donde el tejido, se elimina por medio de bisturí; este método se utiliza cuando no resultan los anteriores, o bien cuando la encía se encuentra fibrática.

La separación de los dientes es otro factor a considerar en la preparación de caídas, en el lado desdentado no hay problema para el acceso a la cara proximal, pero será dificultoso para la cara que esta en contacto al diente vecino. La separación se logra por dos métodos: mediato-inmediato.

### EL METODO MEDIATO:

Es cuando se logra la separación de la pieza lentamente y

se hace con materiales que insertamos entre los dientes. Cuando elegimos a la gutapercha como material lo colocamos en la cara proximal de la pieza en cuestión, dejando un excedente que al estar en contacto con la función masticatoria ejerce presión, que hará que en pocos días se obtenga la separación deseada.

Otro material que se emplea son los pallitos de naranja o nogal, tallado en forma de cuña triangular que se coloca entre las piezas, con ayuda de un obturador, y al estar en contacto con la humedad de la boca, se inchan y separa los dientes.

También se utiliza el alambre de latón de calibre 28 pasando un trozo por debajo del punto de contacto de vestibular y lingual en la pieza por tratar, los cabos del alambre se unen haciendo una ligadura - sobre el punto del contacto, se deja durante 24 horas, o más para obtener la separación deseada.

#### EL METODO INMEDIATO:

Se logra colocando entre el pilar y el diente contiguo, un trazo de dique de goma restirando a lo doble de su tamaño.

Desde la superficie oclusal se introduce el borde restirado de goma, a través del punto de contacto, cuando esté colocada se suelta la goma y al volver a su espesor original separa las piezas en su lapso de 10 a 10 minutos.

Otra forma es usando separadores mecánicos de cuña y de

tracción, los usados son los Yuory para dientes anteriores y los de Perry para piezas posteriores, los de White del número 1 al 6 para anteriores y los de Elliot 3 y 4 para posteriores.

La ventaja, es que se logra la separación en unos minutos.

La desventaja esta relacionada con la habilidad del operador ya que si no se coloca bien causara dolor y daño a la encia y en ocasiones afloja los dientes.

## CAPITULO V

### CORONAS

Las coronas completas son restauraciones que cubren la totalidad de la corona clínica del diente. Una gran variedad de coronas completas se utilizan como anclajes de puentes y difieren en los materiales con que se confeccionan, en el diseño de la preparación y en las indicaciones para su aplicación clínica. Las coronas completas de oro colado se utilizan como retenedores de puentes en dientes posteriores donde la estética no es de primordial importancia. En los dientes anteriores se usan las coronas completas de oro colado, con facetas o carillas de porcelana, o de resina sintética para cumplir con las demandas estéticas. En cada uno de estos grupos de coronas existen variantes, de acuerdo con los materiales utilizados y con la situación clínica particular. La corona construída totalmente en oro para dientes posteriores se le conoce como corona veneer de oro, la corona de oro colado con carillas estéticas la describimos como corona veneer.

## INDICACIONES GENERALES:

La corona completa está indicada en los casos siguientes:

1. - Cuando el diente de anclaje esta muy destruido, especialmente cuando afecta varias caras del diente.
2. - Cuando el diente de anclaje ya tiene restauraciones extensas.
3. - Cuando la situación estética es deficiente por algún defecto de desarrollo.
4. - Cuando los contornos axiales del diente no son satisfactorios desde el punto de vista funcional y se tiene que reconstruir el diente para mejorar su relación con los tejidos blandos.
5. - Cuando un diente se encuentra inclinado con respecto a su posición normal y no se puede alinear con tratamiento ortodóntico.
6. - Cuando hay que modificar el plano oclusal y se hace necesario la confección de un nuevo contorno de toda la corona clínica.

La preparación de la corona completa implica el tallado de todas las superficies de la corona clínica. Generalmente la preparación penetra en la dentina. Excepto en la zona cervical de algunos tipos de coronas coladas de oro. Por lo siguiente, el número de canaliculos dentinales que se habren en la preparación de una corona completa es ma--

yor que en cualquier otra clase de preparaciones. Sin embargo, si se diseña bien la preparación y se ejecuta con habilidad, se puede evitar la penetración profunda dentro de la dentina. La reacción por parte del diente ante esta preparación tan extensa depende de varios factores. La edad del paciente condiciona la permeabilidad de los canaliculos dentinales. En el paciente joven los canaliculos presentan una reacción máxima y hay más peligro de irritación pulpar.

En el adulto, donde ya se han producido cambios escleróticos en los canaliculos son más estrechos, reduciéndose la permeabilidad de la dentina y el peligro de que se presenten afecciones en el tejido pulpar. La presencia de caries también influye en la permeabilidad de la dentina secundaria y otros cambios escleróticos; la permeabilidad de la dentina disminuye y, con frecuencia, los canaliculos estan totalmente obstruidos en la zona de la caries. Durante la preparación de cavidades en los dientes donde hay que hacer preparaciones para coronas completas, disminuye la posibilidad de irritación pulpar. Por las razones anteriores, hay más peligro de que se afecte la pulpa en el paciente joven con dientes libres de caries y sin obstrucciones previas.

En estos casos se deben evitar las coronas completas siempre que sea posible. Si no hay otra alternativa, habrá que tomar precauciones especiales durante el tallado y después de terminar la preparación para reducir al mínimo la posibilidad de irritación pulpar. Es recomendable preparar cavidades preliminares, colocar obstrucciones de

cemento y dejarlas durante algún tiempo para dar oportunidad a que se produzca alguna reacción de la dentina y se disminuye la permeabilidad.

La corona completa de oro colado se hace toda en oro, sin carilla estética. Las coronas primitivas de oro se construían con oro en lámina, estampado y soldado, posteriormente estas mismas coronas de obtenían prefabricadas en diferentes tamaños, estas coronas, o casquetes, se consiguen todavía en la actualidad, y se adaptan y se brullen hasta tener un ajuste aproximado sobre el muñón, antes de cementarlas tienen muy mala adaptación cervical y causan irritación de los tejidos -- gingivales.

Quedan descartadas dentro de la odontología restauradora moderna.

La corona colada se puede construir en todos los dientes, pero las exigencias estéticas limitan su aplicación a los molares.

#### DISEÑO:

La preparación consiste esencialmente en la eliminación de una capa delgada de tejido de todas las superficies de la corona clínica del diente.

Los objetivos son los siguientes:

- a) Obtener espacio para permitir la colocación de oro, de espesor adecuado, para contrarrestar las fuerzas funcionales en la restauración final.

- b) Dejar espacio para colocar oro, de un espesor conveniente, que permita la reproducción de todas las características morfológicas del diente sin sobrepasar sus contornos originales.
- c) Eliminar la misma cantidad posible de tejido dentario en todas las caras del diente para asegurar una capa uniforme de oro.
- d) Eliminar todas las anfractuosidades axiales y ofrecer a la restauración una línea de entrada compatible con las demás anclajes del puente.
- e) Obtener la máxima retención compatible con una dirección de entrada conveniente.

#### **PAREDES AXIALES:**

Las paredes axiales del diente se desgastan hasta que dejen un espacio de 1 mm. espesor, aproximadamente, en las regiones oclusales, para que lo ocupe el oro. Este espesor se adelgasa en forma variable hacia la parte cervical, de acuerdo con el tipo de terminación cervical que se utilice. A las paredes proximales se les da una inclinación de 5 grados. Este grado de inclinación facilita las impresiones y el ajuste de las restauraciones, al mismo tiempo que proporciona máxima retención al muñón. En muchos casos, debido a la inclinación del diente y a la necesidad de conseguir una línea de entrada acorde con los demás pilares del puente, se necesita aumentar el grado de inclinación

en una o varias de las paredes axiales del muñon. El aumento en la inclinación disminuye la forma de resistencia de la preparación contra las fuerzas que tienden a desplazar la corona reduciéndose, por lo tanto la retención del muñon. En tales situaciones, se puede conseguir retención adicional agregando surcos, cajas, o pins en la preparación.

La longitud y el grado de inclinación de las paredes axiales de la preparación para corona completa condicionan la retención de la restauración. Siempre que las paredes axiales sean cortas o estén, demasiado inclinadas, se deben conseguir retención adicional cuando se usa la corona como anclaje del puente.

Otro aspecto de las paredes axiales, que requiere atención especial durante el tallado, es la región de los cuatro ángulos axiales del diente.

La excavación de tejido dentario de las cuatro superficies axiales del diente se logra con facilidad, pero, a no ser que tenga un cuidado especial el instrumento cortante resbalará alrededor de los ángulos axiales y se eliminará menos tejido en estas regiones. Esto pasa de sapercibido muchas veces hasta que se encera el muñon en el modelo de laboratorio, y se encuentra que es imposible hacer un patrón satisfactorio que se amolde a los contornos del diente natural. El abultamiento excesivo de los cuatro ángulos axiales destruye la armonía de las relaciones de contacto del diente y de las relaciones de los tejidos blandos y duros.

A medida que se desgastan las paredes axiales del diente -

se da forma a la línea terminal cervical. En la excavación inicial de las paredes axiales es recomendable determinar acerca del borde cervical para no traumatizar el tejido gingival. Posteriormente se podrá tallar el terminado cervical y establecer cuidadosamente la relación conveniente con el margen gingival.

#### TERMINADO CERVICAL:

En las coronas coladas completas se emplean diversas clases de líneas terminales que tienen sus indicaciones en situaciones determinadas.

1. - El muñón sin hombro, en el cual la pared axial de la preparación cambia su dirección y se continúa con la superficie del diente.
2. - El terminado en bisel, el cual se hace un bisel en el margen cervical de la parte axial del muñón.
3. - El terminado en hombro, o escalón en el cual el margen cervical termina en un hombro en ángulo recto -- con bisel en el ángulo cavosuperficial.

#### TERMINADO CERVICAL SIN HOMBRO:

La preparación de la corona sin hombro, es tal vez, la más sencilla de hacer y la que permite conservar más tejido dentario.

Esta clase de preparación cervical facilita enormemente la adaptación de las bandas de cobre cuando se usan en la toma de impresiones con materiales termoplásticos, porque no hay escalón en el que se -

pueda atascar la banda.

