



31-881

# Universidad Nacional Autónoma de México

---

Facultad de Odontología

PROTESIS FIJA

T E S I S

Que para Obtener el Título de :

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

Maricela Ulloa Flores



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## C O N T E N I D O.

### CAPITULO

I.-	INTRODUCCION.....	6
	Prótesis Fija.....	6
	Importancia del Estudio.....	9
II.-	HISTORIA CLINICA.....	10
	Historia Clínica Médica.....	10
	Historia Clínica para Prótesis Fija.....	19
III.-	INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES EN PROTESIS FIJA.....	28
IV.-	TIPOS DE PREPARACIONES.,.....	34
	Generalidades.....	34
	Mesio-occlusodistal, Mesio-oclusal -- Disto-oclusal, Tipo Onley y Clase -- III. (INTRACORONALES).....	44
	Corona Entera, Veneer (Veneers par-- ciales), Tres Cuartos anteriores y - posteriores, Pinledge. (EXTRACORONA- LES).....	52
	Richmond, Muñón y Espiga (INTRARRADI- CULARES).....	88
V.-	MATERIALES DE IMPRESION.....	95
VI.-	PRUEBA DE METALES.....	110
VII.-	CEMENTACION.....	115
VIII.-	VALORACION Y REHABILITACION OCLUSAL.	122
IX.-	CONCLUSIONES.....	126
	BIBLIOGRAFIA.....	127

## CAPITULO I.

### INTRODUCCION.

#### PROTESIS FIJA.

La prótesis fija, como rama de la Odontología está encargada de conservar en perfecto estado de salud, las -- piezas dentarias mutiladas por diferentes causas; y de la -- sustitución de las ausentes, por piezas artificiales, --- esta pérdida es debida a causas tales como: Caries, enfer- -- medades periodontales y lesiones traumáticas.

Y como todo proceso tiene su origen, cada caso tie -- ne el suyo, por lo que se encuentra íntimamente ligada a -- otras especialidades: Con Parodencia, ya que no se puede -- llegar a un tratamiento si se tiene alguna alteración pe- -- riodontal, como por ejemplo bolsas parodontales, enfermeda- -- des gingivales, o cualquier otra que desequilibraría las -- fuerzas de sosten del aparato masticatorio, (las fuerzas -- de los músculos masticatorios se necesitan en balance para -- sostener cualquier prótesis); otro caso es el de una necro -- sis pulpar en el cual se tenga tratamiento de conductos, -- el plan de tratamiento a seguir sería buscar la prepara- --- ción adecuada, tendría que ser intrarradicular por ejemplo -- una Richmond; está muy ligada en todos los casos con la -- Operateria Dental, por otra parte de vital importancia es -- la oclusión, se requiere localizar interferencias oclusa- -- les, primeramente relación céntrica, oclusión céntrica con -- el objeto de una valoración y posteriormente rehabilita- -- ción oclusal, y no se debe olvidar la importante ayuda de --

la Ortodencia, en caso de pilares o dientes girados.

Por todo lo anterior es necesario realizar un análisis radiográfico, antes de hacer cualquier tratamiento protético, en este análisis no sólo se podrán detectar alteraciones parodontales, sino también oclusales, estado de la pulpa, proceso carioso, restauraciones anteriores y condición de éstas.

#### IMPORTANCIA DE ESTE ESTUDIO.

La importancia recae sobre el deber de los estudios en la materia de devolver al aparato masticatorio, sus funciones primordiales, como son: La Fonética, la masticación y como complemento esencial la estética tanto facial como bucal.

La Fonética.- La ausencia de dientes y otras deficiencias bucales, distorsionan la voz.

La Masticación.- Función importantísima para la digestión, cuando no se trituran bien los alimentos, se presentan problemas gastrointestinales.

La Estética.- La misma ausencia de dientes provoca deformidades faciales y en cuanto a lo bucal, la migración de dientes.

## CAPITULO III.

### HISTORIA CLINICA GENERAL.

Toda historia clínica reúne datos sobre la salud general del paciente, es de suma importancia realizarla en aquellas personas que van a recibir un tratamiento dental, para poder detectar enfermedades que puedan afectar directa o indirectamente a la cavidad bucal y los problemas que nos pueda acarrear cualquier tratamiento. Y por otro lado esta historia nos ayuda a dar un acertado diagnóstico.

Esta, consta de una serie de puntos a seguir:

Ficha de Identificación.- (Nombre, Edad, Sexo, Ocupación, Estado Civil, Origen, Dirección). Uno de los puntos importantes es el lugar de nacimiento de la persona, puesto que su origen nos revelará algunas enfermedades propias de esa región, un ejemplo: en Tampico son frecuentes las alergias, en Oaxaca y Chiapas el Bocio, en Aguascalientes la Fluorosis.

Los Antecedentes.- Estos proporcionan una explicación más fiel del estado real del enfermo, tanto los antecedentes familiares como personales son la mejor biografía patológica del individuo, facilitan el diagnóstico y permiten prever la evolución y la respuesta al tratamiento.

Los Antecedentes Hereditarios.- Los padecimientos de carácter hereditario, traducen la tendencia familiar a cierto tipo de patología.

Los Antecedentes Personales no Patológicos.- La historia obstetrica en caso de pacientes mujeres.

Antecedentes Personales Patológicos.- Se debe tener una historia de las enfermedades que el paciente haya tenido, de las operaciones a las que se haya sometido y de su sensibilidad a los medicamentos.

Padecimientos Actuales.- En el momento de consulta de Odontología, se debe tener un resumen de la enfermedad y el tratamiento y medicamentos que se estén tomando - actualmente y durante los seis meses anteriores.

Interrogatorio por Aparatos y Sistemas.- Consta - de los siguientes puntos, Aparato Digestivo, Aparato Cardiovascular, Aparato Respiratorio; Aparato Genito-Urinario Sistema Endocrino, Sistema Hematopoyético, Sistema Nervioso.

Aspectos Metabólicos.- Peso Normal, aumento o pérdida de peso, distribución del pelo, crecimiento y desarrollo normales.

Y también abarca exploración Física que más adelante se detalla.

A continuación esquema de Historia Clínica General.

Ficha de Identificación:

Fecha:

Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Estado Civil: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Lugar de Nacimiento: \_\_\_\_\_

Transtorno Principal: La causa de la visita al consultorio.

Antecedentes Hereditarios: Datos de Abuelos, Padres, Hermanos, Hijos, que padescan o hayan padecido diabétes, enfermedades cardiovasculares, cáncer, obesidad, enfermedades mentales asma, alergias, hipertensión.

Antecedentes Personales No Patológicos.

Estado Matrimonial (Duración, - Salud del cónyuge, compatibilidad, número de hijos, adaptación al matrimonio); Hábitos -- (Alcohol tabaco, sedantes, hábito al sueño); Antecedentes Sociales (Describir las condiciones de vida, habitación educación, problemas económicos); -- Ocupación y Medio (Trabajo actual y pasado, exposición a peligros, satisfacción emocional y económica).

Antecedentes Personales -- Patológicos.

Enfermedades propias de la infancia en orden cronológico, Es carlatina, corea, reumatismo, -

neumonía, Lesiones, Operaciones y Hospitalizaciones, en mujeres interrogar número de gestaciones y abortos, alergias, hipersensibilidad a medicamentos.

Padecimientos Actuales:

En orden cronológico, debe hacerse la descripción de cada síntoma relacionado con la enfermedad actual, tratamiento, Médico, Hospital y curso de la enfermedad.

Interrogatorio por Aparatos y Sistemas.

APARATO DIGESTIVO.- Si hay dificultad al tragar, si hay náusea y vómito, diarreas frecuentes, estreñimiento, anorexia, que haya sangre en materias fecales que tenga dolor abdominal o crecimiento abdominal en el cuadrante superior (higado).

APARATO CARDIOVASCULAR.- Disnea de esfuerzo, disnea de decúbito, que tenga palpitaciones, dolor precordial (dolor de pecho), epixtasis, sospecha de hipertensión arterial, sianaxis (falta de oxígeno), labios azules.

APARATO RESPIRATORIO.- Tos con expectoraciones con pus con sangre, dolor toraxico, si hay pérdida de peso.

Interrogatorio por Aparatos y Sistemas.

APARATO GENITO-URINARIO.- Polaquifuria, nicturia, disuria, hematuria, incontinencia; oliguria, - escurrimientos de orina, polidipsia, orina turbia, retención urinaria, expulsión de cálculos. - Enfermedades venereas por síntomas, duración y clase de tratamiento, Hábitos Sexuales.

Historia Menstrual.-Menarquia intervalos, regularidad, duración, volumen de la catamenia, fecha - del último período menstrual, -- dismenorrea, menorragia, hemorragia irregular, síntomas de menopausia, flujo vaginal, impotencia.

SISTEMA ENDOCRINO.- Temblor de los dedos (Hipertiroidismo) aumento en la tiroides, temblor digital, hiperhidrosis sudoración excesiva, intolerancia al calor, si hay edema sin causa (mixeema) facilidad de cansancio. Hipotiroidismo (Bradisiquia pérdida de la memoria, intolerancia al frío). Hiperparatiroidismo - (descalcificación en el esqueleto ausencia o borrosidad de la lámina dura.

SISTEMA HEMATOPOYETICO.- Palidez sangrado de la encia hepistaxis-

(sangrado nariz), Petequías (Pigmentación que se ven en enfermedades de la purpura).

SISTEMA NERVIOSO.- Cefaleas frecuentes, intranquilidad, trastornos en los organos de los sentidos, perdida de la coordinación, perdida de la orientación.

Aspectos Psiquiatricos:

Estabilidad o inestabilidad emocionales, historia de enfermedades mentales, "colapso nervioso" tensiones ambientales, defectos de memoria.

Exploración Física.

Signos Vitales.- Peso, Talla, Temperatura, Pulso-Respiración, Presión Arterial.

Inspección General.- Postura, Físico. Estado Nutricional, edad aparente, gravedad y carácter agudo de la enfermedad.

Piel: Tez, textura, turgencia, pigmentación, erupciones, lesiones, ictericia, palidez.

Cabeza: Cráneo y cuero cabelludo, configuración c<sup>i</sup>catrices.

Ojos: Párpados, Escleróticas, Conjuntiva, Córnea,-Pupilas, Vista, Estudio Oftalmoscópico.

Oído: Oído Externo, Oído Interno, Agudeza Auditiva.

Nariz: Forma, desviación o perforación del tabique, cornetes congestión, secreción, pólipos.

Boca y Garganta: Labios (Simetría, cianosis, herpes, hiperqueratosis o úlceras, pigmentación); Faringe y Amígdalas; Mucosas y encías (palidez, úlceras, pigmentación); -- Lengua (Color, atrofia de las papilas, úlceras, desviación, -- palpación); Dientes (Caries, Piezas faltantes, Restauraciones dentales).

Cuello: Vasos sanguíneos (Congestión de venas); Tiroides (aumento de Volumen); Tráquea (Posición); Ganglios Linfáticos (Cervicales anteriores y posteriores); Glandulas Salivales (aumento de volumen de parótidas submaxilares).

Torax y Pulmones: Inspección General (Contorno, simetría, expansión, frecuencia y ritmo, uso de músculos accesorios); Palpación (Frémito Táctil); Percusión (Resonancia, matidez, comparación de área simétricas, nivel del diafragma y movimientos del mismo).

Corazón: Inspección (Choque de la punta, pulsaciones anormales); Palpación (Sitio de choque de la punta, thrill - sitio y cronometración, frecuencia, ritmo, volumen, igualdad y deficiencia del pulso, choque o empuje precordial - sitio y grado); Percusión (Anchura de la matidez mediastínica, bordes derecho e izquierdo del corazón); Auscultación (Ruidos -- Cardíacos - intensidad, primer ruido, segundo ruido en focos -- aórtico y pulmonar, carácter del ritmo cardíaco, soplos - sitios de intensidad máxima, duración, intensidad "grados 1 a 6", relación cronológica con el ciclo cardíaco, transmisión; - efecto esfuerzo o cambio de posición sobre el soplo; frote).

Examen Bucal.

Con la boca cerrada y los labios en posición de descanso se observa:

- Color.
- Textura y cualquier anomalía.

Con suavidad, se toman los labios y se separan y se observa:

- Color y textura.
- Contorno de la superficie externa.
- Color y textura de la encía.
- Posición del margen gingival con respecto a los --  
dientes.
- Inserciones de los frenillos.
- Profundidad del vestibulo.
- Relación entre maxilar superior e inferior.
- Dientes faltantes y cara bucal de los están presentes.

Por la parte externa:

- Las mucosas de los carrillos y orificio de salida del conducto Stenon (parotida a nivel del segundo-molar superior.)

Se le pide al paciente que abra la boca lo más posible y se observa:

- Uvula.
- Paladar blando y paladar Duro.
- Color y textura de la encía palatina.
- Posición del margen gingival, con respecto a los -  
dientes superiores.

Y se aprovechará para ver caras masticatorias y palatinas.

Cara dorsal de la lengua:

- Bordes y Punta.

Ayudado con el espejo se coloca en cada lado de la lengua para observar la cara ventral:

- Inserción del frenillo lingual.
- Piso de la boca.
- Color y textura de la encía inferior.
- Caras masticatorias y linguales de los dientes inferiores.

Para palpar el piso de la boca:

- Con el dedo índice se coloca en el piso de la boca y con el otro dedo índice de la otra mano externamente se palpa gudeza, tamaño y sensibilidad. (Los ganglios se agrandan cuando hay infección).

Oclusión:

- Tipos de oclusión Clase I, Clase II y Clase III.
- Movimientos oclusales:
- Con la mandíbula en posición de descanso se observan movimientos laterales.
- Se observa si hay deslizamiento hacia atras.
- Interferencias oclusales: Punto prematuro de contacto (bruxismo).
- Pérdida de la estructura dentaria, (Fricción; Patológica o por vejez).

## HISTORIA CLINICA PARA PROTESIS FIJA.

Considero necesario y complementario citar un esquema que indique como realizar el Análisis Radiográfico y Clínico para tratamiento protético. Este, va a estar dividido - en dos partes la primera dada por Ficha de Identificación -- Modelos y Radiografías; constitución, estado de salud, la -- edad, sexo, y la segunda por los maxilares, dientes residuales entre estos los pilares, el estado periodontal y la mucosa y lengua.

Esquema radiográfico-clínico, para tratamiento protético:

Nombre del Paciente:	<u>Coronas Naturales.</u>
Fecha de Nacimiento:	C - Caries
Profesión:	O - Obturada
Domicilio:	Resistencia a la Caries: --
Fecha del examen:	Buena, Mediana Reducida.
Realizado por:	
Modelos: Fecha de la confección.	<u>Coronas Artificiales.</u>
	H - Coronas Huecas.
Radiografías: Fecha de la toma.	P - Pivots.
	<u>Prótesis ya existentes.</u>
Constitución:	g - Mucosoportadas.
Edad:	d - Dentosoportadas.
Estado de Salud:	g-d Mixto-soportadas
Sexo:	F - Ferula.
<u>Esquema Dentario.</u>	<u>Contactos.</u>
X - Dientes que faltan	Normal.
r - Raiz pero sin corona	Flojos.
^ - Brecha que se ha achicado	Interrumpidos.
∧ - Brecha que se ha cerrado	

Condiciones de la Pulpa.

- Dientes con pulpa viva.  
 Dientes con amputación Vital.  
 Dientes con pulpa muerta.  
 - Amputación por Mortificación.  
 - Extirpación total.  
 - Obturación radicular incompleta.

Clase de Mordida.

- Eugnatias.  
 - En tijera.  
 - Bite and bite"  
 - Prognatismo eugnato de la mandíbula.

## Disgnatias.

- sobremordida profunda.  
 - mordida abierta.  
 - prognatia (maxilar, alveolar).  
 - Progenia.

Caries.

- Predisposición relativa a caries.  
 Resistencia relativa a caries.  
 Caries amelo-dentina.  
 Caries cementaria.

Diastemas.

- Congénito; verdadero  
 Por extracciones: falsos.  
 Por parodontosis: falsos.

Tártaro.

- Subgingival, blando, duro  
 supragingival, blando, duro.

Cuellos denudados.

- Cemento radicular expuesto.  
 Excavaciones Cuneiformes.  
 Abrasión gingival.

Bolsas gingivales.

- Normales.  
 Patológicas.

Enfermedades del Parodonto-Marginal.

- Parodontitis marginal.  
 Paradentosis.

Periodontitis Periapical.

- Periodontitis Periapical Aguda.  
 Periodontitis periapical -- Crónica.

Granulomas inter-radiculars.

Cuerpos extraños.  
Procesos patológicos.  
Hueso Maxilar.

Quistes.

Mucosa.

Firmeza de los dientes -- dentro de los tejidos periodontales.

Transtornos circulatorios  
Inflamaciones.  
Hiperplasias.  
Procesos regresivos.  
Pigmentaciones.

Fisiológicamente firmes.  
Movilidad palpable.  
Movilidad en sentido horizontal.

Labios.

- movilidad menos de 0.25 mm.
- movilidad hasta 0.25 mm.
- movilidad hasta 0.5 mm.
- movilidad hasta 0.75 mm.
- movilidad hasta 1.0 mm.
- movilidad más de 1.0 mm.

Queilitis.

Lengua.

Movilidad en sentido horizontal y vertical.

Normal.

Glositis.

Glándulas Salivales.

Partes desdentadas.

Heridas de extracción  
Atrofia alveolar.  
Restos radiculares.

Constará también de modelos de estudio, se llevará un plan de tratamiento, realizando y revisando cuidadosamente cada punto a tratar; Modelos de trabajo, preparación de pilares, impresiones, provisionales, prueba de metales, terminado e indicaciones de cuidado.

#### ANALISIS RADIOGRAFICO.

Las radiografías permiten observar aparte de cualquier anomalía, que pueda ser tratada antes de entrar a -- fondo a la prótesis, también permite observar, altura del hueso alveolar, número y tamaño de las raíces y relación - corona raíz, ayudará a elegir una pieza contigua al pilar, para dar apoyo periodontal. Será pues elemento indispensable para dar un buen diagnóstico.

#### MODELOS DE ESTUDIO.

Estos modelos, serán otro paso importante para dar un diagnóstico, por eso deben ser precisos para eso se tomará el modelo con agar o cualquier material hidrocoloidal y reproduciendolo en yeso piedra de preferencia "densita" - (para mayor exactitud), se harán también duplicados ya sea con la misma impresión o tomando dos impresiones, con el - objeto de ocuparlos para cubetas de trabajo individuales, - para tallado de carillas y para preparación de retened--- res, además sirven para controlar la articulación y para - controlar la inclinación de los dientes remanentes que ser--- viran de pilares.

Se montará el modelo en el paralelometro para en--- contrar el punto en que alineara el puente y se marcará -- en los dientes que servirán de pilares, el eje mayor del - diente se medirá en plano mesiodistal, la línea que sigue--- la dirección principal del diente es la que determinará -

la dirección de las caras axiales en el muñón de retención. En el plano vestibulolingual se sigue el mismo procedimiento o sea se determina el paralelismo de cada diente pilar y se selecciona el tipo de retenedor.

Al seleccionar el tipo de retenedor se puede encontrar con varios casos problema, que a veces es posible analizarlos y encontrarles solución o definitivamente cambiar a otro tipo de retenedor.

En el caso de que se tenga que cambiar la dirección principal de la prótesis en otro sentido del eje longitudinal del diente se debe cambiar de retenedor.

Por ejemplo los retenedores pinledges pueden acarrear problemas si se cambia la dirección principal del puente al cambiarla hay peligro de que los pins se claven en la cavidad pulgar, por lo tanto este tipo no acepta cambios drásticos. Con excepción de que se encuentre en la misma dirección del eje mayor del diente, en este caso, la modificación sería hacer la corrección con otro tipo de retenedor o en otros en caso de ser más.

Otros problemas se presentan en la angulación de las piezas contiguas a los retenedores, que aun teniendo todas las características necesarias, el puente no entra debido a la relación entre los retenedores y los dientes contiguos, este problema se resuelve haciendo una corona mesial en el anclaje, haciendo un conector semirrígido con la pieza intermedia y el bicúspide o en la pieza contigua una preparación mesio-ocluso-distal (MOD).

Y para complementar es importante el montaje de los modelos al articulador, como paso principal y para lograr una buena prótesis se debe tener un buen análisis de oclusión, para lograrlo se montan, éstos modelos en un articulador ajustable, el montaje se lleva a cabo por medio de registros de los movimientos mandibulares, éstos sirven también como modelos de trabajo para la construcción del puente, para ello el montaje debe hacerse con registro de relación céntrica.

El primer montaje con los registros de movimientos mandibulares servirá para saber si se debe llevar a cabo una rehabilitación oclusal que en el capítulo VIII, se describe en detalle.

#### PLAN DE TRATAMIENTO.

Por lo regular, en cualquier tratamiento dental el último punto a tratar es la restauración para prótesis puesto que, primero se deben hacer las intervenciones quirúrgicas periodontales, operatorias y rehabilitaciones oclusales el hacer alguna corrección oclusal al estar instalado el puente nos puede traer como consecuencia que al querer ajustarlo se tenga que desgastar, quedando éste, defectuoso y perdiendo su valor. En el caso de que haya prótesis y coronas el plan a seguir es elaborar primero las prótesis y después las coronas para evitar así que éstas queden sometidas

das a un trauma oclusal, al ejercer la fuerza sobre ellas.

Un plan de tratamiento para prótesis fija va a comprender, historia clínica médica y dental, exploración de la boca, análisis radiográfico, se elaborarán modelos de estudio. Todo esto para ya poder seleccionar los pilares, la clase de piezas intermedias y los retenedores. También es muy importante realizar un plan de tratamiento por visita, y antes que nada explicar al paciente el plan diciendo le los pilares que se van a utilizar, los tipos de materiales con que se va a construir determinada prótesis, dar los honorarios y tener la conformidad del mismo. A continuación las visitas que va a tener que hacer.

Primera visita.- Se termina el examen bucal y se toman radiografías que sean necesarias, se realizan los modelos de estudio, se toman tonos para las facetas se realizan en laboratorio los modelos, se hacen duplicados del arco y se seleccionan las carillas.

Segunda visita.- Se revisan las radiografías, en el laboratorio se tallan los retenedores, se observan los modelos para ver si se utilizan y como los provisionales, para hacerlos se toma el duplicado.

Tercera visita.- Se preparan los pilares, se prueban las carillas, para demarcar los márgenes labiales y bucales, en los retenedores se colocan los provisionales, se comprueban las relaciones oclusales, en todos los movimientos.

tos de excursión, en el laboratorio hacer cubeta individual para tomar impresión de los retenedores y otra para el arco antagonista, se une y ajusta una guía de mordida al modelo de estudio.

Cuarta visita.- Terminar los muñones para los retenedores, se comprueba la oclusión en todas las excursiones mandibulares. Se prueban y ajustan las cubetas de impresión y se termina cualquier trabajo pendiente en laboratorio.

Quinta visita.- Se toma una impresión de los retenedores y del antagonista, posteriormente se hacen los registros oclusales, se reemplazan los provisionales y se comprueba la oclusión. En el laboratorio se montan los modelos al articulador por medio de registros de relaciones oclusales, se enceran los retenedores se revisten, se terminan y pulen los colados con rueda de goma.

Sexta visita.- Se retiran los provisionales y se prueban los colados de los retenedores se revisan individualmente los márgenes, contactos y la oclusión en relación céntrica, excursiones laterales, y protrucción, se prueban todos los colados en conjunto, se retiran éstos y ya sobre el molde se unen con resina y alambre y así se prueban en la boca si ajustan se puede terminar la prótesis en molde, en caso de no ajustar es que hay algún error en las relaciones de los dientes pilares en el modelo. Esto se corrige tomando nuevas impresiones de las diferentes relaciones, o también se puede hacer la prótesis en el modelo y soldar la pieza intermedia a uno de los retenedo-

res haciendo la última relación de soldadura en la boca. Lo relativo a laboratorio es encerar las piezas intermedias, revestirlas y colarlas, en el modelo tomar las relaciones de - soldadura revestir y soldar la prótesis terminarla sin colocar las carillas.

Septima visita.- Se retiran los provisionales y se - prueba la prótesis (prueba de metales) y si ésta, ajusta perfectamente se retira y se cementan las carillas una vez terminada esta operación, se cementa en la boca y después se -- comprueba cuidadosamente la oclusión, se toman fotografías - del caso terminado, y se dan instrucciones de limpieza de la prótesis al paciente. Archivar los modelos.

Octava visita.- Comprobar la oclusión, la higiene y- dar instrucciones finales de cuidado de dicha prótesis.

### CAPITULO III

#### INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES EN PROTESIS FIJA.

Para prótesis fija existen una serie de indicaciones y contraindicaciones todas ellas relativas, hay para cada caso concreto, en este capítulo se citaran en forma generalizada para prótesis fija, y para cada preparación que servirá como retenedor o para coronas se citará en forma individual más adelante.

Existen varios factores que influyen para la construcción de una prótesis fija, una principal es la colaboración del paciente, dispuesto a tolerar el largo tiempo que se necesita para realizar dicha prótesis, como se indica en el plan de tratamiento éste, debe estar enterado de todo el proceso del tiempo y del presupuesto, la disposición del paciente es una indicación de gran importancia.

Como las funciones que devuelve la prótesis fija al aparato masticatorio son: Masticación, Fonética y Estética todo lo subsiguiente será en relación a cumplir con estas funciones.

Estará indicada en brechas rectilíneas en la arcada cuando el factor biológico es positivo, cuando haya brechas cortas, cuando los pilares estén girados y no se pueda corregir con tratamiento ortodóntico. Esta indicada cuando ha habido tratamiento ortodóntico y por diversas causas se ha perdido alguna pieza y se debe reemplazar

para evitar migren afectando el arco, en el caso de personas jóvenes a las cuales no se les pueda tratar para una prótesis se le aplican mantenedores de espacio hasta que por la edad este indicada la prótesis.

En lo relativo a la fonación se tiene que en relación a las prótesis removibles es más indicada una fija, ya que el volumen y las barras por ejemplo en palatino -- tienden a distorcionar la voz, en el caso de los p<sup>o</sup>nticos y retenedores bien adaptados no ocurren alteraciones de fonación.

Hay otros factores (enfermedades) en las cuales con algunas excepciones, se pueden remediar y ser tratados -- estos pacientes para una prótesis fija, esta indicada en pacientes que psicológicamente considerarán la pérdida de -- dientes como signo de vejez el caso de una prótesis removible sería contraindicada e indicada la fija porque debido a su adaptación estable forma parte del aparato masticatorio evitando al paciente se sienta mutilado.

En lo relacionado a otros factores más concretos, -- esta indicado cuando, hay dientes sanos como pilares, también cuando de acuerdo a la caries pueden servir como t--ales, pero dandoles tratamiento especial para evitar un -- fracaso (por reincidencia de caries) con pérdida de tiempo y dinero.

Cuando se ha cerrado un espacio, hay dificultad para preparar una prótesis, esto por migración de los dien--

tes esta indicada para mejorar la estética por medio del desgaste de los pilares y recuperando lugar para el pónico.

También en la estética entra la indicación de la prótesis ya que puede reconstruirse la anatomía de caras oclusales esto no sólo para la estética sino la oclusión, se lleva a cabo por medio de coronas totales cuando los dientes están muy abrasionados. Cuando los dientes están muy inclinados o sea la angulación desfavorable y no se puede hacer prótesis removible y se necesita una prótesis asociada a un conector semirrígido.

La prótesis fija siempre estará indicada por encima de la removible ya que cumple con dos funciones: Su estabilidad que por otra parte influye psicológicamente en el paciente y segunda que las fuerzas de oclusión se aplican directamente al periodonto, por lo tanto sobre el hueso alveolar y los maxilares, no afectan las relaciones oclusales; protegen a los dientes del desgaste debido a que actúan como ferula en los pilares. Debido a su diseño devuelven a las piezas dentarias sus funciones.

#### CONTRAINDICACIONES.

Para iniciar las contraindicaciones, son relativas a las indicaciones pero en general se cita:

Una higiene defectuosa que puede acarrear acumulación de alimentos con consecuencia de enfermedades gingi-

vales. La falta de cooperación del paciente puede dar -- inevitablemente fracasos, los jóvenes y los ancianos son incapaces de cooperar muchas veces no son culpables directos, puede ser por diferentes causas, entre otras psicológicas o médicas. Psicológicas: El paciente puede ser -- muy aprehensivo, dificultando totalmente el trabajo. Médicas aun cuando el paciente quiera cooperar, enfermedades tales como trombosis cerebral, epilepsia no se los permite, debido a que por los ataques se provoca un trauma, -- por lo anteriormente expuesto esta contraindicado.

La prótesis fija esta, contraindicada en pacientes jóvenes, cuando las pulpas son amplias, puesto que el desgaste no es el adecuado esta prótesis es provisional. Teniendo que ser suplantada la prótesis cuando el tamaño de la pulpa sea el adecuado.

La prótesis fija esta contraindicada en casos de -- oclusión anormal, puesto que ésta puede producir fuerzas excesivas que llegan a afectar a los tejidos de soporte -- esto redundando también en la construcción de tramos de forma adecuada puede originar rotación de pilares que impiden la estabilidad de los anclajes. La excepción puede ser cuando se construyen incrustaciones o coronas tratando de corregir estas fallas.

Esta contraindicada en los ancianos, como se dijo anteriormente, pues existen varias causas para decidirse a poner una prótesis, se tendrá que ver el desgaste que -- han sufrido las caras oclusales debido a la abrasión, el soporte de los tejidos parodontales, ya que puede ser que

no esté desgastada la membrana periodontal. Si hay excepciones de que si se puede aplicar una prótesis fija, ésta será guiada por la ubicación y longitud de la brecha.

La actividad de caries es importante, ya que si, primordialmente se encuentra en borde cervical puede acarrear residiva y fracaso de la prótesis.

Las alteraciones gingivales y periodontales son -- una causa de contraindicación, ya que una hiperplasia -- gingival debido a la administración de epamín puede cu---brir la prótesis. En casos avanzados de enfermedad parodontal, debido a la movilidad de las piezas y también a la migración, pues si hay pérdida de alguna pieza puede provocar el fracaso, en caso de no estar tan avanzado el efecto de ferula puede beneficiar a los dientes remanentes.

La gingivitis debe ser tratada antes de colocar -- cualquier prótesis, ya que puede provocar irritación, molestando mayormente la encía.

También esta contraindicada a favor de las próte--sis mucosoportadas en brechas retilíneas cuando el factor biológico es negativo, en brechas arqueadas y en caso de acortamiento de arcada.

Otras contraindicaciones se aplican directamente -- sobre el diente pilar, se debe tomar en cuenta no solo la corona sino también la raíz.

La Corona.- Las coronas clínicas cortas son con--  
traindicadas, la extensión de caries, que al eliminarla -  
puede dar reincidencia, la resistencia de la corona, la -  
resistencia de la dentina por enfermedades como la denti--  
nogenesis imperfecta; respecto a la raíz su aspecto el --  
estado apical una infección apical, es una contraindica--  
ción que se puede salvar mediante el tratamiento de ésta,  
la vitalidad pulpar se valora por medio del aparato pul--  
par eléctrico, la longitud de la raíz adecuada, para so--  
portar las cargas ésto, anotado más adelante, buen sopor--  
te óseo en relación con la superficie de la raíz.

Esta contraindicado cuando la pérdida de los teji--  
dos blandos sea muy extensa pues una prótesis fija sería--  
antiéctica.

La angulación de los dientes, a veces no permite -  
hacer preparaciones para prótesis fija, esto se solventa--  
preparando coronas telescópicas o desvitalizando los mis--  
mos.

Otra contraindicación son los recursos económicos--  
bajos. Ya que esta prótesis es costosa y además de esto--  
se necesita de largo tiempo para realizarla, si este tra--  
bajo no se realiza minuciosamente, costará tiempo, dinero  
y esfuerzo teniendo un fracaso total.

Por otra parte las indicaciones y contraindicacio--  
nes de las prótesis fijas son relativas y en general po--  
cas, la importancia recae sobre cada caso en particular -  
para saber aplicarlas bien.

## CAPITULO IV

### TIPOS DE PREPARACIONES.

#### GENERALIDADES.

Las preparaciones se dividen para coronas y prótesis. Hay coronas para un diente individualmente y asociadas con prótesis.

Las coronas son: Intracoronales para incrustación, Extracoronales penetran menos en la corona clínica y se extienden más alrededor de las caras axiales; Intrarradiculares se usan en los dientes desvitalizados con previo tratamiento endodóntico, se obtiene la retención por medio de espiga.

Intracoronales.- Preparaciones Mesio-Oclusodistal, (MOD), éstas se usan en molares y premolares superiores e inferiores; Mesio-Oclusal (MO) y Disto-Oclusal (DO), éstas se encuentran asociadas a un conector semirrígido o rompefuerzas, también en algunas ocasiones se usan incrustaciones de clase III se utilizan en incisivos superiores con conector semirrígido.

Extracoronales.- Coronas Venner, Coronas Enteras, Coronas Tres Cuartos anteriores y posteriores (Venners Parciales), Pinledge (en piezas anteriores).

Intrarradiculares.- Richmond, el respaldo, espiga y zapatilla son colados; otros tipos son las prefabricadas ya sea que espiga y muñón estén separados o que estén unidos, y la que es colada de una sola pieza a la cual posteriormente se le adaptará su corona.

Prótesis: Las prótesis fijas constán de Pilar, Retenedor (anclaje), Piezas Intermedias (pónticos) y conector, hay varios tipos de conectores rígidos, semirrígidos y labiles.

El Pilar.- Es el que sostiene el puente. Hay ciertos principios para elegir el pilar contenidos en la Ley de Ante, indica el valor de todos los dientes para escoger dicho pilar y equilibrar todos y cada uno de los puentes que se construyan. Esta Ley enuncia: "Las superficies o áreas parodontales de los presuntos pilares, tienen que ser iguales o mayores a las áreas parodontales de los dientes por substituir". Tiene su aplicación por medio de una tabla de valores; está dividida por la resistencia de cada diente, son de alta, mediana y baja resistencia, teniendo en consideración que por resistencia se entiende que el tejido óseo sea sano.

Los dientes que demuestran mayor resistencia son los caninos están indicados por tener raíz ancha y larga, otros son los primeros y segundos molares por su aspecto radicular.

Alta resistencia.

7 6 3	3 6 7
7 6 3	3 6 7

Los centrales superiores y en segundo lugar los -- primeros y segundos premolares.

Mediana Resistencia.

5 4 1	1 4 5
5 4	4 5

También en algunas ocasiones se consideran de media na resistencia los terceros molares.

Laterales y terceros molares, centrales y laterales inferiores.

Baja Resistencia.

8 2	2 8
8 2 1	1 2 8

Los valores dados a éstas resistencias es de: Alta-Resistencia = 3, Mediana Resistencia = 2 y Baja Resistencia = 1

Un ejemplo para usar esta tabla sería una prótesis- de canino a canino.



Figura 1. Valores 3 + 3 caninos, 2 + 2 premolares - contra el valor de 4 faltantes.

$3 + 3 + 2 + 2 = 10$  contra 4 (si es resistente).

Retenedor o Anclaje.- Los retenedores son las coronas, espigas o postes que sirven de anclaje en un diente -- asegurando toda la prótesis, son los que van a introducirse a cada uno de los dientes pilares, los retenedores en las prótesis son dos: Uno de cada extremo, se hacen preparaciones para retenedores en un solo diente de acuerdo a la carries que se encuentre en éstos individualmente y también -- se usan para prótesis fija, en éste caso hay que prestar especial atención puesto que la fuerza que se ejerce en un -- solo diente, no es igual a la que se provoca con la próte-- sis, porque en ésta al aplicarseles la fuerza a las piezas- intermedias hacen palanca desbalanceandola, por esto está -- indicada la retención apropiada a cada caso.

Las fuerzas que soportan una prótesis tienen, mucho que ver con la retención que se dé al retenedor para contrarrestarlas.

Como ya es sabido los dientes se mueven en el alveolo, al ejercer una fuerza, éstos se inclinan hacia mesial, - de ahí depende la aplicación de las fuerzas, cuando hay ausencia de dientes mesiales, el bolo alimenticio provoca que dicha fuerza se aplique mal, y los dientes se muevan en distintas direcciones, los pilares también se mueven y una mala retención puede provocar fractura al aplicar las fuerzas en un punto débil en este caso puede ser el cemento que se fracture quedando la prótesis floja, ya que los cementos -- dentales están comprobados resistentes a la compresión pero no, a las fuerzas de tensión.

De aquí, que los valores retentivos estén rivaliza-

dos con los valores desplazados.

Un ejemplo de retenedor correcto que servirá como anclaje de un puente se aprecia en la figura Nº 2.

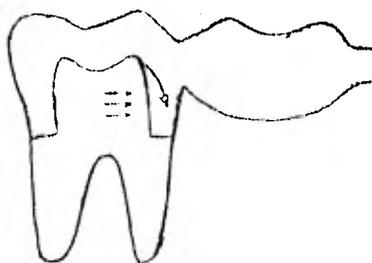


Figura Nº 2 La flecha indica la fuerza aplicada, - la retención es de forma paralela larga, para se ejerza fuerza de compresión y el cemento no se fracture si hay desplazamiento.

La resistencia del retenedor es importante ya que los oros duros resisten mejor la deformación que los blandos usados solo en incrustaciones, en lo referente a los factores biológicos se debe cuidar de lesionar demasiado tejido dentario sano innecesariamente, se debe tomar muy en cuenta el material en relación al margen gingival, la deficiencia del contorno de las superficies axiales (excesivo) puede acarrear acumulación de alimentos creando retracción de la encía.

Los bordes linguales y proximales de una corona - tres cuartos se colocan debajo del margen libre gingival, hay variaciones en lo anterior ya que si existe retracción gingival, no se puede aplicar ya que se debe extender la preparación hasta el cemento, exponiendo la dentina y la pulpa.

Indicaciones para elegir un retenedor. Para hacer esta elección se deben tomar en cuenta diferentes factores: El lugar y extensión de la caries; el estado parodontal; -- una higiene del paciente bien aplicada, ya que algunos pa-- cientes practican bien la limpieza según indicaciones del -- dentista y poco después vuelven a caer en malos hábitos; -- estado de las obturaciones; extensión de la brecha; posi--- ción del diente; fuerzas aplicadas y relación oclusal con -- los antagonistas; requisitos estéticos, debido a que en per-- sonas adultas hay menos reincidencia de caries que en per-- sonas jóvenes, el no lesionar la pulpa (tomar en cuenta -- edad); sexo; ocupación; debido a que algunos pacientes tie-- nen alguna actividad en que es indispensable una impecable-- presentación aquí se requiere perfecta estética; alineación del diente con respecto a los otros pilares.

Piezas Intermedias (Pónticos).- Son las piezas ar-- tificiales que reemplazan a los dientes naturales, reunien-- do características tales como anatomía unida a funcionalidad, éstas piezas pueden ser de diferentes materiales como acrílico (que en algunos casos puede estar contraindicado)- porque a veces produce úlceras presentando inflamación en -- la encía, intercambio de líquidos, retracción ósea y demás-- secuelas, lo más indicado sería el metal sobre todo al --- alto brillo.

Su principal función dar una anatomía práctica re-- construyendo cada una de las formas del diente natural, si-- mulando el tono y color de cada uno de los dientes.

Las piezas intermedias también pueden ser de oro, -- oro-porcelana y oro-acrílico, las de oro se utilizan en molares inferiores debido a la estética. El diseño sea cual sea el material será el mismo para cualquier prótesis, se debe tomar en cuenta que el alveolo debido a la ausencia de dichos dientes a cambiado en su contorno ahí, habrá que dejar más abiertos los bordes contiguos al pónico y éste, -- no debe tocar el borde alveolar con el fin de mejorar la -- limpieza, esto estará indicado en piezas posteriores ya que en anteriores resultaría antiéstico, para resolver este --- problema de las piezas anteriores defendiendo la estética, -- se da forma y color por vestibular y se hará el pónico reduciendo la dimensión vestibulolingual para evitar que la -- cara de la mucosa toque demasiado espacio, aumentando el -- grado de estímulo al tejido.

Conector.- Es la parte del puente que se une al an claje, o a las unidades individuales del mismo puente, hay varios tipos: Los rígidos tipo de soldadura, semirrígidos - apoyos iguales en colas de milano.