Sin embargo la preparación sin hombro tiene varios inconvenientes. Como la superficie axial se une con la superficie del diente en un ángulo muy obtuso, a veces resulta difícil especialmente en el modelo de trabajo, y esto puede ocasionar que la restauración quede más grande o pequeña de lo que debería ser, otro problema surge de la pequeña cantidad de tejido dentario que se talla en la región cervical. A veces resulta difícil encerrar un molde en la región cervical sin salirse del contorno de la restauración. Esto ocasiona abultamiento excesivo en la región cervical del colado que puede ejercer presión en los tejidos gingivales con isquemia, o el margen gingival puede quedar impedido para recibir la estimulación proveniente del flujo sanguíneo y del masaje natural. Sin embargo, si se tienen presente estos inconvenientes y se presta cuidado en la definición de la línea terminal en el diente, esta se podrá localizar sin dificultad en el modelo de trabajo, y se destanta una cantidad adecuada de tejido cervical se podrá encerrar la preparación dentro de las coronas del diente natural, obteniéndose excelentes restauraciones con las coronas completas sin hombro.

#### TERMINADO CERVICAL EN BISEL:

El terminado cervical en bisel resuelve dos de los inconvenientes del terminado sin hombro. Se obtiene una línea terminal bien definida y se consigue un espacio adecuado en la región cervical para poder hacer una restauración acorde con los contornos del diente natural.

La razón de que este tipo de terminado cervical no haya sido más ampliamente empleado se debe, probablemente a la dificultad de hacer esta preparación con instrumentos cortantes de baja velocidad, y a los inconvenientes que presenta para hacer una buena impresión con bandas de cobre y materiales termoplásticos. Con la introducción de la pieza de mano ultrarrápido y los materiales de impresión elásticos se eliminan estos problemas y es de esperar que el terminado en bisel se use cada vez más no sólo en las coronas completas sino también en otras preparaciones, como la corona tres-cuartos y la preparación pinledge.

#### TERMINADO CERVICAL CON HOMBRO, O ESCALON:

Esta preparación es la menos conservadora de los tres tipos de terminados cervicales, aunque el exceso de tejido que se elimina, en muchos casos, más teórico que real su preparación es fácil y se obtienen líneas terminales cervicales, bien definidas, sin mayores dificultades. Se logra un buen acceso a las zonas cervicales mesial y distal, lo cual facilita el acabado de las áreas cervicales del muñon y la toma de la impresión. Las paredes axiales del muñon se puede hacer casi paralelas ganando así mayor retención. La toma de impresión con materiales no elásticos y bandas de cobre es más difícil que los otros dos tipos de terminado cervicales, por la tendencia de la banda de cobre a engancharse en el hombro, casi siempre en uno de los cuatro ángulos axiales del diente. Este problema se elimina empleando impresiones de material

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

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

En algunos casos se puede utilizar una combinación de dos o inclusive de los tres tipos de límites marginales en la misma preparación, por ejem.:

Se puede hacer un muñón para corona completa en un terminado en hombro en la cara distal, cuyo acceso sea difícil y donde haya un hombro cervical excavado con anterioridad para una obturación individual. El hombro distal se puede continuar con un bisel en las caras vestibulares y lingual para conservar tejido dentario, y en la cara mesial se convierte un bisel en una línea terminal sin hombro que facilite la alineación de la pared mesial con respecto a los demás pilares del puente. Las situaciones clínicas son infinitamente variables.

## SUPERFICIE OCLUSAL:

La superficie oclusal del diente se talla hasta conseguir espacio para colocar oro de un milímetro de espesor, más o menos.

Es muy importante hacer el tallado lo más igual posible en todas las caras de la superficie oclusal. Esto asegura una máxima conservación de tejido y un espesor adecuado de cera en el modelo y de oro colado. También se disminuye la posibilidad de llegar a perforar

la superficie oclusal de la restauración durante las operaciones finales, al pulir la restauración y al hacer el equilibrio de la oclusión. Se puede controlar también el exceso de oro en la restauración y la relación del oro con respecto a la dentina y al tejido pulpar y se atenúa la posibilidad de reacciones térmicas, por lo tanto, los contornos oclusales del muñon están condicionados por los contornos del diente.

La superficie oclusal de la preparación reproduce los contornos de la morfología oclusal del diente. Una preparación en un diente con cúspides altas debe tener elevaciones oclusales bien definidas. Una preparación en un diente con superficie oclusal plana debe tener un contorno oclusal igualmente aplanada. La reducción de la superficie oclusal, siguiendo estos postulados no implica el tener que eliminar siempre todo el esmalte. Si no hay fisuras oclusales, o caries presente, no es necesario tallar el esmalte. Pero la presencia de fisuras oclusales, con caries o en cualquier otra forma presupone la extensión de la preparación para eliminar dichas fisuras. Esto no presupone la reducción de la totalidad de la superficie oclusal, y se puede cortar las fisuras dejando la zonas de la cúspide en su altura normal. Estas fisuras se rellenan con cemento, o amalgama, para restaurar el contorno normal de la preparación coronaria antes de tomar la impresión. Se podría dejar las fisuras, pero su presencia puede aumentar la dificultad de obtener un colado con una buena adaptación, como si se añadieran los problemas de una restauración intracoronal a las de una extracoronal.

Además, cuando el oro está más cercano a la dentina, hay más probabilidad de que se produzcan ataques térmicos durante la actividad funcional.

Cuando se prepara una corona completa en un molar que este inclinado y haya que cambiar la orientación del plano oclusal elevando el extremo mesial corto de la corona, se puede constatar que la redacción de la superficie oclusal en este extremo se puede hacer mínima. Esta condición se encuentra con frecuencia en los molares inferiores con inclinación mesial.

Cuando se construye el puente hay que elevar la mitad mesial de la superficie oclusal del molar para reconstruir el plano oclusal, de modo que este en relación normal con los molares antagonistas; la mitad mesial de la superficie oclusal del molar necesita muy poco tallado.

#### MODIFICACIONES DEL DISEÑO:

Se les puede hacer diversas modificaciones para aumentar sus calidades retentivas alejar anclajes de precisión, o para facilitar los procedimientos técnicos de construcción de la misma corona.

Refuerzo de la retención. La retención de las preparaciones para coronas completas se puede mejorar de manera apreciable mediante el añadido de ranuras o cajas, en las superficies axiales, o colocando pins en posiciones estratégicas. Puede emplearse cualquiera de estos métodos, o combinaciones de dos o tres de ellos.

### SURCOS AXIALES:

Estos surcos axiales se perforan generalmente en la superficie vestibular y lingual de la preparación, donde resisten las fuerzas desplazantes en el plano mesio-distal. También se puede colocar en las superficies mesial y distal donde actúan en contra de las fuerzas vestibulolinguales.

Los surcos se extienden 1 mm, más o menos, desde la línea terminal cervical; sus paredes deben ser inclinadas, en forma de cono, y estar, desde luego, en la línea de entrada de los demás pilares -- del puente.

Se tallan con una fresa de fisura de bordes diagonales y penetran alrededor de 0.5 mm dentro de la preparación. El ancho se puede variar según las necesidades, puesto que la cantidad de retención que se obtiene es esencialmente la misma, cualquiera que sea la anchura, -- dentro de los límites normales.

### CAJAS AXIALES:

Esta tiene el mismo papel que los surcos axiales y se diferencian en que son más grandes y el diseño más complejo. Están especialmente indicadas cuando ya existen obturaciones de amalgama, o incrustaciones en la superficie mesial o distal del diente y es conveniente -- construir una caja en la preparación de la corona. Se construye casi -- siempre en las superficies mesial y distal de la corona, aunque algunas

veces se utilicen en la superficie vestibular de un molar inferior cuando ya hay una obturación en dicha superficie.

#### **PINS O ESPIGUITAS:**

En la preparación de coronas completas se puede conseguir más retención mediante el agregado de dos o más canales para pins perforados dentro de la preparación. Se pueden tallar en sitios diferentes, siendo el más conveniente la superficie oclusal. Se escoge la posibilidad exacta evitando los cuernos pulpares y la profundidad puede variar de 1 a 2 mm. Debe quedar en la línea de entrada de los demás pilares del puente.

#### **ANCLAJE O PRECISION:**

Cuando se hacen puentes removibles con anclaje de precisión y se utiliza una corona completa como pilar, se deja espacio en el muñón para que el anclaje de precisión quede dentro de los contornos de la corona colada. El tamaño y la posición de la caja se establece en el molde de estudio usando un paralelómetro. La caja se talla en el diente en el modelo, y se traspasa el tamaño y la localización al diente en la boca. Se talla entonces, la caja en el diente antes de comenzar la preparación de la corona.

#### **METODOS PARA FACILITAR LAS TECNICAS:**

Cuando es difícil localizar la línea terminal en los muñones sin hombros, porque la preparación se une a la superficie del diente en un ángulo muy obtuso, se puede identificar el margen, con más --

claridad por parte del laboratorio, si se tallan varias ranuras indicativas, estratégicamente situadas en las superficies axiales de la preparación. Estos surcos son poco profundos y no se deben confundir con los que se utilizan en la retención adicional. Se colocan en aquellos sitios en que es difícil localizar la línea terminal cervical del muñon. Los surcos deben ser compatibles con la dirección de entrada del puente, y se extienden desde un sitio próximo a la línea terminal hasta un punto situado, aproximadamente, en la unión de los tercios medios y oclusal de la superficie axial de la preparación. -Como se ven con toda facilidad en el modelo de laboratorio estos surcos al técnico en la determinación de la posición de la línea terminal.

#### **PREPARACION:**

**Corona sin hombro en un molar:** Como la mayoría de los pilares del puente una de las superficies proximales está junto a la zona edéntula y se puede abordar fácilmente con los instrumentos. El acceso a la otra superficie proximal se puede facilitar colocando una ligadura de alambre en el área de contacto y dejándola durante 24 horas, más o menos. Cuando se retira la ligadura de contacto se habrá abierto, facilitándose así la preparación de la superficie proximal. La preparación consiste básicamente en el tallado de las superficies axiales y oclusal, establecer enseguida las líneas terminales agregar cualquier retención adicional y terminar la preparación. El tallado se puede comenzar en las superficies axiales o en la oclusal, pero se debe seguir una forma -

definitiva para evitar cambios innecesarios de instrumentos cortantes. En la descripción que sigue primero se tallan las superficies axiales y posteriores a la oclusal. Durante el desgaste inicial de las superficies axiales, se mantiene el margen en la corona clínica, más o menos, a 0.5 del borde gingival.

La turbina de alta velocidad ha simplificado enormemente la instrumentación para la preparación de las coronas completas, y el tallado inicial se puede efectuar con tres puntas de diamante.