Rígidos. Son fijos van uniendo al retenedor con el pónico, al no haber movimientos actua como ferula y suele ser el más indicado en la construcción de prótesis, estos - conectores pueden ser colados o sea se enceran retenedor y pónico, o soldados se enceran y se cuelan como piezas se-- paradas y después se soldan por medio de asas. Puede que-- dar fuerte si la soldadura se extiende en el área de contacto.

Semirrígidos. Estos permiten algunos movimientos -

individuales de las piezas de la prótesis, se utiliza en diversas situaciones: Primero cuando el retenedor no tiene la suficiente fuerza desde el pónico se debe dar por medio del conector; cuando no es posible preparar el retenedor con la línea de entrada de acuerdo con la línea de la prótesis; al querer adaptar una prótesis complicada, por problemas de cementación o de otro tipo pero sin perder la ferula que se ejerce en los dientes. En prótesis anteriores se utiliza apoyado en una incrustación de clase III, pero ésta, no es del todo retentiva pero si se puede modificar incertando este tipo hasta el borde incisal dando mayor funcionalidad, en posteriores se usa el más común el que permite movimientos verticales y ligeros en otras direcciones.

Preparación de un Muñón: Previa a la preparación se deben tomar en cuenta factores tales como: Dolor al operar, protección a la pulpa y protección de tejidos gingivales, protección de los pilares y mantenimiento de espacio antes de construir la prótesis.

El dolor. La mayoría de las ocasiones se debe controlar por medio de la anestesia ya que en piezas que sirven de pilares la extensión de la preparación va remosando mayor cantidad de dentina, se usan anestésicos que no provocan mayores daños.

La protección de la pulpa. Se debe tomar en cuenta que la pulpa puede reaccionar debido a su permeabilidad de la dentina, esta varia de acuerdo a la edad del paciente, reacciona, porque al fresar más profundamente provoca una irritación pulpar al friccionar partes vitales de la -

dentina y también provoca aumento de temperatura, se siguen técnicas como la de tallar por segundos y refrigerar para evitar reacciones.

Protección de tejidos gingivales. Es indispensable protegerlos, ya que el lastimarlos dificulta la terminación cervical ésta debe hacerse por debajo de la línea libre de la encía, la preparación puede hacerse por medio de una fresa de punta fina de diamante.

Provisionales.— Estos reúnen una serie de objetivos, se hacen para conservar la estética durante la construcción de la prótesis, para evitar inclinación de los dientes remanentes hacia los espacios libres o sea mantener el espacio, para recuperar la función, para proteger dentina y pulpa y para proteger tejidos gingivales de posibles traumatismos. Hay dos tipos de obturaciones provisionales los de cements y los de amalgama, los cements, de fosfato de zinc y óxido de zinc-eugenol, se pueden usar en cavidades pequeñas intracoronaes que no excedan mucho tiempo puesto que estos cements, no son permanentes, no resisten las fuerzas de la masticación y son muy solubles a los líquidos bucales, no deben usarse para mantener una oclusión céntrica, solo se usarán para mantener la preparación y cuando la guía oclusal caiga sobre cualquier parte fuera de la restauración, el óxido de zinc-eugenol es sedante por tanto se usará en cavidades profundas. Las amalgamas, se usaran como retenedores de prótesis por un tiempo no muy largo se usaran en dientes pilares para prótesis en los cuales haya caries, sólo se remo

vera la caries sin extenderse, puesto que posteriormente se diseñará la preparación para dicha prótesis. En lo relativo a las coronas provisionales las hay de varios tipos; acero inoxidable y aluminio éstas, más fáciles de adaptar las hay en forma de tubo para darles su anatomía, o con anatomía teniendo solo que adaptar la parte gingival; coronas prefabricadas de policarbonato, son muy usuales ya que dan el color similar al de los dientes y son resistentes a la abrasión y fáciles de construir si se quiere hacerlas, las prefabricadas las hay transparentes se rellenan de acríl se barniza la preparación y se pressionan en la pieza, se retiran antes de polimerizar se deja secar y posteriormente se cementa con oxido de zinc-eugenol.

Otras restauraciones corrientes, las que se hacen antes de elaborar las preparaciones tomando un modelo y reproduciendolo después. Otra es cuando debido a la extensión de caries no se puede hacer por ejemplo una obturación de amalgama, se procede a elaborar un colado metálico con aleación de plata o de oro que será preferible, porque la plata obscurece mucho, puede hacerse una preparación tres cuartos, MOD o una corona completa. La prótesis provisional se construye con resina, puede construirse rapidamente en el caso de que así lo amerite, se toma la impresión en el modelo en el cual ya estarán reproducidas las piezas faltantes se rellenará de resina, igualmente en la técnica de acrílico se barnizan las preparaciones se asienta en los pilares, se retira y al endurecerse se cementa con oxido de zinc-eugenol.

La importancia de los mantenedores de espacio ra-

dica en que conservan inalterables los dientes pilares, -  
 Hay que tener en cuenta que no se puede reproducir una pieza como --  
 por ejemplo un molar, para un tiempo breve se usa un man-  
 tenedor de banda de acero inoxidable y un alambre que des-  
 cansará en la cara distal del diente siguiente.

PREPARACIONES MESIO-OCCLUSODISTAL, MESIO-OCCLUSAL, -  
 DISTO-OCCLUSAL.

Están indicadas en molares y premolares, tanto in-  
 feriores como superiores; en espacios cortos que no exce-  
 dan de más de dos unidades; en sistemas de protrución ---  
 para puentes volados (cantilever), en pacientes de 20 a --  
 55 años de edad.

Están cõntraindicadas; En pacientes que por su --  
 edad entre doce y catorce años existe mayor extensión de -  
 pulpa cameral y hay posibilidad de lesionar la misma; en -  
 piezas cortan con corona clínica corta y con abrasión; en -  
 cúspides sin soporte dentinario central, debido a una des-  
 trucción por caries o por razones genéticas como la denti-  
 nogenesis imperfecta.

La incrustación que más se utiliza como retenedor-  
 de puentes es la mesio-occlusodistal para realizar ésta, --  
 primeramente se protegen las cúspides vestibular y lingual  
 para evitar tensiones diferenciales que se producen entre-  
 la restauración y la superficie oclusal de dicho diente.

Diseño.- Se conocen dos tipos de diseños el de tajada y el de caja figuras 3 y 4. El diseño proximal de forma de tajada, se hace con facilidad ofrece ángulos cavosuperficiales obtusos que forman márgenes fuertes de esmalte, protegiendolos de extensión de caries, los bordes estrechos del retenedor son fáciles de adaptar, pero el corte se extiende hasta vestibular y lingual remosando in necesariamente tejido sano. El diseño proximal en forma de caja es el tradicional que se hacia con técnica directa en cera, su diseño evita demasiada exposición del oro, es más complicado este diseño puesto que hay que tener -- cuidado con los márgenes, deben quedar orientados con los bastoncillos del esmalte.

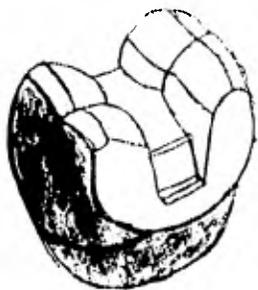


Figura No 3 Diseño proximal de tajada.

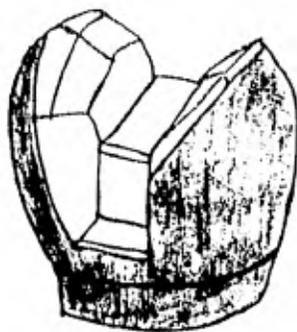


Figura No 4 Diseño proximal de caja.

La forma de protección oclusal se da de acuerdo a la extensión de caries, si hay que proteger las cúspides se hace la extensión para mayor protección de tejido dentario, con esto también se pueden proteger puntos prematuros de contacto, y otras anomalías oclusales, sólo que en ésta, se verá más el oro, en caso de no extenderse por no tener zonas afectadas queda antes limitada, teniendo cuidado de que el margen vestibular no quede sobre algún pla

no guía de la oclusión, para lograr ésto, se hace un bisel a lo largo de los márgenes vestibular o lingual de la superficie oclusal, el bisel invertido facilita la adaptación.

La retención para una preparación mesio-oclusodistal se difiere en diferentes puntos, primero de las paredes axiales, la dirección oclusocervical y la inclinación de éstas, mientras más largas sean las paredes axiales mayor será la retención y mientras menor sea el grado de inclinación también habrá mayor retención, esta inclinación deberá ser de cinco grados, pero variará en relación a los demás dientes pilares. Hay otros tipos de retención que se usan dentro de la cavidad como por ejemplo los pins, que se colocan en diferentes posiciones en la preparación, o la de escalones en diferentes posiciones con el objeto, de dar mayor retención. Los canales para colocar los pins se hacen en diferentes sitios tales como: Pared cervical de la zona proximal, ya sea en forma de caja o de tajo; en la extensión vestibular o lingual de la cavidad, la dirección de los canales debe coincidir con la entrada de la prótesis los orificios deben tener profundidad de uno o dos milímetros, el orificio guía se perfora con fresa redonda o de fisura pequeña, el canal con fresa N° 700 y dándole terminación con una N° 600.

Con respecto a los escalones son más grandes y fáciles de impresionar, pueden ser en forma de surco o ranuras en la pared cervical cerca de la superficie axial, la profundidad varia de uno a dos milímetros y también como los orificios para pins debe su dirección coincidir con la entrada de la prótesis.

Preparaciones Disto-oclusal y Mesio-oclusal.

Se utilizan en la mayoría de las veces en premolares unidos a un conector semirrígido debido a que no son muy resistentes como retenedores de prótesis, para darle un movimiento que permita se descargue la fuerza que transmite la pieza intermedia. El diseño para la retención es el indicado para la preparación mesio-oclusodistal, solo que aquí se remosa mucho menos tejido dentario, también se utiliza el diseño de tajada o de caja como muestran las figuras 5 y 6. Se tiene que tomar en cuenta que al haber reincidencia de caries al haber hecho una preparación mesio-oclusal o disto-oclusal, se tendrá el problema de perjudicar a la prótesis, la solución podría ser si la caries se presenta en la superficie mesial de un premolar con una incrustación DO se hacen incrustaciones MO que coincidan con la DO, la retención de la DO se puede hacer con una cola de milano.

En lo relativo a la retención adicional, también se pueden colocar refuerzos como pins en el extremo de la llave guía oclusal, se puede perforar un perno canal o una ranura de tres o cuatro milímetros de longitud y en la pared cervical dos pins.

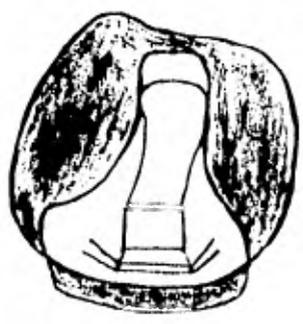


Figura Nº 5

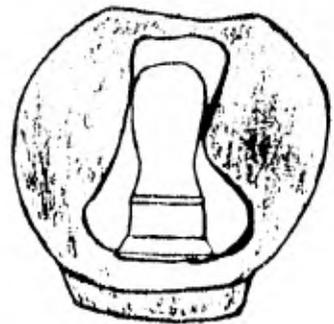
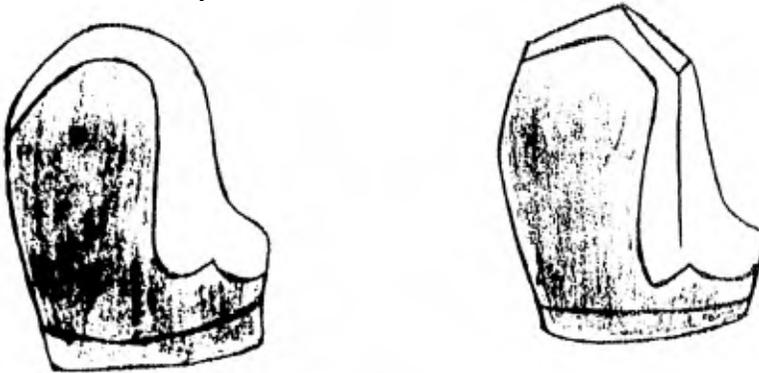


Figura Nº 6

PREPARACION TIPO ONLAY.

Esta es básicamente una preparación cuatro quintos - cubre la cara oclusal o el borde incisal, parte de las coronas mesial y distal y también lingual en capa delgada, en cara vestibular llega sólo en forma de uña para evitar desplazamientos hacia lingual en anteriores. Se usa en anteriores en caninos, en incisivos superiores resultaría antiestético por su diseño y en posteriores sirve como retenedor de prótesis, el onlay solo se apoya sobre el pilar no penetra en la corona su retención esta dada por la forma del diente se le hacen unos ligeros ajustes para darle más forma retentiva (figura N° 7)



- Figura N° 7 Preparación Onlay con ajustes para dar forma retentiva.

Esta indicada, para caninos molares y premolares en cara vestibular intacta.

Esta contraindicada para incisivos inferiores en forma de pala y en superiores debido a la estética.

### Preparación Onlay en Caninos e Incisivos inferiores.

Previamente se separan los dientes, en caso de Caries se remueve y se obtura con cemento de fosfato de zinc.

- Se marcan margenes con lápiz indelebre. Se corta el borde incisal en 0.5 milímetros en un ángulo de 45 - grados hacia lingual.
- Con disco de acero se desgastan las caras proximales ligeramente convergentes hacia lingual.
- El límite labial esta todavía en proximal no llega a vestibular. Desde este límite y en ángulo obtuso se hace faceta de 0.5 milímetros de ancho, estas facetas llegan desde el borde incisal hasta los ángulos mesio-labio-cervical y disto-labio-cervical.
- La cara lingual se desgasta 1-1.5 milímetros de espesor desde el borde incisal hasta el tuberculo de acuerdo a la relación funcional con los antagonistas.
- La terminación cervical de la cara lingual se desgasta en forma cilindrica hasta la encía o por debajo de ella.
- Por último se pulen las superficies desgastadas con discos de papel. (figura Nº 8)

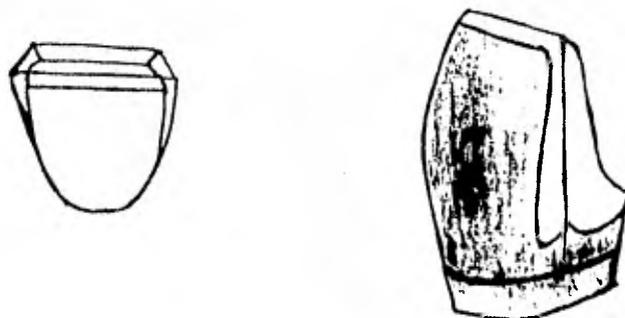


Figura Nº 8 Preparación Onlay en un Incisivo Inferior.

### Preparación Onlay en Premolares y Molares.

Una cara axial es de fácil acceso debido a que no -- existe diente contiguo.

- Se desgasta la cara oclusal por 1-1.5 milímetros.
- Se desgastan las caras proximales mesial y distal en forma cilíndrica conservando la curvatura.
- La cara lingual se desgasta en forma cilíndrica.
- Se tallan dos ranuras paralelas en la capa de esmalte la ranura debe tener un ancho de 1 milímetro aplandose hacia el límite amelodentinario, para hacer mayor retención se pueden hacer fisuras transversales en molares así como cuando hay caries se hacen fisuras y se utilizan como retención (figura Nº 9).

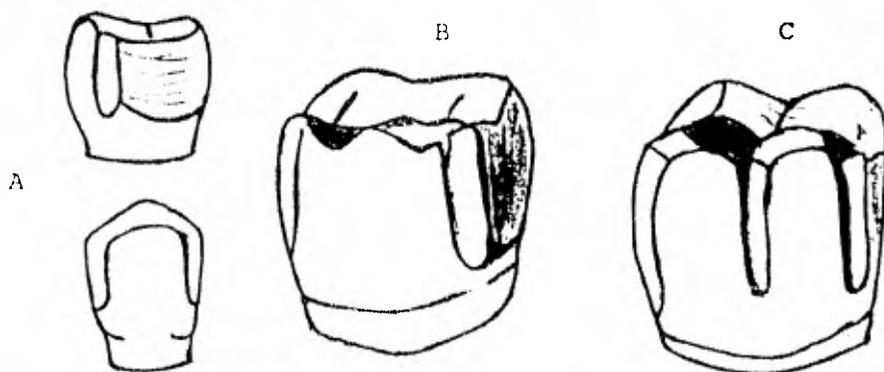


Figura Nº 9 A Onlay en Premolar, B en Molar y C -- en Molar con fisura transversal.

La retención se aumenta en anteriores por medio de pins en el borde incisal o en el tuberculo y en posteriores también con pins los cuales se ponen en los extremos de las fisuras sagitales.

Incrustación Clase III, como retenedor de Prótesis.

Cabe señalar, brevemente este tipo de preparación - que como no es del todo aceptable por su retención para - funcionar como retenedor, ésta se combina con un conector semirrígido (figura 10), una indicación de este sería --- cuando no es posible construir para un incisivo central - otro tipo de preparación, por su sentido vestibulolingual tan corto, se construirá para combinar con el conector -- semirrígido para que no se abran los contactos entre el - incisivo central y la pieza intermedia, la llave del co-- nector se debe tallar en la misma dirección de entrada -- de la prótesis.

Para lograr una preparación para esta condición, la incrustación debe tener su incersión de acuerdo al eje -- mayor del diente (figura 11).



Figura Nº 10 Tipo de conector semirrígido (1), Pónico lateral (2) y Canino con preparación tres cuartos.



Figura Nº 11 Tipo de preparación Clase III, modificada.

## CORONAS ENTERAS (TOTALES).

Estas cubren la totalidad de la corona clínica, se utilizan en primeros y segundos molares, el tipo de material es oro, son coronas coladas, se usan en posteriores por motivos de que la estética no se ve, también las hay de otro material de metal.

## Indicaciones:

- Cuando Existen caries muy extensas.
- Como resistencia para la caries.
- Coronas clínicas cortas y delgadas.
- Por estética, cuando son desnaturadas las coronas clínicas debido a alguna deficiencia en el desarrollo.
- Cuando los contornos axiales son deficientes.
- Cuando no es posible usar coronas parciales debido a la debilidad del muñón.
- Cuando hay pilares girados, que no se podran tratar por medio de la ortodoncia.
- Higiene bucal deficiente.
- Cuando hay que modificar el plano oclusal.

El diseño de la preparación para una corona total es el siguiente: Las paredes axiales se desgastan en 1 mm., - este espacio es para el oro.

En las caras axiales se va adelgazando hacia el cuello cervical según la terminación que se vaya a utilizar; - en las caras proximales se desgasta con una inclinación de 5 grados, hacer una mayor inclinación acarrería el problema de falta de retención, esta mayor inclinación se necesita-

rá hacer cuando hay que adaptar el puente debido a la posición del pilar con los demás dientes. La retención se logra haciendo nuevas retenciones como surcos, cajas, --- pins.

De gran importancia es el tallado de los ángulos --- axiales, ya que pueden quedar abultados y afectar a las relaciones de contacto del diente figura 12

Vestibular



Lingual.

Figura 12 Tallado de las líneas angulares axiales.

En relación a el borde cervical, se utilizan varias terminaciones cervicales; El muñón sin hombro, el terminado en bisel y el terminado en hombro o escalón.

El muñón sin hombro.- Esta terminación cervical, -- tiene sus convenientes e inconvenientes; un inconveniente es que su terminación es obtusa y si no se tiene cuidado -- se puede a la hora de encerar el modelo dejar abultamientos que producirían problemas de presión en tejidos gingivales con izquemia provocando que no se ejerza masaje natural e impidiendo la estimulación proveniente del flujo sanguíneo; convenientes lo hay tales como: Son fáciles de -- impresionar con materiales termoplásticos cuando se usan -- bandas de cobre para este fin; otro conveniente es su fácil elaboración.

La terminación en bisel.- Esta terminación cervical-

está bien definida, y puede hacerse una restauración acorde con los contornos, los inconvenientes, que es difícil de adaptar bandas de cobre para impresionar con materiales termoplásticos, pero hoy ya es conveniente puesto que se han superado inconvenientes utilizando materiales elásticos por termoplásticos, esta terminación también es conveniente en otro tipo de preparaciones como son tres cuartos y pindlege.