1. Las tres superficies axiales de fácil acceso se tallan con una punta de diamante cilíndricas de paredes inclinadas. La punta de diamante se mantiene con su eje paralelo al eje mayor del diente y se eliminan todas las infractuosidades. Cuando se termina esta etapa, puede ser necesario inclinar la punta de diamante hacia el centro del diente para completar la preparación de las paredes axiales en el tercio oclusal. Esto es casi siempre necesario en la superficie vestibular de los molares inferiores, y en la superficie lingual de los molares superiores, en los cuales la inclinación de la superficie axial hacia el centro del diente es muy pronunciada. En esta face se detiene el tallado de las superficies a unos 0.5 mm. del borde gingival.

2. La cuarta superficie axial, la que está en contacto con el diente contiguo, se prepara con un corte de tajada, usando una punta de diamante fina. Se empieza el tallado en la cara vestibular colocando la punta de diamante de modo que deje una capa delgada de esmalte en-

tre ella y el diente adyacente. Cuando el corte llega hasta la cara lingual la capa de esmalte se rompe por sí misma. Con las mismas fresas de diamante se redondea el corte en la superficie vestibular y lingual de la preparación, este corte en tajada también se suspende en la proximidad del margen gingival.

Las aristas de los cuatro ángulos axiales se examinan cuidadosamente para asegurarse que se ha logrado un tallado conveniente.

3. La superficie oclusal se talla con la misma punta de diamante cilíndrica que se uso en el desgaste axial. A menudo es conveniente tallar la superficie oclusal dividiéndolas en zonas, terminando cada una de ellas antes de seguir con otra. De esta manera se puede comparar la parte que se está tallando con la zona contigua todavía sin tallar, y el operador puede darse cuenta de la cantidad de material dentario que hay que desgastar sin tenerse que referir a los dientes antagonistas, proceso que obliga al paciente a cerrar la boca con la consiguiente pérdida de tiempo. Es conveniente reducir en primer lugar, la parte mesiovestibular hasta que la capa situada entre la zona tallada y la superficie oclusal restante sea de 1 mm. aproximadamente.

Se talla luego la zona mesiolingual hasta el mismo nivel de la zona mesiovestibular, teniendo cuidado de conservar los contornos anatómicos de la superficie oclusal. Luego se sigue con la zona disto-vestibular, reduciéndola hasta el nivel de las áreas mesiales de la superficie

oclusal.

Por último se talla la zona disto lingual hasta el nivel del resto de la superficie oclusal.

Alternativamente, se puede cortar surcos de reparo en la superficie oclusal de la corona, en posiciones estratégicas que indiquen la profundidad en que hay que desgastar dichas superficies oclusales. El tejido restantes se corta hasta el nivel de los surcos de referencia. Para esto se puede usar una fresa de carburo número 171. Al hacer los surcos se debe tomar en cuenta los contornos anatómicos del paciente y -- darle una inclinación que respete las características anatómicas para -- lograr una reducción uniforme de sustancia dentaria. En los casos de que el diente es un pilar terminal y existe la posibilidad de que sea difícil asegurar el registro de la relación oclusal sin que ocasione algún cierre de los maxilares, se puede dejar una de las cúspides oclusales sin tallar para mantener un tope céntrico hasta que se obtenga el registro oclusal.

4. La línea general de entrada de la preparación, determina por la inclinación de las paredes axiales, se comprueba y se compara con los otros pilares del puente y se modifica cuanto sea necesario para conseguir concordancia.

5. Las aristas entre la pared oclusal y las paredes axiales se redondea con una fresa de diamante cilíndrica.

La línea terminal se limita en la posición conveniente en relación con el tejido gingival por medio de una punta fina de diamante. Las paredes axiales se pulen con discos de lija mediano, y la superficie oclusal con piedras de carburo. Se suavizan todas las aristas y la línea cervical terminal se alisa con una fresa de pulir número 242.

6. Se examina la superficie oclusal para ver si hay presencia de fisuras en el esmalte en cualquier zona de esmalte que haya podido quedar. Si quedan fisuras, se eliminan con una fresa de carburo número 170. Antes de tomar la impresión se obturan las fisuras con un fondo de cemento.

## CORONA TRES-CUARTOS

Como su nombre lo indica la corona tres-cuartos cubre - aproximadamente tres-cuartas partes de la superficie coronal del diente.

Esta clase de corona se usa en los dientes anteriores y - posteriores del maxilar superior y de la mandíbula. En los dientes anteriores la preparación incluye las superficies incisal, lingual, me- - sial y distal. En los dientes posteriores se cubren las superficies oclu- - sal, lingual, mesial y distal. Algunas veces, cuando se trata de dien- - tes posteriores, la corona se construye al contrario, y se cubren las - superficies oclusal, vestibular, mesial y distal. La retención de la corona-tres-cuartos se consigue por medio de surcos o cajas proxima- - les que se unen, generalmente, en la superficie oclusal o incisal. En - la actualidad se ha desarrollado infinidad de diseños; algunos de los cua- - les se usan en la actualidad.

Indicaciones: La corona tres-cuartos se utiliza como res- - taurador individual o bien como retenedor de un puente. La restaura- - ción está indicada cuando la caries afecta la superficie proximal y lin- - gual, ya sea directamente o por extensión, y la cara vestibular está in- - tacta y en buenas condiciones estéticas. Esta restauración ofrece fija- - ción máxima y muy buena protección al resto del diente y preserva la - estética normal de la superficie vestibular, se elimina menos sustancia - dentaria y se describe menos dentina que si se tallara una corona com- - pleta, evitándose también los problemas de las facetas y, por consi- -

guiente, de la estética.

Las indicaciones para la corona tres-cuartos como retenedor de puente fijo difieren un poco de sus aplicaciones como restaurador simple. La corona tres-cuartos es una de las restauraciones más conservadoras que pueden usarse en las retenciones de puentes, cuando se prepara en dientes libre de caries o de obturaciones se obtiene una retención adecuada con un mínimo de tallado de material dentario y, en muchos casos, queda expuesta muy poca cantidad de dentina.

La superficie vestibular del diente conserva sin alteraciones y se mantiene la estética natural del caso. La relación funcional normal del diente con el tejido gingival en la cara vestibular no se afecta.

La presencia de enfermedad parodontal trae como consecuencia la pérdida de tejido de soporte, por lo que se ve aumentado el tamaño de la corona clínica de los dientes, la corona tres-cuartos está particularmente indicada en este caso, ya que puede mantener los márgenes de la preparación en la corona anatómica, se evita la posible irritación marginal del tejido gingival por parte de la restauración y la estética vestibular no se altera. En cambio en las preparaciones para coronas completas, en dientes con coronas clínicas extensas, implican una gran destrucción de dentina y traen consigo problemas estéticos y funcionales.

La corona tres-cuartos, como pilar de puente, se puede

aplicar a cualquier diente anterior o posterior.

**Contraindicaciones:** La preparación de la corona tres-cuartos no debe hacerse en dientes anteriores cuyas coronas clínicas sean cortas a menos que se asegure una retención adicional por medio de pins.

En los incisivos con las paredes coroneales muy inclinadas suelen estar contraindicados porque la penetración profunda de las ranuras proximales en la región incisal, para conseguir dirección de entrada conviene en las zonas cervicales de la preparación, puede afectar la pulpa

#### FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DISEÑO:

1. - Características anatómicas y contornos morfológicos de la corona del diente.
2. - Presencia de lesiones patológicas en el diente, hipocalcificación, hipoplasia, fracturas o caries.
3. - Presencia de obturaciones.
4. - Relación funcional de los dientes con sus antagonistas.
5. - Relación de diente con los dientes contiguos y naturaleza y extensión de las zonas de contacto.
6. - Línea de entrada de la restauración de acuerdo con los demás pilares del puente.

#### CORONA TRES-CUARTOS ANTERIORES:

Pueden utilizarse en cualquiera de los dientes anteriores respetando la morfología de la corona del diente.

## DISEÑO:

Como toda preparación indicada para prótesis bucal se diseña en los modelos de estudio cuando hay que colocar una pieza intermedia contigua a la preparación, es necesario tener la faceta adaptada para llenar el espacio; para establecer la posición del margen proximal de la preparación contigua a la pieza intermedia.

### SITUACION DE LOS MARGENES INTERPROXIMALES VESTIBULARES:

Los márgenes interproximales se extienden en dirección vestibular, rebazando las zonas de contacto para que queden en áreas -- inmunes. Dicha extensión debe ser mínima.

Generalmente se puede extender más el margen hacia la parte vestibular en la cara distal del canino que en la mesial, evitando -- así que se vea el oro. La posición en que deben quedar los márgenes interproximales se marca con lápiz en el modelo de estudio.

Cuando el diente contiguo se va a sustituir con una pieza intermedia se coloca la faceta arreglada de acuerdo con el espacio que se va a llenar, la posición en el modelo y la posición del margen interproximal se determina en relación con la carilla.

### SITUACION DE LOS MARGENES VESTIBULO-INCISAL:

La posición del margen vestibulo-incisal determina la -- cantidad de protección incisal que la restauración puede ofrecer al diente la cantidad de protección incisal necesaria está supeditada a los fac-

**tores siguientes:**

- 1) Relación funcional con los dientes antagonistas.
- 2) Grado de translucidez del borde incisal.
- 3) Espesor vesti-lingual del tercio incisal relacionado con la resistencia del diente.

En la clínica se encuentran diversas situaciones, y la posición del borde incisal puede variar desde una localización en la superficie lingual del diente, la cual no puede servir de cubierta o protección, a estar situada en la superficie vestibular donde ofrece una protección completa. Casi siempre se termina la preparación en la unión, del borde incisal y la superficie vestibular. Así se obtiene la mejor protección posible con un mínimo de exposición de oro. En los incisivos superiores, con bordes traslúcidos, se puede terminar la preparación en la superficie lingual, siempre que exista suficiente sobremordida y que los incisivos inferiores no se crucen nunca con el margen incisal de la restauración en los movimientos funcionales.

#### **SITUACION DE LOS MARGENES CERVICALES:**

Terminado cervical. El margen cervical de la preparación se puede terminar con un acabado sin hombro, o con un acabado con bisel excepcionalmente, se puede utilizar el acabado con el hombro, o escalón, cuando se necesita un mayor volumen de la restauración, o --- cuando las obturaciones previas obligan a modificar la preparación.