Terminado cervical en Hombro o escalón.- En ésta, las bandas de cobre son inconvenientes ya que pueden atascarse en el hombro, esto se supera utilizando materiales elásticos. Las paredes axiales para esta terminación cervical son paralelas obteniéndose mayor retención; por otra parte se logra acceso a las caras mesial y distal por lo que esta indicada en donde la región gingival se encuentra unida con el diente contiguo, es de fácil realización y se logra buen terminado cervical, también facilita las tomas de impresiones y demás restauraciones.

La terminación en hombro se termina en ángulo recto y se bisela en el ángulo cavosuperficial figura 13.



Figura 13 Terminaciones Cervicales, A Muñón sin hombro, B Terminación en Bisel y C Terminación en hombro o escalón.

La superficie oclusal, deberá tallarse siguiendo la morfología oclusal del diente, deberá eliminarse 1 mm., -- para ser ocupado por el oro, una preparación en un diente con cúspides altas deberá tener relación oclusal igualmente alta y en uno que tenga las cúspides planas será plana; la preparación puede variar en relación con la caries y -- con tejido sano en tejido sano no es necesario eliminar de masiado esmalte, y en caso de caries en fisuras se elimina y se reconstruye ya sea con cementos o con amalgama para - facilitar el colado.

Cabe señalar que la dentina en contacto con el oro - puede producir ataques térmicos. Hay algunos cambios en - relación al diseño de la superficie oclusal que se hacen - por ejemplo en molares girados donde se deben reconstruir - el plano oclusal.

Modificaciones.- Estas, están dadas por las formas - de retención, como son cajas, surcos o pins.

Los pins, estarán colocados estratégicamente en la - preparación y aun siendo muy pequeños su retención es la - misma; los surcos y cajas proporcionan una buena retención en relación a la poca inclinación de sus paredes debido a - que están dentro de la preparación, tambien pueden ir com - binados con los pins para dar una mayor retención.

Sobre el diseño de los surcos axiales se hacen en -- las superficies vestibular y lingual ya que asi resisten - las fuerzas desplazantes en el plano mesodistal actuando - contra las fuerzas vestibulolinguales, para su elaboración se hace a 1 mm de la línea cervical, las paredes en forma - de cono, deben estar en la misma línea de entrada de los -

demás pilares, el tallado es con fresa de fisura de bordes diagonales penetrando 0.5 mm el ancho es de acuerdo a cada necesidad no afectando éste en la retención. Respecto a las cajas axiales éstas son similares a los surcos pero -- más grandes se hacen en las caras mesial y distal llevan -- una inclinación adecuada para su impresión, los cavos su-- perfciales se deben biselar y su línea de entrada debe -- coincidir con las demás preparaciones en los pilares.

Los pins como se explicó con anterioridad se colocan estratégicamente, en una corona total se hacen los canales para colocarlos en la cara oclusal cuidando de no tocar -- los cuernos pulpares, la profundidad es entre 1 a 2 mm., -- también se pueden colocar en las paredes cervicales y la -- línea de entrada debe ser igual a la de los otros pilares. Cabe señalar que existen otros metodos de retención, se--- gún el caso que se presente y la combinación de prótesis-- que se haga. Hay algunas técnicas que se utilizan para lo calizar la terminación cervical sin hombro por ejemplo, -- se marcan pequeñas ranuras desde el tercio medio y oclusal hasta la terminación cervical, las ranuras también llevan-- la línea de entrada igual que los demás pilares (figura -- Nº 14).

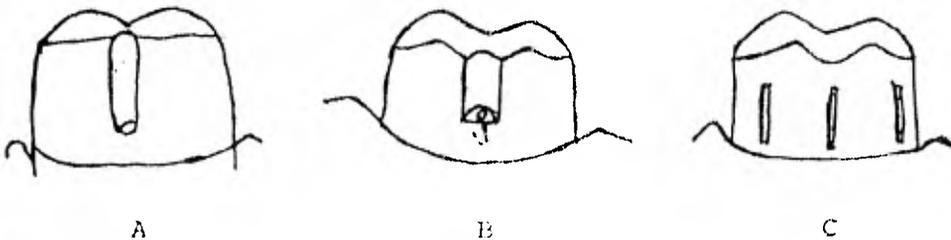


Figura 14 Formas de Retención. A Ranura de Retención, -- B Preparación para un pin en la superficie -- vestibular y C Ranuras indicatorias para localizar la línea terminal cervical.

### Preparación de una Corona sin Hombro en un Molar.

Para iniciar una de las superficies esta al lado de la zona edentula el otro lado se abornda después de que se haya puesto 24 horas antes una ligadura de alambre para tener acceso a ese lado axial.

Se puede comenzar el tallado en las caras axiales o en la cara oclusal, al principio del tallado se mantiene a 0.5 mm del borde gingival, este tallado se realiza con fresas puntas de diamante.

- Las tres caras axiales de fácil acceso se tallan con una fresa de diamante cilíndrica, se coloca paralela al eje mayor del diente y al terminar el tallado de estas caras se inclina la fresa hacia el centro del diente para dar el acabado a las paredes axiales en el tercio oclusal.
- La otra superficie axial la que está en contacto con el diente se desgasta con fresa de diamante puntiguda se corta en forma de tajada dejando por vestibular una capa delgada de esmalte, que al llegar a lingual la capa se desprende por si sola con esta misma fresa se redondean el corte de las superficies vestibular y lingual de la preparación, el corte de tajada se suspende en la proximidad del margen gingival.
- La zona oclusal se desgasta con una fresa de diamante cilíndrica, Myers indica que el tallado debe hacerse por zonas desgastando la zona mesiovestibular-

se sigue con la zona mesolingual, siguiendo la línea de desgaste al mismo nivel, se pasa a la zona disto-vestibular siempre siguiendo los contornos anatómicos de la cara oclusal, y después a la zona distolingual al hacer esto por zonas se evita que el paciente este abriendo y cerrando la boca para comparar -- el desgaste con el antagonista. A la vez se pueden hacer otras preparaciones que indiquen la profundidad de la zona de desgaste.

- Se checa la línea de entrada que está dada por la inclinación de las paredes axiales en relación con los demás pilares.
- Los ángulos entre las paredes axiales y la cara oclusal, se redondean con una fresa de diamante cilíndrica (figura 12), la línea terminal se delimita de acuerdo con el tejido gingival y con una fresa de diamante punta fina. Las paredes se pulen con discos de lija medianos y la superficie oclusal con piedras de carburo.
- Si hay fisuras se eliminan con fresa de carburo del N° 170, éstas se obturan como anteriormente se citó, para tomar la impresión.

La corona telescópica es una modificación de la corona total, consta de dos partes una cofía y la corona, y se realiza por separado. Esta indicada en piezas dentarias con gran destrucción coronaria; en piezas que están inclinadas para corregir y alinear éstas, con las demás piezas por medio de la cofía, la cofía es de oro colado como tam-

bién puede ser la corona, esta cofía se utiliza para remodelar el muñón, y después tomar la impresión para la corona ya sea completa o veneer, también se utilizan en prótesis grandes, en donde se debe retirar continuamente dicha prótesis y por este medio queda protegido por la cofía el muñón.

Debe retirarse más tejido en la cara oclusal que en una corona común, la cofía se realiza en un modelo encerdola y colandola se puede dejar más gruesa la cera y después darle la terminación por medio de bruñidores para posteriormente realizar la corona se cuelan por separado, se puede cementar en la boca la cofía y se toma impresión --- para realizar la prótesis final, por último se hacen los ajustes necesarios.

#### CORONA VENEER.

Su preparación es igual a la de cualquier corona de cualquier otro material.

La corona veneer es una corona completa de oro con carilla estética, existen varios materiales para estas carillas y son las porcelanas y las resinas entre las porcelanas hay carillas prefabricadas o también pueden fundirse directamente a la corona de oro. Las otras las de resina se construyen sobre la corona hay dos clases de resinas -- las acrílicas y las hechas a base etoxolina Epoxy.

La carilla más indicada para la corona veneer es la de porcelana ya que tiene cualidades tales como resistencia a la abrasión y físicamente es parecida al esmalte.

Indicaciones.- Está indicada en dientes en que se necesite una corona completa, pero aquí tiene particular importancia la estética se usa en bicúspides (premolares), caninos e incisivos.

El Diseño.- El de éstas preparaciones se desglosa -- primero para anteriores y después para posteriores.

Primero se desgasta toda la corona clínica en sus caras axiales, teniendo en cuenta que hay que desgastar más en vestibular que en lingual, en la primera porque hay que dejar espacio para el oro y la carilla, en lingual solo desgastar para dejar alojamiento a una capa delgada de oro, en cara vestibular se talla un hombro que se continua a lo largo de las superficies proximales donde va perdiendo anchura para unirse al terminado sin hombro o en bisel del borde cervical lingual.

El borde incisal.- Se talla en una quinta parte de la longitud de la corona clínica, midiendo desde el borde cervical al incisal, este borde se termina en forma que reciba las fuerzas incisales en ángulos rectos. La angulación de este borde varia según las relaciones incisales, por tal motivo se aplica según el caso particular.

Paredes Axiales.- Se tallan las caras axiales: En vestibular se desgasta dejando un hombro cervical de

un ancho de 1 mm., el hombro puede quedar más ancho en dientes desvitalizados, o en disminución de permeabilidad de la dentina, la cara vestibular deberá tener una curva gradual del tercio incisal al tercio cervical para que haya mayor retención y colocación de las carillas, las caras proximales se desgastan con una inclinación de 5 grados aunque a veces necesita mayor inclinación en un lado para coincidir con la línea de entrada de otras preparaciones de la misma prótesis. En la cara lingual se desgasta solo para el lugar que ocupará el oro y así no perder la morfología del diente. La terminación cervical será de bisel o sin hombro en esta cara.

Terminación Cervical.- Esta terminación como se citó antes va en vestibular con hombro y en proximal y lingual en bisel o sin hombro, en vestibular la línea terminal deberá ir de 1 a 1.5 mm., por debajo de la encía libre, en lingual no es necesario, puede ir a 1 mm., de distancia del borde cervical lingual, pero en coronas cortas resultaría contraproducente por la retención habría mucho menos.

Los ángulos cavosuperficiales deberán ir biselados y se continuará el bisel con el terminado cervical en bisel o sin hombro de las caras proximales siguiendo hasta lingual.

En la hoja siguiente podrá observarse en la figura No 15 el proceso de preparación para corona total veneer en anteriores.

Las preparaciones en posteriores para corona veneer-son iguales que para coronas completas, pero con la modificación de hacer una hombro en la cara vestibular con el fin de ser ocupado por el oro y la carilla.

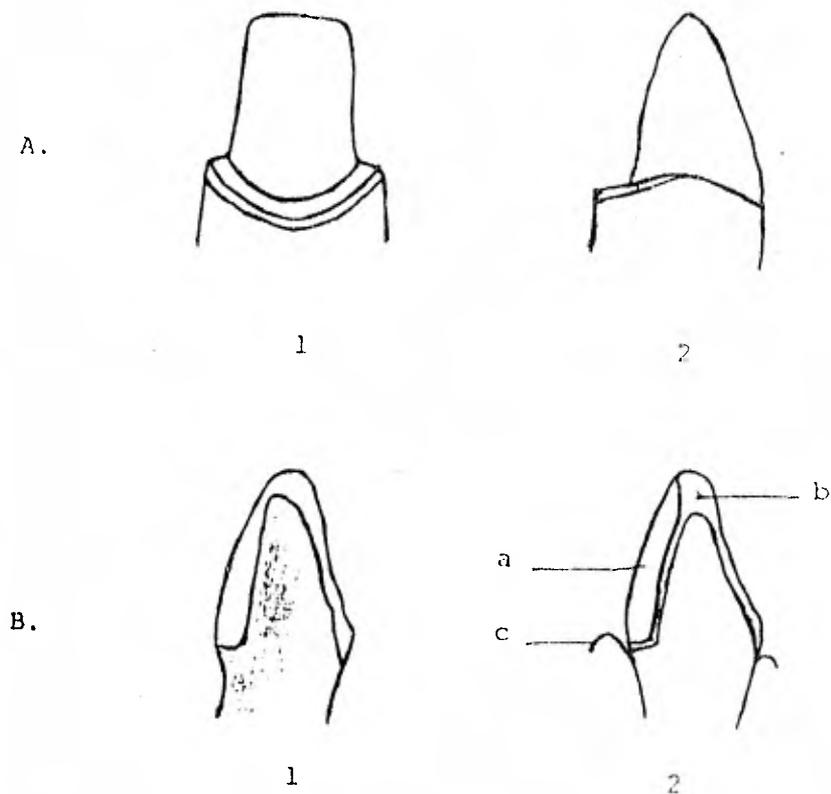


Figura Nº 15 A. Preparaciones en un incisivo para corona total Veneer. 1 Cara vestibular con hombro y bisel cavosuperficial y 2 muestra el hombro continuándose con la línea terminal lingual.

B. 1 Podrá observarse el márgen incisal-incorrecto pues falta espacio para la faceta y hay poco desgaste incisal. y 2 La preparación con faceta (a) Oro (b), Tejido Gingival(c).

La restauración tanto en posteriores como en anteriores se hace con oro y porcelana y resina la carilla estética, el borde incisal debe protegerse para que resista las fuerzas incisales, en cuanto a la estética debe exhibirse - lo menos posible el oro, éste debe colocarse primeramente - en el borde incisal para soportar el primer impacto, se desgaste la faceta para que haya mayor espesor de oro en el - margen; en relación a la línea cervical el oro unido a la - porcelana debe ir bajo la encía libre aquí es de suma im- - portancia el contorno para preservar la salud de tejidos - gingivales, la línea vestibular debe estar bien extendida - para lograr un buen conector.

En posteriores es igual que en anteriores solo que - aquí debe amoldarse a la morfología de posteriores o sea - habrá la protección contra las fuerzas oclusales en lugar - de incisales, siguiendo los mismos principios de protec- - ción que en la anterior como podrá observarse en la figura - Nº 16.

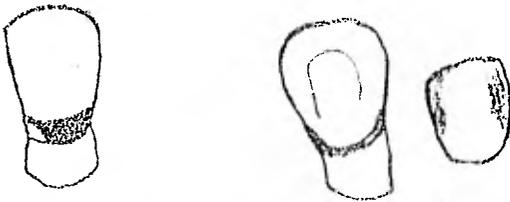


Figura 16 Corona Veneer de Porcelana para un Bicúspide (Premolar). 1 en troquel, 2 en troquel sin carilla.

Modificaciones.- Estas coronas veneers como las totales y demás se pueden modificar en su preparación por -- medios como pins para lograr una mayor retención. Ahí se colocará la preparación para el pin, en el cingulo para -- piezas anteriores, se elabora de la siguiente manera: Se hace escalón en la superficie lingual sobre la cresta del cingulo con fresa de fisura de carburo con extremo afilado, en la dentina se hace un agujero sin olvidar que debe concordar con la línea de entrada de las demás preparaciones de los pilares de la prótesis, el canal para el pin se perfora con una fresa Nº 700 con profundidad de 3 mm., el canal como todos los demás, debe coincidir con las preparaciones de la línea de entrada. Figura Nº 17

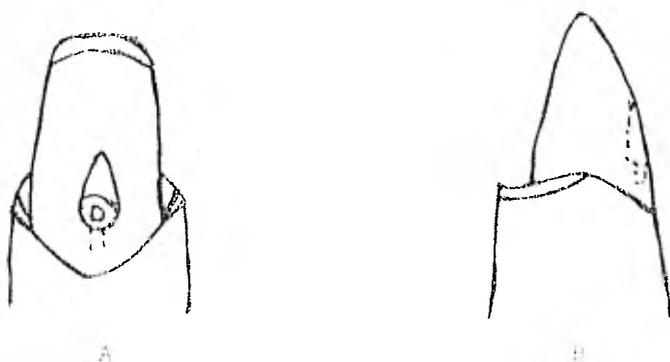


Figura 17 Corona Veneer, en la que puede observarse la preparación para pin en el cingulo. -- A Cara Lingual y B Cara proximal.

La porcelana fundida en oro como se explicó anteriormente, son resistentes a las fuerzas de la masticación y de las incisales por eso hay ocasiones en que se usan ocul

tando todo el oro, tienen inconvenientes tales como: En--  
dientes naturales muy traslucidos no se logra total simi--  
litud en tonos y el cambio que producen al exponerse a la--  
luz, hasta parecen sin vida estas porcelanas fundidas al--  
oro.

Aunque se pueden obtener magnificos resultados si--  
se manipulan adecuadamente independientemente del tono ---  
que dan.

En lo relativo al diseño se adapta a la preparación  
hecha para este fin.

Por lo anteriormente expuesto que la porcelana tie--  
ne resistencia a las fuerzas, no se necesita proteger con--  
más oro el margen incisal, ni en la cara oclusal, la por--  
celana en contacto con el oro es muy fuerte los bordes de--  
la porcelana pueden ser del tipo filo de navaja no es ne--  
cesario que cubra toda la periferia de la faceta. Figura--  
No 18.

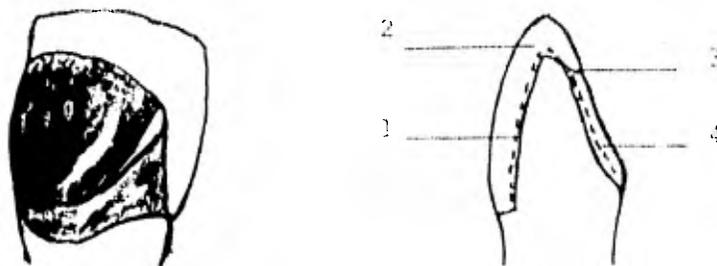


Figura 18 Corona Vencer con porcelana fundida al -  
Oro y la preparación 1 Oro en vestibular  
2 porcelana, 3 Unión de porcelana y oro-  
4 Oro con terminación cervical sin hom--  
bro.

La preparación es la misma que para cualquier tipo de material que se use en la carilla, varía según la morfología de la corona, se talla una capa de tejido fino en las superficies de la corona, se reduce el borde incisal, se sigue el desgaste de las caras axiales empezando en vestibular, en las caras proximales dejando la inclinación de 5 grados sin llevar la preparación hasta la encía, el hombro vestibular se talla a unos 0.5 mm., del margen gingival para no lesionar tejidos, la cara lingual se talla hasta dejar 0.5 mm., para la capa de oro, se corta el hombro por debajo de la encía, se redondean las aristas de los ángulos axiales.

Se pule la preparación se bisela el ángulo cavosuperficial. El cuidado de esta preparación, es el de no tallar demasiado rapido ya que se retira gran cantidad de tejido dentario, se talla paulatinamente para no provocar esta fricción y por consecuencia que haya calentamiento.

#### CORONA TRES CUARTOS.

Esta, abarca tres cuartas partes de la corona clínica: La cara lingual, las proximales y la cara incisal en anteriores y en posteriores la oclusal proximales y si el caso lo requiere es la cara vestibular en lugar de la lingual.

Indicaciones.- Esta indicada para dos casos, como restauración individual o como retenedor de prótesis en el-

caso individual cuando hay extensión de caries, en cara -- lingual y proximales y que la cara vestibular este ínte--- gra; en caso de retenedor de prótesis en que no haya ca--- ries se logra la preparación retirando poco tejido sano.

Esta contraindicada en dientes con coronas cortas - y en coronas muy inclinadas porque en éstas no podría ha-- cerse una preparación para que quedara acorde con la línea de entrada de los demás pilares, en el caso de coronas cor<sup>o</sup>tas se puede realizar esta preparación con la modificación de colocar pins u otro tipo de retención.