## SITUACION DE LAS RANURAS DE RETENCION:

Una vez establecida la posición de los márgenes vestibulares, se pasa a planear la posición y la dirección de las ranuras de retención.

Se efectúa primero, la ranura incisal. Esto se hace después de biselar al borde incisal desde el margen vestibular, a unos 45° grados con respecto al eje longitudinal del diente. Se divide el bisel en tercios, desde vestibular hacia lingual, y se talla la ranura incisal a lo largo de la línea que representa la unión de los tercios medio y lingual. En esta posición, se consigue un borde incisal fuerte y el diente queda de suficiente espesor en el borde vestibular para evitar que se vea el oro en la zona incisal del diente. Las ranuras proximales empiezan en los extremos proximales de la ranura incisal y su dirección se establece de acuerdo con la línea de entrada general del paciente.

La ranura debe terminar en la parte cervical, casi en el margen de la preparación, previamente establecido. Las ranuras proximales convergen hacia la zona incisal en un grado que varía de acuerdo con las demás preparaciones de anclaje del puente.

Cada ranura se va inclinando de manera que el extremo incisal es de mayor diámetro que el extremo cervical.

## MODIFICACIONES EN EL DISEÑO:

La corona tres-cuartos común se puede modificar para amoldarse a determinadas situaciones clínicas. Las modificaciones más

usadas en la práctica son las siguientes:

#### MODIFICACIONES DEBIDA A CARIES O RESTAURACIONES PREVIAS:

Las caries proximales o las obturaciones previas, pueden exigir la extensión de los márgenes para que abarquen el área afectada y faciliten la remoción de la caries o de la obturación. Este puede efectuarse con más facilidad en la cara distal de los caninos que en la mesial, donde el exceso de oro quedará expuesto a la vista.

En este caso, si quedara más oro visible que lo deseable se debe prestar atención a la terminación del margen proximal de la preparación en situación normal y restaurar la caries con una restauración independiente que se encaja en la corona tres-cuartos.

Esta obturación debe ser de color semejante al del diente.

Cuando la caries destruye las caras proximales y no es posible hacer una ranura, en su lugar prepararemos una caja proximal con dirección hacia la parte incisal.

#### AGREGADO DE PERNO EN EL CINGULO:

Con el fin de obtener una mayor retención para una corona tres-cuartos se puede perforar un canal para un pin en la región del cingulo o tubérculo lingual. Este recurso está especialmente indicado en dientes con coronas clínicas cortas, donde las ranuras proximales no se pueden hacer de la longitud necesaria para asegurar una retención buena. El canal para el pin se perfora en la superficie lingual en

la zona correspondiente al ángulo, previo desgaste de éste, se empieza con una fresa número 1/2 y se perfora hasta una profundidad de 2.5 a 3 mm. Se amplía con una fresa #700 y se alisa con una 600L.

La dirección del canal para el pins debe coincidir con las de las ramuras proximales. Si la dirección de eje mayor del diente no se encontrará ninguna dificultad. Sin embargo si las ramuras proximales están inclinadas en sentido vestibular en relación con el eje longitudinal hay peligro de que el pins penetre en la cámara pulpar.

#### SUPRESION DE LA RANURA INCISAL:

En los dientes que tienen bordes incisales muy estrechos, por ejemplo, algunos incisivos superiores y la mayoría de los incisivos inferiores no hay suficiente espesor para excavar la ranura incisal. En estos casos debe omitirse la ranura y la retención se obtendrá por medio de las ranuras proximales únicamente. Y desde luego incluir un pins en el tubérculo lingual para ganar mayor retención.

#### PREPARACION:

Se han descrito muchas técnicas para preparar las coronas tres-cuartos.

Cada odontólogo aplica su propia secuencia y varía, desde luego, los distintos pasos de un caso a otro para adaptarse a las circunstancias y a los problemas que presentan las diferentes situaciones clínicas.

Generalmente, en la construcción de un puente, una de las caras proximales que se van a preparar está junto al área edéntula siendo,

por consiguiente, de fácil acceso. La otra superficie proximal suele estar junto a otro diente, y se presentan dificultades para el tallado en la zona de contacto, especialmente cuando ésta corresponde a la parte mesial del diente donde debe hacerse una extensión mínima para evitar la exposición del oro. En este caso es necesario separar ligeramente el espacio antes de hacer la preparación.

La instrumentación siguiente, utilizada en la preparación de una corona tres-cuartos en un canino superior, puede usarse también, con pocas variaciones en preparaciones de otros dientes anteriores.

- 1) El borde incisal se reduce con una piedra, de diamante cilíndrica de paredes inclinadas, haciendo un bisel de 45. aproximadamente, con el eje mayor del diente. El contorno incisal existente se conserva retirando cantidades iguales a todo lo largo del borde incisal.
- 2) La superficie lingual se talla desde la zona incisal hasta la cresta del ángulo con un diamante fusiforme. Si hay un borde lingual central, se conservará el contorno de dicho borde. El espacio libre con los dientes antagonistas se comprueba con cera, calibre 28 (0.3). En relación céntrica. Hay que dejar un espacio similar en las posiciones de trabajo y de balance, excepto en las que acabamos de describir.

- 3) Se desgasta la cara lingual del cingulo con el cilindro de diamante de paredes inclinadas.
- 4) Las superficies proximales abiertas se tallan con la misma punta de diamante y se extiende hasta la marca del lápiz. La superficie proximal de contacto se abren con una piedra de diamante puntaguda. Si no se puede lograr acceso con esta punta de diamante se puede abrir el contacto con un disco de carborundo de acero. La extensión proximal, hasta la línea marcada con el lápiz.
- 5) La ranura incisal se corta en la intersección de los tercios medio y lingual del bicel incisal, con un cono invertido de diamante.
- 6) Las ranuras proximales se tallan en la dirección determinada por la dirección genal de entrada del puente desde los extremos de la ranura incisal. Se extiende alrededor de 0.5 mm. desde el borde cervical de la superficie proximal. Estas ranuras se tallan con una fresa de carburo # 170.
- 7) Las superficies y los márgenes que se han tallado se alisan y terminan con piedra de carborundo, disco de lija y fresado pulir.

## CORONA TRES-CUARTOS POSTERIORES:

En los dientes posteriores se usan dos clases principales, de coronas tres-cuartos, tanto para los superiores como para los inferiores. Una de ellas, es la preparación en caja que básicamente es una preparación para incrustación mesio-ocluso-distal (MOD). Con las superficies lingual y oclusal talladas e incluidas en la preparación. Este tipo se usa en sitios donde hay una restauración intracoronal, o caries en el diente, que se va a tallar o cuando se requiera una restauración de máxima resistencia.

La otra clase es la preparación en ranura, que es más -- conservadora, y no entra en el interior de la corona del diente tan extensamente como el tipo en forma de caja.

La corona tres-cuartos en ranura se aplica en dientes sin obturaciones ni lesiones de caries previas.

### PREPARACION EN FORMA DE CAJA:

Las cajas mesial y distal se tallan para retirar la caries o las obturaciones que pueda haber.

Se ensancha hacia la cara oclusal para facilitar la toma de impresiones y se unen a través de la cara oclusal mediante una caja ocusal. Las paredes proximales vestibulares se pueden tallar dándoles un acabado en tajada, o en forma de caja similar a una cavidad para incrustaciones directas. El terminado en tajada casi siempre expone más oro

en la cara vestibular que el terminado en forma de caja.

Por eso es conveniente terminar la superficie proximal mesial con una caja y la distal con un corte de tajo. La llave gifa oclusal une las dos cajas proximales y se talla solamente en la dentina, o en la profundidad que sea necesaria, para eliminar la caries.

La superficie oclusal de las cúspides vestibular y lingial se reduce de manera homogénea, retirando más o menos 1 mm. de sustancia dentaria; la extensión de la protección oclusal puede variar desde la protección máxima, a la protección mínima. De acuerdo con el estado del diente, las relaciones oclusales y la estética. Los márgenes donde las cajas proximales se continúan con los tajos se biselan o se redondean la misma terminación se hace en el sitio donde la llave oclusal se confunde con la superficie oclusal de la preparación. Las paredes cervicales también se biselan.

- 1) Antes de empezar la preparación hay que establecer la posición de todos los márgenes y marcarles en el diente con lápiz indeleble. La posición de los márgenes se determina de acuerdo con las áreas inmunes y con los requisitos estéticos tal como ya le describimos. Al principio del tallado hay que mantener una aptitud conservadora en lo que respecta a la extensión.
- 2) Se desgastan las paredes axiales con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas, en primer tér

mino se talla la superficie lingual, de fácil acceso, - para retirar todos los rebordes axiales, establecer - una inclinación conveniente acorde con la dirección de entrada de la restauración y del puente y permitir que se pueda colocar en la restauración 1 mm. de oro en el tercio oclusal. A continuación, se hace lo mismo con la superficie proximal libre, extendiendo el corte hasta la marca del lápiz en la cara vestibular del diente.

- 3) Con la misma punta de diamante se desgasta la superficie oclusal del diente. El esmalte se reduce homogneamente en toda la superficie oclusal en cantidad suficiente para permitir 1 mm. de oro en la restauración. Este grado de espacio libre, con los dientes antagonistas, se debe establecer una relación céntrica y en excursiones funcionales laterales, atacando desde la parte lingual. Se desgasta la cúspide lingual. Cambiando la aproximación la parte vestibular, se talla la --- cúspide vestibular hasta la línea terminal vestibular que ya se había marcado previamente, en este momento es recomendable detenerse un poco antes de la línea terminal para facilitar las operaciones finales.

4) A continuación, se talla la superficie axial restante que es la que está en contacto con el diente contiguo: Esta operación se hace con una punta de diamante puntiaguada, la superficie proximal se desgasta desde la cara lingual, se conserva una fina capa de esmalte entre la punta de diamante y el diente contiguo para proteger la zona de contacto. El tallado se continúa hasta la línea terminal vestibular. Cuando los espacios interdentarios son muy estrechos, puede ser necesario detener el corte en la zona de contacto y completar el tallado con un disco de carborundo de acero para evitar la eliminación innecesaria de esmalte vestibular.

5) Se tallan las cajas proximales para eliminar la caries o restauraciones previas. Si se alcanza el tamaño máximo para las cajas y si aún queda caries, ésta se elimina con una fresa redonda, o con un excavador de cuchara, y se restaura la forma de la cavidad con el fondo de cemento.

Las cajas se excavan con fresas de carburo # 171L, #170L ó #169L. De acuerdo con el grado de acceso, se elige la mayor de las tres fresas que pueda entrar en el espacio interproximal sin causar daño al diente contiguo.

6) Se corta la llave oclusal para unir las dos cajas a través de la superficie oclusal del diente. En la llave se penetra únicamente hasta dentina, a no ser que haya que profundizar más por caries u obturaciones previas.

7) Con un determinado cuidado de la preparación se aseguran márgenes fuertes de esmalte y líneas de terminales bien definidas.

Cualquier reborde o acceso se elimina de la cavidad, y se alisan las paredes internas para facilitar la toma de impresión.

## CORONA CON NUCLEO DE AMALGAMA:

La corona con núcleo de amalgama se utiliza en los dientes muy destruidos para reconstrucciones con un material que nos permita -- después preparar una corona completa. También los dientes vivos y desvitalizados que han tenido tratamiento endodóntico, se puede reconstruir con esta técnica. El procedimiento sin embargo se aplica con más frecuencia con los molares.

Una situación característica para este tipo de restauración es la siguiente. Un molar inferior con una amalgama mesio-ocluso-distal (MOD) muy grande y que presente la cúspide mesio-vestibular fracturada.

### PREPARACIONES:

1. - El primer paso a realizar es retirar la amalgama y eliminar la cúspide vestibular restante, por ser muy frágil.
2. - Después vamos a eliminar el esmalte débil de las -- cúspides linguales, una vez hecho esto procedemos hacerle cierta retención, en la parte donde se encuentra tejido dentario, con una fresa de cono invertido, allisando el piso a como lo permite el diente.
3. - En este paso procedemos a seleccionar los pernos - que serán de acero inoxidable, acto seguido hacemos

los agujeros en la dentina con una fresa que reúna -- las características y dimensiones de los pernos mencionados, evitando que su posición sea próxima al te jido pulpar.

4. - Colocamos los pernos en los agujeros y observamos que estos ajusten perfectamente. Una vez hecho esto procedemos a doblarlos de la parte superior para darle mayor retención a nuestra amalgama, y proce demos a cementarlos.
5. - Una vez realizados estos pasos, procedemos a adaptar una banda de cobre bien ajustada al diente, reco randola de la superficie oclusal, para que pueda ocluir.
6. - Se agregan bases de cemento necesario para aislamien to térmico y se condensa la amalgama dentro de la -- banda de cobre, empleando cualquier técnica adecuada y se deja 24 horas.
7. - Pasando las 24 horas procedemos a cortar la banda de cobre y retirarla y realizar la preparación para una corona completa, siguiendo los procedimientos normales.

En esta corona de núcleo de amalga, podemos utilizar un número variable de pernos de acuerdo con el grado de destrucción del -- diente pudiéndose colocar hasta 5 ó 6 en un molar grande.

Por lo que se necesita planear con atención la posición de los pernos, y es necesario comprobar radiográficamente la dirección que sea más favorable.

En los dientes inclinados hay que hacer un análisis meticuloso de la dirección de los pernos para evitar que afecten la pulpa.

En la técnica de preparación explicada anteriormente -- las preparaciones para los pernos se puede hacer con un taladro pequeño en forma de rosca de 0.05 mm. mayor que el alambre para que que de espacio para el cemento, la preparación se perforan con una pequeña angulación entre sí para aumentar la retención.

Otro procedimiento consiste en colar alambre un poco mayor que la preparación (agujeros) y los pernos se colocan en posición y se mantienen firmes por la elasticidad de la dentina, otro método consiste también en enroscar pequeños tornillos en los agujeros perforados en - la dentina.

## CORONAS TELESCOPICAS:

La corona telescópica es una modificación de la corona completa construída en dos partes. Una parte, la cofia, se ajusta sobre el muñón. La segunda parte, la corona propiamente dicha, se ajusta sobre la cofia.

Hay muchas variedades y modificaciones.

Se aplican en dientes con gran destrucción coronaria, y la cofia no construye primero para restaurar parte de la forma de la corona antes de tomar la impresión final sobre la cuál se confeccionará el puente.

También se emplean cuando hay que construir puentes -- muy grandes que tienen que fijarse con un cemento temporal, para poderlos retirar de vez en cuando.

También se pueden utilizar las coronas telescópicas para alinear dientes inclinados que tienen que servir como pilares de puente. Un ejemplo viene siendo cuando un molar inferior se encuentra mesializado.

En este caso la línea de entrada está determinada por la pared axial mesial de la preparación para la corona completa. No se puede ajustar la pared mesial cortando más dentina porque se llegaría a pulpa. La inclinación de la pared mesial se modifica en la cofia, y se puede construir así una corona colada a un conector de puente rígi-

do. La preparación de la corona en el diente puede ser sin hombro, en bisel o con hombro, y hay que dejar más espacio libre oclusal que en los muñones para coronas completas comunes.

La cofia se confecciona en cara en el troquel, en el laboratorio y para facilitar la manipulación y el colado, se puede hacer un poco más gruesa de lo necesario.

Cuando se ha conseguido la forma final, se vuelve a colocar la cofia en el troquel, se encera la corona sobre ella, se retira y se cuela como una unidad separada. El puente se termina en el modelo y se prueban la cofia y el puente en la boca, haciendo los ajustes que sean necesarios.

La cofia se cementa primero, seguida por el puente.

## CORONA VENEER:

Este tipo de coronas nos brinda el campo más amplio dentro de la odontología restauradora moderna, por ser su empleo casi ilimitado. pues lo mismo nos sirve para restaurar una sola pieza, como soporte de puentes o ferulización de varias unidades.

Esta indicada en piezas donde la restauración sea una corona completa y la estética juega un papel muy importante, generalmente se realiza en piezas anteriores hasta premolares, ya sea superior o inferior. En dientes posteriores donde la estética es de menor importancia se emplean las coronas completas o totales metálicas.

La corona veneer es corona completa de oro colado con una carilla de porcelana o resina. Las facetas de porcelana son las más usadas en la actualidad ya que resisten la abrasión y como existen en amplio surtido de tonalidades posee más cualidades ópticas parecidas al esmalte.

### PREPARACION:

- a) El borde incisal se talla con una pequeña piedra en forma de rueda de diamante, aproximadamente 2 mm. deslizando la piedra de mesial a distal.
- b) Se talla la superficie vestibular con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas hasta cerca de la encía, si hacer el hombro todavía.

- c) La zona de contacto con el diente contiguo ya sea mesial o distal se talla con una punta de diamante larga y estrecha, que se aplica contra el esmalte de la superficie -- vestibular en forma suave y repartida hasta atravesar el área de contacto.
- d) Se talla la superficie lingual con una punta de diamante fusiforme, aproximadamente 0.5 mm. entre esa superficie y los dientes antagonistas. Con fresa cilíndrica se reduce el tubérculo lingual y se continúa hasta las - superficies proximales.
- e) Las cuatro aristas de los ángulos axiales se redondean con una fresa de diamante cilíndrica y las superficies lingual y vestibular del muñón se une con la superficies proximales.
- f) Se procede hacer el hombro vestibular con una fresa de fisura de carburo de corto plano N-171L. . , la primera parte del hombro se talla junto con la encía libre, hacia la parte incisal para no dañar el epitelio. El ancho del borde varía de 0.5 a 1mm.
- g) Esa misma fresa se puede utilizar para formar el hombro en las regiones interproximales, se puede hacer - también con un disco de diamante en la pieza de baja velocidad.

El hombro se continúa con la línea terminal lingual en la región de los ángulos lingueproximales del diente. Después con una fresa de punta cortante se lleva el -- hombro debajo del surco gingival.

- h) Después se bisela el ángulo cavosuperficial en el hombro vestibular, se examinan todos los ángulos y se redondean donde sea necesario con disco de diamante, - carborundo o lija de acuerdo con la cantidad de tejido que haya que eliminar.

La línea de la superficie lingual se aliza con una fresa N-242 y se pule la preparación con disco de lija media nos.

## PREPARACION MESIO-OCLUSO-DISTAL:

( M O D ) .

Esta incrustación es la que más se usa como retenedor de puentes, generalmente cuando se emplea como retenedor de puentes hay que proteger las cúspides vestibulares y lingual para evitar las tensiones diferenciales cuando entra en función entre la superficie oclusal del diente y la restauración. Las tensiones pueden ocasionar la caída de la incrustación y la ruptura del cemento. Hay dos técnicas en el diseño proximal, la primera es en forma de caja y la segunda en forma de tajo o rebanada.

### 1) DISEÑO PROXIMAL EN CAJA:

El diseño proximal en forma de caja proporciona un completo control en la extensión de los espacios interdentarios vestibular y lingual colocando con cuidado la unión vestibular y se consigue en un mínimo de exposición de oro a la vista, guardando la exigencia de la extensión para la prevención de futuras caries.

Este tipo de diseño proximal es más difícil de preparar que el diseño proximal es más difícil de preparar que el diseño de tajo y los bordes de esmalte son menos resistentes, y hay que tener mucho cuidado en el acabado de los márgenes de esmalte en la región de la caja para que queden bien asegurados, orientados y en la misma dirección de los bastoncillos de esmalte y los que forman el ángulo cavosuperficial quedan intactos en su longitud y descansen en dentina sana.

### COMBINACIONES:

A veces es conveniente utilizar la preparación en forma de caja en la cara mesial de una MOD, donde el factor estético es importante, y el corte de tajo en la distal donde no es visible la extensión vestibular.

### PROTECCION OCLUSAL:

Cubriendo la superficie oclusal de los pilares se previene el desarrollo de tensión diferencial entre el retenedor y el diente que pueda desplazar el retenedor, también puede corregirse contactos prematuros y otros defectos oclusales. La protección oclusal casi nunca presenta problemas estéticos en los molares, pero en los bicúpidos y principalmente en los superiores, la protección oclusal puede mostrar más oro de lo que desea el paciente.

La protección oclusal se obtiene reduciendo la superficie oclusal del diente.

El contorno oclusal de la preparación del retenedor está condicionado, por la morfología del diente y hay veces que debe cambiarse la morfología de la superficie oclusal para así corregir anomalías lo cual eliminará mayor o menor cantidad de tejido, de acuerdo con la naturaleza del problema. En casi todos los casos se hace un bisel a lo largo del margen vestibular y lingual de la superficie oclusal.

## FACTORES DE RETENSION:

Las cualidades de una preparación MOD está regida por sus paredes axiales. Esta incluye las paredes axiales de la llave gufa oclusal y las paredes axiales de las cajas y cortes proximales.