Diseño.- Relativo al diseño general se puede decir- que cada caso, tendrá su propio diseño tomando en cuenta - factores como: Detalles anatómicos y contactos morfológi- cos del diente, puesto que existen detalles anatómicos en- cada diente por ejemplo hay incisivos laterales cónicos -- en los cuales no se podrá realizar una preparación de este tipo, en bordes incisales muy delgados, tendrá que omitir- se la ranura incisal por el borde muy estrecho en los inci- sivos inferiores, como ya se mencionó esta contraindicado- en coronas inclinadas por no aceptar la preparación ranu-- ras incisales muy profundas. Otro factor es la relación - funcional con los antagonista, se tiene que la clase de -- mordida puede cambiar el diseño, puesto que si se tiene -- una mordida de borde a borde habrá que reforzar el borde - incisal. Importante también es la relación con los dien-- tes contiguos y extensión de las zonas de contacto, esto -- para saber el espacio interproximal y librar los margenes- de contacto. Los problemas patológicos, requieren de un- tratamiento previo o modificar el diseño, por medio de la- extensión en caso de caries por ejemplo si esta en inter-- proximal o proximal por medio de cajas. La presencia de - obturaciones otro factor a tomar en cuenta y el cual se su

pera y si el caso lo amerita, a realizar la preparación tomando la obturación como tejido sano y cubriéndola con la corona. Y por último se debe adecuar la preparación para que la línea de entrada quede acorde con la línea de los demás pilares.

### Preparación Tres Cuartos para Dientes Anteriores.

Esta preparación se usa en todas las piezas anteriores su diseño entre ellas presenta ligeras modificaciones debido a sus características morfológicas tales como los detalles del canino varían con los incisivos superiores y éstos con los inferiores. En la figura 19 una preparación para corona tres cuartos en un canino, y en la 19 B para un incisivo.

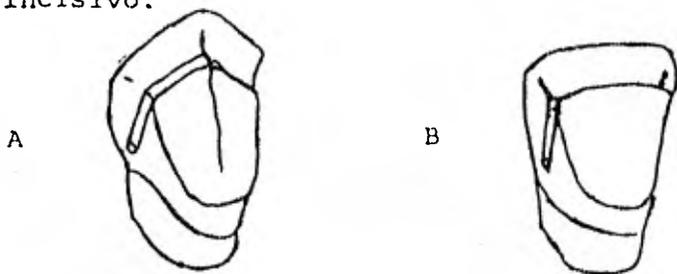


Figura Nº 19 A Preparación tres cuartos para canino y B para un Incisivo.

Diseño.- El diseño se logra en el modelo de estudio, teniendo en cuenta todos los antecedentes y estado de pieza dentaria, se deberá tener en el caso de pieza contigua, la faceta arreglada para ocupar la zona edentula con el objeto de obtener el margen proximal. Relativo a los márgenes interproximales vestibulares estos van en senti-

do vestibular librando las zonas de contacto, ésta extensión debe ser mínima porque se expone a ser visible el oro, puede haber mas extensión en distal puesto que esta menos a la vista, se debe de colocar la faceta arreglada para sacar el margen vestibulo proximal para esto se coloca la faceta en la boca y encima de esta un lápiz y se marca una línea para la preparación, se retira la faceta y se marca otra línea hacia la parte lingual de la línea anterior se sigue el mismo contorno al volverse a colocar la faceta debe quedar apenas visible (la línea anterior se traza a un milímetro de la primera). En lo relativo al margen vestibulo incisal, esta dado por la protección incisal, deben tomarse en cuenta algunos factores como: En el margen incisal el espesor del tercio vestibulo-lingual; el grado de translucidez en el borde incisal y relación funcional con los antagonistas. Pueden presentarse varios casos para preparar el margen incisal dependiendo de los factores antes descritos, la preparación normal termina en la unión vestibulo incisal (figura 20) y en caso de tener que dar mayor protección incisal abarca hasta vestibular, en caso de bordes translucidos se termina en lingual siempre que exista sobremordida y que los incisivos inferiores no se crucen con la restauración en los movimientos funcionales.



Figura Nº 20 A Protección incisal hasta vestibular  
B Protección incisal normal.

El terminado cervical, se hará en bisel o sin hombro, se usará en escalón sólo en casos de modificación por obturaciones existentes.

La situación de las ranuras, éstas son la incisal y las proximales, primero se hace la incisal, después de tener el margen biselado a 45 grados del eje longitudinal del diente, al obtener esto, se divide en tercios con dirección vestibulo lingual y se realiza a lo largo de la línea que divide el tercio medio lingual. Las ranuras proximales se hacen con fresa de fisura puntiaguda, empiezan en los extremos proximales de la ranura incisal su dirección debe ser la de entrada de la prótesis, debe terminar en cervical en el margen de la preparación, cada ranura se va inclinando quedando el extremo incisal de mayor diametro que el cervical. (figura Nº 21).

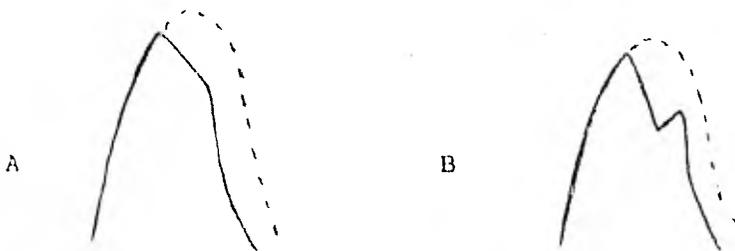


Figura Nº 21 A Borde Incisal a 45 grados.  
B Ranura Incisal tallada.

Modificaciones.- Estas están dadas por diferentes situaciones clínicas entre ellas por caries o restauraciones previas; en caso de cambiar el margen incisal; en el caso de los anclajes de precisión y agregado de perno en el cíngulo.

En el caso de caries existen en las caras proximales extensión de caries, teniendo que hacer una extensión de oro. En distal no sería tanto el problema porque puede haber mayor exposición del oro, pero tando en distal como en mesial puede superarse por medio de una obturación independiente de silicato del mismo color del diente que se adapte a la corona tres cuartos. En el caso de caries extensa en el margen interproximal donde se deba quitar demasiado tejido, se hace una caja proximal en lugar de ranura con dirección hacia incisal (figura 22).

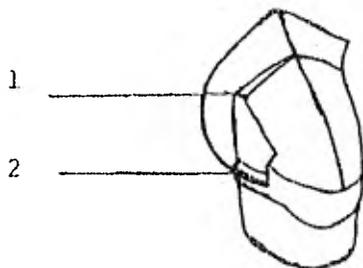


Figura Nº 22 Preparación para corona tres cuartos con caja proximal, 1 ranura incisal-  
2 bisel cervical.

En el caso de bordes incisales muy estrechos en los que no pueda hacerse una ranura, se harán solo las proximales dándole mayor retención por medio de un pin en el tuberculo lingual, por otra parte en caso de anclajes de precisión se hará una caja en proximal en lugar de la ranura.

Otra modificación es la de hacer un canal para un pin en el cingulo para dar mayor retención esto en caso de coronas cortas donde las ranuras proximales no aseguran una absoluta retención. El canal se hace con una fresa de

1/2 se alisa con una de 600 L y se amplia con una de 700, este se hace en el tuberculo lingual, debe llevar la misma dirección de las ranuras proximales pero si éstas, están inclinadas en sentido vestibular en relación con el eje longitudinal se corre el peligro de lesionar a la pulpa.

Preparación.- Previa a la preparación se tiene que una de las caras proximales del pilar se encuentra a un lado de la parte edentula y no hay problema en su preparación, la cara proximal contraria tiene la pieza contigua y es de difícil acceso, hay algunas técnicas como la de poner una ligadura de cobre alrededor del área de contacto unas 24 horas, antes de empezar la preparación, en ese tiempo se habrá separado lo suficiente para permitir el paso de un disco, otra técnica de separar es con un dique de goma de 25.4 por 12.5 mm., estirandolo y metiendolo en el área de contacto al cabo de diez minutos se habrá separado y se tendra el área.

De suma importancia es examinar las relaciones oclusales en los movimientos funcionales, si se obtiene en los movimientos laterales con el antagonista se debe llevar el mismo contacto en la preparación si se quiere obtener espacio libre, traería como consecuencia aparte de separar demasiado tejido sano se perdería la guía, teniendo como resultado una relación oclusal mala.

#### Preparación de un canino para una corona tres cuartos.

El contorno se realiza de acuerdo con la explica-

ción anterior en diseño.

- La cresta incisal se realiza con una piedra de diamante cilíndrica a 45 grados del eje longitudinal del diente. (figura 21)
- La cara lingual se talla con fresa de diamante fusiforme desde la zona incisal hasta la cresta del cingulo, el espacio libre en relación con los antagonistas se comprueba con cera calibre 28 0.3 mm., en relación centrada.
- Si hay borde lingual se conservará el contorno.
- La cara lingual del cingulo con cilindro de diamante de paredes inclinadas.
- La superficie proximal con la fresa de diamante hasta la marca del lápiz, la superficie proximal de contacto se abre con piedra de diamante puntiaguada.
- La ranura incisal se corta con cono invertido pequeño de diamante en la unión de los tercios medio y lingual del bisel incisal.
- Con fresa de carburo del Nº 170, se hacen las ranuras proximales en dirección con la entrada de la prótesis, se extienden alrededor de .05 mm. desde el borde cervical de la superficie proximal.
- Todas las superficies y márgenes se alisan con piedra de carburo, disco de lija y piedra de pulir.

### Corona Tres Cuartos en Posteriores.

Este tipo de corona se usa tanto en superiores como en inferiores hay dos tipos de preparaciones: En forma de caja y de ranura (figura 23).

La forma de caja es una combinación con preparación mesio-oclusodistal (MOD), con tallado de cara oclusal y de cara lingual se usa en piezas donde haya habido una previa obturación intracoronal o por caries en ese sitio, la de ranura se usa en piezas donde no haya habido lesión y que servirán como pilares.

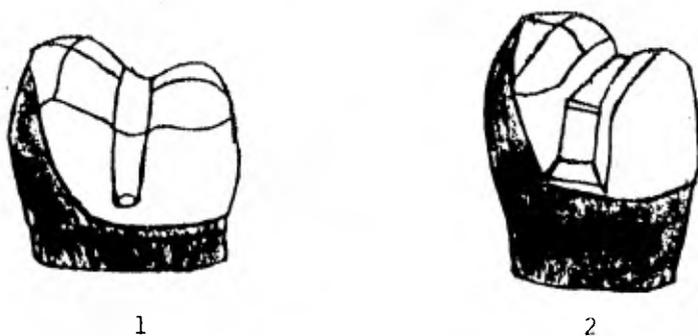


Figura 23 Preparaciones tres cuartos 1.- Forma de Ranura y 2.- Forma de Caja.

La preparación en forma de caja se hace primero tallando las cajas mesial y distal para quitar obturaciones y caries, dichas cajas se ensanchan hacia oclusal y ahí se unen por medio de otra caja, la superficie proximal mesial debe terminarse en caja y la distal en tajo ya que ésta lado de tajo expone más oro, la llave guía oclusal une las cajas proximales y se talla hasta dentina o más profunda si hay caries, las cúspides vestibular y lingual se tallan retirando substancia dentaria a un milímetro.

La protección oclusal se dá según el estado del diente, de acuerdo a las relaciones oclusales y a la estética.- Hay dos tipos de protección oclusal máxima o mínima (figura 24), los márgenes de las cajas se redondean o se biselan en donde la llave oclusal se confunde con la superficie oclusal de la preparación. Se biselan las paredes cervicales.

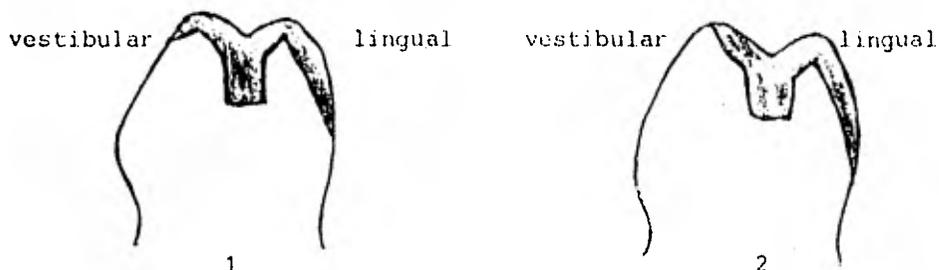


Figura 24 Protección oclusal. 1.- Máxima y 2.- Mínima.

#### Preparación en Forma de Caja (Tres Cuartos en Posteriores)

Como todas las preparaciones de pilar para una prótesis, es más accesible una cara proximal que la otra que tiene diente contiguo.

- Primero se establece posición de los márgenes marcándolos con lápiz, la posición va de acuerdo con las áreas inmunes y la estética.
- Con una punta de diamante cilíndrica de paredes inclinadas se tallan las paredes axiales, se talla la superficie proximal de fácil acceso para retirar rebordes axiales la inclinación debe ser acorde a la dirección de entrada de la prótesis debe haber un milímetro en la preparación en el tercio oclusal paralelo oro, se hace lo mismo con la superficie proximal-

- libre extendiendo el corte hasta la cara vestibular.
- Con la misma fresa se desgasta la cara oclusal dejando el espacio de un milímetro para el oro, este espacio en relación con los demás dientes se establece en relación céntrica y en excursiones funcionales laterales, desde lingual se desgasta la cúspide lingual y se cambia hacia vestibular hasta la línea terminal.
  - Para desgastar la parte axial que se encuentra con el diente contiguo, con una fresa punta de diamante-puntiaguda, se talla la superficie proximal desde lingual, se deja una capa para proteger las zonas de contacto se talla hasta la línea terminal vestibular. En caso de espacios interdentarios estrechos se utiliza un disco de carburo.
  - Con fresas de carburo del número que vaya de acuerdo al grado de acceso (169L, 170L) se tallan las cajas proximales retirando caries, si ésta va más allá de la extensión de la caja, se retira con fresa de bola y se obtura con cemento de acuerdo al diseño de la caja.
  - Como ya se cito se corta la llave oclusal con la misma fresa anterior pero hasta dentina, solo en el caso de que haya caries se profundiza.
  - Para terminar se aseguran margenes de esmalte y líneas terminales definidas, se alisan paredes todo esto, con discos de lija medianos, con ese mismo se alisa la pared lingual principalmente los ángulos mesio y disto-axiales, las paredes de las cajas y llave oclusal se alisan con fresa de fisura de corte plano la línea terminal en sus aspectos proximales -

y lingual se alisan con fresa de pulir. Las cúspides vestibular y lingual se terminan con fresa de carburo en forma de rueda.

Preparación en Forma de Surco o Ranura (Tres Cuartos en Posteriores.)

La preparación en forma de surco es básicamente ---- igual a la de caja con excepción de que en donde va la caja se suplanta por los surcos que sacrifican menos substancia- dentaria (figura 23), estos surcos se unen en la cara oclusal por medio de otro surco que puede penetrar o no a la -- dentina, con respecto a las superficies proximales pueden - quedar con un terminado en tajada en vestibular o con bisel se termina la superficie vestibular con un bisel para evi-- tar exponer el oro y para la mejor estética. En relación - a la terminación distovestibular se termina en tajo para -- dar mayor resistencia al borde del esmalte.

Otra diferencia es la preparación de los surcos que a continuación se menciona.

- Los surcos se tallan con fresa 170L llegando hasta - 0.5 milímetros de la línea terminal cervical. Si el caso lo requiere se pueden anchar los surcos median- te tallados laterales con la fresa a un ancho de en- tre uno a dos milímetros.
- Se talla un surco para unir los surcos proximales -- en la cara oclusal no es necesario en este caso pene- trar en dentina, se talla con fresa en forma de len- teja el ancho deberá ser igual a los surcos proxima- les a las partes en que se unen.

- Por último se termina con la misma instrumentación que el de forma de caja.

Otras modificaciones de esta preparación son: La Media Corona Mesial y la Tres Cuartos Vestibular.

La Media Corona Mesial como su nombre lo indica cubre la mitad de la cara oclusal básicamente es una preparación Clase I en oclusal, incluye las dos cúspides mesiales del diente, desgastando hasta dejar un espacio de un milímetro para el oro, se talla un surco en la cara mesial o una caja lo suficientemente grande, según el caso, se obtiene mayor retención con pins.

Esta Media Corona Mesial está indicada cuando se necesite dejar la superficie distal fuera de la preparación, por ejemplo cuando se tiene un tercer molar en contacto en su superficie distal con el segundo molar en este caso, es imposible darle una línea terminal satisfactoria, otro caso es cuando hay recubrimiento epitelial en un tercer molar -- siendo difícil la extensión de la preparación en éstos y algunos otros casos en que se encuentren clínicamente, estará indicada este tipo de corona.

#### Preparación.

- Es relativamente fácil puesto que hay zona edentula, se tallan las superficies mesial y lingual del diente, con fresa de diamante cilíndrica se tallan los dos cúspides mesiales se deja espacio de un milímetro para el oro en la superficie oclusal y sobre el tercio oclusal de las superficies axiales.
- Con fresa de carburo se abre la cavidad como para --

preparación clase I.

- Se usa la misma fresa para tallar los surcos en superficie vestibular y lingual.
- El surco o caja se talla con la misma fresa.
- Se termina con disco de lija fresa de pulir o piedra de carburo fina.

Con respecto a la preparación Tres Cuartos Vestibular. Esta es indicada en el caso de molares inferiores que están inclinados hacia lingual, en relación con la dirección de entrada de la prótesis puede ocasionar demasiado desgaste dentario, entonces se aplica este tipo de corona - siendo su preparación igual a la común pero invertida en lugar de la cara lingual en la cara vestibular.

#### PREPARACION PARA PINLEDGE.

Esta preparación se usa en caninos e insicivos difiere de la tres cuartos en pin de que en la pinledge se obtiene una estética tal que el borde incisal no se toca y de este modo no se observa oro por vestibular. La retención se hace por medio de tres o más pins por lingual llegando a las superficies proximales para que los margenes queden en áreas inmunes los pins, como en las demás preparaciones deberán coincidir con la línea de entrada de la prótesis, se realiza un escalón para aumentar el espesor en la unión del pin y el resto de la prótesis.

Cabe señalar que de acuerdo a lo anterior, hay algunas ocasiones en que se requiere poner más pins para una mayor retención entonces ya no sería posible ponerlos acorde a la línea de entrada de la prótesis, para superar esto existen algunas técnicas como por ejemplo: Con un paralelómetro, el primero que existió fué el diseñado por Karlstron en 1941, el pontoestructur, éste es intraoral para -- trabajar en la boca directamente, consta de una platina -- que se ancla en los dientes a la que está unido un brazo -- articulado ajustable y una corredera que controla la angulación de la fresa. Pero tiene sus desventajas tales como: Es demasiado grande su base metálica difícil de ubicar en el paladar. Posteriores a éste y de más fácil manejo aparecieron otros paralelómetros como el P.P. de Göransson y Prec-in-Dent del mismo Karlstron.

El paralelómetro extraoral de Parallaid Jermyn --- consta de una base para ser soportada en el suelo o en la pared se mantiene la pieza de mano en un determinado plano por medio de un tornillo que se ajusta en el plano que se requiera, ya que gira alrededor del eje.

El uso fundamental de este paralelómetro es el tallado de los pins coadyuva para alinear las cajas o rieles y ponerlos paralelos a los orificios de los pins.

Las preparaciones Finledges se dividen en bilaterales y unilaterales (figura 25) las primeras abarcan la superficie lingual y superficies proximales y la segunda la lingual y se extiende hacia una proximal. La preparación de la pinledge bilateral es de la siguiente manera: La superficie lingual queda cruzada por dos crestas, incisal-cerca del borde incisal y cervical en el cingulo, se realizan tres eminencias dos en la cresta incisal, una a cada

extremo y otra en el centro de la cresta cervical ésta -- con la opción de ponerla a un lado si la pulpa es grande, estos aportan espacio para los canalículos de retención, -- se realizan tres canales en el centro de cada una de las eminencias.

Se bisela el borde incisal, las superficies proximales se cortan en tajada para unirse a la superficie lingual, el desgaste en esmalte es mínimo, solo se llega a dentina en la elaboración de las crestas, eminencias y canales, la parte de la restauración es de 0.3 milímetros de espesor, el diseño debe ser correcto para que la preparación soporte las fuerzas que se ejercerán sobre ella, -- la resistencia de la restauración esta dada por el cuadrangulo de oro comprendido entre las crestas y los bordes marginales.

Con respecto a la preparación pinledge unilateral es igual que la bilateral pero solo extendiendose hacia -- una superficie proximal. Al estar dada la resistencia en el cuadrangulo de oro se completa este cuadrangulo en la pinledge unilateral de la siguiente manera: Haciendo un surco desde la cresta cervical hasta la cresta incisal -- logrando así el cuarto lado.