Las dos características importantes de las paredes axiales que intervienen en la retención son: La longitud ocluso-cervical de la pared y el grado de inclinación de éstas. Cuando más largas son las paredes axiales, mayor es la retención. Ambos factores están limitados en los casos clínicos por la morfología y posición del diente y en algunas ocasiones, es muy difícil cumplir estos requisitos de retención.

## RETENSION ADICIONAL:

La base principal de la retención adicional es la que sustituya las cualidades incompletas de la longitud axial y de la inclinación mínima necesaria. El método más efectivo en la actualidad, es colocar pequeños pernos (pins) en posición estratégica de la preparación.

Otro procedimiento es de cortar escalones en posición estratégica de tamaño un poco mayor que los pins.

Los canales para los pins se pueden colocar en la pared cervical de la zona proximal de la preparación, ya sea en forma de caja o tajo.

## 2) DISEÑO PROXIMA EN FORMA DE TAJO:

Este diseño proximal en forma de tajo es fácil de preparar y ofrece ángulos cavosuperficiales obtusos que forma márgenes fuer

tes de esmalte, hay una retensión de espacios proximales convenientes para la prevención de caries y los bordes estrechos del retenedor son fáciles de adaptar a la superficie del diente, cuando la restauración se termina, y en muchos casos se puede lograr la extensión en los espacios proximales con menos pérdida de sustancia dentaria.

#### PREPARACION ON-LAY:

Esta preparación es una incrustación MOD pero modificada con hombros a expensas de la caravestibular y lingual.

Esta indicada como retenedor en prótesis fija, para levantar la oclusión, y en caries extensas.

- 1) Su preparación con una fresa en forma de rueda de coche se desgasta la cara oclusal siguiendo la anatomía, a una profundidad no más de un milímetro y medio.
- 2) Con un disco de carburo se hacen los cortes de las caras mesial y distal, a una inclinación de 10 grados, quitando toda la retensión.
- 3) En oclusal se prepara el itamo con paredes paralelas entre sí. Posteriormente con una fresa troncocónica # 701 se prepararan las cajas proximales, y en la caravestibular y lingual se prepara un hombro, que solo abarque el primer tercio, más o menos tanto en la cara vestibular como en la lingual, el desgaste debe de ser del espesor de la fresa aproximadamente, el desde

**gaste se realiza de mesial hacia distal.**

- 4) Se checa la preparación con la antagonista, fijándose que quede espacio para el metal.**
- 5) Se biselan todos los ángulos dela preparación, para que no queden partes retentivas.**

## PREPARACION FINLEDGE:

Esta preparación puede realizarse en cualquiera de las piezas anteriores tanto superiores como inferiores, puede soportar de 2 a 3 pñticos y está indicado realizarlo en aquellas piezas que tienen íntegra su corona, se requiere también en aquellas piezas que no tienen pulpa muy amplia, puesto que requiere retenerse por medio de tres pins, los cuáles entre más largas mayor retención le darán al soporte.

Los pasos para realizar dicha preparación son:

- 1) Con una piedra en forma de reuda de coche se realiza un desgaste por la cara palatina, que vaya desde el borde incisal hasta la región gingival pasando por la cara mesial y distal, desvaneciendo el tubérculo palatino con un desgaste de un milímetro más o menos dicho desgaste debe tener un declive hacia el borde incisal para darle salida a la preparación o a la incrustación.
- 2) Con una fresa de flama de vástago de trabajo largo se hacen desgastes en forma de bisel por las caras proximales que convergen hacia el centro del desgaste de la cara palatina, que realizan tanto por la cara mesial como por la distal quedando en forma paralela al eje longitudinal de la pieza, este desgaste se realiza en forma desvanecida, el desgaste va de borde incisal a

región gingival y hasta la parte más posterior de las caras proximales.

- 3) Con la fresa cilíndrica se realiza un escalón donde comienza el tercio medio de la corona que vaya de mesial a distal, y sobre la cara palatina con la misma fresa se realiza otro escalón sobre el tubérculo palatino que vaya también de mesial a distal.
- 4) Con fresa cilíndrica más delgada se realiza un hombro que pase por debajo del borde libre de la encía por la cara palatina que vaya desaveniéndose conforme se va encontrando con los desgastes de las caras proximales, posteriormente con fresa de flama se hace un pequeño bisel.
- 5) Con fresa troncocónica o cilíndrica se realizan unos nichos de entrada para los pins sobre los escalones del borde incisal, uno por el lado mesial y otro por el distal y posteriormente un nicho sobre el escalón del tubérculo palatino por el centro este nos servirá, para la fresa que va a realizar los pins entre en forma vertical y tenga paralelismo con los demás pins.
- 6) Con una fresa para pins se realizan siguiendo la marca de los nichos tanto en mesial como distal y en el tubérculo palatino y sobre los escalones ya indicados, de--

biendo asegurarse que estén en perfecto paralelismo - unos con otros y esto se realiza guiándose por el eje longitudinal de la pieza.

- 7) Por último se puede afinar el terminado de la preparación con un disco de lija de grano fino y un poco de lubricante.
- 8) La toma de impresión para esta preparación se realiza con anillo de cobre ya sea con modelina, hule o silicón. Cuando se toma la impresión debe verificarse que los pins se vengán con la impresión del anillo para que posteriormente, también se queden en el dado de trabajo al llegar al modelado, se coloca primero una capa de cepa de cera calibrada y goteándole cera azul y se le dá el modelado.

## CAPITULO VI.

### TRATAMIENTO PROVISIONAL:

Es patente la necesidad de proteger una pieza desgastada mientras se construye y aplica la corona que se haya planeado para ella, o mientras se dispone del aparato protésico en cualquiera de sus variedades; mucho más necesaria resulta esta necesidad cuando se hacen reparaciones múltiples.

El tratamiento provisional incluye todos los procedimientos que se emplean durante la preparación de un puente fijo para conservar la salud bucal, la relación de unos dientes con otros, y para proteger los tejidos bucales.

Los tratamientos provisionales, mantienen la función, la estética y las relaciones de los tejidos.

Como ejemplo, podemos citar los mantenedores de espacio, dentaduras removibles provisionales, y puentes provisionales.

Ejemplo: Cuando se trata de construir un puente pequeño puede emplearse la que llamamos técnica de un dedazo, que explicaremos a continuación.

Se prepara un bloque de plástico que cubre aproximadamente el área por construir se toma colocando el pulgar y el índice en las caras que correspondan a la superficie vestibular y palatina o lingual, según el caso, de esta manera se mantiene fijo el bloque, y con

el índice de la mano libre se va presionando hasta que llegue a las encías, enseguida se quitan los dedos y se le indica al paciente que ocluya, con lo cual se logrará una impresión de las piezas antagonistas.

Antes de que haya endurecido el acrílico, se quitan y se recortan los excedentes; debe llevarse de nuevo a la boca, o inclusive moldearse con los dedos lo más posible. Cuando el plástico ha endurecido, con el motor de laboratorio se trabaja hasta darle forma estética y anatómicamente adecuada, se pule y se desgasta un poco por dentro, y estará listo para colocarle nuevamente sobre las piezas preparadas. El ligero desgaste interno tiene como objeto rellenar las porciones correspondientes a las piezas soporte con acrílico de autopolimerización, lo cual facilita la adaptación del provisional sobre las piezas preparadas y obtener el ajuste gingival óptimo.

Todos los métodos explicados no pasan de ser restauraciones de utilidad pasajera, el período máximo de uso aún con los mejores resultados, fluctúan entre uno y dos meses, no deben dejarse mayor tiempo, pues lesionarán los tejidos blandos periodontales, si la elaboración y la terminación de un caso determinado exigieran más tiempo que el que se ha señalado como límite, es necesario, recurrir a un tipo de provisional que pueda usarse sin causar daño, y que ayude en la labor de rehabilitación.

En un paciente es menester aumentar la dimensión vertical, por colapso oclusal, los provisionales son el método óptimo para -

aumentar la dimensión vertical de las caras oclusales de cuadrantes posteriores, observar al paciente de cerca, estudiar sus reacciones y estimar la dimensión que le sea tolerable, recurriendo a provisionales con caras oclusales de plástico, el que puede rebajarse, aumentarse de grosor y modificarse según convenga, con rapidez y sin gran costo adicional, además de restablecer la dimensión vertical, se obtendrá la relación céntrica y la curva de compensación adecuadas. Este no podría lograrse si se construyen de inmediato las prótesis definitivas.

Los provisionales se construyen sobre dados cobrizados de las piezas preparadas, colocadas en modelos de yeso que se han ajustado adecuadamente en el articulador. Con estos mismos modelos pueden hacerse las prótesis definitivas.

Debe señalarse la necesidad de cubrir de manera provisional las piezas desgastadas empleando cualquiera de los métodos citados mientras se elaboran los modelos.

Debe subrayarse que la elaboración de los provisionales no debe exigir más de cinco días en el laboratorio. Tienen exactamente las mismas características que las prótesis definitivas en cuanto a ajuste, protección y tolerancia, pero adolecen de un defecto indiscutible; el plástico se desgasta con la masticación.

Estas mismas desventajas del desgaste puede aprobarse, pues permite lograr el equilibrio anatómico-funcional de las arcadas.

#### VENTAJAS DE LOS PROVISIONALES.

a) Mejoran provisionalmente la estética.

- b) Mantienen estable los tejidos blandos.**
- c) Protejan las piezas desgastadas.**
- d) Mejoran la masticación y la fonética.**
- e) Ayudan a mantener el apósito de cemento quirúrgico - sobre los tejidos blandos.**
- f) Permiten visualizar el trabajo y sus posibilidades.**
- g) Cuando hay férula, permiten comprobar el paralelismo entre las piezas.**
- h) Evitan la movilidad de las piezas soporte y permiten la colocación interior de la prótesis definitivas sin que varíe la posición; al mismo tiempo, evitan la extrusión de las piezas de soporte.**
- i) Ayudan a fijar las piezas cuando en la rehabilitación bucal se utilizan férulas como tratamiento parodontal.**
- j) Ayudan a establecer una nueva dimensión vertical.**
- k) Permiten al paciente tener noción de su estado y los métodos terapéuticos necesarios.**

#### **OBTURACIONES Y APARATOS PROVISIONALES:**

Durante el tratamiento provisional para la construcción de puentes se usan diferentes restauraciones y aparatos.

Las obturaciones provisionales se usan para proteger la dentina y la pulpa del diente terminada la preparación del retenedor

y antes de que el puente esté listo para cementarlo.

También se hacen para tratar caries en las piezas que van a servir como pilares de puentes, pero cuya preparación no se hará hasta que se haya concluido el tratamiento de otras zonas bucales.

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

Los puentes provisionales se hacen con igual propósito que las dentaduras provisionales los mantenedores de espacio sirven para impedir que los dientes contiguos o antagonistas al espacio resultante de la extracción de uno o más dientes se muevan o aumenten su erupción; están indicados en aquellos casos en que no es factible la construcción de una dentadura, o de un puente provisional.

Las obturaciones provisionales están indicados en dos condiciones generales.

- a) Para proteger los dientes ya preparados y para tratar lesiones de caries y conservar dientes que se van a usar como pilares.

En el primer caso, la obturación servirá solamente unos días, en el segundo caso, pueden pasar varios meses antes de que empiece el tratamiento.

Se usan distintas clases de obturaciones y restauraciones provisionales.

- 1) Obturaciones de amalgama.
- 2) Obturaciones de cemento.
- 3) Restauraciones y coronas de resina.

#### DENTADURAS PROVISIONALES:

Esta tiene por objeto reemplazar uno o más dientes perdidos, además de que conserva la estética la dentadura sirve como retenedor de espacio, hasta que se pueda hacer un puente.

Tienen la ventaja de que se pueden hacer antes de la extracción de los dientes, y se puede colocar en la misma cita en que se hacen las extracciones. La dentadura cumple así su cometido hasta que se sustituya por el puente definitivo.

Las dentaduras provisionales son una parte del plan de tratamiento general dentro del cual tienen un papel temporal, y se deben reemplazar por una prótesis fija tan pronto sea posible, ya que no cumplen los requisitos de una dentadura definitiva y pueden causar daños a los demás dientes y a los tejidos de soporte.

## CAPITULO VII.

### TECNICAS Y MATERIALES DE IMPRESION:

En la actualidad se han utilizado diversas técnicas y materiales de la impresión en la construcción de puentes fijos. La facilidad de trabajo así como la exactitud que con un buen uso se obtienen de los materiales elásticos, han permitido que estos ocupen un sitio muy importante dentro de las restauraciones odontológicas.

Los materiales elásticos de impresión comprenden: Hidrocoloides reversibles e irreversibles; Cauchos de mercaptanos y de silicón. Cada uno tiene sus ventajas y desventajas.

Por su combinación única de propiedades físicas cada uno de estos materiales es capaz de llevar a cabo una labor clínica específica si se manejan correctamente.

A continuación se describirá la técnica de impresión y los materiales más usados en prótesis fija.

#### MANEJO DE HIDROCOLOIDES IRREVERSIBLES Y TECNICA DE IMPRESION.

El hidrocoloides irreversible, más comunmente conocido como alginato, es una sal de ácido algínico en forma de polvo. Al mezclarse con agua, dá lugar a una reacción química en la cual el material gelifica y se hace sólido como caucho (pasa de sol a gel), su composición es la siguiente:

Alginato de Potasio	12%
Tierra de Diatomeas	70%
Fosfato Trisódico	2%
Sulfato de Calcio	12%

La desventaja que ofrece el alginato en la prótesis fija, es que es menos fuerte que los materiales de caucho, lo que ocasiona que se rompa con facilidad al retirarlo de la boca. Sin embargo su limpieza y las buenas cualidades de manipulación, han hecho que se sigan usando en los procedimientos de la prótesis fija.

Con las impresiones de alginato se pueden reproducir excelentes modelos de estudio y modelos de trabajo, para aparatos removibles provisionales; también sirven para registrar las relaciones de los retenedores de puentes y en fabricación de puentes acrílicos temporales.

#### A) TIEMPO DE MANIPULACION:

El fabricante equilibra la proporción de los diversos componentes en las distintas clases de alginato, con el fin de permitir un mayor margen de tiempo de mezclado de polvo y agua y colocación del material dentro del portaimpresiones, en un lapso suficiente para que la gelación se verifique un poco después de colocado el material dentro de la boca.

El tiempo de endurecimiento va desde que se unen el pol

vo y el agua en la taza de caucho hasta que la gelificación se verifica dentro de la boca.

El tiempo de mezclado suele ser de 45 segundos a 1 min. La temperatura del agua empleada es sumamente importantes, siendo la ideal de 20° a 22° C. Si es inferior, el endurecimiento será más lento; - si es superior, el efecto sera contrario.

La proporción agua polvo debe de ser como lo indica el fabricante, lo ideal sería que el polvo se pasara, ya que por volumen puede ser que la lata se encuentre muy compacta, por lo que es recomendable que antes de abrirla se ruede lateralmente y así se aflojará un poco el material antes de llenar la cuchara y de sacar el polvo con la espátula, este debe quedar a nivel del borde superior de la cuchara.

#### B) TECNICA DE MEZCLADO:

El polvo debe ser colocado sobre el agua, al mezclarlo, se produce una reacción química por medio de la cual el sol se convierte en gel. El alginato bien mezclado tiene apariencia suave y brillante. Cuando no se espátula bien, la mezcla es débil y frágil de romper en tanto que el exceso en el espaulado ofrece el riesgo de romper el gel, una vez que ha dado comienzo el proceso de gelación; lo que hará que el material se debilite.

Si el batido se hace a mano, debe amasarse contra las paredes de la taza para desprender las burbujas de aire.

### C) TOMA DE IMPRESION:

Es fundamental para el proceso de la impresión la elección del portaimpresiones adecuado que mejor ajuste brinde en la boca, de preferencia usamos uno perforado o bien colocar en nuestro portaimpresión cera en los bordes periféricos, que evitará que el borde de éste perfore el alginato al presionar la impresión hacia su lugar sobre los dientes. Al colocar el material dentro del postaimpresiones éste debe encontrarse completamente seco. El alginato se coloca con la espátula esparciéndolo desde el fondo hacia los lados, para eliminar el aire y forzar el material dentro de las perforaciones o bordes de retención.

#### IMPRESION INFERIOR:

De pie enfrente del paciente un poco a su derecha se le pide que abra la boca en forma amplia y se introduce el portaimpresiones por un lado.

Con movimientos rotatorio se lleva al área que va a registrarse, colocando el asa paralela al plano oclusal y alineada con la línea media. Se pide al paciente que cierre ligeramente la boca para aumentar el espacio vestibular y en forma suave pero firme, se guía al portaimpresiones para su lugar. Una vez colocado, se le pide al paciente que toque el paladar con la punta de la lengua, con el fin de elevar el piso de la boca para llevar a los músculos milohioideos fuera del borde de portaimpresiones, lo que permite registrar con precisión el proceso residual de ésta área en la impresión, éste paso es muy im-

portante, ya que si no se lleva a cabo la impresión puede registrar - - las superficies laterales de la lengua.

#### IMPRESION SUPERIOR:

A la derecha y un poco atrás del paciente, debe pedírsele que abra la boca ampliamente y se introduce el portaimpresiones por un lado. Se hace girar este, de manera que el asa quede paralela a la línea media. Debe dirigirse en primer término el borde superior del portaimpresiones, con el fin de que el material salga por el borde posterior. Una vez hecho esto debe presionarse la porción anterior para llevar a éste a su lugar adecuado. Y después que se coloque se deja de hacer presión y se debe mantener en su lugar, de manera firme y segura hasta que el material gelifique.

Quando el material se encuentre pegajoso al tocarlo, puede considerarse que ha gelificado. De tres cinco min. se deja en la boca.

Para retirar el portaimpresiones superior, se coloca un dedo de la mano libre en forma de cuña, entre el borde periférico de la impresión y los tejidos adyacentes del vestibulo, en la zona de premolares y molares al tiempo que se ejerce presión hacia abajo y ligeramente hacia atrás.

Permitiendo la entrada del aire entre mucosa e impresión, rompiendo en ésta forma el sellado creado por la tensión entre los dos

que facilite su retiro. La dirección necesaria para retirar la impresión inferior deberá ser hacia arriba y ligeramente en dirección bucal o labial.

La impresión debe secarse con una corriente suave de aire y analizando bajo luz adecuada. Si no se presentan defectos, debe ser enjuagada con un chorro de agua corriente para eliminar la saliva y mucosidad. Una vez enjuagada la impresión, debe ser envuelta en una toalla húmeda o en un recipiente mojado. Para evitar distorsiones en la impresión se deberá correr dentro de los doce minutos siguientes a su retiro de la boca.

#### D) MODELO DE YESO:

Debe usarse yeso y agua en la proporción recomendada por el fabricante cuando es muy densa <sup>causa</sup> provoca distorsiones en el alginate, otra causa puede ser la vibración exagerada del yeso.

El método adecuado para correr la impresión es el de INVERSION en dos etapas. El yeso se vibra en la impresión y se deja llegar a su endurecimiento inicial con la impresión hacia arriba. Se hace una segunda mezcla de yeso, formando un cuadrado de 10 cm. de lado y 2.5 cm. de grosor, y se coloca sobre un descanso.

La impresión se llena con el yeso y se invierte sobre la masa blanda de yeso, dándole la forma adecuada y deseada y juntando los bordes de ambas mezclas con la espátula mojada. Nunca se deben

de voltear los modelos inmediatamente después de vaciarlos porque puede provocar una distorsión de modelos.

#### MERCAPTANOS Y TECNICA DE IMPRESION:

Los materiales a base de caucho sintético, son los de mayor uso dentro de la prótesis fija, ya que con ellos se obtienen excelentes impresiones que reproducen fielmente todos los detalles de las piezas. Las composiciones de éste material, es una base y un catalizador que al mezclarse forman una reacción química de polimerización por condensación.

BASE		CATALIZADOR	
Polímero Polisulfuro	79.72%	Peróxido de Plomo	77.65%
Oxido de zinc.	4.89%	Azufre	3.52%
Sulfato de Calcio	15.39%	Aceite de Castor	16.84%
		Otros	1.99%

En el mercado los encontramos en dos tubos; la base de caucho es de color blanca y el catalizar de color marrón oscuro, por el peróxido que lleva.

#### A) TECNICA DE MEZCLADO:

Para mezclar las dos pastas, debemos de tener en cuenta las indicaciones que dá el fabricante. Se puede hacer en una loseta de vidrio, o en las hojas de papel que acompañan al material. Se coloca igual cantidad de las dos pastas sobre el papel, procurando dejar espacio entre

ellas, para evitar la reacción antes de mezclarse. Se lleva con la espátula el catalizador sobre la base y se baten rápidamente durante 45 segundos aproximadamente; quedando una pasta homogénea y libre de grumos.