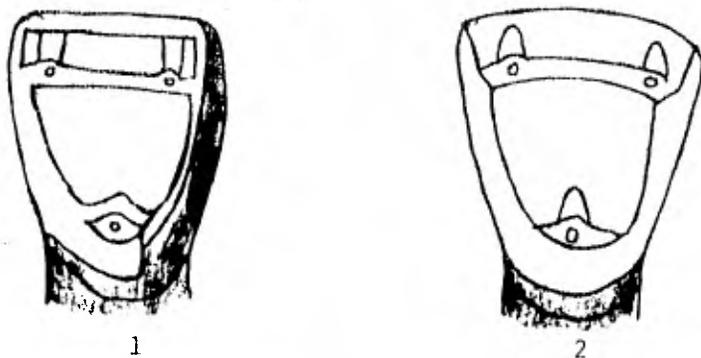


Figura N<sup>o</sup> 25 Preparación Pinledge. 1. Unilateral  
2. Bilateral.

Las preparaciones pinledge están indicadas para incisivos y caninos tanto superiores como inferiores libres de caries y de obturaciones y de baja actividad de caries se puede aplicar cuando hay caries pequeñas con algunas modificaciones.

Diseño.- El diseño esta dado por diversos factores para obtener éxito absoluto en esta preparación se tiene que; la posición de los márgenes proximales se colocan siempre hacia vestibular para una mejor limpieza, al existir un punto de contacto con diente contiguo se elimina extendiendose hacia vestibular si el diente contiguo es pieza intermedia de la prótesis la posición esta dada en relación a esta pieza intermedia; la posición de los márgenes cervicales, en dientes normales éstos margenes se colocan en el surco gingival en caso de reabsorción de tejidos de soporte, se hacen los margenes en la corona anatómica, y dando la extensión cervical a ésta las condiciones de retención; la preparación de las crestas: La cresta incisal se realiza a lo largo del borde incisal recta en incisivos y en canino se realiza subiendo y bajando para seguir la forma de la cúspide el espacio vestibulo-lingual se da de acuerdo al grosor del diente puesto que hay bordes incisales muy delgados ahí debe realizarse la cresta más hacia cervical, el corte debe hacerse desde incisal bajando hacia cervical para evitar errores incorregibles, la cresta cervical se hace a la altura del cíngulo se termina hasta los bordes proximales, el hacer mal hacia incisal esta cresta trae como consecuencia perforar la pulpa, la selección para colocar esta cresta es bien importante ya que hay casos en que la encía esta colocada muy alta en la corona anatómica y en pacientes con prótesis parcial con paladar hacia la encía en este caso es probable que el tejido se haya hipertrofiado es recomienda

ole en un caso hacer gingivoplastia y en el segundo retirar tejido hipertrofiado, ya que al querer hacer la cresta sin tratamiento previo puede traer por consecuencia -- hacer la cresta en dirección incisal.

Posición de las eminencias y de los pins. Las -- eminencias se hacen a cada extremo de la cresta incisal -- y del escalón cervical la posición de éstos determina la posición de los pins y éstos de acuerdo a la situación de la cámara pulpar deben ir en dirección de la unión amelo-dentinal. Los pins, deben seguir la misma dirección de-- ben de ir acorde a la línea de entrada de la restauración y con la línea de entrada de los demás retenedores.

Cuando hay variaciones por sus inclinaciones axiales, cuando una prótesis tiene incisivos centrales y pre-molares superiores es difícil, puesto que si están incli-nados hacia cara vestibular o hacia cualquiera de las ca-ras proximales penetraran en la puipa, esto se supera pro-fundizando menos los pins de 1.5 a 2 milímetros cuando lo normal es entre 2.5 y 3 milímetros para compensar se alar-gan más otros con dirección favorable.

La alineación de los pins también puede acarrear-problemas, si están bien alineados acorde a la línea de - entrada ajusta, pero cuando hay pins afilados hay diferen-cias esto se supera colocandolos en diferentes angulacio-nes pueden tener una línea de entrada común (figura 26).

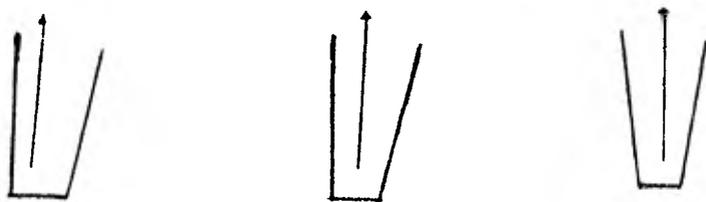


Figura Nº 26

terminado Cervical.- Puede ser en bisel o en hombro, en bisel es una línea final fácil de descubrir y en hombro permite conservar tejido.

En esta como en todas las preparaciones hay algunas modificaciones debido a diversas situaciones clínicas como: Caries; Cuando hay que utilizar anclajes de precisión; En borde Incisal delgado.

En el caso de caries proximal, cuando esta existe tenemos que debido a ello no se puede hacer un canal, --- esto se supera haciendo una caja en lugar de un canal, -- esta caja orientada de acuerdo a la dirección de los pins y en dirección incisal, para mayor retención se hace un canal corto en la pared cervical de la caja, la vestibular se bisela para asegurar margen fuerte de esmalte la pared lingual se redondea donde se une la cara lingual -- para facilitar el colado. La pared cervical se redondea en el borde gingival, y se continua con la línea terminal cervical (figura Nº 27). También se hace una caja cuando hay que colocar anclaje de precisión.

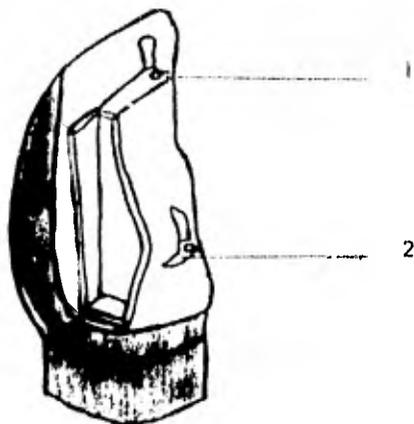


Figura Nº 27 Preparación Pinledge en forma de caja en lugar de canal. 1. Cresta Incisal 2. Cresta lingual.

En el caso de Borde Incisal Delgado.- Aquí hay modificación en el diseño debido a que la superficie lingual es concava, y se tiene que realizar la cresta incisal hacia cervical y la detención del margen incisal hacia lingual a una relativa distancia del borde incisal para proteger esta zona. (figura Nº 28).

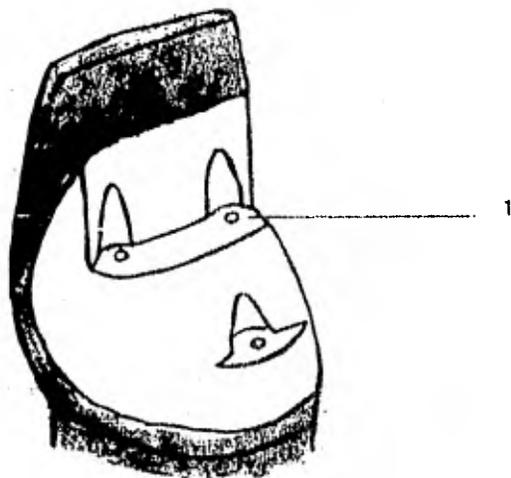


Figura Nº 28 Preparación Pinledge con borde Incisal delgado. 1. Cresta más abajo del borde Incisal.

En esta preparación se usan pins paralelos, estos pins fueron introducidos por Karlston por motivos de retención, son de diámetro menor que los pins afilados, - indicados en dientes pequeños o en incisivos inferiores, no se puede colocar materiales de impresión se necesitan para hacer los registros pins metálicos o de plástico. - En lo relativo a los canales se hacen con taladros en forma de rosca éstos adaptados para contrángulo de la pieza de mano, hay de diferentes diámetros de acuerdo al paralelismo de 0.6, 0.7 y 0.8 milímetros, las paredes de los pins paralelas necesitan de mayor precisión por lo tanto se requiere algún tipo de paralelómetro del cual se explicó al principio de esta preparación.

Para el buen registro de los canales se usan los pins adecuados metálicos o de resina de 0.01 milímetros - menores que el diámetro con que se hicieron los canales, - después de hacerse el molde se retiran los pins, los de resina se usan en yeso piedra sacandolos cuando aun este humedo y los de metal en lamina de plata también se separan con facilidad, para el molde de cera son de resina o metal 0.05 milímetros más pequeños que el taladro, los de resina se derriten y quedan colados formando parte del retenedor, en los de metal precioso el retenedor se funde a ellos.

#### Preparación Pindlege.

El desgaste de la pieza dentaria, es mínimo, los pasos a seguir son los siguientes:

- En primer lugar se marca el límite vestibular de la extensión proximal se hace en relación a la -- pieza contigua y de la misma forma que en la tres cuartos.
- Con fresa de diamante fusiforme se desgasta la su perficie lingual a 0.3 milímetros de esmalte nunca se llega a dentina. Se controla el espacio -- libre con los antagonistas con cera calibre 28, - en protrusión en relación céntrica y en excursiones laterales en caso de que la cara lingual sea el unico plano guía en protrusión o en excursión lateral, soio se establece el espacio libre en relación céntrica.
- El borde proximal de donde no hay pieza contigua- se talla con diamante cilíndrica de paredes incli

nadas, el ángulo es mayor que el de la tres cuartos, cuidandose de no lesionar los ángulos incisales y de no adentrarse en superficie lingual.

- El tuberculo lingual se talla con la misma fresa anterior.
- La superficie proximal que esta junto al diente - contiguo se talla con punta de diamante fina de - extremo afilado si el espacio es estrecho se usa un disco de carburo.
- Con punta de diamante cilindrica de paredes inclinadas se talla la cresta incisal, se hace lo más-cerca posible al borde incisal a dos milímetros - debajo del borde se desgasta la superficie lin---gual hasta obtener escalón de un milímetro de anchura, en algunos casos tendrá que ser más abajo-para alcanzar un milímetro.
- Con la misma punta de diamante se talla la cresta cervical en la parte del tuberculo lingual. Esta cresta es más profunda que la incisal las crestas se suavizan con fresas Nº 701 y 601.
- Con fresa 701 se tallan las eminencias para los - canalículos de los pins se penetra la fresa a la-mitad de su diámetro y se ensancha el área semi--circular se suavizan y pulen las eminencias.
- Con fresa de carburo se alisa la superficie lin--gual, se hace el bisel con esa misma y se estable-ce la protección incisal.
- Cabe hacer notar que se pueden presentar dificul-tades para hacer las perforaciones de los canales para los pins, ya que la presencia de esmalte en-

las eminencias hace que se desgasten las fresas, - esto se supera haciendo las perforaciones de partida con fresa de 1/4 de carburo en pieza de mano de alta velocidad sin profundizar demasiado, los agujeros guías se hacen con fresa de 1/2 con pieza de mano de alta velocidad a una profundidad de 2.5 a 3 milímetros. Si se usa paralelómetro se alinea de acuerdo a la entrada y se monta la fresa, con una 700 L se perforan los agujeros guías y se da tamaño e inclinación convenientes con fresa 600 L se terminan los canalículos.

Por último se alisan con disco de lija los cortes proximales, se redondean los ángulos puntiagudos, la línea cervical se alisa con fresa de pulir Nº 242.

Para perforar canales de lados paralelos en lugar de inclinados se substituyen las fresas 1/2, 600 y 700 -- por taladros en forma de rosca de tamaño apropiado.

#### RICHMOND, MUÑON Y ESPIGO.

Estas preparaciones se encuentran clasificadas como intrarradiculares, se realizan en piezas desvitalizadas, se realizan con mayor frecuencia en dientes anteriores si se presenta el caso de hacerla en posteriores en premolares, se utiliza la corona con alma de amalgama debido a la forma de sus conductos radiculares.

La corona Richmond (figura Nº 29) es la intrarradicular con espigo, a pesar de haber sido utilizada al --

transcurso del tiempo de diversas formas ha sido más usada la corona muñón espigo ya que presenta algunas ventajas sobre la Richmond tales como: Que es más conveniente como anclaje de prótesis ya que se debe tener en cuenta que la línea de entrada de la prótesis no esta dada por el conducto radicular sino que se tiene que adaptar el muñón. Otra ventaja es que al paso del tiempo puede haber atrofias gingivales que dejen expuesta la unión entre el diente y la corona, en una Richmond se tendría que retirar la corona y el espigo lo que sería más difícil que en la corona colada con muñón y espigo en la cual solo hay que quitar la corona veneer, o la corona jacket que cubre al muñón colado sin tocar muñón y espigo, se realiza el escalón o hombro por debajo de la encía y se construye otra corona adecuada.

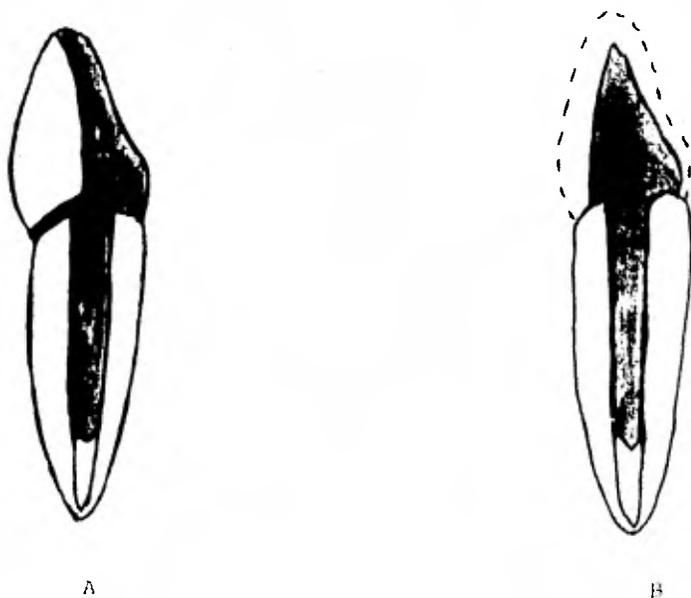


Figura Nº 29 A. Corona Richmond y B. Corona Colada con muñón y espigo preparada para recibir corona jacket o veneer.

En la corona Richmond, se usan diversas clases -- de facetas; de resina o de porcelana éstas se hacen utilizando una pieza steel con faceta de pernos largos o con dientes artificiales con la técnica de carillas con pernos invertidos.

A continuación la realización de una corona colada con muñón y espigo, al usarla como anclaje de prótesis se tendrá que realizar una corona veneer o una corona jacket de porcelana.

Esta indicada en incisivos, caninos y premolares superiores e inferiores. La preparación es igual en cualquier diente cambiando la forma del muñón de oro que adapte a la anatomía de cada uno.

#### Preparación.

- Los márgenes de la cara radicular se llevan por debajo de la encía en los bordes vestibular y lingual.
- Se deja un hombro de un milímetro de ancho alrededor del muñón colado, el margen del hombro será según el tipo de corona; si es veneer se termina con bisel de 45 grados y si es jacket de porcelana la terminación es sin bisel.
- Se alisa el conducto, debiendo dejar las paredes inclinadas cuya longitud deberá ser igual a la corona clínica o más larga si se puede. (figura Nº 29).

- El tallar el conducto en forma oval evitará la -- rotación del espigo, se bisela la entrada del --- conducto.

Hay dos formas de construir el muñón colado, la - directa en la boca y la indirecta a base de un troquel, - y se procede a tomar la impresión.

La directa es la más sencilla se realiza de la si guiente manera :

- Se afila un alambre tres veces mayor que la coro- na clínica, la superficie se hace rugosa con' dis- co de carburo, se calienta dicho alambre y se cu- re con cera pegajosa cuando aun este blanda se - coloca en el diente, el exceso de cera en la en-- trada radicular se condensa y después se retira - con espátula caliente, al endurecerse la cera, en posición se retira.
- Se examina la impresión de cera.
- Con un pedazo del mismo alambre de la impresión - se perfora una barra de cera blanda axialmente -- del tamaño del muñón de oro, esta cera se desliza se sujeta adaptandola a la superficie radicular - y se le da la forma del muñón. (figura Nº 30).
- Al tener el colado en oro se puede dar la forma - definitiva al muñón.
- Se puede hacer una variación tallando el hombro - alrededor de la cara lingual de la preparación -- del muñón colado.

- Se reviste el molde y se hace el colado, se da la forma adecuada y se pule, se prueba y se hacen las adaptaciones necesarias.
- Se cementa y se sigue con una corona veneer o jacket.

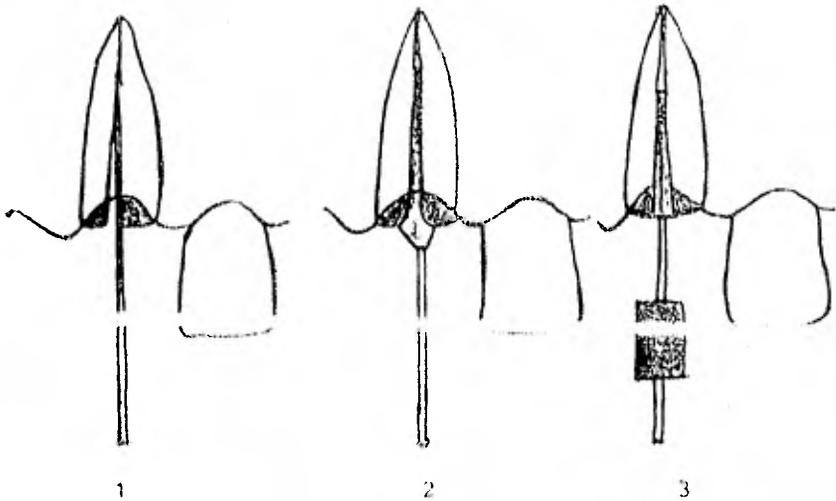


Figura Nº 30 1. El alambre afilado para que asiente en el apice. 2. Perno recubierto en cera. y 3. Perno ya sin exceso en el conducto y barra de cera para formar el muñón.

En las coronas de Perno se debe tener cuidado cuando se use como anclaje de prótesis. Esto cuando la raíz es corta, ya que el índice de fracasos recae en la escasa superficie del perno y la gran carga por milímetro cuadrado sobre el medio cementante.

Para realizarla se debe tener en cuenta que forma se le dará para utilizarla para una corona completa, para

lograrlo, se debe conservar tejido sano en lo que sea posible el resto se reconstruye con oro, teniendo como ventaja mayor área de la superficie de la preparación en donde se colocará el retenedor, también es mayor la superficie y longitud del perno. En caso de no poder salvar tejido se le dará un máximo de retención. (figura Nº 31).

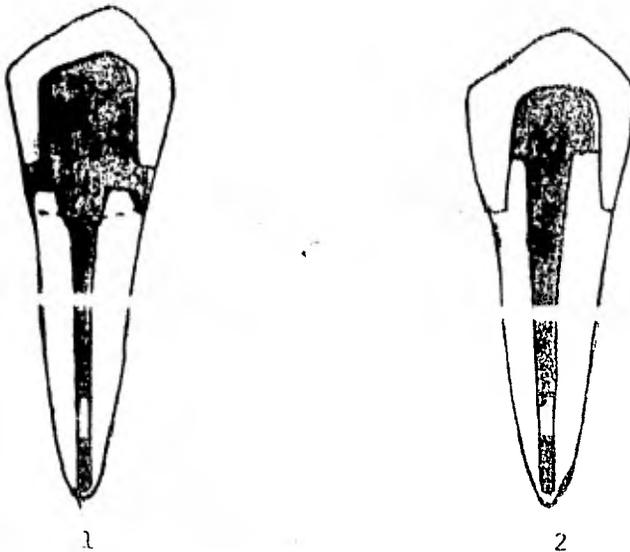


Figura Nº 31. Preparación de Corona a Perno ---  
 1. Se conserva al máximo tejido -  
 dentario y 2. Se observa máxima -  
 extensión del perno profundiza---  
 ción para evitar rotación y pollera  
 cervical.

El perno debe hacerse largo y rígido al obturar -  
 el conducto se deberán ocluir los 3 milímetros apicales y  
 dejar libre lo demás para el perno.

Se requieren una tapa completa y una pestaña de -  
 oro que se extienda en la totalidad y la mitad del períme

tro de la circunferencia del diente (figura 31), es importante en palatino ya que la pestaña absorberá las cargas dirigidas al perno. Esto hará visible casi un milímetro de oro en el margen cervical pero deberá hacerse cuando el caso no sea favorable. Esta pestaña aumenta la retención, siendo casi paralela y opuesta al perno, las fuerzas de rotación se contrarrestaran tallando sobre la superficie, radicular alrededor del conducto a una profundidad de 1.5 milímetros en forma ovalada.

Se pueden colocar uno o dos pins linguales paralelos al perno, el perno no debe formar parte del retenedor de la prótesis, como ya se indico con anterioridad.

## CAPITULO V

### MATERIALES DE IMPRESION.

De suma importancia son los materiales de impresión, puesto que su exactitud, dará el éxito de cualquier trabajo teniendo como antecedente una buena preparación.

Los materiales de impresión son usados en dos técnicas la indirecta y la directa en ésta las ceras son las que se utilizan, en la indirecta todos los demás materiales de impresión que aqui se citan.

Los objetivos de las tomas de impresión en prótesis fija son los siguientes: Reproducir los dientes tallados, teniendo una extrema precisión sobre todo en los márgenes; reproducir las caras oclusales de los dientes del arco y sus antagonistas para valorar la articulación y de la morfología general de los dientes preferentemente en los que están junto a la prótesis para producirla fundada con el resto de la dentición.

Los materiales de impresión, para prótesis fija - deberán tener diversas propiedades para cumplir los objetivos que se requieren para una eficiente restauración, - así se tiene que las propiedades de dichos materiales de impresión son:

- Deberán tener una exactitud para reproducir detalles y contornos de superficies talladas con una precisión de más o menos 20µ.

- Estos materiales deberán tener una elasticidad --- suficiente para reproducir zonas retentivas, resistencia para no desgarrarse cuando se le retira de la boca ni sufrir distorsiones.
- Deberán tener estabilidad dimensional.
- Deberá ser de baja viscosidad para poder penetrar en surcos delgados y poder reproducir hasta los detalles más pequeños.
- La contracción de fraguado debe ser mínima, el -- fraguado deberá ser rápido desde su incersión en la boca de más o menos cinco minutos. Lo que no se logra con los elastómeros.
- Deberá tener una vida útil de almacenaje de por lo menos un año sin sufrir deterioro.
- Debe ser compatible con los materiales para troqueles.
- Deberá ser aceptable para el paciente o sea no debe irritar los tejidos y por último deberá ser económico en su uso y compatible con las anteriores - propiedades.

Entre los materiales de impresión se tienen Com--- puestos para Impresiones; Hidrocoloides irreversibles y -- Reversibles; Mercaptanos y Polisulfuros; Siliconas y Poliéteres; Ceras y como mención especial uno de los últimos -- adelantos en el uso de las ceras como material de impre--- sión la Cera Bronceada (para hombro Subgingival).

### Compuestos para Impresiones.

Cabe señalar que este material esta más indicado para coronas individuales ya que presenta una serie de -- desventajas tales como: Que el troquel solo se relaciona con los dientes vecinos por medio de una impresión general, que introduce un paso adicional en la obtención del modelo en el que puede haber errores como una deficiente-oclusión o un mal punto de contacto.

Otra desventaja es la falta de elasticidad, a causa de esto al enfriar endurece quedando rígida, y como es regla general en las impresiones extenderse más allá del margen de la preparación, si existe alguna retención al -- retirarla se distorsionará. Otra desventaja que puede -- producir retenciones entre zonas talladas y no talladas -- si la preparación se lleva por debajo del mayor diámetro del diente.

También tiene sus ventajas como: Que pueden hacerse sobre él, los depósitos electrolíticos con facilidad, -- teniendo como consecuencia un modelo duro, que sirve para hacer copias de transferencia o cuando es necesario bru--ñir sobre él una matriz de platino. Otra es que sirve pa ra hacer cubetas individuales para otra preparación, siempre y cuando sea compatible con el adhesivo.

Su conductividad térmica es baja, se le debe de--jar un buen tiempo antes de retirarlo para que endurezca.

El troquel debe hacerse rápido para evitar distorsiones por la liberación de tensiones esto si la tempera-

tura ambiente es alta, pero si está contenido en un tubo de cobre es estable.

Es termoplástico, duro a la temperatura bucal se torna maleable a solo unos grados por encima de ésta temperatura. Su contracción térmica es de 0.3 %, tiene buen escurrimiento.

Esta compuesto de resinas sintéticas y naturales ceras y rellenos.

#### Hidrocoloides Irreversibles (Alginatos).

Estos son de bajo costo y simples en su uso, similares a los de agar que al insertarse en la boca en estado de sol cambia a gel, su tiempo de fraguado se obtiene de acuerdo a la temperatura del agua.

Como todo material de impresión tiene sus ventajas y sus desventajas.

Es adecuado si se le pone cuidado a su retención a la cubeta, su elasticidad y escurrimiento no son tan buenos puede desgarrarse al retirarlo en una zona delgada en espacio interproximal o subgingival, sin embargo su uso simple y su bajo costo en comparación con mercaptanos y siliconas no es suficiente, por sus desventajas ha sido solamente utilizado para prótesis temporarias, modelos de estudio y para tomar impresiones de antagonistas.

La técnica para este material es utilizar una cube

ta perforada para evitar se distorsione, el modelo debe realizarse rápido, porque es un material muy poco estable debe ponerse en una gasa húmeda y colocándolo en una bolsa de plástico cerrada para conservarlo, otro método es sumergirlo en parafina líquida.

### Hidrocoloides Reversibles.

Este material fué el primero de los elásticos para impresión y continua sirviendo como material útil en la construcción de prótesis fija.

Las ventajas.- Al usarse correctamente de acuerdo a la técnica puede lograrse un troquel muy preciso, su elasticidad permite reproducir la mayoría de las zonas retentivas. Otra ventaja es que no se desgarran con facilidad al retirarlo, no es hidrófugo permite obtener una superficie mejor. Es agradable y bien tolerado.

Las desventajas.- Su escurrimiento a pesar de ser bueno no es tan satisfactorio como el de algunos materiales más recientes. No puede hacerse sobre depósitos electrolíticos, por su temperatura de inserción o cuando se enfria provoca dolor. El que solo se pueda hacer un modelo de cada impresión deja dudas. Y a todo esto la complejidad del equipo y que la impresión es bastante inestable ha hecho que en la actualidad se use poco para la prótesis fija.

Referente a la técnica se tiene que, los hidrocoloides cambian del estado de gel a sol cuando se los ca-

lienta y estas fases se invierten al enfriarlo, para realizar esta técnica se requiere una costosa aparatología formada por un baño especial de tres partes, una para -- ablandar con agua hirviendo, otra para templarlo y la tercera para guardarlo a  $63^{\circ}$  C.

Este hidrocoloide se hace líquido a  $60-70^{\circ}$  C, para acelerar el proceso se coloca diez minutos en agua hirviendo, se temple a  $46^{\circ}$  C para que obtenga cuerpo, se inserta en la boca en una cubeta que se refrigera con agua a  $13^{\circ}$  C durante cinco minutos, se retira de la boca con un movimiento enérgico. Se dispone de un material fluido para usarse en una jeringa aislada para inyectarlo a las preparaciones antes de colocar las cubetas. La impresión debe vaciarse rápido porque aun poniendo un humidificador debe hacerse dentro de una hora, ya que se puede distor--sionar debido a la deshidratación.

#### Mercaptanos o Polisulfuros.

Este material para impresión a base de polisulfuro se comercializó por primera vez en 1953 y se ha desa--rrollado progresivamente, la causa principal de su acepta--ción es que presenta exactitud y estabilidad dimensional-- ésta es mayor que la de los hidrocoloides. Soportan temperaturas entre  $57^{\circ}$  C y  $150^{\circ}$  C, al fraguar adquieren gran resistencia a los solventes, se convierten de pasta en so--lido por entrecruzamiento oxidativo.

Este material se usa en dos viscosidades una con--fluidez para jeringa liviana y otra pesada para la impre--

sión general, para forzar al material liviano a su sitio y provocar compresión en tejidos blandos. Se deben seguir las instrucciones que da el comerciante ya que puede sufrir alteraciones en sus propiedades, el método más simple de mezclarlo es en papel descartable, hay muchas variaciones en su mezcla y fraguado, la temperatura y la humedad afectan a éste, por lo que se debe conservar el material en lugar frío sin dejarlo enfriar al punto de rocío, ya que esto aceleraría de nuevo el fraguado, una reducción en la humedad del 51 al 24% aumenta el tiempo hasta en un 50 %, una disminución en la temperatura de 6° C, tiene un efecto similar.

Al mezclarse el material primero se espesa volviéndose elástico posteriormente, se debe insertar antes de volverse elástico, debe ponerse en una cubeta rígida, el material debe retenerse con un adhesivo especial formado por una solución de caucho en un solvente orgánico volátil, debe dejarse en la boca de 6 a 8 minutos, hay variaciones debido a la temperatura humedad y marca del material.

Ventajas.- Una su extrema precisión, su estabilidad, la constracción libre en las primeras 24 horas es de 0.19 al 0.29 % y las segundas 24 horas de 0.02 %, si esta en cubeta especial las cifras son menores. Al emplearse en forma menos viscosa presenta características de corrimiento excelentes, reproduciendo detalles finos de una preparación subgingival profunda, su recuperación de deformación es buena pero tarda más que las siliconas.

Es compatible con todos los materiales para troqueles.

Desventajas.- Son bastante engorrosos de manipular antes de mezclarlos, tienen un gusto y olor desagradables aun que esto se ha ido superando por los fabricantes su costo es mayor que otros materiales, su insolubilidad una vez fraguados.

### Siliconas.

Después de la aparición de los mercaptanos se introdujo otro material elástico para impresiones más estético, las siliconas. Están formadas por una polimetilsilicona polimerizada mezclada con óxido de cinc para formar una pasta a la que se agrega un catalizador líquido de silicato de etilio que tiene acelerador igual al dibutil laurato de estaño, el estar parcialmente polimerizada tendrá una vida útil corta superando ésto en parte se coloca en lugar fresco. Al igual que los mercaptanos tienen una estabilidad mayor que los hidrocoloides para reproducir zonas retentivas sin distorsionarse. Sin embargo para que la distorsión sea mínima, deberá usarse una cubeta perforada; el ideal del espesor deberá ser de cuatro milímetros, debido a que la polimerización no es completa en la boca, deberá vaciarse el modelo con rapidez, aun que su tiempo de recuperación de la deformación es más rápido que los mercaptanos deberá dejarse quince minutos para que se recupere después de retirarlo de zonas retentivas. Su precisión aunque buena es menor que la de los polisulfuros.

Ventajas.- Su escurrimiento en zonas pequeñas y surco gingival es bueno pero no como el de los mercapta-

nes, el tiempo de trabajo para una prótesis completa es algo limitado, su contracción en las primeras 24 horas libre es el 1.2 % y retenido 0.23 al 0.41 % en las 24 horas siguientes del 0.2 %. Es fácil de mezclar si se le agrega catalizador. Su homogeneidad se obtiene mas rápido -- que los polisulfuros ya que es menos viscosa. El carecer de olor y sabor es apreciado por los pacientes. Otra ventaja su rápido fraguado.

Desventajas.- El producir gases mientras polimeriza origina modelos deficientes, esto mismo ocasiona dificultades con depósitos electrolíticos.

Se usan por su precisión extrema y se puede guardar la impresión para volver a utilizarla en la toma de una impresión general o para la construcción de prótesis temporarias.

En lo que respecta a la técnica es similar a la de los mercaptanos pero se usa cubeta de Stock perforada en lugar de cubeta recubierta con adhesivo especial. Si se usa jeringa se aplica diluyente para disminuir su viscosidad.

### Poliéteres.

Son polímeros con base de tetrametilenglicol con grupos terminales aziridinos, el catalizador contiene un éster del ácido sulfónico que al reaccionar con los aziridinos provoca encadenamiento cruzado que endurece la pasta formando un elastomero. Su modulo de elasticidad es -

el doble que un polisulfuro, es mucho más duro que los -- dos anteriores al fraguar, su dureza puede reducirse con un diluyente, es más hidrófilo que los dos anteriores -- por eso debe ponerse al aire en lugar de en agua.

Su carácter hidrocópico no afecta su precisión - si se mantiene seco hasta hacer el modelo se puede lograr más de un modelo de la misma impresión.

Ventajas.- Fácil de mezclar y de limpiar, es inodoro, su fraguado está mejor definido permitiendo tiempo- adecuado de trabajo y rápido endurecimiento de cuatro minutos, se une a la cubeta con adhesivo especial. Su estabilidad dimensional excelente. Su recuperación de deformación buena. Tiene vida útil de dos años.

Desventajas.- Su dureza y alto módulo elástico de fraguado, puede provocar dificultades al retirarlo ya sea de la boca o del modelo. Sus características de escurrimiento no son tan buenas, en especial en zonas pequeñas.

La técnica es sencilla, se agrega el catalizador a la pasta y se mezcla hasta lograr color parejo, la viscosidad al utilizar jeringa se reduce al agregar diluyente, como es rígido, al fraguar se deja en la cubeta hasta alcanzar espesor de seis milímetros, para romper el sellado y retirar la impresión se hace presión gradual en oposición a la técnica enérgica.

Se usa para tomar impresión de una o dos preparaciones para coronas o prótesis simples de tres unidades.

### Ceras.

El uso de éstas, está limitado a tomar impresio--  
nes directas para restauraciones intracoronarias para re--  
tenedor menor de una prótesis fija.

Ventajas.- Tiene especial valor cuando hay una in--  
crustación o una corona debe ser adaptada por debajo de -  
la prótesis el colado debe adaptar no solo al diente sino  
también a la dentadura.

Para esto se usa la técnica directa-indirecta, se  
toma la impresión se encera la corona se conforma la su--  
perficie exterior, a veces se refuerza con una base de --  
acrílico, la corona de cera se coloca en la boca y se ha--  
cen los ajustes finales a la superficie externa. Se prue--  
ba la dentadura poniendola y quitandola antes de revés---  
rir.

Desventajas.- Tiene la desventaja que hay que --  
probar el colado y tomar otra impresión para ubicarla con  
dientes vecinos y antagonistas, pese a ello se sigue usan--  
do en laboratorio, ya que los colados dentales se produ--  
cen con la técnica de la cera perdida.

La principal dificultad de la cera como material--  
de impresión, es que tiene expansión y contracción térmi--  
cas del orden de más o menos 0.5 % compensado con la téc--  
nica colada.

El tiempo de manipulación es bastante limitado ya  
que al ser termoplástica debe ser formulada para endure--

cer a la temperatura de la boca y fluir a unos pocos grados sobre ella, no tiene elasticidad y por eso es factible que se distorsione porque es liberada de tensiones -- internas, mientras mas alta es la temperatura menor es la cantidad de tensiones. Y si es alta la temperatura ambiente al ser retirada de la boca hay mayor distorsión -- por eso es necesario que el patrón de cera se cuele inmediatamente al ser retirado.

### Cera Bronceada.

Cuando es preciso retraer y separar el borde de la encia para tomar la impresión de la zona subgingival -- siempre que se pueda hacer esto la impresión será excelente en cuanto a exactitud y detalles.

Cuando hay problemas de retracción gingival y es difícil superarlos el Dr. Kabnick encontró que la cera -- bronceada para impresiones es más fácil de manejar que la composición o la cera de grafito de Georges.

Esta cera esta impregnada de finas particulas metálicas que absorben rapidamente el calor al pasar la cera sobre la llama. Permite trabajarla por un tiempo determinado y endurece en agua fría. No se adhiere al piso del cemento. Como ocurre para el compuesto para impresiones.

Ventajas.- Aunque no es conductora de electricidad puede metalizarse para el cobreado. Se pueden preparar troqueles de amalgama o yeso piedra.

Otra ventaja es su cualidad de conservar por largo rato su plasticidad se presta para tomar impresiones de corona y espigo.

Con respecto a la técnica se toma la impresión -- con cera bronceada se conforma la banda al diente se recortan los festones. Se seca y se pasa una piedra abrasiva para que la superficie quede aspera y se adhiera la cera. Para llenar la banda se calienta la cera moderadamente hasta calentar uniformemente, después se calienta cada extremo para asegurar su plasticidad, se coloca empujando hasta gingival, se controla la posición del borde gingival en ese momento se recorta cualquier excedente de cera en el cuello. Se ha comprobado que esta cera impresiona todos los detalles finos del diente preparado porque la operación se realiza a una temperatura confortable.

Si tuviese que tomar de nuevo la impresión, con una espátula caliente se coloca cera en el extremo y se ablanda de nuevo todo el material.

#### Materiales para troqueles.

Estos materiales deben presentar también diversas propiedades tales como: Precisión, dureza y lisura superficiales, facilidad de producción.

Dos maneras de construir un troquel es vaciando la impresión con yeso piedra mejorado (densitas) o en un depósito electrolítico.

### Troqueles de densitas.

Las densitas son yeso piedra mejorados, son duros y resistentes a la abrasión, se adaptan muy rápido a los materiales para impresión. Estas propiedades hacen que se pueda trabajar la prótesis fija sobre ellos. Pero no son tan satisfactorios cuando es necesario trabajar mucho sobre los troqueles por ejemplo si se va a realizar una copia de transferencia; tampoco si se va a bruñir una matriz de platino sobre el yeso piedra, para esto se necesita otro tipo de material.

Si se desean restauraciones exactas, una falta de control en la técnica manipulativa durante la formación del modelo puede provocar variaciones importantes en las relaciones dimensionales de la restauración.

En relación con los materiales de impresión que sean mercaptanos o siliconas si se va a realizar un troquel en éstos se deben humedecer para superar su carácter hidrófugo y permitir la adaptación fácil del yeso con la impresión. En caso de hacer el troquel en hidrocoloides-reversibles e irreversibles por su carácter hidrófilo no es el mismo tratamiento, por esta acción tarda en fraguar el yeso, esto se supera con una solución fijadora que le evita la pérdida de agua.

### Troqueles electrolíticos.

Para un depósito electrolítico se emplean dos materiales el cobre y la plata. En los materiales hidrocoloides no se pueden hacer dichos depósitos debido a su característica de hidrofilia.

En cambio en los mercaptanos se obtienen troqueles galvanoplásticos de plata sobre todo si se desea cubrir una impresión grande, o cuando hay retenedores de precisión (ataches). El cobre se usa más en impresiones de troqueles individuales.

Con respecto a otros materiales se tiene que también se hacen depósitos en siliconas, pero no satisfactoriamente porque no logra adherirse a la superficie del material. En el caso de poliéteres logran hacerse de plata pero influye su característica hidrófilica para producir distorsión.

También se realizan con resinas pero las resinas al colocarlas en la impresión puede atrapar aire y reproducir los detalles cuspídeos incompletos, también se ha hecho con amalgamas pero como no son lo suficientemente exactas casi no son usadas para la prótesis fija.

## CAPITULO VI

### PRUEBA DE METALES.

Este paso es de suma importancia, ya que a veces es necesario hacer algunas modificaciones, Meyers indica dos pruebas para obtener resultados positivos. Una es la prueba de retenedores y otra la prueba de la prótesis.

Los retenedores se prueban sin el pulido final - éste se hace cuando ya este unido todo el conjunto de la prótesis el objeto de esto es que las relaciones oclusales se pueden probar si todavía tienen un terminado mate para hacer las correcciones pertinentes. Para lograr -- esto se siguen los siguientes pasos:

Antes que nada se retira el puente temporario -- y se quita todo residuo de cemento. Se revisan los siguientes aspectos. Ajuste del retenedor; contorno de -- éste y relaciones con tejidos gingivales contiguos; relaciones de contacto proximal; relaciones oclusales del retenedor con los antagonistas; y se compara relación de -- dientes de anclaje con la relación del modelo de laboratorio.

Posteriormente se colocan revisandolos uno por -- uno, después se colocan todos probandolos en conjunto. -- La excepción se presenta cuando algún retener sirve de -- llave para guiar las cúspides en excursiones laterales.