#### B) TOMA DE IMPRESIONES:

Existen dos técnicas para tomar las impresiones en la boca. La primera construyendo la portaimpresión individual con acrílico autopolimerizable e inyectando material de caucho ligero sobre las superficies por impresionar después colocamos material más pesado sobre la cucharilla individual y se lleva a la boca en posición. Se dejara durante 10 min. para evitar deformaciones. Al retirarlo se lava con detergente para evitar burbujas.

**El vaciado será durante 30 minutos siguientes de su retiro en la boca ya que de otra manera se distorsiona.**

La segunda técnica se hace en dos tiempos; primero se toma un impresión con hule más compacto dejándolo hasta que endurezca, después sobre esa impresión se coloca una capa suave del mismo material y se lleva a la boca para que reproduzca todos los detalles fielmente y se deja hasta que endurezca.

La más recomendable es la primera por la fidelidad en los detalles anatómicos que tomamos.

Para obtener impresiones individuales de Coronas Venner

o jackets, usando hule de Polisulfuro se fabrican cofias de acrílico rápido.

En los modelos de estudio preparamos nuestras cofias, procurando que se adapten perfectamente a los contornos cervicales. Ya hechas se rebasan y se colocan en posición, cortando el excedente de material.

Después se coloca adhesivo en el interior de la cofia dejándolo por un minuto, preparamos nuestro material de hule y se toma la impresión.

El espesor del material en cualquiera de las técnicas mencionadas es:

- a) Cuando es ligera será de 1 a 2 mm.
- b) Si es compacta o densa será de 2 a 4 mm.

#### SILICON Y TECNICA DE IMPRESION:

El principal ingrediente de éste material es el polidimetilsiloxano.

Se presenta en pasta y líquido.

Dentro de estos materiales encontramos el Optosil, su consistencia es parecida a la plastilina, la ventaja que nos ofrece es -- que sirve como cucharilla individual.

Al mezclarse la pasta con el acelerador, se lleva directamente a la boca y se toma la impresión, se deja por espacio de 7 minutos y después se recorta el sobrante.

El Xantopen es un hule más suave, que acompaña al Opto sil y sirve para rectificar nuestra primera impresión dejándola por espacio de 5 minutos.

Si vaciado en yeso, se efectúa con las mismas recomendaciones que los materiales a base de mercaptano.

Se emplea el silicón, para tomar impresiones con banda de cobre. Como primer paso elijiremos una banda que ajuste en la pieza, tanto en su porción cervical como coronaria. Hay que tener cuidado de que ésta no lastime la papila interdientaria, por lo que al diseñarla y cortarla, puliremos todo el contorno de la banda.

Después haremos dos perforaciones; una en vestibular y otra en palatino con el fin de que salga el excedente del material. En el anillo de cobre se coloca el silicón, verificado que no queden burbujas de aire, hasta llenarlo y se retira el sobrante.

Lo dejaremos por espacio de 5 a 7 minutos, teniendo cuidado al retirarlo para que no sufra alguna deformación.

Una vez retirado, se rodea el anillo por su parte superior con cinta adhesiva de suficiente grosor, para que al vaciarlo en yeso, -- nuestro dado quede de buen tamaño.

## CAPITULO VIII.

### PRUEBA DE CEMENTACION DE LOS PUENTES:

El objeto que se persigue al preparar cualquier pieza, es devolver a su correcto funcionamiento todo el aparato masticatorio mediante una buena adaptación de las prótesis que se fabriquen, es por eso que al llevarlas a la boca deberan asegurar su estancia por un tiempo y esto lo logramos probando las retenciones y el puente antes de cementarlo en la boca.

#### 1) PRUEBA DE RETENEDORES:

Lo primero que hacemos será colocar cada retenedor en la boca del paciente, y revisar los siguientes aspectos:

##### A) AJUSTE DEL RETENEDOR.

Se coloca en la boca ejerciendo presión por medio de un palillo de naranjo, pidiéndole al paciente que lo muerda, en esta posición se observan los márgenes del colado para ver si existe buena adaptación o algún defecto.

##### B) CONTORNO DEL RETENEDOR.

Y sus relaciones con las superficies axiales del retenedor, para ver si se adaptan perfectamente al tejido dentario. Cuando se extiende cervicalmente y llegan a tener contacto con el tejido gingival y notamos que al hacer presión el tejido se pone esquémico, nos indica que el contorno es más grande y habrá necesidad de rebajarlo.

Cuando no se logra la adaptación, es mejor repetir el trabajo que desadaptarlo más con tantos ajustes.

### C) RELACION DEL CONTORNO PROXIMAL.

Con los dientes contiguos, para saber si el contorno proximal ha quedado correcto, se pasará un pedazo de hilo dental a través del punto de contacto, el cual debe deslizarse con facilidad desde la cara oclusal. La extensión del contacto se examina con el hilo en dirección vestibulos lingual y en dirección oclusocervical.

### D) RELACIONES OCLUSALES DEL RETENEDOR.

Con los dientes antagonistas funcionales.

- a) Oclusión céntrica.
- b) Excursiones laterales izquierda y derecha.
- c) Relación céntrica.

### LA OCLUSION CENTRICA.

Se comprueba pidiéndole al paciente que cierre la boca, en el caso de que refiera algún punto alto o alguna molestia, colocaremos papel de articular entre los dientes, los puntos altos quedarán marcados y se harán los ajustes necesarios. Otro método es usando cera blanda calibre 28, se coloca en las superficies oclusales del retenedor y pedimos al paciente que cierre la boca. El punto de interferencia se observa con facilidad ya que perforará la cera.

Se prueba la oclusión en excursión lateral hacia la parte donde está el puente y se examinan las relaciones oclusales en posición de trabajo. Los puntos de interferencia en el colado.

## RELACION DE PILARES:

Hay que tomar en cuenta el tiempo que ha transcurrido desde que se tomó la impresión, hasta que el laboratorio nos entrega el trabajo; ya que si es largo, pueden sufrir pequeñas variaciones nuestros pilares. Si los retenedores ferulizados no asientan bien en la boca, aunque en el modelo de trabajo sí, y se hacen pequeños ajustes sin que sufran grandes deformaciones, que puedan alterar la entrada común del puente.

## 2) PRUEBA DEL PUENTE:

Una vez terminado el puente se pule y se afinan los márgenes, se prueba el esqueleto en la boca del paciente y se examinan los mismos aspectos que con los retenedores; la única variación es que se verifica el contorno de la pieza intermedia y su relación con la cresta alveolar.

El contorno de la pieza intermedia, también se examina en su relación con los dientes contiguos, para comprobar la estética y su relación funcional con los espacios intermedios, conectores y tejidos gingivales. Si la pieza intermedia hace contacto con la cresta alveolar, hay que revisar el porque, de dicho contacto en cuanto a su posición y extensión.

La isquemia, es signo de presión en la cresta alveolar; en este caso, se ajusta la superficie de contacto hasta que desaparezca la isquemia. Se pasa hilo-dental a través de uno de los espacios y se -

corre bajo el puente, entre la mucosa y la superficie de ajuste de la pieza intermedia.

#### CEMENTACION:

Para cementar un puente o una preparación individual, hay que tomar en cuenta los siguientes factores:

Primeramente aislaremos la boca con rollos de algodón y pasaremos una gasa por todas las piezas colocaremos el eyector de saliva. En caso de que esta sea muy viscosa, procuramos al paciente que haga enjuagues con bicarbonato de sodio. A continuación, se barnizan los dientes pilares para protegerlos de la acción irritante del fosfato de zinc sobre la pulpa, después haremos el mezclado del cemento correctamente.

Para facilitar la remoción del excedente de cemento, se recomienda lubricar las superficies externas de los retenedores y piezas intermedias con una capa delgada de aceite fino o con una jalea de petróleo.

Se rellenan los retenedores con el cemento y procedemos a llevar el puente a la boca en posición ejerciendo presión con los dedos y colocando un palillo de madera de naranjo, entre los dientes superiores e inferiores para que el paciente lo muerda y se retira cuando ha endurecido.

El exceso se retira, teniendo cuidado de que no queden -

partículas de cemento en el intersticio gingival ya que producen inflamación; la región interproximal se aseá con hilo dental, para cemento restantes.

Para terminar revisaremos la oclusión en las posiciones y relaciones ya usadas y daremos indicaciones para el cuidado que debe tener la boca en general.

#### MANTENIMIENTO:

Por lo general, el paciente necesita de cierto tiempo para adaptarse completamente el uso de la prótesis.

Es recomendable citar al paciente a la semana de la colocación para que nos refiera alguna molestia y dependiendo el caso, lo trataremos en ese momento.

La oclusión es la causa principal de la mayor parte de las molestias producidas por prótesis.

Una vez hechos los ajustes le indicaremos, cual será la próxima cita para revisión.

## CONCLUSIONES.

En un análisis final es importante mencionar que el objeto principal que se pretende al tratar las piezas dentales es el de: devolver a su correcto funcionamiento todo el aparato masticatorio -- tanto en su anatomía como en su fisiología.

Al elegir nuestra restauración lo haremos de acuerdo a los principios descritos en éste trabajo, organizando el plan de tratamiento, de tal manera, que se simplifiquen los pasos; esto se logrará mediante una selección adecuada de técnicas, instrumental y material que requiera el caso. Este aunado a los conocimientos del operador la experiencia y su propia habilidad, permitirán seleccionar la forma adecuada para realizar un buen tratamiento.

## BIBLIOGRAFIA

- MYRS, Dr. GEORGE E. Prótesis de Coronas y Puentes.  
Editorial Labor, S. A. Barcelona  
España, 1976. 4a. Edición.
- GOSLEE, Dr. HART J. Teoría y Práctica de la Técnica de  
Coronas y Puentes Odontológicos  
Editorial Labor, S. A. Barcelona  
España.
- PHILLIPS Dr. RALPH W. La ciencia de los materiales denta-  
les de Skenner. 7a. Edición.  
Prótesis Parcial Removible.  
Editorial Interamericana.  
México, 1975, 1a. Edición.
- JOHM M. JOHNSTON  
RALPH V. PHILLIPS  
ROLAND W. DYKEMA Prácticas Modernas de Prótesis de  
Coronas y Puentes.