Al examinar individualmente cada retenedor se debe observar:

- Adaptación del retenedor para esto se debe ejercer presión, mordiendo un palillo el paciente -- para examinar los márgenes, al dejar de ejercer dicha presión los márgenes no deben separarse, se examina toda la periferia para buscar defectos.
- El contorno se observa que, las superficies axiales del retenedor se adapten con la substancia dentaria del diente. El exceso de contorno se supera tallando el colado.
- Para la relación de contacto un método es verificar con cuanta facilidad pasa un hilo en los contactos tanto mesial como distal, se comprueba pasando el hilo por otros contactos y viendo la tensión de éste, la extensión de dicho contacto se examina con el hilo en direcciones vestibulolingual y oclusocervical. Se aprieta el hilo se sacan los extremos hacia vestibular y se estiran para quedar paralelos, la distancia entre éstos es la medida de posición y dimensión en sentido oclusocervical, al estirarlos hacia arriba dará la dimensión vestibulolingual.
- Relaciones oclusales se examinan en oclusión céntrica ésta se revisa a simple vista o con el roce de los diente, el ruido que hacen al cerrar la boca es un sonido sordo, esto indica que ha quedado alta la restauración se localiza el punto alto colocando papel para articular entre los

dientes el punto alto quedará marcado en el colado, si después de hacer los retoques aun queda alto, se procederá a usar una lámina de cera que se moldea sobre las superficies oclusales del retenedor y dientes contiguos se cierra en oclusión céntrica, el punto de contacto se observará rápido porque habrá perforado la cera. Las excursiones laterales, primero se revisa hacia la parte de la prótesis, se examina la relación de planos inclinados comparandola con la del diente antes de la preparación del retenedor los puntos de interferencia se localizan visualmente o con papel de articular en el movimiento de lateralidad se hacen los retoques, y se conduce en excursión lateral hacia el lado opuesto, se examinan relaciones de balance del retenedor, se adapta éste para que haga contacto durante la excursión de balance, se revisa en posición retrusiva, la relación del retenedor en relación céntrica aquí puede encontrarse un punto de interferencia en la vertiente distal de alguna cúspide mandibular o en la vertiente mesial en las cúspides de dientes superiores, si hay puntos de interferencia se retocan siguiendo los principios de ajuste oclusal, después de valorar todos los colados se vuelven a examinar juntos haciendo ajustes menores.

Relación de los pilares.- Esto se realiza comparando esta relación con el modelo y los que se tienen en la boca, esto se realiza ferulizando los pilares en el modelo y si asientan en la boca, se procede a terminar la prótesis en el modelo, el método de ferulizar los pilares es el si-

guiente: Se dobla un pedazo de alambre grueso -- se coloca presionandolo sobre los retenedores -- se une a éstos con resina autopolimerizable aplicada con la técnica de cepillo al endurecer la resina se retiran y se colocan en la boca, si -- asientan se puede terminar el puente sino hay -- que corregir si la discrepancia es pequeña se -- termina la prótesis dejando un conector sin soldar, se coloca el puente en dos partes y se ajusta se toma relación para soldadura en la boca se unen las dos partes con alambre y acrílico de polimerización inmediata.

### Prueba de la Prótesis.

Cuando la prótesis esta terminada se le da el pulido final y se terminan los margenes, las superficies oclusales de los retenedores de la pieza intermedia se pulen con aventadores de arena para examen de las relaciones oclusales, se retira la prótesis temporaria se limpia bien de residuos y se prueba.

Hay que revisar ajuste de retenedores nuevamente para comprobar su adaptación marginal, o la presencia de alguna acción de resorte.

Hay que revisar el contorno de la pieza intermedia y su relación con la mucosa de la cresta alveolar, la pieza intermedia no debe tocar la cresta alveolar, se examina estética, relación funcional, espacios interdentarios, conectores, tejidos gingivales.

Se revisan los contactos proximales con hilo --- dental siguiendo los pasos citados con anterioridad.

Las relaciones oclusales. Se hacen los retoques pertinentes pero solo en la pieza intermedia y en el caso de tener que hacerlo solo será en superficies oclusales de dichas piezas, se prueba la oclusión céntrica, en excursión de trabajo en excursión de balance y en relación céntrica.

## CAPITULO VII

### CEMENTACION.

Este paso en la elaboración de una prótesis fija se puede decir que es la base para el éxito final de ésta. Ya que se debe lograr un cementado sin dolor y al mismo tiempo debe mantenerse la película de cemento resultante en una medida mínima con el fin de que los márgenes establecidos y las relaciones oclusales no se vean afectados.

Para realizar la cementación y obtener resultados satisfactorios se debe tener, primero como antecedente que se cumplan factores biológicos y biofísicos en la realización de preparaciones, se debe tomar en cuenta como influirá, el medio ambiente bucal con la cementación, ya que es evidente que con los cambios térmicos se expanden y contraen tanto el cemento como el colado de acuerdo a su coeficiente de expansión térmica y en ese momento se separan trayendo como consecuencia filtraciones. Ahora bien también los cambios químicos acarrearán problemas, puesto que si predominan en la cavidad bucal ciertas soluciones químicas, aumentan la solubilidad del cemento; por las tensiones también se ve influida la cementación por el tipo de oclusión ya que las fuerzas masticatorias llegan a producir fractura del cemento.

Otras evidencias investigadas en los últimos tiempos para la cementación son que: Los colados no

asientan completamente durante ésta, que ningún cemento es capaz de lograr una verdadera adhesión con las estructuras dentarias, que el cemento de fosfato de zinc irrita la pulpa es soluble a fluidos bucales y no provee un soldado perdurable, se encontró también que los elementos usados para proteger margenes solo son efectivos de manera parcial.

Cabe señalar los cementos dentales, sus propiedades y su uso según sea el caso de la restauración que se va a cementar, ya sea una prótesis temporal o una definitiva en la que se incluye la cementación de carillas.

Los cementos deben presentar propiedades tales como: Buena adhesión o sea deben ser compatibles a las preparaciones que pueden estar formadas por esmalte, dentina, cemento o amalgama; Resistencia para soportar fuerzas de masticación; delgado espesor de película para que calce el colado; baja solubilidad; baja toxicidad; propiedades de trabajo como buen escurrimiento y un lento fraguado para dar tiempo a calzar los colados.

Entre los materiales para cementar una prótesis se enumeran los más utilizados y son: Oxido de Zinc y Eugenol y Fosfato de Zinc.

Existen tres tipos de cementos de Oxido de Zinc y Eugenol son el simple, el acelerado y el cemento E.B.A. El simple es de fraguado lento, por su baja resistencia solo se usan en cementados temporales. El acelerado; está reforzado con resina hidrogenada, ade-

más un acelerador del tipo de acetato de zinc, esto reduce el tiempo de fraguado a 3 o 4 minutos, son resistentes de tres a cuatro veces más que el simple, su resistencia a la compresión es de  $215 \text{ Kg/cm}^2$ , su solubilidad es elevada y casi no se usa para prótesis definitivas. - En los cementos E.B.A., se suplantó al eugenol por ácido etilbenzoico (E.B.A.) y al óxido de zinc por cuarzo de óxido de aluminio pulverizado aumentando su resistencia, los mejores de estos cementos son casi igual de resistentes que los de fosfato de zinc, su tiempo de trabajo --- prolongado, y es rápido el fraguado, ya que se requiere humedad para ésto, debido que el espesor de la película es mucho mayor que la de los fosfatos de zinc su escurrimiento no es del todo satisfactorio, tiene la ventaja -- de no irritar la pulpa, es valioso como material de recubrimiento, se usa para cementar en caso de retenedores con preparaciones profundas, están contraindicados para cementar coronas a perno incrustaciones a pin o en cualquier prótesis que la retensión del pilar sea menor que la establecida.

El cemento de fosfato de zinc, ha sido durante mucho tiempo el más empleado para cementar prótesis definitivas, su retención es mayor que la de otros cementos, tiene la desventaja de que al cementar presenta un PH de 2.5 a 3 cifra que puede persistir durante un tiempo aun después del fraguado. Antonioli demostró que tal cosa - puede producir disminución de 1 a 2 unidades en la cámara pulpar, demostrando que en el cemento fresco existe - una cantidad de ácido libre filtrable, la presión osmótica en los extremos de los tubulos dentinarios aumenta la irritación clínicamente es difícil evaluar ésta, pero es probable que sea la causa del dolor posoperatorio, su escurrimiento bueno su espesor de película mínimo de 30 a-

40 $\mu$ , su resistencia es alta a la compresión de 1000 ---- kg/cm<sup>2</sup>, tiene un tiempo de trabajo adecuado que se aumenta al usar loseta enfriada y una mezcla de polvo y líquido lenta, reduciendo con esto la acidez del material y el aumento del polvo al líquido logrando así dejar pasar unos minutos antes de llevarla a la boca y así eliminar la acidez, su resistencia al fraguar no permite usarlo en prótesis temporarias y además es poco soluble.

### Cementación de la prótesis.

Antes de cementar a los pilares se cementan las carillas a las piezas intermedias esto se hace con cemento de fosfato de zinc, se elige la carilla ya sea de porcelana o acrílico, se toma en cuenta el color del cemento para la estética de la carilla, para comprobar el color se mezcla glicerina con agua en lugar del líquido -- del cemento se aplica la mezcla a la carilla y se pone en posición de respaldo, se examina el color y si no es satisfactorio se repite la acción con otros cementos hasta encontrar el adecuado. Después al lograrlo se mezcla en forma normal se cementa la carilla y se adaptan los - margenes de oro a la porcelana solo en caso necesario, - antes de endurecer el cemento, se remachan los pins sobresalidos.

Las carillas acrílicas como respaldo de Steele- que se puedan reemplazar se cementan con fosfato de zinc igual que las anteriores o se cementan con resinas acrílicas autopolimerizables.

Pasos para la cementación.

Los pasos a seguir tanto para el cementado de la prótesis definitiva como de la temporal son:

- Preparación de una restauración fija, se retoca pule, limpia y seca la restauración no excediéndose en el secado porque puede provocar deshidratación, se lubrican los espacios interproximales y coronas frenestadas de resina con grasas siliconadas pero manteniendolos lejos de los margenes.
- Se prepara al paciente. Se le administra Bromuro de metantalina 50 ml, cuarenta y cinco minutos antes de la cementación esto solo en caso de excesiva salivación, se administra un as---tringente de la mucosa nasal para librar el pasaje nasal y mejorar la respiración mientras esta la boca abierta, se ubica la cabeza del paciente para recibir las fuerzas de asentamiento de la prótesis, se coloca extractor de saliva.
- Se prepara el material. Se selecciona el cemento adecuado si la elección es el de fosfato de zinc (Prótesis definitivas), se coloca el polvo sobre una loseta fría seca pero no por debajo del punto de rocío, no se coloca el líquido en ese momento, si se trata de óxido de zinc y eugenol el líquido y el polvo se colocan en loseta enfriada. Se coloca la espátula y los demás instrumentos listos para su uso, se colocará también el palillo de naranjo para ejercer pre-

sión durante el fraguado.

- Preparación del diente pilar. se limpian restos alimenticios en forma clara, se controla la saliva y la hemorragia con una solución de 8:100 - epinefrina racémica, junto con algodón se usa -- aire tibio en la zona gingival pero moderadamente, si se usa cemento de fosfato de zinc se debe aplicar un protector de cavidades resinoso en -- forma de fina película no se debe usar hidróxido de calcio. Si el material es óxido de zinc-eugenol no debe usarse protector de cavidades.

Para cementar prótesis definitivas con cemento - de fosfato de zinc.

Se coloca el líquido de cemento en loseta de vidrio, se incorpora una pequeña cantidad de polvo al comenzar la mezcla y se controla el tiempo, se agregan las --- otras porciones y se mezcla durante noventa segundos.

Se debe estar seguro de incorporar cantidad máxima de polvo sin sobrepasar la consistencia límite, se extiende la mezcla sobre la zona extensa de una loseta enfriada; se llena la prótesis con una fina capa de mezcla y se aplica cemento en surcos fisuras e irregularidades - del pilar, se penetra el cemento en forma espiral en orificios de pernos en caso de haberlos.

Se asienta la restauración con alta presión y -- después se retiran los excesos de cemento, el asentamiento se logra con un palillo de madera de naranjo, en este paso no se retira ningún exceso de cemento, se verifica y controla la oclusión por medio de un cierre rápido de la-

boca, se abre y se retira el exceso de cemento.

Se mantiene la presión y la sequedad del medio hasta que frague, se evitan los ajustes de oclusión, ha cerlo prematuro puede acarrear que la acción de la torsión pueda provocar rotura del cemento.

La adaptación de los márgenes se logra quitando el cemento de fosfato de zinc con escavadores ya que el exceso en zona gingival puede tener reacciones infla matorias, también se explora esta zona con sondas, con hilo se retira el exceso en zonas interproximales y tam bién se retiran los que hayan quedado entre la mucosa.

Se toma radiografía de la zona y se instruye - al paciente acerca de la limpieza bucal con respecto a la prótesis.

Para cementar prótesis temporal con cemento de óxido de zinc-eugenol.

Es igual que con el cemento anterior con excep ción de algunos puntos tales como: El polvo y líquido se mezclan de cualquier manera y a cualquier velocidad; se tapizan las paredes interiores de las anclas; y que en las instrucciones al paciente se le recomienda tener cuidado y evitar presiones por 24 horas, pues el fragua do y dureza aumenta muy lentamente en este tipo de ce- mento.

## CAPITULO VIII

### VALORACION Y REHABILITACION OCLUSAL.

Es preciso que al realizar una restauración de prótesis fija, se lleve a cabo un examen de la oclusión del paciente; ya que es de suma importancia obtener las relaciones oclusales para elaborar ésta, hay que revisar primero en relación céntrica que a veces es confundida en su aplicación por oclusión céntrica, la diferencia entre ellas es que la relación céntrica es la relación entre maxilar y mandíbula cuando los cóndilos se encuentran en posición de bisagra. Por otra parte la oclusión céntrica es la oclusión intercuspidea el contacto oclusal máximo, independiente de los cóndilos y en la relación céntrica independiente de la oclusión intercuspidea.

Es muy importante tomar la relación céntrica -- porque del perfecto estado de ésta relación dependen -- la salud de los dientes, musculos y articulaciones.

Si el contacto oclusal coincide con la posición terminal de bisagra, habrá ausencia de deslizamientos, -- esto viene a demostrar que se puede abrir y cerrar la -- boca libremente y será el principio de una buena oclu-- sión.

Ahora bien si el contacto oclusal máximo no --- coincide con la posición terminal de los cóndilos en --

bisagra, o sea que se encuentren los cóndilos colocados se tiene que al no haber armonía hay tensión que se detecta clínicamente, trayendo como consecuencia que lesiona a la articulación temporomandibular, al mantenimiento periodontal de los dientes o al desgaste excesivo de los mismos.

Así pues se toma una impresión para registrar la relación céntrica y también debe registrarse en otras posiciones maxilomandibulares pertinentes. Cuando un paciente necesita una restauración es evidente que la oclusión está desequilibrada a causa de la pérdida de continuidad de los arcos, esto se debe a que los dientes adyacentes se inclinan produciendo interferencias.

Los movimientos para diagnóstico son: Protrusión, excursiones laterales (izquierda y derecha) y retrusión.

Protrusión.- Este movimiento es llevar hacia adelante los dientes inferiores desplazándolos abajo de la cara lingual de los superiores, debiendo quedar borde a borde, y siendo normal la oclusión no deben tocarse los dientes posteriores durante este procedimiento, es de importancia para prótesis fija este punto ya quedará el contorno lingual de retenedores y de piezas intermedias, lo mismo que el borde incisal de éstas.

Excursiones laterales.- Las interferencias en éstas dan como resultado estímulos dañinos para el periodonto. Y las fuerzas laterales aplicadas produzcan eventualmente cambios cualitativos y cuantitativos en tejidos de soporte que se manifestaran con movilidad, las excursiones laterales izquierda y derecha se exami-

nan de la siguiente manera: Cuando la mandíbula se ---  
mueve en excursión lateral izquierda, se produce la se-  
paración de los dientes, esto debido al movimiento de -  
cúspides vestibulares inferiores al deslizarse sobre --  
los planos inclinados de las superiores, durante este -  
desplazamiento hay menos dientes en contacto, cuando --  
quedan las cúspides alineadas verticalmente solo el ca-  
nino superior toca los dientes inferiores, por esta ---  
acción se le considera que influye en la dirección neu-  
romuscular de dichas excursiones laterales.

En la excursión lateral izquierda se demuestr-  
la relación de los dientes en el lado de balance duran-  
te la masticación en el lado derecho de la siguiente --  
manera: Si se mastica del lado izquierdo y después se  
vuelve a repetir la acción en excursión lateral izquier-  
da se observa que los dientes del lado derecho se sepa-  
ran rápido y no hay contacto entre superiores e infe---  
riores. Si se mueve la mandíbula en excursión lateral-  
derecha sucederá algo similar pero las relaciones de - .  
los dientes no son idénticas del lado izquierdo y posi-  
blemente también los dientes en contacto en posición --  
terminal sean diferentes. Así mismo se observarán las-  
relaciones de los dientes en el lado de balance al mas-  
ticarse con el lado derecho.

Retrusión.- Para examinar ésta, se toma suave-  
mente la mandíbula entre los dedos índice y pulgar, --  
con la uña del pulgar en el borde de los incisivos in-  
feriores y el índice abajo de la mandíbula se puede --  
abrir y cerrar ésta, de esta forma se evita la acción -  
directriz de los planos inclinados de los dientes. Al-  
dejar de hacer esto la mandíbula se mueve libremente --  
hacia arriba y abajo se desplaza ligeramente hacia dis-

tal, al quitarse el pulgar se ponen los dientes en contacto y se observará que se tocan los dientes superiores con los inferiores y después se deslizan hacia adelante en interrelación cuspidea completa.

La posición retrusiva de la mandíbula determina la relación temporomandibular en esta no interviene la guía de los dientes es la relación céntrica.

Cabe señalar que las interferencias oclusales en relación céntrica producen trastornos a los dientes tales como golpetear prematuramente a los dientes antagonistas en forma de cuña, y este golpeteo es vertiente esto no solo es traumático, puesto que también la tensión llega a las terminaciones nerviosas propioceptivas, y como consecuencia rodea las raíces produciendo movimientos de borramiento, este frotamiento se llama bruxismo. Otros trastornos de la articulación temporomandibular debido a interferencias oclusales son: trismo; céfaleas diversas; síndrome de dolor y disfunción temporomandibular; chasquillo o crepitación de la articulación; subluxación crónica.

Para poder rehabilitar la oclusión se requiere para su estudio reproducirla en modelos y montar en un articulador para hacer los distintos movimientos mandibulares, el objetivo de esto es que la prótesis quede en armonía con la oclusión del paciente.

## CAPITULO IX

### CONCLUSIONES.

Para lograr el éxito en una prótesis fija primero se debe realizar una historia clínica tanto general como específica para cada paciente, para llegar a un diagnóstico indicado se deberá de tomar impresión de estudio, conjugandolo con un análisis radiográfico, este paso es indispensable para lograr los objetivos de la prótesis que son tener función, fonética y estética.

Uno de los principales que se deberá rehabilitar es la función oclusal, la cual se logrará cuando se encuentran en armonía todos los componentes del aparato masticatorio de acuerdo a la especificidad del caso, se elaborará el tipo de preparación adecuada, así como los materiales de impresión para lograr el éxito de dicha prótesis.

El conocimiento específico de todas las áreas que se deberán tomar para realizar una correcta rehabilitación bucal asegurará el éxito en este tratamiento dental.

B I B L I O G R A F I A .

- D. H. ROBERTS, Prótesis Fija, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires 1979.
- GEORGE E. MEYERS, Prótesis de Coronas y Puentes, Editorial Labor, S. A. -- 3a. edición Barcelona 1975.
- GOTTLIEB VEST, Prótesis de Puentes, -- Tomo II, Editorial Mundi, Buenos Aires.
- JOHN F. JONSTON D.D.S. MDV FACD, RALPH-W. PHILLIPS Y ROLAND W. DYKEMA, -- Práctica Moderna de Prótesis de Coronas y Puentes, Editorial Mundi - SAIC Y F, Buenos Aires.
- PETER C. DAWSON, D.D.S. Evolución Diagnóstico y Tratamiento de Problemas Oclusales. Editorial Mundi SAIC Y F. Argentina.
- VICENT TRAPOZZANO, Odontología Clínica de Norteamérica Simposio Sobre -- Prótesis de Coronas y Puentes, Editorial Mundi, Buenos Aires.